

# Modicon X80

## Modulo bus BMXEIA0100 AS-Interface Manuale utente

Traduzione delle istruzioni originali

10/2020

---

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

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

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

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

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

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

© 2020 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	<b>Informazioni di sicurezza</b> .....	<b>7</b>
	<b>Informazioni su...</b> .....	<b>11</b>
<b>Parte I</b>	<b>Bus AS-Interface.</b> .....	<b>13</b>
<b>Capitolo 1</b>	<b>Breve panoramica del bus AS-Interface.</b> .....	<b>15</b>
	Panoramica sui bus AS-Interface .....	<b>16</b>
	Esempio di topologia bus AS-Interface .....	<b>18</b>
	Standard e certificazioni .....	<b>19</b>
<b>Capitolo 2</b>	<b>Caratteristiche principali degli slave del bus AS-Interface</b> .....	<b>21</b>
	Caratteristiche degli slave standard e di estensione .....	<b>22</b>
	Slave a Transazione combinata .....	<b>25</b>
<b>Parte II</b>	<b>Installazione hardware delle unità di alimentazione</b>	
	<b>AS-Interface del BMX EIA 0100</b> .....	<b>27</b>
<b>Capitolo 3</b>	<b>Alimentatori del bus AS-Interface</b> .....	<b>29</b>
	Alimentatori AS-Interface Phaseo .....	<b>30</b>
	Alimentatori AS-Interface Phaseo per l'alimentazione del TSX SUP A0x .....	<b>33</b>
<b>Capitolo 4</b>	<b>Modulo AS-Interface: master bus BMX EIA 0100.</b> .....	<b>35</b>
4.1	Descrizione e installazione del modulo BMX EIA 0100. ....	<b>36</b>
	Descrizione fisica. ....	<b>37</b>
	Dimensioni del modulo bus AS-Interface X80 BMXEIA0100 .....	<b>39</b>
	Installazione modulo .....	<b>40</b>
	BMX EIA 0100 - Connessione al bus AS-Interface .....	<b>42</b>
	LED di diagnostica del pannello frontale .....	<b>45</b>
	Caratteristiche tecniche .....	<b>47</b>
	Corrente di dispersione messa a terra .....	<b>49</b>
4.2	Diagnostica del bus AS-Interface .....	<b>50</b>
	Introduzione alla diagnostica BMX EIA 0100 .....	<b>51</b>
	Modalità operative del BMX EIA 0100 .....	<b>53</b>
	Diagnostica del modulo BMX EIA 0100. ....	<b>57</b>
	Indirizzamento multiplo .....	<b>59</b>

<b>Parte III</b>	<b>Implementazione del software del bus AS-Interface</b>	<b>61</b>
<b>Capitolo 5</b>	<b>Implementazione software del bus AS-Interface</b>	<b>63</b>
	Presentazione dell'implementazione del bus AS-Interface	64
	Architettura del modulo BMX EIA 0100	65
	Indirizzamento degli oggetti linguaggio associati con i dispositivi slave	66
	Sincronizzazione del banco di I/O digitali	68
<b>Capitolo 6</b>	<b>Configurazione del bus AS-Interface</b>	<b>69</b>
	Come dichiarare un BMX EIA 0100 in un rack del PLC	70
	Schermata di configurazione del modulo BMX EIA 0100	71
	Come definire un dispositivo slave su un bus AS-Interface	73
	Bus AS-Interface visualizzato nel Browser del progetto	78
	Modifica della configurazione del bus AS-Interface	80
	Come accedere alla descrizione di uno slave	81
	Come aggiungere un nuovo profilo slave al catalogo	83
	Come modificare i parametri generali di uno slave: indirizzamento automatico	86
	Come modificare i parametri Posizionamento di sicurezza e Watchdog di uno slave	87
	Come modificare i parametri di uno slave analogico	89
	Come modificare i parametri di uno slave con i Parametri combinati	90
	ASI_DIA DFB	91
	Problemi del dispositivo di sicurezza AS-Interface	97
	Oggetti di I/O	98
<b>Capitolo 7</b>	<b>Esecuzione del debug del bus AS-Interface</b>	<b>101</b>
	Introduzione alla funzione di debug	102
	Descrizione di una schermata di debug del master bus AS-Interface	103
	Come accedere alle funzioni di diagnostica del modulo e del canale su un dispositivo AS-Interface	105
	Visualizzazione dello stato degli slave	107
	Come regolare i parametri di un dispositivo AS-Interface	109
	Come accedere alla forzatura/annulla forzatura del canale digitale	111
	Comandi SET e RESET del canale digitale	113
	Come modificare il valore di un canale analogico	114
	Sostituzione automatica di uno slave non funzionante	116
	Come inserire un dispositivo slave in una configurazione AS-Interface esistente	117
	Come modificare l'indirizzo di un dispositivo	118

---

<b>Capitolo 8</b>	<b>SAFETY_MONITOR_V2: DFB per monitor di sicurezza</b>	
	<b>AS-Interface</b> .....	<b>119</b>
	Descrizione .....	<b>120</b>
	Metodo di funzionamento .....	<b>126</b>
	Configurazione .....	<b>127</b>
<b>Capitolo 9</b>	<b>Prestazioni AS-Interface con il bus master BMX EIA 0100</b>	<b>131</b>
	Prestazioni del BMX EIA 0100 .....	<b>131</b>
<b>Capitolo 10</b>	<b>Oggi linguaggio del bus AS-Interface</b> .....	<b>133</b>
	Descrizione degli IODDT e degli oggetti linguaggio .....	<b>134</b>
	Dettagli degli oggetti di linguaggio dell'IODDT di tipo T_GEN_MOD. .	<b>135</b>
	Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT di tipo	
	T_COM_STS_GEN .....	<b>136</b>
	Dettagli degli oggetti di scambi espliciti IODDT di tipo	
	T_COM_STS_GEN .....	<b>137</b>
	Dettagli degli oggetti di scambio implicito di T_COM_ASI_STD IODDT	<b>139</b>
	Dettagli degli oggetti di scambio esplicito di T_COM_ASI_STD IODDT	<b>143</b>
	Dettagli degli oggetti di scambio implicito AS-Interface. ....	<b>145</b>
	Dettagli degli oggetti di scambio esplicito AS-Interface. ....	<b>147</b>
	Dettagli degli oggetti che gestiscono la modalità di funzionamento AS-Interface. ....	<b>150</b>
	Dettagli degli oggetti di configurazione AS-Interface. ....	<b>152</b>
	Dettagli dell'IODDT T_COM_ASI_DIAG .....	<b>154</b>
	DDT dispositivo per il modulo <b>BMX EIA 0100</b> .....	<b>156</b>
	Descrizione del byte MOD_FLT. ....	<b>159</b>
	Uso e descrizione di DDT per lo scambio esplicito .....	<b>160</b>
<b>Indice analitico</b>	.....	<b>165</b>





## Informazioni importanti

### AVVISO

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



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



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

## PERICOLO

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

## AVVERTIMENTO

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

## ATTENZIONE

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

## AVVISO

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

---

## NOTA

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

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

## PRIMA DI INIZIARE

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

### AVVERTIMENTO

#### APPARECCHIATURA NON PROTETTA

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

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

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

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

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

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

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

## AVVIAMENTO E VERIFICA

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

### AVVERTIMENTO

#### RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

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

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

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

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

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

---

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

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

## **FUNZIONAMENTO E REGOLAZIONI**

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

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



## In breve

### Scopo del documento

Il presente manuale descrive le procedure d'installazione hardware e software per il modulo bus AS-Interface Modicon X80 BMXEIA0100.

### Nota di validità

Il presente documento è valido per EcoStruxure™ Control Expert 15.0 o versione successiva.

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

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

Le caratteristiche descritte in questo documento dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione.

Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

## Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Piattaforme Modicon M580, M340 e X80 I/O, standard e certificazioni	EIO0000002726 (Inglese), EIO0000002727 (Francese), EIO0000002728 (Tedesco), EIO0000002730 (Italiano), EIO0000002729 (Spagnolo), EIO0000002731 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Modalità di funzionamento	33003101 (Inglese), 33003102 (Francese), 33003103 (Tedesco), 33003104 (Spagnolo), 33003696 (Italiano), 33003697 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione	33002531 (Inglese), 33002532 (Francese), 33002533 (Tedesco), 33003684 (Italiano), 33002534 (Spagnolo), 33003685 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica. Libreria dei blocchi funzione	33002523 (Inglese), 33002524 (Francese), 33002525 (Tedesco), 33003680 (Italiano), 33002526 (Spagnolo), 33003681 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Block Library	33002527 (Inglese), 33002528 (Francese), 33002529 (Tedesco), 33003682 (Italiano), 33002530 (Spagnolo), 33003683 (Cinese)
Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori. Manuale dell'utente	31007131 (Inglese), 31007132 (Francese), 31007133 (Tedesco), 31007494 (Italiano), 31007134 (Spagnolo), 31007493 (Cinese)
Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus As-i, Manuale dell'utente	35006196 (Inglese), 35006197 (Francese), 35006198 (Tedesco), 35013927 (Italiano), 35006201 (Spagnolo), 35013928 (Cinese)

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

## Informazioni relative al prodotto

 <b>AVVERTIMENTO</b>
<b>FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b> L'impiego di questo prodotto richiede esperienza di progettazione e programmazione dei sistemi di controllo. Solo il personale in possesso di tali competenze è autorizzato a programmare, installare, modificare e utilizzare questo prodotto. Rispettare la regolamentazione e tutte le norme locali e nazionali sulla sicurezza. <b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b>

---

# Parte I

## Bus AS-Interface

---

### Scopo di questa sezione

Questa parte presenta un'introduzione generale all'interfaccia AS-Interface (Actuator Sensor-Interface) con il master bus **BMX EIA 0100**

Il **BMX EIA 0100** è un master esteso in base alle specifiche complete AS-Interface versione 3.0, revisione 1, e dispone di un profilo M4.

### Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Breve panoramica del bus AS-Interface	15
2	Caratteristiche principali degli slave del bus AS-Interface	21



---

# Capitolo 1

## Breve panoramica del bus AS-Interface

---

### Scopo del capitolo

Questo capitolo riepiloga brevemente i principi di funzionamento di un bus AS-Interface.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica sui bus AS-Interface	16
Esempio di topologia bus AS-Interface	18
Standard e certificazioni	19

## Panoramica sui bus AS-Interface

### In breve

I bus AS-i sono dei bus di campo (livello 0), utilizzabili per l'interconnessione dei sensori/attuatori. Permettono l'instradamento di dati di tipo "Digitale" tra un master bus e gli slave di tipo sensori/attuatori.

I tre componenti di base di un bus AS-Interface sono:

- un master del bus
- un alimentatore dedicato che fornisce una tensione di  $30 V_{DC}$ .
- gli slave (sensori, attuatori e altro).

### Tipi principali di Sensori / Attuatori

Esistono due tipi principali di sensori e attuatori.

- **Sensori di comunicazione e attuatori**

Con una funzione integrata AS-Interface, essi si collegano direttamente al bus AS-Interface tramite un connettore a presa di aggancio.

- **Sensori e attuatori tradizionali e IP65**

Essi permettono di collegarsi al bus tramite un modulo di I/O AS-Interface (Interfacce Advantys IP20 e IP67). Queste interfacce permettono di collegare i sensori e gli attuatori tradizionali al bus AS-Interface fornendo loro capacità di dialogo sul bus.

### Connessioni agli slave

È possibile collegare a un bus AS-Interface:

- slave standard (con indirizzi da 1 a 31)
- slave di estensione (con indirizzi da 1A a 31A e da 1B a 31B)
- slave che supportano profili di tipo Transazione combinata

La seguente tabella indica i tipi di slave e il numero massimo di connessioni di I/O per ogni tipo su un bus AS-Interface:

Tipo di slave	Numero massimo di I/O	Numero massimo di slave
<b>Indirizzo standard</b>	248 I/O (124 Input e 124 Output)	31
<b>Indirizzo esteso</b>	Massimo 992 I/O (496 input e 496 output) su 62 slave	62, accoppiati su 31 indirizzi standard in 2 banchi A e B)

**NOTA:** gli slave standard e di estensione possono essere mischiati sullo stesso bus AS-Interface. Gli slave standard possono essere configurati solo sul banco A. Se uno slave standard occupa un indirizzo sul banco A, un slave di estensione non può essere configurato con lo stesso indirizzo sul banco B.

## Componenti AS-Interface

Qui di seguito sono elencati i prodotti AS-Interface disponibili da Schneider-Electric:

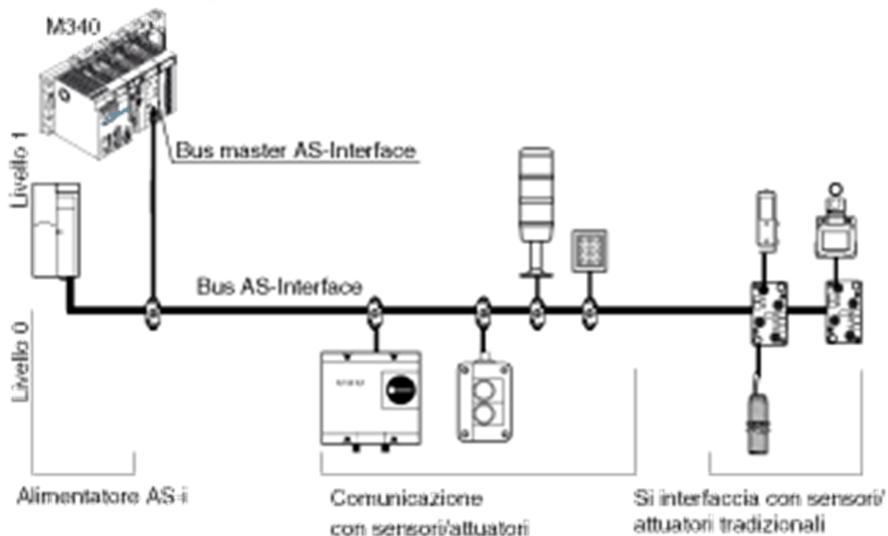
- Dispositivi di campo
  - Interfacce Advantys per I/O digitali (IP20)
  - Interfacce Advantys per ingressi Analogici (IP20)
  - Interfacce Advantys per I/O IP67 (a 4 o 8 canali)
  - Controller starter TeSys U
  - Starter D.O.L.
  - Serie di starter LA•
- Componenti dedicati
  - Stazione di controllo e schede per unità di controllo e segnalazione
  - Colonne luminose
- Soluzioni per la sicurezza
  - Monitor AS-Interface “Safety at Work”
  - Interfacce di sicurezza
- Infrastrutture
  - Cavi AS-Interface
  - Prese di derivazione (IP67)
  - Estensore di linea e ripetitore
  - Alimentatori AS-Interface Phaseo (*vedi pagina 30*)
  - Relè di controllo isolamento per linea AS-Interface
  - Gateway Ethernet-, CANopen- e Profibus-AS-Interface
- Strumenti
  - Terminali software
  - Analizzatore di linea AS-Interface

Le informazioni che riguardano questi prodotti sono contenute nel catalogo AS-Interface sul sito web Schneider-Electric.

## Esempio di topologia bus AS-Interface

### Esempio

L'illustrazione di seguito rappresenta un semplice esempio di un bus AS-Interface:



## Standard e certificazioni

### Download

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

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



---

# Capitolo 2

## Caratteristiche principali degli slave del bus AS-Interface

---

### Oggetto del capitolo

Questo capitolo è una presentazione dei 3 tipi di profili slave AS-Interface supportati dal modulo **BMX EIA 0100**:

- indirizzamento slave standard
- indirizzamento slave esteso
- slave di tipo a Transazione combinata

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Caratteristiche degli slave standard e di estensione	22
Slave a Transazione combinata	25

## Caratteristiche degli slave standard e di estensione

### In breve

In un sistema AS-Interface, la gestione degli scambi è gestita da un solo master il quale, analizzando gli slave lungo il bus, interroga ogni slave in successione e attende una risposta.

Quando il master AS-Interface emette una richiesta:

- le uscite sono impostate sullo slave
- gli ingressi dai dispositivi AS-Interface sono inviati dallo slave al master

Il frame o pacchetto dati della serie di comunicazioni per gli slave con gli indirizzi standard è:

- 4 bit di dati (da D0 a D3), che costituiscono l'immagine degli ingressi o delle uscite in base al tipo di interfaccia
- 4 bit di parametrizzazione (da P0 a P3), che sono utilizzati per impostare le modalità operative dell'interfaccia

Il frame della serie di comunicazioni per gli slave con gli indirizzi di estensione è:

- 3 o 4 bit di dati, che rappresentano l'immagine degli ingressi (4 bit, da D0 a D3) o delle uscite (3 bit, da D0 a D2) in base al tipo di interfaccia
- 3 bit di parametri (da P0 a P2), che sono utilizzati per impostare le modalità operative dell'interfaccia

I bit Px sono usati per dispositivi "intelligenti", inclusi gli ASIC AS-Interface (Application-Specific Integrated Circuits). Un'operazione può essere modificata mentre lo slave è in fase di esecuzione.

Alcuni slave hanno un "codice ID1", che definisce le funzioni interne dello slave.

**NOTA:** il frame di base è lo stesso sia per slave analogici che per gli slave digitali.

Esiste una compatibilità ascendente tra l'indirizzamento standard e quello esteso. Questo significa che tutti gli slave che sono conformi con la versione standard 2.0 dell'AS-Interface sono supportati dal **BXM EIA 0100**.

### Indirizzamento degli slave

Ogni slave con indirizzamento standard collegato sul bus AS-i deve disporre di un indirizzo compreso tra 1 e 31 sul banco A.

Ogni slave con indirizzamento esteso collegato sul bus AS-i deve disporre di un indirizzo compreso tra 1 e 31 sul banco A oppure sul banco B.

Gli slave sono consegnati dalla fabbrica con un indirizzo 0 (l'indirizzo dello slave è memorizzato in un formato non volatile).

La programmazione dell'indirizzo viene eseguita tramite un terminale di indirizzamento specifico.

**NOTA:** Quando si sostituisce uno slave guasto il cui indirizzo è già stato impostato, l'indirizzo dello slave da sostituire può essere aggiornato automaticamente (*vedi pagina 86*).

## Identificazione degli slave

Tutte i dispositivi slave **con indirizzo standard** collegati sul bus AS-i sono identificati da:

- Un codice IO (codice di distribuzione degli I/O)
- Un codice di identificazione (ID), che completa l'identificazione **funzionale** dello slave
- Per il codice ID1 degli slave analogici indica il numero di canale analogico per lo slave

Tutte gli slave **con indirizzo esteso** collegati sul bus AS-i sono identificati da:

- Un codice IO (codice di distribuzione degli I/O)
- Un codice ID che è sempre uguale a "A"
- Un codice ID1 che definisce le funzioni interne dello slave
- Un ID2, che completa la **funzione interna** di identificazione dello slave.

Questi identificativi consentono al master AS-Interface di riconoscere la configurazione presente sul bus.

I vari profili sono stati sviluppati dalla AS-Interface Association. Essi sono usati per distinguere tra ingressi, uscite e moduli misti, famiglie di dispositivi "intelligenti", e così via.

**NOTA:** Uno slave standard non può essere installato ad un indirizzo del banco A se già esiste uno slave di estensione allo stesso indirizzo del banco B.

## Numero massimo di ingressi/uscite

Per gli slave **Digitali** sullo stesso bus, un bus AS-Interface può supportare massimo una delle due seguenti condizioni:

- 31 slave ad indirizzamento standard, ognuno con fino a 4 ingressi e 4 uscite, con indirizzi compresi da 1 a 31.  
Usando slave con indirizzo standard è possibile gestire un massimo di 124 ingressi + 124 uscite, o 248 ingressi/uscite digitali quando tutti i dispositivi attivi dispongono di 4 ingressi e 4 uscite.
- 62 slave con indirizzo esteso con 4 ingressi e/o 3 uscite, usando indirizzi inclusi da 1A / 1B a 31A / 31B.  
Usando slave con indirizzo esteso è possibile gestire un massimo di 496 ingressi + 496 uscite, o 992 ingressi/uscite quando tutti i dispositivi attivi dispongono di 4 ingressi e 3 uscite.

Per i dispositivi **Analogici** sullo stesso bus, un bus AS-Interface può supportare un massimo di 124 canali di ingresso e 124 canali di uscita.

## Cavo AS-Interface

Il cavo AS-Interface consente di eseguire un collegamento bifilare mediante il quale vengono trasmesse la comunicazione e l'alimentazione delle apparecchiature collegate.

Non è necessario che il cavo sia intrecciato.

La sezione dei fili può essere compresa da 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> (2 x AWG 18), 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (2 x AWG 15) o 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> (2 x AWG 13), a seconda dell'assorbimento delle apparecchiature.

### Topologia e lunghezza massima del bus AS-Interface

La topologia del bus AS-Interface è flessibile. Essa può essere adattata per soddisfare il tipo di rete utente (punto punto, in linea, struttura ad albero, e così via)

**NOTA:** In tutti i casi, la lunghezza totale di tutte le diramazioni del bus non deve superare i 100 metri, senza utilizzo del ripetitore. Si possono usare non più di 2 ripetitori per un cavo di lunghezza massima di 300 m.

### Procedura

Il funzionamento è assicurato dal processo di trasmissione utilizzato (modulazione di corrente e codifica Manchester). Il master bus controlla la tensione di alimentazione della linea e i dati trasmessi. Esso è in grado di rilevare anomalie di trasmissione e slave guasti. che poi vengono segnalati al PLC.

Lo scambio o la connessione di un nuovo slave durante il funzionamento non influisce sulle comunicazioni tra il master e gli altri slave.

## Slave a Transazione combinata

### In breve

Il modulo master AS-Interface **BMX EIA 0100** supporta i seguenti tipi di slave a Transazione combinata e profili slave:

- Tipo 1: S-7.3  
Per dispositivi analogici
- Tipo 3: S-7.A.7 e S-7.A.A  
Per slave a 4I/4O e 8I/8O in modalità di indirizzamento esteso
- Tipo 4: S-7.A.8 e S-7.A.9  
Per la trasmissione di dati fino a 16 bit dallo slave in modalità di indirizzamento esteso
- Tipo 5: S-6.0.X  
Per trasmissione ad alta velocità di dati coerenti e bidirezionali a 8, 12 o 16 bit utilizzando 2, 3 o 4 indirizzi slave consecutivi

Il supporto dei seguenti tipi non è documentato per la versione corrente del modulo master AS-Interface **BMX EIA 0100**

- Profilo slave esteso per le transazioni combinate di tipo 1 (profilo S-7.4)
- Combined Transactions type 2



---

# Parte II

## Installazione hardware delle unità di alimentazione AS-Interface del BMX EIA 0100

---

### Oggetto della sezione

Questa sezione mostra le unità di alimentazione AS-Interface disponibili e spiega l'installazione hardware del modulo d'interfaccia del master bus AS-Interface del **BMX EIA 0100**.

### Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
3	Alimentatori del bus AS-Interface	29
4	Modulo AS-Interface: master bus BMX EIA 0100	35



---

# Capitolo 3

## Alimentatori del bus AS-Interface

---

### Scopo del capitolo

Questo capitolo presenta gli alimentatori del bus AS-Interface.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Alimentatori AS-Interface Phaseo	30
Alimentatori AS-Interface Phaseo per l'alimentazione del TSX SUP A0x	33

## Alimentatori AS-Interface Phaseo

### In breve

Questa sezione offre una panoramica della gamma di alimentatori **ASI ABL** Phaseo. Questi alimentatori forniscono i 30 V<sub>DC</sub> richiesti dal bus AS-Interface. La morsetteria d'uscita permette di collegare il cavo di rete separatamente ai moduli AS-Interface e al master AS-Interface. Essi dispongono di LED per gli ingressi e le uscite e permettono quindi una diagnostica continua e veloce.

Questi alimentatori monofase, elettronici con modalità switch garantiscono una corrente d'uscita di qualità e la conformità allo standard EN 50295.

La gamma comprende 3 tipi di alimentatori:

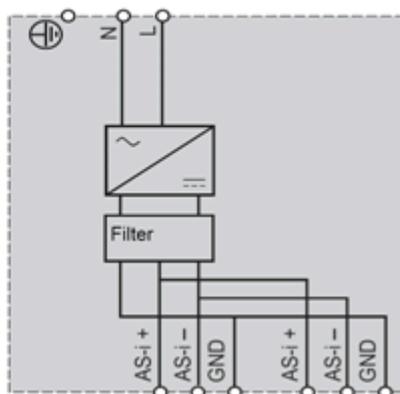
- Base: **ASI ABL B300•**
- Rilevamento di un errore di messa a terra: **ASI ABL D300•**
- Multipli valori di tensione: **ASI ABL M3024**

### ASI ABL B300x

Gli alimentatori di base sono:

- **ASI ABL B3002**: Uscite a 30 V<sub>DC</sub> 2,4 A, 72 W
- **ASI ABL B3004**: Uscite a 30 V<sub>DC</sub> 4.8 A, 144 W

**ASI ABL B2002** e lo schema di base:



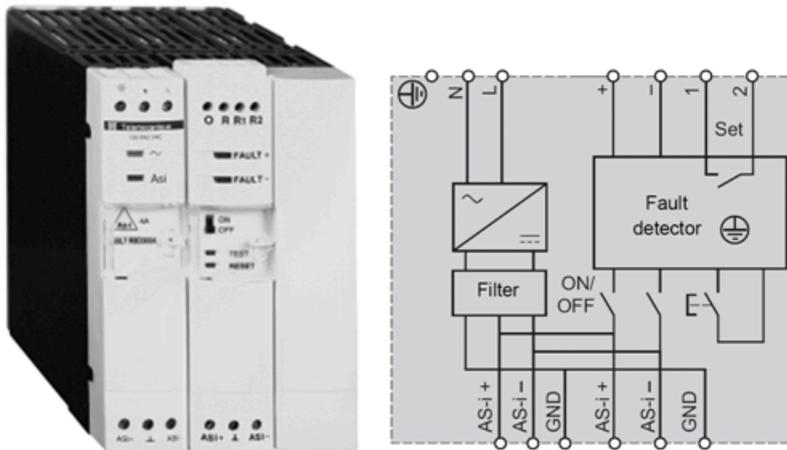
## ASI ABL B300x

Questi alimentatori aggiungono capacità di diagnostica e gestione degli errori di messa a terra. Quando viene rilevato un errore di messa a terra, l'alimentatore Phaseo interrompe la comunicazione lungo il cavo AS-Interface e mette il sistema in modalità di posizionamento di sicurezza. L'alimentazione viene ristabilita solo dopo il riconoscimento dell'errore. Due I/O permettono di mantenere la comunicazione con un'unità di elaborazione. Questi moduli dispongono anche di un LED di diagnostica d'errore di messa a terra.

Gli alimentatori di rilevamento sono:

- **ASI ABL D3002:** Uscite a 30 V<sub>DC</sub> 2,4 A, 72 W
- **ASI ABL D3004:** Uscite a 30 V<sub>DC</sub> 4.8 A, 144 W

**ASI ABL D3004** e lo schema dell'errore di messa a terra:

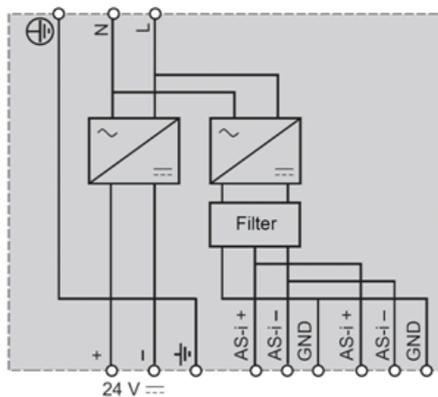


### ASI ABL M3034

Il modello **ASI ABL M3024** dispone di 2 alimentatori completamente indipendenti:

- alimentazione a 30 V<sub>DC</sub> 2,4 A, 72 W per il bus AS-Interface
- alimentazione a 24 V<sub>DC</sub> 3 A, 72 W, per le apparecchiature di controllo

**ASI ABL M3024** e il relativo schema:



## Alimentatori AS-Interface Phaseo per l'alimentazione del TSX SUP A0x

### Sostituzioni

Gli alimentatori del **TSX SUP A0•** possono essere aggiornati con i nuovi alimentatori avanzati Phaseo. La tabella riporta tutti i valori massimi di corrente per una tensione di 30 V<sub>CC</sub> o quando specificato per 24 V<sub>CC</sub>):

TSX SUP• Modulo	ASI ABL• Moduli Phaseo
<b>TSX SUP A02</b> (2,4 A)	<b>ASI ABL B3002</b> (2,4 A)
	<b>ASI ABL D3002</b> (2,4 A; con rilevamento d'errore di messa a terra)
<b>TSX SUP A05</b> (5 A; 7 A for 24 V <sub>CC</sub> )	<b>ASI ABL B3004</b> (4,8 A)
	<b>ASI ABL D3004</b> (4,8 A, con rilevamento d'errore di messa a terra)
	<b>ASI ABL M3024</b> (2,4 A; 3 A for 24 V <sub>CC</sub> )

Le informazioni sugli alimentatori **TSX SUP A0•** possono essere trovate qui (*vedi Premium e Atrium con Ecostruxure™ Control Expert, Bus AS-i, Manuale dell'utente*).



