

# Modicon M580

Modulo di rete di controllo BMENOC0321

## Guida di installazione e configurazione

Traduzione delle istruzioni originali

09/2020

---

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

Si accetta di non riprodurre, se non per uso personale e non commerciale, tutto o parte del presente documento su qualsivoglia supporto senza l'autorizzazione scritta di Schneider Electric. Si accetta inoltre di non creare collegamenti ipertestuali al presente documento o al relativo contenuto. Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso personale e non commerciale del documento o del relativo contenuto, ad eccezione di una licenza non esclusiva di consultazione del materiale "così come è", a proprio rischio. Tutti gli altri diritti sono riservati.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2020 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



|                   |                                                                                       |           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                   | <b>Informazioni di sicurezza</b> . . . . .                                            | <b>9</b>  |
|                   | <b>Informazioni su...</b> . . . . .                                                   | <b>13</b> |
| <b>Capitolo 1</b> | <b>Caratteristiche del modulo BMENOC0321</b> . . . . .                                | <b>17</b> |
| 1.1               | Introduzione al modulo BMENOC0321 . . . . .                                           | <b>18</b> |
|                   | Descrizione del modulo . . . . .                                                      | <b>19</b> |
|                   | Funzioni principali del modulo . . . . .                                              | <b>23</b> |
| 1.2               | Specifiche . . . . .                                                                  | <b>25</b> |
|                   | Standard e certificazioni . . . . .                                                   | <b>26</b> |
|                   | Specifiche di comunicazione . . . . .                                                 | <b>27</b> |
| <b>Capitolo 2</b> | <b>Installazione del modulo BMENOC0321</b> . . . . .                                  | <b>29</b> |
|                   | Montaggio di un modulo di comunicazione Ethernet su un rack<br>Modicon M580 . . . . . | <b>30</b> |
|                   | Installazione dei cavi . . . . .                                                      | <b>33</b> |
| <b>Capitolo 3</b> | <b>Interconnettività della rete di controllo</b> . . . . .                            | <b>35</b> |
|                   | Funzionamento della rete di controllo in un sistema M580 . . . . .                    | <b>36</b> |
|                   | Regole per la connettività . . . . .                                                  | <b>39</b> |
|                   | Funzionalità di trasparenza . . . . .                                                 | <b>42</b> |
|                   | Collegamento di una rete di controllo a un sistema M580 . . . . .                     | <b>45</b> |
| <b>Capitolo 4</b> | <b>Creazione di un progetto Control Expert</b> . . . . .                              | <b>51</b> |
|                   | Nuovo progetto ModiconM580 . . . . .                                                  | <b>52</b> |
|                   | Esportare la configurazione del modulo BMENOC0321 . . . . .                           | <b>56</b> |
|                   | Importare una configurazione del modulo BMENOC0321 o<br>BMENOC0301/11 . . . . .       | <b>57</b> |
|                   | Protezione di un progetto in Control Expert . . . . .                                 | <b>58</b> |
| <b>Capitolo 5</b> | <b>Configurazione del modulo BMENOC0321</b> . . . . .                                 | <b>61</b> |
| 5.1               | Configurazione con il DTM Control Expert . . . . .                                    | <b>62</b> |
|                   | Informazioni sul browser Control Expert DTM . . . . .                                 | <b>63</b> |
|                   | <b>Browser DTM</b> Comandi del menu . . . . .                                         | <b>68</b> |
|                   | Gestione dei collegamenti DTM . . . . .                                               | <b>73</b> |
|                   | Servizio Rilevamento del bus di campo . . . . .                                       | <b>74</b> |
|                   | Configurazione delle proprietà del DTM . . . . .                                      | <b>80</b> |
|                   | Upload e download di applicazioni basate su DTM . . . . .                             | <b>81</b> |
|                   | Elementi di ingresso e uscita . . . . .                                               | <b>83</b> |

|                   |                                                                                           |            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.2               | Proprietà canale . . . . .                                                                | 86         |
|                   | Accesso alle proprietà dei canali . . . . .                                               | 87         |
|                   | Proprietà dello switch . . . . .                                                          | 90         |
|                   | Proprietà TCP/IP . . . . .                                                                | 92         |
| 5.3               | Servizi Ethernet . . . . .                                                                | 95         |
|                   | Attivazione e disattivazione dei servizi Ethernet . . . . .                               | 96         |
|                   | Configurazione del server di indirizzi FDR . . . . .                                      | 98         |
|                   | Configurazione dell'agente SNMP . . . . .                                                 | 101        |
|                   | Configurazione del protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) . . . . .               | 103        |
|                   | Configurazione del servizio di sincronizzazione dell'ora . . . . .                        | 106        |
|                   | Configurazione dei valori DSCP per QoS . . . . .                                          | 109        |
|                   | Configurazione della porta Service . . . . .                                              | 111        |
|                   | Configurazione del servizio di inoltra IP . . . . .                                       | 113        |
|                   | Configurazione della notifica di posta elettronica . . . . .                              | 115        |
|                   | Scheda Impostazioni avanzate . . . . .                                                    | 119        |
| 5.4               | Sicurezza . . . . .                                                                       | 121        |
|                   | Configurazione di comunicazioni IP sicure . . . . .                                       | 122        |
|                   | Configurazione dei servizi di sicurezza . . . . .                                         | 132        |
|                   | ETH_PORT_CTRL: Esecuzione di un comando di sicurezza in un'applicazione . . . . .         | 136        |
| 5.5               | Elenco dispositivi . . . . .                                                              | 140        |
|                   | Riepilogo di connessioni e configurazione di Elenco dispositivi . . . . .                 | 141        |
|                   | Parametri Elenco dispositivi . . . . .                                                    | 144        |
| 5.6               | Registrazione di eventi DTM su una schermata di registrazione di Control Expert . . . . . | 149        |
|                   | Registrazione di eventi DTMsu una schermata di registrazione Control Expert . . . . .     | 149        |
| 5.7               | Registrazione DTM ed eventi modulo sul server SYSLOG . . . . .                            | 151        |
|                   | Registrazione eventi DTM e modulo sul server SYSLOG . . . . .                             | 151        |
| <b>Capitolo 6</b> | <b>Messaggistica esplicita. . . . .</b>                                                   | <b>153</b> |
| 6.1               | Introduzione alla messaggistica esplicita . . . . .                                       | 154        |
|                   | Informazioni sulla messaggistica esplicita . . . . .                                      | 154        |
| 6.2               | Messaggistica esplicita tramite il blocco DATA_EXCH . . . . .                             | 155        |
|                   | Configurazione dei messaggi espliciti mediante DATA_EXCH . . . . .                        | 156        |
|                   | Configurazione del parametro di gestione DATA_EXCH . . . . .                              | 158        |

|                   |                                                                                        |            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.3               | Messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA_EXCH .....                           | 160        |
|                   | Servizi di Messaggistica esplicita .....                                               | 161        |
|                   | Configurazione della messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA_EXCH .....      | 163        |
|                   | Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: Get_Attribute_Single ..                    | 165        |
|                   | Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: lettura dell'oggetto Modbus .....          | 168        |
|                   | Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: scrittura di un oggetto Modbus .....       | 171        |
| 6.4               | Messaggistica esplicita Modbus TCP tramite DATA_EXCH .....                             | 174        |
|                   | Codici funzione di messaggistica esplicita Modbus TCP .....                            | 175        |
|                   | Configurazione della messaggistica esplicita Modbus TCP tramite DATA_EXCH .....        | 176        |
|                   | Esempio di messaggio esplicito Modbus TCP: lettura di una richiesta del registro ..... | 178        |
| 6.5               | Messaggistica esplicita tramite la GUI Control Expert .....                            | 181        |
|                   | Prima di iniziare .....                                                                | 182        |
|                   | Invio di messaggi espliciti ai dispositivi EtherNet/IP .....                           | 183        |
|                   | Invio di messaggi espliciti ai dispositivi Modbus TCP .....                            | 186        |
| <b>Capitolo 7</b> | <b>Diagnostica del modulo BMENOC0321 .....</b>                                         | <b>189</b> |
| 7.1               | Indicatori LED .....                                                                   | 190        |
|                   | Indicatori visivi sul modulo BMENOC0321 .....                                          | 190        |
| 7.2               | DDT dispositivo per il BMENOC0321 .....                                                | 193        |
|                   | DDT del dispositivo BMENOC0321 .....                                                   | 193        |
| 7.3               | Diagnostica tramite il browser del DTM Control Expert .....                            | 199        |
|                   | Introduzione alla diagnostica nel DTM Control Expert .....                             | 200        |
|                   | Diagnostica del modulo di comunicazione Ethernet .....                                 | 202        |
|                   | Diagnostica della larghezza di banda del modulo di comunicazione ..                    | 205        |
|                   | Diagnostica del modulo di comunicazione RSTP .....                                     | 207        |
|                   | Diagnostica di inoltro IP .....                                                        | 209        |
|                   | Diagnostica e-mail .....                                                               | 210        |
|                   | Diagnostica del servizio di sincronizzazione dell'ora .....                            | 212        |
|                   | Diagnostica Hot Standby .....                                                          | 215        |
|                   | Diagnostica slave locale/connessione .....                                             | 217        |
|                   | Diagnostica dei valori di I/O dello slave locale o della connessione ..                | 220        |
| 7.4               | Azione online .....                                                                    | 222        |
|                   | Azione online .....                                                                    | 223        |
|                   | Scheda Oggetti EtherNet/IP .....                                                       | 224        |
|                   | Scheda Porta Service .....                                                             | 225        |
|                   | Invio di una richiesta Ping a un dispositivo di rete .....                             | 226        |

|                   |                                                                           |            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.5               | Funzioni di diagnostica disponibili tramite Modbus/TCP . . . . .          | 228        |
|                   | Codici di diagnostica Modbus . . . . .                                    | 228        |
| 7.6               | Diagnostica disponibile attraverso gli oggetti CIP EtherNet/IP . . . . .  | 231        |
|                   | Gli oggetti CIP . . . . .                                                 | 232        |
|                   | Oggetto identità . . . . .                                                | 233        |
|                   | Oggetto Gruppo . . . . .                                                  | 235        |
|                   | Oggetto Gestore connessioni. . . . .                                      | 238        |
|                   | Oggetto Modbus. . . . .                                                   | 240        |
|                   | Oggetto QoS (Quality of Service). . . . .                                 | 242        |
|                   | Oggetto di interfaccia TCP/IP. . . . .                                    | 244        |
|                   | Oggetto di collegamento Ethernet . . . . .                                | 246        |
|                   | Oggetto Diagnostica interfaccia EtherNet/IP . . . . .                     | 251        |
|                   | Oggetto di diagnostica scanner di I/O EtherNet/IP . . . . .               | 254        |
|                   | Oggetto Diagnostica connessione IO. . . . .                               | 256        |
|                   | Oggetto Diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP . . . . .           | 260        |
|                   | Oggetto Elenco diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP . . . . .    | 262        |
|                   | Oggetto Diagnostica RSTP . . . . .                                        | 265        |
|                   | Oggetto Controllo porta Service. . . . .                                  | 270        |
|                   | Oggetto di diagnostica router. . . . .                                    | 272        |
|                   | Oggetto tabella instradamento router. . . . .                             | 275        |
|                   | Oggetto diagnostica SMTP . . . . .                                        | 277        |
| 7.7               | Servizi Hot Standby . . . . .                                             | 279        |
|                   | Sincronizzazione Hot Standby . . . . .                                    | 280        |
|                   | Commutazione Hot Standby . . . . .                                        | 285        |
| <b>Capitolo 8</b> | <b>Messaggistica implicita. . . . .</b>                                   | <b>287</b> |
| 8.1               | Aggiunta di un dispositivo EtherNet/IP nella rete. . . . .                | 288        |
|                   | Configurazione della rete . . . . .                                       | 289        |
|                   | Aggiunta di un dispositivo STB NIC 2212 . . . . .                         | 290        |
|                   | Configurazione delle proprietà del STB NIC 2212 . . . . .                 | 292        |
|                   | Configurazione delle connessioni EtherNet/IP . . . . .                    | 295        |
|                   | Configurazione degli elementi di I/O . . . . .                            | 301        |
|                   | Messaggistica implicita EtherNet/IP. . . . .                              | 305        |
| 8.2               | Aggiunta di un dispositivo Modbus TCP nella rete. . . . .                 | 306        |
|                   | Collegamento al dispositivo Modbus TCP . . . . .                          | 307        |
|                   | Aggiunta di un dispositivo Modbus in un progetto Control Expert . . . . . | 308        |
|                   | Configurazione delle proprietà per il dispositivo Modbus. . . . .         | 309        |

|                    |                                                                     |            |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.3                | Configurazione del modulo BMENOC0301/11 come adattatore EtherNet/IP | 312        |
|                    | Presentazione dello slave locale                                    | 313        |
|                    | Esempio di configurazione dello slave locale                        | 315        |
|                    | Attivazione degli slave locali                                      | 316        |
|                    | Accesso agli slave locali con uno scanner                           | 318        |
|                    | Parametri dello slave locale                                        | 321        |
|                    | Uso dei dispositivi DDTs                                            | 324        |
| 8.4                | Accesso alle variabili del DDT dispositivo                          | 327        |
|                    | DDT dispositivo e dispositivi sottoposti a scansione                | 327        |
| 8.5                | Catalogo hardware                                                   | 329        |
|                    | Introduzione al Catalogo hardware                                   | 330        |
|                    | Aggiunta di un DTM nel catalogo hardware di Control Expert          | 331        |
|                    | Aggiunta di un file EDS nel Catalogo hardware                       | 332        |
|                    | Rimozione di un file EDS dal Catalogo hardware                      | 336        |
|                    | Esportazione/Importazione della libreria EDS                        | 338        |
| 8.6                | Gestione dei bit di connessione                                     | 340        |
|                    | Bit di stato del collegamento e bit di controllo del collegamento   | 340        |
| <b>Capitolo 9</b>  | <b>Aggiornamento firmware</b>                                       | <b>343</b> |
|                    | Aggiornamento del firmware con Automation Device Maintenance        | 344        |
|                    | Aggiornamento del firmware con Unity Loader                         | 345        |
| <b>Capitolo 10</b> | <b>Pagine Web del modulo di controllo BMENOC0321</b>                | <b>347</b> |
| 10.1               | Sito web standard Modicon M580                                      | 348        |
|                    | Introduzione alle pagine Web integrate                              | 349        |
|                    | Riepilogo stati                                                     | 351        |
|                    | Prestazioni                                                         | 353        |
|                    | Statistiche porta                                                   | 354        |
|                    | Scanner I/O                                                         | 357        |
|                    | Messaggistica                                                       | 359        |
|                    | QoS                                                                 | 360        |
|                    | Servizio dell'ora di rete                                           | 362        |
|                    | Ridondanza                                                          | 364        |
|                    | Diagnostica e-mail                                                  | 366        |
|                    | Visualizzatore allarmi                                              | 368        |
| 10.2               | Configurazione di BMENOC0321FactoryCast                             | 370        |
|                    | Navigazione nelle pagine web Modicon M580 FactoryCast               | 371        |
|                    | Home                                                                | 373        |
|                    | Tabelle dati                                                        | 375        |

---

|                         |                                                                                                    |            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                         | Visualizzatore grafico . . . . .                                                                   | 379        |
|                         | Visualizzatore grafico . . . . .                                                                   | 382        |
|                         | Visualizzatore programma . . . . .                                                                 | 385        |
|                         | Amministrazione. . . . .                                                                           | 388        |
|                         | Visualizzatore rack . . . . .                                                                      | 394        |
| <b>Appendici</b>        | . . . . .                                                                                          | 395        |
| <b>Appendice A</b>      | <b>Codici di errore rilevati . . . . .</b>                                                         | <b>397</b> |
|                         | Codici di errore rilevati per messaggistica esplicita o implicita                                  |            |
|                         | EtherNet/IP. . . . .                                                                               | 398        |
|                         | Messaggistica esplicita: Report delle comunicazioni e delle operazioni                             | 401        |
|                         | Codici di risposta degli errori rilevati del servizio di notifica della posta elettronica. . . . . | 404        |
| <b>Glossario</b>        | . . . . .                                                                                          | 405        |
| <b>Indice analitico</b> | . . . . .                                                                                          | 425        |

# Informazioni di sicurezza



## Informazioni importanti

### AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.



## PERICOLO

**PERICOLO** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.



## AVVERTIMENTO

**AVVERTIMENTO** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.



## ATTENZIONE

**ATTENZIONE** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

## AVVISO

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

## NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

## PRIMA DI INIZIARE

Non utilizzare questo prodotto su macchinari privi di sorveglianza attiva del punto di funzionamento. La mancanza di un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento può presentare gravi rischi per l'incolumità dell'operatore macchina.

### AVVERTIMENTO

#### APPARECCHIATURA NON PROTETTA

- Non utilizzare questo software e la relativa apparecchiatura di automazione su macchinari privi di protezione per le zone pericolose.
- Non avvicinarsi ai macchinari durante il funzionamento.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Questa apparecchiatura di automazione con il relativo software permette di controllare processi industriali di vario tipo. Il tipo o il modello di apparecchiatura di automazione adatto per ogni applicazione varia in funzione di una serie di fattori, quali la funzione di controllo richiesta, il grado di protezione necessario, i metodi di produzione, eventuali condizioni particolari, la regolamentazione in vigore, ecc. Per alcune applicazioni può essere necessario utilizzare più di un processore, ad esempio nel caso in cui occorra garantire la ridondanza dell'esecuzione del programma.

Solo l'utente, il costruttore della macchina o l'integratore del sistema sono a conoscenza delle condizioni e dei fattori che entrano in gioco durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina e possono quindi determinare l'apparecchiatura di automazione e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza appropriati. La scelta dell'apparecchiatura di controllo e di automazione e del relativo software per un'applicazione particolare deve essere effettuata dall'utente nel rispetto degli standard locali e nazionali e della regolamentazione vigente. Per informazioni in merito, vedere anche la guida National Safety Council's Accident Prevention Manual (che indica gli standard di riferimento per gli Stati Uniti d'America).

Per alcune applicazioni, ad esempio per le macchine confezionatrici, è necessario prevedere misure di protezione aggiuntive, come un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento. Questa precauzione è necessaria quando le mani e altre parti del corpo dell'operatore possono raggiungere aree con ingranaggi in movimento o altre zone pericolose, con conseguente pericolo di infortuni gravi. I prodotti software da soli non possono proteggere l'operatore dagli infortuni. Per questo motivo, il software non può in alcun modo costituire un'alternativa al sistema di sorveglianza sul punto di funzionamento.

Accertarsi che siano stati installati i sistemi di sicurezza e gli asservimenti elettrici/meccanici opportuni per la protezione delle zone pericolose e verificare il loro corretto funzionamento prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Tutti i dispositivi di blocco e di sicurezza relativi alla sorveglianza del punto di funzionamento devono essere coordinati con l'apparecchiatura di automazione e la programmazione software.

**NOTA:** Il coordinamento dei dispositivi di sicurezza e degli asservimenti meccanici/elettrici per la protezione delle zone pericolose non rientra nelle funzioni della libreria dei blocchi funzione, del manuale utente o di altre implementazioni indicate in questa documentazione.

## AVVIAMENTO E VERIFICA

Prima di utilizzare regolarmente l'apparecchiatura elettrica di controllo e automazione dopo l'installazione, l'impianto deve essere sottoposto ad un test di avviamento da parte di personale qualificato per verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. È importante programmare e organizzare questo tipo di controllo, dedicando ad esso il tempo necessario per eseguire un test completo e soddisfacente.

### AVVERTIMENTO

#### RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che tutte le procedure di installazione e di configurazione siano state completate.
- Prima di effettuare test sul funzionamento, rimuovere tutti i blocchi o altri mezzi di fissaggio dei dispositivi utilizzati per il trasporto.
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati sulla documentazione dell'apparecchiatura. Conservare con cura la documentazione dell'apparecchiatura per riferimenti futuri.

---

**Il software deve essere testato sia in ambiente simulato che in ambiente di funzionamento reale.**

Verificare che il sistema completamente montato e configurato sia esente da cortocircuiti e punti a massa, ad eccezione dei punti di messa a terra previsti dalle normative locali (ad esempio, in conformità al National Electrical Code per gli USA). Nel caso in cui sia necessario effettuare un test sull'alta tensione, seguire le raccomandazioni contenute nella documentazione dell'apparecchiatura al fine di evitare danni accidentali all'apparecchiatura stessa.

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.
- Chiudere lo sportello del cabinet dell'apparecchiatura.
- Rimuovere tutte le messa a terra temporanee dalle linee di alimentazione in arrivo.
- Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati dal costruttore.

## **FUNZIONAMENTO E REGOLAZIONI**

Le seguenti note relative alle precauzioni da adottare fanno riferimento alle norme NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (fa testo la versione inglese):

- Indipendentemente dalla qualità e della precisione del progetto nonché della costruzione dell'apparecchiatura o del tipo e della qualità dei componenti scelti, possono sussistere dei rischi se l'apparecchiatura non viene utilizzata correttamente.
- Eventuali regolazioni involontarie possono provocare il funzionamento non soddisfacente o non sicuro dell'apparecchiatura. Per effettuare le regolazioni funzionali, attenersi sempre alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal costruttore. Il personale incaricato di queste regolazioni deve avere esperienza con le istruzioni fornite dal costruttore delle apparecchiature e con i macchinari utilizzati con l'apparecchiatura elettrica.
- L'operatore deve avere accesso solo alle regolazioni relative al funzionamento delle apparecchiature. L'accesso agli altri organi di controllo deve essere riservato, al fine di impedire modifiche non autorizzate ai valori che definiscono le caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature.



## In breve

### Scopo del documento

**NOTA:** Le impostazioni di configurazione specifiche contenute in questa guida sono fornite solo a titolo esplicativo. Le impostazioni necessarie per la configurazione specifica dell'utente possono differire da quelle utilizzate negli esempi della presente guida.

### Nota di validità

Questo documento è valido per il sistema M580 quando viene usato con EcoStruxure™ Control Expert 15.0 o versioni successive.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Andare alla home page di Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | Nella casella <b>Search</b> digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. <ul style="list-style-type: none"><li>● Non inserire degli spazi vuoti nel riferimento o nella gamma del prodotto.</li><li>● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco ( * ).</li></ul> |
| 3     | Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della ricerca di <b>Product Datasheets</b> e fare clic sul riferimento desiderato.<br>Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della ricerca di <b>Product Ranges</b> e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.                         |
| 4     | Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca <b>Products</b> , fare clic sul riferimento desiderato.                                                                                                                                                                                                                |
| 5     | A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.                                                                                                                                                                           |
| 6     | Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su <b>Download XXX product datasheet</b> .                                                                                                                                                                                                                       |

Le caratteristiche descritte in questo documento dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

## Documenti correlati

| Titolo della documentazione                                                                          | Numero di riferimento                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente  | HRB62666 (Inglese),<br>HRB65318 (Francese),<br>HRB65319 (Tedesco),<br>HRB65320 (Italiano),<br>HRB65321 (Spagnolo),<br>HRB65322 (Cinese)                                |
| Modicon M580, Guida di pianificazione del sistema per le topologie complesse                         | NHA58892 (Inglese),<br>NHA58893 (Francese),<br>NHA58894 (Tedesco),<br>NHA58895 (Italiano),<br>NHA58896 (Spagnolo),<br>NHA58897 (Cinese)                                |
| Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente | NHA58880 (Inglese),<br>NHA58881 (Francese),<br>NHA58882 (Tedesco),<br>NHA58883 (Italiano),<br>NHA58884 (Spagnolo),<br>NHA58885 (Cinese)                                |
| Piattaforme Modicon M580, M340 e X80 I/O, standard e certificazioni                                  | EIO0000002726 (Inglese),<br>EIO0000002727 (Francese),<br>EIO0000002728 (Tedesco),<br>EIO0000002730 (Italiano),<br>EIO0000002729 (Spagnolo),<br>EIO0000002731 (Cinese)  |
| M580 BMENOS0300, Modulo di switch opzionale di rete, Guida di installazione e configurazione         | NHA89117 (Inglese),<br>NHA89119 (Francese),<br>NHA89120 (Tedesco),<br>NHA89121 (Italiano),<br>NHA89122 (Spagnolo),<br>NHA89123 (Cinese)                                |
| Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento                                                       | EIO0000001578 (Inglese),<br>EIO0000001579 (Francese),<br>EIO0000001580 (Tedesco),<br>EIO0000001582 (Italiano),<br>EIO0000001581 (Spagnolo),<br>EIO0000001583 (Cinese)  |
| Modicon M580, Moduli RIO, Guida di installazione e configurazione                                    | EIO0000001584 (Inglese),<br>EIO0000001585 (Francese),<br>EIO0000001586 (Tedesco),<br>EIO0000001587 (Spagnolo),<br>EIO0000001588 (Italiano),<br>EIO0000001589 (Cinese), |

| Titolo della documentazione                                                                                  | Numero di riferimento                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modicon M580, Modifica della configurazione al volo, Guida utente                                            | EIO0000001590 (Inglese),<br>EIO0000001591 (Francese),<br>EIO0000001592 (Tedesco),<br>EIO0000001594 (Italiano),<br>EIO0000001593 (Spagnolo),<br>EIO0000001595 (Cinese) |
| Modicon X80, Moduli di ingresso/uscita analogici. Manuale dell'utente                                        | 35012474 (Inglese),<br>35012475 (Tedesco),<br>35012476 (Francese),<br>35012477 (Spagnolo),<br>35012478 (Italiano),<br>35012479 (Cinese)                               |
| Modicon X80, Modulo di conteggio BMXEHC0200, Manuale utente                                                  | 35013355 (Inglese),<br>35013356 (Tedesco),<br>35013357 (Francese),<br>35013358 (Spagnolo),<br>35013359 (Italiano),<br>35013360 (Cinese)                               |
| Electrical installation guide                                                                                | EIGED306001EN (Inglese)                                                                                                                                               |
| Control Panel Technical Guide, How to protect a machine from malfunctions due to electromagnetic disturbance | CPTG003_EN (Inglese),<br>CPTG003_FR (Francese)                                                                                                                        |
| EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento                 | 35006144 (Inglese),<br>35006145 (Francese),<br>35006146 (Tedesco),<br>35013361 (Italiano),<br>35006147 (Spagnolo),<br>35013362 (Cinese)                               |
| EcoStruxure™ Control Expert, Bit e parole di sistema, Manuale di riferimento                                 | EIO0000002135 (Inglese),<br>EIO0000002136 (Francese),<br>EIO0000002137 (Tedesco),<br>EIO0000002138 (Italiano),<br>EIO0000002139 (Spagnolo),<br>EIO0000002140 (Cinese) |
| EcoStruxure™ Control Expert, Modalità di funzionamento                                                       | 33003101 (Inglese),<br>33003102 (Francese),<br>33003103 (Tedesco),<br>33003104 (Spagnolo),<br>33003696 (Italiano),<br>33003697 (Cinese)                               |
| EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione                                                         | 35014792 (Inglese),<br>35014793 (Francese),<br>35014794 (Tedesco),<br>35014795 (Spagnolo),<br>35014796 (Italiano),<br>35012191 (Cinese)                               |

---

| Titolo della documentazione                                                    | Numero di riferimento                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Web Designer for FactoryCast, User Manual                                      | 35016149 (Inglese),<br>35016150 (Francese)                                                                                                                            |
| Piattaforma controller Modicon - Sicurezza informatica, Manuale di riferimento | EIO0000001999 (Inglese),<br>EIO0000002001 (Francese),<br>EIO0000002000 (Tedesco),<br>EIO0000002002 (Italiano),<br>EIO0000002003 (Spagnolo),<br>EIO0000002004 (Cinese) |

Per scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni di carattere tecnico consultare il sito [www.schneider-electric.com/en/download](http://www.schneider-electric.com/en/download).

---

# Capitolo 1

## Caratteristiche del modulo BMENOC0321

---

### Introduzione

Questo capitolo descrive il modulo di rete di controllo BMENOC0321 Ethernet.

Questo modulo è il punto di ingresso preferito dalla rete di controllo a una rete di dispositivi (compresi RIO e apparecchiatura distribuita) gestito da un PAC Modicon M580. Il modulo fornisce trasparenza di rete e una connessione Ethernet diretta tra la sottorete della sala di controllo e la sottorete dei dispositivi di automazione.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                         | Pagina |
|---------|-----------------------------------|--------|
| 1.1     | Introduzione al modulo BMENOC0321 | 18     |
| 1.2     | Specifiche                        | 25     |

# Sezione 1.1

## Introduzione al modulo BMENOC0321

---

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                      | Pagina |
|--------------------------------|--------|
| Descrizione del modulo         | 19     |
| Funzioni principali del modulo | 23     |

## Descrizione del modulo

### Introduzione

Il modulo della rete di controllo BMENOC0321 è installato in un backplane locale Ethernet in un sistema Modicon M580. Con il backplane attivato (*vedi pagina 90*) Ethernet, il modulo BMENOC0321 fornisce l'accesso alla rete di CPU Modicon M580 (tramite le porte esterne della CPU).

Schneider Electric consiglia di installare fino a due moduli di rete di controllo BMENOC0321 in un sistema Modicon M580 per fornire trasparenza Ethernet tra una rete di controllo (ad esempio, un sistema SCADA) e una rete di dispositivi M580. È possibile abilitare il servizio di inoltro IP (*vedi pagina 113*) solo su un modulo per rack locale BMENOC0321.

**NOTA:** Non montare il modulo BMENOC0321 su un backplane (solo bus X) BMX. Il modulo può alimentare solo un backplane BME (Ethernet). Fare riferimento alle descrizioni del rack nella documentazione Modicon M580 - Manuale di riferimento hardware.

### Versione irrobustita

L'apparecchiatura BMENOC0321C (rivestita) è la versione irrobustita dell'apparecchiatura BMENOC0321 (standard). Le caratteristiche ne permettono l'uso anche a temperature standard e in ambienti chimici aggressivi.

Per maggiori informazioni, vedere *Installazione in ambienti più aggressivi (vedi Piattaforme Modicon M580, M340 e X80 I/O, Standard e certificazioni)*.

### Condizioni operative in altitudine

Le caratteristiche valgono per l'uso dei moduli BMENOC0321 e BMENOC0321C ad altezze fino a 2000 m (6560 ft). Quando i moduli funzionano oltre 2000 m (6560 ft), si applica il declassamento aggiuntivo.

Per informazioni dettagliate, consultare il capitolo *Condizioni di funzionamento e conservazione (vedi Piattaforme Modicon M580, M340 e X80 I/O, Standard e certificazioni)*.

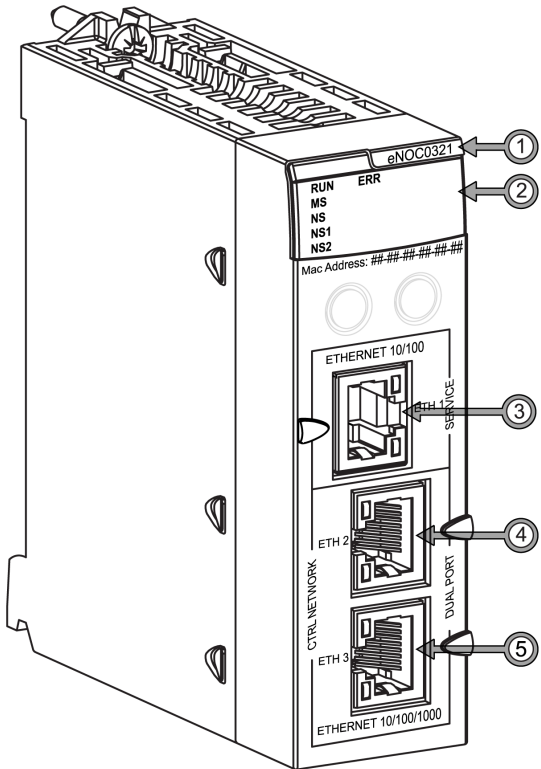
### BMENOC0321 e PlantStruxure

PlantStruxure è un programma Schneider Electric specificamente creato per rispondere alle esigenze chiave di utenti di vario tipo, quali direttori d'azienda, direttori di produzione, ingegneri, tecnici della manutenzione e operatori, con un sistema scalabile, flessibile, integrato e di tipo collaborativo.

Questo documento descrive una delle caratteristiche di PlantStruxure, utilizzando Ethernet come nodo principale dell'offerta Modicon M580, in cui un rack locale M580 comunica con le derivazioni RIO M580 e le apparecchiature distribuite nella stessa rete.

Descrizione fisica

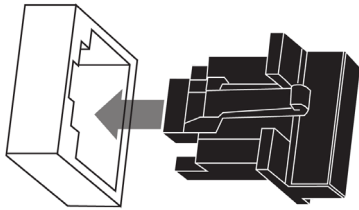
Questa figura mostra le caratteristiche esterne del modulo BMENOC0321:



Legenda:

| Elemento | Descrizione                        | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Nome modulo                        | BMENOC0321                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2        | Array a LED                        | Osservare il display a LED ( <i>vedi pagina 190</i> ) per effettuare la diagnostica del modulo.                                                                                                                                                                                                          |
| 3        | Porta SERVICE (ETH 1)              | Usare il connettore Ethernet RJ45 per una porta service.<br><b>NOTA:</b> Fare riferimento alla configurazione della porta per manutenzione ( <i>vedi pagina 111</i> ).                                                                                                                                   |
| 4        | porta di rete di controllo (ETH 2) | Le porte della rete di controllo RJ45 forniscono: <ul style="list-style-type: none"><li>• comunicazioni Ethernet (10/100/1000 Mbps)</li><li>• connessioni per le comunicazioni dei dispositivi distribuiti</li><li>• eliminare la ridondanza cavi tramite un'architettura di loop a margherita</li></ul> |
| 5        | porta di rete di controllo (ETH 3) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Per evitare l'ingresso di polvere nelle porte Ethernet non utilizzate, coprirle con gli appositi coperchietti:



Porte esterne

Il modulo BMENOC0321 sorveglia la funzionalità dei link di rete a seconda di quali link sono collegati alla rete stessa. Il modulo dispone di quattro porte esterne (fino a tre indirizzi IP).

| Porta          | Tipo              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETH 1          | service           | <p>Questa porta supporta la diagnostica delle porte Ethernet, fornisce accesso a dispositivi e strumenti esterni (ad esempio, Control Expert, ConneXium Network Manager, HMI, ecc.) e fornisce una connessione a una rete DIO. La porta supporta le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Mirroring porte (<i>vedi pagina 112</i>)</li><li>● Porta accesso (<i>vedi pagina 111</i>) (impostazione predefinita)</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Nella modalità porta di accesso, l'indirizzo IP della porta è identico a quello della rete di controllo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Rete di dispositivi estesa: in questa modalità, l'indirizzo IP della porta è in una rete DIO estesa.</li><li>● Disattivato</li></ul> <p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se il dispositivo, collegato alla porta service, è configurato per una velocità superiore a 100 Mbps, potrebbe non essere possibile stabilire il collegamento Ethernet tra il dispositivo e il modulo attraverso la porta service.</li><li>● Nella modalità di mirroring delle porte, la porta service funziona come porta di sola lettura. Ossia, non è possibile accedere ai dispositivi (ping, connessione a Control Expert, ecc.) attraverso la porta service.</li></ul> <p>Per configurare questa porta, consultare l'argomento Configurazione della porta Service (<i>vedi pagina 111</i>).</p> |
| ETH 2<br>ETH 3 | rete di controllo | <p>Queste due porte in rame forniscono le connessioni per:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● collegamento gigabit per comunicazioni della rete di controllo</li><li>● topologia a stella, loop o mesh</li></ul> <p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Queste porte supportano il protocollo di ridondanza RSTP.</li><li>● Per impostazione predefinita, queste porte sono configurate per la connessione a una rete di controllo da utilizzare come gateway a una rete di dispositivi da parte di server e workstation nella sala di controllo (come server e client SCADA).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Connettore del backplane per bus doppio

L'interfaccia dual-bus sulla parte posteriore del modulo BMENOC0321 permette di collegarsi ai connettori del bus X Bus e Ethernet sul backplane Ethernet quando si monta il modulo nel rack (*vedi pagina 30*). Il modulo, supporta quindi entrambe le comunicazioni X Bus e Ethernet sul backplane:

| Bus             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>X Bus</i>    | Il modulo BMENOC0321 utilizza le comunicazioni X Bus sul backplane Ethernet per ottenere e scambiare questi dati attraverso la CPU: <ul style="list-style-type: none"><li>● dati di configurazione per il modulo BMENOC0321</li><li>● dati applicativi e di diagnostica</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Ethernet</i> | Il modulo BMENOC0321 utilizza il bus Ethernet sul backplane Ethernet per gestire la connettività verso il modulo BMENOC0321: <ul style="list-style-type: none"><li>● Il modulo BMENOC0321 fornisce la connettività Ethernet alla CPU.</li><li>● Il modulo BMENOC0321 comunica con i moduli di comunicazione Ethernet sul rack locale che gestisce l'apparecchiatura distribuita nella rete di dispositivi.</li><li>● Il modulo BMENOC0321 comunica con i dispositivi di rete che sono collegati alle porte esterne della CPU.</li></ul> |

## Funzioni principali del modulo

### Caratteristiche del prodotto

Queste tabelle descrivono le principali funzionalità del modulo BMENOC0321

| Funzionalità diagnostiche                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicazione PAC                                 | Alcune funzioni di diagnostica del modulo (stato del collegamento degli I/O, stato di ridondanza, ecc.) sono disponibili tramite l'applicazione PAC e vengono aggiornati ad ogni ciclo della CPU.                                                                                                         |
| Server Modbus locale<br><i>(vedi pagina 228)</i> | Alcune diagnostiche del modulo (connessione I/O, stato esteso, stato ridondanza, server FDR, ecc.) sono disponibili per client Modbus che leggono l'area server Modbus locale con il codice funzione Modbus 3 quando l'ID unità è impostato a 100 o tramite il codice funzione Modbus 8/21, 8/22 o 43/14. |
| Oggetti CIP<br><i>(vedi pagina 231)</i>          | Alcune funzioni di diagnostica del modulo (interfaccia Ethernet, ridondanza, scanner Ethernet, ecc.) sono disponibili tramite oggetti CIP che i dispositivi EtherNet/IP come SCADA o HMI possono leggere.                                                                                                 |
| Porte Ethernet                                   | È possibile diagnosticare i problemi di rete esaminando i pacchetti provenienti e destinati alle porte Ethernet quando la porta per manutenzione è configurata per il mirroring delle porte <i>(vedi pagina 111)</i> .                                                                                    |
| Pagine Web integrate<br><i>(vedi pagina 347)</i> | Le pagine web integrate forniscono i dati di diagnostica attraverso un browser web.                                                                                                                                                                                                                       |

**Messaggistica esplicita:** con il blocco funzionale DATA\_EXCH, il modulo di rete di controllo BMENOC0321 supporta la messaggistica esplicita *(vedi pagina 154)* attraverso i protocolli EtherNet/IP e Modbus TCP.

**Aggiornamento firmware:** il servizio di aggiornamento del firmware *(vedi pagina 343)* consente l'aggiornamento sul campo del firmware di questo modulo mediante lo strumento Automation Device Maintenance o Unity Loader.

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funzionalità in Control Expert:</b><br>È possibile attivare e disattivare questi servizi Ethernet<br>(vedi pagina 96) in Control Expert. | Server indirizzi (parametri di funzionamento e indirizzo)                                                                                                                              |
|                                                                                                                                             | SNMP (agente)                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | RSTP (ridondanza cavo)                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                             | Network Time Service (server NTP)                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                             | QoS (tagging DSCP)                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                             | Porta Service (connessioni rete di controllo)                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | Inoltro IP (trasparenza di rete): il modulo utilizza il servizio di inoltro IP per separare il traffico Ethernet tra la rete di controllo, la rete di dispositivi e la rete integrata. |
|                                                                                                                                             | E-mail (SMTP): il protocollo SMTP (simple mail transfer protocol) fornisce meccanismi che consentono ai progetti basati su controller di segnalare allarmi o eventi.                   |

---

# Sezione 1.2

## Specifiche

---

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                   | Pagina |
|-----------------------------|--------|
| Standard e certificazioni   | 26     |
| Specifiche di comunicazione | 27     |

## Standard e certificazioni

### Download

Fare clic sul collegamento corrispondente alla lingua preferita per scaricare gli standard e le certificazioni (formato PDF) validi per i moduli in questa linea di prodotti:

| Titolo                                                              | Lingue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Piattaforme Modicon M580, M340 e X80 I/O, standard e certificazioni | <ul style="list-style-type: none"><li>● Inglese: <a href="#"><u>EIO0000002726</u></a></li><li>● Francese: <a href="#"><u>EIO0000002727</u></a></li><li>● Tedesco: <a href="#"><u>EIO0000002728</u></a></li><li>● Italiano: <a href="#"><u>EIO0000002730</u></a></li><li>● Spagnolo: <a href="#"><u>EIO0000002729</u></a></li><li>● Cinese: <a href="#"><u>EIO0000002731</u></a></li></ul> |

## Specifiche di comunicazione

### Introduzione

Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 fornisce supporto per la scansione degli I/O mediante EtherNet/IP e Modbus TCP.

Queste specifiche descrivono la comunicazione degli I/O e le capacità di messaggistica implicita ed esplicita dei moduli BMENOC0321.

**NOTA:** La capacità massima di scansione degli I/O per un modulo BMENOC0321 è di 5.500 pacchetti al secondo.

### Specifiche di comunicazione degli I/O

Queste tabelle presentano le funzionalità di comunicazione degli I/O del modulo BMENOC0321.

#### EtherNet/IP (CIP Messaggistica implicita):

| Caratteristica |                       | Capacità massima                                                                         |
|----------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| scanner        | numero di dispositivi | 128 (dispositivi EtherNet/IP e slave locali)                                             |
|                | dimensione messaggio  | ingresso: 505 byte (inclusa l'intestazione)<br>uscita: 509 byte (inclusa l'intestazione) |
| adattatore     | numero di istanze     | 12 istanze adattatore                                                                    |
|                | numero di connessioni | 2 connessioni per istanza                                                                |
|                | dimensione messaggio  | 511 byte (inclusa l'intestazione)                                                        |
|                | ingressi              | 505 byte (inclusa l'intestazione)                                                        |
|                | uscite                | 509 byte (inclusa l'intestazione)                                                        |

#### Modbus TCP (Modbus scansione I/O):

| Caratteristica       |                       | Capacità massima                               |
|----------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
| registri             | numero di dispositivi | 128 dispositivi con EtherNet/IP                |
|                      | lettura               | 125 registri                                   |
|                      | scrittura             | 120 registri                                   |
| dimensione messaggio | lettura               | 250 byte (125 parole) (esclusa l'intestazione) |
|                      | scrittura             | 240 byte (120 parole) (esclusa l'intestazione) |

### Scanner/adattatore EtherNet/IPcombinato e scanner Modbus

| Scambio dati I/O con la CPU |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caratteristica              | Capacità massima  | Commento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| dimensione ingresso dati    | 4 KB (2 K parole) | I 4 kB di dati comprendono i dati configurabili dall'utente e l'overhead. L'overhead include i dati diagnostici del modulo, gli header oggetto dei dati e il numero di header in funzione della configurazione utente. Di conseguenza, le dimensioni dei dati configurabili dall'utente sono inferiori a 4 kB, ma superiori a 3,5 kB.  |
| dimensione uscita dati      | 4 KB (2 K parole) | I 4 kB di dati comprendono i dati configurabili dall'utente e l'overhead. L'overhead include i dati di controllo del modulo, gli header oggetto dei dati e il numero di header in funzione della configurazione utente. Di conseguenza, le dimensioni dei dati configurabili dall'utente sono inferiori a 4 kB, ma superiori a 3,5 kB. |

### Specifiche della messaggistica esplicita

Queste tabelle presentano le funzionalità di messaggistica esplicita del modulo BMENOC0321.

**NOTA:** Queste tabelle indicano la capacità massima per un singolo modulo BMENOC0321. Per ulteriori informazioni, consultare le capacità e caratteristiche delle prestazioni delle CPU M580 (vedi *Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento*) nel *Modicon M580 - Manuale di riferimento hardware*.

**EtherNet/IP** (messaggistica esplicita CIP):

| Caratteristica |                      | Capacità massima |
|----------------|----------------------|------------------|
| client         | richieste simultanee | 16               |
|                | dimensione messaggio | 1024 byte        |
| server         | richieste simultanee | 32               |
|                | dimensione messaggio | 1024 byte        |

**Modbus TCP** (messaggistica esplicita Modbus):

| Caratteristica |                      | Capacità massima |
|----------------|----------------------|------------------|
| client         | richieste simultanee | 16               |
|                | dimensione messaggio | 1024 byte        |
| server         | richieste simultanee | 32               |
|                | dimensione messaggio | 1024 byte        |

---

# Capitolo 2

## Installazione del modulo BMENOC0321

---

### Introduzione

Questo capitolo descrive l'installazione del modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet all'interno del sistema Modicon M580.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                | Pagina |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|
| Montaggio di un modulo di comunicazione Ethernet su un rack Modicon M580 | 30     |
| Installazione dei cavi                                                   | 33     |

## Montaggio di un modulo di comunicazione Ethernet su un rack Modicon M580

### Introduzione

Usare queste istruzioni per installare un modulo di comunicazione Ethernet in uno slot singolo di un backplane Ethernet.

**NOTA:** Di seguito sono descritte le operazioni di montaggio (installazione, assemblaggio e disassemblaggio).

### Prima di installare un modulo

Prima di installare un modulo di comunicazione Ethernet, rimuovere il tappo di protezione dal connettore del modulo sul rack.

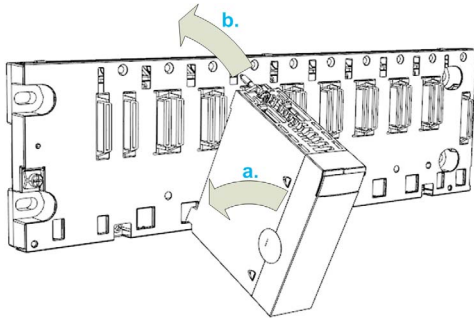
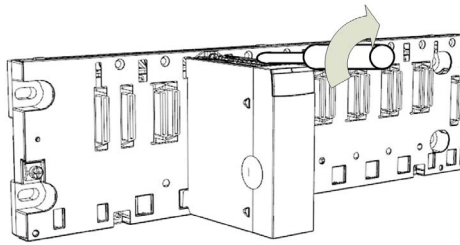
### Selezione del backplane

Installazione del modulo di comunicazione Ethernet in uno slot singolo di uno di questi backplane Ethernet:

| Backplane                                                                                                                                                                                                                                                                  | Descrizione                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| BMEXBP0400 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                    | Backplane a 4 slot Ethernet                      |
| BMEXBP0400(H) <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                 | Backplane robusto a 4 slot Ethernet              |
| BMEXBP0800 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                    | Backplane a 8 slot Ethernet                      |
| BMEXBP0800(H) <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                 | Backplane robusto a 8 slot Ethernet              |
| BMEXBP1200 <sup>1, 2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                 | Backplane a 12 slot Ethernet                     |
| BMEXBP1200(H) <sup>1, 2</sup>                                                                                                                                                                                                                                              | Backplane robusto a 12 slot Ethernet             |
| BMEXBP0602 (H)                                                                                                                                                                                                                                                             | Backplane Ethernet e X Bus rinforzati da 10 slot |
| BMEXBP1002 (H)                                                                                                                                                                                                                                                             | Backplane Ethernet e X Bus rinforzati a 6 slot   |
| <p>1. In un rack locale, gli slot 0 e 1 sono riservati per la CPU.</p> <p>2. Nel backplane Ethernet a 12 slot, gli slot 2, 8, 10, 11 e sono esclusivamente slot X Bus. È possibile installare il modulo di comunicazione Ethernet in un qualunque altro slot del rack.</p> |                                                  |

## Installazione del modulo nel rack

Montare il modulo in un solo slot del backplane:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Disinserire l'alimentazione al rack.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2     | Rimuovere la copertura di protezione dall'interfaccia del modulo sul rack.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3     | <p><i>a.</i>: inserire gli inserti di posizionamento situati nella parte bassa del modulo negli slot corrispondenti del rack.</p>  <p><i>b.</i>: usare gli inserti di posizionamento come perni di rotazione e far ruotare il modulo finché si trova allo stesso livello del rack. (Il connettore gemello sul retro del modulo si inserisce nei connettori del rack.)</p> |
| 4     | <p>Serrare la vite di sicurezza per assicurarsi che il modulo sia fissato correttamente al rack:</p>  <p>Coppia di serraggio: 0,4...1,5 N m (0.30...1.10 lbf-ft).</p>                                                                                                                                                                                                    |

## Considerazioni sulla messa a terra

 **PERICOLO**

**RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO**

- Spegner l'alimentatore ad entrambi i capi della connessione PAC e bloccare e contrassegnare entrambi gli alimentatori.
- Nel caso non sia possibile bloccare ed etichettare gli alimentatori, accertarsi che questi non possano essere attivati inavvertitamente.
- Utilizzare un dispositivo di isolamento adeguato durante l'inserimento o la rimozione dell'intera apparecchiatura o di parti di essa.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Non mettere sotto tensione il modulo di comunicazione Ethernet fino a quando sono state effettuate le connessioni ad entrambi i capi del cavo Ethernet. Ad esempio, collegare il cavo ad entrambi il modulo e un altro dispositivo (modulo adattatore) o ad un DRS prima di applicare tensione.

Fare riferimento al manuale di riferimento hardware del sistema per informazioni dettagliate sui DRS.

Utilizzare un cavo a fibra ottica per stabilire il collegamento per le comunicazioni quando non è possibile ottenere lo stesso potenziale tra le due messe a terra.

**NOTA:** Consultare le informazioni sulle protezione a terra fornite in [\*Electrical installation guide\*](#) e *Control Panel Technical Guide, How to protect a machine from malfunctions due to electromagnetic disturbance*.

## Sostituzione di un modulo

Qualunque modulo di comunicazione Ethernet nel rack può essere sostituito in qualunque momento con un altro modulo che abbia il firmware compatibile. Il modulo di sostituzione riceve i propri parametri operativi dalla CPU attraverso il collegamento del backplane. Il trasferimento nel dispositivo avviene immediatamente al ciclo successivo.

## Installazione dei cavi

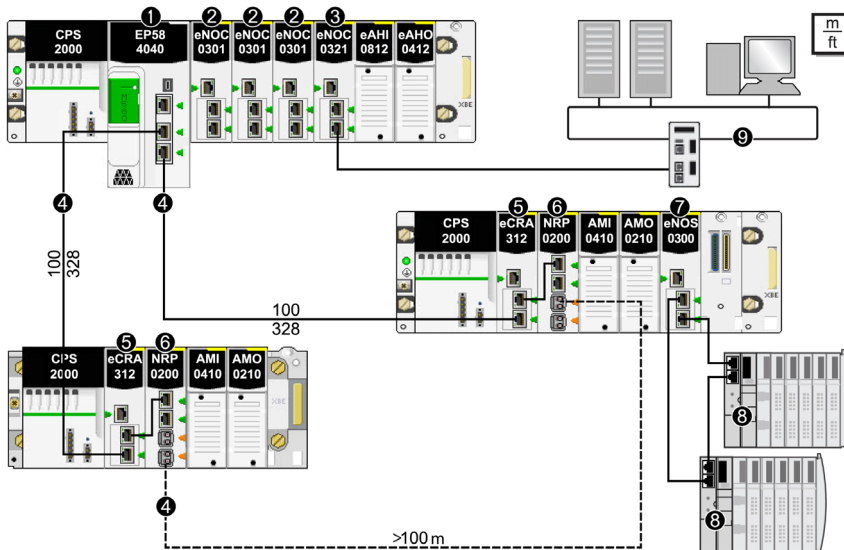
### Raccomandazioni per i cavi

Per collegare un modulo di rete di controllo BMENOC0321 a una rete di controllo in un sistema Modicon M580, Schneider Electric consiglia di utilizzare i seguenti cavi:

- **10/100 Mbps:** Per un collegamento di comunicazione inferiore o uguale a 100 Mbps, utilizzare cavi a quattro coppie di doppini incrociati schermati di rame CAT5e o CAT6.
- **1000 Mbps:** Per un collegamento di comunicazione inferiore o uguale a 1000 Mbps, utilizzare solo cavi a quattro coppie di doppini incrociati schermati di rame CAT6.

### Collegamenti fra dispositivi

L'esempio seguente mostra le lunghezze massime dei cavi tra i dispositivi RIO e DIO in una rete di dispositivi M580. Utilizzare cavi in rame per distanze inferiori o uguali a 100 m. Utilizzare cavi in fibra per distanze superiori a 100 m:



- 1 CPU BME•58.... che collega il rack locale all'anello principale
- 2 Modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet sul rack locale che gestisce l'apparecchiatura distribuita sulla rete di dispositivi
- 3 Modulo di rete di controllo BMENOC0321 con il servizio di inoltramento IP attivato
- 4 Anello principale RIO
- 5 Modulo adattatore (e)X80 EIO BM•CRA312•0 in una derivazione RIO sull'anello principale
- 6 Modulo convertitore in fibra BMXNRP020• che collega parti dell'anello principale RIO superiori a 100 m.
- 7 Modulo switch opzionale di rete BMENOS0300 che collega un sottoanello DIO all'anello principale
- 8 Isola STB in un sottoanello DIO collegato all'anello principale attraverso un modulo BMENOS0300 in una derivazione RIO
- 9 Rete di controllo



---

# Capitolo 3

## Interconnettività della rete di controllo

---

### Pianificare e progettare l'interconnettività della rete di controllo

In un sistema M580, una singola rete RIO può comprendere RIO e apparecchiatura distribuita. Installare un modulo di rete di controllo BMENOC0321 sul rack locale per collegare una rete di controllo Ethernet nuova o esistente in una rete di dispositivi contenente moduli RIO e apparecchiatura distribuita.

Configurare il modulo BMENOC0321 in Control Expert affinché comunichi con questi dispositivi:

- CPU BME•58••••
- Modulo di comunicazione Ethernet BMENOC0301/BMENOC0311
- RIO e apparecchiatura distribuita
- Apparecchiature HMI
- Programmi SCADA

**NOTA:** Le architetture descritte nel presente documento sono state testate e convalidate in varie situazioni. Se si intende utilizzare architetture diverse da quelle descritte nel presente documento, testarle e convalidarle accuratamente prima dell'implementazione.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                | Pagina |
|----------------------------------------------------------|--------|
| Funzionamento della rete di controllo in un sistema M580 | 36     |
| Regole per la connettività                               | 39     |
| Funzionalità di trasparenza                              | 42     |
| Collegamento di una rete di controllo a un sistema M580  | 45     |

## Funzionamento della rete di controllo in un sistema M580

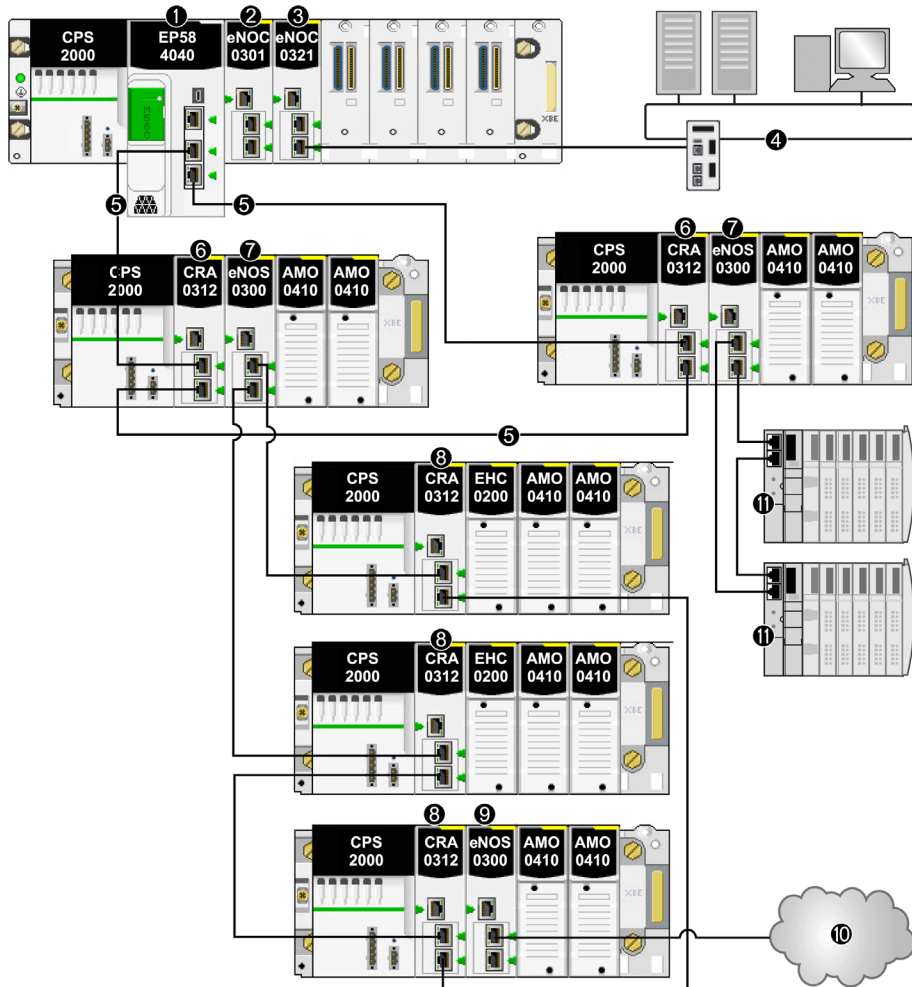
### Introduzione

La funzionalità principale del modulo di rete di controllo BMENOC0321 è fornire trasparenza di rete tra una rete di dispositivi (compresi RIO e apparecchiatura distribuita) e una rete di controllo.

Altre funzionalità del modulo BMENOC0321:

- Il modulo opera in una rete che utilizza il protocollo RSTP.
- Il modulo configura i parametri IP e i file di configurazione del dispositivo per i dispositivi di I/O nella rete di controllo.
- Il modulo supporta la funzionalità Hot Standby.
- Il modulo analizza i dispositivi di I/O nella rete di controllo.
- Il modulo opera in una rete collegata alla rete di controllo tramite una connessione a 1000 Mbps.
- Il modulo supporta comunicazioni protette IP (IPsec *(vedi pagina 122)*).

In questa architettura M580, un modulo di rete di controllo BMENOC0321 collega una rete di controllo a un rack locale che comprende una CPU e un modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet. Il modulo BMENOC0321 fornisce la trasparenza di rete tra la rete di controllo e la rete dispositivi:



- 1 CPU BME•58.... che collega il rack locale all'anello principale
- 2 Modulo di comunicazione BMENOC0301 Ethernet sul rack locale che gestisce l'apparecchiatura distribuita sulla rete di dispositivi
- 3 Modulo di rete di controllo BMENOC0321
- 4 Rete di controllo
- 5 Anello principale RIO
- 6 Modulo adattatore (e)X80 EIO BM•CRA312•0 in una derivazione RIO sull'anello principale
- 7 Modulo switch opzionale di rete BMENOS0300 in una derivazione RIO

- 8 Modulo BM•CRA312•0 in una derivazione RIO in un sottoanello RIO
- 9 Modulo BMENOS0300 in una derivazione in un sottoanello RIO
- 10 Cloud DIO collegato a un sottoanello RIO tramite un modulo switch opzionale di rete BMENOS0300
- 11 Isola STB in un sottoanello DIO collegato all'anello principale attraverso un modulo BMENOS0300 in una derivazione RIO

### Caratteristiche di rete

- Vi sono due sottoreti, una per la rete di controllo e l'altra per quella di dispositivi.
- La workstation di monitoraggio sulla rete di controllo può comunicare con l'apparecchiatura sulla rete di dispositivi tramite il modulo di rete di controllo BMENOC0321.
- La funzionalità di inoltro IP del modulo BMENOC0321 gestisce la trasparenza Ethernet tra la rete di controllo e la rete di dispositivi.

### Come viene utilizzato il gateway predefinito del modulo BMENOC0321?

Come dichiarato in precedenza, se un datagramma ha una destinazione al di fuori della rete, viene inviato al gateway predefinito. In un sistema M580, il gateway predefinito è il modulo BMENOC0321. Il datagramma, se non ha come destinazione un dispositivo presente in una delle tre reti conosciute dal modulo BMENOC0321, viene inviato al gateway predefinito del modulo BMENOC0321.

**NOTA:** Fare doppio clic sul modulo BMENOC0321 nel **bus PLC Control Expert** per configurare il gateway predefinito.

## Regole per la connettività

### Introduzione

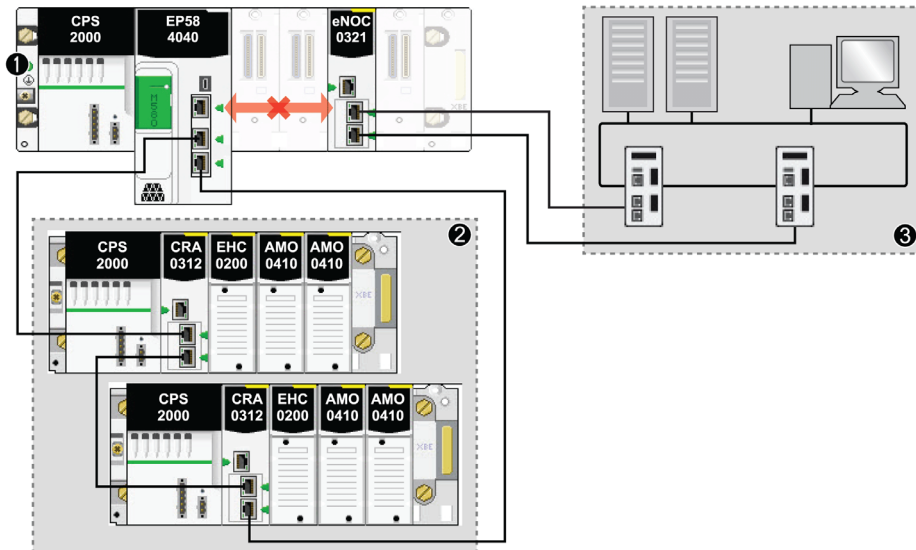
Il rack locale in un sistema M580 può avere diverse combinazioni di moduli di comunicazione Ethernet. Questo argomento descrive le reti create quando il modulo di rete di controllo BMENOC0321 viene configurato in modi diversi.

### Tipi di rete

Un rack locale contiene una CPU e fino a sei moduli di comunicazione, uno solo dei quali può avere il servizio di inoltro IP attivato (*vedi pagina 113*). Il modulo BMENOC0321 può comunicare con altri moduli e dispositivi nel sistema per diverse combinazioni di rete in base allo stato della connessione del backplane (attivata o disattivata):

- *disattivata*: non è possibile attivare il servizio di inoltro IP per il modulo BMENOC0321 quando la connessione del backplane è disattivata.
- *attivata*: è possibile attivare il servizio di inoltro IP per il modulo BMENOC0321 quando la connessione del backplane è attivata.

In questa illustrazione, la connessione del backplane sul rack locale è disattivata (freccia rossa). Di conseguenza, il servizio di inoltro IP è disattivato. In questo esempio di isolamento, non vi è trasparenza (*vedi pagina 42*) tra la rete di dispositivi e la rete di controllo:

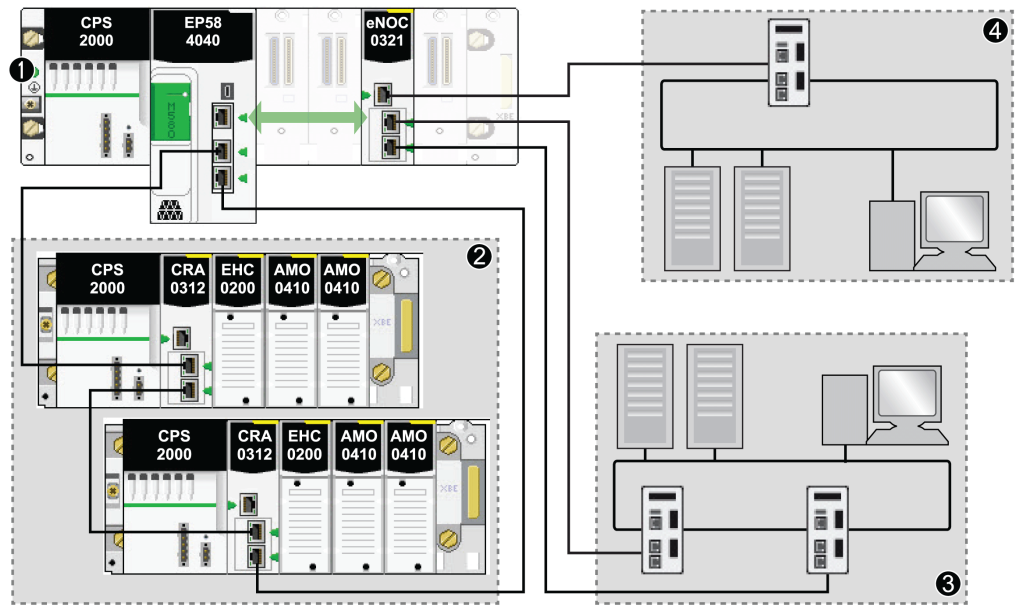


- 1 Il rack locale non dispone di connessione del backplane Ethernet tra la CPU M580 (e altri dispositivi nella rete di dispositivi) e il modulo BMENOC0321 con il servizio di inoltro IP disattivato.
- 2 La rete di dispositivi è collegata alla CPU sul rack locale.
- 3 Il modulo BMENOC0321 è collegato a una rete di controllo tramite collegamenti ridondanti.

Nell'illustrazione successiva, è possibile attivare il servizio di inoltro IP fra tre reti configurate, poiché la connessione del backplane sul rack locale è attivata (freccia verde):

| Rete                       | Porte                    |
|----------------------------|--------------------------|
| rete di dispositivi        | porta backplane Ethernet |
| rete di dispositivi estesa | porta service (ETH 1)    |
| rete di controllo          | ETH 2, ETH 3             |

In questo esempio, il servizio di inoltro IP è attivato per consentire la trasparenza di rete. Il modulo BMENOC0321 utilizza la connessione del backplane (freccia verde) per comunicare con la rete di dispositivi:



- 1 Il rack locale comprende una connessione del backplane (freccia verde) tra la CPU M580 e il modulo BMENOC0321 con il servizio di inoltro IP attivato.
- 2 La rete di dispositivi è collegata alla CPU sul rack locale.
- 3 Il modulo BMENOC0321 è collegato a una rete di controllo.
- 4 La porta Service sul modulo BMENOC0321 è collegata a una rete di dispositivi esterna.

Uso dei diversi servizi e protocolli

Lo stato (attivato o disattivato) di un servizio o protocollo può influire sull'uso di altri servizi e protocolli. Questa tabella mostra le possibili combinazioni di servizi quando sono attivati o disattivati per il modulo BMENOC0321:

| Protocollo IPsec<br><i>(vedi pagina 122)</i> | Servizio di inoltro IP<br><i>(vedi pagina 113)</i> | Porta backplane Ethernet<br><i>(vedi pagina 90)</i> |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| acceso                                       | spento                                             | spento                                              |
| spento                                       | acceso                                             | acceso                                              |
| spento                                       | spento                                             | acceso/spento                                       |

## Funzionalità di trasparenza

### Introduzione alla trasparenza

È possibile dividere la rete in più sottoreti per limitare l'accesso degli utenti e aumentare le prestazioni. Questo in genere significa che i dispositivi nelle diverse sottoreti non sono in grado di comunicare direttamente.

Tuttavia, è possibile utilizzare la funzionalità di inoltro IP (*vedi pagina 36*) del modulo di rete di controllo BMENOC0321 per attivare la trasparenza di rete Ethernet per facilitare le comunicazioni tra dispositivi in sottoreti diverse. Nei sistemi M580, gli utenti utilizzano un modulo BMENOC0321 per ottenere la trasparenza tra tipi diversi di dispositivi nella rete di controllo, rete di dispositivi e rete di dispositivi estesa.

Ad esempio, è possibile eseguire il software Control Expert DTM su un PC ubicato nella rete di controllo per accedere ai dati di configurazione, ai dati di diagnostica e ai dati di I/O dai dispositivi nella rete di dispositivi (M580 CPU, ATV, TeSys, STB, ecc.).

Control Expert consente di configurare il servizio di inoltro IP (*vedi pagina 113*).

**NOTA:** Il throughput massimo consigliato per un modulo BMENOC0321 che utilizza il servizio di inoltro IP è 1.350 pacchetti al secondo.

### Prima di iniziare

Prima di avviare questo esempio, modificare la configurazione di Control Expert per facilitare l'uso del servizio di inoltro IP:

| Passo | Azione                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Attivare il servizio di inoltro IP ( <i>vedi pagina 113</i> ).                     |
| 2     | Configurare la porta Service ( <i>vedi pagina 111</i> ) come porta di rete estesa. |

**NOTA:** Se si scarica l'applicazione tramite un modulo BMENOC0301/11, il modulo viene reimpostato dopo il download; questa azione reimposta il collegamento tra Control Expert e il modulo. Se si scarica l'applicazione tramite la porta USB sulla CPU M580, la connessione viene mantenuta.

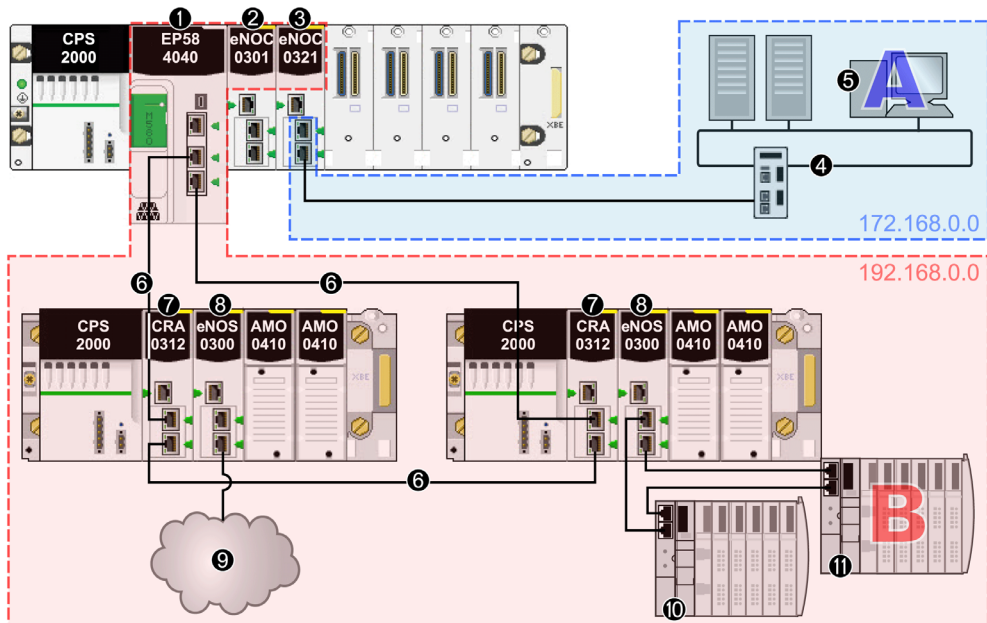
## Esempio di inoltro IP

Si supponga di voler fornire la trasparenza tra la rete di controllo e la rete di dispositivi:

- Nella rete di controllo, l'host **A** (un PC) usa l'indirizzo IP 172.168.100.1 nella sottorete 172.168.0.0.
- Nella rete di dispositivi, l'host **B** (un modulo Advantys STB) usa l'indirizzo IP 192.168.10.200 nella sottorete 192.168.0.0.

Per facilitare le comunicazioni tra gli host **A** e **B**, collegare la rete di controllo e la rete di dispositivi fisicamente, oltreché logicamente. Il servizio di inoltro IP nel modulo BMENOC0321 è l'interfaccia per questa connessione di rete.

Nell'architettura di esempio, il servizio di inoltro IP nel modulo BMENOC0321 fornisce trasparenza tra la rete di dispositivi e la rete di controllo. L'host **A** nella sottorete 172.168.00 (blu) può comunicare con l'host **B** nella sottorete 192.168.0.0 (rossa) perché il modulo BMENOC0321 ha un indirizzo in entrambe le sottoreti:



- 1 Una CPU BME58\*\*\*\* collega il rack locale all'anello principale.
- 2 Un modulo di comunicazione BMENOC0301 Ethernet è collegato alla CPU sul backplane Ethernet (in modo che sia sulla stessa rete della CPU).
- 3 Il servizio di inoltro IP sul modulo BMENOC0321 ha indirizzi IP in tre sottoreti (172.168.0.0 e 192.168.0.0).
- 4 Una rete di controllo è nella sottorete 172.168.0.0.
- 5 Un PC (host **A**) è nella rete di controllo.
- 6 L'anello principale RIO è collegato alla CPU.
- 7 Un modulo adattatore EIO (e)X80 BM-CRA312-0 è in una derivazione RIO sull'anello principale.
- 8 I moduli switch opzionali di rete BMENOS0300 sono su derivazioni RIO.
- 9 Un cloud DIO collega all'anello principale tramite il modulo switch opzionale di rete BMENOS0300.

**10** Un'isola STB in un sottoanello DIO collega all'anello principale tramite il modulo BMENOS0300.

**11** Un'altra isola STB nello stesso sottoanello DIO include il modulo STB che è l'host **B** nella rete di dispositivi.

In questo esempio, il servizio di inoltro IP del modulo BMENOC0321 ha tre interfacce con diversi indirizzi IP in tre sottoreti:

| Rete                       | Servizio di inoltro IP |                       |                   |                          |
|----------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|
|                            | Indirizzo IP           | Maschera di sottorete | Indirizzo di rete | Interfaccia Ethernet     |
| Rete di controllo          | 172.168.30.1           | 255.255.0.0           | 172.168.0.0       | ETH 2, ETH 3             |
| rete di dispositivi        | 192.168.13.1           | 255.255.0.0           | 192.168.0.0       | porta backplane Ethernet |
| rete di dispositivi estesa | 10.20.1.1              | 255.255.0.0           | 10.20.0.0         | ETH 1                    |

Ora che è stato stabilito il servizio di inoltro IP, aggiungere le informazioni di inoltro IP al PC (host **A**) e al modulo STB (host **B**), che consente agli host di inviare i pacchetti oltre le loro sottoreti utilizzando il servizio di inoltro IP del modulo BMENOC0321.

Configurare il modulo STB per inoltrare tutto il traffico destinato all'esterno della relativa sottorete al modulo BMENOC0321. Ossia, confermare che tutto il traffico per reti diverse da 192.168.0.0 sia inoltrato all'interfaccia appropriata del modulo BMENOC0321.

In questo esempio, l'interfaccia appropriata del modulo BMENOC0321 è la relativa interfaccia di rete di dispositivi, che è all'indirizzo IP di 192.168.13.1 nella stessa rete del modulo STB. Questa configurazione viene eseguita impostando l'indirizzo del gateway predefinito del modulo STB su 192.168.13.1.

Configurare analogamente il PC. Tuttavia, in un ambiente PC, è possibile configurare regole distinte sulle comunicazioni. Per facilitare le comunicazioni tra il PC di esempio nella rete di controllo e i dispositivi nella rete di dispositivi, impostare l'indirizzo IP del modulo BMENOC0321 nella rete di controllo come percorso per il traffico destinato alla rete di dispositivi.

### Impostare un percorso statico

Il PC (host **A**) risiede nella rete di controllo ed è in grado di comunicare con il modulo BMENOC0321 nel rack locale tramite l'indirizzo IP della rete di controllo del modulo. Affinché il PC comunichi con i dispositivi nella rete di dispositivi, aggiungere un percorso statico al PC, come in questo esempio: `c:\route ADD 192.168.0.0 mask 255.255.0.0 172.16.30.1`

Dove:

- 192.168.0.0 è la rete di dispositivi.
- 172.16.30.1 è l'indirizzo IP del modulo BMENOC0321 nella rete di controllo.

Usare l'opzione "-p" per creare un percorso coerente per tutti gli avvisi del sistema.

Con questa configurazione, il PC invia tutto il traffico destinato alla rete di dispositivi (192.168.0.0) al modulo BMENOC0321 (all'indirizzo IP 172.16.30.1). Il modulo BMENOC0321 inoltra quindi il traffico al dispositivo appropriato (e viceversa).

## Collegamento di una rete di controllo a un sistema M580

### Introduzione

Un modulo di rete di controllo BMENOC0321 fornisce più opzioni di connettività di rete, pur mantenendo il determinismo della rete:

- *non ridondante (collegamento singolo):*
  - Utilizzare un collegamento singolo dalla *porta della rete di controllo* sul modulo BMENOC0321 sul rack locale a una porta Ethernet su uno switch sulla rete di controllo
  - Questa connessione non fornisce ridondanza.
  - Utilizzare un cavo schermato a 4 doppini intrecciati in rame CAT6 (10/100/1000 Mbps) per collegare il modulo BMENOC0321 allo switch della rete di controllo. Confermare che la distanza dallo switch è inferiore o uguale a 100 m.
- *ridondante (RSTP):*
  - Implementare la ridondanza dei cavi utilizzando una topologia con collegamento a margherita dalla *porta della rete di controllo* sul modulo BMENOC0321 a una porta su uno switch Ethernet gestito Ethernet sulla rete di controllo. Questo DRS è collegato a un secondo DRS, che completa il loop a margherita con un collegamento al modulo BMENOC0321.
  - Utilizzare un cavo schermato a 4 doppini intrecciati in rame CAT6 (10/100/1000 Mbps) tra il modulo BMENOC0321 e due switch Ethernet e anche tra un DRSs e l'altro. Confermare che la distanza dallo switch e tra gli switch è inferiore o uguale a 100 m.

**NOTA:** Lo switch usato in un tipo di rete di controllo non ridondante non deve essere uno switch dual-ring (DRS).

#### **NOTA:**

Per collegare un modulo BMENOC0321 a una rete di controllo in un sistema Modicon M580, Schneider Electric consiglia di utilizzare i seguenti cavi

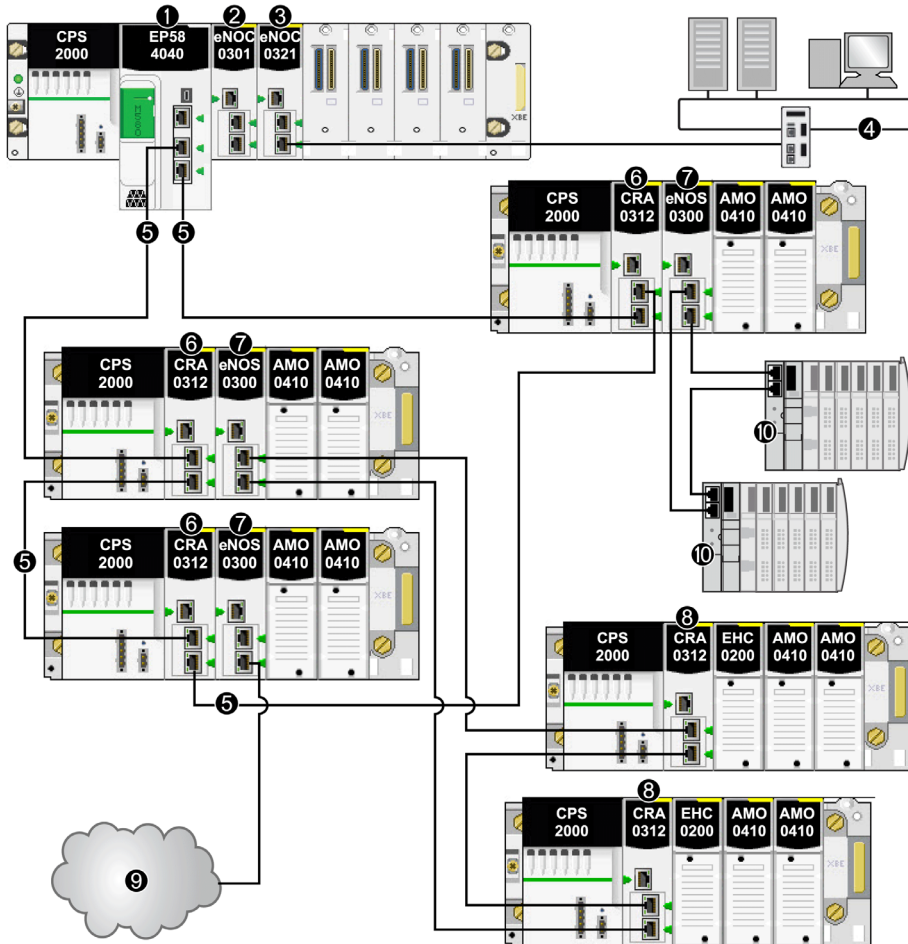
- *10/100 Mbps:* Per un collegamento di comunicazione inferiore o uguale a 100 Mbps, utilizzare cavi a quattro coppie di doppini incrociati schermati di rame CAT5e o CAT6.
- *1000 Mbps:* Per un collegamento di comunicazione inferiore o uguale a 1000 Mbps, utilizzare solo cavi a quattro coppie di doppini incrociati schermati di rame CAT6.

### Collegamento di una rete di controllo non ridondante

Per reti di controllo che non richiedono ridondanza, è possibile fornire trasparenza di rete tra la rete di controllo e le reti desiderate:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Configurare questi moduli sul rack locale:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● CPU M580</li><li>● Modulo di rete di controllo BMENOC0321</li><li>● Modulo(i) di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Il numero di moduli di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet dipende dallo specifico progetto di rete. È possibile utilizzare tali moduli per estendere le capacità di scansione DIO oltre la capacità della CPU M580 selezionata.</p> |
| 2     | <p>Confermare che le porte del backplane Ethernet sono attivate.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | <p>Installare uno switch Ethernet sulla rete di controllo a una distanza minore o uguale a 100 m dal modulo BMENOC0321 sul rack locale.</p> <p><b>NOTA:</b> Lo switch non deve essere uno switch dual-ring (DRS).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4     | <p>Collegare la porta di rete di controllo del modulo BMENOC0321 (ETH 2 o ETH 3) a una porta Ethernet sullo switch sulla rete di controllo.</p> <p><b>NOTA:</b> Consultare le raccomandazioni per i tipi di cavi (<i>vedi pagina 33</i>) Schneider Electric.</p>                                                                                                                                                                                                                                |

Questa semplice architettura mostra una rete RIO Ethernet collegata a una rete di controllo. Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 sul rack locale è collegato a una rete di controllo per fornire trasparenza di rete tra la rete RIO e la rete di controllo:



- 1 CPU BME-58.... che collega il rack locale all'anello principale
- 2 Modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet sul rack locale che gestisce diversi nodi di apparecchiatura sulla rete di dispositivi oltre la capacità di scansione DIO della CPU M580
- 3 Modulo di rete di controllo BMENOC0321
- 4 Rete di controllo
- 5 Anello principale RIO
- 6 Modulo adattatore (e)X80 EIO BM-CRA312-0 in una derivazione RIO sull'anello principale
- 7 Modulo switch opzionale di rete BMENOS0300 in una derivazione RIO
- 8 Modulo BM-CRA312-0 in una derivazione RIO in un sottoanello RIO

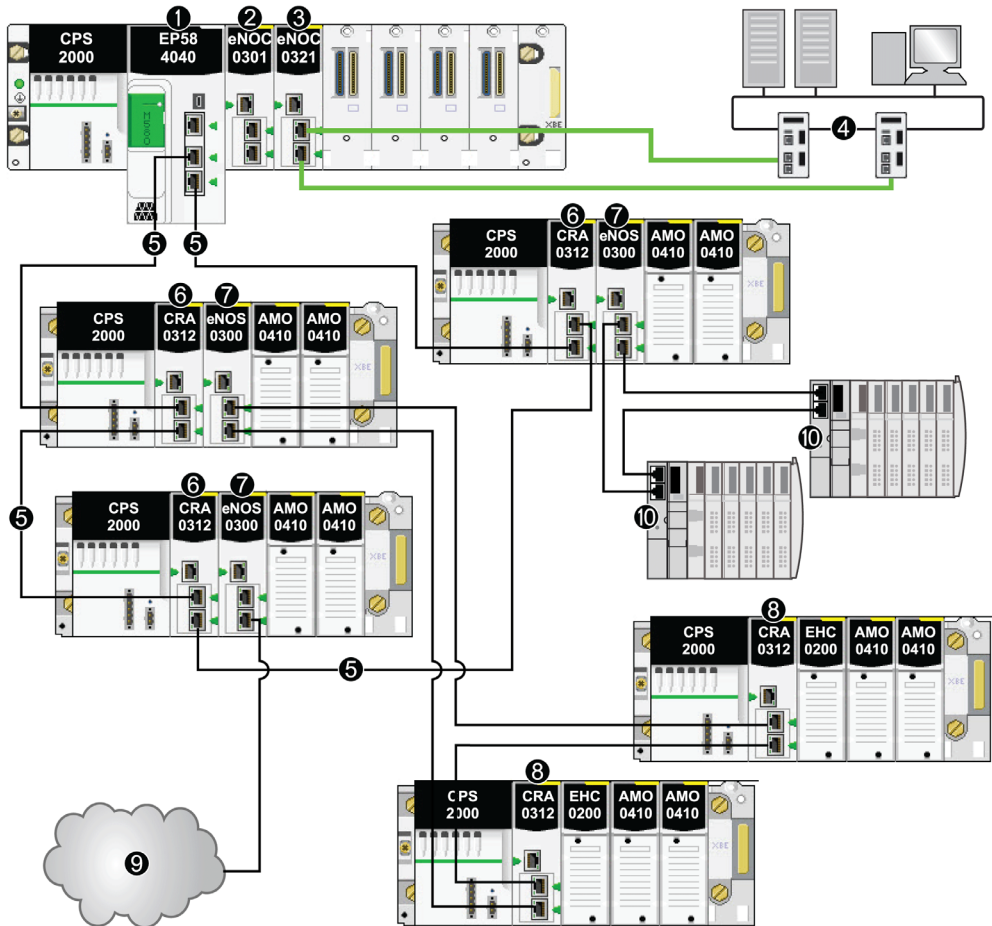
- 9 Cloud DIO collegato all'anello principale attraverso un modulo switch opzionale di rete BMENOS0300 in una derivazione RIO
- 10 Isola STB in un sottoanello DIO collegato all'anello principale attraverso un modulo BMENOS0300 in una derivazione RIO

Collegamento di una rete di controllo ridondante

Se la rete di controllo richiede collegamenti ridondanti, fornire trasparenza di rete tra la rete di controllo e le reti desiderate:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Configurare questi moduli sul rack locale: <ul style="list-style-type: none"><li>● CPU M580</li><li>● Modulo di rete di controllo BMENOC0321</li><li>● Modulo(i) di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Il numero di moduli di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet dipende dallo specifico progetto di rete. È possibile utilizzare tali moduli per estendere le capacità di scansione DIO oltre la capacità della CPU M580 selezionata.</p> |
| 2     | Confermare che le porte del backplane Ethernet sono attivate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | Installare collegare due switch Ethernet gestiti tramite un cavo schermato a 4 doppini intrecciati in rame CAT5e (10/100 Mbps) sulla rete di controllo a una distanza uguale o inferiore a 100 m l'uno all'altro e dal modulo BMENOC0321 sul rack locale.                                                                                                                                                                                                                                |
| 4     | Utilizzare cavi in rame schermati intrecciati a 4 doppini CAT5e (10/100 Mbps) per queste connessioni: <ul style="list-style-type: none"><li>● Collegare una porta di rete di controllo sul modulo BMENOC0321 (ETH 2 o ETH 3) a una porta sul DRS (opzionale).</li><li>● Collegare l'altra porta di rete di controllo sul modulo BMENOC0321 (ETH 2 o ETH 3) a un'altra porta RSTP (nello stesso dominio) nel DRS.</li></ul>                                                               |

Questa immagine mostra una rete RIO Ethernet collegata a una rete di controllo con collegamenti ridondanti. Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 sul rack locale è collegato a due DRS separati sulla rete di controllo per fornire ridondanza e trasparenza di rete tra la rete RIO e la rete di controllo:



- 1 CPU BME•58.... che collega il rack locale all'anello principale
- 2 Modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet sul rack locale che gestisce l'apparecchiatura distribuita sulla rete di dispositivi
- 3 Modulo di rete di controllo BMENOC0321 (collegato alla rete di controllo tramite protocollo RSTP in porte doppie Gb)
- 4 Rete di controllo
- 5 Anello principale RIO
- 6 Modulo adattatore (e)X80 EIO BM•CRA312•0 in una derivazione RIO sull'anello principale
- 7 Modulo switch opzionale di rete BMENOS0300 in una derivazione RIO sull'anello principale
- 8 Modulo BM•CRA312•0 in una derivazione RIO in un sottoanello RIO

- 9** Cloud DIO collegato all'anello principale attraverso un modulo switch opzionale di rete BMENOS0300 in una derivazione RIO
- 10** Isola STB in un sottoanello DIO collegato all'anello principale attraverso un modulo BMENOS0300 in una derivazione RIO

---

# Capitolo 4

## Creazione di un progetto Control Expert

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                          | Pagina |
|--------------------------------------------------------------------|--------|
| Nuovo progetto ModiconM580                                         | 52     |
| Esportare la configurazione del modulo BMENOC0321                  | 56     |
| Importare una configurazione del modulo BMENOC0321 o BMENOC0301/11 | 57     |
| Protezione di un progetto in Control Expert                        | 58     |

## Nuovo progetto ModiconM580

### Introduzione

Eseguire questa procedura per creare un nuovo progetto Modicon M580Control Expert e aggiungere questi componenti al **Bus PLC**:

- CPU
- Alimentatore
- Modulo BMENOC0321

**NOTA:** Se si dispone già di un progetto Control Expert con un alimentatore installato e una CPU, passare alla procedura di aggiunta di un modulo BMENOC0321 (qui sottostante).

