

Modicon M221 Logic Controller

Guida alla programmazione

EIO0000003301.03

03/2024



Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale del documento e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per qualsiasi utilizzo non previsto o improprio delle informazioni ivi contenute.

Sommario

Informazioni di sicurezza	7
Informazioni sul manuale	8
Introduzione	15
Informazioni sul Modicon M221 Logic Controller	16
Descrizione del TM221C Logic Controller	16
Descrizione del TM221M Logic Controller	21
Caratteristiche di configurazione	25
Oggetti	25
Oggetti	25
Tipi di oggetti	26
Indirizzamento degli oggetti di I/O	29
Numero massimo di oggetti	32
Struttura dei task	36
Task e modalità di scansione	36
Numero massimo di task e priorità	38
Comportamenti e stati del controller	38
Diagramma degli stati del controller	39
Descrizione degli stati del controller	40
Transizioni dello stato controller	43
Variabili persistenti	45
Comportamento delle uscite	47
Post-configurazione	50
Post-configurazione	50
Gestione dei file di post-configurazione	51
Configurazione del M221 Logic Controller	54
Come configurare un controller	55
Creazione di una configurazione	55
Moduli di espansione degli I/O opzionali	59
Configurazione di M221 Logic Controller	64
Aggiornamento del firmware tramite Executive Loader Wizard	65
Configurazione di ingressi/uscite integrati	66
Configurazione degli ingressi digitali	66
Configurazione degli ingressi digitali	66
Configurazione delle uscite digitali	70
Configurazione delle uscite digitali	70
Configurazione degli ingressi analogici	71
Configurazione degli ingressi analogici	71
Configurazione dei contatori ad alta velocità	73
Configurazione di contatori ad alta velocità	73
Configurazione dei contatori a fase doppia e fase singola	76
Configurazione del misuratore di frequenza	79
Configurazione del generatore di impulsi	81
Configurazione dei generatori di impulsi	81
Configurazione degli impulsi (%PLS)	83
Configurazione della modulazione ad ampiezza di impulsi (% PWM)	85
Configurazione dell'uscita a treno di impulsi (%PTO)	87
Configurazione del generatore di frequenza (%FREQGEN)	90

Configurazione del bus I/O	91
Descrizione generale della configurazione degli I/O	91
Configurazione hardware massima	96
Configurazione delle cartucce e dei moduli di espansione	100
Configurazione della comunicazione integrata	101
Configurazione Ethernet.....	101
Configurazione della rete Ethernet.....	101
Configurazione di Modbus TCP o Modbus TCP IOScanner	107
Configurazione EtherNet/IP	116
Configurazione della linea seriale.....	130
Configurazione delle linee seriali	130
Configurazione dei protocolli Modbus e ASCII	133
Configurazione di TMH2GDB Display grafico remoto	136
Configurazione di IOScanner seriale Modbus	136
Aggiunta di un dispositivo allo IOScanner seriale Modbus	137
Codici funzione Modbus supportati.....	145
Codici funzione Modbus supportati	145
Diagramma della macchina di stato per IOscanner Modbus	147
Diagramma della macchina di stato per IOscanner Modbus.....	147
SD Card.....	148
Operazioni di gestione file.....	148
Tipi di file supportati dalla SD Card	149
Gestione delle clonazioni.....	150
Gestione firmware.....	152
Gestione delle applicazioni	155
Gestione post-configurazione	156
Gestione del registro degli errori.....	159
Gestione della memoria: backup e ripristino della memoria del controller	162
Programmazione del M221 Logic Controller	164
Oggetti di I/O	165
Ingressi digitali (%I).....	165
Uscite digitali (%Q)	166
Ingressi analogici (%IW).....	167
Uscite analogiche (%QW).....	168
Oggetti di rete.....	170
Input Assembly (EtherNet/IP) (%QWE).....	170
Oggetti Output Assembly (EtherNet/IP) (%IWE)	171
Oggetti Registri di ingresso (Modbus TCP) (%QWM).....	172
Oggetti Registri di uscita (Modbus TCP) (%IWM)	174
Oggetti Ingresso digitale (IOScanner) (%IN)	175
Oggetti Uscita digitale (IOScanner) (%QN)	176
Oggetti Registro di ingresso (IOScanner) (%IWN)	178
Oggetti Registri di uscita (IOScanner) (%QWN).....	179
Codici di diagnostica di rete IOScanner Modbus (%IWNS)	182
Oggetti di sistema.....	183
Bit di sistema (%S).....	183
Parole di sistema (%SW).....	190
Stato del canale di ingresso (%IWS).....	206
Stato del canale di uscita (%QWS).....	208
Glossario	211

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

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, può provocare 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.

Informazioni sul manuale

Ambito del documento

Questo documento descrive la configurazione e la programmazione di Modicon M221 Logic Controller per EcoStruxure Machine Expert - Basic. Per ulteriori informazioni, consultare i documenti separati forniti nella Guida in linea di EcoStruxure Machine Expert - Basic.

Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato per la versione di EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.3.

Lingue disponibili del presente documento

Il presente documento è disponibile nelle seguenti lingue:

- English (EIO0000003297)
- French (EIO0000003298)
- German (EIO0000003299)
- Spanish (EIO0000003300)
- Italian (EIO0000003301)
- Chinese (EIO0000003302)
- Portuguese (EIO0000003303)
- Turkish (EIO0000003304)

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice prodotto
EcoStruxure Machine Expert - Basic - Guida operativa	EIO0000003281 (ENG) EIO0000003282 (FRA) EIO0000003283 (GER) EIO0000003284 (SPA) EIO0000003285 (ITA) EIO0000003286 (CHS) EIO0000003287 (POR) EIO0000003288 (TUR)
Funzioni generiche di EcoStruxure Machine Expert - Basic - Guida della libreria	EIO0000003289 (ENG) EIO0000003290 (FRE) EIO0000003291 (GER) EIO0000003292 (SPA) EIO0000003293 (ITA) EIO0000003294 (CHS) EIO0000003295 (POR) EIO0000003296 (TUR)

Titolo della documentazione	Codice prodotto
Modicon M221 Logic Controller - Funzioni avanzate - Guida della libreria	EIO0000003305 (ENG) EIO0000003306 (FRE) EIO0000003307 (GER) EIO0000003308 (SPA) EIO0000003309 (ITA) EIO0000003310 (CHS) EIO0000003311 (POR) EIO0000003312 (TUR)
Modicon M221 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRE) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)
TMH2GDB Display grafico remoto - Guida utente	EIO0000003321 (ENG) EIO0000003322 (FRA) EIO0000003323 (GER) EIO0000003324 (SPA) EIO0000003325 (ITA) EIO0000003326 (CHS) EIO0000003327 (POR) EIO0000003328 (TUR)
Modicon TMC2 Cartridge - Guida alla programmazione	EIO0000003329 (ENG) EIO0000003330 (FRE) EIO0000003331 (GER) EIO0000003332 (SPA) EIO0000003333 (ITA) EIO0000003334 (CHS) EIO0000003335 (POR) EIO0000003336 (TUR)
Modicon TMC2 Cartridge - Guida hardware	EIO0000003337 (ENG) EIO0000003338 (FRE) EIO0000003339 (GER) EIO0000003340 (SPA) EIO0000003341 (ITA) EIO0000003342 (CHS) EIO0000003343 (POR) EIO0000003344(TUR)

Titolo della documentazione	Codice prodotto
Modicon TM3 Configurazione moduli di espansione - Guida alla programmazione	EIO0000003345 (ENG) EIO0000003346 (FRE) EIO0000003347 (GER) EIO0000003348 (SPA) EIO0000003349 (ITA) EIO0000003350 (CHS) EIO0000003351 (POR) EIO0000003352 (TUR)
Modicon TM3 - Moduli di I/O digitali - Guida hardware	EIO0000003125 (ENG) EIO0000003126 (FRE) EIO0000003127 (GER) EIO0000003128 (SPA) EIO0000003129 (ITA) EIO0000003130 (CHS) EIO0000003424 (POR) EIO0000003425 (TUR)
Modicon TM3 - Moduli di I/O analogici - Guida hardware	EIO0000003131 (ENG) EIO0000003132 (FRE) EIO0000003133 (GER) EIO0000003134 (SPA) EIO0000003135 (ITA) EIO0000003136 (CHS) EIO0000003426 (POR) EIO0000003427 (TUR)
Modicon TM3 - Moduli Expert - Guida hardware	EIO0000003137 (ENG) EIO0000003138 (FRE) EIO0000003139 (GER) EIO0000003140 (SPA) EIO0000003141 (ITA) EIO0000003142 (CHS) EIO0000003428 (POR) EIO0000003429 (TUR)
Modicon TM3 - Moduli Safety - Guida hardware	EIO0000003353 (ENG) EIO0000003354 (FRE) EIO0000003355 (GER) EIO0000003356 (SPA) EIO0000003357 (ITA) EIO0000003358 (CHS) EIO0000003359 (POR) EIO0000003360 (TUR)

Titolo della documentazione	Codice prodotto
Modicon TM3 - Moduli trasmettitori e ricevitori - Guida hardware	EIO0000003143 (ENG) EIO0000003144 (FRE) EIO0000003145 (GER) EIO0000003146 (SPA) EIO0000003147 (ITA) EIO0000003148 (CHS) EIO0000003430 (POR) EIO0000003431 (TUR)
Modicon TM2 Configurazione moduli di espansione - Guida alla programmazione	EIO0000003432 (ENG) EIO0000003433 (FRE) EIO0000003434 (GER) EIO0000003435 (SPA) EIO0000003436 (ITA) EIO0000003437 (CHS)
Modicon TM2 - Moduli di I/O digitali - Guida hardware	EIO0000000028 (ENG) EIO0000000029 (FRE) EIO0000000030 (GER) EIO0000000031 (SPA) EIO0000000032 (ITA) EIO0000000033 (CHS)
Modicon TM2 - Moduli di I/O analogici - Guida hardware	EIO0000000034 (ENG) EIO0000000035 (FRE) EIO0000000036 (GER) EIO0000000037 (SPA) EIO0000000038 (ITA) EIO0000000039 (CHS)
SR2MOD02 and SR2MOD03 Wireless Modem - User Guide	EIO0000001575 (ENG)

Per trovare i documenti online, visitare il centro download Schneider Electric (www.se.com/ww/en/download/).

Informazioni relative al prodotto

▲ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Eseguire un'analisi FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) o un'analisi dei rischi equivalente dell'applicazione e applicare i controlli di prevenzione e rilevazione prima dell'implementazione.
- Fornire uno stato di posizionamento di sicurezza per sequenze o eventi di controllo indesiderati.
- Fornire percorsi di controllo separati o ridondanti qualora richiesto.
- fornire i parametri appropriati, in particolare per i limiti.
- Esaminare le implicazioni dei ritardi di trasmissione e stabilire azioni di mitigazione.
- Esaminare le implicazioni delle interruzioni del collegamento di comunicazione e stabilire azioni di mitigazione.
- Fornire percorsi indipendenti per le funzioni di controllo (ad esempio, arresto di emergenza, condizioni di superamento limiti e condizioni di guasto) in base alla valutazione dei rischi effettuata e alle normative e regolamentazioni applicabili.
- Applicare le direttive locali per la prevenzione degli infortuni e le linee guida e regolamentazioni sulla sicurezza.¹
- Testare ogni implementazione di un sistema per il funzionamento adeguato prima di metterlo in servizio.

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

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

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

Informazioni sulla terminologia non inclusiva o non sensibile

In qualità di azienda responsabile e inclusiva, Schneider Electric aggiorna costantemente le sue comunicazioni e i suoi prodotti che contengono una terminologia non inclusiva o indelicata. Tuttavia, nonostante questi sforzi, i nostri contenuti possono ancora contenere termini ritenuti inappropriati da alcuni clienti.

Terminologia derivata dagli standard

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti nelle informazioni contenute nel presente documento o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano generalmente dai termini o dalle definizioni delle norme internazionali.

Nell'ambito dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell'automazione generale, tali espressioni possono includere, tra l'altro, termini quali *sicurezza*, *funzione di sicurezza*, *stato sicuro*, *guasto*, *reset guasto*, *malfunzionamento*, *errore*, *reset errore*, *messaggio di errore*, *pericoloso* e così via.

Queste norme comprendono, tra le altre:

Norma	Descrizione
IEC 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti per apparecchiature e test.
ISO 13849-1:2023	Sicurezza dei macchinari: Parti di sicurezza dei sistemi di controllo. Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2013	Sicurezza dei macchinari: Electro-Sensitive Protective Equipment, dispositivo elettrosensibile di protezione. Parte 1: Requisiti generali e test
ISO 12100:2010	Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60204-1:2006	Sicurezza dei macchinari - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali
ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2015	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
IEC 62061:2021	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale di sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti generali.
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili.
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti software.
IEC 61784-3:2021	Reti di comunicazione industriale - Profili - Parte 3: Bus di campo di sicurezza funzionale - Regole generali e definizioni dei profili.
2006/42/EC	Direttiva macchine
2014/30/EU	Direttiva compatibilità elettromagnetica
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione

I termini utilizzati nel presente documento possono inoltre essere utilizzati indirettamente, in quanto provenienti da altri standard, quali:

Standard	Descrizione
Serie IEC 60034	Macchine elettriche rotative
Serie IEC 61800	Variatori di velocità elettrici regolabili
Serie IEC 61158	Comunicazioni dati digitali per misurazioni e controlli – Bus di campo per l'uso con i sistemi di controllo industriali

Infine, l'espressione *area di funzionamento* può essere utilizzata nel contesto di specifiche condizioni di pericolo e in questo caso ha lo stesso significato dei termini *area pericolosa* o *zona di pericolo* espressi nella *Direttiva macchine (2006/42/EC)* e *ISO 12100:2010*.

NOTA: Gli standard indicati in precedenza possono applicarsi o meno ai prodotti specifici citati nella presente documentazione. Per ulteriori informazioni relative ai singoli standard applicabili ai prodotti qui descritti, vedere le tabelle delle caratteristiche per tali codici di prodotti.

Introduzione

Contenuto della sezione

Informazioni sul Modicon M221 Logic Controller	16
Caratteristiche di configurazione.....	25

Panoramica

Questa sezione fornisce informazioni generali sul Modicon M221 Logic Controller e sulle relative caratteristiche di configurazione e programmazione.

Informazioni sul Modicon M221 Logic Controller

Contenuto del capitolo

Descrizione del TM221C Logic Controller.....	16
Descrizione del TM221M Logic Controller	21

Descrizione del TM221C Logic Controller

Panoramica

Il TM221C Logic Controller dispone di una serie di potenti funzionalità adatte per un'ampia gamma di applicazioni.

La configurazione del software, la programmazione e la messa in servizio sono realizzate con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic descritto in Guida operativa di Guida operativa di EcoStruxure Machine Expert - Basic (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) e M221 Logic Controller - Guida alla programmazione, pagina 8.

Linguaggi di programmazione

Il M221 Logic Controller è configurato e programmato con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic, che supporta i seguenti linguaggi di programmazione IEC 61131-3:

- IL: Instruction List
- LD: Diagramma Ladder
- Grafcet (List)
- Grafcet (SFC)

Alimentazione

L'alimentazione del TM221C Logic Controller è 24 Vcc (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) o 100...240 Vca (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware).

Orologio in tempo reale

Il M221 Logic Controller include un Sistema RTC (Real Time Clock) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware).

Azionamento/Arresto

Il funzionamento di M221 Logic Controller può essere gestito esternamente tramite:

- un interruttore Run/Stop (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) hardware
- un funzionamento Run/Stop (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) tramite un ingresso digitale dedicato, definito nella configurazione software (per ulteriori informazioni, vedere Configurazione di ingressi digitali, pagina 66)
- software EcoStruxure Machine Expert - Basic (per ulteriori informazioni fare riferimento a Barra degli strumenti (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa)).
- un TMH2GDB Display grafico remoto (per ulteriori informazioni fare riferimento a Menu di stato controller (vedere Modicon TMH2GDB, Remote Graphic Display, Guida utente)).

Memoria

Questa tabella descrive i vari tipi di memoria:

Tipo di memoria	Capacità	Utilizzata per
RAM	512 kB di memoria RAM: 256 kB per variabili interne e 256 kB per applicazione e dati.	esecuzione dell'applicazione e memorizzazione dei dati
Non volatile	1,5 MB, di cui 256 kB usati per il backup di applicazione e dati in caso di mancanza di alimentazione.	Salvataggio dell'applicazione

Ingressi/uscite integrati

Sono disponibili i seguenti tipi di I/O integrati, in funzione del codice prodotto del controller:

- Ingressi standard
- Ingressi veloci associati ai contatori
- Uscite transistor sink/source standard
- Uscite transistor sink/source veloci associate al generatore di impulsi
- Uscite relè
- Ingressi analogici

Memoria rimovibile

I M221 Logic Controller dispongono di uno slot per scheda SD (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) integrato.

Il Modicon M221 Logic Controller consente i seguenti tipi di gestione file con una scheda SD:

- Gestione clonatura, pagina 150: backup di applicazione, firmware e post configurazione (se esistente) del logic controller
- Gestione firmware, pagina 152: download del firmware nel logic controller, in un TMH2GDB Display grafico remoto o in moduli di espansione TM3
- Gestione applicazione, pagina 155: backup e ripristino dell'applicazione del logic controller oppure copia in un altro logic controller dello stesso tipo
- Gestione post-configurazione, pagina 156: aggiunta, modifica o rimozione del file di post-configurazione sul logic controller
- Gestione del registro degli errori, pagina 159: backup o eliminazione del file di registro errori del logic controller
- Gestione della memoria, pagina 162: backup e ripristino dei bit e delle parole di memoria da un controller

Funzioni di comunicazione integrate

A seconda del modello di controller, sono disponibili le seguenti porte di comunicazione:

- Ethernet (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware)
- USB Mini-B (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware)
- Linea seriale 1 (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware)

Display grafico remoto

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Modicon TMH2GDB Display grafico remoto - Guida utente.

TM221C Logic Controller

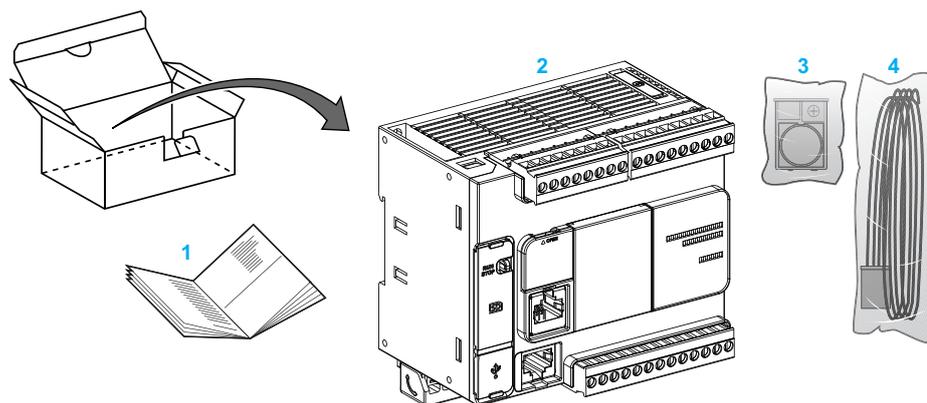
Codice prodotto	Ingressi digitali	Uscite digitali	Ingressi analogici	Porte di comunicazione	Alimentazione
TM221C16R	5 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	7 uscite relè	Sì	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	100-240 Vca
TM221CE16R			Sì	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	
TM221C16T	5 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	Uscite Source 5 uscite transistor standard 2 uscite veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Sì	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	24 Vcc
TM221CE16T			Sì	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	

Codice prodotto	Ingressi digitali	Uscite digitali	Ingressi analogici	Porte di comunicazione	Alimentazione
TM221C16U	5 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	Uscite sink 5 uscite transistor standard 2 uscite veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	24 Vcc
TM221CE16U				1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	
TM221C24R	10 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	10 uscite relè	Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	100-240 Vca
TM221CE24R			Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	
TM221C24T	10 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	Uscite Source 8 uscite transistor standard 2 uscite veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	24 Vcc
TM221CE24T			Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	
TM221C24U	10 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	Uscite Sink 8 uscite transistor standard 2 uscite veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	24 Vcc
TM221CE24U			Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	
TM221C40R	20 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	16 uscite relè	Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	100-240 Vca
TM221CE40R			Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	
TM221C40T	20 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	Uscite Source 14 uscite transistor standard 2 uscite veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	24 Vcc
TM221CE40T			Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	
TM221C40U	20 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	Uscite Sink 12 uscite transistor standard 4 uscite veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB	24 Vcc
TM221CE40U			Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	

Codice prodotto	Ingressi digitali	Uscite digitali	Ingressi analogici	Porte di comunicazione	Alimentazione
<p>NOTA: TM221C Logic Controller utilizza morsettiere a vite rimovibili.</p> <p>(1) Gli ingressi standard hanno una frequenza massima di 5 kHz.</p> <p>(2) Gli ingressi veloci possono essere usati come ingressi standard oppure come ingressi veloci per funzioni di conteggio o di eventi.</p> <p>(3) Le uscite transistor veloci possono essere utilizzate come uscite transistor standard, per funzioni PLS, PWM, PTO o FREQGEN, oppure come uscite riflesse per HSC.</p>					

Contenuto della confezione

La seguente figura mostra il contenuto della confezione di un TM221C Logic Controller:



- 1 TM221C Logic Controller Scheda di istruzioni
- 2 TM221C Logic Controller
- 3 Supporto per batteria a bottone al litio, tipo Panasonic BR2032 o Murata CR2032X
- 4 Cavo analogico

Descrizione del TM221M Logic Controller

Panoramica

Il TM221M Logic Controller dispone di una serie di potenti funzionalità adatte per un'ampia gamma di applicazioni.

La configurazione del software, la programmazione e la messa in servizio sono realizzate con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic descritto in Guida operativa di Guida operativa di EcoStruxure Machine Expert - Basic (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) e M221 Logic Controller - Guida alla programmazione, pagina 8.

Linguaggi di programmazione

Il M221 Logic Controller è configurato e programmato con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic, che supporta i seguenti linguaggi di programmazione IEC 61131-3:

- IL: Instruction List
- LD: Diagramma Ladder
- Grafcet (List)
- Grafcet (SFC)

Alimentazione

L'alimentazione del TM221M Logic Controller è 24 Vcc (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware).

Real Time Clock (Orologio in tempo reale)

Il M221 Logic Controller include un Sistema RTC (Real Time Clock) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware).

Azionamento/Arresto

Il funzionamento di M221 Logic Controller può essere gestito esternamente tramite:

- un interruttore Run/Stop (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) hardware
- un funzionamento Run/Stop (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) tramite un ingresso digitale dedicato, definito nella configurazione software (per ulteriori informazioni, vedere Configurazione di ingressi digitali, pagina 66)
- software EcoStruxure Machine Expert - Basic (per ulteriori informazioni fare riferimento a Barra degli strumenti (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa)).
- TMH2GDB Display grafico remoto (per ulteriori informazioni fare riferimento a Menu di stato controller).

Memoria

Questa tabella descrive i vari tipi di memoria:

Tipo di memoria	Capacità	Utilizzata per
RAM	512 kB di memoria RAM: 256 kB per variabili interne e 256 kB per applicazione e dati.	eseguire l'applicazione e conservare i dati
Non volatile	1,5 Mbyte, di cui 256 Kbyte usati per il backup di applicazione e dati in caso di mancanza di alimentazione.	Salvataggio dell'applicazione

Ingressi/uscite integrati

Sono disponibili i seguenti tipi di I/O integrati, in funzione del codice prodotto del controller:

- Ingressi standard
- Ingressi veloci (HSC)
- Uscite transistor standard
- Uscite transistor veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN)
- Uscite relè
- Ingressi analogici

Memoria rimovibile

I M221 Logic Controller dispongono di uno slot per scheda SD (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) integrato.

Il Modicon M221 Logic Controller consente i seguenti tipi di gestione file con una scheda SD:

- Gestione clonatura, pagina 150: backup di applicazione, firmware e post configurazione (se esistente) del logic controller
- Gestione firmware, pagina 152: scaricare gli aggiornamenti del firmware direttamente nel logic controller, quindi scaricare il firmware in un TMH2GDB Display grafico remoto
- Gestione applicazione, pagina 155: backup e ripristino dell'applicazione del logic controller oppure copia in un altro logic controller dello stesso tipo
- Gestione post-configurazione, pagina 156: aggiunta, modifica o rimozione del file di post-configurazione sul logic controller
- Gestione del registro degli errori, pagina 159: backup o eliminazione del file di registro errori del logic controller
- Gestione della memoria, pagina 162: backup/ripristino di bit e parole di memoria da un controller

Funzioni di comunicazione integrate

Sul pannello frontale del controller, a seconda del codice prodotto, sono disponibili le seguenti porte di comunicazione:

- Ethernet (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware)
- USB Mini-B (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware)
- Scheda SD (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware)
- Linea seriale 1 (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware)
- Linea seriale 2 (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware)

Display grafico remoto

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Modicon TMH2GDB Display grafico remoto - Guida utente.

TM221M Logic Controller

Codice prodotto	Ingresso digitale	Uscita digitale	Ingresso analogico	Porte di comunicazione	Tipo di terminale
TM221M16R	4 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	8 uscite relè	Sì	2 porte di linea seriale 1 porta di programmazione USB	Morsettiere rimovibili a vite
TM221M16RG	4 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	8 uscite relè	Sì	2 porte di linea seriale 1 porta di programmazione USB	Morsettiere rimovibili a molla
TM221ME16R	4 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	8 uscite relè	Sì	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	Morsettiere a vite rimovibili
TM221ME16RG	4 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	8 uscite relè	Sì	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	Morsettiere a molla rimovibili
TM221M16T	4 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	6 uscite transistor standard 2 uscite transistor veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Sì	2 porte di linea seriale 1 porta di programmazione USB	Morsettiere rimovibili a vite
TM221M16TG	4 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	6 uscite transistor standard 2 uscite transistor veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Sì	2 porte di linea seriale 1 porta di programmazione USB	Morsettiere a molla rimovibili
TM221ME16T	4 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	6 uscite transistor standard 2 uscite transistor veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Sì	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	Morsettiere a vite rimovibili
TM221ME16TG	4 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	6 uscite transistor standard 2 uscite transistor veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Sì	1 porta di linea seriale Porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	Morsettiere a molla rimovibili
TM221M32TK	12 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	14 uscite transistor standard 2 uscite veloci (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Sì	2 porte di linea seriale 1 porta di programmazione USB	Connettori HE10 (MIL 20)

Codice prodotto	Ingresso digitale	Uscita digitale	Ingresso analogico	Porte di comunicazione	Tipo di terminale
TM221ME32TK	12 ingressi standard ⁽¹⁾ 4 ingressi veloci (HSC) ⁽²⁾	14 uscite standard 2 uscite veloci (PLS/ PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Si	1 porta di linea seriale 1 porta di programmazione USB 1 porta Ethernet	Connettori HE10 (MIL 20)

NOTA: Il TM221M Logic Controller utilizza un'alimentazione a 24 Vcc (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware).

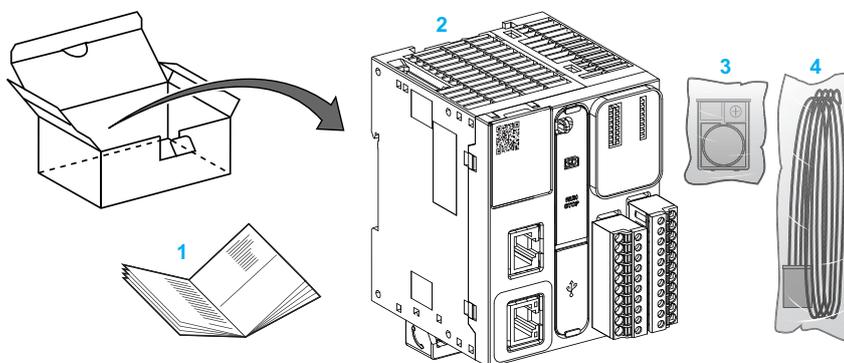
(1) Gli ingressi standard I2, I3, I4 e I5 hanno una frequenza massima di 5 kHz. Gli altri ingressi standard hanno una frequenza massima di 100 Hz.

(2) Gli ingressi veloci possono essere usati come ingressi standard oppure come ingressi veloci per funzioni di conteggio o di eventi.

(3) Le uscite transistor veloci possono essere utilizzate come uscite transistor standard, per le funzioni PLS, PWM, PTO o FREQGEN, o come uscite riflesse per HSC.

Contenuto della confezione

La seguente figura mostra il contenuto della confezione di un TM221M Logic Controller:



- 1 TM221M Logic Controller Scheda di istruzioni
- 2 TM221M Logic Controller
- 3 Supporto per batteria a bottone al litio, tipo Panasonic BR2032 o Murata CR2032X
- 4 Cavo analogico

Caratteristiche di configurazione

Contenuto del capitolo

Oggetti	25
Struttura dei task	36
Comportamenti e stati del controller	38
Post-configurazione.....	50

Introduzione

Questo capitolo fornisce informazioni relative a mapping della memoria, task, stati, comportamenti, oggetti e funzioni del M221 Logic Controller. Le spiegazioni riportate in questo capitolo forniscono all'operatore spiegazioni sulle caratteristiche del M221 Logic Controller necessarie per configurare e programmare il controller in EcoStruxure Machine Expert - Basic.

Oggetti

Oggetti

Panoramica

In EcoStruxure Machine Expert - Basic, il termine *oggetto* è utilizzato per rappresentare un'area della memoria del logic controller riservata per l'uso da parte di un'applicazione. Gli oggetti possono essere:

- Semplici variabili software, come i bit e le parole di memoria
- Indirizzi di ingressi o uscite digitali o analogici
- Variabili interne del controller, come parole e bit di sistema
- Funzioni di sistema o blocchi funzione predefiniti, come i timer e i contatori.

La memoria del controller può essere preassegnata per alcuni tipi di oggetti, oppure assegnata automaticamente quando un'applicazione viene scaricata nel logic controller.

Gli oggetti possono essere indirizzati da un programma solo dopo che è stata assegnata la memoria. Gli oggetti vengono indirizzati con il prefisso %. Ad esempio, *%MW12* è l'indirizzo di una parola di memoria, *%Q0.3* è l'indirizzo di un'uscita digitale integrata e *%TMO* è l'indirizzo di un blocco funzione *Timer*.

Tipi di oggetti

Introduzione

I tipi di oggetti di linguaggio di M221 Logic Controller sono descritti nella seguente tabella:

Tipo di oggetto	Oggetto	Funzione oggetto	Descrizione
Oggetti di memoria	%M	Bit di memoria	Salva il bit di memoria.
	%MW	Parole di memoria	Salva la parola di memoria a 16 bit.
	%MD	Parole doppie di memoria	Salva la parola di memoria a 32 bit.
	%MF	Virgola mobile memoria	Salva il valore in virgola mobile di memoria in un argomento matematico la cui espressione contiene un decimale.
	%KW	Parole costanti	Salva la parola costante a 16 bit.
	%KD	Parole doppie costanti	Salva la parola costante a 32 bit.
	%KF	Virgole mobili costanti	Salva il valore della costante in virgola mobile in un argomento matematico la cui espressione contiene un decimale.
Oggetti di sistema	%S	Bit di sistema, pagina 183	Memorizza il bit di sistema.
	%SW	Parole di sistema, pagina 190	Memorizza la parola di sistema.
	%IWS	Parola di stato del canale di ingresso, pagina 206	Contiene informazioni diagnostiche relative ai canali degli ingressi analogici.
	%QWS	Parola di stato del canale di uscita, pagina 208	Contiene informazioni diagnostiche relative ai canali delle uscite analogiche.
Oggetti I/O	%I	Bit di ingresso, pagina 165	Memorizza il valore dell'ingresso digitale.
	%Q	Bit di uscita, pagina 166	Memorizza il valore dell'uscita digitale.
	%IW	Parole di ingresso, pagina 167	Memorizza il valore dell'ingresso analogico.
	%QW	Parole di uscita, pagina 168	Memorizza il valore dell'uscita analogica.
	%FC	Contatori veloci	Esegue il conteggio veloce degli impulsi provenienti da sensori, switch, ecc.
	%HSC	Contatori alta velocità	Esegue conteggi veloci di impulsi dai sensori, switch e così via, che sono collegati agli ingressi veloci.
	%PLS	Impulso	Genera un segnale di impulso a onda quadra sui canali di uscita dedicati.
	%PWM	Modulazione ad ampiezza di impulsi	Genera un segnale di modulazione sui canali di uscita dedicati con un ciclo di lavoro variabile.
	%PTO	Uscita a treno di impulsi	Genera un uscita a treno di impulsi per controllare un motore passo passo su asse singolo lineare o un servozionamento in modalità loop.
	%FREQGEN	Generatore di frequenza	Genera un segnale a onda quadra su un canale di uscita dedicato con frequenza programmabile e ciclo di lavoro del 50%.

Tipo di oggetto	Oggetto	Funzione oggetto	Descrizione
Oggetti di rete	%QWE	Input assembly (EtherNet/IP), pagina 170	I valori dei frame EtherNet/IP Input assembly inviati dal logic controller. NOTA: Per ulteriori informazioni sulla direzionalità, fare riferimento a Configurazione EtherNet/IP, pagina 117.
	%IWE	Output assembly (EtherNet/IP), pagina 171	I valori dei frame EtherNet/IP Output assembly ricevuti dal logic controller. NOTA: Per ulteriori informazioni sulla direzionalità, fare riferimento a Configurazione EtherNet/IP, pagina 117.
	%QWM	Registri di ingresso (Modbus TCP), pagina 172	I valori della tabella di mappatura Modbus Input registers inviati dal logic controller.
	%IWM	Registri di uscita (Modbus TCP), pagina 174	I valori della tabella di mappatura Modbus Output registers ricevuti dal logic controller.
	%IN	Ingressi digitali (IOScanner), pagina 175	I valori dei bit degli ingressi digitali di IOScanner TCP o Modbus seriale
	%QN	Uscite digitali (IOScanner), pagina 176	I valori dei bit delle uscite digitali di IOScanner TCP o Modbus seriale
	%IWN	Registri di ingresso (IOScanner), pagina 178	I valori delle parole degli ingressi digitali di IOScanner TCP o Modbus seriale
	%QWN	Registri di uscita (IOScanner), pagina 179	I valori delle parole delle uscite digitali di IOScanner TCP o Modbus seriale
	%IWNS	Codici diagnostici rete IOScanner, pagina 182	I valori dei bit di diagnostica di rete di IOScanner seriale Modbus o TCP
Oggetti software	%TM	Timer	Specifica un periodo di tempo prima dell'attivazione di un'azione.
	%C	Contatori	Esegue il conteggio avanti e indietro delle azioni.
	%MSG	Messaggi	Memorizza il messaggio di stato sulla porta di comunicazione.
	%R	Registri LIFO/FIFO	Memorizza fino a 16 parole di 16 bit ciascuna in 2 modi diversi: code e stack.
	%DR	Tamburi	Funziona in base a un principio simile a quello di un controller a tamburo elettromeccanico, che cambia passo in base agli eventi esterni.
	%SBR	Registri bit di scorrimento	Provoca lo scorrimento verso sinistra o verso destra di bit di dati binari (0 o 1).
	%SC	Contatori passi	Definisce una serie di passi ai quali possono essere assegnate delle azioni.
	SCH	Blocchi programmazione	Controlla le azioni del mese, giorno e ora predefiniti.
	%RTC	RTC	Consente di leggere o scrivere il valore dell'orologio in tempo reale (RTC) del logic controller.
	PID	PID	Fornisce un feedback generico dell'anello di regolazione in cui l'uscita è proporzionale, integrale e derivata dell'ingresso.
	%X	Passi Grafcet	Oggetti bit associati con i singoli passi Grafcet (SFC). L'oggetto viene impostato su 1 quando il passo corrispondente è attivo e su 0 quando il passo è disattivato.
Tipo di oggetto	Oggetto	Funzione oggetto	Descrizione
Oggetti PTO	Fare riferimento a Uscita a treno di impulsi.		
Oggetti di azionamento	Fare riferimento a Oggetti di azionamento.		

Tipo di oggetto	Oggetto	Funzione oggetto	Descrizione
Oggetti di comunicazione	%READ_VAR	Variabile lettura	Il blocco funzione %READ_VAR viene utilizzato per leggere dati da un dispositivo remoto su Modbus SL o Modbus TCP.
	%WRITE_VAR	Variabile scrittura	Il blocco funzione %WRITE_VAR viene utilizzato per scrivere dati su un dispositivo esterno utilizzando il protocollo Modbus SL o Modbus TCP.
	%WRITE_READ_VAR	Variabile lettura scrittura	Il blocco funzione %WRITE_READ_VAR viene utilizzato per leggere e scrivere i dati memorizzati nelle parole della memoria interna su un dispositivo esterno utilizzando il protocollo Modbus SL o Modbus TCP.
	%SEND_RECV_MSG	Invio di un messaggio di ricezione	Il blocco funzione %SEND_RECV_MSG consente di inviare o ricevere dati su una linea seriale configurata per il protocollo ASCII.
	%SEND_RECV_SMS	Invi di un SMS di ricezione	Il blocco funzione %SEND_RECV_SMS è usato per inviare o ricevere messaggi SMS attraverso un modem GSM collegato a una linea seriale.
Oggetti funzione definita dall'utente e blocco funzione definito dall'utente	%RETO	Valore restituito	Valore restituito di una funzione definita dall'utente.
	%PARAM	Parametro	Parametri di una funzione definita dall'utente e blocco funzione definito dall'utente. I parametri sono diversi per ogni tipo di oggetto.
	%VAR	Variabile locale	Variabili locali di una funzione definita dall'utente o blocco funzione definito dall'utente. Le variabili locali sono diverse per ogni tipo di oggetto.

Gli oggetti di memoria e gli oggetti software sono oggetti generici utilizzati in EcoStruxure Machine Expert - Basic, mentre gli oggetti di sistema e gli oggetti di I/O sono specifici del controller. Tutti gli oggetti specifici del controller sono descritti nella sezione *Programmazione*, pagina 164.

Per informazioni dettagliate sulla programmazione degli oggetti di memoria, degli oggetti software e degli oggetti di comunicazione, fare riferimento a Guida della libreria delle funzioni generiche di EcoStruxure Machine Expert - Basic.

Per informazioni dettagliate sulla programmazione degli oggetti PID, di azionamento e PTO, fare riferimento alla Guida della libreria delle funzioni avanzate.

Per ulteriori informazioni sulle funzioni definite dall'utente e sui blocchi funzione definiti dall'utente, fare riferimento a Guida operativa di Guida operativa di EcoStruxure Machine Expert - Basic (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).

Indirizzamento degli oggetti di I/O

Esempi di indirizzamento

Nella tabella vengono mostrati esempi di indirizzamento per vari tipi di oggetti:

Tipo di oggetto	Sintassi	Esempio	Descrizione
Oggetti di memoria			
Bit di memoria	%M <i>i</i>	%M25	Bit di memoria interna 25.
Parole di memoria	%MW <i>i</i>	%MW15	Parola di memoria interna 15.
Parole di memoria doppie	%MD <i>i</i>	%MD16	Parola doppia di memoria interna 16.
Valori di memoria in virgola mobile	%MF <i>i</i>	%MF17	Valori di memoria interna in virgola mobile 17.
Parole costanti	%KW <i>i</i>	%KW26	Parola costante 26.
Parole doppie costanti	%KD <i>i</i>	%KD27	Parola doppia costante interna 27.
Costanti a virgola mobile	%KF <i>i</i>	%KF28	Virgola mobile costante interna 28.
Oggetti di sistema			
Bit di sistema	%S <i>i</i>	%S8	Bit di sistema 8.
Parole di sistema	%SW <i>i</i>	%SW30	Parola di sistema 30.
Oggetti I/O			
Ingressi digitali	%I <i>y.z</i>	%I0.5	Ingresso digitale 5 sul controller (I/O integrati).
Uscite digitali	%Q <i>y.z</i>	%Q3.4	Uscita digitale 4 sul modulo di espansione all'indirizzo 3 (modulo di espansione I/O).
Ingressi analogici	%IW <i>y.z</i>	%IW0.1	Ingresso analogico 1 sul controller (I/O integrati).
Uscite analogiche	%QW0. <i>mOn</i>	%QW0.100	Uscita analogica 0 sulla cartuccia 1.
Contatori veloci	%FC <i>i</i>	%FC2	Contatore veloce 2 sul controller.
Contatori ad alta velocità	%HSC <i>i</i>	%HSC1	Contatore ad alta velocità 1 sul controller.
Impulso	%PLS <i>i</i>	%PLS0	Uscita a impulsi 0 sul controller.
Modulazione ad ampiezza di impulsi	%PWM <i>i</i>	%PWM1	Uscita modulazione ad ampiezza di impulsi 1 sul controller.
Uscita treno di impulsi	%PTO <i>i</i>	%PTO1	Uscita treno di impulsi 1 sul controller.
Generatore di frequenza	%FREQGEN <i>i</i>	%FREQGEN1	Generatore di frequenza 1 sul controller.
Oggetti di rete			
Input assembly (EtherNet/IP)	%QWE <i>i</i>	%QWE8	Istanza 8 Input assembly.
Output assembly (EtherNet/IP)	%IWE <i>i</i>	%IWE6	Istanza 6 Output assembly.
Registri di ingresso (Modbus TCP)	%QWM <i>i</i>	%QWM1	Istanza 1 Input register.
Registri di uscita (Modbus TCP)	%IWM <i>i</i>	%IWM0	Istanza 0 Output register.
Ingressi digitali (IOScanner)	%IN <i>a.b.c</i>	%IN300.2.1	Dispositivo slave 0 Modbus TCP IOScanner su ETH1, canale 2, ingresso digitale 1
Uscite digitali (IOScanner)	%QN <i>a.b.c</i>	%QN101.1.0	Dispositivo slave IOScanner seriale 1 Modbus su SL1, canale 1, uscita digitale 0
Registri di ingresso (IOScanner)	%IWN <i>a.b.c</i>	%IWN302.3.0	Dispositivo slave Modbus TCP IOScanner 2 su ETH1, canale 3, registro d'ingresso 0

Tipo di oggetto	Sintassi	Esempio	Descrizione
Registri di uscita (IOScanner)	%QWNa.b.c	%QWN205.0.4	Dispositivo slave IOScanner seriale Modbus 5 su SL2, canale 0, registro di uscita 4
Codici diagnostici rete IOScanner	%IWNSa	%IWNS302	Stato del dispositivo slave Modbus TCP IOScanner 2 su ETH1.
	%IWNSa.b	%IWNS205.3	Stato del canale 3 slave del dispositivo slave seriale IOScanner Modbus 5 sulla linea seriale SL2
Oggetti software			
Timer	%TMi	%TM5	Istanza timer 5.
Contatori	%Ci	%C2	Istanza contatore 2.
Messaggio	%MSGi	%MSG1	Messaggio di stato 1 di compilazione del programma.
Registri LIFO/FIFO	%Ri	%R3	Istanza registri FIFO/LIFO 3.
Tamburo	%DRi	%DR6	Registro tamburo 6 sul controller.
Registri bit di spostamento	%SBRi	%SBR5	Registro bit di spostamento 5 sul controller.
Contatori incrementali	%SCi	%SC5	Contatore incrementale 5 sul controller.
Blocchi Programmazione	SCH i	SCH 3	Blocco programmazione 3 sul controller.
RTC	RTCi	RTC 1	Istanza 1 dell'orologio in tempo reale (RTC).
PID	PIDi	PID 7	Oggetto di feedback PID 7 sul controller.
Passi Grafcet	Xi	X1	Passo Grafcet 1.
Oggetti PTO			
MC_Power_PTO (blocco funzione di movimento)	%MC_POWER_PTOi	%MC_POWER_PTO1	Istanza 1 del blocco funzione MC_POWER_PTO.
MC_Reset_PTO (blocco funzione di amministrazione)	%MC_RESET_PTOi	%MC_RESET_PTO0	Istanza 0 del blocco funzione MC_RESET_PTO.
Oggetti di comunicazione			
Variabile lettura	%READ_VARi	%READ_VAR2	Istanza 2 del blocco funzione READ_VAR.
Variabile scrittura	%WRITE_VARi	%WRITE_VAR4	Istanza 4 del blocco funzione WRITE_VAR.
Variabile scrittura lettura	%WRITE_READ_VARi	%WRITE_READ_VAR0	Istanza 0 del blocco funzione WRITE_READ_VAR.
Invio di un messaggio di ricezione	%SEND_RECV_MSGi	%SEND_RECV_MSG6	Istanza 6 SEND_RECV_MSG del blocco funzione.
Invio di un SMS di ricezione	%SEND_RECV_SMSi	%SEND_RECV_SMS0	Istanza 0 del blocco funzione SEND_RECV_SMS.
Oggetti funzione definita dall'utente e blocco funzione definito dall'utente			
Valore restituito	%RETi	%RET0	Valore restituito di una funzione definita dall'utente.
Parametri	%PARAMi	%PARAM0	Parametro di una funzione definita dall'utente.

Tipo di oggetto	Sintassi	Esempio	Descrizione
Variabili locali	%VAR <i>i</i>	%VAR0	Variabili locali di una funzione definita dall'utente.
<p><i>a</i>: 100 + numero dispositivo su SL1, 200 + numero dispositivo su SL2, 300 + numero dispositivo su ETH1.</p> <p><i>b</i>: numero di canale del dispositivo Modbus Serial IOScanner Modbus TCP IOScanner.</p> <p><i>c</i>: identificatore istanza oggetto nel canale.</p> <p><i>i</i>: identificatore di istanza oggetto che indica l'istanza dell'oggetto sul controller.</p> <p><i>m</i>: numero della cartuccia sul controller.</p> <p><i>n</i>: numero del canale sulla cartuccia.</p> <p><i>y</i>: indica il tipo di I/O. È 0 per il controller e 1, 2 ecc. per i moduli di espansione.</p> <p><i>z</i>: numero del canale sul controller o sul modulo di espansione.</p>			

Numero massimo di oggetti

Descrizione del numero massimo di oggetti

Nella tabella vengono fornite informazioni sul numero massimo di oggetti supportati da M221 Logic Controller:

Oggetti	Codici prodotto M221 Logic Controller			
	Codici prodotto modelli modulari		Codici prodotto modelli compatti	
	TM221M16R• TM221ME16R•	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK	TM221C••R TM221CE••R	TM221C••T TM221CE••T TM221C••U TM221CE••U
Oggetti di memoria				
%M ⁽¹⁾	512 1024	512 1024	512 1024	512 1024
%MW	8000	8000	8000	8000
%MD %MF	7999	7999	7999	7999
%KW	512	512	512	512
%KD %KF	511	511	511	511
Oggetti di sistema				
%S	160	160	160	160
%SW	234	234	234	234
%IWS	1 creato automaticamente per ogni ingresso analogico			
%QWS	1 creato automaticamente per ogni uscita analogica			
Oggetti I/O				
%I	8	8 (per TM221M16T• e TM221ME16T•)	9 (per TM221C16• e TM221CE16•)	9 (per TM221C16• e TM221CE16•)
		16 (per TM221M32TK e TM221ME32TK)	14 (per TM221C24• e TM221CE24•)	14 (per TM221C24• e TM221CE24•)
			24 (per TM221C40• e TM221CE40•)	24 (per TM221C40• e TM221CE40•)
%Q	8	8 (per TM221M16T• e TM221ME16T•)	7 (per TM221C16• e TM221CE16•)	7 (per TM221C16• e TM221CE16•)
		16 (per TM221M32TK e TM221ME32TK)	10 (per TM221C24• e TM221CE24•)	10 (per TM221C24• e TM221CE24•)
			16 (per TM221C40• e TM221CE40•)	16 (per TM221C40• e TM221CE40•)
%IW	2	2	2	2

Oggetti	Codici prodotto M221 Logic Controller			
	Codici prodotto modelli modulari		Codici prodotto modelli compatti	
	TM221M16R• TM221ME16R•	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK	TM221C••R TM221CE••R	TM221C••T TM221CE••T TM221C••U TM221CE••U
%QW	0	0	NOTA: le uscite analogiche non sono integrate nel controller. Utilizzare le cartucce TMC2AQ2V e/o TMC2AQ2C per aggiungere le uscite analogiche alla configurazione del controller.	
			2 (se viene utilizzata 1 cartuccia) 4 (se vengono utilizzate 2 cartucce con TM221C40R o TM221CE40R)	2 (se viene utilizzata 1 cartuccia) 4 (se vengono usate 2 cartucce con TM221C40T o TM221CE40T o TM221C••U o TM221CE••U)
%FC	4	4	4	4
%HSC	Fino a 4	Fino a 4	Fino a 4	Fino a 4
%PLS %PWM %PTO %FREQGEN	0	2	0	2
Oggetti di rete				
%QWE	20 (per TM221ME16R•)	20 (per TM221ME16T• e TM221ME32TK)	20 (per TM221CE16•)	20 (per TM221CE16•)
%IWE	20 (per TM221ME16R•)	20 (per TM221ME16T• e TM221ME32TK)	20 (per TM221CE16•)	20 (per TM221CE16•)
%QWM	20 (per TM221ME16R•)	20 (per TM221ME16T• e TM221ME32TK)	20 (per TM221CE16•)	20 (per TM221CE16•)
%IWM	20 (per TM221ME16R•)	20 (per TM221ME16T• e TM221ME32TK)	20 (per TM221CE16•)	20 (per TM221CE16•)
%IN	128	128	128	128
%QN	128	128	128	128
%IWN	128 ⁽²⁾	128 ⁽²⁾	128 ⁽²⁾	128 ⁽²⁾
%QWN	128 ⁽²⁾	128 ⁽²⁾	128 ⁽²⁾	128 ⁽²⁾
%IWNS	1 per ogni dispositivo IOScanner Modbus seriale o Modbus TCP IOScanner configurato, più 1 per ogni canale			
%QWNS	1 per ogni dispositivo IOScanner Modbus seriale o Modbus TCP IOScanner configurato, più 1 per ogni canale			
Oggetti software				
%TM	255	255	255	255
%C	255	255	255	255
%MSG	2	2	1 (per TM221C••R)	1 (per TM221C••T e TM221C••U)
			2 (per TM221CE••R)	2 (per TM221CE••T e TM221CE••U)

Oggetti	Codici prodotto M221 Logic Controller			
	Codici prodotto modelli modulari		Codici prodotto modelli compatti	
	TM221M16R• TM221ME16R•	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK	TM221C••R TM221CE••R	TM221C••T TM221CE••T TM221C••U TM221CE••U
%R	4	4	4	4
%DR	8	8	8	8
%SBR	8	8	8	8
%SC	8	8	8	8
%SCH	16	16	16	16
%RTC	2	2	2	2
PID	14	14	14	14
Oggetti di azionamento				
%DRV	16	16	16	16
Oggetti di comunicazione				
%READ_VAR	32 (se livello funzionale \geq 10.1) o 16 (se livello funzionale $<$ 10.1).			
%WRITE_VAR	32 (se livello funzionale \geq 10.1) o 16 (se livello funzionale $<$ 10.1).			
%WRITE_READ_VAR	32 (se livello funzionale \geq 10.1) o 16 (se livello funzionale $<$ 10.1).			
%SEND_RECV_MSG	16	16	16	16
%SEND_RECV_SMS	1	1	1	1
Oggetti funzione definita dall'utente				
%RET0	1 per funzione definita dall'utente			
%PARAM	5 per funzione definita dall'utente			
%VAR	48 (compresi eventuali %PARAM esistenti)			
Oggetti blocco funzione definito dall'utente				
%Q_	32 (se livello funzionale \geq 10.0) o 8 (se livello funzionale $<$ 10.0).			
%I_	32 (se livello funzionale \geq 10.0) o 8 (se livello funzionale $<$ 10.0).			
%PARAM	48 (compresi eventuali %VAR esistenti)			
%VAR	48 (compresi eventuali %PARAM esistenti)			
(1) Il valore 512 è per le versioni software $<$ 1.3.				
(2) Se il livello funzionale è $<$ 6.0. Se il livello funzionale \geq 6.0, il numero massimo di oggetti è 512.				

Descrizione del numero massimo di oggetti PTO

Questa tabella fornisce informazioni sul numero massimo di oggetti PTO supportati da M221 Logic Controller:

Categorie/oggetti	Codici prodotto M221 Logic Controller		
	TM221M16R• TM221ME16R• TM221C••R TM221CE••R	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK TM221C••T TM221CE••T TM221C16U TM221CE16U TM221C24U TM221CE24U	TM221C40U TM221CE40U
Movimento/Asse singolo			
%MC_POWER_PTO	0	86	
%MC_MOVEVEL_PTO			
%MC_MOVEREL_PTO			
%MC_MOVEABS_PTO			
%MC_HOME_PTO			
%MC_SETPOS_PTO			
%MC_STOP_PTO			
%MC_HALT_PTO			
Movimento/Task di movimento			
%MC_MotionTask_PTO	0	2	4
Amministrazione			
%MC_READACTVEL_PTO	0	40	
%MC_READACTPOS_PTO			
%MC_READSTS_PTO			
%MC_READMOTIONSTATE_PTO			
%MC_READAXISERROR_PTO			
%MC_RESET_PTO			
%MC_TOUCHPROBE_PTO			
%MC_ABORTTRIGGER_PTO			
%MC_READPAR_PTO			
%MC_WRITEPAR_PTO			

Struttura dei task

Task e modalità di scansione

Panoramica

Il Modicon TM221M Logic Controller supporta i seguenti tipi di task:

- Task Master
- Task periodico
- Task evento

I task master possono essere configurati in una delle seguenti modalità di scansione:

- Modalità esecuzione libera
- Modalità periodica

Per ulteriori informazioni, vedere Configurazione del comportamento del programma e dei task (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).

Task

I task master vengono attivati da una scansione ciclica continua o da timer software specificando il periodo di scansione 1...150 ms (impostazione predefinita 100 ms) in modalità periodica.