---

# Capitolo 4

## Modulo AS-Interface: master bus BMX EIA 0100

---

### Scopo di questo capitolo

Questo capitolo spiega l'installazione dell'hardware di **BMX EIA 0100**.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
4.1	Descrizione e installazione del modulo BMX EIA 0100	36
4.2	Diagnostica del bus AS-Interface	50

# Sezione 4.1

## Descrizione e installazione del modulo BMX EIA 0100

---

### Argomento di questa sezione

Questa sezione descrive l'implementazione hardware e le caratteristiche del modulo **BMX EIA 0100**.

### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

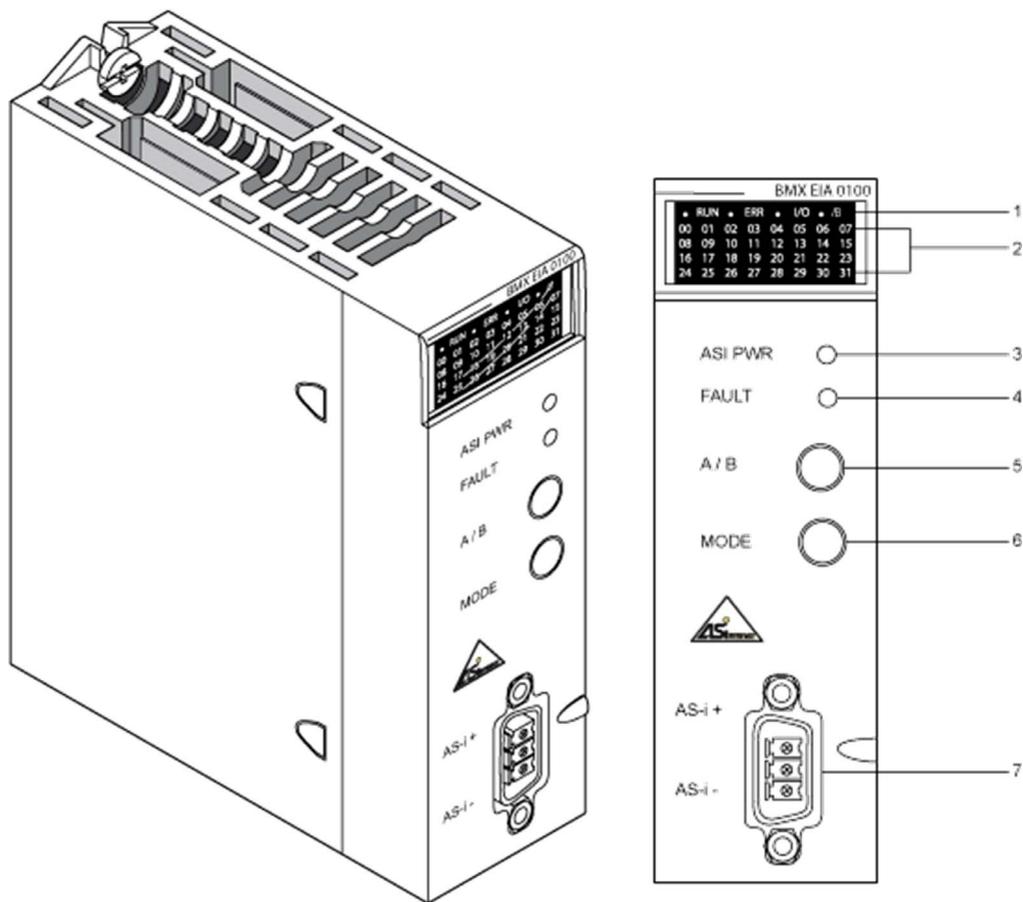
Argomento	Pagina
Descrizione fisica	37
Dimensioni del modulo bus AS-Interface X80 BMXEIA0100	39
Installazione modulo	40
BMX EIA 0100 - Connessione al bus AS-Interface	42
LED di diagnostica del pannello frontale	45
Caratteristiche tecniche	47
Corrente di dispersione messa a terra	49

## Descrizione fisica

### Informazioni generali

Il modulo **BMX EIA 0100** è un modulo dal formato standard.

Illustrazioni:



## Tabella di riferimento

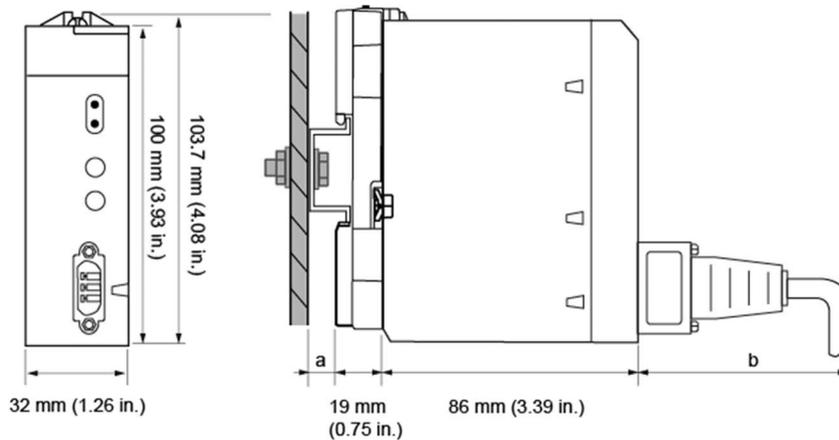
La seguente tabella descrive il contenuto del pannello frontale di cui sopra:

Elemento	Descrizione
1	Un <i>pannello di visualizzazione</i> che comprende 4 LED per la visualizzazione delle modalità di funzionamento del modulo: <ul style="list-style-type: none"> <li>● LED <i>RUN</i> (verde): quando accesa, indica il normale funzionamento del modulo.</li> <li>● LED <i>ERR</i> (rosso): quando accesa, segnala un errore del modulo.</li> <li>● LED <i>/B</i> (verde): non acceso, visualizza gli slave del banco A, quando acceso visualizza gli slave del banco B.</li> <li>● LED <i>I/O</i> (rosso): quando acceso, segnala un errore nell'applicazione AS-Interface (bus o slave).</li> </ul>
2	Un <i>pannello di visualizzazione</i> comprendente 32 LED (da 0 a 31) che permettono di eseguire la diagnostica del bus AS-Interface e visualizzare gli stati di ogni slave connesso al bus.
3	LED <i>ASI PWR</i> (verde): quando acceso, segnala che l'alimentazione è corretta.
4	LED <i>FAULT</i> (rosso): quando acceso, segnala gli errori associati con il bus AS-Interface.
5	Pulsante <i>A/B</i> : È utilizzato per cambiare la visualizzazione dei banchi nel pannello. Consente tramite i 31 LED di visualizzare lo stato dei dispositivi del bus sia sul banco A che su banco B.
6	Pulsante <i>MODE</i> : premendo a lungo il pulsante si ottiene l'azzeramento degli slave e il passaggio alla modalità OFFLINE. Questa operazione permette di programmare gli slave tramite un'interfaccia a infrarossi. È anche possibile collegare al bus la nuova console di diagnostica hand-held. Per tornare alla modalità normale, premere di nuovo il pulsante per qualche secondo.
7	<i>Connettore di tipo CANNON SUB-D</i> per la connessione al bus AS-Interface.

**NOTA:** Per maggiori informazioni sugli elementi da 1 a 4, vedere LED di diagnostica del pannello frontale (*vedi pagina 45*)

## Dimensioni del modulo bus AS-Interface X80 BMXEIA0100

### Presentazione generale del modulo bus AS-Interface X80 BMXEIA0100



- a** Profondità guida DIN: il valore dipende dal tipo di guida DIN usata nella piattaforma.  
**b** Profondità cablaggio: il valore dipende dal connettore e dai cavi utilizzati nella piattaforma.

### Dimensioni del modulo bus AS-Interface X80 BMXEIA0100

Codice di riferimento del modulo	Dimensioni del modulo			Profondità di installazione <sup>(1)</sup>
	Larghezza	Altezza	Profondità	
BMXEIA0100	32 mm (1.26 in.)	103,7 mm (4.08 in.)	86 mm (3.39 in.)	105 mm (4.13 in.) <sup>(1)</sup>
<b>(1)</b> Le profondità della guida DIN (a) e del cablaggio (b) non sono incluse.				

**NOTA:** Tenere presente le dimensioni del connettore, la distanza per l'installazione del cavo e lo spazio attorno ai rack.

## Installazione modulo

### Introduzione

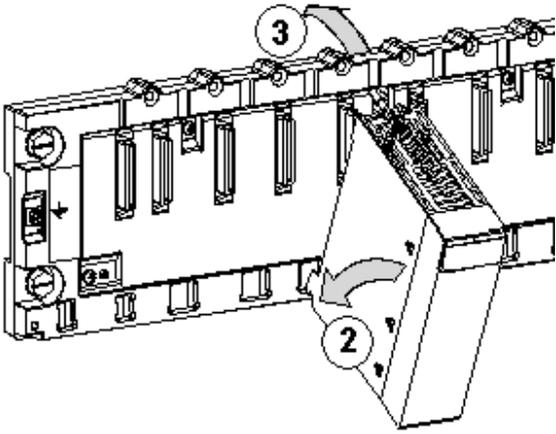
I moduli **BMX EIA 0100** possono essere installati in qualsiasi slot nel rack, tranne:

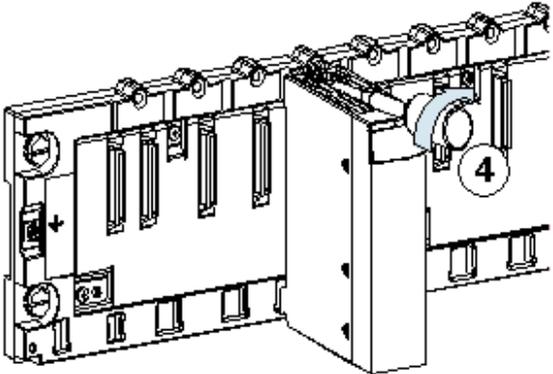
- Posizioni riservate ai moduli di alimentazione del rack (contrassegnate PS, PS1 e PS2)
- le posizioni riservate per i moduli di estensione (contrassegnate XBE),
- le posizioni riservate per la CPU nel rack locale principale (contrassegnate 00 o 00 e 01 in base alla CPU),
- Posizioni riservate per il modulo adattatore (e)X80 nella derivazione remota principale (contrassegnata 00)

**NOTA:** Il modulo può essere montato e rimosso indipendentemente dallo stato dell'alimentazione del PLC e dell'alimentazione del bus AS-Interface (On o Off) con alcun effetto negativo sul modulo o sul rack che lo alloggia.

### Installazione del modulo nel rack

La seguente procedura permette di eseguire l'installazione del modulo su un rack.

Passo	Azione	Illustrazione
1	Assicurarsi che sia stato rimosso il coperchio dello slot che si intende utilizzare.	
2	Inserire i perni di posizionamento situati nella parte posteriore del modulo (sezione inferiore) nei corrispondenti slot sul rack.	Passaggi 2 e 3: 
3	Ruotare il modulo verso la parte superiore del rack in modo che sia allineato alla parte posteriore del rack. A questo punto l'elemento è in posizione.	

Passo	Azione	Illustrazione
4	<p>Serrare la vite di bloccaggio per assicurarsi che il modulo sia ben mantenuto sul rack. Coppia di serraggio: 0,4...1,5 N m (0.30...1.10 lbf-ft).</p>	

#### Numero massimo di moduli sensore su ciascuna stazione M340

Il numero massimo di moduli **BMX EIA 0100** supportati per ciascun processore è

- BMX P34 1000: 2
- BMX P34 20•0: 4

#### Numero massimo di moduli sensore su ciascuna stazione M580

Il numero massimo di moduli **BMX EIA 0100** supportati per ciascun processore BMX P58 •••• è 4.

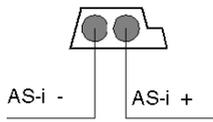
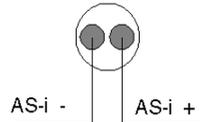
Il numero massimo di moduli **BMX EIA 0100** supportati per ciascun modulo adattatore (e)X80 BM• CRA 31210 è 2.

## BMX EIA 0100 - Connessione al bus AS-Interface

### Cavi del bus AS-Interface

I cavi del bus AS-Interface trasmettono i segnali e alimentano a  $30 V_{DC}$  i sensori e gli attuatori collegati al bus.

Tipi di cavi AS-Interface:

Tipo di cavo	Specifiche	Illustrazione
Cavo piatto a nastro AS-Interface polarizzato	Colore: giallo. Sezione dei fili: $1,5 \text{ mm}^2$ (AWG 15)	
Cavo tondo standard	Sezione dei fili: $1,5 \text{ mm}^2$ (AWG 15) o $2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 13)	

Colore dei fili:

- AS-i - è blu
- AS-i + è marrone

**Cavo consigliato:** cavo piatto con codice prodotto H05VV-F2x1.5, conforme allo standard DIN VDE 0281. Sezione dei fili:  $1,5 \text{ mm}^2$  (AWG 15)

### Instradamento dei cavi

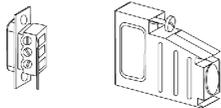
Il cavo AS-Interface e i cavi di alimentazione che trasportano elevate quantità di energia devono essere posizionati in passacavi separati, protetti da uno schermo metallico.

Quando questi cavi si trovano in un alloggiamento comune ai cavi di controllo, è indispensabile che i raccordi su questi collegamenti di controllo siano eseguiti in conformità agli standard tecnologici più aggiornati (diodo di scaricamento o limitatori ai morsetti degli elementi di autoinduttanza, ecc.)

## Connettore

Per collegare il modulo al bus AS-Interface è previsto un connettore dotato di cappuccio di protezione. Il connettore va collegato al cavo del bus AS-Interface e il cappuccio deve essere montato dall'utente in base alla procedura qui (*vedi pagina 43*) descritta.

Illustrazione:

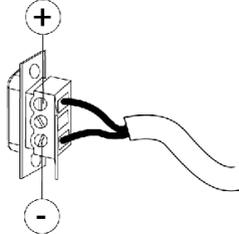


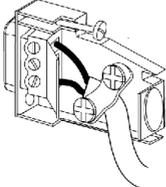
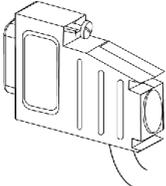
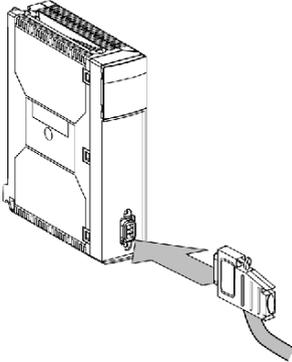
Connettore

Cappuccio di protezione

## Collegamento del modulo al bus

Per realizzare il cablaggio di un connettore, procedere come segue:

Passo	Azione
1	<p>Collegare i due fili del cavo AS-Interface al connettore, rispettandone la polarità:</p>  <p>Polarità dei fili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Filo marrone: positiva.</li> <li>● Filo blu: positiva.</li> </ul> <p>Il morsetto centrale deve restare vuoto.</p>

Passo	Azione
2	<p data-bbox="323 203 814 227">Inserire il connettore nel cappuccio e fissare il cavo:</p> 
3	<p data-bbox="323 506 554 531">Chiudere il coperchietto:</p> 
4	<p data-bbox="323 812 721 836">Montare il gruppo assemblato nel modulo:</p> 

## LED di diagnostica del pannello frontale

### Introduzione

Lo stato del modulo è indicato dai 4 LED nel pannello di visualizzazione superiore: RUN, ERR, A/B e I/O. Il loro stato, Off, On o lampeggiante, forniscono informazioni sulla modalità di funzionamento del modulo.

Il LED /B indica quale dei due banchi è visualizzato.

I LED da 0 a 31 forniscono informazioni su ogni slave presente sul bus agli indirizzi indicati.

Altri due LED che riportano la dicitura ASI PWR e FAULT forniscono informazioni sull'alimentazione dell'AS-Interface e sugli errori rilevati sul bus o su uno slave.

### LED di RUN, ERR e degli I/O

Le combinazioni di questi LED RUN (verde), ERR (rosso) e I/O (verde) indicano i diversi stati del modulo:

RUN	ERR	I/O	Stato del modulo
Off	Off	Off	Sotto tensione o LED non operativi
Lampeggiante	Off	Off	In attesa dello scaricamento della configurazione del modulo
Lampeggiante	Lampeggiante	Lampeggiante	Autotest
Off	Lampeggiante	Off	Il modulo non è configurato correttamente
On	Off	Off	Modalità di esecuzione normale (in modalità protetta con scambio di dati sul bus)
Off	On	Off	Rilevato un errore interno del modulo
On	Off	On	Errore rilevato nell'applicazione AS-Interface (bus o slave)
On	Lampeggiante	Off	Errore di comunicazione rilevato con il PLC

### /B LED

Questo LED verde indica quale banco rappresentano i LED da 0 a 31:

A/B	Slave visualizzati
Off	Banco A (slave standard e di estensione)
On	Banco B (solo slave di estensione)

## LED da 9 a 31

Questi LED verdi forniscono informazioni sugli slave con indirizzi compresi tra 0 e 31 sul bus AS-Interface:

LED indirizzo slave	Stato slave
Off	Slave non configurato e non rilevato.
On	Slave attivo (configurato, rilevato e attivato)
Lampeggio lento	Rilevato errore periferico sullo slave
Lampeggio veloce	Rilevato un errore di configurazione dello slave: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Slave configurato ma non rilevato</li> <li>● Slave rilevato ma non configurato</li> <li>● Slave rilevato e configurato ma non attivo</li> <li>● Il profilo non è lo stesso di quello dichiarato</li> </ul>

**NOTA:** Per accedere alle informazioni dettagliate su uno slave con un errore rilevato, collegare uno strumento di programmazione allo slave. I LED del modulo indicano solo la presenza di un'anomalia nello slave.

## LED ASI PWR

Il LED verde fornisce le informazioni sulla tensione del bus AS-Interface:

ASI PWR	Stato alimentazione AS-Interface
Off	Il livello di tensione non è corretto
On	Il livello di tensione è corretto

## LED FAULT

Questo LED rosso fornisce informazioni sul bus AS-Interface:

FAULT	Stato del bus AS-Interface
Off	OK
On	Rilevato errore del bus AS-Interface: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nessun scambio di dati con 1 o più slave</li> <li>● In modalità OFFLINE</li> <li>● Il modulo non è pronto per il funzionamento normale del bus AS-Interface</li> </ul>
Lampeggiante	Rilevato errore periferico su uno o più slave

**NOTA:** nel caso di simultanee condizioni di “nessun scambio di dati” ed “errore periferica”, il LED FAULT lampeggia (ma, ad esempio, “errore periferica” avrà priorità su “nessun scambio di dati”).

**NOTA:** Un “errore periferica” è anche indicato nella scheda **Errore del modulo** nella pagina di diagnostica del modulo.

## Caratteristiche tecniche

### Bus AS-Interface

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche tecniche del bus AS-Interface:

Caratteristica	Valore
Tempo massimo di ciclo del bus: $(2+n)*156 \mu\text{s}$ dove n = numero di slave attivi.	5 ms per 31 slave a indirizzamento standard o esteso, 10 ms per 62 slave a indirizzamento esteso.
Numero massimo di slave sul bus	31 slave a indirizzamento standard o 62 slave a indirizzamento esteso.
Lunghezza massima dei cavi del bus AS-Interface: tutte le derivazioni senza ripetitore con due ripetitori a 100 m e 200 m	100 metri 300 metri
Numero massimo di I/O gestiti dal bus	Slave a indirizzamento standard: 124 ingressi + 124 uscite Slave ad indirizzamento esteso: 496 ingressi + 496 uscite
Tensione nominale dell'alimentazione bus	30 V <sub>CC</sub>

### Condizioni operative a quote elevate

Le caratteristiche nella tabella di seguito valgono per l'uso del modulo BMX EIA 0100 ad altezze fino a 2000 m (6560 ft). Quando i moduli vengono utilizzati oltre 2000 m (6560 ft), si applica il declassamento aggiuntivo.

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

## Modulo BMX EIA 0100

La tabella seguente illustra le caratteristiche tecniche del modulo **BMX EIA 0100**:

Caratteristica	Valore
Programmazione del modulo	Unity Pro versione 4.1 o successiva. <b>NOTA:</b> Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.
Tipo di CPU supportata	M340: <ul style="list-style-type: none"> <li>● BMX P34 1000 (richiede una CPU con OS 2.1 o successivo)</li> <li>● BMX P34 2000 (richiede una CPU con OS 2.1 o successivo)</li> <li>● BMX P34 20102</li> <li>● BMX P34 2020 (richiede una CPU con OS 2.1 o successivo)</li> <li>● BMX P34 20302</li> </ul> M580: <ul style="list-style-type: none"> <li>● BMX P58 ****</li> </ul> <b>NOTA:</b> Quando situato un una derivazione X80, <b>BMX EIA 0100</b> richiede un modulo adattatore prestazioni derivazione (e)X80BM• CRA 31210.
Tempi di risposta con 31 slave <sup>(1)</sup> per un tempo di ciclo PLC di 10 ms	40 ms tipico / 65 ms massimo
Assorbimento del PLC a 3,3 V <sub>CC</sub>	160 mA tipico
Assorbimento con AS-Interface/AS-Interface a 30 V <sub>CC</sub>	27 mA tipico
Potenza di dissipazione tipica	2,5 W
Protezione contro l'inversione di polarità sugli ingressi del bus	Sì
Grado di protezione	IP20
Tensione di isolamento	500 V <sub>CC</sub>
Temperatura di funzionamento	0 °C a 60 °C (da 32 °F a 140 °F)
Temperatura di stoccaggio	-40 °C a 85 °C (da -40 °F a 185 °F)
Profilo master AS-Interface	M4
Norme e condizioni di servizio	Fare riferimento a <i>Piattaforme Modicon M580, M340 e X80 I/O, standard e certificazioni.</i>
<b>(1)</b> Tempo di risposta logico = tempo necessario per l'attivazione di un ingresso AS-Interface sul bus, elaborato nell'applicazione del PLC e inviato a un'uscita AS-Interface.	

## Corrente di dispersione messa a terra

### Installazione del modulo BMX EIA 0100

Quando si installa il modulo, assicurarsi di:

- collegare la massa del PLC alla messa a terra
- serrare la vite di sicurezza per assicurarsi che il modulo sia fissato correttamente al rack.
- usare un alimentatore AS-Interface con tensione SELV (Safety Extra Low Voltage), con una tensione nominale di 30 V<sub>DC</sub>
- posizionare a monte un dispositivo di rilevamento di errore di messa a terra dell'alimentatore AC, collegato ai PLC, che scolleghi questa sorgente di alimentazione quando è rilevata una corrente di dispersione a terra
- assicurarsi, per i PLC collegati a una sorgente di alimentazione DC, che l'alimentatore posizionato a monte dei PLC disponga di tensione SELV
- usare solo prodotti certificati AS-Interface sul bus

## PERICOLO

**RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE E ARCO ELETTRICO**

Seguire le istruzioni per la messa a terra del modulo.

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

## Sezione 4.2

### Diagnostica del bus AS-Interface

---

#### Introduzione

Questa sezione tratta della modalità di diagnostica del modello **BMX EIA 0100**.

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

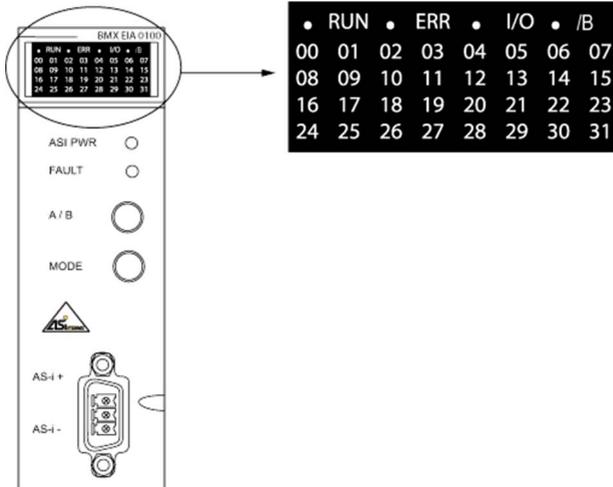
Argomento	Pagina
Introduzione alla diagnostica BMX EIA 0100	51
Modalità operative del BMX EIA 0100	53
Diagnostica del modulo BMX EIA 0100	57
Indirizzamento multiplo	59

## Introduzione alla diagnostica BMX EIA 0100

### Panoramica

Il pannello di visualizzazione del modulo indica la presenza e lo stato di funzionamento di ogni slave sul bus AS-i.

Illustrazione:



### Selezione del banco A o B

Usare il pulsante del pannello frontale **A/B** e il LED **/B** per visualizzare lo stato del banco A o B degli slave:

- Se l'indicatore **/B** non è acceso, viene visualizzato il banco A
- Se l'indicatore **/B** è acceso, viene visualizzato il banco B

### Diagnostica con l'uso degli indicatori a LED degli slave

Indicazioni del LED:

- LED acceso: slave presente e attivo
- LED spento: slave non previsto e non rilevato.
- LED con lampeggio rapido: è stato rilevato un errore di configurazione sullo slave
- LED con lampeggio lento: è stato rilevato un errore della periferica sullo slave

Esempio di diagnostica usando 5 slave con indirizzi 1, 4, 10, 11, 20:

•	RUN	•	ERR	•	I/O	•	/B
00	<b>01</b>	02	03	<b>04</b>	05	06	07
08	09	<b>10</b>	<b>11</b>	12	13	14	15
16	17	18	19	<b>20</b>	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31

Spiegazione dell'esempio:

- I LED degli slave 1, 4, 10 e 20 sono accesi, quindi questi slave sono attivi
- Il LED dello slave 11 lampeggia, significa che è stato rilevato un errore su questo slave
- Gli altri LED sono spenti in quanto nessuno slave è stato rilevato e previsto a questi indirizzi.

## Modalità operative del BMX EIA 0100

### Introduzione

Il modulo d'interfaccia AS-Interface **BMX EIA 0100** dispone di 3 modalità operative e di 3 modalità di scambi di dati.

Le modalità operative sono:

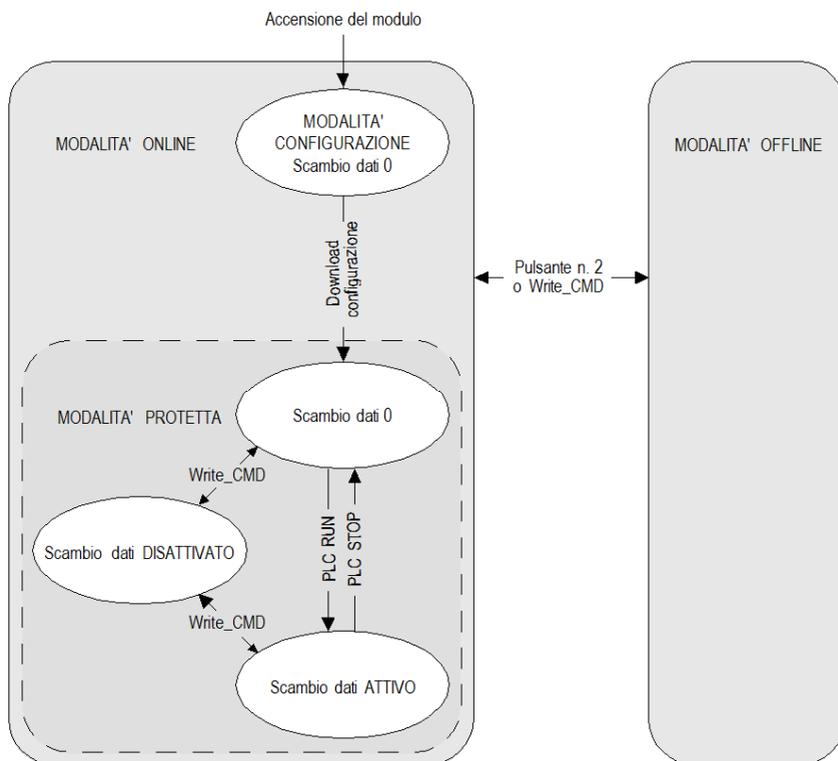
- Configurazione - questa è la modalità presentata subito dopo l'accensione del modulo
- Protetta - modalità operativa normale con la CPU in fase di esecuzione dei programmi
- Offline - in questa modalità viene interrotta la comunicazione lungo la rete

Le modalità per lo scambio dei dati sono:

- Zero - modalità operativa normale con nessun scambio di dati sulla rete perché la CPU non è in esecuzione
- Attiva - modalità operativa normale con scambio di dati sulla rete perché la CPU è in fase di esecuzione
- Off - modalità di debug o manutenzione

### Funzionamento normale

L'illustrazione sottostante mostra le diverse modalità operative del modulo **BMX EIA 0100**:



## Definizione delle modalità

*Configurazione* modalità DATA EXCHANGE ZERO:

- Questa modalità è presente all'accensione del modulo.
- Gli scambi dati sul bus AS-Interface sono attivi, ma tutte le uscite sono azzerate.
- Il modulo rimane in questa modalità finché non viene scaricata una configurazione utente dalla CPU.
- Tutti gli slave rilevati sul bus AS-Interface sono attivati.
- La funzione di assegnazione automatica non è disponibile.
- Fino a quando è presente uno slave con indirizzo 0, questa modalità non è disponibile.