### Creazione di un progetto

Creare e salvare un nuovo progetto Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire Control Expert.                                                                                       |
| 2     | Aprire la finestra <b>Nuovo progetto</b> nel menu ( <b>File → Nuovo...</b> ).                                |
| 3     | Espandere (+) il menu Modicon M580.                                                                          |
| 4     | Nell'elenco <b>PLC</b> , selezionare Modicon M580PAC (PLC) per il progetto.                                  |
| 5     | Nell'elenco del <b>Rack</b> , selezionare il rack Modicon M580 per il progetto.                              |
| 6     | Premere <b>OK</b> .<br><b>NOTA:</b> Control Expert elabora la richiesta e apre il <b>Browser di progetto</b> |

Schneider Electric raccomanda di salvare periodicamente tutte le modifiche apportate al progetto:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire la finestra di dialogo <b>Salva con nome</b> ( <b>File → Salva</b> ).                                                                                               |
| 2     | Immettere un <b>Nome file</b> per il nuovo progetto Control Expert.                                                                                                        |
| 3     | Fare clic su  per salvare il progetto nel percorso indicato nel campo <b>Salva in</b> . |

È possibile modificare la posizione nella quale salvare il file di progetto:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire la finestra <b>Gestione opzioni (Strumenti → Opzioni...)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | Nel riquadro di sinistra, spostarsi a <b>Opzioni → Generale → Percorsi</b> .                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Nel riquadro di destra, digitare la posizione del percorso per il <b>Percorso progetto</b> . È anche possibile modificare questi altri percorsi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il percorso file di Importa/Esporta</li> <li>● il percorso XVM</li> <li>● Percorso modelli di impostazioni progetto</li> </ul> |
| 4     | Fare clic su <b>OK</b> per confermare la selezione del percorso e chiudere la finestra.                                                                                                                                                                                                                                  |

### Vista del rack hardware

Procedere nel seguente modo per vedere la vista grafica del rack Modicon M580.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Espandere (+) il <b>Browser di progetto</b> per vedere il <b>Bus PLC (Project → Configurazione → Bus PLC)</b> .                                                                                 |
| 2     | Fare doppio clic su <b>Bus PLC</b> per vedere il rack M580 e aprire il <b>Catalogo hardware</b> .<br><b>NOTA:</b> Il rack contiene un modulo alimentatore e la CPU selezionata precedentemente. |
| 3     | Salvare il progetto ( <b>File → Salva</b> ).                                                                                                                                                    |

### Aggiunta del modulo BMENOC0321

Aggiunta di un modulo di comunicazione Ethernet BMENOC0321 al progetto Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Vista dei moduli di comunicazione disponibili ( <b>Catalogo hardware → Derivazione locale Modicon M580 → Comunicazione</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2     | Trascinare il modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet in uno slot aperto nel rack per vedere la finestra <b>Nuovo dispositivo</b> .                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | Notare l'indirizzo topologico del modulo nella finestra <b>Nuovo dispositivo</b> e premere <b>OK</b> per vedere la scheda <b>Generale</b> della finestra <b>Proprietà dispositivo</b> .<br><b>NOTA:</b> La scheda <b>Generale</b> in <b>Proprietà dispositivo</b> è la sola scheda che contiene informazioni configurabili. Le altre schede contengono informazioni di solo lettura. |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | <p>Notare il <b>Nome alias</b> del modulo e premere <b>OK</b>. È possibile utilizzare questo campo per configurare un <b>Nome alias</b> diverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando si modifica il <b>Nome alias</b> Control Expert cambia il tipo di ingresso e uscita di base e i nomi delle variabili per farli corrispondere al nuovo <b>Nome alias</b>.</li> <li>• Assegnare un <b>Nome alias</b> univoco ad ogni modulo di comunicazione per distinguere i moduli dello stesso tipo.</li> <li>• Il <b>Nome alias</b> è utilizzato anche in altre situazioni in Control Expert: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esso è il <b>Nome rete</b> Quando si visualizzano le proprietà del modulo.</li> <li>○ Esso è il nome del modulo nel <b>Browser DTM</b> sotto <b>PC host</b>.</li> </ul> </li> </ul> |
| 5     | Confermare che il <b>Bus PLC</b> visualizzi BMENOC0321 e salvare il progetto ( <b>File → Salva</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Comandi dei nodi del modulo di comunicazione e del dispositivo remoto

Nel Control Expert **Bus PLC**, fare clic con il pulsante destro sul modulo BMENOC0321 per accedere a questi comandi:

| Nome                                                                                                                       | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Taglia <sup>1</sup>                                                                                                        | Taglia il modulo selezionato e lo mette in Appunti                                                                                                                                                                                                                       | <b>NOTA:</b> Questi comandi non sono applicabili al modulo BMENOC0321. |
| Copia <sup>1</sup>                                                                                                         | Copia il modulo selezionato in Appunti                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Incolla <sup>1</sup>                                                                                                       | Incolla il modulo presente in Appunti in uno slot selezionato del rack.                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Esporta                                                                                                                    | <p>Ciò consente di esportare la configurazione del modulo e tutti i dispositivi configurati dietro il DTM master NOC (<i>vedi pagina 56</i>).</p> <p><b>NOTA:</b> Questa funzione è disattivata se il PLC è collegato a Control Expert.</p>                              |                                                                        |
| Elimina modulo <sup>1</sup>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimina il modulo selezionato dal rack.</li> <li>• Elimina il modulo dal <b>Browser DTM</b>.</li> <li>• Elimina il DTM corrispondente e i relativi sottonodi DTMs dalla struttura ad albero di connettività del DTM.</li> </ul> |                                                                        |
| Apri modulo <sup>1</sup>                                                                                                   | Vedere la descrizione del modulo di comunicazione selezionato.                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| Move Module <sup>1</sup>                                                                                                   | Sposta il modulo selezionato nello slot assegnato nel rack.                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| Bilancio alimentatore e I/O <sup>2</sup>                                                                                   | <p>Visualizza queste schede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alimentazione:</b> assorbimento del modulo</li> <li>• <b>I/O:</b> numero di reti utilizzate dal modulo</li> </ul>                                                                           |                                                                        |
| <p>1. Questi comandi appaiono nel menu <b>Modifica</b>.</p> <p>2. Questo comando appare anche nel menu <b>Servizi</b>.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |

### Alimentazione e bilancio assorbimento I/O

Aprire la finestra **Bilancio alimentatore e I/O** per monitorare l'assorbimento dei canali specifici all'applicazione per ogni modulo sul rack locale. Un grafico a barre indica lo stato del bilancio in base a questi colori:

| Colore | Descrizione                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verde  | Rappresenta il numero di canali configurati                                                                                                           |
| bianco | Rappresenta il numero di canali disponibili                                                                                                           |
| Rosso  | Rappresenta il numero di canali non gestiti dal modulo BMENOC0321. (In questo caso, un messaggio segnala il numero di canali non gestiti in eccesso). |

Aprire la finestra **Bilancio alimentatore e I/O** per aggiornare il bilancio dei moduli che sono stati aggiunti o rimossi.

**NOTA:** Chiudere la finestra **Bilancio alimentatore e I/O** per eliminare o aggiungere un modulo.

Usare la scheda **Bilancio alimentatore e I/O** per monitorare il modulo:

- **Alimentazione:** questa scheda mostra l'assorbimento del modulo per ogni tensione utilizzata e l'assorbimento totale.
- **I/O:** questa scheda mostra il numero di canali specifici all'applicazione configurati nel modulo.

## Esportare la configurazione del modulo BMENOC0321

### In breve

È possibile accedere a questa funzione dalla finestra di configurazione del bus PLC di Control Expert. La funzione consente di esportare la configurazione del modulo BMENOC0321 e tutti i dispositivi configurati dietro il DTM master NOC.

L'**intera configurazione** viene copiata in un file `.ZHW`.

### Esportazione

Per esportare la configurazione del modulo, procedere come segue:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Espandere (+) il <b>Browser di progetto</b> per vedere il <b>Bus PLC (Project → Configurazione → Bus PLC)</b> .                                                                                                                                                                                |
| 2     | Fare doppio clic sul <b>Bus PLC</b> per vedere il rack M580.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | Selezionare il modulo BMENOC0321 da cui si desidera esportare la configurazione. Attivare il comando <b>Esporta</b> dal menu sensibile al contesto (accessibile facendo clic con il pulsante destro del mouse).<br><b>Risultato:</b> sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo. |
| 4     | Selezionare la directory di destinazione per l'esportazione (struttura directory).                                                                                                                                                                                                             |
| 5     | Immettere il nome del file.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6     | Selezionare il pulsante <b>Esporta</b> .<br><b>Risultato:</b> un indicatore di avanzamento indica l'avanzamento dell'esportazione.                                                                                                                                                             |
| 7     | Un messaggio nella <b>finestra di uscita</b> indica il completamento dell'esportazione.                                                                                                                                                                                                        |

## Importare una configurazione del modulo BMENOC0321 o BMENOC0301/11

### In breve

È possibile accedere a questa funzione da uno slot vuoto della finestra di configurazione del bus PLC di Control Expert. La funzione consente di importare una configurazione del modulo BMENOC0321 o BMENOC0301/11 e tutti i dispositivi configurati dietro il DTM master NOC.

Tipo di file da importare: .ZHW

### Limitazioni

Non è possibile importare due volte (o più) lo stesso file esportato (.ZHW) nella stessa applicazione.

Prima di importare di nuovo un file esportato (.ZHW), utilizzare lo strumento **M580ApplicationUpdate.exe** per eseguire una conversione del file. Questo strumento si trova nella stessa directory di programma del software Control Expert.

Il comando **Importa** è attivato se:

- il PLC non è collegato a Control Expert.
- si seleziona uno slot vuoto del rack principale M580 BMEXBPxxxx.

### Importazione

Per importare la configurazione di un modulo, procedere come indicato:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Espandere (+) il <b>Browser di progetto</b> per vedere il <b>Bus PLC (Project → Configurazione → Bus PLC)</b> .                                                                                                                                                           |
| 2     | Fare doppio clic sul <b>Bus PLC</b> per vedere il rack M580.                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | Selezionare uno slot vuoto del rack principale M580 .<br>Selezionare il comando <b>Importa</b> dal menu sensibile al contesto (accessibile facendo clic con il pulsante destro del mouse).<br><b>Risultato:</b> sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo. |
| 4     | Scegliere la directory di origine per l'importazione (struttura directory).                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Selezionare il file da importare. Un suggerimento dedicato indica il tipo di contenuto per il file .ZHW.<br><b>Risultato:</b> il nome del file viene visualizzato nel campo <b>Nome file</b> .                                                                            |
| 6     | Selezionare il pulsante <b>Importa</b> .<br><b>Risultato:</b> un indicatore di avanzamento indica l'avanzamento dell'esportazione.                                                                                                                                        |
| 7     | Un messaggio indica il completamento dell'importazione.                                                                                                                                                                                                                   |

## Protezione di un progetto in Control Expert

### Creazione di una password dell'applicazione

In Control Expert, creare una password per proteggere l'applicazione da modifiche indesiderate. La password è crittografata e memorizzata nel PAC. La password viene sempre richiesta per ogni modifica dell'applicazione.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nella finestra <b>Browser di progetto</b> , fare clic con il pulsante destro del mouse su <b>Progetto → Proprietà</b> .                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Nella finestra <b>Proprietà del progetto</b> , fare clic sulla scheda <b>Protezione</b> .                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | Nel campo <b>Applicazione</b> , fare clic su <b>Modifica password</b> .                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Nella finestra <b>Modifica password</b> , immettere una password nei campi <b>Immissione</b> e <b>Conferma</b> .                                                                                                                                                                                                             |
| 5     | Fare clic su <b>OK</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6     | Nel campo <b>Applicazione</b> , selezionare la casella di controllo <b>Auto Bloccaggio</b> se si desidera richiedere la password per riprendere la visualizzazione dell'applicazione. È inoltre possibile fare clic sulle frecce su/giù per impostare il numero di minuti dopo cui l'applicazione si blocca automaticamente. |
| 7     | Per salvare le modifiche: <ul style="list-style-type: none"><li>● Fare clic su <b>Applica</b> per lasciare aperta la finestra <b>Proprietà del progetto</b>.<br/>– oppure –</li><li>● Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra.</li></ul>                                                                             |
| 8     | Fare clic su <b>File → Salva</b> per salvare l'applicazione.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9     | Se si desidera modificare la password in seguito, seguire i punti precedenti.                                                                                                                                                                                                                                                |

**NOTA:**

- Per garantire la sicurezza informatica, confermare la modifica della password con i moduli con firmware V1.05 o successivo.
- Se si perde la password, non è possibile ripristinare il modulo alle impostazioni predefinite.

Ulteriori informazioni sulla password dell'applicazione sono fornite nella pagina Protezione dell'applicazione (*vedi EcoStruxure™ Control Expert, Modalità operative*).

**NOTA:** quando si esporta un progetto in un file .XEF o .ZEF, la password dell'applicazione viene cancellata.

### Uso della protezione della memoria

In Control Expert, selezionare l'opzione **Protezione memoria** per proteggere l'applicazione da modifiche indesiderate.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nella finestra <b>Browser di progetto</b> , espandere la cartella <b>Configurazione</b> per visualizzare la CPU.                                                                                                                            |
| 2     | Per aprire la finestra di configurazione della CPU: <ul style="list-style-type: none"><li>● Fare doppio clic sulla CPU.<br/>– oppure –</li><li>● Fare clic con il pulsante destro del mouse su <b>BME P58 •0•0</b> → <b>Apri</b>.</li></ul> |
| 3     | Nella finestra della CPU, fare clic sulla scheda <b>Configurazione</b> .                                                                                                                                                                    |
| 4     | Selezionare la casella di controllo <b>Protezione memoria</b> e immettere l'indirizzo di ingresso prescelto.                                                                                                                                |
| 5     | Fare clic su <b>File</b> → <b>Salva</b> per salvare l'applicazione.                                                                                                                                                                         |



---

# Capitolo 5

## Configurazione del modulo BMENOC0321

---

### Introduzione

Questo capitolo mostra spiega come utilizzare il software di programmazione Control Expert per selezionare e configurare il modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet nel rack locale.

**NOTA:** la procedura di configurazione del dispositivo è valida quando si configura un progetto con Control Expert Classic. Quando si configura il dispositivo da un progetto di sistema, alcuni comandi sono disattivati nell'editor di Control Expert. In questo caso, occorre configurare questi parametri a livello di sistema mediante il Gestore topologia.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                                                       | Pagina |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 5.1     | Configurazione con il DTM Control Expert                                        | 62     |
| 5.2     | Proprietà canale                                                                | 86     |
| 5.3     | Servizi Ethernet                                                                | 95     |
| 5.4     | Sicurezza                                                                       | 121    |
| 5.5     | Elenco dispositivi                                                              | 140    |
| 5.6     | Registrazione di eventi DTM su una schermata di registrazione di Control Expert | 149    |
| 5.7     | Registrazione DTM ed eventi modulo sul server SYSLOG                            | 151    |

# Sezione 5.1

## Configurazione con il DTM Control Expert

---

### Introduzione

Rispettare le istruzioni riportate in questa sezione per configurare un modulo di comunicazione Ethernet con il DTM Control Expert.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                       | Pagina |
|-------------------------------------------------|--------|
| Informazioni sul browser Control Expert DTM     | 63     |
| <b>Browser DTM</b> Comandi del menu             | 68     |
| Gestione dei collegamenti DTM                   | 73     |
| Servizio Rilevamento del bus di campo           | 74     |
| Configurazione delle proprietà del DTM          | 80     |
| Upload e download di applicazioni basate su DTM | 81     |
| Elementi di ingresso e uscita                   | 83     |

## Informazioni sul browser Control Expert DTM

### Introduzione ai FDT/DTM

Control Expert incorpora l'approccio Field Device Tool (FDT) / Device Type Manager (DTM) per integrare i dispositivi distribuiti con l'applicazione di controllo del processo. Control Expert include un contenitore FDT che serve da interfaccia con i DTM dei dispositivi EtherNet/IP e Modbus TCP.

Un dispositivo EtherNet/IP o un dispositivo Modbus TCP è definito da un insieme di proprietà nel rispettivo DTM. Per ogni dispositivo della configurazione, aggiungere il DTM corrispondente nel **Browser DTM** di Control Expert. Dal **Browser DTM** è possibile aprire le proprietà del dispositivo e configurare i parametri presentati dal DTM.

I produttori dei dispositivi possono fornire un DTM per ognuno dei propri dispositivi EtherNet/IP o Modbus TCP. Tuttavia, se si utilizza un dispositivo EtherNet/IP o Modbus TCP che non ha DTM, configurare il dispositivo in uno dei seguenti modi:

- Configurare un DTM generico fornito in Control Expert.
- Importare il file EDS per il dispositivo. Control Expert popola i parametri DTM in base al contenuto del file EDS importato.

**NOTA:** Il DTM per un modulo BMENOC0321 viene aggiunto automaticamente nel **Browser DTM** quando si aggiunge il modulo nel **bus PLC**.

### Creazione DTM automatica

In Unity Pro 11.0 o applicazione successiva, i DTM per alcuni moduli di comunicazione Ethernet e altri dispositivi preconfigurati (vedere l'elenco seguente) sono creati automaticamente quando aggiunti ad un rack Ethernet sulle derivazioni locale principale o locale remota. Un nome DTM predefinito viene assegnato alla topologia DTM; tuttavia, è possibile modificare tale nome:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome DTM desiderato nel **Browser DTM** e selezionare **Proprietà**.
- Fare clic sulla scheda **Generale** e modificare il nome DTM nel campo **Nome alias**.
- Fare clic su **Applica** per salvare le modifiche lasciando aperta la finestra.  
– oppure –

Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

**NOTA:** il pulsante **OK** può essere premuto solo quando Control Expert ha confermato l'univocità del DTM.

I DTM vengono creati automaticamente quando si aggiunge un modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet a un rack Ethernet.

## Compatibilità Windows

I DTM M580 sono compatibili con i seguenti sistemi operativi:

- Microsoft Windows 7® 32/64 bit Professional edition
- Microsoft Windows 8
- Microsoft Windows Server 2008

**NOTA:** Unity Pro 10.0 non supporta più Microsoft Windows XP.

La tabella seguente descrive la configurazione minima e raccomandata del PC per eseguire i DTM M580 all'interno di Control Expert:

| Parametro         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| processore        | minimo: Pentium 2,4 GHz o successivo<br>consigliato: 3,0 GHz                                                                                                                                                                                                                                          |
| Memoria RAM       | minima: 2 GB<br>consigliata: 3 GB<br><br><b>NOTA:</b> Usare un PC con 4 GB di memoria RAM se si utilizzano più di 20 DTM nell'applicazione.<br><br><b>NOTA:</b> per applicazioni che utilizzano FDT / DTM: <ul style="list-style-type: none"><li>● minima: 2 GB</li><li>● consigliata: 4 GB</li></ul> |
| disco rigido      | almeno: 8 GB di spazio libero<br>consigliato: 20 GB di spazio libero                                                                                                                                                                                                                                  |
| sistema operativo | Microsoft Windows 7® 32/64 bits Professional edition o successivo                                                                                                                                                                                                                                     |
| unità             | minimo: unità DVD<br>consigliato: masterizzatore DVD                                                                                                                                                                                                                                                  |
| display           | minimo: VGA (800 x 600)<br>consigliato: SVGA (1024 x 768) o superiore con 65.536 colori a 24 bit                                                                                                                                                                                                      |
| periferiche       | Microsoft mouse o dispositivo di puntamento compatibile                                                                                                                                                                                                                                               |
| accesso Web       | La registrazione Web richiede Microsoft Internet Explorer V8 o successivo.                                                                                                                                                                                                                            |
| altro             | Porta USB sul PC                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Aprire il browser DTM

Visualizzare le opzioni di configurazione per il modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet nel Control Expert **BrowserDTM**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che include un modulo BMENOC0321.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Aprire il <b>DTM Browser</b> di Control Expert( <b>Tool</b> → <b>DTM Browser</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 53</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4     | Fare doppio clic sul nome del modulo BMENOC0321 per aprire la finestra di configurazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5     | Visualizzare i parametri di configurazione DTM per il modulo di comunicazione Ethernet nella finestra di dialogo aperta: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Proprietà canale (<i>vedi pagina 86</i>)</li> <li>● Servizi (<i>vedi pagina 95</i>)</li> <li>● Sicurezza (<i>vedi pagina 121</i>)</li> <li>● Slave locali EtherNet/IP (<i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i>)</li> <li>● Elenco dispositivi (<i>vedi pagina 140</i>)</li> <li>● Registrazione eventi (<i>vedi pagina 149</i>)</li> </ul> |

## Tipi DTM

Il **Browser DTM** visualizza un elenco gerarchico dei nodi DTM in una struttura di connettività. I nodi DTM visualizzati nell'elenco sono stati aggiunti nel progetto Control Expert. Ogni nodo rappresenta un modulo o dispositivo attuale nella rete Ethernet.

Esistono due tipi di DTM:

- *DTM master (comunicazione)*: questo DTM è contemporaneamente un DTM dispositivo e un DTM comunicazione. Il DTM master è un componente preinstallato di Control Expert.
- *DTM generici*: Il contenitore FDT di Control Expert è l'interfaccia di integrazione per qualsiasi DTM di comunicazione del dispositivo.

Questo elenco contiene questi tipi di nodo:

| Tipo DTM               | Descrizione                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| comunicazione (master) | I DTM di comunicazione vengono visualizzati nel nodo principale (PC host). Un DTM di comunicazione può supportare DTM di gateway o DTM di dispositivi come elementi secondari se i relativi protocolli sono compatibili. |
| gateway                | Un DTM gateway supporta altri DTM gateway o DTM dispositivo come elementi secondari se i protocolli sono compatibili.                                                                                                    |
| Device                 | Un DTM di dispositivo non supporta DTM secondari.                                                                                                                                                                        |

### Nomi di nodi

Ogni nodo DTM ha un nome predefinito quando è inserito nel browser. Il nome predefinito per i DTM gateway e dispositivo ha il formato *<protocollo:indirizzo> nome dispositivo*. (Per esempio, < EtherNet IP:192.168.20.3 > BMENOC0321.)

Questa tabella descrive i componenti del nome del nodo predefinito:

| Elemento                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>canale</i>               | Questo è il nome del supporto di comunicazione del canale al quale è collegato il dispositivo. Questo nome viene letto dal DTM e viene impostato dal fornitore dispositivo.<br><b>Esempio:</b> EtherNet/IP, Modbus |
| <i>indirizzo</i>            | Questo è l'indirizzo del bus del dispositivo che definisce il punto di collegamento sulla rete gateway principale (ad esempio, l'indirizzo IP dispositivo).                                                        |
| <i>nome apparecchiatura</i> | Il nome predefinito è determinato dal fornitore nel DTM dispositivo, ma l'utente può modificarne il nome.                                                                                                          |

### Stato del nodo

Il **Browser DTM** contiene degli elementi grafici che indicano lo stato di ogni nodo DTM nella struttura di connettività:

| Stato                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compilato /<br>Non compilato   | Un segno di spunta blu sovrapposto a un'icona di dispositivo indica che il nodo, o uno dei suoi sottonodi, non è compilato. Ciò significa che alcune proprietà del nodo sono state modificate, per cui le informazioni memorizzate nel dispositivo fisico non sono più coerenti con il progetto locale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Collegato /<br>Scollegato      | Un DTM collegato è indicato in <b>grassetto</b> . Un DTM scollegato è indicato in testo normale.<br><b>NOTA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Collegando un DTM al relativo dispositivo fisico, i nodi principali di livello superiore vengono collegati automaticamente al nodo radice.</li><li>● Scollegando un DTM dal relativo dispositivo fisico, i nodi secondari di livello inferiore vengono scollegati automaticamente.</li></ul> <b>NOTA:</b> Collegando o scollegando un DTM al o dal dispositivo non si collega o scollega anche Control Expert al o dal dispositivo. DTMs può essere collegato/scollegato mentre Control Expert è offline o online. |
| Installato /<br>Non installato | Una <b>X</b> rossa sovrapposta a un'icona di dispositivo indica che il DTM per quel dispositivo non è installato nel PC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### Gestione di nodi non validi

Come specificato in precedenza, una croce rossa **X** sovrapposta a un nodo indica che il DTM per quel nodo non è installato sul PC. Per risolvere questa situazione, fare clic con il pulsante destro sul nodo per aprire un menu a comparsa con i seguenti comandi:

| Comando   | Descrizione                                                                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elimina   | Rimuovere il nodo selezionato (e i rispettivi sottonodi) dal <b>Browser DTM</b> .                |
| Proprietà | Aprire la finestra di dialogo <b>Proprietà di ...</b> per identificare il nome del DTM mancante. |

**NOTA:** Dopo aver installato il DTM, riaprire l'applicazione Control Expert.

## Browser DTM Comandi del menu

### Introduzione

Il **Browser DTM Control Expert** comprende i seguenti comandi per il DTM selezionato associato a un modulo:

- comandi universali (determinati dal livello di nodo selezionato):
  - nodo del PC host (livello 1)
  - nodo del modulo di comunicazione (livello 2)
  - nodo del dispositivo remoto (livello 3)
- comandi specifici del dispositivo (determinati dal DTM dispositivo)

### Comandi del nodo del PC host

Fare clic con il pulsante destro su **PC Host** per accedere ai seguenti comandi nel Control Expert **Browser DTM**:

| Nome                                                                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aggiungi...</b> <sup>1</sup>                                         | Apri la finestra <b>Aggiungi</b> (un sottoinsieme del <b>Catalogo hardware</b> ). Seleziona un DTM dispositivo da aggiungere nel <b>Browser DTM</b> .                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Verifica dispositivi DTM</b> <sup>1</sup>                            | Verifica il progetto corrente per individuare i DTM non validi o i DTM non sono installati sul PC. Se il risultato del controllo comprende DTM non validi o non installati, questi compaiono nella scheda <b>Errori utente</b> della finestra informazioni e viene visualizzata una <b>X</b> rossa sopra le rispettive icone nel <b>Browser DTM</b> .                                     |
| <b>Servizi DTM</b>                                                      | Visualizza i DTM di comunicazione e la topologia del dispositivo insieme ai rispettivi indirizzi IP e gli stati di collegamento. Per ogni dispositivo è possibile collegare, scollegare, caricare dati dal dispositivo o memorizzare dati nel dispositivo. È anche possibile scegliere di interrompere le comunicazioni o di continuare un'attività quando vengono rilevati degli errori. |
| <b>Catalogo hardware DTM</b>                                            | Visualizzare la scheda <b>Catalogo DTM</b> nel <b>Catalogo hardware</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Espandi tutto</b> <sup>2</sup>                                       | Visualizza ed espande ogni DTM del progetto nel <b>Browser DTM</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Comprimi tutto</b> <sup>2</sup>                                      | Visualizza solo i DTM di comunicazione del progetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Questo comando compare anche nel menu <b>Modifica</b> .              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Questo comando viene anche visualizzato nel menu <b>Visualizza</b> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Comandi del modulo di comunicazione e del dispositivo

Fare clic con il pulsante destro sul modulo o sul dispositivo desiderato nel **Browser DTM** e scorrere i seguenti comandi:

| Nome                                                                                                                                                         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Apri</b> <sup>1</sup>                                                                                                                                     | Visualizza le opzioni di configurazione per il modulo o il dispositivo selezionato.<br><b>NOTA:</b> Si può anche fare clic su DTM nel <b>Browser DTM</b> per aprire questa finestra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Aggiungi</b> <sup>1</sup>                                                                                                                                 | Aprire la finestra di dialogo <b>Aggiungi</b> per visualizzare un sottoinsieme dei DTM disponibili nel <b>Catalogo hardware</b> .<br><b>NOTA:</b> Control Expert filtra il contenuto della finestra di dialogo <b>Aggiungi</b> per visualizzare solo i DTM compatibili con il DTM selezionato.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Elimina</b> <sup>1</sup>                                                                                                                                  | Se il DTM selezionato consente questa funzione, questo comando elimina il DTM selezionato e i DTM dei rispettivi sottonodi dalla struttura di connettività DTM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Rilevamento del bus di campo</b>                                                                                                                          | I dispositivi fisici collegati vengono analizzati per creare la connettività del bus di campo corrispondente. Vedere la sezione <i>Servizio di rilevamento del bus di campo</i> (vedi <i>Modicon M580</i> , <i>BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione</i> , <i>Guida di installazione e configurazione</i> ).                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ordina per indirizzo</b>                                                                                                                                  | Ordina i DTM in base ai loro indirizzi IP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Collega</b> <sup>1</sup>                                                                                                                                  | Il DTM viene collegato al relativo dispositivo fisico sulla rete. Questo collegamento non dipende dallo stato online/offline del PAC dell'applicazione di progetto Control Expert.<br><b>NOTA:</b> collegando un DTM di gateway o di dispositivo si collega implicitamente il DTM sovraordinato.                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Scollega</b> <sup>1</sup>                                                                                                                                 | Il DTM viene scollegato dal relativo dispositivo fisico. Questo scollegamento dipende dallo stato online/offline del PLC dell'applicazione di progetto Control Expert.<br><b>NOTA:</b> scollegando un DTM di gateway o di dispositivo si scollega implicitamente il DTM sovraordinato.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Carica dati dal dispositivo</b> <sup>1</sup>                                                                                                              | I dati vengono caricati dal dispositivo fisico sulla rete al DTM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Salva dati nel dispositivo</b> <sup>1</sup>                                                                                                               | I dati vengono caricati dal DTM al dispositivo fisico sulla rete.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Copia</b>                                                                                                                                                 | Copia il DTM dispositivo selezionato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Incolla</b>                                                                                                                                               | Incolla il DTM dispositivo selezionato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Vai a modulo o dispositivo</b>                                                                                                                            | Usare questa funzione per eliminare un DTM preconfigurato di un modulo: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fare clic con il pulsante destro sul nodo DTM desiderato.</li> <li>● Selezionare <b>Vai a modulo o dispositivo</b>.</li> <li>● Fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo e selezionare <b>Elimina</b>.</li> </ul> <b>NOTA:</b> Non è possibile utilizzare questa funzione se si apre manualmente la finestra che visualizza il modulo/dispositivo che si desidera eliminare. |
| 1. Questo comando compare anche nel menu <b>Modifica</b> di Control Expert.<br>2. Questo comando compare anche nel menu <b>Visualizza</b> di Control Expert. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Nome                                                                                                                                                                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Menu dispositivo</b>                                                                                                                                                 | Questo comando apre un sottomenu che contiene comandi specifici del dispositivo, secondo quanto determinato dal fornitore del dispositivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Proprietà</b> <sup>1</sup>                                                                                                                                           | Apri la finestra delle <b>Proprietà</b> del modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Stampa dispositivo</b> <sup>1</sup>                                                                                                                                  | <p>Se è supportata da un DTM, questa funzione opzionale visualizza nel browser Internet predefinito del PC la documentazione del dispositivo (incluse le impostazioni di configurazione), che può successivamente essere stampata.</p> <p><b>NOTA:</b> Le informazioni relative al dispositivo possono essere stampate:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● per un solo DTM di dispositivo alla volta, quando quel DTM non è aperto per la modifica nell'<b>Editor dispositivi</b></li><li>● solo quando il DTM è scollegato dal dispositivo fisico</li></ul> |
| <b>Ingrandisci</b> <sup>2</sup>                                                                                                                                         | Selezionare questo elemento per visualizzare solo il modulo selezionato nella struttura di connettività del <b>Browser DTM</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Riduci</b> <sup>2</sup>                                                                                                                                              | Ritorna alla visualizzazione dell'intera struttura di connettività DTM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Espandi tutto</b> <sup>2</sup>                                                                                                                                       | Visualizza i DTM sotto il DTM selezionato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Comprimi tutto</b> <sup>2</sup>                                                                                                                                      | Visualizza soltanto il DTM selezionato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>1. Questo comando compare anche nel menu <b>Modifica</b> di Control Expert.</p> <p>2. Questo comando compare anche nel menu <b>Visualizza</b> di Control Expert.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Comandi del modulo di comunicazione

Quando si seleziona il **menu Dispositivo** nel menu contestuale principale del modulo di comunicazione, viene visualizzato un sottomenu contenente i seguenti comandi:

| Nome                       |                                        | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametro offline</b>   |                                        | Questo comando è disattivato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Parametro online</b>    |                                        | Questo comando è disattivato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Confronta</b>           |                                        | Confronta 2 dispositivi, online o offline.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Configurazione</b>      |                                        | Si apre l' <b>Editor dispositivi</b> per il modulo di comunicazione selezionato, a condizione che il modulo e il relativo DTM siano scollegati.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Osserva</b>             |                                        | Questo comando è disattivato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Diagnostica</b>         |                                        | Apri la <b>Finestra di diagnostica</b> per il modulo di comunicazione selezionato quando il modulo e i suoi DTM sono collegati.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Funzioni aggiuntive</b> | <b>Aggiungi EDS alla libreria</b>      | Apri la <b>procedura guidata per i file EDS</b> , che può essere utilizzata per aggiungere un file EDS dispositivo nella libreria dispositivi EDS di Control Expert. Control Expert visualizza i contenuti dei file EDS come DTM da utilizzare nel <b>Browser DTM</b> e <b>Editor dispositivi</b> .                                                                                                                                                                                                     |
|                            | <b>Rimuovi EDS da libreria</b>         | Apri la finestra <b>Eliminazione file EDS dalla libreria dispositivi</b> , che può essere utilizzata per rimuovere un file EDS dalla libreria dei dispositivi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | <b>Esporta libreria EDS</b>            | Apri la procedura guidata <b>Esporta libreria EDS</b> che può essere utilizzata per archiviare una libreria di dispositivi EDS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <b>Importa libreria EDS</b>            | Apri la procedura guidata <b>Importa libreria EDS</b> che può essere utilizzata per importare una libreria di dispositivi EDS archiviata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                            | <b>Azione online</b>                   | Apri la finestra <b>Azione online</b> . A seconda dei protocolli remoti supportati dal dispositivo, la finestra <b>Azione online</b> consente di: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eseguire una richiesta ping di un dispositivo EtherNet/IP o Modbus TCP remoto</li> <li>● Visualizzare e scrivere le proprietà EtherNet/IP in un dispositivo EtherNet/IP remoto</li> <li>● Visualizzare e scrivere le proprietà di configurazione delle porte in un dispositivo EtherNet/IP remoto</li> </ul> |
|                            | <b>Messaggio esplicito EtherNet/IP</b> | Apri la finestra <b>Messaggio esplicito EtherNet/IP</b> , che consente di inviare messaggi espliciti a dispositivi remoti EtherNet/IP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                            | <b>Messaggio esplicito Modbus TCP</b>  | Apri la finestra <b>Messaggio esplicito Modbus TCP</b> , che può essere utilizzata per inviare messaggi espliciti a dispositivi Modbus TCP remoti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                            | <b>Store Device Conf to FDR</b>        | Trasferisce le impostazioni di configurazione dei DTM dispositivo al server FDR, online o offline.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                            | <b>Informazioni su</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <b>Modalità Avanzata</b>               | Visualizza o nasconde le proprietà riservate agli utenti esperti che consentono di definire le connessioni Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### Attivazione della modalità avanzata

Il menu contestuale nel **Browser DTM** consente di attivare o disattivare la Control Expert **modalità Avanzata di** , visualizzando o nascondendo le proprietà riservate agli utenti esperti con le quali si definiscono le connessioni Ethernet. Queste proprietà sono identificate dalla seguente icona:



**NOTA:** Per mantenere le prestazioni del sistema, accertarsi che le proprietà della **modalità Avanzata** siano configurate solo da persone in possesso di una profonda conoscenza dei protocolli di comunicazione.

Abilitare e disabilitare la **Modalità Avanzata**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Chiudere le finestre di configurazione associate al modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare clic con il pulsante destro sul modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Scorrere <b>Funzioni aggiuntive</b> (menu <b>Dispositivi</b> → <b>Funzioni aggiuntive</b> ) per visualizzare lo stato della <b>Modalità Avanzata</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>selezionata</i>: la <b>Modalità Avanzata</b> è attivata.</li><li>● <i>deselezionata</i>: la <b>Modalità Avanzata</b> è disattivata.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Se nessuna delle finestre di configurazione o delle proprietà associate al dispositivo o al modulo è aperta, la <b>Modalità Avanzata</b> non è disponibile (in grigio).</p> |
| 4     | Selezionare <b>Modalità Avanzata</b> per commutarne lo stato.<br>Ad esempio, se <b>Modalità Avanzata</b> è selezionata (attivata), selezionare questo comando per disattivarla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Nella **Modalità Avanzata** è possibile configurare questi elementi:

- Funzionalità EtherNet/IP (*vedi pagina 119*) (parametri timeout e comportamento scanner DIO)
- Parametri RSTP (*vedi pagina 105*) (parametri bridge e di porta)
- Azione online (*vedi pagina 224*) (aggiornare dati e ripristinare dispositivi)

## Gestione dei collegamenti DTM

### Introduzione

Rispettare le seguenti istruzioni per collegare un dispositivo del DTM modulo a o da un dispositivo o modulo fisico.

### Collegamento e scollegamento

Collegamento e scollegamento di un DTM e del dispositivo associato tramite il menu contestuale a comparsa nel **Browser DTM** di Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel Control Expert <b>Browser DTM</b> , individuare il DTM che si vuole collegare o scollegare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Fare clic sul pulsante destro del mouse per visualizzare un menu a comparsa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | <p>Selezionare <b>Collega</b> o <b>Scollega</b> dal menu a discesa (o accedere ai comandi <b>Collega</b> e <b>Scollega</b> nel menu Control Expert <b>Modifica</b>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Collega</b>: eseguire i seguenti task con un collegamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Configurare i moduli di comunicazione Ethernet, i dispositivi distribuiti e i loro collegamenti Ethernet comuni.</li> <li>○ Eseguire in tempo reale il monitoraggio e la diagnostica del funzionamento del dispositivo o del modulo.</li> </ul> </li> <li>● <b>Scollega</b>: eseguire i seguenti task senza collegamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Configurare un modulo di comunicazione Ethernet o dispositivo distribuito modificandone le proprietà.</li> <li>○ Un DTM scollegato compare in testo normale (non in <b>grassetto</b>). (Il comando <b>Collega</b> è disponibile solo per i DTM scollegati.)</li> </ul> </li> </ul> |

Il **Browser DTM** indica la relazione tra il DTM e il modulo o il dispositivo remoto:

- Un DTM collegato è indicato in **grassetto**. (Il comando **Scollega** è disponibile solo per i DTM collegati.)
- Un DTM scollegato compare in testo normale (non in **grassetto**). Il comando **Collega** è disponibile solo per i DTM scollegati.

Per collegare il BMENOC0321, impostare **Indirizzo IP origine** nella configurazione delle proprietà del canale (*vedi pagina 86*) alla stessa rete del modulo di comunicazione.

## Servizio Rilevamento del bus di campo

### Introduzione

Il servizio di rilevamento del bus di campo permette di rilevare e aggiungere nell'applicazione Control Expert i dispositivi di rete situati in una rete locale. Il servizio Rilevamento del bus di campo è disponibile solo quando il DTM del modulo di comunicazione Ethernet è collegato al rispettivo dispositivo fisico.

Vengono rilevati solo i dispositivi che si trovano al primo livello sotto il DTM di comunicazione.

**NOTA:** Per utilizzare il servizio di rilevamento del bus di campo, collegare la workstation direttamente alla rete di dispositivi. Se si collega alla rete di dispositivi tramite un modulo di rete di controllo BMENOC0321, il servizio di inoltro IP blocca i messaggi broadcast richiesti per rilevare i dispositivi di rete.

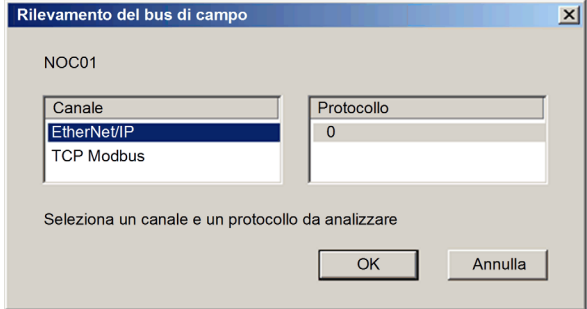
### Esecuzione del rilevamento del bus di campo

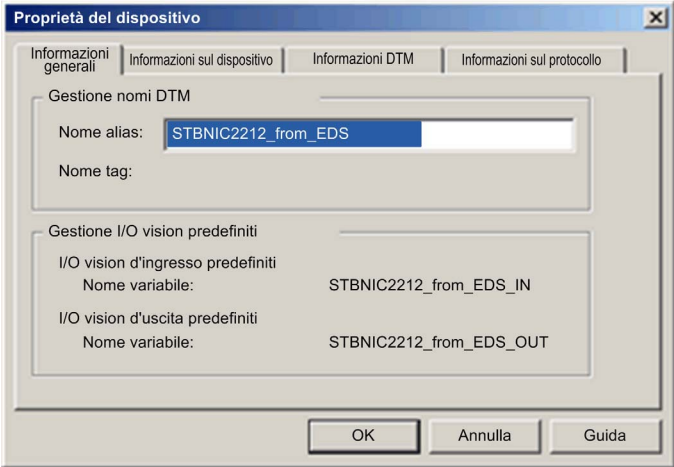
Il risultato del processo di analisi è confrontato con quello contenuto nei registri DTM nel catalogo DTM del computer. Se per un dispositivo analizzato viene trovata una corrispondenza nel catalogo DTM, i risultati mostreranno il tipo di corrispondenza che indica la precisione della corrispondenza.

Queste sono i tipi di corrispondenze che si possono presentare:

- *Corrispondenza esatta:* Ogni attributo di identificazione corrisponde. È stato quindi trovato il dispositivo corretto.
- *Corrispondenza generica:* Corrispondono come minimo gli attributi **Fornitore** e **ID tipo** del dispositivo. Il livello di supporto del DTM è "Supporto generico".
- *Corrispondenza incerta:* Corrispondono come minimo gli attributi **Fornitore** e **ID tipo** del dispositivo. Il livello di supporto del DTM *non* è "Supporto generico".

Uso del servizio di rilevamento del bus di campo:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Nel <b>browser del DTM</b>, selezionare un DTM appropriato.</p> <p><b>NOTA:</b> Il servizio di rilevamento del bus di campo limita la sua ricerca all'intervallo di indirizzi IP preconfigurato per il canale selezionato nella pagina <b>Proprietà canale</b> (<i>vedi pagina 86</i>).</p>                                                                                                        |
| 2     | <p>Fare clic con il pulsante destro del mouse sul DTM e scorrere fino a <b>Rilevamento del bus di campo</b> per aprire la finestra di dialogo:</p>                                                                                                                                                                   |
| 3     | <p>Con queste condizioni, selezionare un canale e un protocollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il DTM dispone di più di un canale.</li> <li>● Il canale supporta più di un protocollo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Fare clic su <b>OK</b> . Il servizio inizia a rilevare i dispositivi nel canale selezionato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5     | Se viene rilevata almeno una corrispondenza del dispositivo, viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Rilevamento del bus di campo</b> con l'elenco dei <b>Dispositivi analizzati</b> .                                                                                                                                                                                                           |
| 6     | Usare i comandi della finestra di dialogo <b>Rilevamento del bus di campo</b> per selezionare i dispositivi da aggiungere all'applicazione Control Expert.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7     | Dopo aver selezionato i dispositivi da aggiungere nella finestra di dialogo <b>Rilevamento del bus di campo</b> , fare clic su <b>.OK</b> .                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8     | <p>Se il processo di rilevamento del bus di campo trova almeno un dispositivo con un indirizzo IP già utilizzato nel progetto, all'utente viene richiesto di continuare e sostituire i dispositivi del progetto esistenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Sì:</b> Prosegue al passo successivo.</li> <li>● <b>No:</b> Annulla il rilevamento automatico del bus di campo.</li> </ul> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9     | <p>Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo delle proprietà del dispositivo, nella quale è indicato il nome predefinito del primo dispositivo rilevato da aggiungere:</p>  <p>Nella pagina <b>Generale</b> della finestra di dialogo delle proprietà del dispositivo, immettere il <b>Nome alias</b> del dispositivo da aggiungere, quindi fare clic su <b>OK</b>. La finestra di dialogo si chiude, quindi si riapre se vi è un altro dispositivo da aggiungere all'applicazione.</p> |
| 10    | <p>Ripetere l'operazione precedente per ogni nuovo dispositivo rilevato.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11    | <p>Una volta che tutti i dispositivi sono stati aggiunti nell'applicazione, è necessario configurare ogni dispositivo perché funzioni come parte dell'applicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Scollegare il modulo di comunicazione Ethernet dal relativo DTM. Nel <b>browser DTM</b>, selezionare il modulo di comunicazione Ethernet, quindi selezionare <b>Modifica → Scollega</b>.</li><li>● Configurare le proprietà del nuovo dispositivo nei DTM del modulo di comunicazione Ethernet e del dispositivo remoto appena aggiunto.</li></ul>                |

## Finestra di dialogo Rilevamento del bus di campo

Se viene rilevato almeno un dispositivo con la corrispondenza, viene visualizzata la finestra di dialogo Rilevamento del bus di campo con l'elenco dei dispositivi analizzati e le relative corrispondenze. Selezionare i dispositivi corrispondenti da creare nel progetto Control Expert (che adesso sono visualizzati nell'elenco **Dispositivi selezionati**):

**Rilevamento del bus di campo** [X]

NOC01 – Canale EtherNet/IP – Protocollo 0

Dispositivi analizzati:

| Nome                          | Indirizzo    | ID tipo | Fornitore | Versione | Seriale   |
|-------------------------------|--------------|---------|-----------|----------|-----------|
| 1734-AENT Ethernet IP Adapter | 192.168.1.11 | 12-108  | 1         | 2.1      | 437850353 |
| STB NIC 2212In19 Out6         | 192.168.1.6  | 12-2213 | 243       | 2.10     | 102498786 |

Dispositivi corrispondenti:

| Nome                  | Corrispondenza | Tipo        | Fornitore          | Versione | Data       |
|-----------------------|----------------|-------------|--------------------|----------|------------|
| STB NIC 2212In19 Out6 | Esatto         | dispositivo | Schneider Electric | 2.10     | 2009-12-08 |

Dispositivi selezionati:

| Nome                  | Indirizzo   | Corrispondenza | ID tipo     | Fornitore          | Versione | Data       |
|-----------------------|-------------|----------------|-------------|--------------------|----------|------------|
| STB NIC 2212In19 Out6 | 192.168.1.6 | Esatto         | dispositivo | Schneider Electric | 2.10     | 2009-12-08 |

Seleziona i dispositivi da aggiungere al progetto.

OK Annulla

Questa finestra di dialogo contiene questi elenchi:

| Elenco                     | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dispositivi analizzati     | I dispositivi (corrispondenti e non corrispondenti) rilevati durante la scansione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dispositivi corrispondenti | <p>I DTM corrispondenti rilevati nel catalogo DTM della workstation per il dispositivo selezionato nell'elenco <b>Dispositivi analizzati</b>.</p> <p>Ogni volta che viene selezionato un dispositivo analizzato nell'elenco <b>Dispositivi analizzati</b>, il contenuto dell'elenco <b>Dispositivi corrispondenti</b> viene aggiornato in modo da visualizzare i DTM del dispositivo corrispondente trovati per il dispositivo analizzato selezionato.</p> <p>Il processo di corrispondenza può trovare uno o più dispositivi corrispondenti per un dato dispositivo analizzato. In questo caso, per il dispositivo analizzato selezionato è stato trovato un solo DTM.</p> |
| Dispositivi selezionati    | Questo elenco visualizza i DTM del dispositivo selezionati nell'elenco <b>Dispositivi corrispondenti</b> , che verrà aggiunto nel progetto Control Expert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Gli elenchi si avvalgono delle seguenti icone colorate:

| Colore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Il dispositivo è stato selezionato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Giallo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Il dispositivo ha una corrispondenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Rosso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Il dispositivo <b>non</b> ha una corrispondenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Informazioni sull'indirizzo del dispositivo analizzato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Nell'elenco dei <b>Dispositivi analizzati</b>, il dispositivo ha un indirizzo identico a quello di un DTM nel progetto Control Expert</li><li>● Nell'elenco dei <b>Dispositivi corrispondenti</b>, il dispositivo ha un indirizzo identico a quello di un DTM nel progetto Control Expert</li></ul> |
| <p><b>NOTA:</b> Un'icona può avere due colori. Ad esempio, la ricerca può rilevare un dispositivo che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ha un DTM corrispondente e</li><li>● ha un indirizzo IP identico a un dispositivo già aggiunto nell'applicazione Control Expert</li></ul> <p>In questo caso, l'icona accanto al dispositivo rilevato sarebbe:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● metà gialla e metà nera prima di essere selezionata e</li><li>● metà verde e metà nera dopo che è stata selezionata</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Questa finestra di dialogo ha cinque pulsanti:

| Pulsante                                                                                            | Operazione effettuata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aggiungi tutto<br> | Per ogni dispositivo trovato nell'elenco dei <b>Dispositivi corrispondenti</b> , aggiunge automaticamente all'elenco dei <b>Dispositivi selezionati</b> la migliore corrispondenza per un DTM (in base ai tipi di corrispondenza elencati sopra) del dispositivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Aggiungi uno<br>   | Aggiungere il DTM dispositivo corrispondente selezionato nell'elenco dei <b>Dispositivi corrispondenti</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rimuovi<br>        | Rimuove uno o più dispositivi dall'elenco dei <b>Dispositivi selezionati</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| OK                                                                                                  | <p>Inserire i DTM dei dispositivi nell'elenco dei <b>Dispositivi selezionati</b> nel progetto Control Expert.</p> <p>Se nell'elenco dei <b>Dispositivi selezionati</b> sono presenti uno o più dispositivi che hanno lo stesso indirizzo nel progetto Control Expert, viene visualizzato un messaggio che richiede se si desidera continuare o no.</p> <p>Se si fa clic su <b>OK</b>, tutti i dispositivi del progetto Control Expert che hanno indirizzi identici a quelli dei dispositivi selezionati vengono <b>eliminati e sostituiti</b> con i DTM selezionati nell'elenco <b>Dispositivi selezionati</b>.</p> |
| Annulla                                                                                             | Annulla l'azione di Rilevamento del bus di campo e non esegue nessuna azione. Le informazioni contenute nei tre elenchi vanno perse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Configurazione delle proprietà del DTM

### Introduzione

Nell'**Elenco dispositivi** è possibile modificare e visualizzare i parametri associati al M580 DTM.

### Aprire l'elenco dispositivi

Visualizzare l'**Elenco dispositivi**:

| Passo | Azione                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il <b>Browser DTM</b> in Control Expert ( <b>Strumenti</b> → <b>Browser DTM</b> ).            |
| 2     | Fare doppio clic sul M580 DTM nel <b>Browser DTM</b> .                                               |
| 3     | Nella struttura della configurazione associata al M580 DTM, fare clic su <b>Elenco dispositivi</b> . |

### Configurazione delle proprietà

Configurare le proprietà dell'**Editor dispositivi**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Mentre un parametro viene modificato, Control Expert visualizza un'icona accanto al campo che si sta modificando e nella struttura di navigazione. Queste icone si riferiscono al valore del parametro che si sta modificando:                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |
| 2     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Il valore immesso non è valido. Il pulsante <b>Applica</b> non è attivo finché non viene immesso un valore valido. |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Questo parametro è stato modificato. Il pulsante <b>Applica</b> non è attivo finché il valore non viene corretto.  |
| 3     | Fare clic su uno di questi pulsanti: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Applica</b>: per salvare le modifiche e tenere la pagina aperta.</li><li>● <b>OK</b>: per salvare le modifiche e chiudere la pagina.</li><li>● <b>Annulla</b>: per annullare le modifiche.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Le modifiche apportate non avranno effetto finché non saranno correttamente scaricate dal PC alla CPU, e quindi dalla CPU al modulo di comunicazione e ai dispositivi di rete.</p> |                                                                                                                    |

## Upload e download di applicazioni basate su DTM

### Introduzione

Control Expert permette di scaricare un file dell'applicazione dal PC al PAC e di caricare un file dell'applicazione dal PAC al PC.

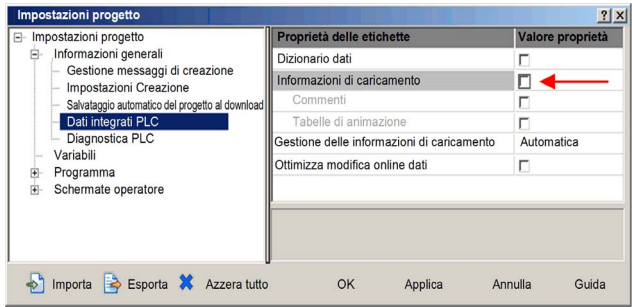
Per eseguire correttamente un caricamento, verificare che il file dell'applicazione includa informazioni specifiche relative all'upload come parte dell'applicazione.

### Scaricamento di applicazioni basate su DTM

Le applicazioni Control Expert che contengono file DTM richiedono più memoria delle applicazioni Control Expert tradizionali. In alcuni casi, la configurazione creata per questi moduli (e con loro i dati associati) richiede più memoria di quella che è disponibile nella CPU.

Se la quantità di memoria richiesta da un'applicazione supera la memoria disponibile nella CPU, Control Expert visualizza un messaggio durante il processo di compilazione prima che l'applicazione venga scaricata nel PAC.

Quando si verifica questa situazione, è necessario escludere le informazioni di upload aggiuntive fornite dall'applicazione per poter completare la compilazione e attivare il download dell'applicazione. A questo scopo, modificare la configurazione Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel menu principale, selezionare <b>Strumenti → Impostazioni progetto...</b> per accedere alla finestra <b>Impostazioni Progetto</b> .                                                |
| 2     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Impostazioni progetto</b> , selezionare <b>Generale → Dati integrati PLC</b> .                                                                |
| 3     | Nel riquadro destro, deselezionare la casella di controllo <b>Informazioni di caricamento</b> :<br> |
| 4     | Fare clic su <b>OK</b> per salvare le modifiche e chiudere la finestra <b>Impostazioni progetto</b> .                                                                                 |

Dopo aver disattivato l'impostazione **Informazioni di caricamento**, è possibile compilare l'applicazione e scaricarla nel PAC.

**NOTA:** Un'applicazione per la quale è stata disattivata l'impostazione **Informazioni di caricamento** non può essere successivamente caricata dal PAC al PC.

### Caricamento di applicazioni basate su DTM

Le applicazioni basate su DTM che sono state scaricate con successo nella CPU (con l'impostazione **Informazioni di caricamento** del progetto attivata) possono successivamente essere caricate dal PAC al PC se nel PC di destinazione sono installati i seguenti file:

- una versione di Control Expert uguale o successiva alla versione utilizzata per creare l'applicazione
- i DTM dei moduli inclusi nella configurazione
- i DTM dispositivo per i dispositivi basati su DTM associati alla rete (accertarsi che la revisione dei DTM sia uguale o successiva a quella di ogni dispositivo DTM utilizzato nella configurazione)
- i file EDS per tutti i dispositivi EtherNet/IP utilizzati nella configurazione (accertarsi che la revisione dei file EDS sia uguale o successiva a quella di ogni file EDS utilizzato nella configurazione)

Dopo aver installato i suddetti componenti sul PC, è possibile caricare un'applicazione Control Expert basata su DTM da un PAC.

**NOTA:** Accertarsi che ogni componente DTM indicato sopra sia installato nel PC di destinazione *prima* di iniziare l'upload.

## Elementi di ingresso e uscita

### Introduzione

Creare elementi ingresso e uscita per supportare trasferimenti dati peer-to-peer tra gli scanner. Usare il Control Expert DTM per creare elementi di ingresso e uscita e definire il nome e tipo di dati di ogni elemento.

**NOTA:** Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 esegue la funzione di uno scanner di rete. Tuttavia, è possibile attivarne gli slave locali (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) per far sì che il BMENOC0321 svolga il ruolo di adattatore EtherNet/IP. In tal caso, gli scanner di rete EtherNet/IP possono leggere e scrivere i dati della CPU attraverso l'attivazione di slave locali.

Creare elementi di ingresso e uscita in questi gruppi:

- uno o più singoli bit
- byte di 8 bit
- parole di 16 bit
- dword di 32 bit
- valori a virgola mobile IEEE a 32 bit

Il numero di elementi creati dipende dal tipo di dati e dalle dimensioni di ognuno di essi.

### Accesso agli elementi

Visualizzare le schede di configurazione **Elementi**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto M580 in Control Expert.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM (Strumenti → Browser DTM)</b> .                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare doppio clic sul DTM corrispondente al modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                        |
| 4     | <i>Connessioni dispositivi:</i> Espandi <b>Elenco dispositivi</b> , quindi selezionare <b>Elementi</b> per la connessione appropriata.<br><i>Slave locali:</i> Espandi <b>Slave locali EtherNet/IP</b> , quindi selezionare <b>Elementi</b> per lo slave locale appropriato. |

### Creazione di elementi di ingresso

Procedere come segue per creare elementi di ingresso di esempio:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Ingresso</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Nel campo <b>Radice nome elemento predefinito</b> , immettere un nome sensibile al contesto.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Selezionare le prime due righe della tabella (0 e 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4     | Fare clic su <b>Definisci elemento(i)</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Definizione nome elemento</b> .                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5     | Nel campo <b>Tipo dati nuovo(i) elemento(i)</b> , selezionare <b>Word</b> per questo esempio.<br><b>NOTA:</b> Il numero di righe selezionate corrisponde al tipo di dati: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Byte</b>: selezionare una sola riga.</li><li>● <b>WORD</b>: selezionare due righe, iniziando dalla successiva parola disponibile.</li></ul> |
| 6     | Fare clic su <b>OK</b> per visualizzare il nuovo elemento nella scheda <b>Ingresso</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare i nuovi elementi e lasciare la pagina aperta.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8     | Ripetere questa procedura per creare elementi di ingresso aggiuntivi che utilizzano le successive righe disponibili nella tabella.                                                                                                                                                                                                                               |
| 9     | Salvare le modifiche ( <b>File</b> → <b>Salva</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Creazione degli elementi bit in ingresso

Procedere nel seguente modo per creare elementi di bit di ingresso semplici:

| Passo | Azione                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Ingresso (bit)</b> .                                                                                        |
| 2     | Nel campo <b>Radice nome elemento predefinito</b> , immettere un nome sensibile al contesto per monitorare lo stato dei dispositivi. |
| 3     | Fare clic sul pulsante <b>Definisci elementi</b> .                                                                                   |
| 4     | Specificare un nome in <b>Nome elemento</b> (o accettare il nome predefinito).                                                       |
| 5     | Fare clic su <b>OK</b> per visualizzare il nuovo elemento bit nella scheda <b>Ingresso</b> .                                         |
| 6     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare i nuovi elementi e lasciare la pagina aperta.                                                |
| 7     | Ripetere questa procedura per creare elementi bit di ingresso aggiuntivi.                                                            |
| 8     | Salvare le modifiche ( <b>File</b> → <b>Salva</b> ).                                                                                 |

### Creazione di elementi di uscita

Procedere come segue per creare elementi di uscita di esempio:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Uscita</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Nel campo <b>Radice nome elemento predefinito</b> , immettere un nome sensibile al contesto.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | Selezionare le prime due righe della tabella (0 e 1).<br><b>NOTA:</b> Il numero di righe selezionate corrisponde al tipo di dati:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Byte</b>: selezionare una sola riga.</li> <li>● <b>WORD</b>: selezionare due righe, iniziando dalla successiva parola disponibile.</li> </ul> |
| 4     | Fare clic su <b>Definisci elemento(i)</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Definizione nome elemento</b> .                                                                                                                                                                                                                 |
| 5     | Nel campo <b>Tipo dati nuovo(i) elemento(i)</b> , selezionare <b>Word</b> per questo esempio.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6     | Fare clic su <b>OK</b> per visualizzare il nuovo elemento nella scheda <b>Uscita</b> .                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7     | Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra <b>Elementi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8     | Salvare le modifiche ( <b>File</b> → <b>Salva</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### Creazione di elementi bit in uscita

Procedere come segue per creare elementi di bit di uscita di esempio:

| Passo | Azione                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Uscita (bit)</b> .                                                                                          |
| 2     | Nel campo <b>Radice nome elemento predefinito</b> , immettere un nome sensibile al contesto per monitorare lo stato dei dispositivi. |
| 3     | Fare clic sul pulsante <b>Definisci elementi</b> .                                                                                   |
| 4     | Specificare un nome in <b>Nome elemento</b> (o accettare il nome predefinito).                                                       |
| 5     | Fare clic su <b>OK</b> per visualizzare il nuovo elemento bit nella scheda <b>Ingresso</b> .                                         |
| 6     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare i nuovi elementi e lasciare la pagina aperta.                                                |
| 7     | Ripetere questa procedura per creare elementi bit di ingresso aggiuntivi.                                                            |
| 8     | Fare clic su <b>OK</b> per salvare i nuovi elementi e chiudere la pagina.                                                            |

# Sezione 5.2

## Proprietà canale

---

**Panoramica**

Questa sezione descrive la configurazione delle proprietà del canale per la rete Ethernet.

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                         | Pagina |
|-----------------------------------|--------|
| Accesso alle proprietà dei canali | 87     |
| Proprietà dello switch            | 90     |
| Proprietà TCP/IP                  | 92     |

## Accesso alle proprietà dei canali

### Introduzione

Nella pagina **Proprietà dei canali** Control Expert è possibile selezionare un **Indirizzo IP di origine** (PC) da un menu a discesa.

Il menu **Indirizzo IP d'origine** (PC) è un elenco di indirizzi IP configurati per un PC su cui è installato il DTM Control Expert.

Per effettuare la connessione, scegliere un **Indirizzo IP di origine** che si trovi sulla stessa rete del modulo BMENOC0321.

Per mezzo di questa connessione è possibile eseguire i task seguenti:

- Identificare il bus di campo
- Eseguire azioni online
- Inviare un messaggio esplicito a un dispositivo EtherNet/IP
- Inviare un messaggio esplicito a un dispositivo Modbus TCP
- Eseguire la diagnosi dei moduli

**NOTA:** Consultare il documento *Guida di pianificazione del sistema Modicon M580 per le architetture utilizzate più di frequente* per stabilire la trasparenza tra la connessione USB e una rete di dispositivi.

### Apertura della pagina

Visualizzare le **Proprietà canale** per il modulo di comunicazione Ethernet:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che include un modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 52</i> ).                                                                                                                                                                                                              |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>Browser DTM</b> ).                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 53</i> ).                                                                                                                                                                                                     |
| 4     | Fare doppio clic sul nome della BMENOC0321 (o clic con il pulsante destro del mouse su <b>Apri</b> ) per aprire la finestra di configurazione.<br><br><b>NOTA:</b> È anche possibile fare clic con il pulsante destro del modulo e selezionare <b>Apri</b> per visualizzare la finestra di configurazione. |
| 5     | Selezionare le <b>Proprietà canale</b> nel riquadro di navigazione.                                                                                                                                                                                                                                        |

### Descrizione delle proprietà

Selezionare **Proprietà canale** nella struttura di navigazione per configurare le seguenti proprietà:

| Campo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Parametro                                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indirizzo origine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Indirizzo IP d'origine (PC)                  | Un elenco di indirizzi IP assegnati alle schede dell'interfaccia di rete installata sul PC.<br><br><b>NOTA:</b> Se l'indirizzo IP principale configurato della CPU non si trova nella sottorete di nessuno degli IP configurati nelle schede di interfaccia del PC, come impostazione predefinita è suggerito l'IP della prima scheda di interfaccia. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Maschera di sottorete (sola lettura)         | La subnet mask associata all'indirizzo IP di origine selezionato (PC).                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rilevamento della rete EtherNet/IP (vedere nota)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Indirizzo iniziale intervallo di rilevamento | Il primo indirizzo IP nel campo indirizzi per il rilevamento automatico del bus di campo dei dispositivi EtherNet/IP.                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Indirizzo finale intervallo di rilevamento   | L'ultimo indirizzo IP nel campo indirizzi per il rilevamento automatico del bus di campo dei dispositivi EtherNet/IP.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rilevamento della rete Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Indirizzo iniziale intervallo di rilevamento | Il primo indirizzo IP nel campo indirizzi per il rilevamento automatico del bus di campo dei dispositivi Modbus TCP.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Indirizzo finale intervallo di rilevamento   | L'ultimo indirizzo IP nel campo indirizzi per il rilevamento automatico del bus di campo dei dispositivi Modbus TCP.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>NOTA:</b> Per utilizzare il servizio di rilevamento del bus di campo, collegare la workstation direttamente alla rete di dispositivi. Se si collega alla rete di dispositivi tramite un modulo di rete di controllo BMENOC0321, il servizio di inoltro IP blocca i messaggi broadcast richiesti per rilevare i dispositivi di rete. |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Esecuzione della connessione

Effettuare la connessione all'**Indirizzo IP di origine (PC)**:

| Passo | Azione                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare un indirizzo IP dal menu a discesa <b>Indirizzo IP di origine (PC)</b> .             |
| 2     | Premere il pulsante <b>Applica</b> .                                                             |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo BMENOC0321.                     |
| 4     | Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome della CPU e scorrere fino a <b>Collega</b> . |

## Monitoraggio TCP/IP

Espandere l'intestazione (+) di **Proprietà del canale** nella struttura della configurazione e selezionare l'elemento **TCP/IP** al 1° livello.

L'informazione di solo lettura su questa pagina monitora i parametri IP che erano configurati in Control Expert.

## Gestione di indirizzi IP di origine per più PC

Quando si collega un PC a un'applicazione Control Expert su base DTM, Control Expert richiede di definire l'indirizzo IP del PC collegato al PLC, noto come *indirizzo IP di origine (PC)*. Invece di dover eseguire il comando **Crea** in Control Expert ogni volta che si collega un PC al PLC, l'indirizzo IP di origine (PC) viene selezionato automaticamente quando si importa l'applicazione Control Expert. Durante l'importazione dell'applicazione, il DTM recupera tutti gli indirizzi NIC configurati disponibili di un PC collegato e li raffronta alla subnet mask del master con l'elenco NIC disponibile.

- Se esiste una corrispondenza tra la subnet mask del master e l'elenco NIC, Control Expert seleziona automaticamente l'indirizzo IP corrispondente come *indirizzo IP di origine (PC)* nella pagina **Proprietà canale**.
- Se esistono più corrispondenze, Control Expert seleziona automaticamente l'indirizzo IP più vicino alla subnet mask.
- Se non esistono corrispondenze, Control Expert seleziona automaticamente l'indirizzo IP per la subnet mask più vicina disponibile.

## Proprietà dello switch

### Introduzione

Usare le proprietà **Switch** per eseguire i seguenti task:

- Attivare o disattivare le porte Ethernet sul modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet.
- Visualizzare e modificare la velocità di trasmissione per ogni porta, inclusi la velocità di trasmissione e la modalità duplex.

**NOTA:** Il modulo di comunicazione Ethernet supporta solo il tipo di frame Ethernet II.

### Accesso alle proprietà dello switch

Visualizzare le proprietà dello **Switch** per il modulo BMENOC0321:

| Passo | Azione                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il DTMbrowser ( <i>vedi pagina 65</i> ) e visualizzare le <b>Proprietà canale</b> del modulo. |
| 2     | Espandere (+) le <b>Proprietà canale</b> per visualizzare la pagina <b>Switch</b> .                  |
| 3     | Selezionare la pagina <b>Switch</b> per visualizzare le proprietà configurabili.                     |

**NOTA:** Il modulo di comunicazione Ethernet supporta solo il tipo di frame Ethernet II.

### Proprietà

Configurare le proprietà **Switch** adeguate per l'applicazione:

| Colonna          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Porta</b>     | Questa colonna di sola lettura mostra le porte Ethernet collegate allo switch interno del modulo (ETH 1, ETH 2, ecc.) e la porta del backplane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Attivato</b>  | Scorrere per attivare ( <b>SI</b> ) o disattivare ( <b>No</b> ) una porta.<br><b>NOTA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● La porta è disattivata per impostazione predefinita.</li><li>● Quando si attiva IPsec, il DTM automaticamente disattiva la porta Ethernet del backplane sul modulo BMENOC0321. In questo modo la rete IPsec (rete dello spazio di controllo) viene isolata dalla rete del dispositivo. (Consultare la tabella per l'uso dei diversi servizi e protocolli (<i>vedi pagina 41</i>).)</li></ul> |
| <b>Baud Rate</b> | Selezionare una velocità di trasmissione per la porta attivata (vedere sotto).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

La velocità di trasmissione per la porta del backplane attivata è **100 Mbit/sec Full duplex**.

Selezionare una velocità di trasmissione per una porta Ethernet attivata:

| Porta           | Velocità di trasmissione disponibili           |
|-----------------|------------------------------------------------|
| ETH 1           | Auto 10/100Mbps/sec (impostazione predefinita) |
|                 | 100 Mbit/sec Half duplex                       |
|                 | 100 Mbit/sec Full duplex                       |
|                 | 10 Mbit/sec Half duplex                        |
|                 | 10 Mbit/sec Full duplex                        |
| ETH 2, ETH 3    | Auto 10/100/1000Mbps/sec (predefinita)         |
|                 | 1000 Mbit/sec Half duplex                      |
|                 | 1000 Mbit/sec Full duplex                      |
|                 | 100 Mbit/sec Half duplex                       |
|                 | 100 Mbit/sec Full duplex                       |
|                 | 10 Mbit/sec Half duplex                        |
|                 | 10 Mbit/sec Full duplex                        |
| Porta backplane | 100 Mbit/sec Full duplex                       |

**NOTA:** Schneider Electric consiglia questa velocità di trasmissione predefinita. Con questa impostazione, i dispositivi collegati eseguono la negoziazione automatica e determinano in tal modo la migliore velocità di trasmissione e la modalità duplex comune.

**NOTA:** Raccomandazioni per i cavi:

Per collegare un modulo di rete di controllo BMENOC0321 a una rete di controllo in un sistema Modicon M580, Schneider Electric consiglia di utilizzare i seguenti cavi:

- *10/100 Mbps:* Per un collegamento di comunicazione inferiore o uguale a 100 Mbps, utilizzare cavi a quattro coppie di doppini incrociati schermati di rame CAT5e o CAT6.
- *1000 Mbps:* Per un collegamento di comunicazione inferiore o uguale a 1000 Mbps, utilizzare solo cavi a quattro coppie di doppini incrociati schermati di rame CAT6.

## Proprietà TCP/IP

### Introduzione

L'informazione di sola lettura sulla pagina **TCP/IP** monitora i parametri IP che erano configurati in Control Expert.

Usare la scheda del canale **Configurazione** del modulo per modificare le impostazioni di indirizzamento IP da utilizzare nella modalità di configurazione **Statico**.

### Accesso alla scheda Configurazione

Accedere alla scheda **Configurazione** per il modulo di rete di controllo BMENOC0321:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser di progetto</b> , fare doppio clic su <b>Progetto → Configurazione → Bus PLC</b> .                                                                                                                                           |
| 2     | Nella finestra di dialogo <b>Bus PLC</b> , fare clic con il pulsante destro sul modulo di rete di controllo BMENOC0321, quindi fare clic su <b>Apri</b> .<br><b>Risultato:</b> viene visualizzata la finestra di configurazione del modulo. |
| 3     | Selezionare <b>Canale 0</b> per visualizzare la scheda <b>Configurazione</b> .                                                                                                                                                              |

### Indirizzi configurati

Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 utilizza l'indirizzo IP dello scanner, l'indirizzo IP del gateway e la maschera di sottorete configurati in questa scheda **Configurazione**:

| Parametro IP            | Descrizione                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indirizzo IP del modulo | Questo identificativo a 32 bit consiste di un indirizzo di rete e un indirizzo host assegnati a un dispositivo collegato a una rete Internet TCP/tramite il protocollo IP (Internet Protocol). |
| Maschera di sottorete   | Questo valore a 32 bit nasconde (o maschera) la porzione host dell'indirizzo IP usato per impostare l'indirizzo di rete del modulo.                                                            |
| Indirizzo IP Gateway    | Quando necessario, questo indirizzo del dispositivo serve come gateway per altre componenti della rete.                                                                                        |

## Considerazioni su Hot Standby

In un sistema Hot Standby (vedi *Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per, architetture di utilizzo frequente*), le apparecchiature distribuite utilizzano l'impostazione **Indirizzo IP principale** della CPU per comunicare su una rete Ethernet con CPU primaria.

**NOTA:** Configurare l'**Indirizzo IP principale** nella scheda **Config IP** (vedi *Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento*) per la CPU M580.

In caso di switchover, l'impostazione **Indirizzo IP principale** viene automaticamente trasferita dalla precedente CPU primaria alla precedente CPU standby (che adesso è la nuova CPU primaria). Analogamente, allo switchover, l'impostazione **Indirizzo IP + 1** viene trasferita automaticamente dalla precedente CPU standby alla nuova CPU standby.

In tale modo, i collegamenti configurati tra la apparecchiatura distribuita e la CPU primaria non richiedono modifiche nell'eventualità di uno switchover.

In un sistema M580 Hot Standby, il modulo di standby BMENOC0321 utilizza lo stesso indirizzo IP+1 del modulo BMENOC0301/11 sul rack locale. Confermare la configurazione dell'indirizzo IP utilizzato nel modulo BMENOC0301/11 diversamente dall'indirizzo IP del modulo BMENOC0321 (per la rete di controllo e la rete del bus di campo quando è attivato l'inoltro IP). Utilizzare uno strumento di gestione di rete Ethernet per verificare l'operatività del sistema.

### NOTA:

- BMENOC0301/BMENOC0311: Lo switchover non influisce sull'assegnazione dell'**indirizzo IP A** o dell'**indirizzo IP B**. Queste assegnazioni vengono eseguite esclusivamente per mezzo del selettore a rotazione della CPU, e non sono influenzate da una modifica dello stato Hot Standby primario o standby.
- BMENOC0321: gli indirizzi IP A e B non sono definiti.

## Configurazione degli indirizzi predefiniti

Il modulo BMENOC0321 utilizza una configurazione d'indirizzo predefinito quando non è configurato o quando viene rilevato un indirizzo IP doppio. L'indirizzo predefinito è basato sull'indirizzo MAC del modulo e permette a più dispositivi Schneider Electric di utilizzare la configurazione di rete predefinita sulla stessa rete. Il modulo usa queste configurazioni degli indirizzi predefinite:

| Indirizzo predefinito                                                                                                     | Indirizzo predefinito                                                    |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Indirizzo IP principale<br>(vedere nota)                                                                                  | Rete di controllo:                                                       | 169.254.10.MAC |
|                                                                                                                           | Rete RIO Ethernet (dispositivi):                                         | 169.254.20.MAC |
|                                                                                                                           | rete DIO estesa:                                                         | 169.254.30.MAC |
| Maschera di sottorete                                                                                                     | 255.255.255.0.                                                           |                |
| Indirizzo gateway                                                                                                         | L'indirizzo gateway predefinito è identico all'indirizzo IP predefinito. |                |
| NOTA: Questi indirizzi utilizzano il byte all'estrema destra dell'indirizzo MAC e la maschera di sottorete 255.255.255.0. |                                                                          |                |

Il modulo di comunicazione Ethernet fornisce questi servizi di base quando utilizza l'indirizzo IP predefinito (e i servizi sono abilitati nella configurazione):

- Server FTP (usato per il download del firmware)
- Server HTTP/Web
- Server Modbus TCP
- Server messaggi espliciti EtherNet/IP
- Agente SNMP
- Inoltro IP
- RSTP

### Controllo indirizzi doppi

## ***AVVISO***

### **FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA**

Confermare che ciascun modulo abbia un indirizzo IP univoco. Indirizzi IP duplicati possono causare un comportamento imprevedibile del modulo/della rete.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Il modulo verifica la presenza di indirizzi IP doppi prima di applicare l'indirizzo IP configurato:

| Risposta | Significato                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| sì       | Un altro dispositivo di rete sta utilizzando l'indirizzo IP proposto.                |
|          | Il modulo non utilizza l'indirizzo IP proposto. Utilizza l'indirizzo IP predefinito. |
| no       | Il modulo utilizza l'indirizzo IP proposto (insieme ai parametri di rete associati). |

Per migliorare le prestazioni durante un'operazione di accensione, inserire gli switch di rete prima di inserire qualsiasi altro componente del sistema (modulo di comunicazione Ethernet, rack Modicon M580, PAC, ecc.).

**NOTA:** Quando si inserisce tutta la rete contemporaneamente, è possibile che alcuni switch completino il processo più lentamente. La risposta relativamente lenta degli switch può provocare l'interruzione di alcuni messaggi ARP, con il conseguente rilevamento incompleto degli indirizzi IP doppi.

## Sezione 5.3

### Servizi Ethernet

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                         | Pagina |
|-------------------------------------------------------------------|--------|
| Attivazione e disattivazione dei servizi Ethernet                 | 96     |
| Configurazione del server di indirizzi FDR                        | 98     |
| Configurazione dell'agente SNMP                                   | 101    |
| Configurazione del protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) | 103    |
| Configurazione del servizio di sincronizzazione dell'ora          | 106    |
| Configurazione dei valori DSCP per QoS                            | 109    |
| Configurazione della porta Service                                | 111    |
| Configurazione del servizio di inoltro IP                         | 113    |
| Configurazione della notifica di posta elettronica                | 115    |
| Scheda Impostazioni avanzate                                      | 119    |

## Attivazione e disattivazione dei servizi Ethernet

### Introduzione

Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 offre numerosi servizi Ethernet. Usare la pagina **Servizi** nel Control Expert DTM per attivare e disattivare questi servizi.

### Attivazione/disattivazione dei servizi Ethernet

Visualizzare i **Servizi** offerti dal modulo BMENOC0321:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che include un modulo BMENOC0321 <i>(vedi pagina 52)</i> .                                                                                                                                                                    |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>Browser DTM</b> ).                                                                                                                                                                                         |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo BMENOC0321 <i>(vedi pagina 53)</i> .                                                                                                                                                           |
| 4     | Fare doppio clic sul nome del modulo BMENOC0321 per aprire la finestra di configurazione.<br><b>NOTA:</b> È anche possibile fare clic con il pulsante destro sul modulo e selezionare <b>Apri</b> per aprire la finestra di configurazione.                     |
| 5     | Selezionare <b>Servizi</b> nella struttura di navigazione.                                                                                                                                                                                                      |
| 6     | Attivazione e disattivazione di ogni funzione: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Attivato:</b> scorrere a <b>Attivato</b> per attivare il servizio.</li><li>● <b>Disattivato:</b> scorrere a <b>Disattivato</b> per disattivare il servizio.</li></ul> |
| 7     | Fare clic sul pulsante: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Applica</b> per salvare le modifiche con la finestra aperta.</li><li>● <b>OK</b> per salvare le modifiche e chiudere la finestra.</li></ul>                                                  |
| 8     | Espandere (+) <b>Servizi</b> nella struttura di navigazione per visualizzare i servizi attivati.                                                                                                                                                                |

**NOTA:**

- I servizi attivati compaiono nella struttura **Servizi** espansa.
- È possibile configurare le impostazioni per qualunque servizio attivato. Se si attiva un servizio che non è stato configurato, il DTM di Control Expert applica le impostazioni predefinite.

## Servizi disponibili

Questi servizi Ethernet sono forniti dal modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet:

| Servizio                                                   | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Impostazione predefinita |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Server di indirizzi<br>(vedi pagina 98)                    | Fornisce i parametri di indirizzamento IP e i parametri operativi ad altri dispositivi Ethernet.                                                                                                                                                                                                   | attivato                 |
| SNMP<br>(vedi pagina 101)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ha il ruolo di agente SNMP v1.</li> <li>● Fornire informazioni di evento trap a un max. di due dispositivi configurati come gestori SNMP.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Il servizio SNMP è attivato in modo predefinito e non può essere disattivato.</p>    | attivato                 |
| RSTP<br>(vedi pagina 103)                                  | Supporta RSTP in combinazione con altri dispositivi di rete configurati allo stesso modo per gestire le connessioni fisiche ridondanti e creare un percorso logico senza anelli che collega i dispositivi di rete.                                                                                 | attivato                 |
| Servizio di sincronizzazione dell'ora<br>(vedi pagina 106) | Fornisce il segnale di sincronizzazione dell'ora di origine per il modulo BMENOC0321.                                                                                                                                                                                                              | disattivato              |
| QoS<br>(vedi pagina 109)                                   | <p>Aggiunge i tag DSCP ai pacchetti Ethernet in modo tale che router e switch di rete possano prioritizzare e inoltrare i pacchetti IP.</p> <p><b>NOTA:</b> Prima di attivare il tagging QoS, confermare che i dispositivi collegati al modulo di comunicazione Ethernet supportino i tag QoS.</p> | attivato                 |
| Porta Service<br>(vedi pagina 111)                         | Supporta la connessione alla rete di controllo attraverso la porta Service.                                                                                                                                                                                                                        | attivato                 |
| Inoltro IP<br>(vedi pagina 113)                            | Esegue l'inoltro IP dei pacchetti Ethernet, separando il traffico tra la rete di controllo, la rete di dispositivi e la rete integrata.                                                                                                                                                            | disattivato              |
| SMTP<br>(vedi pagina 115)                                  | Il protocollo SMTP (simple mail transfer protocol) fornisce meccanismi che consentono ai progetti basati su controller di segnalare allarmi o eventi.                                                                                                                                              | disattivato              |

## Configurazione del server di indirizzi FDR

### Informazioni sul servizio FDR

Il modulo di comunicazione Ethernet include un server di sostituzione veloce del dispositivo (FDR - Fast device replacement). Tale server fornisce le impostazioni dei parametri operativi che permettono di sostituire i dispositivi Ethernet che dispongono di funzionalità client FDR.

Tutti i dispositivi di rete Ethernet che dispongono della funzionalità client FDR possono iscriversi al servizio FDR dei moduli di comunicazione Ethernet. Il modulo può memorizzare fino a 1 MB di file dei parametri operativi client FDR. Quando viene raggiunta la capacità di memorizzazione file, il modulo non può accettare ulteriori file FDR client.

Il modulo di comunicazione Ethernet può memorizzare file client FDR per un massimo di 128 dispositivi, a seconda delle dimensioni di ogni file memorizzato. Ad esempio, se la dimensione di ogni file client FDR è piccola (non più di 8 KB) il modulo può memorizzare fino a un massimo di 128 file dei parametri.

In un sistema M580 Hot Standby, i file PRM gestiti dal server FDR in entrambi i moduli vengono sincronizzati quando le applicazioni in entrambi i PAC sono le stesse. Consultare la discussione relativa a FDR nei sistemi Hot Standby in *Modicon M580 Guida di pianificazione del sistema Hot Standby per le architetture utilizzate più di frequente*.

### Configurazione del Server indirizzi FDR

Configurare il servizio server indirizzi con DTM Control Expert per impostare i parametri IP per un dispositivo Ethernet basato su un nome univoco (nome dispositivo) o sull'indirizzo MAC del dispositivo:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Attivare il <b>Server indirizzi</b> nella pagina <b>Servizi</b> (vedi <i>Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Espandere (+) <b>Servizi</b> e selezionare <b>Server indirizzi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Nel menu <b>Server FDR</b> , passare a <b>Attivato</b> per attivare il server FDR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4     | Visualizzare queste tabelle: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Dispositivi aggiunti automaticamente</b>: Questa tabella mostra i dispositivi (e i corrispondenti indirizzi IP) che sono automaticamente inclusi nella configurazione del modulo.</li><li>● <b>Dispositivi aggiunti manualmente</b>: questa tabella mostra i dispositivi (e i corrispondenti indirizzi IP) che si desidera aggiungere nella configurazione del modulo.</li></ul> <b>NOTA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'aggiunta manuale e automatica di dispositivi è descritta qui di seguito.</li><li>● Lo stesso indirizzo IP non può apparire in entrambe le tabelle di <b>Dispositivi aggiunti manualmente</b> e di <b>Dispositivi aggiunti automaticamente</b>.</li></ul> |
| 5     | Premere un pulsante per finire: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Applica</b>: salvare le modifiche con la finestra aperta.</li><li>● <b>OK</b>: salva le modifiche e chiude la finestra.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Questo servizio consente a un dispositivo di memorizzare la configurazione del modulo di comunicazione nella memoria locale non volatile. Il server degli indirizzi fornisce automaticamente i parametri di rete e dei dispositivi per la sostituzione dei parametri senza interrompere il processo.

### Aggiunta manuale di dispositivi remoti al servizio DHCP

È possibile aggiungere manualmente e automaticamente un dispositivo DTM che corrisponde al dispositivo nell'**Elenco dispositivi** al server degli indirizzi del modulo di comunicazione Ethernet. Possono essere aggiunti i dispositivi che sono predisposti con il software client DHCP o BOOTP.

Aggiungere i dispositivi all'elenco di **Dispositivi aggiunti manualmente**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nella pagina <b>Server indirizzi</b> , fare clic sul pulsante <b>Aggiungi</b> per aggiungere una nuova riga all'elenco di <b>Dispositivi aggiunti manualmente</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | <p>Nella nuova riga, configurare questi parametri per il dispositivo client:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Indirizzo IP</i>: fare doppio clic nella cella nella colonna <b>Indirizzo IP</b> e immettere un indirizzo IP per il dispositivo client.</li> <li>● <i>Tipo identificativo</i>: cercare il tipo di valore che il dispositivo client utilizza per identificarsi per il server FDR: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Indirizzo MAC</li> <li>○ Nome dispositivo</li> </ul> </li> <li>● <i>Identificativo</i>: a seconda del tipo di identificativo, immettere le impostazioni del dispositivo client per l'indirizzo o il nome MAC.</li> <li>● <i>Maschera</i>: immettere la maschera di sottorete del dispositivo.</li> <li>● <i>Gateway</i>: immettere l'indirizzo gateway che i dispositivi remoti possono usare per comunicare con i dispositivi localizzati su altre reti. Usare 0.0.0.0 se i dispositivi remoti non comunicano con i dispositivi su altre reti.</li> </ul> |

### Visualizzazione dell'elenco client generato automaticamente

La tabella **Dispositivi aggiunti automaticamente** visualizza automaticamente un elenco di dispositivi che rispondono a questi criteri:

- I dispositivi corrispondono a un dispositivo presente nell'**Elenco dispositivi**.
- I dispositivi sono iscritti al servizio di indirizzamento IP del modulo di comunicazione Ethernet.

**NOTA:** non è possibile aggiungere dispositivi all'elenco in questa pagina. Per abbonarsi a questo servizio, utilizzare le pagine di configurazione per il dispositivo remoto.

Queste colonne appaiono nell'elenco di **Dispositivi aggiunti automaticamente**:

| Colonna                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Num. dispositivo</b>    | Questo numero viene assegnato al dispositivo nella configurazione Control Expert.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Indirizzo IP</b>        | Questo indirizzo corrisponde al dispositivo client.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>DHCP</b>                | <b>TRUE</b> indica che il dispositivo ha l'abbonamento al servizio DHCP.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tipo identificativo</b> | <i>Tipo identificativo</i> : questo è il tipo di valore che il dispositivo client utilizza per identificarsi con il server FDR: <ul style="list-style-type: none"><li>● Indirizzo MAC</li><li>● Nome dispositivo</li></ul>                                                                            |
| <b>Identificativo</b>      | Questo è l'indirizzo MAC o il nome del dispositivo.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Maschera di rete</b>    | Questa è la maschera di sottorete del dispositivo client.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Gateway</b>             | Questo è l'indirizzo IP del dispositivo di rete che un dispositivo client DHCP utilizza per accedere ad altri dispositivi che non sono posizionati sulla subnet locale. Il valore 0.0.0.0 vincola il dispositivo client DHCP consentendogli di comunicare solo con i dispositivi sulla subnet locale. |

**Esempio: server DHCP che fornisce indirizzi IP per subnet locali e remote**

Consultare l'appendice (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) per un esempio di configurazione di un server DHCP per fornire indirizzi IP ai dispositivi nelle subnet locali e remote.