I task periodici vengono attivati da timer software, per cui sono configurati specificando il periodo di scansione 1...255 ms (impostazione predefinita 255 ms) nella modalità periodica.

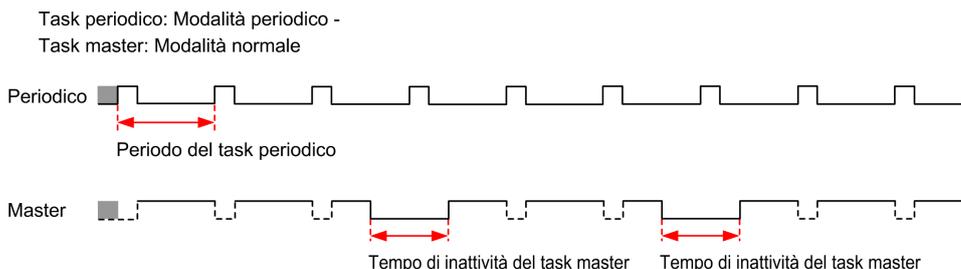
I task evento vengono attivati dagli ingressi fisici o dai blocchi funzione HSC. Questi eventi sono associati agli ingressi digitali integrati (%I0.2...%I0.5) (fronte di salita, discesa o entrambi) o con i contatori ad alta velocità (quando il numero raggiunge la soglia del contatore ad alta velocità). È possibile configurare fino a due eventi per ogni blocco funzione HSC, a seconda della configurazione.

È necessario configurare una priorità per ogni task evento. L'intervallo di priorità è 0-7 e la priorità 0 è la più alta.

Modalità di scansione

La modalità esecuzione libera è una modalità di scansione ciclica continua. In questa modalità, una nuova scansione inizia immediatamente dopo che è terminata la scansione precedente.

Questa figura mostra il rapporto tra task master e task periodici quando il task master è in modalità esecuzione libera:

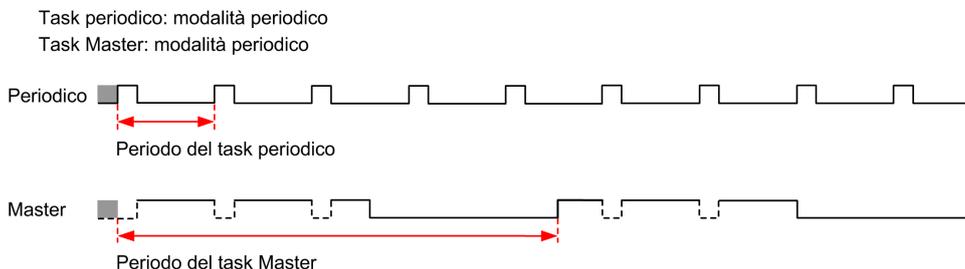


In modalità a esecuzione libera (normale), il tempo di riposo del task master è di almeno il 30% del tempo di ciclo totale con un minimo di 1 millisecondo. Questa percentuale può essere maggiore in base all'applicazione utente (tempo di

scansione task periodica, tempo di scansione task eventi, interazione di comunicazione ecc.).

In modalità periodica, il logic controller attende finché non è trascorso il tempo di scansione configurato prima di iniziare una nuova scansione. Ogni scansione, pertanto, ha la stessa durata.

Questa figura mostra il rapporto tra task master e task periodici quando il task master è in modalità periodica:

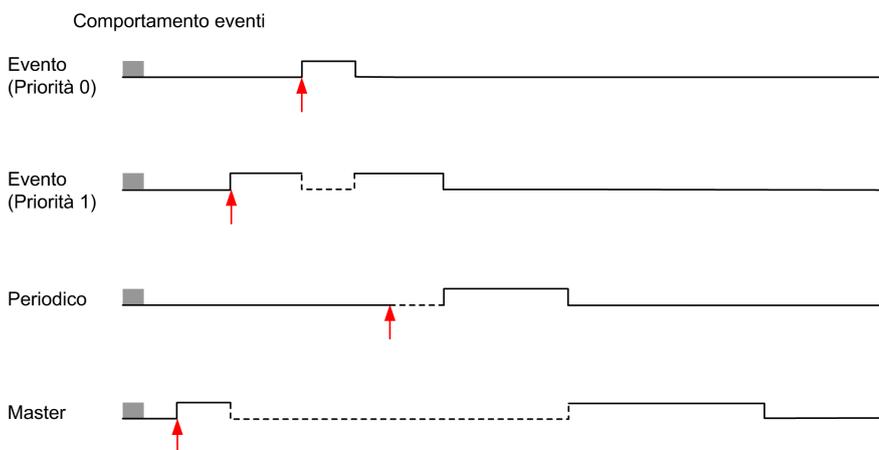


Se il processore passa in stato *HALTED* quando il task master è configurato in modalità a esecuzione libera, controllare se il ritardo di scansione del task periodico è significativo se confrontato con il periodo del task periodico. In tal caso, provare a:

- riconfigurare il task a esecuzione libera master come task ciclico
- aumentare il periodo del task periodico.

Le priorità degli eventi controllano la relazione tra task evento, task master e task periodici. Il task evento interrompe l'esecuzione dei task master e dei task periodici.

Questa figura mostra il rapporto tra task evento, task master e task periodici in modalità periodica:



I task evento sono attivati da un'interruzione hardware che invia un evento del task al task di evento.

Timer watchdog

È possibile configurare un timer watchdog di applicazione specifico per il task master e il task periodico. Se il tempo di esecuzione del task supera il periodo del timer watchdog configurato, il logic controller passa allo stato *HALTED*.

Un timer watchdog di sistema verifica se il programma utilizza più dell'80% della capacità di elaborazione. In questo caso, il logic controller passa in stato *HALTED*.

Numero massimo di task e priorità

Descrizione

Questa tabella riassume i tipi di task, le modalità di scansione disponibili per ciascuno di essi, il numero massimo di ogni task e le rispettive priorità di esecuzione:

Tipo di task	Modalità di scansione	Condizione di attivazione	Intervallo configurabile	Numero massimo di task	Priorità
Master	A esecuzione libera	Normale	Non applicabile	1	Più bassa
	Periodico	Timer software	1...150 ms		
Periodico	Periodico	Timer software	1...255 ms	1	Più alta del task master e più bassa dei task evento
Evento	Periodico	Ingressi fisici	%I0.2...%I0.5	4	Più alta
		Blocchi funzione %HSC	Fino a 2 eventi per oggetto %HSC	4	

Comportamenti e stati del controller

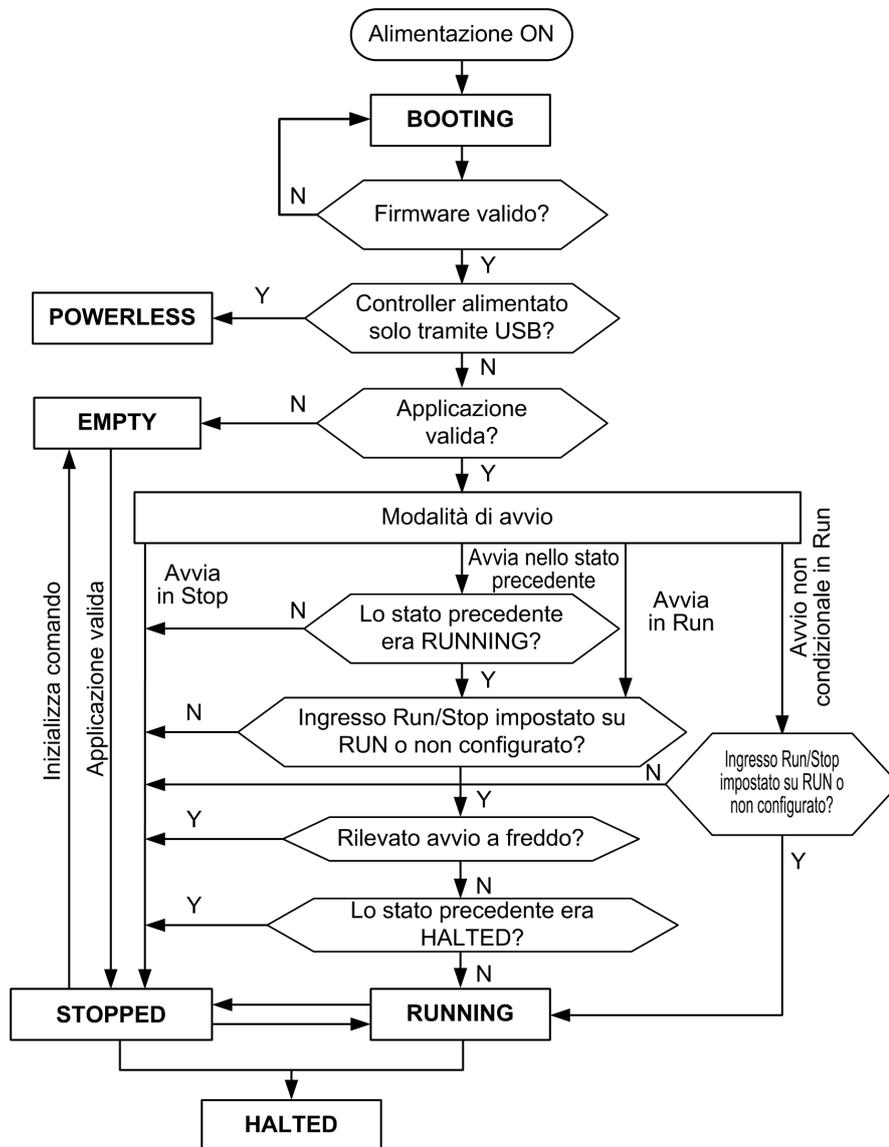
Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni sugli stati del controller, sulle transizioni di stato e sui comportamenti in risposta a eventi del sistema. Inizia con uno schema dettagliato degli stati del controller e una descrizione di ogni stato. Definisce quindi la relazione degli stati delle uscite con gli stati del controller e illustra i comandi e gli eventi che determinano le transizioni di stato. Infine fornisce informazioni sulle variabili persistenti e sull'effetto delle opzioni di programmazione dei task EcoStruxure Machine Expert - Basic sul comportamento del sistema in uso.

Diagramma degli stati del controller

Diagramma degli stati del controller

Questa figura descrive gli stati del controller:



Descrizione degli stati del controller

Introduzione

Questa sezione contiene una descrizione dettagliata degli stati del controller.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ACCIDENTALE DELL'APPARECCHIATURA

- Non dare mai per scontato che il controller in uso si trovi in un determinato stato prima di eseguire una modifica di stato, configurare le opzioni del controller, trasferire un programma o modificare la configurazione fisica del controller e le relative apparecchiature collegate.
- Prima di eseguire una di queste operazioni, prendere in considerazione gli effetti eventualmente provocati su tutte le apparecchiature collegate.
- Prima di eseguire operazioni su un controller, confermare sempre lo stato del controller visualizzandone i LED, confermando la condizione dell'ingresso Run/Stop, controllando la presenza di forzatura delle uscite ed esaminando le informazioni di stato del controller via EcoStruxure Machine Expert - Basic.

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

NOTA: la parola di sistema %SW6 indica lo stato del logic controller (*EMPTY, STOPPED, RUNNING, HALTED e POWERLESS*).

Quando si utilizza la funzione Avvia in Run, il controller inizierà l'esecuzione del programma logico quando l'apparecchiatura viene messa sotto tensione. È essenziale sapere in anticipo in che modo la riattivazione automatica delle uscite influirà sul processo o sulla macchina controllata. Configurare l'ingresso Run/Stop per facilitare il controllo della funzione Avvia in Run. Inoltre, l'ingresso Run/Stop è progettato per fornire controllo locale sui comandi RUN remoti. Se la possibilità di un comando RUN remoto dopo l'arresto del controller interrotta localmente da EcoStruxure Machine Expert - Basic avesse conseguenze impreviste, occorre configurare e collegare l'ingresso Run/Stop per consentire il controllo di questa situazione.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVIO IMPREVISTO DELLA MACCHINA

- Prima di utilizzare la funzione Avvia in Run, confermare che la riattivazione automatica delle uscite non produca conseguenze anomale.
- Usare l'ingresso Run/Stop per facilitare il controllo della funzione Avvia in Run e prevenire i comandi di avvio accidentali da località remote.
- Verificare lo stato di sicurezza dell'ambiente della macchina o del processo prima di applicare tensione all'ingresso Run/Stop o prima di emettere un comando Run da una postazione remota.

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

Quando si utilizza la funzione Avvia in Run non condizionale, il controller tenterà di avviare il programma logico quando le apparecchiature vengono messe sotto tensione, indipendentemente dal motivo per il quale il controller si era arrestato. Questo si verifica anche se la batteria è scarica o se non è collegata. Perciò, il controller si avvierà con tutti i valori di memoria azzerati o con altri valori predefiniti e predeterminati. È possibile che se il controller prova a riavviare, ad esempio dopo un'interruzione dell'alimentazione, i valori nella memoria al momento dell'interruzione verranno persi, e il riavvio della macchina potrebbe avere conseguenze impreviste in quanto non è presente la batteria che mantiene i valori della memoria. È essenziale conoscere in anticipo come un avvio non condizionale influirà sul processo o sulla macchina sotto controllo. Configurare

l'ingresso Run/Stop per facilitare il controllo della funzione Avvia in Run non condizionale.

⚠ AVVERTIMENTO
<p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLA MACCHINA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condurre un'analisi dei rischi per determinare gli effetti, sotto tutte le condizioni, di configurazione del controller con la funzione Avvio in Run non condizionale. • Usare l'ingresso Run/Stop per evitare un riavvio non condizionale non voluto. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

Per ulteriori informazioni sulla funzionalità Unconditional Start In Run, fare riferimento a Comportamento dell'applicazione (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).

Tabella di stato del Controller

Nella tabella viene fornita una descrizione dettagliata degli stati operativi del controller:

Stato controller	Descrizione	Comunicazione	Esecuzione dell'applicazione	LED		
				PWR	RUN	ERR
<i>BOOTING</i>	<p>Il logic controller non ha un firmware valido.</p> <p>I canali di comunicazione sono abilitati per consentire l'aggiornamento del firmware di runtime.</p> <p>Non è possibile effettuare il login con EcoStruxure Machine Expert - Basic.</p> <p>Le uscite sono impostate sui valori di inizializzazione, pagina 47.</p>	Con restrizioni	No	Acceso	Spento	Acceso
<i>EMPTY</i>	<p>Questo stato indica che non vi è un'applicazione valida.</p> <p>È possibile effettuare il login con EcoStruxure Machine Expert - Basic (<i>download/animation table</i>).</p> <p>Gli ingressi sono forzati su 0.</p> <p>Le uscite sono impostate sui valori di inizializzazione, pagina 47.</p>	Sì	No	Acceso	Spento	1 lampeggio
<i>STOPPED</i>	<p>Questo stato indica che il logic controller ha un'applicazione valida che è in condizioni di arresto.</p> <p>Gli ingressi vengono letti.</p> <p>Le uscite sono impostate sui valori di posizionamento di sicurezza, pagina 49 o sui valori forzati, pagina 49 da EcoStruxure Machine Expert - Basic .</p> <p>L'uscita dell'allarme di stato è impostata su 0.</p>	Sì	No	Acceso	Lampeggiante	Spento

Stato controller	Descrizione	Comunicazione	Esecuzione dell'applicazione	LED		
				PWR	RUN	ERR
<i>RUNNING</i>	<p>Questo stato indica che il logic controller sta eseguendo l'applicazione.</p> <p>Gli ingressi vengono letti dai task di applicazione.</p> <p>Le uscite sono scritte dai task applicativi o da EcoStruxure Machine Expert - Basic in modalità online (tabella di animazione, forzatura uscite, pagina 49).</p> <p>L'uscita dell'allarme di stato è impostata su 1.</p>	Si	Si	Acceso	Acceso	Spento
<i>HALTED</i>	<p>Questo stato indica che l'applicazione è in arresto perché è stato rilevato un errore di timeout dell'applicazione o del watchdog di sistema., pagina 159</p> <p>Gli oggetti mantengono i relativi valori; questo consente di analizzare la causa dell'errore rilevato. I task vengono arrestati all'ultima istruzione.</p> <p>Le funzionalità di comunicazione sono le stesse dello stato <i>STOPPED</i>.</p> <p>Gli ingressi non vengono letti e mantengono i valori più recenti.</p> <p>Le uscite sono impostate sui valori di posizionamento di sicurezza, pagina 49.</p> <p>L'uscita dell'allarme di stato è impostata su 0.</p>	Si	No	Acceso	Lampeggiante	Acceso
<i>POWERLESS</i>	<p>Questo stato indica che il logic controller è alimentato solo dal cavo USB. Questa modalità può essere utilizzata per aggiornare il firmware (tramite USB) o per scaricare/caricare l'applicazione utente (tramite USB).</p> <p>Per cambiare lo stato del logic controller, collegare l'alimentazione principale affinché il logic controller si avvii e ricarichi i componenti installati.</p> <p>È possibile effettuare il login con EcoStruxure Machine Expert - Basic (<i>download/upload/animation table</i>).</p> <p>Gli ingressi sono forzati su 0.</p> <p>Le uscite sono impostate sui valori di inizializzazione, pagina 47.</p>	Si (solo USB)	No	Spento	Lampeggiante	Spento

NOTA: la parola di sistema %SW6 indica lo stato del logic controller (*EMPTY*, *STOPPED*, *RUNNING*, *HALTED* e *POWERLESS*).

Transizioni dello stato controller

Avvio Controller

Effetto: comando di riavvio del logic controller. Per informazioni sulla sequenza di accensione, consultare il diagramma degli stati del controller, pagina 39.

Metodi:

- Spegnimento-accensione
- REBOOT tramite script
 - Lo script su una scheda SD può emettere un REBOOT come il proprio comando finale.

Scaricamento di un'applicazione

Effetto: scarica l'applicazione nella memoria del logic controller.

Se si desidera, selezionare l'opzione **Reimposta memorie** per azzerare (impostazione predefinita) o mantenere il valore corrente di tutte le parole e i bit di memoria per il dell'applicazione (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).

Metodi:

- Pulsante online di EcoStruxure Machine Expert - Basic:
 - Selezionare il comando **Dal PC al controller (scaricamento)**.
Effetto: cancella l'applicazione nel logic controller e imposta il logic controller nello stato *EMPTY*. Scarica l'applicazione nella memoria del logic controller. Se il download avviene correttamente, viene eseguito un avvio a freddo e il logic controller passa nello stato *STOPPED*.
- Trasferimento del file di applicazione tramite la scheda SD:
 - Effetto: al riavvio successivo, cancella l'applicazione nel logic controller e scarica i file dell'applicazione dalla scheda SD alla memoria del controller. Se il download avviene correttamente, viene eseguito un avvio a freddo e il controller passa nello stato *STOPPED*.

Inizializza controller

Effetto: imposta il controller nello stato *EMPTY* e quindi, dopo un avvio a freddo, nello stato *STOPPED*.

Metodi:

- Pulsante online di EcoStruxure Machine Expert - Basic:
 - Seleziona il comando **Inizializza controller**.
- Display grafico remoto.

RUN Controller

Effetto: comando di una transizione allo stato *RUNNING* del controller.

Metodi:

- interruttore Run/Stop (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) sul lato anteriore:
 - Comanda una transizione allo stato *RUNNING* sul fronte di salita.
- ingresso Run/Stop (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware):
 - L'ingresso deve essere configurato nell'applicazione (Configurazione di ingressi digitali, pagina 66).
 - Comanda una transizione allo stato *RUNNING* sul fronte di salita.
- Pulsante online di EcoStruxure Machine Expert - Basic:
 - Seleziona il comando **Avvia controller**.
- Impostazione della modalità di avvio (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) dell'applicazione:
 - **Avvia in Run, Avvia nello stato precedente** oppure **Avvia in Run non condizionale**
- Display grafico remoto.

STOP Controller

Effetto: comando di una transizione allo stato *STOPPED*.

Metodi:

- interruttore Run/Stop (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) sul lato anteriore:
 - Forza una transizione allo stato *STOPPED* a livello basso.
- ingresso Run/Stop (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware):
 - L'ingresso deve essere configurato nell'applicazione (Configurazione di ingressi digitali, pagina 66).
 - Forza una transizione allo stato *STOPPED* a livello basso.
- Pulsante online di EcoStruxure Machine Expert - Basic:
 - Seleziona il comando **Arresta controller**.
- Impostazione della modalità di avvio (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) dell'applicazione:
 - **Avvia in Stop or Avvia nello stato precedente**.
- Comando **Download**:
 - Il controller deve essere impostato nello stato *STOPPED* (dopo il download il controller è in stato *STOPPED*).
- Display grafico remoto.

Errore rilevato (transizione allo stato *HALTED*)

Effetto: comando di una transizione allo stato *HALTED*.

Motivi per passare allo stato HALTED:

- Timeout watchdog applicazione (configurato dall'utente) (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa)
- Timeout watchdog di sistema (superamento di sistema, è usato oltre l'80% della capacità di elaborazione), pagina 37

Avvio a freddo

L'avvio a freddo è definito come un'accensione con tutti i dati inizializzati ai loro valori predefiniti, e il programma avviato dall'inizio del programma con le variabili di programma azzerate. Le impostazioni software e hardware vengono inizializzate.

L'avvio a freddo si verifica per le seguenti ragioni:

- Avvio del controller senza le modifiche online convalidate.
- Alimentare un logic controller senza batteria di backup carica.
- Download dell'applicazione
- Inizializzazione del logic controller

Effetti dell'avvio a freddo:

- Inizializza i blocchi funzione.
- Azzerla la memoria utente.
- Pone gli oggetti di sistema %S e le parole di sistema %SW ai loro valori iniziali.
- Ricarica i parametri dalla configurazione successiva (le modifiche alla configurazione successiva vengono applicate)
- Ripristina l'applicazione dalla memoria non volatile (le modifiche online non salvate vengono perse).
- Riavvia tutti i componenti interni del controller.

Riavvio a caldo

L'avvio a caldo riprende l'esecuzione del programma nel suo ultimo stato operativo, con tutti i contatori, blocchi funzione e parole di sistema e bit di sistema preservati.

Variabili persistenti

Salvataggio automatico in caso di interruzione dell'alimentazione

Il controller salva automaticamente le prime 50 parole di memoria (da %MW0 a %MW49) nella memoria non volatile in seguito a una mancanza di alimentazione. I dati vengono ripristinati nell'area delle parole di memoria durante l'inizializzazione, anche se il controller esegue un avvio a freddo a causa della mancanza della batteria o se questa è scarica.

Queste variabili persistenti salvate automaticamente vengono reinizializzate:

- Dopo ogni nuovo download, se la casella di controllo **Reimposta memorie** è selezionata nelle impostazioni di download (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).
- In seguito a un comando di inizializzazione.
- All'attivazione del bit di sistema %S0 (consultare Bit di sistema, pagina 183).

Salvare per richiesta utente

È possibile salvare parole di memoria nella memoria non volatile o nella scheda SD. Per eseguire il salvataggio:

1. Selezionare la destinazione con %S90 (consultare Bit di sistema, pagina 183):
 - Impostato a 0: memoria non volatile (predefinito)
 - Impostato a 1: scheda SD
2. Impostare il numero di parole di memoria da salvare nella parola di sistema %SW148 (fare riferimento a Parole di sistema, pagina 190).
3. Impostare il bit di sistema %S93 su 1 (consultare Bit di sistema, pagina 183).

Quando l'operazione di salvataggio è completata:

- Se il bit di sistema %S93 è impostato su 0.
- Il bit di sistema %S92 è impostato su 1 per indicare che le parole di memoria sono state salvate correttamente nella memoria non volatile (%S90 impostato a 0).
- La parola di sistema %SW147 indica il risultato dell'operazione sulla scheda SD (%S90 impostato a 1).

NOTA: È possibile avviare un salvataggio della memoria mentre il logic controller è in stato *RUNNING*. Tuttavia, in base al numero di variabili di memoria specificate, l'operazione di salvataggio potrebbe non essere eseguita in un solo ciclo di scansione logico e quindi i valori di memoria potrebbero non essere coerenti perché il valore delle variabili di memoria può cambiare da una scansione a un'altra. Se si desidera avere un set di valori coerente per le variabili, è consigliabile impostare prima il logic controller in stato *STOPPED*.

Ripristinare per richiesta utente

È possibile ripristinare le parole di memoria salvate in precedenza. Per eseguire il ripristino:

1. Impostare il bit di sistema %S92 a 1.

Questa operazione sulla memoria non volatile non ha effetto se %S92 è 0 (nessun valore salvato in precedenza).
2. Selezionare l'origine con %S90 (consultare Bit di sistema, pagina 183):
 - Impostato a 0: memoria non volatile (predefinito)
 - Impostato a 1: scheda SD
3. Per ripristinare dalla memoria non volatile, impostare il numero di parole di memoria nella parola di sistema %SW148 (consultare Parole di sistema, pagina 190). Quando si esegue il ripristino dalla scheda SD, viene elaborato tutto il file `Memory Variables.csv`.
4. Impostare il bit di sistema %S94 su 1 (consultare Bit di sistema, pagina 183).

Quando l'operazione di ripristino è completata:

- Il bit di sistema %S94 è reimpostato a 0 dal sistema.
- La parole di sistema %SW148 viene aggiornata con il numero di oggetti ripristinati (ad esempio se si specificano 100 parole da ripristinare e solo 50 erano state salvate, il valore di %SW148 sarà 50).
- La parola di sistema %SW147 indica il risultato dell'operazione sulla scheda SD (%S90 impostato a 1).

Eliminare per richiesta utente

È possibile eliminare le parole di memoria salvate in precedenza nella memoria non volatile. Per eseguire l'eliminazione:

- Impostare il bit di sistema %S91 su 1 (consultare Bit di sistema, pagina 183).
- Al termine dell'operazione di eliminazione, i bit di sistema %S91 e %S92 e la parola di sistema %SW148 vengono azzerati dal logic controller.

Questa operazione non cancella le variabili nella memoria RAM.

NOTA: Non è possibile eliminare solo variabili selezionate. Tutto il set di variabili salvate viene eliminato (%SW148 non ha quindi alcun impatto sull'operazione di eliminazione che viene effettuata indipendentemente dal valore di %SW148).

Comportamento delle uscite

Introduzione

Il controller definisce il comportamento delle uscite in risposta ai comandi e agli eventi di sistema in modo da permettere una maggior flessibilità. Ai fini di una migliore comprensione dei comandi e degli eventi che influenzano gli stati del controller è necessario comprendere questo comportamento.

I possibili comportamenti delle uscite e gli stati del controller a cui si applicano sono:

- Gestiti dall'applicazione
- Valori di inizializzazione
- Comportamento di posizionamento di sicurezza (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa)
 - Valori di posizionamento di sicurezza
 - Mantieni valori
- Forzatura uscite

Gestiti dall'applicazione

L'applicazione gestisce le uscite normalmente. Questo è valido nello stato *RUNNING*.

Valori di inizializzazione hardware

Questo stato dell'uscita si applica negli stati *BOOTING*, *EMPTY* e *POWERLESS*.

Nello stato di inizializzazione, le uscite assumono i seguenti valori:

- Per le uscite integrate:
 - Uscita transistor source veloce: 0 Vcc
 - Uscita transistor sink veloce: 24 Vcc
 - Uscita transistor source standard: 0 Vcc
 - Uscita transistor sink standard: 24 Vcc
 - Uscita relè: Aperto
- Per le uscite dei moduli di espansione:
 - Uscita transistor source standard: 0 Vcc
 - Uscita transistor sink standard: 24 Vcc
 - Uscita relè: Aperto

Valori di inizializzazione software

Questo stato dell'uscita si presenta durante il download o quando si resetta l'applicazione. Avviene alla fine del download o alla fine di un riavvio a caldo o a freddo.

Gli oggetti di ingresso (%I e %IW), gli oggetti di rete (%QWE e %QWM) e gli oggetti di ingresso Modbus Serial IOScanner (%IN e %IWN) sono impostati a 0. Gli oggetti di uscita (%Q e %QW), gli oggetti di rete (%IWE e %IWM) e gli oggetti di uscita Modbus Serial IOScanner (%QN e %QWN) sono impostati secondo il comportamento di posizionamento di sicurezza selezionato.

Gestione dello stato di posizionamento di sicurezza

L'obiettivo del comportamento relativo alla posizione di sicurezza è quello di controllare le uscite quando il controller esce dallo stato *RUNNING*.

I valori della posizione di sicurezza vengono applicati alla transizione dallo stato *RUNNING* allo stato *STOPPED* o *HALTED*, fatta eccezione per i casi speciali descritti di seguito.

Configurazione del comportamento di posizionamento di sicurezza

Il comportamento della posizione di sicurezza è configurato nella scheda **Programmazione**, finestra **Compiti > Comportamento**:

- Se **Valore di posiz. di sicurezza** è selezionato, nel caso si verifichi la posizione di sicurezza, i valori di uscita assumono i valori configurati in **Valore di posiz. di sicurezza**.
- Se **Mantieni valori** è selezionata, le uscite mantengono il valore nel caso si verifichi la posizione di sicurezza, ad eccezione di quelle configurate nel generatore di impulsi (PWM, PLS, PTO, FREQGEN) o nelle funzioni riflesse.

Esecuzione del posizionamento di sicurezza

Nel caso si verifichi la posizione di sicurezza:

- Se **Valore di posiz. di sicurezza** è selezionata, le uscite assumono i valori configurati in **Valore di posiz. di sicurezza**.
- Se **Mantieni valori** è selezionata, le uscite mantengono i valori.

Casi speciali:

- Uscita allarme, PTO e FREQGEN: la posizione di sicurezza non viene mai applicata. I valori della posizione di sicurezza sono forzati a 0.
- PLS, PWM) e uscite riflesse:
 - Se **Valore di posiz. di sicurezza** è selezionata, le uscite assumono i valori configurati in **Valore di posiz. di sicurezza**.
 - Se è selezionata **Mantieni valori**, le uscite vengono impostate a 0.

NOTA:

- Dopo un download, le uscite vengono impostate ai valori della posizione di sicurezza.
- Nello stato *EMPTY*, le uscite sono impostate a 0.
- Dato che l'immagine dati riflette i valori fisici, i valori della posizione di sicurezza vengono applicati anche all'immagine dati. L'utilizzo del bit di sistema %S9 per applicare i valori della posizione di sicurezza però non modifica i valori dell'immagine dati.

Valori di posizionamento di sicurezza

Questo stato dell'uscita si applica negli stati *STOPPED* e *HALTED*.

Durante la posizione di sicurezza, le uscite assumono i seguenti valori:

- Per le uscite integrate:
 - Per l'uscita transistor: in base alle impostazioni di posizionamento di sicurezza
 - Per l'uscita transistor: in base alle impostazioni di posizionamento di sicurezza
 - Uscita relè: in base alle impostazioni del valore di posizionamento di sicurezza
 - Funzioni avanzate I/O (HSC, PLS, PWM, PTO e FREQGEN):
 - Uscita source: 0 Vcc
 - Uscita sink: 24 Vcc
- Per le uscite dei moduli di espansione:
 - Per l'uscita transistor: in base alle impostazioni di posizionamento di sicurezza
 - Uscita relè: in base alle impostazioni del valore di posizionamento di sicurezza

NOTA: Un'eccezione all'applicazione dei valori di fallback si verifica nel caso di un errore del bus di espansione I/O. Per maggiori informazioni, fare riferimento a *Descrizione generale per la configurazione degli I/O*, pagina 91.

Forzatura uscite

Il controller permette di forzare lo stato delle uscite selezionate a un valore definito ai fini di effettuare i test di sistema, la messa in servizio e la manutenzione.

È possibile forzare il valore di un'uscita mentre il controller è collegato a EcoStruxure Machine Expert - Basic o con un display grafico remoto (vedere Modicon TMH2GDB, Display grafico remoto, Guida utente) TMH2GDB.

A questo scopo, utilizzare il comando **Imponi** in una tabella di animazione o forzare il valore utilizzando i pulsanti F0 o F1 nell'editor Ladder.

La forzatura di un'uscita annulla tutti gli altri comandi all'uscita stessa, indipendentemente dalla logica dei task in fase di esecuzione.

La forzatura non viene rilasciata dalle modifiche online né eseguendo la disconnessione da EcoStruxure Machine Expert - Basic

La forzatura è automaticamente rilasciata dall'Avvio a freddo, pagina 45 e dal comando Scarica applicazione, pagina 43.

La forzatura non si applica alle funzioni di Expert I/O (HSC, PLS, PWM, PTO e FREQGEN).

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Occorre capire perfettamente in che modo la forzatura avrà effetto sulle uscite relative ai task in corso di esecuzione.
- Non provare a forzare gli I/O contenuti nei task per i quali non si conosce il periodo di esecuzione esatto, tranne se lo scopo è che la forzatura abbia luogo alla successiva esecuzione del task, in qualunque momento venga effettuata.
- Se si forza un'uscita e non se ne vedono gli effetti sull'uscita fisica, non uscire da EcoStruxure Machine Expert - Basic senza rimuovere la forzatura.

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

Riarmo delle uscite

Nel caso di cortocircuito o sovraccarico di corrente, il gruppo comune di uscite entra automaticamente in modalità di protezione termica (tutte le uscite nel gruppo vengono impostate a zero), e vengono periodicamente riarmate (ogni secondo) per testare lo stato di connessione. L'utente deve comunque conoscere gli effetti di questa operazione sul processo o sulla macchina controllata.

NOTA: Il riarmo dell'uscita non si applica alle uscite sink.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVIO IMPREVISTO DELLA MACCHINA

Impedire il riarmo automatico delle uscite se questa funzionalità è un comportamento imprevisto della macchina o del processo.

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

NOTA: Viene rilevato solo il cortocircuito tra un'uscita impostata a `TRUE` e 0 V. Non viene rilevato il cortocircuito tra un'uscita impostata a `FALSE` e 24 V.

Se necessario, è possibile utilizzare i bit e le parole di sistema sia per rilevare la presenza di un cortocircuito o di un sovraccarico, sia per determinare su quale cluster di uscite si è verificato l'evento. Il bit di sistema `%S10` può essere usato per rilevare all'interno del programma che si è verificato un errore sull'uscita. È quindi possibile utilizzare la parola di sistema `%SW139` per determinare da programma in quale cluster di uscite si è verificato il cortocircuito o il sovraccarico.

La funzione di riarmo automatico può essere disattivata impostando il bit di sistema `%S49` a 0 (`%S49` è impostata a 0 in modo predefinito).

Post-configurazione

Introduzione

Questa sezione spiega come gestire e configurare il file di post-configurazione del Modicon M221 Logic Controller.

Post-configurazione

Introduzione

Post-configurazione è un'opzione che consente di modificare alcuni parametri dell'applicazione senza modificare l'applicazione stessa. I parametri di post-configurazione sono definiti in un file chiamato **Machine.cfg** memorizzato nel controller.

Per impostazione predefinita, tutti i parametri di comunicazione sono impostati nella configurazione dell'applicazione. Tuttavia, in determinate condizioni alcuni di questi parametri possono essere modificati automaticamente tramite il metodo di post-configurazione. È possibile specificare uno o più parametri nel file di post-configurazione; questi parametri possono sovrascrivere i parametri specificati dalla configurazione. Ad esempio, è possibile specificare un parametro nel file di post-configurazione per modificare l'indirizzo IP Ethernet del controller e lasciare invariati gli altri parametri, come l'indirizzo gateway.

Parametri

Il file di post-configurazione permette di modificare i parametri di rete.

Parametri Ethernet:

- Modalità configurazione indirizzo
- Indirizzo IP
- Subnet mask
- Indirizzo Gateway
- Nome dispositivo

Parametri di linea seriale, per ogni linea seriale nell'applicazione (porta integrata o cartuccia TMC2SL1):

- Supporto fisico
- Velocità di trasmissione
- Parità
- Bit di dati
- Bit di stop
- Indirizzo Modbus
- Polarizzazione (per RS-485)

Modo operativo

Il file di post-configurazione viene letto e applicato:

- dopo un avvio a caldo, pagina 45
- dopo un avvio a freddo, pagina 45
- dopo un riavvio, pagina 43
- dopo il download di un'applicazione, pagina 43
- dopo una riconfigurazione Ethernet causata da una riconnessione del cavo Ethernet (solo per la parte Ethernet del file di post-configurazione, pagina 101)

Per maggiori dettagli sugli stati e sulle transizioni del controller, vedere la sezione Stati e comportamenti del controller, pagina 38.

Gestione dei file di post-configurazione

Introduzione

Il file di post-configurazione può essere trasferito, modificato o eliminato con una scheda SD. Fare riferimento a [Gestione post-configurazione](#), pagina 156.

NOTA: Un esempio di file di post-configurazione è disponibile nella directory `Firmwares & PostConfiguration\PostConfiguration\add_change\usr\cfg` nella directory di installazione di EcoStruxure Machine Expert - Basic.

Formato del file di post-configurazione

Una configurazione valida deve utilizzare il seguente formato:

- Il carattere '#' indica l'inizio di un commento; tutti i caratteri dopo questo segno fino alla fine della riga vengono ignorati. I commenti non vengono salvati nell'area di post-configurazione di M221 Logic Controller.
- La regola è `channel.parameter=value` (nessuno spazio intorno al segno '=').
- Per Channel e parameter si fa distinzione tra lettere maiuscole e minuscole.
- Il canale, il parametro e i valori ammessi sono indicati nella tabella che segue.

Canale	Parametro	Descrizione	Valore
ETH	IPMODE	Modalità configurazione indirizzi	0 = fisso 1 = BOOTP 2 = DHCP
	IP	Indirizzo IP	Stringa in formato decimale
	MASK	Subnet mask	Stringa in formato decimale
	GATEWAY	Indirizzo Gateway	Stringa in formato decimale
	NETWORKNAME	Nome dispositivo nella rete	Stringa ASCII (max. 16 caratteri)
SL1 SL2	HW	Supporto fisico	0 = RS-232 1 = RS-485
	BAUDS	Velocità di trasmissione dati	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 o 115200
	PARITY	Parità per il rilevamento degli errori	0 = nessuna 1 = dispari 2 = pari
	DATAFORMAT	Formato dei dati	7 o 8
	STOPBIT	Bit di stop	1 o 2
	MODBUSADDR	Indirizzo Modbus	1-247
	POLARIZATION	Polarizzazione (solo per le cartucce)	0 = No 1 = Sì

NOTA: Se si utilizza un file di post-configurazione per la configurazione Ethernet, non è obbligatorio specificare tutti i parametri:

- Se M221 Logic Controller è configurato (tramite applicazione utente) in modalità DHCP o BOOTP, i parametri di rete IP (indirizzo IP), MASK (subnet mask) e GATEWAY (indirizzo del gateway) non sono configurati nel file.
- Se un parametro non è configurato nel file di post-configurazione, M221 Logic Controller utilizza il valore configurato nell'applicazione utente (vedere Configurazione Ethernet, pagina 101).
- Se M221 Logic Controller è configurato in modalità DHCP o BOOTP dall'applicazione utente e nel file di post-configurazione è configurata la modalità a IP fissi (IPMODE=0), è necessario configurare i parametri di rete (IP (indirizzo IP), MASK (subnet mask) e GATEWAY (indirizzo del gateway) in quanto non vengono configurati dall'applicazione utente. Se questo non avviene, M221 Logic Controller viene avviato con la configurazione Ethernet predefinita.

Trasferimento del file di post-configurazione

Dopo aver creato e modificato il file di post-configurazione, occorre trasferirlo nel logic controller. Il trasferimento avviene copiando il file di post-configurazione in una scheda SD con uno script.

Fare riferimento a [Aggiunta o modifica di una post-configurazione](#), pagina 157.

Modifica di un file di post-configurazione

Usare un editor di testo per modificare il file di post-configurazione sul PC.

NOTA: Non modificare la codifica del file di testo. La codifica predefinita è ANSI.

NOTA: I parametri Ethernet del file di post-configurazione possono essere modificati con EcoStruxure Machine Expert - Basic. Per ulteriori informazioni fare riferimento a [Collegamento a un logic controller](#) (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).

Eliminazione del file di post-configurazione

Fare riferimento a [Rimozione di un file di post-configurazione](#), pagina 158.

NOTA: Verranno utilizzati i parametri definiti nell'applicazione anziché i corrispondenti parametri definiti nel file di post-configurazione.

Configurazione del M221 Logic Controller

Contenuto della sezione

Come configurare un controller	55
Configurazione di ingressi/uscite integrati	66
Configurazione del bus I/O	91
Configurazione della comunicazione integrata	101
SD Card	148

Panoramica

Questa sezione fornisce informazioni relative alla configurazione dei vari modelli di M221 Logic Controller.

Come configurare un controller

Contenuto del capitolo

Creazione di una configurazione	55
Moduli di espansione degli I/O opzionali	59
Configurazione di M221 Logic Controller	64
Aggiornamento del firmware tramite Executive Loader Wizard	65

Panoramica

Questo capitolo spiega come generare una configurazione in EcoStruxure Machine Expert - Basic e come configurare il M221 Logic Controller.

Creazione di una configurazione

Introduzione

Configurare un controller creando una configurazione in EcoStruxure Machine Expert - Basic. Per creare una configurazione occorre dapprima creare un nuovo progetto oppure aprirne uno esistente.

Fare riferimento a **EcoStruxure Machine Expert - Basic** - Guida operativa per informazioni relative a:

- creazione o apertura di un progetto esistente
- sostituzione del logic controller difettoso
- aggiunta di un modulo di espansione al logic controller
- aggiunta di una cartuccia al logic controller
- salvataggio di un progetto

Di seguito sono riportate informazioni di carattere generale sull'interfaccia utente di EcoStruxure Machine Expert - Basic.

Finestra di EcoStruxure Machine Expert - Basic

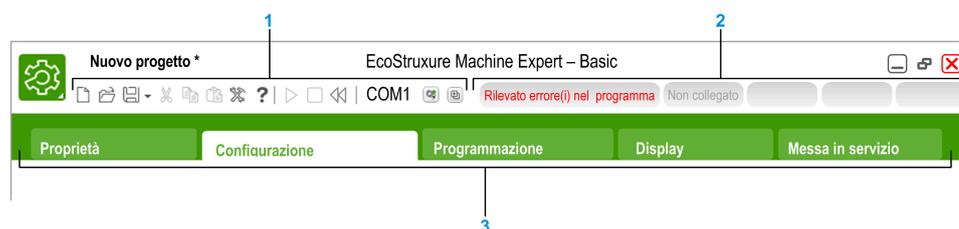
Una volta selezionato un progetto con cui lavorare, in EcoStruxure Machine Expert - Basic viene visualizzata la finestra principale.

Nella parte superiore della finestra principale, una barra degli strumenti (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) contiene icone che consentono di eseguire attività comuni, inclusa l'apertura del **menu Start**.

Accanto alla barra degli strumenti, la barra di stato (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) visualizza messaggi informativi sullo stato del collegamento con il logic controller.

Sotto la barra degli strumenti e la barra di stato, la finestra principale è suddivisa in un certo numero di *moduli*. Ogni modulo controlla uno stadio diverso del ciclo di sviluppo ed è accessibile facendo clic sulla scheda del modulo.

Questa figura mostra la barra degli strumenti, la barra di stato e le schede dei moduli nella finestra principale:



1 Barra degli strumenti

2 Barra di stato

3 Schede

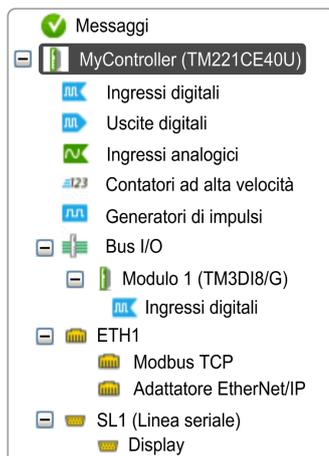
Elemento	Descrizione
Barra degli strumenti	Consente di accedere facilmente alle funzioni comunemente utilizzate. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Barra degli strumenti (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).
Barra di stato	Visualizza messaggi di stato e di informazione sullo stato di sistema. Per ulteriori informazioni fare riferimento a Barra di stato (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).
Schede	Per sviluppare un'applicazione, spostarsi nelle schede dei moduli procedendo da sinistra verso destra: <ul style="list-style-type: none"> • Proprietà Consente di impostare le proprietà del progetto. • Configurazione Consente di replicare e impostare la configurazione hardware del logic controller e dei moduli di espansione associati. • Programmazione Consente di sviluppare il programma in uno dei linguaggi di programmazione supportati. • Display Consente di compilare un'interfaccia operatore per un dispositivo Display grafico remoto. Per ulteriori informazioni fare riferimento a TMH2GDB Remote Graphic Display, Guida utente. • Messa in servizio Consente di gestire il collegamento tra EcoStruxure Machine Expert - Basic e il logic controller, caricare/scaricare le applicazioni, testare e mettere in servizio l'applicazione.

Struttura hardware

La struttura hardware viene visualizzata sul lato sinistro nella finestra **Configurazione**. Mostra una vista strutturata della configurazione hardware. Quando si aggiunge al progetto un controller, un modulo di espansione o una cartuccia, nella struttura hardware vengono automaticamente aggiunti diversi nodi.

NOTA: I nodi della struttura hardware sono specifici del controller e della configurazione hardware. Questi nodi dipendono dalle funzioni di I/O fornite dal controller, dai moduli di espansione e dalla cartucce.

Questa figura mostra la struttura hardware della configurazione del controller.



Elemento	Descrizione
Ingressi digitali	Consente di configurare gli ingressi digitali integrati del logic controller.
Uscite digitali	Consente di configurare le uscite digitali integrate del logic controller.
Ingressi analogici	Consente di configurare gli ingressi analogici integrati del logic controller.
Contatori ad alta velocità	Consente di configurare le funzioni di conteggio ad alta velocità (HSC).
Generatori di impulsi	Consente di configurare le funzioni del generatore di impulsi integrate (PLS/PWM/PTO/FREQGEN).
Bus IO	Consente di configurare i moduli di espansione e le cartucce collegate al logic controller.
ETH1	Consente di configurare le comunicazioni Ethernet integrate.
Modbus TCP	Consente di configurare il protocollo Modbus TCP per le comunicazioni Ethernet.
Adattatore EtherNet/IP	Permette di configurare l'adattatore EtherNet/IP per le comunicazioni Ethernet.
SLn (Linea seriale)	Consente di configurare la linea seriale integrata o la linea seriale aggiunta mediante una cartuccia.
n Numero di linea seriale (1 o 2, specifico del controller).	

Editor

L'area dell'editor viene visualizzata al centro della finestra **Configurazione**. Visualizza la rappresentazione grafica della configurazione hardware dei dispositivi. La configurazione hardware di un progetto può essere:

- solo un controller
- un controller con cartucce
- un controller con moduli di espansione
- un controller con cartucce e moduli di espansione.

L'area dell'editor visualizza:

- una breve descrizione del dispositivo quando si fa clic sull'immagine del dispositivo o sul nodo del dispositivo nella struttura hardware.
- le proprietà di configurazione dell'elemento selezionato nella struttura hardware.

Se si aggiunge un modulo di espansione nella configurazione, il modulo di espansione appare sul lato destro del controller o sul modulo di espansione aggiunto in precedenza. Le cartucce vengono aggiunte nel controller nell'apposito slot.

Quando si configura un controller, una cartuccia o un modulo di espansione, le proprietà di configurazione del nodo selezionato nella struttura hardware vengono visualizzate sotto la configurazione grafica. Queste proprietà consentono di configurare il dispositivo.

Nella figura viene mostrata la configurazione di un controller con un modulo di espansione (il controller è selezionato):



The screenshot displays the configuration editor interface. At the top, there are three icons: a magnifying glass, a search icon, and a trash icon. Below these, a hardware configuration diagram shows a controller module with an expansion module attached to its right side. The controller module is highlighted with a green border. Below the diagram, there is a section titled "Informazioni sul dispositivo" (Device Information). This section contains a "Messaggi" (Messages) field, which is currently empty, and a "Descrizione dispositivo" (Device Description) field. The description text reads: "TM221M16R (a vite), TM221M16RG (a molla) 8 ingressi digitali, 8 uscite relè (2 A), 2 ingressi analogici, 2 porte seriali, controller modulare a 24 Vdc con morsettiere rimovibili."

Catalogo

L'area del catalogo è visualizzata sulla parte destra della finestra **Configurazione**. Visualizza la gamma completa di logic controller, moduli di espansione e cartucce che possono essere configurate tramite EcoStruxure Machine Expert - Basic. Fornisce inoltre una breve descrizione del dispositivo selezionato.

Si possono trascinare gli oggetti dall'area del catalogo all'area dell'editor. È inoltre possibile sostituire il controller esistente con un controller diverso, semplicemente trascinandolo dal catalogo.

Nella figura viene mostrato il catalogo dei logic controller e dei moduli di espansione:

Codice prodotto	Tipo	Porta comunic.	Ingresso digitale	Uscita digitale
TM221CE40R	Compact Vac	1 SL + 1 ETH	24	16 relè
TM221CE40T	Compact 24Vdc	1 SL + 1 ETH	24	16 transistor
TM221M16R/G	Modular 24Vdc	2 SL	8	8 relè
TM221M16T/G	Modular 24Vdc	2 SL	8	8 transistor
TM221M32TK	Modular 24Vdc	2 SL	16	16 transistor
TM221ME16R/G	Modular 24Vdc	1 SL + 1 ETH	8	8 relè
TM221ME16T/G	Modular 24Vdc	1 SL + 1 ETH	8	8 transistor
TM221ME32TK	Modular 24Vdc	1 SL + 1 ETH	16	16 transistor

> Moduli di I/O digitali TM3
> Moduli di I/O analogici TM3
> Moduli di I/O digitali TM2
> Moduli di I/O analogici TM2
> Moduli I/O Expert TM3
> Cartucce M221

Descrizione dispositivo

TM221M16R (a vite), TM221M16RG (a molla) 8 ingressi digitali, 8 uscite relè (2 A), 2 ingressi analogici, 2 porte seriali, controller modulare a 24 Vdc con morsettiere rimovibili.

5 V	24 V
520 mA	432 mA

Moduli di espansione degli I/O opzionali

Presentazione

È possibile contrassegnare i moduli di espansione degli I/O come opzionali nella configurazione. La funzionalità **Modulo opzionale** fornisce una configurazione più flessibile grazie all'accettazione della definizione di moduli che non sono fisicamente collegati al logic controller. Quindi, una singola applicazione può supportare più configurazioni di moduli di espansione degli I/O, consentendo un più alto livello di scalabilità senza la necessità di mantenere più file di applicazione per la stessa applicazione.

Senza la funzionalità **Modulo opzionale**, quando il logic controller avvia il bus di espansione degli I/O (a seguito di spegnimento/accensione, download dell'applicazione o comando di inizializzazione), confronta la configurazione definita nell'applicazione con i moduli di I/O fisici collegati al bus I/O. Tra le altre attività di diagnostica effettuate, se il logic controller determina che vi sono moduli di I/O definiti nella configurazione non presenti fisicamente sul bus I/O, viene rilevato un errore e il bus I/O non si avvia.

Con la funzionalità **Modulo opzionale**, il logic controller ignora i moduli di espansione degli I/O mancanti contrassegnati come opzionali, consentendo così al logic controller di avviare il bus di espansione degli I/O.

Il logic controller avvia il bus di espansione degli I/O al momento della configurazione (a seguito di spegnimento/accensione, download dell'applicazione o comando di inizializzazione) anche se i moduli di espansione opzionali non sono collegati fisicamente al logic controller.

È possibile contrassegnare come opzionali i seguenti tipi di moduli:

- Moduli di espansione I/O TM3
- Moduli di espansione degli I/O TM2

NOTA: I moduli trasmettenti/riceventi TM3 (TM3XTRA1 e TM3XREC1) e le cartucce TMC2 non possono essere contrassegnati come opzionali.

L'applicazione deve essere configurata con un livello funzionale (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) di almeno **Livello 3.2** per i moduli contrassegnati come opzionali affinché vengano riconosciuti come tali dal logic controller.

Tenere presente le implicazioni e gli effetti della selezione dei moduli di I/O come opzionali nell'applicazione, sia che questi siano fisicamente assenti o presenti, quando la macchina o il processo è in esecuzione. Accertarsi di includere questa funzionalità nell'analisi dei rischi.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Includere nell'analisi dei rischi tutte le variazioni delle configurazioni di I/O che è possibile realizzare contrassegnando i moduli di espansione di I/O come opzionali e in particolare la definizione dei moduli Safety TM3 (TM3S...) come moduli di I/O opzionali e stabilire se questa impostazione è accettabile in funzione dell'applicazione.

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

Indicazione del modulo di espansione degli I/O come opzionale in modalità Offline

Per aggiungere un modulo e contrassegnarlo come opzionale nella configurazione:

Passo	Azione
1	Selezionare e rilasciare il modulo di espansione degli I/O dal catalogo all'editor.
2	Nell'area Informazioni dispositivo , selezionare la casella di controllo Modulo opzionale .

Per contrassegnare un modulo di espansione degli I/O esistente come opzionale nella configurazione:

Passo	Azione
1	Selezionare il modulo di espansione degli I/O nell'editor.
2	Nell'area Informazioni dispositivo , selezionare la casella di controllo Modulo opzionale .

Moduli di espansione degli I/O opzionali in modalità online

EcoStruxure Machine Expert - Basic funziona in modalità online quando è stato stabilito un collegamento fisico con un logic controller.

In modalità online EcoStruxure Machine Expert - Basic, la modifica della funzionalità **Modulo opzionale** è disattivata. È possibile visualizzare la configurazione scaricata nell'applicazione:

- Un modulo di espansione degli I/O rappresentato in giallo è contrassegnato come opzionale e non è fisicamente collegato con il logic controller all'avvio. Un messaggio informativo in tal senso viene visualizzato nell'area **Informazioni dispositivo**.
- Un modulo di espansione degli I/O rappresentato in rosso non è contrassegnato come opzionale e non rilevato all'avvio. Un messaggio informativo in tal senso viene visualizzato nell'area **Informazioni dispositivo**.

