

Modicon M340 con Unity Pro

Processori, rack e moduli alimentatori
Manuale di configurazione

10/2013

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 relazioni 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.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

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 personale o provocare danni alle apparecchiature.

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

© 2013 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	Informazioni di sicurezza	7
	Informazioni su...	9
Parte I	PLC Modicon M340	11
Capitolo 1	Presentazione delle stazioni PLC Modicon M340	13
	Stazione PLC Modicon M340	13
Capitolo 2	Presentazione generale dei componenti di una stazione PLC	15
	Introduzione generale ai processori	16
	Introduzione generale ai rack	17
	Introduzione generale ai moduli di alimentazione	18
	Introduzione generale al modulo di estensione rack	19
	Introduzione generale ai moduli di I/O	20
	Introduzione generale ai moduli di conteggio	23
	Introduzione generale alla comunicazione	24
	Messa a terra dei moduli installati	25
	Processori Modicon M340H (Hardened), Moduli e apparecchiature . .	27
Capitolo 3	Presentazione generale delle reti di PLC	29
	Introduzione generale al protocollo Modbus	30
	Introduzione generale alle reti Ethernet	31
	Introduzione al bus di campo CANopen	32
Capitolo 4	Norme e condizioni di funzionamento	33
	Standard e certificazioni	34
	Condizioni operative e consigli relativi alle condizioni ambientali	36
	Trattamento di protezione dei PLC Modicon M340	41
	Resistenza meccanica e alle condizioni climatiche	42
Parte II	Processori BMX P34 xxxx	45
Capitolo 5	Presentazione dei processori BMX P34 xxxx	47
	Introduzione generale	48
	Descrizione fisica dei processori BMX P34 xxxx	51
	Collegamento USB	53
	Collegamento Modbus	54

	Collegamento CANopen	56
	Collegamento Ethernet	58
	Catalogo dei processori BMX P34 xxxxx	61
	Orologio in tempo reale	62
Capitolo 6	Caratteristiche generali dei processori BMX P34 xxxx	65
	Caratteristiche elettriche dei processori BMX P34 xxxxx	66
	Caratteristiche generali del processore BMX P34 1000	68
	Caratteristiche generali del processore BMX P34 2000	69
	Caratteristiche generali dei processori BMX P34 2010/20102	70
	Caratteristiche generali del processore BMX P34 2020	71
	Caratteristiche generali del processore BMX P34 2030/20302	72
	Caratteristiche della memoria del processore BMX P34 xxxxx	73
Capitolo 7	Installazione dei processori BMX P34 xxxx	75
	Montaggio dei processori	76
	Schede di memoria per i processori BMX P34 xxxxx	78
Capitolo 8	Diagnostica dei processori BMX P34 xxxx	87
	Display	88
	Ricerca degli errori tramite i LED di stato del processore	93
	Errori bloccanti	94
	Errori non bloccanti	96
	Errori di sistema o del processore	98
Capitolo 9	Prestazioni del processore	99
	Esecuzione dei task	100
	Durata del task MAST: Introduzione	104
	Durata del ciclo del task MAST: elaborazione programma	105
	Tempo di ciclo del task MAST: elaborazione interna su ingressi e uscite	106
	Calcolo durata del ciclo task MAST	109
	Durata del ciclo del task FAST	110
	Tempo di risposta su evento	111
Parte III	Moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	113
Capitolo 10	Presentazione dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	115
	Introduzione generale	116
	Descrizione dei moduli di alimentazione	118

Capitolo 11	Installazione dei moduli di alimentazione	
	BMX CPS xxxx	119
	Definizione dei dispositivi di protezione all'inizio della linea	120
	Installazione/Assemblaggio dei moduli di alimentazione	
	BMX CPS xxxx	122
	Regole di connessione dell'alimentatore BMX CPS xxxx..	123
	Connessione di moduli di alimentazione in corrente alternata	129
	Collegamento di moduli di alimentazione in corrente continua a una rete DC variabile a 24V, 48V o 125 VDC	131
	Collegamento dei moduli di alimentazione a corrente continua a una rete in corrente alternata	133
	Controllo alimentazione di sensori e preattuatori con Relè di allarme.	137
Capitolo 12	Diagnostica dei moduli di alimentazione	
	BMX CPS xxxx	139
	Display LED alimentazione	140
	Pulsante Reset del modulo di alimentazione	141
Capitolo 13	Funzioni ausiliarie dei moduli di alimentazione	
	BMX CPS xxxx	143
	Relè di allarme sui moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	144
	Caratteristiche del contatto relè di allarme	145
Capitolo 14	Potenza del modulo di alimentazione BMX CPS xxxx - Scomposizione del consumo di corrente	147
	Potenza utile del modulo di alimentazione	148
	Assorbimento del modulo	150
	Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 2000	153
	Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3500	155
	Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3540T	157
	Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 2010	159
	Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3020	160
Parte IV	Rack dei BMX XBP xxxx	163
Capitolo 15	Introduzione ai rack BMX XBP xxxx	165
	Introduzione ai rack BMX XBP xxxx	166
	Descrizione dei rack BMX XBP xxxx	168

Capitolo 16	Installazione e assemblaggio dei rack BMX XBP xxxx	169
	Installazione dei rack	170
	Montaggio e fissaggio dei rack.	173
	Messa a terra del rack BMX XBP xxxx e del modulo di alimentazione BMX CPS xxxx.	176
	Barra di protezione BMX XSP xxxx	178
	BMX XEM 010 - Coperchio di protezione per una posizione libera . . .	180
Capitolo 17	Modulo di estensione rack BMX XBE 1000	181
	Introduzione del modulo di estensione rack.	182
	Descrizione fisica del modulo di estensione rack.	184
	Installazione del modulo di estensione rack.	186
	Configurazione del modulo di estensione rack	190
	Diagnostica del modulo di estensione rack	193
	Accessori del modulo di estensione rack.	195
Capitolo 18	Funzioni dei rack BMX XBP xxxx	199
	Indirizzamento dei moduli	200
	Installazione dei moduli di alimentazione, dei processori e degli altri moduli.	201
Indice analitico		203

Informazioni di sicurezza



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso 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 relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio 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 condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.



ATTENZIONE

ATTENZIONE 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** infortuni di lieve entità.

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.



In breve

Scopo del documento

Questo manuale descrive l'installazione hardware dei PLC Modicon M340 e l'installazione dei principali accessori.

Questo documento è valido anche per i PLC Modicon M340H e i relativi accessori.

Nota di validità

Questa documentazione è valida dalla versione Unity Pro V8.0.

È necessario disporre del firmware versione 2.4 o successiva del sistema Modicon M340.

Informazioni relative al prodotto

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

L'applicazione 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.

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

Parte I

PLC Modicon M340

Contenuto di questa sezione

Questa parte fornisce una panoramica generale relativa alle configurazioni dei PLC Modicon M340 e dei vari sotto assemblaggi, nonché delle reti e bus di campo utilizzati.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Presentazione delle stazioni PLC Modicon M340	13
2	Presentazione generale dei componenti di una stazione PLC	15
3	Presentazione generale delle reti di PLC	29
4	Norme e condizioni di funzionamento	33

Capitolo 1

Presentazione delle stazioni PLC Modicon M340

Stazione PLC Modicon M340

Generale

I processori della piattaforma automatizzata Modicon M340 gestiscono l'intera stazione PLC, che è costituita da moduli di I/O digitali, moduli di I/O analogici, moduli di conteggio, altri moduli Expert e da moduli di comunicazione. Questi moduli sono distribuiti in uno o più rack collegati al bus locale, ognuno dei quali deve includere un modulo di alimentazione. Il rack principale supporta la CPU.

Illustrazione

Nella seguente figura è mostrato un esempio di configurazione per il PLC Modicon M340 con singolo rack:

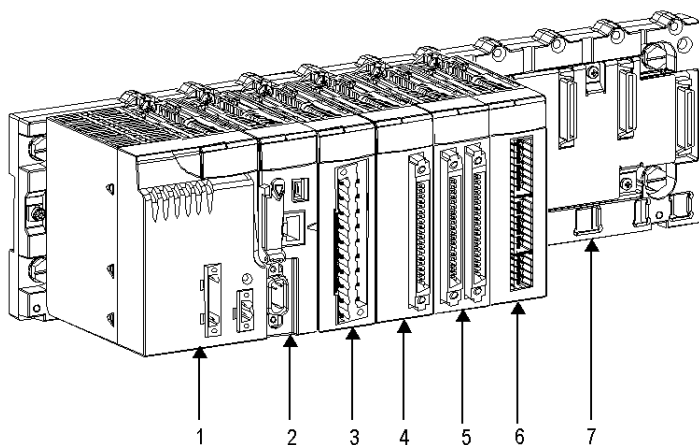


Tabella dei numeri dei componenti

Nella seguente tabella sono descritti i componenti numerati della stazione PLC.

Numero	Descrizione
1	Modulo di alimentazione
2	Processore
3	Modulo di I/O morsettiera a 20 pin
4	Modulo di I/O connettore singolo a 40 pin
5	Modulo di I/O connettore doppio a 40 pin
6	Modulo di conteggio
7	Rack a 8 slot

Capitolo 2

Presentazione generale dei componenti di una stazione PLC

Argomento della sezione

Questa sezione fornisce una panoramica generale dei vari componenti di una stazione PLC.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione generale ai processori	16
Introduzione generale ai rack	17
Introduzione generale ai moduli di alimentazione	18
Introduzione generale al modulo di estensione rack	19
Introduzione generale ai moduli di I/O	20
Introduzione generale ai moduli di conteggio	23
Introduzione generale alla comunicazione	24
Messa a terra dei moduli installati	25
Processori Modicon M340H (Hardened), Moduli e apparecchiature	27

Introduzione generale ai processori

Informazioni generali

Ogni stazione PLC è equipaggiata con un processore che viene scelto in base alle seguenti caratteristiche:

- Potenza di elaborazione (numero di I/O gestiti)
- Capacità di memoria
- Porte di comunicazione

Per maggiori informazioni, vedere la *Presentazione dei processori BMX P34 xxxx, pagina 47*).

Introduzione generale ai rack

Generale

Sono disponibili quattro dimensioni di rack, a seconda del numero di moduli che si desidera utilizzare:

- Rack BMX XBP 0400 (4 slot)
- Rack BMX XBP 0600 (6 slot)
- Rack BMX XBP 0800 (8 slot)
- Rack BMX XBP 1200 (12 slot)

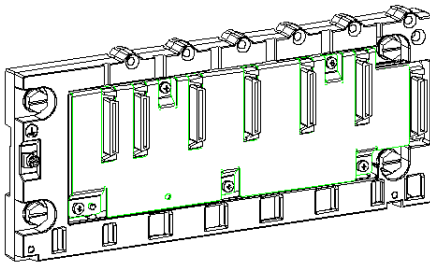
Nell'elenco precedente è indicato il numero di slot utilizzabili.

Ogni rack include uno slot supplementare riservato al modulo di alimentazione e uno slot nella parte destra riservato al modulo di estensione rack BMX XBE 1000.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione Introduzione ai rack ([vedi pagina 165](#)).

Rappresentazione dei rack

Nella seguente figura è mostrato il rack BMX XBP 0400:



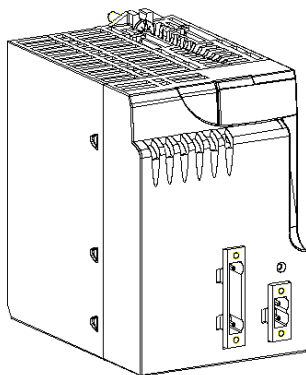
Introduzione generale ai moduli di alimentazione

Informazioni generali

Ogni rack richiede un modulo di alimentazione (*vedi pagina 115*) che viene scelto in base alla rete di distribuzione (corrente alternata o continua) e alla potenza necessaria a livello di rack.