## Configurazione dell'agente SNMP

### Introduzione

Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 include un agente v1 SNMP. Un agente SNMP è un componente software sul modulo di comunicazione che permette l'accesso alla diagnostica del modulo e alle informazioni di gestione tramite il servizio SNMP.

I browser SNMP, il software di gestione di rete e altri strumenti tipicamente utilizzano SNMP per accedere a questi dati. Inoltre, l'agente SNMP può essere configurato con l'indirizzo IP di fino a due dispositivi (normalmente dei PC che utilizzano dei software di gestione di rete) per essere la destinazione di eventi indotti da messaggi trap. I messaggi Trap segnalano al dispositivo di gestione eventi come l'avvio a freddo e un accesso non autorizzato.

Usare la pagina **SNMP** per configurare l'agente SNMP nel modulo BMENOC0321. L'agente SNMP può comunicare con un massimo di due gestori SNMP nell'ambito di un servizio SNMP.

### Visualizzazione della pagina

Visualizzazione della pagina **SNMP**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che include un modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 52</i> ).                                                                                                                                               |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>Browser DTM</b> ).                                                                                                                                                                     |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 53</i> ).                                                                                                                                      |
| 4     | Fare doppio clic sul nome del modulo BMENOC0321 per aprire la finestra di configurazione.<br><b>NOTA:</b> È anche possibile fare clic con il pulsante destro sul modulo e selezionare <b>Apri</b> per aprire la finestra di configurazione. |
| 5     | Espandere (+) <b>Servizi</b> nella struttura di navigazione.                                                                                                                                                                                |
| 6     | Selezionare <b>SNMP</b> per vedere le opzioni di configurazione.                                                                                                                                                                            |

**NOTA:** Non è possibile disattivare il servizio SNMP.

### Visualizzazione e configurazione delle proprietà SNMP

Visualizzare e modificare queste proprietà sulla pagina **SNMP**:

| Proprietà                    |                                       | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gestori indirizzo IP:</b> | Gestori indirizzo IP 1                | L'indirizzo IP del primo gestore SNMP per il quale l'agente SNMP invia le notifiche Trap.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                              | Gestori indirizzo IP 2                | L'indirizzo IP del secondo gestore SNMP al quale l'agente SNMP invia le notifiche Trap.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Agente:</b>               | Ubicazione                            | La posizione del dispositivo (max 32 caratteri)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Contatto                              | Informazione che descrive la persona da contattare per la manutenzione del dispositivo (max 32 caratteri)                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                              | Gestore SNMP                          | Selezionare una delle due condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Disattivato</b>: è possibile modificare le impostazioni di Ubicazione e Contatto su questa pagina.</li><li>● <b>Attivato</b>: non è possibile modificare le impostazioni di Ubicazione e Contatto su questa pagina. (Queste impostazioni sono gestite dal gestore SNMP).</li></ul> |
| <b>Nomi comunità:</b>        | Get                                   | Password che l'agente SNMP richiede prima di eseguire i comandi di lettura da un gestore SNMP (predefinito = <b>pubblico</b> ).                                                                                                                                                                                                                                     |
|                              | Set                                   | Password che l'agente SNMP richiede prima di eseguire i comandi di scrittura da un gestore SNMP (predefinito = <b>privato</b> ).                                                                                                                                                                                                                                    |
|                              | Trap                                  | Password che un gestore SNMP richiede dall'agente SNMP prima che il gestore accetterà le notifiche Trap dall'agente (predefinito = <b>allarme</b> ).                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sicurezza:</b>            | Attiva trap di autenticazione fallita | <b>TRUE</b> provoca l'invio da parte dell'agente SNMP di una notifica Trap al gestore SNMP, se un gestore non autorizzato invia un comando Get o Set all'agente (predefinito = <b>Disattivato</b> ).                                                                                                                                                                |

Applicare la configurazione facendo clic sul pulsante:

- **Applica**: salva le modifiche.
- **OK**: salva le modifiche e chiudere la finestra.

**NOTA:**

- Per garantire la sicurezza informatica, confermare la modifica della password con i moduli con firmware V1.05 o successivo.
- Se si perde la password, non è possibile ripristinare il modulo alle impostazioni predefinite.

## Configurazione del protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)

### Introduzione

Le porte della rete di controllo Ethernet (**ETH 2**, **ETH 3**) sulla parte frontale del modulo di controllo di rete BMENOC0321 supportano il *Rapid Spanning Tree Protocol*. RSTP è un protocollo OSI di livello 2 definito da IEEE 802.1D 2004. Questo protocollo esegue i seguenti servizi:

- RSTP crea un percorso di rete logico senza loop per i dispositivi Ethernet che fanno parte di una topologia che include percorsi fisici ridondanti. Se la porta dispositivo di rete (**ETH 2** o **ETH 3**) sul modulo BMENOC0321 è collegata in una topologia ad anello con collegamento a margherita, il servizio RSTP dirige il traffico di rete verso l'altra porta.
- RSTP ripristina automaticamente le comunicazioni di rete attivando collegamenti ridondanti quando un evento di rete provoca un'interruzione del servizio.

#### NOTA:

- Quando un link RSTP è collegato, il servizio RSTP agisce su un evento e inoltra il traffico attraverso la porta corretta. Durante questo tempo di ricollegamento, è possibile che alcuni pacchetti vadano persi.
- Il tempo di riconnessione è di 50ms al massimo, quando tutti i dispositivi nel dominio RSTP hanno lo stesso comportamento.

Il software RSTP, che funziona simultaneamente in tutti gli switch di rete, ottiene informazioni da ogni switch adiacente, consentendo al software di creare una topologia di rete logica gerarchica. RSTP è un protocollo flessibile che può essere implementato su molte topologie di rete, incluse le reti ad anello, le reti mesh o una combinazione dei due tipi.

**NOTA:** Il protocollo RSTP può essere implementato solo se tutti gli switch di rete sono configurati per supportare RSTP.

### Visualizzazione della pagina

Visualizzare la pagina **RSTP**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che include un modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 52</i> ).                                                                                                                                                 |
| 2     | Attivare RSTP ( <i>vedi pagina 96</i> ) per il modulo nella pagina <b>Servizi</b> .                                                                                                                                                           |
| 3     | Aprire il <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>DTM Browser</b> ).                                                                                                                                                                       |
| 4     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 53</i> ).                                                                                                                                        |
| 5     | Fare doppio clic sul nome del modulo BMENOC0321 per aprire la finestra di configurazione.<br><b>NOTA:</b> È anche possibile fare clic con il pulsante destro sul modulo e selezionare <b>Apri</b> per aprire la finestra di configurazione.   |
| 6     | Espandere (+) <b>Servizi</b> nella struttura di navigazione.                                                                                                                                                                                  |
| 7     | Selezionare <b>RSTP</b> per visualizzare le due schede di configurazione, <b>Generale</b> e <b>Avanzate</b> .<br><b>NOTA:</b> La scheda <b>Avanzate</b> compare solo quando si attiva la Modalità Avanzata ( <i>vedi pagina 72</i> ) del DTM. |

### Assegnazione della Priorità bridge

La priorità bridge è un valore di 2 byte per lo switch. Il campo di valori validi è 0 - 65535, con un valore predefinito pari 32768 (il punto centrale).

Selezionare la scheda **Generale** per configurare la Priorità bridge:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare una Priorità bridge dall'elenco a discesa dell'area <b>Stato operativo RSTP</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Radice(0)</b></li><li>● <b>Radice backup(4096)</b></li><li>● <b>Partecipante (32768)</b> (predefinito)</li></ul> |
| 2     | Finire la configurazione: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>OK</b>: Assegnare la Priorità bridge e chiudere la finestra.</li><li>● <b>Applica</b>: assegna la Priorità bridge e mantiene aperta la finestra.</li></ul>                           |

**NOTA:** Il valore Priorità bridge permette di stabilire la posizione relativa dello switch nella gerarchia RSTP.

## Configurazione avanzata

Selezionare la scheda **Avanzate** per configurare questi parametri quando la **Modalità Avanzata** è attivata (*vedi pagina 72*):

| Campo                                   | Proprietà                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametri bridge                        | Durata max età               | Lo switch attende questo periodo di tempo (6 - 40 sec) per la ricezione del messaggio hello successivo prima di iniziare uno scambio nella topologia RSTP. (valore predefinito = 40 sec.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                         | Conteggio pause trasmissione | Il numero max. di BPDU (1 - 40) che lo switch può trasmettere al secondo. (Valore predefinito = 40.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                         | Durata benvenuto             | Lo switch integrato invia BPDU heartbeat a questa frequenza (di sola lettura) (2 sec).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parametri della porta<br>(ETH 2, ETH 3) | RSTP                         | Questa proprietà (di sola lettura) è impostata a <b>Attivato</b> nella pagina <b>Servizi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         | Priorità                     | La priorità assegnata alla porta dello switch, un valore intero compreso tra e 240 in incrementi di 16. Questo valore viene utilizzato dal processo RSTP quando deve interrompere un collegamento tra due porte sullo stesso switch durante l'identificazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>porta principale: la porta su uno switch non principale più vicino al bridge principale in termini di costo percorso, oppure</li> <li>porta designata: la porta alla fine di un segmento di rete attraverso la quale il traffico passa lungo il percorso al bridge principale</li> </ul> |
|                                         | Costo RSTP                   | Selezionare un metodo per determinare il costo RSTP del percorso attraverso lo switch integrato: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Auto</b>: il protocollo RSTP assegna automaticamente un valore allo switch mediante l'algoritmo RSTP.</li> <li><b>Manuale</b>: immettere il valore intero di costo RSTP (1 - 200000000) nel campo <b>Valore</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            |
|                                         | Porta laterale               | Impostato al valore (di sola lettura) fisso <b>Auto</b> . Il processo RSTP determina automaticamente se la porta è una porta RSTP laterale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                         | Da punto a punto             | (sola lettura) Impostato al valore fisso <b>Auto</b> . Il processo RSTP determina automaticamente se la porta è una porta RSTP punto punto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Configurazione del servizio di sincronizzazione dell'ora

### Introduzione

Il servizio (NTP) Network Time Protocol, permette di sincronizzare l'orologio nel modulo BMENOC0321 con l'orologio di un server dell'ora. Il valore sincronizzato è utilizzato per aggiornare l'orologio del modulo. Le configurazioni del servizio dell'ora normalmente utilizzano server ridondanti e diversi percorsi di rete per ottenere la massima accuratezza e affidabilità.

Considerazioni:

- quando il modulo BMENOC0321 funge da client NTP in un sistema M580 Hot Standby, il modulo interroga il server sia nello stato primario sia nello stato standby. In questa istanza, il modulo non funge da server NTP.
- Il modulo BMENOC0321 non conserva l'ora quando viene spento e riacceso. Dopo lo spegnimento e la riaccensione, il modulo riceve l'ora alla sincronizzazione NTP successiva.
- Questo servizio non aggiorna l'ora nella CPU. L'ora aggiornata per il modulo BMENOC0321 è indipendente dall'ora della CPU.

Consultare la Guida utente dell'orodatario del sistema (*vedi Orodatario del sistema, Guida utente*) per informazioni dettagliate sulla sincronizzazione dell'ora.

### Caratteristiche del servizio di sincronizzazione dell'ora

Queste sono alcune delle caratteristiche del servizio di sincronizzazione dell'ora:

- la correzione dell'ora periodica è ottenuta dal server dell'ora di riferimento standard.
- la funzionalità passa automaticamente a un server dell'ora di backup quando vengono rilevati degli errori con il sistema server dell'ora principale.
- il fuso orario è configurabile (incluso l'ora legale).

### Processo di sincronizzazione dell'ora

Il client NTP invia la richiesta al server NTP sulla rete per ottenere l'ora di riferimento per la sincronizzazione con l'ora locale del modulo di comunicazione Ethernet:

| Fase | Descrizione                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Attraverso una rete Ethernet un client NTP richiede un segnale di sincronizzazione dell'ora a un server NTP. |
| 2    | Il client NTP calcola l'ora locale e memorizza il valore.                                                    |

## Accensione

Per determinare un'ora di rete del sistema Ethernet, il sistema esegue i seguenti task all'accensione:

- Il modulo di comunicazione Ethernet si accende.
- Il modulo di comunicazione Ethernet ottiene l'ora dal server NTP.
- Per ottenere la massima accuratezza dell'ora il servizio richiede che le richieste siano inviate periodicamente. La configurazione del **Periodo di interrogazione** determina la precisione dell'ora.

Una volta ottenuta l'ora precisa, il servizio imposta lo stato nella diagnostica del servizio associata.

Il modulo di comunicazione Ethernet non mantiene l'ora. Al momento dell'accensione o durante un ciclo di accensione, il valore dell'orologio del modulo è 0, che equivale al 1° gennaio del 1980 - 00:00:00:00.

## I comandi Stop o Run del PAC

- I comandi Stop e Run non hanno alcun effetto sulla precisione dell'orologio.
- I comandi Stop e Run non hanno alcun effetto sull'aggiornamento dell'orologio.

## Configurazione del servizio

Configurare il servizio di sincronizzazione dell'ora della rete nel DTM Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Attivare il <b>Servizio dell'ora di rete</b> ( <i>vedi pagina 96</i> ) nella pagina <b>Servizi</b> .                                                                                                               |
| 2     | Nella struttura di navigazione, espandere (+) <b>Servizi</b> .                                                                                                                                                     |
| 3     | Selezionare il nodo <b>Servizio di sincronizzazione dell'ora</b> per accedere ai parametri configurabili.                                                                                                          |
| 4     | Immettere le modifiche nei campi appropriati nella pagina di configurazione <b>Servizio di sincronizzazione dell'ora</b> . (La tabella seguente descrive i parametri della pagina di configurazione.)              |
| 5     | Premere un pulsante per finire: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Applica</b>: salva le modifiche e lascia aperta la finestra.</li> <li>• <b>OK</b>: salva le modifiche e chiude la finestra.</li> </ul> |

### Parametri configurabili

Configurare questi parametri di sincronizzazione dell'ora:

| Campo                     | Parametro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configurazione server NTP | Indirizzo IP del server NTP primario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Immettere un indirizzo IP valido per ogni voce.                                                                                                                                                                                                                                      |
|                           | Indirizzo IP del server NTP secondario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                           | Periodo di interrogazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Il periodo di interrogazione è un numero che esprime i secondi (da 1 a 120, predefinito = 20) tra gli aggiornamenti dal server NTP. Un periodo di tempo di interrogazione breve permette di ottenere una migliore precisione.                                                        |
| Fuso orario               | menu a discesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Selezionare il fuso orario desiderato, relativo a UTC. (Il valore predefinito è il fuso orario associato al PC del proprio sistema operativo).                                                                                                                                       |
|                           | Offset del fuso orario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Il valore dell'offset (minuti) è la differenza tra il fuso orario configurato e l'UTC.                                                                                                                                                                                               |
|                           | <b>NOTA:</b> Quando si seleziona un fuso orario specifico, non è possibile modificare i parametri dell' <b>Ora legale</b> (vedi qui sotto).                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ora legale                | Passa automaticamente all'ora legale ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Disattivato:</b> l'ora locale non è soggetta alla regolazione dell'ora legale.                                                                                                                                                                                                    |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Attivato:</b> il modulo di comunicazione Ethernet corregge automaticamente l'ora locale in funzione dell'ora legale. I campi <b>Data inizio ora legale</b> e <b>Data fine ora legale</b> sono disattivati perché le date fanno parte delle informazioni standard sul fuso orario. |
|                           | Data inizio ora legale, Data fine ora legale                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Mese:</b> gennaio ... dicembre                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Giorno della settimana:</b> domenica... sabato                                                                                                                                                                                                                                    |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Occorrenza:</b> 1 ... 5 (alcuni mesi possono avere cinque occorrenze dello stesso giorno. Selezionando 5 viene utilizzata l'ultima occorrenza di qualunque mese).                                                                                                                 |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Ora:</b> selezionare l'ora (0 ... 23) per modificare l'ora.                                                                                                                                                                                                                       |
|                           | <b>NOTA:</b> per configurare manualmente i parametri dell' <b>Ora legale</b> , procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selezionare <b>Fuso orario personalizzato</b> nel menu a discesa <b>Fuso orario</b>.</li> <li>● Selezionare <b>Attivato</b> nel menu <b>Regola automaticamente l'orologio all'ora legale</b>.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Configurazione dei valori DSCP per QoS

### Descrizione

Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 può essere configurato in modo da utilizzare il servizio Different Service Code Point (DSCP) nei pacchetti IP. Quando si attiva QoS, il modulo aggiunge un valore DSCP all'intestazione IP del frame Ethernet per indicare la priorità del frame.

**NOTA:** Il modulo BMENOC0321 supporta lo standard OSI livello 3 Quality of Service (QoS) definito nella norma IEEE RFC 2475.

Usare la pagina **QoS** per visualizzare o modificare i valori di priorizzazione QoS DSCP.

### Configurazione

Per configurare il servizio QoS:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Attivare il campo <b>Tagging QoS</b> ( <i>vedi pagina 96</i> ) nella pagina <b>Servizi</b> .                                                                                                                       |
| 2     | Espandere (+) la pagina <b>Servizi</b> per visualizzare <b>QoS</b> nella struttura di navigazione.                                                                                                                 |
| 3     | Selezionare il nodo <b>QoS</b> per visualizzare i parametri configurabili.                                                                                                                                         |
| 4     | Immettere le modifiche nei campi appropriati nella pagina di configurazione <b>QoS</b> . (La tabella che segue descrive le impostazioni del traffico.)                                                             |
| 5     | Premere uno dei pulsanti per terminare: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Applica</b>: salva le modifiche con la finestra aperta.</li><li>● <b>OK</b>: salva le modifiche e chiude la finestra.</li></ul> |

### Impostazioni QoS

Usare queste linee guida per implementare effettivamente le impostazioni QoS nella rete Ethernet:

- Utilizzare switch di rete e router che supportino QoS.
- Applicare coerentemente i valori DSCP ai dispositivi di rete e agli switch che supportano DSCP.
- Confermare che gli switch applicano un set coerente di regole per l'ordinamento dei tag DSCP quando si ricevono e si trasmettono pacchetti Ethernet.

Schneider Electric raccomanda di impostare questi valori QoS nella configurazione.

Usare il Control Expert DTM per impostare i valori predefiniti per il traffico EtherNet/IP, il traffico Modbus TCP e il traffico Network Time Protocol:

| Campo                          | Traffico                                                                   | Impostazione predefinita |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Traffico EtherNet/IP           | Valori DSCP per i messaggi a priorità programmata per i dati di I/O        | 43                       |
|                                | Valore DSCP per i messaggi espliciti                                       | 27                       |
|                                | Valore DSCP per i messaggi a priorità urgente dei dati di I/O <sup>1</sup> | 55                       |
|                                | Valore DSCP per i messaggi a priorità elevata dei dati di I/O <sup>1</sup> | 43                       |
|                                | Valore DSCP per i messaggi a priorità bassa dei dati di I/O <sup>1</sup>   | 31                       |
| Traffico Modbus TCP            | Valore DSCP per i messaggi di I/O                                          | 43                       |
|                                | Valore DSCP per i messaggi espliciti                                       | 27                       |
| Traffico Network Time Protocol | DSCPValore per i messaggi del protocollo dell'ora di rete                  | 59                       |

<sup>1</sup>Attivare la **Modalità Avanzata** (*vedi pagina 72*) per accedere a tali campi.

## Configurazione della porta Service

### Introduzione

Seguire questa procedura per configurare la porta service (ETH 1 sulla parte frontale del modulo di rete di controllo BMENOC0321 (*vedi pagina 19*)) come porta di accesso, una porta mirroring o una porta di rete DIO estesa.

### Visualizzazione della pagina

Attivazione della configurazione porta service:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Attivare la <b>Porta Service</b> ( <i>vedi pagina 96</i> ) nella pagina <b>Servizi</b> ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ).                |
| 2     | Selezionare <b>Porta Service</b> nella struttura di navigazione.                                                                                                                                                               |
| 3     | Nell'elenco <b>Modalità porta Service</b> , selezionare: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Porta accesso</b> (impostazione predefinita)</li><li>● <b>Mirroring delle porte</b></li><li>● <b>Rete estesa</b></li></ul> |
| 4     | Premere uno dei seguenti pulsanti per finire: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Applica</b>: salvare le modifiche con la finestra aperta.</li><li>● <b>OK</b>: salva le modifiche e chiude la finestra.</li></ul>     |

### Modalità porta Access

Nella modalità **Porta accesso**, la porta service è **Attivata** e non è possibile modificarla. Collegare questi tipi di dispositivi alla porta service in questa modalità:

- HMI
- un PC con il software Control Expert
- un PC con il software ConneXium Network Manager

È possibile comunicare con la CPU/PAC o lo stesso modulo BMENOC0321. È altresì possibile accedere ad altri dispositivi che sono collegati alla rete.

### Modalità Mirroring porta

Selezionare la modalità **Mirroring porta** per configurare la porta da monitorare ed eseguire la lettura del traffico in supporto all'analizzatore di rete (come Wireshark). In questa modalità, la porta service è una porta di solo lettura. Ciò significa che non è possibile comunicare con i dispositivi Ethernet attraverso la porta service.

Nell'area **Mirroring porta**, usare le proprietà di **Porta di origine** per attivare le porte specifiche:

- **Sì**: il traffico da e verso questa porta viene riflesso (ripetuto) verso la porta service.
- **No**: il traffico da e verso questa porta non è monitorato dalla porta service.

La porta service monitora il traffico verso le porte attivate:

| Porta di origine           | Descrizione                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Porta interna</b>       | Monitora il traffico Ethernet da e verso il modulo tramite la porta service.         |
| <b>ETH 2</b>               | Il traffico Ethernet da e verso la porta ETH 2 è inviato alla porta service.         |
| <b>ETH 3</b>               | Il traffico Ethernet da e verso la porta ETH 3 è inviato alla porta service.         |
| <b>Porta del backplane</b> | Il traffico Ethernet da e verso la porta del backplane è inviato alla porta service. |

**NOTA:** Se un dispositivo che è collegato alla porta service, ETH 2 o ETH 3 è configurato per una velocità superiore a 100 Mbps, il collegamento Ethernet potrebbe non riuscire tra il dispositivo e il modulo attraverso la porta service.

### Modalità di rete estesa

Selezionare questa modalità per estendere la rete di dispositivi. Aggiungere una rete DIO estesa (*vedi Modicon M580 Indipendente, Guida di pianificazione del sistema per, architetture di utilizzo frequente*) a un sistema M580 seguendo le indicazioni in *Guida di pianificazione del sistema Modicon M580 per le architetture utilizzate più di frequente*.

### Configurazione Online

Configurare la porta service online con Control Expert utilizzando messaggistica esplicita CIP (*vedi pagina 28*), ma questa configurazione può essere persa quando il modulo di comunicazione Ethernet BMENOC0321 viene resettato.

Configurare la porta service online con la messaggistica esplicita CIP Control Expert. Fare riferimento alla descrizione dell'oggetto di controllo della porta Service (*vedi pagina 270*); la configurazione dell'oggetto CIP è memorizzata nella RAM. Quando il modulo di comunicazione Ethernet BMENOC0321 è resettato, esso passa alla configurazione della porta service presente nel DTM (sopra).

## Configurazione del servizio di inoltro IP

### Introduzione

Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 comprende un servizio di inoltro IP. Il servizio di inoltro IP fornisce trasparenza tra le reti in un sistema PlantStruxure e può instradare i pacchetti tra un massimo di tre sottoreti, con ciascuna che dispone del proprio dominio di trasmissione distinto.

**NOTA:** Non è possibile attivare il protocollo IPsec (*vedi pagina 122*) e il servizio di inoltro IP contemporaneamente. (Non è possibile creare un progetto Control Expert con entrambi attivati.)

Usare il DTM Control Expert per configurare il servizio di inoltro IP assegnando parametri di indirizzo IP univoci (compreso indirizzo IP e maschera di sottorete) per il modulo di rete di controllo BMENOC0321 per facilitare le comunicazioni tra tali reti:

- rete di controllo
- rete di dispositivi
- rete estesa

È inoltre possibile identificare il gateway predefinito per il modulo di rete di controllo BMENOC0321. (Consultare la descrizione del ruolo del gateway predefinito (*vedi pagina 38*).)

**NOTA:** Il gateway predefinito è l'indirizzo IP del router della rete di controllo. In genere tale router è un dispositivo che collega la rete di controllo ad altre reti in posizione superiore nell'infrastruttura Ethernet.

### Assegnazione delle porte del modulo BMENOC0321 alle sottoreti

Quando il servizio di inoltro IP è attivato, questi intervalli IP vengono assegnati alle porte sul modulo di rete di controllo BMENOC0321:

| Porta        | Configurato con l'indirizzo IP per... | Uso tipico                                                                                                                                                                                           |
|--------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETH 1        | Reste espansa                         | La porta Service può essere collegata a un modulo BMENOC0301 o BMENOC0311 che comunica con una rete DIO estesa quando la porta Service è configurata per la <b>Modalità di rete estesa</b> .         |
| ETH 2, ETH 3 | Rete di controllo                     | Usare una o entrambe le porte per collegare alla rete di controllo. A ogni porta vengono assegnate le impostazioni di indirizzo IP immesse nell'area <b>Rete di controllo</b> .                      |
| Backplane    | Rete di dispositivi                   | Usare la porta backplane per comunicare con la CPU e tramite essa con i moduli sull'anello principale RIO, con i moduli sui sottoanelli RIO e con l'apparecchiatura distribuita sui sottoanelli DIO. |

**Visualizzazione dei parametri del servizio di inoltro IP**

Per visualizzare la pagina **Inoltro IP** e accedere ai parametri:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare clic su <b>Servizi</b> nella struttura ad albero sul lato sinistro dell' <b>Editor dispositivi</b> .<br><b>Risultato:</b> si apre la pagina <b>Servizi</b> .                                              |
| 2     | Nella pagina <b>Servizi</b> , impostare il campo <b>Inoltro IP</b> su <b>Attivato</b> . Fare clic su <b>Applica</b> .<br><b>Risultato:</b> il servizio di <b>Inoltro IP</b> compare nella struttura ad albero. |
| 3     | Fare clic su <b>Inoltro IP</b> nella struttura di spostamento.                                                                                                                                                 |
| 4     | Immettere i parametri di indirizzamento IP per il servizio di <b>Inoltro IP</b> .                                                                                                                              |
| 5     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare le modifiche e lasciare aperta la finestra oppure fare clic su <b>OK</b> per salvare le modifiche e chiudere la finestra.                                              |

## Configurazione della notifica di posta elettronica

### Introduzione

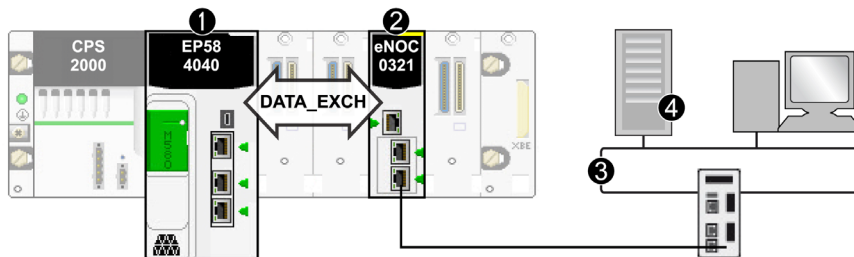
Il servizio di notifica della posta elettronica permette ai progetti basati sul controller di segnalare gli allarmi o gli eventi. Il controller esegue il monitoraggio del sistema e può creare automaticamente un messaggio di posta elettronica di avvertimento con dati, allarmi e/o eventi. I destinatari dell'e-mail possono essere locali o remoti.

- Basati su condizioni o eventi predefiniti, i messaggi vengono creati con il blocco funzionale DATA\_EXCH (vedi pagina 155).
- Il messaggio e-mail viene creato con intestazioni predefinite, oltre a variabili e testo (massimo 238 byte). Il messaggio viene inviato direttamente dal sistema di automazione al server e-mail locale.
- Le intestazioni del messaggio contengono elementi predefiniti comuni: elenco destinatari, nome mittente e oggetto. Gli amministratori autorizzati possono aggiornare tali elementi.

**NOTA:** Eseguire un test del blocco e-mail prima di utilizzarlo in un'applicazione. Se si configura in modo errato un blocco e-mail DATA\_EXCH per ricevere una e-mail quando viene rilevato un problema, l'e-mail potrebbe non essere inviata come previsto.

### Client servizio di posta

Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 comprende un client SMTP. Il modulo, quando riceve una richiesta DATA\_EXCH specifica su X Bus dal progetto Control Expert, invia un messaggio e-mail al server di posta SMTP:



- 1 CPU M580
- 2 Modulo di rete di controllo BMENOC0321
- 3 Rete di controllo
- 4 Server SMTP

### Visualizzazione della pagina SMTP

Per visualizzare la pagina **SMTP**, procedere come segue:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare clic su <b>Servizi</b> nella struttura ad albero sul lato sinistro dell' <b>Editor dispositivi</b> .<br><b>Risultato:</b> si apre la pagina <b>Servizi</b> .                              |
| 2     | Nella pagina <b>Servizi</b> , impostare il campo <b>SMTP</b> su <b>Attivato</b> . Fare clic su <b>Applica</b> .<br><b>Risultato:</b> <b>SMTP</b> viene visualizzato nella struttura ad albero. |
| 3     | Selezionare <b>SMTP</b> nella struttura di navigazione.                                                                                                                                        |
| 4     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare le modifiche e lasciare aperta la finestra oppure fare clic su <b>OK</b> per salvare le modifiche e chiudere la finestra.                              |

### Configurazione del servizio di posta

Un evento o una condizione definiti dall'utente attivano la creazione di un messaggio da parte del blocco DATA\_EXCH. Ogni messaggio utilizza una delle tre intestazioni definite dall'utente. Ogni messaggio inviato dal controller può contenere informazioni di testo e sulle variabili (con un massimo di 238 byte).

Il progetto seleziona l'intestazione appropriata. Ogni intestazione contiene:

- nome del mittente
- lista dei destinatari
- oggetto

Visualizzare e modificare queste proprietà nella pagina **SMTP**.

| Proprietà                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indirizzo IP del server SMTP | Immettere l'indirizzo IP del server di posta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Porta server SMTP            | Il numero di porta TCP predefinito per <b>SMTP</b> è 25. Configurare la porta come specificato dal server di posta locale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Autenticazione password      | <p>Se è necessaria protezione, attivare l'<b>Autenticazione password</b> selezionando la casella di controllo. Immettere i valori per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Login <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Qualsiasi carattere stampabile consentito</li> <li>○ 64 caratteri max.</li> </ul> </li> <li>● Password <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Qualsiasi carattere stampabile consentito</li> <li>○ 64 caratteri max.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTA:</b> È possibile utilizzare un login (ID sistema) e password opzionali per autenticare la connessione sul server di posta SMTP. Il metodo di autenticazione supportato da SMTP è LOGIN.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Intestazione e-mail          | <p>Ogni intestazione contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ID del mittente nel campo <b>Da</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 32 caratteri max. (senza spazi)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTA:</b> La lunghezza minima della parte locale di un indirizzo e-mail valido (prima del simbolo @) è di tre caratteri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elenco dei destinatari nel campo <b>A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Separare ciascun indirizzo con una virgola.</li> <li>○ 128 caratteri max.</li> </ul> </li> <li>● Parte fissa del messaggio nel campo <b>Oggetto</b><sup>1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 32 caratteri max.</li> </ul> </li> </ul> <p><sup>1</sup> Il campo <b>Oggetto</b> è composto da 2 parti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fissa (32 caratteri max)</li> <li>2. Dinamica (206 caratteri max)</li> </ol> <p>Un amministratore autorizzato può definire e aggiornare le informazioni variabili e il testo. Definire le tre intestazioni dell'e-mail per indicare diversi livelli di importanza. Ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'Intestazione 1 può essere Rilevato problema segnalato da PLC 10.</li> <li>● L'Intestazione 2 può essere Notifica da sottostazione 10.</li> <li>● L'Intestazione 3 può essere Messaggio informativo da sistema idraulico.</li> </ul> <p>Elencando destinatari diversi in ciascuna delle 3 intestazione consente di inviare le informazioni corrette ai destinatari appropriati. Il progetto aggiunge le informazioni pertinenti come il dispositivo, il processo o l'ubicazione specifici. Tali informazioni pertinenti vengono aggiunte al corpo del messaggio e-mail. Il messaggio completo viene quindi inviato a un server e-mail per la distribuzione ai destinatari. Tali destinatari possono essere tecnici, manager o proprietari del processo.</p> |

### Modalità operative e invio delle richieste

Poiché il programma del controller invia la richiesta e-mail, un controller non può inviare alcun messaggio e-mail se è in modalità arrestato o durante il trasferimento di un progetto. Non appena il controller torna in modalità Run, il blocco funzionale invia una richiesta durante la prima scansione del progetto.

I contatori di diagnostica vengono azzerati dopo l'accensione, il trasferimento del progetto o la riconfigurazione del servizio di posta.

### Codici di errore

I codici corrispondenti agli errori rilevati durante l'esecuzione di questa funzione sono inclusi in un'appendice (*vedi pagina 404*).

## Scheda Impostazioni avanzate

### Introduzione

La scheda **Avanzate** EtherNet/IP è disponibile per i moduli di comunicazione Ethernet che supportano il servizio di scanner DIO.

### Accesso alla scheda Avanzate

Visualizzare la scheda **Avanzate** EtherNet/IP:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Trovare il modulo di comunicazione Ethernet nel <b>Browser DTM</b> Control Expert.                                                                                                                                                                                           |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro e scorrere il <b>menu Dispositivo → Funzioni aggiuntive → Modalità Avanzata</b> .                                                                                                                                                           |
| 3     | Fare doppio clic sul modulo nel <b>Browser DTM</b> per visualizzare le <b>Proprietà canale</b> .                                                                                                                                                                             |
| 4     | Espandere (+) <b>Proprietà canale</b> .                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5     | Selezionare <b>EtherNet/IP</b> per visualizzare gli elementi nella colonna <b>Gruppo/Parametro</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Timeout</b>: impostazioni timeout EtherNet/IP</li> <li>● <b>Comportamento</b>: comportamento scanner EtherNet/IP</li> </ul> |

### Impostazioni timeout

Queste impostazioni di timeout sono nel campo EtherNet/IP **Timeout**:

| Parametro                                     | Valore | Commento                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Timeout connessione I/O FW_Open</b> (msec) | 4960   | Specifica il periodo di tempo per il quale lo scanner attende una risposta FW_Open di una connessione I/O.              |
| <b>Timeout connessione EM FW_Open</b> (msec)  | 3000   | Specifica il periodo di tempo per il quale lo scanner attende una risposta FW_Open di una connessione EM.               |
| <b>RPI connessione EM</b> (msec)              | 10000  | Imposta T->O e O->T RPI per tutte le connessioni EM (messaggistica esplicita).                                          |
| <b>Timeout richieste EM</b> (sec)             | 10     | Specifica il periodo di tempo per il quale lo scanner attende tra la richiesta e la risposta di un messaggio esplicito. |

**Comportamento scanner**

Configurare il comportamento dello scanner DIO nel campo EtherNet/IP **Comportamento**:

| Parametro                                  | Valore   | Commento                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consenti RESET tramite messaggio esplicito | Falso    | (Impostazione predefinita.) Lo scanner ignora la richiesta di reset dell'oggetto Identità.                                      |
|                                            | Vero     | Lo scanner esegue un reset se riceve una richiesta del servizio di reset dell'oggetto Identità.                                 |
| Comportamento se lo stato della CPU è STOP | Inattivo | (Impostazione predefinita.) La connessione I/O EtherNet/IP resta aperta, ma il flag <b>Run/Inattivo</b> è impostato a Inattivo. |
|                                            | Arresto  | La connessione IO EtherNet/IP è chiusa.                                                                                         |

## Sezione 5.4

### Sicurezza

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                               | Pagina |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|
| Configurazione di comunicazioni IP sicure                               | 122    |
| Configurazione dei servizi di sicurezza                                 | 132    |
| ETH_PORT_CTRL: Esecuzione di un comando di sicurezza in un'applicazione | 136    |

## Configurazione di comunicazioni IP sicure

### Introduzione a IPsec

La Internet Engineering Task Force (IETF) ha sviluppato e progettato l'Internet Protocol Security (IPsec) come set aperto di standard di protocollo che rende le sessioni di comunicazione IP private e sicure. La funzionalità IPsec del modulo BMENOC0321 supporta integrità dei dati e autenticazione dell'origine dei pacchetti IP.

Attenersi ai passi seguenti per creare una configurazione IPsec specifica per un PC con Windows 7. Per maggiori informazioni su IPsec, consultare il sito Web della Internet Engineering Task Force ([www.IETF.org](http://www.IETF.org)).

Le comunicazioni iniziate dal client non sono supportate dal modulo di comunicazione Ethernet BMENOC0321 se IPsec è abilitato. Ad esempio, le comunicazioni peer-to-peer (da BMENOC0321 a BMENOC0321) non sono supportate quando è attivato IPsec.

#### NOTA:

- Non è possibile attivare il protocollo IPsec e il servizio di inoltro IP (*vedi pagina 113*) contemporaneamente. (Non è possibile creare un progetto Control Expert con entrambi attivati. (Consultare la tabella per l'uso dei diversi servizi e protocolli (*vedi pagina 41*).)
- Usare Unity Pro 11.1 con DTM v3.6.x (e versioni successive) per eseguire IPsec.

## Panoramica del processo

Configurare le comunicazioni IPsec in queste fasi:

| Fase | Nome                                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Criterio                                      | Creare un criterio IPsec ( <i>vedi pagina 124</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2    | Regola                                        | <p><b>Endpoint tunnel:</b> nessun tunnel (modalità trasporto) (<i>vedi pagina 124</i>)</p> <p><b>Tipo di connessione:</b> connessioni di rete o Local Area Network (<i>vedi pagina 124</i>)</p> <p>Elenco filtri IP (<i>vedi pagina 125</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Filtro IP 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>indirizzo:</i> indirizzo IP del primo modulo BMENOC0321.</li> <li>○ <i>protocollo:</i> <b>Any</b></li> <li>○ <i>descrizione:</i> modulo BMENOC0321 1</li> </ul> </li> <li>● Filtro IP 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>indirizzo:</i> indirizzo IP del secondo modulo BMENOC0321.</li> <li>○ <i>protocollo:</i> <b>Any</b></li> <li>○ <i>descrizione:</i> modulo BMENOC0321 2</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Ripetere questi passi per ciascun modulo BMENOC0321 nella propria configurazione.</p> <p>Azioni filtri IP (<i>vedi pagina 126</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>azione:</i> blocca, permetti, negozia</li> <li>● <i>metodo:</i> SHA-1 (senza crittografia)</li> <li>● <i>scadenza chiave:</i> 86400</li> </ul> <p>Metodo di autenticazione (<i>vedi pagina 127</i>): chiave precondivisa</p> |
| 3    | Proprietà generali ( <i>vedi pagina 128</i> ) | <p>Nome e descrizione regolamentazione di sicurezza</p> <p>Timeout cambio regolamentazione</p> <p>Impostazioni scambio chiave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PFS</li> <li>● timeout autenticazione (2879 min)</li> <li>● Metodi di sicurezza Internet Key Exchange (IKE) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>crittografia scambio chiave:</i> 3DES</li> <li>○ <i>Integrità:</i> SHA1</li> <li>○ <i>Gruppo Diffie-Hellman:</i> 1024 - support (2)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4    | Attiva/disattiva                              | Attiva o disattiva il criterio IPsec ( <i>vedi pagina 128</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5    | DTM                                           | Configurare la chiave precondivisa nella DTMControl Expert ( <i>vedi pagina 128</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Prima di iniziare

Configurare IPsec manualmente per ogni PC che supporta IPsec:

- Le seguenti istruzioni sono per PC con Windows 7.
- Controllare di disporre di privilegi amministrativi per configurare IPsec.
- Aumentare la protezione sul PC che ospita il client IPsec per ridurre la superficie di attacco e osservare il concetto di difesa profonda. Consultare le *linee guida di Schneider Electric* per aumentare la protezione del PC e ridurre la superficie di vulnerabilità.

### Criteri di protezione IP

Creare un criterio IPsec per definire le regole per comunicazioni sicure entro il protocollo IPsec:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Su un PC con Windows 7, aprire <b>Strumenti di amministrazione</b> dal Pannello di controllo.<br><b>NOTA:</b> Consultare la documentazione di Windows 7 per accedere a <b>Strumenti di amministrazione</b> .                                                                                                    |
| 2     | Fare doppio clic su <b>Criteri di sicurezza locali</b> per aprire la finestra <b>Criteri di sicurezza locali</b> .                                                                                                                                                                                              |
| 3     | Nel riquadro a sinistra, espandere le <b>Impostazioni di protezione</b> e fare doppio clic su <b>Criteri di protezione IP su computer locale</b> .                                                                                                                                                              |
| 4     | Nel pannello a destra, fare clic con il pulsante destro del mouse e scorrere su <b>Crea criterio di sicurezza IP...</b> per aprire la <b>Creazione guidata criteri</b> .                                                                                                                                        |
| 5     | Nella <b>Creazione guidata criteri di sicurezza IP</b> , fare clic sul pulsante <b>Avanti</b> :<br><b>a.</b> Assegnare un nome al nuovo <b>Criterio di sicurezza</b> nel campo <b>Nome</b> .<br><b>b.</b> Fornire una descrizione del nuovo criterio nel campo <b>Descrizione</b> . (Questo passo è opzionale). |
| 6     | Premere il pulsante <b>Avanti</b> per procedere alla finestra <b>Richieste di comunicazione protetta</b> .                                                                                                                                                                                                      |
| 7     | Deselezionare la casella di controllo ( <b>Attiva predefinito...</b> ) e premere <b>Avanti</b> per aprire <b>Completamento della Creazione guidata criteri di protezione IP</b> .                                                                                                                               |
| 8     | Deselezionare la casella di controllo <b>Modifica proprietà</b> e premere <b>Fine</b> .                                                                                                                                                                                                                         |

**NOTA:** La nuova regolamentazione di sicurezza viene visualizzata nel riquadro destro della finestra **Criteri di protezione IP su computer locale**. È possibile fare doppio clic in qualsiasi momento sulla regolamentazione di sicurezza per accedere alla relativa finestra **Proprietà**.

### Regola di sicurezza IP

Configurare una regola IPsec per abilitare una configurazione IPsec per monitorare il traffico fra il livello dell'applicazione e il livello della rete:

| Passo | Azione                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Windows 7, fare doppio clic sul criterio per aprire la finestra <b>Proprietà</b> .      |
| 2     | Selezionare la scheda <b>Regole</b> .                                                      |
| 3     | Premere <b>Aggiungi...</b> per aprire la <b>Creazione guidata regola di sicurezza IP</b> . |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Premere <b>Avanti</b> per configurare l' <b>Endpoint del tunnel</b> .                                                                                                                       |
| 5     | Selezionare <b>Questa regola non specifica un tunnel</b> per usare la modalità <b>Trasporto</b> entro il protocollo IPsec.                                                                  |
| 6     | Premere <b>Avanti</b> per configurare il <b>Tipo di rete</b> .                                                                                                                              |
| 7     | Selezionare il pulsante di opzione <b>Tutte le connessioni di rete</b> per applicare la regolamentazione alle connessioni locali e remote.                                                  |
| 8     | Premere <b>Avanti</b> per accedere alla configurazione dell' <b>Elenco filtri IP</b> .<br><b>NOTA:</b> L' <b>Elenco filtri IP</b> identifica il traffico elaborato tramite la regola IPsec. |

## Elenco filtri IP

IPsec usa filtri di pacchetti per valutare i pacchetti di comunicazione in funzione della loro connessione ai vari servizi. I filtri di pacchetti sono situati fra gli endpoint di una connessione peer-to-peer per verificare che tali pacchetti osservino le regole amministrative stabilite per le comunicazioni.

Ciascun filtro IP in un singolo elenco di filtri IP presenta l'indirizzo IP della stessa origine dei pacchetti di comunicazione. Gli indirizzi IP per la destinazione dei pacchetti di comunicazione (moduli BMENOC0321) sono differenti.

Creare un elenco di filtri che contenga gli indirizzi IP dei moduli BMENOC0321 che possono comunicare con l'origine (PC):

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Windows 7, nella tabella <b>Elenchi filtri IP</b> della <b>Creazione guidata regola di sicurezza</b> , fare clic su <b>Aggiungi</b> per creare un nuovo <b>elenco di filtri IP</b> :<br><b>a.</b> Assegnare un nome al nuovo <b>Elenco filtro</b> nel campo <b>Nome</b> .<br><b>b.</b> Fornire una descrizione del nuovo <b>Elenco filtri</b> nel campo <b>Descrizione</b> . (Questo passo è opzionale.) |
| 2     | Premere <b>Aggiungi...</b> per aprire la <b>Creazione guidata filtro IP</b> e premere <b>Avanti</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3     | Fornire una descrizione opzionale del nuovo <b>Filtro IP</b> nel campo <b>Descrizione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4     | Selezionare la casella di controllo <b>Con mirroring</b> per comunicare in entrambe le direzioni (origine e destinazione).                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5     | Premere <b>Avanti</b> per configurare l' <b>Origine traffico IP</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6     | Passare a <b>Indirizzo IP</b> per definire il PC all'endpoint delle comunicazioni sicure.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7     | Premere <b>Avanti</b> per configurare la <b>Destinazione traffico IP</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8     | Passare ad <b>un indirizzo IP specifico o alla subnet</b> e immettere l'indirizzo IP di un modulo BMENOC0321 nella propria configurazione. (Il modulo BMENOC0321 è l'unica destinazione per questo traffico.)                                                                                                                                                                                               |
| 9     | Premere <b>Avanti</b> per configurare il <b>Tipo protocollo IP</b> e selezionare <b>Qualsiasi</b> per consentire traffico da indirizzi IP attendibili.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10    | Premere <b>Avanti</b> per visualizzare la finestra <b>Completamento della Creazione guidata filtro IP</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Passo | Azione                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11    | Deselezionare la casella di controllo <b>Modifica proprietà</b> e premere <b>Fine</b> per ritornare all' <b>Elenco filtri IP</b> . |
| 12    | Premere <b>OK</b> per uscire dall' <b>Elenco filtri IP</b> .                                                                       |

### Azioni filtri IP

Configurare le azioni dei filtri:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Windows 7, nella colonna <b>Nome</b> dell' <b>Elenco filtri IP</b> , selezionare il pulsante di opzione del nuovo elenco di filtri IP creato e fare clic su <b>Avanti</b> per configurare l' <b>Operazione filtro</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Selezionare la casella di controllo <b>Utilizza Aggiunta guidata</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | Premere <b>Aggiungi</b> per aprire l' <b>Impostazione guidata operazione filtro</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4     | Premere <b>Avanti</b> per configurare il <b>Nome operazione filtro</b> :<br><b>a.</b> Immettere un nome per l' <b>Operazione filtro</b> nel campo <b>Nome</b> .<br><b>b.</b> Fornire una descrizione opzionale del nuovo <b>Nome operazione filtro</b> nel campo <b>Descrizione</b> e premere <b>Avanti</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Selezionare <b>Negozi protezione</b> e premere <b>Avanti</b> .<br><b>NOTA:</b> Gli indirizzi di origine e destinazione stabiliscono un metodo per la comunicazione sicura prima di inviare i pacchetti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6     | Selezionare <b>Non consentire comunicazioni non protette</b> e premere <b>Avanti</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7     | Selezionare <b>Personalizzato</b> nella finestra <b>Protezione traffico IP</b> e premere <b>Impostazioni</b> per personalizzare le impostazioni:<br><b>a.</b> Selezionare <b>Integrità dati e indirizzi, senza crittografia</b> , quindi selezionare <b>SHA1</b> nel menu a discesa per utilizzare Secure Hash Algorithm 1.<br><b>b.</b> Deselezionare <b>Integrità dati con crittografia</b> per disattivare Encapsulating Security Payload (ESP).<br><b>c.</b> Selezionare la casella di controllo <b>Genera nuova chiave ogni</b> e immettere 86400 nel campo <b>secondi</b> per specificare che l'IKE scadrà dopo 86400 secondi.<br><b>d.</b> Premere <b>OK</b> per ritornare alla configurazione della <b>Protezione traffico IP</b> . |
| 8     | Premere <b>Avanti</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9     | Selezionare la casella di controllo <b>Modifica proprietà</b> e premere <b>Fine</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10    | Non selezionare la casella di controllo <b>Utilizza chiave di sessione PFS (Perfect Forward Secrecy)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11    | Scegliere <b>OK</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Metodo di autenticazione

I dispositivi di origine e destinazione possono stabilire di usare una stringa di testo segreta prima dell'inizio delle comunicazioni. In questo caso la stringa viene chiamata chiave precondivisa.

Configurare il metodo di autenticazione per l'utilizzo di una chiave precondivisa.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Windows 7, nella colonna <b>Nome</b> di <b>Azioni filtro</b> , selezionare il pulsante di opzione del nuovo elenco di filtri IP creato e fare clic su <b>Avanti</b> per configurare il <b>Metodo di autenticazione</b> .                                                                                                                                        |
| 2     | Selezionare la casella di controllo <b>Utilizza questa stringa per proteggere lo scambio di chiave (chiave già condivisa)</b> .                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | Nel campo di testo, usare 16 caratteri ASCII per creare un nome (che distingue maiuscole/minuscole) per la chiave precondivisa.<br><br><b>NOTA:</b> Al termine di questo processo, configurare una chiave precondivisa identica nel DTMCControl Expert ( <i>vedi pagina 128</i> ) per creare una connessione fra un indirizzo IP specifico e il modulo BMENOC0321. |
| 4     | Premere <b>Avanti</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5     | Deselezionare la casella di controllo <b>Modifica proprietà</b> e premere <b>Fine</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Proprietà generali criteri di protezione IP

Configurare le proprietà generali:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Windows 7, nella finestra <b>Proprietà</b> selezionare la scheda <b>Generale</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Fare clic su <b>Impostazioni</b> per aprire la finestra <b>Impostazioni scambio chiavi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3     | Non selezionare la casella di controllo <b>PFS (Perfect Forward Secrecy) chiave master</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | Nel campo <b>minuti</b> , immettere 2879 per impostare la durata della chiave a 2879 minuti (47 ore e 59 minuti).                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5     | Fare clic su <b>Metodi...</b> per aprire la finestra <b>Metodi di protezione scambio chiave</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6     | Fare clic su <b>Modifica</b> per aprire la finestra <b>Algoritmi di protezione IKE</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7     | Nei tre menu a discesa, effettuare le seguenti selezioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Algoritmo di integrità:</b> SHA1 (Secure Hash Algorithm 1)</li> <li>● <b>Algoritmo di crittografia:</b> 3DES (Triple Data Encryption Algorithm)</li> <li>● <b>Gruppo Diffie-Hellman:</b> Medio (2) (genera 1024 bit di materiale per chiave master).</li> </ul> |
| 8     | Premere <b>OK</b> per ritornare alla finestra <b>Metodi di protezione scambio chiave</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9     | Premere <b>OK</b> per ritornare alla finestra <b>Impostazioni scambio chiave</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10    | Premere <b>OK</b> per ritornare alla finestra <b>Proprietà</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11    | Premere <b>OK</b> per chiudere la finestra <b>Proprietà</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Attivazione e disattivazione del criterio

Assegnare o annullare l'assegnazione di un criterio di protezione locale per attivare e disattivare comunicazioni protette:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Windows 7, aprire <b>Criteri di sicurezza locali</b> in <b>Strumenti di amministrazione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nuovo criterio di protezione locale nella colonna <b>Nome</b> ed effettuare una selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Assegna</b>: assegna il criterio di protezione locale per attivare le comunicazioni verso il PC abilitato per IPsec.</li> <li>● <b>Annulla assegnazione</b>: annulla l'assegnazione del criterio di protezione locale per disattivare le comunicazioni verso il PC.</li> </ul> |

L'agente per i criteri IPsec non viene eseguito se viene visualizzato il messaggio "Impossibile avviare il servizio...". In questo caso, configurare l'avvio automatico del servizio:

| Passo | Azione                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Windows 7, espandere (+) <b>Strumenti di amministrazione</b> .                                                                        |
| 2     | Fare doppio clic su <b>Servizi</b> per accedere ai servizi locali.                                                                       |
| 3     | Fare doppio clic su <b>Agente criteri IPsec</b> per aprirne le proprietà.                                                                |
| 4     | Selezionare la scheda <b>Generale</b> .                                                                                                  |
| 5     | Nel menu a discesa <b>Tipo di avvio</b> scegliere <b>Automatico</b> .                                                                    |
| 6     | Nello stato <b>Servizio</b> , premere <b>Avvia</b> .<br><b>NOTA:</b> Quando <b>Avvia</b> è disattivato, il servizio è già in esecuzione. |
| 7     | Premere <b>OK</b> per applicare le modifiche e chiudere la finestra.                                                                     |

**NOTA:** Quando si attiva IPsec, il DTM automaticamente disattiva la porta Ethernet del backplane sul modulo BMENOC0321. In questo modo la rete IPsec (rete dello spazio di controllo) viene isolata dalla rete del dispositivo. (Consultare la tabella per l'uso dei diversi servizi e protocolli (*vedi pagina 41*)).

## Configurare IPsec nel DTM Control Expert

Abilitare IPsec e impostare la chiave precondivisa nel DTM Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il progetto Control Expert.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>DTM Browser</b> ).                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare doppio clic sul nome assegnato al modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 53</i> ) per aprire la finestra di configurazione.<br><b>NOTA:</b> È anche possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo e selezionare <b>Apri</b> per aprire la finestra di configurazione. |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Selezionare <b>Sicurezza</b> nella struttura di navigazione per visualizzare le opzioni di configurazione.                                                                                                                                                                                                   |
| 5     | Nel menu <b>IPsec</b> , selezionare <b>Attivato</b> .                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6     | Nel campo <b>Chiave già condivisa</b> , immettere il nome a 16 caratteri della chiave precondivisa.<br><b>NOTA:</b> I caratteri ASCII nella chiave precondivisa (che distingue maiuscole/minuscole) corrispondono alla chiave precondivisa a 16 caratteri definita in precedenza ( <i>vedi pagina 127</i> ). |
| 7     | Premere il pulsante <b>Applica</b> per salvare la configurazione.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8     | Ricreare il progetto e scaricare l'applicazione per applicare queste impostazioni al modulo BMENOC0321.                                                                                                                                                                                                      |

### Risoluzione dei problemi con le comunicazioni IPsec

Utilizzare gli strumenti diagnostici IPsec standard di Windows 7 per risolvere i problemi di comunicazione IPsec. Ad esempio i passaggi riportati di seguito utilizzano il servizio Microsoft Management Console (MMC) per le applicazioni di gestione:

| Passo | Azione                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Windows 7, creare una console che includa un Monitor di sicurezza IP.                            |
| 2     | Fare clic sul nome di un server.                                                                    |
| 3     | Fare doppio clic su <b>Modalità rapida</b> .                                                        |
| 4     | Fare doppio clic su <b>Statistiche</b> per vedere il numero di byte autenticati inviati e ricevuti. |

#### NOTA:

- Non è possibile reimpostare i valori. Per aggiornare i valori del conteggio, riavviare Microsoft Management Console.
- Disattivare l'**inoltro IP** (*vedi pagina 114*) prima di attivare IPsec. IPsec vale per un singolo indirizzo IP.

Utilizzare un analizzatore di rete Wireshark per controllare che le comunicazioni IPsec siano state avviate per una sessione IKE stabilita. I pacchetti IPsec hanno un'intestazione autenticata anziché la normale intestazione del protocollo. Questa tabella mostra un esempio di traccia di rete di una sessione IKE corretta stabilita da una richiesta ping tra un PC Windows 7 PC (origine) e un modulo BMENOC0321 (destinazione):

| Numero | Ora      | Origine        | Destinazione   | Protocollo | Lunghezza | Informazioni                              |
|--------|----------|----------------|----------------|------------|-----------|-------------------------------------------|
| 1      | 0        | 192.168.20.201 | 192.168.20.1   | ISAKMP     | 342       | Protezione identità (modalità principale) |
| 2      | 0.00477  | 192.168.20.1   | 192.168.20.201 | ISAKMP     | 126       | Protezione identità (modalità principale) |
| 3      | 0.012426 | 192.168.20.201 | 192.168.20.1   | ISAKMP     | 254       | Protezione identità (modalità principale) |
| 4      | 1.594495 | 192.168.20.1   | 192.168.20.201 | ISAKMP     | 270       | Protezione identità (modalità principale) |
| 5      | 1.598533 | 192.168.20.201 | 192.168.20.1   | ISAKMP     | 110       | Protezione identità (modalità principale) |
| 6      | 1.603296 | 192.168.20.1   | 192.168.20.201 | ISAKMP     | 110       | Protezione identità (modalità principale) |
| 7      | 1.612634 | 192.168.20.201 | 192.168.20.1   | ISAKMP     | 366       | Modalità rapida                           |
| 8      | 3.202976 | 192.168.20.1   | 192.168.20.201 | ISAKMP     | 374       | Modalità rapida                           |
| 9      | 3.207794 | 192.168.20.201 | 192.168.20.1   | ISAKMP     | 102       | Modalità rapida                           |

Per facilitare le comunicazioni quando IPsec è attivato, attenersi a queste soluzioni:

| Comportamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Spiegazione                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non è presente comunicazione con BMENOC0321 quando IPsec è attivato sul PC Windows.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Spiegazione:</b> l'agente critter IPsec non è in esecuzione.<br><b>Soluzione:</b> configurare IPsec in modo che si avvii automaticamente ( <i>vedi pagina 128</i> ).                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Spiegazione:</b> IPsec non è attivo su BMENOC0321.<br><b>Soluzione:</b> attivare IPsec ( <i>vedi pagina 128</i> ) nella scheda <b>Sicurezza</b> del DTM BMENOC0321.                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Spiegazione:</b> IPsec non è configurato correttamente in Windows.<br><b>Soluzione:</b> vedere la <b>NOTA 1</b> (di seguito).                                                                        |
| Control Expert non si connette a BMENOC0321 tramite Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Spiegazione:</b> IPsec non è attivato su BMENOC0321 e sul PC Windows.<br><b>Soluzione:</b> vedere la <b>NOTA 2</b> (di seguito).                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Spiegazione:</b> IPsec non è configurato correttamente in Windows.<br><b>Soluzione:</b> vedere la <b>NOTA 1</b> (di seguito).                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Spiegazione:</b> il modulo BMENOC0321 è stato recentemente spento e riaccesso.<br><b>Soluzione:</b> vedere la <b>NOTA 3</b> (di seguito).                                                            |
| Lo strumento di aggiornamento del firmware non è in grado di collegarsi al BMENOC0321 tramite Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Spiegazione:</b> IPsec non è attivato su BMENOC0321 e sul PC Windows.<br><b>Soluzione:</b> vedere la <b>NOTA 2</b> (di seguito).                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Spiegazione:</b> IPsec non è configurato correttamente in Windows.<br><b>Soluzione:</b> vedere la <b>NOTA 1</b> (di seguito).                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Spiegazione:</b> il modulo BMENOC0321 è stato recentemente spento e riaccesso.<br><b>Soluzione:</b> vedere la <b>NOTA 3</b> (di seguito).                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Spiegazione:</b> le porte IKE e IPsec potrebbero essere bloccate da un firewall o un altro programma associato ad applicazioni antivirus.<br><b>Soluzione:</b> vedere la <b>NOTA 4</b> (di seguito). |
| <b>NOTA 1:</b> verificare che i parametri nella configurazione di Windows corrispondano a quelli dell'implementazione di IPsec: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificare la chiave precondivisa (<i>vedi pagina 127</i>).</li> <li>● Verificare l'indirizzo IP di BMENOC0321 nel DTM (<i>vedi pagina 125</i>).</li> <li>● Disattivare <b>Perfect Forward Secrecy</b> per entrambi gli endpoint di comunicazione in Windows (<i>vedi pagina 127</i>).</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>NOTA 2:</b> verificare che la configurazione DTM e i Windows <b>Criteri di protezione locali</b> ( <i>vedi pagina 128</i> ) siano attivati per IPsec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>NOTA 3:</b> scegliere una soluzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Attendere 5 minuti per il timeout delle associazioni di sicurezza di Windows.</li> <li>● Annullare l'assegnazione, quindi assegnare nuovamente il criterio di protezione locale (<i>vedi pagina 128</i>) in Windows per forzare l'azzeramento delle associazioni di sicurezza.</li> </ul>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>NOTA 4:</b> verificare che la porta IKE (UDP 500) e la porta con intestazione di autenticazione IPsec (51) siano aperte su tutti i firewall presenti tra l'applicazione PC e il PAC, inclusi i firewall associati alle applicazioni antivirus (come McAfee o Symantec).                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |

## Configurazione dei servizi di sicurezza

### Introduzione

Control Expert DTM offre servizi di sicurezza al modulo di rete di controllo BMENOC0321. È possibile attivare e disattivare questi servizi nella scheda **Sicurezza** del Control Expert di DTM.

### Accesso alla scheda Sicurezza

Visualizzare le opzioni di configurazione della **Sicurezza**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il progetto Control Expert.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM (Strumenti → DTM Browser)</b> .                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare doppio clic sul nome assegnato al modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 53</i> ) per aprire la finestra di configurazione.<br><b>NOTA:</b> È inoltre possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo e selezionare <b>Apri</b> . |
| 4     | Selezionare <b>Sicurezza</b> nella struttura di navigazione per visualizzare le opzioni di configurazione.                                                                                                                                                                  |

**NOTA:** Per informazioni generali di sicurezza, fare riferimento al manuale sulla cybersicurezza.

### Selezione del servizio

Attivare e disattivare questi servizi nella scheda **Protezione**:

| Servizio          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FTP               | Attiva o disattiva (impostazione predefinita) i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"><li>• aggiornamento del firmware</li><li>• gestione della configurazione dispositivi mediante il servizio FDR</li></ul> <b>NOTA:</b> La memorizzazione dati locale resta operativa, ma l'accesso remoto alla memorizzazione dati è disattivato.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| TFTP              | Attiva o disattiva (impostazione predefinita) la capacità di leggere i file di configurazione del modulo di I/O X80 mediante il servizio FDR.<br><b>NOTA:</b> Nei sistemi M580 Hot Standby, è possibile disattivare i servizi TFTP nella schermata Ethernet del modulo BMENOC0321. (È possibile farlo se i moduli DIO collegati non inviano la loro configurazione al server FDR ( <i>vedi pagina 98</i> ) nel modulo, oppure se utilizzano solo FTP per trasferire la loro configurazione a questo server.) Tuttavia, se TFTP è disattivato, non è possibile eseguire la sincronizzazione Hot Standby poiché si basa su TFTP. |
| HTTP              | Attiva o disattiva (impostazione predefinita) il servizio di accesso web.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Controllo accesso | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Attivato</b> (predefinito): rifiuta l'accesso Ethernet al server Modbus e EtherNet/IP da parte dei dispositivi di rete non autorizzati.</li><li>• <b>Disattivato</b>: non vi sono restrizioni per l'accesso da parte dei dispositivi di rete al server Modbus e EtherNet/IP.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Servizio            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IPsec               | Attiva o disattiva (impostazione predefinita) la comunicazione protetta per il traffico fra l'indirizzo IP corrispondente al modulo BMENOC0321 e un altro indirizzo IP tramite IPsec ( <i>vedi pagina 122</i> ).                                         |
| Chiave precondivisa | Questo campo è associato con IPsec e, per impostazione predefinita, è vuoto. Se si attiva IPsec, immettere 16 caratteri. Selezionare un valore difficile da indovinare (una combinazione di lettere maiuscole e minuscole, numeri e caratteri speciali). |
| DHCP/BOOTP          | Attiva o disattiva (impostazione predefinita) l'assegnazione automatica delle impostazioni degli indirizzi IP. Inoltre, la selezione DHCP attiva/disattiva l'assegnazione automatica di subnet mask, indirizzo IP del gateway e nomi del server DNS.     |
| SNMP                | Attiva o disattiva (impostazione predefinita) il protocollo usato per controllare i dispositivi connessi in rete.                                                                                                                                        |
| EIP                 | Attiva o disattiva (impostazione predefinita) l'accesso al server EtherNet/IP e ai relativi data sheet (EDS), che classificano ciascun dispositivo di rete e le funzionalità correlate.                                                                  |

**NOTA:**

- Le impostazioni predefinite rappresentano il livello di sicurezza massimo. L'aumento della sicurezza riduce le capacità di comunicazione e l'accesso alle porte di comunicazione.
- I servizi selezionati online (tramite Control Expert o ETH\_PORT\_CTRL (*vedi pagina 136*)) si applicano solo al rack sul quale EF è in esecuzione.
- Fare riferimento alla discussione del ETH\_PORT\_CTRL function block (*vedi pagina 136*) per attivare/disattivare i protocolli FTP, TFTP, HTTP e DHCP/BOOTP.

**Attivazione della sicurezza**

Impostare i parametri della scheda **Sicurezza** prima di scaricare l'applicazione nella CPU. Quando sono disattivati, i servizi di sicurezza possono essere attivati solo quando si scarica una nuova applicazione.

Procedere nel seguente modo per impostare rapidamente il livello di sicurezza:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel rispettivo servizio, selezionare <b>Attivato</b> nel menu a discesa associato.<br><b>NOTA:</b> Quando si attiva o si disattiva un servizio, compare il simbolo della matita per indicare che si stanno modificando le impostazioni di sicurezza. |
| 2     | Fare clic sul pulsante <b>Applica protezione</b> per reimpostare i servizi agli stati predefiniti (indicati sopra) e implementare il livello massimo di protezione.                                                                                  |
| 3     | Fare clic sul pulsante <b>Sblocca sicurezza</b> per utilizzare le impostazioni di sicurezza più basse (opposto delle impostazioni predefinite).                                                                                                      |
| 4     | Fare clic su <b>Applica</b> per attivare il servizio<br><b>NOTA:</b> Il simbolo della matita scompare.                                                                                                                                               |
| 5     | Salvare il progetto ( <b>File → Salva</b> ).                                                                                                                                                                                                         |

### Uso del controllo dell'accesso per indirizzi autorizzati

Usare la pagina **Controllo accesso** per limitare l'accesso del dispositivo al modulo BMENOC0321 o al server di comunicazione CPU tramite il modulo BMENOC0321 nel suo ruolo di server Modbus TCP, EtherNet/IP, FTP, TFTP, HTTP o SNMP. Quando si attiva il controllo di accesso nella finestra di dialogo **Protezione**, aggiungere all'elenco di **Indirizzi autorizzati** l'indirizzo IP di ogni dispositivo a cui è consentito comunicare con il modulo BMENOC0321, all'elenco di **Indirizzi autorizzati**:

- Per impostazione predefinita, il modulo BMENOC0321 o il servizio del server di comunicazione CPU tramite il modulo BMENOC0321 con **Sottorete** impostata su **Sì**, consente a qualsiasi dispositivo nella sottorete di comunicare con il modulo e BMENOC0321 usando EtherNet/IP e Modbus TCP.
- Aggiungere l'indirizzo IP di qualsiasi dispositivo client che può inviare una richiesta al modulo BMENOC0321 o al servizio del server di comunicazione CPU tramite il modulo BMENOC0321 che, in questo caso, funge da server Modbus TCP o EtherNet/IP.
- Aggiungere l'indirizzo IP del PC di manutenzione per comunicare con il PAC tramite il modulo BMENOC0321 o il server di comunicazione CPU tramite il modulo BMENOC0321 (utilizzando Control Expert per configurare ed eseguire la diagnosi dell'applicazione).
- La colonna di servizio è disattivata negli **Indirizzi autorizzati** se il servizio pertinente è disattivato nel campo **Servizi**.

È possibile immettere un massimo di 128 indirizzi IP autorizzati.

### Aggiunta di dispositivi all'elenco Indirizzi autorizzati

Per aggiungere dispositivi all'elenco di **Indirizzi autorizzati**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Impostare <b>Controllo Accesso</b> su <b>Attivato</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Nella colonna <b>Indirizzo IP</b> dell'elenco <b>Authorized Addresses</b> , fare doppio clic sull'indirizzo IP predefinito (0.0.0.0) per specificare un indirizzo IP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | <p>Immettere l'indirizzo del dispositivo per accedere al modulo BMENOC0321 o al servizio del server di comunicazione CPU tramite il modulo BMENOC0321 con uno dei metodi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Aggiunta di un solo indirizzo IP</i>: immettere l'indirizzo IP del dispositivo e selezionare <b>No</b> nella colonna <b>Subnet</b>.</li> <li>● <i>Aggiunta di una sottorete</i>: specificare un indirizzo di sottorete nella colonna <b>Indirizzo IP</b>. Selezionare <b>Sì</b> nella colonna <b>Sottorete</b>. Immettere una maschera di sottorete nella colonna <b>Maschera di sottorete</b>.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Un punto esclamativo rosso (!) indica che è stato rilevato un errore nell'immissione. È possibile salvare la configurazione solo dopo aver risolto l'errore rilevato.</p> |
| 4     | <p>Ripetere questi passaggi per ciascun dispositivo aggiuntivo o sottorete al quale si desidera consentire accesso al modulo BMENOC0321 o al servizio del server di comunicazione CPU tramite il modulo BMENOC0321.</p> <p><b>NOTA:</b> È possibile specificare fino a 128 indirizzi o sottoreti autorizzati.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5     | Fare clic su <b>Applica</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### Rimozione di dispositivi dall'elenco Indirizzi autorizzati

Per rimuovere i dispositivi dall'elenco **Indirizzi autorizzati**:

| Passo | Azione                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nell'elenco <b>Indirizzi autorizzati</b> , selezionare l'indirizzo IP del dispositivo da eliminare. |
| 2     | Premere il pulsante <b>Elimina</b> .                                                                |
| 3     | Fare clic su <b>Applica</b> .                                                                       |

### Fine della configurazione

Fare clic su un pulsante per finire:

- **OK**: salva le modifiche e chiude la finestra.
- **Applica**: salva le modifiche e lascia aperta la finestra.
- **Annulla**: annulla le modifiche.

## ETH\_PORT\_CTRL: Esecuzione di un comando di sicurezza in un'applicazione

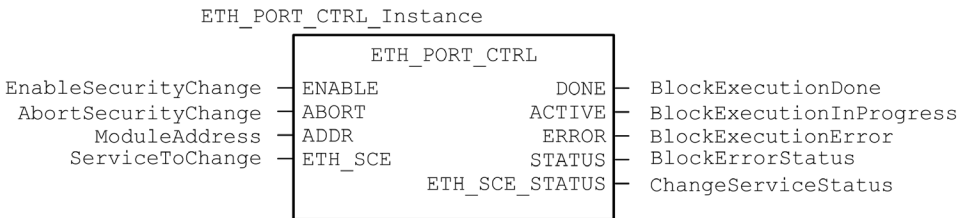
### Descrizione della funzione

Usare il blocco funzionale ETH\_PORT\_CTRL per controllare i protocolli FTP, TFTP, HTTP e DHCP/BOOTP quando sono attivati nella schermata *(vedi pagina 133)* **Protezione del Control Expert DTM**. Per impostazione predefinita questi protocolli sono disattivati.

È possibile configurare anche i parametri aggiuntivi EN ed ENO.

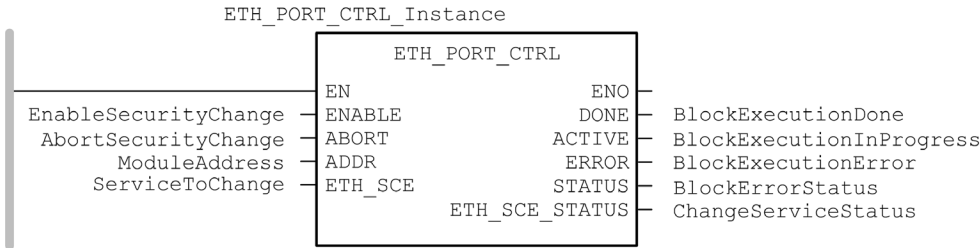
### Rappresentazione FBD

Rappresentazione:



### Rappresentazione LD

Rappresentazione:



### Rappresentazione IL

```
CAL ETH_PORT_CTRL_Instance (ENABLE := EnableSecurityChange, ABORT :=  
AbortSecurityChange, ADDR := ModuleAddress, ETH_SCE := ServiceToChange,  
DONE => BlockExecutionDone, ACTIVE => BlockExecutionInProgress, ERROR =>  
BlockExecutionError, STATUS => BlockErrorStatus, ETH_SCE_STATUS =>  
ChangeServiceStatus)
```

## Rappresentazione ST

```
ETH_PORT_CTRL_Instance (ENABLE := EnableSecurityChange, ABORT :=
AbortSecurityChange, ADDR := ModuleAddress, ETH_SCE := ServiceToChange,
DONE => BlockExecutionDone, ACTIVE => BlockExecutionInProgress, ERROR =>
BlockExecutionError, STATUS => BlockErrorStatus, ETH_SCE_STATUS =>
ChangeServiceStatus);
```

## Descrizione dei parametri

La tabella seguente descrive i parametri di ingresso:

| Parametro | Tipo          | Commento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENABLE    | BOOL          | Impostato a 1 per attivare l'operazione blocco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ABORT     | BOOL          | Impostato a 1 per interrompere l'operazione attiva corrente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ADDR      | ANY_ARRAY_INT | <p>Questo array contiene l'indirizzo del dispositivo per cui si desidera modificare lo stato di protezione, che è il risultato della funzione ADDMX (<i>vedi EcoStruxure™ Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi funzione</i>) o ADDM (<i>vedi EcoStruxure™ Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi funzione</i>) in questo formato: (rack n, slot n, canale n). Ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADDM('0.0.3') per una CPU M580</li> <li>• ADDM('0.3.0') per un BMENOC nello slot 3 del rack principale</li> <li>• ADDMX('0.0.3{192.168.10.2}SYS) per un BMXCRAcon indirizzo IP 192.168.10.2</li> </ul> <p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• per configurare l'indirizzo di un modulo nel rack locale, scrivere 0.0.3 (indirizzo del server principale CPU).</li> <li>• Nei sistemi M580 Hot Standby, ADDR rappresenta l'indirizzo del controller primario. Se si disattiva TFTP, si disattiva la sincronizzazione del servizio FDR (<i>vedi pagina 98</i>).</li> </ul> |
| ETH_SCE   | WORD          | <p>Per ogni protocollo, usare questi valori binari per controllare il protocollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00: il protocollo è invariato.</li> <li>• 01: attiva il protocollo.</li> <li>• 10: disattiva il protocollo.</li> <li>• 11: riservato</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Il valore 11 segnala un errore rilevato in ETH_SCE_STATUS.</p> <p>Questi bit sono utilizzati per i vari protocolli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0, 1: FTP</li> <li>• 2, 3: TFTP (disponibile solo per Modicon M580)</li> <li>• 4, 5: HTTP</li> <li>• 6, 7: DHCP / BOOTP</li> <li>• 8...15: riservato (valore = 0)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

La tabella seguente descrive i parametri d'uscita:

| Parametro      | Tipo | Commento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DONE           | BOOL | Indicazione di operazione completata. Impostato a 1 quando l'esecuzione dell'operazione si è conclusa correttamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ACTIVE         | BOOL | Indicazione di operazione in corso. Impostato a 1 quando l'esecuzione dell'operazione è in corso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ERROR          | BOOL | Impostato a 1 se viene rilevato un errore dal blocco funzione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| STATUS         | WORD | Codice che fornisce l'identificazione dell'errore rilevato ( <i>vedi EcoStruxure™ Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi funzione</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ETH_SCE_STATUS | WORD | <p>Per ogni protocollo, questi valori contengono la risposta a qualsiasi tentativo di attivare o disattivare i protocolli FTP, TFTP, HTTP o DHCP / BOOTP:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 0: comando eseguito</li><li>● 1: comando non eseguito</li></ul> <p>I motivi che impediscono l'esecuzione del comando possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Il servizio di comunicazione è stato disattivato dalla configurazione.</li><li>● Il servizio di comunicazione è già nello stato richiesto dal comando (<b>Attivato</b> o <b>Disattivato</b>).</li><li>● Il servizio di comunicazione (x) non è supportato dal modulo o non esiste.</li></ul> <p>I seguenti bit sono utilizzati per i vari protocolli:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 0: FTP</li><li>● 1: TFTP</li><li>● 2: HTTP</li><li>● 3: DHCP / BOOTP</li><li>● 4 ... 15: riservato (valore = 0)</li></ul> |

**Tipo di esecuzione**

Quando utilizzato con il modulo BMENOC0321, il blocco funzione ETH\_PORT\_CTRL viene eseguito *in modo asincrono* e potrebbero essere necessari diversi cicli prima che l'uscita DONE si **attivi**. Per questo motivo, l'uscita ACTIVE viene impostata su **ON** fino al completamento del blocco funzione ETH\_PORT\_CTRL.

### Come usare l'EFB ETH\_PORT\_CTRL

Seguire questi passaggi per usare l'EFB ETH\_PORT\_CTRL.

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Impostare i bit dei servizi da attivare in ETH_SCE.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2     | Impostare l'ingresso ENABLE per attivare l'EFB.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Reimpostare l'ingresso ENABLE non appena l'uscita ACTIVE viene reimpostata dall'EFB.                                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Controllare il valore dell'uscita STATUS: <ul style="list-style-type: none"><li>● STATUS&lt;&gt;0: si è verificato un codice di stato di comunicazione.</li><li>● STATUS = 0: controllare ETH_SCE_STATUS. I servizi per cui sono stati impostati i bit non sono stati modificati adeguatamente.</li></ul> |

# Sezione 5.5

## Elenco dispositivi

---

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                       | Pagina |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| Riepilogo di connessioni e configurazione di Elenco dispositivi | 141    |
| Parametri Elenco dispositivi                                    | 144    |

## Riepilogo di connessioni e configurazione di Elenco dispositivi

### Introduzione

L'**Elenco dispositivi** fa parte della struttura dati DTM per il modulo BMENOC0321. L'**Elenco dispositivi** contiene proprietà di sola lettura che riepilogano questi elementi:

- dati di configurazione:
  - immagine dati in ingresso
  - immagine dati in uscita
  - numero massimo e corrente di dispositivi, connessioni e pacchetti
- riepilogo richieste Modbus e connessioni EtherNet/IP

### Apertura della pagina

Aprire la pagina **Elenco dispositivi**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il progetto Control Expert Pro.                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>DTM Browser</b> ).                                                                                                                                                                     |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 53</i> ).                                                                                                                                      |
| 4     | Fare doppio clic sul nome del modulo BMENOC0321 per aprire la finestra di configurazione.<br><b>NOTA:</b> È anche possibile fare clic con il pulsante destro sul modulo e selezionare <b>Apri</b> per aprire la finestra di configurazione. |
| 5     | Selezionare <b>Elenco dispositivi</b> nella struttura di navigazione.                                                                                                                                                                       |

### Dati di riepilogo configurazione

Selezionare **Elenco dispositivi** e visualizzare la tabella **Riepilogo configurazione** nella scheda **Riepilogo** per visualizzare i valori per i seguenti elementi:

- **Ingresso**
- **Uscita**
- **Dimensioni configurazione**

Espandere (+) la riga **Ingresso** per visualizzare i valori **Input Current Size**:

| Descrizione                                                                                             | Origine                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Questo valore è la somma di tutte le dimensioni delle richieste Modbus e delle connessioni EtherNet/IP. | Questo valore è configurato nella pagina <b>Generale</b> per un dispositivo distribuito e una connessione selezionata. |

Espandere (+) la riga **Uscita** per visualizzare i valori **Output Current Size**:

| Descrizione                                                                                             | Origine                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Questo valore è la somma di tutte le dimensioni delle richieste Modbus e delle connessioni EtherNet/IP. | Questo valore è configurato nella pagina <b>Generale</b> per un dispositivo distribuito e una connessione selezionata. |

Le dimensioni massime della variabile di memoria dell'ingresso o dell'uscita X Bus sono 4 KB (2048 parole). La variabile contiene un descrittore a 16 byte seguito da un valore che rappresenta il numero di oggetti dati di ingresso o di uscita. Ogni oggetto dati contiene un'intestazione dell'oggetto a 3 byte seguita dai dati di ingresso o di uscita. Il numero di oggetti dati e le dimensioni dei dati di ingresso e di uscita dipendono dalla configurazione. Il sovraccarico massimo nella variabile è 403 byte (16 + 387), dove 16 è il numero di byte del descrittore e 387 è il prodotto di 3 X 129, dove 3 è il numero di byte dell'intestazione e 129 è il numero di oggetti di ingresso e di uscita (max. 128 dispositivi analizzati o slave locali supportati dal modulo BMENOC0321 più un (1) oggetto di ingresso o uscita per il DDDT scanner). Quindi, almeno 3,6 KB della variabile a 4 KB è disponibile per le dimensioni correnti di ingresso o di uscita.

**NOTA:** Le dimensioni correnti dell'ingresso includono anche 28 parole di dati di ingresso del DDT scanner. Le dimensioni correnti dell'uscita includono anche 24 parole di dati di uscita del DDT scanner.

Espandere (+) la riga **Dimensioni configurazione** nella tabella **Riepilogo connessioni** per visualizzare i seguenti valori:

| Nome                                            | Descrizione                                                                                                               | Origine                                                                       |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numero max. di dispositivi DIO</b>           | Questo valore rappresenta il numero massimo di dispositivi distribuiti ammessi nella configurazione.                      | capacità del modulo                                                           |
| <b>Numero corrente dispositivi DIO</b>          | Questo valore è il numero di dispositivi distribuiti e di slave locali attivi e non attivi nella configurazione.          | numero di dispositivi nell' <b>Elenco dispositivi</b>                         |
| <b>Numero max. connessioni DIO</b>              | Questo valore rappresenta il numero max. di connessioni che il modulo di comunicazione Ethernet può gestire.              | capacità del modulo                                                           |
| <b>Numero corrente connessioni DIO</b>          | Il valore è il numero di collegamenti dei dispositivi attivi e degli slave locali nella configurazione.                   | configurazione dispositivi nell' <b>Control Expert Pro Editor dispositivi</b> |
| <b>Numero max di pacchetti</b>                  | Questo è il numero max. di pacchetti di scanning I/O Ethernet al secondo supportati dal modulo di comunicazione Ethernet. | capacità del modulo                                                           |
| <b>Numero corrente di pacchetti in ingresso</b> | Questo valore è una stima del numero di pacchetti di ingresso al secondo generati dalla configurazione corrente.          | configurazione dispositivi nell' <b>Control Expert Pro Editor dispositivi</b> |

| Nome                                          | Descrizione                                                                                                                          | Origine                                                                      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numero corrente di pacchetti in uscita</b> | Questo valore è una stima del numero di pacchetti di uscita al secondo generati dalla configurazione corrente                        | configurazione dispositivi nell'Control Expert Pro <b>Editor dispositivi</b> |
| <b>Numero corrente di pacchetti totali</b>    | Questo valore è una stima del numero totale di pacchetti di scanning I/O Ethernet al secondo generati dalla configurazione corrente. | configurazione dispositivi nell'Control Expert Pro <b>Editor dispositivi</b> |

### Riepilogo richieste/conessioni

Selezionare **Elenco dispositivi** e visualizzare la tabella **Riepilogo richieste/conessioni** nella scheda **Riepilogo**. Il DTM di Control Expert Pro utilizza questo dato per calcolare la larghezza di banda totale consumata dai dispositivi distribuiti:

| Colonna                                 | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bit connessione</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● I bit di stato del collegamento visualizzano lo stato di ogni dispositivo con una o più connessioni.</li> <li>● I bit di controllo della connessione possono essere attivati e disattivati mediante ID oggetto.</li> </ul> |
| <b>Task</b>                             | Il tipo di task (FAST, MAST).                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Oggetto ingresso</b>                 | Il numero di oggetti di ingresso associati alla richiesta o alla connessione.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Oggetto uscita</b>                   | Il numero di oggetti di uscita associati alla richiesta o alla connessione.                                                                                                                                                                                         |
| <b>Dispositivo</b>                      | Il <b>Numero</b> del dispositivo è utilizzato per l'indice del bit di stato e di controllo.                                                                                                                                                                         |
| <b>Nome dispositivo</b>                 | L'etichetta per il dispositivo nell' <b>Elenco dispositivi</b> .                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tipo</b>                             | Il tipo di dispositivo di destinazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>● EtherNet/IP</li> <li>● slave locale</li> <li>● Modbus/TCP</li> </ul>                                                                                                               |
| <b>Indirizzo</b>                        | L'indirizzo IP del dispositivo di destinazione (tranne che per gli slave locali).                                                                                                                                                                                   |
| <b>Frequenza (msec)</b>                 | L'RPI (per EtherNet/IP) o la frequenza di ripetizione (per Modbus TCP).<br><b>NOTA:</b> La <b>Frequenza</b> non vale per gli slave locali.                                                                                                                          |
| <b>Pacchetti in ingresso al secondo</b> | Il numero di pacchetti in ingresso (T->O) Ethernet al secondo generati da questa richiesta o questa connessione.                                                                                                                                                    |
| <b>Pacchetti in uscita al secondo</b>   | Il numero di pacchetti in uscita (O->T) Ethernet al secondo generati da questa richiesta o questa connessione.                                                                                                                                                      |
| <b>Pacchetti al secondo</b>             | La somma di pacchetti in ingresso o in uscita al secondo per la richiesta o per la connessione.                                                                                                                                                                     |
| <b>Uso della larghezza di banda</b>     | La quantità totale di larghezza di banda (traffico in byte totale) consumato da questa richiesta o questa connessione.                                                                                                                                              |
| <b>Dimensioni IN</b>                    | Il numero di parole di ingresso configurate per questa richiesta o questa connessione.                                                                                                                                                                              |
| <b>Dimensioni OUT</b>                   | Il numero di parole di uscita configurate per questa richiesta o questa connessione.                                                                                                                                                                                |

# Parametri Elenco dispositivi

## Introduzione

Configurare i parametri per i dispositivi nell'**Elenco dispositivi** in queste schede:

- **Proprietà**
- **Impostazione indirizzo**
- **Impostazione richieste** (solo dispositivi Modbus)

## Visualizzazione delle schede di configurazione

Spostarsi nelle schede di configurazione **Elenco dispositivi**

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM (Strumenti → Browser DTM)</b> , fare doppio clic sul DTM che corrisponde al modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                           |
| 2     | Nell'area di navigazione, espandere (+) l' <b>Elenco dispositivi</b> ( <i>vedi pagina 140</i> ) per visualizzare i dispositivi Modbus TCP e EtherNet/IP associati.                                                                                         |
| 3     | Selezionare un dispositivo dall' <b>Elenco dispositivi</b> per visualizzare le schede <b>Proprietà</b> , <b>Impostazione indirizzo</b> e <b>Impostazione richieste</b> .<br><br><b>NOTA:</b> Queste schede sono descritte nel dettaglio in questa sezione. |

## Scheda Proprietà

Configurare la scheda **Proprietà** per eseguire i seguenti task:

- Aggiungere il dispositivo nella configurazione.
- Rimuovere il dispositivo dalla configurazione.
- Modificare il nome di base per le variabili e le strutture dati usate dal dispositivo.
- Indicare il modo in cui gli elementi di ingresso e uscita sono creati e modificati.

Configurare la scheda **Proprietà**:

| Campo                          | Parametro                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proprietà</b>               | <b>Numero</b>                | La posizione relativa del dispositivo nell'elenco.                                                                                                                                                                                                 |
|                                | <b>Configurazione attiva</b> | <b>Attivato:</b> aggiungere questo dispositivo nella configurazione del progetto Control Expert.                                                                                                                                                   |
|                                |                              | <b>Disattivato:</b> rimuovere questo dispositivo dalla configurazione del progetto Control Expert.                                                                                                                                                 |
| <b>Nome struttura I/O</b>      | <b>Nome struttura</b>        | Control Expert assegna automaticamente un nome di struttura basato sul nome della variabile.                                                                                                                                                       |
|                                | <b>Nome variabile</b>        | <b>Nome variabile:</b> un nome variabile generato automaticamente è basato sul nome alias.                                                                                                                                                         |
|                                | <b>Nome predefinito</b>      | Fare clic su questo pulsante per ripristinare la variabile predefinita e i nomi delle strutture.                                                                                                                                                   |
| <b>Gestione degli elementi</b> | <b>Modalità importazione</b> | <b>Manuale:</b> gli elementi di I/O sono aggiunti manualmente nell' <b>Editor dispositivi</b> . L'elenco Elementi di I/O non è influenzato dalle modifiche apportate al DTM dispositivo.                                                           |
|                                |                              | <b>Automatico:</b> gli elementi di I/O provengono dal DTM dispositivo e vengono aggiornati se viene modificato l'elenco elementi del DTM dispositivo. Gli elementi non possono essere modificati nell' <b>Editor dispositivi</b> .                 |
|                                | <b>Reimporta elementi</b>    | Premere questo pulsante per importare l'elenco di elementi di I/O dal DTM dispositivo, sovrascrivendo manualmente tutte le modifiche degli elementi di I/O. È attivata solo quando la <b>Modalità importazione</b> è impostata su <b>Manuale</b> . |

Fare clic su **Applica** per salvare le modifiche e lasciare la finestra aperta per ulteriori modifiche.