Modalità *Protetta*:

- Una volta scaricata la configurazione, vengono attivati solo gli slave rilevati nella configurazione utente.  
'List of Detected Slaves' (LDS) confrontata all'elenco 'List of Provided Slaves' (LPS, dalla configurazione Control Expert scaricata)  
I risultati sono contenuti nell'elenco LAS (List of Active Slaves)  
(LDS + LPS => LAS)
- La funzione di assegnazione automatica è ora disponibile.

Modalità *Protetta*/DATA EXCHANGE ZERO:

- Questa è la modalità operativa normale quando è presente una configurazione utente nel modulo, ma la CPU **non sta** eseguendo il programma.
- Gli scambi dati sul bus AS-Interface sono attivi, ma tutte le uscite sono azzerate.

Modalità *Protetta*/DATA EXCHANGE ACTIVE:

- Questa è la modalità operativa normale quando è presente una configurazione utente nel modulo e la CPU **sta** eseguendo il programma.
- Vengono scambiati i dati di I/O attraverso il bus AS-Interface tra gli slave e il modulo.
- Il modulo continuamente:
  - aggiorna l'elenco LAS confrontando LPS con i LDS (ad esempio, in questa modalità sono attivi solo gli slave LAS)
  - controlla l'alimentazione del bus AS-Interface

**NOTA:** Le modalità di scambio dati ACTIVE/OFF possono essere alternate (se il master non si trova nella modalità OFFLINE) con i flag di controllo dell'interfaccia host utilizzando WRITE\_CMD e %MWr.m.0.74: bit 2 (OFF) o bit 3 (ACTIVE).

Modalità *Protetta*/DATA EXCHANGE OFF:

- Questa è una modalità operativa avanzata utilizzata nel debugging o in manutenzione.
- I dati di I/O non sono aggiornati sul bus AS-Interface, ma la comunicazione lungo il bus rimane presente e i LED da 1 a 31 indicano lo stato degli slave.

**NOTA:** Per usare questa modalità, l'utente deve avere esperienza di comunicazioni AS-Interface.

**Modalità *OFFLINE*:**

- Quando si accede a questa modalità tutte le uscite sono azzerate. La comunicazione lungo il bus AS-Interface è interrotta. I LED da 1 a 31 sono spenti.
- Questa modalità è una modalità operativa avanzata che può essere utilizzata per il debugging o la manutenzione (per programmare gli slave con l'indirizzamento con un terminale di regolazione o tramite indirizzamento a infrarossi per quegli slave che supportano questa funzione).
- Questa modalità può essere passata in On o in Off da:
  - il pulsante MODE
  - Flag di controllo dell'interfaccia host utilizzando WRITE\_CMD e %MWr.m.0.74: imposta il bit 0 (immettere OFFLINE) o il bit 1 (lasciare OFFLINE)

**NOTA:** Per controllare se il bus AS-Interface è in modalità OFFLINE usare READ\_STS e il flag di controllo dell'interfaccia host %MWr.m.0.03: bit 7 (se impostato, il modulo è in modalità OFFLINE).

**NOTA:** Per usare questa modalità, l'utente deve avere esperienza di comunicazioni AS-Interface.

**Modalità di posizione di sicurezza del master bus**

Se la CPU è cambiata in modalità STOP, il modulo BMX EIA 0100 si porta in posizione di sicurezza in modalità DATA EXCHANGE ZERO (SCAMBIO DATI ZERO).

Se si disattiva la comunicazione tra la CPU e il Bus Master, il BMX EIA 0100 passa in posizione di sicurezza nella modalità OFFLINE, se ne ha il tempo.

Se si disattiva la comunicazione tra il Bus Master e AS-Interface, il BMX EIA 0100 passa in posizione di sicurezza in modalità DATA EXCHANGE OFF. La CPU interrompe la comunicazione con il BMX EIA 0100.

## Diagnostica del modulo BMX EIA 0100

### Interruzioni della comunicazione

Le interruzioni di comunicazione tra la CPU e il modulo **BMX EIA 0100** sono causate dai seguenti motivi:

- attivazione del watchdog del processore se il modulo **BMX EIA 0100** è posizionato nel rack che supporta il processore.
- sconnesione del cavo del bus X se il modulo **BMX EIA 0100** viene posizionato in un rack d'estensione.
- rimozione dell'alimentazione del **BMX EIA 0100**
- CPU non operativa

Per questi tipi di interruzioni, il **BMX EIA 0100** passa in modalità OFFLINE e la CPU interrompe le comunicazioni con il **BMX EIA 0100**.

**NOTA:** Se il problema è sul bus X, anche la CPU indica la presenza di un errore sul bus X.

Per un'interruzione della comunicazione tra il **BMX EIA 0100** e il bus AS-Interface, prima della disattivazione il **BMX EIA 0100** interrompe la comunicazione con la CPU e prova a passare in modalità OFFLINE (se ne ha il tempo). Fare riferimento a Interruzioni dell'alimentazione AS-Interface (*vedi pagina 57*) e Rottura nel supporto AS-Interface (*vedi pagina 58*).

### Interruzioni dell'alimentazione AS-Interface

Se si interrompe l'alimentazione al bus AS-Interface, si verificano le seguenti condizioni:

- il **BMX EIA 0100** passa in modalità OFFLINE
- Viene interrotta la comunicazione con tutti gli slave.

Il **BMX EIA 0100** indica la presenza dell'errore spegnendo il LED verde ASI PWR del pannello frontale e accendendo il LED rosso FAULT.

La CPU indica che tutti i valori degli slave non sono validi.

Nell'immagine della memoria della CPU:

- i valori dell'ingresso digitale vengono impostati a 0
- per gli slave analogici che sono conformi interamente allo standard delle specifiche AS-Interface, i valori sono 7FFF hex.

## Rottura del supporto AS-Interface

Esistono diversi punti di possibile rottura del supporto:

- dopo il modulo **BMX EIA 0100**, ma prima dell'alimentatore AS-Interface. Il comportamento è lo stesso come descritto in Interruzioni dell'alimentazione AS-Interface (*vedi pagina 57*). Il **BMX EIA 0100** non "vede" l'alimentatore.
- il punto di rottura è dopo il **BMX EIA 0100** e l'alimentatore AS-Interface. Tutti gli slaves scompaiono (*vedi pagina 58*) dal pannello frontale, ma il **BMX EIA 0100** non segnala un'interruzione dell'alimentazione perché "vede" ancora l'alimentatore.
- la rottura si è verificata dopo il modulo e dopo uno o più slave. Gli slave posizionati dopo il punto di interruzione scompaiono (*vedi pagina 58*) dal pannello frontale. Non viene segnalato nessun errore dell'alimentatore.

## Scomparsa dello slave

Quando uno slave viene rimosso (o arresta il funzionamento) da un bus AS-Interface attivo senza cambiare l'elenco LPS (List of Projected Slaves, slave configurati), dal punto di vista del master del bus **BMX EIA 0100**, lo slave scompare perché il modulo non è più in grado di scambiare dati con lo slave. Il **BMX EIA 0100** esegue quindi quanto segue:

- elimina lo slave (indirizzo ) dalla lista LDS (List of Detected Slaves) e dalla lista LAS (List of Active Slaves)
- aggiunge questi slave alla lista LFS (List of Fault Slaves - lista slave guasti) e all'immagine CDI (Configuration Data Image - immagine configurazione).

l'errore di configurazione rilevato viene segnalato alla CPU tramite il flag Config\_OK.

La CPU, quando scompare uno slave, indica che:

- il valore letto dalla slave non è valido
- L'errore di configurazione rilevato viene segnalato alla CPU tramite il flag Config\_OK:
  - per uno slave con ingresso digitale, il valore è impostato a 0.
  - per uno slave con ingresso analogico conforme interamente allo standard delle specifiche AS-Interface, il valore è impostato a 7FFF hex.

## Configurazione non corretta

Esistono 3 errori di configurazione che possono essere rilevati dal **BMX EIA 0100**:

- uno slave è rilevato ma non programmato; ad esempio non presente nella configurazione scaricata dal processore
- uno slave è programmato ma non rilevato; ad esempio, uno slave che deve essere presente ma che non è rilevato
- uno slave programmato e rilevato, ma il profilo configurato non è lo stesso del profilo rilevato

Quando viene rilevato un errore di configurazione l'errore è segnalato alla CPU tramite il flag Config\_OK ed è indicato nella scheda **Errore del modulo** della finestra di diagnostica del canale.

## Indirizzamento multiplo

### Indirizzamento identico degli slave

Lo stato degli slave con indirizzi identici dipende dal tempo di connessione:

- Se un nuovo slave viene collegato al bus mentre un altro slave con lo stesso indirizzo è già presente sul bus, il nuovo slave non viene rilevato dal **BMX EIA 0100**. Il suo modo di operare rimane sconosciuto e se si verificano degli errori questi non vengono rilevati.
- Se due slave vengono collegati nello stesso tempo al bus, lo stato del **BMX EIA 0100** e degli slave rimane sconosciuto. L'origine degli errori eventualmente rilevati può rivelarsi errata.

### AVVERTIMENTO

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

Non collegare due slave con lo stesso indirizzo a un bus AS-Interface. Questo può causare un rilevamento non corretto dell'errore.

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



---

# Parte III

## Implementazione del software del bus AS-Interface

---

### Argomento della sezione

Questa sezione presenta l'implementazione software del bus AS-Interface. Il master del bus BMX EIA 0100 richiede il software Control Expert.

### Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
5	Implementazione software del bus AS-Interface	63
6	Configurazione del bus AS-Interface	69
7	Esecuzione del debug del bus AS-Interface	101
8	SAFETY_MONITOR_V2: DFB per monitor di sicurezza AS-Interface	119
9	Prestazioni AS-Interface con il bus master BMX EIA 0100	131
10	Oggi linguaggio del bus AS-Interface	133



---

# Capitolo 5

## Implementazione software del bus AS-Interface

---

### Introduzione

Questo capitolo presenta i principi di implementazione software del bus AS-Interface utilizzando il master bus **BMX EIA 0100**.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione dell'implementazione del bus AS-Interface	64
Architettura del modulo BMX EIA 0100	65
Indirizzamento degli oggetti linguaggio associati con i dispositivi slave	66
Sincronizzazione del banco di I/O digitali	68

## Presentazione dell'implementazione del bus AS-Interface

### Introduzione

Il bus AS-Interface permette l'interconnessione, con un unico cavo, di sensori e attuatori al livello più basso dell'automazione. Tali sensori e attuatori sono definiti in questa documentazione come apparecchiature slave.

L'implementazione dell'applicazione AS-Interface richiede di definire il contesto fisico del progetto (rack, alimentatore, processore, moduli o dispositivi slave AS-Interface collegati al bus) e di assicurarne l'implementazione software.

È possibile implementare il software dei moduli specifici dell'applicazione tramite i diversi editor di Control Expert in:

- modalità Locale
- modalità Collegato

### Principio di implementazione del bus AS-Interface

Si consiglia di seguire l'ordine d'implementazione definito di seguito; tuttavia, è possibile modificare l'ordine di alcune fasi (ad esempio, iniziare con la fase di configurazione):

Fase	Descrizione	Modalità
Dichiarazioni di variabili	Dichiarazione delle variabili IODDT per i moduli del progetto e le variabili	Locale <sup>(1)</sup>
Programmazione	Programmazione del progetto e delle funzioni realizzate tramite il bus AS-Interface	Locale <sup>(1)</sup>
Configurazione	Dichiarazione dei moduli e delle apparecchiature slave	Locale
	Configurazione dei canali dei moduli	
	Inserimento dei parametri di configurazione	
Documentazione	Iniziare la creazione dei file relativi al progetto; aggiornare attraverso il progetto	Collegato <sup>(1)</sup>
Generazione	Generazione (analisi e modifica dei collegamenti) del progetto	Locale
Trasferimento	Trasferimento del progetto nel PLC	Connesso
Regolazione e debugging	Debug del progetto a partire dalle schermate di debug o dalle tabelle di animazione	Connesso
	Modifica del programma e regolazione dei parametri	
Funzionamento/ Diagnostica	Visualizzazione delle diverse informazioni necessarie alla conduzione del progetto	Connesso
	Diagnostica del progetto e dei moduli	
<b>(1)</b> Queste fasi possono essere eseguite in una qualunque delle due modalità.		

## Architettura del modulo BMX EIA 0100

### In breve

Il modulo **BMX EIA 0100** funziona in base alle modalità master/slave. Esso controlla solo gli scambi sul bus Interface.

Lo standard AS-Interface definisce diversi livelli operativi offerti dal master:

- Profilo M0 e M0e - Master con standard minimo: solo il master propone la configurazione di slave collegati al bus all'accensione e gli scambi di ingresso/uscita.
- Profilo M1 e M1e - Master a standard completo: questo profilo comprende tutte le funzionalità operative definite dallo standard AS-Interface.
- Profilo M2 e M2e - Master a standard ridotto: questo profilo corrisponde alle funzionalità del profilo M0 con possibilità di parametrizzazione degli slave.
- Profilo M3: Master esteso: I/O dati, parametri e tutte le altre funzioni a livello di interfaccia host, incluso il supporto della transazione combinata di tipo 1.
- Profilo M4: master esteso versione 3.0 più supporto delle transazioni combinate di tipo 2, 3, 4 e 5

**NOTA:** i profili del master tipo "e" supportano i profili di estensione.

Il modulo integra dei campi dati che consentono di gestire degli elenchi di slave e le immagini dei dati di I/O. Queste informazioni sono archiviate nella memoria volatile.

## Indirizzamento degli oggetti linguaggio associati con i dispositivi slave

### In breve

L'acquisizione degli ingressi e degli aggiornamenti delle uscite del dispositivo slave collegato al bus AS-Interface sono eseguiti automaticamente. Questo si verifica all'avvio e alla fine rispettivamente di ciascun ciclo del task in cui viene configurato il modulo **BMX EIA 0100**.

Il programma utente ha accesso a questi I/O tramite gli oggetti linguaggio.

### Sintassi

Gli indirizzi degli oggetti linguaggio sono definiti come segue:

**% (I, Q, IW or QW) \ b.e \ r.m.c**

La tabella seguente descrive i diversi elementi che compongono l'indirizzamento degli oggetti linguaggio:

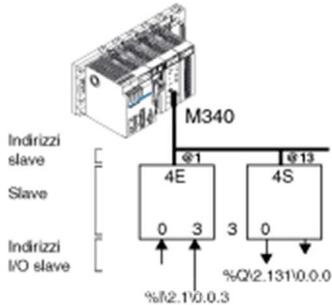
Famiglia	Elemento	Valori	Indicazione
<b>Simbolo</b>	%	-	-
<b>Tipo di oggetto</b>	I Q IW QW	-	Bit del canale di ingresso digitale Bit del canale di uscita digitale Canale di ingresso analogico Canale di uscita analogico Queste informazioni sono scambiate automaticamente durante ciascun ciclo del task al quale sono associate.
Numero dello slave e del bus	b	da 1 a 999	Numero del bus
	e	da 1 a 31 101 ... 131	Numero di slave per il banco A Il numero di slave per il banco B (offset di 100 in relazione al numero di slave del banco A)
Numero di rack	r	0	Numero di rack virtuale
Posizione modulo	m	0	Posizione del modulo virtuale
Canale	c	0 ... 3	Numero del canale d'ingresso o d'uscita

## Esempio

%I2.1\0.0.3 indica: bit di ingresso digitale, bus numero 2, banco A, slave 1, implicitamente rack 0 e modulo 0, ingresso 3 del modulo **BMX EIA 0100**.

%Q2.131\0.0.0 indica: bit di uscita digitale, bus numero 2, banco B, slave 31, implicitamente rack 0 e modulo 0, uscita 0 del modulo **BMX EIA 0100**.

Illustrazione:



## Indirizzamento del banco

L'indirizzo fisico di uno slave AS-Interface è programmato da una console.

Uno slave analogico può essere configurato solo in uno slot del banco A.

In Control Expert, uno slave di estensione del banco B digitale ha un indirizzo compreso tra 101 e 131.

Il numero di slave di un banco A digitale standard, o di slave di un banco analogico (che è sempre standard), è compreso tra 1 e 31.

Quando si imposta uno slave standard nel banco A, uno slave di estensione sul banco B non può avere lo stesso indirizzo (*vedi pagina 59*). Solo due slave di estensione possono avere lo stesso indirizzo nei banchi A e B.

## Sincronizzazione del banco di I/O digitali

### Introduzione

Se si seleziona **Sincronizzazione banco di I/O digitali**, i cicli dell'AS-Interface e i cicli della CPU sono sincronizzati. Nei casi predefiniti la **Sincronizzazione banco di I/O digitale** non è selezionata.

### Sincronizzazione per banco

Questa modalità può essere usata solo per slave digitali che:

- usano transazioni semplici (non è ammessa nessuna transazione combinata)
- supportano la modalità I/O sincrona

Se si utilizzano coppie di banchi di slave A e B, gli slave possono essere sincronizzati solo per banchi (tutti gli slave del banco A in un ciclo e tutti gli slave del banco B nel ciclo successivo).

Illustrazione di **Sincronizzazione banco di I/O digitali**:



---

# Capitolo 6

## Configurazione del bus AS-Interface

---

### Argomento di questo capitolo

Questo capitolo descrive le procedure di configurazione per l'installazione del bus AS-Interface.

### Contenuto di questo capitolo

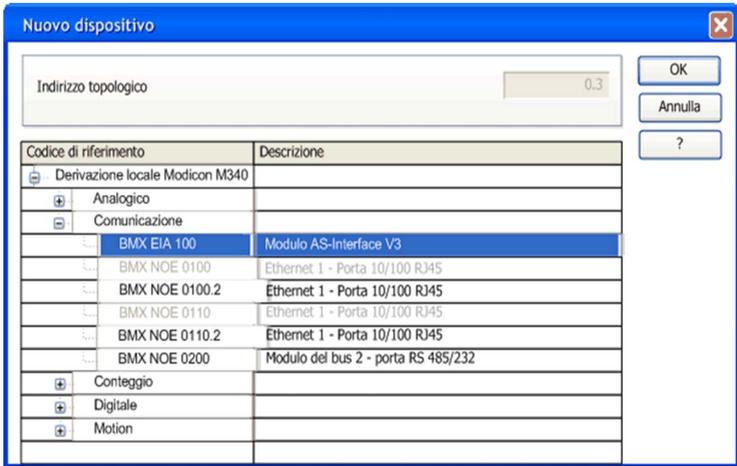
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Come dichiarare un BMX EIA 0100 in un rack del PLC	70
Schermata di configurazione del modulo BMX EIA 0100	71
Come definire un dispositivo slave su un bus AS-Interface	73
Bus AS-Interface visualizzato nel Browser del progetto	78
Modifica della configurazione del bus AS-Interface	80
Come accedere alla descrizione di uno slave	81
Come aggiungere un nuovo profilo slave al catalogo	83
Come modificare i parametri generali di uno slave: indirizzamento automatico	86
Come modificare i parametri Posizionamento di sicurezza e Watchdog di uno slave	87
Come modificare i parametri di uno slave analogico	89
Come modificare i parametri di uno slave con i Parametri combinati	90
ASI_DIA DFB	91
Problemi del dispositivo di sicurezza AS-Interface	97
Oggetti di I/O	98

## Come dichiarare un BMX EIA 0100 in un rack del PLC

### Procedura

Dopo aver selezionato il processore e/o il rack, usare questa procedura per aggiungere un modulo di comunicazione **BMX EIA 0100** al rack del PLC in Control Expert:

Passo	Azione
1	Aprire l'editor di configurazione hardware.
2	Selezionare lo slot in cui si desidera inserire il modulo.
3	Selezionare il comando <b>Nuova apparecchiatura</b> dal menu contestuale. <b>Risultato:</b> viene visualizzata la finestra <b>Nuova apparecchiatura</b> : 
4	Aprire la riga <b>Comunicazione</b> facendo clic sui segni +. <b>Risultato:</b> viene espansa la finestra <b>Nuovo dispositivo</b> : 
5	Selezionare il modulo <b>BMX EIA 0100</b> quindi confermare con il comando <b>OK</b> .

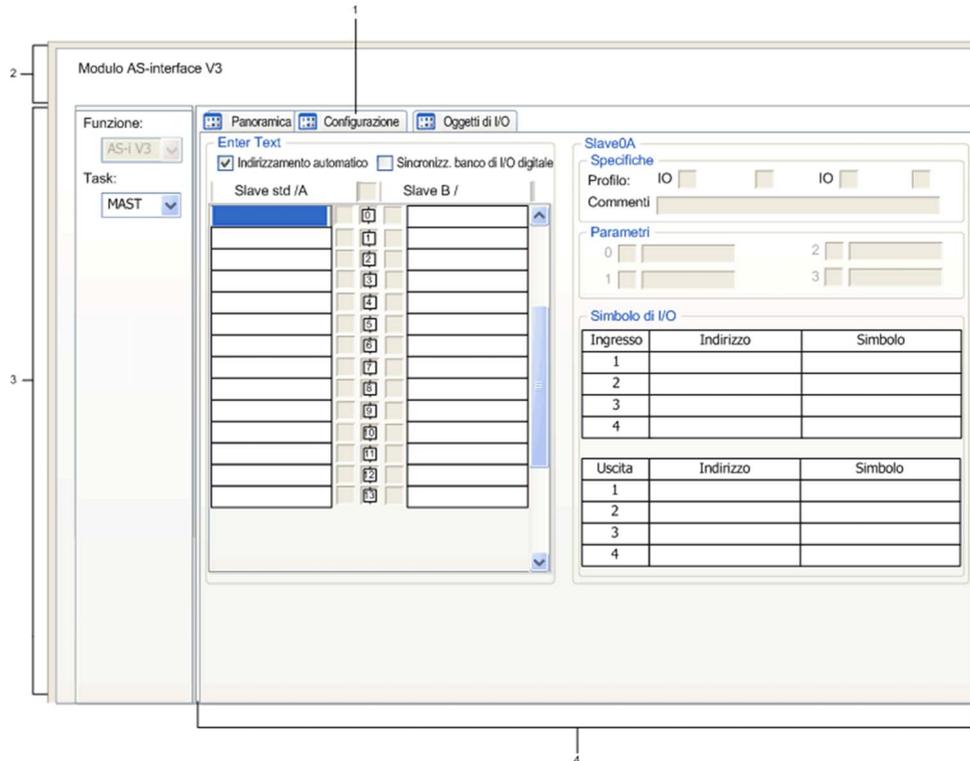
## Schermata di configurazione del modulo BMX EIA 0100

### Introduzione

La schermata di configurazione del modulo **BMX EIA 0100** permette l'accesso ai parametri associati al modulo ed ai dispositivi slave.

### Illustrazione

La figura seguente rappresenta una schermata di configurazione:



## Descrizione

La seguente tabella riporta gli elementi della schermata di configurazione e le relative funzioni.

Numero	Elemento	Funzione
1	Schede	<p>La scheda in primo piano indica la modalità selezionata (<b>Config.</b> nell'esempio). Ogni modalità può essere selezionata dalla scheda corrispondente.</p> <p>Le modalità possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Configurazione</b></li> <li>● <b>Debug</b>, accessibile soltanto in modalità Online</li> <li>● <b>Diagnostica</b>, accessibile solo in modalità Online.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> La scheda <b>Oggi di I/O</b> (<i>vedi pagina 98</i>) viene utilizzata per l'anteprima degli oggetti di Input/Output.</p>
2	Modulo	<p>Questa zona specifica il nome abbreviato del modulo e lo stato di questo in modalità Collegato.</p> <p>Nella stessa area si trovano 3 spie che indicano lo stato del modulo in modalità Collegato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RUN</b> indica lo stato di funzionamento del modulo.</li> <li>● <b>ERR</b> segnala un errore rilevato all'interno del modulo.</li> <li>● <b>I/O</b> segnala un errore esterno nel modulo o il rilevamento di un errore nell'applicazione.</li> </ul>
3	Parametri generali	<p>In questa zona selezionare i parametri generali associati al canale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Funzione:</b> la funzione del bus <b>AS-I V3</b> non può essere modificata (grigiata).</li> <li>● <b>Task:</b> gli oggetti di scambio implicito del canale sono scambiati tramite il task <b>MAST</b> o <b>FAST</b>.</li> </ul>
4	Configurazione	<p>Questi campi sono usati per configurare i parametri di configurazione del canale. Alcune scelte possono non essere disponibili (grigiate).</p> <p>Vi sono quattro campi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● configurazione AS-Interface</li> <li>● caratteristiche dello slave selezionato</li> <li>● parametri applicati allo slave selezionato</li> <li>● simboli degli ingressi e delle uscite associati a un dispositivo.</li> </ul>

## Come definire un dispositivo slave su un bus AS-Interface

### In breve

Il software Control Expert propone un catalogo di prodotti Schneider-Electric che raggruppa tutti gli slave AS-Interface disponibili.

Questo catalogo è strutturato in base alle seguenti famiglie:

- Prodotti di sicurezza
- Starter motori
- Interfaccia IP67 Advantys
- Interfacce IP20 compact
- Colonne luminose
- Pulsanti
- Non in vendita
- Famiglia privata

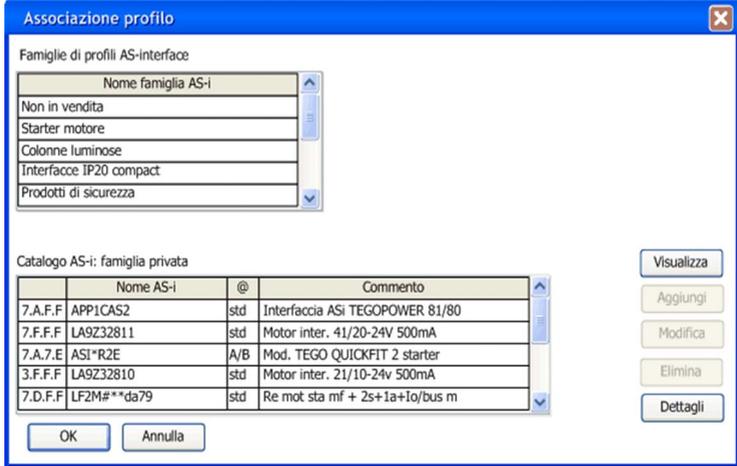
Selezionando **Famiglia privata** possibile arricchire il catalogo Control Expert con specifici prodotti AS-Interface tramite il terminale di programmazione.