Illustrazione

Nella figura seguente è illustrato un modulo di alimentazione BMX CPS:



Introduzione generale al modulo di estensione rack

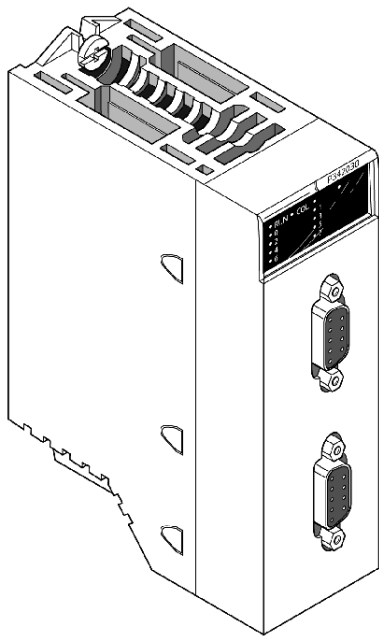
Generale

Questo modulo consente di collegare fino a un massimo di 4 rack in catena, a seconda della CPU, distribuiti a una distanza massima di 30 metri.

Vedere Modulo di estensione rack (*vedi pagina 181*).

Illustrazione

Diagramma del modulo di estensione rack BMX XBE 1000:



Introduzione generale ai moduli di I/O

Informazioni generali

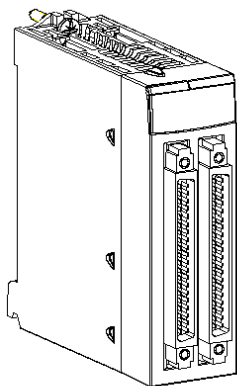
La gamma Modicon M340 comprende moduli di I/O digitali e analogici.

Ingressi/uscite digitali

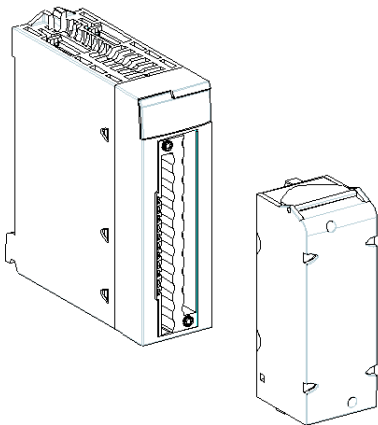
Un'ampia gamma di moduli di I/O digitali permette di selezionare il modulo più adatto alle proprie esigenze. Questi moduli hanno le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche	Descrizione
Modularità	● 8 canali ● 16 canali ● 32 canali ● 64 canali
Tipo di ingressi	● Moduli con ingressi a corrente continua (24 VDC e 48 VDC) ● Moduli con ingressi a corrente alternata (24 VAC, 48 VAC e 120 VAC)
Tipo di uscite	● Moduli con uscite relè ● Moduli con uscite statiche a corrente continua (24 VDC / 0,1 A - 0,5 A - 3 A) ● Moduli con uscite statiche a corrente alternata (24 VDC / 240 VAC / 3 A)
Tipo di connettore	● Morsettiere a 20 contatti ● Connettori a 40 contatti che consentono la connessione a sensori e preattuatori mediante il sistema di precablaggio TELEFAST 2

Nell'illustrazione seguente è raffigurato un modulo di I/O digitale con connettori a 40 contatti:



Nell'illustrazione seguente è raffigurato un modulo di I/O digitale con morsettiera a 20 contatti:

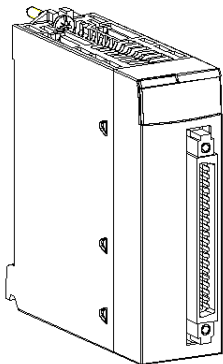


Ingressi/uscite analogici

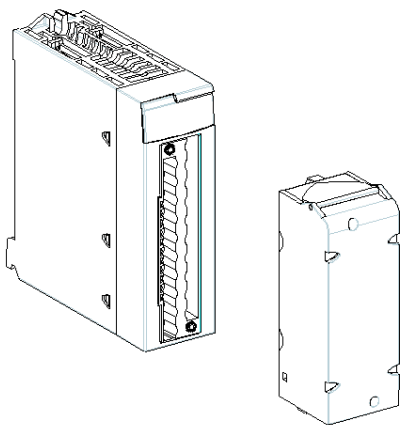
Un'ampia gamma di moduli di I/O analogici permette di selezionare il modulo più adatto alle proprie esigenze. Le caratteristiche di questi moduli sono le seguenti:

Caratteristiche	Descrizione
Modularità	● 2 canali ● 4 canali
Prestazioni e gamma di segnali	● Tensione/corrente ● Termocoppia ● Pozzetto
Tipo di connettore	● Morsettiera a 20 contatti ● Connettori a 40 contatti che consentono la connessione a sensori e preattuatori mediante il sistema di precablaggio TELEFAST 2

Nell'illustrazione seguente è raffigurato un modulo di I/O analogico dotato di connettore a 40 contatti:



Nell'illustrazione seguente è raffigurato un modulo di I/O analogico con morsettiera a 20 contatti:



Introduzione generale ai moduli di conteggio

Informazioni generali

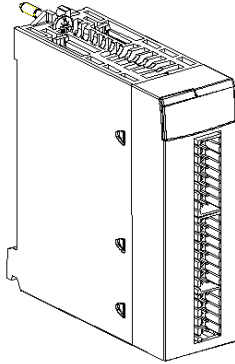
I PLC della gamma Modicon M340 offrono funzioni di conteggio (conteggio indietro, avanti, avanti/indietro) utilizzando moduli di conteggio specifici all'applicazione.

Sono disponibili due moduli di conteggio:

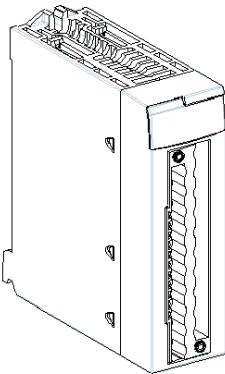
- il modulo BMX EHC 0200 con 2 canali di conteggio e una frequenza di acquisizione massima di 60kHz
- il modulo BMX EHC 0800 con otto canali di conteggio e una frequenza di acquisizione massima di 10 kHz

Illustrazione

Nell'illustrazione seguente è raffigurato un modulo di conteggio BMX EHC 0200:



La seguente illustrazione mostra un modulo di conteggio BMX EHC 0800:



Introduzione generale alla comunicazione

Informazioni generali

I PLC della gamma Modicon M340 possono essere utilizzati in diverse modalità di comunicazione:

- USB
- Seriale
- Ethernet
- CANopen
- AS-Interface

Messa a terra dei moduli installati

Informazioni generali

La messa a terra dei moduli Modicon M340 è fondamentale per evitare le scosse elettriche.

Messa a terra dei processori e degli alimentatori

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Assicurarsi che i contatti di messa a terra sia presenti e non deformati. Se alcuni lo sono, non usare il modulo e rivolgersi al rappresentante Schneider Electric.

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

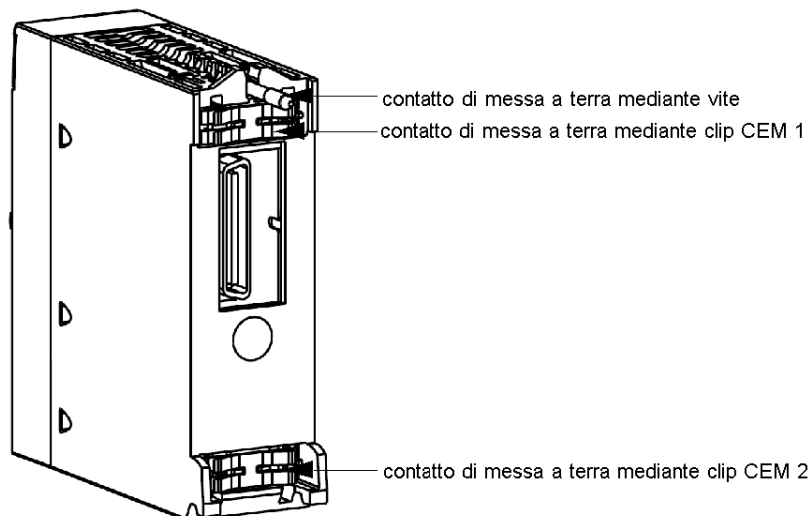
AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Serrare le viti di montaggio dei moduli. Se il circuito venisse interrotto, potrebbe verificarsi un funzionamento anomalo del sistema.

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

Tutti i moduli Modicon M340 sono dotati di contatti di messa a terra sul retro:



questi contatti permettono di collegare il bus di messa a terra al bus di messa a terra del rack.

Processori Modicon M340H (Hardened), Moduli e apparecchiature

In breve

Le apparecchiature Hardened (*vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*) (per condizioni estreme) possono funzionare in campi di temperatura più estesi rispetto allo stesso tipo di apparecchiatura M340 standard.

Apparecchiatura “H”

Le seguenti apparecchiature sono disponibili nelle versioni per condizioni estreme:

- CPU:
 - BMX P34 2020H
 - BMX P34 2030 2H
- Alimentatori:
 - BMX CPS 3020H
 - BMX CPS 3500H
- Backplane:
 - BMX XBP 0400H
 - BMX XBP 0600H
 - BMX XBP 0800H
- Estensione del backplane:
 - BMX XBE 1000H
- Moduli di conteggio:
 - BMX ECH 0200H
 - BMX ECH 0800H
- Moduli di ingresso analogico:
 - BMX ART 0414H
 - BMX ART 0814H
 - BMX AMI 0810H
- Moduli di uscita analogica:
 - BMX AMO 0210H
 - BMX AMO 0410H
- Moduli d'ingresso/uscita analogici
 - BMX AMM 0600H
- Accessori di cablaggio TELEFAST
 - ABE7 CPA 0410H
 - ABE7 CPA 0412H
- Moduli di ingresso digitale:
 - BMX DDI 1602H
 - BMX DDI 1603H

- Moduli d'ingresso/uscita digitali:
 - BMX DAI 1602H
 - BMX DAI 1603H
 - BMX DAI 1604H
 - BMX DDM 16022H
 - BMX DDM 16025H
- Moduli d'uscita digitale:
 - BMX DAO 1605H
 - BMX DDO 1602H
 - BMX DDO 1612H
 - BMX DRA 0805H
 - BMX DRA 1605H
- Moduli d'interfaccia seriale sincroni (SSI):
 - BMX EAE 0300H

Capitolo 3

Presentazione generale delle reti di PLC

Argomento della sezione

Questa sezione fornisce una panoramica generale delle reti di PLC.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione generale al protocollo Modbus	30
Introduzione generale alle reti Ethernet	31
Introduzione al bus di campo CANopen	32

Introduzione generale al protocollo Modbus

Informazioni generali

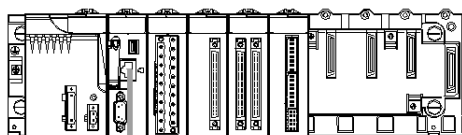
Il protocollo Modbus crea una struttura gerarchica (un master e più slave).

Il master gestisce tutti gli scambi in base a due tipi di dialogo:

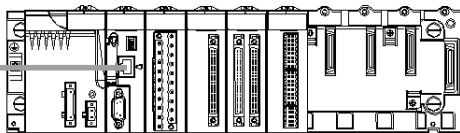
- il master scambia informazioni con uno slave e attende la risposta
- il master scambia informazioni con tutti gli slave senza attendere risposta (interrogazioni di trasmissione).