### Scheda Impostazione indirizzo

Configurare la pagina **Impostazione indirizzo** per eseguire i seguenti task:

- Configurare l'indirizzo IP per un dispositivo.
- Attivare o disattivare il software DHCP client per un dispositivo.

**NOTA:** Quando il client DHCP è attivato in un dispositivo Modbus, otterrà il proprio indirizzo IP dal server DHCP nel modulo di comunicazione Ethernet.

Nella pagina **Impostazione indirizzo**, modificare questi parametri in modo adeguato per il design e le funzionalità dell'applicazione:

| Campo               | Parametro                   | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modifica indirizzo  | Indirizzo IP                | Per impostazione predefinita: <ul style="list-style-type: none"><li>● I primi tre valori byte corrispondono ai primi tre valori byte del modulo di comunicazione Ethernet.</li><li>● Il quarto valore del byte corrisponde a questa impostazione di numero dispositivo.</li></ul>                                                                                                                                                           |
| Server di indirizzi | DHCP per questo dispositivo | <b>Attivato:</b> attivare il client DHCP in questo dispositivo. Il dispositivo ottiene il suo indirizzo IP dal servizio DHCP fornito dal modulo di comunicazione Ethernet e viene visualizzato nell'elenco di client DHCP generato automaticamente ( <i>vedi pagina 99</i> ).<br><b>Disattivato</b> (valore predefinito): disattiva il client DHCP in questo dispositivo.<br><b>NOTA:</b> Per questo esempio, selezionare <b>Attivato</b> . |
|                     | Identificato da             | Se il <b>DHCP per questo dispositivo</b> è <b>Attivato</b> , indica il tipo di identificativo del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Indirizzo MAC</b></li><li>● <b>Nome dispositivo</b></li></ul> <b>NOTA:</b> Per questo esempio, selezionare <b>Nome dispositivo</b> .                                                                                                                                              |
|                     | Identificativo              | Se il <b>DHCP per questo dispositivo</b> è <b>Attivato</b> , indica l'indirizzo MAC del dispositivo o il nome specifico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                     | Maschera di sottorete       | La maschera di sottorete del dispositivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Gateway                     | L'indirizzo gateway utilizzato per raggiungere questo dispositivo. Il valore predefinito 0.0.0.0 indica che il dispositivo si trova sulla stessa sottorete del modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Fare clic su **Applica** per salvare le modifiche e tenere la finestra aperta.

## Scheda Impostazione richieste

Configurare la scheda **Impostazione richieste** per aggiungere, configurare e rimuovere le richieste Modbus per il dispositivo Modbus. Ogni richiesta rappresenta un collegamento separato tra il modulo di comunicazione e il dispositivo Modbus.

**NOTA:** La scheda **Impostazione richieste** è disponibile solo quando è selezionato un dispositivo Modbus TCP nell'**Elenco dispositivi**.

Creare una richiesta:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Premere il pulsante <b>Aggiungi richiesta</b> per visualizzare una nuova richiesta nella tabella.<br>Premere il pulsante <b>Aggiungi richiesta</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>La nuova richiesta viene visualizzata nella tabella.</li> <li>Gli elementi richiesta corrispondenti vengono visualizzati nell'<b>Elenco dispositivi</b>.</li> </ul> <b>NOTA:</b> La funzione <b>Aggiungi richiesta</b> è attivata solo quando la <b>Modalità importazione</b> nella scheda <b>Proprietà</b> è impostata a <b>Manuale</b> . |
| 2     | Configurare le impostazioni della richiesta secondo la tabella che segue.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | Ripetere questa procedura per creare richieste aggiuntive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | Premere il pulsante <b>Applica</b> per salvare la richiesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Quando si crea una richiesta, sono disponibili questi parametri delle **Impostazioni richiesta**:

| Impostazione                         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bit connessione</b>               | Questo bit indica l'offset di sola lettura per il bit di stato per questa connessione. I valori di offset (iniziando da 0) sono generati automaticamente dal DTM di Control Expert in base al tipo di connessione.                                                                     |
| <b>ID unità</b>                      | L'ID unità è il numero utilizzato per identificare la destinazione della connessione.<br><b>NOTA:</b> Consultare il manuale utente del costruttore del dispositivo di destinazione corrispondente per individuarne l'ID unità.                                                         |
| <b>Timeout di stato (ms)</b>         | Questo valore rappresenta l'intervallo massimo consentito tra le risposte del dispositivo prima che venga rilevato un timeout: <ul style="list-style-type: none"> <li>intervallo di validità: 5 ... 65535 ms</li> <li>intervallo: 5 ms</li> <li>valore predefinito: 1500 ms</li> </ul> |
| <b>Frequenza di ripetizione (ms)</b> | Questo valore rappresenta la frequenza di scansione dati in intervalli di 5 ms. (L'intervallo valido è 0 - 60000 a ms. L'impostazione predefinita è 60 ms.)                                                                                                                            |
| <b>Indirizzo RD</b>                  | I dati letti dal dispositivo remoto in questo indirizzo vengono memorizzati nell'immagine dati in ingresso del modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                       |
| <b>Lunghezza RD</b>                  | Questo valore rappresenta il numero di parole (0 - 125) nel dispositivo Modbus che il modulo di comunicazione legge.                                                                                                                                                                   |

| Impostazione  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ultimo valore | Questo valore rappresenta il comportamento dei dati di ingresso dell'applicazione in caso di interruzione della comunicazione: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Valore mantenimento</b> (predefinito)</li><li>● <b>Imposta a zero</b></li></ul> |
| Indirizzo WR  | L'immagine dati in uscita nella struttura dati del modulo di comunicazione Ethernet viene scritta in questo indirizzo nel dispositivo remoto Modbus.                                                                                                      |
| Lunghezza WR  | Questo valore rappresenta il numero di parole (0 - 120) nel dispositivo Modbus nel quale il modulo di comunicazione scrive.                                                                                                                               |

Rimuovere una richiesta:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare clic su una riga nella tabella.                                                                                                                                    |
| 2     | Premere il pulsante <b>Rimuovi</b> per rimuovere la richiesta.<br><b>NOTA:</b> Gli elementi della richiesta corrispondenti scompaiono dall' <b>Elenco dispositivi</b> . |
| 3     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare la configurazione.                                                                                                              |

Il passo successivo è il collegamento del progetto Control Expert al dispositivo Modbus.

## Sezione 5.6

### Registrazione di eventi DTM su una schermata di registrazione di Control Expert

#### Registrazione di eventi DTM su una schermata di registrazione Control Expert

##### Introduzione

Control Expert tiene un registro di eventi per:

- Il container FDT incorporato di Control Expert
- ciascun DTM di un modulo di comunicazione di Ethernet
- ciascun DTM di un dispositivo remoto EtherNet/IP

Eventi associati al container FDT di Control Expert sono visualizzati nella pagina del **Eventi del log FDT** della finestra **Uscita**.

Gli eventi correlati a un modulo di comunicazione o a un dispositivo EtherNet/IP remoto vengono visualizzati:

- nella modalità di configurazione: nell'**editor dei**, selezionando il nodo **Registrazione** nel riquadro a sinistra
- nella modalità diagnostica: nella finestra **Diagnostica**, selezionando il nodo **Registrazione** nel riquadro a sinistra

##### Attributi di registrazione eventi

La finestra **Registrazione** visualizza il risultato di un'operazione o di una funzione eseguita da Control Expert. Ogni voce del registro include i seguenti attributi:

| Attributo             | Descrizione                                                                                                      |                                                                                               |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data/Ora              | L'ora in cui si è verificato l'evento, visualizzata nel formato: aaaa-mm--gg hh:mm:ss                            |                                                                                               |
| Livello registro      | Il livello di importanza dell'evento. I valori includono:                                                        |                                                                                               |
|                       | Informazioni                                                                                                     | Un'operazione completata in modo corretto.                                                    |
|                       | Avvertimento                                                                                                     | Un'operazione che Control Expert ha completato, ma che può condurre ad un errore conseguente. |
|                       | Errore                                                                                                           | Un'operazione che Control Expert non è stato in grado di completare.                          |
| Messaggio             | Una breve descrizione del significato principale dell'evento.                                                    |                                                                                               |
| Messaggio dettagliato | Una descrizione più dettagliata dell'evento, che può includere nomi di parametri, percorsi delle posizioni, ecc. |                                                                                               |

**Accesso alla pagina di registrazione**

In Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto che comprende un modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet <i>(vedi pagina 52)</i> .                                                |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>DTM Browser</b> ).                                                                                  |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo BMENOC0321 <i>(vedi pagina 53)</i> .                                                    |
| 4     | Fare doppio clic sul nome del modulo BMENOC0321 (o fare clic con il pulsante destro del mouse su <b>Apri</b> ) per aprire la finestra di configurazione. |
| 5     | Selezionare <b>Registrazione</b> nella struttura di navigazione.                                                                                         |

## Sezione 5.7

### Registrazione DTM ed eventi modulo sul server SYSLOG

#### Registrazione eventi DTM e modulo sul server SYSLOG

##### Configurazione del server SYSLOG

La CPU M580 invia eventi SYSLOG al server SYSLOG.

Configurare l'indirizzo server SYSLOG per la registrazione degli eventi del DTM e dei moduli:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Control Expert, selezionare <b>Strumenti → Impostazioni del progetto</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Impostazioni progetto</b> , selezionare <b>Impostazioni progetto → Generale → Diagnostica PLC</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | <p>Nel riquadro destro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selezionare la casella di controllo <b>Registrazione eventi PLC</b>.</li> <li>● Nel campo <b>Indirizzo server SYSLOG</b> immettere l'indirizzo IP del server SYSLOG.</li> <li>● Nel campo <b>Numero porta server SYSLOG</b>, immettere il numero di porta</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Il protocollo del server SYSLOG non è configurabile ed è <b>tcp</b> per impostazione predefinita.</p> |

**NOTA:** Vedere *Cybersicurezza piattaforma controller Modicon - Manuale di riferimento* per informazioni sull'impostazione di un server SYSLOG nella propria architettura di sistema (*vedi pagina 151*).

##### Eventi DTM registrati nel server SYSLOG

I seguenti eventi DTM sono registrati nel server SYSLOG:

- Modifica ai parametri di configurazione
- Aggiunta di un dispositivo
- Eliminazione di un dispositivo
- Passaggio alla **Modalità Avanzata**
- Un comando **Ricrea tutto il progetto**
- Un comando **Crea modifiche**
- Ridenominazione delle variabili I/O
- Aggiunta di task
- Modifica di task

### Eventi modulo BMENOC0321 registrati nel server SYSLOG

I seguenti eventi modulo BMENOC0321 sono registrati nel server SYSLOG:

- Negazione connessione TCP basata sull'elenco **Controllo accesso**
- Attivazione/disattivazione servizi di comunicazione esterni alla configurazione
- Eventi up/down porta Ethernet
- Modifica topologia RSTP
- Download configurazione servizi COM
- Modifica modalità di funzionamento del programma dei COM (avviamento, arresto, inizializzazione)
- Accesso FTP riuscito o rifiutato

---

# Capitolo 6

## Messaggistica esplicita

---

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                              | Pagina |
|---------|--------------------------------------------------------|--------|
| 6.1     | Introduzione alla messaggistica esplicita              | 154    |
| 6.2     | Messaggistica esplicita tramite il blocco DATA_EXCH    | 155    |
| 6.3     | Messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA_EXCH | 160    |
| 6.4     | Messaggistica esplicita Modbus TCP tramite DATA_EXCH   | 174    |
| 6.5     | Messaggistica esplicita tramite la GUI Control Expert  | 181    |

## Sezione 6.1

### Introduzione alla messaggistica esplicita

---

#### Informazioni sulla messaggistica esplicita

##### Panoramica

Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 supporta la messaggistica esplicita tramite i protocolli EtherNet/IP e Modbus TCP:

- *EtherNet/IP*: usare il blocco funzione `DATA_EXCH` nella logica dell'applicazione per creare un messaggio esplicito EtherNet/IP.
- *Modbus TCP*: usare il blocco funzione `DATA_EXCH` o `WRITE_VAR` e i blocchi funzione `and` `READ_VAR` nella logica dell'applicazione per creare un messaggio esplicito Modbus TCP.

**NOTA:** Una sola applicazione Control Expert può contenere più di 16 blocchi di messaggistica esplicita, ma solo 16 blocchi di messaggistica esplicita possono essere attivi contemporaneamente.

Questo capitolo descrive la configurazione dei messaggi espliciti EtherNet/IP e Modbus TCP attraverso i seguenti meccanismi:

- Blocco funzione `DATA_EXCH` (nella logica dell'applicazione)
- Interfaccia grafica Control Expert

## Sezione 6.2

### Messaggistica esplicita tramite il blocco DATA\_EXCH

#### Panoramica

Questa panoramica del blocco funzione DATA\_EXCH consente di configurare i messaggi espliciti EtherNet/IP e Modbus TCP.

Queste istruzioni descrivono la configurazione del parametro di gestione del blocco funzione DATA\_EXCH, comune a entrambe le messaggerie esplicite Modbus TCP ed EtherNet/IP.

In un sistema Hot Standby, il modulo di rete di controllo primario BMENOC0321 invia il messaggio esplicito. Anche quando si verifica uno switchover e il primario diviene standby, il modulo può eseguire le sezioni attive.

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                | Pagina |
|----------------------------------------------------------|--------|
| Configurazione dei messaggi espliciti mediante DATA_EXCH | 156    |
| Configurazione del parametro di gestione DATA_EXCH       | 158    |

## Configurazione dei messaggi espliciti mediante DATA\_EXCH

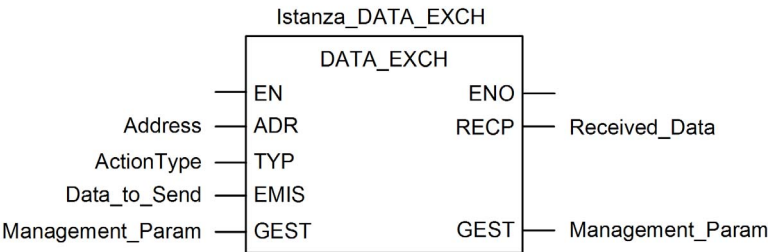
### Panoramica

Utilizzare il blocco funzione `DATA_EXCH` per configurare i messaggi espliciti Modbus TCP e i messaggi espliciti EtherNet/IP connessi e non connessi.

I parametri `Management_Param`, `Data_to_Send` e `Received_Data` definiscono il funzionamento.

È possibile configurare `EN` ed `ENO` come parametri supplementari.

### Rappresentazione FBD



### Parametri di ingresso

| Parametro | Tipo di dati         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN        | BOOL                 | Questo parametro è facoltativo. Quando questo ingresso è impostato a uno, il blocco viene attivato e può risolvere l'algoritmo dei blocchi funzione. Quando questo ingresso è impostato a zero, il blocco viene disattivato e non risolve l'algoritmo dei blocchi funzione.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Indirizzo | Array [0...7] di INT | Il percorso verso il dispositivo di destinazione, il contenuto del quale può variare in base al protocollo del messaggio. Utilizzare la funzione <code>Indirizzo</code> come ingresso al parametro di blocco <code>ADR</code> . Fare riferimento alla descrizione del parametro <code>Indirizzo</code> per: <ul style="list-style-type: none"><li>• Messaggi EtherNet/IP (<i>vedi pagina 163</i>)</li><li>• Messaggi Modbus/TCP (<i>vedi Modicon M340, BMX NOC 0401 - Modulo di comunicazione Ethernet, Manuale utente</i>)</li></ul> |

| Parametro    | Tipo di dati         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ActionType   | INT                  | Il tipo di azione da eseguire. Sia per il protocollo EtherNet/IP che per il protocollo Modbus TCP, quest'impostazione è = 1 (trasmissione seguita da attesa ricezione).                                                                                                                                                 |
| Data_to_Send | Array [n...m] di INT | Il contenuto di questo parametro è specifico del protocollo, EtherNet/IP o Modbus TCP.<br>Per la messaggistica esplicita EtherNet/IP, vedere la sezione Configurazione del parametro Data_To_Send ( <i>vedi pagina 163</i> ).<br>Per la messaggistica esplicita Modbus TCP, vedere la guida in linea di Control Expert. |

### Parametri di ingresso/uscita

L'array Management\_Param è locale:

| Parametro        | Tipo di dati         | Descrizione                                                                        |
|------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Management_Param | Array [0...3] of INT | Il parametro di gestione ( <i>vedi pagina 158</i> ), costituito da quattro parole. |

Non copiare questo array durante uno switchover da una CPU primaria a una standby in un sistema Hot Standby. Deselezionare la variabile **Scambia in STBY** in Control Expert quando si configura un sistema Hot Standby.

**NOTA:** Consultare la descrizione della gestione dati nei sistemi Hot Standby DDT T\_M\_ECPU\_HSBY (*vedi Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per, architetture di utilizzo frequente*) in Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema (*vedi Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per, architetture di utilizzo frequente*).

### Parametri di uscita

| Parametro     | Tipo di dati         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENO           | BOOL                 | Questo parametro è facoltativo. Quando si seleziona questa uscita, si ottiene anche l'ingresso EN. L'uscita ENO viene attivata a seguito della corretta esecuzione del blocco funzione.                                                               |
| Received_Data | Array [n...m] di INT | La risposta EtherNet/IP (CIP) ( <i>vedi pagina 164</i> ) o la risposta Modbus TCP ( <i>vedi Modicon M340, BMX NOC 0401 - Modulo di comunicazione Ethernet, Manuale utente</i> ).<br>La struttura e il contenuto dipendono da un protocollo specifico. |

## Configurazione del parametro di gestione DATA\_EXCH

### Introduzione

La struttura e il contenuto del parametro di gestione del blocco DATA\_EXCH è comune alla messaggistica esplicita EtherNet/IP e Modbus TCP.

### Configurazione del parametro di gestione

Il parametro di gestione consiste di quattro parole contigue

| Origine dati             | Registro            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |
|--------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                     | Byte più significativo (MSB)                                                                                                                                                                                                                                                           | Byte meno significativo (LSB)                                                                                                                            |
| Dati gestiti dal sistema | Management_Param[0] | Numero di scambio                                                                                                                                                                                                                                                                      | Due bit di sola lettura: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bit 0 = bit di attività (<i>vedi pagina 159</i>)</li><li>● Bit 1 = bit Cancel</li></ul> |
|                          | Management_Param[1] | Report operazioni ( <i>vedi pagina 402</i> )                                                                                                                                                                                                                                           | Report comunicazioni ( <i>vedi pagina 401</i> )                                                                                                          |
| Dati gestiti dall'utente | Management_Param[2] | Timeout del blocco. I valori includono: <ul style="list-style-type: none"><li>● 0 = attesa infinita</li><li>● altri valori = timeout x 100 ms, ad esempio:<ul style="list-style-type: none"><li>○ 1 = 100 ms</li><li>○ 2 = 200 ms</li></ul></li></ul>                                  |                                                                                                                                                          |
|                          | Management_Param[3] | Lunghezza dei dati inviati o ricevuti: <ul style="list-style-type: none"><li>● Ingresso (prima di inviare la richiesta): lunghezza dei dati nel parametro Data_to_Send, in byte</li><li>● Uscita (dopo la risposta): lunghezza dei dati nel parametro Received_Data, in byte</li></ul> |                                                                                                                                                          |

### Bit di attività

Il bit di attività è il primo bit del primo elemento nella tabella. Il valore di questo bit indica lo stato di esecuzione della funzione di comunicazione:

- **1**: il bit è impostato a 1 all'avvio della funzione.
- **0**: il bit torna a 0 al completamento dell'esecuzione. (La transizione da 1 a 0 incrementa il numero di scambio. Se viene rilevato un errore durante l'esecuzione, cercare il codice corrispondente nel report operazione e comunicazione (*vedi pagina 401*).)

Ad esempio, è possibile effettuare questa dichiarazione nella tabella di gestione:

```
Management_Param[0] ARRAY [0..3] OF INT
```

Per tale dichiarazione, il bit di attività corrisponde a questa annotazione:

```
Management_Param[0].0
```

**NOTA:** La notazione usata precedentemente richiede la configurazione delle proprietà del progetto in modo da autorizzare l'estrazione dei bit sui tipi interi. Nei casi diversi da questo, `Management_Param[0].0` non è accessibile in questo modo.

# Sezione 6.3

## Messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA\_EXCH

---

### Panoramica

Questa sezione descrive la configurazione del blocco funzione DATA\_EXCH per i messaggi espliciti EtherNet/IP.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                   | Pagina |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Servizi di Messaggistica esplicita                                          | 161    |
| Configurazione della messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA_EXCH | 163    |
| Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: Get_Attribute_Single            | 165    |
| Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: lettura dell'oggetto Modbus     | 168    |
| Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: scrittura di un oggetto Modbus  | 171    |

## Servizi di Messaggistica esplicita

### Panoramica

Ogni messaggio esplicito esegue un servizio. Ogni servizio è associato a un codice di servizio. Identificare il servizio di messaggistica esplicita per nome, numero decimale o numero esadecimale.

I messaggi espliciti possono essere eseguiti mediante il blocco funzione `DATA_EXCH` nel DTM Control Expert.

### Servizi

I servizi disponibili in Control Expert includono anche i seguenti codici servizio:

| Codice servizio                                                                         |       | Descrizione                         | Disponibile in... |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Hex                                                                                     | Dec   |                                     | Blocco DATA_EXCH  | GUI di Control Expert |
| 1                                                                                       | 1     | Get_Attributes_All                  | X                 | X                     |
| 2                                                                                       | 2     | Set_Attributes_All                  | X                 | X                     |
| 3                                                                                       | 3     | Get_Attribute_List                  | X                 | —                     |
| 4                                                                                       | 4     | Set_Attribute_List                  | X                 | —                     |
| 5                                                                                       | 5     | Azzera                              | X                 | X                     |
| 6                                                                                       | 6     | Start                               | X                 | X                     |
| 7                                                                                       | 7     | Stop                                | X                 | X                     |
| 8                                                                                       | 8     | Crea                                | X                 | X                     |
| 9                                                                                       | 9     | Elimina                             | X                 | X                     |
| A                                                                                       | 10    | Multiple_Service_Packet             | X                 | —                     |
| B-C                                                                                     | 11-12 | (Riservato)                         | —                 | —                     |
| D                                                                                       | 13    | Apply_Attributes                    | X                 | X                     |
| E                                                                                       | 14    | Get_Attribute_Single                | X                 | X                     |
| 10                                                                                      | 16    | Set_Attribute_Single                | X                 | X                     |
| 11                                                                                      | 17    | Find_Next_Object_Instance           | X                 | X                     |
| 14                                                                                      | 20    | Risposta di errore (solo DeviceNet) | —                 | —                     |
| 15                                                                                      | 21    | Ripristino                          | X                 | X                     |
| 16                                                                                      | 22    | Salva                               | X                 | X                     |
| 17                                                                                      | 23    | Nessuna operazione (NOP)            | X                 | X                     |
| 18                                                                                      | 24    | Get_Member                          | X                 | X                     |
| 19                                                                                      | 25    | Set_Member                          | X                 | X                     |
| "X" indica che il servizio è disponibile. "—" indica che il servizio non è disponibile. |       |                                     |                   |                       |

| Codice servizio                                                                         |       | Descrizione   | Disponibile in... |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|-------------------|-----------------------|
| Hex                                                                                     | Dec   |               | Blocco DATA_EXCH  | GUI di Control Expert |
| 1A                                                                                      | 26    | Insert_Member | X                 | X                     |
| 1B                                                                                      | 27    | Remove_Member | X                 | X                     |
| 1C                                                                                      | 28    | GroupSync     | X                 | —                     |
| 1D-31                                                                                   | 29-49 | (Riservato)   | —                 | —                     |
| "X" indica che il servizio è disponibile. "—" indica che il servizio non è disponibile. |       |               |                   |                       |

## Configurazione della messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA\_EXCH

### Configurazione del parametro indirizzo

Per configurare il parametro Indirizzo, utilizzare la funzione `ADDM` per convertire la stringa di caratteri, descritta di seguito, in un indirizzo immesso dal parametro `ADR` del blocco `DATA_EXCH`:

`ADDM('rack.slot.channel{ip_address}message_type.protocol')`, dove:

| Questo campo... | Rappresenta...                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rack            | il numero assegnato al rack che contiene il modulo di comunicazione                                                                                                                                                                      |
| slot            | la posizione del modulo di comunicazione nel rack                                                                                                                                                                                        |
| canale          | il canale di comunicazione, impostato al valore <b>0</b>                                                                                                                                                                                 |
| ip_address      | l'indirizzo IP del dispositivo remoto, ad esempio 193.168.1.6                                                                                                                                                                            |
| message_type    | il tipo di messaggio, presentato come stringa di tre caratteri: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>UNC</b> (che indica un messaggio non collegato), oppure</li> <li>● <b>CON</b> (che indica un messaggio collegato)</li> </ul> |
| protocollo      | il tipo di protocollo—la stringa di tre caratteri <b>CIP</b>                                                                                                                                                                             |

### Configurazione del parametro Data\_to\_Send

Il parametro `Data_to_Send` ha dimensioni variabili. È costituito da registri contigui che includono, in sequenza, sia il tipo di messaggio che la richiesta CIP:

| Offset (parole)                                                   | Lunghezza (byte)                                              | Tipo di dati | Descrizione                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                                                                 | 2 byte                                                        | Byte         | Tipo di messaggio: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte più significativo = dimensioni della richiesta in parole</li> <li>● Byte meno significativo = codice servizio EtherNet/IP</li> </ul> |
| 1                                                                 | Management_Param[3]<br>(dimensione di Data_to_Send)<br>meno 2 | Byte         | La richiesta CIP <sup>1</sup> .<br><br><b>NOTA:</b> La struttura e le dimensioni della richiesta CIP dipendono dal servizio EtherNet/IP.                                                              |
| <b>1</b> Strutturare la richiesta CIP in formato "little endian". |                                                               |              |                                                                                                                                                                                                       |

### Contenuto del parametro Received\_Data

Il parametro `Received_Data` contiene solo la risposta CIP. La lunghezza della risposta CIP varia, ed è indicato da `Management_Param[3]` dopo la ricezione della risposta. Il formato della risposta CIP è descritto qui di seguito:

| Offset (parole)                                                                                                                                      | Lunghezza (byte)                                                                                                                | Tipo di dati | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                               | Byte         | <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo (MSB) = riservato</li><li>● Byte meno significativo (LSB): servizio di risposta</li></ul>                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                               | Byte         | <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo (MSB): lunghezza aggiuntiva dello stato</li><li>● Byte meno significativo (LSB): stato generale EtherNet/IP (<i>vedi Modicon M340, BMX NOC 0401 - Modulo di comunicazione Ethernet, Manuale utente</i>)</li></ul> |
| 2                                                                                                                                                    | lunghezza stato aggiuntivo                                                                                                      | Array byte   | Stato aggiuntivo <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ...                                                                                                                                                  | <code>Management_Param[3]</code> (dimensione di <code>Received_Data</code> ) meno 4, e meno la lunghezza aggiuntiva dello stato | Array byte   | Dati risposta                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Vedere <i>The CIP Networks Library, Volume 1, Common Industrial Protocol</i> , sezione 3-5.6 <i>Connection Manager Object Instance Error Codes</i> . |                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**NOTA:** La risposta è strutturata nell'ordine "little endian".

### Verifica della risposta Received\_Data per lo stato del sistema e lo stato CIP

Usare il contenuto del parametro `Received_Data` per verificare sia lo stato del sistema sia lo stato CIP del modulo di comunicazione Ethernet durante la gestione del messaggio esplicito.

**Prima:** verificare il valore del byte più significativo (MSB) della prima parola di risposta, posizionata nell'offset 0. Se il valore di questo byte è:

- uguale a 0: il sistema ha gestito correttamente il messaggio esplicito
- non uguale a 0: si è verificato un evento basato su sistema

Fare riferimento all'elenco dei Codici evento di messaggistica esplicita EtherNet/IP (*vedi pagina 398*) per una spiegazione del codice evento basato sul sistema contenuto nella seconda parola di risposta del sistema, posizionata nell'offset 1.

**Quindi:** Se la parola di sistema ha gestito correttamente il messaggio esplicito e se il byte più significativo della prima parola di risposta equivale a 0, verificare il valore della seconda parola di sistema, posizionata nell'offset 1. Se il valore di questa parola è:

- uguale a 0: il messaggio esplicito è stato gestito correttamente dal protocollo CIP
- non uguale a 0: si è verificato un evento basato su protocollo CIP

Consultare la documentazione CIP per una spiegazione dello stato CIP visualizzato in questa parola.

## Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: Get\_Attribute\_Single

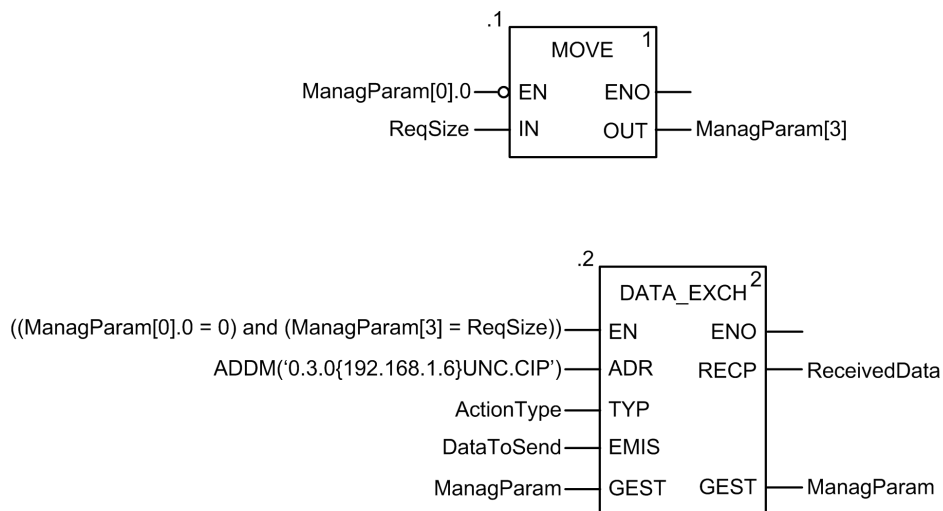
### Panoramica

Il seguente esempio di messaggistica esplicita non collegata mostra come utilizzare il blocco funzione `DATA_EXCH` per recuperare i dati di diagnostica da un dispositivo remoto (all'indirizzo IP 192.168.1.6). Questo esempio sta eseguendo un `Get_Attribute_Single` dell'istanza del gruppo 100, attributo 3.

È possibile eseguire lo stesso servizio di messaggistica esplicita tramite la finestra **Messaggio esplicito EtherNet/IP** (*vedi pagina 183*).

### Implementazione del blocco funzione `DATA_EXCH`

Per implementare il blocco funzione `DATA_EXCH`, è necessario creare e assegnare le variabili ai seguenti blocchi:



### Configurazione della variabile Address (indirizzo)

La variabile Indirizzo identifica il dispositivo di origine del messaggio esplicito (in questo esempio, il modulo di comunicazione) e il dispositivo di destinazione. Si noti che la variabile Address non include gli elementi di indirizzo Xway {rete.stazione} perché non si sta effettuando un bridge attraverso un'altra stazione PLC. Come esempio, utilizzare la funzione `ADDM` per convertire la seguente stringa di caratteri in un indirizzo:

`ADDM('0.1.0{192.168.1.6}UNC.CIP')`, dove:

- rack = 0
- modulo (numero slot) = 1
- canale = 0
- indirizzo IP dispositivo remoto = 192.168.1.6
- tipo di messaggio = non collegato
- protocollo = CIP

### Configurazione della Variabile ActionType

La variabile ActionType identifica il tipo di funzione per il blocco funzione `DATA_EXCH`:

| Variable   | Descrizione                                | Valore (hex) |
|------------|--------------------------------------------|--------------|
| ActionType | Trasmissione seguita da attesa di risposta | 16#01        |

### Configurazione della variabile DataToSend

La variabile DataToSend identifica i dettagli della richiesta del messaggio esplicito CIP:

| Variable      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                               | Valore (hex) |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| DataToSend[0] | Informazioni sul servizio di richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = dimensioni della richiesta in parole: 16#03 (3 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = codice servizio : 16#0E (14 decimali)</li></ul> | 16#030E      |
| DataToSend[1] | Informazioni sulla classe di richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = classe: 16#04 (4 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = segmento classe: 16#20 (32 decimali)</li></ul>                                | 16#0420      |
| DataToSend[2] | Informazioni sull'istanza della richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = istanza: 16#64 (100 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = segmento istanza: 16#24 (36 decimali)</li></ul>                         | 16#6424      |
| DataToSend[3] | Informazioni sull'attributo della richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = attributo: 16#03 (3 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = segmento attributo: 16#30 (48 decimali)</li></ul>                     | 16#0330      |

## Visualizzazione della risposta

Usare una tabella di animazione Control Expert per visualizzare l'array della variabile ReceivedData. Si noti che l'array della variabile ReceivedData è costituito dall'intero buffer di dati.

Per visualizzare la risposta CIP, procedere nel seguente modo:

| Passo                              | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                  | In Control Expert, selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Browser del progetto</b> per aprire il Browser del progetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| 2                                  | Nel Browser del progetto, selezionare la cartella <b>Tabelle di animazione</b> , quindi fare clic con il pulsante destro del mouse. Viene visualizzato un menu di scelta rapida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| 3                                  | Selezionare una <b>Nuova tabella di animazione</b> nel menu a comparsa. Vengono aperti una nuova tabella di animazione e la finestra di dialogo delle proprietà.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| 4                                  | Nella finestra di dialogo delle proprietà, modificare i seguenti valori: <table><tr><td><b>Nome</b></td><td>Digitare un nome di tabella. Per questo esempio: <b>ReceivedData</b>.</td></tr><tr><td><b>Modulo funzionale</b></td><td>Accettare il valore predefinito <b>&lt;None&gt;</b>.</td></tr><tr><td><b>Commento</b></td><td>(Opzionale) Immettere il commento qui.</td></tr><tr><td><b>Numero di caratteri animati</b></td><td>Immettere <b>100</b>, che rappresenta le dimensioni del buffer dati in parole.</td></tr></table> | <b>Nome</b> | Digitare un nome di tabella. Per questo esempio: <b>ReceivedData</b> . | <b>Modulo funzionale</b> | Accettare il valore predefinito <b>&lt;None&gt;</b> . | <b>Commento</b> | (Opzionale) Immettere il commento qui. | <b>Numero di caratteri animati</b> | Immettere <b>100</b> , che rappresenta le dimensioni del buffer dati in parole. |
| <b>Nome</b>                        | Digitare un nome di tabella. Per questo esempio: <b>ReceivedData</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| <b>Modulo funzionale</b>           | Accettare il valore predefinito <b>&lt;None&gt;</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| <b>Commento</b>                    | (Opzionale) Immettere il commento qui.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| <b>Numero di caratteri animati</b> | Immettere <b>100</b> , che rappresenta le dimensioni del buffer dati in parole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| 5                                  | Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| 6                                  | Nella colonna <b>Nome</b> della tabella di animazione, immettere il nome della variabile assegnata al pin RECP: <b>ReceivedData</b> quindi premere <b>Invio</b> . La tabella di animazione visualizza la variabile ReceivedData.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |
| 7                                  | Esandere la variabile ReceivedData per visualizzare l'intero array di parole, dove è possibile vedere la risposta CIP contenuta nella variabile ReceivedData.<br><br><b>NOTA:</b> Ogni voce dell'array presenta 2 byte di dati in formato Little Endian, dove il byte meno significativo è memorizzato nell'indirizzo di memoria più piccolo. Ad esempio, '8E' nella parola[0] è il byte più basso, e '00' è il byte più alto.                                                                                                        |             |                                                                        |                          |                                                       |                 |                                        |                                    |                                                                                 |

## Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: lettura dell'oggetto Modbus

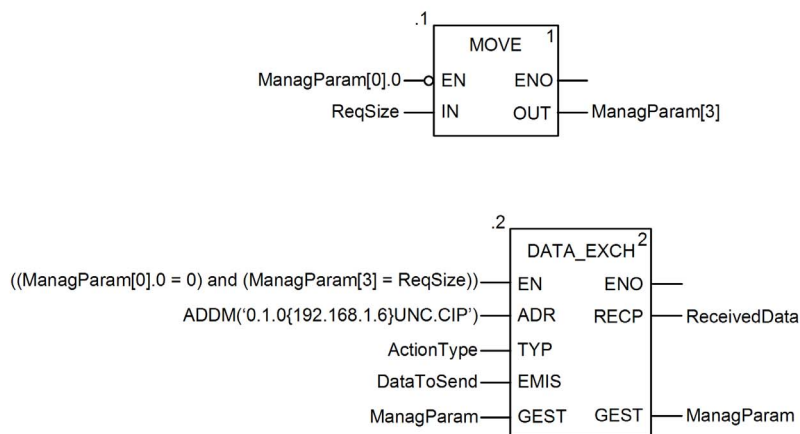
### Panoramica

Il seguente esempio di messaggistica esplicita non collegata mostra come utilizzare il blocco funzionale `DATA_EXCH` per leggere i dati da un dispositivo remoto.

È possibile eseguire lo stesso servizio di messaggistica esplicita tramite la finestra **Messaggio esplicito EtherNet/IP** (*vedi pagina 183*).

### Implementazione del blocco funzione `DATA_EXCH`

Per implementare il blocco funzione `DATA_EXCH`, è necessario creare e assegnare le variabili ai seguenti blocchi:



### Configurazione della variabile Address (indirizzo)

La variabile Indirizzo identifica il dispositivo di origine del messaggio esplicito (in questo esempio, il modulo di comunicazione Ethernet) e il dispositivo di destinazione. Si noti che la variabile Address non include gli elementi di indirizzo Xway {rete.stazione} perché non si sta effettuando un bridge attraverso un'altra stazione PLC. Usare la funzione `ADDM` per convertire la seguente stringa di caratteri in indirizzo:

`ADDM('0.1.0{192.168.1.6}UNC.CIP')`, dove:

- rack = 0
- modulo (numero slot) = 1
- canale = 0
- indirizzo IP dispositivo remoto = 192.168.1.6
- tipo di messaggio = non collegato
- protocollo = CIP

### Configurazione della Variabile ActionType

La variabile ActionType identifica il tipo di funzione per il blocco funzione DATA\_EXCH:

| Variabile  | Descrizione                                | Valore (hex) |
|------------|--------------------------------------------|--------------|
| ActionType | Trasmissione seguita da attesa di risposta | 16#01        |

### Configurazione della variabile DataToSend

La variabile DataToSend identifica il tipo di messaggio esplicito e la richiesta CIP:

| Variabile     | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                              | Valore (hex) |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| DataToSend[0] | Informazioni sul servizio di richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = dimensione della richiesta in parole: 16#02 (2 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = codice servizio: 16#4E (78 decimali)</li></ul> | 16#024E      |
| DataToSend[1] | Informazioni sulla classe di richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = classe: 16#44 (68 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = segmento classe: 16#20 (32 decimali)</li></ul>                              | 16#4420      |
| DataToSend[2] | Informazioni sull'istanza della richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = istanza: 16#01 (1 decimale)</li><li>● Byte meno significativo = segmento istanza: 16#24 (36 decimali)</li></ul>                          | 16#0124      |
| DataToSend[3] | Posizione della prima parola di lettura: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = 16#00 (0 decimale)</li><li>● Byte meno significativo = 16#31 (49 decimale)</li></ul>                                                           | 16#0031      |
| DataToSend[4] | Numero di parole da leggere: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = attributo: 16#00 (0 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = segmento attributo: 16#01 (1 decimale)</li></ul>                                         | 16#0001      |

### Visualizzazione della risposta

Usare una tabella di animazione Control Expert per visualizzare l'array della variabile ReceivedData. Si noti che l'array della variabile ReceivedData è costituito dall'intero buffer di dati.

Per visualizzare la risposta CIP, procedere nel seguente modo:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Control Expert, selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Browser di progetto</b> per aprire il browser del progetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                |
| 2     | Nel Browser del progetto, selezionare la cartella <b>Tabelle di animazione</b> , quindi fare clic con il pulsante destro del mouse. Viene visualizzato un menu di scelta rapida.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                |
| 3     | Selezionare una <b>Nuova tabella di animazione</b> nel menu a comparsa. Vengono aperti una nuova tabella di animazione e la finestra di dialogo delle proprietà.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                |
| 4     | <b>Nome</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Digitare un nome di tabella. Per questo esempio: <b>ReceivedData</b> .         |
|       | <b>Modulo funzionale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Accettare il valore predefinito <b>&lt;None&gt;</b> .                          |
|       | <b>Commento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (Opzionale) Immettere il commento qui.                                         |
|       | <b>Numero di caratteri animati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Immettere <b>49</b> , che rappresenta le dimensioni del buffer dati in parole. |
| 5     | Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |
| 6     | Nella colonna <b>Nome</b> della tabella di animazione, immettere il nome della variabile assegnata al pin RECP: <b>ReceivedData</b> quindi premere <b>Invio</b> .<br><b>Risultato:</b> la tabella di animazione visualizza la variabile ReceivedData.                                                                                                                                                                                            |                                                                                |
| 7     | Espandere la variabile ReceivedData per visualizzare l'intero array di parole, dove è possibile vedere la risposta CIP contenuta nella variabile ReceivedData.<br><br><b>NOTA:</b> Ogni voce dell'array presenta 2 byte di dati in formato Little Endian, dove il byte meno significativo è memorizzato nell'indirizzo di memoria più piccolo. Ad esempio, 'CE' nella parola[0] è il byte meno significativo e '00' è il byte più significativo. |                                                                                |

## Esempio di messaggio esplicito EtherNet/IP: scrittura di un oggetto Modbus

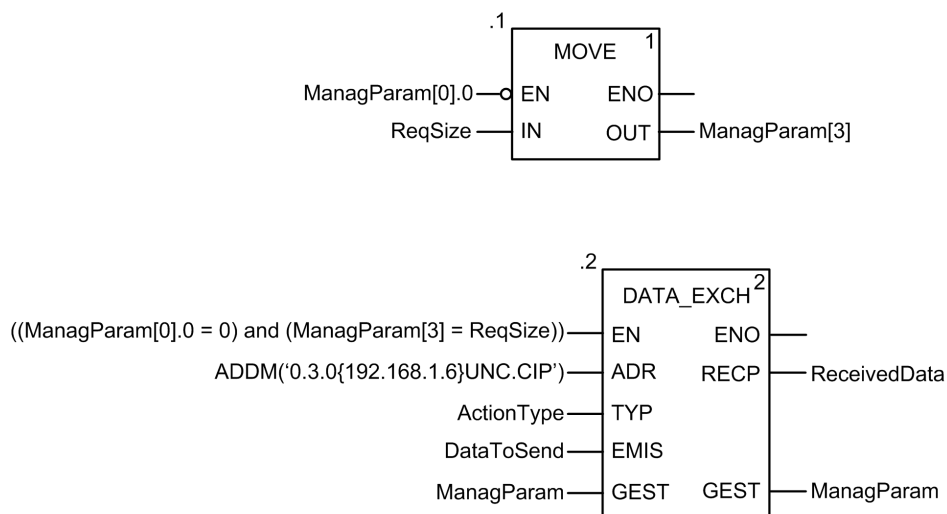
### Panoramica

Il seguente esempio di messaggistica esplicita non collegata mostra come utilizzare il blocco funzionale `DATA_EXCH` per scrivere i dati in un dispositivo remoto tramite il servizio `Write_Holding_Registers` dell'oggetto Modbus.

È possibile eseguire lo stesso servizio di messaggistica esplicita mediante la finestra **Messaggio esplicito EtherNet/IP** (*vedi pagina 183*) nel DTM Control Expert .

### Implementazione del blocco funzione `DATA_EXCH`

Per implementare il blocco funzione `DATA_EXCH`, è necessario creare e assegnare le variabili ai seguenti blocchi:



### Configurazione della variabile Address (indirizzo)

La variabile Indirizzo identifica il dispositivo di origine del messaggio esplicito (in questo esempio, il modulo di comunicazione) e il dispositivo di destinazione. Si noti che la variabile Address non include gli elementi di indirizzo Xway {rete.stazione} perché non si sta effettuando un bridge attraverso un'altra stazione PLC. Usare la funzione `ADDM` per convertire la seguente stringa di caratteri in indirizzo:

`ADDM('0.1.0{192.168.1.6}UNC.CIP')`, dove:

- rack = 0
- modulo (numero slot) = 1
- canale = 0
- indirizzo IP dispositivo remoto = 192.168.1.6
- tipo di messaggio = non collegato
- protocollo = CIP

### Configurazione della Variabile ActionType

La variabile ActionType identifica il tipo di funzione per il blocco funzione `DATA_EXCH`:

| Variable   | Descrizione                                | Valore (hex) |
|------------|--------------------------------------------|--------------|
| ActionType | Trasmissione seguita da attesa di risposta | 16#01        |

### Configurazione della variabile DataToSend

La variabile DataToSend identifica il tipo di messaggio esplicito e la richiesta CIP:

| Variable      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                               | Valore (hex) |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| DataToSend[0] | Informazioni sul servizio di richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = dimensione della richiesta in parole: 16#02 (2 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = codice servizio : 16#50 (80 decimali)</li></ul> | 16#0250      |
| DataToSend[1] | Informazioni sulla classe di richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = classe: 16#44 (68 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = segmento classe: 16#20 (32 decimali)</li></ul>                               | 16#4420      |
| DataToSend[2] | Informazioni sull'istanza della richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = istanza: 16#01 (1 decimale)</li><li>● Byte meno significativo = segmento istanza: 16#24 (36 decimali)</li></ul>                           | 16#0124      |

| Variabile     | Descrizione                                                                                                                                                                                                          | Valore (hex) |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| DataToSend[3] | Posizione della prima parola di scrittura (+ %MW1): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte più significativo = 16#00 (0 decimale)</li> <li>● Byte basso = 16#00 (0 decimale)</li> </ul>                       | 16#0000      |
| DataToSend[4] | Numero di parole da scrivere: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte più significativo = attributo: 16#00 (0 decimali)</li> <li>● Byte meno significativo = segmento attributo: 16#01 (1 decimale)</li> </ul> | 16#0001      |
| DataToSend[5] | Dati da scrivere: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte più significativo = attributo: 16#00 (0 decimali)</li> <li>● Byte meno significativo = segmento attributo: 16#6F (111 decimali)</li> </ul>           | 16#006F      |

### Visualizzazione della risposta

Usare una tabella di animazione Control Expert per visualizzare l'array della variabile ReceivedData. Si noti che l'array della variabile ReceivedData è costituito dall'intero buffer di dati.

Per visualizzare la risposta CIP, procedere nel seguente modo:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Control Expert, selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Browser di progetto</b> per aprire il browser del progetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | Nel Browser del progetto, selezionare la cartella <b>Tabelle di animazione</b> , quindi fare clic con il pulsante destro del mouse. Viene visualizzato un menu di scelta rapida.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Selezionare una <b>Nuova tabella di animazione</b> nel menu a comparsa. Vengono aperti una nuova tabella di animazione e la finestra di dialogo delle proprietà.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4     | Nella finestra di dialogo delle proprietà, modificare i seguenti valori:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | <b>Nome</b> Digitare un nome di tabella. Per questo esempio: <b>ReceivedData</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|       | <b>Modulo funzionale</b> Accettare il valore predefinito <b>&lt;None&gt;</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       | <b>Commento</b> (Opzionale) Immettere il commento qui.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       | <b>Numero di caratteri animati</b> Immettere <b>49</b> , che rappresenta le dimensioni del buffer dati in parole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5     | Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6     | Nella colonna <b>Nome</b> della tabella di animazione, immettere il nome della variabile assegnata al pin RECP: <b>ReceivedData</b> quindi premere <b>Invio</b> .<br><b>Risultato:</b> la tabella di animazione visualizza la variabile ReceivedData.                                                                                                                                                                                      |
| 7     | Esandere la variabile ReceivedData per visualizzare l'intero array di parole, dove è possibile vedere la risposta CIP contenuta nella variabile ReceivedData.<br><br><b>NOTA:</b> Ogni voce dell'array presenta 2 byte di dati in formato Little Endian, dove il byte meno significativo è memorizzato nell'indirizzo di memoria più piccolo. Ad esempio, 'D0' in word[0] è il byte meno significativo e '00' è il byte più significativo. |

# Sezione 6.4

## Messaggistica esplicita Modbus TCP tramite DATA\_EXCH

---

**Panoramica**

Questa sezione mostra come configurare i parametri del blocco funzione DATA\_EXCH per i messaggi espliciti TCP Modbus.

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                        | Pagina |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Codici funzione di messaggistica esplicita Modbus TCP                            | 175    |
| Configurazione della messaggistica esplicita Modbus TCP tramite DATA_EXCH        | 176    |
| Esempio di messaggio esplicito Modbus TCP: lettura di una richiesta del registro | 178    |

## Codici funzione di messaggistica esplicita Modbus TCP

### Panoramica

È possibile eseguire i messaggi espliciti Modbus TCP mediante un blocco funzione Control Expert `DATA_EXCH` o la finestra dei messaggi espliciti Modbus.

**NOTA:** Le modifiche della configurazione apportate in un modulo di comunicazione Ethernet non sono salvate nei parametri operativi memorizzati nella CPU e, quindi, non sono inviate dalla CPU al modulo all'avvio.

### Codici funzione

I codici funzione supportati dall'interfaccia grafica utente Control Expert includono le seguenti funzioni di messaggistica esplicita standard:

| Codice funzione (dec) | Descrizione                      |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1                     | Lettura dei bit (%M)             |
| 2                     | Lettura dei bit di ingresso (%I) |
| 3                     | Lettura parole (%MW)             |
| 4                     | Lettura parole di ingresso (%IW) |
| 15                    | Scrittura bit (%M)               |
| 16                    | Scrittura parole (%MW)           |

**NOTA:** È possibile utilizzare il blocco funzione `DATA_EXCH` per eseguire qualsiasi funzione Modbus, tramite la logica di programma. Poiché i codici funzione disponibili sono troppo numerosi per poter essere elencati in questo documento, per maggiori informazioni sulle funzioni Modbus vedere il sito Web Modbus IEC all'indirizzo <http://www.Modbus.org>.

## Configurazione della messaggistica esplicita Modbus TCP tramite DATA\_EXCH

### Introduzione

Quando si usa il blocco `DATA_EXCH` per creare un messaggio esplicito per un dispositivo Modbus TCP, configurare questo blocco nello stesso modo in cui lo si configurerebbe per qualsiasi altra comunicazione Modbus. Vedere la guida in linea di Control Expert per istruzioni su come configurare il blocco `DATA_EXCH`.

### Configurazione delle impostazioni dell'ID di unità del blocco ADDM

Quando si configura il blocco `DATA_EXCH`, usare il blocco `ADDM` per impostare il parametro Indirizzo del blocco `DATA_EXCH`. Il blocco `ADDM` presenta il formato di configurazione `ADDM('rack.slot.channel[ip_address]UnitID.message_type.protocol')`, dove:

| Parametro    | Descrizione                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rack         | il numero assegnato al rack che contiene il modulo di comunicazione                                                              |
| slot         | la posizione del modulo di comunicazione nel rack                                                                                |
| canale       | il canale di comunicazione (impostato al valore 0)                                                                               |
| ip_address   | l'indirizzo IP del dispositivo remoto (ad esempio, 192.168.1.7)                                                                  |
| ID unità     | l'indirizzo del nodo di destinazione, noto anche come il valore dell'indice di mapping MET (Modbus Plus on Ethernet Transporter) |
| message_type | la stringa a tre caratteri <b>TCP</b>                                                                                            |
| protocollo   | la stringa a tre caratteri <b>MBS</b>                                                                                            |

Il valore ID unità in un messaggio Modbus indica la destinazione del messaggio.

Vedere Modbus Codici di diagnostica (*vedi M580 IEC 61850, Modulo BMENOP0300, Guida di installazione e configurazione*).

### Contenuto del parametro Received\_Data

Il parametro `Received_Data` contiene la risposta Modbus. La lunghezza della risposta è variabile ed è segnalata da `Management_Param[3]` dopo la ricezione della risposta. Il formato della risposta Modbus è descritto di seguito:

| Offset (parole) | Lunghezza (byte)                                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0               | 2                                                         | Prima parola della risposta Modbus: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo (MSB):<ul style="list-style-type: none"><li>○ se riuscita: codice funzione Modbus</li><li>○ se non riuscita: codice funzione Modbus + 16#80</li></ul></li><li>● Byte meno significativo (LSB):<ul style="list-style-type: none"><li>○ se riuscita: dipende dalla richiesta</li><li>○ se non riuscita: codice eccezione Modbus</li></ul></li></ul> |
| 1               | Lunghezza del parametro<br><code>Received_Data - 2</code> | Resto della risposta Modbus: dipende dalla richiesta Modbus specifica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### NOTA:

- Strutturare la risposta in formato "little endian".
- In alcuni casi di errori rilevati, viene inoltre utilizzato `Received_Data` per definire il tipo di errore rilevato insieme con `Management_Param`.

## Esempio di messaggio esplicito Modbus TCP: lettura di una richiesta del registro

### Introduzione

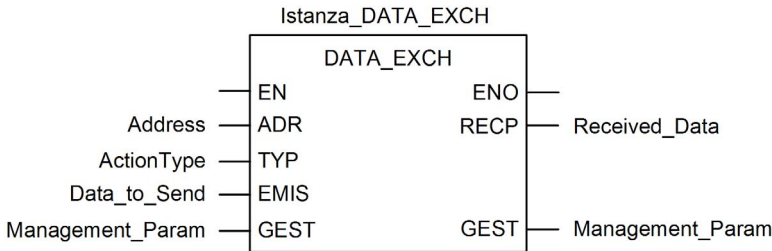
Utilizzare il blocco funzione `DATA_EXCH` per inviare un messaggio esplicito Modbus TCP a un dispositivo remoto a un indirizzo IP specifico per leggere una parola singola ubicata nel dispositivo remoto.

I parametri `Management_Param`, `Data_to_Send` e `Received_Data` definiscono il funzionamento.

È possibile configurare `EN` e `ENO` come parametri supplementari.

### Implementazione del blocco funzione `DATA_EXCH`

Per implementare il blocco funzione `DATA_EXCH`, è necessario creare e assegnare le variabili ai seguenti:



### Configurazione della variabile `Address` (indirizzo)

La variabile `Address` (Indirizzo) identifica il dispositivo che origina il messaggio esplicito e il dispositivo di destinazione. Si noti che la variabile `Address` non include gli elementi di indirizzo Xway {rete.stazione} perché non si sta effettuando un bridge attraverso un'altra stazione PAC. Usare la funzione `ADDM` per convertire la seguente stringa di caratteri in indirizzo:

`ADDM('0.1.0{192.168.1.7}TCP.MBS')`, dove:

- rack = 0
- modulo (numero slot) = 1
- canale = 0
- indirizzo IP dispositivo remoto = 192.168.1.7
- tipo di messaggio = TCP
- protocollo = Modbus

### Configurazione della Variabile ActionType

La variabile ActionType identifica il tipo di funzione per il blocco funzione DATA\_EXCH:

| Variabile  | Descrizione                                | Valore (hex) |
|------------|--------------------------------------------|--------------|
| ActionType | Trasmissione seguita da attesa di risposta | 16#01        |

### Configurazione della variabile DataToSend

La variabile DataToSend contiene l'indirizzo del registro di destinazione e il numero di registri da leggere:

| Variabile     | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                           | Valore (hex) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| DataToSend[0] | <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte Alto = byte più significativo (MSB) dell'indirizzo del registro 16#15 (21 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = codice funzione: 16#03 (03 decimali)</li></ul>                                                                   | 16#1503      |
| DataToSend[1] | <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = Byte più significativo (MSB) del numero dei registri da leggere: 16#00 (0 decimali)</li><li>● Byte meno significativo = Byte meno significativo (LSB) dell'indirizzo del registro : 16#0F (15 decimali)</li></ul>    | 16#000F      |
| DataToSend[2] | Informazioni sull'istanza della richiesta CIP: <ul style="list-style-type: none"><li>● Byte più significativo = non utilizzato: 16#00 (0 decimale)</li><li>● Byte meno significativo = Byte meno significativo (LSB) del numero di registri da leggere : 16#01 (1 decimale)</li></ul> | 16#0001      |

**NOTA:** Per informazioni dettagliati sulle topologie di rete M580, fare riferimento a *Guida di pianificazione del sistema Modicon M580 per le architetture utilizzate più di frequente* e *Guida di pianificazione del sistema Modicon M580 per topologie complesse*.

### Visualizzazione della risposta

Usare un tabella di animazione Control Expert per visualizzare l'array della variabile ReceivedData. Si noti che l'array della variabile ReceivedData è costituito dall'intero buffer di dati.

Per visualizzare la risposta Modbus TCP, procedere nel seguente modo:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In Control Expert, selezionare <b>Strumenti → Browser del progetto</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |
| 2     | Nel Browser progetto, selezionare la cartella <b>Tabelle di animazione</b> , quindi fare clic con il pulsante destro del mouse.<br><b>Risultato:</b> viene visualizzato un menu a comparsa.                                                                                                                                                      |                                                                                 |
| 3     | Selezionare una <b>Nuova tabella di animazione</b> nel menu a comparsa.<br><b>Risultato:</b> vengono aperti una nuova tabella di animazione e la finestra di dialogo delle proprietà.                                                                                                                                                            |                                                                                 |
| 4     | Nella finestra di dialogo delle proprietà, modificare i seguenti valori:                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |
|       | <b>Nome</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Digitare un nome di tabella. Per questo esempio: <b>ReceivedData</b> .          |
|       | <b>Modulo funzionale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Accettare il valore predefinito <b>&lt;None&gt;</b> .                           |
|       | <b>Commento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (Opzionale) Immettere il commento qui.                                          |
|       | <b>Numero di caratteri animati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Immettere <b>100</b> , che rappresenta le dimensioni del buffer dati in parole. |
| 5     | Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |
| 6     | Nella colonna <b>Nome</b> della tabella di animazione, digitare il nome della variabile assegnata al buffer dati: <b>ReceivedData</b> , quindi premere <b>Invio</b> .<br><b>Risultato:</b> la tabella di animazione visualizza la variabile ReceivedData.                                                                                        |                                                                                 |
| 7     | Espandere la variabile ReceivedData per visualizzare l'intero array di parole, dove è possibile vedere la risposta CIP contenuta nella variabile ReceivedData.<br><b>NOTA:</b> Ogni voce dell'array presenta 2 byte di dati in formato Little Endian. Ad esempio, '03' in word[0] è il byte meno significativo e '02' il byte più significativo. |                                                                                 |

---

## Sezione 6.5

### Messaggistica esplicita tramite la GUI Control Expert

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                              | Pagina |
|--------------------------------------------------------|--------|
| Prima di iniziare                                      | 182    |
| Invio di messaggi espliciti ai dispositivi EtherNet/IP | 183    |
| Invio di messaggi espliciti ai dispositivi Modbus TCP  | 186    |

# Prima di iniziare

## Introduzione

Usare la finestra dei messaggi espliciti Modbus nel DTM Control Expert (*vedi pagina 186*) per inviare un messaggio esplicito a un modulo Modbus TCP o ad un dispositivo distribuito nella rete. È possibile utilizzare la messaggistica esplicita per eseguire diversi servizi. Non tutti i dispositivi Modbus TCP supportano tutti i servizi.

## Collegare il DTM

Prima di configurare la messaggistica esplicita per i dispositivi EtherNet/IP o Modbus TCP, effettuare il collegamento tra i DTM per il modulo di comunicazione di destinazione e il modulo fisico:

| Passo | Azione                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet. |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                       |
| 3     | Scorrere fino a <b>Collega</b> .                                                            |

## Invio di messaggi espliciti ai dispositivi EtherNet/IP

### Panoramica

Usare la finestra **Messaggi espliciti EtherNet/IP** nel DTM Control Expert per inviare un messaggio esplicito a un modulo o dispositivo distribuito EtherNet/IP nella rete.

Un messaggio esplicito può essere inviato come messaggio con o senza connessione:

- *scollegato*: con la messaggistica scollegata, non viene stabilita una connessione CIP alla destinazione prima del trasferimento punto-punto dei dati.
- *collegato*: con la messaggistica collegata, le risorse del nodo sono riservate prima del trasferimento dati, sono dedicate e sempre disponibili.

È possibile utilizzare la messaggistica esplicita per eseguire diversi servizi. Non tutti i dispositivi EtherNet/IP supportano tutti i servizi.

La finestra di configurazione dei messaggi espliciti EtherNet/IP presenta un esempio di configurazione di un messaggio esplicito EtherNet/IP e della risposta. Il messaggio esplicito è indirizzato a un modulo distribuito per ottenere informazioni di diagnostica.

**Invio di messaggi espliciti**

Esecuzione di un messaggio esplicito EtherNet/IP:

| Passo | Azione                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , selezionare il modulo di comunicazione a monte del dispositivo di destinazione.                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul modulo e selezionare il <b>Menu Dispositivo → Funzioni aggiuntive → Messaggio esplicito EtherNet/IP</b> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Configurare i messaggi espliciti in questi campi:                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | Indirizzo IP                                                                                                                                   | L'indirizzo IP del dispositivo di destinazione identifica la destinazione del messaggio esplicito.                                                                                                                                                                                               |
|       | Classe                                                                                                                                         | L'identificativo della classe del dispositivo di destinazione è utilizzato per costruire il percorso del messaggio. È un valore intero (1 - 65535).                                                                                                                                              |
|       | Istanza                                                                                                                                        | L'istanza della classe del dispositivo di destinazione è utilizzata per costruire il percorso del messaggio. È un valore intero (1 - 65535).                                                                                                                                                     |
|       | Attributo                                                                                                                                      | (Opzionale) L'attributo dispositivo specifico (o proprietà) è la destinazione del messaggio esplicito utilizzato per costruire il percorso del messaggio. È un valore intero (1 - 65535).<br><b>NOTA:</b> Selezionare una casella di controllo per attivare questo campo.                        |
|       | <b>NOTA:</b> Vedere il manuale utente del dispositivo EtherNet/IP per i valori di classe, istanza e attributo.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | Numero                                                                                                                                         | Il valore intero (1 - 127) associato al servizio da eseguire da parte del messaggio esplicito.<br><b>NOTA:</b> Se si seleziona <b>Servizio personalizzato</b> come servizio designato, è necessario immettere un numero di servizio. Questo campo è di sola lettura per tutti gli altri servizi. |
|       | Nome                                                                                                                                           | Selezionare il servizio che il messaggio esplicito è destinato a eseguire.                                                                                                                                                                                                                       |
|       | Specifica percorso                                                                                                                             | (Opzionale) Selezionare questa casella di controllo per attivare il campo del percorso del messaggio, nel quale è possibile inserire l'intero percorso del dispositivo di destinazione.<br><b>NOTA:</b> Visualizzato solo quando è attivata la <b>Modalità Avanzata</b> .                        |
|       | Dati                                                                                                                                           | I dati da inviare al dispositivo di destinazione per i servizi di invio dei dati.                                                                                                                                                                                                                |
|       | Messaggistica                                                                                                                                  | Selezionare il tipo di messaggio esplicito da inviare: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Collegato</b></li><li>● <b>Senza connessione</b></li></ul>                                                                                                                                     |
|       | Ripeti 500 ms                                                                                                                                  | Selezionare questa casella di controllo per rinviare il messaggio esplicito ogni 500 ms.                                                                                                                                                                                                         |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Una volta configurato il messaggio esplicito, fare clic su <b>Invia a dispositivo</b> .<br>I dati dell'area <b>Risposta (hex)</b> sono stati inviati al tool di configurazione dal dispositivo di destinazione in formato esadecimale.<br>I messaggi dell'area <b>Stato</b> indicano se il messaggio esplicito è stato inviato correttamente o meno. |
| 5     | Fare clic su <b>Chiudi</b> per chiudere la finestra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Invio di messaggi espliciti ai dispositivi Modbus TCP

### Panoramica

Usare la finestra **Messaggio esplicito Modbus** nel DTM Control Expert per inviare un messaggio esplicito da un modulo EtherNet/IP o dispositivo distribuito nella rete.

È possibile utilizzare la messaggistica esplicita per eseguire diversi servizi. Non tutti i dispositivi Modbus TCP supportano tutti i servizi.

La finestra di configurazione dei messaggi espliciti Modbus TCP mostra la configurazione di un messaggio esplicito Modbus TCP e della risposta.

### Invio di messaggi espliciti

Per eseguire un messaggio esplicito Modbus TCP:

| Passo | Azione                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , selezionare il modulo di comunicazione a monte del dispositivo di destinazione.                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul modulo e selezionare il <b>Menu Dispositivo → Funzioni aggiuntive → Modbus TCP Messaggio esplicito</b> .       |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | Configurare i messaggi espliciti in questi campi:                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | Indirizzo IP                                                                                                                                        | L'indirizzo IP del dispositivo di destinazione, utilizzato per identificare la destinazione del messaggio esplicito.                                                                                                               |
|       | Indirizzo iniziale                                                                                                                                  | Un componente del percorso di indirizzamento.                                                                                                                                                                                      |
|       | Quantità                                                                                                                                            | Un componente del percorso di indirizzamento.                                                                                                                                                                                      |
|       | Codice ID dispositivo lettura                                                                                                                       | Identificazione di sola lettura del servizio che il messaggio esplicito intende eseguire.                                                                                                                                          |
|       | ID oggetto                                                                                                                                          | (Sola lettura) Selezionare l'oggetto che il messaggio esplicito è destinato a eseguire.                                                                                                                                            |
|       | Consultare il manuale dell'utente del dispositivo Modbus TCP per i valori Indirizzo iniziale, Quantità, Lettura codice Id dispositivo e Id oggetto. |                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | ID unità                                                                                                                                            | L'ID unità è il numero utilizzato per identificare la destinazione della connessione.<br><br><b>NOTA:</b> Consultare il manuale utente del costruttore del dispositivo di destinazione corrispondente per individuarne l'ID unità. |
|       | Numero                                                                                                                                              | Il valore intero di sola lettura (0 - 255) associato al servizio che il messaggio esplicito deve eseguire.                                                                                                                         |
|       | Nome                                                                                                                                                | Selezionare il servizio che il messaggio esplicito deve eseguire.                                                                                                                                                                  |
|       | Ripeti 500 ms                                                                                                                                       | Selezionare questa casella per inviare nuovamente il messaggio esplicito ogni 500 ms. Lasciare la casella deselezionata.                                                                                                           |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Una volta configurato il messaggio esplicito, fare clic su <b>Invia a dispositivo</b> .<br>I dati dell'area <b>Risposta</b> sono stati inviati al tool di configurazione dal dispositivo di destinazione in formato esadecimale.<br>I messaggi dell'area <b>Stato</b> indicano se il messaggio esplicito è stato inviato correttamente o meno. |
| 5     | Fare clic su <b>Chiudi</b> per chiudere la finestra.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



---

# Capitolo 7

## Diagnostica del modulo BMENOC0321

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la diagnostica per il modulo BMENOC0321.

**NOTA:** Per informazioni dettagliate sulla diagnostica a livello di sistema, vedere la relativa sezione nel documento Modicon M580 *Guida di pianificazione del sistema*.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                                      | Pagina |
|---------|----------------------------------------------------------------|--------|
| 7.1     | Indicatori LED                                                 | 190    |
| 7.2     | DDT dispositivo per il BMENOC0321                              | 193    |
| 7.3     | Diagnostica tramite il browser del DTM Control Expert          | 199    |
| 7.4     | Azione online                                                  | 222    |
| 7.5     | Funzioni di diagnostica disponibili tramite Modbus/TCP         | 228    |
| 7.6     | Diagnostica disponibile attraverso gli oggetti CIP EtherNet/IP | 231    |
| 7.7     | Servizi Hot Standby                                            | 279    |

# Sezione 7.1

## Indicatori LED

### Indicatori visivi sul modulo BMENOC0321

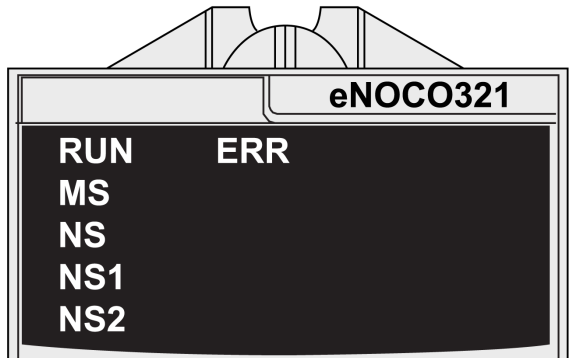
#### Introduzione

Sulla parte frontale del modulo di rete di controllo BMENOC0321 sono presenti due set di indicatori LED:

- I LED che segnalano le prestazioni del modulo e le sue comunicazioni con la rete sono visualizzati come parole (o abbreviazioni) nella parte alta del modulo.
- I piccoli LED che segnalano lo stato dell'attività e della connettività delle porte Ethernet si trovano accanto a ciascun connettore RJ45 sul lato frontale del modulo.

#### Indicazioni dei LED

Questo è il display dei LED situato sul lato frontale del modulo BMENOC0321:



### AVVISO

#### FUNZIONAMENTO ANOMALO DELLE APPARECCHIATURE

Verificare che ciascun modulo disponga di un indirizzo IP univoco. Indirizzi IP duplicati possono causare un comportamento imprevedibile del modulo/della rete.

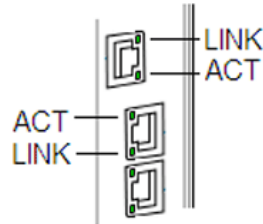
**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Questa tabella descrive i LED:

| LED                                                                             | Colore       | Stato        | Descrizione                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RUN                                                                             | Verde        | acceso       | Il modulo è configurato.                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                 |              | spento       | Il modulo non è alimentato o non è configurato.                                                                                                                                                             |
|                                                                                 |              | lampeggiante | Il modulo sta effettuando un test di alimentazione o un aggiornamento del SO.                                                                                                                               |
| ERR                                                                             | Rosso        | acceso       | Un errore rilevato che <b>non</b> è un errore di comunicazione X Bus.                                                                                                                                       |
|                                                                                 |              | spento       | Il modulo non è alimentato, non sono stati rilevati errori o il modulo sta effettuando un aggiornamento del SO.                                                                                             |
|                                                                                 |              | Lampeggiante | Modulo non configurato.                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                 |              |              | È stato rilevato un errore di comunicazione X Bus.                                                                                                                                                          |
| MS<br>(stato modulo)                                                            | –            | spento       | Il modulo non è alimentato.                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                 | Verde        | acceso       | Il modulo funziona correttamente.                                                                                                                                                                           |
|                                                                                 |              | Lampeggiante | Modulo non configurato.                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                 | Rosso        | acceso       | È stato rilevato un errore grave non recuperabile (ad esempio un errore del firmware).                                                                                                                      |
|                                                                                 |              | lampeggiante | Viene rilevato un errore irrecoverabile o BMENOC0321 ha un indirizzo IP duplicato.                                                                                                                          |
| NS, NS1, NS2<br>(stato di rete)<br>(Vedere la nota di seguito.)                 | –            | Spento       | Il modulo non è alimentato o non sono presenti collegamenti su alcuna porta esterna, compresa la porta backplane Ethernet.                                                                                  |
|                                                                                 |              | Verde        | acceso                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                 | Lampeggiante |              | Il modulo ha un indirizzo IP, ma non vi è connessione CIP.                                                                                                                                                  |
|                                                                                 | Rosso        | acceso       | L'indirizzo IP del modulo è duplicato o è in corso un aggiornamento del SO.                                                                                                                                 |
|                                                                                 |              | lampeggiante | Timeout di almeno una connessione CIP proprietario esclusivo (della quale BMENOC0321 è il modulo di destinazione). Il LED lampeggia finché la connessione è stata ristabilita o il modulo è stato azzerato. |
| NOTA: I LED NS, NS1 e NS2 indicano lo stato di rete delle rispettive sottoreti. |              |              |                                                                                                                                                                                                             |

LED della porta Ethernet

Ad ogni connettore RJ-45 sono associati due LED:



Questi LEDs segnalano lo stato di attività e di connettività della porta Ethernet associata:

| LED                             | Colore | Stato        | Descrizione                                                   |
|---------------------------------|--------|--------------|---------------------------------------------------------------|
| LINK<br>(collegamento/velocità) | Verde  | acceso       | Collegamento 1000 Mbps rilevato.                              |
|                                 | giallo | acceso       | Collegamento 100 Mbps rilevato.                               |
|                                 | —      | spento       | Nessun collegamento con la porta rilevato.                    |
| ACT (attività)                  | Verde  | Lampeggiante | Vi è un'attività di trasmissione o ricezione sulla porta.     |
|                                 |        | acceso       | Il collegamento è rilevato, ma non vi è attività sulla porta. |
|                                 |        | spento       | Nessun collegamento alla porta.                               |

## Sezione 7.2

### DDT dispositivo per il BMENOC0321

#### DDT del dispositivo BMENOC0321

##### Introduzione

##### Accesso al DDT dispositivo

Visualizzare le variabili del DDT dispositivo per il modulo di rete di controllo BMENOC0321:

| Passo | Azione                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert comprendente un modulo BMENOC0321 sul rack locale.       |
| 2     | Nel <b>Browser di progetto</b> , espandere (+) <b>Variabili e istanze di feedback</b> .    |
| 3     | Fare doppio clic su <b>Variabili DDT dispositivo</b> .                                     |
| 4     | Nella scheda <b>Variabili</b> , espandere (+) il nome corrispondente al modulo BMENOC0321. |

##### Oggetti

Il modulo di comunicazione Ethernet contiene due oggetti:

- oggetto di ingresso (numero oggetto: 0):
  - ETH\_STATUS
  - SERVICE\_STATUS
  - SERVICE\_STATUS2
  - ETH\_PORT\_1\_2\_STATUS
  - ETH\_PORT3\_BKP\_STATUS
  - FIRMWARE\_VERSION
  - FDR\_USAGE
  - IN\_PACKETS
  - IN\_ERRORS
  - OUT\_PACKETS
  - OUT\_ERRORS
  - CONF\_SIG
  - LS\_HEALTH
  - DIO\_HEALTH
- oggetto di uscita (numero oggetto: 1):
  - DIO\_CTRL

**NOTA:** Questo contenuto si applica solo al DDDT T\_BMENOC0321\_2. Questo DDDT non può essere allocato ed è supportato in Unity Pro 11.1 o versione successiva.

# Parametri di ingresso

Le seguenti tabelle descrivono i parametri di ingresso nel dispositivo DDT per il module:

**ETH\_STATUS:** la tabella descrive i bit associati a ETH\_STATUS (parola):

| Parametro         | Tipo | Bit | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PORT1_LINK        | BOOL | 0   | 0: porta Ethernet 1 (ETH 1) il collegamento è interrotto.<br>1: porta Ethernet 1 (ETH 1) il collegamento è funzionante.                                                                                                                     |
| PORT2_LINK        | BOOL | 1   | 0: porta Ethernet 2 (ETH 2) il collegamento è interrotto.<br>1: porta Ethernet 2 (ETH 2) il collegamento è funzionante.                                                                                                                     |
| PORT3_LINK        | BOOL | 2   | 0: porta Ethernet 3 (ETH 3) il collegamento è interrotto.<br>1: porta Ethernet 3 (ETH 3) il collegamento è funzionante.                                                                                                                     |
| ETH_BKP_PORT_LINK | BOOL | 3   | 0: il collegamento della porta del backplane è interrotto.<br>1: il collegamento della porta del backplane è funzionante.                                                                                                                   |
| SCANNER_OK        | BOOL | 6   | 0: le operazioni di scanner I/O non sono normali.<br>1: è analizzato almeno un dispositivo configurato.                                                                                                                                     |
| GLOBAL_STATUS     | BOOL | 7   | 0: almeno un servizio non funziona correttamente.<br>1: tutti i servizi funzionano correttamente.                                                                                                                                           |
| NETWORK_HEALTH    | BOOL | 8   | 0: è stata rilevata una potenziale tempesta di trasmissioni sulla rete.<br><b>NOTA:</b> Controllare il cablaggio e le configurazioni della CPU e del modulo BMENOC0321.<br>1: non è stata rilevata una tempesta di trasmissioni sulla rete. |

**SERVICE\_STATUS:** la tabella descrive i bit associati a SERVICE\_STATUS (parola):

| Parametro              | Tipo | Bit | Descrizione                                                                                                                                    |
|------------------------|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RSTP_SERVICE           | BOOL | 0   | 0: il servizio RSTP non funziona normalmente.<br>1: il servizio RSTP funziona normalmente o è disattivato.                                     |
| PORT502_SERVICE        | BOOL | 2   | 0: la porta 502 non funziona normalmente.<br>1: la porta 502 funziona normalmente o è disattivata.                                             |
| SNMP_SERVICE           | BOOL | 3   | 0: SNMP non funziona normalmente.<br>1: SNMP funziona normalmente o è disattivato.                                                             |
| MAIN_IP_ADDRESS_STATUS | BOOL | 4   | 0: l'indirizzo IP principale è doppio o non assegnato.<br>1: l'indirizzo IP principale è univoco e valido.                                     |
| EIP_SCANNER            | BOOL | 7   | 0: il servizio di scanner EtherNet/IP non funziona normalmente.<br>1: il servizio di scanner EtherNet/IP funziona normalmente o è disattivato. |

| Parametro        | Tipo | Bit | Descrizione                                                                  |
|------------------|------|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| MODBUS_SCANNER   | BOOL | 8   | 0: il servizio di scanner Modbus non funziona normalmente.                   |
|                  |      |     | 1: il servizio di scanner Modbus funziona normalmente o è disattivato.       |
| SNTP_CLIENT      | BOOL | 10  | 0: il servizio client SNTP non funziona normalmente.                         |
|                  |      |     | 1: il servizio client SNTP funziona normalmente o è disattivato.             |
| WEB_SERVER       | BOOL | 11  | 0: il servizio server Web non funziona normalmente.                          |
|                  |      |     | 1: il servizio server Web funziona normalmente o è disattivato.              |
| FIRMWARE_UPGRADE | BOOL | 12  | 0: il servizio di aggiornamento del firmware non funziona normalmente.       |
|                  |      |     | 1: il servizio di upgrade del firmware funziona normalmente o è disattivato. |
| FTP              | BOOL | 13  | 0: il servizio server FTP non funziona normalmente.                          |
|                  |      |     | 1: il servizio server FTP funziona normalmente o è disattivato.              |
| FDR_SERVER       | BOOL | 14  | 0: il servizio server FDR non funziona normalmente.                          |
|                  |      |     | 1: il servizio server FDR funziona normalmente o è disattivato.              |
| EIP_ADAPTER      | BOOL | 15  | 0: il servizio adattatore EtherNet/IP non funziona normalmente.              |
|                  |      |     | 1: il servizio adattatore EtherNet/IP funziona normalmente o è disattivato.  |

**SERVICE\_STATUS2:** questa tabella descrive i parametri associati a SERVICE\_STATUS2 (parola):

| Parametro                          | Tipo | Bit | Descrizione                                                                                                                                          |
|------------------------------------|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LLDP_SERVICE                       | BOOL | 1   | 0: il servizio LLDP non funziona normalmente.<br>1: il servizio LLDP funziona normalmente o è disattivato.                                           |
| EVENT_LOG_STATUS                   | BOOL | 2   | 0 = Il servizio di registro eventi non funziona normalmente.<br>1 = Il servizio di registro eventi funziona normalmente o è disattivato.             |
| LOG_SERVER_NOT_REACHABLE           | BOOL | 3   | 1 = Nessun riconoscimento ricevuto dal server syslog.<br>0 = Riconoscimento ricevuto dal server syslog.                                              |
| SMTP                               | BOOL | 4   | 1 = il servizio funziona normalmente o è disattivato.<br>0 = il servizio non funziona correttamente.                                                 |
| IP_Forwarding                      | BOOL | 5   | 1 = il servizio funziona normalmente o è disattivato.<br>0 = il servizio non funziona correttamente.                                                 |
| Fieldbus_network_IP_ADDRESS_STATUS | BOOL | 6   | 1 = l'indirizzo IP principale è univoco.<br>0 = è presente un indirizzo duplicato (per l'indirizzo IP principale) oppure nessun indirizzo assegnato. |
| Extended_network_IP_ADDRESS_STATUS | BOOL | 7   | 1 = l'indirizzo IP principale è univoco.<br>0 = è presente un indirizzo duplicato (per l'indirizzo IP principale) oppure nessun indirizzo assegnato. |

**Altri parametri di ingresso:** il dispositivo scanner DDT contiene i seguenti altri parametri:

| Parametro                           | Tipo      | Descrizione                                                                                                 |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETHERNET_PORT_1_2_STATUS<br>(BYTE)  | Bit 1...0 | 0: ETH 1disattivata                                                                                         |
|                                     |           | 1: porta di accesso ETH 1                                                                                   |
|                                     |           | 2: mirroring della porta ETH 1                                                                              |
|                                     |           | 3: porta di rete estesa ETH 1                                                                               |
|                                     | Bit 3...2 | riservato (0)                                                                                               |
|                                     | Bit 5...4 | 0: ETH 2disattivata                                                                                         |
|                                     |           | 1: porta di accesso ETH 2                                                                                   |
|                                     |           | 2: mirroring della porta ETH 2                                                                              |
|                                     |           | 3: porta di rete di controllo ETH 2                                                                         |
|                                     | Bit 7...6 | 0: porta RSTP ETH 2 alternativa                                                                             |
|                                     |           | 1: porta RSTP ETH 2 di backup                                                                               |
|                                     |           | 2: porta RSTP ETH 2 designata                                                                               |
|                                     |           | 3: porta RSTP ETH 2 principale                                                                              |
| ETHERNET_PORT3_BKP_STATUS<br>(BYTE) | Bit 1...0 | 0: ETH 3disattivata                                                                                         |
|                                     |           | 1: porta di accesso ETH 3                                                                                   |
|                                     |           | 2: mirroring della porta ETH 3                                                                              |
|                                     |           | 3: porta di rete di controllo ETH 3                                                                         |
|                                     | Bit 3...2 | 0: porta RSTP ETH 3 alternativa                                                                             |
|                                     |           | 1: porta RSTP ETH 3di backup                                                                                |
|                                     |           | 2: porta RSTP ETH 3designata                                                                                |
|                                     |           | 3: porta RSTP ETH 3 principale                                                                              |
|                                     | Bit 5...4 | 0: la porta Ethernet del backplane è disattivata<br>(vedi pagina 90).                                       |
|                                     |           | 3: la porta Ethernet del backplane è attivata<br>(vedi pagina 90) per supportare le comunicazioni Ethernet. |
|                                     | Bit 7...6 | Riservato (0)                                                                                               |
| FIRMWARE_VERSION                    | WORD      | MSB = revisione principale; LSB = revisione secondaria                                                      |
| FDR_USAGE                           | BYTE      | % di utilizzo del server FDR                                                                                |
| IN_PACKETS                          | UINT      | Numero di pacchetti ricevuti dal modulo                                                                     |
| IN_ERRORS                           | UINT      | Numero di pacchetti in arrivo contenenti errori rilevati                                                    |

| Parametro   | Tipo  | Descrizione                                                           |
|-------------|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| OUT_PACKETS | UINT  | Numero di pacchetti inviati dal modulo                                |
| OUT_ERRORS  | UINT  | Numero di pacchetti provenienti dal modulo contenenti errori rilevati |
| CONF_SIG    | UDINT | Firma di tutti i file PRM nel server FDR del modulo locale            |

### Bit di stato del dispositivo

Questa tabella descrive i bit di stato del BMENOC0321 analizzato da un dispositivo remoto:

| Parametro  | Tipo | Bit                                                                                         | Descrizione                                                                                                                     |
|------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LS_HEALTH  | BOOL | 0: gli slave locali e il dispositivo distribuito non funzionano normalmente.                | bit di stato degli slave locali (slave locali da 1 a 12)<br>ARRAY [1...12] di BOOL                                              |
| DIO_HEALTH | BOOL | 1: gli slave locali e il dispositivo distribuito funzionano normalmente o sono disattivati. | bit di stato per dispositivo distribuito (1 bit per dispositivo distribuito, fino a 128 dispositivi)<br>ARRAY [0...127] of BOOL |

### Parametri di uscita

La seguente tabella descrive i parametri di uscita nel dispositivo DDT per il modulo:

| Parametro | Tipo | Bit                                                                                                                                                                                                     | Descrizione                                                                                                                         |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIO_CTRL  | BOOL | 0: abilita le normali comunicazioni per il dispositivo DIO.<br>1: disabilita le comunicazioni dirette al dispositivo. In tal caso, le uscite non vengono scritte e gli ingressi non vengono aggiornati. | bit di controllo per dispositivo distribuito (1 bit per dispositivo distribuito, fino a 128 dispositivi)<br>ARRAY [0...127] of BOOL |

**NOTA:** l'indice array per il dispositivo DIO viene mappato al numero di dispositivo nel riepilogo richieste/conessioni (*vedi pagina 141*) dell'**Elenco dispositivi** del modulo BMENOC0321.

## Sezione 7.3

### Diagnostica tramite il browser del DTM Control Expert

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                            | Pagina |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Introduzione alla diagnostica nel DTM Control Expert                 | 200    |
| Diagnostica del modulo di comunicazione Ethernet                     | 202    |
| Diagnostica della larghezza di banda del modulo di comunicazione     | 205    |
| Diagnostica del modulo di comunicazione RSTP                         | 207    |
| Diagnostica di inoltro IP                                            | 209    |
| Diagnostica e-mail                                                   | 210    |
| Diagnostica del servizio di sincronizzazione dell'ora                | 212    |
| Diagnostica Hot Standby                                              | 215    |
| Diagnostica slave locale/connessione                                 | 217    |
| Diagnostica dei valori di I/O dello slave locale o della connessione | 220    |

## Introduzione alla diagnostica nel DTM Control Expert

### Introduzione

Il Control Expert DTM fornisce informazioni di diagnostica rilevate a intervalli di interrogazione configurati. Usare queste informazioni per diagnosticare il funzionamento del modulo di comunicazione Ethernet.

### Collegare il DTM

Per poter aprire la pagina di diagnostica, effettuare il collegamento tra il DTM per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico:

| Passo | Azione                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che include il modulo di comunicazione Ethernet.     |
| 2     | Aprire il <b>DTM Browser</b> di Control Expert( <b>Tool → DTM Browser</b> ).           |
| 3     | Trovare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet nel <b>Browser DTM</b> . |
| 4     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                  |
| 5     | Scorrere fino a <b>Collega</b> .                                                       |

### Apertura della pagina

Accedere alle informazioni di **Diagnostica**:

| Passo | Azione                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare clic con il pulsante destro sul nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet nel <b>Browser DTM</b> . |
| 2     | Scorrere il <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> per visualizzare le pagine di diagnostica disponibili.         |

## Informazioni di diagnostica

La finestra di diagnostica ha due aree distinte:

- area sinistra: le icone LED indicano lo stato operativo dei moduli, dispositivi e dei collegamenti.
- area destra: queste pagine mostrano i dati di diagnostica per i seguenti elementi:
  - Modulo di comunicazione Ethernet
  - i nodi dello slave locale attivati per il modulo di comunicazione
  - Connessioni EtherNet/IP tra il modulo di comunicazione e un dispositivo EtherNet/IP remoto

Quando al modulo di comunicazione fisica è collegato il DTM appropriato, Control Expert invia una richiesta di messaggio esplicito una volta al secondo per rilevare lo stato del modulo di comunicazione di tutti i dispositivi remoti e i collegamenti EtherNet/IP tale modulo.

Control Expert colloca una di queste icone sopra il modulo, il dispositivo o il collegamento nell'area sinistra della finestra **Diagnostica** per indicarne lo stato corrente:

| Icona                                                                             | Modulo di comunicazione                                                                                                                       | Collegamento a un dispositivo remoto                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | È indicato lo stato Run.                                                                                                                      | Il bit di stato per tutti i collegamenti EtherNet/IP e tutte le richieste Modbus TCP (a un dispositivo remoto, sottodispositivo o modulo) è impostato a attivo (1). |
|  | È indicato uno di questi stati: <ul style="list-style-type: none"> <li>● sconosciuto</li> <li>● arrestato</li> <li>● non collegato</li> </ul> | Il bit di stato per almeno un collegamento EtherNet/IP o richiesta Modbus TCP (a un dispositivo remoto, sottodispositivo o modulo) è impostata a inattivo (0).      |

## Diagnostica del modulo di comunicazione Ethernet

### Introduzione

La pagina **Diagnostica Ethernet** permette di visualizzare i dati dinamici e statici per le porte Ethernet sul modulo di comunicazione Ethernet.

**NOTA:** Prima di aprire la pagina di diagnostica, effettuare il collegamento tra il DTM per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico.