La selezione della funzionalità **Modulo opzionale** è utilizzata dal logic controller per avviare il bus I/O. Le seguenti parole di sistema vengono aggiornate per indicare lo stato della configurazione del bus I/O fisico:

Parola di sistema	Commento
%SW118 Parola di stato del logic controller	<p>I bit 13 e 14 sono pertinenti allo stato del modulo di I/O relativo al bus I/O.</p> <p>Bit 13, se FALSE, indica che vi sono moduli obbligatori, come definito dalla configurazione del bus di espansione degli I/O, assenti o altrimenti non operativi quando il logic controller tenta di avviare il bus di espansione degli I/O. In questo caso, il bus degli I/O non si avvia.</p> <p>Il bit 14, se FALSE, indica che uno o più moduli hanno cessato la comunicazione con il logic controller dopo l'avvio del bus di espansione degli I/O. Questo è il caso in cui viene definito un modulo di espansione degli I/O come obbligatorio o opzionale ma presente all'avvio.</p>
%SW119 Configurazione del modulo di espansione degli I/O	<p>Ogni bit, a partire dal bit 1 (il bit 0 è riservato), è dedicato a un modulo di espansione degli I/O configurato e indica se il modulo è opzionale (TRUE) o obbligatorio (FALSE) quando il controller tenta di avviare il bus I/O.</p>
%SW120 Stato del modulo di espansione degli I/O	<p>Ogni bit, a partire dal bit 1 (il bit 0 è riservato), è dedicato a un modulo di espansione degli I/O configurato e indica lo stato del modulo.</p> <p>Quando il logic controller tenta di avviare il bus I/O, se il valore di %SW120 è diverso da zero (per indicare che un errore è rilevato per almeno uno dei moduli), il bus di espansione degli I/O non si avvia a meno che il bit corrispondente in %SW119 sia impostato a TRUE (per indicare che il modulo è contrassegnato come opzionale).</p> <p>Quando si avvia il bus I/O, il valore di %SW120, se viene modificato dal sistema, indica che è stato rilevato un errore su uno o più moduli di espansione degli I/O (indipendentemente dalla funzionalità Modulo opzionale).</p>

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Parole di sistema, pagina 190.

Selezione della modalità funzionale di un modulo di espansione degli I/O in modalità offline

La **Modalità funzionale** è disponibile solo sui moduli di espansione digitali con versione firmware ≥ 28 (SV ≥ 2.0), tranne TM3DI8A.

Per selezionare la **Modalità funzionale** del modulo nella configurazione:

Passo	Azione
1	Selezionare il modulo di espansione degli I/O nell'editor.
2	<p>Nell'area Informazioni dispositivo, selezionare la Modalità funzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normale (valore predefinito) • Latch, Filtro, Pos. di sicurezza <p>NOTA: in modalità online EcoStruxure Machine Expert - Basic, la modifica della Modalità funzionale è disattivata.</p>

Codici ID interni

I logic controller identificano i moduli di espansione tramite un semplice code ID interno. Questo codice ID non è specifico ad ogni modello, ma identifica la struttura del modulo di espansione. Pertanto, modelli diversi possono condividere lo stesso codice ID.

Se vengono dichiarati due moduli con lo stesso codice ID interno come opzionali uno dopo l'altro nella configurazione, viene visualizzato un messaggio in basso nella finestra **Configurazione**. Tra i due moduli opzionali deve essere presente almeno un modulo non opzionale.

Questa tabella mostra i codici ID interni dei moduli di espansione:

Moduli che condividono lo stesso codice ID interno	Codice ID
TM2DDI16DT, TM2DDI16DK	0
TM2DRA16RT, TM2DDO16UK, TM2DDO16TK	1
TM2DDI8DT, TM2DAI8DT	4
TM2DRA8RT, TM2DDO8UT, TM2DDO8TT	5
TM2DDO32TK, TM2DDO32UK	3
TM2DMM24DRF, TM2DDI32DK	2
TM2DMM8DRT	6
TM2ALM3LT, TM2AMI2HT, TM2AMI2LT, TM2AMI4LT, TM2AMI8HT, TM2AMM3HT, TM2AMM6HT, TM2AMO1HT, TM2ARI8HT, TM2ARI8LRJ, TM2ARI8LT, TM2AVO2HT	96
TM3DI16, TM3DI16G, TM3DI16K	128
TM3DI8, TM3DI8G, TM3DI8A	132
TM3DQ16R, TM3DQ16RG, TM3DQ16T, TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U, TM3DQ16UG, TM3DQ16UK	129
TM3DQ32TK, TM3DQ32UK	131
TM3DQ8R, TM3DQ8RG, TM3DQ8T, TM3DQ8TG, TM3DQ8U, TM3DQ8UG	133
TM3DM8R, TM3DM8RG	134
TM3DM24R, TM3DM24RG	135
TM3SAK6R, TM3SAK6RG	144
TM3SAF5R, TM3SAF5RG	145
TM3SAC5R, TM3SAC5RG	146
TM3SAFL5R, TM3SAFL5RG	147
TM3AI2H, TM3AI2HG	192
TM3AI4, TM3AI4G	193
TM3AI8, TM3AI8G	194
TM3AQ2, TM3AQ2G	195
TM3AQ4, TM3AQ4G	196
TM3AM6, TM3AM6G	197
TM3TM3, TM3TM3G	198
TM3TI4, TM3TI4G	199
TM3TI4D, TM3TI4DG	203
TM3TI8T, TM3TI8TG	200
TM3DI32K	130
TM3XTYS4	136

Configurazione di M221 Logic Controller

Configurazione del controller

La configurazione del controller dipende dal numero e dal tipo di ingressi/uscite integrate, dagli oggetti di I/O e dalle porte di comunicazione.

Usare la scheda **Configurazione** per configurare le proprietà del controller e dei moduli di espansione. Selezionare un nodo nella struttura hardware per configurare le proprietà del controller.

Nella tabella vengono mostrate le configurazioni disponibili di M221 Logic Controller:

Riferimento	Ingresso digitale	Uscita digitale	Ingresso analogico	Contatore ad alta velocità	Generatore impulsi	Ethernet	Linea seriale
TM221M16R• TM221C••R	X	X	X	X	–	–	X
TM221C••U	X	X	X	X	X	–	X
TM221ME16R• TM221CE••R	X	X	X	X	–	X	X
TM221M16T• TM221M32TK TM221C••T	X	X	X	X	X	–	X
TM221ME16T• TM221ME32TK TM221CE••T TM221CE••U	X	X	X	X	X	X	X

X Disponibile per la configurazione in EcoStruxure Machine Expert - Basic. Per maggiori informazioni sulla configurazione di:

- Ingressi digitali, fare riferimento a Configurazione degli ingressi digitali, pagina 66
- Uscite digitali, fare riferimento a Configurazione delle uscite digitali, pagina 70
- Ingressi analogici, fare riferimento a Configurazione degli ingressi analogici, pagina 71
- Contatori ad alta velocità, fare riferimento a Configurazione dei contatori ad alta velocità, pagina 73
- Generatori impulsi, fare riferimento a Configurazione dei generatori impulsi, pagina 81
- Ethernet, fare riferimento a Configurazione Ethernet, pagina 101
- Linee seriali, fare riferimento a Configurazione della linea seriale, pagina 130.

Aggiornamento del firmware tramite Executive Loader Wizard

Panoramica

È possibile aggiornare il firmware del controller mediante Executive Loader Wizard.

Fare riferimento a Stati e comportamento del controller, pagina 38 per informazioni sullo stato del firmware nel controller.

Aggiornamento del firmware del controller

Per avviare **ExecLoader**, seguire questi passaggi:

Passo	Azione
1	Chiudere tutte le applicazioni Windows, incluse le macchine virtuali.
2	Fare clic su Start > Programmi > Schneider Electric > EcoStruxure Machine Expert - Basic > EcoStruxure Machine Expert - Basic Firmware Update oppure eseguire <i>ExecLoaderWizard.exe</i> dalla cartella di installazione <i>EcoStruxure Machine Expert - Basic</i> , sottocartella <i>Execloader</i> .

Compatibilità del firmware del controller

Nella tabella viene riportata la compatibilità del firmware del controller:

Tipo di hardware Ethernet	Versione firmware del controller	
	FW < 1.12.1.1	FW ≥ 1.12.1.1
Legacy: SV sull'etichetta del prodotto senza il suffisso "A" (Parola di sistema %SW61, pagina 191 = 1)	Compatibile	Compatibile
Tipo A: SV sull'etichetta del prodotto con il suffisso "A" (Parola di sistema %SW61, pagina 191 = 2)	Non compatibile	Compatibile

Configurazione di ingressi/uscite integrati

Contenuto del capitolo

Configurazione degli ingressi digitali	66
Configurazione delle uscite digitali	70
Configurazione degli ingressi analogici	71
Configurazione dei contatori ad alta velocità	73
Configurazione del generatore di impulsi	81

Panoramica

Questo capitolo descrive la configurazione degli oggetti di I/O integrati del M221 Logic Controller.

Il numero di ingressi e uscite integrati dipende dal modello di controller. Per maggiori informazioni, fare riferimento alle tabelle per:

- TM221C Logic Controller, pagina 18
- TM221M Logic Controller, pagina 23

Configurazione degli ingressi digitali

Configurazione degli ingressi digitali

Introduzione

Per impostazione predefinita, tutti gli ingressi digitali sono utilizzati come ingressi standard. Alcuni ingressi digitali sono veloci e possono essere utilizzati configurando i contatori ad alta velocità, pagina 73, mentre altri ingressi possono essere utilizzati come sorgenti di evento.

Configurazione degli ingressi digitali

Questa tabella descrive la configurazione degli ingressi digitali:

Passo	Azione																																																																																																												
1	<p>Fare clic sul nodo Ingressi digitali nella struttura hardware per visualizzare le proprietà degli ingressi digitali.</p> <p>Questa figura mostra le proprietà degli ingressi digitali nell'area dell'editor:</p> <div data-bbox="331 387 1217 864" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Ingressi digitali</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Usato</th> <th>Indirizzo</th> <th>Simbolo</th> <th>Utilizzato da</th> <th>Filtraggio</th> <th>Latch</th> <th>Run/Stop</th> <th>Evento</th> <th>Priorità</th> <th>Subroutine</th> <th>Commento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%I0.0</td> <td></td> <td>Filtraggio</td> <td>3 ms</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Non usato</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%I0.1</td> <td></td> <td>Filtraggio</td> <td>3 ms</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Non usato</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%I0.2</td> <td></td> <td>Filtraggio</td> <td>3 ms</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Non usato</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%I0.3</td> <td></td> <td>Filtraggio</td> <td>3 ms</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Non usato</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%I0.4</td> <td></td> <td>Filtraggio</td> <td>3 ms</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Non usato</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%I0.5</td> <td></td> <td>Filtraggio</td> <td>3 ms</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Non usato</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%I0.6</td> <td></td> <td>Filtraggio</td> <td>3 ms</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Non usato</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%I0.7</td> <td></td> <td>Filtraggio</td> <td>3 ms</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Non usato</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Applica"/> <input type="button" value="Annulla"/> </p> </div>		Usato	Indirizzo	Simbolo	Utilizzato da	Filtraggio	Latch	Run/Stop	Evento	Priorità	Subroutine	Commento		<input type="checkbox"/>	%I0.0		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato					<input type="checkbox"/>	%I0.1		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato					<input type="checkbox"/>	%I0.2		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato					<input type="checkbox"/>	%I0.3		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato					<input type="checkbox"/>	%I0.4		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato					<input type="checkbox"/>	%I0.5		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato					<input type="checkbox"/>	%I0.6		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato					<input type="checkbox"/>	%I0.7		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato			
	Usato	Indirizzo	Simbolo	Utilizzato da	Filtraggio	Latch	Run/Stop	Evento	Priorità	Subroutine	Commento																																																																																																		
	<input type="checkbox"/>	%I0.0		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato																																																																																																					
	<input type="checkbox"/>	%I0.1		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato																																																																																																					
	<input type="checkbox"/>	%I0.2		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato																																																																																																					
	<input type="checkbox"/>	%I0.3		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato																																																																																																					
	<input type="checkbox"/>	%I0.4		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato																																																																																																					
	<input type="checkbox"/>	%I0.5		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato																																																																																																					
	<input type="checkbox"/>	%I0.6		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato																																																																																																					
	<input type="checkbox"/>	%I0.7		Filtraggio	3 ms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non usato																																																																																																					
2	<p>Modificare le proprietà per configurare gli ingressi digitali.</p> <p>Per maggiori informazioni sui parametri di configurazione degli ingressi digitali, vedere la tabella seguente.</p>																																																																																																												

Questa tabella descrive ogni parametro di configurazione degli ingressi digitali:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Usato	No	True/False	False	Indica se il canale di ingresso viene usato in un programma o meno.
Indirizzo	No	%I0.x	–	Visualizza l'indirizzo dell'ingresso digitale sul controller, dove x rappresenta il numero del canale. Se il controller dispone di 8 canali di ingresso digitali, x varia da 0 a 7. Se il controller dispone di 16 canali di ingresso digitali, x varia da 0 a 15. Ad esempio, %I0.2 è il terzo canale di ingresso digitale del logic controller.
Simbolo	Si	–	–	Consente di specificare un simbolo da associare ad un oggetto d'ingresso digitale. Fare doppio clic nella colonna Simbolo , digitare il nome del simbolo e premere Invio .
Utilizzato da	No	<i>Indifferente</i>	Filtraggio	Visualizza il nome del componente che utilizza il canale di ingresso. Se ad esempio il canale di ingresso è utilizzato da una subroutine, in questo campo compare Logica utente . I valori possibili in questo campo sono: <ul style="list-style-type: none"> • Logica utente • Filtraggio • Latch • Run/Stop • Evento • %HSCx dove x è l'istanza del contatore ad alta velocità sul controller • %FCy dove y è l'istanza del contatore veloce sul controller Se un ingresso è stato usato da più di un'operazione, in questo campo vengono visualizzati tutti i valori, separati da una virgola.
Filtraggio	Si	Nessun filtro 3 ms 12 ms	3 ms	Consente di selezionare la durata del filtro per il canale d'ingresso. L'uso di un filtro per gli ingressi digitali riduce il rumore sull'ingresso del controller. Se si seleziona il filtro per un ingresso, non è possibile configurare quell'ingresso per: <ul style="list-style-type: none"> • Latch • Evento
Latch	Si	True/False	False	Permette di attivare o disattivare il blocco degli ingressi configurati come eventi (%I0.2...%I0.5). Per impostazione predefinita, questa opzione è disattivata a causa del valore predefinito di Filtro . Impostare Filtro a Nessun filtro per abilitare l'opzione Latch . L'azione latch permette di memorizzare gli impulsi con una durata inferiore al tempo di scansione del controller. Quando la durata di un impulso è più breve del tempo di scansione e ha un valore maggiore o uguale a 1 ms, il controller cattura l'impulso, che viene aggiornato alla scansione successiva. Se si attiva la funzione Latch per un ingresso, non è possibile configurare quell'ingresso per: <ul style="list-style-type: none"> • Filtraggio • Run/Stop • Evento

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Run/Stop	Sì	True/False	False	<p>Consente di configurare 1 ingresso digitale come interruttore Run/Stop aggiuntivo.</p> <p>Se si configura un ingresso digitale come interruttore Run/Stop, non si potrà utilizzare questo ingresso in un altro blocco funzione (ad esempio blocco funzione contatore ad alta velocità, blocco funzione contatore veloce, ecc.).</p> <p>Se si attiva Run/Stop per un dato ingresso, non è possibile configurare quell'ingresso per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Latch • Evento
Evento	Sì	Non utilizzato Fronte di discesa Fronte di salita Entrambi i fronti	Non utilizzato	<p>Consente di selezionare un evento che attiva gli ingressi %I0.2...%I0.5.</p> <p>Per impostazione predefinita, questa opzione è disattivata a causa del valore predefinito di Filtraggio. Impostare Filtraggio a Nessun filtro per abilitare l'opzione Evento.</p> <p>Quando si seleziona un evento dall'elenco a discesa (diverso da Non utilizzato):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il parametro Priorità è attivato per consentire di impostare la priorità dell'evento. • Viene creato un task evento e visualizzato (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) nella scheda Configurazione.
Priorità	Sì	0...7	7	<p>Consente di impostare la priorità dell'evento di attivazione per gli ingressi %I0.2...%I0.5.</p> <p>Si può impostare la priorità di ogni evento tramite il parametro Priorità, che può essere modificato solo per gli ingressi configurati come evento.</p> <p>Assegnare ad ogni evento configurato una diversa priorità: se 2 eventi hanno la stessa priorità, nella finestra viene visualizzato un messaggio di errore rilevato.</p>
Subroutine	No	<i>Indifferente</i>	<i>vuoto</i>	Visualizza il numero della subroutine associata a un ingresso configurato come evento.
Commento	Sì	–	–	<p>Consente di specificare un commento da associare con l'oggetto di ingresso digitale.</p> <p>Fare doppio clic nella colonna Commento, digitare il commento e premere Invio.</p>

Ulteriori informazioni sulla configurazione sono visualizzate nella scheda **Programmazione**. Per maggiori informazioni, vedere **Ingressi digitali (%I)**, pagina 165.

Configurazione delle uscite digitali

Configurazione delle uscite digitali

Introduzione

Per impostazione predefinita, tutte le uscite digitali sono utilizzate come uscite standard. Per i controller dotati di uscite a transistor, 2 uscite sono uscite a transistor veloci e possono essere utilizzate configurando i generatori di impulsi, pagina 81.

Configurazione delle uscite digitali

Nella tabella viene descritta la configurazione delle uscite digitali:

Passo	Azione																																																															
1	<p>Fare clic sul nodo Uscite digitali nella struttura hardware per visualizzare le proprietà delle uscite digitali.</p> <p>Nella figura vengono mostrate le proprietà delle uscite digitali nell'area dell'editor:</p> <div data-bbox="354 819 1235 1294" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Uscite digitali</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Usato</th> <th>Indirizzo</th> <th>Simbolo</th> <th>Utilizzato da</th> <th>Allarme di stato</th> <th>Valore posizione di sicurezza</th> <th>Commento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>%Q0.0</td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>%Q0.1</td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>%Q0.2</td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>%Q0.3</td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>%Q0.4</td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>%Q0.5</td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>%Q0.6</td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>%Q0.7</td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Applica"/> <input type="button" value="Annulla"/> </p> </div>	Usato	Indirizzo	Simbolo	Utilizzato da	Allarme di stato	Valore posizione di sicurezza	Commento	<input type="checkbox"/>	%Q0.0			<input type="checkbox"/>	0		<input type="checkbox"/>	%Q0.1			<input type="checkbox"/>	0		<input type="checkbox"/>	%Q0.2			<input type="checkbox"/>	0		<input type="checkbox"/>	%Q0.3			<input type="checkbox"/>	0		<input type="checkbox"/>	%Q0.4			<input type="checkbox"/>	0		<input type="checkbox"/>	%Q0.5			<input type="checkbox"/>	0		<input type="checkbox"/>	%Q0.6			<input type="checkbox"/>	0		<input type="checkbox"/>	%Q0.7			<input type="checkbox"/>	0	
Usato	Indirizzo	Simbolo	Utilizzato da	Allarme di stato	Valore posizione di sicurezza	Commento																																																										
<input type="checkbox"/>	%Q0.0			<input type="checkbox"/>	0																																																											
<input type="checkbox"/>	%Q0.1			<input type="checkbox"/>	0																																																											
<input type="checkbox"/>	%Q0.2			<input type="checkbox"/>	0																																																											
<input type="checkbox"/>	%Q0.3			<input type="checkbox"/>	0																																																											
<input type="checkbox"/>	%Q0.4			<input type="checkbox"/>	0																																																											
<input type="checkbox"/>	%Q0.5			<input type="checkbox"/>	0																																																											
<input type="checkbox"/>	%Q0.6			<input type="checkbox"/>	0																																																											
<input type="checkbox"/>	%Q0.7			<input type="checkbox"/>	0																																																											
2	<p>Modificare le proprietà per configurare le uscite digitali.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui parametri di configurazione delle uscite digitali, fare riferimento alla tabella in basso.</p>																																																															

Nella tabella vengono descritti i parametri di configurazione delle uscite digitali:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	True/False	False	Indica se il canale di uscita viene usato in un programma o meno.
Indirizzo	No	%Q0.x	–	Visualizza l'indirizzo dell'uscita digitale sul controller, dove x rappresenta il numero del canale. Se il controller dispone di 8 canali di uscita digitali, x varia da 0 a 7. Se il controller dispone di 16 canali di uscita digitali, x varia da 0 a 15. Ad esempio, %Q0.2 è il terzo canale di uscita digitale sul controller.
Simbolo	Si	–	–	Consente di specificare un simbolo da associare all'oggetto di uscita digitale. Fare doppio clic nella colonna Simbolo , digitare il nome del simbolo e premere Invio .
Utilizzato da	No	<i>Indifferente</i>	<i>vuoto</i>	Visualizza il nome del componente che utilizza il canale di uscita. Ad esempio, se il canale di uscita funge da allarme di stato, visualizza Allarme .
Allarme di stato	Si	True/False	False	Consente di attivare o disattivare l'allarme di stato per l'uscita (%Q0.0-%Q0.7) È possibile configurare un solo canale di uscita per l'allarme di stato. Non è possibile configurare un'uscita come stato di un allarme se l'uscita è utilizzata nel programma. Il valore dell'allarme di stato è 1 quando il controller è nello stato <i>RUNNING</i> , e 0 in tutti gli altri stati
Valore posizionamento di sicurezza	Si	1 o 0	0	Specificare il valore da applicare a questa uscita (posizionamento di sicurezza a 0 o posizionamento di sicurezza a 1) quando il logic controller passa a <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. Il valore predefinito è 0. Se è configurata la modalità di posizionamento di sicurezza Mantieni i valori , l'uscita mantiene il suo valore corrente quando il logic controller passa allo stato <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. Questo campo è disattivato per l'uscita configurata come Allarme di stato .
Commento	Si	–	–	Consente di specificare un commento da associare all'oggetto di uscita digitale. Fare doppio clic nella colonna Commento , digitare il commento e premere Invio .

Ulteriori informazioni sulla configurazione sono visualizzate nella scheda **Programmazione**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Uscite digitali (%Q)*, pagina 166.

Configurazione degli ingressi analogici

Configurazione degli ingressi analogici

Introduzione

Gli ingressi analogici non hanno proprietà configurabili in EcoStruxure Machine Expert - Basic. Per impostazione predefinita, tutti gli ingressi analogici sono utilizzati come ingressi standard.

Configurazione degli ingressi analogici

Nella tabella viene descritta la configurazione degli ingressi analogici:

Passo	Azione																																																			
1	<p>Fare clic sul nodo Ingressi analogici nella struttura hardware per visualizzare le proprietà degli ingressi analogici.</p> <p>Nella figura vengono mostrate le proprietà degli ingressi analogici nell'area dell'editor:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Analog inputs</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Used</th> <th>Address</th> <th>Symbol</th> <th>Type</th> <th>Scope</th> <th>Minimum</th> <th>Maximum</th> <th>Filter level</th> <th>Filter Unit</th> <th>Sampling</th> <th>Units</th> <th>Comment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%IW0.0</td> <td></td> <td>0 - 10 V</td> <td>Normal</td> <td>0</td> <td>1000</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%IW0.1</td> <td></td> <td>0 - 10 V</td> <td>Normal</td> <td>0</td> <td>1000</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Analog inputs													Used	Address	Symbol	Type	Scope	Minimum	Maximum	Filter level	Filter Unit	Sampling	Units	Comment		<input type="checkbox"/>	%IW0.0		0 - 10 V	Normal	0	1000	0						<input type="checkbox"/>	%IW0.1		0 - 10 V	Normal	0	1000	0				
Analog inputs																																																				
	Used	Address	Symbol	Type	Scope	Minimum	Maximum	Filter level	Filter Unit	Sampling	Units	Comment																																								
	<input type="checkbox"/>	%IW0.0		0 - 10 V	Normal	0	1000	0																																												
	<input type="checkbox"/>	%IW0.1		0 - 10 V	Normal	0	1000	0																																												
2	<p>Modificare le proprietà per configurare gli ingressi analogici.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui parametri di configurazione degli ingressi analogici, vedere la tabella in basso.</p>																																																			

Nella tabella vengono descritti tutti i parametri di configurazione degli ingressi analogici:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	True/False	False	Indica se il canale di ingresso viene usato in un programma o meno.
Indirizzo	No	%IW0.x	–	Visualizza l'indirizzo dell'ingresso analogico sul controller, dove x rappresenta il numero del canale. Se il controller ha 2 canali di ingresso analogici, x è 0 o 1. Ad esempio, %IW0.1 è il secondo canale di ingresso analogico sul controller.
Simbolo	Sì	–	–	Consente di specificare un simbolo da associare con l'oggetto di ingresso analogico. Fare doppio clic nella colonna Simbolo , digitare il nome del simbolo e premere Invio .
Tipo	No	0-10 V	0-10 V	Indica la modalità del canale. Ad esempio, 0-10 V si riferisce al canale utilizzabile per un ingresso elettrico di tipo tensione compresa nel campo 0-10 V.
Ambito	No	Normale	Normale	Indica il campo di valori per un canale.
Minimo	No	0	0	Indica il limite inferiore della misura.
Massimo	No	1000	1000	Indica il limite superiore della misura.
Livello di filtro	No	0	0	Indica il valore di filtro. Moltiplicare per il valore Unità filtro per ottenere il valore di filtro.
Unità filtro	No	100 ms	<i>vuoto</i>	Specifica l'unità di tempo per il valore di filtro.
Campionamento	No	–	<i>vuoto</i>	–
Unità	No	<i>Indifferente</i>	<i>vuoto</i>	Indica l'unità dell'ingresso analogico.
Commento	Sì	–	–	Consente di specificare un commento da associare all'oggetto di ingresso analogico. Fare doppio clic nella colonna Commento , digitare il commento e premere Invio .

Ulteriori informazioni sulla configurazione sono visualizzate nella scheda **Programmazione**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a **Ingressi analogici (%IW)**, pagina 167.

Configurazione dei contatori ad alta velocità

Configurazione di contatori ad alta velocità

Introduzione

È possibile configurare i contatori ad alta velocità per l'esecuzione di una delle seguenti funzioni:

- Single Phase
- Dual Phase [Pulse / Direction]
- Dual Phase [Quadrature X1]
- Dual Phase [Quadrature X2]
- Dual Phase [Quadrature X4]
- Frequency Meter

Per informazioni su come selezionare una funzione, vedere Contatore ad alta velocità nelle modalità contatore (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate) o Contatore ad alta velocità in modalità misuratore di frequenza (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Il blocco funzione **Contatore alta velocità** funziona alla frequenza massima di 100 kHz per tutte le modalità di conteggio, in un intervallo compreso tra 0 e 65535 in modalità parola singola e tra 0 e 4294967295 in modalità parola doppia.

I blocchi funzione **Contatore alta velocità** utilizzano ingressi dedicati e ingressi e uscite ausiliari. Questi ingressi e uscite non sono riservati per l'uso esclusivo dei blocchi funzione **Contatore alta velocità**:

- Se l'I/O dedicato non viene utilizzato da un'istanza HSC, è disponibile per l'applicazione come I/O digitale standard.
- Se l'applicazione non utilizza un I/O dedicato HSC come I/O digitale standard, è disponibile per l'istanza HSC corrispondente.

Assegnazione I/O di Single Phase

	Ingressi principali		Ingressi ausiliari		Uscite riflesse	
	%I0.0	-	%I0.2	%I0.3	%Q0.2	%Q0.3
%HSC0	%I0.0	-	%I0.2	%I0.3	%Q0.2	%Q0.3
%HSC1	%I0.6	-	%I0.5	%I0.4	%Q0.4	%Q0.5
%HSC2	%I0.1	-	-	-	%Q0.2	%Q0.3
%HSC3	%I0.7	-	-	-	%Q0.4	%Q0.5
Single Phase	Ingresso impulsi	Non utilizzato	Ingresso di preimpostazione	Ingresso cattura	Uscita riflessa 0	Uscita riflessa 1

Assegnazione I/O di Dual Phase Pulse / Direction

	Ingressi principali		Ingressi ausiliari		Uscite riflesse	
	%I0.0	%I0.1	%I0.2	%I0.3	%Q0.2	%Q0.3
%HSC0	%I0.0	%I0.1	%I0.2	%I0.3	%Q0.2	%Q0.3
%HSC1	%I0.6	%I0.7	%I0.5	%I0.4	%Q0.4	%Q0.5
Pulse / Direction	Ingresso impulsi	Ingresso direzione	Ingresso di preimpostazione	Ingresso cattura	Uscita riflessa 0	Uscita riflessa 1

Assegnazione I/O di Dua1 Phase Quadrature

	Ingressi principali		Ingressi ausiliari		Uscite riflesse	
%HSC0	%I0.0	%I0.1	%I0.2	%I0.3	%Q0.2	%Q0.3
%HSC1	%I0.6	%I0.7	%I0.5	%I0.4	%Q0.4	%Q0.5
Quadratura X1	Fase A dell'ingresso d'impulsi	Fase B dell'ingresso d'impulsi	Ingresso di preimpostazione	Ingresso cattura	Uscita riflessa 0	Uscita riflessa 1
Quadratura X2	Fase A dell'ingresso d'impulsi	Fase B dell'ingresso d'impulsi	Ingresso di preimpostazione	Ingresso cattura	Uscita riflessa 0	Uscita riflessa 1
Quadratura X4	Fase A dell'ingresso d'impulsi	Fase B dell'ingresso d'impulsi	Ingresso di preimpostazione	Ingresso cattura	Uscita riflessa 0	Uscita riflessa 1

Assegnazione I/O di Frequency Meter

	Ingressi principali		Ingressi ausiliari		Uscite riflesse	
%HSC0	%I0.0	-	-	-	-	-
%HSC1	%I0.6	-	-	-	-	-
Frequency Meter	Ingresso impulsi	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato

Configurazione dei contatori ad alta velocità

Questa tabella descrive la configurazione dei contatori ad alta velocità:

Passo	Descrizione																														
1	<p>Fare clic sul nodo Contatori alta velocità nella struttura hardware.</p> <p>Risultato: viene visualizzato l'elenco Contatori alta velocità:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Contatori ad alta velocità</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Configurato</th> <th>Indirizzo</th> <th>Simbolo</th> <th>Tipo</th> <th>Configurazione</th> <th>Commento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%HSC0</td> <td></td> <td>Non configurato</td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%HSC1</td> <td></td> <td>Non configurato</td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%HSC2</td> <td></td> <td>Non configurato</td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>%HSC3</td> <td></td> <td>Non configurato</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Configurato	Indirizzo	Simbolo	Tipo	Configurazione	Commento	<input type="checkbox"/>	%HSC0		Non configurato	...		<input type="checkbox"/>	%HSC1		Non configurato	...		<input type="checkbox"/>	%HSC2		Non configurato	...		<input type="checkbox"/>	%HSC3		Non configurato	...	
Configurato	Indirizzo	Simbolo	Tipo	Configurazione	Commento																										
<input type="checkbox"/>	%HSC0		Non configurato	...																											
<input type="checkbox"/>	%HSC1		Non configurato	...																											
<input type="checkbox"/>	%HSC2		Non configurato	...																											
<input type="checkbox"/>	%HSC3		Non configurato	...																											
2	<p>Fare clic su ... sotto Configurazione per selezionare il tipo di contatore ad alta velocità da assegnare e per visualizzare la finestra Assistente contatore ad alta velocità.</p> <p>Per informazioni dettagliate sul contatore ad alta velocità, vedere la tabella sotto.</p>																														

Questa tabella descrive i parametri di configurazione dei contatori ad alta velocità:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Configurato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se il contatore ad alta velocità è configurato o meno in un programma.
Indirizzo	No	%HSCi		Indica l'indirizzo del contatore ad alta velocità, dove <i>i</i> è il numero dell'oggetto.
Simbolo	Sì	–	–	Permette di specificare un simbolo da associare all'oggetto contatore ad alta velocità. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo per modificare il campo.
Tipo	No	Non configurata Single Phase Dual Phase Frequency Meter	Non configurata	Indica la modalità operativa del contatore.
Configurazione	Sì	[...] (Pulsante)	Disattivato	Consente di configurare i parametri del contatore ad alta velocità mediante la finestra Assistente contatore ad alta velocità .
Commento	Sì	–	–	Permette di specificare un commento da associare all'oggetto contatore ad alta velocità. Fare doppio clic sulla colonna Commento per modificare il campo.

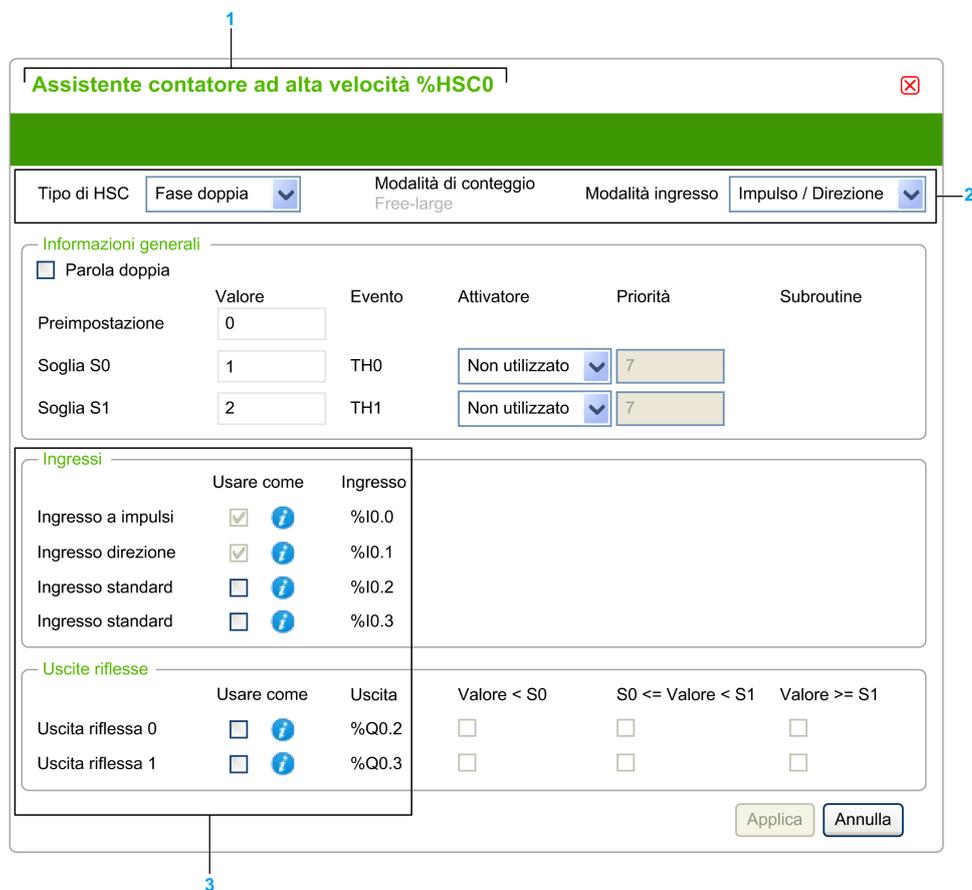
Per informazioni dettagliate sulla configurazione di Dual Phase [Pulse / Direction], Dual Phase [Quadrature X1], Dual Phase [Quadrature X2], Dual Phase [Quadrature X4] e Single Phase, vedere Configurazione dei contatori a fase doppia e fase singola, pagina 76.

Per maggiori informazioni sulla configurazione del Frequency Meter, vedere Configurazione del misuratore di frequenza, pagina 79.

Configurazione dei contatori a fase doppia e fase singola

Assistente contatore ad alta velocità

La seguente figura mostra un'istanza della finestra dell'assistente per l'*%HSC0* configurato come Dual Phase [Pulse / Direction]:



Elemento	Descrizione
1	Visualizza il titolo della finestra dell'assistente per l'istanza HSC selezionata <i>%HSCi</i> .
2	Consente di selezionare il tipo HSC, la modalità e il tipo di contatore a fase doppia.
3	Visualizza gli ingressi dedicati, gli ingressi ausiliari e le uscite riflesse. Le proprietà in questa area della finestra dell'assistente sono diverse per ogni tipo di contatore e di istanza HSC. Per maggiori dettagli, vedere la sezione <i>Assegnazione degli I/O dedicati</i> , pagina 73.

Parametri comuni

Questa tabella descrive i parametri comuni a tutti i tipi di contatore:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Tipo di HSC	Sì	Non configurato Single Phase Dual Phase Frequency Meter	-	Indica la modalità operativa selezionata per il contatore e permette di cambiarla. Questa opzione dipende dall'istanza e dal tipo di HSC delle altre istanze. Vedere la sezione Assegnazione degli I/O dedicati, pagina 73.
Modalità di conteggio	No	Free Large	-	Indica la modalità operativa selezionata del contatore. Questa opzione dipende dall'istanza e dal tipo di HSC delle altre istanze. Vedere la sezione Assegnazione degli I/O dedicati, pagina 73.
Modalità di ingresso	Sì	Pulse / Direction Quadratura X1 Quadratura X2 Quadratura X4	-	Indica la modalità operativa selezionata per il contatore e permette di cambiarla. Questa opzione dipende dall'istanza e dal tipo di HSC delle altre istanze. Vedere la sezione Assegnazione degli I/O dedicati, pagina 73.
Parola doppia	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Permette di commutare tra il formato dei dati di ingresso Word (16 bit) e Double Word (32 bit). Attivando questo campo si modifica il formato dei dati da Word (16 bit) a Double Word (32 bit).
Preimpostazione	Sì	0...65535 (Word)	0 (Word)	Permette di specificare il valore di preimpostazione per le funzioni di conteggio.
		0...4294967295 (Double Word)	0 (Double Word)	
Soglia S0	Sì	0...65535 (Word)	65535 (Word)	Permette di specificare il valore del flag HSC S0 che contiene il valore della soglia TH0.
		0...4294967295 (Double Word)	4294967295 (Double Word)	
Soglia S1	Sì	0...65535 (Word)	0...65535 (Word)	Permette di specificare il valore del flag HSC S1 che contiene il valore della soglia TH1.
		0...4294967295 (Double Word)	0... 4294967295 (Double Word)	
Trigger	Sì	Non utilizzato Fronte di discesa Fronte di salita Entrambi i fronti	Non utilizzato	Permette di selezionare una funzione di attivazione per un evento (per entrambe le soglie TH0 e TH1) dall'elenco. Selezionando una funzione di attivazione si rende modificabile il parametro Priorità .
Priorità	Sì	0...7	7	Permette di impostare la priorità della funzione di attivazione di un evento (per entrambe le soglie TH0 e TH1). Il campo resta disattivato finché non si seleziona una funzione di attivazione.
Subroutine	No	<i>Indifferente</i>	<i>vuoto</i>	Visualizza la subroutine associata a un ingresso configurato come evento (per entrambe le soglie TH0 e TH1).
Ingresso standard	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Configurabile come Ingresso di preimpostazione selezionando la casella di controllo Utilizzare come , solo su %HSC0 e %HSC1, rispettivamente %I0.2 e %I0.5.

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Ingresso standard	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Configurabile come Ingresso cattura selezionando la casella di controllo Utilizzare come , solo su %HSC0 e %HSC1, rispettivamente %I0.3 e %I0.4.
Uscita riflessa 0	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Configura l'uscita riflessa 0 %Q0.2 per %HSC0 o %HSC2. Configura l'uscita riflessa 0 %Q0.4 per %HSC1 o %HSC3.
Uscita riflessa 1	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Configura l'uscita riflessa 1 %Q0.3 per %HSC0 o %HSC2. Configura l'uscita riflessa 1 %Q0.5 per %HSC1 o %HSC3.
Valore < S0	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di attivare o disattivare la condizione nella quale il contatore è costantemente confrontato al valore di uscita per impostare l'uscita riflessa quando il valore di uscita è inferiore al valore del flag HSC S0.
S0 <= valore < S1	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di attivare o disattivare la condizione nella quale il contatore è costantemente confrontato al valore di uscita per impostare l'uscita riflessa quando il valore di uscita è superiore o uguale al valore del flag HSC S0 e il valore di uscita è inferiore al valore del flag HSC S1.
Valore >= S1	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di attivare o disattivare la condizione nella quale il contatore è costantemente confrontato al valore di uscita per impostare l'uscita riflessa quando il valore di uscita è superiore o uguale al valore del flag HSC S1.

Parametri Dual Phase [Pulse / Direction]

Questa tabella descrive i parametri specifici di Dual Phase [Pulse / Direction]:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Ingresso ad impulsi	No	TRUE/FALSE	TRUE	Configurato come ingresso impulsi, solo su %HSC0 e %HSC1, rispettivamente %I0.0 e %I0.6.
Ingresso direzione	No	TRUE/FALSE	TRUE	Configurato come ingresso direzionale, solo su %HSC0 e %HSC1, rispettivamente %I0.1 e %I0.7. <ul style="list-style-type: none"> TRUE = conteggio indietro FALSE = conteggio avanti

Parametri Dual Phase [Quadrature X1], Dual Phase [Quadrature X2] e Dual Phase [Quadrature X4]

Questa tabella descrive i parametri specifici di Dual Phase [Quadrature X1], Dual Phase [Quadrature X2] e Dual Phase [Quadrature X4]:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Fase A dell'ingresso d'impulsi	No	TRUE/FALSE	TRUE	Configurato come ingresso impulsi per la fase A, solo su %HSC0 e %HSC1, rispettivamente %I0.0 e %I0.6.
Fase B dell'ingresso d'impulsi	No	TRUE/FALSE	TRUE	Configurato come ingresso impulsi per la fase B, solo su %HSC0 e %HSC1, rispettivamente %I0.1 e %I0.7.

Parametri Single Phase

Questa tabella descrive un parametro specifico per Single Phase:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Ingresso ad impulsi	No	TRUE/FALSE	TRUE	È possibile configurare fino a quattro HSC nel tipo di HSC Single Phase; questi usano, come ingresso impulsi: <ul style="list-style-type: none"> • %I0.0 per %HSC0 • %I0.6 per %HSC1 • %I0.1 per %HSC2 • %I0.7 per %HSC3

Configurazione del misuratore di frequenza

Assistente contatore ad alta velocità

Questa figura mostra la finestra dell'**Assistente contatore ad alta velocità (%HSC0)** per il tipo di contatore *Frequency Meter*:

Assistente contatore ad alta velocità %HSC0 ✕

Tipo di HSC Misuratore di frequenza ▼

Informazioni generali

Parola doppia

Intervallo temporale

100 ms

1 s

Ingressi

	Usare come	Ingresso
Ingresso a impulsi	<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.0

Applica
Annulla

Parametri del misuratore di frequenza

Questa tabella descrive i singoli parametri della finestra **Assistente contatore ad alta velocità (%HSCi)** per il tipo contatore *Frequency Meter*:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Tipo di HSC	Sì	Non configurato Single Phase Dual Phase Frequency Meter	Frequency Meter	Indica la modalità operativa selezionata per il contatore e permette di cambiarla. Frequency Meter è configurabile su %HSC0 e/o %HSC1. Vedere la sezione Assegnazione degli I/O del misuratore di frequenza, pagina 74.
Parola doppia	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Utilizzare una parola preimpostata a 32 bit. Se si attiva questo campo, il formato dati cambia da parola (16 bit) a parola doppia (32 bit).
Intervallo temporale	Sì	100 ms 1 s	1 s	Consente di selezionare la base tempo per misurare la frequenza tra 100 Hz e 100 kHz.
Ingresso ad impulsi	No	TRUE/FALSE	TRUE	Indica l'ingresso utilizzato come ingresso impulsi, %I0.0 per %HSC0 o %I0.6 per %HSC1.

Ulteriori informazioni sulla configurazione sono visualizzate nella scheda **Programmazione**.

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *High Speed Counter*, vedere Modicon M221 Logic Controller - Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Blocco funzione contatore ad alta velocità (%HSC).

Configurazione del generatore di impulsi

Configurazione dei generatori di impulsi

Introduzione

I blocchi funzione dei generatori di impulsi *Pulse (PLS)*, *Pulse Width Modulation (PWM)*, *Pulse Train Output (PTO)* e *Frequency Generator (FREQGEN)* consentono di generare segnali a onda quadra o di modulazione sui canali di uscita dedicati %Q0.0 o %Q0.1.

Le uscite PWM sono caratterizzate da un segnale di modulazione a larghezza variabile e da un ciclo di lavoro, mentre le uscite PTO generano un onda quadra per controllare un motore passo passo ad asse singolo lineare o un servozionamento in modalità loop aperto. Il PLS crea anche un'onda quadra per un numero programmato di impulsi.

Configurazione dei generatori di impulsi

Nella tabella viene descritta la configurazione dei generatori di impulsi:

Passo	Azione
1	<p>Fare clic sul nodo Generatori impulsi nella struttura hardware per visualizzare le proprietà del generatore impulsi.</p> <p>Nella figura vengono presentate le proprietà dei generatori di impulsi nell'area dell'editor:</p> 
2	<p>Modificare le proprietà a fare clic su [...] per configurare l'uscita del generatore impulsi.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui parametri di configurazione dei generatori impulsi, fare riferimento alla tabella in basso.</p>

Nella tabella vengono descritti i parametri del generatore di impulsi:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Configurato	No	True/False	False	Indica se l'uscita generata dall'impulso è configurata o meno in un programma.
Indirizzo	No	%PLSx %PWMx %PTOx %FREQGENx	%PLSx/%PWMx/%PTOx/%FREQGENx	Visualizza l'indirizzo dell'uscita <i>Pulse</i> , <i>Pulse Width Modulation</i> , <i>Pulse Train Output</i> o <i>Frequency Generator</i> , dove x è il numero dell'uscita.
Simbolo	Sì	–	–	Consente di specificare un simbolo da associare all'oggetto generatore di impulsi. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo per modificare il campo.
Tipo	No	Non configurato PLS PWM PTO FREQGEN	Non configurato	Visualizza il tipo di generatore di impulsi utilizzati per il canale d'uscita.
Configurazione	Sì	[...] (Pulsante)	Attivato	Consente di configurare il generatore di impulsi mediante la finestra Assistente generatore impulsi .
Commento	Sì	–	–	Consente di specificare un commento da associare all'oggetto generatore di impulsi. Fare doppio clic sulla colonna Commento per modificare il campo.

Configurazione PLS

Fare riferimento a Configurazione degli impulsi (%PLS), pagina 83.

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *Pulse*, fare riferimento a Modicon M221 Logic Controller Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Impulso (%PLS) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Configurazione PWM

Fare riferimento a Configurazione della modulazione ad ampiezza di impulsi (%PWM), pagina 85.

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *Pulse Width Modulation*, fare riferimento a Modicon M221 Logic Controller Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Modulazione ad ampiezza di impulsi (%PWM) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Configurazione PTO

Fare riferimento a Configurazione dell'uscita a treno di impulsi (%PTO), pagina 87

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *Pulse Train Output*, fare riferimento alla Modicon M221 Logic Controller Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Uscita a treno di impulsi (%PTO) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Configurazione del generatore di frequenza

Fare riferimento a Configurazione del generatore di frequenza (%FREQGEN), pagina 87

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *FREQGEN*, fare riferimento alla Modicon M221 Logic Controller Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Generatore di frequenza (%FREQGEN) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Configurazione degli impulsi (%PLS)

Assistente generatore di impulsi per PLS

Nella figura viene mostrata la finestra **Assistente generatore di impulsi** quando il **Tipo di generatore di impulsi** è impostato su **PLS**:

Assistente generatore d'impulsi %PLS0	
Informazioni generali	Tipo di generatori di impulsi: PLS <input checked="" type="checkbox"/> %Q0.0
Comportamento	<input type="checkbox"/> Parola doppia
Periodo	Base tempo: 1 s Preimpostazione: 0

Applica Annulla

Nella tabella vengono descritti tutti i parametri disponibili quando il canale è configurato in modalità **PLS**:

Parametro	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Tipo di generatore di impulsi	Non configurato PLS PWM PTO FREQGEN	PLS	Consente di scegliere il tipo di generatore di impulsi e configurare le proprietà dell'uscita. Selezionare: <ul style="list-style-type: none"> PLS per configurare i canali d'uscita in modalità <i>PLS</i>. Fare riferimento a Configurazione degli impulsi (%PLS), pagina 83. PWM per configurare le uscite del canale in modalità <i>PWM</i>. Fare riferimento a Configurazione della modulazione ad ampiezza di impulsi (%PWM), pagina 85. PTO per configurare le uscite del canale in modalità <i>PTO</i>. Fare riferimento a Configurazione dell'uscita a treno di impulsi (%PTO), pagina 87. FREQGEN per configurare i canali d'uscita in modalità <i>FREQGEN</i>. Fare riferimento a Configurazione del generatore di frequenza (%FREQGEN), pagina 90.
Parola doppia	True/False	False	Consente di commutare tra i formati dati Word (16 bit) e Double Word (32 bit). Per impostazione predefinita questo parametro è disattivato, il che indica che il formato dati corrente è Word (16 bit). Se si attiva questo campo, il formato dati cambia in Double Word (32 bit).
Base tempo	0,1 ms 1 ms 10 ms 1 s	1 s	Consente di selezionare la base tempo per la misurazione della frequenza.
Preimpostazione	Fare riferimento alla tabella sottostante per una gamma completa di valori di preimpostazione per il tipo di generatore di impulsi <i>PLS</i> .	0	Consente di specificare il valore di preimpostazione per l'uscita impulsi.

Nella seguente tabella viene riportato l'intervallo di valori del parametro **Preimpostazione**:

Tipo	Base tempo	Campo del valore di preimpostazione
<i>PLS</i>	0,1 ms	1-20000
	1 ms	1-2000
	10 ms	1-200
	1 s	1 o 2

Ulteriori informazioni sulla configurazione sono visualizzate nella scheda **Programmazione**.

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *Pulse*, fare riferimento a Modicon M221 Logic Controller Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Impulso (%PLS) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Configurazione della modulazione ad ampiezza di impulsi (% PWM)

Assistente generatore di impulsi per PWM

In questa figura viene mostrata la finestra dell'**Assistente generatore di impulsi** quando il **Tipo di generatore di impulsi** è impostato su **PWM**:

Assistente generatore d'impulsi %PWM0 ✕

Informazioni generali	Tipo di generatori di impulsi PWM ▾ ☑ %Q0.0
Periodo	Base tempo 1 s ▾ Preimpostazione <input type="text" value="1"/>

Applica Annulla

Nella tabella vengono descritti tutti i parametri disponibili quando il canale è configurato in modalità **PWM**:

Parametro	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Tipo di generatore di impulsi	Non configurato PLS PWM PTO FREQGEN	PWM	Consente di scegliere il tipo di generatore di impulsi e configurare le proprietà dell'uscita. Selezionare: <ul style="list-style-type: none"> • PLS per configurare i canali d'uscita in modalità <i>PLS</i>. Fare riferimento a Configurazione degli impulsi (%PLS), pagina 83. • PWM per configurare le uscite del canale in modalità <i>PWM</i>. Fare riferimento a Configurazione della modulazione ad ampiezza di impulsi (%PWM), pagina 85. • PTO per configurare le uscite del canale in modalità <i>PTO</i>. Fare riferimento a Configurazione dell'uscita a treno di impulsi (%PTO), pagina 87. • FREQGEN per configurare i canali d'uscita in modalità <i>FREQGEN</i>. Fare riferimento a Configurazione del generatore di frequenza (%FREQGEN), pagina 90.
Base tempo	0,1 ms 1 ms 10 ms 1 s	1 s	Consente di selezionare la base tempo per la misurazione della frequenza.
Preimpostazione	Fare riferimento alla tabella sottostante per una gamma completa di valori di preimpostazione per il tipo di generatore di impulsi <i>PWM</i> .	0	Consente di specificare il valore di preimpostazione per l'uscita <i>PWM</i> .

Nella seguente tabella viene riportato l'intervallo di valori del parametro **Preimpostazione**:

Tipo	Base tempo	Campo del valore di preimpostazione
<i>PWM</i>	0,1 ms	1-10000
	1 ms	1-1000
	10 ms	1-100
	1 s	1

Ulteriori informazioni sulla configurazione sono visualizzate nella scheda **Programmazione**.