Illustrazione

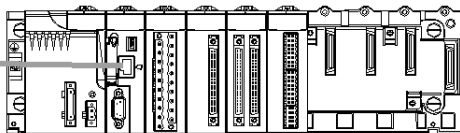
Nella seguente figura è illustrata una rete Modbus:



Configurazione del master Modicon M340



Configurazione dello slave Modicon M340



Configurazione dello slave Modicon M340

Introduzione generale alle reti Ethernet

Informazioni generali

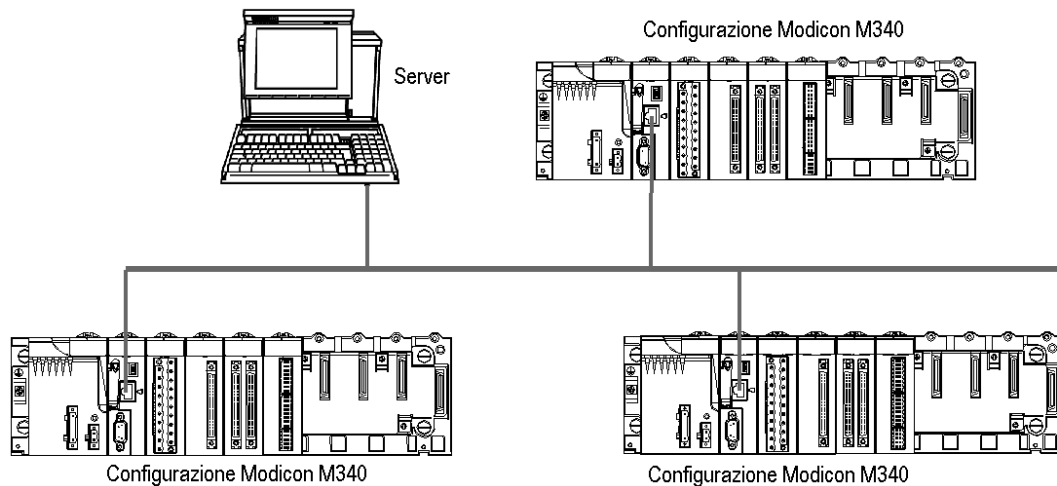
La comunicazione Ethernet è destinata prevalentemente ad applicazioni di:

- coordinazione tra PLC
- monitoraggio locale o centralizzato
- comunicazione con il sistema di informazione per la gestione della produzione
- comunicazione con ingressi/uscite remoti.

Il sistema di comunicazione Ethernet, che agisce come agente, supporta anche la gestione dello standard di monitoraggio di rete SNMP.

Illustrazione

La seguente illustrazione mostra una rete Ethernet:



Introduzione al bus di campo CANopen

Informazioni generali

La struttura CANopen è costituita da:

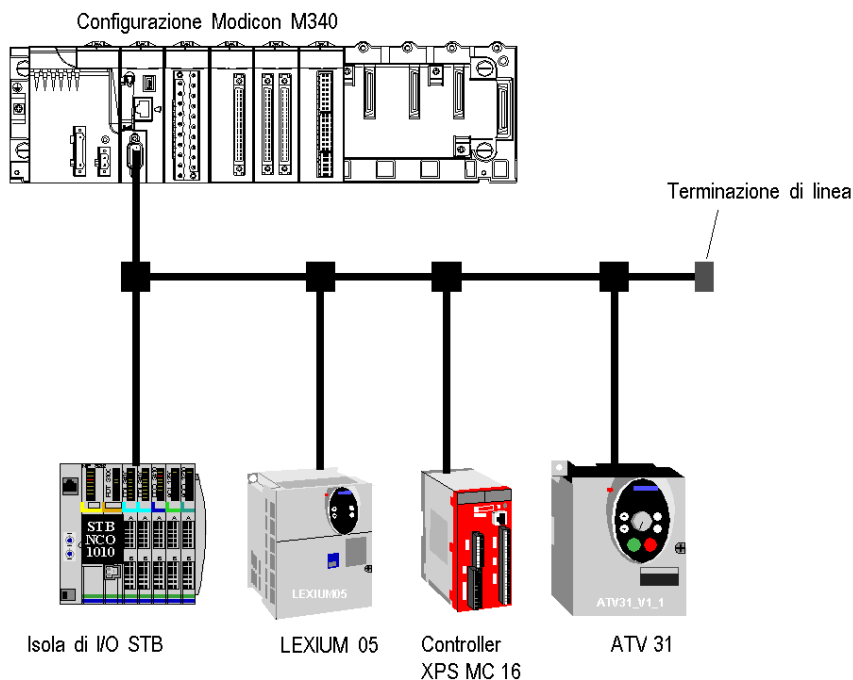
- un master del bus
- dispositivi slave, detti anche nodi.

Il funzionamento del bus è del tipo punto a punto. In qualsiasi momento, ciascun dispositivo può inviare una richiesta sul bus e i dispositivi interessati rispondono.

La priorità della richiesta sul bus è calcolata da un identificativo in ogni messaggio.

Illustrazione

L'esempio che segue illustra un'architettura bus di campo CANopen:



Capitolo 4

Norme e condizioni di funzionamento

Argomento della sezione

Questa sezione descrive gli standard e le condizioni di funzionamento per i PLC Modicon M340.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Standard e certificazioni	34
Condizioni operative e consigli relativi alle condizioni ambientali	36
Trattamento di protezione dei PLC Modicon M340	41
Resistenza meccanica e alle condizioni climatiche	42

Standard e certificazioni

Generalità

I PLC Modicon M340 sono stati progettati per rispondere agli standard e alle norme relative alle apparecchiature elettriche come i PLC per uso industriale.

Conformità agli standard e alle certificazioni

I PLC Modicon M340 sono conformi agli standard e alle certificazioni seguenti:

- Requisiti specifici dei PLC in relazione a caratteristiche funzionali, immunità, robustezza e protezione:
 - IEC 61131-2 Ed. 2 (2003)
 - CSA 22.2 N. 142
 - UL 508

- Requisiti per marina mercantile dei principali enti internazionali:

NOTA: La conformità ai requisiti Merchant Navy non si applica ai modelli BMXCPS3540T, DRA0804T o DDI1604T.

- ABS
- BV
- DNV
- GL
- LR
- RINA
- RMRS
- Direttive europee:
 - Bassa tensione: 72/23/EEC, emendamento 93/68/EEC
 - Compatibilità elettromagnetica: 89/336/EEC emendamenti 92/31/EEC e 93/68/EEC
- Raccomandazioni riguardanti l'ubicazione pericolosa:
 - CSA 22.2 N. 213, classe 1, divisione 2, gruppi A, B, C e D.
L'uso di questa apparecchiatura è ammesso solo in classe 1, divisione 2, gruppi A, B, C e D o nelle aree pericolose non classificate (vedere l'avviso di PERICOLO che segue)
- Regole ACA (per funzionamento C-Tick)
- Regole CEI/ECO (per funzionamento GOST)
- Progettazione rispettosa dell'ambiente:
 - Norma europea RoHS 2002/95/EC. Prodotti non contenenti piombo, mercurio, cromo esavalente, PBB o PBDE
 - Norma europea WEEE 2002/96/EC
 - Direttive Schneider Electric (assenza di materiali alogeni, tasso di riciclabilità aumentato, ecc.)

NOTA: Apparecchiatura per condizioni estreme (hardened) (*vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*) risponde ad un ulteriore standard per rivestimento specifico.

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE, ESPLOSIONE

Se il sistema è installato in un luogo con presenza di gas infiammabili o polveri combustibili, mettere fuori tensione tutti i componenti del sistema prima di rimuoverli. Le scariche elettriche prodotte in un'ubicazione a rischio possono causare un'esplosione.

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

Condizioni operative e consigli relativi alle condizioni ambientali

Temperatura d'esercizio/Igrometria/Altitudine

La tabella seguente mostra le condizioni operative relative alle condizioni ambientali esterne:

	M340	M340H/T
Temperatura d'esercizio	0° C - +60° C (IEC 61131-2 = da +5° C a +55° C) 32° F - +140° F (IEC 61131-2 = +41° F a +131° F)	-25° C - +70° C -13° F - +158° F
Umidità relativa	5% - 95% (senza condensa)	5% - 95% (senza condensa)
Altitudine	0 - 4.000 metri (13,124 feet)	0 - 4.000 metri (13,124 feet)

NOTA: Oltre i 2.000 metri (6,562 feet), la temperatura operativa massima è di +55° C (+131° F) e il valore di degrado dovuto al dielettrico viene applicato in conformità alle norme IEC 60664-1.

Tensione di alimentazione

La tabella seguente mostra le condizioni operative relative alla tensione di alimentazione.

Sorgente	Nominale	24 VDC	48 VDC	100 - 240VAC	100 - 120/ 200 - 240VAC	125 VDC
	Limite	18 - 31,2 VDC	18 - 62,4 VDC	85 - 264 VAC	85 - 115/ 230 - 264 VAC	100 - 150 VDC
Frequency	Nominale	-	-	50/60 Hz	50/60 Hz	-
	Limite	-	-	47/63 Hz	47/63 Hz	-
Microinterruzioni dell'alimentazione	Durata	≤10 ms (1)	≤10 ms (1)	≤1/2 periodo	≤1/2 periodo	≤50 ms a 125 VDC
	Ripetizione	≥ 1 s	≥ 1 s	≥ 1 s	≥ 1 s	≥ 1 s
Tasso armoniche		-	-	10%	10%	-
Oscillazione residua inclusa (0 sul picco)		5%	5%	-	-	5%

Limitata a 1 (1)ms ad un carico massimo con alimentazione minima (18 VDC).

Sicurezza delle persone e del materiale

La tabella seguente mostra le condizioni operative relative alla sicurezza delle persone e del materiale.

Designazione dei test	Norme	Livello
Tensione di isolamento	EN 61131-2 IEC 60664	1.500 Veff senza tenere in considerazione le caratteristiche specifiche dei vari moduli.
Forza dielettrica e resistenza di isolamento *	EN 61131-2 UL 508 CSA 22-2 No. 142	50 V $\geq 10 M\Omega$ 250 V > 100 M Ω
Continuità delle masse*	EN 61131-2 UL 508 CSA 22-2 No. 142	<0.1 Ω / 16 A / 1 ora < 0,1 Ω / 30 A / 2 min.
Corrente di dispersione *	UL 508 CSA 22-2 No. 142	Dispositivo fisso < 3,5 mA
Protezione offerta dal cabinet *	CSA 22-2 No. 142 IEC 60529 EN 61131-2 UL 508	Grado di protezione IP 20
Resistenza all'impatto	CSA 22-2 No. 142 IEC 950	Fall/500 g (17.635 oz) sfera/1,3 m (4.2654 ft)
Rischio di danni da energia accumulata	EN 61131-2	Dopo 1 s Tensione residua < 42,4 V Corrente a terra < 5 mA
Dispersione e distanza tra cavi	EN 61131-2 UL508 CSA 22-2 No. 142	Categoria di sovratensione: II (IEC 60664-1) Distanza isolamento: 1,5 mm (0,0591 in) a 250 V Distanza di isolamento minima: 0,18 mm (0,0071 in) a 50 V Dispersione: 2,5 mm (0.0985 in) a 250 V / 1,2 mm (0,0473 in) a 50 V Gruppo di materiale: II
Aumento di temperatura	EN 61131-2 UL508 CSA 22-2 No. 142	Temperatura ambiente: 60° C (140° F) Per le apparecchiature progettate per condizioni estreme (hardened), la temperatura ambiente è 70° C (158° F) con il valore di degrado applicato.
Legenda		
*: Test richiesti dalle normative CE		

NOTA: le apparecchiature devono essere installate e collegate in conformità ai requisiti riportati nel manuale TSX DG KBL.

Immunità alle interferenze L.F.

La tabella seguente mostra le condizioni operative relative alle interferenze causate dalle basse frequenze.

Designazione dei test	Norme	Livello
Variazione della tensione e della frequenza (a.c.) *	EN 61132-2	0,9 / 1,10 Un 30 min. 0,95 / 1,05 Fn 30 min.
Variazione della tensione (d.c.) *	EN 61131-2	0,85 Un – 1,2 Un 30 min. + oscillazione picco del 5% (per uso industriale) 0.75 Un – 1.3 Un 30 min. (per la navigazione commerciale)
Terze armoniche *	EN 61131-2	10% Un 0° / 5 min. - 180° / 5 min.
Caduta di tensione e interruzioni *	EN 61131-2	AC 1/2 ciclo DC 1 ms
Scollegamento/collegamento della tensione *	EN 61131-2	Un-0-Un; Un / 60s 3 cicli Un-0-Un; Un / 5s 3 cicli Un-0,9Ud; Un / 60s 3 cicli
Legenda		
Un: tensione nominale Fn: frequenza nominale Ud: Sotto il livello di rilevamento della tensione		
*: Test richiesti dalle direttive UE		

NOTA: le apparecchiature devono essere installate e collegate in conformità ai requisiti riportati nel manuale TSX DG KBL.