### Apertura della pagina

Accedere alle informazioni **EthernetDiagnostica** :

| Passo | Azione                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet.                |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                                      |
| 3     | Scorrere fino a <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> .                                                    |
| 4     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione. |
| 5     | Selezionare la scheda <b>Diagnostica Ethernet</b> per aprire tale pagina.                                  |

**NOTA:** Il numero di porte sul modulo di comunicazione determina il numero di colonne visualizzate in questa pagina.

### Vista dati

Usare la casella di controllo **Aggiorna ogni 500 ms** per visualizzare i dati statici o dinamici:

| Casella di controllo | Descrizione                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selezionata          | <ul style="list-style-type: none"><li>● Visualizza i dati aggiornati dinamicamente ogni 500 ms.</li><li>● Incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella ogni volta che vengono aggiornati i dati.</li></ul> |
| Deselezionata        | <ul style="list-style-type: none"><li>● Visualizza i dati statici.</li><li>● Non incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella. Questo numero ora rappresenta un valore costante.</li></ul>                 |

## Parametri di diagnostica Ethernet

La pagina **Diagnostica Ethernet** visualizza i seguenti parametri per ogni porta del modulo di comunicazione:

| Parametro                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametri generali:</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Velocità interfaccia                | I valori validi sono: 0 (nessun collegamento), 10, 100, 1000 (Mbps/s)                                                                                                                                                                                              |
| Flag di interfaccia                 | Bit 0: stato collegamento (0 = <b>collegamento inattivo</b> ; 1 = <b>collegamento attivo</b> )                                                                                                                                                                     |
|                                     | Bit 1: modalità duplex (vedere sotto)                                                                                                                                                                                                                              |
|                                     | Bit 2 - 4: stato negoziazione (vedere sotto)                                                                                                                                                                                                                       |
|                                     | Bit 5: impostazione manuale richiede reset (vedere sotto)                                                                                                                                                                                                          |
|                                     | Bit 6: errore hardware locale (vedere sotto)                                                                                                                                                                                                                       |
| Modalità duplex                     | 0 = half duplex; 1 = full duplex                                                                                                                                                                                                                                   |
| Stato negoziazione                  | 3 = negoziazione velocità e duplex riuscita<br>4 = velocità forzata e collegamento                                                                                                                                                                                 |
| Impostazione manuale richiede reset | 0 (automatico, <b>collegamento inattivo</b> ) : l'interfaccia può attivare automaticamente le modifiche dei parametri di collegamento.<br>1 ( <b>collegamento attivo</b> ): i dispositivi richiedono l'emissione di un servizio di reset alla rispettiva Identità. |
| Errore hardware locale              | 0 = nessun evento; 1 = evento rilevato                                                                                                                                                                                                                             |
| Indirizzamento fisico               | Indirizzo MAC del modulo                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Parametri d'ingresso:</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Byte                                | Byte ricevuti sull'interfaccia                                                                                                                                                                                                                                     |
| Pacchetti Unicast                   | Pacchetti Unicast ricevuti sull'interfaccia                                                                                                                                                                                                                        |
| Pacchetti non Unicast               | Pacchetti non Unicast ricevuti sull'interfaccia                                                                                                                                                                                                                    |
| Eliminati ingresso                  | Pacchetti in ingresso ricevuti sull'interfaccia, ma scartati.                                                                                                                                                                                                      |
| Errori                              | Pacchetti in ingresso contenenti errori rilevati (esclusi i pacchetti in ingresso eliminati)                                                                                                                                                                       |
| Protocolli sconosciuti              | Pacchetti in ingresso con protocollo sconosciuto                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Parametri di uscita:</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Byte                                | Byte ricevuti sull'interfaccia                                                                                                                                                                                                                                     |
| Pacchetti Unicast                   | Pacchetti Unicast ricevuti sull'interfaccia                                                                                                                                                                                                                        |
| Pacchetti non Unicast               | Pacchetti non Unicast ricevuti sull'interfaccia                                                                                                                                                                                                                    |
| Eliminati ingresso                  | Pacchetti in ingresso ricevuti sull'interfaccia, ma scartati.                                                                                                                                                                                                      |
| Errori                              | Pacchetti in uscita contenenti errori rilevati (esclusi i pacchetti in uscita eliminati)                                                                                                                                                                           |
| Protocolli sconosciuti              | Pacchetti in uscita con protocollo sconosciuto                                                                                                                                                                                                                     |

| Parametro                          | Descrizione                                                                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametri contatore errori:</b> |                                                                                                                                 |
| Errori di allineamento             | Frame che non sono un numero integrale di byte di lunghezza                                                                     |
| Errori FCS                         | Frame ricevuti che non superano il controllo FCS                                                                                |
| Collisioni singole                 | Frame trasmessi correttamente per i quali si verifica esattamente una collisione                                                |
| Più collisioni                     | Frame trasmessi correttamente per i quali si verificano più collisioni                                                          |
| Errori test SQE                    | Numero di volte che viene generato e rilevato un errore del test SQE                                                            |
| Trasmissioni riportate             | Frame per i quali è ritardato il primo tentativo di trasmissione perché il supporto è occupato                                  |
| Collisioni ritardate               | Numero di volte che viene rilevata una collisione dopo 512 bit dall'inizio della trasmissione di un pacchetto.                  |
| Eccesso collisioni                 | Frame per cui la trasmissione non termina a causa di eccesso di collisioni                                                      |
| Errori di trasmissione MAC         | Frame per cui la trasmissione non termina a causa di un errore di trasmissione di sottolivello MAC interno rilevato             |
| Errori di rilevamento portante     | Numero di volte che la condizione carrier sense è stata persa o mai confermata durante il tentativo di trasmettere un frame     |
| Frame troppo lungo                 | Frame ricevuti che superano le dimensioni massime permesse del frame                                                            |
| Errori di ricezione MAC            | Frame per cui la ricezione su un'interfaccia non termina a causa di un errore di ricezione di sottolivello MAC interno rilevato |

## Diagnostica della larghezza di banda del modulo di comunicazione

### Introduzione

Usare la pagina **Larghezza di banda** per visualizzare i dati statici e dinamici per l'uso della larghezza di banda da parte del modulo di comunicazione Ethernet.

**NOTA:** Prima di aprire la pagina di diagnostica, effettuare il collegamento tra il DTM per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico.

### Apertura della pagina

Accedere alle informazioni **Larghezza di banda**:

| Passo | Azione                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet.                |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                                      |
| 3     | Scorrere fino a <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> .                                                    |
| 4     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione. |
| 5     | Selezionare la scheda <b>Larghezza di banda</b> per aprire la rispettiva pagina.                           |

### Vista dati

Usare la casella di controllo **Aggiorna ogni 500 ms** per visualizzare i dati statici o dinamici:

| Casella di controllo | Descrizione                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selezionata          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Visualizza i dati aggiornati dinamicamente ogni 500 ms.</li> <li>● Incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella ogni volta che vengono aggiornati i dati.</li> </ul> |
| Deselezionata        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Visualizza i dati statici.</li> <li>● Non incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella. Questo numero ora rappresenta un valore costante.</li> </ul>                 |

## Parametri di diagnostica della larghezza di banda

La pagina **Larghezza di banda** visualizza i seguenti parametri per il modulo di comunicazione:

| Parametro               | Descrizione                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scanner degli I/O:      |                                                                                                                                              |
| EtherNet/IP inviati     | Il numero di pacchetti EtherNet/IP che il modulo ha inviato in pacchetti/secondo.                                                            |
| EtherNet/IP ricevuti    | Il numero di pacchetti EtherNet/IP che il modulo ha ricevuto in pacchetti/secondo.                                                           |
| Modbus TCP ricevuto     | Il numero di richieste Modbus TCP che il modulo ha inviato in pacchetti/secondo.                                                             |
| Risposte Modbus TCP     | Il numero di risposte Modbus TCP che il modulo ha ricevuto in pacchetti/secondo.                                                             |
| Adattatore I/O:         |                                                                                                                                              |
| EtherNet/IP inviati     | Il numero di pacchetti EtherNet/IP (al secondo) che il modulo ha inviato nel ruolo di slave locale.                                          |
| EtherNet/IP ricevuti    | Il numero di pacchetti EtherNet/IP (al secondo) che il modulo ha ricevuto nel ruolo di slave locale.                                         |
| Modulo I/O              |                                                                                                                                              |
| Capacità modulo         | Il numero max. di pacchetti (al secondo) che il modulo può elaborare.                                                                        |
| Utilizzo del modulo     | La percentuale di capacità del modulo di comunicazione utilizzata dall'applicazione.                                                         |
| Messaggistica - client: |                                                                                                                                              |
| Attività EtherNet/IP    | Il numero di messaggi espliciti (pacchetti al secondo) inviati dal modulo mediante il protocollo EtherNet/IP.                                |
| Attività Modbus TCP     | Il numero di messaggi espliciti (pacchetti al secondo) inviati dal modulo mediante il protocollo Modbus TCP.                                 |
| Messaggistica - server: |                                                                                                                                              |
| Attività EtherNet/IP    | Il numero di messaggi del server (pacchetti al secondo) ricevuti dal modulo mediante il protocollo EtherNet/IP.                              |
| Attività Modbus TCP     | Il numero di messaggi del server (pacchetti al secondo) ricevuti dal modulo mediante il protocollo Modbus TCP.                               |
| Modulo:                 |                                                                                                                                              |
| Utilizzo processore     | La percentuale di capacità del processore del modulo di comunicazione Ethernet utilizzata dall'attuale livello di attività di comunicazione. |

## Diagnostica del modulo di comunicazione RSTP

### Introduzione

Usare la pagina **Diagnostica RSTPRSTP** per visualizzare lo stato del servizio RSTPRSTP del modulo di comunicazione Ethernet. La pagina visualizza i dati generati dinamicamente e i dati statici del modulo.

**NOTA:** Prima di aprire la pagina di diagnostica, effettuare il collegamento tra il DTM per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico.

### Apertura della pagina

Accedere alle informazioni di **RSTPDiagnostica**:

| Passo | Azione                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet.                |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                                      |
| 3     | Scorrere fino a <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> .                                                    |
| 4     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione. |
| 5     | Selezionare la scheda <b>Diagnostica RSTP</b> per aprire tale pagina.                                      |

### Vista dati

Usare la casella di controllo **Aggiorna ogni 500 ms** per visualizzare i dati statici o dinamici:

| Casella di controllo | Descrizione                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selezionata          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizza i dati aggiornati dinamicamente ogni 500 ms.</li> <li>Incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella ogni volta che vengono aggiornati i dati.</li> </ul> |
| Deselezionata        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizza i dati statici.</li> <li>Non incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella. Questo numero ora rappresenta un valore costante.</li> </ul>                 |

# RSTP Parametri di diagnostica

La pagina **RSTPDiagnostics** visualizza i seguenti parametri per ogni porta del modulo di comunicazione:

| Parametro                             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnostica del bridge RSTP:          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Priorità Bridge                       | Questo campo a 8 byte contiene il valore di due byte assegnato allo switch Ethernet integrato del modulo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Indirizzo MAC                         | L'indirizzo Ethernet del modulo, visibile sul lato frontale del modulo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ID principale designato               | L'ID bridge del dispositivo principale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Costo percorso principale             | Il costo aggregato dei costi della porta da questo switch allo switch principale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Durata Benvenuto predefinita          | L'intervallo al quale i messaggi di configurazione BPDU verranno trasmessi durante una convergenza di rete. Per RSTP questo è un valore fisso di 2 secondi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Durata Benvenuto appresa              | Il valore corrente di Durata Benvenuto appreso dallo switch principale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Età max configurata                   | Il valore (6 - 40) che gli altri switch utilizzano per MaxAge quando questo switch ha il ruolo di principale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Età max appresa                       | L'età massima appresa dallo switch principale. È il valore effettivo correntemente usato da questo switch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Modifiche topologia totale            | Il numero totale di modifiche della topologia rilevate da questo switch dall'ultimo reset o dall'ultima inizializzazione dell'entità di gestione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Porte ETH 2 e statistiche ETH 3 RSTP: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Stato                                 | Lo stato corrente della porta definito dal protocollo RSTP. Questo stato controlla l'azione che la porta esegue quando riceve un frame. I valori possibili sono: Disattivata, Scartare, Apprendere, Inoltrare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ruolo:                                | Il ruolo corrente della porta per il protocollo RSTP. I valori possibili sono: porta principale, porta designata, porta alternativa, porta di backup, porta disabilitata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Costo                                 | Il costo logico di questa porta come percorso allo switch principale. Se questa porta è configurata per AUTO, il costo è determinato in base alla velocità di connessione della porta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pacchetti STP                         | <p>Un valore in questo campo indica che un dispositivo sulla rete ha il protocollo STP abilitato.</p> <p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altri dispositivi abilitati per STP possono influenzare notevolmente i tempi di convergenza della rete. Schneider Electric raccomanda di disattivare il protocollo STP (ma non il protocollo RSTP) su ogni dispositivo di rete che supporta STP.</li> <li>Il modulo di comunicazione non supporta il protocollo STP. Lo switch integrato del modulo ignora i pacchetti STP.</li> </ul> |

## Diagnostica di inoltro IP

### Esecuzione della diagnostica del servizio di inoltro IP

Utilizzare la pagina **Inoltro IP** per visualizzare dinamicamente i dati generati che descrivono il servizio di inoltro IP (*vedi pagina 113*) del modulo BMENOC0321.

**NOTA:** Prima di aprire la pagina di diagnostica, effettuare il collegamento tra il DTM (*vedi pagina 200*) per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico.

Apertura della pagina:

| Passo | Azione                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo BMENOC0321 per aprire un menu a comparsa. |
| 2     | Nel menu, selezionare <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> . Si apre la finestra <b>Diagnostica</b> .                   |
| 3     | Nel riquadro di sinistra della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione.            |
| 4     | Fare clic sulla scheda <b>Inoltro IP</b> per aprire la pagina.                                                           |

### Parametri di diagnostica di inoltro IP

Questa tabella descrive i parametri per la diagnostica del servizio di inoltro IP:

| Parametro                                   | Descrizione                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aggiorna ogni 500 ms</b>                 | Selezionare questa opzione per aggiornare dinamicamente la pagina ogni 500 ms. Sulla destra appare il numero di volte che questa pagina è stata aggiornata. |
| <b>Stato Inoltro</b>                        | Stato del servizio di inoltro IP: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: attivato</li> <li>● 0: disattivata</li> </ul>                                 |
| <b>Inoltro in corso del carico corrente</b> | Il carico totale gestito dal servizio di inoltro IP (in pacchetti al secondo).                                                                              |
| <b>Destinazione di rete</b>                 | Queste voci nella tabella di instradamento di rete sono associate alla configurazione della rete di inoltro IP.                                             |
| <b>Net Mask</b>                             |                                                                                                                                                             |
| <b>Indirizzo gateway</b>                    |                                                                                                                                                             |
| <b>Interfaccia IP</b>                       |                                                                                                                                                             |

## Diagnostica e-mail

### Diagnostica delle trasmissioni SMTP

La pagina **Diagnostica e-mail** visualizza dati generati dinamicamente che descrivono le trasmissioni dei messaggi e-mail del modulo di comunicazione.

**NOTA:** Prima di aprire la pagina di diagnostica, effettuare il collegamento tra il DTM (*vedi pagina 200*) per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico.

Apertura della pagina:

| Passo | Azione                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , selezionare il modulo di comunicazione e fare clic con il pulsante destro del mouse. Viene visualizzato un menu di scelta rapida. |
| 2     | Nel menu, selezionare <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> . Si apre la finestra <b>Diagnostica</b> .                                                     |
| 3     | Nel riquadro di sinistra della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione.                                              |
| 4     | Fare clic sulla scheda <b>Diagnostica e-mail</b> per aprire la pagina.                                                                                     |

### Parametri di diagnostica e-mail

Questa tabella descrive i parametri di diagnostica del servizio e-mail:

| Parametro                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aggiorna ogni 500 ms               | Selezionare questa opzione per aggiornare dinamicamente la pagina ogni 500 ms. Sulla destra appare il numero di volte che questa pagina è stata aggiornata.                                                                                                        |
| Stato del servizio E-mail          | Stato del servizio nel modulo di comunicazione È: <ul style="list-style-type: none"><li>● verde = operativo (OK)</li><li>● arancione = non operativo (NOK)</li></ul>                                                                                               |
| Indirizzo IP server SMTP           | Indirizzo IP del server SMTP                                                                                                                                                                                                                                       |
| Emettitore                         | I tre campi di intestazione dell'ultimo messaggio e-mail inviato.                                                                                                                                                                                                  |
| Ricevitori                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oggetto                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Numero di e-mail inviate           | Numero totale di e-mail inviate e riconosciute dal server SMTP.                                                                                                                                                                                                    |
| Tempo trascorso dall'ultima e-mail | Conteggia i secondi dall'ultima e-mail inviata correttamente                                                                                                                                                                                                       |
| Ultimo errore                      | Codice esadecimale che descrive la ragione dell'ultima trasmissione di e-mail non riuscita ( <i>vedi Modicon M340, BMX NOC 0401 - Modulo di comunicazione Ethernet, Manuale utente</i> ). Il valore "0" indica che non sono stati rilevati errori di trasmissione. |

| Parametro                       | Descrizione                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero di errori                | Numero totale di e-mail: <ul style="list-style-type: none"> <li>● che non è stato possibile inviare</li> <li>● che sono state inviate ma non sono state riconosciute dal server SMTP</li> </ul> |
| Servizio e-mail non accessibile | Numero di volte che non è stato possibile collegarsi al server SMTP.<br>(Collegamento controllato ogni 30 minuti).                                                                              |

Fare clic sul pulsante **Azzerà contatore** per azzerare le statistiche di conteggio visualizzate in questa pagina.

# Diagnostica del servizio di sincronizzazione dell'ora

## Introduzione

Usare la pagina **Diagnostica del servizio di sincronizzazione dell'ora** per visualizzare dati generati dinamicamente che descrivono il funzionamento del servizio Simple Network Time Protocol (SNTP) configurato nella pagina del server dell'ora di rete (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) in Control Expert.

**NOTA:** Prima di aprire la pagina di diagnostica, effettuare il collegamento tra il DTM per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico.

Consultare la *Guida utente dell'orodatario del sistema* (*vedi Orodatorio del sistema, Guida utente*) per informazioni dettagliate sulla diagnostica.

## Apertura della pagina

Accedere alle informazioni **Diagnostica NTP**:

| Passo | Azione                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet.                |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                                      |
| 3     | Scorrere fino a <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> .                                                    |
| 4     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione. |
| 5     | Selezionare la scheda <b>Diagnostica NTP</b> per aprire tale pagina.                                       |

Fare clic sul pulsante **Azzerà contatore** per azzerare le statistiche di conteggio visualizzate in questa pagina.

## Parametri di diagnostica del servizio di sincronizzazione dell'ora

Questa tabella descrive i parametri del servizio di sincronizzazione dell'ora.

| Parametro                             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aggiorna ogni 500 ms                  | Selezionare questa casella per aggiornare dinamicamente la pagina ogni 500 ms. Sulla destra appare il numero di volte che questa pagina è stata aggiornata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Servizio di sincronizzazione dell'ora | Monitorare lo stato operativo del servizio nel modulo: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>verde</i>: operativo</li> <li>● <i>arancione</i>: disattivato</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Stato del server dell'ora di rete     | Monitorare lo stato della comunicazione del server NTP: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>verde</i>: il server NTP è raggiungibile.</li> <li>● <i>rosso</i>: il server NTP non è raggiungibile.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ultimo aggiornamento                  | Tempo trascorso, in secondi, dall'ultimo aggiornamento del server NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Data corrente                         | Data di sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ora corrente                          | L'ora di sistema è rappresentata nel formato <i>hh:mm:ss</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stato DST                             | Impostare lo stato del servizio di regolazione automatica dell'ora legale: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>ON</i>: la regolazione automatica dell'ora legale è attivata. La data e l'ora corrente riflettono la regolazione dell'ora legale.</li> <li>● <i>OFF</i>: la regolazione automatica dell'ora legale è disattivata. (È possibile che la data e l'ora corrente non riflettano la regolazione dell'ora legale.)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Qualità                               | Questa correzione (in secondi) vale per il contatore locale ad ogni aggiornamento del server NTP. I numeri superiori a 0 indicano condizioni di traffico in aumento o un sovraccarico del server NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Richieste                             | Questo valore rappresenta il numero totale di richieste client inviate al server NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Risposte                              | Questo valore rappresenta il numero totale di risposte inviate dal server NTP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Errori                                | Questo valore rappresenta il numero totale di richieste NTP senza risposta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ultimo errore                         | Questo valore indica l'ultimo codice di errore ricevuto dal client NTP: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0: configurazione NTP corretta</li> <li>● 1: risposta server NTP in ritardo (può essere dovuta a un traffico di rete eccessivo o a un sovraccarico del server)</li> <li>● 2: NTP non configurato</li> <li>● 3: impostazione non valida del parametro NTP</li> <li>● 4: componente NTP disattivato</li> <li>● 5: indirizzi IP primari e secondari che non sono indirizzi di server NTP</li> <li>● 7: trasmissione NTP non recuperabile</li> <li>● 9: indirizzo IP del server SMTP non valido</li> <li>● 15: sintassi non valida nel file delle regole del fuso orario personalizzato</li> </ul> |
| IP server NTP primario/secondario     | Gli indirizzi IP corrispondono ai server NTP primario e secondario.<br><b>NOTA:</b> Un LED verde a destra dell'indirizzo IP del server NTP primario o secondario indica il server attivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Parametro                                             | Descrizione                                                                                                                              |                                                                           |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Regolazione automatica dell'orologio per l'ora legale | Configurare il servizio di regolazione dell'ora legale: <ul style="list-style-type: none"><li>● attivato</li><li>● disattivato</li></ul> |                                                                           |
| Inizio DST / Fine DST                                 | Specificare il giorno in cui ha inizio e il giorno in cui finisce l'ora legale.                                                          |                                                                           |
|                                                       | Mese                                                                                                                                     | Impostare il mese in cui inizia o finisce l'ora legale.                   |
|                                                       | Giorno della settimana                                                                                                                   | Impostare il giorno della settimana in cui inizia o finisce l'ora legale. |
|                                                       | Settimana#                                                                                                                               | Impostare l'occorrenza del giorno specificato nel mese specificato.       |
| Fuso orario                                           | Selezionare il fuso orario più o meno l'ora UTC (Universal Time, Coordinated)                                                            |                                                                           |
| Offset                                                | Configurare l'ora (in minuti) da combinare con la selezione del fuso orario (sopra) per produrre l'ora di sistema.                       |                                                                           |
| Periodo di interrogazione                             | Impostare la frequenza alla quale il client NTP richiede l'aggiornamento dell'ora dal server NTP                                         |                                                                           |

## Diagnostica Hot Standby

### Diagnostica hot standby

Se la sincronizzazione tra i moduli di comunicazione Ethernet non funziona correttamente prima che si verifichi la commutazione hot standby, utilizzare le informazioni sulla pagina **Diagnostica hot standby**.

**NOTA:** Per poter aprire la finestra **Diagnostica** è necessario collegare il DTM per il modulo di comunicazione di destinazione al modulo fisico stesso. Per eseguire questa operazione, selezionare il nodo del modulo nel **browser DTM**, quindi selezionare **Modifica → Collega**.

Apertura della pagina:

| Passo | Azione                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , selezionare il modulo di comunicazione e fare clic con il pulsante destro del mouse. Viene visualizzato un menu di scelta rapida. |
| 2     | Nel menu, selezionare <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> . Si apre la finestra <b>Diagnostica</b> .                                                     |
| 3     | Nel riquadro di sinistra della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione.                                              |
| 4     | Fare clic sulla scheda <b>Diagnostica hot standby</b> per aprire la pagina.                                                                                |

Parametri di diagnostica hot standby

Questa tabella descrive i parametri di diagnostica hot standby:

| Parametro                |                                      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aggiorna ogni 500 ms     |                                      | Selezionare questa opzione per aggiornare dinamicamente la pagina ogni 500 ms. Sulla destra appare il numero di volte che questa pagina è stata aggiornata.                                                                                |
| Stato                    | Sincronizzazione                     | OFF o ON                                                                                                                                                                                                                                   |
|                          | Sincronizzato                        | Sì o NO                                                                                                                                                                                                                                    |
|                          | Stato di errore                      | <i>verde</i> : nessun errore rilevato.                                                                                                                                                                                                     |
|                          |                                      | <i>rossa</i> : rilevato almeno un errore.                                                                                                                                                                                                  |
| Sincronizzazione manuale | Arresta servizio di sincronizzazione | Selezionare un'attività.<br><b>NOTA:</b> Se si seleziona <b>Sincronizzazione manuale</b> , il campo <b>Forza sincronizzazione manuale</b> è disattivato. In tale caso, lo stato della sincronizzazione è ON e i moduli sono sincronizzati. |
|                          | Copia i file da StandBy a Primario   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                          | Copia i file da Primario a Standby   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                          | Azzera i file nel Primario           |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                          | Copia i file da StandBy a Primario   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                          | Copia i file da Primario a Standby   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                          | Azzera i file nel Primario           |                                                                                                                                                                                                                                            |
|                          | Copia i file da StandBy a Primario   |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Invia                    |                                      | Premere il pulsante <b>Invia</b> per eseguire le selezioni dei parametri.                                                                                                                                                                  |

## Diagnostica slave locale/connessione

### Introduzione

Usare la pagina **Diagnostica slave locale** e la pagina **Diagnostica connessioni** per visualizzare lo stato degli I/O e le informazioni di produzione/consumo per uno slave locale o una connessione selezionati.

**NOTA:** Prima di aprire la pagina di diagnostica, effettuare il collegamento (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) tra il DTM per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico.

### Apertura della pagina

Accedere alle informazioni di diagnostica:

| Passo | Azione                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet.                                           |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                                                                 |
| 3     | Scorrere fino a <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> .                                                                               |
| 4     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione.                            |
| 5     | Selezionare la scheda <b>Diagnostica slave locale</b> o la scheda <b>Diagnostica connessioni</b> per aprire la pagina corrispondente. |

### Vista dati

Usare la casella di controllo **Aggiorna ogni 500 ms** per visualizzare i dati statici o dinamici:

| Casella di controllo | Descrizione                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selezionata          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizza i dati aggiornati dinamicamente ogni 500 ms.</li> <li>Incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella ogni volta che vengono aggiornati i dati.</li> </ul> |
| Deselezionata        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizza i dati statici.</li> <li>Non incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella. Questo numero ora rappresenta un valore costante.</li> </ul>                 |

## Parametri di diagnostica slave locale/connessione

Le seguenti tabelle visualizzano i parametri di diagnostica per lo slave locale selezionato o la connessione scanner.

Questa tabella mostra i parametri di diagnostica dello **Stato** per la connessione selezionata:

| Parametro | Descrizione                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| Ingresso  | Un numero intero che rappresenta lo stato dell'ingresso.             |
| Uscita    | Un numero intero che rappresenta lo stato dell'uscita.               |
| Generale  | Un numero intero che rappresenta lo stato della connessione di base. |
| Estesa    | Un numero intero che rappresenta lo stato della connessione estesa.  |

I parametri di diagnostica dello stato di **Ingresso** e **Uscita** possono presentare i seguenti valori:

| Stato Ingresso/Uscita (dec) | Descrizione           |
|-----------------------------|-----------------------|
| 0                           | OK                    |
| 33                          | Time-out              |
| 53                          | IDLE                  |
| 54                          | Connessione stabilita |
| 58                          | Non collegato (TCP)   |
| 65                          | Non collegato (CIP)   |
| 68                          | Connessione in corso  |
| 70                          | Non collegato (EPIC)  |
| 77                          | Scanner arrestato     |

Questa tabella mostra i parametri di diagnostica **Contatore** per la connessione selezionata:

| Parametro       | Descrizione                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Errore frame    | Incrementa ogni volta che un frame non è inviato dalle risorse mancanti o non può essere inviato.   |
| Time Out        | Incrementa a ogni timeout della connessione.                                                        |
| Rifiutato       | Incrementa quando la connessione viene rifiutata dalla stazione remota.                             |
| Produzione      | Incrementa ogni volta che viene prodotto un messaggio.                                              |
| Consumo         | Incrementa ogni volta che viene consumato un messaggio.                                             |
| Byte produzione | Totale dei messaggi prodotti, espresso in byte, dall'ultimo ripristino del modulo di comunicazione. |
| Byte consumo    | Totale di messaggi consumati, in byte, dall'ultimo reset del modulo di comunicazione.               |

| Parametro                    | Descrizione                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Pacchetti al secondo teorici | Pacchetti al secondo calcolati con il valore di configurazione corrente. |
| Pacchetti al secondo reali   | Numero effettivo di pacchetti al secondo generati da questa connessione. |

Questa tabella mostra i parametri di **Diagnostica** per la connessione selezionata:

| Parametro                 | Descrizione                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Stato CIP                 | Un valore intero che rappresenta lo stato CIP.                   |
| Stato esteso              | Un numero intero che rappresenta lo stato CIP esteso.            |
| ID connessione produzione | L'ID di connessione.                                             |
| ID connessione consumo    | L'ID di connessione.                                             |
| API O -> T                | Actual Packet Interval (API) della connessione di produzione.    |
| API T -> O                | Actual Packet Interval (API) della connessione di consumo.       |
| RPI O -> T                | Requested Packet Interval (RPI) della connessione di produzione. |
| RPI T -> O                | Requested Packet Interval (RPI) della connessione di consumo.    |

Questa tabella mostra i parametri di diagnostica **Diagnostica socket** per la connessione selezionata:

| Parametro           | Descrizione                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ID socket           | Identificazione interna del socket.                                 |
| Indirizzo IP remoto | Indirizzo IP della stazione remota per questa connessione.          |
| Porta remota        | Numero di porta della stazione remota per questa connessione.       |
| Indirizzo IP locale | Indirizzo IP del modulo di comunicazione per questa connessione.    |
| Porta locale        | Numero di porta del modulo di comunicazione per questa connessione. |

## Diagnostica dei valori di I/O dello slave locale o della connessione

### Introduzione

Usare la pagina **Valori I/O** per visualizzare sia l'immagine dei dati di ingresso sia l'immagine dei dati di uscita per lo slave locale selezionato o la connessione scanner.

**NOTA:** Per poter aprire la pagina di diagnostica, è necessario effettuare la connessione (vedi *Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) tra il DTM per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico.

### Apertura della pagina

Accedere alle informazioni **Valori I/O**:

| Passo | Azione                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet.                |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                                      |
| 3     | Scorrere fino a <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> .                                                    |
| 4     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione. |
| 5     | Selezionare la scheda <b>Valori I/O</b> .                                                                  |

### Vista dati

Usare la casella di controllo **Aggiorna ogni 500 ms** per visualizzare i dati statici o dinamici:

| Casella di controllo | Descrizione                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selezionata          | <ul style="list-style-type: none"><li>● Visualizza i dati aggiornati dinamicamente ogni 500 ms.</li><li>● Incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella ogni volta che vengono aggiornati i dati.</li></ul> |
| Deselezionata        | <ul style="list-style-type: none"><li>● Visualizza i dati statici.</li><li>● Non incrementa il numero indicato nella parte superiore della tabella. Questo numero ora rappresenta un valore costante.</li></ul>                 |

## Valori di I/O slave locale / connessione scanner

Questa pagina visualizza i seguenti parametri per i valori di I/O delle connessioni di uno slave locale o di un dispositivo remoto:

| Parametro                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Visualizzazione dati di I/O</b> | Questo parametro visualizza l'immagine dei dati di ingresso o uscita per uno slave locale o un dispositivo remoto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Lunghezza</b>                   | Il parametro <b>Lunghezza</b> mostra il numero di byte in un'immagine di dati di ingresso o di uscita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Stato</b>                       | <p>Il parametro <b>Stato</b> indica lo stato dell'oggetto di diagnostica scanner segnalato nell'immagine dei dati di ingresso o di uscita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0</b>: il collegamento è OK.</li> <li>● <b>54</b>: il collegamento è in corso. Nessuno scambio di dati di I/O.</li> <li>● <b>33</b>: assenza di collegamento.</li> <li>● <b>53</b>: notifica IDLE ricevuta.</li> </ul> |

# Sezione 7.4

## Azione online

---

**Contenuto di questa sezione**

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                            | Pagina |
|------------------------------------------------------|--------|
| Azione online                                        | 223    |
| Scheda Oggetti EtherNet/IP                           | 224    |
| Scheda Porta Service                                 | 225    |
| Invio di una richiesta Ping a un dispositivo di rete | 226    |

## Azione online

### Introduzione

La pagina **Azione online** del DTM di Control Expert permette di visualizzare e di modificare online i parametri per il modulo di comunicazione Ethernet. Le azioni online supportano i seguenti task:

- Visualizzazione degli oggetti EtherNet/IP per il modulo di comunicazione Ethernet o un dispositivo distribuito EtherNet/IP.
- Visualizzare e modificare i parametri di configurazione della porta SERVICE per il modulo di comunicazione Ethernet.
- Effettuare il ping del modulo di comunicazione Ethernet o di un dispositivo distribuito EtherNet/IP o Modbus TCP per confermare che è attivo nella rete Ethernet.
- Collegarsi a un dispositivo distribuito per eseguire queste azioni:
  - Visualizzare le impostazioni predefinite dei parametri per il dispositivo.
  - Visualizzare le impostazioni dei parametri correnti del dispositivo.
  - Modificare e scaricare nel dispositivo le corrispondenti impostazioni dei parametri modificabili.

### Collegare il DTM

Per poter aprire la pagina **Azione online**, effettuare la connessione tra il DTM per il modulo di comunicazione target e il modulo fisico:

| Passo | Azione                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet. |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                       |
| 3     | Scorrere fino a <b>Collega</b> .                                                            |

### Apertura della pagina

Accedere all'informazione **Azione online**:

| Passo | Azione                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , individuare il nome assegnato al modulo di comunicazione Ethernet.                |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro sul nome del modulo.                                                      |
| 3     | Scorrere fino a <b>Menu dispositivo → Diagnostica</b> .                                                    |
| 4     | Nel riquadro sinistro della finestra <b>Diagnostica</b> , selezionare il nodo del modulo di comunicazione. |
| 5     | Selezionare la scheda <b>Azione online</b> per aprire la pagina corrispondente.                            |

È possibile visualizzare le seguenti schede:

- **Oggetti EtherNet/IP**
- **Porta Service**
- **Ping**

# Scheda Oggetti EtherNet/IP

## Introduzione

Usare la scheda **Oggetti EtherNet/IP** nella finestra **Azione online**:

- Recuperare e visualizzare i dati correnti che descrivono lo stato degli oggetti CIP per il modulo di comunicazione o dispositivo remoto EtherNet/IP selezionati.
- Azzerare il modulo di comunicazione o dispositivo remoto EtherNet/IP selezionato.

## Accesso alla pagina

Aprire la scheda **EtherNet/IP Oggetti**:

| Passo | Azione                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| 1     | Collegare il DTM al modulo <i>(vedi pagina 223)</i> .            |
| 2     | Aprire la pagina <i>(vedi pagina 223)</i> <b>Azione online</b> . |
| 3     | Selezionare la scheda <b>EtherNet/IP Oggetti</b> .               |

## Oggetti CIP disponibili

È possibile recuperare gli oggetti CIP in funzione della modalità operativa Control Expert:

| Modalità | Oggetti CIP disponibili                                |
|----------|--------------------------------------------------------|
| Standard | Oggetto identità <i>(vedi pagina 233)</i>              |
| Avanzata | Oggetto identità <i>(vedi pagina 233)</i>              |
|          | Oggetto Gestore connessioni <i>(vedi pagina 238)</i>   |
|          | Oggetto interfaccia TCP/IP <i>(vedi pagina 244)</i>    |
|          | Oggetto collegamento Ethernet <i>(vedi pagina 246)</i> |
|          | Oggetto QoS <i>(vedi pagina 242)</i>                   |

## Modalità Avanzata

Se Modalità Avanzata *(vedi pagina 72)* è attivata, selezionare un oggetto nell'elenco **Oggetto**.

Questi pulsanti sono disponibili in Modalità Avanzata:

| Pulsante                 | Azione                                                                                                    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aggiorna</b>          | Fare clic su questo pulsante per aggiornare i dati.                                                       |
| <b>Reset dispositivo</b> | Fare clic su questo pulsante per azzerare un modulo di comunicazione o un dispositivo remoto EtherNet/IP. |

## Scheda Porta Service

### Introduzione

Usare la scheda **Porta Service** nella finestra **Azione online** per visualizzare e modificare le proprietà della porta di comunicazione per un dispositivo EtherNet/IP distribuito. Usare questa scheda per eseguire i seguenti comandi:

- *Aggiornamento*: usare un comando Get per recuperare le impostazioni di configurazione della porta da un dispositivo EtherNet/IP distribuito.
- *Update*: usare un comando Set per scrivere tutti i valori o alcuni valori modificati nello stesso dispositivo EtherNet/IP distribuito

Le informazioni di configurazione presenti nella scheda **Porta Service** vengono inviati in messaggi espliciti EtherNet/IP che utilizzano le impostazioni di indirizzo e di messaggistica configurate per la messaggistica esplicita Ethernet/IP (vedere sotto).

### Accesso alla pagina

Aprire la scheda **EtherNet/IP Oggetti**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Collegare il DTM al modulo ( <i>vedi pagina 223</i> ).                                                                                                                                                       |
| 2     | Aprire la pagina ( <i>vedi pagina 223</i> ) <b>Azione online</b> .                                                                                                                                           |
| 3     | Selezionare la scheda <b>EtherNet/IP Oggetti</b> .                                                                                                                                                           |
| 4     | Configurare la porta Service con le istruzioni relative alla configurazione offline ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ). |
| 5     | Fare clic sul pulsante <b>Aggiorna</b> per applicare la nuova configurazione.                                                                                                                                |

## Invio di una richiesta Ping a un dispositivo di rete

### Panoramica

Control ExpertUsare la funzione di ping di per inviare una richiesta eco ICMP a un dispositivo di destinazione Ethernet per determinare:

- la presenza del dispositivo di destinazione e, in questo caso,
- il tempo trascorso per ricevere una risposta eco dal dispositivo di destinazione

Il dispositivo di destinazione è identificato dall'impostazione del relativo indirizzo IP. Specificare solo indirizzi IP validi nel campo **Indirizzo IP**.

La funzione ping può essere eseguita nella pagina **Ping** della finestra **Azione online**:

The screenshot shows a software interface for network diagnostics. The 'Ping' tab is selected, displaying a form to execute a ping command. The 'Indirizzo IP' field is pre-filled with '192.168.1.6'. The 'Ping' button is ready to be clicked. The 'Risultato ping' area is currently empty, awaiting the output of the command.

## Invio di una richiesta Ping a un dispositivo di rete

Per inviare una richiesta ping a un dispositivo di rete:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , selezionare il modulo di comunicazione a monte del dispositivo EtherNet/IP remoto al quale inviare una richiesta ping.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Fare clic sul pulsante destro del mouse e selezionare <b>Menu Dispositivo → Azione Online</b> nel menu a comparsa. Si apre la finestra <b>Azione online</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Nella finestra <b>Azione online</b> , selezionare il dispositivo al quale inviare una richiesta ping. La finestra visualizza delle pagine che contengono informazioni online relative al dispositivo selezionato.<br><br><b>NOTA:</b> La raccolta specifica delle pagine visualizzate dipende dal tipo di dispositivo visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>● il modulo di comunicazione</li> <li>● un dispositivo EtherNet/IP remoto</li> <li>● un dispositivo Modbus TCP remoto</li> </ul> |
| 4     | Selezionare la pagina <b>Ping</b> . Per inviare... <ul style="list-style-type: none"> <li>● una sola richiesta ping, deselezionare la casella di controllo <b>Ripeti</b></li> <li>● una serie di ping, 1 ogni 100 ms, selezionare la casella di controllo <b>Ripeti</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |
| 5     | (Opzionale) Selezionare <b>Arresto su errore</b> per interrompere l'invio di richieste ping in caso di comunicazione non riuscita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6     | Fare clic una volta su <b>Ping</b> per iniziare l'invio di una richiesta ping.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7     | Fare clic su <b>Ping</b> una seconda volta per interrompere l'invio di richieste ping ripetute, quando non è stato rilevato alcun errore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8     | La casella <b>Risultato ping</b> visualizza i risultati del ping. Fare clic su <b>Azzera</b> per svuotare la casella <b>Risultato ping</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Sezione 7.5

## Funzioni di diagnostica disponibili tramite Modbus/TCP

### Codici di diagnostica Modbus

#### Introduzione

Le CPU e i moduli di comunicazione BMENOC0301/11 nei sistemi M580 supportano i codici diagnostici indicati nelle tabelle seguenti.

#### Codice funzione 3

Alcuni tipi di diagnostica del modulo (connessione I/O, stato esteso, stato ridondanza, server FDR, ecc.) sono disponibili per i client Modbus che leggono l'area del server Modbus locale. Usare il codice funzione 3 Modbus con ID unità impostato a 100 per registrare la mappatura:

| Tipo                                             | Offset indirizzo Modbus | Dimensione (parole) |
|--------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Dati di diagnostica di base della rete           | 0                       | 39                  |
| Dati diagnostica porta Ethernet (porta interna)  | 39                      | 103                 |
| Dati diagnostica porta Ethernet ( <b>ETH 1</b> ) | 142                     | 103                 |
| Dati diagnostica porta Ethernet ( <b>ETH 2</b> ) | 245                     | 103                 |
| Dati diagnostica porta Ethernet ( <b>ETH 3</b> ) | 348                     | 103                 |
| Dati diagnostica porta Ethernet (backplane)      | 451                     | 103                 |
| Dati di diagnostica Modbus TCP/porta 502         | 554                     | 114                 |
| Dati tabella di connessione Modbus TCP/Porta 502 | 668                     | 515                 |
| Diagnostica SNTP                                 | 1218                    | 57                  |
| Diagnostica QoS                                  | 1275                    | 11                  |
| Identificare                                     | 2001                    | 24                  |

Per una descrizione di codici funzione disponibili, consultare l'elenco dei codici di diagnostica Modbus supportati nell'argomento *Codici di diagnostica Modbus (vedi Quantum EIO, Moduli di I/O remoti, Guida di installazione e configurazione)* nella *Guida alla configurazione e installazione di rete di controllo Quantum EIO*.

## Codice funzione 8

Il codice funzione Modbus 08 fornisce numerose funzioni di diagnostica:

| Codice operazione | Controllo Diag. | Descrizione                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x01              | 0x0100          | Dati di diagnostica della rete                                                                                                                                                                        |
|                   | 0x0200          | Lettura dei dati di diagnostica della porta Ethernet dal programma di gestione degli switch.                                                                                                          |
|                   | 0x0300          | Lettura dei dati di diagnostica ModbusTCP/porta 502 dal server Modbus.                                                                                                                                |
|                   | 0x0400          | Lettura della tabella di connessione ModbusTCP/porta 502 dal server Modbus.                                                                                                                           |
|                   | 0x07F0          | Lettura dei dati di offset della struttura dati dal server Modbus.                                                                                                                                    |
| 0x02              | 0x0100          | Cancellazione dei dati di diagnostica di rete di base. <b>NOTA:</b> per le richieste di cancellazione vengono utilizzati solo parametri specifici di dati di diagnostica di rete di base.             |
|                   | 0x0200          | Cancellazione dei dati di diagnostica della porta Ethernet. <b>NOTA:</b> per le richieste di cancellazione vengono utilizzati solo parametri specifici di dati di diagnostica di rete di base.        |
|                   | 0x0300          | Cancellazione dei dati di diagnostica ModbusTCP/porta 502. <b>NOTA:</b> per le richieste di cancellazione vengono utilizzati solo parametri specifici di dati di diagnostica della porta Modbus 502.  |
|                   | 0x0400          | Cancellazione della tabella di connessione ModbusTCP/porta 502. <b>NOTA:</b> per azzerare le richieste sono utilizzati solo dei parametri specifici per i dati di connessione Modbus sulla porta 502. |
| 0x03              | 0               | Cancellazione di tutti i dati di diagnostica. <b>NOTA:</b> per le richieste di cancellazione vengono utilizzati solo parametri specifici di ciascun dato di diagnostica.                              |

**Lettura di identificazione del dispositivo**

**Codice funzione 43, sottocodice 14:** una richiesta Modbus associata al codice funzione 43 (Lettura di identificazione del dispositivo) chiede a un server Modbus di restituire il nome del fornitore, il nome del prodotto, il numero di versione e altri campi facoltativi:

| Categoria | ID oggetto  | Nome oggetto                                   | Tipo          | Requisito    |
|-----------|-------------|------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Di base   | 0x00        | VendorName (nome fornitore)                    | Stringa ASCII | obbligatorio |
|           | 0x01        | ProductCode (codice prodotto)                  | Stringa ASCII | obbligatorio |
|           | 0x02        | MajorMinorRevision (numero di versione)        | Stringa ASCII | obbligatorio |
| Normale   | 0x03        | VendorUrl (URL fornitore)                      | Stringa ASCII | facoltativo  |
|           | 0x04        | ProductName (nome prodotto)                    | Stringa ASCII | facoltativo  |
|           | 0x05        | ModelName (nome del modello)                   | Stringa ASCII | facoltativo  |
|           | 0x06        | UserApplicationName (nome applicazione utente) | Stringa ASCII | facoltativo  |
|           | 0x07...0x7F | (Riservati)                                    | Stringa ASCII | facoltativo  |
| Estesa    | 0x80...0xFF | dependente da dispositivo                      |               | facoltativo  |

Questa tabella fornisce risposte di esempio alla richiesta Modbus (codice funzione 43, sottocodice 14):

| Modulo            | ID produttore 0x00  | Codice di riferimento 0x01 | Versione 0x02     |
|-------------------|---------------------|----------------------------|-------------------|
| CPU BMEP584020    | Schneider Electric. | BMEP584020                 | v02.10            |
| Modulo BMENOC0301 | Schneider Electric. | BMENOC0301                 | V02.04 build 0009 |
| Modulo BMENOC0311 | Schneider Electric. | BMENOC0311                 | V02.04 build 0009 |
| Modulo BMENOC0321 | Schneider Electric. | BMENOC0321                 | V01.01 build 0004 |

## Sezione 7.6

### Diagnostica disponibile attraverso gli oggetti CIP EtherNet/IP

#### Introduzione

Le applicazioni Modicon M580 utilizzano la tecnologia CIP in un modello produttore/consumatore per fornire i servizi di comunicazione in ambiente industriale. Questa sezione descrive gli oggetti CIP disponibili per i moduli Modicon M580.

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

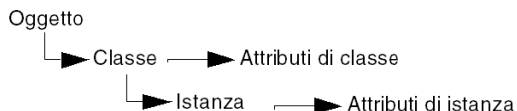
| Argomento                                                    | Pagina |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Gli oggetti CIP                                              | 232    |
| Oggetto identità                                             | 233    |
| Oggetto Gruppo                                               | 235    |
| Oggetto Gestore connessioni                                  | 238    |
| Oggetto Modbus                                               | 240    |
| Oggetto QoS (Quality of Service)                             | 242    |
| Oggetto di interfaccia TCP/IP                                | 244    |
| Oggetto di collegamento Ethernet                             | 246    |
| Oggetto Diagnostica interfaccia EtherNet/IP                  | 251    |
| Oggetto di diagnostica scanner di I/O EtherNet/IP            | 254    |
| Oggetto Diagnostica connessione IO                           | 256    |
| Oggetto Diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP        | 260    |
| Oggetto Elenco diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP | 262    |
| Oggetto Diagnostica RSTP                                     | 265    |
| Oggetto Controllo porta Service                              | 270    |
| Oggetto di diagnostica router                                | 272    |
| Oggetto tabella instradamento router                         | 275    |
| Oggetto diagnostica SMTP                                     | 277    |

## Gli oggetti CIP

### Panoramica

Il modulo di comunicazione Ethernet permette di accedere ai dati e servizi CIP presenti all'interno dei dispositivi collegati in rete. Gli oggetti CIP e il loro contenuto dipendono dalla struttura progettuale di ogni dispositivo.

I dati e il contenuto degli oggetti CIP sono visibili—e accessibili—gerarchicamente nei seguenti livelli nidificati:



#### NOTA:

È possibile utilizzare la messaggistica esplicita per accedere a:

- Accesso a una raccolta di attributi delle istanze includendo nel messaggio esplicito solo i valori di classe e istanza riferiti all'oggetto.
- Accesso a un singolo attributo aggiungendo al messaggio esplicito un valore specifico dell'attributo con i valori di classe e istanza per l'oggetto.

Questo capitolo descrive gli oggetti CIP che il modulo di comunicazione Ethernet rende visibile ai dispositivi remoti.

## Oggetto identità

### Panoramica

L'oggetto identità presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti qui di seguito.

### ID classe

01

### ID istanze

L'oggetto identità presenta due istanze:

- 0: classe
- 1: istanza

### Attributi

Gli attributi dell'oggetto identità sono associati con ogni istanza, nel modo seguente:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = 1 (attributi istanza):

| ID attributo                         |     | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                | Tipo   | GET | SET |
|--------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|
| esed                                 | dec |                                                                                                                                                                                                                                            |        |     |     |
| 01                                   | 01  | ID fornitore                                                                                                                                                                                                                               | UINT   | X   | —   |
| 02                                   | 02  | Tipo di dispositivo                                                                                                                                                                                                                        | UINT   | X   | —   |
| 03                                   | 03  | Codice prodotto                                                                                                                                                                                                                            | UINT   | X   | —   |
| 04                                   | 04  | Revisione                                                                                                                                                                                                                                  | STRUCT | X   | —   |
|                                      |     | Maggiore                                                                                                                                                                                                                                   | USINT  |     |     |
|                                      |     | Minore                                                                                                                                                                                                                                     | USINT  |     |     |
| 05                                   | 05  | Stato<br>bit 2:<br>0x01=il modulo è configurato<br>bit 4-7:<br>0x03=Nessuna connessione di I/O stabilita<br>0x06=almeno 1 connessione di I/O in<br>modalità Run<br>0x07=Almeno un collegamento di I/O<br>stabilito, tutti in modalità IDLE | Parola | X   | —   |
| 06                                   | 06  | Numero di serie                                                                                                                                                                                                                            | UDINT  | X   | —   |
| 07                                   | 07  | Nome prodotto                                                                                                                                                                                                                              | STRING | X   | —   |
| 18                                   | 24  | Identità Modbus                                                                                                                                                                                                                            | STRUCT | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                                                                                                                                                                                                                                            |        |     |     |

Servizi

L'oggetto d'identità esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| esed                                 | dec |                      |        |         |                                                                                                                                                                  |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Indica: <ul style="list-style-type: none"><li>tutti gli attributi della classe (istanza = 0)</li><li>gli attributi dell'istanza da 1 a 7 (istanza = 1)</li></ul> |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X       | Restituisce il valore dell'attributo specificato.                                                                                                                |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                                                                                                                                  |

# Oggetto Gruppo

## Panoramica

L'oggetto Gruppo è costituito dagli attributi e dai servizi. Le istanze del gruppo esistono solo quando si configurano gli slave locali (*vedi pagina 312*) per il modulo di comunicazione Ethernet. È possibile inviare un messaggio esplicito all'oggetto Gruppo solo se non sono state stabilite altre connessioni che leggono da o scrivono in questo oggetto. Ad esempio, si può inviare un messaggio esplicito all'oggetto Gruppo se è attivata un'istanza dello slave locale, ma nessun altro modulo sta eseguendo la scansione di quello slave locale.

## ID classe

04

## ID istanza

L'oggetto Gruppo presenta i seguenti identificativi dell'istanza:

- 0: classe
- 101, 102, 111, 112, 121, 122, 131, 132, 136, 137, 141, 142, 146, 147, 151, 152, 156, 157, 161, 162, 166, 167, 171, 172: istanza

## Attributi

L'oggetto Gruppo consiste dei seguenti attributi:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione       | GET | SET |
|--------------------------------------|-------------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione         | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima   | X   | —   |
| 03                                   | Numero di istanze | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                   |     |     |

Attributi dell'istanza:

| ID istanza                           | ID attributo | Descrizione                             | Tipo          | GET | SET |
|--------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|---------------|-----|-----|
| 101                                  | 03           | Slave locale 1: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 102                                  |              | Slave locale 1: O>T (Dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 111                                  | 03           | Slave locale 2: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 112                                  |              | Slave locale 2: O>T (Dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 121                                  | 03           | Slave locale 3: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 122                                  |              | Slave locale 3: O>T (Dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 131                                  | 03           | Slave locale 4: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 132                                  |              | Slave locale 4: O>T (dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 136                                  | 03           | Slave locale 5: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 137                                  |              | Slave locale 5: O>T (dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 141                                  | 03           | Slave locale 6: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 142                                  |              | Slave locale 6: O>T (dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 146                                  | 03           | Slave locale 7: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 147                                  |              | Slave locale 7: O>T (dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 151                                  | 03           | Slave locale 8: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 152                                  |              | Slave locale 8: O>T (dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 156                                  | 03           | Slave locale 9: T->O (dati di uscita)   | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 157                                  |              | Slave locale 9: O>T (dati di ingresso)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 161                                  | 03           | Slave locale 10: T->O (dati di uscita)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 162                                  |              | Slave locale 10: O>T (dati di ingresso) | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 166                                  | 03           | Slave locale 11: T->O (dati di uscita)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 167                                  |              | Slave locale 11: O>T (dati di ingresso) | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 171                                  | 03           | Slave locale 12: T->O (dati di uscita)  | ARRAY di Byte | X   | —   |
| 172                                  |              | Slave locale 12: O>T (dati di ingresso) | ARRAY di Byte | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |              |                                         |               |     |     |

## Servizi

L'oggetto gruppo CIP esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti elencati:

| ID servizio                                                                                                                                                                                   |     | Descrizione                       | Classe | Istanza | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                                                                                                                                                                           | dec |                                   |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 0E                                                                                                                                                                                            | 14  | Get_Attribute_Single              | X      | X       | Restituisce il valore dell'attributo specificato                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10                                                                                                                                                                                            | 16  | Set_Attribute_Single <sup>1</sup> | —      | X       | Restituisce i seguenti valori:<br>0E=attributo non impostabile: il gruppo non è di tipo O->T<br>0F = autorizzazione rifiutata: il gruppo è utilizzato da una connessione attiva<br>13=config troppo ridotta: il comando Set_Attribute_Single contiene dati parziali<br>15=troppi dati: il comando Set_Attribute_Single contiene troppi dati |
| X = supportato<br>— = non supportato                                                                                                                                                          |     |                                   |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1. Se valido, le dimensioni dei dati scritti nell'oggetto Gruppo con il servizio Set_Attribute_Single sono uguali alle dimensioni dell'oggetto Gruppo configurate nel modulo di destinazione. |     |                                   |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

# Oggetto Gestore connessioni

## Panoramica

L'oggetto Gestore connessioni presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti qui di seguito.

## ID classe

06

## ID istanza

L'oggetto Gestore connessioni presenta due valori di istanza:

- 0: classe
- 1: istanza

## Attributi

Gli attributi dell'oggetto Gestore connessioni sono associati ad ogni istanza, come descritto di seguito:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = 1 (attributi istanza):

| ID attributo                         |     | Descrizione                | Tipo | GET | SET | Valore                                                                                     |
|--------------------------------------|-----|----------------------------|------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                            |      |     |     |                                                                                            |
| 01                                   | 01  | Richieste di apertura      | UINT | X   | X   | Numero di richieste di servizio Invia apertura ricevute                                    |
| 02                                   | 02  | Formato apertura rifiutato | UINT | X   | X   | Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate a causa del formato errato        |
| 03                                   | 03  | Risorsa apertura rifiutata | UINT | X   | X   | Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate a causa della mancanza di risorse |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                            |      |     |     |                                                                                            |

| ID attributo                         |     | Descrizione                 | Tipo   | GET | SET | Valore                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----|-----------------------------|--------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                             |        |     |     |                                                                                                                            |
| 04                                   | 04  | Altre aperture rifiutate    | UINT   | X   | X   | Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate per un motivo diverso dal formato errato o la mancanza di risorse |
| 05                                   | 05  | Richieste chiusura          | UINT   | X   | X   | Numero di richieste di servizio invio chiusura ricevute                                                                    |
| 06                                   | 06  | Richieste formato chiusura  | UINT   | X   | X   | Numero di richieste di servizio invio chiusura rifiutate a causa del formato errato                                        |
| 07                                   | 07  | Altre richieste di chiusura | UINT   | X   | X   | Numero di richieste di servizio invio chiusura rifiutate per motivi diversi dal formato errato                             |
| 08                                   | 08  | Timeout connessioni         | UINT   | X   | X   | Numero totale di timeout di connessione che si sono verificati nelle connessioni controllate da questo Gestore connessioni |
| 09                                   | 09  | Elenco voci connessione     | STRUCT | X   | —   | 0 (elemento opzionale non supportato)                                                                                      |
| 0B                                   | 11  | CPU_Utilization             | UINT   | X   | —   | 0 (elemento opzionale non supportato)                                                                                      |
| 0C                                   | 12  | MaxBuffSize                 | UDINT  | X   | —   | 0 (elemento opzionale non supportato)                                                                                      |
| 0D                                   | 13  | DimBuff rimanenti           | UDINT  | X   | —   | 0 (elemento opzionale non supportato)                                                                                      |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                             |        |     |     |                                                                                                                            |

### Servizi

L'oggetto Gestore connessioni esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                              |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|---------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |                                                   |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Restituisce il valore di tutti gli attributi.     |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X       | Restituisce il valore dell'attributo specificato. |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                   |

# Oggetto Modbus

## Panoramica

L'oggetto Modbus permette di convertire le richieste del servizio EtherNet/IP nelle funzioni Modbus, e i codici di eccezione Modbus in codici di stato generale CIP. Questo oggetto presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti qui di seguito.

## ID classe

44 (hex), 68 (dec)

## ID istanze

L'oggetto Modbus presenta due valori dell'istanza:

- 0: classe
- 1: istanza

## Attributi

L'oggetto Modbus è composto dai seguenti attributi:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = 1 (attributi istanza):

| ID attributo | Descrizione                             | Tipo | GET | SET |
|--------------|-----------------------------------------|------|-----|-----|
| —            | Nessun attributo d'istanza è supportato | —    | —   | —   |

## Servizi

L'oggetto Modbus esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione             | Classe | Istanza |
|--------------------------------------|-----|-------------------------|--------|---------|
| esed                                 | dec |                         |        |         |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single    | X      | X       |
| 4B                                   | 75  | Read_Discrete_Inputs    | —      | X       |
| 4C                                   | 76  | Read_Coils              | —      | X       |
| 4D                                   | 77  | Read_Input_Registers    | —      | X       |
| 4E                                   | 78  | Read_Holding_Registers  | —      | X       |
| 4F                                   | 79  | Write_Coils             | —      | X       |
| 50                                   | 80  | Write_Holding_Registers | —      | X       |
| 51                                   | 81  | Modbus_Passthrough      | —      | X       |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                         |        |         |

# Oggetto QoS (Quality of Service)

## Panoramica

L'oggetto QoS implementa i valori DSCP (Differentiated Services Code Point) o *DiffServe* allo scopo di fornire un metodo di prioritizzazione dei messaggi Ethernet. L'oggetto QoS presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti qui di seguito.

## ID classe

48 (hex), 72 (dec)

## ID istanza

L'oggetto QoS presenta due valori dell'istanza:

- 0: classe
- 1: istanza

## Attributi

L'oggetto QoS è composto dai seguenti attributi:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = 1 (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione      | Tipo  | GET | SET | Valore                                                          |
|--------------------------------------|------------------|-------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 04                                   | DSCP urgenti     | USINT | X   | X   | Per i trasporti CIP di classe 0/1 Messaggi di priorità urgente. |
| 05                                   | DSCP programmata | USINT | X   | X   | Per i trasporti CIP di classe 0/1 Messaggi di priorità urgente. |
| 06                                   | DSCP elevata     | USINT | X   | X   | Per i trasporti CIP di classe 0/1 Messaggi di priorità urgente. |
| 07                                   | DSCP bassa       | USINT | X   | X   | Per i trasporti CIP di classe 0/1 Messaggi di priorità urgente. |
| 08                                   | DSCP espliciti   | USINT | X   | X   | Per i messaggi CIP espliciti (classe di trasporto 2/3 e UCMM).  |
| X = supportato<br>— = non supportato |                  |       |     |     |                                                                 |

**NOTA:** La modifica di un attributo dell'istanza diventa effettiva al riavvio del dispositivo, per le configurazioni fatte dalla memoria flash.

## Servizi

L'oggetto QoS esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X       |
| 10                                   | 16  | Set_Attribute_Single | —      | X       |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |

# Oggetto di interfaccia TCP/IP

## Panoramica

L'oggetto di interfaccia TCP/IP presenta le istanze (per rete), gli attributi e i servizi descritti di seguito.

## ID classe

F5 (esad), 245 (decimale)

## ID istanza

L'oggetto di interfaccia TCP/IP presenta due valori di istanza:

- 0: classe
- 1: istanza

## Attributi

Gli attributi dell'oggetto di interfaccia TCP/IP sono associati con ogni istanza, nel modo seguente:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = 1 (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione                    | Tipo         | GET | SET | Valore                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------|-----|-----|-------------------------------------------------------|
| 01                                   | Stato                          | DWORD        | X   | —   | 0x01                                                  |
| 02                                   | Funzionalità di configurazione | DWORD        | X   | —   | 0x01 = da BootP<br>0x11 = dalla flash<br>0x00 = altro |
| 03                                   | Controllo configurazione       | DWORD        | X   | X   | 0x01 = predefinito disponibile                        |
| 04                                   | Oggetto di collegamento fisico | STRUCT       | X   | —   |                                                       |
|                                      | Dimensione percorso            | UINT         |     |     |                                                       |
|                                      | Percorso                       | Padded EPATH |     |     |                                                       |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                |              |     |     |                                                       |

| ID attributo                         | Descrizione                | Tipo   | GET | SET | Valore                         |
|--------------------------------------|----------------------------|--------|-----|-----|--------------------------------|
| 05                                   | Configurazione interfaccia | STRUCT | X   | X   | 0x00 = predefinito disponibile |
|                                      | Indirizzo IP               | UDINT  |     |     |                                |
|                                      | Network Mask               | UDINT  |     |     |                                |
|                                      | Indirizzo gateway          | UDINT  |     |     |                                |
|                                      | Server dei nomi            | UDINT  |     |     |                                |
|                                      | Server nomi 2              | UDINT  |     |     |                                |
|                                      | Nome di dominio            | STRING |     |     |                                |
| 06                                   | Nome host                  | STRING | X   | —   |                                |
| X = supportato<br>— = non supportato |                            |        |     |     |                                |

## Servizi

L'oggetto di interfaccia TCP/IP esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | Descrizione                       | Classe | Istanza | Note                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------------|
| hex                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | dec |                                   |        |         |                                                   |
| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 01  | Get_Attributes_All                | X      | X       | Restituisce il valore di tutti gli attributi.     |
| 0E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14  | Get_Attribute_Single              | X      | X       | Restituisce il valore dell'attributo specificato. |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16  | Set_Attribute_Single <sup>1</sup> | —      | X       | Imposta il valore dell'attributo specificato.     |
| X = supportato<br>— = non supportato                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                   |        |         |                                                   |
| 1. Il servizio Set_Attribute_Single può essere eseguito solo quando queste precondizioni vengono soddisfatte: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Configurare il modulo di comunicazione Ethernet per ottenere l'indirizzo IP dalla memoria flash.</li> <li>● Confermare che il PLC è in modalità Stop.</li> </ul> |     |                                   |        |         |                                                   |

# Oggetto di collegamento Ethernet

## Panoramica

L'oggetto di collegamento Ethernet consiste delle istanze, degli attributi e dei servizi descritti di seguito.

## ID classe

F6 (esad), 246 (decimale)

## ID istanza

L'oggetto di collegamento Ethernet presenta i seguenti valori di istanza:

- 0: classe
- 1: ETH 1
- 2: ETH 2
- 3: ETH 3
- 4: porta backplane
- 255: porta interna

## Attributi

L'oggetto di collegamento Ethernet presenta i seguenti attributi:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione       | GET | SET |
|--------------------------------------|-------------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione         | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima   | X   | —   |
| 03                                   | Numero di istanze | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                   |     |     |

ID istanza = 1 (attributi istanza):

| ID attributo                         |     | Descrizione           | Tipo                | GET | SET | Valore                                                                                                                    |
|--------------------------------------|-----|-----------------------|---------------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                       |                     |     |     |                                                                                                                           |
| 01                                   | 01  | Velocità interfaccia  | UDINT               | X   | —   | Valori validi: 0, 10, 100.                                                                                                |
| 02                                   | 02  | Flag di interfaccia   | DWORD               | X   | —   | Bit 0: stato collegamento<br>0 = Inattivo<br>1 = Attivo                                                                   |
|                                      |     |                       |                     |     |     | Bit 1: modalità duplex<br>0 = half duplex<br>1 = full duplex                                                              |
|                                      |     |                       |                     |     |     | Bit 2 - 4: stato della negoziazione<br>3 = negoziazione velocità e duplex riuscita<br>4 = velocità forzata e collegamento |
|                                      |     |                       |                     |     |     | Bit 5: impostazione manuale richiede reset<br>0 = automatica<br>1 = il dispositivo deve essere reimpostato                |
|                                      |     |                       |                     |     |     | Bit 6: errore rilevato dell'hardware locale<br>0 = nessun evento<br>1 = evento rilevato                                   |
| 03                                   | 03  | Indirizzamento fisico | ARRAY di 6<br>USINT | X   | —   | indirizzo MAC del modulo                                                                                                  |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                       |                     |     |     |                                                                                                                           |

| ID attributo |     | Descrizione                        | Tipo   | GET | SET | Valore                                                                                 |
|--------------|-----|------------------------------------|--------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| hex          | dec |                                    |        |     |     |                                                                                        |
| 04           | 04  | Contatori d'interfaccia            | STRUCT | X   | —   |                                                                                        |
|              |     | byte in ingresso                   | UDINT  |     |     | byte ricevuti sull'interfaccia                                                         |
|              |     | Pacchetti Ucast in ingresso        | UDINT  |     |     | pacchetti Unicast ricevuti sull'interfaccia                                            |
|              |     | Pacchetti NUcast in ingresso       | UDINT  |     |     | pacchetti non Unicast ricevuti sull'interfaccia                                        |
|              |     | Eliminati in ingresso              | UDINT  |     |     | pacchetti in ingresso ricevuti sull'interfaccia, ma eliminati                          |
|              |     | errori in ingresso                 | UDINT  |     |     | pacchetti in ingresso contenenti errori (non includono i pacchetti ingresso eliminati) |
|              |     | protocolli sconosciuti in ingresso | UDINT  |     |     | pacchetti in ingresso con protocollo sconosciuto                                       |
|              |     | byte in uscita                     | UDINT  |     |     | byte inviati all'interfaccia                                                           |
|              |     | Pacchetti Ucast in uscita          | UDINT  |     |     | Pacchetti Unicast inviati all'interfaccia                                              |
|              |     | Pacchetti NUcast in uscita         | UDINT  |     |     | Pacchetti non Unicast inviati all'interfaccia                                          |
|              |     | Eliminati in uscita                | UDINT  |     |     | pacchetti in uscita eliminati                                                          |
|              |     | Errori in uscita                   | UDINT  |     |     | pacchetti in uscita con errori rilevati                                                |

X = supportato

— = non supportato

| ID attributo |     | Descrizione                    | Tipo   | GET | SET | Valore                                                                                                                                     |
|--------------|-----|--------------------------------|--------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex          | dec |                                |        |     |     |                                                                                                                                            |
| 05           | 05  | Contatori supporti             | STRUCT | X   | —   |                                                                                                                                            |
|              |     | Errori di allineamento         | UDINT  |     |     | frame che non rappresentano un numero integrale di byte in lunghezza                                                                       |
|              |     | Errori FCS                     | UDINT  |     |     | CRC corrotti -- frame ricevuti che non superano il controllo FCS                                                                           |
|              |     | Collisioni singole             | UDINT  |     |     | frame trasmessi correttamente per i quali si è verificata esattamente una collisione                                                       |
|              |     | Più collisioni                 | UDINT  |     |     | frame trasmessi correttamente per i quali si è verificata più di una collisione                                                            |
|              |     | Errori test SQE                | UDINT  |     |     | Numero di volte che è stato generato l'errore test SQE rilevato                                                                            |
|              |     | Trasmissioni riportate         | UDINT  |     |     | frame per i quali viene rimandato il primo tentativo di trasmissione perché il supporto è occupato                                         |
|              |     | Collisioni ritardate           | UDINT  |     |     | numero di volte che viene rilevata una collisione dopo 512 bit dall'inizio della trasmissione di un pacchetto.                             |
|              |     | Eccesso collisioni             | UDINT  |     |     | frame che non viene trasmesso a causa di troppe collisioni                                                                                 |
|              |     | Errori di trasmissione MAC     | UDINT  |     |     | frame non trasmessi a causa di un errore rilevato interno di trasmissione del sottolivello MAC                                             |
|              |     | Errori di rilevamento portante | UDINT  |     |     | numero di volte in cui la condizione Rilevamento portante è stata interrotta o non confermata durante il tentativo di trasmettere un frame |
|              |     | Frame troppo lungo             | UDINT  |     |     | frame ricevuti che superano le dimensioni frame massimo ammesse                                                                            |
|              |     | Errori di ricezione MAC        | UDINT  |     |     | frame non ricevuti sull'interfaccia a causa di un errore di ricezione interno del sottolivello MAC                                         |

X = supportato  
— = non supportato

| ID attributo                         |     | Descrizione                  | Tipo         | GET | SET | Valore                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|-----|------------------------------|--------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                              |              |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 06                                   | 06  | Controllo interfaccia        | STRUCT       | X   | X   | API di connessione                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                      |     | Bit di controllo             | WORD         |     |     | Bit 0: negoziazione automatica disattivato (0) o attivato (1).<br><b>NOTA:</b> quando la negoziazione automatica è attiva, viene restituito l'errore 0x0C (conflitto stato oggetto) se si imposta: <ul style="list-style-type: none"><li>• velocità forzata interfaccia</li><li>• modalità duplex forzata</li></ul> |
|                                      |     | Velocità interfaccia forzata | UINT         |     |     | Bit 1: modalità duplex forzata (se il bit di negoziazione automatica = 0)<br>0 = half duplex<br>1 = full duplex                                                                                                                                                                                                     |
| 10                                   | 16  | Descrizione interfaccia      | SHORT_STRING | X   | —   | I valori validi includono 10000000 e 100000000.<br><b>NOTA:</b> Il tentativo di impostare un qualunque altro valore restituisce l'errore rilevato 0x09 (valore attributo non valido).                                                                                                                               |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                              |              |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Servizi

L'oggetto di collegamento Ethernet esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       |
| 10                                   | 16  | Set_Attribute_Single | —      | X       |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X       |
| 4C                                   | 76  | Get_and_Clear        | —      | X       |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |

## Oggetto Diagnostica interfaccia EtherNet/IP

### Panoramica

L'oggetto Diagnostica interfaccia EtherNet/IP presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti qui di seguito.

### ID classe

350 (hex), 848 (dec)

### ID istanza

L'oggetto di interfaccia EtherNet/IP presenta due valori di istanza:

- 0: classe
- 1: istanza

### Attributi

Gli attributi dell'oggetto Diagnostica interfaccia EtherNet/IP sono associati ad ogni istanza, come descritto di seguito:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = 1 (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione                           | Tipo   | GET | SET | Valore                                                                                                        |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01                                   | Protocolli supportati                 | UINT   | X   | —   |                                                                                                               |
| 02                                   | Diagnostica di connessione            | STRUCT | X   | —   |                                                                                                               |
|                                      | Connessioni CIP IO max aperte         | UINT   |     |     | Numero di connessioni classe 1 aperte dall'ultimo reset                                                       |
|                                      | Connessioni CIP IO correnti           | UINT   |     |     | Numero di connessioni classe 1 aperte attualmente                                                             |
|                                      | Connessioni esplicite CIP max aperte  | UINT   |     |     | Numero di connessioni classe 3 aperte dall'ultimo reset                                                       |
|                                      | Connessioni esplicite CIP correnti    | UINT   |     |     | Numero di connessioni classe 3 aperte attualmente                                                             |
|                                      | Errori apertura connessioni CIP       | UINT   |     |     | Incrementa ogni volta che un comando Invio apertura non viene eseguito correttamente (origine e destinazione) |
|                                      | Errori timeout connessioni CIP        | UINT   |     |     | Incrementa a ogni timeout della connessione (dispositivo di origine e di destinazione)                        |
|                                      | Connessioni EIP TCP max aperte        | UINT   |     |     | Numero di connessioni TCP (usate per EIP, come client o server) aperte dall'ultimo reset                      |
|                                      | Connessioni EIP TCP correnti          | UINT   |     |     | Numero di connessioni TCP (usate per EIP, come client o server) aperte attualmente                            |
| 03                                   | Diagnostica messaggistica IO          | STRUCT | X   | X   |                                                                                                               |
|                                      | Contatore di produzione IO            | UDINT  |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio classe 0/1 viene inviato                                               |
|                                      | Contatore di consumo IO               | UDINT  |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio classe 0/1 viene ricevuto                                              |
|                                      | Contatore errori invio produzione IO  | UINT   |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio classe 0/1 non viene inviato                                           |
|                                      | Contatore errori ricezione consumo IO | UINT   |     |     | Incrementa ogni volta che un consumo viene ricevuto con un errore                                             |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                       |        |     |     |                                                                                                               |

| ID attributo                         | Descrizione                         | Tipo   | GET | SET | Valore                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 04                                   | Diagnostica messaggistica esplicita | STRUCT | X   | X   |                                                                                  |
|                                      | Contatore invio msg. Classe 3       | UDINT  |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio classe 3 viene inviato (client e server)  |
|                                      | Contatore ricezione msg Classe 3    | UDINT  |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio classe 3 viene ricevuto (client e server) |
|                                      | Contatore ricezione msg UCMM        | UDINT  |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio UCMM viene inviato (client e server)      |
|                                      | Contatore ricezione msg UCMM        | UDINT  |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio UCMM viene ricevuto (client e server)     |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                     |        |     |     |                                                                                  |

## Servizi

L'oggetto Diagnostica interfaccia EtherNet/IP esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                                                   |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |                                                                        |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Restituisce il valore di tutti gli attributi.                          |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | —      | X       | Restituisce il valore dell'attributo specificato.                      |
| 4C                                   | 76  | Get_and_Clear        | —      | X       | Restituisce e cancella il valore di tutti gli attributi delle istanze. |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                                        |

# Oggetto di diagnostica scanner di I/O EtherNet/IP

## Panoramica

L'oggetto di diagnostica scanner di I/O EtherNet/IP presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti di seguito.

## ID classe

351 (hex), 849 (dec)

## ID istanza

L'oggetto di diagnostica scanner di I/O EtherNet/IP presenta due istanze:

- 0: classe
- 1: istanza

## Attributi

Gli attributi dell'oggetto di diagnostica scanner di I/O EtherNet/IP sono associati ad ogni istanza, come descritto:

ID istanza = 0 (attributi classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = 1 (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione          | Tipo           | GET | SET |
|--------------------------------------|----------------------|----------------|-----|-----|
| 01                                   | Tabella di stato I/O | STRUCT         | X   | —   |
|                                      | Dimensioni           | UINT           |     |     |
|                                      | Stato                | ARRAY di UNINT |     |     |
| X = supportato<br>— = non supportato |                      |                |     |     |

## Servizi

L'oggetto di diagnostica scanner di I/O EtherNet/IP esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |      | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                              |
|--------------------------------------|------|----------------------|--------|---------|---------------------------------------------------|
| hex                                  | Dec. |                      |        |         |                                                   |
| 01                                   | 01   | Get_Attributes_All   | X      | X       | Restituisce il valore di tutti gli attributi.     |
| 0E                                   | 14   | Get_Attribute_Single | X      | X       | Restituisce il valore dell'attributo specificato. |
| X = supportato<br>— = non supportato |      |                      |        |         |                                                   |

# Oggetto Diagnostica connessione IO

## Panoramica

L'oggetto Diagnostica connessione IO presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti di seguito.

## ID classe

352 (hex), 850 (dec)

## ID istanza

L'oggetto Diagnostica connessione IO presenta due valori di istanza:

- 0 (classe)
- 257 - 400 (istanza): il numero di istanza corrisponde al numero di connessione nella configurazione (*vedi pagina 296*) delle **Impostazioni di connessione**

**NOTA:** Numero ID dell'istanza = ID connessione. Specificamente per *M580*, è possibile verificare l'ID connessione sulla schermata dell'elenco di dispositivi DTM.

## Attributi

Gli attributi dell'oggetto Diagnostica connessione IO sono associati ad ogni istanza, come descritto di seguito:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = da 1 a 256 (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione                           | Tipo   | GET | SET | Valore                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 01                                   | Diagnostica della comunicazione IO    | STRUCT | X   | X   |                                                                    |
|                                      | Contatore di produzione IO            | UDINT  |     |     | Incrementa ad ogni produzione                                      |
|                                      | Contatore di consumo IO               | UDINT  |     |     | Incrementa ad ogni consumo                                         |
|                                      | Contatore errori invio produzione IO  | UINT   |     |     | Incrementa ogni volta che una produzione non viene inviata         |
|                                      | Contatore errori ricezione consumo IO | UINT   |     |     | Incrementa ogni volta che un consumo viene ricevuto con un errore  |
|                                      | Errori timeout connessione CIP        | UINT   |     |     | Incrementa a ogni timeout della connessione                        |
|                                      | Errori apertura connessione CIP       | UINT   |     |     | Incrementa ogni volta che è impossibile aprire una connessione     |
|                                      | Stato connessione CIP                 | UINT   |     |     | Stato del bit di connessione                                       |
|                                      | Stato generale ultimo errore CIP      | UINT   |     |     | Stato generale dell'ultimo errore rilevato sulla connessione       |
|                                      | Stato esteso ultimo errore CIP        | UINT   |     |     | Stato esteso dell'ultimo errore rilevato sulla connessione         |
|                                      | Stato comunicazione ingressi          | UINT   |     |     | Stato della comunicazione degli ingressi (vedere tabella seguente) |
|                                      | Stato comunicazione uscite            | UINT   |     |     | Stato della comunicazione delle uscite (vedere tabella seguente)   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                       |        |     |     |                                                                    |

| ID attributo                         | Descrizione                      | Tipo   | GET | SET | Valore                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|
| 02                                   | Diagnostica di connessione       | STRUCT | X   | X   |                                                             |
|                                      | ID connessione produzione        | UDINT  |     |     | ID della connessione per la produzione                      |
|                                      | ID connessione consumo           | UDINT  |     |     | ID della connessione per il consumo                         |
|                                      | RPI produzione                   | UDINT  |     |     | RPI per la produzione                                       |
|                                      | API produzione                   | UDINT  |     |     | API per la produzione                                       |
|                                      | RPI consumo                      | UDINT  |     |     | RPI per il consumo                                          |
|                                      | API consumo                      | UDINT  |     |     | API per il consumo                                          |
|                                      | Parametri connessione produzione | UDINT  |     |     | Parametri di connessione per la produzione                  |
|                                      | Parametri connessione consumo    | UDINT  |     |     | Parametri di connessione per il consumo                     |
|                                      | IP locale                        | UDINT  |     |     | —                                                           |
|                                      | Porta UDP locale                 | UINT   |     |     | —                                                           |
|                                      | IP remoto                        | UDINT  |     |     | —                                                           |
|                                      | Porta UDP remota                 | UINT   |     |     | —                                                           |
|                                      | IP multicast produzione          | UDINT  |     |     | IP multicast usato per la produzione (o 0)                  |
|                                      | IP multicast consumo             | UDINT  |     |     | IP multicast usato per il consumo (o 0)                     |
|                                      | Protocolli supportati            | UDINT  |     |     | Protocollo supportato sulla connessione:<br>1 = EtherNet/IP |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                  |        |     |     |                                                             |

I seguenti valori descrivono gli attributi dell'istanza: *Stato connessioni CIP*, *Stato comunicazioni ingressi* e *Stato comunicazioni uscite*.

| Numero bit | Descrizione        | Valori                                                           |
|------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|
| 15...3     | <i>Riservato</i>   | 0                                                                |
| 2          | Inattivo           | 0 = nessuna notifica di inattività<br>1 = notifica di inattività |
| 1          | Consumo inibito    | 0 = consumo avviato<br>1 = nessun consumo                        |
| 0          | Produzione inibita | 0 = produzione avviata<br>1 = nessuna produzione                 |

## Servizi

L'oggetto Diagnostica interfaccia EtherNet/IP esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                                                   |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |                                                                        |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Restituisce il valore di tutti gli attributi.                          |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | —      | X       | Restituisce il valore dell'attributo specificato.                      |
| 4C                                   | 76  | Get_and_Clear        | —      | X       | Restituisce e cancella il valore di tutti gli attributi delle istanze. |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                                        |

## Oggetto Diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP

### Panoramica

L'oggetto Diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti di seguito.

### ID classe

353 (hex), 851 (dec)

### ID istanza

L'oggetto Diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP presenta due valori di istanza:

- 0: classe
- Da 1 a  $N$ : istanza ( $N$  = numero massimo di connessioni esplicite simultanee)

### Attributi

Gli attributi dell'oggetto Diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP sono associati ad ogni istanza, come descritto di seguito:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo esadecimale             | Descrizione     | Valore | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|--------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | 1      | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | 0...N  | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |        |     |     |

ID istanza = 1 a  $N$  (attributi istanza):

| ID attributo esadecimale             | Descrizione                                | Tipo  | GET | SET | Valore                                                   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-----|-----|----------------------------------------------------------|
| 01                                   | ID connessione dispositivo di origine      | UDINT | X   | —   | Dispositivo di origine a ID connessione di destinazione  |
| 02                                   | IP dispositivo di origine                  | UINT  | X   | —   |                                                          |
| 03                                   | Porta TCP del dispositivo di origine       | UDINT | X   | —   |                                                          |
| 04                                   | ID connessione dispositivo di destinazione | UDINT | X   | —   | Destinazione verso ID connessione dispositivo di origine |
| 05                                   | IP dispositivo di destinazione             | UDINT | X   | —   |                                                          |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                            |       |     |     |                                                          |

| ID attributo<br>esadecimale          | Descrizione                           | Tipo  | GET | SET | Valore                                                                               |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 06                                   | Porta TCP dispositivo di destinazione | UDINT | X   | —   |                                                                                      |
| 07                                   | Contatore invio msg                   | UDINT | X   | —   | Incrementa ogni volta che un messaggio CIP classe 3 viene inviato sulla connessione  |
| 08                                   | Contatore msg ricezione               | UDINT | X   | —   | Incrementa ogni volta che un messaggio CIP classe 3 viene ricevuto sulla connessione |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                       |       |     |     |                                                                                      |

## Servizi

L'oggetto di diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione        | Classe | Istanza | Note                                          |
|--------------------------------------|-----|--------------------|--------|---------|-----------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                    |        |         |                                               |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All | X      | X       | Restituisce il valore di tutti gli attributi. |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                    |        |         |                                               |

# Oggetto Elenco diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP

## Panoramica

L'oggetto Elenco diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti di seguito.

## ID classe

354 (hex), 852 (dec)

## ID istanza

L'oggetto Elenco diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP presenta due valori di istanza:

- 0: classe
- 1: istanza

## Attributi

Gli attributi dell'oggetto Elenco diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP sono associati ad ogni istanza, come descritto di seguito:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |

ID istanza = da 1 a 2 (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione                                            | Tipo            | GET | SET | Valore                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 01                                   | Numero di connessioni                                  | UINT            | X   | —   | Numero totale di connessioni esplicite aperte                                        |
| 02                                   | Elenco diagnostica connessioni esplicite messaggistica | ARRAY di STRUCT | X   | —   |                                                                                      |
|                                      | ID connessione dispositivo di origine                  | UDINT           |     |     | O->T ID connessione                                                                  |
|                                      | IP dispositivo di origine                              | UINT            |     |     | —                                                                                    |
|                                      | Porta TCP dispositivo di origine                       | UDINT           |     |     | —                                                                                    |
|                                      | ID connessione dispositivo di destinazione             | UDINT           |     |     | T->O ID connessione                                                                  |
|                                      | IP dispositivo di destinazione                         | UDINT           |     |     | —                                                                                    |
|                                      | Porta TCP dispositivo di destinazione                  | UDINT           |     |     | —                                                                                    |
|                                      | Contatore msg invio                                    | UDINT           |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio CIP classe 3 viene inviato sulla connessione  |
|                                      | Contatore msg ricezione                                | UDINT           |     |     | Incrementa ogni volta che un messaggio CIP classe 3 viene ricevuto sulla connessione |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                                        |                 |     |     |                                                                                      |

**Servizi**

L'oggetto di diagnostica connessione esplicita EtherNet/IP esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti indicati:

| ID servizio                          |     | Descrizione                          | Classe | Istanza | Note                                          |
|--------------------------------------|-----|--------------------------------------|--------|---------|-----------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                                      |        |         |                                               |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All                   | X      | —       | Restituisce il valore di tutti gli attributi. |
| 08                                   | 08  | Crea                                 | X      | —       | —                                             |
| 09                                   | 09  | Elimina                              | —      | X       | —                                             |
| 4B                                   | 75  | Explicit_Connections_Diagnostic_Read | —      | X       | —                                             |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                                      |        |         |                                               |

## Oggetto Diagnostica RSTP

### Panoramica

L'oggetto Diagnostica RSTP presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti di seguito.

### ID classe

355 (hex), 853 (dec)

### ID istanza

L'oggetto Diagnostica RSTP presenta i valori di istanza riportati di seguito:

- 0: classe
- 1: istanza

### Attributi

A ciascuna istanza sono associati gli attributi dell'oggetto Diagnostica RSTP.

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                        | Tipo | GET | SET |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione: questo attributo specifica la revisione corrente dell'oggetto Diagnostica RSTP. Il numero di revisione aumenta di 1 ad ogni nuovo aggiornamento dell'oggetto.                                                           | UINT | X   | —   |
| 02                                   | Istanza max.: questo attributo specifica il numero massimo di istanze che è possibile creare per l'oggetto in base a ciascun dispositivo (ad esempio, un bridge RSTP). Esiste 1 istanza per ciascuna porta RSTP di un dispositivo. | UINT | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                                                                                                                                                                                                                    |      |     |     |

ID istanza = 1 a *N*(attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione                | Tipo    | GET | CLEAR | Valore                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------|---------|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01                                   | Switch Status              | STRUCT  | X   | —     | —                                                                                                                                                                                 |
|                                      | Protocol Specification     | UINT    | X   | —     | Per le definizioni degli attributi e l'intervallo dei valori, consultare RFC-4188. Inoltre, è definito il seguente valore: [4]:<br>il protocollo è IEEE 802.1D-2004 e IEEE 802.1W |
|                                      | Bridge Priority            | UDINT   | X   | —     | Per le definizioni degli attributi e l'intervallo dei valori, consultare RFC-4188.                                                                                                |
|                                      | Time Since Topology Change | UDINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Topology Change Count      | UDINT   | X   | —     | Per le definizioni degli attributi e l'intervallo dei valori, consultare RFC-4188.                                                                                                |
|                                      | Designated Root            | Stringa | X   | —     | Per le definizioni degli attributi e l'intervallo dei valori, consultare RFC-4188.                                                                                                |
|                                      | Root Cost                  | UDINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Root Port                  | UDINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Max Age                    | UINT    | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Hello Time                 | UINT    | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Hold Time                  | UDINT   | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Forward Delay              | UINT    | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Bridge Max Age             | UINT    | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Bridge Hello Time          | UINT    | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Bridge Forward Delay       | UINT    | X   | —     |                                                                                                                                                                                   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                            |         |     |       |                                                                                                                                                                                   |

| ID attributo | Descrizione               | Tipo    | GET | CLEAR | Valore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|---------------------------|---------|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02           | Port Status               | STRUCT  | X   | X     | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | Port                      | UDINT   | X   | X     | Per le definizioni degli attributi e l'intervallo dei valori, consultare RFC-4188.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|              | Priority                  | UDINT   | X   | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | State                     | UINT    | X   | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | Enable                    | UINT    | X   | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | Path Cost                 | UDINT   | X   | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | Designated Root           | Stringa | X   | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | Designated Cost           | UDINT   | X   | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | Designated Bridge         | Stringa | X   | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | Designated Port           | Stringa | X   | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | Forward Transitions Count | UDINT   | X   | X     | Per le definizioni degli attributi e l'intervallo dei valori, consultare RFC-4188.<br>Servizi: <ul style="list-style-type: none"><li>● Get_and_Clear: il valore attuale di questo parametro viene restituito con il messaggio di risposta.</li><li>● altri servizi: il valore attuale di questo parametro viene restituito senza essere cancellato.</li></ul> |

X = supportato  
— = non supportato

| ID attributo                         | Descrizione      | Tipo   | GET | CLEAR | Valore                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|------------------|--------|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03                                   | <b>Port Mode</b> | STRUCT | X   | —     | —                                                                                                                                                                                                              |
|                                      | Port Number      | UINT   | X   | —     | Questo attributo indica il numero di porta di un'interrogazione di dati. L'intervallo dei valori dipende dalla configurazione. Per un dispositivo Ethernet a 4 porte, ad esempio, l'intervallo valido è 1...4. |
|                                      | Admin Edge Port  | UINT   | X   | —     | Questo attributo indica se si tratta di una porta edge configurata dall'utente: <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: vero</li><li>● 2: falso</li></ul> Gli altri valori non sono validi.                 |
|                                      | Oper Edge Port   | UINT   | X   | —     | Questo attributo indica se la porta è attualmente una porta edge: <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: vero</li><li>● 2: falso</li></ul> Gli altri valori non sono validi.                               |
|                                      | Auto Edge Port   | UINT   | X   | —     | Questo attributo indica se la porta è una porta edge definita dinamicamente: <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: vero</li><li>● 2: falso</li></ul> Gli altri valori non sono validi.                    |
| X = supportato<br>— = non supportato |                  |        |     |       |                                                                                                                                                                                                                |

## Servizi

L'oggetto Diagnostica RSTP esegue i seguenti servizi:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Questo servizio restituisce: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tutti gli attributi della classe</li> <li>● Tutti gli attributi dell'istanza dell'oggetto</li> </ul>                                                                                                                   |
| 02                                   | 02  | Get_Attribute_Single | X      | X       | Questo servizio restituisce: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il contenuto di un singolo attributo della classe</li> <li>● Il contenuto dell'istanza dell'oggetto come specificato</li> </ul> <p>Specificare l'ID dell'attributo nella richiesta di questo servizio</p>              |
| 32                                   | 50  | Get_and_Clear        | —      | X       | Questo servizio restituisce il contenuto di un singolo attributo dell'istanza dell'oggetto come specificato. Quindi, i parametri di contatore corrispondenti all'interno dell'attributo specificato vengono cancellati (specificare l'ID dell'attributo nella richiesta di questo servizio). |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

# Oggetto Controllo porta Service

## Panoramica

L'oggetto Controllo porta Service viene definito per motivi di controllo della porta.