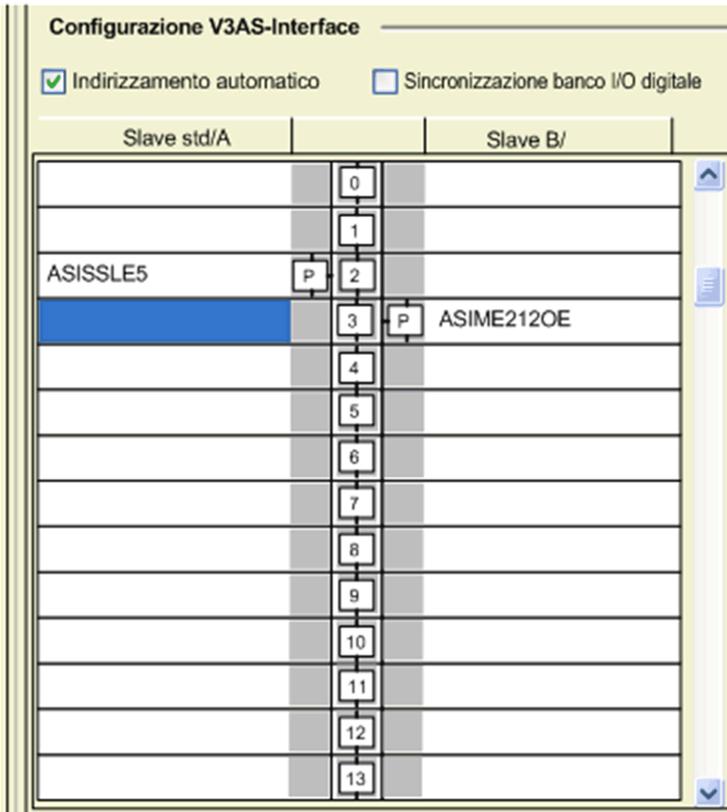
**NOTA:** un progetto che utilizzi i prodotti AS-Interface del catalogo **Famiglia privata** sempre legato all'utilizzo dello stesso catalogo **Famiglia privata** della workstation in cui è stato creato il catalogo.

### Procedura di dichiarazione

La procedura di seguito permette di dichiarare un dispositivo slave sul bus AS-Interface:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione hardware del modulo AS-Interface.
2	<p>Nel campo <b>Configurazione AS-Interface V3</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● fare doppio clic nella cella corrispondente al numero di slot del nuovo slave (da 1A a 31A o da 1B a 31B)</li> <li>● selezionare questa cella, quindi eseguire il comando <b>Modifica → Aggiungi uno slave AS-Interface</b></li> </ul> <p><b>Risultato:</b> viene visualizzata la schermata <b>Associa un profilo</b>.</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled "Associa profilo". It contains a list of "Famiglie di profili AS-interface" with the following items: "Nome famiglia AS-i", "Non in vendita", "Starter motore", "Colonne luminose", "Interfacce IP20 compact", and "Prodotti di sicurezza". Below this is a section for "Catalogo AS-i: famiglia privata" which contains a table with columns "Nome AS-i", "@", and "Commento". To the right of the table are buttons for "Visualizza", "Aggiungi", "Modifica", "Elimina", and "Dettagli". At the bottom left are "OK" and "Annulla" buttons.</p>

Passo	Azione																								
3	<p>Nel campo <b>Famiglie di profili AS-Interface</b> selezionare la famiglia richiesta.  <b>Risultato:</b> viene visualizzato il <b>Catalogo As-i</b> associato alla famiglia selezionata.</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled "Associazione profilo". It contains a list of "Famiglie di profili AS-interface" with the following items: Non in vendita, Starter motore, Colonne luminose, Interfacce IP20 compact, and Prodotti di sicurezza. Below the list is a table titled "Catalogo AS-i: famiglia privata" with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nome AS-i</th> <th>@</th> <th>Commento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.A.F.F</td> <td>APP1CAS2</td> <td>std</td> <td>Interfaccia ASI TEGOPOWER 81/80</td> </tr> <tr> <td>7.F.F.F</td> <td>LA9Z32811</td> <td>std</td> <td>Motor inter. 41/20-24V 500mA</td> </tr> <tr> <td>7.A.7.E</td> <td>ASI*R2E</td> <td>A/B</td> <td>Mod. TEGO QUICKFIT 2 starter</td> </tr> <tr> <td>3.F.F.F</td> <td>LA9Z32810</td> <td>std</td> <td>Motor inter. 21/10-24v 500mA</td> </tr> <tr> <td>7.D.F.F</td> <td>LF2M#**da79</td> <td>std</td> <td>Re mot sta mf + 2s+1a+Io/bus m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Buttons: OK, Annulla, Visualizza, Aggiungi, Modifica, Elimina, Dettagli.</p>		Nome AS-i	@	Commento	7.A.F.F	APP1CAS2	std	Interfaccia ASI TEGOPOWER 81/80	7.F.F.F	LA9Z32811	std	Motor inter. 41/20-24V 500mA	7.A.7.E	ASI*R2E	A/B	Mod. TEGO QUICKFIT 2 starter	3.F.F.F	LA9Z32810	std	Motor inter. 21/10-24v 500mA	7.D.F.F	LF2M#**da79	std	Re mot sta mf + 2s+1a+Io/bus m
	Nome AS-i	@	Commento																						
7.A.F.F	APP1CAS2	std	Interfaccia ASI TEGOPOWER 81/80																						
7.F.F.F	LA9Z32811	std	Motor inter. 41/20-24V 500mA																						
7.A.7.E	ASI*R2E	A/B	Mod. TEGO QUICKFIT 2 starter																						
3.F.F.F	LA9Z32810	std	Motor inter. 21/10-24v 500mA																						
7.D.F.F	LF2M#**da79	std	Re mot sta mf + 2s+1a+Io/bus m																						
	<p>Legenda per la colonna @:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>std</b>: slave con indirizzo standard (da configurare nel banco A)</li> <li>● <b>A/B</b>: slave con indirizzo di estensione (da configurare nei banchi A o B).</li> </ul> <p><b>Nota:</b> i seguenti prodotti o famiglie di prodotti sono stati tolti in quanto non è più possibile aggiungere i prodotti di cui sopra. Tuttavia, se un'applicazione li utilizza, questi prodotti compaiono nella schermata di configurazione e funzionano normalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Segnalazione e controllo (codice 7)</li> <li>● Rilevatore di prossimità induttivo (codice 11)</li> <li>● Interfaccia M12 IP67 modulare (codice 3)</li> <li>● Interfaccia M12 IP67 (codice 10)</li> <li>● Interfaccia M8 IP67 (codice 15)</li> <li>● Tastiera (codice 5)</li> <li>● Rilevatore fotoelettrico (codice 9)</li> <li>● I prodotti XVA-S102 degli indicatori luminosi (codice 6)</li> </ul>																								
4	Selezionare il dispositivo richiesto nel <b>Catalogo AS-i</b> .																								

Passo	Azione
5	<p>Confermare la selezione con <b>OK</b>.  <b>Risultato:</b> il dispositivo slave viene dichiarato nel suo slot, il riferimento del dispositivo collegato viene visualizzato accanto al numero dello slave.</p> 
6	<p>Per collegare altri dispositivi slave sul bus AS-Interface, ripetere la procedura indicata al passo 2.</p>

## Regole di configurazione

Le regole di configurazione degli slave sono riportate di seguito:

- La colonna **Slave /B** può ricevere solo degli slave di estensione, a condizione che la cella **Slave std /A** immediatamente alla sua sinistra non sia occupata da uno slave a indirizzamento standard.
- La colonna **Slave std /A** supporta slave estesi. Questa colonna può anche ricevere degli slave standard a condizione che la cella **Slave /B** immediatamente alla sua destra non sia occupata da uno slave a indirizzamento esteso.

Si potrà quindi configurare un massimo di 62 slave a indirizzamento esteso oppure 31 slave a indirizzamento standard.

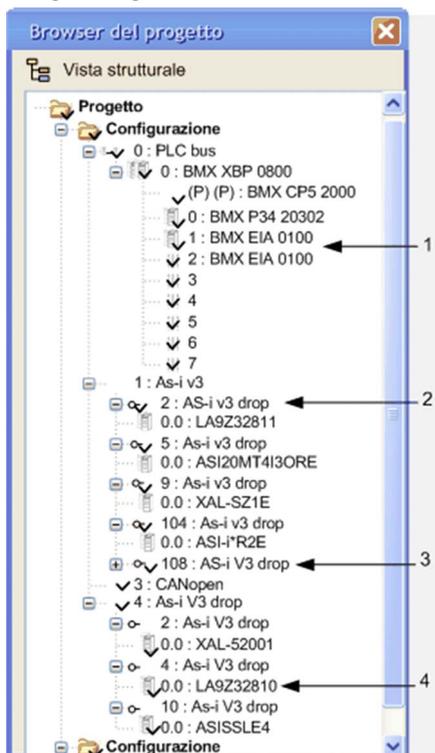
## Bus AS-Interface visualizzato nel Browser del progetto

### Browser del progetto

Quando si dichiara un modulo **BMX EIA 0100** nel rack PLC, il bus AS-Interface è rappresentato nella directory di **configurazione** del browser del progetto. Il numero del bus AS-Interface viene calcolato automaticamente da Control Expert. Questo valore è modificabile.

Dopo aver **dichiarato** tutti gli slave sul bus AS-Interface e dopo aver **confermato** la configurazione, anche gli slave AS-Interface appaiono sul bus AS-Interface del browser di progetto. Ogni slave viene visualizzato con il proprio numero di indirizzo. La visualizzazione del bus AS-Interface e degli slave consente di identificare immediatamente il loro indirizzamento topologico.

La figura seguente mostra il bus AS-Interface con i propri slave nel browser di progetto:



## Parti del browser del progetto

Spiegazione delle parti AS-Interface del browser di progetto:

Numero	
1	Master del bus con le posizioni del rack
2	2: slave all'indirizzo 2, banco A
3	Slave di estensione all'indirizzo 8, banco B
4	Nome del catalogo slave

## Modifica del numero del bus

La procedura per modificare il numero del bus AS-Interface è descritta di seguito:

Passo	Azione
1	Chiudere la schermata di configurazione del modulo AS-Interface, se è aperta.
2	<p>Nel browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo AS-Interface e selezionare le proprietà.</p> <p><b>Risultato:</b> si apre la finestra <b>Proprietà del bus</b>:</p> 
3	Nella finestra <b>Proprietà del bus</b> , scegliere il numero del bus richiesto, compreso fra 1 e 999.
4	<p>Fare clic su <b>OK</b> per confermare la modifica.</p> <p><b>Risultato:</b> l'indirizzo dell'apparecchiatura slave collegata a questo modulo AS-Interface è modificato.</p>

## Modifica della configurazione del bus AS-Interface

### In breve

Il software Control Expert offre, dalla schermata di configurazione del modulo **BMX EIA 0100**, un insieme di funzionalità che permettono di modificare facilmente, in modalità locale, la configurazione software del bus AS-Interface.

**NOTA:** i tasti Windows di selezione rapida (Canc, Ctrl-X, Ctrl-C, Ctrl-V) sono disponibili anche per le seguenti operazioni:

### Eliminare uno slave

Questa procedura elimina uno slave dichiarato su un bus AS-Interface:

Passo	Azione
1	Selezionare lo slave da eliminare.
2	Selezionare il comando <b>Modifica</b> → <b>Elimina uno slave AS-Interface</b> .

### Spostare uno slave

Questa procedura sposta uno slave dichiarato su un bus AS-Interface:

Passo	Azione
1	Selezionare lo slave da spostare.
2	Selezionare il comando <b>Modifica</b> → <b>Taglia uno slave AS-Interface</b> .
3	Selezionare il nuovo slot.
4	Selezionare il comando <b>Modifica</b> → <b>Incolla uno slave AS-Interface</b> .

### Copiare uno slave

Questa procedura copia uno slave dichiarato su un bus AS-Interface:

Passo	Azione
1	Selezionare lo slave da copiare.
2	Selezionare il comando <b>Modifica</b> → <b>Copia uno slave AS-Interface</b> .
3	Selezionare lo slot del nuovo slave.
4	Selezionare il comando <b>Modifica</b> → <b>Incolla uno slave AS-Interface</b> .

## Come accedere alla descrizione di uno slave

### In breve

Usare Control Expert per accedere a tutte le informazioni che riguardano un dispositivo AS-Interface quali:

- Profilo di uno slave
- Dettagli di un profilo

### Definizione di un profilo

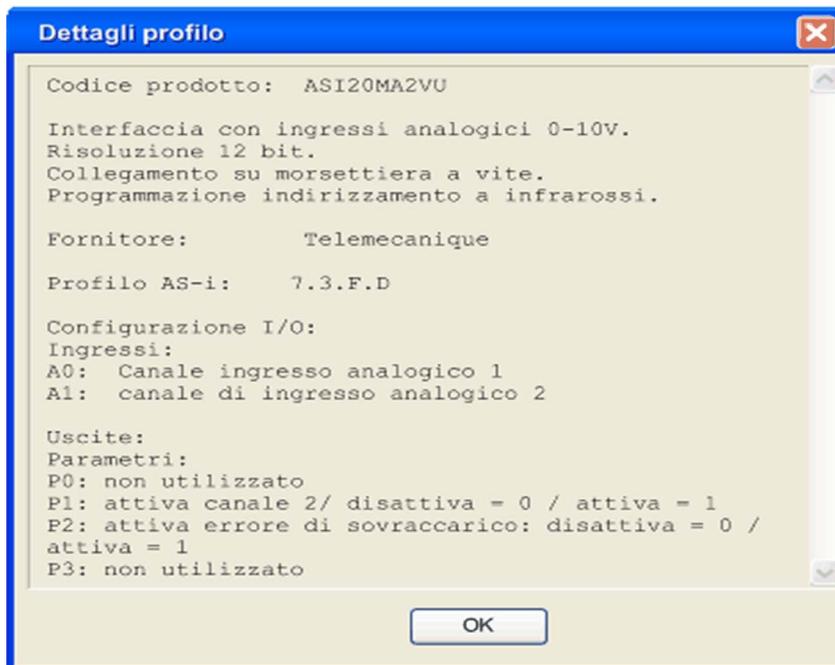
Un profilo è definito da:

- nome
- un commento opzionale
- identificatori (IO, ID, ID1, ID2)
- ingressi e/o uscite
- parametri operativi

**NOTA:** le descrizioni del profilo per i prodotti **Famiglia privata** non sono accessibili.

## Dettagli di un profilo

La funzione **Dettagli** permette di accedere, per un dato slave, all'insieme delle informazioni presenti nel file catalogo:



## Per accedere alle informazioni su un profilo

La procedura seguente permette di visualizzare le caratteristiche di un dispositivo slave.

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione hardware del modulo AS-Interface.
2	Fare doppio clic sullo slave richiesto. <b>Risultato:</b> viene visualizzata la finestra <b>Associa un profilo</b> con il dispositivo evidenziato.
3	Selezionare la famiglia dei profili e il codice di riferimento dello slave richiesto.
4	Premere il pulsante: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Visualizza</b> per accedere alle informazioni di tipo definizione</li> <li>● <b>Dettagli</b> per accedere all'insieme delle informazioni</li> </ul>

## Come aggiungere un nuovo profilo slave al catalogo

### In breve

È possibile definire un nuovo profilo slave nel catalogo standard utilizzando il software Control Expert.

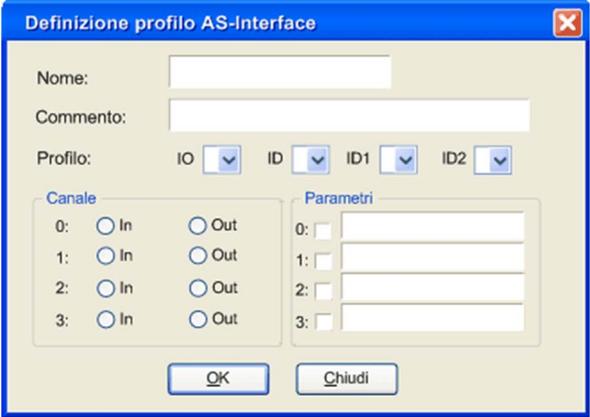
Il nuovo profilo viene aggiunto al catalogo nella **Famiglia privata**. Questo profilo può essere quindi utilizzato come profilo standard del catalogo.

### Procedura per un nuovo profilo

La seguente procedura definisce un nuovo profilo slave:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione hardware del modulo AS-Interface.
2	Fare doppio clic nella cella host dello slave (da 1 a 31 nel banco A o B). <b>Risultato:</b> viene visualizzata la schermata <b>Associa un profilo</b> .
3	Selezionare <b>Famiglia privata</b> nel campo <b>Nome famiglia AS-i</b> . <b>Risultato:</b> viene visualizzato il <b>Catalogo As-Interface</b> collegato alla famiglia selezionata.



Passo	Azione
4	<p>Fare clic sul pulsante <b>Aggiungi</b> .                      Si apre una nuova finestra <b>Definizione di un profilo AS-interface</b>:</p> 
5	<p>Immettere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● il nome del nuovo profilo</li> <li>● un commento opzionale</li> </ul>
6	<p>Selezionare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● il codice <b>IO</b> (corrisponde alla configurazione degli ingressi/uscite)</li> <li>● il codice <b>ID</b> (identificativo) (più ID1 per un tipo esteso)</li> </ul>
7	<p>Definire per ogni parametro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● riconoscimento sistema (casella selezionata)</li> <li>● un'etichetta opzionale</li> </ul>
8	<p>Confermare l'introduzione di un nuovo profilo con <b>OK</b>.</p>

### S-6.0. • Profilo transazione combinata

I profili S-6.0 devono essere definiti tramite una famiglia privata. Usare questi profili per una trasmissione ad alta velocità di dati coerenti e bidirezionali a 8, 12 o 16 bit tramite 2, 3 o 4 indirizzi slave coerenti.

Uno slave fisico può avere da uno 1 a 3 profili slave virtuali:

Profilo slave fisico (Ind)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0. •2 o</li> <li>● S-6.0. •A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0. •3 o</li> <li>● S-6.0. •B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0. •2 o</li> <li>● S-6.0. •A</li> </ul>
Profilo slave virtuale (Ind + 1)	S-6.0. •5	S-6.0. •6	S-6.0. •7

Profilo slave virtuale (Ind + 2)		S-6.0.5	S-6.0.6
Profilo slave virtuale (Ind + 3)			S-6.0.6

Quando viene definito un profilo S-6.0, la finestra **Definizione di un profilo AS-Interface** dispone di un ulteriore menu a discesa che consente di scegliere e definire i parametri per lo slave fisico e per ogni slave virtuale.

Il numero di parametri disponibili per i profili di uno slave fisico è:

Profilo slave fisico (Ind)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0.2 o</li> <li>● S-6.0.A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0.3 o</li> <li>● S-6.0.B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0.2 o</li> <li>● S-6.0.A</li> </ul>
Numero di parametri disponibili	2	3	4

Esempio di finestra **Definizione di un profilo AS-Interface** con 3 parametri:

## Come modificare i parametri generali di uno slave: indirizzamento automatico

### In breve

A ogni slave collegato sul bus AS-Interface deve essere assegnato (tramite configurazione) un indirizzo fisico univoco. Questo indirizzo deve essere uguale a quello dichiarato in Control Expert.

Il software Control Expert offre un'utility di indirizzamento automatico dello slave e in questo modo non occorre utilizzare una console AS-Interface.

L'utility di indirizzamento automatico è utilizzata per:

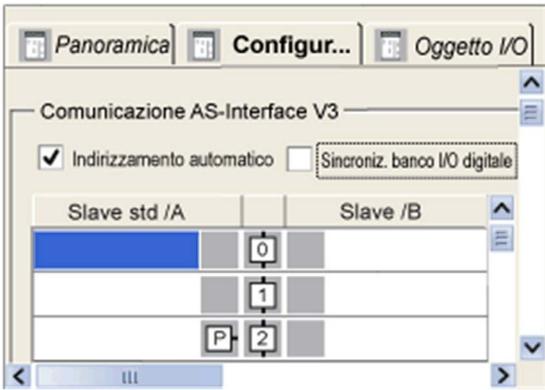
- sostituire uno slave dal funzionamento anomalo (*vedi pagina 116*)
- inserire un nuovo slave (*vedi pagina 117*)

**NOTA:** se sul bus sono presenti uno o più slave con indirizzo 0, non è effettiva una nuova configurazione con indirizzamento automatico. In questo caso, viene visualizzato il messaggio Configurazione rifiutata dal modulo.

**NOTA:** l'utility di Indirizzamento automatico non supporta gli slave di Transazione combinata con il profilo S-6.0. Per questi slave, si utilizza l'indirizzamento automatico

### Impostazione dell'indirizzamento automatico

La procedura seguente imposta il parametro **Indirizzamento automatico**:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo di comunicazione AS-Interface.
2	<p>Verificare che la casella di controllo <b>Indirizzamento automatico</b> nella zona <b>Configurazione AS-Interface V3</b> sia selezionata.</p> <p><b>Risultato:</b> si attiva l'utility <b>Indirizzamento automatico</b>.</p>  <p><b>Nota:</b> per impostazione predefinita, il parametro <b>Indirizzamento automatico</b> è selezionato.</p>

## Come modificare i parametri Posizionamento di sicurezza e Watchdog di uno slave

### Introduzione

L'area **Parametri** della schermata di configurazione è utilizzata dall'utente per selezionare l'attivazione o la disattivazione dei parametri predefiniti (ad esempio, posizionamento di sicurezza e watchdog) di alcuni slave.

I parametri visualizzati sono diversi in funzione dello slave utilizzato, fare quindi riferimento alla documentazione specifica dello slave in uso per ulteriori informazioni.

### Modalità di posizionamento di sicurezza delle uscite slave

Quando viene rilevato un errore (ad esempio, una CPU non operativa o un modulo bus master non attivo), il bus master passa automaticamente nella modalità DATA EXCHANGE OFF. Quest'azione interrompe la comunicazione tra gli slave e il bus master.

Quando si verifica un'interruzione del cavo AS-Interface, anche questo provoca la perdita di comunicazione tra gli slave e il bus master. Ciò dipende tuttavia dalla posizione del punto di interruzione.

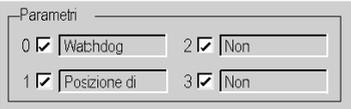
Se l'alimentatore non invia più tensione al modulo AS-Interface, il bus master passa in modalità OFFLINE, se ne ha il tempo.

Dato che la maggioranza degli slave dispongono di un temporizzatore watchdog interno, si producono due tipi di reazioni dello slave quando perde la comunicazione:

- Per gli slave senza watchdog, i valori di uscita vengono mantenuti
- Per gli slave che dispongono di watchdog, le posizioni pre-programmate del posizionamento di sicurezza sono implementate nello slave. Quando si verifica un timeout del watchdog per una perdita del segnale di comunicazione:
  - con l'opzione **Posizione di sicurezza a 0** configurata, il watchdog forza le uscite a 0, e la comunicazione si interrompe sul bus AS-Interface.
  - Con l'opzione **Mantenimento stato corrente** configurata: il watchdog mantiene le uscite nello stesso stato in cui si trovavano prima dello STOP e prima dell'interruzione della comunicazione sul bus AS-Interface.

### Procedura di esempio

La seguente procedura seleziona il **Watchdog** e/o la **Posizione di sicurezza** assegnata all'uscita di uno slave che supporta questi parametri:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo Master Bus.
2	Selezionare lo slave i cui parametri sono da modificare.
3	<p>Selezionare la casella <b>Watchdog</b> e/o <b>Posizione di sicurezza</b> poste nell'area <b>Parametri</b>:</p>  <p><b>Risultato:</b> il watchdog e la modalità della posizione di sicurezza sono attivate nel dispositivo slave quando viene caricata la configurazione.</p>

## Come modificare i parametri di uno slave analogico

### Introduzione

L'area **Parametri** della schermata di configurazione è utilizzata per selezionare l'attivazione o la disattivazione dei parametri predefiniti di uno slave analogico. Ad esempio:

I parametri visualizzati sono diversi da quelli in uso sullo slave. Fare riferimento alla documentazione sugli slave per ulteriori informazioni.

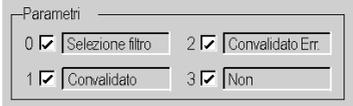
### Parametri di esempio:

Sugli slave analogici, è possibile attivare:

- **Selezione filtro**, che attiva l'esclusione dei 50/60 Hz sugli ingressi
- **Attivazione canale 2**, che attiva il secondo canale analogico
- **Attivazione Periferica**, che attiva il rilevamento gli errori di periferica da visualizzare

### Procedura di esempio

La seguente procedura permette di selezionare i parametri di un dispositivo slave analogico:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo Master Bus.
2	Selezionare lo slave i cui parametri sono da modificare.
3	<p>Fare clic sulle caselle <b>Selezione filtro</b>, <b>Attivazione canale 2</b> e/o <b>Attivazione Periferica</b> che si trovano nell'area dei parametri <b>Parametri</b>.</p> <p><b>Risultato:</b> I parametri selezionati sono attivati nel dispositivo slave quando la configurazione è trasferita nel PLC.</p> 

## Come modificare i parametri di uno slave con i Parametri combinati

### Introduzione

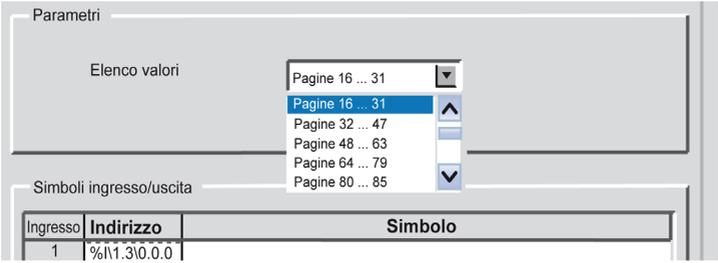
Alcuni slave dispongono di combinazioni predefinite di parametri. L'utente può quindi scegliere da un elenco la combinazione di parametri richiesti.

L'area **Parametri** della schermata di configurazione permette di scegliere una combinazione di parametri (denominata una Pagina).

Siccome i parametri variano in funzione dello slave utilizzato, consultare la documentazione specifica dello slave per ulteriori informazioni.

### Selezione dei parametri

La seguente procedura permette di selezionare i parametri di uno slave con i parametri combinati:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo Master Bus.
2	Selezionare lo slave i cui parametri sono da modificare.
3	<p>Scegliere una combinazione di parametri (pagine) nell'area <b>Elenco dei valori</b>:</p>  <p>I parametri selezionati nell'elenco sono attivati quando la configurazione è trasferita nel PLC.</p>

## ASI\_DIA DFB

### Descrizione della funzione

Questo DFB permette il monitoraggio del bus AS-Interface per i seguenti errori rilevati:

- Errori del modulo e del bus
- Slave mancante
- Slave non configurato
- Slave

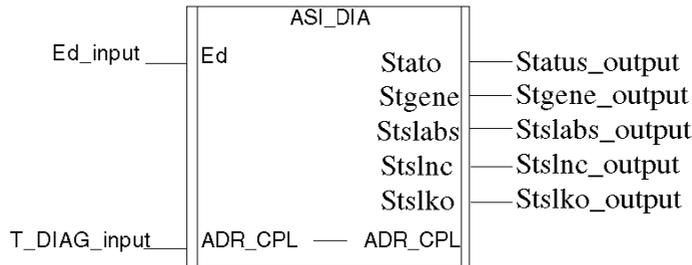
Questo DFB deve essere presente in un'applicazione per visualizzare informazioni dettagliate di diagnostica nel visualizzatore diagnostica.

Per una descrizione del funzionamento del ASI\_DIA DFB, fare clic su questo link (*vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione*).