Immunità alle interferenze delle alte frequenze

La tabella seguente mostra le condizioni operative relative alle interferenze causate dalle alte frequenze.

Designazione dei test	Norme	Livello
Onda oscillatoria smorzata *	EN 61131-2 IEC 61000-4-12	Alimentatore AC/DC principale Aux. Alimentatore AC I/O non schermati in AC 2,5 kV CM - 1 kV DM Aux. Alimentatore DC I/O non schermati analogici/DC 1 kV CM - 0,5 kV DM Cavi schermati: 0,5 kV CM
Transitori rapidi in impulsi*	IEC 61000-4-4	Alimentazione AC / DC 2 kV WM / CM I/O digitali > 48 V 2 kV WM / CM
Picchi	IEC 61000-4-5	Principale/ausiliario Alimentatore AC / DC I/O non schermati in AC 2 kV CM - 1 kV DM I/O non schermati analogici/DC 0,5 kV CM - 0,5 kV DM Cavi schermati: 1 kV CM
Scarica elettrostatica *	IEC 61000-4-2	6 kV contatto 8 kV aria
Campo elettromagnetico a frequenze radio irradiate *	EN 61131-2 IEC 61000-4-3	15 V/m (4,572 V/ft); 80 MHz - 2 GHz Modulazione ampiezza sinusoidale 80% / 1kHz
Interferenza condotta indotta dai campi a frequenze radio *	IEC 61000-4-6	10 Vrms; 0,15 MHz - 80 MHz Modulazione ampiezza sinusoidale 80% / 1 kHz
Legenda		
DM: modalità differenziale CM: modalità comune WM: modalità cablata		
*: Test richiesti dalle normative CE		

NOTA: le apparecchiature devono essere installate e collegate in conformità ai requisiti riportati nel manuale TSX DG KBL.

Emissioni elettromagnetiche

La tabella seguente mostra le condizioni operative relative alle emissioni elettromagnetiche.

Designazione dei test	Norme	Livello
Emissioni condotte *	EN 55022 / 55011	Classe A 150kHz - 500kHz quasi picco 79 dB μ V 500kHz – 30 MHz quasi picco 73 dB μ V
Emissioni irradiate *(1)	EN 55022 / 55011	Class A d = 10 m (32.81 ft) 30 MHz - 230 MHz quasi picco 40 dB μ V Class A d = 10m (32.81 ft) 230 MHz - 2 GHz quasi picco 47 dB μ V
Legenda		
(1) Questo test è eseguito all'esterno del cabinet, con i dispositivi fissati ad una griglia metallica e collegati come mostrato nel manuale.		
*: Test richiesti dalle normative CE		

NOTA: le apparecchiature devono essere installate e collegate in conformità ai requisiti riportati nel manuale TSX DG KBL.

Trattamento di protezione dei PLC Modicon M340

Informazioni generali

I PLC Modicon M340 subiscono un trattamento che li rende resistenti al clima.

Protezione dei PLC Modicon M340

I PLC Modicon M340 hanno un grado di protezione IP20 e sono stati testati con i pin. Si tratta di un'apparecchiatura incapsulata. Può essere perciò installata senza protezione esterna in locali ad accesso limitato con un livello di inquinamento non superiore a 2 (sala di controllo senza macchina o attività producente polvere).

NOTA: affinché un rack sia conforme al grado di protezione IP20, gli slot vuoti dei moduli devono essere protetti da una copertura protettiva BMX XEM 010.

Per l'installazione in stabilimenti industriali o in un ambiente corrispondente a HP (trattamento di calore e umidità), i PLC Modicon M340 devono essere incorporati nelle protezioni minime IP54 raccomandate negli standard IEC 60664 e NF C 20 040.

Resistenza meccanica e alle condizioni climatiche

Resistenza alle variazioni climatiche (In esercizio)

La tabella seguente mostra la resistenza dei PLC Modicon M340 alle variazioni climatiche durante l'esercizio.

Designazione test	Standard	Livelli
Calore secco	IEC 60068-2-2	da 25° C (77° F) a 60° C (140° F) / 16h ¹
Freddo	IEC 60068-2-1 EN 61131-2	da 25° C (77° F) a 0° C (32° F) / 16h ¹
Calore umido, costante	IEC 60068-2-30	60° C (140° F) / 95% RH / 96h
Calore umido, ciclico	EN 61131-2 IEC 60068-2-3 Db	55° C (131° F) / 25° C (77° F), 93-95% RH Due cicli: 12h-12h
Variazioni di temperatura	IEC 61131-2 IEC 60068-2-14 Nb	0° C (32° F), 60° C (140° F) / 5 cicli: 6h-6h

Legenda:

RH: Umidità relativa

1 Il PLC Modicon M340H operano in un campo di temperatura da 0° C (32° F) ... a 60° C (140° F).

Resistenza alle variazioni climatiche (Non in esercizio)

La tabella seguente mostra la resistenza dei PLC Modicon M340 alle variazioni climatiche fuori esercizio.

Designazione test	Standard	Livelli
Calore secco, non in esercizio	IEC 60068-2-2	85° C (185° F) / 96h
Freddo, non in esercizio	IEC 60068-2-1 EN 61131-2	-40° C (-40° F) / 96h
Calore umido, ciclico, non in esercizio	IEC 60068-2-3	60° C (140° F) / 96h / 95% RH
Urti termici, non in esercizio	IEC 60068-2-14 EN 61131-2	- 40° C (-40° F); 85° C (185° F) Due cicli 6h-6h:

Resistenza alle sollecitazioni meccaniche

La tabella seguente mostra la resistenza dei PLC Modicon M340 alle sollecitazioni meccaniche.

Designazio- ne test	Standard	Livelli	Specifiche ambientali
Vibrazioni sinusoidali	EN 61131-2 Test IEC 60721-4-3 Classe 3M7	da 5 Hz a 8,7 Hz con +/- 10 mm di ampiezza 8,7 Hz - 150 Hz con 3 g (0,106 oz.) Durata: 10 cicli su ciascun asse (1 ottava / min +/- 10%)	Solo per pannelli
	EN 61131-2 Test IEC 60721-4-3 Classe 3M4	da 5 Hz a 8,7 Hz con +/- 10 mm di ampiezza 8,7 Hz - 150 Hz con 1 g (0.03527 oz.) Durata: 10 cicli su ciascun asse(1 ottava / min +/- 10%)	Per le guide DIN
Shocks	EN 61131-2 Test IEC 60068-2-27 Ea	30 g (1.06 oz.) / 11 ms / 3 shock per asse/tutte le direzioni	Solo per pannelli
	EN 61131-2 Test IEC 60068-2-27 Ea	15 g (0.53 oz.) / 11 ms / 3 shock per asse/tutte le direzioni	Per le guide DIN
Urti	EN 61131-2 Test IEC 60721-4-3 Classe 3M7	25 g (0.882 oz.) / 6 ms / 100 urti per asse/tutte le direzioni	Solo per pannelli
	EN 61131-2 Test IEC 60721-4-3 Classe 3M4	15 g (0.53) / 6 ms / 100 urti per asse/tutte le direzioni	Per le guide DIN

Resistenza allo stress meccanico

La tabella seguente mostra la resistenza dei PLC Modicon M340 allo stress meccanico.

Designazione test	Standard	Livelli
Caduta libera in piano	EN 61131-2 IEC 60068-2-32	1 m / 5 cadute - con imballaggio 3.281 ft / 5 cadute - con imballaggio 0,1 m / 2 cadute - senza imballaggio 0.328 ft / 2 cadute - senza imballaggio
Caduta libera controllata con imballaggio	EN 61131-2 IEC 60068-2-32	1 m / 45° / 5 cadute 3.281 ft / 45° / 5 cadute
Caduta libera casuale con imballaggio	EN 61131-2 IEC 60068-2-32	1 m / 5 cadute 3.281 ft / 5 cadute
Trasporto, non in esercizio	EN 61131-2 IEC 60721-4-2 Classe 2M3	Evento casuale di vibrazione stazionaria: metodo del test 60068-2-64 Fh per ogni asse 5 m ² /s ³ da 10 a 100 Hz 53.82 ft ² /s ³ da 10 a 100 Hz -7 dB/ottava da 100 a 200 Hz 1 m ² /s ³ da 200 a 2000 Hz 10.765 ft ² /s ³ da 200 a 2000 Hz 30 mn per ogni asse

Designazione test	Standard	Livelli
Vibrazioni: frequenza fissa/in esercizio	Norme navy in base alle CTR 61-1/ EN/IEC 60068-2-6 Fc	3Hz - 100Hz / 1mm di ampiezza 0.7 g Ft 13 Hz Resistenza: rf/ 90min/asse (Q limit) <10 Ogni asse
Vibrazioni sinusoidali	IEC 60068-2-6	5 - 9 Hz / 15 mm (0.591 ft) 9 - 150 Hz / 5 g (0.176 oz.) Resistenza: 10 cicli (1 byte/min.)
Shocks	IEC 60068-2-27	30 g / 11 ms / 3 shock / direzione / asse 1.058 oz. / 11 ms / 3 shock / direzione / asse
Urti	IEC 60068-2-29	25 g / 6 ms / 500 urti / direzione / asse 0.882 oz. g / 6 ms / 500 urti / direzione / asse

Parte II

Processori BMX P34 xxxx

Contenuto di questa sezione

Questa parte descrive i processori BMX P34 ••• e la procedura d'installazione.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
5	Presentazione dei processori BMX P34 xxxx	47
6	Caratteristiche generali dei processori BMX P34 xxxx	65
7	Installazione dei processori BMX P34 xxxx	75
8	Diagnostica dei processori BMX P34 xxxx	87
9	Prestazioni del processore	99

Capitolo 5

Presentazione dei processori BMX P34 xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive i processori BMX P34

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione generale	48
Descrizione fisica dei processori BMX P34 xxxx	51
Collegamento USB	53
Collegamento Modbus	54
Collegamento CANopen	56
Collegamento Ethernet	58
Catalogo dei processori BMX P34 xxxxx	61
Orologio in tempo reale	62

Introduzione generale

Introduzione

Per soddisfare al meglio le diverse esigenze degli utenti, è disponibile una vasta gamma di processori BMX P34 ••••, caratterizzati da prestazioni e capacità elevate.

Informazioni generali

I processori BMX P34 •••• possono essere installati nei rack BMX XBP •••• (*vedi pagina 165*).

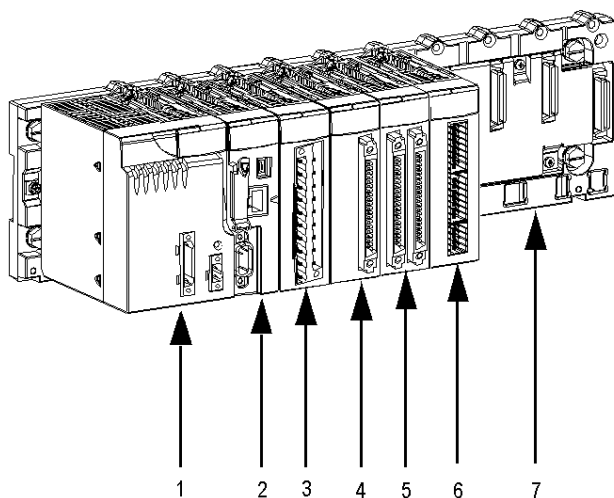
Funzioni

I processori BMX P34 •••• gestiscono l'intera stazione PLC, che comprende i seguenti elementi:

- moduli di ingresso/uscita digitali
- moduli di ingresso/uscita analogici
- altri moduli Expert
- moduli di comunicazione.