## ID classe

400 (hex), 1024 (dec)

## ID istanza

L'oggetto Controllo porta Service presenta i seguenti valori di istanza:

- 0: classe
- 1: istanza

## Attributi

A ciascuna istanza sono associati gli attributi dell'oggetto Controllo porta Service.

Attributi di classe richiesti (istanza 0):

| ID attributo                         | Descrizione     | Tipo | Get | Set |
|--------------------------------------|-----------------|------|-----|-----|
| 01                                   | Revisione       | UINT | X   | —   |
| 02                                   | Istanza massima | UINT | X   | —   |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |      |     |     |

Attributi istanza richiesti (istanza 1):

| ID attributo                         |     | Descrizione     | Tipo | Get | Set | Valore                                                                                                   |
|--------------------------------------|-----|-----------------|------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                 |      |     |     |                                                                                                          |
| 01                                   | 01  | Controllo porta | UINT | X   | X   | 0 (predefinito): disattivato<br>1: porta di accesso<br>2: mirroring porte                                |
| 02                                   | 02  | Mirror          | UINT | X   | X   | bit 0 (predefinito): porta ETH 2<br>bit 1: porta ETH 3<br>bit 2: porta backplane<br>bit 3: porta interna |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                 |      |     |     |                                                                                                          |

#### NOTA:

- Se la porta SERVICE non è configurata per il mirroring delle porte, l'attributo mirror viene ignorato. Se il valore di una richiesta di parametro non rientra nell'intervallo valido, la richiesta di manutenzione viene ignorata.
- Nella modalità di mirroring delle porte, la porta SERVICE funziona come porta di sola lettura. Questo significa che non è possibile accedere ai dispositivi (ping, connessione a Control Expert, ecc.) attraverso la porta SERVICE.

## Servizi

L'oggetto Controllo porta Service esegue i servizi riportati di seguito per i tipi di oggetto elencati:

| ID servizio                          |     | Nome                 | Classe | Istanza | Descrizione                                         |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|-----------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |                                                     |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Recupera tutti gli attributi in un unico messaggio. |
| 02                                   | 02  | Set_Attributes_All   | —      | X       | Imposta tutti gli attributi in un unico messaggio.  |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X       | Recupera un unico attributo specificato.            |
| 10                                   | 16  | Set_Attribute_Single | —      | X       | Imposta un unico attributo specificato.             |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                     |

## Oggetto di diagnostica router

### Panoramica

L'oggetto di diagnostica router presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti di seguito.

### ID classe

402 (hex), 1026 (dec)

### ID istanza

L'oggetto Diagnostica router presenta 2 valori di istanza:

- 0: classe
- 1...N: istanza

### Attributi

Gli attributi dell'oggetto di diagnostica router sono associati ad ogni istanza.

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione                                                                                                          | Tipo | GET | SET | Valore                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----------------------|
| 01                                   | revisione: il numero di revisione aumenta di 1 ad ogni nuovo aggiornamento dell'oggetto                              | UINT | X   | —   | Valore corrente: 1    |
| 02                                   | istanza max.: il numero di istanza max. dell'oggetto                                                                 | UINT | X   | —   | valore predefinito: 1 |
| 03                                   | numero di istanze: il numero di istanze dell'oggetto correntemente create a questo livello di classe del dispositivo | UINT | X   | —   | Valore corrente: 1    |
| 04                                   | lista attributi opzionale: il numero di attributi nella lista attributi opzionale                                    | UINT | X   | —   | valore corrente: 0    |
| 05                                   | lista opzionale: il numero di servizi nella lista servizi opzionale                                                  | UINT | X   | —   | valore corrente: 0    |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                                                                                                      |      |     |     |                       |

| ID attributo                         | Descrizione                                                                                                                                              | Tipo | GET | SET | Valore                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----------------------|
| 06                                   | numero ID max. degli attributi di classe: il numero ID attributo dell'ultimo attributo classe della definizione di classe implementata nel dispositivo   | UINT | X   | —   | valore corrente: 7    |
| 07                                   | numero ID max. degli attributi di istanza: il numero ID attributo dell'ultimo attributo istanza della definizione di classe implementata nel dispositivo | UINT | X   | —   | valore predefinito: 2 |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                                                                                                                                          |      |     |     |                       |

ID istanza = 1 a  $N$  (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione                                                                                            | Tipo | GET | CLEAR | Valore                                                             |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|--------------------------------------------------------------------|
| 01                                   | stato di inoltro: indica se i servizi di inoltro sono attivati o meno                                  | UINT | X   | —     | attivato (1): inoltro disattivato (0): eliminazione predefinito: 0 |
| 02                                   | carico di inoltro corrente: carico totale, in pacchetti al secondo, gestiti dal servizio di inoltro IP | UINT | X   | —     | predefinito: 0                                                     |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                                                                                        |      |     |       |                                                                    |

Servizi

L'oggetto diagnostica router esegue i seguenti servizi:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Questo servizio restituisce: <ul style="list-style-type: none"><li>● Tutti gli attributi della classe</li><li>● Tutti gli attributi dell'oggetto</li></ul>                                                                                                            |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X       | Questo servizio restituisce: <ul style="list-style-type: none"><li>● Il contenuto di un singolo attributo della classe</li><li>● Il contenuto dell'istanza dell'oggetto come specificato</li></ul> Specificare l'ID dell'attributo nella richiesta di questo servizio |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Oggetto tabella instradamento router

### Panoramica

L'oggetto tabella instradamento router presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti di seguito.

### ID classe

403 (hex), 1027 (dec)

### ID istanza

L'oggetto tabella instradamento router presenta 2 valori di istanza:

- 0: classe
- 1...N: istanza

### Attributi

Gli attributi dell'oggetto tabella instradamento router sono associati ad ogni istanza.

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione                                                                                                          | Tipo | GET | SET | Valore              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|---------------------|
| 01                                   | revisione: il numero di revisione aumenta di 1 ad ogni nuovo aggiornamento dell'oggetto                              | UINT | X   | —   | Valore corrente: 1  |
| 02                                   | istanza max.: il numero di istanza max. dell'oggetto                                                                 | UINT | X   | —   | valore corrente: 32 |
| 03                                   | numero di istanze: il numero di istanze dell'oggetto correntemente create a questo livello di classe del dispositivo | UINT | X   | —   |                     |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                                                                                                      |      |     |     |                     |

ID istanza = 1 a  $N$ (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tipo   | GET | CLEAR |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-------|
| 01                                   | voce percorso: informazione sulla voce della tabella di instradamento, inclusi: <ul style="list-style-type: none"><li>● UDINT: destinazione percorso/rete</li><li>● UDINT: maschera di rete</li><li>● UDINT: indirizzo gateway</li><li>● UDINT: interfaccia IP</li><li>● UINT: costo</li><li>● UDINT: pacchetti in arrivo al secondo</li><li>● UDINT: pacchetti in uscita al secondo</li></ul> | Struct | X   | —     |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |     |       |

Servizi

L'oggetto tabella instradamento router esegue i seguenti servizi:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Questo servizio restituisce: <ul style="list-style-type: none"><li>● Tutti gli attributi della classe</li><li>● Tutti gli attributi dell'oggetto</li></ul>                                                                                                            |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X       | Questo servizio restituisce: <ul style="list-style-type: none"><li>● Il contenuto di un singolo attributo della classe</li><li>● Il contenuto dell'istanza dell'oggetto come specificato</li></ul> Specificare l'ID dell'attributo nella richiesta di questo servizio |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Oggetto diagnostica SMTP

### Panoramica

L'oggetto Diagnostica SMTP presenta le istanze, gli attributi e i servizi descritti di seguito.

### ID classe

404 (hex), 1028 (dec)

### ID istanze

L'oggetto Diagnostica SMTP presenta due valori di istanza:

- 0: classe
- 1: istanza

### Attributi

Gli attributi dell'oggetto Diagnostica SMTP sono associati ad ogni istanza, come descritto di seguito:

ID istanza = 0 (attributi della classe):

| ID attributo                         | Descrizione     | GET | SET | Tipo di dati |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|--------------|
| 01                                   | Revisione       | X   | —   | UINT         |
| 02                                   | Istanza massima | X   | —   | UINT         |
| X = supportato<br>— = non supportato |                 |     |     |              |

ID istanza = da 1 a 256 (attributi istanza):

| ID attributo                         | Descrizione                             | Tipo  | GET | SET | Valore                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-----|-----|------------------------------------------------|
| 01                                   | Indirizzo IP server SMTP                | UDINT | X   | —   |                                                |
| 02                                   | Stato del servizio E-mail               | UDINT | X   | —   | 1 = Inattivo<br>2 = Operativo<br>3 = Arrestato |
| 03                                   | Collegamento allo stato del server SMTP | UDINT | X   | —   | 1 = OK<br>2 = NOK                              |
| 04                                   | Numero di e-mail inviate                | UDINT | X   | —   |                                                |
| 05                                   | Numero di risposte dal server           | UDINT | X   | —   |                                                |
| 06                                   | Numero di errori                        | UDINT | X   | —   |                                                |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                         |       |     |     |                                                |

| ID attributo                         | Descrizione                                                         | Tipo          | GET | SET | Valore                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----|-----|--------------------------------------------------------|
| 07                                   | Ultimo errore                                                       | UDINT         | X   | —   |                                                        |
| 08                                   | Ultima intestazione e-mail utilizzata                               | Array di byte | X   | —   |                                                        |
| 09                                   | Tempo trascorso dall'ultima e-mail                                  | DINT          | X   | —   | -1 = nessuna e-mail inviata (o statistiche cancellate) |
| 0A                                   | Numero di volte in cui il server dell'ora non è stato raggiungibile | UDINT         | X   | —   |                                                        |
| X = supportato<br>— = non supportato |                                                                     |               |     |     |                                                        |

Servizi

L'oggetto Diagnostica SMTP esegue i seguenti servizi sui tipi di oggetti elencati:

| ID servizio                          |     | Descrizione          | Classe | Istanza | Note                                                         |
|--------------------------------------|-----|----------------------|--------|---------|--------------------------------------------------------------|
| hex                                  | dec |                      |        |         |                                                              |
| 01                                   | 01  | Get_Attributes_All   | X      | X       | Per ottenere tutti gli attributi in un messaggio.            |
| 0E                                   | 14  | Get_Attribute_Single | X      | X       | Per ottenere un singolo attributo come specificato.          |
| 4C                                   | 76  | Get_and_Clear        | —      | X       | Cancella i dati nei seguenti attributi: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 |
| X = supportato<br>— = non supportato |     |                      |        |         |                                                              |

## Sezione 7.7

### Servizi Hot Standby

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                    | Pagina |
|------------------------------|--------|
| Sincronizzazione Hot Standby | 280    |
| Commutazione Hot Standby     | 285    |

## Sincronizzazione Hot Standby

### Introduzione

Un sistema Hot Standby M580 comprende CPU su due diversi rack, rack A e rack B. Il rack A è il rack principale e il rack B quello di standby. Dopo uno switchover, il rack B diventa quello principale e il rack A quello di standby. I moduli BMENOC0301/11 nel rack A si sincronizzano con i moduli BMENOC0301/11 nel rack B per aggiornare il rack B con i dati del rack A.

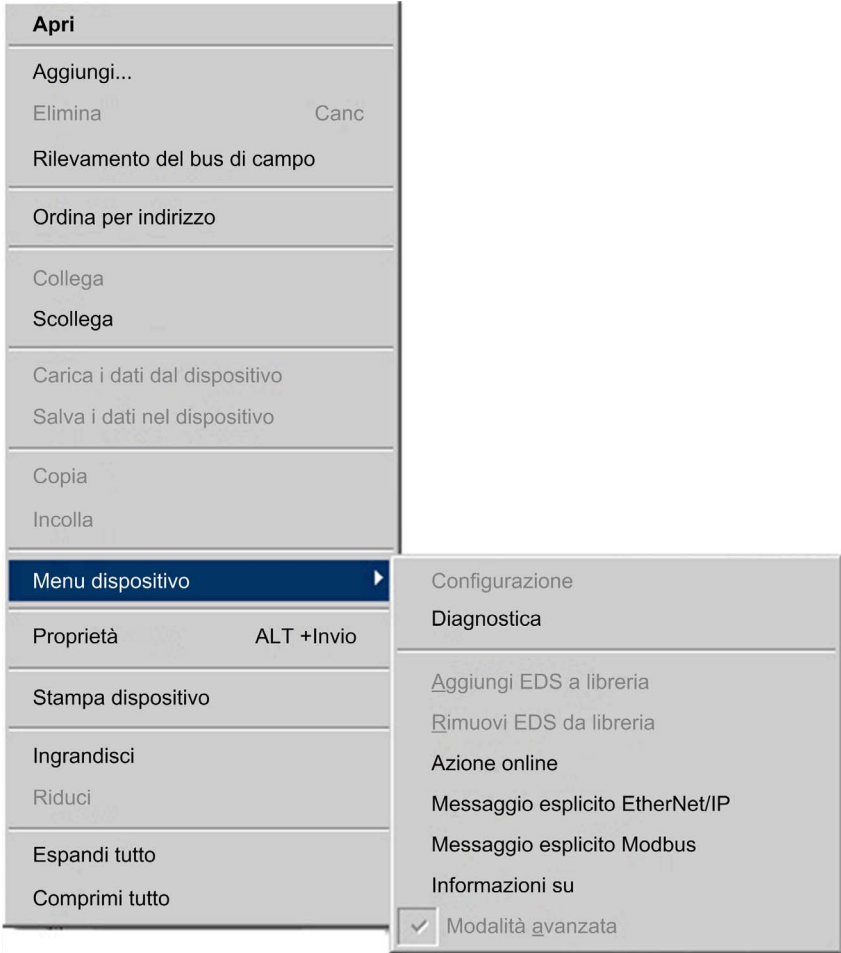
I moduli di standby BMENOC0301/11 si sincronizzano con i moduli principali ogni 10 secondi per verificare che il sistema, i file PRM gestiti dal server FDR nei moduli di standby siano stati aggiornati nei moduli principali. Se la sincronizzazione dei moduli di standby con i moduli primari non avviene correttamente, i moduli di standby continuano a interrogare i moduli primari ogni 10 secondi.

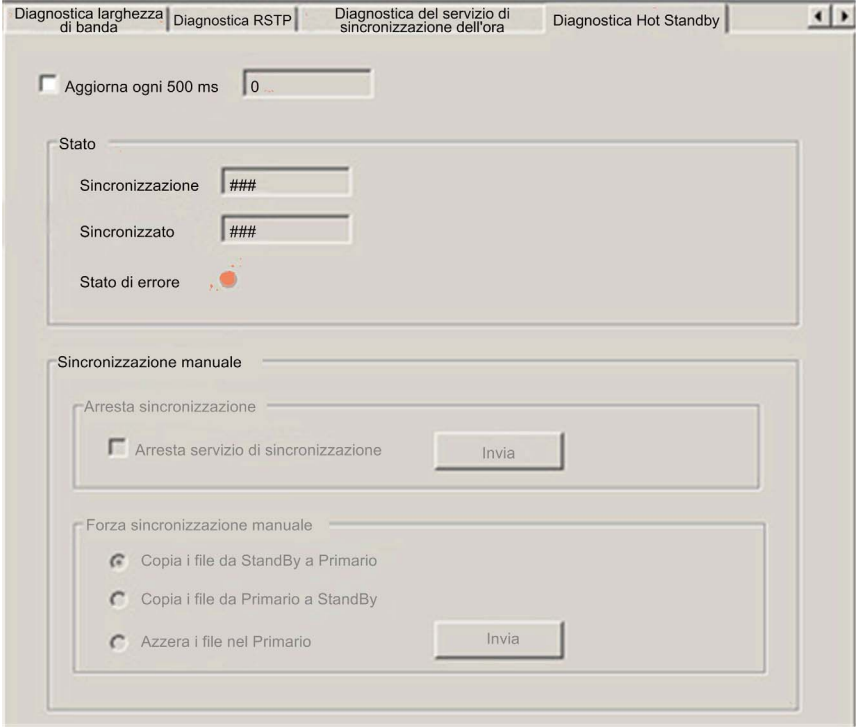
Se i file PRM nei moduli di standby e primari non corrispondono, la sincronizzazione si interrompe e nel rack di standby viene rilevato un errore di sincronizzazione. Questo processo controlla per vedere se i file PRM sono stati aggiunti al modulo principale precedente prima del periodo di polling scaduto quando si è verificato lo switchover del sistema Hot Standby.

**NOTA:** Se i moduli di standby BMENOC0301/11 sono offline, non vengono sincronizzati.

Ripristino dopo un errore di sincronizzazione

Se la sincronizzazione tra i moduli BMENOC0301/11 non avviene correttamente, procedere nel seguente modo:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nella finestra del <b>Browser DTM</b> , fare clic con il pulsante destro sul <b>modulo BMENOC03•1 → Collega</b> .                                                                                                                            |
| 2     | <div>Fare clic con il pulsante destro sul <b>modulo BMENOC03•1 → Menu dispositivo → Diagnostica</b> come mostrato nell'illustrazione seguente:<br/></div> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3     | <p>Fare clic sulla scheda <b>Diagnostica Hot Standby</b>.</p> <p><b>Risultato:</b> viene visualizzata le seguente schermata:</p>  |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | <div><ul style="list-style-type: none"><li>● Selezionare la casella <b>Aggiorna ogni 500 ms</b> per visualizzare lo stato della sincronizzazione.</li><li>● Fare clic sull'elenco puntato <b>Copia i file da StandBy a Primario</b> nel campo <b>Forza sincronizzazione manuale</b>.</li><li>● Fare clic su <b>Invia</b>.</li></ul><p><b>Risultato:</b> lo stato della sincronizzazione è Off e i moduli vengono sincronizzati come mostrato nella seguente schermata:</p><div><div>Diagnostica larghezza di banda</div><div>Diagnostica RSTP</div><div>Diagnostica del servizio di sincronizzazione dell'ora</div><div>Diagnostica Hot Standby</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/> Aggiorna ogni 500 ms</div><div>29</div></div><div><div>Stato</div><div><div>Sincronizzazione</div><div>OFF</div></div><div><div>Sincronizzato</div><div>Sì</div></div><div><div>Stato di errore</div><div></div></div></div><div><div>Sincronizzazione manuale</div><div><div>Arresta sincronizzazione</div><div><div><input type="checkbox"/> Arresta servizio di sincronizzazione</div><div>Invia</div></div></div><div><div>Forza sincronizzazione manuale</div><div><div><input checked="" type="radio"/> Copia i file da StandBy a Primario</div><div><input type="radio"/> Copia i file da Primario a StandBy</div><div><input type="radio"/> Azzerà i file nel Primario</div><div>Invia</div></div></div></div></div> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5     | <p>Se si seleziona <b>Sincronizzazione manuale</b>, le opzioni del campo <b>Forza sincronizzazione manuale</b> sono disattivate.</p> <p><b>Risultato:</b> lo stato della sincronizzazione è On e i moduli vengono sincronizzati come mostrato nella seguente schermata:</p> <div><div>Diagnostica larghezza di banda</div><div>Diagnostica RSTP</div><div>Diagnostica del servizio di sincronizzazione dell'ora</div><div>Diagnostica Hot Standby</div></div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/> Aggiorna ogni 500 ms</div><div>236</div></div> <div><div>Stato</div><div><div>Sincronizzazione</div><div>ON</div></div><div><div>Sincronizzato</div><div>SI</div></div><div><div>Stato di errore</div><div></div></div></div> <div><div>Sincronizzazione manuale</div><div><div>Arresta sincronizzazione</div><div><div><input type="checkbox"/> Arresta servizio di sincronizzazione</div><div>Invia</div></div></div><div><div>Forza sincronizzazione manuale</div><div><div><input type="radio"/> Copia i file da StandBy a Primario</div><div><input checked="" type="radio"/> Copia i file da Primario a StandBy</div><div><input type="radio"/> Azzera i file nel Primario</div><div>Invia</div></div></div></div> |

## Commutazione Hot Standby

### Tempo di scambio degli indirizzi IP dei moduli BMENOC0321

La seguente tabella contiene i dati relativi al tempo di scambio degli indirizzi IP del modulo di rete di controllo BMENOC0321 in un sistema M580Hot Standby:

|                                                           |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Durata max dello scambio</b>                           | 500 ms (scambio indirizzi IP) + tempo per stabilire la connessione (3 s) |
| <b>Impostazione raccomandata per i messaggi impliciti</b> | Impostare RPI a 1/2 del tempo di ciclo MAST (50 ms max.)                 |

Impostazione moltiplicatore timeout:

| <b>Durata ciclo MAST (ms)</b> | <b>RPI raccomandato (ms)</b> | <b>Moltiplicatore timeout</b> | <b>Timeout connessione (ms)</b> |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 20                            | 10                           | 16                            | 160                             |
| 50                            | 25                           | 8                             | 200                             |
| 100                           | 50                           | 4                             | 200                             |
| 200                           | 50                           | 4                             | 200                             |
| 255                           | 50                           | 4                             | 200                             |

**NOTA:** Il tempo di scambio massimo può aumentare se il dispositivo finale non risponde nei tempi previsti.

**NOTA:** Durante lo scambio, è possibile che la comunicazione tra il modulo BMENOC0321 e il dispositivo finale venga disturbata. Accertarsi che l'applicazione possa tollerare questo disturbo della comunicazione.



---

# Capitolo 8

## Messaggistica implicita

---

### Introduzione

Usare la messaggistica implicita per creare un link di comunicazione tra il BMENOC0301/11 in un rack M580 e i dispositivi di rete.

Il modulo BMENOC0301/11 gestisce il link di comunicazione per facilitare lo scambio dei dati di I/O tra la CPU M580 e i dispositivi Modbus TCP e EtherNet/IP sulla rete. L'uso del modulo BMENOC0301/11 come slave locale è un altro esempio di messaggistica implicita.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                                                           | Pagina |
|---------|---------------------------------------------------------------------|--------|
| 8.1     | Aggiunta di un dispositivo EtherNet/IP nella rete                   | 288    |
| 8.2     | Aggiunta di un dispositivo Modbus TCP nella rete                    | 306    |
| 8.3     | Configurazione del modulo BMENOC0301/11 come adattatore EtherNet/IP | 312    |
| 8.4     | Accesso alle variabili del DDT dispositivo                          | 327    |
| 8.5     | Catalogo hardware                                                   | 329    |
| 8.6     | Gestione dei bit di connessione                                     | 340    |

---

# Sezione 8.1

## Aggiunta di un dispositivo EtherNet/IP nella rete

---

### Introduzione

Questa sezione è un'estensione dell'applicazione Control Expert di esempio e contiene le seguenti istruzioni:

- Aggiunta di un modulo di interfaccia di rete STB NIC 2212 EtherNet/IP nell'applicazione Control Expert.
- Configurazione del modulo STB NIC 2212.
- Configurare le connessioni EtherNet/IP per collegare il modulo di comunicazione Ethernet e il modulo di interfaccia di rete STB NIC 2212.
- Configurare gli elementi di I/O per l'isola Advantys.

**NOTA:** Le istruzioni riportate in questa sezione descrivono un esempio di una singola configurazione dispositivo specifica. Per altre possibilità di configurazione, vedere i file della guida di Control Expert.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                       | Pagina |
|-------------------------------------------------|--------|
| Configurazione della rete                       | 289    |
| Aggiunta di un dispositivo STB NIC 2212         | 290    |
| Configurazione delle proprietà del STB NIC 2212 | 292    |
| Configurazione delle connessioni EtherNet/IP    | 295    |
| Configurazione degli elementi di I/O            | 301    |
| Messaggistica implicita EtherNet/IP             | 305    |

## Configurazione della rete

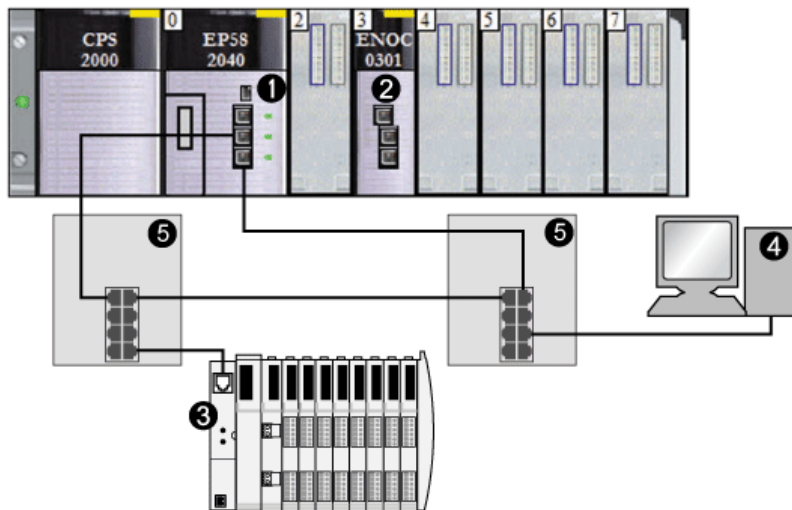
### Introduzione

Usare questo esempio per stabilire le comunicazioni tra il rack M580 e un modulo di interfaccia di rete Advantys STBNIC2212 (NIM).

Il STBNIC2212 è il modulo di interfaccia di rete EtherNet/IP di Schneider Electric per le isole Advantys.

### Topologia di rete

In questa configurazione sono utilizzati i seguenti dispositivi di rete Ethernet:



- 1 M580 CPU con servizio di scanner DIO
- 2 modulo di comunicazione BMENOC0301/11 Ethernet nello slot 3 del rack locale
- 3 NIM STBNIC2212 su un'isola Advantys
- 4 PC con il software Control Expert in esecuzione
- 5 switch a doppio anello (DRS)

Per ricreare questo esempio, usare gli indirizzi IP della propria configurazione per questi elementi:

- PC
- modulo di comunicazione BMENOC0301/11 Ethernet
- Modulo di interfaccia di rete STBNIC2212

**NOTA:** Il software Control Expert installato sul PC è utilizzato per configurare la CPU M580. In questo esempio, il PC è cablato indirettamente alla porta Ethernet della CPU tramite lo switch Ethernet. In alternativa, è possibile bypassare lo switch e cablare direttamente il PC alle porte Modbus della CPU.

# Aggiunta di un dispositivo STB NIC 2212

## Panoramica

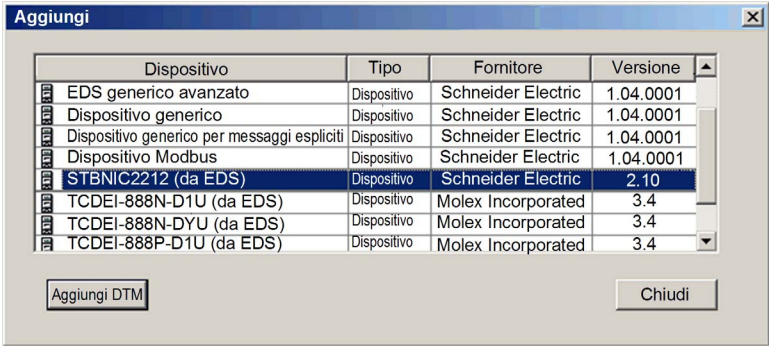
È possibile utilizzare la libreria del dispositivo Control Expert per aggiungere un dispositivo remoto, in questo esempio il modulo STB NIC 2212, nel progetto. È possibile aggiungere nel progetto solo un dispositivo remoto che fa parte della libreria dispositivi di Control Expert.

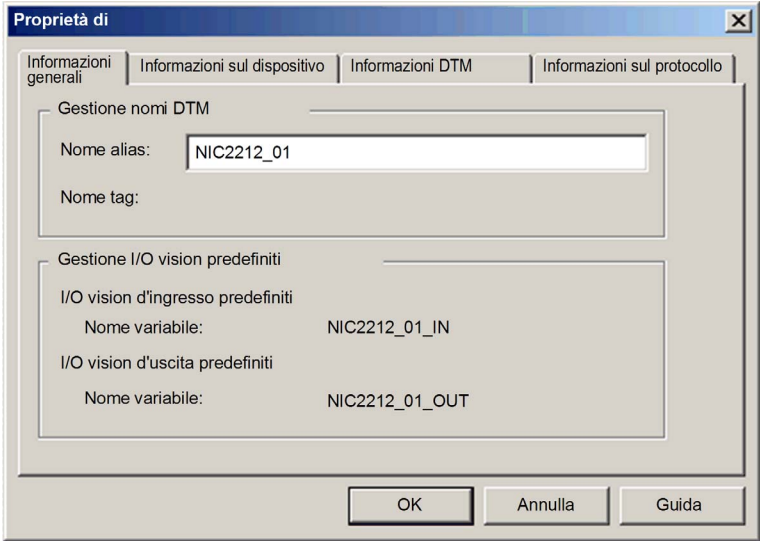
In alternativa, se il dispositivo remoto fa già parte della libreria dispositivi, è possibile utilizzare la funzione di rilevamento automatico del dispositivo per completare il progetto. Eseguire il rilevamento automatico del dispositivo mediante il comando **Rilevamento del bus di campo** con un modulo di comunicazione selezionato nel **Browser DTM**.

## Aggiunta di un dispositivo remoto STB NIC 2212

**NOTA:** Questo esempio utilizza un DTM specifico del dispositivo. Se non si dispone dei un DTM specifico del dispositivo, Control Expert fornisce un DTM dispositivo generico.

Aggiungere il STB NIC 2212 nel progetto:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare clic con il pulsante destro sul DTM corrispondente al modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Selezionare <b>Aggiungi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3     | <div>Selezionare <b>STBNIC2212 (dal file EDS)</b>:</div> <div></div> <div><b>NOTA:</b> Fare clic sul nome di una colonna per ordinare l'elenco dei dispositivi disponibili. (Ad esempio, fare clic su <b>Dispositivo</b> per visualizzare gli elementi della prima colonna in ordine alfabetico.)</div> |
| 4     | Fare clic sul pulsante <b>Aggiungi DTM</b> per vedere l'associazione tra il modulo di comunicazione Ethernet e il STB NIC 2212 nel <b>Browser DTM</b> .                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare clic con il pulsante destro sul nodo STB NIC 2212 associato al Ethernet del modulo di comunicazione DTM.                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | Selezionare <b>Proprietà</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7     | <p>Nella scheda <b>Generale</b>, creare un <b>Nome alias</b> univoco. (L'uso di dispositivi simili che utilizzano lo stesso DTM può comportare nomi modulo doppi.) In questo esempio, digitare il nome <b>NIC2212_01</b>:</p>  <p>Control Expert utilizza il <b>Nome alias</b> come base per i nomi della struttura e delle variabili.</p> <p><b>NOTA:</b> Il <b>Nome alias</b> è il solo parametro modificabile in questa scheda. Gli altri parametri sono di sola lettura.</p> |
| 8     | Fare clic su <b>OK</b> per aggiungere il modulo di interfaccia di rete STB NIC 2212 nel <b>Browser DTM</b> , sotto il modulo di comunicazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Il passo successivo è la configurazione del dispositivo aggiunto nel progetto.

---

# Configurazione delle proprietà del STB NIC 2212

## Introduzione

Usare Control Expert per modificare le impostazioni per il dispositivo STB NIC 2212.

**NOTA:** Per modificare queste impostazioni, scollegare il DTM da u dispositivo  
(vedi *Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).

## Accesso alle proprietà del dispositivo

Visualizzare la scheda **Proprietà**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare doppio clic sul DTM per il BMENOC0301 nello slot 3 (<192.168.20.10> BMENOC0301_slot3) per accedere alla configurazione.<br><b>NOTA:</b> Questo esempio utilizza un modulo BMENOC0301. Utilizzare le stesse istruzioni per altri moduli di comunicazione M580 (come BMENOC0311 o BMENOC0321).                                                                                               |
| 2     | Nella struttura di navigazione, espandere l' <b>Elenco dispositivi</b> (vedi <i>Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ) per visualizzare le istanze degli slave associate.                                                                                                                                                |
| 3     | Selezionare il dispositivo che corrisponde al nome <b>NIC2212_01</b> per visualizzare le schede <b>Proprietà</b> (vedi <i>Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ) e <b>Impostazione indirizzo</b> (vedi <i>Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ). |

## Scheda Proprietà

Configurare la scheda **Proprietà** per eseguire i seguenti task:

- Aggiungere il modulo STB NIC 2212 nella configurazione.
- Rimuovere il modulo STB NIC 2212 dalla configurazione.
- Modificare il nome della base per le variabili e le strutture dati utilizzate dal STB NIC 2212.
- Indicare il modo in cui gli elementi di ingresso e uscita sono creati e modificati.

Le descrizioni dei parametri (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) nella scheda **Proprietà** sono descritte nel capitolo relativo alla configurazione. Usare i seguenti valori e nomi della configurazione di esempio:

| Campo                   | Parametro             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proprietà               | Numero                | Accettare il valore generato automaticamente.                                                                                                                                                                                               |
|                         | Configurazione attiva | Accettare il valore predefinito ( <b>Attivato</b> ).                                                                                                                                                                                        |
| Nome struttura I/O      | Nome struttura        | Control Expert assegna automaticamente un nome di struttura basato sul nome della variabile, in questo caso <b>T_STBNIC2212_from_EDS</b> .                                                                                                  |
|                         | Nome variabile        | <b>Nome variabile:</b> accettare il nome della variabile generato automaticamente (in base al nome alias): <b>STBNIC2212_from_EDS</b> .                                                                                                     |
|                         | Nome predefinito      | Premere questo pulsante per ripristinare i nomi della variabile <b>T_NIC2212_01</b> e della struttura ( <b>NIC2212_01</b> ) predefiniti. In questo esempio sono utilizzati nomi personalizzati.                                             |
| Gestione degli elementi | Modalità importazione | Selezionare <b>Manuale</b> .                                                                                                                                                                                                                |
|                         | Reimporta elementi    | Premere questo pulsante per importare l'elenco degli elementi I/O dal DTM del dispositivo, sovrascrivendo eventuali modifiche apportate manualmente. È attivata solo quando la <b>Modalità importazione</b> è impostata su <b>Manuale</b> . |

Fare clic su **Applica** per salvare le modifiche e lasciare aperta la finestra.

### Scheda Impostazione indirizzo

Usare la scheda **Impostazione indirizzo** per attivare il client DHCP nel modulo di interfaccia di rete STB NIC 2212. Quando il client DHCP è attivato nel dispositivo remoto, otterrà il proprio indirizzo IP dal server DHCP nel modulo di comunicazione Ethernet.

Configurare la pagina **Impostazione indirizzo** per eseguire i seguenti task:

- Configurare l'indirizzo IP per un dispositivo.
- Attivare o disattivare il software client DHCP per un dispositivo.

Le descrizioni dei parametri (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) della scheda **Impostazione indirizzo** sono descritte nel capitolo relativo alla configurazione. Usare i seguenti valori e nomi della configurazione di esempio:

| Campo               | Parametro                   | Descrizione                                                           |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Modifica indirizzo  | IP Address                  | Immettere l'indirizzo IP <b>192.168.1.6</b> .                         |
| Server di indirizzi | DHCP per questo dispositivo | Selezionare <b>Attivato</b> .                                         |
|                     | Identificato da             | Selezionare <b>Nome dispositivo</b> .                                 |
|                     | Identificativo              | Accettare l'impostazione predefinita (basata sul <b>Nome alias</b> ). |
|                     | Mask                        | Accettare il valore predefinito (255.255.255.0).                      |
|                     | Gateway                     | Accettare il valore predefinito (0.0.0.0).                            |

Il passo successivo è la configurazione del collegamento tra il modulo di comunicazione e il dispositivo remoto.

---

# Configurazione delle connessioni EtherNet/IP

## Panoramica

Una connessione EtherNet/IP fornisce un collegamento di comunicazione tra due o più dispositivi. Le proprietà per una singola connessione possono essere configurate nei DTM per i dispositivi collegati.

Il seguente esempio spiega le impostazioni per un collegamento tra il modulo di comunicazione Ethernet e un modulo di interfaccia di rete remoto. STB NIC 2212 Le modifiche della configurazione sono effettuate nel DTM di ogni dispositivo.

Quando si effettuano modifiche nel DTM, scollegare il DTM selezionato dal modulo o dispositivo corrente (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).

## Accesso alle informazioni di diagnostica

Visualizzare le schede di informazioni sulla connessione:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare doppio clic sul DTM per il BMENOC0301 nello slot 3 (<192.168.20.10> BMENOC0301_slot3) per accedere alla configurazione.<br><br><b>NOTA:</b> Questo esempio utilizza un modulo BMENOC0301. Utilizzare le stesse istruzioni per altri moduli di comunicazione M580 (come BMENOC0311 o BMENOC0321). |
| 2     | Nella struttura di navigazione, espandere l' <b>Elenco dispositivi</b> ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ) per visualizzare le istanze degli slave associate.                                                     |
| 3     | Espandere (+) il dispositivo corrispondente al nome <b>NIC2212_01</b> .                                                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Selezionare <b>Dati di Lettura ingresso / Scrittura uscita</b> per visualizzare le schede <b>Impostazioni di connessione</b> e <b>Informazioni connessione</b> .                                                                                                                                      |

## Impostazioni di connessione

Control Expert crea automaticamente una connessione tra un modulo di comunicazione e un dispositivo remoto quando si aggiunge il dispositivo remoto nel progetto Control Expert. In seguito, molte delle modifiche del collegamento possono essere effettuate nel DTM del dispositivo remoto. Tuttavia, alcuni parametri di connessione possono anche essere configurati nel DTM del modulo di comunicazione, come spiegato più avanti.

Modificare questi parametri nella scheda **Impostazioni di connessione**. Usare le impostazioni appropriate per l'applicazione:

| Parametro                                         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bit connessione</b>                            | L'offset (di sola lettura) per il bit di stato e il bit di controllo per questa connessione. I valori di offset sono generati automaticamente dal DTM di Control Expert.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Request Packet Interval (RPI)</b>              | Il periodo di aggiornamento di questa connessione, espresso in millisecondi (2 ... 65535). Valore predefinito = 12 ms. Immettere <b>30</b> ms.<br><b>NOTA:</b> Questo parametro può essere impostato nel DTM per il modulo di comunicazione o nel dispositivo remoto.                                                                                                                                        |
| <b>Moltiplicatore timeout</b>                     | Quest'impostazione, moltiplicata per RPI, genera un valore che attiva un timeout di inattività. Le impostazioni possibili includono: x4, x8, x16, x32, x64, x128, x256 e x512. Per questo esempio, accettare il valore predefinito ( <b>x4</b> ).<br><b>NOTA:</b> Per visualizzare il parametro <b>Moltiplicatore timeout</b> , confermare che Control Expert stia funzionando in <b>Modalità Avanzata</b> . |
| <b>Modalità posizionamento sicurezza ingressi</b> | Questo valore è <b>Imposta a zero</b> quando la comunicazione viene interrotta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**NOTA:** La pagina Informazioni connessione è di sola lettura quando il modulo di comunicazione è selezionato. Questa informazione deve essere impostata nel DTM per il dispositivo remoto.

Fare clic su **OK** per salvare le impostazioni.

## Configurazione delle impostazioni di connessione nel DTM del dispositivo remoto

Le connessioni tra un modulo di comunicazione e il dispositivo remoto possono essere create e modificate nel DTM del dispositivo remoto.

In questo esempio, sono state effettuate le seguenti modifiche alla configurazione del collegamento creato automaticamente da Control Expert quando il dispositivo remoto è stato aggiunto al progetto. Utilizzare le impostazioni appropriate per l'applicazione corrente:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , espandere il DTM master per il BMENOC0301 nello slot 3 (<192.168.20.10> BMENOC0301_slot3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Fare doppio clic sul DTM dispositivo che corrisponde al nome <b>NIC2212_01</b> per aprire la finestra di configurazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | <p>Per visualizzare il tipo di connessione, espandere <b>NIC2212_01</b> nell'area di navigazione. Se il collegamento non è di tipo <b>Dati di Lettura ingresso / Scrittura uscita</b>, è necessario eliminare il collegamento esistente e aggiungerne uno nuovo, nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>a.</b> Selezionare il collegamento nel riquadro sinistro.</li><li><b>b.</b> Fare clic sul pulsante <b>Rimuovi collegamento</b> per rimuovere la connessione esistente.</li><li><b>c.</b> Fare clic sul pulsante <b>Aggiungi collegamento</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Seleziona il collegamento da aggiungere</b>.</li><li><b>g.</b> Selezionare il tipo di collegamento <b>Dati di Lettura ingresso / Scrittura uscita</b>.</li><li><b>e.</b> Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo <b>Seleziona il collegamento da aggiungere</b> e aggiungere il nuovo nodo del collegamento al <b>NIC2212_01</b>.</li><li><b>f.</b> Fare clic su <b>Applica</b> per salvare il nuovo collegamento e lasciare aperta la finestra di configurazione.</li></ul> |

### Scheda Generale

Nell'area di navigazione, selezionare **Dati di Lettura ingresso / Scrittura uscita** per visualizzare la scheda **Generale**:

| Gruppo/Parametro | Valore         | Unità |
|------------------|----------------|-------|
| RPI              | 30             | ms    |
| Input T -> O     |                |       |
| Input size       | 19             | byte  |
| Input mode       | Multicast      |       |
| Input type       | Fixed          |       |
| Input priority   | Scheduled      |       |
| Input trigger    | Cyclic         |       |
| Output O -> T    |                |       |
| Output size      | 6              | byte  |
| Output mode      | Point to Point |       |
| Output type      | Fixed          |       |
| Output priority  | Scheduled      |       |

Descrizione

OK Annulla Applica

Modificare le impostazioni della scheda **Generale**:

| Parametro            | Descrizione                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RPI                  | Il periodo di aggiornamento per questo collegamento. Accettare il valore di <b>30</b> ms. (Questo parametro può essere impostato nel DTM per il modulo di comunicazione o per il dispositivo remoto). |
| Dimensioni ingresso  | Il numero di byte (0 ... 509) configurati nel modulo STB NIC 2212. Per questo esempio, immettere <b>19</b> per riservare 20 byte di memoria di ingresso.                                              |
| Modalità di ingresso | Tipo trasmissione: <ul style="list-style-type: none"><li>• Multicast</li><li>• Punto punto</li></ul> Per questo esempio, accettare l'impostazione predefinita (Multicast).                            |
| Tipo di ingresso     | Tipo di pacchetto Ethernet (lunghezza fissa o variabile) da trasmettere. (Sono supportati solo i pacchetti a lunghezza <b>Fissa</b> .)                                                                |

| Parametro                   | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Priorità di ingresso</b> | <p>Il valore della priorità di trasmissione dipende dal DTM dispositivo. Questi sono i valori disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bassa</li> <li>● Alta</li> <li>● Programmata</li> </ul> <p>Per questo esempio, accettare la selezione predefinita (Programmato).</p> <p><b>NOTA:</b> Per i moduli remoti che supportano più di un valore di priorità, è possibile usare questa impostazione per specificare l'ordine in cui il modulo di comunicazione Ethernet gestisce i pacchetti. Per maggiori informazioni, vedere la sezione Prioritizzazione dei pacchetti QoS (<i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i>).</p> |
| <b>Trigger ingresso</b>     | <p>Questi sono i valori di trigger di trasmissione disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciclica</li> <li>● Cambiamento di stato o applicazione</li> </ul> <p>Per i dati I/O di ingresso, selezionare <b>Ciclico</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dimensioni uscita</b>    | Il numero di byte configurati nel modulo STB NIC 2212 in incrementi di 4 byte (2 parole). Per questo esempio, immettere <b>6</b> per riservare 8 byte di memoria di uscita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modalità uscita</b>      | Accettare il valore predefinito ( <b>Punto-punto</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Tipo d'uscita</b>        | (Sola lettura). Sono supportati solo i pacchetti a lunghezza <b>Fissa</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Priorità uscita</b>      | Accettare il valore predefinito ( <b>Programmato</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Fare clic su **Applica** per salvare le impostazioni e lasciare aperta la finestra.

### Scheda Verifica identità

Usare la scheda **Verifica identità** per impostare le regole per il confronto dell'identità dei dispositivi di rete (definiti dai rispettivi DTM o file EDS) rispetto all'identità del dispositivo di rete attuale:

The screenshot shows a software window with two tabs: 'Informazioni generali' and 'Verifica identità'. The 'Verifica identità' tab is selected. It contains a table with three columns: 'Parametro', 'Valore', and 'Unità'. The first row of the table has the value 'Disable' under the 'Valore' column. Below the table is a text area labeled 'Descrizione'. At the bottom of the window are three buttons: 'OK', 'Annulla', and 'Applica'.

| Parametro           | Valore  | Unità |
|---------------------|---------|-------|
| ▶ Verifica identità | Disable |       |

Descrizione

OK Annulla Applica

Usare il parametro **Verifica identità** per impostare le regole che il BMENOC0301 usa per confrontare il dispositivo remoto configurato con il dispositivo remoto attuale:

- **Deve corrispondere esattamente:** il file DTM o EDS deve corrispondere esattamente al dispositivo remoto.
- **Disattiva:** non avviene alcuna verifica. La porzione dell'identità della connessione è riempita con valori zero (impostazione predefinita).
- **Deve essere compatibile:** se il dispositivo remoto non è lo stesso di quello definito nel DTM/EDS, esso emula le definizioni DTM/EDS.
- **Nessuno:** non viene eseguita alcuna verifica; la porzione dell'identità della connessione viene omessa.
- **Personalizzato:** consente l'impostazione dei parametri seguenti, da definire singolarmente.

Modificare le impostazioni della scheda **Verifica identità**:

| Parametro                 | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalità di compatibilità | <b>True:</b> per ognuno dei seguenti test selezionati, il DTM/EDS e il dispositivo remoto devono solo essere compatibili.                                                                                                                    |
|                           | <b>False:</b> per ognuno dei seguenti test selezionati, il DTM/EDS e il dispositivo remoto devono corrispondere esattamente.                                                                                                                 |
| Modalità di compatibilità | Effettuare una selezione per ognuno dei seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Compatibile:</b> includere il parametro nel test.</li><li>● <b>Non contrassegnato:</b> il parametro non è incluso nel test.</li></ul> |
| Versione inferiore        |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Versione superiore        |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Codice prodotto           |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tipo prodotto             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fornitore prodotto        |                                                                                                                                                                                                                                              |

Fare clic su **OK** per salvare le impostazioni e chiudere la finestra.

Il passo successivo prevede la configurazione delle impostazioni degli I/O.

# Configurazione degli elementi di I/O

## Panoramica

Il task finale di questo esempio è I/O nella configurazione del STB NIC 2212 e dei rispettivi moduli di I/O. A questo scopo, procedere come segue:

- usare il software di configurazione Advantys per identificare la posizione relativa di ogni ingresso e uscita del modulo di I/O
- usare l'**Editor dispositivi** di Control Expert per creare elementi di ingresso e uscita, definendo per ogni elemento:
  - nome
  - tipo di dati

## tipi e dimensioni degli elementi di I/O

L'obiettivo è creare un insieme di elementi di ingresso e di uscita corrispondente alle dimensioni degli ingressi e delle uscite specificate per il STB NIC 2212 (*vedi Premium con EcoStruxure™ Control Expert, TSX ETC 101 - Modulo di comunicazione Ethernet, Manuale utente*).

L'**Editor dispositivi** di Control Expert garantisce un'ottima flessibilità per la creazione di elementi di ingresso e uscita. È possibile creare elementi di ingresso e di uscita in gruppi di 1 o più bit singoli, byte di 8 bit, parole di 16 bit, parole di 32 bit o valori in virgola mobile IEEE a 32 bit. Il numero di elementi creati dipende dal tipo di dati e dalle dimensioni di ognuno di essi.

## Mappatura degli elementi di ingresso e di uscita

Usare la pagina **Immagine bus di campo** della finestra **Panoramica immagine I/O** nel software di configurazione Advantys per identificare il numero e il tipo di elementi di I/O creati:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel software di configurazione Advantys, selezionare <b>Isola → Panoramica immagine I/O</b> . Viene visualizzata la finestra <b>Immagine I/O</b> alla pagina <b>Panoramica bus di campo</b> .         |
| 2     | Selezionare la prima cella (parola 1, cella 0) della tabella <b>Dati di ingresso</b> per visualizzare, al centro della pagina, una descrizione dei dati della cella e del rispettivo modulo sorgente. |
| 3     | Annotare i dati relativi a parola, bit, modulo ed elemento della cella.                                                                                                                               |
| 4     | Ripetere la procedura descritta per ogni cella contenente un valore S o intero.                                                                                                                       |

**NOTA:** L'immagine di bus di campo presenta i dati di ingresso e uscita in formato parola a 16 bit (iniziando dalla parola 1). Riorganizzare questi dati per lo strumento di configurazione Ethernet Control ExpertUnity Pro, che presenta gli stessi dati in forma di byte a 8 bit (iniziando dal byte 0).

**NOTA:** Quando si creano elementi è necessario accertarsi di allineare gli elementi di tipo dati **WORD** e **DWORD**, come segue:

- elementi **WORD**: allineare questi elementi su un limite a 16 bit
- elementi **DWORD**: allineare questi elementi su un limite a 32 bit.

---

Questo esempio mostra come creare byte di ingresso e byte di uscita. Per utilizzare lo spazio in modo efficiente, questo esempio crea gli elementi in questa sequenza:

- elementi bit di ingresso
- byte di ingresso ed elementi parola
- elementi bit di uscita
- byte di uscita ed elementi parola

Aprire la configurazione **Elementi** in Control Expert (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).

### Creazione degli elementi bit in ingresso

Creare elementi bit di ingresso (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) per l'esempio del STB NIC 2212, iniziando con gli ingressi digitali per lo stato NIC 2212:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Ingresso (bit)</b> e seguire le istruzioni per creare gli elementi bit di ingresso. Usare il nome radice predefinito per rappresentare lo stato dispositivo (DDI3232_in_data) nel campo <b>Radice nome elemento predefinito</b> .       |
| 2     | Nell' <b>Elenco elementi</b> , selezionare le prime due righe della tabella. (Queste righe rappresentano i bit 0-1 in byte).                                                                                                                                     |
| 3     | Fare clic sul pulsante <b>Definisci elemento(i)</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Definizione nome elemento</b> .<br><b>NOTA:</b> Un asterisco (*) nel campo <b>Nome elemento</b> indica che gli elementi digitali con lo stesso nome radice sono creati. |
| 4     | Accettare il <b>Nome elemento</b> predefinito e fare clic su <b>OK</b> per creare due elementi di ingresso digitali.                                                                                                                                             |
| 5     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare gli elementi e lasciare la pagina aperta.                                                                                                                                                                                |
| 6     | Ripetere le operazioni indicate per ogni gruppo di elementi di ingresso digitali da creare.                                                                                                                                                                      |

## Creazione di elementi di ingresso

Per creare elementi di ingresso (vedi *Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) per l'esempio del STB NIC 2212, iniziare con un byte di dati di ingresso che contiene lo stato del byte basso per il modulo STB NIC 2212:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Ingresso</b> .<br><b>NOTA:</b> In questo esempio, entrambe le colonne <b>Offset/Dispositivo</b> e <b>Offset/Connessione</b> rappresentano l'indirizzo byte. Gli elementi creati sono byte a 8 bit o parole a 16 bit. |
| 2     | Immettere <b>NIC22212_01_LO_st</b> nel campo <b>Radice nome elemento predefinito</b> .                                                                                                                                                        |
| 3     | Selezionare una singola riga nel byte 8.                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Fare clic sul pulsante <b>Definisci elemento(i)</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Definizione nome elemento</b> .                                                                                                                      |
| 5     | Selezionare <b>Byte</b> come <b>Tipo dati nuovo(i) elemento(i)</b> .                                                                                                                                                                          |
| 6     | Fare clic su <b>OK</b> per creare il byte.                                                                                                                                                                                                    |
| 7     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare gli elementi e lasciare la pagina aperta.                                                                                                                                                             |
| 8     | Ripetere la procedura per creare nuovi elementi di ingresso byte o parola.                                                                                                                                                                    |

## Creazione di elementi bit in uscita

Creare elementi bit di uscita (vedi *Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) per l'esempio del STB NIC 2212, iniziando con due bit di uscita per il modulo STB DDO3200:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Uscita (bit)</b> .<br><b>NOTA:</b> In questo esempio, entrambe le colonne <b>Offset/Dispositivo</b> e <b>Offset/Connessione</b> rappresentano l'indirizzo byte di un'uscita. La colonna <b>Posizione in byte</b> indica la posizione bit (nel byte) di ogni elemento di uscita digitale. |
| 2     | Immettere <b>DDO3200_out_data</b> nel campo <b>Radice nome elemento predefinito</b> .                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Selezionare le righe che corrispondono ai bit 0 e 1 nel byte 0 (le prime due righe).                                                                                                                                                                                                                              |
| 4     | Fare clic sul pulsante <b>Definisci elemento(i)</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Definizione nome elemento</b> .<br><b>NOTA:</b> Un asterisco (*) nel campo <b>Nome elemento</b> indica che gli elementi digitali con lo stesso nome radice sono creati.                                                  |
| 5     | Accettare il <b>Nome elemento</b> predefinito e fare clic su <b>OK</b> per creare due elementi di uscita digitali.                                                                                                                                                                                                |
| 6     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare gli elementi e lasciare la pagina aperta.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7     | Ripetere questa procedura per creare nuovi elementi di uscita.                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

## Creazione di elementi di uscita generici

Per creare elementi di uscita (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) per l'esempio del STB NIC 2212, procedere come segue, iniziando con una parola di dati di uscita per il modulo STB AVO 1250:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Uscita</b> .<br><b>NOTA:</b> In questo esempio, entrambe le colonne <b>Offset/Dispositivo</b> e <b>Offset/Connessione</b> rappresentano l'indirizzo byte. Tutti gli elementi creati saranno parole a 16 bit comprendenti 2 byte. |
| 2     | Immettere <b>AVO1250_CH1_out_data</b> nel campo <b>Radice nome elemento predefinito</b> .                                                                                                                                                                 |
| 3     | Iniziando alla successiva parola intera disponibile, selezionare due righe (riga 2 e riga 3).                                                                                                                                                             |
| 4     | Fare clic sul pulsante <b>Definisci elemento(i)</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Definizione nome elemento</b> .                                                                                                                                  |
| 5     | Fare clic su <b>OK</b> per creare la parola di uscita.                                                                                                                                                                                                    |
| 6     | Fare clic su <b>Applica</b> per salvare gli elementi e lasciare la pagina aperta.                                                                                                                                                                         |
| 7     | Ripetere questa procedura per creare una nuova parola per i dati di uscita del canale 2 AVO 1250 (nei byte 4 e 5).                                                                                                                                        |
| 8     | Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra <b>Elementi</b> .                                                                                                                                                                                         |
| 9     | Selezionare <b>File → Salva</b> per salvare le modifiche.                                                                                                                                                                                                 |

---

# Messaggistica implicita EtherNet/IP

## Panoramica

L'RPI EtherNet/IP raccomandato per le connessioni dei messaggi impliciti è pari a 1/2 del tempo di ciclo MAST. Se l'RPI risultante è inferiore a 25 ms, le connessioni dei messaggi impliciti possono risultare compromesse quando si accede alle funzioni di diagnostica del modulo BMENOC0301/11 mediante i messaggi espliciti o il DTM.

In questa situazione, si raccomandano le seguenti impostazioni del moltiplicatore timeout (*vedi pagina 158*).

| RPI (ms) | Moltiplicatore di timeout raccomandato | Timeout collegamento (ms) |
|----------|----------------------------------------|---------------------------|
| 5        | 32                                     | 160                       |
| 10       | 16                                     | 160                       |
| 20       | 8                                      | 160                       |
| 25       | 4                                      | 100                       |

**NOTA:** Se si utilizzano valori inferiori a quelli raccomandati nella tabella, è possibile che la rete consumi larghezza di banda inutilmente. Questo può influenzare le prestazioni del modulo nel sistema.

---

# Sezione 8.2

## Aggiunta di un dispositivo Modbus TCP nella rete

---

### Panoramica

Questa sezione è un'estensione dell'applicazione di esempio Control Expert. Comprende le seguenti istruzioni:

- Aggiunta di un modulo Modbus TCP nell'applicazione Control Expert.
- Configurazione del modulo Modbus TCP.
- Configurazione di un collegamento Modbus TCP che collega il modulo di comunicazione Ethernet e il modulo Modbus TCP.

**NOTA:** Le istruzioni riportate in questo capitolo descrivono un singolo esempio specifico di configurazione del dispositivo. Per maggiori informazioni sulle possibilità di configurazione alternative, consultare i file della guida di Control Expert.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                       | Pagina |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| Collegamento al dispositivo Modbus TCP                          | 307    |
| Aggiunta di un dispositivo Modbus in un progetto Control Expert | 308    |
| Configurazione delle proprietà per il dispositivo Modbus        | 309    |

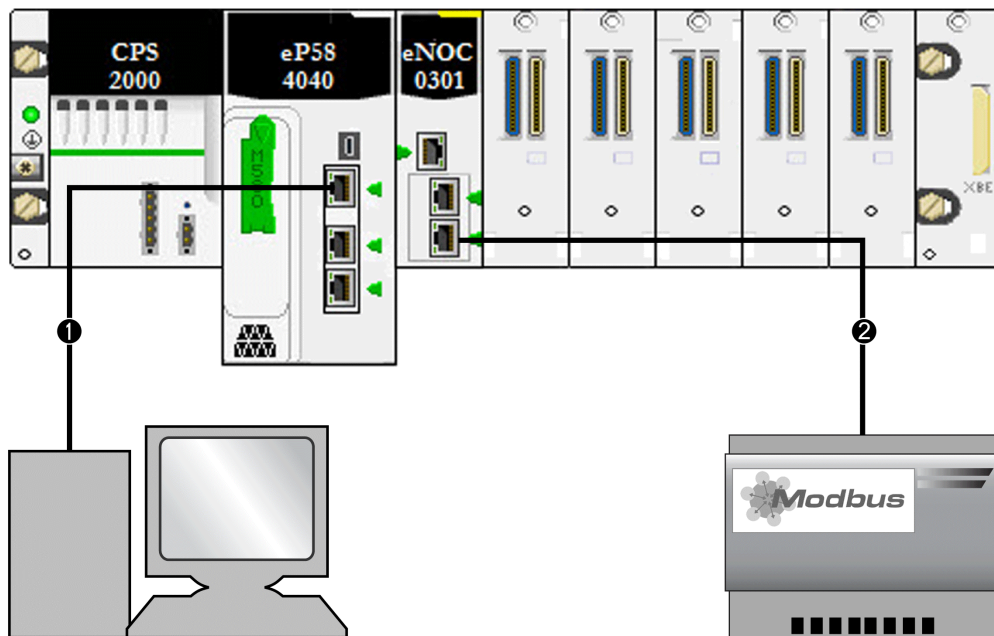
## Collegamento al dispositivo Modbus TCP

### Introduzione

Usare questo esempio per stabilire le comunicazioni tra il rack M580 e un dispositivo Modbus TCP a porta singola.

### Topologia di rete standalone

L'esempio seguente mostra un dispositivo Modbus TCP generico in una configurazione semplice:



- 1 Una CPU M580 nel rack locale è connessa a un PC su cui è in esecuzione Control Expert.
- 2 Un modulo di comunicazione BMENOC0301/11 Ethernet nel rack locale è connesso a un dispositivo Modbus TCP generico.

Per ricreare questo esempio, usare gli indirizzi IP della propria configurazione per questi elementi:

- CPU
- PC
- BMENOC0301/11 Ethernet modulo di comunicazione
- dispositivo Modbus TCP generico

**NOTA:** Il software Control Expert installato sul PC è utilizzato per configurare il controller Modicon M580.

---

## Aggiunta di un dispositivo Modbus in un progetto Control Expert

### Panoramica

Attenersi alle seguenti istruzioni per aggiungere un dispositivo Modbus nel progetto M580 Control Expert.

### Aggiunta di un dispositivo

Per aggiungere un dispositivo Modbus nel progetto Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che include un modulo BMENOC0301/11 ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ).                                                                                                                                                                                |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>DTM Browser</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare clic con il pulsante destro sul nome assegnato al modulo BMENOC0301/11. ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ).                                                                                                                                                |
| 4     | Selezionare <b>Aggiungi...</b> per visualizzare la finestra di dialogo <b>Aggiungi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5     | Nella colonna <b>Dispositivo</b> della finestra di dialogo <b>Aggiungi</b> , selezionare <b>Dispositivo Modbus</b> .<br><b>NOTA:</b> Questa selezione ( <b>Dispositivo Modbus</b> ) è il DTM Modbus generico. Se disponibile, usare il DTM specificato dal produttore che corrisponde al dispositivo specifico.                                                               |
| 6     | Fare clic su <b>Aggiungi DTM</b> per aprire la finestra delle <b>Proprietà</b> per il dispositivo Modbus.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7     | Nella scheda <b>Generale</b> , assegnare questo <b>Nome alias</b> : <b>MB1</b><br><b>NOTA:</b> Control Expert utilizza il <b>Nome alias</b> ( <b>MB1</b> ) come nome di base per i nomi delle strutture e delle variabili. Nelle pagine di questa finestra non occorre eseguire altre modifiche. Ad eccezione del campo <b>Nome alias</b> , i parametri sono di sola lettura. |
| 8     | Notare che il DTM Modbus è aggiunto nel modulo BMENOC0301/11 nel <b>Browser DTM</b> come sottonodo (<IP_address> Modbus:192.68.20.12).                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9     | Salvare la configurazione ( <b>File</b> → <b>Salva</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Il passo successivo è la configurazione del dispositivo aggiunto nel progetto.

---

## Configurazione delle proprietà per il dispositivo Modbus

### Introduzione

Usare Control Expert per modificare le impostazioni per un dispositivo Modbus.

**NOTA:** Per modificare queste impostazioni, scollegare il DTM da u dispositivo  
(vedi *Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di  
installazione e configurazione*).

### Accesso alle proprietà del dispositivo

Per i dispositivi Modbus TCP, spostarsi sulle schede di configurazione:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> ( <b>Tool</b> → <b>Browser DTM</b> ), fare doppio clic sul DTM che corrisponde al modulo di comunicazione Ethernet associato al DTM del dispositivo generico Modbus (... <b>MB1</b> ).<br><b>NOTA:</b> Queste istruzioni presuppongono che sia stato selezionato <b>Dispositivo Modbus</b> dalla finestra <b>Aggiungi</b> quando è stata creata un'istanza dello slave locale (vedi pagina 318). |
| 2     | Nell'area di navigazione, espandere (+) l' <b>Elenco dispositivi</b> (vedi pagina 140) per visualizzare i dispositivi Modbus TCP e EtherNet/IP associati.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Selezionare il dispositivo Modbus in questo esempio ( <b>MB1: &lt;MBD:192.168.20.12&gt;</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Per i dispositivi Modbus sono disponibili queste schede di configurazione:

- **Proprietà**
- **Impostazione indirizzo**
- **Impostazione richieste**

## Proprietà

Configurare la scheda **Proprietà** per eseguire i seguenti task:

- Aggiungere il dispositivo Modbus nella configurazione.
- Rimuovere il dispositivo Modbus dalla configurazione.
- Modificare il nome di base per le variabili e le strutture dati utilizzate dal dispositivo Modbus.
- Indicare il modo in cui gli elementi di ingresso e uscita sono creati e modificati.

Le descrizioni dei parametri (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) nella scheda **Proprietà** sono descritte nel capitolo relativo alla configurazione. Usare i seguenti valori e nomi della configurazione di esempio:

| Campo                   | Parametro             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proprietà               | Numero                | Accettare il valore predefinito.                                                                                                                                                                                                            |
|                         | Configurazione attiva | Accettare il valore predefinito ( <b>Attivato</b> ).                                                                                                                                                                                        |
| Nome struttura I/O      | Nome struttura        | Control Expert assegna automaticamente un nome di struttura in base al nome della variabile, in questo caso <b>T_MB1</b> .                                                                                                                  |
|                         | Nome variabile        | <b>Nome variabile</b> : accettare il nome della variabile generato automaticamente (in base al nome alias): <b>MB1</b> .                                                                                                                    |
|                         | Nome predefinito      | Fare clic su questo pulsante per ripristinare la variabile predefinita e i nomi delle strutture. In questo esempio sono utilizzati nomi personalizzati.                                                                                     |
| Gestione degli elementi | Modalità importazione | Selezionare <b>Manuale</b> .                                                                                                                                                                                                                |
|                         | Reimporta elementi    | Premere questo pulsante per importare l'elenco degli elementi I/O dal DTM del dispositivo, sovrascrivendo eventuali modifiche apportate manualmente. È attivata solo quando la <b>Modalità importazione</b> è impostata su <b>Manuale</b> . |

## Impostazione indirizzo

Quando il client DHCP è attivato nel dispositivo Modbus, otterrà il proprio indirizzo IP dal server DHCP nel modulo di comunicazione Ethernet.

Configurare la pagina **Impostazione indirizzo** per eseguire i seguenti task:

- Configurare l'indirizzo IP per un dispositivo.
- Attivare o disattivare il software client DHCP per un dispositivo.

**NOTA:** Quando il client DHCP è attivato in un dispositivo Modbus, otterrà il proprio indirizzo IP dal server DHCP nel modulo di comunicazione Ethernet.

Le descrizioni dei parametri (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) della scheda **Impostazione indirizzo** sono descritte nel capitolo relativo alla configurazione. Usare i seguenti valori e nomi della configurazione di esempio:

| Campo               | Parametro                   | Descrizione                                                                             |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Modifica indirizzo  | IP Address                  | In questo esempio, immettere l'indirizzo <b>192.168.1.17</b> .                          |
| Server di indirizzi | DHCP per questo dispositivo | Selezionare <b>Attivato</b> .                                                           |
|                     | Identificato da             | Selezionare <b>Nome dispositivo</b> .                                                   |
|                     | Identificativo              | Accettare l'impostazione predefinita <b>NIP2212_01</b> (basata sul <b>nome alias</b> ). |
|                     | Subnet mask                 | Accettare il valore predefinito (255.255.255.0).                                        |
|                     | Gateway                     | Accettare il valore predefinito (0.0.0.0).                                              |

Il passo successivo è la configurazione del collegamento tra il modulo di comunicazione e il dispositivo Modbus.

## Impostazione richieste

Configurare la scheda **Impostazione richieste** per aggiungere, configurare e rimuovere le richieste Modbus per il dispositivo Modbus. Ogni richiesta rappresenta un collegamento separato tra il modulo di comunicazione e il dispositivo Modbus.

**NOTA:** La scheda **Impostazione richieste** è disponibile solo quando un dispositivo Modbus TCP è selezionato nell'**Elenco dispositivi**.

Le seguenti sezioni della scheda **Impostazione richieste** sono descritte nel capitolo Configurazione (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*):

- Creazione di una richiesta Modbus.
- Parametri **Impostazione richieste**
- Rimozione di una richiesta Modbus.

---

# Sezione 8.3

## Configurazione del modulo BMENOC0301/11 come adattatore EtherNet/IP

---

### Introduzione

Questa sezione descrive la configurazione del modulo di comunicazione BMENOC0301/11 Ethernet come adattatore EtherNet/IP che utilizza la funzionalità di slave locale.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                    | Pagina |
|----------------------------------------------|--------|
| Presentazione dello slave locale             | 313    |
| Esempio di configurazione dello slave locale | 315    |
| Attivazione degli slave locali               | 316    |
| Accesso agli slave locali con uno scanner    | 318    |
| Parametri dello slave locale                 | 321    |
| Uso dei dispositivi DDTs                     | 324    |

---

## Presentazione dello slave locale

### Informazioni sugli slave locali

Il modulo di comunicazione BMENOC0321 Ethernet analizza i moduli di rete per conto della CPU M580.

Tuttavia, è possibile attivare un modulo di comunicazioni come adattatore EtherNet/IP (o come slave locale). Quando viene attivata la funzionalità di slave locale, gli scanner di rete possono accedere ai dati della CPU M580 che sono mappati sugli oggetti di assemblaggio di slave locali (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*) nel programma della CPU.

**NOTA:** Il modulo BMENOC0321 continua a funzionare come uno scanner quando è attivato come una scheda EtherNet/IP.

Il modulo supporta fino a 12 istanze di slave locali (da **Slave locale 1** a **Slave locale 12**). Ogni istanza di slave locale attiva supporta queste connessioni:

- una connessione proprietaria esclusiva
- una connessione di solo ascolto

### Panoramica del processo

Per la configurazione dello slave locale, procedere come segue:

| Fase | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Attivare e configurare il modulo BMENOC0321 come slave locale ( <i>vedi pagina 316</i> ).                                                                                                                                                    |
| 2    | Configurare le istanze dello slave locale nel dispositivo di scansione ( <i>vedi pagina 318</i> ). (Le istanze slave corrispondono ad ogni slave locale analizzato).                                                                         |
| 3    | Specificare la dimensione degli insiemi di ingresso e uscita slave locali nel dispositivo di scansione (origine). (Utilizzare delle dimensioni che corrispondono alle dimensioni degli ingressi e delle uscite dello slave locale attivato). |

---

## Messaggistica implicita ed esplicita

Nel suo ruolo di adattatore EtherNet/IP, il modulo BMENOC0321 risponde a queste richieste dagli scanner di rete:

- **Messaggi impliciti:** le richieste di messaggistica implicita sono inviate da un dispositivo scanner di rete al modulo di comunicazioni. Quando è attivata la funzionalità di slave locale, gli scanner di rete possono eseguire i seguenti task:
  - Lettura di messaggi dal modulo di comunicazioni.
  - Scrittura di messaggi sul modulo di comunicazioni.

La messaggistica implicita è particolarmente adatta per lo scambio di dati peer-to-peer a una frequenza ripetitiva.

- **Messaggi espliciti:** il modulo di comunicazioni risponde alle richieste di messaggistica esplicita che sono dirette ai suoi oggetti CIP. Quando gli slave locali sono attivati dalla CPU, le richieste di messaggistica esplicita possono accedere alle istanze dell'insieme CIP del modulo di comunicazioni. (Si tratta di una funzione di sola lettura.)

## Configurazione dello scanner

Configurazione dello scanner:

| Configurazione   | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control Expert   | Se il dispositivo di scansione utilizzato per comunicare con lo slave locale può essere configurato mediante Control Expert, usare i DTM che corrispondono ai moduli BMENOC0321 per aggiungere tali moduli alla configurazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Scanner di terzi | Gli scanner di terzi EtherNet/IP che accedono alle istanze dell'insieme di slave locali attraverso il modulo BMENOC0321 devono rispettare la tabella di mappatura dell'assemblaggio ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ). Tale modulo è fornito con il file EDS corrispondente. Gli scanner di terze parti possono usare il contenuto del file EDS per mappare gli ingressi e le uscite con le istanze appropriate dell'assemblaggio del modulo BMENOC0321. |

---

## Esempio di configurazione dello slave locale

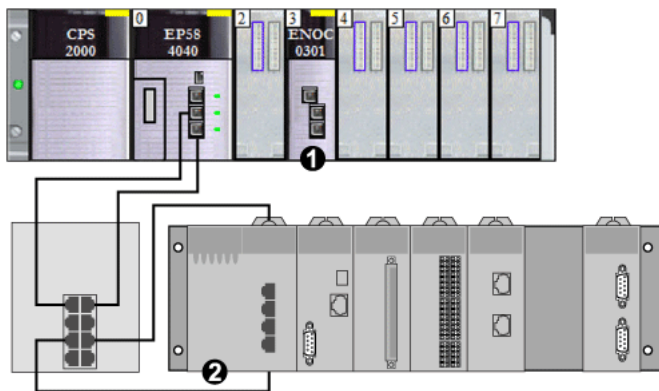
### Introduzione

Usare queste istruzioni per creare una semplice configurazione dello slave locale che comprende uno scanner di rete (origine, **O**) e un BMENOC0301 attivato come slave locale (destinazione, **T**).

**NOTA:** Questo esempio utilizza un modulo BMENOC0301. Utilizzare le stesse istruzioni per altri moduli di comunicazione M580 (come BMENOC0311 o BMENOC0321).

### Dispositivi di origine e di destinazione

Questa rete semplice mostra lo slave locale attivato e il dispositivo master:



- 1 BMENOC0301: questo modulo di comunicazione Ethernet si trova nello slot 3 del rack locale M580. In questo esempio, viene attivato questo modulo come dispositivo slave locale (o di destinazione, **T**).
- 2 Rack Modicon M340: in questo esempio, lo scanner (o origine, **O**) su questo rack analizza i dati della CPU nel rack M580 tramite lo slave locale integrato (BMENOC0301).

---

## Attivazione degli slave locali

### Introduzione

In una configurazione di esempio, si attivano **Slave locale 4** e **Slave locale 5**.

Come prima cosa, usare queste istruzioni per attivare **Slave locale 4** nella configurazione del modulo BMENOC0301. Al termine di questo esercizio, ripetere queste istruzioni per attivare **Slave locale 5**.

**NOTA:** Questo esempio utilizza un modulo BMENOC0301. Utilizzare le stesse istruzioni per altri moduli di comunicazione M580 (come BMENOC0311 o BMENOC0321).

### Attivazione di uno slave locale

Per attivare un modulo BMENOC0301 nel rack locale M580 come dispositivo di destinazione (slave locale):

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Modicon M580 Control Expert.                                                                                                                                       |
| 2     | Aggiungere un modulo BMENOC0301 nello slot 3 nel rack locale ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ). |
| 3     | Nella scheda <b>Generale</b> , assegnare il <b>Nome alias</b> al modulo BMENOC0301: BMENOC0301_slot3                                                                                  |
| 4     | Nel <b>Browser DTM</b> ( <b>Tool</b> → <b>Browser DTM</b> ), fare doppio clic sul DTM che corrisponde al nome alias del modulo BMENOC0301 per aprire la finestra di configurazione.   |
| 5     | Nell'area di navigazione, espandere (+) <b>Slave locali EtherNet/IP</b> per visualizzare i slave locali disponibili.                                                                  |
| 6     | Selezionare uno slave locale per visualizzarne le proprietà. (Per questo esempio, selezionare <b>Slave locale 4</b> .)                                                                |
| 7     | Nell'elenco a discesa ( <b>Proprietà</b> → <b>Configurazione attiva</b> ), selezionare <b>Attivato</b> .                                                                              |
| 8     | Premere <b>Applica</b> per attivare <b>Slave locale 4</b> .                                                                                                                           |
| 9     | Premere <b>OK</b> per applicare le modifiche e chiudere la finestra di configurazione.                                                                                                |

È stato attivato **Slave locale 4** per un BMENOC0301 all'indirizzo IP 192.168.20.10.

Gli scanner EtherNet/IP che analizzano la rete per il BMENOC0301 a tale indirizzo IP possono utilizzare i messaggi impliciti per leggere e scrivere nelle istanze del gruppo associate con l'istanza dello slave locale (*vedi pagina 318*).

---

### Attivazione di un altro slave locale

Questo esempio utilizza due collegamenti slave locali. Effettuare un secondo collegamento per **Slave locale 5**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ripetere la procedura descritta per attivare un secondo slave locale ( <b>Slave locale 5</b> ).<br><b>NOTA:</b> L'indirizzo IP appropriato per questo esempio (192.168.20.10) è già stato assegnato al modulo BMENOC0301 nell'assegnazione di <b>Slave locale 4</b> . |
| 2     | Continuare con la procedura successiva per configurare lo scanner di rete (origine, <b>O</b> ).                                                                                                                                                                       |

# Accesso agli slave locali con uno scanner

## Introduzione

Attenersi alle seguenti istruzioni per mappare le istanze degli slave locali in uno scanner di rete agli slave locali attivati nel BMENOC0301 (**Slave locale 4**, **Slave locale 5**).

**NOTA:** Questo esempio utilizza un modulo BMENOC0301. Utilizzare le stesse istruzioni per altri moduli di comunicazione M580 (come BMENOC0311 o BMENOC0321).

In questo esempio, il modulo di comunicazione BMX NOC 0401 Ethernet è uno scanner di rete (origine, **O**) che analizza il modulo BMENOC0301 quando è attivato come slave locale (destinazione, **T**).

Configurare il modulo BMX NOC 0401 in un progetto M340 Control Expert.

## Aggiunta del DTM dispositivo

Crea un'istanza di slave locale che corrisponde a uno slave locale attivato per nome:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto M340 Control Expert che include un modulo di comunicazione BMX NOC 0401 Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Fare clic con il pulsante destro del modulo BMX NOC 0401 nel <b>Browser DTM (Strumenti → Browser DTM)</b> e selezionare <b>Aggiungi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3     | Aprire la finestra di dialogo <b>Aggiungi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4     | Selezionare il DTM che corrisponde al modulo BMENOC0301 ( <b>BMENOC0301 (dal file EDS)</b> ).<br><b>NOTA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Il DTM utilizzato in questo esempio (<b>BMENOC0301 (dal file EDS)</b>) corrisponde al modulo BMENOC0301. Per gli altri dispositivi di destinazione, usare il DTM del produttore che corrisponde al dispositivo scanner.</li><li>● Le variabili I/O vision d'ingresso e I/O vision d'uscita corrispondenti sono create automaticamente con i rispettivi suffissi <b>_IN</b> e <b>_OUT</b>.</li></ul> |
| 5     | Premere il pulsante <b>Aggiungi DTM</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Proprietà del dispositivo</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6     | Assegnare un <b>Nome alias</b> sensibili al contesto che corrisponde allo <b>Slave locale 4</b> per il modulo M580 BMENOC0301. (Per questo esempio, immettere BMENOC0301_from_EDS_LS4.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7     | Premere <b>OK</b> per visualizzare l'istanza dello slave locale nel <b>Browser DTM</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Mappatura dei numeri degli slave locali

Nel progetto M340 Control Expert, associare le istanze degli slave locali nello scanner BMX NOC 0401 con gli slave locali specifici attivati per il modulo BMENOC0301:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare doppio clic sull'istanza dello slave locale che corrisponde a <b>Slave locale 4</b> nel dispositivo di destinazione BMENOC0301 (BMENOC0301_from_EDS_LS4).<br><b>NOTA:</b> Il collegamento predefinito è <b>Slave locale 1 - Proprietario esclusivo</b> , adatto per <b>Slave locale 1</b> nel dispositivo di destinazione. Se non è appropriato per l'istanza dello slave locale BMENOC0301_from_EDS_LS4, associata a <b>Slave locale 4</b> per mezzo del nome sensibile al contesto assegnato (..._LS4). |
| 2     | Selezionare <b>Slave locale 1 - Proprietario esclusivo</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | Fare clic su <b>Rimuovi collegamento</b> per eliminare il collegamento con <b>Slave locale 1</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | Fare clic su <b>Aggiungi connessione</b> per aprire la finestra di dialogo ( <b>Seleziona connessione da aggiungere</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Selezionare <b>Slave locale 4 - Proprietario esclusivo</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6     | Premere il pulsante <b>Applica</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

A questo punto lo slave locale (**Slave locale 4**) è la destinazione di un'istanza dello slave locale con un nome di connessione sensibile al contesto (**Slave locale 4 - Proprietario esclusivo**).

## Mappatura degli indirizzi IP

Associare gli indirizzi IP dello slave locale (target, **T**) alle istanze dello slave locale nella configurazione scanner (origine, **O**):

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare doppio clic sul modulo BMX NOC 0401 nel <b>Browser DTM</b> .                                                                                                                                                                                                  |
| 2     | Nell'area di navigazione, espandere l' <b>Elenco dispositivi</b> ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ).                                                                          |
| 3     | Selezionare un'istanza dello slave locale (BMENOC0301_from_EDS_LS4).                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Selezionare la scheda <b>Impostazione indirizzo</b> .                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Nel campo <b>Indirizzo IP</b> , immettere l'indirizzo IP del dispositivo slave locale (192.168.20.10).                                                                                                                                                             |
| 6     | Fare clic nell'area di navigazione per rendere attivo il pulsante <b>Applica</b> .<br><b>NOTA:</b> È possibile dover selezionare <b>Disattivato</b> nel menu a discesa ( <b>DHCP per questo dispositivo</b> ) per attivare i pulsanti <b>OK</b> e <b>Applica</b> . |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7     | Configurare le dimensioni dati.<br><br><b>NOTA:</b> Vedere le istruzioni relative alla configurazione degli elementi di ingresso e di uscita (vedi <i>Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ). |
| 8     | Premere <b>Applica</b> .                                                                                                                                                                                                                                             |

### Configurazione di un collegamento aggiuntivo

È stata creata un'istanza di slave locale che corrisponde per nome e indirizzo IP a uno slave locale attivato. Vale a dire che l'istanza dello slave locale BMENOC0301\_from\_EDS\_LS4 nel progetto M340 Control Expert corrisponde a **Slave locale 4** nel progetto M580 Control Expert.

Dato che questo esempio utilizza due connessioni di slave locale, si deve effettuare un'altra connessione (per **Slave locale 5**):

| Passo | Azione                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ripetere questa procedura per creare una seconda istanza di slave locale che corrisponde a <b>Slave locale 5</b> . |
| 2     | Creare il progetto Control Expert.                                                                                 |

### Accesso alle variabili del DDT dispositivo

| Passo | Azione                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser del progetto</b> (Tool → <b>Browser del progetto</b> ) espandere <b>Variabili e istanze FB</b> .                           |
| 2     | Fare doppio clic su <b>Variabili DDT dispositivo</b> per visualizzare i DDT dispositivo corrispondenti al modulo BMENOC0301 nello slot 3. |

## Parametri dello slave locale

### Accesso alla configurazione

Aprire la pagina di configurazione degli **Slave locali EtherNet/IP**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il progetto Control Expert che include un modulo BMENOC0321.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Aprire il <b>Browser DTM (Strumenti → DTM Browser)</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3     | Nel <b>Browser DTM</b> , fare doppio clic sul nome assegnato al BMENOC0321 ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ) per aprire la finestra di configurazione.<br><br><b>NOTA:</b> È anche possibile fare clic con il pulsante destro sul modulo e selezionare <b>Apri</b> per aprire la finestra di configurazione. |
| 4     | Espandere (+) <b>Elenco dispositivi</b> nella struttura di navigazione per visualizzare le istanze dello slave locale.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5     | Selezionare l'istanza dello slave locale <b>BMENOC0321_from_EDS_LS4 &lt;EIP:192.168.20.10&gt;</b> per visualizzare le schede di configurazione <b>Proprietà</b> e <b>Gruppo</b> .                                                                                                                                                                                                                  |

### Proprietà

Identificare e attivare (o disattivare) lo slave locale nella scheda **Proprietà**:

| Parametro                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numero</b>                | Il DTM Control Expert assegna un identificativo univoco (numero) al dispositivo. Questi sono i valori predefiniti: <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>slave locale 1</i>: 112</li><li>● <i>slave locale 2</i>: 113</li><li>● <i>slave locale 3</i>: 114</li><li>● ...</li><li>● <i>slave locale 12</i>: 123</li></ul>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |
| <b>Configurazione attiva</b> | Attivato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Attiva lo slave locale con le informazioni di configurazione nei campi <b>Gruppo</b> quando il modulo BMENOC0321 è un adattatore per il nodo dello slave the locale. |
|                              | Disattivato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Disattiva e attiva lo slave locale. Mantiene le impostazioni correnti dello slave locale.                                                                            |
| <b>Commento</b>              | Immettere un commento opzionale (max.: 80 caratteri).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |
| <b>Bit connessione</b>       | Il valore autogenerato in questo campo rappresenta l'associazione con lo slave locale nella tabella ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ) <b>Riepilogo richieste/conessioni</b> .<br><br><b>NOTA:</b> Questa impostazione viene generata automaticamente dopo che sono state modificate le impostazioni dello slave locale ed è stata salvata la configurazione di rete. |                                                                                                                                                                      |

## Gruppo

Usare l'area **Gruppo** della pagina **Slave locale** per configurare le dimensioni degli ingressi e delle uscite dello slave locale. Ogni dispositivo è associato a queste istanze del gruppo:

- Uscite
- Ingressi
- Configurazione
- Heartbeat (l'istanza del gruppo heartbeat è solo per le connessioni di solo ascolto.)

I numeri del gruppo Control Expert sono fissi secondo questa tabella, dove **O** indica il dispositivo di origine (scanner) e **T** indica il dispositivo di destinazione:

| Slave locale | Numero      |        | Collegamento              |
|--------------|-------------|--------|---------------------------|
|              | Dispositivo | Gruppo |                           |
| 1            | 112         | 101    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 102    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 103    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 199    | Impulsi                   |
| 2            | 113         | 111    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 112    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 113    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 200    | Impulsi                   |
| 3            | 114         | 121    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 122    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 123    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 201    | Impulsi                   |
| 4            | 115         | 131    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 132    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 133    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |
| 5            | 116         | 136    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 137    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 138    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |
| 6            | 117         | 141    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 142    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 143    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |

| Slave locale | Numero      |        | Collegamento              |
|--------------|-------------|--------|---------------------------|
|              | Dispositivo | Gruppo |                           |
| 7            | 118         | 146    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 147    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 148    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |
| 8            | 119         | 151    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 152    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 153    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |
| 9            | 120         | 156    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 157    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 158    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |
| 10           | 121         | 161    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 162    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 163    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |
| 11           | 122         | 166    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 167    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 168    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |
| 12           | 123         | 171    | Uscite (T -> O)           |
|              |             | 172    | Ingressi (O -> T)         |
|              |             | 173    | Dimensioni configurazione |
|              |             | 202    | Impulsi                   |

**NOTA:** Quando si usa la messaggistica esplicita per leggere l'istanza del gruppo del modulo BMENOC0321, è necessario assegnare spazio sufficiente per la risposta. Le dimensioni della risposta corrispondono alla somma di: dimensioni del gruppo + 1 byte (servizio di risposta) + 1 byte (stato generale).

Limitazioni (dal punto di vista dello slave locale):

- *Valore RPI max.:* 65535 ms
- *Valore maximum max.:* 512 \* RPI
- *Uscite (T->O):* 509 byte max.
- *Ingressi (O->T):* 505 byte max.
- *Configurazione per il modulo di comunicazione Ethernet:* 0 (fisso)

---

# Uso dei dispositivi DDTs

## Introduzione

Utilizzare Control Expert per creare un insieme di tipi di dati derivati del dispositivo (DDDT) e variabili che supportano le comunicazioni e il trasferimento dei dati tra il PAC e i vari slave locali, i dispositivi distribuiti e i moduli di I/O corrispondenti.

È possibile creare i DDDT e le variabili corrispondenti nel Control Expert DTM per supportare la progettazione della rete.

Usare i DDDT per i seguenti task:

- Lettura delle informazioni di stato dal modulo di comunicazione Ethernet.
- Scrittura delle istruzioni di controllo nel modulo di comunicazione Ethernet.

È possibile fare doppio clic sul nome del DDDT nel **Browser di progetto** in qualsiasi momento per visualizzarne le proprietà e aprire il file EDS corrispondente.