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *Pulse Width Modulation*, fare riferimento a Modicon M221 Logic Controller Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Modulazione ad ampiezza di impulsi (%PWM) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Configurazione dell'uscita a treno di impulsi (%PTO)

Assistente generatore di impulsi per PTO

Nella figura viene mostrata la finestra dell'**Assistente generatore di impulsi** quando il **Tipo di generatore di impulsi** è impostato su **PTO**:

Assistente generatore di impulsi %PTO0
✕

Informazioni generali

Tipo di generatori di impulsi: PTO
Impulso: %Q0.0
 Modalità uscita: Impulso / Direzione
Direzione: %Q0.4

Meccanica

Compensazione contraccolpo: 0

Limiti di posizione software

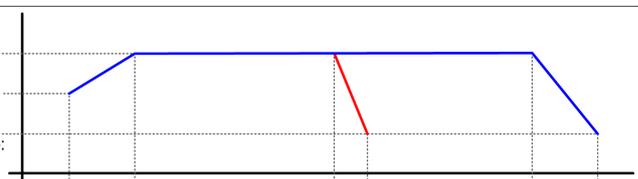
Attivazione dei limiti della posizione software

← Area di funzionamento →

-2e31
2e31

Limite basso: -2147483648
Limite alto: 2147483647

Motion

Velocità max. (Hz): 100000	
Velocità di avvio (Hz): 0	
Velocità di arresto (Hz): 0	
Acc. max. (Hz/ms): 100000	Arresto veloce dec. (Hz/ms): 5000
	Dec. max. (Hz/ms): 100000

Ritorno punto di origine (Homing)

Ingresso REF: Non utilizzato
 Tipo di contatto: Normalmente aperto

Attivazione sonda

Ingresso PROBE: Non utilizzato

Applica
Annulla

Nella tabella vengono descritti tutti i parametri disponibili quando il canale è configurato nella modalità **PTO**:

Parametro		Valore	Predefinito	Descrizione
Generale	Tipo di generatore di impulsi	Non configurata PLS PWM PTO FREQGEN	PTO	Consente di scegliere il tipo di generatore di impulsi e configurare le proprietà dell'uscita. Selezionare: <ul style="list-style-type: none"> • PLS per configurare i canali d'uscita in modalità PLS. Fare riferimento a Configurazione degli impulsi (%PLS), pagina 83. • PWM per configurare le uscite del canale in modalità PWM. Fare riferimento a Configurazione della modulazione ad ampiezza di impulsi (% PWM), pagina 85. • PTO per configurare le uscite del canale in modalità PTO. Fare riferimento a Configurazione dell'uscita a treno di impulsi (%PTO), pagina 87. • FREQGEN per configurare i canali d'uscita in modalità FREQGEN. Fare riferimento a Configurazione del generatore di frequenza (% FREQGEN), pagina 90.
	Modalità uscita	Senso orario/ Senso antiorario Impulso/Direzione	Impulso/ Direzione	Selezionare la modalità uscita impulsi (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate). NOTA: La modalità di uscita ClockWise/ CounterClockWise è valida solo per PTO0. Questa modalità disabilita PTO1.
	Impulso	%Q0.0 per PTO0, %Q0.1 per PTO1	%Q0.0 per PTO0, %Q0.1 per PTO1	Quando è selezionato Impulso/Direzione in Modalità uscita , selezionare l'uscita che fornisce la velocità di funzionamento del motore.
	Direzione	Non utilizzato %Q0.0...16 (a seconda del riferimento del controller)	%Q0.2	Quando è selezionato Impulso/Direzione in Modalità uscita , selezionare l'uscita che fornisce la direzione per la rotazione del motore. Impostare su Non utilizzato (disattivato) se l'uscita direzionale non è necessaria per l'applicazione. NOTA: Occorre configurare l'applicazione con un livello funzionale pari almeno al Livello 5.0 per attivare l'opzione Non utilizzato .
	ClockWise	%Q0.0	%Q0.0	Quando è selezionato ClockWise/CounterClockWise in Modalità uscita , selezionare l'uscita che fornisce il segnale per la velocità e la direzione di funzionamento del motore in avanti.
	CounterClock-Wise	%Q0.1	%Q0.1	Quando è selezionato ClockWise/CounterClockWise in Modalità uscita , selezionare l'uscita che fornisce il segnale per la velocità e la direzione inversa di funzionamento del motore.
Meccanica	Compensazione contraccolpo	0-65535	0	Impostare il valore per la compensazione del contraccolpo. Il numero specificato di impulsi di compensazione del contraccolpo non viene aggiunto al contatore di posizione. Vedere Compensazione contraccolpo (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).
Limiti di posizione software	Attivazione dei limiti della posizione software	Attivato Disattivato	Attivato	Selezionare se utilizzare i limiti di posizione software.
	Limite inferiore	-2147483648-2147483647	-2147483648	Imposta la posizione di finecorsa software da rilevare in direzione negativa.
	Limite superiore	-2147483648-2147483647	2147483647	Imposta la posizione di finecorsa software da rilevare in direzione positiva.

Parametro	Valore	Predefinito	Descrizione	
Movimento	Velocità max	0-100000	100000	Imposta la velocità massima di uscita degli impulsi (in Hz).
	Velocità di avvio	0-100000	0	Impostare la velocità di avvio uscita impulsi (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate) (in Hz). 0 se non utilizzato.
	Velocità di arresto	0-100000	0	Impostare la velocità di arresto uscita impulsi (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate) (in Hz). 0 se non utilizzato.
	Acc. max	1-100000	100000	Imposta il valore massimo di accelerazione (in Hz/ms)
	Decelerazione per arresto veloce	1-100000	5000	Imposta il valore di decelerazione nel caso in cui si rilevi un errore (in Hz/ms)
	Decelerazione massima	1-100000	100000	Imposta il valore massimo di decelerazione (in Hz/ms)
Homing	ingresso REF	Non utilizzato Ingresso	Non utilizzato	Seleziona se utilizzare l'ingresso REF per impostare la posizione del punto di origine (homing).
	Tipo contatto	Normalmente aperto Normalmente chiuso	Normalmente aperto	Consente di selezionare lo stato predefinito del contatto di commutazione: aperto o chiuso. NOTA: Il tipo di ingresso è disponibile solo quando viene selezionato Ingresso REF .
Attivazione sonda	ingresso PROBE	Non utilizzato Ingresso	Non utilizzato	Selezionare se utilizzare l'ingresso PROBE. NOTA: Fare riferimento a Caratteristiche standard degli ingressi per informazioni sulle caratteristiche fisiche dell'ingresso selezionato.

Ulteriori informazioni sulla configurazione sono visualizzate nella scheda **Programmazione**.

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *Pulse Train Output*, fare riferimento alla Modicon M221 Logic Controller Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Uscita a treno di impulsi (%PTO) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Configurazione del generatore di frequenza (%FREQGEN)

Assistente generatore di impulsi per FREQGEN

Nella figura viene mostrata la finestra dell'**Assistente generatore di impulsi** quando il **tipo di generatore di impulsi** è impostato su **FREQGEN**:

Assistente generatore di impulsi %FREQGEN0

Informazioni generali Tipo di generatori di impulsi FREQGEN %Q0.0

Frequenza Frequenza (Hz) 0

Applica Annulla

La funzione Generatore di frequenza (FG) genera un segnale a onde quadre con frequenza programmabile e ciclo di lavoro del 50%. Il controller utilizza un generatore di clock interno e fornisce un segnale di uscita su un canale di uscita dedicato (%Q0.0). Questo segnale di uscita può comandare direttamente un movimento costante dell'asse. La frequenza di destinazione è sempre positiva.

Per ulteriori informazioni sul blocco funzione *FREQGEN*, fare riferimento alla Modicon M221 Logic Controller Guida della libreria delle funzioni avanzate, capitolo Generatore di frequenza (%FREQGEN) (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).

Configurazione del bus I/O

Contenuto del capitolo

Descrizione generale della configurazione degli I/O	91
Configurazione hardware massima	96
Configurazione delle cartucce e dei moduli di espansione	100

Panoramica

Questo capitolo descrive la configurazione del bus I/O (moduli di espansione) del M221 Logic Controller.

Descrizione generale della configurazione degli I/O

Introduzione

Nel progetto è possibile aggiungere moduli di espansione I/O al M221 Logic Controller per aumentare il numero di ingressi e uscite analogici e digitali rispetto a quelli nativi del logic controller (I/O integrati).

È possibile aggiungere moduli di espansione I/O TM3 o TM2 al logic controller ed espandere ulteriormente il numero di I/O mediante moduli trasmettitori e ricevitori TM3 per creare configurazioni I/O remote. Si applicano regole speciali a tutti i casi in cui vengono create espansioni I/O locali e remote e quando si utilizzano assieme moduli di espansione I/O TM2 e TM3 (consultare [Configurazione hardware massima](#), pagina 96).

Il bus di espansione I/O del M221 Logic Controller viene creato quando si assemblano i moduli di espansione di I/O nel logic controller. I moduli di espansione di I/O sono considerati dispositivi esterni nell'architettura del controller e vengono trattati quindi in modo diverso rispetto agli I/O integrati del controller.

Errori del bus di espansione di I/O

Se il logic controller non può comunicare con uno o più moduli di espansione contenuti nella configurazione del programma e i moduli non sono configurati come moduli opzionali (consultare [Moduli di espansione degli I/O opzionali](#), pagina 59), rileva un errore del bus di espansione I/O. La mancata comunicazione può essere rilevata durante l'avvio del logic controller o durante la fase di esecuzione. Le cause possono essere diverse. Tra le cause di un'eccezione di comunicazione sul bus di espansione I/O vi sono, tra l'altro, disconnessione dei moduli di I/O o moduli mancanti, radiazioni elettromagnetiche oltre le specifiche ambientali pubblicate o moduli non funzionanti per altri motivi.

Durante il runtime, se viene rilevato un errore del bus di espansione degli I/O, le informazioni di diagnostica sono contenute in %SW118 e %SW120 e l'indicatore LED rosso etichettato **ERR** lampeggia.

Gestione attiva errori del bus di espansione degli I/O

Il bit di sistema %S106 è impostato su 0 per default per specificare l'uso della gestione attiva degli errori di I/O. L'applicazione può impostare questo bit a 1 per utilizzare la gestione degli errori I/O passiva.

Per impostazione predefinita, il logic controller, quando rileva un modulo TM3 in errore di comunicazione bus, imposta il bus a una condizione "bus disattivato" ove le uscite del modulo di espansione TM3, l'immagine di ingresso e di uscita sono

impostate a 0. Un modulo di espansione TM3 è considerato in errore quando uno scambio I/O con il modulo di espansione non avviene correttamente per almeno due cicli del task del bus. Se si verifica un errore di comunicazione del bus, il bit n di %SW120 viene impostato a 1, dove n è il numero del modulo di espansione e il bit 14 %SW118 viene impostato a 0.

Il normale funzionamento del bus di espansione di I/O può essere ripristinato solo dopo aver eliminato la causa dell'errore e avere eseguito una delle operazioni indicate di seguito:

- Spegnimento-accensione
- Download della nuova applicazione
- Richiesta dell'applicazione mediante un fronte di salita sul bit %S107
- Con EcoStruxure Machine Expert - Basic selezionando il comando **Inizializza controller**

Gestione passiva errori del bus di espansione degli I/O

L'applicazione può impostare il bit di sistema %S106 a 1 per utilizzare la gestione degli errori I/O passiva. Questo tipo di gestione degli errori è garantito per assicurare compatibilità con le versioni firmware precedenti e i controller precedenti che M221 Logic Controller sostituisce.

Quando viene utilizzata la gestione degli errori I/O passiva, il controller tenta di continuare gli scambi sul bus dati con i moduli durante gli errori di comunicazione del bus. Nonostante l'errore del bus di espansione persista, il logic controller tenta di ristabilire la comunicazione sul bus con i moduli che non comunicano, in base al tipo di modulo di espansione I/O, TM3 o TM2:

- Per i moduli di espansione I/O TM3, il valore dei canali I/O viene mantenuto (**Mantieni valori**) per circa 10 secondi mentre il logic controller tenta di ristabilire la comunicazione. Se il logic controller non riesce a ristabilire la comunicazione entro questo arco di tempo, tutte le uscite di espansione degli I/O TM3 vengono impostate a 0.
- Per i moduli di espansione I/O TM2 che potrebbero far parte della configurazione, il valore dei canali I/O viene mantenuto a tempo indeterminato. Le uscite dei moduli di espansione degli I/O TM2 vengono quindi impostate su **Mantieni valori** fino alla successiva riaccensione del logic controller o fino a quando si impartisce un comando **Inizializza controller** con EcoStruxure Machine Expert - Basic.

In entrambi i casi, il logic controller continua a risolvere la logica e l'I/O integrato continua ad essere gestito dall'applicazione (*Gestiti dall'applicazione, pagina 47*) mentre tenta di ristabilire la comunicazione con i moduli di espansione I/O che non comunicano. Se la comunicazione riesce, i moduli di espansione I/O verranno di nuovo gestiti dall'applicazione. Se la comunicazione con i moduli di espansione I/O non riesce, è necessario risolvere il problema che causa la mancata comunicazione e quindi riavviare il logic controller oppure impartire un comando **Inizializza controller** con EcoStruxure Machine Expert - Basic.

Il valore dell'immagine di ingresso dei moduli di espansione degli I/O senza comunicazione viene mantenuto e il valore dell'immagine di uscita impostato dall'applicazione.

Inoltre, se i moduli I/O che non comunicano disturbano la comunicazione con i moduli non interessati dal problema, anche questi ultimi saranno considerati in errore e il relativo bit in %SW120 verrà impostato a 1. Tuttavia, con gli scambi dati continui che caratterizzano la gestione degli errori passiva del bus di espansione di I/O, i moduli non interessati dall'errore applicheranno comunque i dati inviati e non applicheranno i valori della posizione di sicurezza come il modulo non comunicante.

Per questo motivo è necessario monitorare nell'applicazione lo stato del bus e lo stato di errore dei moduli sul bus e adottare le misure necessarie in base all'applicazione in uso.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Nella valutazione dei rischi includere anche la possibilità di mancata comunicazione tra il logic controller e uno o più moduli di espansione di I/O.
- Se l'opzione "Mantieni valori" applicata durante un errore del bus di espansione di I/O è incompatibile con l'applicazione in uso, utilizzare metodi alternativi per controllare l'applicazione per tale evento.
- Monitorare lo stato del bus di espansione di I/O utilizzando le parole di sistema dedicate e adottare i metodi appropriati in base alla valutazione dei rischi effettuata.

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

Per maggiori informazioni sulle azioni da intraprendere all'avvio del logic controller quando viene rilevato un errore del bus di espansione di I/O, consultare [Moduli di espansione degli I/O opzionali](#), pagina 59.

Riavvio del bus di espansione degli I/O

Quando viene applicata la gestione attiva degli errori di I/O, cioè le uscite TM3 vengono impostate a 0 quando viene rilevato un errore di comunicazione del bus, l'applicazione può richiedere un riavvio del bus di espansione I/O mentre il logic controller è ancora in esecuzione (senza necessità di avvio a freddo, avvio a caldo, spegnimento/riaccensione o download applicazione).

Il bit di sistema %S107 è disponibile per richiedere il riavvio del bus di espansione di I/O. Il valore predefinito di questo bit è 0. L'applicazione può impostare %S107 a 1 per richiedere un riavvio del bus di espansione degli I/O. Al rilevamento di un fronte di salita di questo bit, il logic controller riconfigura e riavvia il bus di espansione di I/O se tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- %S106 è impostato a 0 (cioè l'attività del bus di espansione di I/O è ferma)
- Il bit %SW118 14 è impostato a 0 (il bus di espansione di I/O è in errore)
- Almeno un bit di %SW120 è impostato a 1 (almeno un modulo di espansione ha un errore di comunicazione)

Se %S107 è impostato a 1 e una o più delle condizioni precedenti non vengono soddisfatte, il logic controller non esegue alcuna operazione.

Corrispondenza tra configurazione hardware e software

Gli I/O che possono essere integrati nel controller sono indipendenti dagli I/O che è possibile avere aggiunto sotto forma di moduli di I/O di espansione. È importante che la configurazione degli I/O logici nel programma coincida con la configurazione degli I/O fisici dell'installazione. Se si aggiungono o si rimuovono I/O fisici nel bus di espansione degli I/O, oppure, a seconda del riferimento del controller, nel controller (sotto forma di cartucce), è indispensabile aggiornare la configurazione dell'applicazione. Questo vale anche per i dispositivi del bus di campo eventualmente presenti nell'installazione. Altrimenti, è possibile che il bus di campo o di espansione non funzioni più, mentre gli I/O integrati eventualmente presenti nel controller continuano a funzionare.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Aggiornare la configurazione del programma ogni volta che si aggiunge o si elimina qualsiasi tipo di espansione degli I/O nel bus degli I/O o si aggiunge o si elimina un dispositivo nel bus di campo.

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

Aggiunta di un modulo di espansione degli I/O

Per aggiungere un modulo nella configurazione:

Passo	Azione
1	Selezionare e rilasciare il modulo di espansione degli I/O dal catalogo all'editor.
2	<p>Sono disponibili le funzionalità seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzionalità opzionale per i moduli di espansione degli I/O, vedere <i>Indicazione del modulo di espansione degli I/O come opzionale in modalità Offline</i>, pagina 60 • Funzionalità Modalità funzionale per i moduli di espansione degli I/O, vedere <i>Selezione della modalità funzionale di un modulo di espansione degli I/O in modalità offline</i>, pagina 61 <p>Nell'area Informazioni dispositivo, selezionare la casella di controllo Modulo opzionale o Modalità funzionale:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Informazioni sul dispositivo</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <input type="checkbox"/> Modulo opzionale <input type="checkbox"/> Modalità funzionale Latch, Filtro, Pos. di sicurezza ▼ Richiede un modulo con versione software SV 2.0 o successiva </div> <p>Messaggi</p> <hr/> <p style="font-size: x-small;">Descrizione dispositivo</p> </div>

Presentazione della funzionalità opzionale per i moduli di espansione degli I/O

È possibile contrassegnare i moduli di espansione degli I/O come opzionali nella configurazione. La funzionalità **Modulo opzionale** fornisce una configurazione più flessibile grazie all'accettazione della definizione di moduli che non sono fisicamente collegati al logic controller. Quindi, una singola applicazione può supportare più configurazioni di moduli di espansione degli I/O, consentendo un più alto livello di scalabilità senza la necessità di mantenere più file di applicazione per la stessa applicazione.

Tenere presente le implicazioni e gli effetti della selezione dei moduli di I/O come opzionali nell'applicazione, sia che questi siano fisicamente assenti o presenti, quando la macchina o il processo è in esecuzione. Accertarsi di includere questa funzionalità nell'analisi dei rischi.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Includere nell'analisi dei rischi tutte le variazioni delle configurazioni di I/O che è possibile realizzare contrassegnando i moduli di espansione di I/O come opzionali e in particolare la definizione dei moduli Safety TM3 (TM3S...) come moduli di I/O opzionali e stabilire se questa impostazione è accettabile in funzione dell'applicazione.

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

NOTA: Per ulteriori informazioni su questa funzionalità, consultare Moduli di espansione degli I/O opzionali, pagina 59.

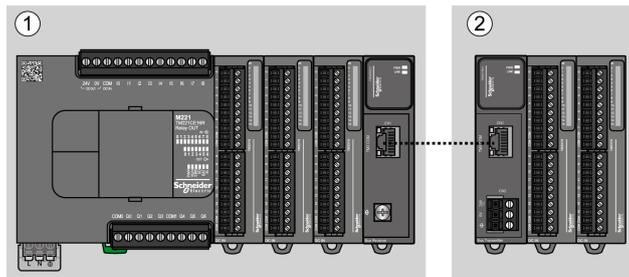
Configurazione hardware massima

Introduzione

Il M221 Logic Controller è un sistema di controllo che offre una soluzione all-in-one con configurazioni ottimizzate e architettura espandibile.

Principio della configurazione locale e remota

La seguente figura definisce le configurazioni locale e remota:



(1) Configurazione locale

(2) Configurazione remota

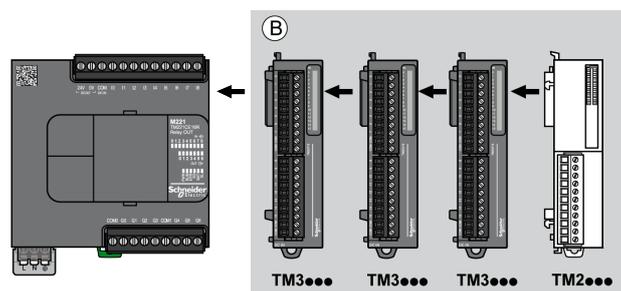
M221 Logic Controller Architettura della configurazione locale

Le configurazioni ottimizzate e locali si ottengono tramite l'associazione di:

- M221 Logic Controller
- Moduli di espansione TM3
- Moduli di espansione TM2

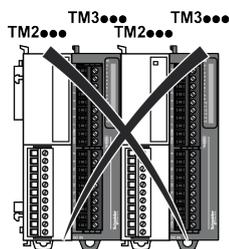
I requisiti di alimentazione determinano l'architettura della configurazione M221 Logic Controller.

La figura seguente rappresenta i componenti di una configurazione locale:



(B) Moduli di espansione (vedere il numero massimo di moduli)

NOTA: Il modulo TM2 non deve essere installato prima di un qualunque modulo TM3 come indicato nella seguente figura:



M221 Logic Controller Architettura della configurazione remota

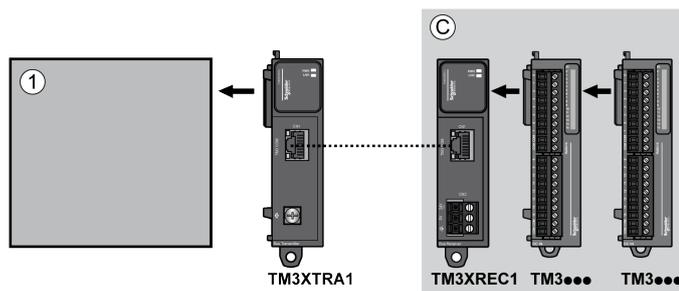
Le configurazioni ottimizzate remote e flessibili si ottengono tramite l'associazione di:

- M221 Logic Controller
- Moduli di espansione TM3
- TM3 moduli trasmettitore e ricevente

I requisiti di alimentazione determinano l'architettura della configurazione M221 Logic Controller.

NOTA: Non è possibile utilizzare i moduli TM2 nelle configurazioni che includono i moduli trasmettitori / ricevitori TM3.

La figura seguente rappresenta i componenti di una configurazione remota:



(1) Logic controller e moduli

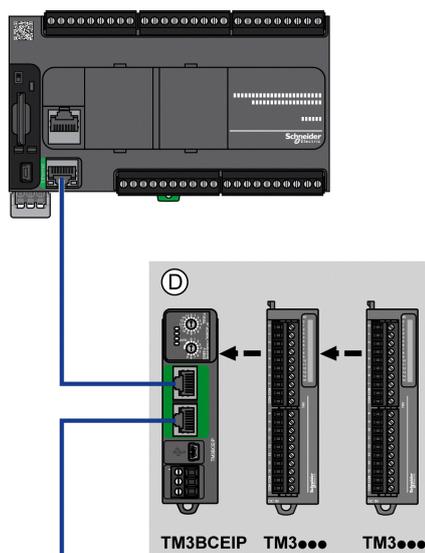
(C) Moduli di espansione (7 max.)

Architettura della configurazione distribuita M221 Logic Controller

La configurazione ottimizzata remota e flessibile si ottiene tramite l'associazione di:

- M221 Logic Controller
- Accoppiatori bus TM3

Questa figura mostra i componenti di un'architettura distribuita:



(D) Moduli distribuiti TM3

N. max di moduli

La seguente tabella mostra la configurazione massima supportata:

Riferimenti	Massima	Tipo di configurazione
TM221C**** TM221M*****	7 moduli di espansione TM3 / TM2	Locale
TM3XREC1	7 moduli di espansione TM3	Remota
TM3BCEIP TM3BCSL	7 moduli di espansione TM3 / TM2 senza trasmettitore e ricevitore 14 moduli di espansione TM3 con trasmettitore e ricevitore	Distribuita
<p>NOTA: I moduli di trasmissione e ricezione TM3 non sono conteggiati nel numero massimo di moduli di espansione.</p>		

NOTA: La configurazione con i relativi moduli di espansione TM3 e TM2 è convalidata dal software EcoStruxure Machine Expert - Basic nella finestra **Configurazione** prendendo in considerazione il consumo totale di corrente dei moduli installati.

NOTA: in alcuni ambienti, le configurazioni massime che contengono moduli ad alto consumo, abbinati alla distanza massima ammessa tra i moduli trasmettitori e ricevitori TM3, possono presentare dei problemi di comunicazione sul bus anche se il software EcoStruxure Machine Expert - Basic consente questa configurazione. In questo caso occorre analizzare il consumo dei moduli scelti per la configurazione, la distanza minima dei cavi richiesta dall'applicazione e, se possibile, ottimizzare le scelte necessarie.

Corrente fornita al bus degli I/O

La seguente tabella mostra la corrente massima fornita dai controller al bus di I/O:

Codice prodotto	Bus IO a 5 Vcc	Bus IO a 24 Vcc
TM221C16R TM221CE16R	325 mA	120 mA
TM221C16T TM221CE16T	325 mA	148 mA
TM221C16U TM221CE16U	325 mA	148 mA
TM221C24R TM221CE24R	520 mA	160 mA
TM221C24T TM221CE24T	520 mA	200 mA
TM221C24U TM221CE24U	520 mA	200 mA
TM221C40R TM221CE40R	520 mA	240 mA
TM221C40T TM221CE40T	520 mA	304 mA
TM221C40U TM221CE40U	520 mA	304 mA
TM221M16R• TM221ME16R•	520 mA	460 mA
TM221M16T• TM221ME16T•	520 mA	492 mA
TM221M32TK TM221ME32TK	520 mA	484 mA

NOTA: I moduli di espansione assorbono corrente dai 5 Vcc e dai 24 Vcc forniti al bus I/O. Pertanto, la corrente fornita dal logic controller al bus di I/O definisce il numero massimo di moduli di espansione che possono essere collegati al bus di I/O (convalidato dal software EcoStruxure Machine Expert - Basic nella finestra **Configurazione**).

Configurazione delle cartucce e dei moduli di espansione

Introduzione

Nel progetto, è possibile aggiungere i seguenti dispositivi nel controller:

- TMC2 Cartridges
- Moduli di I/O digitali TM3
- Moduli di I/O analogici TM3
- Moduli di I/O Expert TM3
- Moduli di I/O digitali TM2
- Moduli di I/O analogici TM2

TMC2 Cartridges

Per maggiori informazioni sulla configurazione delle cartucce, vedere le seguenti guide hardware e di programmazione:

Tipo di cartuccia	Guida hardware	Guida alla programmazione
TMC2 Cartridges	TMC2 Cartridges - Guida hardware	TMC2 Cartridges - Guida alla programmazione

TM3 - Moduli di espansione

Per maggiori informazioni sulla configurazione dei moduli, consultare la guida di programmazione e le guide hardware relative al tipo di modulo di espansione:

Tipo di modulo di espansione	Guida hardware	Guida alla programmazione
Moduli di espansione degli I/O digitali TM3	TM3 - Moduli di espansione degli I/O digitali - Guida hardware	TM3 Moduli di espansione - Guida alla programmazione
Moduli di espansione degli I/O analogici TM3	TM3 - Moduli analogici - Guida hardware	
Moduli di espansione di I/O Expert TM3	Moduli di I/O Expert TM3 - Guida hardware	
TM3 - Moduli Safety	TM3 - Moduli Safety - Guida hardware	
TM3 - Moduli trasmettitori e ricevitori	TM3 - Moduli trasmettitori e ricevitori - Guida hardware	

TM2 - Moduli di espansione

Per ulteriori informazioni sulla configurazione dei moduli, consultare la guida di programmazione e la guida hardware relative al tipo di modulo di espansione:

Tipo di modulo di espansione	Guida hardware	Guida alla programmazione
Moduli di I/O digitali TM2	TM2 - Moduli I/O digitali - Guida hardware	TM2 - Moduli di espansione - Guida alla programmazione
Moduli di I/O analogici TM2	Moduli I/O analogici TM2 - Guida hardware	

Configurazione della comunicazione integrata

Contenuto del capitolo

Configurazione Ethernet	101
Configurazione della linea seriale	130
Codici funzione Modbus supportati	145
Diagramma della macchina di stato per IOscanner Modbus	147

Panoramica

Questa sezione descrive la configurazione delle funzioni di comunicazione del M221 Logic Controller.

Configurazione Ethernet

Configurazione della rete Ethernet

Introduzione

È possibile configurare la connessione TCP/IP con il logic controller configurando la rete Ethernet. Ethernet stabilisce una rete di area locale (LAN) tra il logic controller e altri dispositivi. La configurazione Ethernet consente di impostare l'indirizzo IP del dispositivo di rete.

NOTA: Il collegamento controller-PC utilizza il protocollo TCP/IP. È essenziale che questo protocollo sia installato sul PC.

Si può ottenere l'indirizzo IP tramite uno dei protocolli seguenti:

- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- Bootstrap Protocol (BOOTP)

È anche possibile definire l'indirizzo IP specificando i seguenti indirizzi:

- Indirizzo IP
- Subnet mask
- Indirizzo Gateway

NOTA: Schneider Electric aderisce alle migliori pratiche del settore nello sviluppo e nell'implementazione dei sistemi di controllo. Ciò include un approccio "Defense-in-Depth" per la protezione di un sistema di controllo industriale. Secondo questo tipo di approccio, i controller sono protetti da uno o più firewall per limitare l'accesso al personale e ai protocolli autorizzati.

▲ AVVERTIMENTO

ACCESSO NON AUTENTICATO E CONSEGUENTE FUNZIONAMENTO NON AUTORIZZATO DELLA MACCHINA

- Valutare se l'ambiente o le macchine sono collegati all'infrastruttura critica e, in caso positivo, adottare le misure appropriate in termini di prevenzione, secondo l'approccio "Defense-in-Depth", prima di collegare il sistema di automazione a una rete.
- Limitare al minimo necessario il numero di dispositivi collegati alla rete.
- Isolare la rete industriale dalle altre reti nell'ambito dell'azienda.
- Proteggere le reti dall'accesso non autorizzato mediante l'uso di firewall, VPN, o altre procedure di sicurezza di comprovata efficacia.
- Monitorare tutte le attività del sistema.
- Impedire l'accesso diretto o il collegamento diretto ai dispositivi da parte di persone non autorizzate o con azioni non autenticate.
- Redigere un piano di ripristino che includa il backup del sistema e delle informazioni di processo.

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

Servizi Ethernet

Il logic controller supporta i seguenti servizi:

- Server Modbus TCP
- Client Modbus TCP
- EtherNet/IP Adapter
- Dispositivo slave Modbus TCP

Questa tabella indica il numero massimo di connessioni del server TCP:

Tipo di connessione	Numero max. di connessioni
Server	8
Client	1

Ogni server basato su TCP gestisce il proprio set di connessioni.

Quando un client tenta di aprire una connessione che supera la dimensione del polling, il logic controller chiude la connessione meno recente, eccetto la connessione con EcoStruxure Machine Expert - Basic.

Le connessioni con il server restano aperte finché il logic controller rimane nel corrente stato operativo (*RUNNING*, *STOPPED* o *HALTED*).

Le connessioni con il server vengono chiuse quando avviene una transizione dallo stato operativo corrente (*RUNNING*, *STOPPED* o *HALTED*), tranne in caso di assenza di alimentazione (perché il controller non ha il tempo di chiudere le connessioni).

Le connessioni server possono essere chiuse quando l'origine EtherNet/IP o il master Modbus TCP chiede la chiusura.

Configurazione Ethernet

Questa tabella descrive la configurazione Ethernet:

Passo	Azione
1	<p>Fare clic sul nodo ETH1 nella struttura hardware per visualizzare le proprietà Ethernet.</p> <p>Questa figura mostra le proprietà Ethernet nell'area dell'editor:</p> <div data-bbox="459 389 1235 920" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Ethernet</p> <p>Nome del dispositivo <input type="text" value="M221"/></p> <p> <input type="radio"/> Indirizzo IP tramite DHCP <input type="radio"/> Indirizzo IP tramite BOOTP <input checked="" type="radio"/> Indirizzo IP fisso </p> <p>Indirizzo IP <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/></p> <p>Subnet mask <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/></p> <p>Indirizzo gateway <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/></p> <p>Velocità di trasferimento <input type="button" value="Auto"/></p> <p>Parametri di sicurezza</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Protocollo di programmazione attivato</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Protocollo EtherNet/IP attivato</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Server Modbus attivato</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Protocollo di autorilevamento attivato</p> </div>
2	<p>Modificare le proprietà per configurare Ethernet.</p> <p>Per maggiori informazioni sui parametri di configurazione Ethernet, vedere la tabella seguente.</p>

NOTA: I **parametri di sicurezza** visualizzati dipendono dal livello funzionale (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic - Guida operativa) selezionato per l'applicazione.

Questa tabella descrive i parametri della configurazione Ethernet:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Ethernet				
Nome dispositivo	Sì	Indifferente	M221 (se il controller utilizzato nella configurazione è M221 Logic Controller)	Visualizza il nome del dispositivo collegato alla rete Ethernet. Sono consentiti i caratteri a-z, A-Z, 0-9 e il carattere di sottolineatura (_).
Indirizzo IP tramite DHCP	Sì ⁽¹⁾	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di ottenere l'indirizzo IP dal server DHCP della rete.
Indirizzo IP tramite BOOTP	Sì ⁽¹⁾	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di ottenere l'indirizzo IP dal server di configurazione di avvio PROM sulla rete.
Indirizzo IP fisso	Sì ⁽¹⁾	TRUE/FALSE	TRUE	Consente di specificare l'indirizzo IP manualmente per l'identificazione dell'host o dell'interfaccia di rete.
Indirizzo IP	Sì ⁽²⁾	w.x.y.z ⁽³⁾	0.0.0.0	Consente di specificare l'indirizzo IP del dispositivo nella rete Ethernet. Vedere <i>Classi di indirizzi</i> , pagina 106 L'assegnazione di 0.0.0.0 (valore predefinito) come indirizzo IP per il M221 Logic Controller forza il firmware a generare un indirizzo IP dall'indirizzo MAC. L'indirizzo IP generato è 10.10.XXX.YYY, dove XXX e YYY sono i valori decimali degli ultimi due byte (EE.FF) dell'indirizzo MAC (AA.BB.CC.DD.EE.FF) Esempio: indirizzo MAC: 00:80:78:19:19:73 EE (19 hex) = 25 decimale FF (73 hex) = 155 decimale Indirizzo IP generato: 10.10. 25.155 . Il firmware genera un indirizzo IP dall'indirizzo MAC anche se l'indirizzo IP specificato viene identificato come duplicato sulla rete. Il bit 9 della parola di sistema %SW118 viene impostato a 1 (vedere <i>Descrizione delle parole di sistema</i> , pagina 191) e la parola di sistema %SW62 viene impostata a 1 (vedere <i>Descrizione delle parole di sistema</i> , pagina 191) quando viene rilevato un indirizzo IP duplicato. L'indirizzo MAC del logic controller viene archiviato in %SW107-%SW109 (vedere <i>Descrizione delle parole di sistema</i> , pagina 191).
Subnet mask	Sì ⁽²⁾	w.x.y.z ⁽³⁾	0.0.0.0	Consente di specificare l'indirizzo della sottorete per autorizzare un gruppo di dispositivi per lo scambio dati. Determina quali bit di un indirizzo IP corrispondono all'indirizzo di rete e quali alla parte subnet dell'indirizzo. Vedere <i>Subnet mask</i> , pagina 106
Indirizzo Gateway	Sì ⁽²⁾	w.x.y.z ⁽³⁾	0.0.0.0	Consente di specificare l'indirizzo IP del nodo (un router) su una rete TCP/IP che funge da punto di accesso a un'altra rete. Vedere <i>Indirizzo gateway</i> , pagina 107
Velocità di trasferimento	No	–	Auto	Visualizza la modalità selezionata per la velocità Ethernet. Auto indica "negoiazione automatica".
Parametri di sicurezza				
I parametri di sicurezza permettono di attivare o disattivare protocolli di comunicazione e funzioni.				
Protocollo di programmazione attivato	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di abilitare o disabilitare la programmazione tramite la porta Ethernet. Inoltre attiva o disattiva l'accesso agli oggetti software mediante tabelle di animazione o dispositivi HMI.

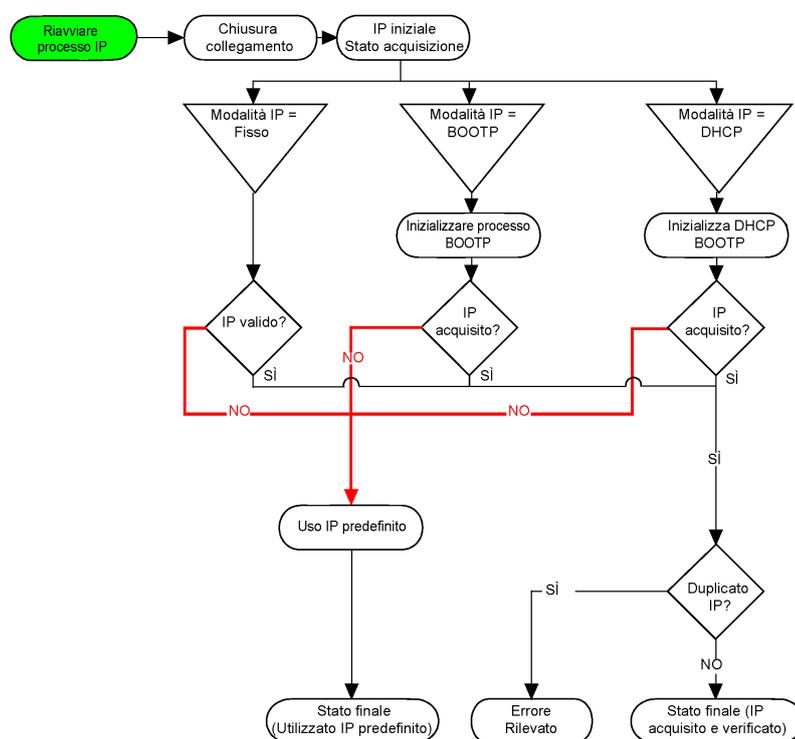
Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Protocollo EtherNet/IP attivato	Si	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di abilitare o disabilitare il protocollo EtherNet/IP per il collegamento alla rete per lo scambio di dati.
Server Modbus attivato	Si	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di abilitare o disabilitare il server Modbus TCP. Di conseguenza, abilita o disabilita l'accesso agli oggetti in memoria %M e %MW utilizzando richieste Modbus standard.
Protocollo di autorilevamento attivato	Si	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di abilitare o disabilitare il protocollo di rilevamento automatico per rilevare automaticamente i dispositivi su bus di campo Ethernet supportati.

(1) È possibile selezionare un'opzione qualsiasi per l'indirizzamento IP. La selezione di un'opzione disattiva le altre opzioni.
 (2) Queste opzioni sono attivate solo se si seleziona l'opzione **Indirizzo IP fisso** per l'indirizzamento IP.
 (3) w, x, y e z sono i byte che contengono l'indirizzo e dove ogni byte può memorizzare un valore nell'intervallo 0 - 255.

NOTA: Quando un protocollo elencato nei **Parametri di sicurezza** è disabilitato, le richieste dal tipo di server corrispondente vengono ignorate. La schermata di configurazione corrispondente rimane accessibile; tuttavia, non si influisce sull'esecuzione del programma.

Gestione degli indirizzi

La figura presenta i diversi tipi di sistemi di indirizzamento per il M221 Logic Controller:



NOTA: Se un dispositivo programmato per utilizzare i metodi di indirizzamento DHCP o BOOTP non riesce a contattare il rispettivo server, il controller utilizza l'indirizzo IP predefinito. Tuttavia, ripete costantemente la richiesta.

Il processo IP si riavvia nei seguenti casi:

- Riavvio del controller
- Riconnessione del cavo Ethernet
- Download dell'applicazione (se vi è una modifica dei parametri IP)
- Server DHCP o BOOTP rilevato dopo un precedente tentativo di indirizzamento non riuscito o quando il lease degli indirizzi DHCP scade.

Classi di indirizzi

L'indirizzo IP è collegato:

- verso un dispositivo (l'host)
- alla rete alla quale il dispositivo è collegato

Un indirizzo IP è sempre codificato a 4 byte.

La distribuzione di questi byte tra l'indirizzo di rete e l'indirizzo del dispositivo può variare. Questa distribuzione è definita dalle classi degli indirizzi.

Le varie classi di indirizzi IP sono definite nella tabella seguente:

Classe di indirizzi	Byte1			Byte 2	Byte 3	Byte 4
Classe A	0	ID rete			ID host	
Classe B	1	0	ID rete		ID host	
Classe C	1	1	0	ID rete		ID host
Classe D	1	1	1	0	Indirizzo Multicast	
Classe E	1	1	1	1	0	Indirizzo riservato per l'uso successivo

Maschera di sottorete

La subnet mask o maschera di sottorete consente di indirizzare più reti fisiche con un unico indirizzo. La maschera serve a separare l'indirizzo di sottorete e del dispositivo nell'ID host.

L'indirizzo di sottorete si ottiene mantenendo i bit dell'indirizzo IP che corrispondono alle posizioni della maschera contenenti 1 e sostituendo gli altri con 0.

L'indirizzo di sottorete del dispositivo host, invece, si ottiene mantenendo i bit dell'indirizzo IP corrispondente alle posizioni della maschera contenente 0 e sostituendo gli altri con .

Esempio di indirizzo di sottorete:

Indirizzo IP	192 (11000000)	1 (00000001)	17 (00010001)	11 (00001011)
Subnet mask	255 (11111111)	255 (11111111)	240 (11110000)	0 (00000000)
Indirizzo di sottorete	192 (11000000)	1 (00000001)	16 (00010000)	0 (00000000)

NOTA: il dispositivo non comunica sulla propria sottorete in assenza di gateway.

Indirizzo gateway

Il gateway permette a un messaggio di essere instradato a un dispositivo che non è la rete corrente.

In assenza di gateway, l'indirizzo del gateway è 0.0.0.0.

Configurazione di Modbus TCP o Modbus TCP IOScanner

Introduzione

È possibile configurare la porta Ethernet per Modbus TCP o Modbus TCP IOScanner come:

- Modbus, pagina 107
- Modalità client, pagina 109

Può essere definita una sola istanza di IOScanner: se la si configura su una porta seriale, non è possibile configurarla su una porta Ethernet e viceversa. Fare riferimento a Configurazione di IOScanner seriale Modbus, pagina 136.

Il numero massimo di oggetti IOScanner seriale e TCP dipende dal livello funzionale. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a .

Se si verifica un'interruzione della comunicazione, IOScanner si arresta. Per ulteriori informazioni sullo stato, pagina 191, vedere %SW212.

Utilizzare i seguenti bit di sistema per azzerare o sospendere il Modbus TCP IOScanner (vedere Descrizione dei bit di sistema, pagina 184): %S112 e %S115.

Configurazione di Modbus TCP: Modbus Mappatura

Nella tabella viene descritta la configurazione della mappatura Modbus:

Passo	Azione
1	<p>Nella finestra Configurazione, fare clic su ETH1 → Modbus TCP per visualizzare le proprietà Modbus TCP.</p> <p>Nella seguente figura vengono mostrate le proprietà visualizzate nell'area dell'editor:</p> <p>Modbus TCP</p> 
2	<p>Selezionare Attivato per modificare le proprietà per configurare la mappatura Modbus.</p> <p>NOTA: Se il pulsante Attivato non è disponibile, verificare che il Livello funzionale dell'applicazione (scheda Programmazione > Task > Comportamento) sia almeno il Livello 3.2.</p>
3	Fare clic su Applica .

Nella tabella vengono descritti tutti i parametri di configurazione della mappatura **Modbus**:

Parametro	Modificabile ⁽¹⁾	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Attivato	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	Selezionare per attivare la mappatura Modbus . NOTA: Se si deseleziona la casella di controllo Attivato e sono state utilizzate variabili di rete nel programma, queste non sono più valide e il programma non può più essere compilato. Se si desidera disattivare temporaneamente i servizi Modbus TCP/IP senza invalidare l'uso delle relative variabili di rete, è possibile disattivare i parametri di sicurezza per il protocollo nella finestra delle proprietà Ethernet, pagina 101.
ID unità	Sì	1...247	-	Specifica l'ID unità del server locale. Richieste Modbus TCP provenienti da un dispositivo con lo stesso ID unità vengono inviate alla tabella di mappatura Modbus anziché al server Modbus standard.
Registri uscita (%IWM)	Sì	1...20	10	Il numero di registri di uscita disponibili. I registri di uscita consentono di memorizzare i valori degli oggetti Modbus TCP (%IWM), pagina 174.
Registri di ingresso (%QWM)	Sì	1...20	10	Il numero di registri di ingresso disponibili. I registri di Ingresso consentono di memorizzare i valori degli oggetti Modbus TCP (%QWM), pagina 172.
⁽¹⁾ Solo se l'opzione Server Modbus attivato è selezionata nella sezione Parametri di sicurezza delle finestre delle proprietà Ethernet, pagina 105.				

Tabella di mappatura I/O del dispositivo slave Modbus TCP

Dopo aver configurato il dispositivo slave Modbus TCP, i comandi Modbus inviati al relativo ID unità (indirizzo Modbus) accederanno agli oggetti di rete (%IWM e %QWM) del controller anziché alle parole standard Modbus a cui si accede quando l'ID unità è 255. Questo semplifica le operazioni di lettura/scrittura da parte di un'applicazione scanner degli I/O master Modbus.

Se l'ID unità selezionato nel master non è quello configurato nello slave M221 (o viceversa), i dati vengono letti o scritti nelle parole standard Modbus %MWx anziché negli oggetti di rete %IWMx e %QWMx. Non viene restituito alcun errore Modbus.

L'accesso alla tabella di mappatura I/O slave Modbus TCP (%IWM/%QWM) avviene con la stessa priorità di quello alle parole standard Modbus (%MW).

Il dispositivo slave Modbus TCP risponde a un sottoinsieme dei codici funzione Modbus, ma lo fa in un modo diverso dagli standard Modbus e con lo scopo di scambiare i dati con lo scanner degli I/O esterno. I codici funzione Modbus seguenti sono supportati dal dispositivo slave Modbus TCP:

Codice funzione dec (esadecimale)	Funzione	Commento
3 (3 esadecimale)	Lettura registro uscita	Consente allo scanner degli I/O master di leggere l'oggetto di rete %QWM del dispositivo
4 (4 esadecimale)	Lettura registri di ingresso	Consente allo scanner degli I/O master di leggere l'oggetto di rete %IWM del dispositivo
6 (6 esadecimale)	Scrittura singolo registro	Consente allo scanner degli I/O master di scrivere un singolo oggetto di rete %IWM del dispositivo
16 (10 esadecimale)	Scrittura registri multipli	Consente allo scanner degli I/O master di scrivere più oggetti di rete %IWM del dispositivo
23 (17 esadecimale)	Lettura/scrittura registri multipli	Consente allo scanner degli I/O master di leggere l'oggetto di rete %QWM e di scrivere l'oggetto di rete %IWM del dispositivo

Configurazione di Modbus TCP: modalità client

Nella tabella viene descritto come configurare la modalità client:

Passo	Azione
1	<p>Nella finestra Configurazione, fare clic su ETH1 → Modbus TCP per visualizzare le proprietà Modbus TCP.</p> <p>Nella seguente figura vengono mostrate le proprietà visualizzate nell'area dell'editor:</p> 
2	<p>Aggiunta di un dispositivo remoto. Fare riferimento a Aggiunta di dispositivi remoti, pagina 109.</p>
3	<p>Se si desidera configurare Modbus TCP IOScanner, selezionare Attiva IOScanner Modbus TCP.</p> <p>NOTA: Se il pulsante Attiva IOScanner Modbus TCP è disattivato, verificare che il Livello funzionale dell'applicazione (scheda Programmazione > Task > Comportamento) sia almeno Livello 6.0 e che non vi sia alcuna istanza configurata in Linea seriale > IOScanner seriale Modbus.</p> <p>È possibile configurare e aggiungere dispositivi remoti per Modbus TCP anche se Modbus TCP IOScanner è attivato.</p>

Aggiunta di dispositivi remoti

La tabella seguente descrive i parametri della **modalità Client: tabella dispositivi remoti (max 16)** per aggiungere un dispositivo:

Parametro	Modificabile ⁽¹⁾	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Indirizzo IP	Si	w.x.y.z ⁽²⁾	–	Consente di specificare l'indirizzo IP del dispositivo da aggiungere. Vedere anche Aggiunta di dispositivi remoti .
Generico Azionamento Predefinito	Si	Voce	Generico	Consente di selezionare il tipo di dispositivo da aggiungere. Azionamento e Predefinito sono disponibili se è attivato Modbus TCP IOScanner. NOTA: gli accoppiatori bus TM3 fanno parte di Predefinito .

(1) Solo se l'opzione **Server Modbus attivato** è selezionata nella sezione **Parametri di sicurezza** della finestra delle proprietà Ethernet, pagina 101.

(2) w, x, y e z sono i byte che memorizzano l'indirizzo e ogni byte può memorizzare un valore nell'intervallo.

Nella tabella viene descritto come aggiungere un dispositivo remoto:

Passo	Azione
1	Immettere l'indirizzo IP nel campo Indirizzo IP .
2	<p>Selezionare Generico, Azionamento o Predefinito.</p> <p>Azionamento e Predefinito sono attivati solo se è selezionato Attiva IOScanner Modbus TCP.</p>
3	<p>Fare clic sul pulsante Aggiungi.</p> <p>Il pulsante Aggiungi è disattivato se:</p> <ul style="list-style-type: none"> È già configurato il numero massimo di 16 dispositivi. L'indirizzo IP è in formato errato. <p>Risultato: sullo schermo viene visualizzato un elenco dei dispositivi remoti aggiunti.</p> 
4	Fare clic su Applica .

Nella tabella vengono descritte tutte le colonne della tabella con l'elenco dei dispositivi remoti:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
ID	No	0-15	0	Identificatore dispositivo univoco assegnato da EcoStruxure Machine Expert - Basic.
Nome	Sì	1-32 caratteri Il nome del dispositivo deve essere univoco.	Dispositivo x⁽¹⁾	Il nome del dispositivo.
Indirizzo	No	– %DRVn ⁽²⁾	– %DRVn	%DRVn viene utilizzato per configurare il dispositivo nell'applicazione utilizzando i blocchi funzione Azionamento.
Tipo	No	Tipo di dispositivo	–	Per cambiare il tipo di dispositivo, è necessario rimuovere il dispositivo dall'elenco (facendo clic con il pulsante destro del mouse e scegliendo Elimina), quindi aggiungere il tipo di dispositivo corretto.
Indice	No	1...16	–	Il numero di indice dei dispositivi connessi in remoto.
Indirizzo IP	Sì	w.x.y.z ⁽²⁾	–	Indirizzo utilizzato per identificare il dispositivo all'interno della rete. Sono consentiti indirizzi slave duplicati.
Timeout di risposta (x 100 ms)	Sì	0-65535	10	Visualizza la durata del timeout di connessione. Il periodo di tempo (in unità di 100 ms) durante cui il controller tenta di stabilire una connessione TCP con il dispositivo remoto. Se alla fine di questo periodo non è ancora stata stabilita alcuna connessione TCP, il controller non esegue più tentativi di connessione fino alla successiva richiesta di connessione con un'istruzione EXCH.
Reset variabile	Sì	%Mn	–	Specificare l'indirizzo del bit di memoria da utilizzare per resettare il dispositivo (rinviare le richieste di inizializzazione). Quando il bit di memoria specificato è impostato su 1 dall'applicazione, il dispositivo viene resettato.
Analizzato	No	TRUE/FALSE	TRUE	Consente di vedere quando il dispositivo è configurato per Modbus TCP IOScanner.
Init richiede l'ID unità	Sì	0...255	255	Specificare l'ID unità del dispositivo locale. Richieste Modbus TCP provenienti da un dispositivo con lo stesso ID unità vengono inviate alla tabella di mappatura Modbus anziché al server Modbus standard.
Richieste iniz.⁽³⁾	Sì		–	Fare clic per visualizzare la finestra Assistente richieste di inizializzazione, pagina 110.
ID unità canali	Sì	0...255	255	Specificare l'ID unità del dispositivo locale. Richieste Modbus TCP provenienti da un dispositivo con lo stesso ID unità vengono inviate alla tabella di mappatura Modbus anziché al server Modbus standard.
Canali⁽³⁾	Sì		–	Fare clic per visualizzare la finestra Assistente canale, pagina 112.

(1) w, x, y e z sono i byte che contengono l'indirizzo e dove ogni byte può memorizzare un valore nell'intervallo 0 - 255.

(2) x e n sono numeri interi incrementati rispettivamente ogni volta che viene aggiunto un dispositivo o un dispositivo di azionamento.

(3) Attivato se **IOScanner seriale Modbus** non è configurato nel nodo **Linea seriale** → **Impostazioni protocollo**.

Configurazione di richieste di inizializzazione

Le richieste di inizializzazione sono comandi specifici del dispositivo inviati dal Modbus TCP IOScanner o IOScanner seriale Modbus per inizializzare un dispositivo slave. Lo IOScanner seriale Modbus TCP IOScanner o Modbus non avvia uno scambio dati ciclico con il dispositivo fino a quando tutte le richieste di

inizializzazione sono state confermate dal dispositivo. Durante la fase di inizializzazione, gli oggetti di rete non vengono aggiornati.

Per ogni dispositivo slave è possibile definire fino a 20 richieste di inizializzazione.

La finestra **Assistente richieste inizializzazione** presenta le richieste di inizializzazione definite:

Assistente richieste inizializzazione ✖

Nome: dispositivo 1 Indirizzo: %DRV0 Tipo: ATV12 Indirizzo IP: 1.2.35.6

Richieste iniz. Aggiungi

ID	Tipo di messaggio	Offset	Lunghezza	Valore di inizializzazione	Commento
0	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	8501	1	0	Passa ATV in stato NST
1	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12701	1	3201	Configurazione del registro ETA
2	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12702	1	8604	Configurazione del registro RFRD (RPM)
3	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12703	1	3206	Configurazione del registro ETI
4	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12704	1	7200	Configurazione del registro DP0
5	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12721	1	8501	Configurazione del registro CMD
6	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12722	1	8602	Configurazione del registro LFRD (RPM)

OK Annulla

Le richieste di inizializzazione preconfigurate sono visualizzate con il simbolo del lucchetto  e uno sfondo grigio. Alcuni parametri non possono essere modificati per le richieste di inizializzazione predefinite.

Secondo il tipo di dispositivo selezionato, alcune richieste di inizializzazione possono essere configurate.

Questa tabella descrive le proprietà delle richieste di inizializzazione:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
ID	No	0...19	0	Identificatore di richiesta di inizializzazione univoco.
Tipo di messaggio	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	Vedere Codici funzione Modbus supportati, pagina 146	Mbs 0x05 - Write single bit (coil)	Selezionare il codice funzione Modbus per il tipo di scambio da utilizzare per questa richiesta di inizializzazione. NOTA: Se si configura un dispositivo generico che non supporta il tipo di richiesta predefinito Mbs 0x05 - Write single bit (coil) , è necessario sostituire il valore predefinito con un tipo di richiesta supportato.
Offset	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	0...65535	0	Offset del primo registro da inizializzare:
Lunghezza	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	1 per Mbs 0x05 - Write single bit (coil) 1 per Mbs 0x06 - Write single word (reg.) 128 per Mbs 0x0F - Write mult. bits (coils) 123 per Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)	1	Numero di oggetti (parole di memoria o bit) da inizializzare. Ad esempio, se si scrivono più parole con Offset = 2 e Lunghezza = 3, %MW2 , %MW3 e %MW4 vengono inizializzati.
Valore di inizializzazione	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	0...65535 se le parole di memoria (registri) vengono inizializzate 0...1 se i bit di memoria (bobine) vengono inizializzate	0	Valore con cui inizializzare i registri di destinazione.
Commento	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	-	Vuoto	Se si desidera, digitare un commento da associare alla richiesta.