Illustrazione

Nella seguente figura è mostrata un'architettura gestita da processore:

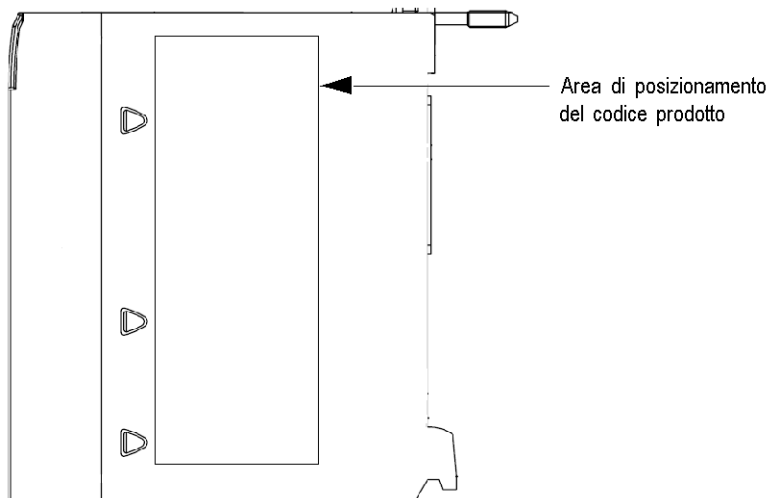


Nella seguente tabella sono indicati i componenti numerati della configurazione di cui sopra.

Numero	Designazione
1	Modulo di alimentazione
2	Processore
3	Modulo con morsettiera a 20 pin
4	Modulo connettore singolo a 40 pin
5	Modulo connettore doppio a 40 pin
6	Modulo di conteggio
7	Rack

Codici prodotto dei processori

Nella seguente figura è mostrata la posizione dei codici prodotto sulla parte laterale del processore:



Caratteristiche principali dei processori BMX P34

Nella seguente tabella sono descritte le caratteristiche principali dei processori BMX P34

Processore	Numero massimo globale di ingressi/uscite digitali	Numero massimo globale di ingressi/uscite analogici	Dimensioni massime di memoria	Connessione Modbus	Connessione CANopen Master integrata	Connessione Ethernet integrata
BMX P34 1000	512	128	2048 Kb	X	-	-
BMX P34 2000	1024	256	4096 Kb	X	-	-
BMX P34 2010/20102	1024	256	4096 Kb	X	X	-
BMX P34 2020	1024	256	4096 Kb	X	-	X
BMX P34 2030/20302	1024	256	4096 Kb	-	X	X
Legenda						
X Disponibile						
- Non disponibile						

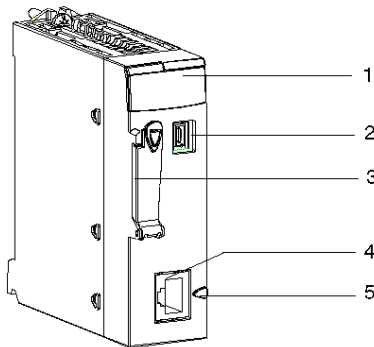
Descrizione fisica dei processori BMX P34 xxxx

Generale

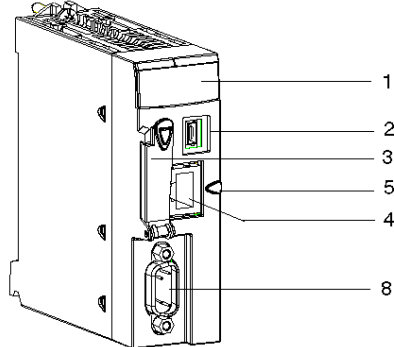
I processori BMX P34 variano a seconda dei componenti contenuti.

Illustrazione

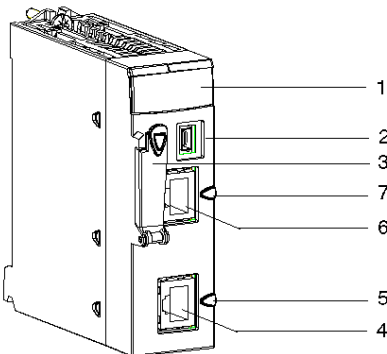
Nelle seguenti figure sono indicati i vari componenti di un processore BMX P34:



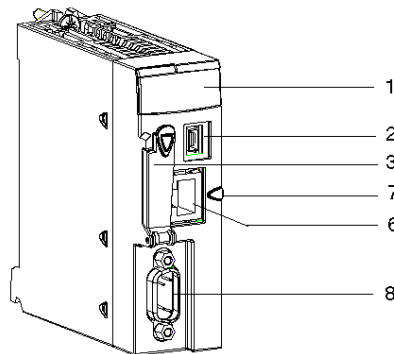
Processori BMX P34 1000/2000



Processore BMX P34 2010



Processore BMX P34 2020



Processore BMX P34 2030

Descrizione

Nella seguente tabella sono mostrati i componenti di un processore BMX P34

Numero	Funzione
1	Display
2	Porta USB
3	Coperchio di protezione della scheda di memoria
4	Porta seriale
5	Anello (nero) di identificazione della porta seriale
6	Porta Ethernet
7	Anello (verde) di identificazione della porta Ethernet
8	Porta CANopen

Collegamento USB

Informazioni generali

Tutti i processori hanno un collegamento USB.

Descrizione

Due cavi di connessione sono disponibili per collegare un'interfaccia uomo-macchina alla porta USB del processore:

- BMX XCA USB 018, 1,8 m (5,91 ft), in lunghezza
- BMX XCA USB 045, 4,5 m (14,76 ft), in lunghezza

Entrambi questi cavi sono provvisti di un connettore ad ogni estremità:

- USB di tipo A: per la connessione alla console
- USB di tipo mini B: per la connessione al processore

In un gruppo fisso con una console di tipo XBT collegata al processore tramite la porta USB, si consiglia di collegare il cavo USB alla barra di protezione (*vedi pagina 179*).

NOTA: Quando si utilizza il PLC M340, è altamente consigliato utilizzare un cavo schermato USB 2.0 conforme agli standard internazionali. I cavi BMX XCA USB 018 e BMX XCA USB 045 sono progettati per questo tipo di utilizzo ed evitano un comportamento imprevisto del PLC. Questi cavi sono schermati e verificati dai disturbi elettrici.

Collegamento Modbus

Informazioni generali

I seguenti processori dispongono di un canale di comunicazione dedicato alla comunicazione seriale e supportano la comunicazione tramite un collegamento Modbus:

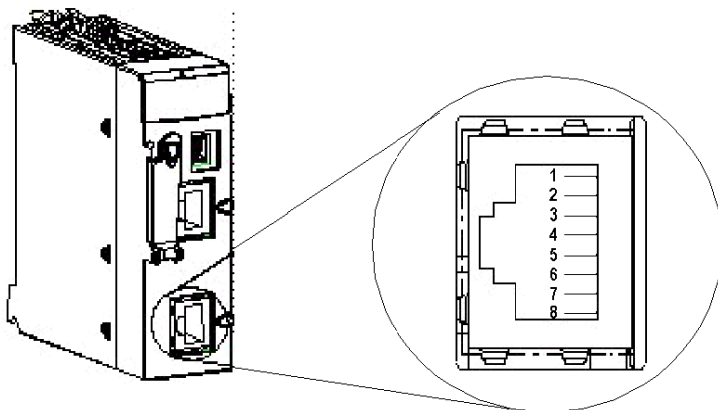
- BMX P34 1000
- BMX P34 2000
- BMX P34 2010/20102
- BMX P34 2020.

Introduzione alla porta seriale

Nella seguente tabella sono descritte le caratteristiche dei canali di comunicazione seriale:

Caratteristica	Descrizione
Numero canale	Canale 0
Protocolli supportati	● Protocollo Modbus (ASCII e RTU) ● Protocollo in modalità carattere
Collegamento	Connettore femmina RJ45
Collegamento fisico	● Collegamento seriale RS 485 non isolato ● Collegamento seriale RS 232 non isolato

La seguente illustrazione mostra una porta seriale RJ45:



La seguente tabella mostra l'assegnazione dei pin della porta seriale per i processori BMX P34 xxxx:

1	RXD
2	TXD
3	RTS
4	D1
5	D0
6	CTS
7	Alimentatore
8	Schermatura comune

Il connettore RJ45 ha 8 pin. I pin utilizzati variano in base al collegamento fisico utilizzato.

Di seguito sono elencati i pin utilizzati dal collegamento seriale RS 232.

- Pin 1: segnale RXD
- Pin 2: segnale TXD
- Pin 3: segnale RTS
- Pin 6: segnale CTS

Di seguito sono elencati i pin utilizzati dal collegamento seriale RS 485.

- Pin 4: segnale D1
- Pin 5: segnale D0

I pin 7 e 8 sono dedicati all'alimentatore dell'interfaccia uomo-macchina tramite il collegamento seriale:

- Pin 7: alimentatore di rete da 5 VDC/190 mA
- Pin 8: comune dell'alimentatore di rete (0 V)

NOTA: I cavi RS 232 a 4 fili, RS 485 a 2 fili e RS 485 a 2 fili, nonché quelli dell'alimentatore, utilizzano lo stesso connettore maschio RJ45.

Collegamento CANopen

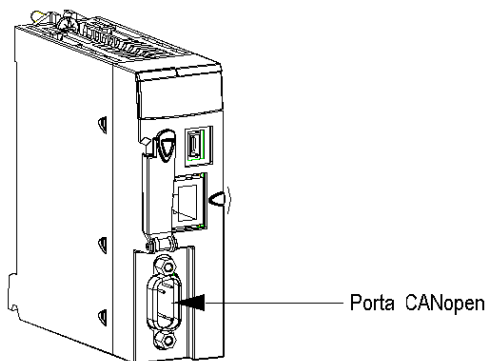
Introduzione

I seguenti processori dispongono di un canale di comunicazione integrato e dedicato alla comunicazione CANopen, e supporta la comunicazione tramite un collegamento CANopen:

- BMX P34 2010/20102
- BMX P34 2030/20302.

Presentazione della porta CANopen

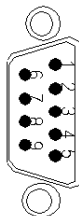
La seguente illustrazione mostra la posizione della porta CANopen del processore BMX P34 2030:



Connettori CANopen

La porta CANopen dei moduli del processore è provvista di una connessione SUB-D9.

La seguente illustrazione mostra la porta CANopen e le etichette dei pin del processore:



La tabella seguente mostra l'assegnazione dei pin del collegamento CANopen.

Pin	Segnale	Descrizione
1	-	Riservato
2	CAN_L	Linea bus CAN_L (basso dominante)
3	CAN_GND	Terra CAN
4	-	Riservato
5	Riservato	Protezione CAN opzionale
6	(GND)	Terra opzionale
7	CAN_H	Linea bus CAN_H (alto dominante)
8	-	Riservato
9	Riservato	Alimentatore CAN esterno positivo (dedicato all'alimentazione di accoppiatori ottici e trasmettitori/ricevitori) Opzionale

NOTA: CAN_SHLD e CAN_V+ non sono installati sui processori della gamma Modicon M340. Si tratta di connessioni riservate.

Collegamento Ethernet

Informazioni generali

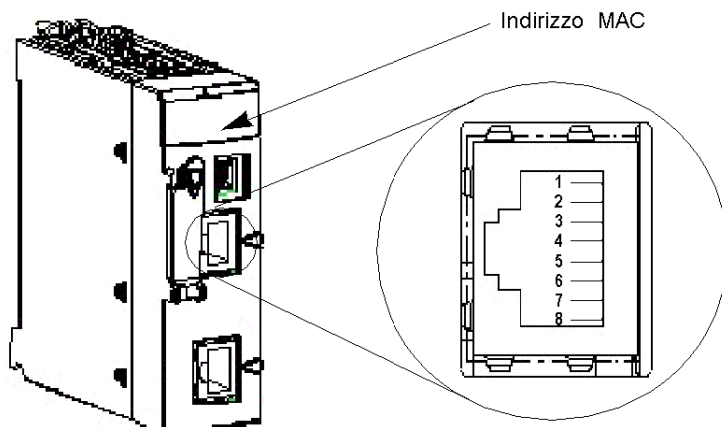
I seguenti processori dispongono di un canale di comunicazione integrato e dedicato alla comunicazione Ethernet, con due selettori a rotazione che permettono una facile selezione dell'indirizzo IP del processore.