### Rappresentazione in FBD

Rappresentazione:

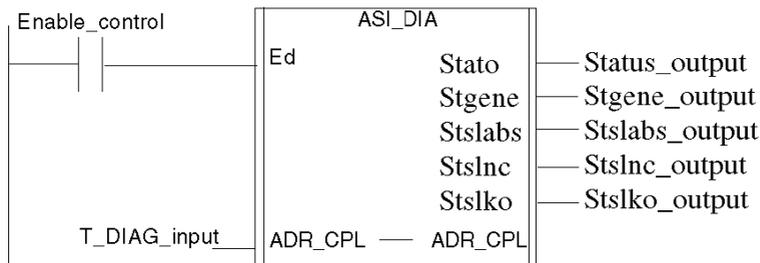
nome istanza ASI\_DIA: ASI\_1



### Rappresentazione in LD

Rappresentazione:

nome istanza ASI\_DIA: ASI\_1



## Rappresentazione in IL

Rappresentazione:

```
Cal ASI_1(Ed:=Enable_control, ADR_CPL:=T_DIAG_input, Status=>Status_output,
Stgene=>Stgene_ouput, Stslabs=>Stslabs_ouput, Stslnc=>Stslnc_output,
Stslko=>Stslko_output)
```

## Rappresentazione in ST

Rappresentazione:

```
ASI_1(Ed:=Enable_control, ADR_CPL:=T DIAG_input, Status=>Status_output,
Stgene=>Stgene_ouput, Stslabs=>Stslabs_ouput, Stslnc=>Stslnc_output,
Stslko=>Stslko_output);
```

## Descrizione dei parametri

La tabella seguente descrive il parametro di ingresso:

Nome	Tipo	Descrizione
ED	EBOOL	Bit di attivazione DFB, se ED = 0, il bus AS-Interface non è monitorato

La tabella seguente descrive i parametri di ingresso/uscita:

Nome	Tipo	Descrizione
ADR_CPL	T_COM_ASI_DIAG	Indirizzo del canale master AS-Interface (IODDT)

## AVVERTIMENTO

### FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

L'uscita T\_DIAG non deve essere collegata

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

Nella tabella seguente sono descritti i parametri di uscita:

Nome	Tipo	Ruolo	Descrizione
STATUS	WORD	Tipo di errore	<p>I seguenti bit indicano il tipo di errore rilevato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0 = 1: errore del modulo o del bus</li> <li>● Bit 1 = 1: slave mancante/i</li> <li>● Bit 2 = 1: slave non configurato/i</li> <li>● Bit 3 = 1: errore degli slave</li> </ul>
STGENE	WORD	errore del modulo o del bus	<p>Descrizione dettagliata dell'errore del modulo o del bus rilevato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0 = 1: il modulo AS-Interface non restituisce la risposta OK alla richiesta di identificazione del modulo</li> <li>● Bit 1 = 1: slave con indirizzo 0 rilevato sul bus AS-Interface</li> <li>● Bit 2 = 1: errore di alimentazione rilevato sul bus AS-Interface</li> <li>● Bit 3 = 1: fase OFFLINE attiva</li> <li>● Bit 4 = 1: modalità DATA_EXCHANGE inattiva</li> <li>● Bit 5 = 1: nessuno slave presente sul bus</li> <li>● Bit 6 = 1: errore periferico rilevato</li> </ul>
STSLABS	ARRAY [0..3] of WORD	Elenco degli slave assenti	<p>Valori predefiniti = 0</p> <p>STSLABS[0]: slave da 0A a 15A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0: non significativo, sempre impostato a 0</li> <li>● Bit 1 = 1: lo slave configurato all'indirizzo 1A è assente, [...]</li> <li>● Bit 15 = 1: lo slave configurato all'indirizzo 15A è assente</li> </ul> <p>STSLABS[1]: slave da 16A a 31A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0 = 1: lo slave configurato all'indirizzo 16A è assente, [...]</li> <li>● Bit 15 = 1: lo slave configurato all'indirizzo 31A è assente</li> </ul> <p>STSLABS[2]: slave da 0B a 15B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0: non significativo, sempre impostato a 0</li> <li>● Bit 1 = 1: lo slave configurato all'indirizzo 1B è assente, [...]</li> <li>● Bit 15 = 1: lo slave configurato all'indirizzo 15B è assente</li> </ul> <p>STSLABS[3]: slave da 16B a 31B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0 = 1: lo slave configurato all'indirizzo 16B è assente, [...]</li> <li>● Bit 15 = 1: lo slave configurato all'indirizzo 31B è assente</li> </ul>

STSLNC	ARRAY [0..3] of WORD	Elenco degli slave non configurati	<p>Valori predefiniti = 0</p> <p>STSLNC[0]: slave da 0A a 15A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0: non significativo, sempre impostato a 0</li> <li>● Bit 1 = 1: lo slave rilevato all'indirizzo 1A non è configurato, [...]</li> <li>● Bit 15 = 1: lo slave rilevato all'indirizzo 15A non è configurato</li> </ul> <p>STSLNC[1]: slave da 16A a 31A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0 = 1: lo slave rilevato all'indirizzo 16A non è configurato, [...]</li> <li>● Bit 15 = 1: lo slave rilevato all'indirizzo 31A non è configurato</li> </ul> <p>STSLNC[2]: slave da 0B a 15B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0: non significativo, sempre impostato a 0</li> <li>● Bit 1 = 1: lo slave rilevato all'indirizzo 1B non è configurato, [...]</li> <li>● Bit 15 = 1: lo slave rilevato all'indirizzo 15B non è configurato</li> </ul> <p>STSLNC[3]: slave da 16B a 31B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0 = 1: lo slave rilevato all'indirizzo 16B non è configurato, [...]</li> <li>● Bit 15 = 1: lo slave rilevato all'indirizzo 31B non è configurato</li> </ul>
--------	----------------------------	---	--

STSLKO	ARRAY [0..3] of WORD	Elenco degli slave con errori rilevati	<p>Valori predefiniti = 0</p> <p>STSLKO[0]: slave da 0A a 15A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0: non significativo, sempre impostato a 0</li> <li>● Bit 1 = 1: è stato rilevato un errore nello slave all'indirizzo 1A, o questo slave non è stato configurato correttamente, ecc.</li> <li>● Bit 15 = 1: è stato rilevato un errore nello slave all'indirizzo 15A, oppure questo slave non è stato configurato.</li> </ul> <p>STSLKO[1]: slave da 16A a 31A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0 = 1: è stato rilevato un errore nello slave all'indirizzo 16A, o questo slave non è stato configurato correttamente, ecc.</li> <li>● Bit 15 = 1: è stato rilevato un errore nello slave all'indirizzo 31A, oppure questo slave non è stato configurato.</li> </ul> <p>STSLKO[2]: slave da 0B a 15B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0: non significativo, sempre impostato a 0</li> <li>● Bit 1 = 1: è stato rilevato un errore nello slave all'indirizzo 1B, o questo slave non è stato configurato correttamente, ecc.</li> <li>● Bit 15 = 1: è stato rilevato un errore nello slave all'indirizzo 15B, oppure questo slave non è stato configurato.</li> </ul> <p>STSLKO[3]: slave da 16B a 31B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0 = 1: è stato rilevato un errore nello slave all'indirizzo 16B, o questo slave non è stato configurato correttamente, ecc.</li> <li>● Bit 15 = 1: è stato rilevato un errore nello slave all'indirizzo 31B, oppure questo slave non è stato configurato.</li> </ul>
--------	----------------------------	---	---

## Visualizzatore diagnostica

Il Visualizzatore diagnostica si serve di un'istanza di DFB ASI\_DIA per visualizzare informazioni sugli errori rilevati nel bus AS-Interface.

Illustrazione del Visualizzatore diagnostica:



Il Visualizzatore diagnostica è suddiviso in due aree:

Area	Informazioni relative a AS-Interface
Area superiore	<p>Elenco degli errori rilevati con indicazioni su due colonne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Messaggio: commento dell'istanza DFB ASI_DIA</li> <li>● Simbolo: nome dell'istanza DFB ASI_DIA</li> </ul>
Area inferiore	<p>Fornisce informazioni dettagliate sul messaggio di errore selezionato nell'area superiore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Posizione del dispositivo</li> <li>● Descrizione dell'errore rilevato</li> <li>● Altre informazioni</li> </ul>

## Problemi del dispositivo di sicurezza AS-Interface

### In breve

Il modulo **BMX EIA 0100** supporta i dispositivi di sicurezza AS-Interface sul proprio bus. Gli indirizzi di questi dispositivi sono configurabili tramite il software Control Expert.

L'offerta per la sicurezza AS-Interface include un Monitor e uno o più slave. Questi dispositivi sono visti dal master del bus come slave a indirizzamento standard, ma con un profilo particolare. C'è una famiglia **Modulo di sicurezza** nella Schermata di configurazione (*vedi pagina 73*).

### Valori di I/O non significativi

Gli oggetti di Ingresso/Uscita di questi dispositivi non dovrebbero essere utilizzati nell'applicazione del progetto, in quanto i valori assunti da questi oggetti non sono significativi.

Tuttavia, le informazioni di diagnostica dal Monitor di sicurezza sono utilizzabili dal DFB fornito con questo prodotto.

Usando gli oggetti di I/O da un dispositivo di sicurezza in un'applicazione di progetto si provoca, nel dispositivo di sicurezza, la perdita della funzione del Monitor di sicurezza (Safety Monitor). Tale dispositivo non segnala più situazioni anomale alla CPU, per cui eventuali comportamenti non previsti dei dispositivi di controllo non possono più essere rilevati normalmente dalla funzione Monitor di sicurezza.

## AVVERTIMENTO

### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

Non utilizzare oggetti di I/O da un dispositivo di sicurezza in un'applicazione di progetto.

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

## Oggetti di I/O

### In breve

La scheda **Oggetti di I/O** visualizzata nella schermata di configurazione AS-Interface Bus Master permette di gestire il modulo e gli oggetti I/O slave.

Nella scheda **Oggetti di I/O**, è possibile:

- visualizzare gli oggetti di I/O con indirizzamento topologico
- filtrare gli oggetti di I/O
- ordinare gli oggetti di I/O
- creare un'istanza di uno degli IODDT predefiniti per il modulo
- creare variabili
- presimbolizzare un set di variabili IODDT
- presimbolizzare un set di variabili

### Scheda Oggetti di I/O

Illustrazione:

Indirizzo	Nome	Tipo	Commento
1	%CHD 1 MCD		
2	%HO 1 MCD ERR	BOOL	
3	%MWD 1 MCD	INT	
4	%MWD 1 MCD 1	INT	
5	%MWD 1 MCD 2	INT	
6	%CHD 1 0		
7	%KWO 1 0	INT	
8	%KWO 1 0.1	INT	
9	%KWO 1 0.2	INT	
10	%KWO 1 0.3	INT	
11	%KWO 1 0.4	INT	
12	%KWO 1 0.5	INT	
13	%KWO 1 0.6	INT	
14	%KWO 1 0.7	INT	
15	%KWO 1 0.8	INT	
16	%KWO 1 0.9	INT	
17	%KWO 1 0.10	INT	
18	%KWO 1 0.11	INT	
19	%KWO 1 0.12	INT	
20	%KWO 1 0.13	INT	
21	%KWO 1 0.14	INT	
22	%KWO 1 0.15	INT	
23	%KWO 1 0.16	INT	
24	%KWO 1 0.17	INT	
25	%KWO 1 0.18	INT	
26	%KWO 1 0.19	INT	

## Descrizione

La seguente tabella contiene una descrizione delle diverse aree della scheda **Oggetti di I/O**:

Numero	Nome	Descrizione
1	Creazione variabile di I/O	<p>Dopo aver selezionato uno o più oggetti nell'area <b>Lista variabili</b>, si può selezionare un tipo di IODDT e creare una o più variabili di questo tipo facendo clic su <b>Crea</b>. Tenere presenti le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selezionando una riga nell'area <b>Lista variabili</b>, si può creare una variabile e immettere un nome e un commento.</li> <li>● Selezionando più righe omogenee (cioè dello stesso tipo) nell'area <b>Lista variabili</b>, si possono creare automaticamente più variabili con prefissi identici (la prima variabile avrà il suffisso 0, la seconda 1, la terza 2, ecc.). Questo metodo vale anche per i commenti associati alla variabile (il primo commento avrà il suffisso 0, il secondo 1, il terzo 2, ecc.).</li> <li>● Se le variabili selezionate sono di tipo EDT, l'area in cui è indicato il tipo è grigiata. La possibilità di selezionare il tipo esiste solo se sono disponibili più tipi.</li> </ul>
2	Oggetti di I/O	<p>L'area Oggetti di I/O è disponibile solo per moduli, processori, loop di controllo e dispositivi bus.</p> <p>Selezionando gli oggetti mediante le caselle di spunta è possibile visualizzarli nell'area <b>Indirizzo Nome Tipo Commento</b> premendo il pulsante <b>Aggiorna griglia</b>. Gli oggetti possono essere selezionati in base al tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Canale</b>: per i canali del modulo o un dispositivo bus</li> <li>● <b>Configurazione</b>: per gli oggetti linguaggio di configurazione</li> <li>● <b>Sistema</b>: per gli oggetti linguaggio che gestiscono gli scambi espliciti</li> <li>● <b>Stato</b>: per gli oggetti linguaggio di stato (accessibili con READ_STS)</li> <li>● <b>Parametro</b>: per gli oggetti linguaggio di configurazione (accessibili con by READ_PARAM, WRITE_PARAM, SAVE_PARAM, RESTORE_PARAM)</li> <li>● <b>Comando</b>: per gli oggetti linguaggio di comando (accessibili con WRITE_CMD)</li> <li>● <b>Implicito</b>: per gli oggetti linguaggio impliciti del modulo o di un dispositivo bus</li> </ul>
3	Aggiorna	<p>Facendo clic sul pulsante <b>Aggiorna griglia</b> si aggiorna la <b>Lista variabili</b> con le informazioni selezionate nell'area <b>Oggetti di I/O</b>.</p> <p>Il pulsante <b>Filtro in uso</b> permette di visualizzare solo gli oggetti utilizzati nel progetto.</p>
4	Lista variabili	<p>Quest'area consente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● visualizzare gli oggetti selezionati nell'area <b>Oggetti di I/O</b></li> <li>● selezionare una o più righe di oggetti per creare delle variabili e associarle agli oggetti</li> <li>● aprire (<i>vedi pagina 100</i>) la finestra <b>Proprietà dati</b></li> <li>● visualizzare il commento associato alla variabile</li> </ul>

### Come accedere a Proprietà dati

Per aprire la finestra **Proprietà dati** procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nella <b>Lista variabili</b> , fare clic sulla variabile della quale si vogliono visualizzare le proprietà.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su <b>Proprietà</b> . <b>Risultato:</b> viene visualizzata la finestra <b>Proprietà dati</b> .

### Domande frequenti

Per visualizzare alcune domande frequenti relative alla scheda **Oggetti di I/O** fare clic qui (*vedi EcoStruxure™ Control Expert, Modalità operative*).

---

# Capitolo 7

## Esecuzione del debug del bus AS-Interface

---

### Oggetto del capitolo

Questo capitolo descrive l'esecuzione del debug del bus AS-Interface.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione alla funzione di debug	102
Descrizione di una schermata di debug del master bus AS-Interface	103
Come accedere alle funzioni di diagnostica del modulo e del canale su un dispositivo AS-Interface	105
Visualizzazione dello stato degli slave	107
Come regolare i parametri di un dispositivo AS-Interface	109
Come accedere alla forzatura/annulla forzatura del canale digitale	111
Comandi SET e RESET del canale digitale	113
Come modificare il valore di un canale analogico	114
Sostituzione automatica di uno slave non funzionante	116
Come inserire un dispositivo slave in una configurazione AS-Interface esistente	117
Come modificare l'indirizzo di un dispositivo	118

## Introduzione alla funzione di debug

### Introduzione

La funzione **Debug** permette per ogni modulo di comunicazione AS-Interface presente in un progetto di:

- visualizzare lo stato degli slave (connessione, parametri, ...)
- accedere alla funzione di regolazione del canale selezionato (forzatura del canale, ...)

La funzione consente inoltre di accedere alla diagnostica del modulo se viene rilevato un errore.

**NOTA:** Questa funzione è disponibile solo in modalità Collegato.

### Visualizzazione del Rack

È anche possibile accedere alle informazioni del modulo AS-Interface dalla pagina **Visualizzazione del rack** del server web integrato FactoryCast. Queste pagine web sono poi accessibili da un browser Internet.

Fare riferimento al manuale Debugging Ethernet (*vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale dell'utente*) e al Manuale Utente - FactoryCast per ulteriori informazioni.

## Descrizione di una schermata di debug del master bus AS-Interface

### In breve

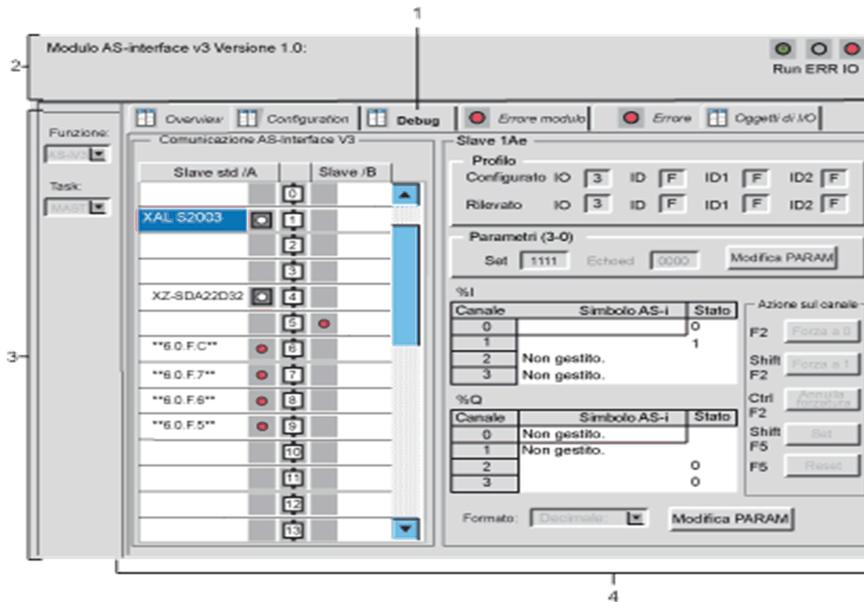
La schermata di debug visualizza dinamicamente lo stato del modulo AS-Interface e dei dispositivi collegati al bus.

Questa schermata consente inoltre di accedere alla regolazione dei parametri degli slave e al comando dei canali (forzatura del valore d'ingresso o d'uscita, Set/Reset di un'uscita, ...).

**NOTA:** Se la funzione READ\_STS () viene utilizzata in un'applicazione per leggere le informazioni del master del bus, non eseguire questa funzione a intervalli inferiori a 1s. Se ciò avviene, la schermata di debug non verrà aggiornata correttamente.

### Esempio di una schermata di debug

La figura seguente mostra un esempio di schermata di debug:



## Descrizione

La tabella seguente mostra i vari elementi della schermata di debug e le relative funzioni:

Indirizzo	Elemento	Funzione
1	Schede	<p>La scheda in primo piano indica la modalità in uso (<b>Debug</b> in questo esempio). Ogni modalità può essere selezionata dalla scheda corrispondente.</p> <p>Le modalità possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Debug</b>, accessibile soltanto in modalità Online</li> <li>● <b>Diagnostica</b> (Default) accessibile soltanto in modalità Online</li> <li>● <b>Configurazione</b></li> </ul> <p>La scheda <b>Oggi di I/O</b> viene utilizzata per pre-simbolizzare gli oggetti di Input/Output.</p>
2	<b>Modulo</b>	<p>Quest'area specifica il nome abbreviato del modulo.</p> <p>Nello stesso campo si trovano 3 LED che offrono informazioni sulla modalità di funzionamento del modulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RUN</b> indica lo stato di funzionamento del modulo</li> <li>● <b>ERR</b> segnala un errore rilevato all'interno del modulo</li> <li>● <b>I/O</b> segnala gli errori rilevati (esterni al modulo o in un'applicazione)</li> </ul>
3	<b>Parametri generali</b>	<p>Quest'area specifica la parametrizzazione del task <b>MAST</b> o <b>FAST</b> configurata per il canale di comunicazione AS-Interface.</p>
4	<b>Configurazione AS-Interface e slave</b>	<p>Quest'area visualizza le apparecchiature slave collegate al bus. Essa consente di visualizzare lo stato dei canali dello slave e di accedere alle funzioni di debug.</p>

## Come accedere alle funzioni di diagnostica del modulo e del canale su un dispositivo AS-Interface

### In breve

Le funzioni di diagnostica del modulo o del canale visualizzano gli errori rilevati, classificati per categoria:

- errori interni, ad esempio, software, comunicazione con la CPU, configurazione, impostazioni dei parametri e comandi
- errori esterni, ad esempio, uno slave non funzionante, un alimentatore AS-Interface spento, un morsetto mal collegato, differenza tra configurazione fisica e configurazione di Control Expert
- altri errori rilevati, ad esempio, **BMX EIA 0100** assente o spento

Gli errori rilevati nel modulo e nel canale sono segnalati dai "LED", che cambiano colore e diventano rossi, come:

- nella schermata di configurazione rack, con la presenza di un quadratino rosso sull'immagine del modulo AS-Interface
- in tutte le schermate a livello del modulo (schede **Descrizione** e **Predefinito**): nella zona del modulo con il LED **I/O**
- in tutte le schermate a livello del canale (schede **Descrizione**, **Config**, **Debug** e **Predefinito**) in:
  - area del modulo con il LED **I/O**
  - area del canale con il LED di errore del canale
- Schermata errore accessibile con la scheda **Errore** dove è descritta la diagnostica dell'errore

L'errore è inoltre segnalato in questi altri modi:

- sul modulo, attraverso un display centralizzato
- con gli oggetti linguaggio dedicati: **CH\_ERROR** (%I.r.m.c.ERR), **MOD\_ERROR** (%I.r.m.MOD.ERR), **%MWr.m.MOD.2** e così via e le parole di stato (*vedi pagina 135*).

### Procedura d'accesso alla diagnostica del modulo

La procedura di seguito consente di accedere alla schermata **Diagnostica del modulo**:

Passo	Azione
1	Aprire il modulo AS-Interface da diagnosticare.
2	<p>Accedere alla schermata di diagnostica facendo clic sulla scheda <b>Errore</b>.  <b>Risultato:</b> viene visualizzata la lista di anomalie del modulo.</p> 

## Visualizzazione dello stato degli slave

### Introduzione

La parte inferiore della schermata di debug di un modulo di comunicazione è riservata alla diagnostica del bus AS-Interface.

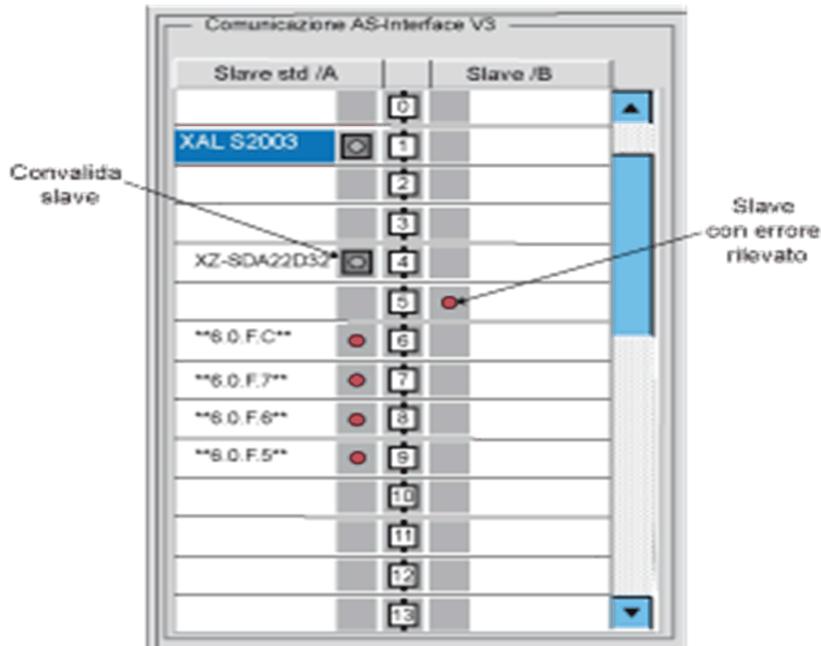
I dispositivi slave collegati al bus sono visualizzati nelle due colonne dell'area **Configurazione AS-Interface V3**. La colonna di sinistra elenca gli slave standard di estensione (**std/A Slaves**). La colonna di destra elenca solo gli slave di estensione (**/B Slaves**). Un indicatore a "LED" rosso mostra lo stato dello slave all'indirizzo AS-Interface.

Un LED rosso indica un rilevamento d'errore perché lo slave è:

- configurato, ma non rilevato
- rilevato, ma non configurato
- rilevato con un profilo diverso da quello configurato
- non funzionante, ad esempio, a causa di un errore della periferica (se supportata dallo slave)

### Visualizzazione dello stato degli slave

Illustrazione



**NOTA:** come mostrato sopra da 6.0.F.C, quando è presente un errore su uno slave con un profilo S-6.0, tutti i suoi "slave" virtuali sono anch'essi segnalati in errore.

Facendo clic su uno slave in errore si apre la finestra **Diagnostica slave** che mostra lo stato dello slave:



Questa finestra visualizza i seguenti errori rilevati per ogni dispositivo slave:

- slave configurato ma non rilevato
- slave rilevato ma non configurato
- profilo rilevato diverso da quello configurato (I/O, ID, ID1 or ID2)
- guasto periferica

**NOTA:** Il campo **Profilo** nell'**Area slave** della schermata di debug permette di verificare se i profili dello slave specificato (**Configurato**) e dello slave **Rilevato** sono realmente identici.

## Come regolare i parametri di un dispositivo AS-Interface

### Introduzione

La schermata di debug del modulo AS-Interface consente, tra l'altro, di accedere alla modifica dei parametri di uno slave.

**NOTA:** Per salvare le modifiche ai parametri, la CPU deve avere una scheda di memoria installata.

### Procedura di regolazione

La seguente procedura permette di modificare i parametri di uno slave:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di debug del modulo AS-Interface.
2	<p>Selezionare lo slave nell'area <b>Configurazione interfaccia AS-Interface V3</b>.  <b>Risultato:</b> Nell'area dello slave della schermata di debug sono visualizzate tutte le informazioni relative allo slave selezionato.</p>  <p>The screenshot shows the configuration interface for Slave 1A. It includes sections for 'Profilo' (Profile) with 'Configurato IO' and 'Rilevato IO' both set to 3, and 'ID' fields for 'ID', 'ID1', and 'ID2' set to 'F'. The 'Parametri (3-0)' section shows 'Imposta' set to 1111 and 'Ritrasmissione' set to 0000. Below are two tables for channel status: '%I' (Input) and '%Q' (Output). The '%I' table shows channels 0 and 1 with status 0 and 1, while channels 2 and 3 are 'Non gestito.'. The '%Q' table shows channels 0 and 1 as 'Non gestito.', and channels 2 and 3 with status 0. On the right, there are buttons for 'Azione sul canale' (Action on channel) including 'Forza a 0', 'Forza a 1', 'Annulla forzatura', 'Imposta', and 'Reset'. At the bottom, there is a 'Formato' dropdown set to 'Decimale' and an 'Annullamento globale forzatura' button.</p>

Passo	Azione
3	<p>Fare clic su <b>Modifica parametri</b> che si trova nel campo <b>Parametri</b> dell'area dello slave.  <b>Risultato:</b> Viene visualizzata la finestra <b>Modifica parametri</b>.</p> 
4	Selezionare e deselezionare i parametri.
5	Facendo clic su <b>Invia</b> i valori del nuovo parametro sono memorizzati nella scheda di memoria della CPU.

### Caso degli elenchi di parametri

Per uno slave che supporta l'elenco dei parametri, fare riferimento a Selezione dei parametri (*vedi pagina 90*).

## Come accedere alla forzatura/annulla forzatura del canale digitale

### In breve

Questa funzione consente di modificare lo stato dei canali associati a uno slave AS-Interface digitale.

**NOTA:** Lo stato di un'uscita forzata viene bloccato e può essere modificato dall'applicazione solo dopo l'annullamento manuale della forzatura. Tuttavia, se si verifica un errore che determina l'impostazione della posizione di sicurezza delle uscite, lo stato di queste uscite assume il valore definito dalla configurazione del parametro Modalità posiz. sicurezza (*vedi pagina 87*).

I diversi comandi disponibili sono:

- per un canale:
  - Forzatura a 0
  - Forzatura a 1
  - Annulla forzatura
- per l'insieme dei canali (quando almeno un canale è forzato): Annullamento globale forzatura

### **ATTENZIONE**

#### **COMPORAMENTO INATTESO DELL'APPLICAZIONE**

Non forzare un canale a un nuovo valore se i risultati non sono del tutto compresi.

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

### Procedura di Forzatura/Annulla forzatura

Usare la procedura seguente per forzare o annullare la forzatura dei canali associati a uno slave.

Passo	Azione per un canale	Azione per un gruppo di canali
1	Accedere alla schermata di debug del modulo AS-Interface.	
2	Selezionare uno slave nell'area <b>Configurazione interfaccia AS-Interface V3</b> .	
3	Selezionare il canale da modificare nella tabella dell'area slave.	Fare clic sul pulsante <b>Annullamento globale forzatura</b> posto nell'area slave.
4	<p>E' possibile modificare il canale tramite i pulsanti posti nel campo <b>Azione canale</b>.</p>  <p>The screenshot shows two tables, one for '%I' and one for '%Q'. Each table has columns for 'Canale' (1-4), 'Simbolo AS-i', and 'Stato'. The '%I' table shows channel 1 with state 0, and channels 3 and 4 as 'Non gestito.'. The '%Q' table shows channels 1 and 2 as 'Non gestito.', and channels 3 and 4 with state 0. To the right is the 'Azione Canale' panel with buttons for 'F2 Forzatura', 'Shift F2 Forzatura', 'Ctrl F2 Annulla', 'Shift Set', and 'F5 Reset'. At the bottom, there is a 'Formato' dropdown set to 'Decimale' and an 'Annullamento' button.</p>	
5	Selezionare la funzione richiesta usando i pulsanti <b>Forzatura a 0</b> o <b>Forzatura a 1</b> nel campo <b>Azione canale</b> .	