Fare clic su **Aggiungi** per creare nuove richieste di inizializzazione.

Selezionare una voce quindi utilizzare la freccia su e la freccia giù per cambiare l'ordine con cui le richieste di inizializzazione vengono inviate al dispositivo.

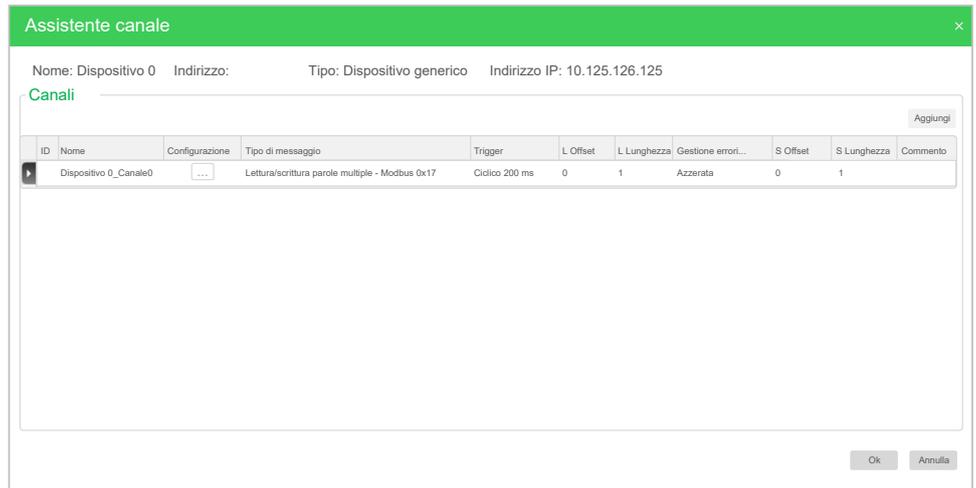
Una volta definite le richieste di inizializzazione, fare clic su **OK** per salvare la configurazione e chiudere l'**Assistente richieste di inizializzazione**.

Assistente canale

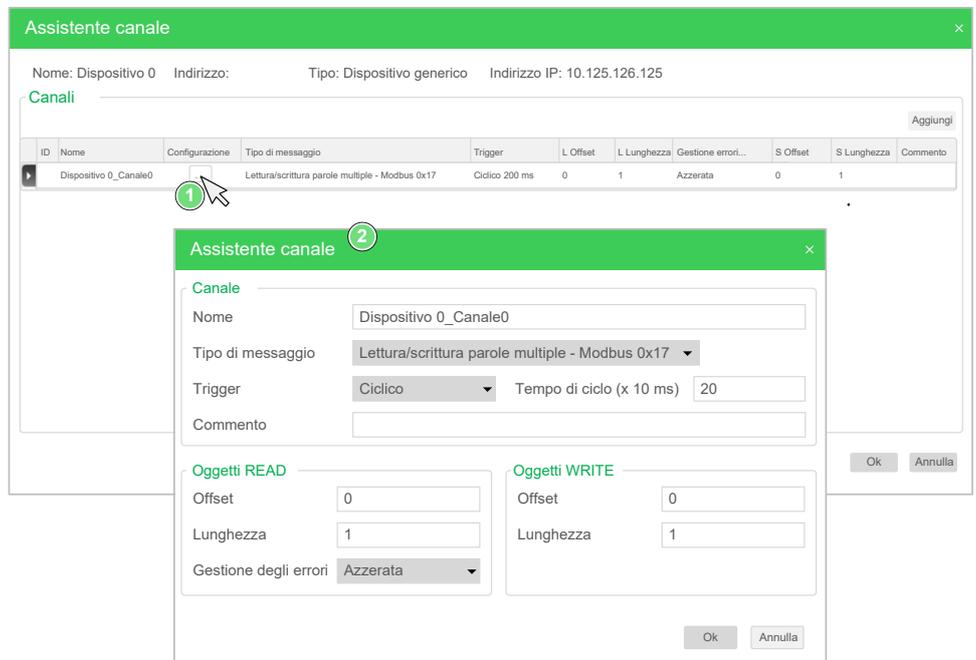
Per ogni dispositivo slave è possibile definire fino a 10 canali. Ogni canale rappresenta una singola richiesta Modbus.

NOTA: Il numero di oggetti definiti (elementi di dati letti e scritti) viene convalidato quando si fa clic su **Applica** nella finestra delle proprietà.

Nella finestra **Assistente canale** vengono elencati i canali definiti:



Fare clic su **Configurazione** (1) per visualizzare i dettagli della finestra **Assistente canale** (2):



I canali preconfigurati sono visualizzati con il simbolo del lucchetto  e uno sfondo grigio. Alcuni parametri non possono essere modificati per i canali predefiniti.

Nella tabella vengono descritte le proprietà dei canali:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
ID	No	0-19	0	Identificatore di inizializzazione univoco.
Nome	Sì	0-32 caratteri	Device_channel0	Fare doppio clic per modificare il nome del canale.
Configurazione	Sì		-	Fare clic per visualizzare la finestra dei dettagli Assistente canale .
Tipo di messaggio	No	-	-	Il codice funzione Modbus selezionato nella finestra dei dettagli Assistente canale .
Trigger	No	-	-	Il tipo di trigger e il tempo di ciclo selezionati nella finestra dei dettagli Assistente canale .
R Offset	No	-	-	L'offset dell'oggetto READ selezionato nella finestra dei dettagli Assistente canale .
R Lunghezza	No	-	-	La lunghezza dell'oggetto READ selezionata nella finestra dei dettagli Assistente canale .
Gestione degli errori	No	-	-	Il criterio di gestione degli errori selezionato nella finestra dei dettagli Assistente canale .
W Offset	No	-	-	L'offset dell'oggetto WRITE selezionato nella finestra dei dettagli Assistente canale .
W Lunghezza	No	-	-	La lunghezza dell'oggetto WRITE selezionata nella finestra dei dettagli Assistente canale .
Commento	Sì	-	Vuoto	Se si desidera, digitare un commento da associare a questo canale.

Fare clic su **Aggiungi** per creare un nuovo canale.

Una volta definiti i canali, fare clic su **OK** per salvare la configurazione e chiudere l'**Assistente canale**.

Configurazione dei canali

Utilizzare la finestra dei dettagli **Assistente canale** per configurare i canali.

Nell'esempio seguente viene mostrato un canale configurato per una richiesta di lettura/scrittura di più parole (codice funzione Modbus 23). Legge una parola dal registro con offset 16#0C21 e scrive due parole nel registro con offset 16#0C20. Questa richiesta viene eseguita quando è presente un fronte di salita del **trigger** definito (vedere il grafico di seguito):

Assistente canale

Canale

Nome

Tipo di messaggio

Trigger Bit di memoria

Commento

Oggetti READ

Offset

Lunghezza

Gestione degli errori

Oggetti WRITE

Offset

Lunghezza

Questa tabella descrive le proprietà dei canali:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Nome	Sì	0...32 caratteri	Dispositivo 0_Canale0	Immettere un nome per il canale.
Tipo di messaggio	Sì	Vedere Codici funzione Modbus supportati, pagina 146	Mbs 0x17 - Read/Write mult. words (reg.)	Selezionare il codice funzione Modbus per il tipo di scambio da utilizzare per questo canale.
Attivatore	Sì	Ciclico Fronte di salita	Ciclico	Scegliere il tipo di attivatore per lo scambi dati: <ul style="list-style-type: none"> Ciclico: la richiesta viene attivata con la frequenza definita nel campo Tempo di ciclo (x 10 ms) Fronte di salita: la richiesta viene attivata al rilevamento di un fronte di salita di un bit di memoria. Specificare l'indirizzo del bit di memoria da utilizzare.
Tempo di ciclo (x 10 ms) (se è selezionato Ciclico)	Sì	1...6000	20	Specificare il tempo di ciclo di attivazione periodico in unità di 10 ms.
Bit di memoria (se è selezionato Fronte di salita)	Sì	%Mn	-	Specificare un indirizzo di bit di memoria, ad esempio %M8. Lo scambio dati viene attivato quando viene rilevato un fronte di salita di questo bit di memoria.
Commento	Sì	-	Vuoto	Se si desidera, digitare un commento per descrivere lo scopo del canale.
Oggetti READ				
Offset	Sì	0...65535	0	Indirizzo della prima parola di memoria (registro) o bit (bobina) da leggere.
Lunghezza	Sì	Vedere Codici funzione Modbus supportati, pagina 146 per la lunghezza massima	-	Numero di parole di memoria (registri) o bit (bobine) da leggere.
Gestione degli errori	Sì	Imposta su ZERO Mantiene l'ultimo valore	Imposta su ZERO	Specificare come gestire la situazione quando i dati non possono più essere letti dal dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> Selezionare Imposta su ZERO per impostare gli ultimi valori dei dati ricevuti su zero. Selezionare Mantieni ultimo valore per mantenere gli ultimi valori dei dati ricevuti.
Oggetti WRITE				
Offset	Sì	0...65535	0	Indirizzo della prima parola di memoria (registro) o bit (bobina) da scrivere.
Lunghezza	Sì	Vedere Codici funzione Modbus supportati, pagina 146 per la lunghezza massima	-	Numero di parole di memoria (registri) o bit (bobine) da scrivere.

Fare clic su **OK** per completare la configurazione dei canali.

Configurazione EtherNet/IP

Introduzione

In questa sezione viene descritta la configurazione della connessione EtherNet/IP al controller.

Per ulteriori informazioni su EtherNet/IP, fare riferimento a www.odva.org

Configurazione di EtherNet/IP Adapter

Nella seguente tabella viene descritto come visualizzare la finestra di configurazione EtherNet/IP Adapter:

Passo	Azione
1	<p>Fare clic sul nodo Adattatore EtherNet/IP sotto al nodo ETH1 nella struttura hardware.</p> <p>Nella figura vengono presentate le proprietà di EtherNet/IP Adapter nell'area dell'editor:</p> 
2	<p>Selezionare Attivato per modificare le proprietà per configurare EtherNet/IP Adapter.</p> <p>NOTA: Se il pulsante Attivato non è attivo, controllare che il Livello funzionale dell'applicazione (scheda Programmazione > Task > Comportamento) sia almeno il Livello 3.2.</p> <p>Per informazioni dettagliate sui parametri di configurazione di EtherNet/IP Adapter, fare riferimento alla tabella in basso.</p>
3	Fare clic su Applica .

Proprietà di EtherNet/IP Adapter

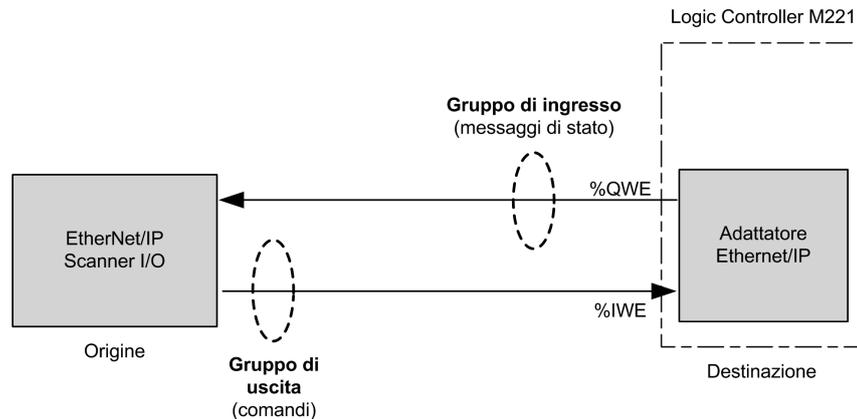
Nella tabella vengono descritti tutti i parametri della configurazione di EtherNet/IP Adapter:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Attivato	Sì	TRUE/FALSE	FALSE	<p>Selezionare per attivare la configurazione di EtherNet/IP Adapter.</p> <p>NOTA: Se si deseleziona la casella di controllo Attivato e sono state utilizzate le variabili di rete nel programma, queste non sono più valide e non è più possibile compilare il programma. Se si desidera disattivare temporaneamente i servizi EtherNet/IP Adapter senza invalidare l'uso delle relative variabili di rete, è possibile disattivare i Parametri di sicurezza per il protocollo nella finestra della proprietà Ethernet, pagina 101.</p> <p>Se disattivati, deselezionando la casella di controllo Attivato, i valori configurati per il posizionamento di sicurezza, pagina 170 degli oggetti %QWE e i simboli e i commenti vanno persi.</p>
Gruppo ingressi (Destinazione ->Origine, %QWE)				
Istanza	Sì	1-255	100	L'identificativo di Input assembly.
Dimensione (parole)	Sì	1-20	20	La dimensione di Input assembly.
Gruppo uscite (Origine->Destinazione, %IWE)				
Istanza	Sì	1-255	150	L'identificativo di Output assembly.
Dimensione (parole)	Sì	1-20	20	La dimensione di Output assembly.

NOTA: Uscita significa uscita dal controller scanner (%IWE per l'adattatore).

Ingresso significa ingresso dal controller scanner (%QWE per l'adattatore).

Nella seguente figura viene mostrata la direzionalità di Input assembly e Output assembly nelle comunicazioni EtherNet/IP:



File EDS

Un modello di file EDS (Electronic Data Sheet), **M221_EDS_Model.eds**, viene fornito nella cartella di installazione di *EcoStruxure Machine Expert - Basic*, sottocartella **Firmwares & PostConfiguration**.

Modificare il file come descritto nella guida utente presente nella stessa cartella.

Profilo

Il controller supporta i seguenti oggetti:

Classe di oggetto	ID classe (esadecimale)	Cat.	Numero di istanze	Effetto sul comportamento dell'interfaccia
Oggetto, pagina 119 Identità	01	1	1	Fornisce l'identificazione del dispositivo e informazioni generali su di esso. Supporta il servizio di reset.
Oggetto, pagina 121 Router dei messaggi	02	1	1	Fornisce una connessione ai messaggi che consente al client di indirizzare un servizio a qualsiasi classe o istanza di oggetto presente nel dispositivo.
Oggetto, pagina 124 Gruppo	04	2	2	Associa attributi di più oggetti consentendo l'invio o la ricezione di dati da o verso ogni oggetto su una sola connessione.
Oggetto, pagina 126 Gestore connessioni	06	–	1	Gestisce le caratteristiche di una connessione di comunicazione.
Oggetto, pagina 127 Interfaccia TCP/IP	F5	1	1	Fornisce il meccanismo per configurare l'interfaccia di rete TCP/IP di un dispositivo.
Oggetto, pagina 129 Collegamento Ethernet	F6	1	1	Mantiene contatori specifici dei collegamenti e informazioni di stato per un'interfaccia di comunicazione IEEE 802.3.

Oggetto Identità (ID classe = 01 esadecimale)

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi della classe dell'oggetto Identità (istanza 0):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	01	Revisione implementazione dell'oggetto identità
2	Get	Istanze max	UINT	01	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero di istanze	UINT	01	Il numero di istanze oggetto
4	Get	Elenco attributi di istanza facoltativi	UINT, UINT []	00	Nei primi 2 byte è contenuto il numero degli attributi opzionali dell'istanza. Ogni successiva coppia di byte rappresenta il numero di altri attributi opzionali dell'istanza.
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	07	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di classe:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0E	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di istanza:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
05	Reset ⁽¹⁾	Inizializza il componente EtherNet/IP (riavvio del controller)
0E	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato
<p>(1) Descrizione del servizio Reset:</p> <p>Quando l'oggetto identità riceve una richiesta di Reset:</p> <ul style="list-style-type: none"> determina se può fornire il tipo di reset richiesto risponde alla richiesta prova a eseguire il tipo di reset richiesto 		

Il servizio comune di reset possiede un parametro specifico, Tipo di reset (USINT), con i seguenti valori:

Valore	Tipo di Reset
0	Riavvio del controller NOTA: Questo valore è quello predefinito se il parametro viene omissso.
1	Reset a caldo
2	Non supportato
3-99	Riservato
100-199	Non utilizzato
200-255	Riservato

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Dettagli
1	Get	ID fornitore	UINT	F3	Identificativo Schneider Automation
2	Get	Tipo di dispositivo	UINT	0E	Il dispositivo è un logic controller
3	Get	Codice prodotto	UINT	1003	Codice prodotto M221 Logic Controller
4	Get	Revisione	Struttura di USINT, USINT	–	Revisione del prodotto del controller ⁽¹⁾ . Equivalente ai 2 byte meno significativi della versione controller. Esempio: per la M221 Logic Controller versione firmware 1.3.2.0, il valore letto è 1.3
5	Get	Stato	PAROLA ⁽¹⁾	–	Vedere la definizione nella tabella di seguito
6	Get	Numero di serie	UDINT	–	Numero di serie del controller XX + 3 byte meno significativi dell'indirizzo MAC
7	Get	Nome prodotto	Struttura di USINT, STRING	–	La lunghezza massima è 32. Esempio: TM221CE16T
<p>(1) Mappata in una PAROLA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSB: revisione minore (secondo USINT) • LSB: revisione maggiore (primo USINT) 					

Descrizione stato (attributo 5):

Bit	Nome	Descrizione
0	Proprietario	Non utilizzato
1	Riservato	–
2	Configurato	TRUE indica che l'applicazione del dispositivo è stata riconfigurata.
3	Riservato	–
4-7	Stato dispositivo esteso	<ul style="list-style-type: none"> • 0: autodiagnostica o non determinato • 1: aggiornamento firmware in corso • 2: almeno un errore di collegamento I/O non valido rilevato • 3: nessun collegamento di I/O stabilito • 4: configurazione non volatile non valida • 5: errore irreversibile rilevato • 6: almeno un collegamento di I/O in stato RUN • 7: almeno un collegamento I/O stabilito, tutti in modalità Inattivo • 8: riservato • 9-15: inutilizzati
8	Errore non grave reversibile	TRUE indica che il dispositivo ha rilevato un errore che nella maggior parte delle circostanze è reversibile. Questo tipo di evento non provoca modifiche nello stato del dispositivo.
9	Errore non grave non reversibile	TRUE indica che il dispositivo ha rilevato un errore che nella maggior parte delle circostanze non è reversibile. Questo tipo di evento non provoca modifiche nello stato del dispositivo.
10	Errore grave reversibile	TRUE indica che il dispositivo ha rilevato un errore che richiede al dispositivo di segnalare un'eccezione e passare in stato HALT. Il tipo di evento causa un cambiamento dello stato del dispositivo, ma nella maggior parte dei casi è reversibile.
11	Errore grave non reversibile	TRUE indica che il dispositivo ha rilevato un errore che richiede al dispositivo di segnalare un'eccezione e passare in stato HALT. Questo tipo di evento causa un cambiamento dello stato del dispositivo, ma nella maggior parte dei casi non è reversibile.
12-15	Riservato	–

Oggetto router messaggi (ID classe = 02 esadecimale)

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi della classe dell'oggetto Router dei messaggi (Istanza 0):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	01	Revisione implementazione dell'oggetto Router dei messaggi
2	Get	Istanze max	UINT	01	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero dell'istanza	UINT	01	Il numero di istanze oggetto
4	Get	Elenco attributi di istanza facoltativi	Struttura di UINT, UINT []	–	Nei primi 2 byte è contenuto il numero degli attributi opzionali dell'istanza. Ogni successiva coppia di byte rappresenta il numero di altri attributi opzionali dell'istanza (da 100 a 119).
5	Get	Elenco servizi facoltativi	UINT	00	Il numero e l'elenco di tutti gli attributi dei servizi opzionali implementati (0: nessun servizio opzionale implementato)
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	77	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

NOTA: Utilizzare l'istanza 0 per leggere le informazioni sugli attributi di classe.
Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di classe:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0E	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di istanza (istanza 1):

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0E	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Descrizione
1	Get	Elenco oggetti implementati	Struttura di UINT, UINT []	–	Elenco oggetti implementati. I primi 2 byte contengono il numero di oggetti implementati. Ogni coppia di byte che segue rappresenta il numero di un'altra classe implementata. Questo elenco contiene i seguenti oggetti: <ul style="list-style-type: none"> • 01: Identità • 02: Router dei messaggi • 04: Gruppo • 06: Gestore connessioni • F5: TCP/IP • F6: Collegamento Ethernet
2	Get	Numero disponibile	UINT	08	Numero massimo di connessioni CIP simultanee (Classe 1 o Classe 3) supportate.
100	Get	Totale pacchetti Classe 1 in entrata ricevuti durante l'ultimo secondo	UINT	–	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per tutte le connessioni implicite (Classe 1) durante l'ultimo secondo
101	Get	Totale pacchetti Classe 1 in uscita inviati durante l'ultimo secondo	UINT	–	Numero totale di pacchetti in uscita inviati per tutte le connessioni implicite (Classe 1) durante l'ultimo secondo
102	Get	Totale pacchetti Classe 3 in entrata ricevuti durante l'ultimo secondo	UINT	–	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per tutte le connessioni esplicite (Classe 3) durante l'ultimo secondo
103	Get	Totale pacchetti Classe 3 in uscita inviati durante l'ultimo secondo	UDINT	–	Numero totale di pacchetti in uscita inviati per tutte le connessioni esplicite (Classe 3) durante l'ultimo secondo
104	Get	Totale pacchetti in entrata scollegati ricevuti durante l'ultimo secondo	UINT	–	Numero totale di pacchetti in entrata scollegati ricevuti durante l'ultimo secondo
105	Get	Totale pacchetti in uscita scollegati inviati durante l'ultimo secondo	UINT	–	Numero totale di pacchetti in uscita scollegati inviati durante l'ultimo secondo
106	Get	Totale pacchetti EtherNet/IP in entrata ricevuti durante l'ultimo secondo	UINT	–	Totale pacchetti scollegati di Classe 1 o Classe 3 ricevuti durante l'ultimo secondo.
107	Get	Totale pacchetti EtherNet/IP in uscita inviati durante l'ultimo secondo	UINT	–	Totale pacchetti scollegati di Classe 1 o Classe 3 inviati durante l'ultimo secondo.
108	Get	Totale pacchetti in entrata di Classe 1 ricevuti	UINT	–	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per tutte le connessioni implicite (Classe 1)
109	Get	Totale pacchetti in uscita di Classe 1 inviati	UINT	–	Numero totale di pacchetti in uscita inviati per tutte le connessioni implicite (Classe 1)
110	Get	Totale pacchetti in entrata Classe 3 ricevuti	UINT	–	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per tutte le connessioni esplicite (Classe 3). Questo numero include i pacchetti che verrebbero restituiti se fosse stato rilevato un errore (elencato nelle successive due righe).
111	Get	Totale pacchetti in entrata di Classe 3 - Valore del parametro non valido	UINT	–	Numero totale di pacchetti in entrata di Classe 3 destinati a un membro/attributo/istanza/classe/servizio non supportato.

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Descrizione
112	Get	Totale pacchetti in entrata di Classe 3 - Formato non valido	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata di Classe 3 che avevano un formato non valido
113	Get	Totale pacchetti in uscita di Classe 3 inviati	UINT	-	Numero totale di pacchetti inviati per tutte le connessioni esplicite (Classe 3)
114	Get	Totale pacchetti in entrata non collegati ricevuti	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata non collegati. Questo numero include i pacchetti che verrebbero restituiti se fosse stato rilevato un errore (elencato nelle successive due righe).
115	Get	Totale pacchetti scollegati in entrata - Valore del parametro non valido	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata scollegati destinati a un membro/attributo/istanza/classe/servizio non supportato
116	Get	Totale pacchetti in entrata scollegati - Formato non valido	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata scollegati che avevano un formato non valido
117	Get	Totale pacchetti in uscita scollegati inviati	UINT	-	Numero totale di pacchetti inviati non collegati
118	Get	Totale pacchetti EtherNet/IP in entrata	UINT	-	Numero totale di pacchetti scollegati ricevuti di Classe 1 o Classe 3
119	Get	Totale pacchetti EtherNet/IP in uscita	UINT	-	Numero totale di pacchetti scollegati inviati di Classe 1 o Classe 3

Oggetto Gruppo (ID classe = 04 esadecimale)

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi della classe dell'oggetto Gruppo (Istanza 0):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	02	Revisione implementazione dell'oggetto Gruppo
2	Get	Istanze max	UINT	-	Il numero di istanza più grande degli oggetti creati di questa classe. Esempio: se istanze di ingresso = 200, istanze di uscita = 100, questo attributo restituisce 200.
3	Get	Numero di istanze	UINT	02	Il numero di istanze oggetto
4	Get	Elenco attributi di istanza facoltativi	Struttura di: UINT UINT []	-	Nei primi 2 byte è contenuto il numero degli attributi opzionali dell'istanza. Ogni successiva coppia di byte rappresenta il numero di altri attributi opzionali dell'istanza.
5	Get	Elenco servizi facoltativi	UINT	00	Il numero e l'elenco di tutti gli attributi dei servizi opzionali implementati (0: nessun servizio opzionale implementato)
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	04	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di classe:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
0E	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di istanza:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
0E	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato
10	Imposta attributo singolo	Modifica il valore dell'attributo specificato
18	Ottieni membro	Legge un membro dell'istanza di un oggetto Gruppo
19	Imposta membro	Modifica un membro dell'istanza di un oggetto Gruppo

Istanze supportate

Uscita significa USCITA dal controller di origine (= %IWE per M221 Logic Controller).

Ingresso significa INGRESSO dal controller di origine (= %QWE per M221 Logic Controller).

Il controller supporta 2 Gruppi:

Nome	Istanza	Dimensioni dei dati
Input Assembly (EtherNet/IP) (%QWE)	Configurabile da 1 a 255	Da 1 a 20 parole
Output Assembly (EtherNet/IP) (%IWE)	Configurabile da 1 a 255	Da 1 a 20 parole

NOTA: L'oggetto Gruppo associa gli attributi di più oggetti in modo tale che l'informazione da e verso ogni oggetto possa essere comunicata su una sola connessione. Gli oggetti Gruppo sono statici.

I gruppi in uso possono essere modificati attraverso l'accesso ai parametri dello strumento di configurazione della rete (RSNetWorx). È necessario riavviare il logic controller per registrare una nuova assegnazione di gruppo.

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Numero di elenco oggetti membro	UINT	1-20	Numero di membri per questo gruppo
2	Get	Elenco membri	ARRAY di Struct	–	Array di 1 struttura dove ogni struttura rappresenta un membro
3	Get/Set	Dati istanza	ARRAY di Byte	–	Il servizio Set di dati è disponibile solo per l'uscita del controller
4	Get	Dimensioni dati istanza	UINT	2-40	Dimensione dei dati nei byte

Contenuto elenco dei membri:

Nome	Tipo di dati	Valore	Tipo di Reset
Dimensione dati membro	UINT	4-40	Dimensioni dati del membro in bit
Dimensioni percorso membro	UINT	6	Dimensione di EPATH (vedere tabella in basso)
Percorso membro	EPATH	–	EPATH verso il membro

EPATH è:

Parola	Valore (esadecimale)	Semantica
0	2004	Classe 4
1	24xx	Istanza xx, dove xx è il valore dell'istanza (ad esempio: 2464 esadecimale = istanza 100).
2	xxxx	Vedere Common Industrial Protocol Specification Volume 1 - Appendice C per informazioni sul formato del campo

Oggetto Gestore connessioni (ID classe = 06 esadecimale)

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi della classe dell'oggetto Gruppo (Istanza 0):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	01	Revisione implementazione dell'oggetto Gestore connessioni
2	Get	Istanze max	UINT	01	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero di istanze	UINT	01	Il numero di istanze oggetto
4	Get	Elenco attributi di istanza facoltativi	Struttura di: UINT UINT []	–	Il numero e l'elenco degli attributi opzionali. La prima parola contiene il numero di attributi da seguire ed ogni parola successiva contiene un altro codice di attributo. I seguenti attributi opzionali includono: <ul style="list-style-type: none"> • Numero totale di richieste apertura connessione in entrata • Numero di richieste respinte a causa del formato non conforme di Invia apertura • Numero di richieste respinte a causa di risorse insufficienti • Numero di richieste respinte a causa del valore del parametro inviato con Invia apertura • Numero di richieste di Invia chiusura ricevute • Numero di richieste di Invia chiusura che avevano un formato non valido • Numero di richieste di Invia chiusura che non corrispondevano a una connessione attiva • Numero di connessioni scadute perché l'altro capo ha interrotto la produzione o si è verificata una disconnessione della rete
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	08	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di classe:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0E	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di istanza:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi di istanza
0E	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato
4E	Invia chiusura	Chiude una connessione esistente
52	Invia non connessa	Invia una richiesta multi-hop non connessa
54	Invia apertura	Apri una nuova connessione

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi di Istanza (Istanza 1):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Richieste di apertura	UINT	–	Numero di richieste di servizio Invia apertura ricevute
2	Get	Formato apertura rifiutato	UINT	–	Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate a causa del formato non valido
3	Get	Risorsa apertura rifiutata	UINT	–	Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate a causa della mancanza di risorse
4	Get	Altre aperture rifiutate	UINT	–	Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate per un motivo diverso dal formato non valido o la mancanza di risorse
5	Get	Richieste chiusura	UINT	–	Numero di richieste di servizio invio chiusura ricevute
6	Get	Richieste formato chiusura	UINT	–	Numero di richieste di servizio invio chiusura rifiutate a causa del formato non valido
7	Get	Altre richieste di chiusura	UINT	–	Numero di richieste di servizio invio chiusura rifiutate per motivi diversi dal formato non valido
8	Get	Timeout connessioni	UINT	–	Numero totale di timeout di connessione che si sono verificati nelle connessioni controllate da questo gestore connessioni

Oggetto Interfaccia TCP/IP (ID classe = F5 esadecimale)

Questo oggetto fornisce il meccanismo per configurare un dispositivo di rete TCP/IP.

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi della classe dell'oggetto Interfaccia TCP/IP (Istanza 0):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	02	Revisione implementazione dell'oggetto interfaccia TCP/IP
2	Get	Istanze max	UINT	01	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero dell'istanza	UINT	01	Il numero di istanze oggetto
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	06	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di classe:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Otteni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0E	Otteni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Codici di istanza

Solo l'istanza 1 è supportata.

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di istanza:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Otteni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi di istanza
0E	Otteni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo di istanza specificato

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi di Istanza (Istanza 1):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Stato	DWORD	Livello bit	<ul style="list-style-type: none"> 0: l'attributo di configurazione dell'interfaccia non è stato configurato. 1: la configurazione dell'interfaccia contiene una configurazione valida. Tutti gli altri bit sono riservati e impostati su 0.
2	Get	Capacità di configurazione	DWORD	Livello bit	<ul style="list-style-type: none"> 0: client BOOTP 2: client DHCP Tutti gli altri bit sono riservati e impostati su 0.
3	Get	Configurazione	DWORD	Livello bit	<ul style="list-style-type: none"> 0: la configurazione dell'interfaccia è valida. 1: la configurazione dell'interfaccia si ottiene con BOOTP. 2: la configurazione dell'interfaccia si ottiene con DHCP. 3: riservato 4: abilitazione DNS Tutti gli altri bit sono riservati e impostati su 0.
4	Get	Collegamento fisico	UINT	Dimensioni percorso	Numero di parole a 16 bit nell'elemento Percorso
			Padded EPATH	Percorso	Segmenti logici che identificano l'oggetto collegamento fisico. Il percorso è ristretto a un segmento di classe logica e un segmento di istanza logica. La dimensione massima è di 12 byte.
5	Get	Configurazione interfaccia	UDINT	Indirizzo IP	Formato esadecimale Esempio: 55 DD DD DE = 85.221.221.222
			UDINT	Maschera di rete	Formato esadecimale Esempio: FF 0 0 0 = 255.0.0.0
			UDINT	Indirizzo gateway	Formato esadecimale Esempio: 55 DD DD DE = 85.221.221.222
			UDINT	Nome primario	0: non è stato configurato alcun indirizzo per il server dei nomi primario.
			UDINT	Nome secondario	0: non è stato configurato alcun indirizzo per il server dei nomi secondario. Oppure l'indirizzo del server dei nomi deve essere impostato su un indirizzo valido di classe A, B o C.
			STRING	Nome dominio predefinito	Caratteri ASCII. La lunghezza massima è di 16 caratteri. Completato con un numero di caratteri pari (completamento non incluso nella lunghezza). 0: nessun nome di dominio configurato
6	Get	Nome host	UINT	–	Lunghezza nome host
			STRING	–	Caratteri ASCII. La lunghezza massima è di 64 caratteri. Completato con un numero di caratteri pari (completamento non incluso nella lunghezza). 0: nessun nome host configurato

Oggetto Collegamento Ethernet (ID classe = F6 esadecimale)

Questo oggetto mantiene contatori specifici dei collegamenti e informazioni di stato per un'interfaccia di comunicazione Ethernet 802.3.

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi della classe dell'oggetto Collegamento Ethernet (Istanza 0):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore (esadecimale)	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	03	Revisione implementazione dell'oggetto Collegamento Ethernet.
2	Get	Istanze max	UINT	01	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero di istanze	UINT	01	Il numero di istanze oggetto
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	03	Il valore dell'attributo dell'istanza maggiore

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di classe:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Otteni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0E	Otteni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Codici di istanza

Solo l'istanza 1 è supportata.

Nella seguente tabella vengono descritti i servizi di istanza:

Codice servizio (esadecimale)	Nome	Descrizione
01	Otteni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi di istanza
0E	Otteni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo di istanza specificato

Nella seguente tabella vengono descritti gli attributi di Istanza (Istanza 1):

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Velocità interfaccia	UDINT	–	Velocità in Mbps (10 o 100)
2	Get	Flag di interfaccia	DWORD	Livello bit	<ul style="list-style-type: none"> • 0: stato collegamento • 1: half/full duplex • 2-4: stato negoziazione • 5: impostazione manuale/richiede reset • 6: errore hardware locale rilevato Tutti gli altri bit sono riservati e impostati su 0.
3	Get	Indirizzamento fisico	ARRAY di 6 USINT	–	Questo array contiene l'indirizzo MAC del prodotto. Formato: XX-XX-XX-XX-XX-XX

Configurazione della linea seriale

Configurazione delle linee seriali

Introduzione

I modelli di M221 Logic Controller sono dotati di almeno una linea seriale. I modelli di controller senza funzionalità Ethernet supportano 2 linee seriali:

- SL1 (linea seriale)
- SL2 (linea seriale)

Ogni linea seriale può essere configurata per uno dei seguenti protocolli:

- Modbus (RTU o ASCII), pagina 133. Per impostazione predefinita, le linee seriali sono configurate per il protocollo Modbus RTU.
- ASCII, pagina 133
- IOScanner seriale Modbus, pagina 136. Può essere configurata una sola istanza: se configurata su una linea seriale, non può essere utilizzata sull'altra linea seriale.

NOTA: È necessario prestare particolare attenzione quando si utilizzano nell'applicazione sia l'IOScanner seriale Modbus sia i blocchi funzione blocchi funzione Messaggio (%MSG) (vedere EcoStruxure Machine Expert - Guida della libreria delle funzioni di base e generiche) in quanto ciò può comportare l'annullamento della comunicazione IOScanner in corso..

L'applicazione deve essere configurata con un livello funzionale (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) pari almeno al **livello 5.0** per supportare lo IOScanner seriale Modbus.

NOTA: Il protocollo TMH2GDB Display grafico remoto, pagina 136 può essere configurato solo su SL1.

Supporto modem

Una connessione modem consente di:

- Accedere da remoto al controller a scopo di programmazione e/o monitoraggio. In questo caso, è necessario collegare un modem locale al PC sul quale è in esecuzione il software EcoStruxure Machine Expert - Basic e deve essere configurata una connessione modem (vedere SoMachine Basic, Guida operativa).
- Eseguire scambi di dati tra i controller utilizzando il protocollo Modbus.
- Inviare o ricevere messaggi con qualsiasi dispositivo che utilizzi il blocco funzione *Send Receive Message*.
- Inviare o ricevere SMS su un telefono cellulare o dispositivo in grado di inviare e ricevere SMS.

Le linee seriali supportano queste funzioni per facilitare le connessioni modem:

- Un comando di inizializzazione (Init) per inviare una configurazione iniziale al modem. Questo comando viene inviato automaticamente dal controller dopo il download di un'applicazione o all'accensione.
- Il bit di sistema %S105 per poter inviare nuovamente il comando Init al modem.
- La parola di sistema %SW167 per fornire lo stato dell'operazione del comando Init.

Configurazione della linea seriale

Nella tabella viene descritta la configurazione della linea seriale:

Passo	Azione
1	<p>Fare clic sul nodo SL1 (linea seriale) o SL2 (linea seriale) nella struttura hardware per visualizzare la configurazione della linea seriale.</p> <div data-bbox="368 367 935 969" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Configurazione della linea seriale</p> <p>Impostazioni del protocollo</p> <p>Protocollo Modbus</p> <hr/> <p>Impostazioni della linea seriale</p> <p>Velocità di trasmissione 19200</p> <p>Parità Pari</p> <p>Bit di dati 8</p> <p>Bit di stop 1</p> <p>Supporto fisico</p> <p><input checked="" type="radio"/> RS-485 Polarizzazione 4,7 kΩ</p> <p><input type="radio"/> RS-232</p> <p style="text-align: right;"> Applica Annulla </p> </div>
2	<p>Selezionare il protocollo da usare sulla linea seriale.</p> <p>Per informazioni dettagliate sui parametri di configurazione della linea seriale, fare riferimento alla tabella seguente.</p>
3	Fare clic su Applica .
4	Nella struttura hardware selezionare il nodo Modbus, ASCII, Visualizza o IOScanner seriale Modbus che compare sotto il nodo SL1 (linea seriale) o SL2 (linea seriale) .

Nella tabella vengono descritti il protocollo e le impostazioni della linea serale:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Impostazioni protocollo				
Protocollo	Si	Modbus ASCII TMH2GDB IOScanner seriale Modbus	Modbus	Selezionare un protocollo dall'elenco a discesa. NOTA: Quando si utilizza un modem SR2MOD03 e il blocco funzione <i>Send Receive SMS</i> , selezionare il protocollo ASCII .
Impostazioni linea seriale				
Velocità di trasmissione	Si	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200	19200	Consente di selezionare la velocità di trasmissione dati (bit al secondo) dall'elenco a discesa.
Parità	Si	Nessuna Pari Dispari	Pari	Consente di selezionare la parità dei dati trasmessi per il rilevamento degli errori. La parità è un metodo per rilevare gli errori nella trasmissione. Quando la parità viene utilizzata con una porta seriale, viene inviato un extra bit di dati con ogni carattere di dati, in modo tale che i bit impostati su 1 in ogni carattere, incluso il bit di parità, è sempre dispari o sempre pari. Se un byte viene ricevuto con un numero sbagliato di bit impostato su 1, non è valido.
Bit di dati	Si (solo per il protocollo ASCII)	7 8	8	Consente di selezionare il bit di dati dall'elenco a discesa. Il numero di bit di dati in ogni carattere può essere 7 (per un vero ASCII) o 8.
Bit di stop	Si	1 2	1	Consente di selezionare il bit di stop dall'elenco a discesa. Il bit di stop segna la fine di un byte di dati. Per i dispositivi elettronici si usa in genere 1 bit di stop. Per i dispositivi lenti, come le telescriventi elettromeccaniche, si usano 2 bit di stop.
Supporto fisico	Si	RS-485 RS-232	RS-485	Consente di selezionare il supporto fisico per la comunicazione. È possibile selezionare il supporto RS-485 o RS-232 . Per la linea seriale integrata 2, è disponibile solo il supporto RS-485 . Un supporto fisico nella comunicazione dati è il percorso di trasmissione su cui si propaga un segnale. Si tratta di un'interfaccia per l'interconnessione di dispositivi con il logic controller. NOTA: Quando si utilizza un SR2MOD03 , selezionare l'opzione RS-232 .
Polarizzazione (per il controller)	No	No 4,7 kΩ	No (per RS232) 4,7 kΩ (per RS485)	Questo parametro è disattivato per il controller ⁽¹⁾ .

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Polarizzazione (per le cartucce)	Sì	Si No	No	Nei moduli cartuccia sono integrati i resistori di polarizzazione. Questo parametro consente di attivare o disattivare la polarizzazione.

(1) TM221 **SL1** integrato e **SL2** integrato contiene resistenze di rete bias ad alta impedenza interne fisse (4,7 kOhm). Non utilizzare resistenze di terminazione di linea esterne (standard 150 Ω) senza resistenze di polarizzazione di linea a bassa impedenza esterne (da 450 Ω a 650 Ω standard) per assicurare un corretto stato di tensione minima di almeno 200 mV tra le linee dati D1 e D0.

Configurazione dei protocolli Modbus e ASCII

Impostazioni del dispositivo per i protocolli Modbus e ASCII

Nella tabella vengono descritti i parametri in caso di selezione del protocollo **Modbus** o **ASCII**:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Impostazioni dispositivo				
Dispositivo	Sì	Nessuno Modem generico SR2MOD01 SR2MOD03	Nessuno	Selezionare un dispositivo dall'elenco a discesa. Selezionare SR2MOD03 per utilizzare il blocco funzione %SEND_RECV_SMS.
Comando Init	Sì	-	-	Il comando Init è composto da un insieme di comandi Hayes inviati al modem collegato alla linea seriale. È rappresentato da una stringa ASCII limitata a 128 caratteri. Il logic controller utilizza questa stringa per configurare e verificare il modem. Il comando Init viene inviato al modem: <ul style="list-style-type: none"> All'accensione Se il bit di sistema %S105 è impostato su 1. %SW167 fornisce lo stato del comando di inizializzazione inviato al modem: Un comando Init predefinito viene utilizzato da EcoStruxure Machine Expert - Basic per il modem SR2MOD03 . Per informazioni più dettagliate, fare riferimento a . NOTA: Per utilizzare il blocco funzione SMS, modificare il comando Init predefinito in: <code>AT&F;E0;S0=2;Q0;V1;+WIND=0;+CBST=0,0,1;&W;+CNMI=0,2,0,0,0;+CSAS;+CMGF=0;+CME=1</code> (vedere Blocco funzione Recv_SMS (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida della libreria delle funzioni generiche)).

Configurazione del comando Init del modem

Il comando Init è un insieme di comandi Hayes per inizializzare un modem. Il comando Init predefinito indicato nella schermata di configurazione di EcoStruxure Machine Expert - Basic deve essere utilizzato con un modem e corrispondere alla configurazione della linea seriale predefinita per l'accesso remoto, gli scambi tra controller o l'invio e la ricezione di messaggi.

Utilizzare un software per terminale PC per adattare il comando Init.

Comando Hayes SR2MOD01

Il comando Init predefinito fornito da EcoStruxure Machine Expert - Basic è: `ate0\n0\v1&d0&k0s0=1s89=0$EBO#p0$sb19200n0s28=1s37=13&w0`

Comando Hayes SR2MOD03

Il comando Init predefinito fornito da EcoStruxure Machine Expert - Basic è: `AT&F;E0;S0=2;Q0;V1;+WIND=0;+CBST=0,0,1;&W;+CMGF=1;+CNMI=0,2,0,0,0;+CSAS`

Per inviare o ricevere SMS, il comando deve essere modificato in: `AT&F;E0;S0=2;Q0;V1;+WIND=0;+CBST=0,0,1;&W;+CNMI=0,2,0,0,0;+CSAS;+CMGF=0;+CMEE=1`

Impostazioni del protocollo per Modbus

Nella tabella vengono descritti i parametri in caso di selezione del protocollo **Modbus**:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Modalità di trasmissione	Sì	RTU ASCII	RTU	Consente di selezionare la modalità di trasmissione del protocollo per la comunicazione dall'elenco a discesa. Selezionare ASCII per utilizzare il blocco funzione <code>%SEND_REC_V_SMS</code> . I parametri avanzati del protocollo sono visualizzati in base al protocollo selezionato.
Indirizzamento	Sì	Slave Master	Slave	Consente di selezionare la modalità di indirizzamento. Si può selezionare solo l'indirizzamento Slave o l'indirizzamento Master . Se si seleziona una modalità di indirizzamento, quella selezionata in precedenza verrà cancellata. Un dispositivo configurato come slave può inviare richieste Modbus.
Indirizzo [1-247]	Sì	1-247	1	Consente di specificare l'ID indirizzo dello slave. NOTA: Questo campo viene visualizzato solo per l'indirizzamento dello slave. Per il master questo campo non compare sullo schermo.
Timeout di risposta (x 100 ms)	Sì	0-255	10	Definisce il periodo di tempo massimo per cui il controller attende una risposta prima di terminare lo scambio con un errore. Specificare 0 per disattivare il timeout.
Intervallo tra frame (ms)	Sì	1-255	10	Il periodo di tempo tra i frame (corrisponde al ritardo tra frame utilizzato in altri prodotti). NOTA: Il valore è soggetto a modifiche per adattarsi allo standard Modbus 3.5 ritardo tempo caratteri.

Impostazioni del protocollo per ASCII

Questa tabella descrive i parametri in caso di selezione del protocollo **ASCII**:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Timeout di risposta (x 100 ms)	Si	0-255	10	Definisce il periodo di tempo massimo per cui il controller attende una risposta prima di terminare lo scambio con un errore. Specificare 0 per disattivare il timeout. NOTA: Se si utilizza un SR2MOD03 e il blocco funzionale SMS, inserire 0 per disattivare il timeout.
Condizione di stop				
Lunghezza frame ricevuta	Si (solo se la casella di controllo è selezionata)	1-255	0 (se la casella di controllo non è selezionata) 1 (se la casella di controllo è selezionata)	Consente di specificare la lunghezza del frame ricevuto. NOTA: È possibile configurare solo un parametro per la condizione di arresto che sia Lunghezza frame ricevuti o Timeout frame ricevuto (ms) .
Timeout frame ricevuto (ms)	Si (solo se la casella di controllo è selezionata)	1-255	0 (se la casella di controllo non è selezionata) 10 (se la casella di controllo è selezionata)	Consente di specificare la durata del timeout per il frame ricevuto. NOTA: Se si utilizza un SR2MOD03 e il blocco funzionale SMS, selezionare la casella di controllo e inserire 200.
Struttura frame				
Carattere iniziale	Si (solo se la casella di controllo è selezionata)	1-255	0 (se la casella di controllo non è selezionata) 58 (se la casella di controllo è selezionata)	Consente di specificare il carattere iniziale del frame. Il carattere ASCII corrisponde al valore del carattere iniziale visualizzato alla destra del campo del valore.
Primo carattere finale	Si	1-255	0 (se la casella di controllo non è selezionata) 10 (se la casella di controllo è selezionata)	Consente di specificare il primo carattere finale del frame. NOTA: Per poter abilitare il Primo carattere finale , configurare almeno un parametro della condizione di arresto. Il carattere ASCII corrisponde al valore del carattere finale visualizzato alla destra del campo del valore.
Secondo carattere finale	Si (solo se la casella di controllo è selezionata)	1-255	0 (se la casella di controllo non è selezionata) 10 (se la casella di controllo è selezionata)	Consente di specificare il secondo carattere finale del frame. NOTA: Questo campo è disattivato quando il parametro Primo carattere finale è disabilitato. Il carattere ASCII corrisponde al valore del secondo carattere finale visualizzato alla destra del campo del valore.
Invia caratteri frame	Si	TRUE/FALSE	FALSE	Consente di abilitare o disabilitare l'aggiunta automatica di caratteri iniziali, primi e secondi caratteri finali (quando definiti) nei frame inviati.

Configurazione di TMH2GDB Display grafico remoto

Impostazioni del protocollo per il display

In questa tabella vengono descritti i parametri in caso di selezione del protocollo **Display**:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Intervallo tra frame (ms)	Sì	1-255	10	Il periodo di tempo tra i frame (corrisponde al ritardo tra frame utilizzato in altri prodotti). NOTA: Il valore è soggetto a modifiche per adattarsi allo standard Modbus 3.5 ritardo tempo caratteri.

Configurazione di IOScanner seriale Modbus

Descrizione

Può essere definita una sola istanza di IOScanner: se la si configura su una porta Ethernet, non è possibile configurarla su una porta seriale e viceversa. Fare riferimento a .

Il numero massimo di oggetti TCP e Serial IOScanner è:

- 128, se il **livello funzionale < 6.0**.
- 512, se il **livello funzionale < 6.0**.

Se si verifica un'interruzione della comunicazione, IOScanner si arresta. Per ulteriori informazioni sullo stato, pagina 191, fare riferimento a %SW210%SW211.

Per resettare o sospendere IOScanner seriale Modbus, fare riferimento a %S110, %S111, %S113 e %S114 nella Descrizione dei bit di sistema, pagina 184).

Impostazioni protocollo

Nella tabella vengono descritti i parametri in caso di selezione del protocollo **IOScanner seriale Modbus**:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Modalità di trasmissione	Sì	RTU ASCII	RTU	Selezionare la modalità di trasmissione del protocollo per la comunicazione dall'elenco a discesa.
Timeout di risposta (x 100 ms)	Sì	0-255	10	Definisce il periodo di tempo massimo per cui il controller attende una risposta prima di terminare lo scambio con un errore. Specificare 0 per disattivare il timeout.
Intervallo tra frame (ms)	Sì	1-255	10	Il periodo di tempo tra i frame (corrisponde al ritardo tra frame utilizzato in altri prodotti). NOTA: Il valore è soggetto a modifiche per adattarsi allo standard Modbus 3.5 ritardo tempo caratteri.

Aggiunta di un dispositivo allo IOScanner seriale Modbus

Introduzione

In questa sezione viene descritto come aggiungere dispositivi per la scansione da parte di IOScanner seriale Modbus.

È possibile aggiungere fino a 16 dispositivi slave Modbus.

EcoStruxure Machine Expert - Basic contiene già una serie di tipi di dispositivi predefiniti. I tipi di dispositivi predefiniti hanno richieste di inizializzazione predefinite e canali preconfigurati per facilitare l'integrazione dei dispositivi nella rete.

È inoltre presente un dispositivo slave generico per cui è necessario configurare le richieste di inizializzazione e i canali.

Aggiunta di un dispositivo allo IOScanner seriale Modbus

Per aggiungere un dispositivo a IOScanner seriale Modbus:

Passo	Azione
1	Scegliere una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none">• Unità e selezionare uno dei tipi di dispositivo supportati dall'elenco a discesa.• Altri e selezionare il tipo di dispositivo dall'elenco a discesa. Se in uno dei due elenchi non è presente il tipo di dispositivo desiderato, selezionare Dispositivo generico e configurarlo.
2	Fare clic su Aggiungi .
3	Configurare il dispositivo come descritto in Impostazioni dispositivo, pagina 138.
4	Fare clic su Applica .

Impostazioni dispositivo

Questa tabella descrive i parametri quando viene selezionato il protocollo **IOScanner seriale Modbus**:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
ID	No	0-15	0	Identificatore dispositivo univoco assegnato da EcoStruxure Machine Expert - Basic.
Nome	Sì	1-32 caratteri Il nome del dispositivo deve essere univoco.	Dispositivo x⁽¹⁾	Specificare un nome univoco per il dispositivo.
Indirizzo	No	– %DRVn ^{(1) (2)}	– %DRV0	%DRVn è utilizzato per configurare il dispositivo nell'applicazione mediante i blocchi funzione azionamento (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida della libreria delle funzioni avanzate).
Tipo	No	Tipo di dispositivo	–	Il tipo di dispositivo non è modificabile. Per modificare il tipo di dispositivo, è necessario rimuovere il dispositivo dall'elenco (facendo clic con il pulsante destro del mouse e scegliendo Elimina), quindi aggiungere il tipo di dispositivo corretto.
Indirizzo slave	Sì	1-247	1	Indirizzo utilizzato per identificare il dispositivo all'interno della rete. Sono consentiti indirizzi slave duplicati.
Timeout di risposta (x 100 ms)	Sì	0-255	10	Il timeout (in millisecondi) utilizzato negli scambi dati con il dispositivo. Questo valore può essere adattato singolarmente al dispositivo e ha la precedenza sul Timeout di risposta per il master nelle Impostazioni protocollo .
Reset variabile	Sì	%Mn	–	Specificare l'indirizzo del bit di memoria da utilizzare per resettare il dispositivo (rinviare le richieste di inizializzazione). Quando il bit di memoria specificato è impostato su 1 dall'applicazione, il dispositivo viene resettato.
Richieste iniz.	Sì		-	Fare clic per visualizzare la finestra Assistente richieste di inizializzazione, pagina 139.
Canali	Sì		-	Fare clic per visualizzare la finestra Assistente canale, pagina 141.
<p>⁽¹⁾ x e n sono numeri interi incrementati ogni volta che viene aggiunto un dispositivo o un dispositivo di azionamento.</p> <p>⁽²⁾ Solo se come tipo di dispositivo è selezionato Azionamento.</p>				

Configurazione di richieste di inizializzazione

Le richieste di inizializzazione sono comandi specifici del dispositivo inviati dal Modbus TCP IOScanner o IOScanner seriale Modbus per inizializzare un dispositivo slave. Lo IOScanner seriale Modbus TCP IOScanner o Modbus non avvia uno scambio dati ciclico con il dispositivo fino a quando tutte le richieste di inizializzazione sono state confermate dal dispositivo. Durante la fase di inizializzazione, gli oggetti di rete non vengono aggiornati.

Per ogni dispositivo slave è possibile definire fino a 20 richieste di inizializzazione.