- BMX P34 2020
- BMX P34 2030/20302.

NOTA: Questi processori hanno un solo indirizzo IP.

Presentazione della porta Ethernet

L'illustrazione seguente mostra il processore della porta Ethernet RJ45:



L'illustrazione seguente mostra l'assegnazione dei pin per la porta Ethernet:

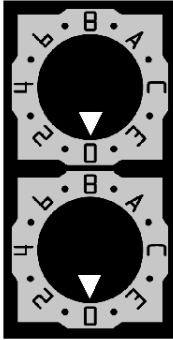
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	Non collegato
5	Non collegato
6	RD-
7	Non collegato
8	Non collegato

Presentazione dell'indirizzo MAC

L'indirizzo MAC è indicato sul pannello frontale del processore, sotto il pannello di visualizzazione del processore.

Presentazione dei selettori a rotazione

Questo processore opera su un singolo nodo di una rete Ethernet e possibilmente di altre reti. Il modulo deve avere un indirizzo IP univoco. I 2 selettori a rotazione che si trovano sul retro del modulo consentono di selezionare con facilità un indirizzo IP:



NOTA: Impostare la freccia sulla posizione desiderata. Se il selettore non scatta in posizione, il valore impostato potrebbe essere errato o non preciso.

Ogni posizione del selettore a rotazione che si può utilizzare per impostare un indirizzo IP valido è marcata sul modulo.

Di seguito sono riportati i concetti di base per l'impostazione di un indirizzo valido:

- Nome dispositivo: per un nome dispositivo impostato mediante selettore, selezionare un valore numerico da 00 a 159. È possibile utilizzare entrambi i selettori:
 - Sul selettore superiore (decine), le impostazioni disponibili sono 0-15
 - Sul selettore inferiore (unità), le impostazioni disponibili sono 0-9.

Ad esempio, a un processore BMX P34 2020 con l'impostazione del selettore indicata nella figura precedente è assegnato il nome dispositivo DHCP BMX_2020_123.

L'impostazione sul selettore inferiore di un parametro non numerico (BOOTP, STORED, CLEAR IP, DISABLED) invalida l'impostazione eseguita con il selettore superiore.

- BOOTP: per ottenere un indirizzo IP da un server BOOTP, selezionare una delle due posizioni BOOTP sul selettore inferiore.
- STORED: il dispositivo utilizza i parametri configurati (memorizzati) dell'applicazione.
- CLEAR IP: il dispositivo utilizza i parametri IP predefiniti.
- DISABLED: il dispositivo non risponde alle comunicazioni.

La funzionalità dei selettori a rotazione utilizzata in abbinamento alla scheda Configurazione IP di Unity Pro (vedi *Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*) è descritta nella sezione relativa agli indirizzi IP (vedi *Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*).

Etichette dei selettori

Sulla parte destra del modulo è apposta un'etichetta che facilita l'impostazione dei selettori a rotazione. Nella tabella seguente sono descritte le impostazioni del selettore:

	Selettore superiore
	Da 0 a 9: Tens valore per il nome dispositivo (0, 10, 20 . . . 90)
	Da 10(A) a 15(F): Tens valore per il nome dispositivo (100, 110, 120 . . . 150)
	Selettore inferiore
	Da 0 a 9: Ones valore per il nome dispositivo (0, 1, 2 . . . 9)
	Bootp: impostare il selettore su A o B per ricevere un indirizzo IP da un server BOOTP.
	Stored: impostare il selettore su C o D per utilizzare i parametri configurati (memorizzati) dell'applicazione.
	Clear IP: impostare il selettore su E per utilizzare i parametri IP predefiniti.
	Disabled: impostare il selettore su F per disattivare le comunicazioni.

Catalogo dei processori BMX P34 xxxxx

Introduzione

La scelta del processore BMX P34 xxxxx viene effettuata essenzialmente in base alle caratteristiche e capacità dello stesso.

Catalogo dei processori BMX P34 xxxxx

Nella seguente tabella sono descritte le caratteristiche principali (valori massimi) dei processori BMX P34 xxxxx.

Caratteristica		BMX P34 1000	BMX P34 2000	BMX P34 2010 /20102	BMX P34 2020	BMX P34 2030 /20302
N. max di canali	Ingressi/uscite digitali rack	512	1024	1024	1024	1024
	Ingressi/uscite analogici	128	256	256	256	256
	Canali Expert (conteggio, PTO, MPS, NOM, ecc.)	20	36	36	36	36
N. max di moduli	Porta seriale integrata	1	1	1	1	-
	Porta Ethernet integrata	-	-	-	1	1
	Porta CANopen integrata	-	-	1	-	1
	Comunicazione di rete (TCP/IP)	2	3	3	3	3
	Comunicazione bus di campo ¹ AS-i	2	4	4	4	4
Dimensioni memoria	Applicazione utente	2048 Kb	4096 Kb	4096 Kb	4096 Kb	4096 Kb
Legenda	1 Il bus di campo AS-i richiede almeno il sistema operativo per PLC V2.10 e Unity Pro 4.1.					

Orologio in tempo reale

Introduzione

Ogni processore BMX P34 xxxxx dispone di un orologio in tempo reale che gestisce:

- La data e l'ora correnti
- La data e l'ora dell'ultima chiusura dell'applicazione

In caso di scollegamento dell'alimentazione del processore, l'orologio in tempo reale continua a funzionare per quattro settimane. Questa durata è garantita per una temperatura inferiore a 45° C. Con temperature più alte, il periodo di autonomia diminuisce. Non è richiesta alcuna manutenzione per la riattivazione dell'orologio in tempo reale.

Data e ora correnti

Il processore aggiorna la data e l'ora correnti nelle parole di sistema %SW49...%SW53 e %SW70. Questi dati sono in formato BCD (Binary Coded Decimal).

Parola di sistema	Byte più significativo	Byte meno significativo
%SW49	00	Giorni della settimana nell'intervallo di valori 1 - 7 (1 per lunedì e 7 per domenica)
%SW50	Secondi (0 - 59)	00
%SW51	Ore (0 - 23)	Minuti (0 - 59)
%SW52	Mesi (1 - 12)	Giorni del mese (1 - 31)
%SW53	Secolo (0 - 99)	Anno (0 - 99)
%SW70		Settimana (1 - 52)

Accesso a data e ora

È possibile accedere alla data e all'ora nei modi seguenti:

- attraverso la schermata di debug del processore
- tramite il programma:
 - leggendo le parole di sistema da %SW49 a %SW53, se il bit di sistema %S50 è impostato su 0
 - aggiornamento immediato: scrivendo le parole di sistema da %SW50 a %SW53, se il bit di sistema %S50 è impostato su 1
 - aggiornamento incrementale: scrivendo la parola di sistema %SW59. Con questa parola è possibile impostare la data e l'ora, campo per campo, a partire dal valore corrente (se il bit di sistema %S59 è impostato su 1) oppure eseguire un incremento/decremento generale.

Nella seguente tabella è mostrata la funzione eseguita da ciascun bit nella parola %SW59.

Intervallo di bit	Funzione
0	Incrementa il giorno della settimana
1	Incrementa i secondi
2	Incrementa i minuti
3	Incrementa le ore
4	Incrementa i giorni
5	Incrementa i mesi
6	Incrementa gli anni
7	Incrementa i secoli
8	Decrementa il giorno della settimana
9	Decrementa i secondi
10	Decrementa i minuti
11	Decrementa le ore
12	Decrementa i giorni
13	Decrementa i mesi
14	Decrementa gli anni
15	Decrementa i secoli

NOTA: La funzione viene eseguita quando il bit %S59 corrispondente è impostato su 1.

NOTA: Il processore non gestisce automaticamente l'ora legale.

Data e ora dell'ultima chiusura dell'applicazione

La data e l'ora dell'ultima chiusura dell'applicazione è riportata in formato BCD nelle parole di sistema da %SW54 a %SW58.

Parola di sistema	Byte più significativo	Byte meno significativo
%SW54	Secondi (da 0 a 59)	00
%SW55	Ore (da 0 a 23)	Minuti (da 0 a 59)
%SW56	Mesi (da 1 a 12)	Giorni del mese (da 1 a 31)
%SW57	Secolo (da 0 a 99)	Anno (da 0 a 99)
%SW58	Giorno della settimana (da 1 a 7)	Motivo dell'ultima chiusura dell'applicazione

Per conoscere il motivo dell'ultima chiusura dell'applicazione è possibile leggere il byte meno significativo della parola di sistema %SW58 (valore in formato BCD), che può avere i seguenti valori:

Valore parola %SW58	Significato
1	Applicazione commutata in modalità STOP.
2	Applicazione interrotta dal watchdog.
4	Perdita di alimentazione oppure operazione di blocco della scheda di memoria.
5	Stop per errore hardware.
6	Stop per errore software (istruzione HALT, errori SFC, errore di controllo CRC dell'applicazione, chiamata di funzione di sistema non definita, ecc.). I dettagli relativi al tipo di errore software vengono memorizzati nella parola %SW125.

Capitolo 6

Caratteristiche generali dei processori BMX P34 xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive le caratteristiche generali dei processori BMX P34 xxxx usati durante l'installazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Caratteristiche elettriche dei processori BMX P34 xxxxx	66
Caratteristiche generali del processore BMX P34 1000	68
Caratteristiche generali del processore BMX P34 2000	69
Caratteristiche generali dei processori BMX P34 2010/20102	70
Caratteristiche generali del processore BMX P34 2020	71
Caratteristiche generali del processore BMX P34 2030/20302	72
Caratteristiche della memoria del processore BMX P34 xxxxx	73

Caratteristiche elettriche dei processori BMX P34 xxxxx

Informazioni generali

I processori possono supportare alcuni dispositivi che non sono dotati di un proprio alimentatore. Quando si valuta il consumo di energia complessivo del sistema, è quindi necessario tenere in considerazione anche il consumo di questi dispositivi.

Consumo di energia dei processori

La seguente tabella mostra l'assorbimento di tutti i processori BMX P34 xxxxx con alcun dispositivo collegato.

Processore	Consumo medio
BMX P34 1000	72 mA
BMX P34 2000	72 mA
BMX P34 2010/20102	90 mA
BMX P34 2020	95 mA
BMX P34 2030/20302	135 mA

NOTA: I valori di consumo dei processori sono misurati sull'uscita 24 V_BAC del modulo di alimentazione, che rappresenta l'unica uscita di alimentazione utilizzata dai processori.

NOTA: Quando un dispositivo consuma energia sulla connessione della porta seriale del processore, tale consumo deve essere aggiunto a quello del processore. L'alimentazione fornita dalla porta seriale è pari a 5 VCC/190 mA.

AVVISO

ALIMENTAZIONE NON CORRETTA

Utilizzare solo dispositivi con alimentazione di rete collaudati da Schneider Electric.

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

NOTA: Se si utilizzano dispositivi con alimentazione di rete non collaudati da Schneider Electric, non è garantito il corretto funzionamento dei dispositivi stessi. Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio vendite locale di Schneider Electric.

Energia dissipata dai processori

La seguente tabella mostra la dissipazione media di tutti i processori BMX P34 xxxxx con alcun dispositivo collegato.

Processore	Energia media dissipata
BMX P34 1000	1,7 W
BMX P34 2000	1,7 W
BMX P34 2010/20102	2,2 W
BMX P34 2020	2,3 W
BMX P34 2030/20302	3,2 W

Caratteristiche generali del processore BMX P34 1000

Informazioni generali

Di seguito sono riportate le caratteristiche del processore BMX P34 1000.

Caratteristiche del processore BMX P34 1000

Nella seguente tabella sono mostrate le caratteristiche generali del processore BMX P34 1000.