## Comandi SET e RESET del canale digitale

### Introduzione

Questi comandi permettono di assegnare i valori 0 (RESET) o 1 (SET) ai canali di uno slave digitale AS-Interface.

Lo stato dell'uscita interessata da questi comandi è temporaneo e può essere modificato in ogni momento dal progetto.

### Procedura

La seguente procedura assegna un valore di 0 o 1 ai canali digitali selezionati.

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di debug del modulo AS-Interface2.
2	Selezionare uno slave nell'area <b>Configurazione interfaccia AS-Interface V3</b> .
3	<p>Selezionare il canale da modificare nella tabella dell'area <b>Slave</b>.  <b>Risultato:</b> E' possibile modificare il canale tramite i pulsanti del campo <b>Azione canale</b>.</p>  <p>The screenshot shows a software interface for configuring AS-Interface slaves. It features two tables, one labeled '%I' and another '%Q'. Both tables have columns for 'Canale' (Channel), 'Simbolo AS-I' (AS-I Symbol), and 'Stato' (Status). Channel 1 is highlighted in the '%I' table. To the right, there is a control panel titled 'Azione Canale 1' with several buttons: 'F2 Forzata a 0', 'Shift F2 Forzata a 1', 'Ctrl F2 Annulla forzatura', 'Shift Set', and 'F5 Reset'. At the bottom, there is a 'Formato:' dropdown set to 'Decimale' and an 'Annullamento globale forzatura' button.</p>
4	Selezionare la funzione richiesta (pulsanti <b>Set</b> o <b>Reset</b> ) nel campo <b>Azione canale</b> .

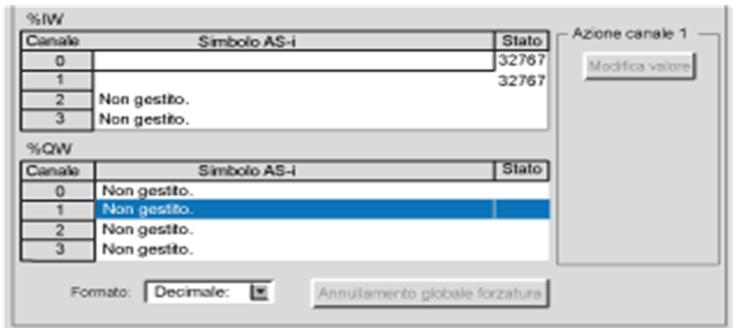
## Come modificare il valore di un canale analogico

### Introduzione

Questa funzione consente di modificare i valori dei canali associati a uno slave AS-Interface analogico.

### Procedura di modifica

La seguente procedura permette di modificare i valori di un canale analogico dello slave:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di debug del modulo AS-Interface.
2	Selezionare uno slave analogico nell'area <b>V3 AS configuration interface</b> .
3	<p>Selezionare il canale di cui si vuole modificare il valore nell'area <b>Slave</b>.  <b>Risultato:</b> viene visualizzata la seguente finestra:</p> 
4	<p>Fare clic sul pulsante <b>Modifica valore</b>.  <b>Risultato:</b> Compare la finestra <b>I/O analogici</b>:</p> 

Passo	Azione
5	Immettere il valore in decimale e fare clic su <b>OK</b> . <b>Nota:</b> il valore è sempre immesso in decimali, ma può essere visualizzato in un formato diverso tramite l'elenco a discesa <b>Formato</b> , posto in basso nell'area <b>Slave</b> , vedere il passo 3.

## Sostituzione automatica di uno slave non funzionante

### Principio

Quando uno slave è stato dichiarato non funzionante, può essere sostituito automaticamente con uno slave dello stesso tipo.

Se l'utility **Indirizzamento automatico** (*vedi pagina 86*) della modalità di configurazione è attiva, la sostituzione avviene senza interruzione del bus AS-Interface e senza eseguire nessuna azione da parte dell'utente.

Vi sono due possibilità:

- Lo slave di sostituzione viene programmato con lo stesso indirizzo utilizzando un terminale di programmazione hand-held e ha lo stesso profilo e sottoprofilo dello slave difettoso. Esso viene quindi aggiunto automaticamente alla lista LDS (List of Detected Slaves) e alla lista LAS (List of Active Slaves)
- Lo slave di sostituzione è vuoto (indirizzo 0 sul banco A) ed ha lo stesso profilo dello slave guasto. Esso assume automaticamente l'indirizzo dello slave sostituito e viene aggiunto alla lista LDS (List of Detected Slaves) e alla lista LAS (List of Active Slaves).

## Come inserire un dispositivo slave in una configurazione AS-Interface esistente

### In breve

È possibile inserire un dispositivo in una configurazione AS-Interface esistente senza dover ricorrere all'uso del terminale di configurazione portatile.

Quest'operazione è possibile se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- L'**indirizzamento automatico** (*vedi pagina 86*) è attivo
- È assente un solo slave nella configurazione di Control Expert
- Lo slave da inserire:
  - è specificato nella configurazione di Control Expert
  - dispone del profilo e del sottoprofilo previsto dalla configurazione
  - ha l'indirizzo 0 nel banco A

Il modulo AS-Interface assegna automaticamente allo slave il valore predefinito nella configurazione.

### Procedura

La procedura seguente permette di inserire automaticamente un nuovo slave:

Passo	Azione
1	Aggiungere il nuovo slave nella schermata di configurazione ( <i>vedi pagina 71</i> ) in modalità locale.
2	Trasferire la configurazione verso il PLC in modalità collegato.
3	Collegare fisicamente il nuovo slave al bus AS-Interface al posto dello slave inattivo.

**NOTA:** è possibile modificare un progetto ripetendo la procedura descritta per il numero di volte necessario.

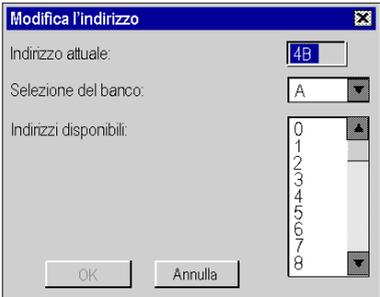
## Come modificare l'indirizzo di un dispositivo

### Introduzione

Questo comando permette di spostare il dispositivo AS-Interface selezionato ad un altro indirizzo disponibile. Questa modifica dell'indirizzo può essere fatta solo su uno slave e non in una configurazione, perché la configurazione fisica e quella del software possono dopo essere diverse.

### Procedura di modifica dell'indirizzo

La seguente procedura permette di modificare l'indirizzo di un dispositivo slave:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di debug del modulo AS-Interface.
2	<p>Selezionare uno slave nell'area <b>Configurazione AS-Interface V2</b> ed eseguire il comando <b>Modifica</b> → <b>Modificare l'indirizzo di uno slave AS-Interface</b>.</p> <p><b>Risultato:</b> viene visualizzata la finestra <b>Modifica indirizzo</b> per un nuovo indirizzo:</p> 
3	<p>Selezionare il banco A o B dall'elenco <b>Selezione banco</b>.</p> <p><b>Nota:</b> il banco B non può essere selezionato se è stato selezionato uno slave standard in quanto questi slave sono solo configurati sul banco A.</p>
4	Selezionare l'indirizzo richiesto nell'elenco di <b>Indirizzi disponibili</b> (utilizzare la barra di scorrimento, se necessario).
5	Confermare la scelta con <b>OK</b> .

---

# Capitolo 8

## SAFETY\_MONITOR\_V2: DFB per monitor di sicurezza AS-Interface

---

### In breve

Questo capitolo descrive il DFB `SAFETY_MONITOR_V2` per il monitor di sicurezza AS-Interface.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione	120
Metodo di funzionamento	126
Configurazione	127

## Descrizione

### Descrizione della funzione

La funzione `SAFETY_MONITOR_V2` consente di ottenere i dati elaborati dal monitor di sicurezza. Viene utilizzata solo per la diagnostica e non può essere impiegata per controllare il bus AS-Interface o i relativi blocchi.

La funzione `SAFETY_MONITOR_V2` è conforme ai seguenti standard di sicurezza:

- IEC 61508: SIL 3
- EN 954-1: Categoria 4
- EN ISO 13849-1: Categoria 4 Performance Level e

Il DFB `SAFETY_MONITOR_V2` può gestire fino a 48 dispositivi e supporta entrambi i criteri di ordinamento in base agli OSSD (Output Signal Switch Devices) o la visualizzazione di tutti i dispositivi.

Può essere programmato in qualsiasi modulo di programma (principale, SR o sezione).

È dedicato a un singolo monitor di sicurezza.

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

### Regole

Per ragioni di prestazioni, si consiglia di eseguire `SAFETY_MONITOR_V2` nel task `MAST`.

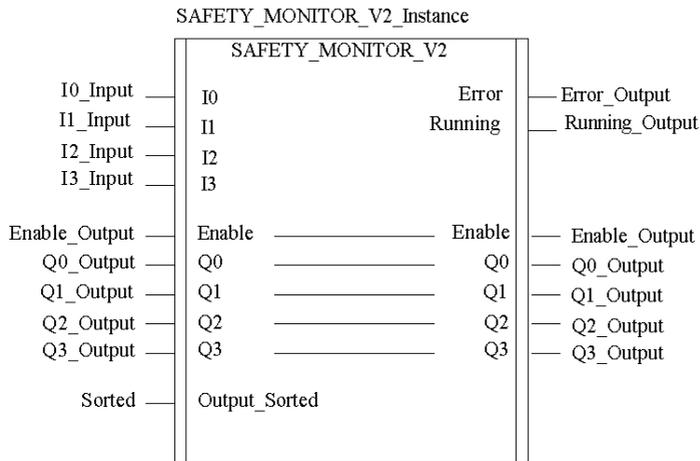
Programmare una sola istanza di `SAFETY_MONITOR_V2` nel progetto.

Per eseguire `SAFETY_MONITOR_V2`:

- Il DFB non deve essere programmato in un task evento (sono disponibili tutti gli altri task e sezioni).
- Il DFB deve essere richiamato (l'elemento programma al quale è assegnato deve venire eseguito).
- L'ingresso `Enable` deve essere impostato a 1.
- L'ingresso `Output_Sorted` deve essere impostato su uscita ordinata o non ordinata).
- Il monitor AS-Interface deve essere configurato in Control Expert.

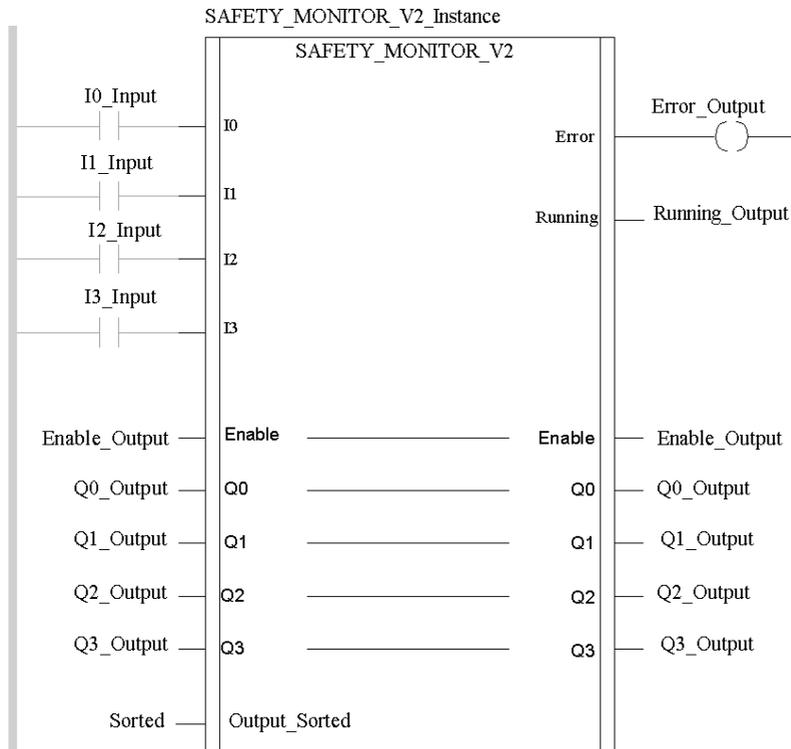
## Rappresentazione in FBD

Rappresentazione:



## Rappresentazione in LD

Rappresentazione:



## Rappresentazione in IL

Rappresentazione:

```
CAL SAFETY_MONITOR_V2_Instance (I0:=I0_Input, I1:=I1_Input,
I2:=I2_Input, I3:=I3_Input, Enable:=Enable_Output,
Q0:=Q0_Output, Q1:=Q1_Output, Q2:=Q2_Output, Q3:=Q3_Output,
Output_Sorted:=Sorted, Error=>Error_Output, Running=>Running_Output)
```

## Rappresentazione in ST

Rappresentazione:

```
SAFETY_MONITOR_V2_Instance (IO:=I0_Input, I1:=I1_Input, I2:=I2_Input,
I3:=I3_Input, Enable:=Enable_Output,
Q0:=Q0_Output, Q1:=Q1_Output, Q2:=Q2_Output, Q3:=Q3_Output,
Output_Sorted:=Sorted, Error=>Error_Output, Running=>Running_Output);
```

## Descrizione dei parametri

La tabella seguente descrive i parametri di ingresso:

Parametro	Tipo	Descrizione
I0	EBOOL	Variabile di ingresso 0
I1	EBOOL	Variabile di ingresso 1
I 2	EBOOL	Variabile di ingresso 2
I3	EBOOL	Variabile di ingresso 3
Output_Sorted	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit = 1: la diagnostica è ordinata in base agli OSSD (nessuna pre-elaborazione)</li> <li>● Bit = 0: diagnostica di tutti i dispositivi</li> </ul>

La tabella seguente descrive i parametri di ingresso/uscita:

Parametro	Tipo	Descrizione
Enable	EBOOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit = 1: attiva il DFB (avvio a freddo) L'impostazione di questo bit a 1 esegue il DFB, consentendo l'elaborazione delle informazioni. Le informazioni possono essere elaborate solo se Enable = 1.</li> <li>● Bit = 0: disattiva il DFB. Il bit è impostato a 0 dal DFB al timeout.</li> </ul>
Q0	EBOOL	Variabile di uscita 0
Q1	EBOOL	Variabile di uscita 1
Q2	EBOOL	Variabile di uscita 2
Q3	EBOOL	Variabile di uscita 3

La tabella seguente descrive i parametri d'uscita:

Parametro	Tipo	Descrizione
Error	EBOOL	<p>Bit = 1: errore rilevato del DFB o del bus di sicurezza (almeno uno slave non è operativo).</p> <p><b>Nota:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● per un errore DFB rilevato (Enable = 0 e Dfb_err = 1) Un errore rilevato del DFB rende non validi i dati del progetto di sicurezza.</li> <li>● Per un errore del bus rilevato (Enable = 1 e Dfb_err = 0) Nel caso di un errore di dispositivo nel progetto di sicurezza, gli indirizzi errati saranno visualizzati nella variabile ARRAY pubblica Device.Device_error.</li> </ul>
Running	EBOOL	Bit = 1: DFB in esecuzione

### Variabili pubbliche interne

La tabella seguente descrive le variabili interne pubbliche:

Nome	Tipo	Descrizione
Abort	EBOOL	Se questo bit è impostato a 0 in un ciclo e a 1 nel ciclo successivo, tutti gli scambi tra la CPU e il monitor di sicurezza vengono interrotti. Il DFB viene reinizializzato e tutti i dati interni del DFB vengono azzerati.
Timeout	INT	<p>Timeout durante lo scambio dati</p> <p>Se il DFB non riceve un set di dati corretto prima che scada il tempo, si verificano i seguenti eventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La trasmissione viene interrotta</li> <li>● DFB disattivato</li> <li>● L'uscita Error è impostata a 1 (Dfb_stat e Dfb_err sono aggiornati)</li> </ul>
Moni_err	EBOOL	Bit = 1: errore monitor
Out_1	EBOOL	Bit = 1: 1. OSSD (OUT1) attivato
Out_2	EBOOL	Bit = 1: 2. OSSD (OUT2) attivato
Device.Device_ready	ARRAY[0..47] OF BOOL	<p>Dispositivo pronto</p> <p>Ogni indice corrisponde all'indice del dispositivo di sicurezza che è pronto ma che si trova ancora in modalità di test o in attesa di una condizione diversa quale il riconoscimento locale, l'attivazione del pulsante Avvio, e così via.</p>

Nome	Tipo	Descrizione
Device.Device_off	ARRAY[0..47] OF BOOL	Dispositivo disattivato Ogni indice corrisponde all'indice di un dispositivo di sicurezza disattivato. <b>Nota:</b> i dispositivi disattivati (inclusi i NOP) impostati a FALSE sono inoltre trasmessi come Device_off.
Device.Device_error	ARRAY[0..47] OF BOOL	Errore dispositivo Ogni indice corrisponde all'indice di un dispositivo di sicurezza non operativo.
Device.Device_noCom	ARRAY[0..47] OF BOOL	Dispositivo non comunicante Ogni indice corrisponde all'indice di un dispositivo di sicurezza che non comunica sul bus AS-Interface.
Device.Device_allocation	ARRAY [0..47] OF INT	Dispositivo che riceve istruzioni Ogni indice corrisponde all'indice di un dispositivo di sicurezza. Un valore intero corrispondente al loop di elaborazione viene assegnato al dispositivo di sicurezza. <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 = 1° OSSD</li> <li>● 2 = 2° OSSD</li> <li>● 3 = Preelaborazione (visualizzata solo in caso di errore rilevato, in tutti gli altri casi viene visualizzato 0).</li> <li>● 4 = Entrambi gli OSSD</li> </ul> <b>Nota:</b> queste informazioni sono trasmesse solo se Output_Sorted è impostato a 0.
Dfb_stat	STRING	Stato di elaborazione del DFB in testo normale
Dfb_err	INT	Indica i seguenti tipi di errori rilevati: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 90 hex: la risposta inviata dal monitor non è valida.</li> <li>● 91 hex: lo scambio dati è stato annullato dall'utente.</li> <li>● 92 hex: lo scambio è stato annullato da un timeout, il DFB non è in grado di ricevere i dati.</li> </ul>

## Metodo di funzionamento

### In breve

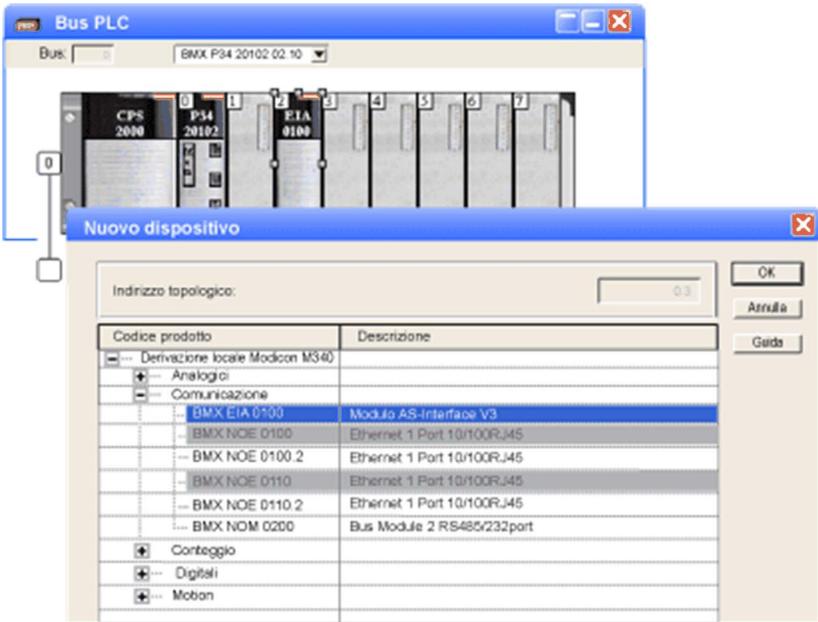
Tutte le informazioni utilizzate in SAFETY\_MONITOR\_V2 sono ricavate dagli oggetti linguaggio collegati al modulo master del bus **BMX EIA 0100**.

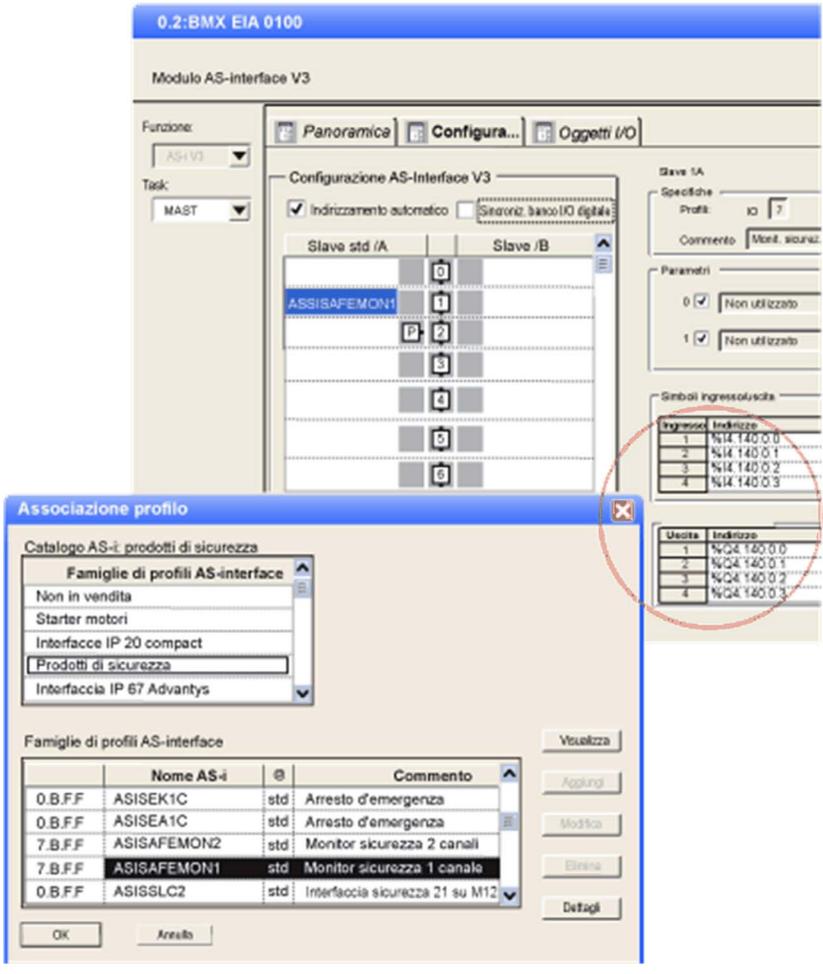
### Funzionamento del DFB SAFETY\_MONITOR\_V2

Fase	Descrizione
1	Il bus master interroga il monitor per testarlo.
2	Il bus master interroga il monitor per chiedergli di copiare il proprio stato nella memoria statica.
3	Il bus master analizza i dati del monitor.
4	Vengono ripristinati i dati di tutti i dispositivi di sicurezza.

## Configurazione

### Configurazione del modulo master del bus AS-Interface

Passo	Azione																										
1	<p>Aggiungere il modulo <b>BMX EIA 0100</b> dalla libreria dei moduli alla configurazione.</p>  <p>The screenshot shows the 'Bus PLC' configuration window with a rack of modules. A 'Nuovo dispositivo' dialog box is open, showing a tree view of modules. The 'BMX EIA 0100' module is selected in the list. The dialog box also includes a 'Indirizzo topologico' field with the value '0.3' and buttons for 'OK', 'Annulla', and 'Guida'.</p> <table border="1" data-bbox="367 678 989 980"> <thead> <tr> <th>Codice prodotto</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Derivazione locale Modicon M340</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Analogici</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comunicazione</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BMX EIA 0100</td> <td>Modulo AS-Interface V3</td> </tr> <tr> <td>BMX NOE 0100</td> <td>Ethernet 1 Port 10/100R,J45</td> </tr> <tr> <td>BMX NOE 0100.2</td> <td>Ethernet 1 Port 10/100R,J45</td> </tr> <tr> <td>BMX NOE 0110</td> <td>Ethernet 1 Port 10/100R,J45</td> </tr> <tr> <td>BMX NOE 0110.2</td> <td>Ethernet 1 Port 10/100R,J45</td> </tr> <tr> <td>BMX NOM 0200</td> <td>Bus Module 2 RS485/232port</td> </tr> <tr> <td>Conteggio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Digitali</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motion</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Codice prodotto	Descrizione	Derivazione locale Modicon M340		Analogici		Comunicazione		BMX EIA 0100	Modulo AS-Interface V3	BMX NOE 0100	Ethernet 1 Port 10/100R,J45	BMX NOE 0100.2	Ethernet 1 Port 10/100R,J45	BMX NOE 0110	Ethernet 1 Port 10/100R,J45	BMX NOE 0110.2	Ethernet 1 Port 10/100R,J45	BMX NOM 0200	Bus Module 2 RS485/232port	Conteggio		Digitali		Motion	
Codice prodotto	Descrizione																										
Derivazione locale Modicon M340																											
Analogici																											
Comunicazione																											
BMX EIA 0100	Modulo AS-Interface V3																										
BMX NOE 0100	Ethernet 1 Port 10/100R,J45																										
BMX NOE 0100.2	Ethernet 1 Port 10/100R,J45																										
BMX NOE 0110	Ethernet 1 Port 10/100R,J45																										
BMX NOE 0110.2	Ethernet 1 Port 10/100R,J45																										
BMX NOM 0200	Bus Module 2 RS485/232port																										
Conteggio																											
Digitali																											
Motion																											
2	<p>Fare doppio clic sul modulo nella schermata del bus PCL.  <b>Risultato:</b> viene visualizzata una finestra di dialogo.</p>																										

Passo	Azione
3	<p>Aggiungere il monitor di sicurezza AS-Interface nella finestra <b>Associa un profilo</b>.  <b>Risultato:</b> viene visualizzata una lista di indirizzi per gli ingressi e le uscite DFB (evidenziata da un cerchio rosso).</p> 
4	<p>Immettere le impostazioni di configurazione di AS-Interface.  <b>NOTA:</b> è inoltre possibile visualizzare la configurazione del bus AS-Interface nel browser del progetto in <b>Configurazione</b>.</p>

## Ordinamento delle uscite

### ⚠ ATTENZIONE

#### FRAINTENDIMENTO DELLA DIAGNOSTICA

Le impostazioni del DFB per `Output_Sorted` devono essere le stesse del software ASISWIN nella finestra di dialogo **Informazioni sul monitor/bus**, scheda **Diagnostica/Assistenza** → **Selezione dati**.

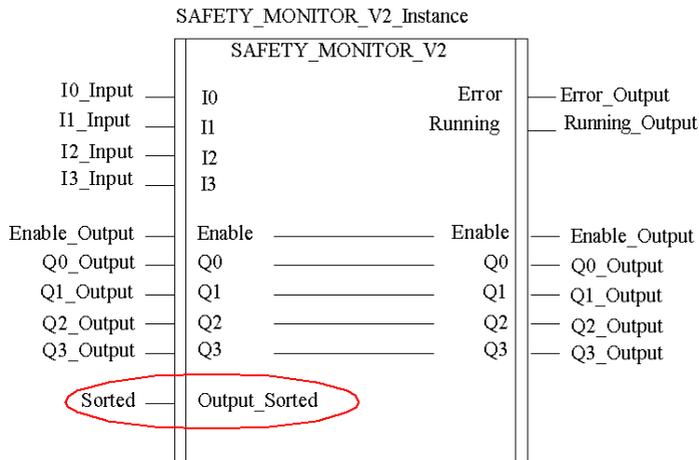
In caso contrario, le informazioni di diagnostica verranno interpretate in maniera errata in Control Expert.