La finestra **Assistente richieste di inizializzazione** presenta le richieste di inizializzazione definite:

Assistente richieste di inizializzazione
✕

Nome: dispositivo 1 Indirizzo: %DRV0 Tipo: ATV12 Indirizzo IP: 1.2.35.6

Richieste iniz. Aggiungi

ID	Tipo di messaggio	Offset	Lunghezza	Valore di inizializzazione	Commento
0	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	8501	1	0	Passa ATV in stato NST
1	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12701	1	3201	Configurazione del registro ETA
2	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12702	1	8604	Configurazione del registro RFRD (RPM)
3	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12703	1	3206	Configurazione del registro ETI
4	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12704	1	7200	Configurazione del registro DPO
5	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12721	1	8501	Configurazione del registro CMD
6	Mbs 0x06 - Write single word (reg.)	12722	1	8602	Configurazione del registro LFRD (RPM)

OK
Annulla

Le richieste di inizializzazione preconfigurate sono visualizzate con il simbolo del lucchetto  e uno sfondo grigio. Alcuni parametri non possono essere modificati per le richieste di inizializzazione predefinite.

Secondo il tipo di dispositivo selezionato, alcune richieste di inizializzazione possono essere configurate.

Questa tabella descrive le proprietà delle richieste di inizializzazione:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
ID	No	0...19	0	Identificatore di richiesta di inizializzazione univoco.
Tipo di messaggio	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	Vedere Codici funzione Modbus supportati, pagina 146	Mbs 0x05 - Write single bit (coil)	Selezionare il codice funzione Modbus per il tipo di scambio da utilizzare per questa richiesta di inizializzazione. NOTA: Se si configura un dispositivo generico che non supporta il tipo di richiesta predefinito Mbs 0x05 - Write single bit (coil) , è necessario sostituire il valore predefinito con un tipo di richiesta supportato.
Offset	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	0...65535	0	Offset del primo registro da inizializzare:
Lunghezza	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	1 per Mbs 0x05 - Write single bit (coil) 1 per Mbs 0x06 - Write single word (reg.) 128 per Mbs 0x0F - Write mult. bits (coils) 123 per Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)	1	Numero di oggetti (parole di memoria o bit) da inizializzare. Ad esempio, se si scrivono più parole con Offset = 2 e Lunghezza = 3, %MW2 , %MW3 e %MW4 vengono inizializzati.
Valore di inizializzazione	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	0...65535 se le parole di memoria (registri) vengono inizializzate 0...1 se i bit di memoria (bobine) vengono inizializzate	0	Valore con cui inizializzare i registri di destinazione.
Commento	Sì, se la richiesta di inizializzazione non è predefinita.	-	Vuoto	Se si desidera, digitare un commento da associare alla richiesta.

Fare clic su **Aggiungi** per creare nuove richieste di inizializzazione.

Selezionare una voce quindi utilizzare la freccia su e la freccia giù per cambiare l'ordine con cui le richieste di inizializzazione vengono inviate al dispositivo.

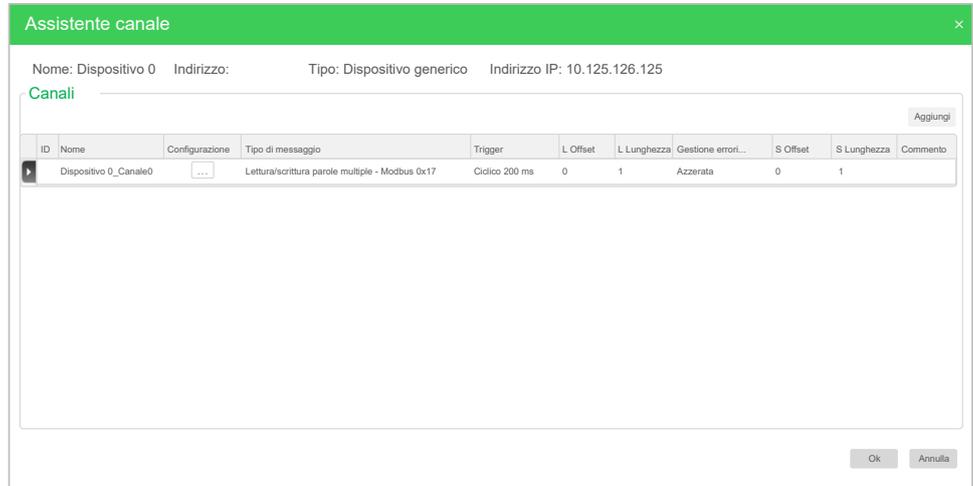
Una volta definite le richieste di inizializzazione, fare clic su **OK** per salvare la configurazione e chiudere l'**Assistente richieste di inizializzazione**.

Assistente canale

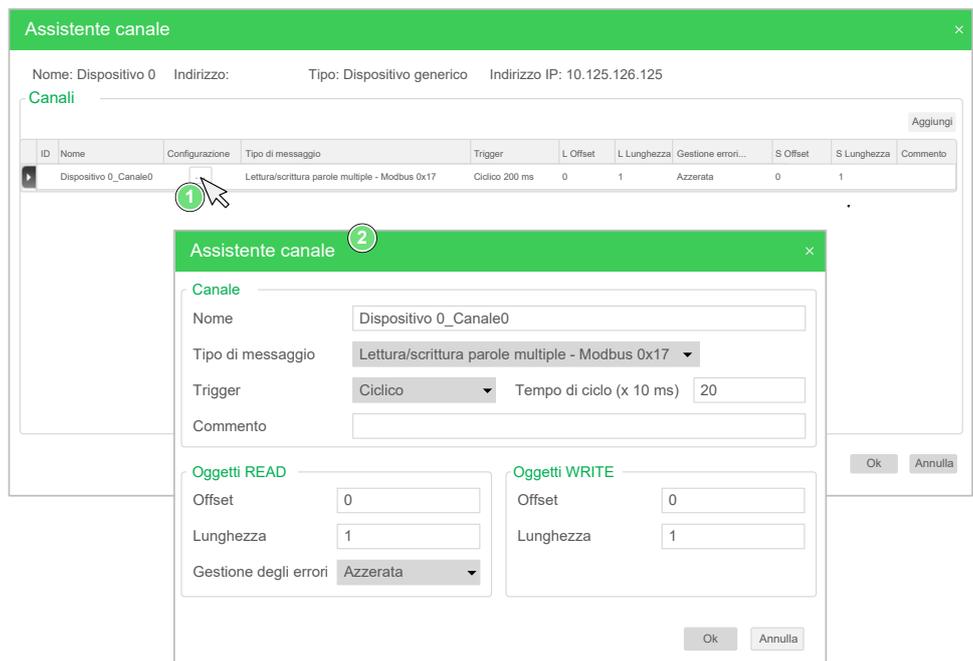
Per ogni dispositivo slave è possibile definire fino a 10 canali. Ogni canale rappresenta una singola richiesta Modbus.

NOTA: Il numero di oggetti definiti (elementi di dati letti e scritti) viene convalidato quando si fa clic su **Applica** nella finestra delle proprietà.

Nella finestra **Assistente canale** vengono elencati i canali definiti:



Fare clic su **Configurazione** (1) per visualizzare i dettagli della finestra **Assistente canale** (2):



I canali preconfigurati sono visualizzati con il simbolo del lucchetto e uno sfondo grigio. Alcuni parametri non possono essere modificati per i canali predefiniti.

Nella tabella vengono descritte le proprietà dei canali:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
ID	No	0-19	0	Identificatore di inizializzazione univoco.
Nome	Sì	0-32 caratteri	Device_channel0	Fare doppio clic per modificare il nome del canale.
Configurazione	Sì		-	Fare clic per visualizzare la finestra dei dettagli Assistente canale .
Tipo di messaggio	No	-	-	Il codice funzione Modbus selezionato nella finestra dei dettagli Assistente canale .
Trigger	No	-	-	Il tipo di trigger e il tempo di ciclo selezionati nella finestra dei dettagli Assistente canale .
R Offset	No	-	-	L'offset dell'oggetto READ selezionato nella finestra dei dettagli Assistente canale .
R Lunghezza	No	-	-	La lunghezza dell'oggetto READ selezionata nella finestra dei dettagli Assistente canale .
Gestione degli errori	No	-	-	Il criterio di gestione degli errori selezionato nella finestra dei dettagli Assistente canale .
W Offset	No	-	-	L'offset dell'oggetto WRITE selezionato nella finestra dei dettagli Assistente canale .
W Lunghezza	No	-	-	La lunghezza dell'oggetto WRITE selezionata nella finestra dei dettagli Assistente canale .
Commento	Sì	-	Vuoto	Se si desidera, digitare un commento da associare a questo canale.

Fare clic su **Aggiungi** per creare un nuovo canale.

Una volta definiti i canali, fare clic su **OK** per salvare la configurazione e chiudere l'**Assistente canale**.

Configurazione dei canali

Utilizzare la finestra dei dettagli **Assistente canale** per configurare i canali.

Nell'esempio seguente viene mostrato un canale configurato per una richiesta di lettura/scrittura di più parole (codice funzione Modbus 23). Legge una parola dal registro con offset 16#0C21 e scrive due parole nel registro con offset 16#0C20. Questa richiesta viene eseguita quando è presente un fronte di salita del **trigger** definito (vedere il grafico di seguito):

Assistente canale

Canale

Nome

Tipo di messaggio

Trigger Bit di memoria

Commento

Oggetti READ

Offset

Lunghezza

Gestione degli errori

Oggetti WRITE

Offset

Lunghezza

Questa tabella descrive le proprietà dei canali:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Nome	Sì	0...32 caratteri	Dispositivo 0_Canale0	Immettere un nome per il canale.
Tipo di messaggio	Sì	Vedere Codici funzione Modbus supportati, pagina 146	Mbs 0x17 - Read/Write mult. words (reg.)	Selezionare il codice funzione Modbus per il tipo di scambio da utilizzare per questo canale.
Attivatore	Sì	Ciclico Fronte di salita	Ciclico	Scegliere il tipo di attivatore per lo scambi dati: <ul style="list-style-type: none"> Ciclico: la richiesta viene attivata con la frequenza definita nel campo Tempo di ciclo (x 10 ms) Fronte di salita: la richiesta viene attivata al rilevamento di un fronte di salita di un bit di memoria. Specificare l'indirizzo del bit di memoria da utilizzare.
Tempo di ciclo (x 10 ms) (se è selezionato Ciclico)	Sì	1...6000	20	Specificare il tempo di ciclo di attivazione periodico in unità di 10 ms.
Bit di memoria (se è selezionato Fronte di salita)	Sì	%Mn	-	Specificare un indirizzo di bit di memoria, ad esempio %M8. Lo scambio dati viene attivato quando viene rilevato un fronte di salita di questo bit di memoria.
Commento	Sì	-	Vuoto	Se si desidera, digitare un commento per descrivere lo scopo del canale.
Oggetti READ				
Offset	Sì	0...65535	0	Indirizzo della prima parola di memoria (registro) o bit (bobina) da leggere.
Lunghezza	Sì	Vedere Codici funzione Modbus supportati, pagina 146 per la lunghezza massima	-	Numero di parole di memoria (registri) o bit (bobine) da leggere.
Gestione degli errori	Sì	Imposta su ZERO Mantiene l'ultimo valore	Imposta su ZERO	Specificare come gestire la situazione quando i dati non possono più essere letti dal dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> Selezionare Imposta su ZERO per impostare gli ultimi valori dei dati ricevuti su zero. Selezionare Mantieni ultimo valore per mantenere gli ultimi valori dei dati ricevuti.
Oggetti WRITE				
Offset	Sì	0...65535	0	Indirizzo della prima parola di memoria (registro) o bit (bobina) da scrivere.
Lunghezza	Sì	Vedere Codici funzione Modbus supportati, pagina 146 per la lunghezza massima	-	Numero di parole di memoria (registri) o bit (bobine) da scrivere.

Fare clic su **OK** per completare la configurazione dei canali.

Codici funzione Modbus supportati

Codici funzione Modbus supportati

Presentazione

In questa sezione vengono elencati i codici funzione Modbus supportati e il loro effetto sulle variabili di memoria del controller per:

- Modbus seriale, pagina 145
- IOScanner seriale Modbus, pagina 146
- Modbus TCP, pagina 146
- Modbus TCP IOScanner, pagina 146

Modbus seriale

Sono supportate le seguenti richieste Modbus:

Codice funzione Modbus supportata dec. (esadecimale)	Codice funzione secondaria supportata	Descrizione
1 (1 esadecimale) o 2 (2 esadecimale)	–	Legge i bit interni multipli %M
3 (3 esadecimale) o 4 (4 esadecimale)	–	Legge i registri interni multipli %MW
5 (5 esadecimale)	–	Scrive il bit interno singolo %M
6 (6 esadecimale)	–	Scrive nel registro interno singolo %MW
8 (8 esadecimale)	0 (0 esadecimale), da 10 (0A esadecimale) a 18 (12 esadecimale)	Diagnostica
15 (0F esadecimale)	–	Scrive nei bit interni multipli %M
16 (10 esadecimale)	–	Scrive nei registri interni multipli %MW
23 (17 esadecimale)	–	Legge/scrive i registri interni multipli %MW
43 (2B esadecimale)	14 (0E esadecimale)	Legge l'identificativo del dispositivo (periodicamente)

NOTA: l'impatto dei codici funzione Modbus usati da un M221 Logic Controller master dipende dal tipo di dispositivo slave. Per la maggior parte dei tipi di dispositivi slave:

- Bit interno significa %M
- Bit ingresso significa %I
- Registro interno significa %MW
- Registro ingresso significa %IW

In base al tipo di slave e indirizzo slave, un bit interno dovrebbe essere %M o %Q; un bit di ingresso dovrebbe essere %I o %S, un registro di ingresso %IW o %SW e un registro interno %MW o %QW.

Per ulteriori dettagli, fare riferimento alla documentazione del dispositivo slave.

IOScanner seriale Modbus e Modbus TCP IOScanner

Nella tabella sono elencati i codici funzione Modbus supportati da IOScanner seriale Modbus e Modbus TCP IOScanner:

Codice funzione dec. (esadecimale)	Descrizione	Disponibile per la configurazione	Lunghezza massima (bit)
1 (1 hex)	Lettura più bit (bobine)	Canale	128
2 (2 hex)	Lettura più bit (ingressi discreti)	Canale	128
3 (3 hex)	Lettura più parole (registri di mantenimento)	Canale	125
4 (4 hex)	Lettura più parole (registri di ingresso)	Canale	125
5 (5 hex)	Lettura bit singolo (bobina)	Canale Valore di inizializzazione (tipo di messaggio predefinito per i valori di inizializzazione)	1
6 (6 hex)	Scrittura parola singola (registro)	Canale Valore di inizializzazione	1
15 (0F hex)	Scrittura più bit (bobine)	Canale Valore di inizializzazione	128
16 (10 hex)	Scrittura più parole (registri)	Canale Valore di inizializzazione	123
23 (17 hex)	Lettura/scrittura più parole (registri)	Canale (tipo di messaggio predefinito per la configurazione del canale)	125 (lettura) 121 (scrittura)

Tabella di mappatura Modbus per Modbus TCP

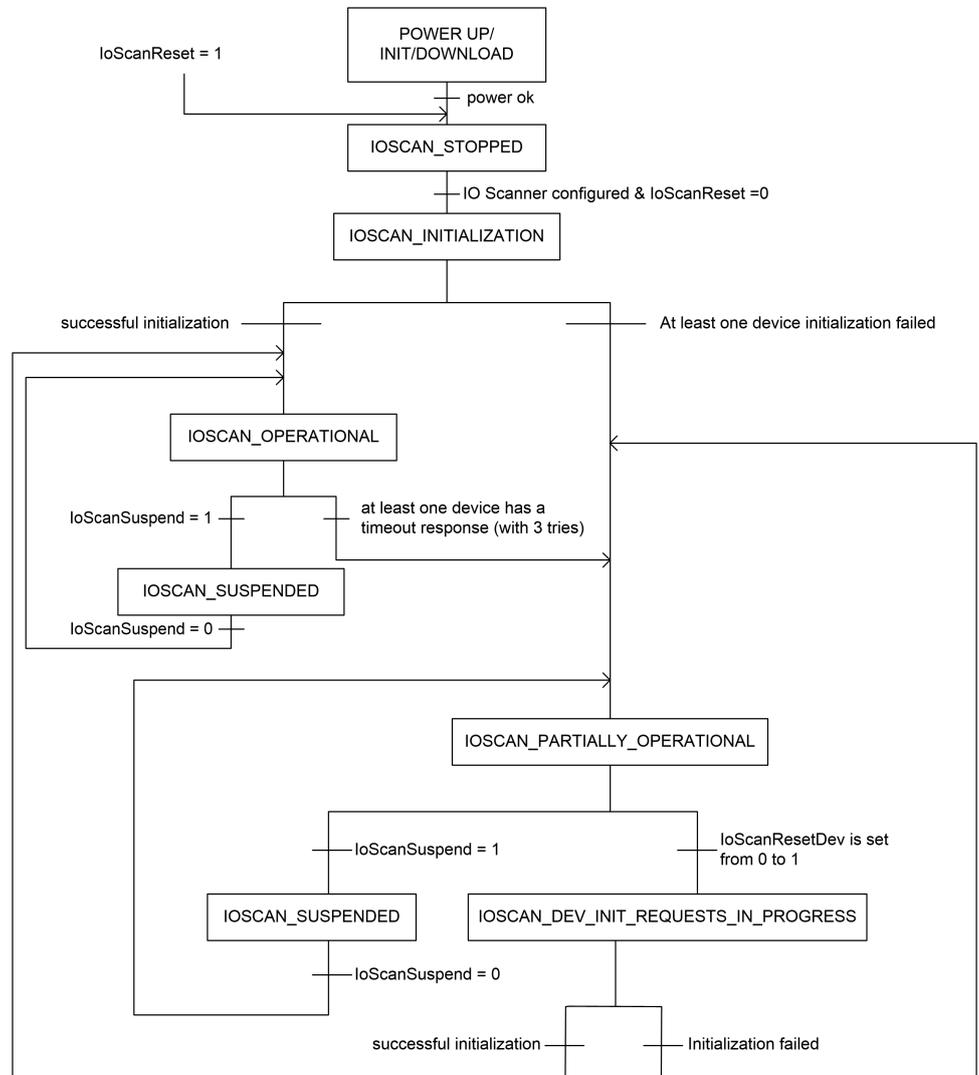
I dispositivi slave Modbus TCP supportano un sottoinsieme di codici funzione Modbus. I codici funzione provenienti da un master Modbus con ID unità corrispondenti sono indirizzati alla tabella di mappatura Modbus e accedono agli oggetti di rete (%IWM e %QWM) del controller. Fare riferimento a Tabella di mappatura I/O dispositivo slave Modbus TCP, pagina 108.

Diagramma della macchina di stato per IOscanner Modbus

Diagramma della macchina di stato per IOscanner Modbus

Descrizione

Nell'illustrazione seguente vengono mostrati gli stati di IOscanner Modbus:



Nella tabella seguente vengono mostrati gli oggetti di sistema per ciascuna posizione di IOscanner:

Descrizione dell'oggetto	SL1	SL2	Ethernet
Stato di IOscanner	%SW210	%SW211	%SW212
IoScanReset	%S110	%S111	%S112
IoScanSuspend	%S113	%S114	%S115
IoScanResetDev	%Mx definito nella configurazione dispositivo		

SD Card

Contenuto del capitolo

Operazioni di gestione file	148
Tipi di file supportati dalla SD Card	149
Gestione delle clonazioni	150
Gestione firmware	152
Gestione delle applicazioni.....	155
Gestione post-configurazione.....	156
Gestione del registro degli errori	159
Gestione della memoria: backup e ripristino della memoria del controller	162

Introduzione

Il Modicon M221 Logic Controller consente di trasferire i file con una SD card.

Questo capitolo descrive la gestione dei file Modicon M221 Logic Controller con una SD card.

È possibile utilizzare la scheda SD per memorizzare i dati. Consultare Registrazione dati.

Operazioni di gestione file

Introduzione

Modicon M221 Logic Controller consente i seguenti tipi di gestione dei file con una scheda SD:

- Gestione clonatura, pagina 150: backup di applicazione, firmware e post configurazione (se esistente) del logic controller
- Gestione firmware, pagina 152: download del firmware direttamente nel logic controller e upload del firmware nel display grafico remoto.
- Gestione applicazione, pagina 155: backup e ripristino dell'applicazione del logic controller oppure copia in un altro logic controller dello stesso tipo
- Gestione post-configurazione, pagina 156: aggiunta, modifica o rimozione del file di post-configurazione sul logic controller
- Gestione del registro degli errori, pagina 159: backup o eliminazione del file di registro errori del logic controller
- Gestione della memoria, pagina 162: backup e ripristino degli oggetti di memoria del controller

NOTA:

- La risoluzione logica del logic controller e l'esecuzione dei servizi continua durante il trasferimento dei file.
- Determinati comandi richiedono un ciclo di spegnimento e riaccensione del logic controller. Vedere la descrizione dei comandi per ulteriori informazioni
- Modicon M221 Logic Controller accetta solo schede SD con formattazione FAT o FAT32.

Utilizzando la scheda SD, si possono eseguire operazioni potenti che influenzano il comportamento del logic controller e dell'applicazione che vi risiede. Procedere con la massima attenzione quando si inserisce una scheda SD nel controller; si deve essere consapevoli degli effetti che il contenuto della scheda SD avrà sul logic controller.

NOTA: la gestione file con la scheda SD utilizza file di script. Questi script possono essere creati automaticamente con il task **Gestione memoria** (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ACCIDENTALE DELL'APPARECCHIATURA

- Per collegare una scheda SD al logic controller è necessario disporre di esperienza di funzionamento della macchina o del processo.
- Accertarsi di aver predisposto le apposite protezioni di sicurezza, in modo che i possibili effetti del contenuto della scheda SD non causino lesioni al personale o alle apparecchiature.

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

Se si disinserisce il dispositivo oppure si verifica un'interruzione di corrente o della comunicazione durante il trasferimento dell'applicazione, è possibile che il dispositivo diventi inoperativo. In caso di interruzione della comunicazione o dell'alimentazione, provare ad eseguire nuovamente il trasferimento. In caso di interruzione dell'alimentazione o della comunicazione durante un aggiornamento firmware o se viene utilizzato un firmware non valido, il dispositivo potrebbe cessare di funzionare. In tal caso, utilizzare un firmware valido e riprovare l'aggiornamento firmware.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Non interrompere il trasferimento del programma applicativo o di un cambiamento del firmware una volta iniziato il trasferimento.
- Riprendere il trasferimento se viene interrotto per qualche motivo.
- Non tentare l'attivazione del dispositivo prima del completamento del trasferimento del file.

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

Tipi di file supportati dalla SD Card

Introduzione

Questa tabella elenca i tipi di file che possono essere gestiti e il loro percorso:

Cartella sulla scheda SD	Descrizione	Nome file predefinito
/	File di script	Script.cmd
/	Registro script	Script.log
/disp/	File di firmware del Display grafico remoto	TMH2GDB.mfw
/sys/os	File di firmware del logic controller	M221.mfw
/TM3	Firmware dei moduli di espansione analogici TM3	TM3_Ana.mfw
/usr/app	File applicazione	*.smbk
/usr/cfg	File di post-configurazione	Machine.cfg
/usr/mem	File di backup della memoria	Memories.csv
/sys/log	File del registro errori rilevati	PlcLog.csv

Comandi del file di script

Un file di script è un file di testo memorizzato nella directory principale della scheda SD contenente i comandi per la gestione degli scambi con il controller. I file di script devono essere codificati nel formato ANSI.

Questa tabella descrive i comandi di script supportati:

Comando	Descrizione
Download	Scarica un file dalla SD card al controller.
Upload	Carica i file contenuti nella memoria del controller nella scheda SD.
Elimina	Elimina i file contenuti in un controller.

Esempi di file di script

Comandi **Scarica**:

```
Download "/usr/cfg"
Download "/sys/os/M221.mfw"
Download "/disp/TMH2GDB.mfw"
```

Comandi **Carica**:

```
Upload "/usr/app/*"
Upload "/usr/cfg/Machine.cfg"
```

Comandi **Elimina**:

```
Delete "/usr/app/*"
Delete "/sys/log/PlcLog.csv"
```

NOTA: Il file di post-configurazione specificato nei comandi **Carica** o **Elimina** deve avere estensione `.cfg` o `.CFG`.

Se non è specificato alcun file di configurazione oppure il nome del file specificato non esiste, viene utilizzato il nome di file predefinito `Machine.cfg`.

Registro script

Dopo le operazioni di script viene creato automaticamente un file `script.log` nella directory principale della scheda SD. Lo stato delle operazioni di script può essere verificato leggendo questo file.

Gestione delle clonazioni

Clonazione

La clonazione consente di eseguire automaticamente il backup dell'applicazione, del firmware e della post-configurazione (se esistente) del Modicon M221 Logic Controller nella scheda SD.

La scheda SD può quindi essere utilizzata successivamente per ripristinare il firmware, l'applicazione e la post-configurazione (se esistente) nel logic controller oppure per copiarli in un altro logic controller con lo stesso codice prodotto.

Prima di clonare un controller, il M221 Logic Controller verifica se l'applicazione è protetta o meno da copia. Per ulteriori informazioni, vedere Protezione con password di un'applicazione (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).

NOTA:

- La scheda SD deve essere vuota e formattata correttamente per eseguire questa procedura.
- Il nome della scheda SD deve essere diverso da `DATA`. Consultare Registrazione dati.
- Il registro degli errori rilevati e la memoria dati non vengono clonati.
- Se l'applicazione è protetta tramite password, l'operazione di clonatura viene bloccata (il LED **SD** lampeggia).

Creazione di una scheda SD clonata

Questa procedura spiega come copiare l'applicazione, il firmware e la post-configurazione (se esistente) dal controller a una scheda SD:

Passo	Azione
1	Formattare una SD card sul PC.
2	Inserire la SD card nel controller. Risultato: l'operazione di clonazione si avvia automaticamente e il LED SD si illumina.
3	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, il LED SD lampeggia e l'errore rilevato viene registrato nel file <code>Script.log</code> . NOTA: L'operazione di clonazione dura da 2 a 3 minuti. L'operazione di clonazione ha priorità bassa, al fine di ridurre al minimo l'impatto sulla logica utente e sulle prestazioni di comunicazione del logic controller. A seconda della quantità di tempo libero nel programma, l'operazione può durare molto di più se il logic controller è in stato <i>RUNNING</i> anziché <i>STOPPED</i> .
4	Rimuovere la SD card dal controller.

Ripristino o copia da una scheda SD clonata

Questa procedura spiega come scaricare nel controller l'applicazione, il firmware e la post-configurazione (se esistente) memorizzata nella SD card:

Passo	Azione
1	Mettere fuori tensione il controller.
2	Inserire la SD card nel controller.
3	Ripristinare l'alimentazione al controller. Risultato: L'operazione di clonazione è in corso. NOTA: Il SD LED si accende durante il funzionamento.
4	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <code>Script.log</code> .
5	Rimuovere la SD card per riavviare il controller.

NOTA: Scaricando un'applicazione clonata nel controller, si rimuove dapprima l'applicazione esistente dalla memoria del controller, indipendentemente dai diritti di accesso abilitati nel controller di destinazione.

Gestione firmware

Panoramica

È possibile utilizzare una scheda SD per scaricare aggiornamenti firmware direttamente nel logic controller, in un display grafico remoto o in moduli di espansione analogici TM3.

Fare riferimento alla sezione *Stati e comportamento del controller*, pagina 38 per ulteriori informazioni sugli stati operativi del logic controller e sullo stato dei LED.

Per eseguire la gestione del firmware, il nome della scheda SD deve essere diverso da `DATA`. Fare riferimento a *Registrazione dati*.

Download del firmware nel controller

Nella tabella viene spiegato come scaricare un firmware nel logic controller usando una scheda SD.

Passo	Azione
1	Mettere fuori tensione il controller.
2	Inserire una scheda SD vuota nel PC sul quale è in esecuzione EcoStruxure Machine Expert - Basic.
3	Creare un file chiamato <i>script.cmd</i> nella directory principale della scheda SD.
4	Modificare il file e immettere il seguente comando: <code>Download "/sys/os"</code>
5	<p>Creare il percorso della cartella <code>lsys\os</code> nella directory principale della scheda SD e copiare il file del firmware nella cartella <code>os</code>:</p>  <p>NOTA: Un esempio di file del firmware e lo script sono disponibili nella cartella <i>Firmwares & PostConfiguration\M221</i> della cartella di installazione di EcoStruxure Machine Expert - Basic.</p> <p>Il nome del file del firmware per M221 Logic Controller è <code>M221.mfw</code>.</p>
6	Rimuovere la scheda SD dal PC e inserirla nello slot per scheda SD del logic controller.
7	<p>Ripristinare l'alimentazione al controller.</p> <p>Risultato: viene avviata la copia del file del firmware. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso.</p> <p>NOTA: evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso.</p>
8	<p>Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia).</p> <p>Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <code>Script.log</code>.</p>
9	Rimuovere la scheda SD.
10	Ricollegare il cavo di programmazione USB al logic controller e accedere al logic controller con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic.

Download del firmware nel Display grafico remoto

NOTA: prima del download, verificare che la versione firmware da installare sia compatibile con la versione del software EcoStruxure Machine Expert - Basic installata e la versione del firmware del logic controller. Fare riferimento a Compatibilità del Display grafico remoto (vedere Modicon TMH2GDB, Remote Graphic Display, Guida utente)

Nella tabella viene spiegato come scaricare un firmware nel Display grafico remoto usando una scheda SD:

Passo	Azione
1	Alimentare il logic controller.
2	Collegare il Display grafico remoto al logic controller (vedere Modicon TMH2GDB, Remote Graphic Display, Guida utente).
3	Inserire una scheda SD vuota nel PC sul quale è in esecuzione EcoStruxure Machine Expert - Basic.
4	Creare un file chiamato <i>script.cmd</i> nella directory principale della scheda SD.
5	Modificare il file e immettere il comando seguente: Download "/disp/TMH2GDB.mfw"
6	<p>Creare il percorso della cartella <i>/disp/</i> nella directory principale della scheda SD e copiare il file del firmware nella cartella <i>disp</i>:</p>  <p>NOTA: Il file del firmware e uno script di esempio sono disponibili nella cartella <i>Firmwares & PostConfiguration\TMH2GDB\</i> della cartella di installazione di EcoStruxure Machine Expert - Basic.</p> <p>Il nome del file del firmware per Display grafico remoto è <i>TMH2GDB.mfw</i>.</p>
7	<p>Rimuovere la scheda SD dal PC e inserirla nello slot del M221 Logic Controller.</p> <p>Risultato: il logic controller inizia a trasferire il file del firmware dalla scheda SD al Display grafico remoto. Durante questa operazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> viene visualizzato il messaggio di trasferimento file sul Display grafico remoto il LED di sistema SD sul M221 Logic Controller è illuminato la parola di sistema <i>%SW182</i> è impostata a 5 (Trasferimento firmware display in corso) <p>NOTA: non disconnettere il Display grafico remoto né rimuovere l'alimentazione dal M221 Logic Controller mentre è in corso l'operazione. L'aggiornamento del firmware richiede 5 o 6 minuti.</p>
8	<p>Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia).</p> <p>Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <i>Script.log</i>.</p> <p>NOTA: il ripristino del file system sul display grafico remoto (retroilluminazione rossa) fa parte del processo.</p>

Download del firmware nei moduli di espansione TM3

Il firmware può essere aggiornato in:

- TM3D• e TM3XTYS4 con versione firmware ≥ 28 (SV ≥ 2.0)
- TM3A• e TM3T• con versione firmware ≥ 26 (SV ≥ 1.4)

NOTA: La versione software (SV) è riportata sulla confezione e sulle etichette dei prodotti.

Gli aggiornamenti del firmware vengono eseguiti mediante un file di script su una scheda SD. Quando la scheda SD viene inserita nel relativo slot del M221 Logic Controller, il logic controller aggiorna il firmware dei moduli di espansione analogici TM3 sul bus di I/O compresi quelli:

- Collegati da remoto mediante un modulo Transmitter/Receiver TM3
- Inclusi in configurazioni che comprendono sia moduli di espansione TM3 che TM2.

Questa tabella spiega come scaricare un firmware in uno o più moduli di espansione TM3 utilizzando una scheda SD:

Passo	Azione
1	Alimentare il controller.
2	Verificare che il controller si trovi nello stato <i>EMPTY</i> eliminando l'applicazione nel controller. È possibile eseguire questa operazione con EcoStruxure Machine Expert utilizzando uno dei seguenti comandi di script: Delete "usr/*" Delete "usr/app"
3	Inserire una scheda SD vuota nel PC.
4	Creare un file chiamato <i>script.cmd</i> nella directory principale della scheda SD.
5	Modificare il file e immettere il comando seguente: Download "/TM3/<filename>/*" NOTA: <filename> è il nome del file del firmware che si desidera aggiornare. L'asterisco indica che tutti i moduli verranno aggiornati. Per scaricare il firmware in un modulo di espansione TM3 specifico, sostituire l'asterisco con la posizione del modulo di espansione nella configurazione. Ad esempio per specificare il modulo alla posizione 4: Download "/TM3/<filename>/4"
6	Creare il percorso della cartella <i>/TM3/</i> nella directory principale della scheda SD e copiare il file del firmware nella cartella <i>TM3</i> . NOTA: Un file del firmware (il file del firmware valido al momento dell'installazione di EcoStruxure Machine Expert) e uno script di esempio sono disponibili nella cartella <i>Firmwares & PostConfiguration\TM3\</i> della cartella di installazione di EcoStruxure Machine Expert.
7	Rimuovere la scheda SD dal PC e inserirla nello slot per scheda SD del controller. Risultato: il controller inizia a trasferire il file del firmware dalla scheda SD ai moduli di espansione TM3 aggiornabili o a un modulo specificato al passo 5. Durante questa operazione, il LED di sistema SD del controller è illuminato. NOTA: l'aggiornamento del firmware richiede dai 10 ai 15 secondi per ogni modulo di espansione da aggiornare. Non disattivare l'alimentazione del controller né rimuovere la scheda SD mentre l'operazione è in corso. In caso contrario, l'aggiornamento del firmware potrebbe non riuscire e i moduli potrebbero non funzionare più correttamente. In questo caso, eseguire la Procedura di ripristino (vedere Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic), Configurazione moduli di espansione, Guida di programmazione) per reinizializzare il firmware sui moduli.
8	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <i>Script.log</i> .
9	Dopo gli aggiornamenti, scollegare l'alimentazione dal controller (e dal modulo ricevitore TM3XREC1, se presente).
10	Ripristinare l'alimentazione al controller (e al modulo ricevitore TM3XREC1, se presente). Risultato: il modulo o i moduli vengono aggiornati.

Se si disinserisce il dispositivo oppure si verifica un'interruzione di corrente o della comunicazione durante il trasferimento dell'applicazione, è possibile che il dispositivo diventi inoperativo. In caso di interruzione della comunicazione o dell'alimentazione, provare ad eseguire nuovamente il trasferimento. In caso di interruzione dell'alimentazione o della comunicazione durante un aggiornamento firmware o se viene utilizzato un firmware non valido, il dispositivo potrebbe

cessare di funzionare. In tal caso, utilizzare un firmware valido e riprovare l'aggiornamento firmware.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Non interrompere il trasferimento del programma applicativo o di un cambiamento del firmware una volta iniziato il trasferimento.
- Riprendere il trasferimento se viene interrotto per qualche motivo.
- Non tentare l'attivazione del dispositivo prima del completamento del trasferimento del file.

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

Gestione delle applicazioni

Panoramica

Si può utilizzare una scheda SD per eseguire un backup e il ripristino dell'applicazione del controller oppure per copiarla in un altro controller con lo stesso codice prodotto.

Per eseguire la gestione dell'applicazione, il nome della scheda SD deve essere diverso da `DATA`. Fare riferimento a Registrazione dati.

Backup di un'applicazione

Nella tabella viene spiegato come eseguire il backup dell'applicazione del controller nella scheda SD:

Passo	Azione
1	Creare un file <code>script.cmd</code> con un editor di testo sul PC.
2	Modificare il file e immettere la seguente riga: <code>Upload "/usr/app"</code>
3	Copiare il file di script nella cartella principale della scheda SD.
4	Inserire la scheda SD preparata nel controller. Risultato: viene avviata la copia del file dell'applicazione. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso. NOTA: il processo di backup dell'applicazione ha una priorità bassa per minimizzare l'impatto su prestazioni di comunicazione e programma del logic controller. A seconda della quantità di tempo libero nel programma, l'operazione può durare molto di più se il logic controller è in stato <i>RUNNING</i> anziché <i>STOPPED</i> .
5	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <code>Script.log</code> . Risultato: il file dell'applicazione (<code>*.smbk</code>) viene salvato nella scheda SD.

Ripristino di un'applicazione o copia di un'applicazione in un altro controller

Nella tabella viene spiegato come trasferire l'applicazione del controller dalla scheda SD al controller.

Passo	Azione
1	Prendere una scheda SD creata in precedenza e modificare il file <i>script.cmd</i> nella cartella principale della scheda SD utilizzando un editor di testo.
2	Sostituire il contenuto dello script con la seguente riga: Download "/usr/app"
3	Mettere fuori tensione il controller.
4	Inserire la scheda SD preparata nel controller.
5	Ripristinare l'alimentazione al controller. Risultato: viene avviata la copia del file dell'applicazione. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso.
6	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <i>Script.log</i> .
7	Rimuovere la scheda SD per riavviare il controller.

Gestione post-configurazione

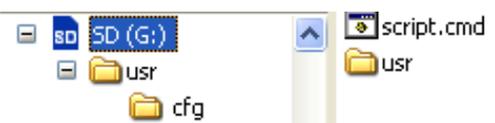
Panoramica

È possibile usare una scheda SD per aggiungere, modificare o eliminare il file di post-configurazione del controller.

Per eseguire la gestione post-configurazione, il nome della scheda SD deve essere diverso da *DATA*. Fare riferimento a Registrazione dati.

Aggiunta o modifica di una post-configurazione

Nella tabella viene spiegato come aggiungere o modificare la post-configurazione del controller:

Passo	Azione
1	Creare un file denominato <code>script.cmd</code> .
2	Modificare il file e immettere la seguente riga: <code>Download "/usr/cfg"</code>
3	Copiare il file di post-configurazione (<code>Machine.cfg</code>) nella cartella <code>\usr\cfg</code> e il file di script nella cartella principale della scheda SD:  <p>NOTA: un esempio di file di post-configurazione e lo script associato sono disponibili nella directory <code>Firmwares & PostConfiguration\PostConfiguration\add_change\</code> nella directory di installazione di EcoStruxure Machine Expert - Basic.</p>
4	Se necessario, modificare il file <code>Machine.cfg</code> per configurare i parametri di post-configurazione.
5	Inserire la scheda SD preparata nel controller. Risultato: viene avviato il download del file di post-configurazione. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso. NOTA: prima del download vengono verificati il formato del file e la validità di tutti i canali, i parametri e i valori configurati; se viene rilevato un errore, il download viene interrotto. NOTA: se un parametro di post-configurazione è incompatibile con la configurazione fisica, viene ignorato.
6	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <code>Script.log</code> .
7	Eseguire un ciclo di spegnimento/riaccensione o un comando di inizializzazione per applicare il nuovo file di post-configurazione.

Lettura di un file di post-configurazione

Nella tabella viene spiegato come leggere il file di post-configurazione del controller:

Passo	Azione
1	Creare un file <code>script.cmd</code> con un editor di testo sul PC.
2	Modificare il file e immettere la seguente riga: <code>Upload "/usr/cfg"</code>
3	Copiare il file di script nella cartella principale della scheda SD.
4	Inserire la scheda SD preparata nel controller. Risultato: viene avviata la copia del file di post-configurazione. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso. NOTA: il processo di backup dell'applicazione ha una priorità bassa per ridurre al minimo l'impatto su prestazioni di comunicazione e programma del logic controller. A seconda della quantità di tempo libero nel programma, l'operazione può durare molto di più se il logic controller è in stato <i>RUNNING</i> anziché <i>STOPPED</i> .
5	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <code>Script.log</code> . Risultato: il file di post-configurazione viene salvato sulla scheda SD.

Rimozione di un file di post-configurazione

Nella tabella viene spiegato come rimuovere il file di post-configurazione del controller:

Passo	Azione
1	Inserire una scheda SD vuota nel PC sul quale è in esecuzione EcoStruxure Machine Expert - Basic.
2	Creare un file denominato <code>script.cmd</code> .
3	Modificare il file e immettere la seguente riga: <code>Delete "/usr/cfg"</code>
4	Copiare il file di script disponibile nella directory <i>Firmwares & PostConfiguration \PostConfiguration\remove</i> nella directory di installazione EcoStruxure Machine Expert - Basic nella directory principale della scheda SD.
5	Inserire la scheda SD preparata nel controller. Risultato: il file di post-configurazione viene rimosso. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso.
6	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <code>Script.log</code> .
7	Eseguire un ciclo di spegnimento/riaccensione o un comando di inizializzazione per applicare i parametri applicativi.

Gestione del registro degli errori

Panoramica

Si può utilizzare la scheda SD per eseguire il backup o eliminare il file di registro degli errori del logic controller.

Per eseguire la gestione del registro errori, il nome della scheda SD deve essere diverso da DATA. Fare riferimento a Registrazione dati.

Backup del registro degli errori

Nella tabella viene spiegato come eseguire il backup del file di registro degli errori del logic controller sulla scheda SD:

Passo	Azione
1	Creare un file <i>script.cmd</i> con un editor di testo sul PC.
2	Modificare il file e immettere la seguente riga: <code>Upload "/sys/log"</code>
3	Copiare il file di script nella cartella principale della scheda SD.
4	Inserire la scheda SD preparata nel logic controller. Risultato: viene avviato il trasferimento del file di registro degli errori. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: Evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso.
5	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <i>Script.log</i> . Risultato: il file di registro degli errori (<i>PlcLog.csv</i>) viene salvato nella scheda SD.

Eliminazione del registro degli errori

Questa tabella spiega come eliminare il file del registro degli errori nel logic controller:

Passo	Azione
1	Creare un file <i>script.cmd</i> con un editor di testo sul PC.
2	Modificare il file e immettere la seguente riga: <code>Delete "/sys/log"</code>
3	Copiare il file di script nella cartella principale della scheda SD.
4	Inserire la scheda SD preparata nel logic controller. Risultato: viene avviata l'eliminazione del file di registro degli errori. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: Evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso.
5	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <i>Script.log</i> . Risultato: il file di registro degli errori (<i>PlcLog.csv</i>) viene eliminato dal logic controller.

Formato del registro degli errori

Il logic controller fornisce un elenco degli errori contenente gli ultimi 10 errori rilevati nella memoria di registro. Ogni voce di errore nel file del registro degli errori è composta dalle parti seguenti:

- Data e ora
- Livello
- Contesto
- Codice di errore
- Priorità (solo per uso interno)

Dopo un caricamento attraverso la scheda SD, il codice è rappresentato come mostrato nel seguente esempio:

```
02/06/14, 12:04:01, 0x0111000100
```

Questa tabella descrive il significato della rappresentazione esadecimale degli errori:

Gruppo	Codice di errore (esadecimale)	Descrizione errore	Risultato
Generale	08000011xx	Parametri di calibrazione hardware non validi	Il canale Ethernet non è operativo %SW118.bit10 impostato su 0 Il LED ERR lampeggia
Sistema operativo	0F01xxxxxx	Errore rilevato nel sistema operativo	Transizione allo stato <i>HALTED</i>
Gestione della memoria	0F030009xx	Errore rilevato di allocazione memoria interna	Transizione allo stato <i>HALTED</i>
Scheda SD	010C001Bxx	Errore durante l'accesso a una scheda SD; l'operazione ha superato un timeout interno (3000 ms).	L'operazione della scheda SD è stata annullata.
Timer watchdog	0104000Axx	Utilizzo risorse del logic controller maggiore dell'80% - primo rilevamento	Timeout watchdog segnalato: %S11 impostato su 1 Il LED ERR lampeggia
	0804000Bxx	Utilizzo risorse del logic controller maggiore dell'80% - secondo rilevamento consecutivo	Transizione allo stato <i>HALTED</i>
	0804000Cxx	Timer watchdog task nel task master	Transizione allo stato <i>HALTED</i>
	0804000Dxx	Timer watchdog task nel task periodico	Transizione allo stato <i>HALTED</i>
Batteria	0105000Exx	La batteria è scarica	Batteria scarica segnalata: %S75 impostato su 1 LED BAT acceso
RTC	01060012xx	RTC non è valido	RTC non valido segnalato: %SW118.bit12 impostato su zero %S51 impostato su 1
Applicazione utente	0807000Fxx	Applicazione non compatibile con il firmware	Transizione allo stato <i>EMPTY</i>
	08070010xx	Errore di checksum rilevato	Transizione allo stato <i>EMPTY</i>
Ethernet	010B0014xx	Rilevato indirizzo IP duplicato	IP duplicato segnalato: %SW62 impostato su 1 %SW118.bit9 impostato su 0 Il LED ERR lampeggia
I/O integrati	010D0013xx	Corto circuito rilevato su uscita protetta	Sovraccorrente segnalata: %SW139 impostato su 1 (in base al blocco uscita) Il LED ERR lampeggia
Lettura memoria non volatile	01110000xx	Errore lettura rilevato - Impossibile trovare il file	Operazione di lettura non riuscita
	01110001xx	Rilevato errore di lettura - Tipo logic controller non corretto	
	01110002xx	Rilevato errore di lettura - Header non corretto	
	01110003xx	Rilevato errore di lettura - Descrizione area non corretta	
	01110004xx	Rilevato errore di lettura - Dimensione descrizione area non corretta	

Gruppo	Codice di errore (esadecimale)	Descrizione errore	Risultato
Scrittura in memoria non volatile	01120002xx	Rilevato errore di scrittura - Header non corretto	Operazione di scrittura non riuscita
	01120004xx	Rilevato errore di scrittura - Dimensione descrizione area non corretta	
	01120005xx	Rilevato errore di scrittura - Cancellazione non riuscita	
	01120006xx	Rilevato errore di scrittura - Dimensione header non corretta	
Variabile persistente	01130007xx	Errore checksum rilevato nelle variabili persistenti	Le variabili persistenti non possono essere ripristinate
	01130008xx	Errore dimensione rilevato nelle variabili persistenti	
IP Ethernet	01140012xx	Creazione variabile IP Ethernet non riuscita	Impossibile creare la variabile, operazione non riuscita

Gestione della memoria: backup e ripristino della memoria del controller

Panoramica

È possibile utilizzare una scheda SD per eseguire il backup e il ripristino degli oggetti della memoria del controller oppure per copiarli in un altro controller.

Backup della memoria del controller

Passo	Azione
1	Creare un file <i>script.cmd</i> con un editor di testo sul PC.
2	Modificare il file e immettere la seguente riga: <code>Upload "/usr/mem"</code>
3	Copiare il file di script nella cartella principale della scheda SD.
4	Inserire la scheda SD preparata nel controller. Risultato: viene avviata la copia della memoria. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso. NOTA: il processo di backup della memoria ha una priorità bassa per ridurre al minimo l'impatto su prestazioni di comunicazione e programma del logic controller. A seconda della quantità di tempo libero nel programma, l'operazione può durare molto di più se il logic controller è in stato <i>RUNNING</i> anziché <i>STOPPED</i> .
5	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <i>Script.log</i> . Risultato: il file di memoria (* .csv) viene salvato sulla scheda SD.

Ripristino della memoria del controller o copia in un altro controller

Passo	Azione
1	Modificare il file <i>script.cmd</i> nella cartella principale della scheda SD con un editor di testo.
2	Sostituire il contenuto dello script con la seguente riga: <code>Download "/usr/mem"</code>
3	Inserire la scheda SD preparata nel controller. Risultato: viene avviata la copia del file di memoria. Durante il funzionamento, il LED di sistema SD del logic controller è acceso. NOTA: evitare di rimuovere l'alimentazione dal logic controller mentre l'operazione è in corso.
4	Attendere la fine dell'operazione (fino a quando il LED SD si spegne o lampeggia). Se viene rilevato un errore, i LED SD e ERR lampeggiano e l'errore rilevato viene registrato nel file <i>Script.log</i> .

Programmazione del M221 Logic Controller

Contenuto della sezione

Oggetti di I/O.....	165
Oggetti di rete	170
Oggetti di sistema	183

Panoramica

Questa sezione fornisce informazioni sul sistema e sugli oggetti di I/O specifici del M221 Logic Controller. Questi oggetti sono visualizzati nella scheda **Programmazione**.

Per le descrizioni di tutti gli altri oggetti, vedere il documento EcoStruxure Machine Expert - Basic - Funzioni generiche - Guida della libreria.

Oggetti di I/O

Contenuto del capitolo

Ingressi digitali (%I)	165
Uscite digitali (%Q)	166
Ingressi analogici (%IW)	167
Uscite analogiche (%QW)	168

Ingressi digitali (%I)

Introduzione

Gli oggetti bit degli ingressi digitali sono l'immagine degli ingressi digitali sul logic controller.

Visualizzazione delle proprietà degli ingressi digitali:

Per visualizzare le proprietà degli ingressi digitali, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti I/O > Ingressi digitali . Risultato: le proprietà degli ingressi digitali vengono visualizzate sullo schermo.

Proprietà degli ingressi digitali

Questa tabella descrive le proprietà dell'ingresso digitale:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Usato	No	True/False	False	Indica se il canale di ingresso è stato definito con un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%I0.i	–	Visualizza l'indirizzo dell'ingresso digitale del controller, dove i rappresenta il numero del canale. Se il controller ha n canali di ingresso digitali, il valore di i è dato come 0...n-1. Ad esempio, %I0.2 è l'ingresso digitale sul canale di ingresso digitale numero 2 del logic controller.
Simbolo	Sì	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questo ingresso. Se esiste già un simbolo, fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Sì	–	–	Il commento associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento da associare a questo canale.

Uscite digitali (%Q)

Introduzione

Gli oggetti bit delle uscite digitali sono l'immagine delle uscite digitali sul logic controller.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Uscite digitali

Per visualizzare le proprietà degli oggetti Uscite digitali, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti I/O > Uscite digitali . Risultato: le proprietà degli oggetti Uscite digitali vengono visualizzate sullo schermo.

Proprietà degli oggetti Uscite digitali

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà degli oggetti Uscita digitale:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	True/False	False	Indica se il canale di uscita è stato definito con un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%Q0.i	–	Visualizza l'indirizzo dell'uscita digitale sul controller, dove i rappresenta il numero del canale. Se il controller ha n canali di uscita digitali, il valore di i è dato come 0...n-1. Ad esempio, %Q0.3 è l'uscita digitale sul canale di uscita digitale numero 3 del logic controller.
Simbolo	Si	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questa uscita. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Si	–	–	Il commento associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento da associare a questo canale.

Ingressi analogici (%IW)

Introduzione

Gli oggetti parola Ingressi analogici sono i valori digitali di un segnale analogico connesso al logic controller.

Nel logic controller sono integrati due ingressi analogici 0-10 V. Gli ingressi analogici integrati utilizzano un convertitore con risoluzione a 10 bit, così che ogni incremento è approssimativamente 10 mV ($10V/2^{10}-1$). Quando il sistema rileva il valore 1023, il canale è considerato saturo.

Fare riferimento ai documenti M221 Guida hardware (vedere Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware) e a TMC2 Cartucce - Guida hardware utilizzati nella configurazione per ulteriori informazioni.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Ingressi analogici

Per visualizzare le proprietà degli oggetti Ingressi analogici, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti I/O > Ingressi analogici . Risultato: le proprietà degli ingressi analogici vengono visualizzate sullo schermo.

Proprietà degli ingressi analogici

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà degli oggetti Ingressi analogici:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	True/False	False	Indica se il canale di ingresso è stato definito con un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%IW0.i	–	Visualizza l'indirizzo dell'ingresso analogico integrato nel controller, dove i rappresenta il numero di canale. Se il controller ha n canali di ingresso analogici, il valore di i è dato come 0...n-1. Ad esempio, %IW0.1 è l'ingresso analogico nel canale di ingresso analogico numero 1 del logic controller.
		%IW0.x0y	–	Visualizza l'indirizzo del canale di uscita analogico della cartuccia, dove x è il numero della cartuccia e y è il numero del canale.
Simbolo	Sì	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questo ingresso. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Sì	–	–	Il commento associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento da associare a questo indirizzo.

Uscite analogiche (%QW)

Introduzione

Gli oggetti parola Uscita analogica sono i valori digitali dei segnali analogici ricevuti dal logic controller mediante la cartucce.

Due uscite analogiche 0-10 V e due uscite analogiche 4-20 mA sono integrate rispettivamente nelle cartucce TMC2AQ2C e TMC2AQ2V.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al documento TMC2 Cartucce - Guida hardware utilizzato per la configurazione.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Uscite analogiche

Per visualizzare le proprietà degli oggetti Uscite analogiche, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di I/O > Uscite analogiche . Risultato: le proprietà delle uscite analogiche vengono visualizzate sullo schermo.

Proprietà degli oggetti Uscite analogiche

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà degli oggetti Uscite analogiche:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	True/False	False	Indica se il canale di uscita è stato definito con un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%QW0.x0y	–	Visualizza l'indirizzo del canale di uscita analogico della cartuccia, dove x è il numero della cartuccia e y è il numero del canale.
Simbolo	Si	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questa uscita. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Si	–	–	Il commento associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento da associare a questo indirizzo.

Oggetti di rete

Contenuto del capitolo

Input Assembly (EtherNet/IP) (%QWE)	170
Oggetti Output Assembly (EtherNet/IP) (%IWE).....	171
Oggetti Registri di ingresso (Modbus TCP) (%QWM)	172
Oggetti Registri di uscita (Modbus TCP) (%IWM)	174
Oggetti Ingresso digitale (IOScanner) (%IN)	175
Oggetti Uscita digitale (IOScanner) (%QN).....	176
Oggetti Registro di ingresso (IOScanner) (%IWN).....	178
Oggetti Registri di uscita (IOScanner) (%QWN)	179
Codici di diagnostica di rete IOScanner Modbus (%IWNS)	182

Input Assembly (EtherNet/IP) (%QWE)

Introduzione

Gli oggetti Input assembly sono valori digitali dei frame EtherNet/IP Input assembly ricevuti sul logic controller.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Input Assembly

Seguire questa procedura per visualizzare le proprietà degli oggetti Input assembly:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di rete > Input assembly (EtherNet/IP) . Risultato: viene visualizzata la finestra delle proprietà.