Caratteristica			Disponibile
Funzioni	Numero massimo di	Ingressi/uscite digitali rack	512
		Ingressi/uscite analogici rack	128
		Canali Expert	20
		Canali Ethernet	2
		Bus di campo AS-I	2
		EF di comunicazione simultanei	8
	N. max di moduli	USB	1
		Porta di collegamento Modbus seriale integrata	1
		Porta master CANopen integrata	-
		Porta Ethernet integrata	-
Orologio in tempo reale con batteria di backup		Sì	
Capacità della memoria dati applicazione salvabile			128 Kb
Struttura applicazione	Task MAST		1
	Task FAST		1
	Elaborazione eventi		32
Velocità di esecuzione del codice applicazione	RAM interna	100% booleano	5,4 Kins/ms (1)
		65% booleano + 35% digitale	4,2 Kins/ms (1)
Tempo di esecuzione	Una istruzione booleana di base		0,18 μs (teorico)
	Una istruzione digitale di base		0,25 μs (teorico)
	Una istruzione a virgola mobile		1,74 μs (teorico)

(1) Kins: 1024 istruzioni (elenco), teorico

Caratteristiche generali del processore BMX P34 2000

Informazioni generali

Di seguito sono riportate le caratteristiche del processore BMX P34 2000.

Caratteristiche del processore BMX P34 2000

Nella seguente tabella sono mostrate le caratteristiche generali del processore BMX P34 2000.

Caratteristica			Disponibile
Funzioni	Numero massimo di	Ingressi/uscite digitali rack	1024
		Ingressi/uscite analogici rack	256
		Canali di conteggio	36
		Canali Ethernet	2
		Bus di campo AS-i	4
		EF di comunicazione simultanei	16
	N. max di moduli	USB	1
		Porta di collegamento Modbus seriale integrata	1
		Porta master CANopen integrata	-
		Porta Ethernet integrata	-
Orologio in tempo reale con batteria di backup		Sì	
Capacità della memoria dati applicazione salvabile			256 Kb
Struttura applicazione	Task MAST		1
	Task FAST		1
	Elaborazione eventi		64
Velocità di esecuzione del codice applicazione	RAM interna	100% booleano	8,1 Kins/ms (1)
		65% booleano + 35% digitale	6,4 Kins/ms (1)
Tempo di esecuzione	Una istruzione booleana di base		0,12 µs
	Una istruzione digitale di base		0,17 µs
	Una istruzione a virgola mobile		1,16 µs

(1) Kins: 1024 istruzioni (elenco)

Caratteristiche generali dei processori BMX P34 2010/20102

Caratteristiche dei processori BMX P34 2010/20102

Nella seguente tabella sono mostrate le caratteristiche generali dei processori BMX P34 2010/20102.

Caratteristica			Disponibile
Funzioni	Numero massimo di	Ingressi/uscite digitali rack	1024
		Ingressi/uscite analogici rack	256
		Canali Expert	36
		Canali Ethernet	2
		Bus di campo AS-i	BMX P34 2010: 0 BMX P34 20102: 4
		EF di comunicazione simultanei	16
	N. max di moduli	USB	1
		Porta di collegamento Modbus seriale integrata	1
		Porta master CANopen integrata	1
		Porta Ethernet integrata	-
Orologio in tempo reale con batteria di backup		Sì	
Capacità della memoria dati applicazione salvabile			256 Kb
Struttura applicazione	Task MAST		1
	Task FAST		1
	Elaborazione eventi		64
Velocità di esecuzione del codice applicazione	RAM interna	100% booleano	8,1 Kins/ms (1)
		65% booleano + 35% digitale	6,4 Kins/ms (1)
Tempo di esecuzione	Una istruzione booleana di base		0,12 µs
	Una istruzione digitale di base		0,17 µs
	Una istruzione a virgola mobile		1,16 µs

(1) Kins: 1024 istruzioni (elenco)

NOTA: la modalità Expert è disponibile per i processori BMX P34 20102.

Caratteristiche generali del processore BMX P34 2020

Informazioni generali

Di seguito sono riportate le caratteristiche del processore BMX P34 2020.

Caratteristiche del processore BMX P34 2020

Nella seguente tabella sono mostrate le caratteristiche generali del processore BMX P34 2020.

Caratteristica			Disponibile
Funzioni	Numero massimo di	Ingressi/uscite digitali rack	1024
		Ingressi/uscite analogici rack	256
		Canali Expert	36
		Canali Ethernet	3
		Bus di campo AS-i	4
		EF di comunicazione simultanei	16
	N. max di moduli	USB	1
		Porta di collegamento Modbus seriale integrata	1
		Porta master CANopen integrata	-
		Porta Ethernet integrata	1
Orologio in tempo reale con batteria di backup		Sì	
Capacità della memoria dati applicazione salvabile			256 Kb
Struttura applicazione	Task MAST		1
	Task FAST		1
	Elaborazione eventi		64
Velocità di esecuzione del codice applicazione	RAM interna	100% booleano	8,1 Kins/ms (1)
		65% booleano + 35% digitale	6,4 Kins/ms (1)
Tempo di esecuzione	Una istruzione booleana di base		0,12 µs
	Una istruzione digitale di base		0,17 µs
	Una istruzione a virgola mobile		1,16 µs

(1) Kins: 1024 istruzioni (elenco)

Caratteristiche generali del processore BMX P34 2030/20302

Caratteristiche del processore BMX P34 2030/20302

Nella seguente tabella sono mostrate le caratteristiche generali del processore BMX P34 2030/20302.

Caratteristica			Disponibile
Funzioni	Numero massimo di	Ingressi/uscite digitali rack	1024
		Ingressi/uscite analogici rack	256
		Canali Expert	36
		Canali Ethernet	3
		Bus di campo AS-i	BMX P34 2030: 0 BMX P34 20302: 4
		EF di comunicazione simultanei	16
	N. max di moduli	USB	1
		Porta di collegamento Modbus seriale integrata	-
		Porta master CANopen integrata	1
		Porta Ethernet integrata	1
Orologio in tempo reale con batteria di backup		Sì	
Capacità della memoria dati applicazione salvabile			256 Kb
Struttura applicazione	Task MAST		1
	Task FAST		1
	Elaborazione eventi		64
Velocità di esecuzione del codice applicazione	RAM interna	100% booleano	8,1 Kins/ms (1)
		65% booleano + 35% digitale	6,4 Kins/ms (1)
Tempo di esecuzione	Una istruzione booleana di base		0,12 µs
	Una istruzione digitale di base		0,17 µs
	Una istruzione a virgola mobile		1,16 µs

(1) Kins: 1024 istruzioni (elenco)

NOTA: la modalità Expert è disponibile per i processori BMX P34 20302.

Caratteristiche della memoria del processore BMX P34 xxxxx

Introduzione

Nelle seguenti pagine sono descritte le caratteristiche principali della memoria del processore BMX P34

Dimensioni dei dati identificati

Nella seguente tabella sono indicate le dimensioni massime dei dati identificati in base al tipo di processore.

Tipo di oggetti	Indirizzo	Dimensioni massime per il processore BMX P34 1000	Dimensioni predefinite per il processore BMX P34 1000	Dimensione massima per i processori BMX P34 20x0x	Dimensione predefinita per i processori BMX P34 20x0x
Bit interni	%Mi	16250	256	32634	512
Bit di I/O	%Ir.m.c %Qr.m.c	(1)	(1)	(1)	(1)
Bit di sistema	%Si	128	128	128	128
Parole interne	%MWi	32464	512	32464	1024
Parole costanti	%KWi	32760	128	32760	256
Parole di sistema	%SWi	168	168	168	168

(1) Dipende dalla configurazione del dispositivo dichiarata (moduli di I/O).

Dimensioni dei dati non identificati

Di seguito sono elencati i dati non identificati:

- Tipi di dati elementari (EDT)
- Tipi di dati derivati (DDT)
- Dati di blocchi funzione DFB ed EFB

Dimensioni dei dati identificati e non identificati

La dimensione totale dei dati assegnati e non assegnati è limitata a:

- 128 kilobyte per i processori BMX P34 1000
- 256 kilobyte per i processori BMX P34 20x0x

Dimensioni dei dati localizzati nel caso della RAM di stato

La seguente tabella indica le dimensioni massime e quelle predefinite dei dati localizzati nel caso di configurazione della RAM di stato in funzione del tipo di processore.

Tipo di oggetti	Indirizzo	Processore BMX P34 1000 1000 V2.40		Processori BMX P34 2000, 20102, 2020, 20302 (tutti V2.40)	
		Dimensioni massime	Dimensioni predefinite	Dimensioni massime	Dimensioni predefinite
Bit di uscita e bit interni	%M (0x)	32765	752	65530	1504
Bit di ingresso e bit interni	%I (1x)	32765	752	65530	1504
Parole di ingresso e parole interne	%IW (3x)	32765	256	65530	512
Parole di uscita e parole interne	%MW (4x)	32765	256	65530	512

NOTA: Per poter utilizzare la configurazione della RAM di stato occorre utilizzare la versione Unity Pro 6.1 o successiva e il firmware Modicon M340 2.4 o successivo.

Capitolo 7

Installazione dei processori BMX P34 xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive l'installazione dei processori BMX P34 e delle schede di espansione della memoria.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Montaggio dei processori	76
Schede di memoria per i processori BMX P34 xxxxx	78

Montaggio dei processori

In breve

I processori BMX P34 xxxxx sono alimentati dal bus del rack.

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

Precauzioni di installazione

I processori della serie BMX P34 xxxxx devono essere sempre installati nel rack BMX XBP 0400/0600/0800/1200 nello slot contrassegnato con 00.

Prima di installare un modulo, è necessario rimuovere il cappuccio protettivo del connettore situato sul rack.

⚠ PERICOLO

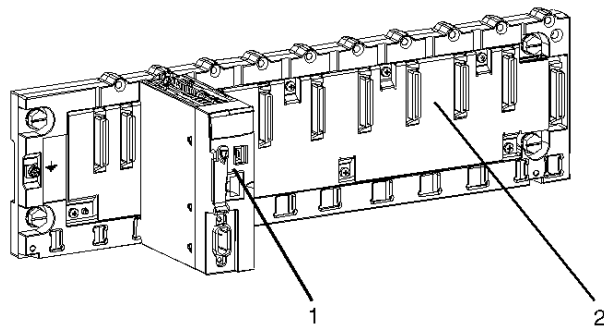
RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Prima di installare un processore, scollegare tutte le fonti di alimentazione.

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

Installazione

Nella seguente figura è illustrato un processore BMX P34 2010 montato in un rack BMX XBP 0800:



Nella tabella seguente sono descritti i vari elementi che costituiscono il gruppo illustrato.

Numero	Descrizione
1	Processore
2	Rack standard

Installazione del processore nel rack

⚠ AVVERTENZA

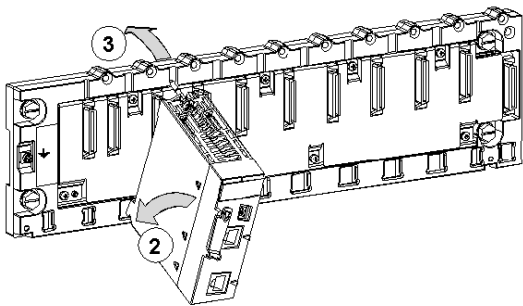
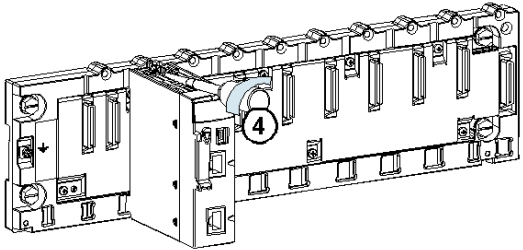
FUNZIONAMENTO INATTESO DELL'APPARECCHIATURA

Prima di inserire un nuovo processore nel rack, assicurarsi che sia presente la scheda di memoria corretta. Una scheda non corretta può causare un comportamento anomalo del sistema.

Fare riferimento a %SW97 per verificare lo stato della scheda.