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

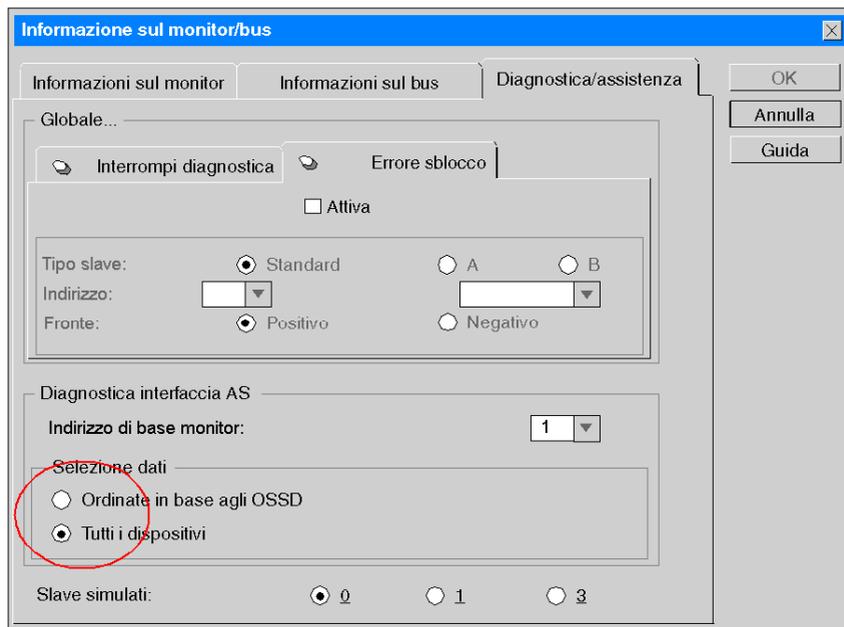
Sono disponibili le seguenti opzioni:

Output_Sorted	Significato
1	La diagnostica è ordinata in base agli OSSD (nessuna preelaborazione)
0	Diagnostica di tutti i dispositivi

Impostazione DFB in Control Expert



Impostazione della finestra di dialogo in ASISWIN:



---

# Capitolo 9

## Prestazioni AS-Interface con il bus master BMX EIA 0100

---

### Prestazioni del BMX EIA 0100

#### Introduzione

Il bus AS-Interface è gestito autonomamente dal master. Ad ogni ciclo, il master scambia dei dati con ogni dispositivo slave configurato sul bus (nell' ordine crescente del numero d'indirizzamento degli slave).

#### Tempo di scansione

Il tempo di scansione  $t$  rappresenta il tempo di scambio fra il master e gli  $n$  slave (massimo 31 per banco).

$$t = (2 + \text{numero di slave attivi}) * 0,156 \text{ ms}$$

Nel caso di due slave sul banco A e sul banco B con lo stesso indirizzo, ogni slave della coppia viene analizzato ogni due cicli.

Di conseguenza, per 31 slave ad indirizzamento esteso configurati sul banco A + 31 slave ad indirizzamento esteso configurati sul banco B, il tempo di scansione è di 10 ms.

#### Tempo di risposta

Il tempo di risposta  $T$  rappresenta il tempo del ciclo AS-Interface.

Esso include :

- tempo di scansione del bus
- aggiornamento della memoria interna del modulo AS-Interface
- Ciclo PLC

#### Esempio con slave digitali

La tabella seguente contiene tre esempi del tempo di risposta  $T$  per un task PLC della durata di 10 ms e 30 ms

Questo tempo  $T$  s'intende con un bus caricato con 31 slave in funzionamento normale e senza supporto di Transazione combinata:

Task PLC	Tempo di risposta tipico	Tempo di risposta massimo
10 ms	40 ms	65 ms
30 ms	70 ms	105 ms

### Esempio con slave a Transazione combinata

Per slave a Transazione combinata, la prestazione per un task PLC di 10 ms è:

Tipo CT	Profilo	Tempo di trasmissione bus	Tempo di risposta tipico	Tempo di risposta massimo
CTT1	S-7.3	35 ms per canale	100 ms per canale	100 ms per canale
CTT2	S-7.A.7	10 ms	50 ms	70 ms
CTT3	S-7.A.A	20 ms	70 ms	90 ms
CTT4	S-7.A.8 S-7.A.9	15 ms per canale, 14 bit 20 ms per canale, 12 bit	60 ms per canale, 14 bit 70 ms per canale, 12 bit	80 ms per canale, 14 bit 90 ms per canale, 12 bit
CTT5	S-6.0.*	5 ms	40 ms	60 ms

---

# Capitolo 10

## Oggi linguaggio del bus AS-Interface

---

### Scopo del capitolo

Questo capitolo descrive gli oggetti linguaggio associati al bus master BMX EIA 0100 AS-Interface e i vari modi di utilizzarli.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione degli IODDT e degli oggetti linguaggio	134
Dettagli degli oggetti di linguaggio dell'IODDT di tipo T_GEN_MOD	135
Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT di tipo T_COM_STS_GEN	136
Dettagli degli oggetti di scambi espliciti IODDT di tipo T_COM_STS_GEN	137
Dettagli degli oggetti di scambio implicito di T_COM_ASI_STD IODDT	139
Dettagli degli oggetti di scambio esplicito di T_COM_ASI_STD IODDT	143
Dettagli degli oggetti di scambio implicito AS-Interface	145
Dettagli degli oggetti di scambio esplicito AS-Interface	147
Dettagli degli oggetti che gestiscono la modalità di funzionamento AS-Interface	150
Dettagli degli oggetti di configurazione AS-Interface	152
Dettagli dell'IODDT T_COM_ASI_DIAG	154
DDT dispositivo per il modulo <b>BMX EIA 0100</b>	156
Descrizione del byte MOD_FLT	159
Uso e descrizione di DDT per lo scambio esplicito	160

---

## Descrizione degli IODDT e degli oggetti linguaggio

### In breve

Gli IODDT sono predefiniti dal produttore e contengono oggetti linguaggio I/O appartenenti al canale di un modulo dell'applicazione.

Ciascun IODDT contiene un gruppo di oggetti di linguaggio utilizzato per controllarne il funzionamento.

### IODDT

Le variabili IODDT possono essere create in due modi diversi, utilizzando:

- Scheda **Oggetti di I/O** (*vedi pagina 98*) del modulo
- Editor di dati

Esistono due tipi di oggetti di linguaggio:

- **Oggetti di scambio implicito**, che vengono scambiati automaticamente ad ogni ciclo del task associato al modulo. Questi scambi riguardano lo stato dei moduli, i segnali di comunicazione, gli slave e così via.
- **Oggetti di scambio esplicito**, che vengono scambiati in seguito a una richiesta del progetto, tramite istruzioni di scambio esplicite. Gli scambi espliciti permettono di definire i parametri del modulo e di eseguire la diagnostica.

Alla comunicazione AS-Interface sono associati 4 IODDT:

- T\_GEN\_MOD, relativo a tutti i moduli
- T\_COM\_STS\_GEN, relativo a tutti i protocolli di comunicazione
- T\_COM\_ASI\_STD, specifico alla comunicazione AS-Interface e al modulo **BMX EIA 0100**
- T\_COM\_ASI\_DIAG (*vedi pagina 154*), relativo al modulo **BMX EIA 0100** e utilizzabile come argomento di ASI\_DIA DFB.

---

## Dettagli degli oggetti di linguaggio dell'IODDT di tipo T\_GEN\_MOD

### Introduzione

I moduli dei PLC Premium hanno un IODDT associato di tipo T\_GEN\_MOD.

### Osservazioni

- In generale, il significato dei bit è dato per lo stato bit 1. In casi specifici, è fornita una spiegazione per ogni stato del bit.
- Non tutti i bit vengono utilizzati.

### Elenco di oggetti

La tabella seguente descrive gli oggetti dell'IODDT:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
MOD_ERROR	BOOL	R	Bit di errore del modulo	%I.r.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	Parola di controllo di scambio del modulo	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lettura in corso delle parole di stato del modulo	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	Parola del rapporto di scambio	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	R	Errore rilevato durante la lettura delle parole di stato del modulo	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	Parola di errore interno del modulo	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	Errore interno, modulo non operativo	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	Errore del canale rilevato	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	Errore morsettiera	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	Mancata corrispondenza della configurazione software o hardware	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	R	Modulo non presente o non operativo	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	R	Parola di errore interno del modulo (solo espansione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	Modulo non riparabile (solo espansione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	R	Errore del canale rilevato (solo espansione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	R	Errore morsettiera rilevato (solo espansione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	Mancata corrispondenza configurazione hardware o software (solo espansione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	R	Modulo non presente o non operativo (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.14

---

## Dettagli degli oggetti di scambio implicito IODDT di tipo T\_COM\_STS\_GEN

### In breve

La tabella seguente presenta gli oggetti di scambio implicito IODDT di tipo T\_COM\_STS\_GEN applicabili a tutti i protocolli di comunicazione ad eccezione di Fipio.

### Bit di errore

La tabella seguente mostra il significato del bit di errore CH\_ERROR (%l.r.m.c.ERR):

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
CH_ERROR	EBOOL	R	Bit di errore del canale di comunicazione.	%l.r.m.c.ERR

---

## Dettagli degli oggetti di scambi espliciti IODDT di tipo T\_COM\_STS\_GEN

### In breve

In questa sezione sono descritti gli oggetti di scambio esplicito IODDT di tipo T\_COM\_STS\_GEN applicabili a tutti i protocolli di comunicazione ad eccezione di Fipio ed Ethernet. Include gli oggetti di tipo parola formati da bit che hanno un significato specifico. Questi oggetti sono illustrati in modo dettagliato di seguito.

In questa parte, la variabile IODDT\_VAR1 è di tipo T\_COM\_STS\_GEN.

### Osservazioni

In generale, il significato dei bit viene fornito per lo stato 1 del bit. In casi specifici, si fornisce una spiegazione per ciascuno stato del bit.

Non tutti i bit vengono utilizzati.

### Flag di esecuzione di uno scambio esplicito: EXCH\_STS

Nella seguente tabella è riportato il significato dei bit di controllo di scambio del canale EXCH\_STS (%MWr.m.c.0):

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lettura parole di stato del canale in corso.	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	Scambio del parametro di comando in corso.	%MWr.m.c.0.1

### Rapporto di scambio esplicito: EXCH\_RPT

Nella seguente tabella è riportato il significato dei bit del rapporto di scambio EXCH\_RPT (%MWr.m.c.1):

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
STS_ERR	BOOL	R	Errore rilevato di lettura delle parole di stato del canale.	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	Errore rilevato durante lo scambio del parametro di comando.	%MWr.m.c.1.1

## Errori canale standard: CH\_FLT

La tabella seguente mostra il significato dei bit della parola di stato CH\_FLT (%MWr.m.c.2):

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
NO_DEVICE	BOOL	R	Nessun dispositivo operativo sul canale.	%MWr.m.c.2.0
ONE_DEVICE_FLT	BOOL	R	Un dispositivo del canale è inoperativo.	%MWr.m.c.2.1
BLK	BOOL	R	Morsettiera non collegata.	%MWr.m.c.2.2
TO_ERR	BOOL	R	Temporizzazione superata (analisi necessaria).	%MWr.m.c.2.3
INTERNAL_FLT	BOOL	R	Errore interno rilevato o test automatico del canale.	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	Configurazioni hardware e software diverse.	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	Analisi di comunicazione necessaria con il canale.	%MWr.m.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	R	Errore dell'applicazione rilevato (regolazione o configurazione).	%MWr.m.c.2.7

La lettura viene eseguita tramite l'istruzione READ\_STS (IODDT\_VAR1).

---

## Dettagli degli oggetti di scambio implicito di T\_COM\_ASI\_STD IODDT

### In breve

Le tabelle seguenti presentano gli oggetti di scambio implicito dell'IODDT di tipo T\_COM\_ASI\_STD applicabili alla comunicazione AS-Interface.

### Bit di errore rilevato

La seguente tabella presenta il significato del bit di errore rilevato CH\_ERROR:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
CH_ERROR	BOOL	R	Bit di errore rilevato degli slave e del canale di comunicazione	%I.r.m.0.ERR

### Bit di validità

La tabella seguente presenta il significato del bit di validità VALID\_IN:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
VALID_IN	EBOOL	R	Indica che tutte le immissioni sono valide <b>NOTA:</b> Quando questo bit è a 0, almeno un'immissione non è valida: modalità offline, modalità data exchange off o errore di canale.	%I.r.m.0.0

### Bit di comunicazione bus X

La tabella seguente presenta il significato del bit di comunicazione bus X VALID\_MASTER:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
VALID_MASTER	EBOOL	R	Indica un errore di comunicazione sul bus X <b>quando</b> questo bit = 0	%I.r.m.0.1

### Lista degli slave da 0 a 15 del banco A con errori rilevati

La tabella seguente presenta il significato dei bit della parola %IWm.0.0:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
SLAVE_FLT_0A	BOOL	R	Lo slave 0A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.0
SLAVE_FLT_1A	BOOL	R	Lo slave 1A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.1
SLAVE_FLT_2A	BOOL	R	Lo slave 2A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.2
SLAVE_FLT_3A	BOOL	R	Lo slave 3A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.3
SLAVE_FLT_4A	BOOL	R	Lo slave 4A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.4
SLAVE_FLT_5A	BOOL	R	Lo slave 5A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.5
SLAVE_FLT_6A	BOOL	R	Lo slave 6A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.6
SLAVE_FLT_7A	BOOL	R	Lo slave 7A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.7
SLAVE_FLT_8A	BOOL	R	Lo slave 8A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.8
SLAVE_FLT_9A	BOOL	R	Lo slave 9A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.9
SLAVE_FLT_10A	BOOL	R	Lo slave 10A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.10
SLAVE_FLT_11A	BOOL	R	Lo slave 11A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.11
SLAVE_FLT_12A	BOOL	R	Lo slave 12A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.12
SLAVE_FLT_13A	BOOL	R	Lo slave 13A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.13
SLAVE_FLT_14A	BOOL	R	Lo slave 14A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.14
SLAVE_FLT_15A	BOOL	R	Lo slave 15A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.0.15

### Lista degli slave da 16 a 31 del banco A con errori rilevati

La tabella seguente presenta il significato dei bit della parola %IWm.0.1:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
SLAVE_FLT_16A	BOOL	R	Lo slave 16A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.0
SLAVE_FLT_17A	BOOL	R	Lo slave 17A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.1
SLAVE_FLT_18A	BOOL	R	Lo slave 18A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.2
SLAVE_FLT_19A	BOOL	R	Lo slave 19A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.3
SLAVE_FLT_20A	BOOL	R	Lo slave 20A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.4
SLAVE_FLT_21A	BOOL	R	Lo slave 21A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.5
SLAVE_FLT_22A	BOOL	R	Lo slave 22A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.6
SLAVE_FLT_23A	BOOL	R	Lo slave 23A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.7
SLAVE_FLT_24A	BOOL	R	Lo slave 24A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.8
SLAVE_FLT_25A	BOOL	R	Lo slave 25A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.9
SLAVE_FLT_26A	BOOL	R	Lo slave 26A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.10
SLAVE_FLT_27A	BOOL	R	Lo slave 27A ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.1.11

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
SLAVE_FLT_28A	BOOL	R	Lo slave 28A ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.1.12
SLAVE_FLT_29A	BOOL	R	Lo slave 29A ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.1.13
SLAVE_FLT_30A	BOOL	R	Lo slave 30A ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.1.14
SLAVE_FLT_31A	BOOL	R	Lo slave 31A ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.1.15

### Lista degli slave da 0 a 15 del banco B con errori rilevati

La tabella seguente presenta il significato dei bit della parola %IWr.m.0.2:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
SLAVE_FLT_0B	BOOL	R	Lo slave 0B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.0
SLAVE_FLT_1B	BOOL	R	Lo slave 1B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.1
SLAVE_FLT_2B	BOOL	R	Lo slave 2B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.2
SLAVE_FLT_3B	BOOL	R	Lo slave 3B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.3
SLAVE_FLT_4B	BOOL	R	Lo slave 4B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.4
SLAVE_FLT_5B	BOOL	R	Lo slave 5B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.5
SLAVE_FLT_6B	BOOL	R	Lo slave 6B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.6
SLAVE_FLT_7B	BOOL	R	Lo slave 7B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.7
SLAVE_FLT_8B	BOOL	R	Lo slave 8B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.8
SLAVE_FLT_9B	BOOL	R	Lo slave 9B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.9
SLAVE_FLT_10B	BOOL	R	Lo slave 10B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.10
SLAVE_FLT_11B	BOOL	R	Lo slave 11B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.11
SLAVE_FLT_12B	BOOL	R	Lo slave 12B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.12
SLAVE_FLT_13B	BOOL	R	Lo slave 13B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.13
SLAVE_FLT_14B	BOOL	R	Lo slave 14B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.14
SLAVE_FLT_15B	BOOL	R	Lo slave 15B ha un errore rilevato o è assente.	%IWr.m.0.2.15

### Lista degli slave da 16 a 31 del banco B con errori rilevati

La tabella seguente presenta il significato dei bit della parola %IWm.0.3:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
SLAVE_FLT_16B	BOOL	R	Lo slave 16B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.0
SLAVE_FLT_17B	BOOL	R	Lo slave 17B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.1
SLAVE_FLT_18B	BOOL	R	Lo slave 18B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.2
SLAVE_FLT_19B	BOOL	R	Lo slave 19B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.3
SLAVE_FLT_20B	BOOL	R	Lo slave 20B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.4
SLAVE_FLT_21B	BOOL	R	Lo slave 21B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.5
SLAVE_FLT_22B	BOOL	R	Lo slave 22B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.6
SLAVE_FLT_23B	BOOL	R	Lo slave 23B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.7
SLAVE_FLT_24B	BOOL	R	Lo slave 24B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.8
SLAVE_FLT_25B	BOOL	R	Lo slave 25B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.9
SLAVE_FLT_26B	BOOL	R	Lo slave 26B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.10
SLAVE_FLT_27B	BOOL	R	Lo slave 27B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.11
SLAVE_FLT_28B	BOOL	R	Lo slave 28B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.12
SLAVE_FLT_29B	BOOL	R	Lo slave 29B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.13
SLAVE_FLT_30B	BOOL	R	Lo slave 30B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.14
SLAVE_FLT_31B	BOOL	R	Lo slave 31B ha un errore rilevato o è assente.	%IWm.0.3.15

---

## Dettagli degli oggetti di scambio esplicito di T\_COM\_ASI\_STD IODDT

### In breve

Vengono presentati gli oggetti di scambio esplicito degli IODDT di tipo T\_COM\_ASI\_STD che si applicano al bus AS-Interface. Vengono presi in considerazione gli oggetti di tipo parola formati da bit dotati di un significato particolare.

Esempio di dichiarazione di una variabile: **IODDT\_VAR1** di tipo T\_COM\_ASI\_STD

**NOTA:** In generale, il significato dei bit riguarda lo stato 1 di ognuno di essi. In alcuni casi specifici, è riportata la spiegazione di tutti gli stati del bit.

**NOTA:** Non tutti i bit sono utilizzati.

### Indicatori di esecuzione di uno scambio esplicito: EXCH\_STS

La tabella seguente presenta i significati dei bit di controllo di scambio del canale EXCH\_STS (%MWr.m.0.0).

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lettura del parametro di stato in corso.	%MWr.m.0.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	Scambio dei parametri di comando in corso.	%MWr.m.0.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	Scambio parametri di regolazione in corso.	%MWr.m.0.0.2

### Rapporto di scambio esplicito: EXCH\_RPT

La tabella seguente presenta i significati dei bit di rapporto EXCH\_RPT (%MWr.m.0.1).

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
STS_ERR	BOOL	R	Errore durante la lettura delle parole di stato del canale.	%MWr.m.0.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	Errore durante uno scambio dei parametri di comando.	%MWr.m.0.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	Errore durante uno scambio dei parametri di regolazione.	%MWr.m.0.1.2

### Errori standard del canale, CH\_FLT

La tabella seguente mostra il significato dei bit della parola di stato CH\_FLT (%MWr.m.0.2). La lettura viene eseguita tramite un READ\_STS (IODDT\_VAR1).

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
SLAVE_FLT	BOOL	R	Errore rilevato in uno o più dispositivi.	%MWr.m.0.2.1
ASI_CONF_FLT	BOOL	R	Configurazione fisica diversa dalla configurazione software.	%MWr.m.0.2.3
INTERNAL_FLT	BOOL	R	Errore interno o autotest del canale.	%MWr.m.0.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	Errore di configurazione hardware o software.	%MWr.m.0.2.5
COM_FLT	BOOL	R	Problema di comunicazione con il PLC.	%MWr.m.0.2.6
APPLI_FLT	BOOL	R	Errore rilevato nell'applicazione (errore di regolazione o di configurazione).	%MWr.m.0.2.7

### Stato specifico di AS-Interface

La tabella seguente presenta i significati dei bit della parola di stato (%MWr.m.0.3) (%MWr.m.0.2). La lettura viene eseguita tramite un READ\_STS (IODDT\_VAR1).

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
ASI_SUPPLY_FLT	BOOL	R	Errore di alimentazione rilevato sul bus AS-Interface.	%MWr.m.0.3.6

---

## Dettagli degli oggetti di scambio implicito AS-Interface

### In breve

Le seguenti tabelle presentano gli oggetti parola a scambio implicito. Questi oggetti parola **non sono** integrati negli IODDT di tipo T\_COM\_ASI\_STD.

### Bit dei canali di ingresso digitali

La tabella seguente presenta i significati dei bit dei canali di ingresso digitali per il banco A (slave da 1 a 31) e il banco B (slave da 101 a 131):

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%\b.e\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di ingresso (c = da 0 a 3) dello slave numero e è attivo. Per il banco A: e = da 1 a 31 Per il banco B: e = da 101 a 131
Esempi:			
%\b.0\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di ingresso (c = da 0 a 3) dello slave 0 è attivo.
%\b.1\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di ingresso (c = da 1 a 3) dello slave 1A è attivo.
%\b.110\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di ingresso (c = da 110 a 3) dello slave 10B è attivo.
%\b.131\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di ingresso (c = da 131 a 3) dello slave 31B è attivo.

### Bit dei canali di uscita digitali

La seguente tabella spiega il significato dei bit dei canali di uscita digitali per il banco A (slave da 1 a 31) e il banco B (slave da 101 a 131):

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%Q\b.e\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di uscita (c = da 0 a 3) dello slave numero e è attivo. Per il banco A: e = da 1 a 31 Per il banco B: e = da 101 a 131
Esempi:			
%Q\b.0\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di uscita (c = da 0 a 3) dello slave 0 è attivo.
%Q\b.1\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di uscita (c = da 0 a 3) dello slave 1A è attivo.
%Q\b.110\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di uscita (c = da 0 a 3) dello slave numero 10B è attivo.
%Q\b.131\r.m.c	EBOOL	R	Indica che il canale di uscita (c = da 0 a 3) dello slave numero 31B è attivo.

## Parole dei canali di ingresso analogici

La seguente tabella spiega i significati dei bit delle parole di ingresso dei canali analogici per il banco A (slave da 1 a 31) e per il banco B (slave da 101 a 131):

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%IWb.e.r.m.c	INT	R	Valore della parola di ingresso di un canale (c = da 0 a 3) analogico dello slave numero e. Per il banco A: e = da 1 a 31 Per il banco B: e = da 101 a 131

## Parole dei canali di uscita analogici

La seguente tabella spiega il significato delle parole di uscita dei canali analogici per il banco A (slave da 1 a 31) e per il banco B (slave da 101 a 131):

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%QWb.e.r.m.c	INT	R	Valore della parola di uscita di un canale (c = da 0 a 3) analogico dello slave numero e. Per il banco A: e = da 1 a 31 Per il banco B: e = da 101 a 131

## Oggetti di parola

La seguente tabella spiega il significato degli oggetti parola a scambio implicito. La lettura viene eseguita tramite un `READ_STS (IODDT_VAR1)`.

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%IW.r.m.0.4.n	BOOL	R	n = da 0 a 15: rispettivamente slave a indirizzamento standard (banco A) da 0 a 15 (LAS) con errore periferica rilevato (LPF).
%IW.r.m.0.5.n	BOOL	R	n = da 0 a 15: rispettivamente slave a indirizzamento standard (banco A) da 16 a 31 (LAS) con errore periferica rilevato (LPF).
%IW.r.m.0.6.n	BOOL	R	n = da 0 a 15: rispettivamente slave a indirizzamento esteso (banco B) da 0 a 15 (LAS) con errore periferica rilevato (LPF).
%IW.r.m.0.7.n	BOOL	R	n = da 0 a 15: rispettivamente slave a indirizzamento esteso (banco B) da 16 a 31 (LAS) con errore periferica rilevato (LPF).
%IW.r.m.0.8.n	BOOL	R	n = da 0 a 15: slave a indirizzamento standard (banco A) da 0 a 15 attivo.
%IW.r.m.0.9.n	BOOL	R	n = da 0 a 15: slave a indirizzamento standard (banco A) da 16 a 31 (LAS) attivo.
%IW.r.m.0.10.n	BOOL	R	n = da 0 a 15: slave a indirizzamento esteso (banco B) da 0 a 15 (LAS) attivo.
%IW.r.m.0.11.n	BOOL	R	n = da 0 a 15: slave a indirizzamento esteso (banco B) da 16 a 31 (LAS) attivo.

---

## Dettagli degli oggetti di scambio esplicito AS-Interface

### Introduzione

Le seguenti tabelle presentano gli oggetti parola di scambio implicito. Questi oggetti parole **non sono** integrati negli IODDT di tipo T\_COM\_ASI\_STD.

**NOTA:** Tutte le parole (%MWr.m.0.0.15 ... %MWr.m.0.0.73) di questa sezione sono lette tramite un READ\_STS (IODDT\_VAR1).

### Bit di controllo di scambio

La seguente tabella presenta i significati dei bit di controllo di scambio:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.0.15	BOOL	R	Configurazione in corso.

### Bit del rapporto di scambio

La seguente tabella descrive il significato dei bit di rapporto:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.1.15	BOOL	R	Errore rilevato durante un'azione di configurazione

### Parola %MWr.m.0.3

La tabella seguente presenta il significato del bit della parola:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.3.0	BOOL	R	Configurazione corretta
%MWr.m.0.3.1	BOOL	R	Slave 0 presente sul bus
%MWr.m.0.3.2	BOOL	R	Indirizzamento automatico
%MWr.m.0.3.3	BOOL	R	Indirizzamento automatico autorizzato
%MWr.m.0.3.4	BOOL	R	Funzionamento in modalità di configurazione AS-Interface
%MWr.m.0.3.5	BOOL	R	Funzionamento in modalità normale
%MWr.m.0.3.6	BOOL	R	Errore alimentatore AS-Interface
%MWr.m.0.3.7	BOOL	R	Modalità Offline attiva
%MWr.m.0.3.8	BOOL	R	Scambio dati non attivo
%MWr.m.0.3.9	BOOL	R	Errore periferica rilevato su dispositivo bus

### Parole %MWr.m.0.0.4 ... %MWr.m.0.0.7

La seguente tabella presenta il significato del bit delle parole:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.4.n	BOOL	R	n = da 0 a 15 -> slave del banco A da 0 a 15 rilevato (lo slave è indicato nell'LDS).
%MWr.m.0.5.n	BOOL	R	n = da 0 a 15 -> slave del banco A da 16 a 31 rilevati (lo slave è indicato nell'LDS).
%MWr.m.0.6.n	BOOL	R	n = da 0 a 15 -> slave del banco B da 0 a 15 rilevati (lo slave è indicato nell'LDS).
%MWr.m.0.7.n	BOOL	R	n = da 0 a 15 -> slave del banco B da 16 a 31 rilevati (lo slave è indicato nell'LDS).

### Parole %MWr.m.0.0.8 ... %MWr.m.0.0.71

La seguente tabella presenta il significato del bit delle parole:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.8 ... %MWr.m.0.39	INT	R	Parole da 8 a 39 -> degli slave del <b>banco A</b> , rispettivamente da 0 a 31. Byte 0: <ul style="list-style-type: none"><li>● bit da 0 a 3 = codice di configurazione dei canali ingresso/uscita (I/O)</li><li>● bit da 4 a 7 = codice di identificazione (ID)</li></ul> Byte1: <ul style="list-style-type: none"><li>● bit da 0 a 3 = codice di identificazione (ID1)</li><li>● bit da 4 a 7 = codice di identificazione (ID2).</li></ul>
%MWr.m.0.40 ... %MWr.m.0.71	INT	R	Parole da 40 a 71 -> degli slave del <b>banco A</b> , rispettivamente da 0 a 31. Byte 0: <ul style="list-style-type: none"><li>● bit da 0 a 3 = codice di configurazione dei canali ingresso/uscita (I/O)</li><li>● bit da 4 a 7 = codice di identificazione (ID)</li></ul> Byte1: <ul style="list-style-type: none"><li>● bit da 0 a 3 = codice di identificazione (ID1)</li><li>● bit da 4 a 7 = codice di identificazione (ID2).</li></ul>

### Parola %MWr.m.0.0.72

La seguente tabella presenta il significato della parola:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.72	INT	R	Contiene il valore dei parametri dell'ultimo slave parametrizzato.

---

### Parola %MWr.m.0.0.73

La seguente tabella presenta il significato della parola %MWr.m.0.73.