## Visualizzare i DDT del dispositivo

Visualizzare le caratteristiche DDDT del modulo BMENOC0321 in Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | In un progetto Control Expert, aggiungere un modulo BMENOC0321 ( <i>vedi pagina 53</i> ).                   |
| 2     | Creare il progetto Control Expert.                                                                          |
| 3     | Nella scheda <b>Variabili e istanze di feedback</b> , visualizzare le variabili ( <i>vedi pagina 193</i> ). |

Queste sono le caratteristiche predefinite del modulo BMENOC0321 nella scheda **Variabili**:

- nome variabile predefinito: BMENOC0321 (Unity Pro v11.0)
- tipo variabile predefinito: T\_BMENOC0321 (Unity Pro v11.0)

**NOTA:** Per applicazioni che richiedono più DDDT, creare un **Nome alias** che identifichi logicamente il DDDT con la configurazione (modulo, slot, numero slave locale, ecc.).

---

## Variabili DDDT

È possibile accedere ai DDDT e alle variabili corrispondenti in Control Expert, quindi aggiungerli in una **Tabella di animazione**. Usare tale tabella per monitorare le variabili di sola lettura e modificare le variabili di sola scrittura.

Usare questi tipi di dati e variabili per eseguire i seguenti task:

- Leggere lo stato delle connessioni e delle comunicazioni tra il modulo di comunicazione Ethernet e i dispositivi distribuiti EtherNet/IP e Modbus TCP:
  - Lo stato è visualizzato in formato di array HEALTH\_BITS costituito da 32 byte.
  - Un valore bit di 0 indica che il collegamento è andato perso o che il modulo di comunicazione non può più comunicare con il dispositivo distribuito.
- Commuta un collegamento ON (1) o OFF (0) scrivendo in un bit selezionato in un'array DIO\_CONTROL di 16 parole
- Monitorare il valore degli elementi di ingresso e uscita dello slave locale e del dispositivo distribuito creati in Control Expert.

## Visualizzazione dell'ordine degli elementi di ingresso e uscita

Nel **Browser di progetto**, visualizzare i DDDT.

L'**Editor dati** visualizza tutte le variabili di ingresso e uscita. Quando si apre la prima variabile di ingresso e uscita, è possibile visualizzare sia i bit di stato del collegamento (DIO\_HEALTH) e del controllo del collegamento (DIO\_CTRL).

La seguente tabella riporta l'assegnazione delle regole per i numeri del collegamento:

| Ingressi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ordine | Uscite                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| bit di stato (nota 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1      | bit di controllo (nota 1)                       |
| Variabili di ingresso Modbus TCP (nota 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2      | Variabili di uscita Modbus TCP (nota 2)         |
| variabili di ingresso dello slave locale (nota 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3      | variabili di uscita dello slave locale (nota 3) |
| Variabili di ingresso EtherNet/IP (nota 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      | Variabili di uscita EtherNet/IP (nota 2)        |
| <p><b>NOTA 1:</b> i bit di stato e di controllo hanno il seguente formato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● i. per tipo di dispositivo:<ul style="list-style-type: none"><li>○ a. Modbus TCP</li><li>○ b. slave locale</li><li>○ c. EtherNet/IP</li></ul></li><li>● ii. in ogni tipo di dispositivo:<ul style="list-style-type: none"><li>○ a. per dispositivo o numero di slave locale</li><li>○ b. in un dispositivo (per numero di collegamento)</li></ul></li></ul> <p><b>NOTA 2:</b> le variabili dei dispositivi hanno il seguente formato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● i. per numero di dispositivo</li><li>● ii. in un dispositivo (per numero di collegamento)</li><li>● iii. in un collegamento (per offset elemento)</li></ul> <p><b>NOTA 3:</b> le variabili degli slave locali hanno il seguente formato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● i. per numero di slave locale</li><li>● ii. in ogni slave locale (per offset elemento)</li></ul> |        |                                                 |

---

# Sezione 8.4

## Accesso alle variabili del DDT dispositivo

---

### DDT dispositivo e dispositivi sottoposti a scansione

#### Introduzione

È possibile accedere al DDT dispositivo per i dispositivi EtherNet/IP e Modbus TCP che vengono sottoposti a scansione da parte del modulo di comunicazione Ethernet dopo aver eseguito uno dei task seguenti:

- Aggiunta di un dispositivo EtherNet/IP alla rete (*vedi pagina 288*).
- Aggiunta di un dispositivo Modbus TCP alla rete (*vedi pagina 306*).
- Configurazione del modulo di comunicazione Ethernet come adattatore EtherNet/IP (*vedi pagina 312*).

#### Accesso alle variabili del DDT dispositivo

Accesso al dispositivo DDT per il modulo di comunicazione Ethernet in Control Expert:

| Passo | Azione                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il Control Expert <b>Browser di progetto</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>Browser di progetto</b> ). |
| 2     | Espandere (+) <b>Variabili e istanze FB</b> .                                                          |
| 3     | Fare doppio clic su <b>Variabili DDT dispositivo</b> .                                                 |

È possibile aggiungere la variabile a una tabella di animazione (*vedi pagina 167*) per leggere lo stato e impostare il bit di controllo dell'oggetto.

**NOTA:** La freccia rossa e l'icona col lucchetto nella tabella **DDT dispositivo** indicano che il nome della variabile è stato generato automaticamente da Control Expert in base alla configurazione del modulo di comunicazione, dello slave locale o del dispositivo distribuito. (Non è possibile modificare il nome della variabile.)

La tabella seguente descrive i bit di ingresso e uscita associati ai dispositivi EtherNet/IP e Modbus TCP:

| Nome               | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Freshness</b>   | Questo è un bit globale: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: tutti gli oggetti di ingresso qui sotto (<b>Freshness_1</b>, <b>Freshness_2</b>, ecc.) per il dispositivo associato sono true (veri) (1) e permettono di ottenere dei dati aggiornati.</li><li>● <b>0</b>: uno o più ingressi (qui sotto) non è collegato e non permette di ottenere dati aggiornati.</li></ul> |
| <b>Freshness_1</b> | Questi bit rappresentano oggetti di ingressi individuali per il dispositivo: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: L'oggetto di ingresso di questa riga è collegato e fornisce dati aggiornati.</li><li>● <b>0</b>: l'oggetto di ingresso non è collegato e non fornisce dati aggiornati.</li></ul>                                                                            |
| <b>Freshness_2</b> | Questi bit rappresentano oggetti di ingressi individuali per il dispositivo: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: L'oggetto di ingresso in questa riga è vero (1) e permette di ottenere dati aggiornati.</li><li>● <b>0</b>: l'oggetto di ingresso non è collegato (0) e non fornisce dati aggiornati.</li></ul>                                                             |
| <b>Freshness_3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ...                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| (disponibile)      | Le righe dopo i dati <b>Freshness</b> sono organizzati in gruppi di <b>Ingressi</b> e <b>Uscite</b> che dispongono di nomi definiti dall'utente. Il numero di righe di ingressi e di uscite dipende dal numero di richieste di ingresso e uscita configurate per dispositivo particolare.                                                                                                  |

---

## Sezione 8.5

### Catalogo hardware

---

#### Introduzione

Il **Catalogo hardware** di Control Expert visualizza i moduli e i dispositivi che si possono aggiungere in un progetto Control Expert. Ogni modulo o dispositivo del catalogo è rappresentato da un DTM che ne definisce i parametri.

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                  | Pagina |
|------------------------------------------------------------|--------|
| Introduzione al Catalogo hardware                          | 330    |
| Aggiunta di un DTM nel catalogo hardware di Control Expert | 331    |
| Aggiunta di un file EDS nel Catalogo hardware              | 332    |
| Rimozione di un file EDS dal Catalogo hardware             | 336    |
| Esportazione/Importazione della libreria EDS               | 338    |

---

# Introduzione al Catalogo hardware

## Introduzione

Il **Catalogo hardware** di Control Expert contiene un elenco di moduli e dispositivi che possono essere aggiunti in un progetto Control Expert. I dispositivi EtherNet/IP e Modbus TCP si trovano nella scheda **Catalogo DTM** nella parte inferiore del **Catalogo hardware**. Ogni modulo o dispositivo del catalogo è rappresentato da un DTM che ne definisce i parametri.

## File EDS

Non tutti i dispositivi attualmente sul mercato offrono DTM specifici del dispositivo. Alcuni dispositivi sono definiti da file EDS specifici del dispositivo. Control Expert visualizza i file EDS sotto forma di DTM. In questo modo, è possibile utilizzare Control Expert per configurare i dispositivi definiti da un file EDS nello stesso modo in cui si configurerebbe un dispositivo definito dal rispettivo DTM.

Altri dispositivi, invece, non dispongono né di un DTM né di un file EDS. Configurare questi dispositivi utilizzando il DTM generico nella pagina **Catalogo DTM**.

## Visualizzazione del Catalogo hardware

Aprire il Control Expert **Catalogo hardware**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire Control Expert.                                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | Individuare il <b>Bus PLC</b> nel <b>Browser del progetto</b> .                                                                                                                                                                            |
| 3     | Usare uno dei seguenti metodi per aprire il catalogo: <ul style="list-style-type: none"><li>● Usare il menu a discesa (<b>Tool</b> → <b>Catalogo hardware</b>).</li><li>● Fare doppio clic su uno slot vuoto nel <b>Bus PLC</b>.</li></ul> |

---

## Aggiunta di un DTM nel catalogo hardware di Control Expert

### Un processo definito dal produttore

Prima che un DTM possa essere utilizzato dal **Catalogo hardware** di Control Expert, installare il DTM nel PC host (il PC su cui è in esecuzione Control Expert).

Il processo di installazione per il DTM è definito dal produttore del dispositivo. Consultare la documentazione del produttore del dispositivo per installare un DTM dispositivo nel PC.

**NOTA:** Dopo aver correttamente installato un DTM dispositivo nel PC, aggiornare il Catalogo hardware di Control Expert per visualizzare il nuovo DTM nel catalogo. A questo punto il DTM può essere aggiunto a un progetto Control Expert.

---

## Aggiunta di un file EDS nel Catalogo hardware

### Introduzione

È possibile che il catalogo non contenga nessun DTM per il dispositivo EtherNet/IP che si vuole utilizzare. In tal caso, attenersi a queste istruzioni per importare i file EDS nel catalogo per creare un DTM corrispondente.

Control Expert include una procedura guidata che si può utilizzare per aggiungere uno o più file EDS nel **Catalogo hardware** di Control Expert. La procedura guidata fornisce una serie di istruzioni sullo schermo per eseguire i seguenti comandi:

- Semplificare l'aggiunta di file EDS nel **Catalogo hardware**.
- Offrire un controllo di ridondanza quando si aggiungono file EDS doppi nel **Catalogo hardware**.

**NOTA:** Il **Catalogo hardware** di Control Expert visualizza una raccolta parziale di DTM e di file EDS registrati con ODVA. Questa libreria comprende i DTM e i file EDS per i prodotti non realizzati o commercializzati da Schneider Electric. I file non Schneider Electric EDS sono identificati nel catalogo dal nome del fornitore. Per informazioni sui file non Schneider Electric EDS, contattare il costruttore del dispositivo in questione.

## Aggiunta di file EDS

Aprire la finestra di dialogo **Aggiunta EDS**:

| Passo | Azione                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che comprende un modulo di comunicazione Ethernet.                                                                 |
| 2     | Aprire <b>Browser DTM</b> (Tool → <b>Browser DTM</b> ).                                                                                              |
| 3     | Nel <b>browser DTM</b> , selezionare un modulo di comunicazione.                                                                                     |
| 4     | Fare clic con il pulsante destro sul modulo di comunicazione e scorrere il <b>menu Dispositivo → Funzioni aggiuntive → Aggiungi EDS a libreria</b> . |
| 5     | Nella finestra <b>Aggiunta EDS</b> , fare clic su <b>Avanti</b> .                                                                                    |

Viene visualizzata la seguente pagina:

Aggiunta di file EDS

**EtherNet/IP**

Seleziona la posizione dei file EDS:

☐ Aggiungi file

☒ Aggiungi tutti gli EDS dalla directory ☐ Cerca nelle sottocartelle

Directory o nome file:

I file EDS utilizzabili sono registrati nella base EDS. Selezionare la posizione dei file e fare clic sul pulsante Avanti per inserire i file EDS nella base.

EDS DTM New Naming Convention

☒ New Naming Convention

Checked : Generic EDS DTM name creation is based on Product name and Revision Number and naming is consistent across PCs (Backward Compatibility is not supported). By default, new naming rule is used to create new application.

Unchecked : Generic EDS DTM name creation is based on Legacy naming rule. This naming convention to be used when an application produced with previous Unity Pro version to be compatible with Control Expert version.

Per aggiungere nella libreria uno o più file EDS procedere nel seguente modo:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Usare questi comandi nell'area <b>Selezione della posizione dei file EDS</b> della finestra di dialogo <b>Aggiunta EDS</b> per identificare il percorso dei file EDS: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Aggiungi file</b>: aggiunge uno o più file EDS selezionati individualmente.</li><li>● <b>Aggiungi tutti gli EDS dalla directory</b>: aggiunge tutti i file da una cartella selezionata. (Selezionare <b>Cerca nelle sottocartelle</b> per aggiungere i file EDS dalle cartelle contenute nella cartella selezionata.)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Fare clic su <b>Sfoglia</b> per aprire una finestra di dialogo di navigazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Selezionare il percorso dei file EDS: <ul style="list-style-type: none"><li>● Spostarsi su almeno un file EDS.</li><li>● Spostarsi su una cartella che contiene file EDS.</li></ul> <b>NOTA:</b> Tenere selezionato il percorso (evidenziato).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Fare clic su <b>Seleziona</b> per chiudere la finestra di navigazione.<br><b>NOTA:</b> La selezione effettuata compare nel campo <b>Nome directory o file</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Per la creazione del nome EDS DTM, scegliere la regola della convenzione per l'assegnazione dei nomi.<br>La nuova convenzione per l'assegnazione dei nomi si basa su Nome modello / Nome prodotto e revisione. Un carattere casuale viene aggiunto automaticamente quando Nome modello / Nome prodotto e revisione di un file EDS nella libreria è identico. La nuova convenzione per l'assegnazione dei nomi non considera l'ordine in cui vengono aggiunti i file EDS alla libreria dei dispositivi.<br>Per impostazione predefinita, la casella di controllo <b>New Naming Convention</b> è selezionata ed è applicata la nuova regola di assegnazione dei nomi.<br><b>NOTA:</b> Per mantenere la compatibilità con le versioni precedenti di Unity Pro/Control Expert, deselezionare la casella di controllo <b>New Naming Convention</b> per basare la regola di assegnazione dei nomi su Nome modello / Nome prodotto. |
| 6     | Fare clic su <b>Avanti</b> per confrontare i file EDS selezionati con i file della libreria.<br><b>NOTA:</b> Se uno o più file EDS selezionati sono doppi, viene visualizzato il messaggio <b>Il file esiste già</b> . Fare clic su <b>Chiudi</b> per nascondere questo messaggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7     | Viene visualizzata la pagina successiva della procedura guidata <b>Aggiunta EDS</b> . Esso indica lo stato di ogni dispositivo che si prova ad aggiungere: <ul style="list-style-type: none"><li>● segno di spunta  (verde): il file EDS può essere aggiunto.</li><li>● icona informativa  (blu): vi è un file ridondante.</li><li>● punto esclamativo  (rosso): vi è un file EDS non valido.</li></ul> <b>NOTA:</b> È possibile fare clic su <b>Visualizza file selezionato</b> per aprire e visualizzare il file selezionato.                                                                                                                                     |

---

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | Fare clic su <b>Avanti</b> per aggiungere file non duplicati.<br><b>Risultato:</b> viene visualizzata la pagina successiva della procedura guidata <b>Aggiunta EDS</b> per indicare che l'azione è completata. |
| 9     | Fare clic su <b>Fine</b> per chiudere la procedura guidata.<br><b>Risultato:</b> il catalogo hardware si aggiorna automaticamente.                                                                             |

# Rimozione di un file EDS dal Catalogo hardware

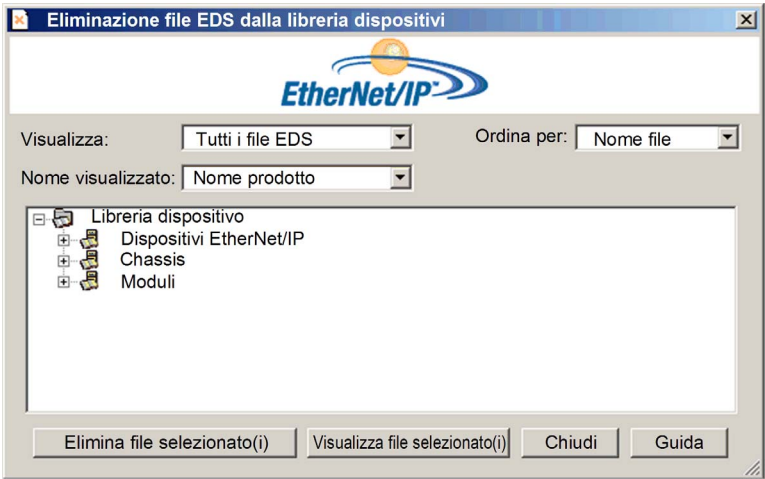
## Introduzione

È possibile rimuovere un modulo o un dispositivo dall'elenco dei dispositivi disponibili nel **Catalogo hardware** di Control Expert tramite la rimozione del file **EDS** dalla libreria.

Quando si rimuove un file EDS dalla libreria, il dispositivo o il modulo scompare dal **Catalogo DTM**. Tuttavia, la rimozione del file dalla libreria non elimina il file dalla sua posizione di archiviazione, e questo permette di reimportarlo di nuovo.

## Rimozione di un file EDS dal catalogo

Procedere come segue per rimuovere un file EDS dal catalogo:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il Control Expert <b>Browser DTM</b> ( <b>Strumenti</b> → <b>Browser DTM</b> ).                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Nel <b>Browser DTM</b> , selezionare il modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | Fare clic con il pulsante destro sul modulo e navigare nel <b>Menu dispositivo</b> → <b>Funzioni aggiuntive</b> → <b>Rimuovi EDS dalla libreria</b> per aprire la finestra <b>Eliminazione file EDS dalla libreria dispositivi</b> :<br> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Utilizzare gli elenchi di selezione nell'intestazione di questa finestra per specificare come saranno visualizzati i file EDS:                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|       | <b>Visualizzazione</b>                                                                                                                                                                                                                                | Scegliere dei criteri di filtro dell'elenco di file EDS: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Tutti i file EDS</b> (nessun filtraggio)</li> <li>● <b>Solo i dispositivi</b></li> <li>● <b>Solo i chassis</b></li> <li>● <b>Solo i moduli</b></li> </ul> |
|       | <b>Ordina</b>                                                                                                                                                                                                                                         | Scegliere i criteri di ordinamento dell'elenco visualizzato di file EDS: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nome file</b></li> <li>● <b>Costruttore</b></li> <li>● <b>Categoria</b></li> <li>● <b>Nome dispositivo</b></li> </ul>                     |
|       | <b>Nome visualizzato</b>                                                                                                                                                                                                                              | Scegliere l'identificativo per ogni dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nome catalogo</b></li> <li>● <b>Nome prodotto</b></li> </ul>                                                                                                      |
| 5     | Espandere (+) la struttura di navigazione della <b>Libreria dispositivi</b> e selezionare il file EDS da rimuovere.<br><b>NOTA:</b> Fare clic su <b>Visualizza file selezionato</b> per vedere il contenuto di solo lettura del file EDS selezionato. |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6     | Fare clic sul pulsante <b>Elimina file selezionato(i)</b> per aprire la finestra di dialogo <b>Elimina EDS</b> .                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7     | Fare clic su <b>Si</b> per rimuovere il file EDS selezionato dall'elenco.                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8     | Ripetere questa procedura per ogni file EDS da eliminare.                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9     | Fare clic su <b>Fine</b> per chiudere la procedura guidata.<br><b>Risultato:</b> il catalogo hardware si aggiorna automaticamente.                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Esportazione/Importazione della libreria EDS

## Introduzione

Per utilizzare lo stesso progetto in due installazioni di Control Expert (ad esempio un PC host di origine e di destinazione), può essere necessario aggiornare il **Catalogo hardware** del DTM del PC host di destinazione.

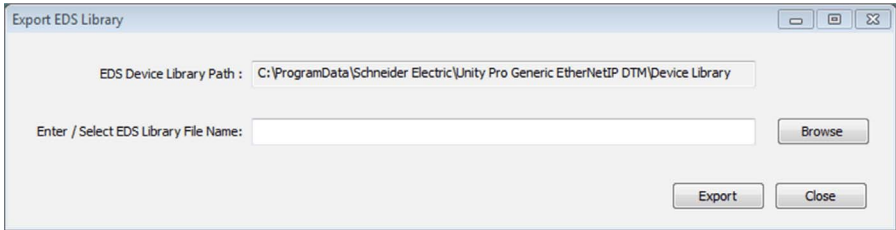
Invece di aggiungere i file EDS mancanti uno a uno nel PC host di destinazione, è possibile aggiornare il **Catalogo hardware** del DTM in due fasi:

- Esportazione della libreria EDS dal PC host di origine.
- Importazione della libreria EDS dal PC host di destinazione.

**NOTA:** Quando si esporta la libreria EDS, il software genera un file **.DLB** contenente tutti i DTM creati dai file EDS.

## Esportazione della libreria EDS

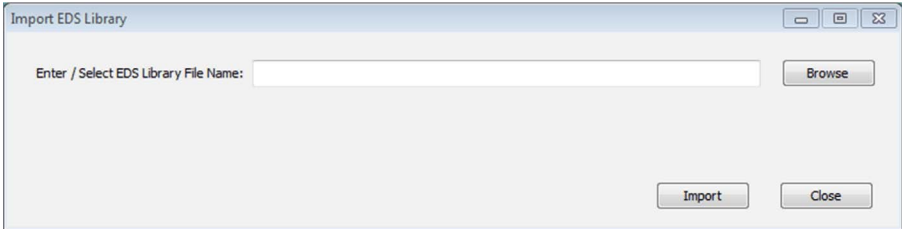
Aprire la finestra di dialogo **Export EDS Library**:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un progetto Control Expert che comprende un modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Aprire <b>Browser DTM</b> (Tool → <b>Browser DTM</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | Nel <b>browser DTM</b> , selezionare un modulo di comunicazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | Fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo di comunicazione e scorrere su <b>Menu dispositivo → Funzioni aggiuntive → Export EDS library</b> per aprire la finestra <b>Export EDS library</b> :<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Per la libreria EDS archiviata da creare: <ul style="list-style-type: none"><li>• Immettere il percorso completo della cartella insieme con il nome del file nel campo <b>Enter / Select EDS Library File Name</b>, oppure</li><li>• Fare clic su <b>Sfoglia</b> per aprire una finestra di dialogo di navigazione:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Selezionare l'ubicazione e</li><li>○ Immettere il nome del file e</li><li>○ Fare clic su <b>Salva</b> per chiudere la finestra di navigazione; la selezione compare nel campo <b>Enter / Select EDS Library File Name</b>.</li></ul></li></ul> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | Fare clic su <b>Esporta</b> per creare la libreria EDS archiviata.<br><b>Risultato:</b> si apre una nuova procedura guidata per indicare che l'esportazione è completa. Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la procedura guidata. |
| 7     | Nella finestra <b>Export EDS library</b> , fare clic su <b>Chiudi</b> .                                                                                                                                                           |

## Importazione della libreria EDS

Seguire questi passaggi per importare una libreria EDS archiviata:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire il <b>Browser DTM</b> di Control Expert ( <b>Strumenti</b> → <b>Browser DTM</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | Nel <b>Browser DTM</b> , selezionare il modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo e scorrere su <b>Menu dispositivo</b> → <b>Funzioni aggiuntive</b> → <b>Import EDS library</b> per aprire la finestra <b>Import EDS library</b> :<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Per la libreria EDS archiviata da importare: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Immettere il percorso completo della cartella insieme con il nome del file nel campo <b>Enter / Select EDS Library File Name</b>, oppure</li> <li>● Fare clic su <b>Sfoglia</b> per aprire una finestra di dialogo di navigazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Selezionare l'ubicazione e</li> <li>○ Immettere il nome del file e</li> <li>○ Fare clic su <b>Salva</b> per chiudere la finestra di navigazione; la selezione compare nel campo <b>Enter / Select EDS Library File Name</b>.</li> </ul> </li> </ul> |
| 5     | Fare clic su <b>Importa</b> .<br><b>Risultato:</b> si apre una nuova procedura guidata per indicare che l'importazione è completa. Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la procedura guidata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6     | Nella finestra <b>Import EDS library</b> , fare clic su <b>Chiudi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# Sezione 8.6

## Gestione dei bit di connessione

### Bit di stato del collegamento e bit di controllo del collegamento

#### Introduzione

Rispettare le seguenti istruzioni per configurare i seguenti bit:

- *Bit di stato del collegamento*: visualizzano lo stato di ogni dispositivo con uno o più collegamenti.
- *Bit di controllo del collegamento*: commutano on e off ogni collegamento tramite ID oggetto.

#### Identificazione dei bit di stato della connessione

Per il modulo di comunicazione Ethernet, individuare il bit di stato mappato a un dispositivo distribuito specifico.

Il modulo di comunicazione Ethernet può supportare fino a 128 collegamenti con i dispositivi distribuiti. Lo stato di ogni dispositivo è rappresentato in un solo valore bit:

- 1: tutti i collegamenti configurati per il dispositivo sono attivi.
- 0: uno o più collegamenti configurati per il dispositivo non sono attivi.

Nel Control Expert **Browser del progetto**, fare doppio clic su **Variabili e istanze FB** per visualizzare i bit di stato in un array di 8 parole.

#### Bit di stato del collegamento EtherNet/IP

Per i dispositivi EtherNet/IP, spostarsi su un nodo di collegamento:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel Browser DTM ( <b>Tool</b> → <b>Browser DTM</b> ), fare doppio clic sul DTM che corrisponde al modulo di comunicazione Ethernet appropriato.                                                                                                                           |
| 2     | Nell'area di navigazione, espandere l' <b>Elenco dispositivi</b> .                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | Selezionare il collegamento corrispondente a un nodo nell' <b>Elenco dispositivi</b> .                                                                                                                                                                                    |
| 4     | Selezionare la scheda <b>Impostazioni di connessione</b> .                                                                                                                                                                                                                |
| 5     | Individuare il valore nella riga <b>Bit connessione</b> .<br><br><b>NOTA:</b> Ad esempio, un valore <b>Bit connessione</b> di 2 mappe al terzo bit nel primo byte dell'array <b>HEALTH_BITS_IN</b> , che può essere rappresentato come <code>HEALTH_BITS_IN[0].2</code> . |

**NOTA:** Per diagnosticare lo stato del dispositivo, vedere DDT dispositivo per il modulo di comunicazione Ethernet (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).

## Bit di stato del collegamento Modbus TCP

Per i dispositivi Modbus TCP, spostarsi sul nodo del dispositivo principale:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel Browser DTM ( <b>Tool</b> → <b>Browser DTM</b> ), fare doppio clic sul DTM che corrisponde al modulo di comunicazione appropriato.<br><br><b>NOTA:</b> Queste istruzioni presuppongono che sia stato selezionato <b>Dispositivo Modbus</b> dalla finestra <b>Aggiungi</b> quando è stata creata un'istanza dello slave locale ( <i>vedi pagina 318</i> ). |
| 2     | Nell'area di navigazione, espandere l' <b>Elenco dispositivi</b> ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ) per visualizzare i dispositivi Modbus TCP associati.                                                                                                                 |
| 3     | Selezionare un dispositivo Modbus TCP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | Selezionare la scheda <b>Impostazione richieste</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Individuare il valore nella colonna <b>Bit connessione</b> .<br><br><b>NOTA:</b> Ad esempio, un valore <b>Bit connessione</b> di 0 è assegnato al primo bit del primo byte dell'array <b>HEALTH_BITS_IN</b> , che può essere rappresentato come <code>HEALTH_BITS_IN[0].0</code> .                                                                            |

Accesso alle impostazioni di connessione Modbus:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser DTM</b> , selezionare un modulo di comunicazione per il quale è stato configurato un dispositivo Modbus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2     | Fare doppio clic sul modulo di comunicazione per aprire la finestra di configurazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3     | Nell'area di navigazione, espandere l' <b>Elenco dispositivi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4     | Selezionare il dispositivo Modbus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5     | Selezionare la scheda <b>Impostazione richieste</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6     | Configurare le richieste: <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Aggiungere una richiesta:</i> fare clic su <b>Aggiungi richiesta</b> per visualizzare i dati della richiesta nella riga successiva disponibile.</li><li>● <i>Rimuovere una richiesta:</i> fare clic sulla riga corrispondente alla richiesta da rimuovere e fare clic su <b>Rimuovi</b>.</li></ul><br><b>NOTA:</b> Quando si aggiunge o si rimuove una richiesta, la richiesta corrispondente nell'area di navigazione ( <b>Request 001: Items</b> ; <b>Request 002: Items</b> ; <b>Request 003: Items</b> ; ecc.) compare o scompare. È possibile selezionare una richiesta per configurarne i dati di ingresso. |
| 7     | Fare clic su <b>Applica</b> .<br><br><b>NOTA:</b> È possibile aggiungere o rimuovere più richieste prima di fare clic su <b>Applica</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Monitoraggio dei bit di stato della connessione in una tabella di animazione

Una tabella di animazione permette di monitorare i bit di stato della connessione e altre variabili. Aggiungere bit di stato in una tabella di animazione:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Nel <b>Browser del progetto</b> , fare clic con il pulsante destro su <b>Tabelle di animazione</b> e selezionare <b>Nuova tabella di animazione</b> .                                                                                                                                                                                                                             |
| 2     | In <b>Nuova tabella di animazione</b> , digitare i seguenti valori per questi campi: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Nome</b>: Connection_Health_Bits</li><li>● <b>Numero di caratteri animati</b>: accettare il valore predefinito (100).</li></ul>                                                                                                                   |
| 3     | Fare clic su <b>OK</b> per aprire la tabella di animazione <b>Connection_Health_Bits</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | Fare doppio clic sulla prima riga vuota nella colonna <b>Nome</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Fare clic con il pulsante coi tre puntini (...) per aprire la finestra di dialogo <b>Selezione istanza</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6     | Individuare i bit di stato e selezionare l'intero array.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7     | Fare clic su <b>OK</b> per inserire l'array nella tabella di animazione <b>Bit_stato_connessione</b> .<br><b>NOTA:</b> Ricordare che ogni riga rappresenta una parola che contiene 16 singoli bit di stato del collegamento. Quando il DTM per il modulo di comunicazione Ethernet è collegato al modulo fisico, il campo <b>Valore</b> visualizza un valore per l'intera parola. |

In altre parti di questa guida sono riportate le seguenti istruzioni:

- Modifica dei bit di controllo della connessione in una tabella di animazione (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).
- Visualizzazione dell'ordine degli elementi di ingresso e uscita (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).

---

# Capitolo 9

## Aggiornamento firmware

---

### Introduzione

Questo capitolo descrive la procedura di aggiornamento del firmware per il modulo di comunicazione BMENOC0301/11 Ethernet.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                    | Pagina |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Aggiornamento del firmware con Automation Device Maintenance | 344    |
| Aggiornamento del firmware con Unity Loader                  | 345    |

## Aggiornamento del firmware con Automation Device Maintenance

### Panoramica

Il EcoStruxure™ Automation Device Maintenance è uno strumento indipendente che consente e semplifica l'aggiornamento del firmware in un impianto (singolo o multiplo).

Lo strumento supporta le seguenti funzionalità:

- Rilevamento automatico dei dispositivi
- Identificazione manuale dei dispositivi
- Gestione dei certificati
- Aggiornamento simultaneo del firmware su più dispositivi

**NOTA:** Per una descrizione della procedura di download, consultare *EcoStruxure™ Automation Device Maintenance, Guida utente*.

## Aggiornamento del firmware con Unity Loader

### Introduzione

È possibile aggiornare il firmware sul modulo di comunicazione Ethernet scaricando una nuova versione del firmware con Unity Loader.

Il download del firmware può essere eseguito collegandosi alla rete Ethernet tramite ETH 1.

Consultare il manuale di *Unity Loader, Guida utente* per una descrizione della procedura di download.

### Attivazione dell'aggiornamento

Per attivare l'aggiornamento del firmware, controllare le impostazioni di sicurezza (vedi *Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).

### File del firmware

Il file del firmware è un file *\*.dx*.

### Procedura

Aggiornare il firmware del modulo di comunicazione Ethernet e il rack BMEXBP••00:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Installare il software Unity Loader.                                                                                                                                                                        |
| 2     | Collegare il PC che sta eseguendo Unity Loader al modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                                         |
| 3     | Avviare Unity Loader.                                                                                                                                                                                       |
| 4     | Fare clic sulla scheda <b>Firmware</b> .                                                                                                                                                                    |
| 5     | Nella casella di riepilogo <b>PC</b> , selezionare il file <i>.dx</i> che contiene il file del firmware.                                                                                                    |
| 6     | Una volta collegati a Ethernet, controllare che l'indirizzo MAC indicato nella casella <b>PLC</b> corrisponda all'indirizzo MAC marcato sul dispositivo collegato (PLC o modulo di comunicazione Ethernet). |
| 7     | Controllare che il segno di trasferimento sia verde per consentire il trasferimento tra il PC e il dispositivo collegato.                                                                                   |
| 8     | Fare clic su <b>Trasferisci</b> .                                                                                                                                                                           |
| 9     | Fare clic su <b>Chiudi</b> .                                                                                                                                                                                |



---

# Capitolo 10

## Pagine Web del modulo di controllo BMENOC0321

---

### Introduzione

**Funzionalità Web standard:** come tutti i dispositivi Modicon M580, il modulo di rete di controllo BMENOC0321 supporta un insieme standard di pagine Web. Queste pagine forniscono i tool per la diagnostica delle funzionalità di base dei moduli. Il sito web standard non è personalizzabile.

**Funzionalità Web FactoryCast:** alcuni dispositivi Modicon M580, come il modulo di rete di controllo BMENOC0321, utilizzano un set esteso di funzionalità Web personalizzabili denominato FactoryCast. Il sito Web FactoryCast supporta tutte le funzionalità del sito Web standard e molte funzioni avanzate. È possibile personalizzare le pagine sul sito Web FactoryCast.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

| Sezione | Argomento                               | Pagina |
|---------|-----------------------------------------|--------|
| 10.1    | Sito web standard Modicon M580          | 348    |
| 10.2    | Configurazione di BMENOC0321FactoryCast | 370    |

# Sezione 10.1

## Sito web standard Modicon M580

---

### Introduzione

Un server HTTP trasmette le pagine web standard per il monitoraggio e la diagnostica del modulo di comunicazione. Questo server permette un facile accesso al modulo di comunicazione Ethernet dai browser Internet standard.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                              | Pagina |
|----------------------------------------|--------|
| Introduzione alle pagine Web integrate | 349    |
| Riepilogo stati                        | 351    |
| Prestazioni                            | 353    |
| Statistiche porta                      | 354    |
| Scanner I/O                            | 357    |
| Messaggistica                          | 359    |
| QoS                                    | 360    |
| Servizio dell'ora di rete              | 362    |
| Ridondanza                             | 364    |
| Diagnostica e-mail                     | 366    |
| Visualizzatore allarmi                 | 368    |

## Introduzione alle pagine Web integrate

### Introduzione

Le pagine Web permettono di eseguire la diagnostica dei moduli di comunicazione BMENOC0321 Ethernet per visualizzare i dati di diagnostica in tempo reale sia per il modulo di comunicazione BMENOC0321 sia per gli altri dispositivi collegati alla rete.

### Aprire la pagina web

Accedere alla scheda **Diagnostica**:

| Passo | Azione                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un browser Internet.                                                                       |
| 2     | Nella barra degli indirizzi, specificare l'indirizzo IP del modulo di comunicazione Modicon M580. |
| 3     | Premere <b>Invio</b> .                                                                            |

### Elementi del menu

Espandere il menu nella scheda **Diagnostica** per accedere alle informazioni di diagnostica:

| Elementi del menu     |                                             | Descrizione                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulo                | Riepilogo stati<br>(vedi pagina 351)        | Visualizza le informazioni di stato per il modulo di comunicazione.                                                               |
|                       | Prestazioni<br>(vedi pagina 353)            | Visualizza le statistiche relative alle prestazioni per il modulo di comunicazione.                                               |
|                       | Statistiche porta<br>(vedi pagina 354)      | Visualizza le statistiche per ogni porta del modulo di comunicazione.                                                             |
| Dispositivi collegati | Scanner I/O<br>(vedi pagina 357)            | Visualizza lo stato dello scanner e le statistiche del collegamento per il modulo di comunicazione.                               |
|                       | Messaggistica<br>(vedi pagina 359)          | Visualizza le informazioni correnti per le connessioni aperte Modbus TCP sulla porta 502.                                         |
| Servizi               | QoS<br>(vedi pagina 360)                    | Visualizza informazioni sul servizio QoS.                                                                                         |
|                       | NTP<br>(vedi pagina 362)                    | Visualizza i parametri operativi per il servizio dell'ora di rete.                                                                |
|                       | Ridondanza<br>(vedi pagina 364)             | Visualizza i valori configurati per la configurazione RSTP del modulo di comunicazione.                                           |
|                       | E-mail<br>(vedi pagina 366)                 | Visualizzare le informazioni di diagnostica corrispondenti al servizio e-mail.                                                    |
| Sistema               | Visualizzatore allarme<br>(vedi pagina 368) | Visualizza le informazioni di diagnostica corrispondenti ai servizi in esecuzione e al funzionamento del modulo di comunicazione: |

**Requisiti software**

Il server web integrato nelle CPU M580 visualizza i dati in pagine web HTML standard.

Osservare questi requisiti per accedere alle pagine Web integrate con un tablet PC, iPad o Android:

|                                        | Applicazione          | Requisito                    |
|----------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Browser (in ordine di raccomandazione) | Google Chrome         | v11 o successiva             |
|                                        | Mozilla Firefox       | v4 o successiva              |
|                                        | Internet Explorer     | v8 o successiva              |
|                                        | Safari                | v5.1.7 o successiva          |
| Browser Plug-in                        | Java                  | versione 1.7u51 o successive |
|                                        | Microsoft Silverlight | v5 o successiva              |

Riepilogo stati

Apertura della pagina

Accedere alla pagina **Riepilogo stati** nella scheda **Diagnostica** (Menu → Modulo → Riepilogo):

### Riepilogo stati

RUN

MS

NS

NS1

NS2

ERR

Stato servizio

✓

Server DHCP

Attivata

✓

Server FDR

Attivata

⊗

Controllo accesso

Disattivato

⊗

Inoltro IP

Disattivato

✓

Stato scanner

Funzionamento corretto

✓

Stato NTP

Attivata

✓

Stato e-mail

Attivato

Uso FDR

14,00%

Informazioni sulla versione

Versione file exec

1.01

Versione server WEB

1.0

Versione sito WEB

1.01

Versione CIP

1.0

Riepilogo CPU

Modello

BME H58 4040\_B

Stato

STOP

Ora scansione

2 ms

Connesso

No

Esec CPU Versione

2.10

programma Control Expert

Progetto

Informazioni sulla rete

Indirizzo IP

192.168.17.1

Indirizzo di sottorete

255.255.0.0

Indirizzo gateway

192.168.0.1

Indirizzo MAC

00 11 22 33 444 55

Nome host

BMENOC0321

NVE24240 09/2020

351

**Informazioni di diagnostica**

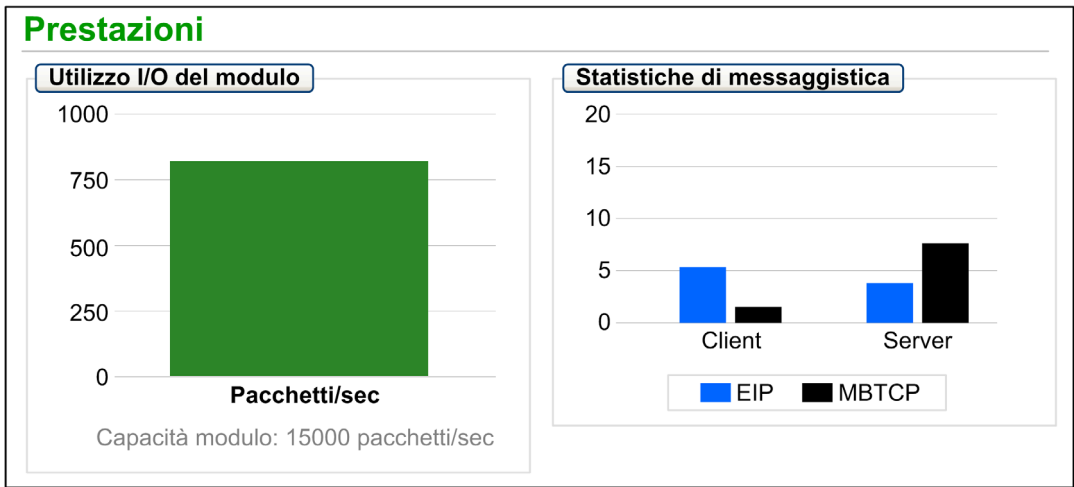
Gli oggetti di questa pagina forniscono informazioni di stato:

| Parametri             | Descrizione                                                                                                                                                                                    |                                                             |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| LED                   | Il campo nero contiene gli indicatori a LED ( <b>RUN</b> , <b>ERR</b> , ecc.).<br><b>NOTA:</b> Consultare la descrizione dell'attività e delle indicazioni dei LED ( <i>vedi pagina 190</i> ). |                                                             |
| Stato servizio        | Verde                                                                                                                                                                                          | Il servizio disponibile è operativo e in esecuzione.        |
|                       | Rosso                                                                                                                                                                                          | Nel servizio disponibile è stato rilevato un errore.        |
|                       | Nero                                                                                                                                                                                           | Il servizio disponibile non è presente o non è configurato. |
| Informazioni versione | Questo campo descrive le versioni software in esecuzione nel modulo di comunicazione Ethernet.                                                                                                 |                                                             |
| Riepilogo CPU         | Questo campo descrive l'hardware della CPU e le applicazioni in esecuzione sulla CPU.                                                                                                          |                                                             |
| Informazioni rete     | Questo campo contiene le informazioni sugli indirizzi di rete e hardware e sulla connettività che corrispondono al modulo di comunicazione Ethernet.                                           |                                                             |

Prestazioni

Apertura della pagina

Accedere alla pagina **Prestazioni** dalla scheda **Diagnostica** (Menu → Modulo → Prestazioni):



NOTA:

- Spostare il mouse sopra i grafici dinamici per visualizzare i valori numerici correnti.
- Questa pagina viene aggiornata ogni 5 secondi.

Informazioni di diagnostica

Questa tabella descrive le statistiche relative alle prestazioni:

| Campo                     | Descrizione                                                                                                                           |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilizzo I/O del modulo   | Questa figura mostra il numero totale di pacchetti (al secondo) che il modulo di comunicazione può gestire contemporaneamente.        |
| Statistiche messaggistica | Questo grafico mostra il numero di messaggi Modbus/TCP o EtherNet/IP ( <i>vedi pagina 412</i> ) al secondo per il client o il server. |

## Statistiche porta

### Apertura della pagina

Accedere alle **Statistiche porta** dalla scheda **Diagnostica** (**Menu** → **Dispositivi collegati** → **Statistiche porta**):

| Statistiche porta      |               |              |                |            |                     |
|------------------------|---------------|--------------|----------------|------------|---------------------|
|                        | Porta interna | ETH 1        | ETH2           | ETH3       | Porta backplane Eth |
| Velocità -             | 1000 Mbps     | 100 Mbps     | 100 Mbps       | 100 Mbps   | 100 Mbps            |
| Duplex -               | TP-Full       | TP-Full Link | TP-Full Link   | TP-Full    | TP-Full Link        |
| Stato ridondanza -     | disabilitato  | disabilitato | in inoltro     | in inoltro | disabilitato        |
| Percentuale riuscita - | 100.00%       | 100.00%      | 100.00%        | 100.00%    | 100.00%             |
| Totale errori          | 0             | 0            | 0              | 0          | 0                   |
| Azzera contatori       |               |              | Vista dettagli |            |                     |

**NOTA:** Questa pagina viene aggiornata ogni 5 secondi. Fare clic su **Azzera contatori** per azzerare tutti i contatori dinamici a 0.

### Informazioni di diagnostica

Questa pagina mostra le statistiche per ogni porta del modulo di comunicazione. Queste informazioni sono associate alla configurazione delle porte Ethernet (*vedi pagina 95*) e alla configurazione della porta SERVICE (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).

Il colore del riquadro indica l'attività della porta:

- *verde*: attiva
- *grigio*: non attiva
- *giallo*: errore rilevato
- *rossa*: errore rilevato

Visualizzare le seguenti statistiche:

| Statistiche | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocità    | la velocità della porta configurata (0, 100, 1000 Mbps)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Duplex      | La modalità duplex corrente è composta da alcune combinazioni dei seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"><li>● TP/Fiber</li><li>● -Full/-Half/-None</li><li>● Link/(no word)</li></ul> <b>NOTA:</b> Se il tredicesimo bit della parola nella risposta Modbus è 1, <b>Link</b> viene aggiunto nella stringa della modalità duplex ( <b>TP-Full Link</b> , <b>TP-Half Link</b> , ecc.). |

| Statistiche                 | Descrizione                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stato ridondanza</b>     | La porta Ethernet sta: <ul style="list-style-type: none"> <li>● ricevendo o inviando informazioni</li> <li>● eliminando informazioni</li> <li>● disattivata</li> </ul> |
| <b>Percentuale riuscita</b> | trasmissioni riuscite (percentuale)                                                                                                                                    |
| <b>Totale errori</b>        | numero di errori rilevati                                                                                                                                              |

## Vista espansa

Fare clic su **Vista dettagli** per visualizzare altre statistiche:

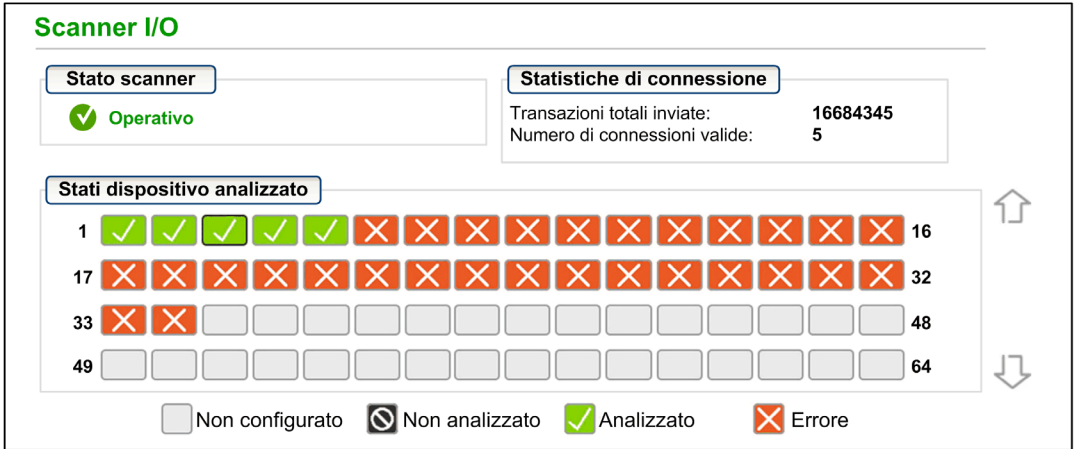
| Statistiche                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Frame trasmessi</b>                | Numero di frame trasmessi correttamente                                                                                                                                                                            |
| <b>Frame ricevuti</b>                 | Numero di frame ricevuti                                                                                                                                                                                           |
| <b>Eccesso collisioni</b>             | Numero di collisioni Ethernet in eccesso                                                                                                                                                                           |
| <b>Collisioni ritardate</b>           | Numero di collisioni Ethernet ritardate                                                                                                                                                                            |
| <b>Errori CRC</b>                     | Numero di errori di controllo ridondanza ciclica rilevati                                                                                                                                                          |
| <b>Byte ricevuti</b>                  | Numero di byte ricevuti                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pacchetti in arrivo in errore</b>  | Numero di pacchetti in arrivo con errori rilevati                                                                                                                                                                  |
| <b>Pacchetti in arrivo eliminati</b>  | Numero di pacchetti in arrivo eliminati                                                                                                                                                                            |
| <b>Byte trasmessi</b>                 | Numero di byte trasmessi                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pacchetti in uscita in errore</b>  | Numero di pacchetti in uscita in errore                                                                                                                                                                            |
| <b>Pacchetti in uscita eliminati</b>  | Numero di pacchetti in uscita eliminati                                                                                                                                                                            |
| <b>Errori di rilevamento portante</b> | Numero di errori di rilevamento portante rilevati. Un errore di rilevamento portante viene rilevato quando una porta tenta di trasmettere un frame, ma non può farlo in quanto non viene rilevata alcuna portante. |
| <b>Errori FCS</b>                     | Numero di errori FCS (frame check sequence) rilevati. L'errore FCS viene rilevato quando un frame viene danneggiato durante la trasmissione, come indicato dal relativo valore di checksum.                        |
| <b>Errori di allineamento</b>         | Il numero di errori di allineamento byte rilevati. Un allineamento di byte si verifica quando il numero di bit in un frame non è divisibile per 8. Un errore di allineamento attiva anche un errore FCS.           |

| Statistiche                     | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Errori tras. MAC interni</b> | Il numero di errori di trasmissione rilevati che non sono collisioni ritardate, collisioni in eccesso o errori CRC.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Errori ric. MAC interni</b>  | Il numero di errori di ricezione rilevati che non sono collisioni ritardate, collisioni in eccesso o errori CRC.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Errori test SQE</b>          | Il numero di istanze di SQE (signal quality error). Alcuni ricetrasmittitori Ethernet utilizzano un heartbeat SQE per indicare la connessione a una interfaccia host. Questo errore rilevato indica che un ricetrasmittitore non ha heartbeat. Tenere presente che non tutti i ricetrasmittitori producono un heartbeat. |

Scanner I/O

Apertura della pagina

Accedere alla pagina **Scanner I/O** dalla scheda **Diagnostica** (**Menu** → **Dispositivi collegati** → **Scanner I/O**):



**NOTA:** Questa pagina viene aggiornata ogni 5 secondi.

Informazioni di diagnostica

Questa tabella descrive lo stato dello scanner e le statistiche di connessione:

|                            |                         |                                                                     |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Stato scanner              | Operativo               | Lo scanner degli I/O è attivato.                                    |
|                            | Applicazione interrotta | Lo scanner degli I/O è disattivato.                                 |
|                            | Inattivo                | Lo scanner degli I/O è attivato ma non in esecuzione.               |
|                            | Sconosciuto             | Lo scanner degli I/O restituisce valori imprevisti dal dispositivo. |
| Statistiche di connessione | Transazioni al secondo  |                                                                     |
|                            | Numero di connessioni   |                                                                     |

Nel display **Stato dispositivi analizzati**, i colori visualizzati in ogni blocco indicano i seguenti stati per i dispositivi remoti specifici:

| Colore | Indicazione            | Stato                                                                        |
|--------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| grigio | <b>Non configurato</b> | È presente un dispositivo non configurato.                                   |
| Nero   | <b>Non analizzato</b>  | La scansione del dispositivo specifico è stata disattivata intenzionalmente. |
| Verde  | <b>Analizzato</b>      | La scansione di un dispositivo è stata eseguita correttamente.               |
| Rosso  | <b>Errore</b>          | Un dispositivo analizzato segnala che sono stati rilevati degli errori.      |

Tenere il cursore sopra qualunque blocco per ottenere informazioni su uno specifico dispositivo:



## Messaggistica

### Apertura della pagina

Accedere alla pagina **Messaggistica** dalla scheda **Diagnostica** (**Menu** → **Dispositivi collegati** → **Messaggistica**):

Messaggistica

Statistiche di messaggistica

Messaggi inviati: 6513

Messaggi ricevuti: 6516

Percentuale riuscita: 100.00%

Connessioni attive

| Indirizzo remoto | Porta remota | Porta locale | Tipo              | Mess. inviati | Mess. ricevuti | Errori |
|------------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|----------------|--------|
| 127.0.0.1        | 50655        | 502          | Server Modbus TCP | 2173          | 2172           | 0      |

**NOTA:** Questa pagina viene aggiornata ogni 5 secondi.

### Informazioni di diagnostica

Questa pagina mostra le informazioni correnti per le connessioni Modbus TCP aperte sulla porta 502:

| Campo                     | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statistiche messaggistica | Questo campo contiene il numero totale di messaggi inviati e ricevuti sulla porta 502. Questi valori non sono reimpostati quando la connessione sulla porta 502 è chiusa. Pertanto, i valori indicano il numero di messaggi inviati o ricevuti da quando il modulo è stato avviato. |
| Connessioni attive        | Questo campo mostra le connessioni attive quando si aggiorna la pagina <b>Messaggistica</b> .                                                                                                                                                                                       |

## QoS

### Apertura della pagina

Accedere alla pagina **QoS** (quality of service) dalla scheda **Diagnostica** (**Menu** → **Servizi** → **QoS**):

### QoS

**Stato servizio**

✓ **In esecuzione**

**Protocollo ora precisa**

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Priorità evento DSCP PTP - | <b>59</b> |
| DSCP PTP generali          | <b>47</b> |

**Traffico EtherNet/IP**

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| Valore DSCP per messaggi di priorità programm. dati I/O - | <b>47</b> |
| Valore DSCP per messaggi espliciti                        | <b>27</b> |

**Traffico Modbus TCP**

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Valore DSCP per messaggi I/O -     | <b>43</b> |
| Valore DSCP per messaggi espliciti | <b>27</b> |

**Traffico NTP (Network Time Protocol)**

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| Valore DSCP per sincronizzazione dell'ora | <b>59</b> |
|-------------------------------------------|-----------|

**Vista dettagli**

**NOTA:**

- Configurare the QoS in Control Expert (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).
- Fare clic su **Vista dettagli** per espandere l'elenco dei parametri.
- Questa pagina viene aggiornata ogni 5 secondi.

### Stato servizio

La tabella seguente mostra i possibili stati di **Stato servizio**:

| Stato         | Descrizione                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| In esecuzione | Il servizio è correttamente configurato e funzionante. |
| Disattivato   | Il servizio è disattivato.                             |
| Sconosciuto   | Lo stato del servizio è sconosciuto.                   |

Informazioni di diagnostica

Quando si attiva QoS, il modulo aggiunge un tag DSCP (Differentiated Services Code Point ) ad ogni pacchetto Ethernet trasmesso, indicando in questo modo la priorità di tale pacchetto:

| Campo                                                                                                                                                           | Parametro                                                         | Descrizione                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| PTP, Precision Time Protocol (vedere nota)                                                                                                                      | Priorità eventi DSCP PTP                                          | Sincronizzazione ora PTP.                                                              |
|                                                                                                                                                                 | Generalità su DSCP PTP                                            | Generalità su PTP                                                                      |
| Traffico EtherNet/IP                                                                                                                                            | Valore DSCP per i messaggi a priorità programmata dei dati di I/O | Configurare i livelli di priorità per prioritizzare la gestione dei pacchetti di dati. |
|                                                                                                                                                                 | Valore DSCP per i messaggi espliciti                              |                                                                                        |
| Traffico Modbus/TCP                                                                                                                                             | Valore DSCP per i messaggi di I/O                                 | —                                                                                      |
|                                                                                                                                                                 | Valore DSCP per i messaggi espliciti                              |                                                                                        |
| Traffico Network Time Protocol                                                                                                                                  | Valore DSCP per sincronizzazione dell'ora                         | —                                                                                      |
| <b>NOTA:</b> Gli attributi QoS PTP sono 2 e 3 (classe 48h, istanza 1). Utilizzare questi attributi per ottenere valori QoS per il PTP, Precision Time Protocol. |                                                                   |                                                                                        |

Considerazioni

- Adottare delle misure per implementare efficacemente le impostazioni QoS nella rete Ethernet:
- Usare soltanto switch di rete che supportano QoS.
  - Applicare gli stessi valori DSCP a tutti i dispositivi e gli switch di rete.
  - Usare switch che applicano un set di regole coerente per la gestione dei vari valori DSCP quando si trasmettono e si ricevono pacchetti Ethernet.

## Servizio dell'ora di rete

### Apertura della pagina

Accedere alla pagina **Servizio di sincronizzazione dell'ora** dalla scheda **Diagnostica** (**Menu** → **Servizi** → **NTP**):

### NTP

Stato servizio

 In esecuzione

Stato del server

 192.168.0.121

Tipo di server

Secondario

Stato DST

 Acceso

Data corrente

Mer 02 gen 2015

Ora corrente

02:00:18

Fuso orario

UTC+01:00

Statistiche servizio NTP

Numero di richieste: 6546

Numero di risposte: 6546

Numero di errori: 0

Percentuale riuscita: 100%

Ultimo errore: 0

Azzera  contatori

### Informazioni di diagnostica

Questa pagina visualizza informazioni sul servizio dell'ora di rete. Configurare questo servizio in Control Expert.

Il servizio di sincronizzazione dell'ora sincronizza gli orologi dei computer tramite Internet per scopi di registrazione di eventi (eventi in sequenza), sincronizzazione di eventi (attivazione di eventi simultanei) o sincronizzazione di allarmi e I/O (allarmi time stamp):

| Campo          | Descrizione   |                                                             |
|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| Stato servizio | In esecuzione | Il servizio SNTP è correttamente configurato e funzionante. |
|                | Disattivato   | Il servizio SNTP è disattivato.                             |
|                | Sconosciuto   | Lo stato del servizio SNTP è sconosciuto.                   |
| Stato server   | Verde         | Il server è collegato e in funzione.                        |
|                | Rosso         | È stata rilevata una connessione errata.                    |
|                | grigio        | Lo stato del server è sconosciuto.                          |

| Campo                           | Descrizione                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo di server</b>           | <b>Principale</b>                                                                                                         | Un server principale richiede al server ora master l'ora corrente.                                                                                           |
|                                 | <b>Secondario</b>                                                                                                         | Un server secondario richiede l'ora corrente solo da un server principale.                                                                                   |
| <b>Stato DST</b>                | <b>On</b>                                                                                                                 | DST (daylight saving time) è configurato e in esecuzione.                                                                                                    |
|                                 | <b>Off</b>                                                                                                                | DST è disattivato.                                                                                                                                           |
|                                 | <b>Sconosciuto</b>                                                                                                        | Lo stato DST è sconosciuto.                                                                                                                                  |
| <b>Data corrente</b>            | Questa è la data corrente nel fuso orario selezionato.                                                                    |                                                                                                                                                              |
| <b>Ora corrente</b>             | Questa è l'ora corrente nel fuso orario selezionato.                                                                      |                                                                                                                                                              |
| <b>Fuso orario</b>              | Questo campo mostra il fuso orario in termini di ore in più o in meno rispetto all'ora UTC (Universal Time, Coordinated). |                                                                                                                                                              |
| <b>Statistiche servizio NTP</b> | Questi campi mostrano i valori correnti per le statistiche del servizio.                                                  |                                                                                                                                                              |
|                                 | <b>Numero di richieste</b>                                                                                                | Questo campo mostra il numero totale di richieste inviate al server NTP.                                                                                     |
|                                 | <b>Percentuale riuscita</b>                                                                                               | Questo campo mostra la percentuale di richieste riuscite rispetto al numero totale di richieste.                                                             |
|                                 | <b>Numero di risposte</b>                                                                                                 | Questo campo mostra il numero totale di risposte ricevute dal server NTP.                                                                                    |
|                                 | <b>Ultimo errore</b>                                                                                                      | Questo campo contiene il codice di errore dell'ultimo errore rilevato durante la trasmissione di un messaggio e-mail alla rete.                              |
|                                 | <b>Numero di errori</b>                                                                                                   | Questo campo contiene il numero totale di messaggi SNTP che non è stato possibile inviare alla rete o che sono stati inviati ma non riconosciuti dal server. |

# Ridondanza

## Introduzione

La pagina **Ridondanza** mostra lo stato di ridondanza per ogni porta del modulo di comunicazione. Accedere alla pagina web **Ridondanza** nella scheda **Diagnostica (Menu → Servizi → Ridondanza)**. Il servizio RSTP è configurato in Control Expert (*vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione*).

### Ridondanza

Stato servizio

✓ In esecuzione

Ultima modifica topologica

6/17/20154:26:35 PM

Statistiche del Bridge router

ID bridge: 00 00 00 80 F4 01 F5 BB  
Priorità Bridge: 0

|                                                      |                                                      |                                                |                                                |                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Interfaccia interna                                  | ETH 1                                                | ETH2                                           | ETH3                                           | Backplane Eth...                                     |
| RSTP disabilitato<br>Priorità porta non designata: 0 | RSTP disabilitato<br>Priorità porta non designata: 0 | RSTP in inoltro<br>Priorità porta designata: 0 | RSTP in inoltro<br>Priorità porta designata: 0 | RSTP disabilitato<br>Priorità porta non designata: 0 |

**NOTA:** Questa pagina viene aggiornata ogni 5 secondi.

## Informazioni di diagnostica

Questa tabella descrive le informazioni di diagnostica:

| Campo                                    | Descrizione                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stato servizio                           | In esecuzione                                                                                                                      | Il servizio RSTP del modulo di ocmunicazione è in esecuzione.                                                                                                                                           |
|                                          | Disattivato                                                                                                                        | Il servizio RSTP del modulo di ocmunicazione è disattivato.                                                                                                                                             |
|                                          | Sconosciuto                                                                                                                        | Lo stato del servizio RSTP del modulo di comunicazione non è noto.                                                                                                                                      |
| Ultima modifica topologia                | Questi valori rappresentano la data e l'ora dell'ultima modifica della topologia ricevuta per il corrispondente <b>ID bridge</b> . |                                                                                                                                                                                                         |
| Statistiche del bridge router            | ID bridge                                                                                                                          | Questo identificativo univoco del bridge è formato dalla concatenazione della priorità RSTP del bridge e dell'indirizzo MAC.                                                                            |
|                                          | Priorità Bridge                                                                                                                    | In Control Expert, configurare lo stato operativo RSTP ( <i>vedi Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> ) dell' <b>ID bridge</b> . |
| Stato di ridondanza della porta <i>x</i> | Verde                                                                                                                              | La porta Ethernet designata sta ricevendo o inviando informazioni.                                                                                                                                      |
|                                          | Giallo                                                                                                                             | La porta Ethernet designata sta eliminando informazioni.                                                                                                                                                |
|                                          | Rosso                                                                                                                              | La porta Ethernet designata rileva degli errori.                                                                                                                                                        |
|                                          | grigio                                                                                                                             | RSTP è disattivato per la porta Ethernet designata.                                                                                                                                                     |

## Diagnostica e-mail

### Apertura della pagina

Accedere alla pagina **E-mail** nella scheda **Diagnostica** (**Menu** → **Servizi** → ):

### E-mail

**Stato servizio**  
✔ Attivato

**Stato del server**  
✔ 192.168.12.200

**Informazioni sull'ultima intestazione e-mail utilizzata**

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| Indirizzo mittente     | test1@test.com |
| Indirizzo destinatario | test2@test.com |
| Oggetto                | e-mail test    |

**Statistiche servizio e-mail**

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| Numero di e-mail inviate                                | 10   |
| Numero di risposte dal server e-mail                    | 9    |
| Numero di errori                                        | 1    |
| Ultimo errore                                           | 0x5  |
| Tempo trascorso dall'ultimo invio e-mail riuscito (sec) | 3500 |
| Numero di volte di indisponibilità del server           | 0    |

**Azzera**  **Contatori**

Fare clic su **Azzera contatori** per azzerare i contatori.

## Informazioni di diagnostica

Usare la pagina Web **E-mail** per visualizzare i dati generati dinamicamente che descrivono le trasmissioni e-mail del modulo BMENOC0321:

| Parametro                                               |                                                                | Descrizione                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stato servizio                                          | Attivato                                                       | Il servizio e-mail è configurato correttamente e in esecuzione.                                                                                                                                   |
|                                                         | Disattivato                                                    | Il servizio e-mail è disattivato.                                                                                                                                                                 |
|                                                         | Sconosciuto                                                    | Lo stato del servizio e-mail è sconosciuto.                                                                                                                                                       |
| Stato server                                            | Verde                                                          | Il server e-mail è collegato e in funzione.                                                                                                                                                       |
|                                                         | Rosso                                                          | E' stata rilevata una connessione errata del server e-mail.                                                                                                                                       |
|                                                         | Grigio                                                         | Lo stato del server e-mail è sconosciuto.                                                                                                                                                         |
| Informazioni sull'ultima intestazione e-mail utilizzata | Indirizzo emittente                                            | Contenuto del campo <i>Da</i> dell'ultima intestazione e-mail utilizzata                                                                                                                          |
|                                                         | Indirizzo destinatario                                         | Contenuto del campo <i>A</i> dell'ultima intestazione e-mail utilizzata                                                                                                                           |
|                                                         | Oggetto                                                        | Contenuto del campo <i>Oggetto</i> dell'ultima intestazione e-mail utilizzata                                                                                                                     |
| Statistiche servizio e-mail                             | Numero di e-mail inviate                                       | Numero totale di e-mail inviate e riconosciute dal server e-mail.                                                                                                                                 |
|                                                         | Numero di risposte dal server e-mail                           | Numero totale di risposte ricevute dal server e-mail                                                                                                                                              |
|                                                         | Numero di errori                                               | Numero totale di e-mail: <ul style="list-style-type: none"> <li>● che non è stato possibile inviare</li> <li>● che sono state inviate ma non sono state riconosciute dal server e-mail</li> </ul> |
|                                                         | Ultimo errore                                                  | Codice esadecimale che descrive la ragione dell'ultima trasmissione di e-mail non riuscita. Il valore "0" indica che non vi è stata alcuna trasmissione non riuscita.                             |
|                                                         | Tempo trascorso dall'invio dell'ultima e-mail (sec)            | Conteggia i secondi dall'ultima e-mail inviata correttamente.                                                                                                                                     |
|                                                         | Numero di volte che il collegamento del server si è interrotto | Numero di volte che non è stato possibile collegarsi al server e-mail. (Collegamento controllato ogni 30 minuti).                                                                                 |

## Visualizzatore allarmi

### Apertura della pagina

Accedere alla pagina del **Visualizzatore allarme** dalla scheda di **Diagnostica** (Menu → Sistema → Visualizzatore allarme):

### Visualizzatore di allarmi

Filtro allarmi:

Registro allarmi

| Tipo                                                                              | Stato                                                                             | Messaggio                  | Occorrenza            | Riconosciuto | Area |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|------|
|                                                                                   |  |                            | Data non valida       |              | 0    |
|  |  | Errore di sistema generico | 5/28/2015 10:47:34 AM | No           | 0    |
|  |  | Errore aritmetico          | 5/28/2015 10:52:07 AM | No           | 0    |

**NOTA:** Questa pagina viene aggiornata ogni 5 secondi.

## Informazioni di diagnostica

La pagina **Visualizzatore allarme** segnala gli errori rilevati nell'applicazione. Su questa pagina è possibile leggere, filtrare e ordinare le informazioni sugli oggetti di allarme. Regolare il tipo di informazione visualizzata da **Visualizzatore allarme** nella casella **Filtro allarme**.

Ogni allarme ha un'indicazione di data/ora, una descrizione e uno stato di conferma:

- critico (rosso)
- confermato (verde)
- informazioni (blu) (questi allarmi non richiedono conferma).

Questa tabella descrive i componenti della pagina:

| Colonna             | Descrizione                                                                                     |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Tipo</b>         | Questa colonna descrive il tipo di allarme.                                                     |                                           |
| <b>Stato</b>        | <b>STOP</b>                                                                                     | Occorre riconoscere l'allarme             |
|                     | <b>ACK</b>                                                                                      | Un allarme è stato riconosciuto.          |
|                     | <b>OK</b>                                                                                       | Un allarme non richiede il riconoscimento |
| <b>Messaggio</b>    | Questa colonna contiene il testo del messaggio di allarme.                                      |                                           |
| <b>Occorrenza</b>   | Questa colonna contiene la data e l'ora in cui si è verificato l'allarme.                       |                                           |
| <b>Riconosciuto</b> | Questa colonna riporta lo stato di riconoscimento dell'allarme.                                 |                                           |
| <b>Area</b>         | Questa colonna contiene l'area o la zona geografica da cui proviene l'allarme (0: area comune). |                                           |

# Sezione 10.2

## Configurazione di BMENOC0321FactoryCast

---

### Introduzione

Oltre al sito web standard (*vedi pagina 348*), il modulo BMENOC0321 supporta un set esteso di funzionalità web personalizzabili chiamato FactoryCast.

**NOTA:** Ottenere i privilegi per modificare la variabile nelle pagine web FactoryCast. Utilizzare Web Designer affinché il software FactoryCast configuri le pagine Web FactoryCast. (Scaricare il software da [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).)

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                             | Pagina |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Navigazione nelle pagine web Modicon M580 FactoryCast | 371    |
| Home                                                  | 373    |
| Tabelle dati                                          | 375    |
| Visualizzatore grafico                                | 379    |
| Visualizzatore grafico                                | 382    |
| Visualizzatore programma                              | 385    |
| Amministrazione                                       | 388    |
| Visualizzatore rack                                   | 394    |

## Navigazione nelle pagine web Modicon M580 FactoryCast

### Introduzione

Le pagine web Modicon M580 FactoryCast contengono menu orizzontali e verticali che aiutano l'utente a spostarsi tra le pagine.

Usare i menu orizzontali situati in alto e i menu verticali situati a sinistra di tutte le pagine web per navigare tra le pagine.

Le pagine web FactoryCast permettono di eseguire i seguenti task:

- Leggere i valori dalle variabili dell'applicazione Control Expert e scrivere i valori nelle variabili.
- Gestire e controllare l'accesso alle pagine web integrate assegnando password separate per eseguire i seguenti task:
  - Visualizzare le pagine web di diagnostica.
  - Usare l'editor dati per scrivere i valori nelle variabili dell'applicazione Control Expert.

#### NOTA:

- Per garantire la sicurezza informatica, confermare la modifica della password con i moduli con firmware V1.05 o successivo.
- Se si perde la password, non è possibile ripristinare il modulo alle impostazioni predefinite.

### Aprire la pagina web

Accedere alle pagine web FactoryCast:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire un browser Internet.                                                                                                                                                                                                                   |
| 2     | Nella barra degli indirizzi, specificare l'indirizzo IP del modulo di comunicazione Modicon M580.                                                                                                                                             |
| 3     | Nella pagina di <b>Login</b> , immettere il <b>Nome utente</b> e la <b>Password</b> . Questi sono i valori predefiniti: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nome utente:</b> admin</li> <li>● <b>Password:</b> factorycast</li> </ul> |
| 4     | Fare clic sul pulsante <b>Login</b> .                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Per accedere alla configurazione FactoryCast, selezionare la scheda <b>Monitoraggio</b> o la scheda <b>Setup</b> .<br><br><b>NOTA:</b> Gli utenti con privilegi di amministrazione possono accedere alla scheda <b>Setup</b> .                |

**Schede di navigazione**

Questa tabella descrive le schede delle pagine web FactoryCast. Selezionare una scheda per visualizzare le opzioni di configurazione possibili:

| Scheda       | Elementi del menu        | Descrizione                                                                                    |
|--------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Home         | Aggiungi Widget          | Aggiunge dei widget per creare la funzionalità della pagina web.                               |
| Monitoraggio | Tabelle dati             | Organizza le variabili in gruppi per semplificare la visualizzazione e la modifica.            |
|              | Visualizzatore grafico   | Aggiunge un oggetto grafico che rappresenta una variabile e il suo valore corrente.            |
|              | Visualizzatore grafico   | Monitora le variazioni delle variabili nel tempo.                                              |
|              | Visualizzatore programma | Rivede la struttura del programma.                                                             |
|              | Pagine personalizzate    | Accede alle pagine create nel programma Web Designer.                                          |
| Setup        | Amministrazione          | Configura l'aspetto delle pagine web. Configura e monitorare l'accesso utente alle pagine web. |

## Home

### Introduzione

La pagina web Modicon M580 FactoryCast **Home** fornisce una home page personalizzabile per i prodotti FactoryCast Modicon X80. Usare questa pagina come dashboard nel quale aggiungere o spostare widget che applicano i dati da visualizzare. In questa singola pagina, è possibile monitorare rapidamente e facilmente le variabili e i processi.

### Widget

I "Widget" sono componenti personalizzabili della pagina **Home**. Sono disponibili i seguenti widget:

| Widget                                      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grafico<br>(vedi pagina 382)                | Aggiunge un grafico per monitorare le variazioni delle variabili nel tempo. (Ingrandire il widget per accedere alla pagina di configurazione di <b>Visualizzatore grafico</b> .)                                                             |
| Tabelle dati<br>(vedi pagina 375)           | Organizza le variabili in gruppi per semplificare la visualizzazione e la modifica. (Ingrandire il widget per accedere alla pagina di configurazione della <b>Tabella dati</b> .)                                                            |
| Visualizzatore allarme<br>(vedi pagina 368) | Aggiunge un visualizzatore allarmi per visualizzare informazioni sulle notifiche degli allarmi corrispondenti ai servizi in esecuzione. (Ingrandire il widget per accedere alla pagina di configurazione del <b>Visualizzatore allarmi</b> ) |
| Grafico<br>(vedi pagina 379)                | Aggiunge un oggetto grafico che rappresenta una variabile e il suo valore corrente.                                                                                                                                                          |
| Scheda messaggi                             | Pubblicare un messaggio che tutti gli utenti possono vedere.                                                                                                                                                                                 |

La pagina **Home** funge da dashboard dei widget. È possibile aggiungere fino a 12 widget nel dashboard.

### Uso dei widget

Aggiunta di widget nella pagina **Home**:

| Passo | Azione                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Espandere il menu laterale (+) <b>Aggiungi Widget</b> .                                                                                        |
| 2     | Fare clic con il pulsante sinistro su un widget e tenere premuto il tasto del mouse. Notare che i campi grigi vuoti nella pagina <b>Home</b> . |
| 3     | Trascinare il widget selezionato in una delle aree grigie.                                                                                     |
| 4     | Configurare il widget secondo le istruzioni riportate in questa sezione.                                                                       |

**NOTA:** In qualsiasi momento, è possibile afferrare (facendo clic con il pulsante sinistro) l'intestazione di qualsiasi widget per spostarlo nella pagina **Home**.

Regolazione delle dimensioni del widget:

- Premere l'icona di ingrandimento nell'intestazione del widget per ingrandire il widget.
- Premere l'icona di riduzione nell'intestazione del widget per ridurre il widget.

**Riconfigurazione del widget:** premere l'icona di configurazione (chiave inglese) nell'intestazione del widget per accedere alle opzioni di configurazione per il widget.

**Eliminazione di un widget:**

| Passo | Azione                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Visualizzare i widget esistenti nella pagina <b>Home</b> .                                                                       |
| 2     | Fare clic sulla <b>X</b> grigia nell'intestazione del widget per visualizzare la finestra di dialogo <b>Conferma rimozione</b> . |
| 3     | Premere <b>OK</b> .                                                                                                              |

## Tabelle dati

### Introduzione

È possibile organizzare le variabili in gruppi per semplificarne la visualizzazione e la modifica. Questi gruppi (tabelle) contengono elementi per numerose variabili configurate.

Il visualizzatore dati anima il valore corrente di ogni variabile di tabella.

### Creazione di tabelle dati

Creazione di una nuova tabella:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Prima di creare una nuova tabella, nelle seguenti situazioni, sincronizzare il <b>Dizionario dati</b> ( <i>vedi pagina 392</i> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il modulo di comunicazione Ethernet è installato per la prima volta.</li> <li>● È presente un cambiamento nell'applicazione Control Expert.</li> <li>● Il modulo di comunicazione Ethernet è stato spostato in un rack con una CPU differente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | Accedere alla pagina <b>Crea tabella dati</b> dalla scheda <b>Monitoraggio</b> (Menu → <b>Tabelle dati</b> → <b>Crea nuova tabella</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | Immettere un nome per la tabella nel campo <b>Nuova tabella dati</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Immettere una descrizione della tabella nel campo <b>Descrizione</b> (opzionale).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | Se lo si desidera, è possibile aggiungere ad una tabella dati variabili dallo <b>Spazio dei nomi</b> o da <b>Dizionario dati</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aggiungere variabili dallo <b>Spazio dei nomi</b>: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Premere il pulsante <b>Spazio dei nomi</b>. (<b>Spazio dei nomi</b> è selezionato per impostazione predefinita.)</li> <li>b. Attendere il caricamento dell'elenco dello <b>Spazio dei nomi</b>.</li> <li>c. Selezionare qualsiasi variabile dell'elenco per spostarla nella tabella.</li> </ol> </li> <li>● Aggiungere variabili dal <b>Dizionario dati</b>: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Premere il pulsante <b>Dizionario dati</b>.</li> <li>b. Attendere il caricamento dell'elenco del <b>Dizionario dati</b>.</li> <li>c. Selezionare qualsiasi variabile dell'elenco per spostarla nella tabella.</li> </ol> </li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Vedere la sezione <i>Come lavorare con le variabili</i> (più avanti).</p> |
| 6     | È possibile rimuovere una variabile <b>Spazio dei nomi</b> o una variabile <b>Dizionario dati</b> da una tabella selezionando la variabile nella colonna del contenuto della tabella.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7     | Fare clic su <b>OK</b> per visualizzare la nuova tabella nel menu <b>Tabelle dati</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Limitazioni:

- Ciascuna tabella dati supporta fino a 120 variabili.
- FactoryCast supporta fino a 30 tabelle di dati.

**NOTA:** Solo i dati creati nella scheda **Monitoraggio** possono essere aggiunti nel dashboard. Non è possibile creare una nuova tabella dati dal dashboard.

### Come lavorare con le variabili

Usare questi campi quando si aggiungono variabili ad una tabella dati:

| Campo                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Filtro variabili</b>  | Quando si crea una tabella dati (sopra), è possibile limitare il numero di variabili visualizzate nelle colonne <b>Simbolo</b> o <b>Indirizzo</b> per il <b>Dizionario dati</b> . Solo nomi e tipi di variabili che appartengono alla stringa nel campo <b>Filtro variabili</b> sono visualizzati nelle colonne <b>Simbolo</b> o <b>Indirizzo</b> . |
| <b>Indirizzo diretto</b> | Nel campo <b>Indirizzo diretto</b> , immettere manualmente l'indirizzo di una variabile che corrisponde alla posizione di memoria nel PAC (tranne quando si tratti di una variabile non allocata).                                                                                                                                                  |

### Dati delle tabelle

Tutti gli utenti del sistema possono visualizzare e condividere tutte le tabelle esistenti. Per visualizzare la configurazione di una tabella dati, selezionare la tabella nell'elenco **tabelle dati** (**Monitoraggio** → **tabelle dati**).

Creare e visualizzare una tabella dati per visualizzare queste colonne:

| Colonna                  | Descrizione                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Simbolo</b>           | nome della variabile                                                      |
| <b>Indirizzo diretto</b> | indirizzo della variabile nel PAC (tranne per una variabile non allocata) |
| <b>Tipo</b>              | tipo di dati della variabile                                              |
| <b>Valore</b>            | valore corrente della variabile                                           |
| <b>Formato</b>           | formato della variabile (decimale, hex, ASCII, binario)                   |
| <b>Stato</b>             | OK o errore rilevato                                                      |

È possibile aggiungere, modificare, eliminare, ricercare e ordinare variabili con la griglia di dati precedente:

| Funzione                                   | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ordinamento</i>                         | Fare clic con il pulsante sinistro su qualsiasi intestazione di colonna per ordinare i dati in base alla descrizione della colonna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>finestra di dialogo di informazioni</i> | Fare clic con il pulsante sinistro su qualsiasi riga della variabile per visualizzare i grafici e le informazioni che si riferiscono a tale variabile. È possibile modificare il valore di una variabile se si dispone di diritti utente adeguati. Fare clic sulla variabile nella riga corrispondente per modificarla. Quindi fare clic sul pulsante <b>Scrivi</b> quando viene visualizzata.<br>È possibile inserire un commento riferito alla variabile nel campo <b>Commento</b> . |
| <i>Modifica</i>                            | Fare clic con il pulsante sinistro su un valore per modificarlo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Salvataggio</i>                         | Premere <b>Salva</b> per confermare le modifiche della configurazione e i commenti. (Per risparmiare spazio nella schermata di salvataggio, ridurre il riquadro di informazioni sulle variabili quando non è necessario.)                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Modifica di una tabella dati

Riconfigurazione di una tabella di dati esistente:

| Passo | Azione                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Visualizzare le tabelle esistenti espandendo <b>Tabelle dati</b> nella scheda <b>Monitoraggio (Menu → Tabelle dati)</b> . |
| 2     | Selezionare una tabella.                                                                                                  |
| 3     | Fare clic sul simbolo dell'ingranaggio a fianco del nome della tabella per ritornare ai parametri di configurazione.      |
| 4     | Riconfigurare la tabella.                                                                                                 |
| 5     | Premere <b>OK</b> .                                                                                                       |

### Eliminazione di una tabella di dati

Per eliminare una tabella di dati esistente:

| Passo | Azione                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Visualizzare le tabelle esistenti espandendo <b>Tabelle dati</b> nella scheda <b>Monitoraggio (Menu → Tabelle dati)</b> .                                  |
| 2     | Selezionare una tabella.                                                                                                                                   |
| 3     | Fare clic sulla <b>X</b> grigia accanto al nome della tabella dati selezionata per visualizzare la finestra di dialogo <b>Conferma rimozione tabella</b> . |
| 4     | Premere <b>Rimuovi</b> .                                                                                                                                   |

## Widget delle tabelle di dati

La pagina **Home** funge da dashboard per i widget (*vedi pagina 373*).

Il widget della tabella di dati è una versione ridotta della pagina **Tabelle dati**. Il widget mostra le variabili di una singola tabella e i valori associati. I dati nella tabella vengono aggiornati automaticamente ogni secondo.

Per visualizzare un widget **Tabella dati**, scegliere una tabella da un elenco che contiene tutti i nomi tabella e il numero di variabili disponibili nella tabella.

I widget **Tabella dati** possono visualizzare fino a 10 variabili per pagina, per un massimo di 12 pagine. Usare i pulsanti pagina precedente (<), pagina successiva (>), prima pagina(<<), e ultima pagina (>>) per scorrere le pagine delle **Tabelle dati**.

## Visualizzatore grafico

### Introduzione

Aprire il **Visualizzatore grafico** per visualizzare e monitorare gli elementi grafici web creati in Web Designer:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Monitoraggio</b> .                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Espandere il <b>Visualizzatore grafico</b> (Menu → <b>Visualizzatore grafico</b> ).                                                                                                                                              |
| 3     | Selezionare un elemento grafico nel sottomenu di <b>Visualizzatore grafico</b> per visualizzare l'elemento grafico. (Gli elementi grafici hanno nomi definiti dall'utente assegnati al momento della creazione in Web Designer.) |

### Widget grafici

Usare il **Visualizzatore grafico** nel Dashboard FactoryCast (*vedi pagina 373*) per aggiungere un oggetto grafico che rappresenta una variabile e il suo valore corrente:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire la pagina <b>Home</b> .                                                                                                                                                                                |
| 2     | Espandere (+) il menu <b>Aggiungi Widget</b> .                                                                                                                                                                |
| 3     | Trascinare il <b>Visualizzatore grafico</b> sulla pagina <b>Home</b> .                                                                                                                                        |
| 4     | Selezionare un tipo di widget: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Indicatore circolare</b></li> <li>● <b>Indicatore lineare</b></li> <li>● <b>Spia</b></li> <li>● <b>Display numerico</b></li> </ul> |
| 5     | Configurare ciascun tipo di widget in base alle istruzioni specifiche seguenti.                                                                                                                               |

### Indicatore circolare

Usare **Indicatore circolare** per rappresentare una variabile numerica con un valore minimo e massimo:

| Passo | Azione                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare il widget <b>Indicatore circolare</b> dal menu <b>Visualizzatore grafico</b> .                                               |
| 2     | Selezionare una singola variabile nel menu a discesa.                                                                                    |
| 3     | Assegnare un valore di soglia minimo e massimo per la variabile. Questi valori definiscono il campo di validità (verde) nell'indicatore. |
| 4     | Fare clic su <b>Salva</b> .                                                                                                              |

Un **Indicatore circolare** indica le percentuali di velocità variabile alla quale un oggetto si muove (ad esempio, il tachimetro di un'automobile).

### Indicatore lineare

L'**Indicatore lineare** è un widget grafico di tipo a barre che visualizza il valore delle variabili numeriche con valori minimi e massimi:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare il widget <b>Indicatore lineare</b> dal menu <b>Visualizzatore grafico</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Selezionare una singola variabile nel menu a discesa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Selezionare <b>Orientamento grafico</b> per l'indicatore: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Orizzontale</b>: un indicatore orizzontale mostra la variazione dei valori minimo e massimo da sinistra a destra. (Gli indicatori orizzontali sono spesso utilizzati nei programmi Windows per mostrare il tempo trascorso.)</li><li>● <b>Verticale</b>: un indicatore verticale mostra la variazione dei valori minimo e massimo dal basso verso l'alto. (Ad esempio, la maggior parte dei termometri sono indicatori verticali.)</li></ul> |
| 4     | Assegnare un valore di soglia minimo e massimo per la variabile. Questi valori definiscono il campo di validità (verde) nell'indicatore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5     | Fare clic su <b>Salva</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Spia

La **Spia** è una semplice rappresentazione grafica di un valore booleano e può essere accesa o spenta:

| Passo | Azione                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare il widget <b>Spia</b> dal menu <b>Visualizzatore grafico</b> .                          |
| 2     | Selezionare una singola variabile nel menu a discesa.                                               |
| 3     | Selezionare un colore del LED nel menu <b>Colore se True</b> per assegnarlo allo stato acceso (1).  |
| 4     | Selezionare un colore del LED nel menu <b>Colore se False</b> per assegnarlo allo stato spento (0). |
| 5     | Fare clic su <b>Salva</b> .                                                                         |

## Display numerico

Usare il widget **Display numerico** per personalizzare l'elemento grafico della categoria e l'unità di misura di una variabile o un indirizzo numerico. Il **Display numerico** mostra il valore corrente della variabile e i valori minimo e massimo che la variabile raggiunge quando il widget si trova nel **Dashboard**:

| Passo | Azione                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare il widget <b>Display numerico</b> dal menu <b>Visualizzatore grafico</b> .                 |
| 2     | Selezionare una singola variabile nel menu a discesa.                                                  |
| 3     | Scorrere su un'immagine nel menu a discesa <b>Immagine</b> che corrisponda alla variabile selezionata. |
| 4     | Indicare l'unità nel campo <b>Unità di misura</b> .                                                    |
| 5     | Fare clic su <b>Salva</b> .                                                                            |

# Visualizzatore grafico

## Introduzione

Per illustrare le variazioni delle variabili nel tempo, il **Visualizzatore grafico** FactoryCast visualizza i valori in un grafico alla velocità della frequenza del tracciato. Ogni grafico può riportare i valori di cinque variabili alla volta.

## Creazione di grafici

Per creare un nuovo grafico

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Prima di creare un nuovo grafico, nelle seguenti situazioni, sincronizzare il Dizionario dati <i>(vedi pagina 392)</i> : <ul style="list-style-type: none"><li>● Il modulo di comunicazione Ethernet è installato per la prima volta.</li><li>● È presente un cambiamento nell'applicazione Control Expert.</li><li>● Il modulo di comunicazione Ethernet è stato spostato in un rack con una CPU differente.</li></ul>                                                                                                                                                                          |
| 2     | Accedere alla pagina <b>Visualizzatore grafico</b> dalla scheda <b>Monitoraggio</b> ( <b>Menu → Visualizzatore grafico → Crea grafico</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Nel campo <b>Nome grafico</b> , specificare un nome per il grafico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4     | Nel campo <b>Frequenza Tracciato</b> , scorrere all'intervallo per la tracciatura dei dati pertinente all' <b>Unità di frequenza del Tracciato</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5     | Nel campo <b>Unità di frequenza del Tracciato</b> , scorrere all'unità per la tracciatura dei dati ( <b>Millisecondi, Secondi, Minuti, Ore</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6     | Nel campo <b>Punti tracciato</b> , scorrere al numero di punti sul grafico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7     | Usare la casella di controllo <b>Scalatura automatica</b> per scalare il grafico: <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Selezionata</i>:scalare il grafico in funzione del punto che si sta tracciando.</li><li>● <i>Deselezionata</i>:non scalare il grafico in funzione del punto che si sta tracciando e specificare i seguenti valori fissi:<ul style="list-style-type: none"><li>○ <i>Y Min</i>: impostare il limite inferiore per l'asse y dell'oggetto selezionato.</li><li>○ <i>Y Max</i>: impostare il limite superiore per l'asse y dell'oggetto selezionato.</li></ul></li></ul> |

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | <p>Se lo si desidera, è possibile aggiungere ad un grafico variabili dallo <b>Spazio dei nomi</b> o da <b>Dizionario dati</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiungere variabili dallo <b>Spazio dei nomi</b>: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Premere il pulsante <b>Spazio dei nomi</b>. (<b>Spazio dei nomi</b> è selezionato per impostazione predefinita.)</li> <li>b. Attendere il caricamento dell'elenco dello <b>Spazio dei nomi</b>.</li> <li>c. Selezionare qualsiasi variabile dell'elenco per spostarla nel grafico.</li> </ol> </li> <li>• Aggiungere variabili dal <b>Dizionario dati</b>: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Premere il pulsante <b>Dizionario dati</b>.</li> <li>b. Attendere il caricamento dell'elenco del <b>Dizionario dati</b>.</li> <li>c. Selezionare qualsiasi variabile dell'elenco per spostarla nel grafico.</li> </ol> </li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Vedere la sezione <i>Come lavorare con le variabili</i> più avanti.</p> |
| 9     | È possibile rimuovere una variabile <b>Spazio dei nomi</b> o una variabile <b>Dizionario dati</b> da un grafico selezionando la variabile nella colonna del contenuto del grafico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10    | Fare clic su <b>Crea grafico</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Il nuovo grafico viene visualizzato nell'elenco **Visualizzatore grafico** della scheda **Monitoraggio**.