Proprietà Input Assembly

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà di un oggetto Input assembly:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Utilizzato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se l'oggetto ha un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%QWEi	–	L'indirizzo del Input assembly, dove i è l'identificativo dell'istanza. Per il numero massimo di istanze, fare riferimento a Numero massimo di oggetti, pagina 32.
Simbolo	Si	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic nella colonna Simbolo e digitare il nome del simbolo da associare a questo oggetto. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro del mouse nella colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze del simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Valore posizione di sicurezza	Si	-32768...32767	0	Specificare il valore da applicare a questo oggetto quando il logic controller passa allo stato <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. NOTA: Se è configurata la modalità della posizione di sicurezza Mantieni valori , l'oggetto mantiene il suo valore quando il logic controller passa in <i>STOPPED</i> o in uno stato di eccezione. Viene visualizzato il valore 0 e non è possibile modificarlo. Per ulteriori informazioni fare riferimento a Comportamento in posizionamento di sicurezza (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).
Commento	Si	–	–	È possibile associare un commento a questo oggetto. Fare doppio clic nella colonna Commento e digitare un commento opzionale da associare a questo oggetto.

Oggetti Output Assembly (EtherNet/IP) (%IWE)

Introduzione

Gli oggetti Output assembly sono valori digitali dei frame EtherNet/IP Output assembly ricevuti sul logic controller.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Output Assembly

Seguire questa procedura per visualizzare le proprietà degli oggetti Output assembly:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di rete > Output assembly (EtherNet/IP) . Risultato: viene visualizzata la finestra delle proprietà.

Proprietà Output Assembly

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà di un oggetto Output assembly:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Utilizzato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se l'oggetto ha un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%IWEI	–	L'indirizzo del Output assembly, dove i è l'identificativo dell'istanza. Per il numero massimo di istanze, fare riferimento a Numero massimo di oggetti, pagina 32.
Simbolo	Sì	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic nella colonna Simbolo e digitare il nome del simbolo da associare a questo oggetto. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro del mouse nella colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze del simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Sì	–	–	È possibile associare un commento a questo oggetto. Fare doppio clic nella colonna Commento e digitare un commento opzionale da associare a questo oggetto.

Oggetti Registri di ingresso (Modbus TCP) (%QWM)

Introduzione

Gli oggetti Registri di ingresso sono i valori digitali dei registri di ingresso della tabella di mappatura Modbus TCP ricevuti sul logic controller.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Registri d'ingresso

Seguire questa procedura per visualizzare le proprietà degli oggetti Registri di ingresso:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di rete > Registri di ingresso (Modbus TCP) . Risultato: viene visualizzata la finestra delle proprietà.

Proprietà degli oggetti Registri d'ingresso

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà di un oggetto Registri di ingresso:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se l'oggetto ha un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%QWMI	–	L'indirizzo dell'oggetto Registri di ingresso, dove i è l'identificativo dell'istanza. Per il numero massimo di istanze, fare riferimento a Numero massimo di oggetti, pagina 32.
Simbolo	Si	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questo oggetto. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Valore posizionamento di sicurezza	Si	-32768 - 32767	0	Specificare il valore da applicare a questo oggetto quando il logic controller passa allo stato <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. NOTA: se è configurata la modalità del posizionamento di sicurezza Mantieni valori , l'oggetto mantiene il suo valore quando il logic controller passa allo stato <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. Viene visualizzato il valore 0 e non è possibile modificarlo. Per ulteriori informazioni fare riferimento a Comportamento in posizionamento di sicurezza (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).
Commento	Si	–	–	È possibile associare un commento a questo oggetto. Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento opzionale da associare a questo oggetto.

Oggetti Registri di uscita (Modbus TCP) (%IWM)

Introduzione

Gli oggetti Registri di uscita sono i valori digitali dei registri di uscita della tabella di mappatura Modbus TCP ricevuti dal logic controller.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Registri di uscita

Seguire questa procedura per visualizzare le proprietà degli oggetti Registri di uscita:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di rete > Registri di uscita (Modbus TCP) . Risultato: viene visualizzata la finestra delle proprietà.

Proprietà degli oggetti Registri di uscita

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà di un oggetto Registri di uscita:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se l'oggetto ha un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%IWMi	–	L'indirizzo dell'oggetto Registri di uscita, dove i è l'identificativo dell'istanza. Per il numero massimo di istanze, fare riferimento a Numero massimo di oggetti, pagina 32.
Simbolo	Sì	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questo oggetto. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Sì	–	–	È possibile associare un commento a questo oggetto. Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento opzionale da associare a questo oggetto.

Oggetti Ingresso digitale (IOScanner) (%IN)

Introduzione

Gli oggetti Ingresso digitale (IOScanner) sono i valori digitali ricevuti da IOScanner seriale Modbus o dai dispositivi Modbus TCP IOScanner.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Ingressi digitali (IOScanner)

Seguire questa procedura per visualizzare le proprietà degli oggetti Ingressi digitali (IOScanner):

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di rete > Ingressi digitali (IOScanner) . Risultato: viene visualizzata la finestra delle proprietà.

Proprietà Ingressi digitali (IOScanner)

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà di un oggetto Ingressi digitali (IOScanner):

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/ FALSE	FALSE	Indica se all'oggetto si fa riferimento nel programma.
Indirizzo	No	%IN(i+x).y.z)	–	L'indirizzo dell'oggetto, dove: <ul style="list-style-type: none"> i: indice: <ul style="list-style-type: none"> 100 per SL1 200 per SL2 300 per ETH1 (Modbus TCP IOScanner) x: ID dispositivo y: ID canale z: identificativo dell'istanza di un oggetto Per il numero massimo di istanze, fare riferimento a Numero massimo di oggetti, pagina 32.
Canale	No	Nome del canale configurato.	-	Nome del canale utilizzato per ricevere i dati dal dispositivo.
Simbolo	Sì	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questo oggetto. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Sì	–	–	È possibile associare un commento a questo oggetto. Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento opzionale da associare a questo oggetto.

Oggetti Uscita digitale (IOScanner) (%QN)

Introduzione

Gli oggetti Uscita digitale (IOScanner) sono i valori digitali inviati a IOScanner seriale Modbus o ai dispositivi Modbus TCP IOScanner.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Uscite digitali (IOScanner)

Seguire questa procedura per visualizzare le proprietà degli oggetti Uscite digitali (IOScanner):

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di rete > Uscite digitali (IOScanner) . Risultato: viene visualizzata la finestra delle proprietà.

Proprietà degli oggetti Uscite digitali (IOScanner)

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà di un oggetto Uscite digitali (IOScanner):

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se l'oggetto ha un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%QN(i+x).y.z	–	L'indirizzo dell'oggetto, dove: <ul style="list-style-type: none"> i: indice: <ul style="list-style-type: none"> 100 per SL1 200 per SL2 300 per ETH1 (Modbus TCP IOScanner) x: ID dispositivo y: ID canale z: identificativo dell'istanza di un oggetto Per il numero massimo di istanze, fare riferimento a Numero massimo di oggetti, pagina 32.
Canale	Si	Nome del canale configurato.	-	Nome del canale utilizzato per inviare i dati al dispositivo.
Valore posizionamento di sicurezza	Si	0 o 1	0	Specificare il valore da applicare a questo oggetto quando il logic controller passa allo stato <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. <p>NOTA: se è configurata la modalità del posizionamento di sicurezza Mantieni valori, l'oggetto mantiene il suo valore quando il logic controller passa allo stato <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. Viene visualizzato il valore 0 e non è possibile modificarlo. Per ulteriori informazioni fare riferimento a Comportamento in posizionamento di sicurezza.</p>
Simbolo	Si	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. <p>Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questo oggetto.</p> <p>Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.</p>
Commento	Si	–	–	È possibile associare un commento a questo oggetto. <p>Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento opzionale da associare a questo oggetto.</p>

Oggetti Registro di ingresso (IOScanner) (%IWN)

Introduzione

Gli oggetti Registri d'ingresso (IOScanner) sono i valori di registro ricevuti da IOScanner seriale Modbus o dai dispositivi Modbus TCP IOScanner.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Registri di ingresso (IOScanner)

Seguire questa procedura per visualizzare le proprietà degli oggetti Registri di ingresso (IOScanner):

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di rete > Registri di ingresso (IOScanner) . Risultato: viene visualizzata la finestra delle proprietà.

Proprietà Registri di ingresso (IOScanner)

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà di un oggetto Registri di ingresso (IOScanner):

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se all'oggetto si fa riferimento nel programma.
Indirizzo	No	%IWN(i+x).y.z	–	L'indirizzo dell'oggetto, dove: <ul style="list-style-type: none"> i: indice: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 100 per SL1 ◦ 200 per SL2 ◦ 300 per ETH1 (Modbus TCP IOScanner) x: ID dispositivo y: ID canale z: identificativo dell'istanza di un oggetto Per il numero massimo di istanze, fare riferimento a Numero massimo di oggetti, pagina 32.
Canale	No	Nome del canale configurato.	-	Nome del canale utilizzato per ricevere i dati dal dispositivo.
Simbolo	Sì	–	–	Il simbolo associato a questo indirizzo. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questo oggetto. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Sì	–	–	È possibile associare un commento a questo oggetto. Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento opzionale da associare a questo oggetto.

Oggetti Registri di uscita (IOScanner) (%QWN)

Introduzione

Gli oggetti Registri d'uscita (IOScanner) sono i valori di registro inviati a IOScanner seriale Modbus o ai dispositivi Modbus TCP IOScanner.

Visualizzazione delle proprietà degli oggetti Registri di uscita (IOScanner)

Seguire questa procedura per visualizzare le proprietà degli oggetti Registri di uscita (IOScanner):

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di rete > Registri uscita (IOScanner) . Risultato: viene visualizzata la finestra delle proprietà.

Proprietà degli oggetti Registri di uscita (IOScanner)

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà di un oggetto Registri di uscita (IOScanner):

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se l'oggetto ha un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%QWN(i+x).y.z	-	L'indirizzo dell'oggetto, dove: <ul style="list-style-type: none"> i: indice: <ul style="list-style-type: none"> 100 per SL1 200 per SL2 300 per ETH1 (Modbus TCP IOScanner) x: ID dispositivo y: ID canale z: identificativo dell'istanza di un oggetto Per il numero massimo di oggetti, fare riferimento a Numero massimo di oggetti, pagina 32.
Canale	Sì	Nome del canale configurato.	-	Nome del canale utilizzato per inviare i dati al dispositivo.
Valore posizionamento di sicurezza	Sì	-32768 - 32767	0	Specificare il valore da applicare a questo oggetto quando il logic controller passa allo stato <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. <p>NOTA: se è configurata la modalità del posizionamento di sicurezza Mantieni valori, l'oggetto mantiene il suo valore quando il logic controller passa allo stato <i>STOPPED</i> o a uno stato di eccezione. Viene visualizzato il valore 0 e non è possibile modificarlo. Per ulteriori informazioni fare riferimento a Comportamento in posizionamento di sicurezza (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa).</p>
Simbolo	Sì	-	-	Il simbolo associato a questo indirizzo. <p>Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome di un simbolo da associare a questo oggetto.</p> <p>Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze di questo simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.</p>
Commento	Sì	-	-	È possibile associare un commento a questo oggetto. <p>Fare doppio clic sulla colonna Commento e immettere un commento opzionale da associare a questo oggetto.</p>

Codici di diagnostica di rete IOScanner Modbus (%IWNS)

Codici di diagnostica del dispositivo

La tabella seguente mostra i valori possibili dei codici di diagnostica restituiti dal dispositivo x nel corrispondente oggetto di diagnostica di rete dello IOScanner Modbus (%IWNS(100+x) per SL1 o %IWNS(200+x) per SL2, %IWNS(300+x) per ETH1):

Valore	Descrizione
0	Dispositivo non analizzato.
1	Il dispositivo è in corso di inizializzazione da parte di IOScanner Modbus (richiesta di inizializzazione del dispositivo inviata).
2	Il dispositivo è presente e pronto per essere analizzato (richieste di inizializzazione inviate, se pertinente).
3	Il dispositivo non è stato analizzato correttamente a causa di un errore di comunicazione rilevato su un canale del dispositivo.
4	Il dispositivo non è stato analizzato correttamente a causa di un errore di comunicazione rilevato durante la richiesta di inizializzazione del dispositivo.
5	Il dispositivo non è stato identificato correttamente perché il nome del produttore o il codice prodotto restituiti non corrispondono ai valori previsti.
6	Errore di comunicazione durante l'identificazione e l'inizializzazione. Possibili motivi: dispositivo che non comunica o è assente, parametri di comunicazione scorretti o funzione Modbus non supportata.

Codici di diagnostica del canale

La tabella seguente mostra i valori possibili dei codici di diagnostica restituiti dal dispositivo x e dal canale y nel corrispondente oggetto di diagnostica di rete dello IOScanner Modbus (%IWNS(100+x).y per SL1 o %IWNS(200+x).y per SL2, %IWNS(300+x).y per ETH1):

Valore	Descrizione
>0	Valore del codice di eccezione Modbus. Codice di errore funzionamento (codice di eccezione Modbus) (vedere EcoStruxure Machine Expert - Guida della libreria delle funzioni generiche)
0	Il canale è attivo
-1	Il canale non è attivo
<-1	<p>Valore del codice errore di comunicazione (CommError) (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida della libreria delle funzioni generiche)</p> <p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valore codice di diagnostica = -15 = -(1+ codice di errore CommError 14) → <i>BadLength</i> Valore codice di diagnostica = -2 = -(1 + codice di errore CommError 1) → <i>TimeOut</i>

Oggetti di sistema

Contenuto del capitolo

Bit di sistema (%S)	183
Parole di sistema (%SW)	190
Stato del canale di ingresso (%IWS)	206
Stato del canale di uscita (%QWS)	208

Bit di sistema (%S)

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni sulla funzione dei bit di sistema.

Visualizzazione delle proprietà dei bit di sistema

Per visualizzare le proprietà dei bit di sistema, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di sistema > Bit di sistema . Risultato: le proprietà dei bit di sistema vengono visualizzate sullo schermo.

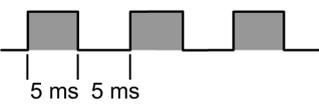
Proprietà dei bit di sistema

La seguente tabella descrive le proprietà del bit di sistema:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Utilizzato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se il bit di sistema ha un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%Si	–	Visualizza l'indirizzo del bit di sistema, dove i è il numero di bit che rappresenta la posizione sequenziale del bit di sistema nella memoria. Se il controller ha al massimo n bit di sistema, il valore di i è dato come 0...n-1. Ad esempio, %S4 è il bit di sistema 4.
Simbolo	Si	–	–	Il simbolo associato al bit di sistema. Fare doppio clic nella colonna Simbolo e digitare il nome del simbolo da associare al bit di sistema. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro del mouse nella colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze del simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Si	–	–	Un commento è associato al bit di sistema. Fare doppio clic nella colonna Commento e digitare un commento opzionale da associare al bit di sistema.

Descrizione dei bit di sistema

Questa tabella contiene la descrizione dei bit di sistema e spiega come vengono controllati:

Bit di sistema	Funzione	Descrizione	Stato Init	Controllo
%S0	Avvio a freddo	Normalmente impostato a 0, viene reimpostato a 1 mediante: <ul style="list-style-type: none"> Il ripristino dell'alimentazione con perdita dei dati (malfunzionamento di una batteria), Il programma o una tabella di animazione. Questo bit è impostato a 1 durante la prima scansione completa. È reimpostato a 0 dal sistema prima della scansione successiva.	0	S o U → S, SIM
%S1	Riavvio a caldo	Normalmente impostato a 0. Impostato a 1 da un ripristino dell'alimentazione con backup dati, da un programma o una tabella di animazione. È azzerato dal sistema al termine dell'intera scansione.	0	S e U
%S4 %S5 %S6 %S7	In base tempo: 10 ms Base tempo: 100 ms Base tempo: 1 s Base tempo: 1 min	La frequenza delle modifiche di stato è misurata da un orologio interno. Non sono sincronizzati con la scansione del controller. Esempio: %S4 	–	S, SIM (tranne %S4)
%S9	Uscite in posizione di sicurezza	Quando %S9 viene impostato a 1: <ul style="list-style-type: none"> Le uscite configurate come allarmi di stato, PTO o FREQGEN sono impostate a 0. I valori della posizione di sicurezza vengono applicati alle uscite digitali e analogiche fisiche (uscite integrate, uscite dei modul di espansione TM2/TM3 e uscite delle cartucce TMC2). L'immagine dati non è influenzata da %S9. L'immagine dati riflette la logica applicata dall'applicazione. Sono influenzate solo le uscite fisiche. I valori di posizionamento di sicurezza vengono applicati indipendentemente dal comportamento della posizione di sicurezza (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) configurato per uscite specifiche. Quando %S9 è impostato a 0, i valori dell'immagine dati vengono riapplicati alle uscite fisiche. NOTA: Quando il controller è nello stato <i>STOPPED</i> ed è configurato il comportamento della posizione di sicurezza Mantieni valori , un fronte di salita su %S9 applica i valori della posizione di sicurezza alle uscite fisiche e ai valori dell'immagine dati.	0	U
%S10	Stato di comunicazione degli I/O	Normalmente impostato a 1 (TRUE sul pannello di controllo). Questo bit può essere impostato a 0 (FALSE sul pannello di controllo) dal sistema quando viene rilevata un'interruzione della comunicazione degli I/O. Quando %S10=0, il LED ERR lampeggia.	1	S
%S11	Overflow del watchdog	Normalmente impostato a 0. Questo bit può essere impostato a 1 dal sistema quando il tempo di esecuzione del programma (tempo di scansione) supera il tempo massimo di scansione (watchdog applicazione). L'overflow del watchdog provoca il passaggio dello stato del controller allo stato <i>HALTED</i> . Anche %S11 è impostato a 1 dal sistema se il carico di elaborazione è superiore all'80% della capacità di elaborazione (vedere %SW75, pagina 190). Se il carico del processore è maggiore all'80% in ciascuna delle due misure consecutive, il controller passa in stato <i>HALTED</i> . In caso contrario, %S11 viene reimpostato.	0	S
%S12	Logic controller in stato <i>RUNNING</i>	Questo bit indica che il controller è <i>RUNNING</i> . Il sistema imposta il bit a: <ul style="list-style-type: none"> 1 quando lo stato del controller è <i>RUNNING</i>, 0 per <i>STOPPED</i>, <i>BOOTING</i> o qualsiasi altro stato. 	0	S, SIM
%S13	Primo ciclo in stato <i>RUNNING</i>	Normalmente impostato a 0. Impostato a 1 dal sistema durante la prima scansione dopo che lo stato del controller è diventato <i>RUNNING</i> .	0	S, SIM

Bit di sistema	Funzione	Descrizione	Stato Init	Controllo
%S14	Forzatura I/O attivata	Normalmente impostato a 0. Impostato a 1 dal sistema se almeno un ingresso o un'uscita è forzato.	0	S, SIM
%S15	Ingresso forzato	Normalmente impostato a 0. Impostato a 1 dal sistema se almeno un ingresso è stato forzato.	0	S, SIM
%S16	Uscita forzata	Normalmente impostato a 0. Impostato a 1 dal sistema se almeno un'uscita è stata forzata.	0	S, SIM
%S17	Ultimo bit espulso	Normalmente impostato a 0. È impostato dal sistema in base al valore dell'ultimo bit espulso. Indica il valore dell'ultimo bit espulso	0	S→U, SIM
%S18	Overflow o errore aritmetico	Normalmente impostato a 0. È impostato a 1 in caso di overflow quando viene eseguita un'operazione a 16 bit, ossia: <ul style="list-style-type: none"> un risultato maggiore di + 32767 o inferiore a - 32768, in una lunghezza singola un risultato maggiore di + 2147483647 o inferiore a - 2147483648, in una lunghezza doppia un risultato maggiore di + 3.402824E+38 o inferiore a - 3.402824E+38, in un formato a virgola mobile Divisione per 0 La radice quadrata di un numero negativo Conversione BTI o ITB non significativa: Valore BCD fuori dai limiti. Deve essere testato dal programma dopo ogni operazione che presenta un rischio di overflow; quindi deve essere reimpostato a 0 tramite programma se si verifica un overflow.	0	S→U, SIM
%S19	Superamento del periodo di scansione (scansione periodica)	Normalmente impostato a 0, questo bit viene impostato a 1 dal sistema in caso di overrun del periodo di scansione (tempo di scansione maggiore del periodo definito dal programma alla configurazione o programmato in %SW0). Questo bit viene azzerato dal programma.	0	S→U
%S20	Overflow dell'indice	Normalmente impostato a 0, è impostato a 1 quando l'indirizzo dell'oggetto indicizzato diventa inferiore a 0 o maggiore delle dimensioni massime di un oggetto. Deve essere testato dal programma dopo ogni operazione che presenta un rischio di overflow; quindi deve essere azzerato se si verifica un overflow.	0	S→U, SIM
%S21	Inizializzazione Grafcet	Normalmente impostato a 0, viene impostato a 1 mediante: <ul style="list-style-type: none"> Un avvio a freddo, %S0 = 1, Il programma, solo nella sua parte di pre-elaborazione, mediante un'istruzione Set (S %S21) o imposta bobina -(S)- %S21, Il terminale. Allo stato 1, provoca l'inizializzazione Grafcet. Vengono disabilitati i passi attivi e vengono attivati i passi iniziali. Viene successivamente azzerato dal sistema dopo l'inizializzazione Grafcet.	0	U→S, SIM
%S22	Reset Grafcet	Normalmente impostato a 0, può essere impostato a 1 solo dal programma durante la pre-elaborazione. Allo stato 1, causa la disattivazione dei passi attivi dell'intero Grafcet. Viene azzerato dal sistema all'inizio dell'esecuzione dell'elaborazione sequenziale.	0	U→S, SIM
%S23	Preimpostazione e blocco Grafcet (List)	Normalmente impostato a 0, può essere impostato a 1 solo dal programma nel modulo del programma di pre-elaborazione. Allo stato 1 convalida il preposizionamento del Grafcet (List). Mantenendo questo bit a 1 si blocca l'esecuzione Grafcet (List). Viene azzerato dal sistema all'inizio dell'esecuzione dell'elaborazione sequenziale.	0	U→S, SIM
%S28	Overflow stringa	Impostato a 1, indica che è presente un overflow in un oggetto di memoria durante la gestione delle stringhe.	0	S→U, SIM

Bit di sistema	Funzione	Descrizione	Stato Init	Controllo
%S32	Reset del dispositivo con protocollo Ethernet/IP	Questo bit di sistema consente il reset del dispositivo mediante l'oggetto identità CIP nel protocollo Ethernet/IP: <ul style="list-style-type: none"> Impostato a 0: disattivato (impostazione predefinita). Impostato a 1: attivato. 	0	U
%S33	Selezione di Lettura o Scrittura per la lettura/modifica della configurazione del server Ethernet	Normalmente impostato a 0. <ul style="list-style-type: none"> Impostato a 0, %SW33 a %SW38 contiene i parametri Ethernet in uso (IP dichiarato o IP assegnato da BOOTP o IP automatico autoassegnato). Questi parametri sono quelli configurati nell'applicazione o quelli della post-configurazione nella scheda SD (in questo caso, %SW98 o %SW99 o %SW100 è diverso da 0). Impostato a 1 (se non vi è post-configurazione in uso), la nuova configurazione viene fornita da %SW33 a %SW38. Questo bit può essere impostato al suo stato iniziale 0 dal programma e dal sistema (all'avvio a freddo). Quindi Ethernet viene reimpostato alla configurazione dell'applicazione indipendentemente dalla configurazione corrente. <p>Questo bit non può essere impostato a 1 se è in uso una post-configurazione.</p>	0	U→S
%S34	Autonegoziazione Ethernet	Impostato a 0 per consentire l'autonegoziazione della velocità e della modalità half o full duplex. <p>Impostato a 1 per forzare alcune configurazioni specifiche impostate in %S35 e %S36.</p> <p>NOTA: Una modifica dello stato di %S34, %S35 o %S36 provoca una reinizializzazione del canale Ethernet. Di conseguenza, il canale Ethernet potrebbe non essere disponibile per alcuni secondi dopo la modifica.</p>	0	U
%S35	Modalità Ethernet half/full duplex	In caso di %S34 = 0 (autonegoziazione) questo bit verrà impostato dal sistema e verrà letto solo dall'utente. Invece, se %S34 = 1, la modalità verrà forzata in base al valore di questo bit impostato dall'utente: <ul style="list-style-type: none"> impostato a 0 se Half Duplex, impostato a 1 se Full Duplex. <p>NOTA: Una modifica dello stato di %S34, %S35 o %S36 provoca una reinizializzazione del canale Ethernet. Di conseguenza, il canale Ethernet potrebbe non essere disponibile per alcuni secondi dopo la modifica.</p>	–	U o S
%S36	Velocità Ethernet	In caso di %S34 = 0 (autonegoziazione) questo bit verrà impostato dal sistema e verrà letto solo dall'utente. Invece, se %S34 = 1, la modalità verrà forzata in base al valore di questo bit impostato dall'utente: <ul style="list-style-type: none"> Impostato a 0 se 10 Mbps. Impostato a 1 se 100 Mbps. <p>NOTA: Una modifica dello stato di %S34, %S35 o %S36 provoca una reinizializzazione del canale Ethernet. Di conseguenza, il canale Ethernet potrebbe non essere disponibile per alcuni secondi dopo la modifica.</p>	–	U o S
%S38	Autorizzazione per posizionamento degli eventi nella coda eventi	Normalmente impostato a 1. <ul style="list-style-type: none"> Se impostato a 0, gli eventi non possono essere posizionati nella coda eventi. Se impostato a 1, gli eventi sono posizionati nella coda di eventi appena vengono rilevati Questo bit può essere impostato al suo stato iniziale di 1 dal programma e dal sistema (all'avvio a freddo).	1	U→S
%S39	Saturazione della coda di eventi	Normalmente impostato a 0. <ul style="list-style-type: none"> Se impostato a 0, tutti gli eventi sono registrati. Se impostato a 1, va perso almeno 1 evento. Questo bit può essere impostato a 0 dal programma e dal sistema (all'avvio a freddo).	0	U→S

Bit di sistema	Funzione	Descrizione	Stato Init	Controllo
%S49	Riarmo dell'uscita, pagina 47	<p>Normalmente impostato a 0, questo bit può essere impostato a 1 o a 0 dal programma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impostato a 0, il riarmo automatico delle uscite a seguito di un cortocircuito è disattivato. • Impostato a 1, il riarmo automatico delle uscite a seguito di un cortocircuito è attivato. <p>NOTA: Il bit è reimpostato a 0 su avvio a freddo; altrimenti il valore del bit viene mantenuto.</p> <p>Il bit di sistema %S10 può essere usato per rilevare all'interno del programma che si è verificato un errore sull'uscita. È quindi possibile utilizzare la parola di sistema %SW139 per determinare da programma in quale cluster di uscite si è verificato il cortocircuito o il sovraccarico.</p> <p>NOTA: %S10 e %SW139 vengono reimpostate allo stato iniziale quando %S49 è impostato a 1.</p>	0	U→S
%S50	Aggiornamento della data e dell'ora tramite parole da %SW49 a %SW53	<p>Normalmente impostato a 0, questo bit può essere impostato a 1 o a 0 dal programma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se impostato a 0, è possibile leggere la data e l'ora. • Se impostato a 1, data e ora possono essere aggiornate ma non lette. <p>Mentre %S50 è impostato a 1, la data e l'ora del controller non vengono più aggiornate dal sistema e non possono essere lette dal programma utente.</p> <p>L'orologio in tempo reale interno del controller è aggiornato sul fronte di discesa di %S50.</p> <p>Dettagli del processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se %S50=0, il controller aggiorna regolarmente le parole di sistema %SW49-53 dall'orologio interno. La lettura di %SW49-53 fornisce quindi al controller la data e l'ora interna. • L'impostazione di %S50 a 1 interrompe questo aggiornamento e consente di scrivere su %SW49-53 senza che il processo sopra sovrascriva i valori. • Il controller, quando rileva un fronte di discesa di %S50 (da 1 a 0), applica i valori di %SW49-53 all'orologio interno e riavvia l'aggiornamento di %SW49-53. <p>Questo processo %S50 è anche il meccanismo utilizzato da EcoStruxure Machine Expert - Basic per aggiornare l'ora del controller dalla vista di Gestione RTC. Quindi, se EcoStruxure Machine Expert - Basic rileva che %S50 è già impostato a 1, un messaggio informa che EcoStruxure Machine Expert - Basic non può leggere il valore esatto dell'orologio interno del controller. Tuttavia, questa situazione non impedisce di aggiornare la data e l'ora del controller dalla vista Gestione RTC ma, se utilizzato, %S50 verrà reimpostato da EcoStruxure Machine Expert - Basic.</p>	0	U→S
%S51	Stato dell'orologio Ora del giorno	<p>Normalmente impostato a 0, questo bit può essere impostato a 1 o a 0 dal programma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se impostato a 0, la data e l'ora sono coerenti. • Allo stato 1, la data e l'ora devono essere inizializzate dal programma. <p>Quando questo bit è impostato a 1, l'ora del giorno non è valida. È possibile che la data e l'ora non siano mai state configurate, che la batteria sia scarica, che la correzione costante del controller non sia valida (mai configurata, differenza tra il valore corretto dell'orologio e il valore salvato, o valore fuori intervallo).</p> <p>Quando lo stato 1 passa allo stato 0, viene forzata una Scrittura della costante di correzione dell'RTC.</p>	0	U→S, SIM
%S52	Rilevato errore di scrittura RTC	<p>Questo bit, gestito dal sistema, è impostato a 1 per indicare che non è stata eseguita una scrittura RTC (richiesta da %S50) a causa di valori non validi in %SW49 a %SW53, pagina 191. Questo bit viene impostato a 0 se la modifica RTC richiesta è stata applicata correttamente.</p>	0	S, SIM
%S59	Aggiornamento della data e dell'ora mediante la parola %SW59	<p>Normalmente impostato a 0, questo bit può essere impostato a 1 o a 0 dal programma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se impostato a 0, la parola di sistema %SW59 non è gestita, • Se è impostato a 1, la data e l'ora sono aumentate e diminuite in funzione dei fronti di salita sui bit di controllo impostati in %SW59. 	0	U

Bit di sistema	Funzione	Descrizione	Stato Init	Controllo
%S66	LED batteria	Se la batteria è assente o in errore, il LED della batteria è acceso. Impostare questo bit a 1 per disattivare il LED della batteria. Questo bit di sistema è impostato a 0 all'inizio.	0	U→S
%S75	Stato della batteria	Questa bit di sistema è impostato dal sistema e può essere letto dall'utente. Indica lo stato della batteria: <ul style="list-style-type: none"> • Impostato a 0, la batteria esterna funziona normalmente. • Impostato a 1, la tensione della batteria esterna è bassa, oppure non è stata rilevata la presenza della batteria. 	0	S
%S90	Backup/Ripristina/Cancello destinazione	Questo bit di sistema seleziona la destinazione dell'operazione backup/ripristina/cancello destinazione delle parole di memoria: <ul style="list-style-type: none"> • Impostato a 0: memoria non volatile (predefinito). • Imposta a 1: Scheda SD. 	0	U
%S91	Cancello variabili di cui è stato eseguito il backup	Impostare questo bit a 1 per cancellare le variabili di cui è stato eseguito il backup presenti nella memoria non volatile o nella scheda SD, in base a %S90.	–	U→S
%S92	Variabili %MW con backup nella memoria non volatile	Il bit di sistema è impostato a 1 dal sistema se nella memoria non volatile sono disponibili variabili di parole di memoria (%MW).	–	S
%S93	Backup %MW	Impostare questo bit a 1 per eseguire il backup delle variabili %MW nella memoria non volatile o nella scheda SD, in base a %S90.	–	U→S
%S94	Ripristina %MW	Impostare questo bit a 1 per ripristinare i dati di cui è stato eseguito il backup presenti nella memoria non volatile o nella scheda SD, in base a %S90.	–	U→S
%S96	Programma di backup OK.	Questo bit può essere letto in qualunque momento (sia dal programma o durante la regolazione), in particolare dopo un avvio a freddo o riavvio a caldo. <ul style="list-style-type: none"> • Impostato a 0, il programma di backup non è valido. • Impostato a 1, il programma di backup è valido. 	0	S, SIM
%S101	Modifica di un indirizzo della porta (protocollo Modbus)	Permette di modificare l'indirizzo di una porta di linea seriale utilizzando le parole di sistema %SW101 (SL1) e %SW102 (SL2). A questo scopo, %S101 deve essere impostato a 1. <ul style="list-style-type: none"> • Se è impostato a 0, non è possibile modificare l'indirizzo. Il valore di %SW101 e %SW102 corrisponde all'indirizzo della porta corrente, • Se impostato a 1, l'indirizzo può essere modificato cambiando i valori di %SW101 (SL1) e %SW102 (SL2). NOTA: %S101 non può essere impostato a 1 se è definito un file di post-configurazione su SL1 o SL2.	0	U
%S103 %S104	Uso del protocollo ASCII	Consente l'uso del protocollo ASCII su SL1 (%S103) o SL2 (%S104). Il protocollo ASCII viene configurato utilizzando le parole di sistema %SW103 e %SW105 per SL1 e le parole di sistema %SW104 e %SW106 per SL2. <ul style="list-style-type: none"> • Impostato su 0, il protocollo utilizzato è quello configurato in EcoStruxure Machine Expert - Basic o specificato nella post-configurazione, pagina 50. • Impostato a 1, il protocollo ASCII viene utilizzato su SL1 (%S103) o SL2 (%S104). In questo caso, le parole di sistema %SW103, %SW105 e %SW121 devono essere configurate in precedenza per SL1 e %SW104, %SW106 e %SW122 per SL2. Ogni modifica di queste %SW verrà presa in considerazione dopo un fronte di salita su %S103 o %S104. NOTA: Un fronte di salita o di discesa su %S103 o %S104 annulla uno scambio in corso (istruzione <i>EXCH</i>). NOTA: Impostando %S103 o %S104 a 0 si riconfigura la linea seriale con i parametri EcoStruxure Machine Expert - Basic. NOTA: %S103 e %S104 vengono ignorate se sulla linea seriale corrispondente è configurato uno IOScanner linea seriale Modbus.	0	U
%S105	Comando di inizializzazione modem	Impostato a 1 per inviare il comando di inizializzazione al modem. Reimpostato a 0 dal sistema. Vedere anche %SW167, pagina 190.	0	U/S

Bit di sistema	Funzione	Descrizione	Stato Init	Controllo
%S106	Comportamento del bus di I/O	<p>Il valore predefinito è 0 che significa che un errore di comunicazione del bus su un modulo di espansione, pagina 91 arresta gli scambi dei bus di espansione di I/O.</p> <p>Impostare questo bit a 1 per specificare che il controller continua ad eseguire scambi sul bus di espansione di I/O.</p> <p>NOTA: Se si verifica un errore di comunicazione del bus, il bit n di %SW120 viene impostato a 1, dove n è il numero del modulo di espansione e il bit 14 %SW118 viene impostato a 0.</p> <p>Per maggiori informazioni sulla gestione degli errori del bus, fare riferimento a Descrizione generale per la configurazione degli I/O, pagina 91.</p>	0	U/S
%S107	Riavvio del bus di I/O	<p>Il valore predefinito è 0. Reimpostato a 0 dal sistema.</p> <p>Impostare questo bit a 1 per forzare un riavvio del bus di espansione di I/O, pagina 93. Al rilevamento di un fronte di salita di questo bit, il logic controller riconfigura e riavvia il bus di espansione di I/O se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • %S106 è impostato a 0 (cioè gli scambi di I/O sono fermi) • Il bit %SW118 14 è impostato a 0 (bus di I/O in errore) • Almeno un bit di %SW120 è impostato a 1 (identificando il modulo che ha un errore di comunicazione) <p>Per maggiori informazioni sulla gestione degli errori del bus, fare riferimento a Descrizione generale per la configurazione degli I/O, pagina 91.</p>	0	U/S
%S110	IOScanner reset SL1	Impostato a 1 per azzerare lo IOScanner seriale Modbus sulla linea seriale 1.	0	U/S
%S111	IOScanner reset SL2	Impostato a 1 per azzerare lo IOScanner seriale Modbus sulla linea seriale 2.	0	U/S
%S112	IOScanner reset ETH1	Impostato a 1 per azzerare il Modbus TCP IOScanner su Ethernet.	0	U/S
%S113	IOScanner suspend SL1	Impostato a 1 per sospendere lo IOScanner seriale Modbus sulla linea seriale 1.	0	U/S
%S114	IOScanner suspend SL2	Impostato a 1 per sospendere lo IOScanner seriale Modbus sulla linea seriale 2.	0	U/S
%S115	IOScanner suspend ETH1	Impostato a 1 per sospendere il Modbus TCP IOScanner su Ethernet.	0	U/S
%S119	Errore di I/O locale rilevato	Normalmente impostato a 1. Questo bit può essere impostato a 0 quando viene rilevata un'interruzione della comunicazione degli I/O sul logic controller. %SW118 determina la natura dell'interruzione della comunicazione. Viene reimpostato a 1 quando viene ristabilita la comunicazione.	1	S
%S122	Passaggio automatico alla pagina Allarme	Impostato a 1, il Display grafico remoto passa automaticamente alla pagina Allarme quando viene rilevato un fronte in salita su un bit di allarme.	0	U
%S123	Visualizzazione retroilluminazione rossa con allarme	Impostato a 1, la retroilluminazione sul Display grafico remoto è rossa quando è attivo un allarme.	0	U
<p>S Controllato dal sistema</p> <p>U Controllato dall'utente</p> <p>U→S Impostato a 1 dall'utente, azzerato dal sistema</p> <p>S→U Impostato a 1 dal sistema, azzerato dall'utente</p> <p>SIM Applicata nel simulatore</p>				

Parole di sistema (%SW)

Introduzione

Questa sezione contiene informazioni relative alla funzione delle parole di sistema.

Visualizzazione delle proprietà delle parole di sistema

Per visualizzare le proprietà delle parole di sistema, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di sistema > Parole di sistema . Risultato: le proprietà della parola di sistema vengono visualizzate sullo schermo.

Proprietà delle parole di sistema

La seguente tabella descrive le proprietà delle parole di sistema:

Parametro	Modificabile	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se la parola di sistema ha un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%SWi	–	Visualizza l'indirizzo della parola di sistema, dove i è il numero di parola che rappresenta la posizione sequenziale della parola di sistema nella memoria. Se il controller ha al massimo n parole di sistema, il valore di i è dato come 0... n-1. Ad esempio, %SW50 è la parola di sistema 50.
Simbolo	Sì	–	–	Il simbolo associato alla parola di sistema. Fare doppio clic sulla colonna Simbolo e digitare il nome del simbolo da associare alla parola di sistema. Se esiste già un simbolo, è possibile fare clic con il pulsante destro sulla colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per trovare e sostituire le occorrenze del simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Sì	–	–	Un commento associato alla parola di sistema. Fare doppio clic sulla colonna Commento e digitare un commento opzionale da associare alla parola di sistema.

Descrizione delle parole di sistema

Questa tabella descrive le parole di sistema e il modo in cui sono controllate:

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW0	Periodo di scansione del controller (task master impostato alla modalità di scansione periodica)	Modifica il periodo di scansione del controller (1...150 ms) definito nelle proprietà del task master (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) o una tabella di animazione.	U, SIM
%SW1	Periodo del task periodico	<p>Modifica il tempo di ciclo [1...255 ms] del task periodico senza perdere il valore del periodo specificato nella finestra delle proprietà del task periodico.</p> <p>Consente di recuperare il valore del periodo salvato nella finestra delle proprietà del task periodico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in caso di avvio a freddo o • se il valore che si scrive in %SW1 è al di fuori dell'intervallo [1...255]. <p>Il valore %SW1 può essere modificato dal programma ad ogni fine di un ciclo, nel programma o in una tabella di animazione senza dover interrompere il programma. Durante l'esecuzione del programma è possibile osservare correttamente i tempi di ciclo.</p>	U, SIM
%SW6	Stato del controller %MW60012	<p>Stato del controller:</p> <p>0 = <i>EMPTY</i></p> <p>2 = <i>STOPPED</i></p> <p>3 = <i>RUNNING</i></p> <p>4 = <i>HALTED</i></p> <p>5 = <i>POWERLESS</i></p>	S, SIM

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW7	Stato del controller	<ul style="list-style-type: none"> • Bit [0]: backup/ripristino in corso: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se il backup/ripristino del programma è in corso, ◦ Impostato a 0 se il backup/ripristino del programma è completato o disattivato. • Bit [1]: la configurazione del controller è corretta: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se la configurazione è corretta. • Bit [2]: bit di stato della scheda SD: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se è presente la scheda SD. • Bit [3]: bit di stato della scheda SD: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se è in corso l'accesso alla scheda SD. • Bit [4]: stato memoria applicazione: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se l'applicazione nella memoria RAM è diversa da quella nella memoria non volatile. • Bit [5]: bit di stato della scheda SD: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se la scheda SD è in errore. • Bit [6]: non utilizzato (stato 0) • Bit [7]: controller riservato: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 quando il controller è connesso a EcoStruxure Machine Expert - Basic. • Bit [8]: applicazione in modalità scrittura: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se l'applicazione è protetta. In questo caso, l'operazione di clonatura non replica l'applicazione (vedere Gestione della clonatura, pagina 150). • Bit [9]: non utilizzato (stato 0) • Bit [10]: seconda porta seriale installata come cartuccia (solo compatta): <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0 = Nessuna cartuccia seriale ◦ 1 = Cartuccia seriale installata • Bit [11]: secondo tipo di porta seriale: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 = EIA RS-485 • Bit [12]: validità dell'applicazione nella memoria interna: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se l'applicazione è valida. • Bit [14]: validità dell'applicazione nella memoria RAM: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se l'applicazione è valida. • Bit [15]: pronto per l'esecuzione <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se pronto per l'esecuzione. 	S, SIM
%SW11	Valore del watchdog del software	Contiene il valore massimo del watchdog. Il valore (10...500 ms) è definito dalla configurazione.	U, SIM
%SW13	Versione Boot loader xx.yy	Ad esempio, se %SW13=000E hex: <ul style="list-style-type: none"> • 8 MSB=00 in formato esadecimale, quindi xx=0 in formato decimale • 8 LSB=0E in esadecimale, quindi yy=14 in valore decimale Ne risulta che la versione di Boot loader è la 0.14, visualizzata come 14 decimale.	S, SIM
%SW14	Versione commerciale, xx.yy	Ad esempio, se %SW14=0232 hex: <ul style="list-style-type: none"> • 8 MSB=02 in formato esadecimale, quindi xx=2 in formato decimale • 8 LSB=32 in formato esadecimale, quindi yy=50 in formato decimale Ne risulta che la versione commerciale è 2.50, visualizzata come 250 decimale.	S, SIM
%SW15-%SW16	Versione del firmware aa.bb.cc.dd	Ad esempio, se: %SW15=0003 hex: <ul style="list-style-type: none"> • 8 MSB=00 in formato esadecimale, quindi aa=00 in formato decimale • 8 LSB=03 in formato esadecimale, quindi bb=03 in formato decimale %SW16=0B16 hex: <ul style="list-style-type: none"> • 8 MSB=0B in formato esadecimale, quindi cc=11 in formato decimale • 8 LSB=16 in formato esadecimale, quindi dd=22 in formato decimale Ne risulta che la versione commerciale è 0.3.11.22, visualizzata come 00031122 decimale.	S, SIM

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW17	Stato predefinito per operazione a virgola mobile	<p>Se viene individuato un errore in un'operazione aritmetica a virgola mobile, il bit %S18 viene impostato a 1 e lo stato predefinito di %SW17 viene aggiornato secondo la codifica seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit[0]: operazione non valida, il risultato non è un numero (NaN), • Bit[1]: riservato • Bit[2]: divisione per 0, il risultato non è valido (-Infinito o +Infinito) • Bit[3]: risultato in valore assoluto maggiore di +3.402824E+38, il risultato non è valido (-Infinito o +Infinito) <p>Deve essere testato dal programma dopo ogni operazione che presenta un possibile overflow; quindi deve essere azzerato tramite programma se si verifica un overflow.</p>	S e U, SIM
%SW18-%SW19	Contatore timer assoluto da 100 ms	<p>Questo contatore utilizza 2 parole:</p> <ul style="list-style-type: none"> • %SW18 rappresenta la parola meno significativa, • %SW19 rappresenta la parola più significativa. <p>Il %SW18 aumenta da 0 a 32767 ogni 100 ms. Quando si raggiunge 32767, %SW19 viene incrementato e %SW18 azzerato. Questa parola doppia viene inoltre azzerata durante la fase di inizializzazione e all'azzeramento di %S0.</p>	S e U, SIM
%SW30	Ultimo tempo di scansione (task master)	<p>Indica il tempo di esecuzione dell'ultimo ciclo di scansione del controller (in ms).</p> <p>NOTA: Questo tempo corrisponde al tempo trascorso tra l'inizio (acquisizione degli ingressi) e la fine (aggiornamento delle uscite) di un ciclo di scansione del task master. Se il tempo di scansione è 2.250 ms, %SW30 è 2 e %SW70 è 250.</p>	S
%SW31	Tempo di scansione max. (task master)	<p>Indica il tempo di esecuzione del ciclo di scansione del controller più lungo dall'ultimo avvio a freddo (in ms).</p> <p>Questo periodo corrisponde al tempo trascorso tra l'inizio (acquisizione degli ingressi) e la fine (aggiornamento delle uscite) di un ciclo di scansione. Se il tempo di scansione massimo è 2.250 ms, %SW31 sarà 2 e %SW71 sarà 250.</p> <p>NOTA: Per assicurare il corretto rilevamento di un segnale di impulso quando è selezionata l'opzione di ingresso di latch, l'ampiezza dell'impulso (T_{ON}) e il periodo (P) devono soddisfare le 2 condizioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $T_{ON} \geq 1 \text{ ms}$ • Il periodo del segnale di ingresso (P) rispetta la regola di campionamento di Nyquist-Shannon secondo la quale il periodo (P) del segnale di ingresso deve essere pari ad almeno il doppio del tempo di scansione massimo del programma (%SW31): $P \geq 2 \times \%SW31$. 	S
%SW32	Tempo di scansione min. (task master)	<p>Indica il tempo di esecuzione del ciclo di scansione del controller più breve dall'ultimo avvio a freddo (in ms).</p> <p>NOTA: Questo periodo corrisponde al tempo trascorso tra l'inizio (acquisizione degli ingressi) e la fine (aggiornamento delle uscite) di un ciclo di scansione. Se il tempo di scansione minimo è 2.250 ms, %SW32 è 2 e %SW72 è 250.</p>	S
%SW33 %SW34 %SW35 %SW36 %SW37 %SW38	Indirizzo IP per lettura/scrittura configurazione server Ethernet	<p>Le impostazioni IP possono essere modificate. La selezione lettura o scrittura può essere eseguita mediante il bit di sistema %S33.</p> <p>Le parole di sistema %SW33...%SW38 contengono i parametri Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo IP: %SW33 e %SW34 Per l'indirizzo IP AA.BB.CC.DD: %SW33 = CC.DD e %SW34 = AA.BB • Subnet mask: %SW35 e %SW36 Per la subnet mask AA.BB.CC.DD: %SW35 = CC.DD e %SW36 = AA.BB • Indirizzo gateway: %SW37 e %SW38 Per l'indirizzo gateway AA.BB.CC.DD: %SW37 = CC.DD e %SW38 = AA.BB 	U
%SW39	Tempo medio periodico	Indica il tempo di esecuzione medio in μs del task periodico (ultime 5 volte).	-
%SW40	Tempo medio evento 0	Indicate il tempo di esecuzione medio in μs del task di evento associato all'ingresso %I0.2 (ultime 5 volte).	-
%SW41	Tempo medio evento 1	Indicate il tempo di esecuzione medio in μs del task di evento associato all'ingresso %I0.3 (ultime 5 volte).	-
%SW42	Tempo medio evento 2	Indicate il tempo di esecuzione medio in μs del task di evento associato all'ingresso %I0.4 (ultime 5 volte).	-
%SW43	Tempo medio evento 3	Indicate il tempo di esecuzione medio in μs del task di evento associato all'ingresso %I0.5 (ultime 5 volte).	-
%SW44	Tempo medio evento 4	Indica il tempo di esecuzione medio in μs del task di evento associato alla soglia 0 di HSC0 o HSC2 (ultime 5 volte).	-

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo	
%SW45	Tempo medio evento 5	Indica il tempo di esecuzione medio in μ s del task di evento associato alla soglia 1 di HSC0 o HSC2 (ultime 5 volte).	–	
%SW46	Tempo medio evento 6	Indica il tempo di esecuzione medio in μ s del task di evento associato alla soglia 0 di HSC1 o HSC3 (ultime 5 volte).	–	
%SW47	Tempo medio evento 7	Indica il tempo di esecuzione medio in μ s del task di evento associato alla soglia 1 di HSC1 o HSC3 (ultime 5 volte).	–	
%SW48	Numero di eventi	Indica il numero di eventi che sono stati eseguiti dall'ultimo avvio a freddo. Sono conteggiati tutti gli eventi esclusi quelli ciclici. NOTA: Impostato a 0 (dopo caricamento dell'applicazione e avvio a freddo), incrementa ad ogni esecuzione di evento.	S, SIM	
%SW49	Orologio in tempo reale (RTC)	Funzioni RTC: parole che contengono i valori di data e ora correnti (in formato BCD):	S e U, SIM	
%SW50		%SW49		xN giorno della settimana (N=1 per lunedì) NOTA: %SW49 è di sola lettura (S).
%SW51		%SW50		00SS secondi
%SW52		%SW51		HHMM: ore e minuti
%SW53		%SW52		MMGG: mese e giorno
		%SW53		SSAA: secolo e anno
		Impostare il bit di sistema %S50 su 1 per consentire l'aggiornamento del valore RTC usando le parole di sistema da %SW49 a %SW53. Su un fronte di discesa di %S50 il controller RTC interno viene aggiornato con i valori scritti in queste parole. Per maggiori dettagli, vedere bit di sistema %S50, pagina 184.		
%SW54	Data e ora dell'ultimo arresto	Le parole di sistema che contengono la data e l'ora dell'ultima interruzione di alimentazione o dell'ultimo arresto del controller (in BCD):	S, SIM	
%SW55		%SW54		SS secondi
%SW56		%SW55		HHMM: ore e minuti
		%SW56		MMGG: mese e giorno
%SW57		%SW57		SSAA: secolo e anno

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo		
%SW58	Codice dell'ultimo arresto	Visualizza il codice della causa dell'ultima transizione dallo stato <i>RUNNING</i> a un altro stato:	S, SIM		
		0		Valore iniziale (dopo un comando di download o inizializzazione)	
		1		Ingresso Run/Stop o interruttore Run/Stop impostato a 0. È stato rilevato un fronte di discesa sull'ingresso Run/Stop o sull'interruttore Run/Stop a 0 mentre il controller era nello stato <i>RUNNING</i> o veniva acceso con l'ingresso Run/Stop o l'interruttore Run/Stop su 0.	
		2		Rilevato errore del programma. È stato rilevato un errore del programma mentre il controller era nello stato <i>RUNNING</i> (in tal caso il controller passa nello stato <i>HALTED</i>) o era nello stato <i>HALTED</i> durante il ciclo di accensione/spegnimento, che ha impedito l'avvio in RUN.	
		3		Comando Stop usando il pulsante online di EcoStruxure Machine Expert - Basic o Display grafico remoto.	
		4		Interruzione dell'alimentazione. Il controller si avvia in RUN dopo un ciclo di spegnimento/accensione o si trova nello stato <i>STOPPED</i> perché la modalità di avvio è Avvia nello stato precedente e il controller era nello stato <i>STOPPED</i> quando si è verificata l'interruzione dell'alimentazione.	
		5		Rilevato errore hardware.	
		6		Non utilizzato.	
		7		Accensione con modalità di avvio configurata come Avvia in Stop .	
		8		Il controller non ha potuto ripristinare i dati presenti all'ultima interruzione dell'alimentazione (ad esempio perché la batteria è scarica) e non ha quindi potuto essere avviato in Run.	
		9		Il controller non è in grado di funzionare a causa di errori della memoria interna.	
				La priorità dei motivi dell'ultimo arresto segue questo ordine (cioè quando il controller si trova nello stato <i>STOPPED</i> dopo un ciclo di spegnimento/accensione): 1, 7, 4, 8, 2	
%SW59	Regolazione della data corrente	Regola la data corrente.	U		
		Contiene 2 set di 8 bit per regolare la data corrente.			
		L'operazione viene sempre eseguita sul fronte di salita del bit. Questa parola è attivata dal bit %S59.			
		Incremento		Decremento	Parametro
		bit 0		bit 8	Giorno della settimana
		bit 1		bit 9	Secondi
		bit 2		bit 10	Minuti
		bit 3		bit 11	Ore
		bit4		bit 12	Giorni
		bit 5		bit 13	Mese
bit 6	bit 14	Anni			
bit 7	bit 15	Secoli			
%SW61	ID hardware Ethernet	Valori e compatibilità firmware sono i seguenti: 0 - Riservato. 1 - Precedente. Compatibile con tutte le versioni firmware. 2 - Tipo A. Compatibile con versione firmware 1.12.1.1 o successive.	-		