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.73	INT	R	Contiene l'indirizzo dell'ultimo slave parametrizzato. Byte 0: indirizzo dello slave (da 1 a 31) Byte1: <ul style="list-style-type: none"><li>● se è a 0, lo slave è nel banco A</li><li>● se è a 1, lo slave è nel banco B</li></ul>

---

## Dettagli degli oggetti che gestiscono la modalità di funzionamento AS-Interface

### In breve

Nella seguente tabella sono elencati gli oggetti di linguaggio che consentono di gestire la modalità operativa del master bus AS-Interface e i parametri degli slave presenti sul bus AS-Interface. Questi oggetti non sono integrati negli IODDT.

### Oggetto Modalità di funzionamento

Questo oggetto di tipo parola permette di gestire il passaggio alla modalità Offline o Data Exchange Off (*vedi pagina 53*) del bus master tramite WRITE\_CMD.

**NOTA:** L'uso di questo oggetto presuppone una conoscenza approfondita dei principi di comunicazione AS-Interface.

### Descrizione dell'oggetto Modalità di funzionamento

Nella seguente tabella sono elencati i vari stati della parola %MWr.m.0.74:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.74.0	BOOL	R/W	Passaggio alla modalità offline.
%MWr.m.0.74.1	BOOL	R/W	Uscita dalla modalità offline
%MWr.m.0.74.2	BOOL	R/W	Scambio dati inattivo.
%MWr.m.0.74.3	BOOL	R/W	Scambio dati attivo.

**NOTA:** Le modalità offline hanno la priorità sulle modalità Data Exchange.

### Oggetti Parametri di regolazione

Questi oggetti permettono di gestire i parametri dei dispositivi slave. Possono essere modificati senza arrestare la funzione master bus AS-Interface.

---

## Descrizione degli oggetti Parametri di regolazione

La tabella seguente presenta i significati delle parole da %MWr.m.0.76 a %MWr.m.0.139:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.0.76 ... %MWr.m.0.107	INT	R/W	PI: contiene i valori dei parametri degli slave da 0A a 31A (1 parola/slave, solo 4 bit utilizzati)
%MWr.m.0.108 ... %MWr.m.0.139	INT	R/W	contiene i valori dei parametri degli slave da 0B a 31B (1 parola/slave, solo 4 bit utilizzati)
%MWr.m.0.140 ... %MWr.m.0.171	INT	R	EPI: contiene i valori dei parametri riprodotti dagli slave da 0A a 31A (1 parola/slave, solo 4 bit utilizzati)
%MWr.m.0.172 ... %MWr.m.0.203	INT	R	EPI: contiene i valori dei parametri riprodotti dagli slave da 0B a 31B (1 parola/slave, solo 4 bit utilizzati)

Questi oggetti sono scambiati dalle istruzioni READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, SAVE\_PARAM (vedi *EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione*) e RESTORE\_PARAM.

La riproduzione dei parametri di regolazione di (MWr.m.0.140 ... %MWr.m.0.203) è significativa solo al termine di un'istruzione READ\_PARAM; in altre circostanze il loro contenuto può non essere affidabile.

Per gli slave del banco B, il bit3 di EPI è sempre impostato.

I bit non utilizzati di un parametro hanno valori casuali in un EPI.

---

## Dettagli degli oggetti di configurazione AS-Interface

### In breve

Le costanti di configurazione %KWr.m.0.d. sono accessibili solo in modalità lettura e corrispondono ai parametri di configurazione immessi tramite l'editor di Configurazione.

### Oggetti di configurazione

La seguente tabella presenta gli oggetti costanti del bus AS-Interface esteso:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%KWr.m.0.0	INT	R	Se il byte 0 = 10 <sub>d</sub> significa che il bus master è un <b>TSX SAY 1000</b> . Se il byte 0 = 30 <sub>d</sub> significa che il bus master è un <b>BMX EIA 0100</b> .
%KWr.m.0.1.n	BOOL	R	n = 1 ... 15 -> Elenco slave standard da 0A a 15A progettati (configurati)
%KWr.m.0.2.n	BOOL	R	n = 1 ... 15 -> Elenco slave standard da 16A a 31A progettati (configurati)
%KWr.m.0.3.n	BOOL	R	n = 1 ... 15 -> Elenco slave standard da 0B a 15B progettati (configurati)
%KWr.m.0.4.n	BOOL	R	n = 1 ... 15 -> Elenco slave standard da 16B a 31B progettati (configurati)
%KWr.m.0.5 ... %KWr.m.0.36	INT	R	Configurazioni permanenti (profili) degli slave da 0A a 31A Byte 0: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bit 0 ... 3: codice I/O dello slave</li><li>● Bit 0 ... 7: codice ID dello slave</li></ul> Byte 1: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bit 0 ... 3: codice ID1 dello slave</li><li>● Bit 0 ... 7: codice ID2 dello slave</li></ul>
%KWr.m.0.37 ... %KWr.m.0.68	INT	R	Configurazioni permanenti (profili) degli slave da 0B a 31B Byte 0: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bit 0 ... 3: codice I/O dello slave</li><li>● Bit 0 ... 7: codice ID dello slave</li></ul> Byte 1: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bit 0 ... 3: codice ID1 dello slave</li><li>● Bit 0 ... 7: codice ID2 dello slave</li></ul>

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%KWr.m.0.69	INT	R	<p>Flag di configurazione utente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0: riservato</li> <li>● Bit 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ se = 0, indirizzamento automatico disattivato</li> <li>○ se = 1, indirizzamento automatico attivato</li> </ul> </li> <li>● Bit 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ se = 0, sincronizzazione banco di I/O digitale disattivata</li> <li>○ se = 1, sincronizzazione banco di I/O digitale attivata</li> </ul> </li> <li>● Bit 3: riservato</li> <li>● Bit 4: riservato</li> <li>● Bit 5: configurazione di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se = 0: il watchdog del master bus attiva la commutazione a Data Exchange Off</li> <li>○ Se = 1: il watchdog del master bus attiva la commutazione a Data Exchange Zero</li> </ul> </li> <li>● Bit 6 ... 15: riservato</li> </ul>

## Dettagli dell'IODDT T\_COM\_ASI\_DIAG

### Oggetti T\_COM\_ASI\_DIAG

La seguente tabella contiene un elenco dei riferimenti incrociati che permettono di ottenere informazioni dettagliate sugli oggetti di questo IODDT:

Simbolo dell'oggetto	Commento/riferimento incrociato
CH_ERROR	Errore del canale rilevato ( <i>vedi pagina 139</i> )
FLT_SLAVES_0A_15A	Errore rilevato sugli slave da 0A a 15A ( <i>vedi pagina 140</i> )
FLT_SLAVES_16A_31A	Errore rilevato sugli slave da 16A a 31A ( <i>vedi pagina 140</i> )
FLT_SLAVES_0B_15B	Errore rilevato sugli slave da 0B a 15B ( <i>vedi pagina 141</i> )
FLT_SLAVES_16B_31B	Errore rilevato sugli slave da 6B a 31B ( <i>vedi pagina 142</i> )
STS_IN_PROGR	Letture del parametro di stato in corso ( <i>vedi pagina 143</i> )
STS_ERR	Errore rilevato nella lettura dello stato del canale ( <i>vedi pagina 143</i> )
CH_FLT	Errore rilevato in un canale ( <i>vedi pagina 144</i> )
SLAVE_FLT	Errore rilevato in uno degli slave ( <i>vedi pagina 144</i> )
ASI_CONF_FLT	Configurazione fisica diversa dalla configurazione progettata ( <i>vedi pagina 144</i> )
INTERNAL_FLT	Errore interno rilevato: canale non operativo ( <i>vedi pagina 144</i> )
CONF_FLT	Errore rilevato nella configurazione hardware o software ( <i>vedi pagina 144</i> )
COM_FLT	Errore rilevato per la comunicazione bus ( <i>vedi pagina 144</i> )
SLAVE_0_PRESENT	Slave 0 presente sul bus ( <i>vedi pagina 147</i> )
ASI_SUPPLY_FLT	Errore di alimentazione bus AS-Interface rilevato ( <i>vedi pagina 144</i> )
OFFLINE_MODE_ACTIVE	Modalità Offline attiva ( <i>vedi pagina 147</i> )
DATA_EXCHANGE_OFF	Scambio dati non attivo ( <i>vedi pagina 147</i> )
PERIPH_FAULT	Errore periferica rilevato su dispositivo bus ( <i>vedi pagina 147</i> )
LDS_0A_15A	Elenco slave da 0A a 15A rilevati ( <i>vedi pagina 148</i> )
LDS_16A_31A	Elenco slave da 16A a 31A rilevati ( <i>vedi pagina 148</i> )
LDS_0B_15B	Elenco slave da 0B a 15B rilevati ( <i>vedi pagina 148</i> )
LDS_16B_31B	Elenco slave da 16B a 31B rilevati ( <i>vedi pagina 148</i> )
MASTER_TYPE	Tipo di master del bus ( <i>vedi pagina 152</i> )
LPS_0A_15A	Elenco slave da 0A a 15A progettati (configurati) ( <i>vedi pagina 152</i> )
LPS_16A_31A	Elenco slave da 16A a 31A progettati (configurati) ( <i>vedi pagina 152</i> )

---

<b>Simbolo dell'oggetto</b>	<b>Commento/riferimento incrociato</b>
LPS_0B_15B	Elenco slave da 0B a 15B progettati (configurati) <i>(vedi pagina 152)</i>
LPS_16B_31B	Elenco slave da 16B a 31B progettati (configurati) <i>(vedi pagina 152)</i>

## DDT dispositivo per il modulo BMX EIA 0100

### Introduzione

Il DDT dispositivo è un DDT predefinito che descrive gli elementi del linguaggio I/O del modulo I/O. Questo tipo di dati è rappresentato in una struttura che offre vista dei bit e del registro.

Questo argomento descrive la struttura del Control Expert dispositivo di DDT per il modulo di comunicazione **BMX EIA 0100**.

### T\_M\_COM\_ASI Descrizione dispositivoDDT

La seguente tabella riporta la struttura del DDT dispositivo T\_M\_COM\_ASI:

Nome	Tipo	Descrizione
MOD_HEALTH	BOOL	0 = il modulo ha rilevato un errore
		1 = il modulo funziona correttamente
MOD_FLT	BYTE	rilevati errori interni ( <i>vedi pagina 159</i> ) del modulo
MASTER	T_M_COM_ASI_CH_MSTR ( <i>vedi pagina 156</i> )	Canale master AS-i
BANKA	T_M_COM_ASI_SLAVES ( <i>vedi pagina 157</i> )	Slave banco A
BANKB	T_M_COM_ASI_SLAVES ( <i>vedi pagina 157</i> )	Slave banco B

### T\_M\_COM\_ASI\_CH\_MSTR

La seguente tabella riporta la struttura del T\_M\_COM\_ASI\_CH\_MSTR:

Nome	Tipo	Descrizione	Accesso
CH_HEALTH	BOOL	0 = il canale ha rilevato un errore	lettura
		1 = il canale funziona correttamente	
VALID_IN	EBOOL	Indica che tutti gli ingressi sono validi. <b>NOTA:</b> Quando questo bit è uguale a 0, indica che almeno un ingresso non è valido: modalità OFFLINE, modalità DATA EXCHANGE OFF o guasto del canale.	lettura
VALID_MASTER	EBOOL	Indica un errore di comunicazione sul bus X quando questo bit = 0.	lettura
FLT_SLAVES_0A_15A	INT	Elenco di slave da 0 a 15 (banco A) con errori rilevati (1 bit per slave).	lettura
FLT_SLAVES_16A_31A	INT	Elenco di slave da 16 a 31 del banco A con errori rilevati (1 bit per slave).	lettura

Nome	Tipo	Descrizione	Accesso
FLT_SLAVES_0B_15B	INT	Elenco di slave da 0 a 15 (banco B) con errori rilevati (1 bit per slave).	lettura
FLT_SLAVES_16B_31B	INT	Elenco di slave da 16 a 31 (banco B) con errori rilevati (1 bit per slave).	lettura
LPF_SLAVES_0A_15A	INT	Elenco di slave da 0 a 15 (banco A) con guasto periferica rilevato (1 bit per slave).	lettura
LPF_SLAVES_16A_31A	INT	Elenco di slave da 16 a 31 (banco A) con guasto periferica rilevato (1 bit per slave).	lettura
LPF_SLAVES_0B_15B	INT	Elenco di slave da 0 a 15 (banco B) con guasto periferica rilevato (1 bit per slave).	lettura
LPF_SLAVES_16B_31B	INT	Elenco di slave da 16 a 31 (banco B) con guasto periferica rilevato (1 bit per slave).	lettura
LAS_SLAVES_0A_15A	INT	Elenco di slave attivi da 0 a 15 del banco A (1 bit per slave).	lettura
LAS_SLAVES_16A_31A	INT	Elenco di slave attivi da 16 a 31 del banco A (1 bit per slave).	lettura
LAS_SLAVES_0B_15B	INT	Elenco di slave attivi da 0 a 15 del banco B (1 bit per slave).	lettura
LAS_SLAVES_16B_31B	INT	Elenco di slave attivi da 16 a 31 del banco A (1 bit per slave).	lettura

## T\_M\_COM\_ASI\_SLAVES

La seguente tabella riporta la struttura del T\_M\_COM\_ASI\_SLAVES:

Nome	Tipo	Descrizione	Accesso
PCD	ARRAY [1..31] of INT	Configurazione permanente (profili) di slave <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit da 0 a 3 = codice IO dello slave</li> <li>● bit da 4 a 7 = codice ID dello slave</li> <li>● bit da 8 a 11 = codice ID1 dello slave</li> <li>● bit da 12 a 15 = codice ID2 dello slave</li> </ul>	lettura
SLAVE_HEALTH	ARRAY [1..31] of BOOL	Bit di stato di 31 slave.	lettura
IDI	ARRAY [1...31] of T_M_COM_ASI_IDI <i>(vedi pagina 158)</i>	Immagine dati ingresso discreto 31 slave.	lettura

Nome	Tipo	Descrizione	Accesso
ODI	ARRAY [1..31] of T_M_COM_ASI_ODI <i>(vedi pagina 158)</i>	Immagine dati uscita discreta 31 slave.	lettura
AIDI	ARRAY [1..31] of T_M_COM_ASI_AIDI <i>(vedi pagina 158)</i>	Immagine dati ingresso analogico 31 slave.	lettura
AODI	ARRAY [1..31] of T_M_COM_ASI_AODI <i>(vedi pagina 158)</i>	Immagine dati uscita analogica 31 slave.	lettura

### T\_M\_COM\_ASI\_IDI

La seguente tabella riporta la struttura del T\_M\_COM\_ASI\_IDI:

Nome	Tipo	Descrizione	Accesso
T_M_COM_ASI_IDI	ARRAY [0..3] of EBOOL	4 ingressi discreti di uno slave	lettura

### T\_M\_COM\_ASI\_ODI

La seguente tabella riporta la struttura del T\_M\_COM\_ASI\_ODI:

Nome	Tipo	Descrizione	Accesso
T_M_COM_ASI_ODI	ARRAY [0..3] of EBOOL	4 uscite discrete di uno slave	lettura

### T\_M\_COM\_ASI\_AIDI

La seguente tabella riporta la struttura del T\_M\_COM\_ASI\_AIDI:

Nome	Tipo	Descrizione	Accesso
T_M_COM_ASI_AIDI	ARRAY [0..3] of INT	4 ingressi analogici di uno slave	lettura

### T\_M\_COM\_ASI\_AODI

La seguente tabella riporta la struttura del T\_M\_COM\_ASI\_AODI:

Nome	Tipo	Descrizione	Accesso
T_M_COM_ASI_AODI	ARRAY [0..3] of INT	4 uscite analogiche di uno slave	lettura

---

## Descrizione del byte MOD\_FLT

### Byte MOD\_FLT nel DDT dispositivo

Struttura del byte MOD\_FLT:

Bit	Simbolo	Descrizione
0	MOD_FAIL	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: errore interno rilevato o guasto del modulo.</li><li>● <b>0</b>: nessun errore rilevato.</li></ul>
1	CH_FLT	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: canali non operativi.</li><li>● <b>0</b>: i canali sono operativi.</li></ul>
2	BLK	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: errore della morsettiera rilevato.</li><li>● <b>0</b>: nessun errore rilevato.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Questo bit non può essere gestito.</p>
3	–	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: autodiagnosi del modulo in corso.</li><li>● <b>0</b>: il modulo non è in autodiagnosi.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Questo bit non può essere gestito.</p>
4	–	Non utilizzati.
5	CONF_FLT	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: errore di configurazione hardware o software rilevato.</li><li>● <b>0</b>: nessun errore rilevato.</li></ul>
6	NO_MOD	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>1</b>: modulo non presente o non operativo.</li><li>● <b>0</b>: modulo in funzione.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Questo bit è gestito solo dai moduli che si trovano in un rack remoto con un modulo adattatore BME CRA 312 10. I moduli che si trovano nel rack locale non gestiscono questo bit che rimane a 0.</p>
7	–	Non utilizzati.

## Uso e descrizione di DDT per lo scambio esplicito

### Introduzione

La tabella seguente mostra il tipo di dati derivato (DDT) utilizzato per le variabili collegate al parametro EFB dedicato per eseguire uno scambio esplicito:

DDT	Descrizione	
T_M_COM_ASI_CH_STS	Struttura per leggere lo stato del canale	Il DDT può essere collegato al parametro di uscita <code>STS</code> dell'EFB <code>READ_STS_MX</code> (vedi <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione</i> ).
T_M_COM_ASI_CH_CMD	Struttura per inviare un comando al modulo	Il DDT può essere collegato al parametro di ingresso <code>CMD</code> dell'EFB <code>WRITE_CMD_MX</code> (vedi <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione</i> ).
T_M_COM_ASI_CH_PRM	Struttura per i parametri di regolazione <sup>(1)</sup> di un canale.	Il DDT può essere collegato al parametro di uscita <code>PARAM</code> dell'EFB: <ul style="list-style-type: none"><li>● <code>READ_PARAM_MX</code> (vedi <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione</i>) per leggere i parametri del modulo.</li><li>● <code>WRITE_PARAM_MX</code> (vedi <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione</i>) per scrivere i parametri del modulo.</li><li>● <code>RESTORE_PARAM_MX</code> (vedi <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione</i>) per ripristinare i nuovi parametri del modulo.</li><li>● <code>SAVE_PARAM_MX</code> (vedi <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione</i>) per salvare i parametri del modulo.</li></ul>

**(1)** La gestione dei parametri è possibile solo per lo scambio esplicito con moduli I/O nel rack locale M580.

**NOTA:** L'indirizzo del canale di destinazione (`ADDR`) può essere gestito con `ADDMMX` (vedi *EcoStruxure™ Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi funzione*) `EF` (collegare il parametro di uscita `OUT` al parametro di ingresso `ADDR` delle funzioni di comunicazione).

## T\_M\_COM\_ASI\_CH\_STS Descrizione

Nome	Tipo	Bit	Significato	Accesso
CH_FLT	INT		Errori del canale	lettura
SLAVE_FLT	BOOL	1	errore rilevato in uno o più dispositivi	
APF_PIC_FLT	BOOL	2	errore rilevato sulla linea APF o guasto PIC	
ASI_CONF_FLT	BOOL	3	configurazione fisica diversa da quella software	
INTERNAL_FLT	BOOL	4	errore interno rilevato o test automatico canale	
CONF_FLT	BOOL	5	errore di configurazione software o hardware rilevato.	
COM_FLT	BOOL	6	problema di comunicazione con il PLC	
APPLI_FLT	BOOL	7	errore rilevato nell'applicazione (regolazione o configurazione)	lettura
EX_CONTROL_FLAGS	INT		flag di controllo esecuzione	
CONFIG_OK	BOOL	0	configurazione corretta	
SLAVE_0_PRESENT	BOOL	1	slave 0 presente sul bus	
AUTO_ADDRESS_ASSIGN	BOOL	2	indirizzamento automatico	
AUTO_ADDRESS_AVAILABLE	BOOL	3	indirizzamento automatico autorizzato	
CONFIGURATION_ACTIVE	BOOL	4	funzionamento in modalità di configurazione AS-Interface	
NORMAL_OPERATION_ACTIVE	BOOL	5	funzionamento in modalità normale	
ASI_SUPPLY_FLT	BOOL	6	rilevato errore di alimentazione AS-Interface	
OFFLINE_MODE_ACTIVE	BOOL	7	modalità offline attiva	
DATA_EXCHANGE_OFF	BOOL	8	scambio dati non attivo	
PERIPH_FAULT	BOOL	9	errore periferica rilevato su dispositivo bus	
LDS_0A_15A	INT		elenco di slave rilevati da 0 a 15 del banco A (1 bit per slave)	
LDS_16A_31A	INT		elenco di slave rilevati da 16 a 31 del banco A (1 bit per slave)	lettura
LDS_0B_15B	INT		elenco di slave rilevati da 0 a 15 del banco B (1 bit per slave)	lettura
LDS_16B_31B	INT		elenco di slave rilevati da 16 a 31 del banco B (1 bit per slave)	lettura

Nome	Tipo	Bit	Significato	Accesso
BANKA	ARRAY [0..31] of T_M_COM_ASI_CDI <i>(vedi pagina 162)</i>		configurazione effettiva degli slave del banco A	lettura
BANKB	ARRAY [0..31] of T_M_COM_ASI_CDI <i>(vedi pagina 162)</i>		configurazione effettiva degli slave del banco B	lettura
LAST_PARAM_SLAVE_VALUE	INT		contiene il valore dei parametri dell'ultimo slave parametrizzato	lettura
LAST_PARAM_SLAVE_ADR	INT		contiene l'indirizzo dell'ultimo slave parametrizzato	lettura

### T\_M\_COM\_ASI\_CDI Descrizione

Nome	Tipo	Bit	Significato	Accesso
CDI	INT	–	profilo configurato effettivo dello slave <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit da 0 a 3 = codice di configurazione dei canali di ingresso/uscita (IO)</li> <li>● bit da 4 a 7 = codice di identificazione (ID)</li> <li>● bit da 8 a 11 = codice di identificazione (ID1).</li> <li>● bit da 12 a 15 = codice di identificazione (ID2)</li> </ul>	lettura

### T\_M\_COM\_ASI\_CH\_CMD Descrizione

Questo oggetto DDT viene utilizzato per gestire le modalità di funzionamento del bus master AS-Interface *(vedi pagina 53)* tramite WRITE\_CMD\_MX.

**NOTA:** L'uso di questo oggetto richiede una conoscenza approfondita dei principi di comunicazione di AS-Interface.

Nome	Tipo	Bit	Significato	Accesso
HI_FLAGS	INT		Flag interfaccia host	lettura/scrittura
ENTER_OFFLINE	BOOL	0	passaggio a modalità offline	
LEAVE_OFFLINE	BOOL	1	uscita da modalità offline	
DATA_EXCHANGE_INACTIVE	BOOL	2	scambio dati non attivo	
DATA_EXCHANGE_ACTIVE	BOOL	3	scambio di dati attivo	

## T\_M\_COM\_ASI\_CH\_PRM Descrizione

Questo DDT è utilizzato per gestire i parametri dei dispositivi slave. Possono essere modificati senza arrestare il bus master AS-Interface.

La gestione dei parametri viene eseguita con le istruzioni READ\_PARAM\_MX, WRITE\_PARAM\_MX, SAVE\_PARAM\_MX e RESTORE\_PARAM\_MX.

**NOTA:** L'uso di questo oggetto richiede una conoscenza approfondita dei principi di comunicazione di AS-Interface.

La tabella seguente mostra i bit della parola di stato della struttura T\_M\_COM\_ASI\_CH\_PRM:

Nome	Tipo	Bit	Significato	Accesso
PARAM_A	ARRAY [0..31] of INT	–	valori dei parametri degli slave da 0A a 31A (1 parola per slave, solo 4 bit usati)	lettura/scrittura
PARAM_B	ARRAY [0..31] of INT	–	valori dei parametri degli slave da 0B a 31B (1 parola per slave, solo 4 bit usati)	lettura/scrittura
EPARAM_A	ARRAY [0..31] of INT	–	valori dei parametri ritrasmessi dagli slave da 0A a 31A (1 parola per slave, solo 4 bit usati)	lettura
EPARAM_B	ARRAY [0..31] of INT	–	valori dei parametri ritrasmessi dagli slave da 0B a 31B (1 parola per slave, solo 4 bit usati)	lettura





## A

- Accesso alla descrizione dello slave, *81*
- Accessori per il cablaggio
  - AS-Interface, *42*
- Aggiungere nuovo slave al catalogo, *83*
- AS-Interface
  - inserimento di un dispositivo slave in una configurazione esistente, *117*
  - modifica indirizzo dispositivo, *118*
  - regolazione dei parametri del dispositivo, *109*
- ASI\_DIA, *91*

## B

- BMX EIA 0100, *35*
- BMX EIA 0100
  - corrente di dispersione messa a terra, *49*
  - descrizione e installazione, *36*
  - diagnostica, *57*
  - diagnostica del modulo e dei canali, *105*
  - indirizzamento multiplo, *59*
  - Installazione, *40*
  - installazione hardware, *27*
- BMX EIA 0100
  - modalità operative, *53*
- BMX EIA 0100
  - schermata di debug, *103*
  - sincronizzazione del banco di I/O digitali, *68*
- BMX EIA 0100
  - T\_COM\_ASI\_V3, *133*
- BMX EIA 0100
  - unità alimentatori AS-Interface, *27*
  - visualizzazione dello stato degli slave, *107*
- BMXEIA0100
  - bus AS-Interface, *47*
  - Caratteristiche tecniche, *47*
  - limite M340, *41*
  - limite M580, *41*

- Browser del progetto, *78*
- bus AS-Interface, *13*

## C

- Canale digitale
  - forzatura/annullamento forzatura, *111*
  - Modifica valore, *114*
  - SET e RESET, *113*
- Canale, struttura dei dati per protocolli di comunicazione
  - T\_COM\_STS\_GEN, *136*
- Certificazioni, *19*
- Configurazione
  - As-Interface, *69*

## D

- DDTdispositivo
  - T\_M\_COM\_ASI, *156*
- Debugging
  - AS-Interface, *101*
- debugging
  - cause, *57*
- DFB per monitor di sicurezza AS-Interface, *119*
- Diagnostica
  - AS-Interface, *45, 50, 50*

## I

- Implementazione software, *63*
- Impostazione parametri
  - AS-Interface, *133*
- indirizzamento
  - topologico, *66*
- Indirizzamento (automatico)
  - AS-Interface, *86*
- IODDT e oggetti linguaggio
  - Descrizione, *134*

## M

- MOD\_FLT, *159*
- Modalità di posizionamento di sicurezza
  - AS-Interface, *87*
- Modifica della configurazione del bus AS-Interface, *80*
- Modulo BMX EIA 0100
  - bus AS-Interface, *65*

## O

- Oggetti di configurazione, *152*
- Oggetti di scambio esplicito, *147*
  - T\_COM\_ASI\_STD, *143*
- Oggetti di scambio implicito, *145*
  - T\_COM\_ASI\_STD, *139*
- Oggetti Modalità di funzionamento, *150*

## P

- Phaseo, *29*
- Prestazioni
  - AS-Interface, *131*

## S

- SAFETY\_MONITOR\_V2, *119*
- Sicurezza, dispositivi
  - AS-Interface, *97*
- Slave a Transazione combinata, *25*
- Slave analogico
  - modifica parametri, *89*
- Slave di estensione
  - caratteristiche, *22*
- Slave standard
  - caratteristiche, *22*
- Sostituzione automatica dello slave, *116*
- Standard, *19*
- Struttura dati canale del modulo AS-Interface
  - T\_COM\_ASI\_V3, *133*
- Struttura dei dati del canale per protocolli di comunicazione
  - T\_COM\_STS\_GEN, *137*

## T

- T\_COM\_ASI\_DIAG, *154*
- T\_COM\_ASI\_V3, *133*
- T\_COM\_STS\_GEN, *136, 137*
- T\_M\_COM\_ASI, *156*
- T\_M\_COM\_ASI\_AIDI, *158*
- T\_M\_COM\_ASI\_AODI, *158*
- T\_M\_COM\_ASI\_CDI, *162*
- T\_M\_COM\_ASI\_CH\_CMD, *162*
- T\_M\_COM\_ASI\_CH\_MSTR, *156*
- T\_M\_COM\_ASI\_CH\_PRM, *163*
- T\_M\_COM\_ASI\_CH\_STS, *161*
- T\_M\_COM\_ASI\_IDI, *158*
- T\_M\_COM\_ASI\_ODI, *158*
- T\_M\_COM\_ASI\_SLAVES, *157*

## W

- watchdog
  - AS-Interface, *87*