**NOTA:** Solo i grafici che sono stati creati nella scheda **Monitoraggio** possono essere aggiunti nel dashboard. Non è possibile creare un nuovo grafico dal dashboard.

### Come lavorare con le variabili

Usare questi campi quando si aggiungono variabili ad un grafico:

| Campo                    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Filtro variabili</b>  | Quando si crea un grafico (sopra), è possibile limitare il numero di variabili visualizzate nelle colonne <b>Simbolo</b> o <b>Indirizzo</b> per il Dizionario dati. Solo nomi e tipi di variabili che appartengono alla stringa nel campo <b>Filtro variabili</b> sono visualizzati nelle colonne <b>Simbolo</b> o <b>Indirizzo</b> . |
| <b>Indirizzo diretto</b> | Nel campo <b>Indirizzo diretto</b> , immettere manualmente l'indirizzo di una variabile che corrisponde alla posizione di memoria nel PAC (tranne quando si tratti di una variabile non allocata).                                                                                                                                    |

### Modalità di presentazione

Il **Visualizzatore grafico** dispone di varie modalità di presentazione. Queste modalità presentano i dati in modo appropriato alle informazioni associate alle variabili:

| Modalità        | Descrizione                                                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Barra</b>    | Questa modalità permette di visualizzare il valore di una variabile in un punto di tempo. In questa modalità è facile confrontare i valori relativi di più variabili. |
| <b>Linea</b>    | Questa modalità permette di visualizzare i valori delle variabili che cambiano nel tempo. In questa modalità è facile confrontare i valori relativi di più variabili. |
| <b>Entrambi</b> | Questa modalità permette di visualizzare il grafico a barre e il grafico a linee nella stessa pagina.                                                                 |

### Legenda

Ogni grafico ha una legenda che contiene il simbolo, l'indirizzo e il valore associato ad ogni variabile. I valori della legenda sono animati alla velocità della frequenza del tracciato.

### Modifica di un grafico

Per riconfigurare un grafico esistente:

| Passo | Azione                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Visualizzare i grafici esistenti espandendo <b>Visualizzatore grafico</b> nella scheda <b>Monitoraggio (Menu → Visualizzatore grafico)</b> . |
| 2     | Selezionare un grafico.                                                                                                                      |
| 3     | Fare clic sul simbolo dell'ingranaggio a fianco del nome del grafico per ritornare ai parametri di configurazione.                           |
| 4     | Riconfigurare il grafico.                                                                                                                    |
| 5     | Premere <b>OK</b> .                                                                                                                          |

### Eliminazione di un grafico

Per eliminare un grafico esistente:

| Passo | Azione                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Visualizzare i grafici esistenti espandendo <b>Visualizzatore grafico</b> nella scheda <b>Monitoraggio (Menu → Visualizzatore grafico)</b> .        |
| 2     | Selezionare un grafico.                                                                                                                             |
| 3     | Fare clic sulla <b>X</b> grigia accanto al nome del grafico selezionato per visualizzare la finestra di dialogo <b>Conferma rimozione grafico</b> . |
| 4     | Premere <b>Rimuovi</b> .                                                                                                                            |

## Visualizzatore programma

### Introduzione

Aprire il **Visualizzatore programma** per visualizzare e monitorare i programmi Control Expert in modalità Run:

| Passo | Azione                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Selezionare la scheda <b>Monitoraggio</b> .                                          |
| 2     | Espandere <b>Visualizzatore programma</b> (Menu → <b>Visualizzatore programma</b> ). |
| 3     | Fare clic su <b>Apri visualizzatore programma</b> .                                  |

### Programmi PLC

Control Expert supporta questi programmi PAC (PLC), che possono essere visualizzati nella pagina **Visualizzatore programma**:

- Ladder (LD)
- IL (Instruction List, lista istruzioni)
- Diagramma blocco funzione (FBD)
- Structured Text (ST)
- Grafico di funzione sequenziale (SFC)
- Diagramma blocco funzione LL984

Fare clic sulla sezione di programma PAC/PLC nella struttura di navigazione per visualizzare la sezione di programma selezionata.

### Animazione di variabili

Le variabili booleane sono visualizzate in colori diversi:

| Colore        | Indicazione                                                                                                                                                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Verde</i>  | Il valore è true.                                                                                                                                                                 |
| <i>Rosso</i>  | Il valore è false.                                                                                                                                                                |
| <i>Giallo</i> | Il valore è di un tipo che non è né true né false. (Usare il <b>Tool Tip</b> seguente per individuare informazioni sul nome, il tipo, l'indirizzo e il commento della variabile.) |

I valori riportati nella pagina **Visualizzatore programma** vengono aggiornati più di una volta al secondo.

## Animazione dei link

I link per le variabili booleane sono visualizzate in colori diversi a seconda del valore della variabile a cui sono collegate:

| Colore       | Indicazione                                |
|--------------|--------------------------------------------|
| <i>Verde</i> | Il valore è true.                          |
| <i>Rosso</i> | Il valore è false.                         |
| <i>Nero</i>  | Il valore di tutti gli altri collegamenti. |

## Tool Tip

La bolla della guida del **Tool Tip** viene visualizzata quando si passa il cursore sopra una variabile. La bolla visualizza queste informazioni

- Il valore della variabile se nel **Visualizzatore programma** è visibile solo il suo nome.
- Il tipo, il nome, l'indirizzo e il commento se nel visualizzatore è visibile solo il valore.

Fare clic sulla variabile per visualizzare la bolla in modo permanente. Fare clic con il pulsante destro sulla variabile per far scomparire la bolla.

Il **Visualizzatore programma** ottiene il programma direttamente dal PAC/PLC. Può rilevare una modifica del programma per sincronizzarlo automaticamente con il PAC senza intervento o configurazione da parte dell'utente. Vengono visualizzate tutte le sezioni disponibili.

Il **Visualizzatore programma** visualizza i messaggi di stato nel riquadro Console nella parte inferiore della pagina. Ecco alcuni esempi:

- È stato rilevato un errore generico.
- Il PAC/PLC è riservato da un altro utente.
- Il PAC/PLC deve essere riservato.
- Non è stato possibile creare la risposta.
- I parametri della richiesta non sono validi.
- Una sequenza è errata.
- La risposta è troppo grande per il buffer risposte disponibile.
- Modulo non configurato.
- L'azione non è permessa sull'oggetto.
- Vi è un errore di compatibilità applicazione/PAC (RELOAD)
- È stato rilevato un errore generale.

I valori delle sezioni del **Visualizzatore programma** sono aggiornati più di una volta al secondo.

## Impostazioni del progetto Control Expert

Nella colonna **Valore proprietà**, selezionare la casella di controllo **Informazioni visualizzatore programma** e la casella di controllo **Dizionario dati** nelle impostazioni di progetto di Control Expert per rendere disponibile il **Visualizzatore programma** con la sincronizzazione automatica del programma PAC/PLC nella pagina web del **Visualizzatore programma**.

## Parametri URL

È possibile configurare i parametri dell'URL per mostrare o nascondere la struttura ad albero (a sinistra del Visualizzatore programma PLC), per mostrare o nascondere la console (nella parte inferiore del Visualizzatore programma PLC) e per selezionare una sezione o un oggetto specifico nel programma PLC.

Accedere al sito Web FactoryCast e utilizzare questi URL:

- **Nascondere il banner FactoryCast:**  
`http://<IP>/#monitoring/plcpv?standalone=1`
- **Visualizzare una sola sezione:**  
`http://<IP>/#monitoring/plcpv?showTreeview=0&showConsole=0&section=<SECTION_NAME>&standalone=1`

# Amministrazione

## Introduzione

Usare la pagina **Amministrazione** per eseguire i seguenti task:

- Configurare l'aspetto e lo stile delle pagine web.
- Monitorare e controllare l'accesso al sito web.

Aprire la pagina **Amministrazione**:

| Passo | Azione                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare clic sulla scheda <b>Setup</b> .                                  |
| 2     | Espandere (+) <b>Amministrazione</b> (Menu → <b>Amministrazione</b> ). |

## Menu

È possibile selezionare questi elementi nel menu **Amministrazione**:

| Selezione                               | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temi</b>                             | Gestisce il tema colore delle pagine web.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Accesso utente</b>                   | Gestisce gli utenti e i relativi diritti di accesso.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Gestione accesso</b>                 | Gestisce le password e le impostazioni di sicurezza.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Gestione spazio dei nomi</b>         | Aggiunge le variabili nello spazio dei nomi.                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         | Rimuove le variabili dallo spazio dei nomi.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Sincronizzazione dizionario dati</b> | Usare questa pagine per sincronizzare il Dizionario dati e rendere disponibile il Dizionario dati aggiornato per la <b>Gestione spazio dei nomi</b> . Usare il Dizionario dati aggiornato per creare tabelle dati <i>(vedi pagina 375)</i> e grafici <i>(vedi pagina 382)</i> . |
| <b>Gestore Logo</b>                     | Assegna gli elementi grafici per i temi.                                                                                                                                                                                                                                        |

Questi elementi sono descritti nel dettaglio di seguito.

## Temi

Un tema FactoryCast è un insieme di opzioni GUI definito che crea l'aspetto e lo stile applicati al sistema.

Per configurare lo schema colore per le pagine web:

| Passo | Azione                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aprire la pagina di configurazione <b>Gestione Tema</b> nella scheda <b>Setup (Menu → Amministrazione → Temi)</b> . |
| 2     | Fare clic su qualsiasi elemento nella colonna <b>Nome tema</b> per modificare lo schema colore.                     |

La pagina **Gestione tema** contiene alcuni temi predefiniti. È possibile modificare o eliminare alcuni temi predefiniti. Il tema predefinito (**Schneider**) rappresenta una vista FactoryCast standard e non può essere modificata o eliminata. (Non è possibile modificare il tema per le pagine personalizzate.)

Per creare un nuovo tema:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare clic sul segno più (+) accanto a <b>Gestione Tema</b> per visualizzare la configurazione <b>Tema</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Immettere un nome univoco nel campo <b>Nome tema</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Immettere una descrizione nel campo <b>Descrizione</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | Nel campo <b>Logo</b> , cercare un logo in <b>Gestore Logo</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5     | Immettere il titolo di un sito nel campo <b>Titolo sito</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6     | Nel campo <b>Importa i colori del Tema</b> , cercare un <b>Nome tema</b> nella pagina <b>Gestione tema</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7     | Nell'area <b>Intestazione</b> , impostare il colore dei campi <b>Titolo</b> , <b>Sfondo intestazione</b> e <b>Testo intestazione</b> . Impostare lo <b>Sfondo intestazione</b> come esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fare clic sul campo colore accanto a <b>Sfondo intestazione</b> per visualizzare la finestra di selezione del colore.</li> <li>b. Spostare il pallino del cerchio esterno per selezionare una gamma di colore.</li> <li>c. Fare clic all'interno del quadrato per selezionare un colore specifico. (Notare che il colore di sfondo nell'intestazione assume il colore selezionato.)</li> <li>g. Premere <b>OK</b>.</li> </ul> |
| 8     | Ripetere l'operazione precedente per modificare i colori di <b>Menu in alto</b> , <b>Menu laterale</b> , and <b>Pagina Indice generale</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 9     | Premere <b>Salva</b> per salvare il nuovo tema nell'elenco <b>Gestione tema</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**NOTA:** Per rimuovere un tema dalla colonna **Nome tema**, fare clic su segno meno (-) nella colonna **Azioni**.

### Accesso utente

Aprire la pagina di configurazione **Accesso utente** nella scheda **Setup (Menu → Amministrazione → Accesso utente)**.

La pagina **Accesso utente** contiene informazioni nelle seguenti colonne:

| Colonna                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bloccato</b>                    | Selezionata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | È possibile modificare o configurare l'accesso alle pagine web per l'utente corrispondente.     |
|                                    | Deselezionata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Non è possibile modificare o configurare l'accesso alle pagine web per l'utente corrispondente. |
| <b>Nomeutente</b>                  | Questa colonna visualizza il nome dell'utente a cui corrisponde la riga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |
| <b>Password</b>                    | Fare clic sulle frecce di questa colonna per azzerare la password (se permesso).<br><b>NOTA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Per garantire la sicurezza informatica, confermare la modifica della password con i moduli con firmware V1.05 o successivo.</li><li>● Se si perde la password, non è possibile ripristinare il modulo alle impostazioni predefinite.</li></ul> |                                                                                                 |
| <b>Ultimo accesso</b>              | Questa colonna mostra l'ora dell'ultimo accesso dell'utente corrispondente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                 |
| <b>Admin</b>                       | Selezionata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Questo utente dispone dei privilegi di amministratore.                                          |
|                                    | Deselezionata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Questo utente non è un amministratore.                                                          |
| <b>Autorizzazione di scrittura</b> | Selezionata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Questo utente non può scrivere nelle pagine web.                                                |
|                                    | Deselezionata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Questo utente dispone dell'accesso di sola lettura alle pagine web.                             |
| <b># Accessi non riusciti</b>      | Questo valore rappresenta il numero di volte che l'utente corrispondente non riesce a effettuare il login.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
| <b>Elimina</b>                     | Fare clic su <b>X</b> per eliminare questo utente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |

## Gestione accesso

Aprire la pagina di configurazione **Gestione accesso** nella scheda **Setup (Menu → Amministrazione → Gestione accesso)**.

Configurare le impostazioni per l'accesso alle pagine Web:

| Campo                                  | Parametro                                     | Descrizione                                                                                                                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gestione accesso</b>                | <b>Protezione attiva</b>                      | Fare clic per controllare l'accesso alle pagine web. (Quando si attiva la protezione, si ritorna alla pagina di login.)            |
|                                        | <b>Protezione disattivata</b>                 | Fare clic per nascondere tutti i campi <b>Regolamentazione della password</b> e consentire l'accesso illimitato alle pagine web.   |
| <b>Regolamentazione della password</b> | <b>Imponi regolamentazione password</b>       | <b>On:</b> fare clic per visualizzare e configurare i requisiti per le password.                                                   |
|                                        |                                               | <b>Off:</b> fare clic per nascondere i requisiti per le password e consentire qualsiasi combinazione di caratteri per le password. |
|                                        | <b>Cronologia password</b>                    | <b>Off:</b> è possibile riutilizzare le vecchie password.                                                                          |
|                                        |                                               | <b>Ultime 3:</b> non è possibile utilizzare nessuna delle ultime tre password.                                                     |
|                                        |                                               | <b>Ultime 5:</b> non è possibile utilizzare nessuna delle ultime cinque password.                                                  |
|                                        | <b>È necessario un carattere speciale</b>     | <b>On:</b> fare clic per richiedere almeno un carattere speciale (#, \$, &, ecc.) nella password.                                  |
|                                        |                                               | <b>Off:</b> fare clic per consentire password senza caratteri speciali.                                                            |
|                                        | <b>È necessario un carattere numerico</b>     | <b>On:</b> fare clic per richiedere almeno un carattere numerico (1, 2, 3, ecc.) nella password.                                   |
|                                        |                                               | <b>Off:</b> fare clic per consentire password senza caratteri numerici.                                                            |
|                                        | <b>È necessario un carattere alfanumerico</b> | <b>On:</b> fare clic per richiedere almeno un carattere alfabetic (a, b, c, ecc.) nella password.                                  |
|                                        |                                               | <b>Off:</b> fare clic per consentire password senza caratteri alfabetici.                                                          |
|                                        | <b>Lunghezza password minima</b>              | Immettere un valore numerico per indicare il numero minimo di caratteri di una password.                                           |
| <b>Pulsanti</b>                        | <b>Salva</b>                                  | Fare clic per salvare le nuove impostazioni della password.                                                                        |
|                                        | <b>Reset</b>                                  | Fare clic per ritornare alle ultime impostazioni della password salvate.                                                           |

## Gestione spazio dei nomi

Aprire la pagina di configurazione **Gestione spazio dei nomi** nella scheda **Setup (Menu → Amministrazione → Gestione spazio dei nomi)**.

Usare la **Gestione spazio dei nomi** per spostare le variabili dal **Dizionario dati** della CPU a un database locale del modulo di comunicazione per un accesso più rapido.

**NOTA:** Lo spazio dei nomi può contenere un massimo di 1000 variabili.

### Sincronizzazione dizionario dati

Usare questa pagina per sincronizzare il Dizionario dati. La sincronizzazione dei dati rende il Dizionario dati disponibile per l'utilizzo da parte delle pagine **Tabella dati**, **Grafico** e **Gestione spazio dei nomi** (sopra).

Nelle seguenti situazioni, sincronizzare il Dizionario dati:

- Il modulo di comunicazione Ethernet è installato per la prima volta.
- È presente un cambiamento nell'applicazione Control Expert.
- Il modulo di comunicazione Ethernet è stato spostato in un rack con una CPU differente.

**NOTA:**

- La sincronizzazione del Dizionario dati utilizza le prime 3600 ( $\pm 40$ ) variabili del Dizionario dati sulla CPU e le copia nel database di questo dispositivo.
- Il processo di sincronizzazione può impiegare alcuni minuti.

## AVVERTIMENTO

### FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non interrompere una **Sincronizzazione dizionario dati** in corso.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Sincronizzare il Dizionario dati:

| Passo | Azione                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Abilitare il Dizionario dati in Control Expert.<br><b>NOTA:</b> Vedere Impostazioni generali del progetto ( <i>vedi EcoStruxure™ Control Expert, Modalità operative</i> ) nella guida <b>Control ExpertModalità di funzionamento</b> . |
| 2     | Selezionare la scheda <b>Setup</b> .                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | Espandere il menu <b>Amministrazione</b> .                                                                                                                                                                                             |
| 4     | Selezionare <b>Sincronizzazione dizionario dati</b>                                                                                                                                                                                    |
| 5     | Premere <b>Avvia sincronizzazione</b> .                                                                                                                                                                                                |
| 6     | Attendere il termine della sincronizzazione ( <b>Sincronizzazione completata</b> ).                                                                                                                                                    |

La funzione di sincronizzazione supporta questi tipi di variabile:

- BOOL
- BYTE
- DATE
- DINT
- DT
- DWORD
- EBOOL

- INT
- REAL
- STRING
- TIME
- UDINT
- UINT
- TOD
- WORD

## Gestore Logo

Importare piccoli grafici come logo che si possono applicare ai temi (*vedi pagina 389*).

Aprire la pagina di configurazione **Gestione Logo** nella scheda **Setup** (**Menu** → **Amministrazione** → **Gestione Logo**).

Per aggiungere un nuovo elemento grafico in **Gestione Logo**:

| Passo | Azione                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Fare clic sul segno più (+) accanto a <b>Gestione Logo</b> .                                                               |
| 2     | Trascinare l'elemento grafico che si vuole utilizzare come logo.<br><b>NOTA:</b> Le dimensioni massime del file sono 5 KB. |
| 3     | Premere il pulsante <b>Carica</b> per visualizzare il nuovo logo nella colonna <b>Anteprima</b> .                          |

**NOTA:** Per rimuovere un logo dalla colonna **Anteprima**, fare clic su **X** nella colonna **Elimina**.

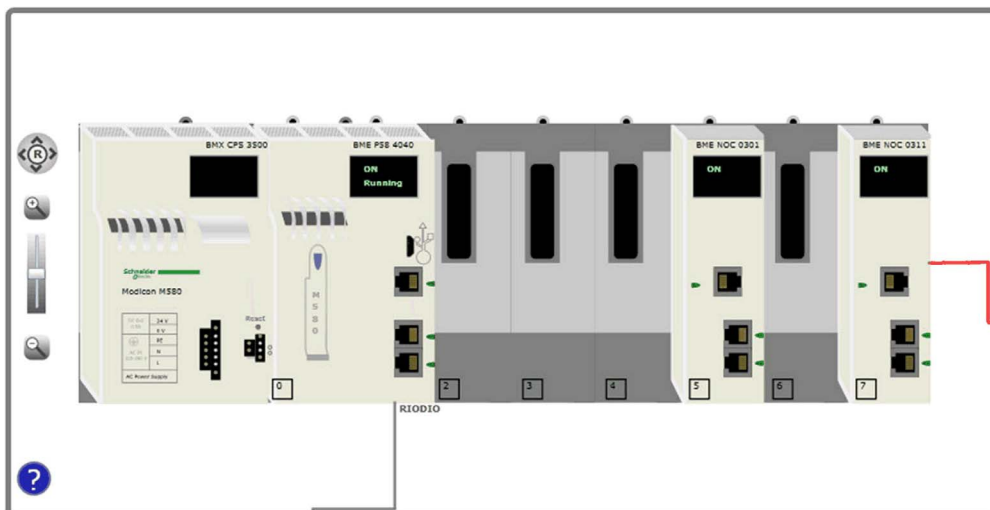
## Visualizzatore rack

### Apertura della pagina

Accedere alla pagina **Visualizzatore rack** dalla scheda **Diagnostica** (Menu → Sistema → Visualizzatore rack).

### Esempio

Questa pagina **Visualizzatore rack** per un modulo M580 FactoryCast mostra un rack locale che contiene un alimentatore, una CPU, un modulo di comunicazione FactoryCast nello slot 5 e un modulo di comunicazione FactoryCast nello slot 7:





---

---

# Appendice A

## Codici di errore rilevati

---

### Panoramica

Questo capitolo contiene un elenco di codici che descrivono lo stato dei messaggi del modulo di comunicazione Ethernet.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento                                                                                 | Pagina |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Codici di errore rilevati per messaggistica esplicita o implicita EtherNet/IP             | 398    |
| Messaggistica esplicita: Report delle comunicazioni e delle operazioni                    | 401    |
| Codici di risposta degli errori rilevati del servizio di notifica della posta elettronica | 404    |

## Codici di errore rilevati per messaggistica esplicita o implicita EtherNet/IP

### Introduzione

Se un blocco funzione `DATA_EXCH` non esegue un messaggio esplicito EtherNet/IP, Control Expert restituisce un codice di errore rilevato esadecimale. Il codice può descrivere un errore rilevato EtherNet/IP.

### Codici di errore rilevati EtherNet/IP

I codici di errore esadecimali rilevati EtherNet/IP sono i seguenti:

| Codice errore rilevato                                                                                                                                                                | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16#800D                                                                                                                                                                               | Timeout sulla richiesta del messaggio esplicito                                                                                                                                                                                                                       |
| 16#8012                                                                                                                                                                               | Dispositivo non valido                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16#8015                                                                                                                                                                               | Eseguire la seguente azione: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nessuna risorsa per gestire il messaggio oppure</li> <li>● errore rilevato internamente: nessun buffer disponibile, nessun collegamento disponibile, impossibile inviare al task TCP</li> </ul> |
| 16#8018                                                                                                                                                                               | Eseguire la seguente azione: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Un altro messaggio esplicito per questo dispositivo è in corso oppure</li> <li>● connessione TCP o sessione di incapsulamento in corso</li> </ul>                                               |
| 16#8030                                                                                                                                                                               | Timeout sulla richiesta Forward_Open                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Note:</b> I seguenti errori rilevati 16#81xx sono errori rilevati di risposta Forward_Open che hanno origine alla destinazione remota e che sono ricevuti tramite connessione CIP. |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16#8100                                                                                                                                                                               | Connessione in uso o Forward_Open doppio                                                                                                                                                                                                                              |
| 16#8103                                                                                                                                                                               | Classe di trasporto e combinazione di trigger non supportate                                                                                                                                                                                                          |
| 16#8106                                                                                                                                                                               | Conflitto di proprietà                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16#8107                                                                                                                                                                               | Connessione di destinazione non trovata                                                                                                                                                                                                                               |
| 16#8108                                                                                                                                                                               | Parametro di connessione di rete non valido                                                                                                                                                                                                                           |
| 16#8109                                                                                                                                                                               | Dimensioni connessione non valide                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16#8110                                                                                                                                                                               | Destinazione per connessione non configurata                                                                                                                                                                                                                          |
| 16#8111                                                                                                                                                                               | RPI non supportato                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16#8113                                                                                                                                                                               | Fuori da connessioni                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16#8114                                                                                                                                                                               | Mancata corrispondenza ID fornitore o codice prodotto                                                                                                                                                                                                                 |
| 16#8115                                                                                                                                                                               | Mancata corrispondenza tipo di prodotto                                                                                                                                                                                                                               |
| 16#8116                                                                                                                                                                               | Mancata corrispondenza revisione                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16#8117                                                                                                                                                                               | Percorso applicazione prodotto o consumato non valido                                                                                                                                                                                                                 |
| 16#8118                                                                                                                                                                               | Percorso applicazione configurazione non valido o incoerente                                                                                                                                                                                                          |

| Codice errore rilevato | Descrizione                                                                                                                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16#8119                | Connessione di solo ascolto non aperta                                                                                                                            |
| 16#811A                | Oggetto destinazione fuori da connessioni                                                                                                                         |
| 16#811B                | RPI inferiore a tempo inibizione produzione                                                                                                                       |
| 16#8123                | Timeout connessione                                                                                                                                               |
| 16#8124                | Timeout richiesta non collegata                                                                                                                                   |
| 16#8125                | Errore rilevato parametro in richiesta e servizio non collegati                                                                                                   |
| 16#8126                | Messaggio troppo grande per servizio unconnected_send                                                                                                             |
| 16#8127                | Riconoscimento non collegato senza risposta                                                                                                                       |
| 16#8131                | Memoria insufficiente per il buffer                                                                                                                               |
| 16#8132                | Ampiezza di banda di rete non disponibile per dati                                                                                                                |
| 16#8133                | Nessun filtro ID connessione consumata disponibile                                                                                                                |
| 16#8134                | Non configurato per inviare dati priorità programmata                                                                                                             |
| 16#8135                | Mancata corrispondenza firma programmazione                                                                                                                       |
| 16#8136                | Validazione firma programmazione impossibile                                                                                                                      |
| 16#8141                | Porta non disponibile                                                                                                                                             |
| 16#8142                | Indirizzo collegamento non valido                                                                                                                                 |
| 16#8145                | Segmento non valido in percorso connessione                                                                                                                       |
| 16#8146                | Errore rilevato in percorso di connessione servizio Forward_Close                                                                                                 |
| 16#8147                | Programmazione non specificata                                                                                                                                    |
| 16#8148                | Indirizzo collegamento a se stesso non valido                                                                                                                     |
| 16#8149                | Risorse secondarie non disponibili                                                                                                                                |
| 16#814A                | Connessione rack già stabilita                                                                                                                                    |
| 16#814B                | Connessione modulo già stabilita                                                                                                                                  |
| 16#814C                | Varie                                                                                                                                                             |
| 16#814D                | Mancata corrispondenza connessione ridondante                                                                                                                     |
| 16#814E                | Nessuna altra risorsa consumatore collegamento configurabile dall'utente: il numero configurato di risorse per un'applicazione produttrice ha raggiunto il limite |
| 16#814F                | Nessuna altra risorsa consumatore collegamento configurabile dall'utente: nessun consumatore configurato per un'applicazione produttrice in uso                   |
| 16#8160                | Specifico del fornitore                                                                                                                                           |
| 16#8170                | Nessun dato disponibile applicazione di destinazione                                                                                                              |
| 16#8171                | Nessun dato disponibile applicazione di origine                                                                                                                   |
| 16#8173                | Non configurato per off-subnet multicast                                                                                                                          |
| 16#81A0                | Errore rilevato in assegnazione dati                                                                                                                              |

| Codice errore rilevato                                                                                   | Descrizione                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 16#81B0                                                                                                  | Errore rilevato in stato oggetto opzionale                                         |
| 16#81C0                                                                                                  | Errore rilevato in stato dispositivo opzionale                                     |
| <b>Note:</b> Tutti gli errori rilevati 16#82xx sono errori rilevati di risposta della sessione registro. |                                                                                    |
| 16#8200                                                                                                  | Il dispositivo di destinazione non ha risorse sufficienti                          |
| 16#8208                                                                                                  | Il dispositivo di destinazione non riconosce intestazione incapsulamento messaggio |
| 16#820F                                                                                                  | Errore rilevato riservato o sconosciuto da destinazione                            |

## Messaggistica esplicita: Report delle comunicazioni e delle operazioni

### Panoramica

I report delle comunicazioni e delle operazioni fanno parte dei parametri di gestione.

**NOTA:** si consiglia di testare i report della funzione di comunicazione al termine della loro esecuzione e prima della successiva attivazione. In caso di avvio a freddo, accertarsi che tutti i parametri di gestione della funzione di comunicazione siano verificati e impostati a 0. Può essere utile usare %S21 (*vedi EcoStruxure™ Control Expert, Bit e parole di sistema, Manuale di riferimento*) per esaminare il primo ciclo dopo un avvio a freddo o a caldo.

### Report di comunicazione

Questo report è comune a tutte le funzioni di messaggistica esplicita. È significativo quando il valore del bit di attività passa da 1 a 0. I report con un valore compreso tra 16#01 e 16#FE riguardano eventi rilevati dal processore che ha eseguito la funzione.

I valori diversi di questo report sono indicati nella tabella seguente:

| Valore | Report di comunicazione (byte meno significativo)                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16#00  | Scambio corretto                                                                                                                       |
| 16#01  | Interruzione scambio al timeout                                                                                                        |
| 16#02  | Stop scambio su richiesta dell'utente (ANNULLA)                                                                                        |
| 16#03  | Formato indirizzo errato                                                                                                               |
| 16#04  | Indirizzo destinazione non corretto                                                                                                    |
| 16#05  | Formato parametri di gestione errato                                                                                                   |
| 16#06  | Parametri specifici errati                                                                                                             |
| 16#07  | Errore rilevato durante l'invio alla destinazione                                                                                      |
| 16#08  | Riservato                                                                                                                              |
| 16#09  | Dimensioni buffer di ricezione insufficienti                                                                                           |
| 16#0A  | Dimensioni buffer di invio insufficienti                                                                                               |
| 16#0B  | Nessuna risorsa di sistema: il numero di EF di comunicazione simultanei supera il valore massimo che può essere gestito dal processore |
| 16#0C  | Numero di scambio errato                                                                                                               |
| 16#0D  | Nessun telegramma ricevuto                                                                                                             |
| 16#0E  | Lunghezza errata                                                                                                                       |
| 16#0F  | Servizio del telegramma non configurato                                                                                                |
| 16#10  | Modulo di rete mancante                                                                                                                |
| 16#11  | Richiesta mancante                                                                                                                     |

| Valore | Report di comunicazione (byte meno significativo) |
|--------|---------------------------------------------------|
| 16#12  | Server dell'applicazione già attivo               |
| 16#13  | Numero transazione UNI-TE V2 errato               |
| 16#FF  | Messaggio rifiutato                               |

**NOTA:** la funzione può rilevare un errore di parametro prima di attivare lo scambio. In questo caso, il bit di attività resta a 0 e il rapporto viene inizializzato con i valori corrispondenti all'errore rilevato.

### Report delle operazioni

Questo byte di report è specifico per ogni funzione ed indica il risultato dell'operazione sull'applicazione remota:

| Valore | Report dell'operazione (byte più significativo)                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16#05  | Lunghezza non corrispondente (CIP)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16#07  | Indirizzo IP errato                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16#08  | Errore applicazione                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16#09  | Rete non attiva                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16#0A  | Ripristino connessione mediante peer                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16#0C  | Funzione di comunicazione non attiva                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16#0D  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Modbus TCP: timeout transazione</li><li>● EtherNet/IP: timeout richiesta</li></ul>                                                                                                                                                                 |
| 16#0F  | Nessuna route per l'host remoto                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16#13  | Connessione rifiutata                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16#15  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Modbus TCP: nessuna risorsa</li><li>● EtherNet/IP: nessuna risorsa per gestire il messaggio; oppure un evento interno; oppure nessun buffer disponibile; oppure nessun collegamento disponibile; oppure impossibile inviare il messaggio</li></ul> |
| 16#16  | Indirizzo remoto non consentito                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16#18  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Modbus TCP: limite raggiunto per connessioni o transazioni concorrenti</li><li>● EtherNet/IP: connessione TCP o sessione di incapsulamento in corso</li></ul>                                                                                      |
| 16#19  | Timeout connessione                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16#22  | TCP Modbus: risposta non valida                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16#23  | TCP Modbus: risposta ID dispositivo non valida                                                                                                                                                                                                                                             |
| 16#30  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Modbus TCP: host remoto spento</li><li>● EtherNet/IP: timeout connessione aperta</li></ul>                                                                                                                                                         |

| Valore                                                              | Report dell'operazione (byte più significativo)                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16#80...16#87: Errori di risposta Forward_Open rilevati:            |                                                                                                                 |
| 16#80                                                               | Errore rilevato internamente                                                                                    |
| 16#81                                                               | Errore di configurazione rilevato: occorre regolare la lunghezza del messaggio esplicito oppure la velocità RPI |
| 16#82                                                               | Errore rilevato del dispositivo: il dispositivo di destinazione non supporta questo servizio                    |
| 16#83                                                               | Errore rilevato della risorsa del dispositivo: nessuna risorsa disponibile per aprire la connessione            |
| 16#84                                                               | Evento risorse del sistema: impossibile raggiungere il dispositivo                                              |
| 16#85                                                               | Errore rilevato del foglio dati: file EDS errato                                                                |
| 16#86                                                               | Dimensioni connessione non valide                                                                               |
| 16#90...16#9F: Errori rilevati di risposta della sessione registro: |                                                                                                                 |
| 16#90                                                               | Il dispositivo di destinazione non ha risorse sufficienti                                                       |
| 16#98                                                               | Il dispositivo di destinazione non riconosce intestazione incapsulamento messaggio                              |
| 16#9F                                                               | Errore rilevato sconosciuto dalla destinazione                                                                  |

## Codici di risposta degli errori rilevati del servizio di notifica della posta elettronica

### Codici SMTP

Control ExpertI seguenti codici sono disponibili solo sul DTM e nelle schermate di diagnostica della pagina web per il servizio di notifica della posta elettronica:

| Codice (esadecimale) | Descrizione                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16#5100              | Errore interno rilevato                                                                        |
| 16#5101              | Componente SMTP non operativo                                                                  |
| 16#5102              | Intestazione del messaggio e-mail non configurata                                              |
| 16#5103              | Valore intestazione mail non valido rilevato (1, 2 o 3)                                        |
| 16#5104              | Impossibile stabilire la connessione con il server SMTP                                        |
| 16#5105              | Errore rilevato nella trasmissione del contenuto del corpo del messaggio e-mail al server SMTP |
| 16#5106              | La chiusura del collegamento SMTP con il server ha restituito un messaggio di errore rilevato  |
| 16#5107              | Richiesta SMTP HELO non riuscita                                                               |
| 16#5108              | Richiesta SMTP MAIL non riuscita — è possibile che il server SMTP richieda un'autenticazione   |
| 16#5109              | Richiesta SMTP RCPT non riuscita                                                               |
| 16#510A              | Nessun destinatario accettato dal server SMTP                                                  |
| 16#510B              | Richiesta SMTP DATA non riuscita                                                               |
| 16#510C              | Lunghezza della richiesta di invio e-mail non valida                                           |
| 16#510D              | Autenticazione non riuscita                                                                    |
| 16#510E              | Una richiesta di azzeramento componente è stata ricevuta durante la connessione                |



## !

### %I

Secondo lo standard IEC, %I indica un oggetto linguaggio di tipo ingresso digitale.

### %IW

Secondo lo standard IEC, %IW indica un oggetto linguaggio di tipo ingresso analogico.

### %M

Secondo lo standard IEC, %M indica un oggetto linguaggio di tipo bit memoria.

### %MW

Secondo lo standard IEC, %MW indica un oggetto linguaggio di tipo parola memoria.

### %Q

Secondo lo standard IEC, %Q indica un oggetto linguaggio di tipo uscita digitale.

### %QW

Secondo lo standard IEC, %QW indica un oggetto linguaggio di tipo uscita analogica.

### %SW

Secondo lo standard IEC, %SW indica un oggetto linguaggio di tipo parola di sistema.

### 802.1Q

L'identificatore del protocollo IEEE per LAN virtuale (VLAN). Questo standard fornisce livelli di identificazione e qualità di servizio VLAN (QoS).

## A

### adattatore

Un adattatore è la destinazione delle richieste di connessione dati di I/O in tempo reale provenienti dagli scanner. Non può inviare o ricevere dati di I/O in tempo reale a meno che non sia specificamente configurato dallo scanner per eseguire queste operazioni; inoltre non memorizza o genera i parametri di comunicazione dati necessari per stabilire la connessione. Un adattatore accetta richieste di messaggi espliciti (con e senza connessione) provenienti da altri dispositivi.

### ambiente critico

Resistenza a idrocarburi, oli industriali, detergenti e residui di saldatura. Umidità relativa fino a 100%, atmosfera salina, variazioni di temperatura significative, temperatura di funzionamento tra -10°C e +70°C o in installazioni mobili. Per i dispositivi rinforzati (H), l'umidità relativa arriva fino al 95% e la temperatura di funzionamento è compresa tra -25°C e +70°C.

**Anello principale**

L'anello principale di una rete EthernetRIO. L'anello contiene moduli RIO e un rack locale (contenente una CPU con servizio di scansione I/O Ethernet) e un modulo di alimentazione.

**apparecchiatura distribuita**

Qualsiasi dispositivo Ethernet (dispositivo Schneider Electric, PC, server o dispositivi di altri produttori) che supporti lo scambio con una CPU o un altro servizio di scansione I/O Ethernet.

**architettura**

L'architettura descrive una struttura per la definizione delle specifiche di una rete che comprende i seguenti componenti:

- componenti fisici, loro organizzazione funzionale e configurazione
- principi e procedure di funzionamento
- formati di dati utilizzati durante il funzionamento

**ARRAY**

Un ARRAY è una tabella di elementi dello stesso tipo. La sintassi è la seguente: ARRAY [<limiti>] OF <Tipo>

Esempio: ARRAY [1..2] OF BOOL è una tabella a una dimensione composta da due elementi di tipo BOOL.

ARRAY [1..10, 1..20] OF INT è una tabella a due dimensioni composta da 10x20 elementi di tipo INT.

**ART**

(*Application Response Time*, tempo di risposta dell'applicazione), il tempo che un'applicazione CPU impiega per reagire a un determinato input. L'ART viene misurato dal momento in cui un segnale fisico viene attivato nel CPU, generando un comando di scrittura, fino a quando non si attiva l'uscita remota a dimostrazione che i dati sono stati ricevuti.

**AUX**

Un task (AUX) è un task del processore periodico e facoltativo eseguito attraverso il proprio software di programmazione. Il task AUX viene utilizzato per eseguire una parte dell'applicazione che richiede una priorità bassa. Questo task viene eseguito solo se i task MAST e FAST non hanno nulla da eseguire. Il task AUX ha due sezioni:

- IN: gli ingressi sono copiati nella sezione IN prima dell'esecuzione del task AUX.
- OUT: le uscite sono copiate nella sezione OUT dopo l'esecuzione del task AUX.

**B****BCD**

(*Binary-Coded Decimal*, decimale in codice binario) Codifica binaria di numeri decimali.

**BOOL**

(*Tipo booleano*) Tipo di dati base utilizzato in informatica. Una variabile **BOOL** può avere uno dei seguenti valori: 0 (**FALSE**) o 1 (**TRUE**).

Un bit estratto di parola è di tipo **BOOL**, ad esempio: %MW10.4.

**BOOTP**

(*Bootstrap Protocol*). Un protocollo di rete UDP che può essere utilizzato da un client di rete per recuperare automaticamente un indirizzo IP da un server. Il client si identifica sul server utilizzando il proprio indirizzo MAC. Il server, che conserva una tabella preconfigurata degli indirizzi MAC del dispositivo client e gli indirizzi IP associati, invia al client l'indirizzo IP definito. Il servizio **BOOTP** utilizza le porte UDP 67 e 68.

**broadcast**

Un messaggio inviato a tutti i dispositivi in un dominio di trasmissione.

**C****CCOTF**

(*Modifica al volo della configurazione*) Una funzionalità di Control Expert che consente una modifica hardware del modulo nella configurazione di sistema mentre il sistema è in funzione. Questa modifica non influisce sulle operazioni attive.

**CIP™**

(*Common Industrial Protocol*) Modello completo di messaggi e servizi per la raccolta di applicazioni di automazione destinate ai processi di produzione: controllo, sicurezza, sincronizzazione, movimento, configurazione e informazione). Con il protocollo **CIP** gli utenti possono integrare queste applicazioni di produzione con reti Ethernet aziendali e Internet. **CIP** è il protocollo di base di EtherNet/IP.

**client di messaggistica esplicita**

(*classe di client di messaggistica esplicita*) Classe di dispositivi definita dall'ODVA per i nodi EtherNet/IP che supporta solo la messaggistica esplicita come client. I sistemi HMI e SCADA sono gli esempi più comuni di questa classe di dispositivi.

**Cloud DIO**

Un gruppo di apparecchiature distribuite che non è richiesto per supportare **RSTP**. **DIOI cloud** richiedono solo una connessione unica (non ad anello) in filo di rame. Possono essere collegati ad alcune delle porte in rame sui **DRS** o direttamente alla CPU o ai moduli di comunicazione Ethernet nel *rack locale*. I cloud **DIO** **non possono** essere collegati a *sotto-anelli*.

**connessione**

Un circuito virtuale tra due o più dispositivi di rete, creato prima della trasmissione dei dati. Dopo aver stabilito una connessione, una serie di dati viene trasmessa sullo stesso percorso di comunicazione senza bisogno di specificare informazioni di instradamento, compresi l'indirizzo di origine e di destinazione con ciascuna porzione di dati.

### **connessione di classe 1**

Una connessione con classe di trasporto 1 su protocollo CIP viene utilizzata la trasmissione dei dati di I/O tra dispositivi EtherNet/IP mediante una funzione di messaggistica implicita.

### **connessione di classe 3**

Una connessione con classe di trasporto 3 su protocollo CIP viene utilizzata per la messaggistica esplicita tra dispositivi EtherNet/IP.

### **connessione ottimizzata su rack**

I dati di più moduli di I/O vengono consolidati in un unico pacchetto dati per essere presentati allo scanner in un messaggio implicito su una rete EtherNet/IP.

### **convergenza di rete**

Attività di riconfigurazione della rete in situazione di perdita di rete per garantire la disponibilità del sistema.

### **CPU**

(*Central Processing Unit*, unità di elaborazione centrale) La CPU, nota anche come processore o controller, è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. A differenza dei sistemi controllati da relè, effettua l'automazione del processo. Le CPU sono computer adatti a resistere alle difficili condizioni di un ambiente industriale.

## **D**

### **DDT**

(*Derived Data Type*, tipo di dati derivati) Un DDT è un insieme di elementi dello stesso tipo (`ARRAY`) o di tipi diversi (struttura).

### **destinazione**

In una rete EtherNet/IP un dispositivo è considerato la destinazione quando è il destinatario di una richiesta di collegamento per le comunicazioni di messaggistica implicita o esplicita, oppure di una richiesta di messaggi per una comunicazione di messaggistica esplicita senza connessione.

### **determinismo**

Per un'applicazione e architettura definite, è possibile prevedere che il ritardo tra un evento (modifica del valore di un ingresso) e il corrispondente cambiamento dell'uscita di un controller è un tempo finito  $t$ , minore della scadenza necessaria per il processo.

### **Device DDT (DDDT)**

Un DDT di dispositivo è un DDT predefinito dal costruttore e non modificabile dall'utente. Contiene gli elementi di linguaggio di I/O di un modulo di I/O.

**DFB**

(*Derived function block*, Blocco funzione derivato) I tipi DFB sono blocchi funzione programmabili dall'utente in linguaggio ST, IL, LD o FBD.

L'uso di questi tipi DFB in un'applicazione consente di:

- semplificare la progettazione e la stesura del programma,
- accrescere la leggibilità del programma,
- facilitare il debug
- diminuire il volume del codice creato

**DHCP**

(*Dynamic Host Configuration Protocol*) Un'estensione del protocollo di comunicazione BOOTP che esegue l'assegnazione automatica delle impostazioni di indirizzamento IP, inclusi indirizzo IP, maschera di sottorete, indirizzo IP del gateway e nomi dei server DNS. Il protocollo DHCP non richiede la gestione di una tabella per l'identificazione dei singoli dispositivi di rete. Il client si identifica sul server DHCP utilizzando il proprio indirizzo MAC o un ID del dispositivo assegnato in modo univoco. Il servizio DHCP utilizza le porte UDP 67 e 68.

**diagramma blocco funzione**

Vedere FBD.

**DIO**

(*I/O distribuiti*) Noto anche come apparecchiatura distribuita. I DRSs utilizzano le porte DIO per collegare l'apparecchiatura distribuita.

**dispositivo di classe scanner**

Un dispositivo di classe scanner è definito dall'ODVA come nodo EtherNet/IP in grado di originare scambi di I/O con altri nodi di rete.

**Dispositivo di I/O M580 Ethernet**

Un dispositivo Ethernet che fornisce il ripristino automatico della rete e prestazioni RIO deterministiche. Il tempo necessario per la risoluzione di una scansione logica RIO può essere calcolato e il sistema può recuperare rapidamente l'operatività dopo un errore di comunicazione. I dispositivi di I/O M580 Ethernet includono:

- rack locale (inclusa una CPU con servizio di scansione I/O Ethernet)
- Derivazione RIO (incluso un modulo adattatore X80)
- Switch DRS con una configurazione predefinita

**dispositivo pronto**

Dispositivo pronto Ethernet che fornisce servizi aggiuntivi al modulo Ethernet/IP o Modbus, come: singola immissione parametro, dichiarazione editor del bus, trasferimento di sistema, capacità di scansione deterministica, messaggio di avviso per modifiche e autorizzazioni utente condivise tra Control Expert e il dispositivo DTM.

**DNS**

(*Domain Name Server/Service*) Un servizio che converte un nome di dominio in formato alfanumerico in un indirizzo IP. È l'ID univoco di un dispositivo di rete.

**DRS**

(*switch a doppio anello*) Uno switch a gestione estesa ConneXium configurato per il funzionamento su una rete Ethernet. I file di configurazione predefinita sono forniti da Schneider Electric per lo scaricamento su un DRS per supportare funzionalità speciali dell'architettura dell'anello principale / del sotto-anello.

**DSCP**

(*Differentiated Service Code Points*) Questo campo a 6 bit è l'intestazione di un pacchetto IP per classificare il traffico e assegnare le priorità.

**DST**

(*Daylight Saving Time*, ora legale) La DST è chiamata anche *ora legale* ed è una pratica che consiste nello spostare avanti l'orologio all'approssimarsi della primavera e nel riportarlo indietro quando sta per iniziare l'autunno.

**DT**

(*Date and Time*, data e ora) Il tipo **DT**, codificato in BCD in un formato a 64 bit, contiene le seguenti informazioni:

- l'anno codificato in un campo di 16 bit
- il mese codificato in un campo di 8 bit
- il giorno codificato in un campo di 8 bit
- l'ora codificata in un campo di 8 bit
- i minuti codificati in un campo di 8 bit
- i secondi codificati in un campo di 8 bit

**NOTA:** Gli otto bit meno significativi non sono utilizzati.

Il tipo **DT** viene immesso nel seguente formato:

**DT#**<Anno>-<Mese>-<Giorno>-<Ora>:<Minuti>:<Secondi>

Questa tabella mostra il limite inferiore e superiore di ogni campo:

| Campo   | Limiti      | Commento                                                                            |
|---------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Anno    | [1990,2099] | Anno                                                                                |
| Mese    | [01,12]     | Lo 0 iniziale viene visualizzato; durante l'immissione dei dati può essere omissso. |
| Giorno  | [01,31]     | Per i mesi 01/03/05/07/08/10/12                                                     |
|         | [01,30]     | Per i mesi 04/06/09/11                                                              |
|         | [01,29]     | Per il mese 02 (anni bisestili)                                                     |
|         | [01,28]     | Per il mese 02 (anni non bisestili)                                                 |
| Ora     | [00,23]     | Lo 0 iniziale viene visualizzato; durante l'immissione dei dati può essere omissso. |
| Minuto  | [00,59]     | Lo 0 iniziale viene visualizzato; durante l'immissione dei dati può essere omissso. |
| Secondo | [00,59]     | Lo 0 iniziale viene visualizzato; durante l'immissione dei dati può essere omissso. |

**DTM**

(*Device Type Manager*) Un DTM è un driver del dispositivo eseguito sul PC host. Fornisce una struttura unificata per l'accesso ai parametri, la configurazione e il funzionamento dei dispositivi e la diagnostica dei problemi. I DTM possono essere una semplice interfaccia utente grafica (Graphical User Interface, GUI) per l'impostazione dei parametri dei dispositivi su un'applicazione altamente sofisticata che supporta l'esecuzione di calcoli complessi in tempo reale a scopo di diagnostica e manutenzione. Nel contesto di un DTM, un dispositivo può essere un modulo di comunicazione o un sistema di rete remoto.

Vedere FDT.

**E****EDS**

(*Electronic Data Sheet*) Gli EDS sono semplici file di testo che descrivono le capacità di configurazione di un dispositivo. I file EDS sono elaborati e forniti dal costruttore del dispositivo.

**EF**

(*Elementary function*, Funzione elementare) Si tratta del blocco, utilizzato in un programma, che esegue una funzione logica predefinita.

Una funzione non dispone di informazioni sullo stato interno. Più chiamate della stessa funzione con gli stessi parametri di ingresso forniranno gli stessi valori di uscita. Per informazioni sulla forma grafica della chiamata di funzione, vedere [*blocco funzione (istanza)*]. A differenza della chiamata di un blocco funzione, le chiamate di funzione comportano solo un'uscita che non è nominata e il cui nome è identico a quello della funzione. In FBD, ogni chiamata è indicata da un [numero] univoco mediante il blocco grafico. Questo numero viene generato automaticamente e non è modificabile.

Per eseguire l'applicazione, è necessario posizionare e configurare queste funzioni nel programma.

È anche possibile sviluppare altre funzioni con il kit di sviluppo SDKC.

**EFB**

(*Elementary function block*, Blocco funzione elementare) Si tratta del blocco, utilizzato in un programma, che esercita una funzione logica predefinita.

Gli EFB possiedono stati e parametri interni. Anche se gli ingressi sono identici, i valori delle uscite possono essere diversi. Ad esempio, un contatore possiede un'uscita che indica che il valore di preselezione è stato raggiunto. Questa uscita è impostata a 1 quando il valore corrente è uguale al valore preimpostato.

**EN**

EN corrisponde a **EN**able (attiva) e si tratta di un ingresso di blocco facoltativo. Quando l'ingresso EN è attivato, viene stabilita automaticamente anche un'uscita ENO.

Se EN = 0, il blocco non è attivato, il programma interno non viene eseguito ed ENO viene impostato su 0.

Se EN = 1, il programma interno del blocco viene eseguito ed ENO viene impostato su 1. Nel caso si verifichi un errore di runtime, ENO viene impostato su 0.

Se l'ingresso EN non è collegato, viene automaticamente impostato su 1.

**ENO**

ENO corrisponde a **Error NO**tification (notifica di errore) e si tratta dell'uscita associata all'ingresso facoltativo EN.

Se ENO è impostato su 0 (perché EN = 0 o se viene rilevato un errore di runtime):

- Lo stato delle uscite dei blocchi funzione resta identico a quello in cui si trovavano durante l'ultimo ciclo di scansione eseguito correttamente.
- Le uscite delle funzioni e le procedure vengono impostate su "0".

**Ethernet**

LAN basata su frame con protocollo di accesso CSMA/CD che supporta una velocità di trasmissione di 10 Mb/s, 100 Mb/s o 1 Gb/s. La trasmissione dei segnali può avvenire tramite doppino intrecciato, cavo in fibra ottica o essere di tipo wireless. Lo standard IEEE 802.3 definisce le regole di configurazione di una rete Ethernet cablata. Lo standard IEEE 802.11 definisce le regole di configurazione di una rete Ethernet wireless. Le tipologie più comuni includono 10BASE-T, 100BASE-TX e 1000BASE-T, che possono utilizzare doppietti intrecciati di categoria 5e e connettori modulari RJ45.

**EtherNet/IP™**

Protocollo di comunicazione di rete per applicazioni di automazione industriale che combina i protocolli di trasmissione Internet standard TCP/IP e UDP con il protocollo CIP (Common Industrial Protocol) per il livello delle applicazioni, al fine di supportare sia lo scambio di dati ad alta velocità sia il controllo industriale. EtherNet/IP si avvale di fogli dati elettronici (EDS, Electronic Data Sheets) per la classificazione di ogni dispositivo di rete e delle relative funzionalità.

**F****FAST**

Un task attivato da eventi (FAST) è un task del processore periodico e facoltativo che identifica richieste di scansione multiple ad alta priorità, eseguito attraverso il proprio software di programmazione. Un task FAST può pianificare moduli di I/O selezionati affinché la loro logica sia risolta più di una volta per scansione. Il task FAST ha due sezioni:

- IN: gli ingressi sono copiati nella sezione IN prima dell'esecuzione del task FAST.
- OUT: le uscite sono copiate nella sezione OUT dopo l'esecuzione del task FAST.

**FBD**

(*Function block diagram*, Diagramma blocco funzionale) Linguaggio di programmazione grafica IEC 61131-3 che funziona come un diagramma di flusso. Aggiungendo dei blocchi logici semplici (AND, OR, ecc.), è possibile rappresentare ogni funzione o blocco funzione del programma in questa forma grafica. Per ogni blocco, gli ingressi si trovano a sinistra e le uscite a destra. È possibile collegare le uscite dei blocchi agli ingressi di altri blocchi per formare espressioni complesse.

**FDR**

(*Fast device replacement*, Sostituzione rapida del dispositivo) Un servizio che utilizza il software di configurazione per sostituire un prodotto non funzionante.

**FDT**

(*Field device tool*) Tecnologia che armonizza la comunicazione tra i dispositivi di campo e l'host del sistema.

**FTP**

(*File Transfer Protocol*, protocollo di trasferimento file): protocollo che copia un file da un host a un altro su una rete basata su TCP/IP, ad esempio Internet. FTP utilizza un'architettura client-server e connessioni di controllo e di dati separate tra client e server.

**full duplex**

La capacità di due dispositivi collegati in rete di comunicare tra di loro in modo indipendente e simultaneo in entrambe le direzioni.

## G

**gateway**

Un dispositivo gateway interconnette due reti diverse, a volte attraverso protocolli di rete diversi. Quando collega reti basate su protocolli diversi, un gateway converte un datagramma da uno stack di un protocollo nell'altro. Quando è utilizzato per la connessione di due reti basate su protocollo IP, un gateway (chiamato anche router) ha due indirizzi IP separati, uno su ciascuna rete.

**GPS**

(*Global Positioning System*) Lo standard GPS fornisce segnali di posizionamento, navigazione e tempo basati sullo spazio che vengono trasmessi in tutto il mondo per usi civili e militari. Le prestazioni del servizio di posizionamento standard dipendono dai parametri dei segnali di trasmissione satellitari, dal design della costellazione GPS, dal numero di satelliti in vista e da vari parametri ambientali.

## H

### HART

(*Highway Addressable Remote Transducer*) Un protocollo di comunicazione bidirezionale per l'invio e la ricezione di informazioni digitali su fili analogici tra un sistema di controllo o monitoraggio e smart device.

HART è lo standard globale per la fornitura di accesso ai dati tra sistemi host e strumenti di campo intelligenti. Un host può essere una qualsiasi applicazione software, da un dispositivo portatile o un laptop di un tecnico ad un sistema di controllo dei processi di un impianto o di gestione degli asset, oppure un altro sistema che utilizza una piattaforma di controllo.

### HMI

(*Human machine interface*, Interfaccia uomo-macchina) Sistema che permette l'interazione tra uomo e macchina.

### Hot Standby

Un sistema Hot Standby utilizza un PAC (PLC) primario e un PAC standby. I due rack PAC hanno configurazioni hardware e software identiche. Il PAC standby monitora lo stato corrente di sistema del PAC primario. Se il PAC primario diventa inutilizzabile, il controllo ad alta disponibilità viene mantenuto quando il PAC standby assume il controllo del sistema.

### HTTP

(*Hypertext transfer protocol*, Protocollo di trasferimento ipertestuale) Protocollo di rete per sistemi informativi distribuiti e collaborativi. HTTP è alla base della comunicazione dati del Web.

## I

### IEC 61131-3

Standard internazionale: controller logici programmabili (PLC)

Parte 3: linguaggi di programmazione

### IGMP

(*Internet group management protocol*, Protocollo di gestione dei gruppi Internet) Questo standard Internet per il multicasting permette a un host di sottoscrivere un particolare gruppo multicast.

### IL

(*Instruction list*, Lista di istruzioni) Linguaggio di programmazione IEC 61131-3 contenente una serie di istruzioni di base. È molto simile al linguaggio di assemblaggio utilizzato per la programmazione dei processori. Ogni istruzione è costituita da un codice istruzione e da un operando.

### indirizzo IP

Identificativo a 32 bit, formato da un indirizzo di rete e da un indirizzo host assegnato a un dispositivo collegato a una rete TCP/IP.

**INT**

(*IN*Teger) (codificato a 16 bit) I limiti superiore e inferiore sono i seguenti: da  $-(2 \text{ alla potenza di } 15)$  a  $(2 \text{ alla potenza di } 15) - 1$ .

Esempio: -32768, 32767, 2#1111110001001001, 16#9FA4.

**IODDT**

(*Input/Output Derived Data Type*) Un tipo di dato strutturato che rappresenta un modulo o un canale di una CPU. Ogni modulo esperto dell'applicazione possiede il proprio IODDT.

**IPsec**

(*sicurezza protocollo Internet*) Un set aperto di standard di protocollo che rendono le sessioni di comunicazione IP private e sicure per il traffico tra i moduli che utilizza IPsec, sviluppato dalla task force ideatrice di Internet (IETF). Gli algoritmi di crittografia e autenticazione IPsec richiedono chiavi di crittografia definite dall'utente che elaborano ciascun pacchetto di comunicazione in una sessione IPsec.

**L****LD**

(*Ladder diagram*, Diagramma ladder) Linguaggio di programmazione IEC 61131-3 che rappresenta le istruzioni da eseguire sotto forma di diagrammi grafici molto simili a schemi elettrici (contatti, bobine e così via).

**loop a margherita ad alta capacità**

Spesso chiamato HCDL, un loop a margherita ad alta capacità utilizza switch a doppio anello (DRSSRIODIO) per collegare sotto-anelli di dispositivi (contenenti derivazioni o apparecchiatura distribuita) e/o cloud sulla rete EthernetRIO.

**loop a margherita semplice**

Spesso chiamato SDCL, un loop a margherita semplice contiene solo moduli RIO (nessuna apparecchiatura distribuita). Questa topologia è costituita da un rack locale (contenente una CPU con servizio di scansione I/O Ethernet) e una o più derivazioni RIO (ogni derivazione comprende a sua volta un modulo adattatore RIO).

**M****maschera di sottorete**

Valore a 32 bit utilizzato per nascondere (o mascherare) la porzione di rete dell'indirizzo IP e identificare in tal modo l'indirizzo host di un dispositivo di rete con il protocollo IP.

**MAST**

Un task master (MAST) è un task del processore deterministico eseguito mediante il proprio software di programmazione. Il task MAST pianifica la logica del modulo RIO affinché sia risolta in ogni scansione I/O. Il task MAST presenta due sezioni:

- IN: gli ingressi sono copiati nella sezione IN prima dell'esecuzione del task MAST.
- OUT: le uscite sono copiate nella sezione OUT dopo l'esecuzione del task MAST.

## **MB/TCP**

(*Modbus su protocollo TCP*) Una variante Modbus utilizzata per le comunicazioni su reti TCP/IP.

### **messaggistica con connessione**

In una rete EtherNet/IP, la messaggistica con connessione utilizza per la comunicazione una connessione CIP. Un messaggio con connessione è una relazione logica tra due o più oggetti applicazione su nodi diversi. La connessione stabilisce un circuito virtuale in anticipo per uno scopo particolare, come messaggi espliciti frequenti o trasferimenti di dati di I/O in tempo reale.

### **messaggistica esplicita**

Messaggistica basata su TCP/IP per Modbus TCP e EtherNet/IP. È utilizzata per i messaggi client/server da punto a punto che includono sia i dati (in genere informazioni non pianificate tra un client e un server) che le informazioni di instradamento. In una rete EtherNet/IP, la messaggistica esplicita è considerata una messaggistica di classe 3 e può essere basata su connessione o senza connessione.

### **messaggistica implicita**

Messaggistica collegata di classe 1 basata su protocollo UDP/IP per reti EtherNet/IP. La messaggistica implicita gestisce una connessione aperta per il trasferimento pianificato di dati di controllo tra un produttore e un consumatore. Dato che viene utilizzata una connessione aperta, ciascun messaggio contiene principalmente dati (senza informazioni sull'oggetto) e un identificativo di connessione.

## **MIB**

(*Management Information Base*) Database virtuale utilizzato per la gestione degli oggetti in una rete di comunicazione. Vedere SNMP.

### **mirroring porte**

In questa modalità, il traffico di dati relativo alla porta di origine su uno switch di rete viene copiato su un'altra porta di destinazione. In tal modo è possibile utilizzare uno strumento di gestione delle connessioni per monitorare e analizzare il traffico.

### **modalità avanzata**

In Control Expert, la modalità avanzata è un'opzione che mostra le proprietà di configurazione riservate agli utenti esperti per semplificare la definizione delle connessioni Ethernet. Poiché si tratta di proprietà che possono essere modificate solo da persone con una solida esperienza nei protocolli di comunicazione EtherNet/IP, possono essere nascoste o visualizzate a seconda delle qualifiche dell'utente specifico che effettua l'accesso.

## **Modbus**

Modbus è un protocollo di messaggistica del livello delle applicazioni. Modbus fornisce le comunicazioni client e server tra dispositivi connessi a diversi tipi di bus o reti. Modbus offre molti servizi specificati dai codici funzione.

### **multicast**

Particolare tipo di trasmissione nel quale le copie del pacchetto vengono distribuite a un unico sottoinsieme di destinazioni di rete. La messaggistica implicita utilizza generalmente il formato multicast per le comunicazioni su una rete EtherNet/IP.

## N

### NIM

(*Network interface module*, Modulo di interfaccia di rete) Un NIM si trova nella prima posizione di un'isola STB (nella posizione più a sinistra della configurazione fisica). Il NIM fornisce l'interfaccia tra i moduli di I/O e il master del bus di campo. Si tratta del solo modulo dell'isola che dipende dal bus di campo; per ciascun bus di campo è disponibile un tipo di NIM diverso.

### nome di dominio

Stringa alfanumerica che identifica in modo univoco un dispositivo su una rete Internet ed è visualizzata come parte principale di un URL (Uniform Resource Locator) di un sito Web. Ad esempio, il nome di dominio *schneider-electric.com* è la parte principale dell'URL *www.schneider-electric.com*.

Ciascun nome di dominio è assegnato come parte del DNS ed è associato a un indirizzo IP.

È chiamato anche nome host.

### NTP

(*Network time protocol*) Protocollo per la sincronizzazione degli orologi di sistema dei computer. Il protocollo utilizza un buffer di disturbo per resistere agli effetti della latenza variabile.

## O

### O -> T

(*Originator to target*, Dall'origine a destinazione) Vedere origine e destinazione.

### ODVA

(*Open DeviceNet Vendors Association*) ODVA supporta le tecnologie di rete basate su CIP.

### OFS

(*OPC Factory Server*) OFS consente comunicazioni SCADA in tempo reale con la famiglia Control Expert di PLC. OFS utilizza il protocollo di accesso dati OPC standard.

### OPC DA

(*OLE per accesso dati di controllo processo*) La Specifica di accesso ai dati è uno degli standard OPC implementato più comunemente e fornisce le specifiche per le comunicazioni in tempo reale tra client e server.

### origine

In una rete EtherNet/IP, un dispositivo è considerato l'origine quando avvia una connessione CIP per le comunicazioni di messaggistica implicita o esplicita, oppure quando invia una richiesta di messaggi per una comunicazione di messaggistica esplicita senza connessione.

### origine connessione

Nodo di rete EtherNet/IP che invia una richiesta di connessione per il trasferimento dei dati di I/O o la messaggistica esplicita.

**orodatario dell'applicazione**

Utilizzare la soluzione orodatario dell'applicazione per accedere ai buffer evento orodatario con un sistema SCADA che non supporta l'interfaccia OPC DA. In questo caso, i blocchi funzione nell'applicazione del PLC Control Expert leggono gli eventi nel buffer e li formattano per inviarli al sistema SCADA.

**P****PAC**

*Programmable automation controller*, Controller di automazione programmabile. Il PAC è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. A differenza dei sistemi controllati da relè, il processo è automatizzato. I PAC sono computer adatti a resistere alle difficili condizioni di un ambiente industriale.

**porta 502**

La porta 502 dello stack TCP/IP è una porta importante riservata alle comunicazioni Modbus TCP.

**Porta per manutenzione**

Una porta Ethernet dedicata sui moduli M580 RIO. A seconda del tipo di modulo, la porta può supportare tre funzioni principali:

- mirroring della porta: per uso diagnostico
- accesso: per il collegamento HMI/Control Expert/ConneXview al CPU
- estesa: per estendere la rete di dispositivi a un'altra subnet
- disabilitata: che disabilita la porta; in questa modalità il traffico non viene inoltrato

**PTP**

(*Precision time protocol*) Utilizzare questo protocollo per sincronizzare gli orologi attraverso una rete di computer. In una rete LAN, PTP consente di ottenere la precisione dell'orologio nell'ordine dei sub-microsecondi, adatto quindi per sistemi di controllo e misurazione.

**Q****QoS**

(*Quality of Service*, Qualità del servizio) La prassi di assegnare diverse priorità ai vari tipi di traffico per regolare il flusso dei dati sulla rete. In una rete industriale la QoS può contribuire a fornire un livello prevedibile di prestazioni di rete.

**R****Rack locale**

Un M580 rack contenente la e un alimentatore. CPU Un rack locale è costituito da uno o più rack: il rack principale o il rack esteso, che appartiene alla stessa famiglia del rack principale. Il rack esteso è facoltativo.

**rete**

Può avere due significati:

- In un diagramma Ladder:  
Una rete è una serie di elementi grafici interconnessi. La portata di una rete è locale, rispetto all'unità (sezione) organizzativa del programma in cui è situata.
- Con moduli di comunicazione esperti:  
Una rete è un gruppo di stazioni che comunicano tra loro. Il termine *rete* è utilizzato inoltre per definire un gruppo di elementi grafici interconnessi. Questo gruppo costituisce successivamente una parte di un programma che può essere composta da un gruppo di reti.

**Rete di controllo**

Una rete Ethernet contenente PAC, sistemi SCADA, un server NTP, PC, AMS, switch, ecc. Sono supportati due tipi di topologie:

- piana: tutti i moduli e i dispositivi di questa rete appartengono alla stessa subnet.
- su due livelli: la rete è suddivisa in una rete operativa e una rete inter-controller. Queste due reti possono essere fisicamente indipendenti, ma sono generalmente collegati da un dispositivo di instradamento.

**rete di dispositivi**

Rete Ethernet con una rete di I/O remoti che include dispositivi di I/O sia remoti sia distribuiti. I dispositivi connessi su questa rete devono seguire regole specifiche per consentire il determinismo degli I/O remoti.

**rete di dispositivi**

Una rete Ethernet RIO all'interno di una rete che contiene sia RIO che apparecchiatura distribuita. I dispositivi connessi su questa rete seguono regole specifiche per consentire il determinismo RIO.

**Rete DIO**

Una rete contenente apparecchiature distribuite nella quale la scansione I/O viene eseguita da una CPUDIO con servizio di scansione sul rack locale. Il traffico di rete DIO è fornito dopo il traffico RIO, che ha la priorità in una rete RIO.

**rete DIO isolata**

Una rete EthernetRIO contenente apparecchiatura distribuita che non fa parte di una rete

**Rete EIO**

*I/O Ethernet*) Una rete basata su Ethernet che contiene tre tipi di dispositivi:

- Rack locale
- Derivazione remota X80 (utilizzando un modulo adattatore BM•CRA312•0) o un modulo di switch opzionale di rete BMENOS0300
- Uno switch ad anello doppio esteso ConneXium (DRS)

**NOTA:** L'apparecchiatura distribuita può anche fare parte di una rete I/O Ethernet attraverso una connessione ai DRSs o alla porta per manutenzione dei moduli remoti X80.

**rete inter-controller**

Rete Ethernet che fa parte della rete di controllo; fornisce lo scambio dei dati tra controller e strumenti tecnici, come programmazione, sistema AMS (Asset Management System).

**rete operativa**

Rete Ethernet contenente strumenti per gli operatori (SCADA, PC client, stampanti, strumenti batch, EMS e così via). I controller sono connessi direttamente o attraverso l'instradamento della rete inter-controller. Questa rete fa parte della rete di controllo.

**RIO derivazione**

Uno dei tre tipi di moduli RIO in una rete EthernetRIO Una derivazione RIO è un rack M580 di moduli di I/O connessi a una rete Ethernet RIO e gestiti da un modulo adattatore Ethernet RIO. Una derivazione può essere un rack singolo o un rack principale con un rack esteso.

**RIO rete**

Una rete Ethernet che contiene 3 tipi di dispositivi RIO: un rack locale, una derivazione RIO e uno switch a doppio anello esteso ConneXium (DRS). Anche l'apparecchiatura distribuita può partecipare a una rete RIO attraverso una connessione ai moduli di switch opzionali di rete DRSs o BMENOS0300.

**RIO S908**

Un sistema RIO Quantum che utilizza morsetti e cablaggio assiale.

**RPI**

*(Requested packet interval)* Periodo di tempo tra le trasmissioni cicliche dei dati richieste dallo scanner. I dispositivi EtherNet/IP pubblicano i dati alla velocità specificata dall'RPI loro assegnato dallo scanner e a ogni RPI ricevono richieste di messaggi dallo scanner.

**RSTP**

*(Rapid spanning tree protocol)* Permette di includere in un progetto di rete collegamenti di riserva (ridondanti) per fornire percorsi di backup automatico qualora un collegamento attivo smetta di funzionare, senza bisogno di loop o di attivare e disattivare manualmente i collegamenti di backup.

## S

**SCADA**

I sistemi SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) sono sistemi informatici per il controllo e il monitoraggio dei processi industriali o tipici dell'infrastruttura o dello stabilimento (ad esempio, la trasmissione dell'elettricità, il trasporto del gas e dell'olio nei condotti e la distribuzione dell'acqua).

**scanner**

Uno scanner funge da origine delle richieste di connessione di I/O per la messaggistica implicita in una rete EtherNet/IP e delle richieste di messaggi per Modbus TCP.

**Scanner I/O**

Un servizio Ethernet che interroga continuamente i moduli di I/O per raccogliere dati, stato, eventi e informazioni di diagnostica. Questo processo monitora gli ingressi e controlla le uscite. Questo servizio supporta la scansione della logica RIO e DIO.

**senza connessione**

Descrive la comunicazione tra i due dispositivi di rete, in cui i dati vengono inviati senza che sia stata stabilita una connessione tra i due dispositivi. Ogni porzione di dato trasmesso include anche informazioni di instradamento, tra cui anche l'indirizzo di origine e di destinazione.

**Servizio di scansione Ethernet DIO**

Questo servizio di scansione DIO incorporato delle CPU M580 gestisce l'apparecchiatura distribuita solo su un dispositivo di rete M580.

**Servizio di scansione I/O Ethernet**

Questo servizio di scansione I/O Ethernet incorporato delle CPU M580 gestisce l'apparecchiatura distribuita e le derivazioni RIO su un dispositivo di rete M580.

**servizio ora di rete**

Utilizzare questo servizio per sincronizzare gli orologi dei computer su Internet per registrare eventi (eventi in sequenza), sincronizzare eventi (attivare eventi simultanei) o sincronizzare allarmi e I/O (allarmi orodatario).

**SFC**

(*Sequential Function Chart*) Linguaggio di programmazione IEC 61131-3 utilizzato per rappresentare graficamente, in maniera strutturata, il funzionamento di un CPU sequenziale. Questa descrizione grafica del comportamento sequenziale della CPU e delle varie situazioni che ne derivano si basa su semplici simboli grafici.

**SFP**

(*Small Form-factor Pluggable*). Il ricetrasmittitore SFP funge da interfaccia tra un modulo e i cavi in fibra ottica.

**slave locale**

Funzionalità offerta dai moduli di comunicazione Schneider Electric EtherNet/IP che permette a uno scanner di assumere il ruolo di adattatore. Con lo slave locale il modulo può pubblicare i dati utilizzando connessioni di messaggistica implicita. Lo slave locale è tipicamente utilizzato negli scambi peer-to-peer tra i PAC.

**SMTP**

(*Simple mail transfer protocol*) Un servizio di notifica e-mail che consente ai progetti basati su controller di segnalare allarmi o eventi. Il controller esegue il monitoraggio del sistema e può creare automaticamente un messaggio di posta elettronica di avvertimento con dati, allarmi e/o eventi. I destinatari dell'e-mail possono essere locali o remoti.

**SNMP**

(*Simple network management protocol*) Protocollo utilizzato nei sistemi di gestione di rete per monitorare i dispositivi collegati alla rete. Il protocollo fa parte della suite IP definita dall'IETF (Internet Engineering Task Force) ed è costituito da direttive sulla gestione di rete, compreso un protocollo per il livello delle applicazioni, uno schema di database e una serie di oggetti dati.

**SNTP**

(*Simple network time protocol*) Vedere NTP.

**SOE**

(*sequenza di eventi*) il software SOE consente agli utenti di comprendere una serie di eventi che possono portare a condizioni non sicure del processo e possibili arresti. I SOE possono essere critici per la risoluzione o la prevenzione di tali condizioni.

**sotto anello**

Una rete basata su Ethernet con un loop collegato all'anello principale tramite uno switch a doppio anello (DRS) o un modulo di switch opzionale di rete BMENOS0300 sull'anello principale. Questa rete contiene RIO o apparecchiature distribuite.

**ST**

(*Structured text*, Testo strutturato) Linguaggio di programmazione IEC 61131-3 che presenta un linguaggio letterale strutturato ed è un linguaggio sviluppato simile ai linguaggi di programmazione dei computer. Consente di strutturare serie di istruzioni.

**switch**

Dispositivo multiporta utilizzato per segmentare la rete e ridurre la probabilità di collisioni. I pacchetti vengono filtrati o inoltrati in base ai loro indirizzi di origine e di destinazione. Gli switch supportano il funzionamento full-duplex e forniscono larghezza di rete completa su ciascuna porta. Uno switch può avere diverse velocità di ingresso/uscita (ad esempio 10, 100 o 1000 Mbps). Gli switch sono considerati dispositivi che operano al livello 2 (livello di collegamento dati) del modello OSI.

**T****T -> O**

(*Target to originator*, Dalla destinazione all'origine) Vedere destinazione e origine.

**TCP**

(*Transmission Control Protocol*) Protocollo chiave della suite di protocolli Internet (IP) che supporta le comunicazioni basate su una connessione, ovvero stabilisce la connessione necessaria a trasmettere una sequenza ordinata di dati sullo stesso percorso di comunicazione.

**TCP/IP**

Noto anche come *suite di protocolli Internet*, TCP/IP è un insieme di protocolli standard per le comunicazioni di rete. La suite prende il nome dai due protocolli comunemente usati: il protocollo Transmission Control Protocol e il protocollo Ethernet. TCP/IP è un protocollo basato su connessione utilizzato da Modbus TCP e EtherNet/IP per la messaggistica esplicita.

**TFTP**

(*Trivial File Transfer Protocol*) Una versione semplificata del protocollo *File Transfer Protocol* (FTP), TFTP utilizza un'architettura client-server per effettuare il collegamento tra due dispositivi. Da un client TFTP è possibile caricare singoli file sul server o scaricarli dal server utilizzando il protocollo UDP per il trasferimento dei dati.

**TIME\_OF\_DAY**

Vedere `TOD`.

## TOD

(*Time of day*, Ora del giorno) Il tipo TOD, codificato in BCD in un formato a 32 bit, contiene le seguenti informazioni:

- l'ora codificata in un campo di 8 bit
- i minuti codificati in un campo di 8 bit
- i secondi codificati in un campo di 8 bit

**NOTA:** Gli otto bit meno significativi non sono utilizzati.

Il tipo TOD viene immesso nel seguente formato: xxxxxxxx: **TOD#**<Ora>:<Minuti>:<Secondi>

Questa tabella mostra il limite inferiore e superiore di ogni campo:

| Campo   | Limiti  | Commento                                                                            |
|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ora     | [00,23] | Lo 0 iniziale viene visualizzato; durante l'immissione dei dati può essere omissso. |
| Minuto  | [00,59] | Lo 0 iniziale viene visualizzato; durante l'immissione dei dati può essere omissso. |
| Secondo | [00,59] | Lo 0 iniziale viene visualizzato; durante l'immissione dei dati può essere omissso. |

Esempio: TOD#23:59:45.

## TR

(*Transparent Ready*) Apparecchiatura di distribuzione dell'alimentazione su Web che include apparecchiature di manovra a media e bassa tensione, quadri di commutazione, quadri di strumenti, centri di controllo di motori e sottostazioni di unità. Le apparecchiature Transparent Ready permettono di accedere allo stato delle misurazioni e delle apparecchiature da qualsiasi PC in rete, tramite un normale browser Web.

## trap

Un trap è un evento generato da un agente SNMP che può indicare uno dei seguenti eventi:

- Una modifica avvenuta nello stato di un agente.
- Un dispositivo di gestione SNMP non autorizzato che ha tentato di recuperare dati da (o di modificare dati di) un agente SNMP.

## U

### UDP

(*User Datagram Protocol*) L'UDP è un protocollo di livello di trasporto che supporta le comunicazioni senza connessione. Le applicazioni eseguite su nodi di rete possono utilizzare il protocollo UDP per inviarsi reciprocamente dei datagrammi. A differenza del protocollo TCP, l'UDP non include una comunicazione preliminare per stabilire i percorsi dei dati o fornire ordinamento e controllo dei dati. Poiché evita il carico necessario per fornire queste funzionalità, tuttavia, l'UDP è più veloce del TCP. L'UDP può essere il protocollo ideale per le applicazioni con tempi limitati, dove la perdita di datagrammi è preferibile a un ritardo nella loro trasmissione. L'UDP è il principale protocollo di trasporto per la messaggistica implicita sulle reti Ethernet/IP.

### UMAS

(*Unified Messaging Application Services*) Il protocollo UMAS è un protocollo di sistema proprietario che gestisce le comunicazioni tra Control Expert and a controller.

### UTC

(*Universal Time Coordinated*) Tempo standard principale per regolare gli orologi e i fusi orari nel mondo (vicino allo standard dei fusi orari GMT precedente).

## V

### valore letterale dell'intero

Il valore letterale dell'intero consente di immettere valori di tipo intero nel sistema decimale. I valori possono essere preceduti dal segno (+/-). I segni di sottolineatura (\_) che separano i numeri non sono significativi.

Esempio:

-12, 0, 123\_456, +986

### variabile

Entità di memoria del tipo `BOOL`, `WORD`, `DWORD` e così via, il cui contenuto è modificabile dal programma in esecuzione.

### VLAN

(*Virtual local area network*, Rete locale virtuale) Una rete locale (LAN) che si stende oltre una singola LAN ad un gruppo di segmenti di LAN. Una VLAN è un'entità logica creata e configurata esclusivamente utilizzando software applicabile.



## A

Aggiornamento  
  firmware, *344, 344, 345, 345*  
aggiornamento firmware  
  BMENOC0301/11, *343, 343*  
Aggiunta di un dispositivo remoto, *290, 308*  
Allarmi, pagina Web visualizzatore  
  BMENOC0301/11, *368*  
Applicazione  
  password, *58*  
Azione online  
  configurazione porta, *225*  
  oggetto CIP, *224*  
  ping, *226*

## B

Backplane  
  selezione, *30*  
Bit di controllo, *342*  
Bit di stato, *340*  
Blocco funzione  
  ETH\_PORT\_CTRL, *136*  
BMENOC03•1  
  DDT dispositivo, *193*  
BMENOC0301/11  
  aggiornamento firmware, *343, 343*  
  pagina web con le prestazioni, *353*  
  pagina web messaggistica, *359*  
  pagina web NTP, *362*  
  pagina web QoS, *360*  
  pagina web ridondanza, *364*  
  pagina web scanner I/O, *357*  
  pagina web statistiche porta, *354*  
  pagina web visualizzatore allarmi, *368*  
BMENOC0321  
  descrizione, *19*  
  pagina web riepilogo stati, *351*  
BMEXBP0400, *30*  
BMEXBP0800, *30*  
BMEXBP1200, *30*

Browser DTM  
  modalità avanzata, *72*

## C

Certificazioni, *26*  
Cibersicurezza  
  password, *58*  
  protezione memoria, *58*  
Codici SMTP, *404*  
Comandi del menu  
  browser DTM, *68*  
Comandi del menu del browser DTM, *68*  
comunicazioni sicure, *122*  
Connessione  
  I/O, *220*  
Connessione, timeout  
  commutazione HSBY, *285*  
Connessioni  
  diagnostica, *217*  
Control Expert  
  download applicazione basata su DTM,  
    *81*  
  upload applicazione, *82*  
Controllo, rete  
  non ridondante (collegamento singolo),  
    *45*  
  ridondante (homing doppio), *45*  
  trasparenza, *42*  
CPU  
  protezione memoria, *58*

## D

DATA\_EXCH, *165, 168, 171, 178*  
  codici errore, *398*  
  messaggio esplicito, *156*  
Diagnostica, *189, 201, 207*  
  codici Modbus, *228*  
diagnostica  
  connessioni, *217*

## Diagnostica

- e-mail, *210*
- Ethernet, *202*
- hot standby, *215*
- inoltro IP, *209*
- larghezza di banda, *205*

## diagnostica

- NTP, *212*

## Diagnostica

- slave locale, *217*

## Diagnostica , *207*

## Diagnostica Ethernet, *202*

## Diagnostica online, *223*

## Dispositivi autorizzati

- sicurezza informatica, *134*

## Dispositivo Modbus

- configurazione, *309*

## Dispositivo, DDT, *324*

- BMENOC0321, *193*

## Doppio collegamento, rete di controllo, *45*

## Download

- applicazione basata su DTM, *81*

## DTM

- aggiunta, *331*
- collegamento al dispositivo, *73*
- download, *81*

## DTM browser

- editor dispositivo, *80*

## E

### E-mail

- diagnostica, *210*

### editor dispositivo

- DTM browser, *80*

### Esecuzione asincrona

- ETH\_PORT\_CTRL, *136*

### Esplicita, messaggistica

- codici errore, *398*

### Esplicito, messaggio, *156*

- lettura oggetto Modbus, *168*
- scrittura oggetto Modbus, *171*

### ETH\_PORT\_CTRL, *136*

### Ethernet

- velocità di connessione, *90*

## eventi

- registrazione su server syslog , *151*

## eventi DTM

- registrazione su server syslog, *151*

## eventi modulo

- registrazione su server syslog, *151*

## F

### FDR, *98*

### File EDS

- aggiunta, *332*
- rimozione, *336*

### firmware

- aggiornamento, *344, 344*

### Firmware

- aggiornamento, *345, 345*

## H

### Hot Standby

- commutazione BMENOC0321, *285*
- diagnostica, *215*
- sincronizzazione BMENOC0321, *280*

## I

### I/O

- connessione, *220*
- slave locale, *220*

### I/O scanner, pagina web

- BMENOC0301/11, *357*

### Impostazioni avanzate, *119*

### Indirizzo IP, tempo di scambio

- BMENOC0321, *285*

### Inoltro IP

- diagnostica, *209*

### installazione, *30*

### IP, servizio di inoltro

- rete di controllo, *42*

### IP, topologia servizio di inoltro

- rete di controllo, *42*

### IPsec, *122*

**L**

LED, 190

**M**

MAST, tempo ciclo  
commutazione HSBY, 285

Memoria, protezione  
per CPU, 58

Messaggio esplicito  
EtherNet/IP, 183, 186  
Get\_Attribute\_Single, 165

messaggio esplicito  
lettura registro, 178

Messaggistica esplicita  
codici funzione Modbus TCP, 175  
report comunicazioni, 401  
report operazioni, 401

Messaggistica, pagina web  
BMENOC0301/11, 359

Modalità avanzata  
browser DTM, 72

Montaggio, 31

**N**

Non ridondante, rete di controllo, 45

NTP  
configurazione, 106  
diagnostica, 212

NTP, pagina web  
BMENOC0301/11, 362

**O**

Oggetti CIP, 232  
Oggetto di collegamento Ethernet, 246  
Oggetto di diagnostica connessione esplicita  
I/O EtherNet/IP, 262  
Oggetto di diagnostica scanner di I/O Ether-  
Net/IP, 254  
Oggetto Diagnostica connessione esplicita  
I/O EtherNet/IP, 260  
Oggetto Diagnostica connessione IO, 256

Oggetto Diagnostica interfaccia EtherNet/IP,  
251

Oggetto Diagnostica SMTP, 277

Oggetto Gestore connessioni, 238

Oggetto gruppo, 235, 240

Oggetto identità, 233

Oggetto QoS, 242

**P**

Password  
per applicazione Control Expert, 58

Ping, 226

porte, 19

Prestazioni, pagina web  
BMENOC0301/11, 353

Progetto  
password, 58

Proprietà dei canali, 87

Protezione  
password, 58  
protezione memoria, 58

**Q**

QoS, 109

QoS, pagina web  
BMENOC0301/11, 360

**R**

Registrazione  
in Control Expert, 149

registrazione  
server syslog, 151

Registrazione in Control Expert, 149

Rete, trasparenza  
rete di controllo, 42

Ridondante, rete di controllo, 45

Ridondanza, pagina web  
BMENOC0301/11, 364

Riepilogo  
collegamenti, 330  
configurazione, 141, 330  
connessioni, 141

Rilevamento del bus di campo, *74*  
Rilevamento dispositivo, *74*  
RPI  
    commutazione HSBY, *285*  
RSTP, *103*  
RSTP, oggetto diagnostica, *265*

## S

server syslog  
    registrazione, *151*  
Servizi  
    attivazione, *96, 132*  
Sicurezza  
    ETH\_PORT\_CTRL, *136*  
Sicurezza informatica  
    dispositivi autorizzati, *134*  
sicurezza informatica  
    IPsec, *122*  
Sincronizzazione in HSBY  
    BMENOC0321, *280*  
sincronizzazione ora  
    configurazione, *106*  
    diagnostica, *212*  
Singolo collegamento, rete di controllo, *45*  
Slave locale, *313*  
    diagnostica, *217*  
    I/O, *220*  
SNMP, agente, *101*  
Sostituzione, *32*  
Specifiche  
    comunicazione, *27*  
Standard, *26*  
Stati, pagina web riepilogo  
    BMENOC0321, *351*  
Statistiche porta, pagina web  
    BMENOC0301/11, *354*  
STB NIC 2212  
    configurazione degli elementi di I/O, *301*

## T

T\_BMENOC0321, *324*  
TCP/IP, oggetto di interfaccia, *244*

Tempo di scambio  
    BMENOC0321, *285*  
Timeout, moltiplicatore  
    commutazione HSBY, *285*  
Tipo di esecuzione  
    ETH\_PORT\_CTRL, *136*  
Trasparenza  
    rete di controllo, *42*

## U

Upload, *82*

## W

Web, pagina  
    BMENOC0301/11 NTP, *362*  
    messaggistica BMENOC0301/11, *359*  
    pagina web QoS BMENOC0301/11, *360*  
    prestazioni BMENOC0301/11, *353*  
    ridondanza BMENOC0301/11, *364*  
    riepilogo stati BMENOC0321, *351*  
    scanner I/O BMENOC0301/11, *357*  
    statistiche porta BMENOC0301/11, *354*  
    visualizzatore allarmi BMENOC0301/11, *368*