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW62	Rilevamento errore Ethernet	Indica il codice di errore: 0 - Nessun errore rilevato 1 - IP doppio: il M221 Logic Controller è configurato con il suo indirizzo IP predefinito (generato dall'indirizzo MAC) 2 - DHCP in corso 3 - BOOTP in corso 4 - Parametri non validi: la porta è disabilitata 5 - Inizializzazione indirizzo IP fisso in corso 6 - Collegamento Ethernet assente	S
%SW63	Codice di errore blocco EXCH1	Codice di errore EXCH1: 0 - Operazione riuscita 1 - Il numero di byte da trasmettere supera il limite (> 255) 2 - Tabella di trasmissione insufficiente 3 - Tabella parole insufficiente 4 - Overflow tabella di ricezione 5 - Timeout scaduto 6 - Trasmissione 7 - comando errato nella tabella 8 - Porta selezionata non configurata/disponibile 9 - Errore di ricezione: questo codice di errore riflette un frame di ricezione danneggiato o scorretto. Può essere causato da una configurazione errata nei parametri fisici (ad esempio bit di parità, bit di dati, velocità di trasmissione, ecc.) oppure da un collegamento fisico non affidabile che provoca il degrado del segnale. 10 - impossibile utilizzare %KW in ricezione 11 - Offset di trasmissione più grande della tabella di trasmissione 12 - Offset di ricezione più grande della tabella di ricezione 13 - Interruzione dell'elaborazione di EXCH da parte del controller	S
%SW64	Codice di errore blocco EXCH2	Codice di errore EXCH2: Vedere %SW63.	S

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW65	Codice di errore blocco EXCH3	<p>1-4, 6-13: Vedere %SW63. (Si noti che il codice di errore 5 non è valido e viene sostituito dai codici di errore 109 e 122 descritti di seguito.)</p> <p>Di seguito sono indicati i codici di errore specifici di Ethernet:</p> <p>101 - Indirizzo IP errato</p> <p>102 - Nessuna connessione TCP</p> <p>103 - Nessun socket disponibile (tutti i canali di connessione sono occupati)</p> <p>104 - Interruzione di rete</p> <p>105 - Impossibile raggiungere la rete</p> <p>106 - Interruzione connessione di rete al reset</p> <p>107 - Connessione terminata dal dispositivo peer</p> <p>108 - Connessione ripristinata dal dispositivo peer</p> <p>109 - Timeout di connessione scaduto</p> <p>110 - Tentativo di connessione rifiutato</p> <p>111 - Host spento</p> <p>120 - Indice sconosciuto (il dispositivo remoto non è indicizzato nella tabella di configurazione)</p> <p>121 - Errore di sistema (MAC, chip)</p> <p>122 - Processo di ricezione scaduto dopo l'invio dei dati</p> <p>123 - Inizializzazione Ethernet in corso</p>	S
%SW67	Funzione e tipo di controller	Contiene l'ID del codice del logic controller. Per maggiori informazioni, vedere la tabella ID codice del M221 Logic Controller, pagina 206.	S, SIM
%SW70	Tempo di scansione risoluzione in microsecondi	<p>Indica il tempo di esecuzione dell'ultimo ciclo di scansione del controller (in µs).</p> <p>NOTA: Questo periodo corrisponde al tempo trascorso tra l'inizio (acquisizione degli ingressi) e la fine (aggiornamento delle uscite) di un ciclo di scansione del task master. Se il tempo di scansione è 2.250 ms, %SW30 sarà 2 e %SW70 sarà 250.</p>	–
%SW71	Tempo di scansione massimo risoluzione in microsecondi	<p>Indica il tempo di esecuzione del ciclo di scansione del controller più lungo dall'ultimo avvio a freddo (in ms).</p> <p>NOTA: Questo periodo corrisponde al tempo trascorso tra l'inizio (acquisizione degli ingressi) e la fine (aggiornamento delle uscite) di un ciclo di scansione. Se il tempo di scansione è 2.250 ms, %SW31 sarà 2 e %SW71 sarà 250.</p>	–
%SW72	Tempo di scansione minimo risoluzione in microsecondi	<p>Indica il tempo di esecuzione del ciclo di scansione del controller più breve dall'ultimo avvio a freddo (in ms).</p> <p>NOTA: Questo periodo corrisponde al tempo trascorso tra l'inizio (acquisizione degli ingressi) e la fine (aggiornamento delle uscite) di un ciclo di scansione. Se il tempo di scansione è 2.250 ms, %SW32 sarà 2 e %SW72 sarà 250.</p>	–
%SW75	Carico del processore	<p>Indica la percentuale del carico di elaborazione.</p> <p>Il carico di elaborazione è definito come la percentuale del tempo di elaborazione totale utilizzato per elaborare i task di programma (questo valore è una media e viene calcolato ogni secondo). In caso di carico di elaborazione del carico superiore a 80% per due periodi di tempo consecutivi, il controller passa in stato <i>HALTED</i>.</p>	S
%SW76 ... %SW79	Contatori indietro 1-4	Queste quattro parole fungono da timer da 1 ms. Vengono decrementate singolarmente dal sistema ogni ms se hanno un valore positivo. Il risultato sono 4 contatori che eseguono un conteggio indietro in ms, che equivale a un campo operativo compreso tra 1 e 32767 ms. L'impostazione del bit 15 a 1 può interrompere il conteggio indietro.	S e U, SIM
%SW80	Stato degli ingressi analogici integrati	<ul style="list-style-type: none"> • Bit [0]: impostato a 1 se gli ingressi analogici integrati sono operativi • Bit [6]: impostato a 1 se viene rilevato un errore sull'ingresso analogico 0 • Bit [7]: impostato a 1 se viene rilevato un errore sull'ingresso analogico 1 • Tutti gli altri bit sono riservati e impostati a 1 	S e U, SIM
%SW94 %SW95	Firma applicazione %MW60028-% MW60034	<p>In caso di modifica dell'applicazione in termini di configurazione o di dati di programmazione, cambia anche la firma (somma di tutte le checksum).</p> <p>Se %SW94 = 91F3 in valori esadecimali, la firma dell'applicazione è 91F3 in valori esadecimali.</p>	S, SIM

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW96	Diagnostica per la funzione salva/ripristina del programma e di % MW	<ul style="list-style-type: none"> • Bit [1]: questo bit è impostato dal firmware per indicare quando il salvataggio è terminato: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se il backup è terminato. ◦ Impostato a 0 se viene richiesto un nuovo backup. • Bit [2]: rilevato errore di backup, fare riferimento ai bit 8, 9, 10, 12 e 14 per ulteriori informazioni: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se viene rilevato un errore. ◦ Impostato a 0 se viene richiesto un nuovo backup. • Bit [6]: impostato a 1 se il controller contiene un'applicazione valida nella memoria RAM. • Bit [10]: differenza rilevata tra memoria RAM e memoria non volatile. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se esiste una differenza. • Bit [12]: indica se si è verificato un errore di ripristino: <ul style="list-style-type: none"> ◦ a 1 se viene individuato un errore. • Bit [14]: indica se si è verificato un errore di scrittura nella memoria non volatile: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1 se viene rilevato un errore. 	S, SIM
%SW98	Stato di post-configurazione (linea seriale 1)	<p>I bit sono impostati a 1 quando è stata applicata la post-configurazione per il parametro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit[0]: opzione hardware (RS485 o RS232) • Bit[1]: velocità di trasmissione • Bit[2]: parità • Bit[3]: dimensioni dei dati • Bit[4]: numero di bit di stop • Bit[5]: indirizzo Modbus • Bit[6]: polarizzazione (se disponibile nella porta) 	S
%SW99	Stato di post-configurazione (linea seriale 2)	<p>I bit sono impostati a 1 quando è stata applicata la post-configurazione per il parametro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit[0]: opzione hardware (RS485) • Bit[1]: velocità di trasmissione • Bit[2]: parità • Bit[3]: dimensioni dei dati • Bit[4]: numero di bit di stop • Bit[5]: indirizzo Modbus • Bit[6]: polarizzazione (se disponibile nella porta) 	S
%SW100	Stato di post-configurazione (Ethernet)	<p>I bit sono impostati a 1 quando è stata applicata la post-configurazione per il parametro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit[0]: modalità IP (fissa, DHCP o BOOTP) • Bit[1]: indirizzo IP • Bit[2]: sottomaschera di rete • Bit[3]: gateway predefinito • Bit[4]: nome dispositivo <p>NOTA: La post-configurazione ha la priorità sulla configurazione fornita dall'applicazione. La configurazione dell'applicazione non viene presa in considerazione se il M221 Logic Controller ha una post-configurazione.</p>	S
%SW101 %SW102	Valore della porta dell'indirizzo Modbus	<p>Se il bit %S101 è impostato a 1, è possibile modificare l'indirizzo Modbus di SL1 o SL2. L'indirizzo di SL1 è %SW101. L'indirizzo di SL2 è %SW102.</p> <p>NOTA: L'aggiornamento è applicato immediatamente dopo la scrittura di un nuovo indirizzo su %SW101 o %SW102.</p>	U

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo																																
%SW103 %SW104	Configurazione per l'utilizzo del protocollo ASCII	<p>Se il bit %S103 (SL1) o %S104 (SL2) è impostato a 1, viene usato il protocollo ASCII. La parola di sistema %SW103 (SL1) o %SW104 (SL2) deve essere impostata in funzione dei seguenti elementi:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Fine della stringa di caratteri</td> <td>Bit di dati</td> <td>Bit di arresto</td> <td>Parità</td> <td>RTS/CTS</td> <td colspan="4">Velocità di trasmissione</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Velocità di trasmissione: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 000: 1200 baud, ◦ 001: 2400 baud, ◦ 010: 4800 baud, ◦ 011: 9600 baud, ◦ 100: 19200 baud, ◦ 101: 38400 baud, ◦ 110: 57600 baud, ◦ 111: 115200 baud. • RTS/CTS: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0: disattivato, ◦ 1: attivato. • Parità: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 00: nessuna, ◦ 10: dispari, ◦ 11: pari. • Bit di stop: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0: 1 bit di stop ◦ 1: 2 bit di stop • Bit di dati: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0: 7 bit di dati ◦ 1: 8 bit di dati 	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Fine della stringa di caratteri								Bit di dati	Bit di arresto	Parità	RTS/CTS	Velocità di trasmissione				S, U
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																				
Fine della stringa di caratteri								Bit di dati	Bit di arresto	Parità	RTS/CTS	Velocità di trasmissione																							
%SW105 %SW106	Configurazione per l'utilizzo del protocollo ASCII	<p>Se il bit %S103 (SL1) o %S104 (SL2) è impostato a 1, viene usato il protocollo ASCII. La parola di sistema %SW105 (SL1) o %SW106 (SL2) deve essere impostata in funzione dei seguenti elementi:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Pacchetto dati del timeout in ms</td> <td colspan="6">Risposta timeout in multipli di 100 ms</td> </tr> </table>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Pacchetto dati del timeout in ms										Risposta timeout in multipli di 100 ms						S, U
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																				
Pacchetto dati del timeout in ms										Risposta timeout in multipli di 100 ms																									
%SW107 %SW108 %SW109	Indirizzo MAC	<p>Indica l'indirizzo MAC del controller (solo riferimenti con il canale Ethernet).</p> <p>Per l'indirizzo MAC AA:BB:CC:DD:EE:FF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • %SW107 = AA:BB • %SW108 = CC:DD • %SW109 = EE:FF 	S																																
%SW114	Abilitazione dei blocchi di programmazione	<p>Abilita o disabilita il funzionamento dei blocchi di programmazione da parte del programma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit [0]: abilita/disabilita il blocco di programmazione numero 0 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 0: disattivato ◦ Impostato a 1: attivato • ... • Bit [15]: abilita/disabilita il blocco di programmazione numero 15 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 0: disattivato ◦ Impostato a 1: attivato <p>Inizialmente tutti i blocchi di programmazione sono abilitati.</p> <p>Il valore predefinito è FFFF hex.</p>	S e U, SIM																																

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW115 %SW116 %SW117	Numeri di serie controller parte 1, 2, e 3 rispettivamente (in BCD)	Permette di ottenere il numero di serie del controller. Esempio con il numero di serie 8A160400008: <ul style="list-style-type: none"> • %SW115 : 16#0008 • %SW116 : 16#6040 • %SW117 : 16#0001 	S
%SW118	Parola di stato del logic controller	Indica le condizioni sul logic controller. Per un controller che funziona normalmente, il valore di questa parola è FFFF hex. <ul style="list-style-type: none"> • Bit [9]: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 0: rilevato errore esterno o interruzione della comunicazione, ad esempio indirizzo IP duplicato ◦ Impostato a 1: nessun errore rilevato. • Bit [10]: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 0: configurazione interna non valida; rivolgersi al servizio clienti Schneider Electric. ◦ Impostato a 1: nessun errore rilevato. • Bit [13]: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 0: rilevato errore di configurazione (i moduli obbligatori, come definito dalla configurazione del bus di espansione degli I/O, sono assenti o altrimenti non operativi quando il logic controller tenta di avviare il bus di espansione degli I/O). In questo caso, il bus degli I/O non si avvia. ◦ Impostato a 1: Nessun errore rilevato. • Bit [14]: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 0: uno o più moduli hanno cessato la comunicazione con il logic controller dopo l'avvio del bus di espansione degli I/O. Questo è il caso in cui viene definito un modulo di espansione degli I/O come obbligatorio o opzionale ma presente all'avvio. ◦ Impostato a 1: Nessun errore rilevato. <p>Per maggiori informazioni sulla gestione degli errori del bus, fare riferimento a Descrizione generale per la configurazione degli I/O, pagina 91.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit [15]: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 0: rilevato errore cartuccia (configurazione o funzionamento runtime). ◦ Impostato a 1: nessun errore rilevato. <p>NOTA: Gli altri bit di questa parola sono impostati a 1 e riservati.</p>	S, SIM
%SW119	Configurazione funzionalità Modulo opzionale	Un bit per ciascun modulo di espansione nella configurazione: <ul style="list-style-type: none"> • Bit [0]: riservato per il logic controller • Bit n: modulo n <ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostato a 1: il modulo è contrassegnato come opzionale nella configurazione. ◦ Impostato a 0: il modulo non è contrassegnato come opzionale nella configurazione. 	S, SIM
%SW120	Stato modulo di espansione degli I/O	Un bit per ciascun modulo di espansione nella configurazione. Bit 0: riservato per il logic controller Quando il logic controller tenta di avviare il bus degli I/O, il bit n: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = nessun errore rilevato • 1 = errore rilevato o modulo non presente. Il bus di espansione degli I/O non si avvia a meno che il bit corrispondente in %SW119 sia impostato a TRUE (per indicare che il modulo è contrassegnato come opzionale). <p>Dopo l'avvio del bus e il funzionamento con scambi dati con il controller, il bit n:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = nessun errore rilevato • 1 = errore rilevato nel modulo di espansione di I/O (a prescindere dal fatto che il modulo sia contrassegnato come opzionale). <p>Per maggiori informazioni sulla gestione degli errori del bus, fare riferimento a Descrizione generale per la configurazione degli I/O, pagina 91.</p>	S, SIM
%SW121 %SW122	Configurazione per l'uso del protocollo ASCII	Se il bit %S103 (SL1) o %S104 (SL2) è impostato a 1, viene usato il protocollo ASCII. È possibile modificare le dimensioni del frame ASCII di SL1 o SL2. Le dimensioni del frame ASCII di SL1 sono %SW121 e quelle di SL2 sono %SW122.	U

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW128	Stato cartuccia 1	Indica il codice di stato della cartuccia: <ul style="list-style-type: none"> • LSB: indica lo stato del canale di I/O 1 • MSB: indica lo stato del canale di I/O 2 Stato generale: <ul style="list-style-type: none"> • 0x80: cartuccia non presente e non configurata in EcoStruxure Machine Expert - Basic. • 0x81: modulo presente, ma non configurato. • 0x82: errore di comunicazione interno con la cartuccia. • 0x83: errore di comunicazione interno con la cartuccia. • 0x84: cartuccia rilevata diversa dalla configurazione. • 0x85: cartuccia configurata non rilevata. Stato di funzionamento del canale di ingresso: <ul style="list-style-type: none"> • 0x00: Normale. • 0x01: conversione in corso. • 0x02: inizializzazione. • 0x03: rilevato errore di impostazione operazione ingresso o modulo senza ingresso. • 0x04: riservato. • 0x05: rilevato errore di cablaggio (superamento limite alto). • 0x06: rilevato errore di cablaggio (superato limite inferiore intervallo). • 0x07: errore memoria non volatile rilevato. • Altri: riservato. Stato funzionamento canale di uscita: <ul style="list-style-type: none"> • 0x00: normale. • 0x01: riservato. • 0x02: inizializzazione. • 0x03: rilevato errore di impostazione funzionamento uscita o modulo senza uscita. • 0x04: riservato. • 0x05: riservato. • 0x06: riservato. • 0x07: errore memoria non volatile rilevato. • Altri: riservato. 	S, SIM
%SW129	Stato cartuccia 2		
%SW130	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task di evento associato all'ingresso %I0.2.	S
%SW131	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task di evento associato all'ingresso %I0.3.	S
%SW132	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task di evento associato all'ingresso %I0.4.	S
%SW133	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task di evento associato all'ingresso %I0.5.	S
%SW134	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task di evento associato alla soglia 0 di HSC0 o di HSC2.	S
%SW135	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task di evento associato alla soglia 1 di HSC0 o di HSC2.	S
%SW136	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task di evento associato alla soglia 0 di HSC1 o di HSC3.	S
%SW137	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task di evento associato alla soglia 1 di HSC1 o di HSC3.	S
%SW138	Tempo di esecuzione del task periodico	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in μ s del task periodico.	S
%SW139	Protezione integrata uscita digitale	Indica lo stato di errore della protezione dei blocchi di uscita: Bit0 = 1 - Q0 - Q3 errore di protezione - Block0 Bit1 = 1 - Q4 - Q7 errore di protezione - Block1 Bit2 = 1 - Q8 - Q11 errore di protezione - Block2 Bit3 = 1 - Q12 - Q15 errore di protezione - Block3 NOTA: %SW139 non è utilizzato per le uscite sink.	S

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW140	Ultimo codice di errore controller 1	Codice di errore più recente scritto in PlcLog.csv: AABBCCCDD:	S
%SW141	Ultimo codice di errore controller 2	%SW142 = AABB hex %SW141 = CCCC hex	
%SW142	Ultimo codice di errore controller 3	%SW140 = 00DD hex Dove: <ul style="list-style-type: none"> • AA = livello errore • BB = contesto errore • CCCC = codice d'errore • DD = priorità errore (solo per uso interno) 	
%SW143	Numero di voci in PlcLog.csv	Numero di codici di errore contenuti in PlcLog.csv.	S
%SW147	Codice diagnostico funzionamento scheda SD	Se %S90 è impostato a 1, indica il risultato del funzionamento della scheda SD dopo il salvataggio delle parole di memoria. I codici di diagnostica sono: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Nessun errore • 1: Operazione in corso • 10: Rimuovere la scheda SD. • 11: Nessuna scheda SD rilevata. • 12: Scheda SD protetta da scrittura. • 13: La scheda SD è piena. • 21: Numero di parole di memoria non valide • 22: Nessuna parola di memoria da salvare • 30: Una riga nel file CSV non è valida • 31: Una riga nel file CSV è troppo lunga • 32: Formato del file CSV non valido • 40: Errore durante la creazione del file CSV. • 50: Errore interno del sistema • 51: Errore durante l'apertura del file CSV. 	S
%SW148	Numero di variabili persistenti	<ul style="list-style-type: none"> • Se %S90 è impostato a 0, è possibile salvare fino a 2000 parole di memoria (%MW50 fino a %MW2049). • Se %S90 è impostato a 1, è possibile salvare tutte le parole di memoria da %MW0. Per maggiori informazioni, vedere Variabili persistenti salvati da richiesta utente, pagina 46.	U
%SW149	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in ms del task di evento associato all'ingresso %I0.2.	S
%SW150	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in ms del task di evento associato all'ingresso %I0.3.	S
%SW151	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in ms del task di evento associato all'ingresso %I0.4.	S
%SW152	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in ms del task di evento associato all'ingresso %I0.5.	S
%SW153	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in ms del task di evento associato alla soglia 0 di HSC0 o di HSC2.	S
%SW154	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in ms del task di evento associato alla soglia 1 di HSC0 o di HSC2.	S
%SW155	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in ms del task di evento associato alla soglia 0 di HSC1 o di HSC3.	S
%SW156	Tempo di esecuzione evento	Indica l'ultimo tempo di esecuzione in ms del task di evento associato alla soglia 1 di HSC1 o di HSC3.	S
%SW157	Tempo di esecuzione del periodico	Indica l'ultimo tempo di esecuzione del task periodico in ms.	S
%SW158	Tempo medio periodico	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task periodico (ultime 5 volte).	S
%SW159	Tempo medio evento 0	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task di evento associato all'ingresso %I0.2 (ultime 5 volte).	S

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW160	Tempo medio evento 1	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task di evento associato all'ingresso % I0.3 (ultime 5 volte).	S
%SW161	Tempo medio evento 2	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task di evento associato all'ingresso % I0.4 (ultime 5 volte).	S
%SW162	Tempo medio evento 3	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task di evento associato all'ingresso % I0.5 (ultime 5 volte).	S
%SW163	Tempo medio evento 4	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task di evento associato alla soglia 0 di HSC0 o HSC2 (ultime 5 volte).	S
%SW164	Tempo medio evento 5	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task di evento associato alla soglia 1 di HSC0 o HSC2 (ultime 5 volte).	S
%SW165	Tempo medio evento 6	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task di evento associato alla soglia 0 di HSC1 o HSC3 (ultime 5 volte).	S
%SW166	Tempo medio evento 7	Indica il tempo di esecuzione medio in ms del task di evento associato alla soglia 1 di HSC1 o HSC3 (ultime 5 volte).	S
%SW167	Stato del comando di inizializzazione del modem	<p>%SW167 indica lo stato del comando di inizializzazione inviato al modem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se il modem non risponde al comando di inizializzazione dopo 10 tentativi, il valore è FFFF; il modem non risponde. • Se il modem risponde "OK" entro 10 tentativi, il valore è 0; il modem è presente e ha accettato il comando di inizializzazione. • Se il modem invia un messaggio diverso entro il decimo tentativo, il valore è 4; risposta scorretta dal modem oppure il modem rifiuta il comando di inizializzazione. <p>NOTA: %S105 può essere usato per inviare di nuovo il comando di inizializzazione del modem.</p>	S
%SW168	Modbus TCP – Connessioni in uso	<p>Indica il numero di connessioni del server Ethernet Modbus TCP in uso.</p> <p>NOTA: Se si disconnette il cavo, la connessione non si chiude immediatamente. Ogni volta che si ricollega il cavo alla rete, viene richiesta una nuova connessione e il numero di connessioni in uso è indicato dagli aumenti di %SW168.</p>	S
%SW170	Frame trasmesso – Linea seriale 1	Indica il numero di frame trasmessi dalla linea seriale 1.	S
%SW171	Frame trasmessi – Linea seriale 2	Indica il numero di frame trasmessi dalla linea seriale 2.	S
%SW172	Frame trasmessi – USB	Indica il numero di frame trasmessi dal canale USB.	S
%SW173	Frame trasmessi – Modbus TCP	Indica il numero di frame trasmessi da Modbus TCP su Ethernet.	S
%SW174	Frame ricevuti correttamente – Linea seriale 1	Indica il numero di frame ricevuti correttamente dalla linea seriale 1.	S
%SW175	Frame ricevuti correttamente – Linea seriale 2	Indica il numero di frame ricevuti correttamente dalla linea seriale 2.	S
%SW176	Frame ricevuti correttamente – USB	Indica il numero di frame ricevuti correttamente dal canale USB.	S
%SW177	Frame ricevuti correttamente – Modbus TCP	Indica il numero di frame ricevuti correttamente da Modbus TCP su Ethernet.	S
%SW178	Frame ricevuti con un errore – Linea seriale 1	Indica il numero di frame ricevuti con un errore rilevato per la linea seriale 1.	S
%SW179	Frame ricevuti con un errore – Linea seriale 2	Indica il numero di frame ricevuti con un errore rilevato per la linea seriale 2.	S
%SW180	Frame ricevuti con un errore – USB	Indica il numero di frame ricevuti con un errore rilevato per il canale USB.	S
%SW181	Frame ricevuti con un errore – Modbus TCP	Indica il numero di frame ricevuti con un errore rilevato per Modbus TCP su Ethernet.	S

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW182	Stato connessione Display grafico remoto	Indica lo stato della connessione del Display grafico remoto: <ul style="list-style-type: none"> 0: Display non collegato 1: Applicazione di visualizzazione non pronta 2: Visualizza trasferimento applicazione 3: Applicazione di visualizzazione in esecuzione 4: Aggiornamento firmware display richiesto 5: Trasferimento firmware display in corso 	S
%SW183	Ultimo errore Display grafico remoto rilevato	Indica l'ultimo errore rilevato sul Display grafico remoto: <ul style="list-style-type: none"> 0: nessun errore rilevato 1: Trasferimento applicazione di visualizzazione non riuscito 2: Versione del display incompatibile 	S
%SW184	Indice pagina Display grafico remoto	Indica l'indice della pagina visualizzata sul Display grafico remoto. Quando scritto, specifica l'indice della pagina da visualizzare sul Display grafico remoto, se esistente. Altrimenti, il valore viene ignorato. Un indice di pagina viene generato da EcoStruxure Machine Expert - Basic quando l'utente crea una nuova pagina Interfaccia operatore. Le pagine seguenti hanno valori di indice di pagina fissi: <ul style="list-style-type: none"> 112: Menu Impostazione 113: Informazioni sul controller 114: Impostazione controller 117: Impostazioni del display 120: Stato controller 121: Stato controller 128: Vista allarme 	S, U
%SW185	Versione commerciale xx.yy TMH2GDB	Versione firmware del display grafico remoto TMH2GDB. Ad esempio, %SW185 = 0104 hex indica che la versione firmware è V1.4.	S
%SW188	Frame trasmessi - Tabella mappatura Modbus	Numero totale di frame trasmessi tramite la tabella di mappatura Modbus.	S
%SW189	Frame ricevuti - Tabella mappatura Modbus	Numero totale di frame ricevuti senza errori tramite la tabella di mapping Modbus.	S
%SW190, %SW191	Pacchetti in uscita di Classe 1 inviati	Numero totale di pacchetti in uscita inviati per le connessioni implicite (Classe 1)	S
%SW192, %SW193	Pacchetti in entrata di Classe 1 ricevuti	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per le connessioni implicite (Classe 1)	S
%SW194, %SW195	Pacchetti in entrata non connessi ricevuti	Numero totale di pacchetti in entrata non connessi, compresi i pacchetti che verrebbero restituiti se fosse rilevato un errore.	S
%SW196, %SW197	Pacchetti in entrata non connessi ricevuti	Numero totale di pacchetti in entrata non connessi con formato non valido, o indirizzati a un servizio, classe, istanza, attributo o membro non supportato.	S
%SW198, %SW199	Pacchetti in entrata ricevuti per le connessioni (Classe 3) esplicite	Numero totale di pacchetti in entrata per connessioni (Classe 3) esplicite, compresi i pacchetti che verrebbero restituiti se fosse rilevato un errore.	S
%SW200, %SW201	Pacchetti in entrata di Classe 3 non validi	Numero totale di pacchetti (Classe 3) espliciti con formato non valido o indirizzati a un servizio, classe, istanza, attributo o membro non supportato.	S
%SW202	Ingresso istanza	Ingresso istanza configurato in EcoStruxure Machine Expert - Basic. Valore predefinito: 0	S
%SW203	Dimensioni ingresso	Dimensioni ingresso configurato in EcoStruxure Machine Expert - Basic. Valore predefinito: 0	S
%SW204	Uscita istanza	Uscita istanza configurata in EcoStruxure Machine Expert - Basic. Valore predefinito: 0	S
%SW205	Dimensioni uscita	Dimensioni uscita configurata in EcoStruxure Machine Expert - Basic. Valore predefinito: 0	S
%SW206	Timeout	Numero totale di timeout di connessione verificatisi nelle connessioni. Valore predefinito: 0	S, U

Parole di sistema	Funzione	Descrizione	Controllo
%SW207	Stato della connessione Ethernet/IP classe 1	<p>Indica lo stato della connessione EtherNet/IP classe 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Almeno una connessione è inattiva. • 1: Le connessioni aperte sono in esecuzione. • 2: Almeno una connessione non ha indicazione o comunicazione. <p>NOTA: Lo stato 2 sostituisce lo stato 0.</p> <p>NOTA: l'applicazione deve essere configurata con un livello funzionale (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) di almeno Livello 3.2 perché questa parola sia supportata.</p>	S
%SW210	Stato dello IOScanner SL1	<p>Contiene lo stato dello IOScanner seriale Modbus sulla linea seriale 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: IOScanner arrestato • 1: Richiesta di inizializzazione al dispositivo inviata dallo IOScanner • 2: IOScanner operativo • 3: IOScanner parzialmente operativo (alcuni dispositivi non vengono analizzati) • 4: IOScanner sospeso 	S
%SW211	Stato dello IOScanner SL2	<p>Contiene lo stato dello IOScanner seriale Modbus sulla linea seriale 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: IOScanner arrestato • 1: Richiesta di inizializzazione inviata dallo IOScanner • 2: IOScanner operativo • 3: IOScanner parzialmente operativo (alcuni dispositivi non vengono analizzati) • 4: IOScanner sospeso 	S
%SW212	Stato del Modbus TCP IOScanner	<p>Contiene lo stato del Modbus TCP IOScanner su Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: IOScanner arrestato • 1: Richiesta di inizializzazione inviata dallo IOScanner al dispositivo • 2: IOScanner operativo • 3: IOScanner parzialmente operativo (alcuni dispositivi non vengono analizzati) • 4: IOScanner sospeso <p>NOTA: l'applicazione deve essere configurata con un livello funzionale (vedere EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guida operativa) di almeno Livello 6.0 perché questa parola di sistema sia supportata.</p>	S
<p>S Controllato dal sistema</p> <p>U Controllato dall'utente</p> <p>SIM Applicata nel simulatore</p>			

Codici ID del M221 Logic Controller

Questa tabella mostra gli ID dei codici dei numeri di prodotto di M221 Logic Controller

Riferimento	Code ID
TM221M16R•	0x0780
TM221ME16R•	0x0781
TM221M16T•	0x0782
TM221ME16T•	0x0783
TM221M32TK	0x0784
TM221ME32TK	0x0785
TM221C16R	0x0786
TM221CE16R	0x0787
TM221C16U	0x0796
TM221CE16U	0x0797
TM221C16T	0x0788
TM221CE16T	0x0789
TM221C24R	0x078A
TM221CE24R	0x078B
TM221C24T	0x078C
TM221CE24T	0x078D
TM221C24U	0x0798
TM221CE24U	0x0799
TM221C40R	0x078E
TM221CE40R	0x078F
TM221C40T	0x0790
TM221CE40T	0x0791
TM221C40U	0x079A
TM221CE40U	0x079B

Stato del canale di ingresso (%IWS)

Introduzione

Di seguito sono fornite informazioni sulle proprietà delle parole di stato del canale di ingresso. È presente una parola di stato del canale di ingresso dedicata per ogni canale di ingresso analogico aggiunto utilizzando un modulo di espansione I/O o Cartuccia TMC2.

Visualizzazione delle proprietà delle parole di stato del canale di ingresso

Per visualizzare le proprietà delle parole di stato del canale di ingresso, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di sistema > Parole di stato ingresso . Risultato: vengono visualizzate le proprietà delle parole di stato del canale di ingresso.

Proprietà delle parole di stato del canale di ingresso

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà delle parole di stato del canale di ingresso:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se per la parola di stato del canale di ingresso è presente un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%IWSx.y oppure % IWS0.x0y	–	L'indirizzo della parola di stato del canale di ingresso. Per i moduli di espansione I/O: <ul style="list-style-type: none"> • x è il numero del modulo • y è il numero di canale Per le cartucce analogiche: <ul style="list-style-type: none"> • x è il numero di cartuccia • y è il numero di canale Ad esempio, %IWS0.101 è l'indirizzo del secondo canale della cartuccia nel primo slot del logic controller.
Simbolo	Si	–	–	Il simbolo associato alla parola di stato del canale di ingresso. Fare doppio clic nella colonna Simbolo e digitare il nome del simbolo da associare alla parola di stato del canale di ingresso. Se è già presente un simbolo, fare clic con il pulsante destro nella colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per individuare e sostituire le occorrenze del simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Si	–	–	Un commento associato alla parola di stato del canale di ingresso. Fare doppio clic nella colonna Commento e digitare un commento opzionale da associare alla parola di stato del canale di ingresso.

Per ulteriori informazioni

Per visualizzare i possibili valori della parola di stato del canale di ingresso:

Per informazioni su:	fare riferimento a...
Moduli di espansione TM3	Diagnostica dei moduli I/O analogici TM3 (vedere Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic), Configurazione dei moduli di espansione, Guida alla programmazione)
Moduli di espansione TM2	Diagnostica dei moduli I/O analogici TM2 (vedere Modicon TM2 (SoMachine Basic), Configurazione dei moduli di espansione, Guida alla programmazione)
Cartucce TMC2	Diagnostica delle cartucce analogiche TMC2 (vedere Modicon TMC2, Cartucce, Guida alla programmazione)

Stato del canale di uscita (%QWS)

Introduzione

Di seguito sono fornite informazioni sulle proprietà delle parole di stato del canale di uscita. È presente una parola di stato del canale di uscita dedicata per ogni canale di uscita analogico aggiunto utilizzando un modulo di espansione I/O o Cartuccia TMC2.

Visualizzazione delle proprietà delle parole di stato del canale di uscita

Per visualizzare le proprietà delle parole di stato del canale di uscita, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Strumenti nell'area sinistra della finestra Programmazione .
2	Fare clic su Oggetti di sistema > Parole di stato di uscita . Risultato: le proprietà delle parole di stato del canale di uscita vengono visualizzate nella finestra delle proprietà.

Proprietà delle parole di stato del canale di uscita

Nella tabella vengono descritte tutte le proprietà delle parole di stato del canale di uscita:

Parametro	Modificabile	Valore	Valore predefinito	Descrizione
Usato	No	TRUE/FALSE	FALSE	Indica se per la parola di stato del canale di uscita è presente un riferimento in un programma.
Indirizzo	No	%QWSx.y oppure % QWS0.x0y	–	L'indirizzo della parola di stato del canale di uscita. Per i moduli di espansione I/O: <ul style="list-style-type: none"> • x è il numero del modulo • y è il numero di canale Per le cartucce: <ul style="list-style-type: none"> • x è il numero di cartuccia • y è il numero di canale Ad esempio, %QWS3.0 è l'indirizzo del primo canale di uscita nel terzo modulo di espansione I/O collegato al logic controller.
Simbolo	Si	–	–	Il simbolo associato alla parola di stato del canale di uscita. Fare doppio clic nella colonna Simbolo e digitare il nome del simbolo da associare alla parola di stato del canale di uscita. Se è già presente un simbolo, fare clic con il pulsante destro nella colonna Simbolo e scegliere Trova e sostituisci per individuare e sostituire le occorrenze del simbolo nel programma e/o nei commenti del programma.
Commento	Si	–	–	Un commento associato alla parola di stato del canale di uscita. Fare doppio clic nella colonna Commento e digitare un commento opzionale da associare alla parola di stato del canale di uscita.

Per ulteriori informazioni

Per visualizzare i possibili valori della parola di stato del canale di uscita:

Per informazioni su:	fare riferimento a...
Moduli di espansione TM3	Diagnostica dei moduli I/O analogici TM3 (vedere Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic), Configurazione dei moduli di espansione, Guida alla programmazione)
Moduli di espansione TM2	Diagnostica dei moduli I/O analogici TM2 (vedere Modicon TM2 (SoMachine Basic), Configurazione dei moduli di espansione, Guida alla programmazione)
Cartucce TMC2	Diagnostica delle cartucce analogiche TMC2 (vedere Modicon TMC2, Cartucce, Guida alla programmazione)

B

BOOTP:

(*bootstrap protocol*) Un protocollo di rete UDP che può essere utilizzato come client di rete per ottenere automaticamente un indirizzo IP (ed eventualmente altri dati) da un server. Il client si identifica per il server con l'indirizzo MAC del client. Il server, che conserva una tabella preconfigurata degli indirizzi MAC del dispositivo client e gli indirizzi IP associati, invia al client l'indirizzo IP preconfigurato. Originariamente, BOOTP era utilizzato come metodo per consentire l'avvio remoto di host senza disco tramite rete. Il processo BOOTP assegna gli indirizzi IP per un periodo di tempo indefinito. Il servizio BOOTP utilizza le porte 67 e 68 UDP.

C

CFC:

(*continuous function chart*) Un linguaggio di programmazione grafica (un ampliamento dello standard IEC 61131-3) basato sul linguaggio Diagramma blocco funzione, strutturato come un diagramma di flusso. Tuttavia non vengono utilizzate reti ed è possibile posizionare liberamente gli elementi grafici, il che permette la realizzazione di loop di feedback. Per ogni blocco, gli ingressi si trovano a sinistra e le uscite a destra. È possibile collegare le uscite di un blocco agli ingressi di altri blocchi per creare espressioni complesse.

configurazione:

La disposizione e l'interconnessione dei componenti hardware di un sistema e i parametri hardware e software che determinano le caratteristiche operative del sistema.

D

DHCP:

(*Dynamic Host Configuration Protocol*) Un'estensione avanzata di BOOTP. DHCP è più avanzato, ma sia DHCP che BOOTP sono comuni. (DHCP può gestire le richieste client BOOTP).

E

EDS:

(*Electronic Data Sheet*) Un file per la descrizione del dispositivo del bus di campo che contiene, ad esempio, le proprietà di un dispositivo come i parametri e le impostazioni.

esecuzione periodica:

Il task viene eseguito ciclicamente o periodicamente. In modalità periodica, l'utente determina un intervallo di tempo specifico (periodo) nel quale viene eseguito il task. Se il tempo di esecuzione del task master è più breve, viene generato un tempo di attesa prima del ciclo successivo. Se il tempo di esecuzione è più lungo, un sistema di controllo segnala l'overrun. Se l'overrun è troppo elevato, il controller si arresta.

EtherNet/IP Adapter:

Un EtherNet/IP Adapter, detto anche server, è un dispositivo finale in una rete EtherNet/IP. Azionamenti e blocchi di I/O possono essere dispositivi EtherNet/IP Adapter.

EtherNet/IP:

(*Protocollo industriale Ethernet*) Un protocollo di comunicazione aperto per la produzione di soluzioni di automazione nei sistemi industriali. EtherNet/IP fa parte di una famiglia di reti che implementa il protocollo CIP ai livelli superiori. L'organizzazione di supporto (ODVA) specifica EtherNet/IP per il raggiungimento dell'adattabilità globale e l'indipendenza del supporto.

F**FBD:**

(*Diagramma blocco funzione*) Uno dei 5 linguaggi per la logica o il controllo supportati dallo standard IEC 61131-3 per i sistemi di controllo. Il diagramma blocchi funzione è un linguaggio di programmazione a grafici. È basato su una serie di reti, ognuna delle quali contiene una struttura grafica composta da quadrati e linee di collegamento che rappresentano un'espressione logica o aritmetica, la chiamata a un blocco funzione, un salto o un'istruzione di ritorno.

FreqGen:

(*generatore di frequenze*) Una funzione che genera un segnale ad onda quadra con frequenza programmabile.

G**GRAFCET:**

Il funzionamento di un'operazione sequenziale in forma strutturata e grafica.

È un metodo analitico che suddivide un sistema di controllo sequenziale in una serie di passi, ai quali sono associate azioni, transizioni e condizioni.

H**HMI:**

(*Human Machine Interface*) Un'interfaccia operatore (di solito grafica) per il controllo da parte di un operatore tramite un'apparecchiatura industriale.

HSC:

(*contatore ad alta velocità*) Una funzione di conteggio degli impulsi sul controller o sugli ingressi del modulo di espansione.

I**IEC 61131-3:**

La parte 3 di uno standard IEC in 3 parti per le apparecchiature industriali di automazione. Lo standard IEC 61131-3 riguarda i linguaggi di programmazione dei controller e definisce 2 normative per i linguaggi di programmazione grafici e 2 per i linguaggi testuali. I linguaggi di programmazione grafica sono il diagramma ladder e il diagramma blocchi funzione. I linguaggi di programmazione testuale sono il testo strutturato e la lista di istruzioni.

IL:

(*Instruction List*) Un programma scritto in un linguaggio costituito da una serie di istruzioni di testo eseguite in modo sequenziale dal controller. Ogni istruzione è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando (vedere IEC 61131-3).

ingresso analogico:

Converte i livelli di tensione o corrente ricevuti in valori numerici. Si possono memorizzare ed elaborare questi valori nel logic controller.

I/O digitale:

(ingresso/uscita digitale) Un collegamento di un singolo circuito sul modulo elettronico che corrisponde direttamente a un bit della tabella di dati. Il bit della tabella di dati mantiene il valore del segnale sul circuito di I/O. Permette alla logica di controllo di disporre di un accesso digitale ai valori di I/O.

Input Assembly:

Gli Assembly sono blocchi di dati scambiati tra dispositivi di rete e il logic controller. Un Input Assembly contiene in genere informazioni di stato di un dispositivo di rete letto dal controller.

L

LAN:

Local Area Network Una rete di comunicazione breve distanza implementata in un'abitazione, un ufficio o un'organizzazione.

LD:

(Ladder Diagram) Una rappresentazione grafica delle istruzioni di un programma di un controller con i simboli per contatti, bobine e blocchi in una serie di rung eseguiti sequenzialmente da un controller (vedere IEC 61131-3).

linguaggio a diagramma Ladder:

Una rappresentazione grafica delle istruzioni di un programma di un controller con i simboli per contatti, bobine e blocchi in una serie di rung eseguiti sequenzialmente da un controller (vedere IEC 61131-3).

linguaggio CFC:

Un linguaggio di programmazione grafica (un ampliamento dello standard IEC61131-3) basato sul linguaggio Diagramma blocco funzione, strutturato come un diagramma di flusso. Tuttavia non vengono utilizzate reti ed è possibile posizionare liberamente gli elementi grafici, il che permette la realizzazione di loop di feedback. Per ogni blocco, gli ingressi si trovano a sinistra e le uscite a destra. È possibile collegare le uscite di un blocco agli ingressi di altri blocchi per creare espressioni complesse.

linguaggio Lista di istruzioni:

Un programma scritto nel linguaggio Lista di istruzioni è composto da una serie di istruzioni di testo eseguite in modo sequenziale dal controller. Ogni istruzione è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando (vedere IEC 61131-3).

LSB:

(Bit/byte meno significativo) La parte di un numero, un indirizzo o un campo scritto nella posizione più a destra in notazione esadecimale o binaria convenzionale.

M

master task:

Un task di un processore eseguito tramite il suo software di programmazione. Il task master ha 2 sezioni:

- **IN:** gli ingressi sono copiati nella sezione IN prima dell'esecuzione del task master.
- **OUT:** le uscite sono copiate nella sezione OUT dopo l'esecuzione del task master.

Modbus:

Il protocollo che permette la comunicazione tra più dispositivi collegati alla stessa rete.

MSB:

(Bit/byte più significativo) La parte di un numero, un indirizzo o un campo scritto nella posizione più a sinistra in notazione esadecimale o binaria convenzionale.

N**N/C:**

(Normally Closed, normalmente chiuso) Una coppia di contatti che si chiude quando l'attuatore non è alimentato e si apre quando l'attuatore è alimentato.

N/O:

(Normally Open, normalmente aperto) Una coppia di contatti che si apre quando l'attuatore non è alimentato e si chiude quando l'attuatore è alimentato.

O**Output Assembly:**

Gli Assembly sono blocchi di dati scambiati tra dispositivi di rete e il logic controller. Un Output Assembly contiene in genere comandi inviati dal controller ai dispositivi di rete.

P**parametri di sicurezza:**

Una serie di parametri di configurazione utilizzati per abilitare o disabilitare protocolli e funzionalità specifiche relative alla sicurezza informatica di un'applicazione.

PID:

(Proportional, Integral, Derivative) Un meccanismo di feedback del loop di controllo generico (controller) ampiamente utilizzato nei sistemi di controllo industriali.

post configuration:

(Post-configurazione) Un'opzione che consente di modificare alcuni parametri dell'applicazione senza cambiare l'applicazione stessa. I parametri di post-configurazione sono definiti in un file memorizzato nel controller. Sovrascrivono i parametri di configurazione dell'applicazione.

protocollo:

Una convenzione o una definizione degli standard che controlla o attiva il collegamento, la comunicazione e il trasferimento di dati tra 2 sistemi e dispositivi informatici.

PTO:

(pulse train outputs) L'uscita a treno di impulsi è un'uscita veloce che oscilla tra Off e On in un ciclo di lavoro fisso 50-50, producendo un'onda quadra. L'uscita PTO è particolarmente adatta per applicazioni come, ad esempio, i motori passo passo, i convertitori di frequenza e il controllo servomotore.

PWM:

(pulse width modulation) L'uscita a modulazione d'impulsi è un'uscita veloce che oscilla tra Off e On in un ciclo di funzionamento regolabile, producendo un'onda di forma rettangolare (sebbene sia possibile modificarla affinché produca un'onda quadra).

R

RTC:

(*Real-Time Clock*) Un orologio per l'indicazione di ora e data, con batteria di backup e a funzionamento continuo, anche quando il controller non è alimentato per la durata di vita della batteria.

S

SFC:

(*Sequential Function Chart*) Un linguaggio SFC è costituito da passi a cui sono associate azioni e transizioni logiche con relative condizioni logiche e collegamenti diretti tra passi e transizioni. (Lo standard SFC è definito negli standard IEC 848. Esso è conforme alle IEC 61131-3).

SMS:

(*Short Message Service*) Un servizio di comunicazione standard utilizzato nei telefoni (o altri dispositivi) per l'invio di brevi messaggi di testo su sistemi di comunicazione mobile.

ST:

(*Structured Text*) Un linguaggio che include istruzioni complesse e istruzioni annidate (come loop di iterazione, esecuzioni condizionali o funzioni). ST è conforme allo standard IEC 61131-3.

T

task periodico:

Il task periodico è un task periodico, ad alta priorità, di breve durata, eseguito su un logic controller attraverso il software di programmazione. La breve durata del task periodico impedisce le interferenze con l'esecuzione di task più lenti, con priorità minore. Un task periodico è utile quando si rende necessario monitorare modifiche periodiche veloci negli ingressi digitali.

U

uscita analogica:

Converte i valori numerici nel logic controller ed emette livelli di corrente o tensione proporzionali.

Indice

A	
adattatore	
EtherNet/IP	116
aggiornamenti firmware	42
aggiornamento firmware	65, 152
assistente canale	
IOScanner seriale Modbus	141
Modbus TCP IOScanner	112
assistente richieste di inizializzazione	
IOScanner seriale Modbus	139
Modbus TCP IOScanner	110
Avvio a caldo	45
Avvio a freddo	45
avvio controller	43
B	
bit di sistema	
%S106	92
%S107	93
%S93	46
%S94	46–47
Bus I/O	
configurazione	91
C	
%C	29
canali	
IOScanner seriale Modbus	142
Modbus TCP IOScanner	114
caratteristiche	
caratteristiche principali	16, 21
Cartucce	
configurazione	100
TMC2	100
codici di diagnostica di rete (%IWNS)	182
Comando Init	131
comportamento uscite	47, 49
Comunicazione integrata	
configurazione	101
configurazione	
creazione di una configurazione	55
HSC	76
introduzione alla configurazione	55
IOScanner seriale Modbus	136
Misuratore di frequenza	79
configurazione comportamento posizionamento	
di sicurezza	48
Configurazione I/O	73
contatori ad alta velocità	73
configurazione	74
introduzione	73
controller	
configurazione	64
Controller	
caratteristiche di configurazione	25
configurazione	55
Controller, stato	39
D	
dispositivi	
aggiunta a IOScanner seriale Modbus	137
Dispositivi Altivar	
aggiunta a IOScanner seriale Modbus	137
dispositivi remoti	
aggiunta a Modbus TCP	109
Dispositivi supportati	100
dispositivo slave generico	137
download applicazione	43
download di applicazioni	42
%DR	29
E	
esecuzione posizionamento di sicurezza	48
Ethernet	
bit di diagnostica del dispositivo e del canale	182
configurazione	103
Introduzione	101
sicurezza informatica	103
Ethernet, servizi	102
EtherNet/IP	
adattatore	116
configurazione	116
executive loader	65
F	
%FC	29
File EDS, Modbus TCP	118
firmware	
aggiornamento con executive loader	65
aggiornamento con scheda SD	152
forzatura uscite	49
%FREQGEN	29
G	
generatore di frequenza	
configurazione	90
generatori di impulsi	81
configurazione	81
configurazione di FREQGEN	90
Configurazione PLS	83
Configurazione PTO	87
Configurazione PWM	85
introduzione	81
gestione attiva errori del bus di I/O	91
gestione passiva errori bus di I/O	92
gestione posizionamento di sicurezza	48
Gruppo uscite (EtherNet/IP)	
proprietà	171
H	
%HSC	29
configurazione	76
I	
%I	29, 165
ID Unità	108
%IN	175
ingressi analogici	71
configurazione	72
introduzione	71
proprietà	167

ingressi digitali	66	File EDS	118
configurazione	67	tabella di mappatura	146, 172
di IOScanner, proprietà	175	Modbus TCP IOScanner	
Introduzione	66	assistente canale	112
proprietà	165	assistente richieste di inizializzazione	110
I/O, bus di espansione		bit di diagnostica del dispositivo e del canale	182
riavvio	93	configurazione dei canali	114
I/O, gestione errori del bus		configurazione della mappatura Modbus	107
attiva	91	configurazione della modalità client	109
passiva	92	Moduli di espansione	
I/O, informazioni generali sulla configurazione		configurazione	100
prassi generali	91	TM2	100
I/O, oggetti		TM3	100
ingressi digitali	165	moduli di espansione TM3	
Ingressi/uscite integrati		aggiornamento firmware	152
configurazione	66	%MSG	29
Inizializzazione del Controller	43	%MW	29
Input assembly			
proprietà	170	O	
IOScanner seriale Modbus		oggetti	
aggiunta di dispositivi	137	definizione di	25
assistente canale	141	esempi di indirizzamento	29
assistente richieste di inizializzazione	139	indirizzamento	29
bit di diagnostica del dispositivo e del canale	182	introduzione	26
configurazione	136	numero massimo consentito	32
configurazione dei canali	142	tipi di oggetti	26
IOScanner, seriale Modbus	136	Oggetti	
%IW	29, 167	rete	170
%IWE	29, 171	oggetti di memoria	
%IWM	29, 174	backup e ripristino	162
%IWM/%QWM	108	oggetti di rete	108
%IWN	178	Gruppo uscite (EtherNet/IP)	171
%IWNS (codici di diagnostica di rete IOScanner) ...	182	%IN	175
%IWS (stato del canale di ingresso)	206	Input assembly (EtherNet/IP)	170
		%QN	176
K		Registri di ingresso (IOScanner)	178
%KD	29	Registri di ingresso (Modbus TCP)	172
%KF	29	Registri di uscita (IOScanner)	179
%KW	29	Registri di uscita (Modbus TCP)	174
		oggetti I/O	
L		Uscite analogiche	168
linea seriale	130, 136	uscite digitali	166
configurazione	131	Oggetti I/O	
configurazione di IOScanner seriale Modbus	136	ingressi analogici	167
configurazione per l'utilizzo di %SEND_RECV_		P	
SMS	131	%PARAM	29
introduzione	130	parole di sistema	
linguaggi di programmazione		%SW118	61
IL, LD	21	%SW119	61
IL, LD, Grafcet	16	%SW120	61
		%SW148	46–47
M		%PLS	29
%M	29	posizionamento di sicurezza	
Machine.cfg (file di post-configurazione)	51	valori, configurazione	70
mantenimento dei valori della modalità		Post Conf	
posizionamento di sicurezza	170, 172	Presentazione	50
%MD	29	post-configurazione	
memoria del controller di backup	162	gestione file	51
%MF	29	Post-configurazione	
Misuratore di frequenza		Presentazione	50
configurazione	79	%PWM	29
Modbus TCP			
configurazione della mappatura Modbus	107	Q	
configurazione della modalità client	109	%Q	29, 166
dispositivi remoti	109		

%QN	176
%QW	29, 168
%QWE	29, 170
%QWM	29, 172
%QWN	179
%QWS (stato del canale di uscita)	208

R

%R	29
registri di ingresso	
proprietà	172
Registri di ingresso (IOScanner)	
proprietà	178
registri di uscita	
proprietà	174
Registri di uscita (IOScanner)	
proprietà	179
Rete, oggetti	170
riarmo uscite	50
riavvio del bus di espansione degli I/O	93
ripristino della memoria del controller	162
RUN Controller	44
Run/Stop	69
configurazione ingresso digitale come	69

S

%S	29
%S (bit di sistema)	183
%S93	46
%S94	46–47
%SBR	29
%SC	29
scheda SD	152
aggiornamento firmware	152
clonazione	150
gestione delle applicazioni	155
gestione post-configurazione	156
sicurezza informatica	103
stato controller	40
ARRESTATO	42
IN FASE DI AVVIO	41
IN FUNZIONE	42
IN STATO DI ARRESTO	41
NON ALIMENTATO	42
VUOTO	41
stato del canale di ingresso (%IWS)	206
stato del canale di uscita (%QWS)	208
Stato HALTED	44
STOP Controller	44
%SW	29
%SW (parole di sistema)	190
%SW118	61
%SW119	61
%SW120	61
%SW148	46–47
%SW6	40, 42

T

tabella di mappatura Modbus	107–108
tabella di mappatura, Modbus TCP	108, 146, 172, 174
%TM	29

U

upload di applicazioni	42
uscite analogiche	
proprietà	168
uscite digitali	70
configurazione	70
configurazione dei valori di posizionamento di	
sicurezza per	70
di IOScanner, proprietà	176
introduzione	70
parametri di configurazione	70
proprietà	166
uscite, riarmo	50

V

valori di inizializzazione	47
valori di inizializzazione hardware	47
valori di inizializzazione software	48
valori di posizionamento di sicurezza	49, 170, 172
%VAR	29
variabili persistenti	45

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2024 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

EIO0000003301.03