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

Nella seguente tabella è descritta la procedura per l'installazione di un processore in un rack:

Passo	Azione	Illustrazione
1	Verificare che l'alimentazione sia disattivata e che sia installata la scheda di memoria corretta.	Nella seguente figura sono illustrati i passi 1 e 2: 
2	Posizionare i pin presenti nella parte posteriore del modulo (sezione inferiore) negli slot corrispondenti del rack. Nota: prima di posizionare i pin, accertarsi di avere rimosso la copertura protettiva (<i>vedi pagina 180</i>).	
3	Ruotare il modulo verso la parte superiore del rack in modo che sia allineato alla parte posteriore del rack. A questo punto il modulo è in posizione.	
4	Serrare la vite di sicurezza per assicurarsi che il modulo sia fissato correttamente al rack. Coppia di serraggio: max. 1,5 N.m	Nella seguente figura è illustrato il passo 3: 

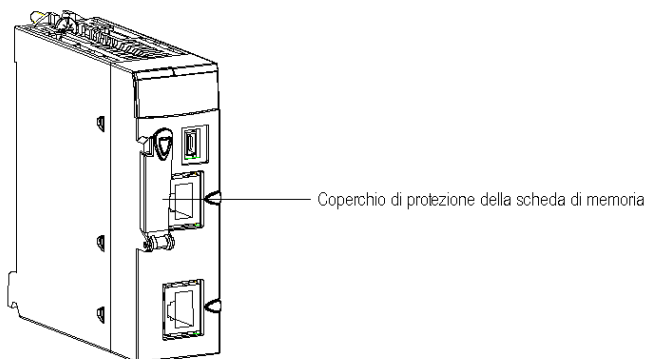
Schede di memoria per i processori BMX P34 xxxxx

Informazioni generali

Tutti i processori BMX P34 richiedono una scheda di memoria.

Slot della scheda di memoria

Nella seguente figura è illustrato lo slot della scheda di memoria di un processore BMX P34 con il coperchio di protezione installato:



⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INATTESO DELL'APPARECCHIATURA

Assicurarsi che il coperchio sia chiuso durante il funzionamento del processore per mantenere le condizioni ambientali idonee nel cabinet.

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

Descrizione della scheda di memoria

Solo le schede di memoria Schneider sono compatibili con i processori BMX P34

Le schede di memoria Schneider utilizzano la tecnologia Flash e non richiedono alcuna batteria. Queste schede possono supportare circa 100.000 cicli di scrittura/cancellazione (scenario tipico).

Sono disponibili tre modelli di schede di memoria:

- La scheda BMX RMS 008MP, utilizzata per salvare applicazioni e pagine Web.
- La scheda BMX RMS 008MPF, utilizzata per salvare applicazioni e pagine Web, nonché per memorizzare i file utente creati dall'applicazione con i blocchi funzione di gestione file (o i file trasferiti tramite FTP). Nella partizione di file system sono disponibili 8 MB (area di memorizzazione dati) per i file utente.
- La scheda BMX RMS 128MPF, utilizzata per salvare applicazioni e pagine Web, nonché per memorizzare i file utente creati dall'applicazione con i blocchi funzione di gestione file (o i file trasferiti tramite FTP). Nella partizione di file system sono disponibili 128 MB (area di memorizzazione dati) per i file utente.

NOTA: Le pagine Web sono pagine Schneider Electric e non possono essere modificate.

NOTA: La scheda BMX RMS 008MP viene fornita con ogni processore, mentre le altre devono essere ordinate separatamente.

Caratteristiche della scheda di memoria

Nella seguente tabella sono mostrate le caratteristiche principali delle schede di memoria.

Codice prodotto della scheda di memoria	Memorizzazione applicazioni	Memorizzazione dati
BMX RMS 008MP	Sì	No
BMX RMS 008MPF	Sì	8 MB
BMX RMS 128MPF	Sì	128 MB

NOTA: Le dimensioni indicate sopra per l'area di memorizzazione dati corrispondono alla quantità massima consigliata per i file utente. È comunque possibile memorizzare i file fino all'esaurimento della capacità dell'intera partizione di file system. Se tuttavia si superano le dimensioni massime consigliate, è possibile che non sia disponibile spazio libero sufficiente per eseguire l'aggiornamento del firmware. In questo caso, sarà necessario eliminare alcuni file utente.

La compatibilità delle due schede di memoria è la seguente:

- La scheda BMX RMS 008MP è compatibile con tutti i processori.
- Le schede BMX RMS 008MPF e BMX RMS 128MPF sono compatibili con i seguenti processori:
 - BMX P34 2000
 - BMX P34 2010
 - BMX P34 20102
 - BMX P34 2020
 - BMX P34 2030
 - BMX P34 20302

NOTA: La scheda di memoria è stata formattata per l'uso con i prodotti Schneider Electric. Non tentare di utilizzare o formattare la scheda con altri strumenti. In caso contrario, i programmi e i dati trasferiti non saranno utilizzabili con il PLC Modicon M340.

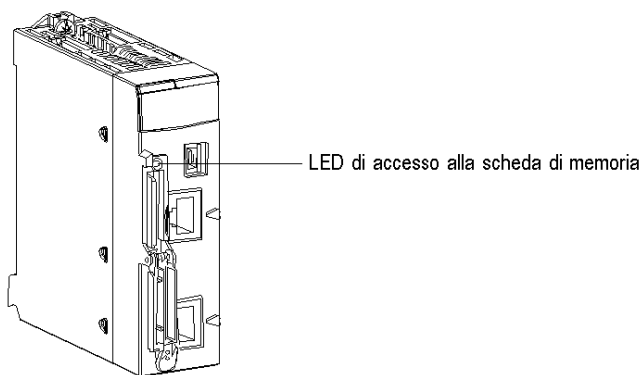
NOTA: Per ulteriori informazioni sulla struttura delle schede di memoria, vedere la pagina Struttura della memoria dei PLC Modicon M340 (*vedi Unity Pro, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento*).

NOTA: Per ulteriori informazioni sui servizi Ethernet forniti tramite le schede di memoria, vedere la pagina Schede di memoria Modicon M340 (*vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*) nella parte relativa alle comunicazioni Ethernet.

LED di accesso alla scheda di memoria

Su tutti i processori Modicon M340 è presente un LED di accesso alla scheda di memoria, che segnala all'utente lo stato della scheda di memoria per consentirne la rimozione.

Nella seguente figura è illustrata la posizione fisica del LED di accesso alla scheda di memoria:



Si tratta di un LED verde che può indicare diversi stati:

- Acceso: la scheda è stata riconosciuta e il processore ha accesso alla scheda.
- Lampeggiante: il LED si spegne ogni volta che il processore accede alla scheda e si riaccende una volta completato l'accesso.
- Spento: la scheda può essere rimossa perché il processore non ha accesso alla scheda.

NOTA: Un fronte di salita sul bit %S65 arresta le azioni correnti, disattiva l'accesso alla scheda, quindi spegne il LED CARDAC. Non appena il LED si spegne, la scheda può essere rimossa.

NOTA: Il LED di accesso alla scheda di memoria è visibile solo se il coperchio è aperto.

NOTA: Il LED rosso CARDERR indica che si è verificato un errore nella scheda di memoria o che l'applicazione memorizzata è diversa da quella in esecuzione sul processore. Questo LED è situato nella parte superiore del pannello frontale del processore.

Stati LED in un ciclo di spegnimento-accensione

Nella seguente tabella sono illustrati i diversi stati del PLC, del LED di accesso alla scheda di memoria e del LED CARDERR durante un ciclo di spegnimento-accensione o un reset del PLC.

	Comportamento PLC/scheda di memoria	Stato del PLC	LED di accesso alla scheda di memoria	LED CARDERR
Nessuna scheda di memoria	-	Nessuna configurazione	SPENTO	ACCESO
Problema con la scheda di memoria	-	Nessuna configurazione	SPENTO	ACCESO
Scheda di memoria senza progetto	-	Nessuna configurazione	ACCESO	ACCESO
Scheda di memoria con progetto non compatibile	-	Nessuna configurazione	ACCESO	ACCESO
Scheda di memoria con progetto compatibile	Errore durante il ripristino del progetto dalla scheda di memoria alla RAM del PLC	Nessuna configurazione	Lampeggiante durante il trasferimento Alla fine ACCESO	ACCESO
Scheda di memoria con progetto compatibile	Nessun errore durante il ripristino del progetto dalla scheda di memoria alla RAM del PLC		Lampeggiante durante il trasferimento Alla fine ACCESO	ACCESO durante il trasferimento Alla fine SPENTO

Procedura di inserimento della scheda di memoria

⚠ AVVERTENZA

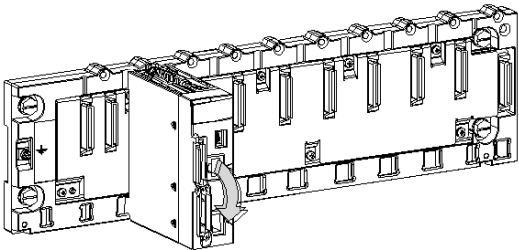
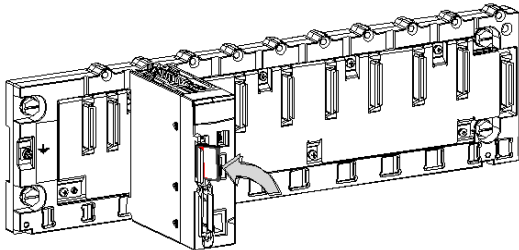
FUNZIONAMENTO INATTESO DELL'APPARECCHIATURA

Prima di inserire un nuovo processore nel rack, assicurarsi che sia presente la scheda di memoria corretta. Una scheda non corretta può causare un comportamento anomalo del sistema.

Fare riferimento a %SW97 per verificare lo stato della scheda.

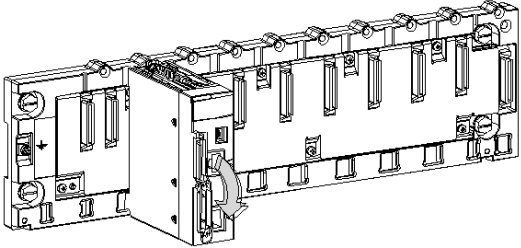
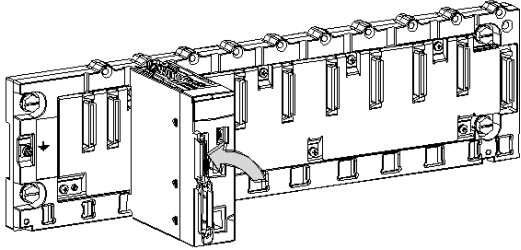
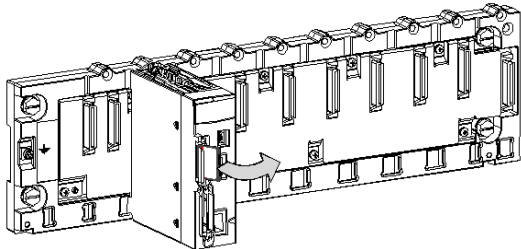
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Nella seguente figura viene descritta la procedura di inserimento di una scheda di memoria in un processore BMX P34

Passo	Descrizione	Illustrazione
1	Aprire il coperchio di protezione del processore tirandolo verso di sé.	Apertura del coperchio: 
2	Inserire la scheda di memoria nel relativo slot spingendola verso l'interno. Risultato: la scheda viene agganciata allo slot. Nota: l'inserimento della scheda di memoria non forza il ripristino dell'applicazione.	Inserimento della scheda di memoria: 
3	Chiudere il coperchio di protezione della scheda di memoria.	

Procedura di rimozione della scheda di memoria

Prima di rimuovere una scheda di memoria, occorre generare un fronte di salita sul bit %S65 per garantire la coerenza dei dati. Quando il LED CARDAC si spegne, è possibile estrarre la scheda. Se la rimozione viene eseguita senza la gestione del bit %S65, è possibile che si verifichi un'incoerenza o la perdita dei dati. Nella seguente figura viene descritta la procedura per la rimozione di una scheda di memoria da un processore BMX P34

Passo	Descrizione	Illustrazione
1	Aprire il coperchio di protezione del processore tirandolo verso di sé.	Apertura del coperchio: 
2	Inserire la scheda di memoria nel relativo slot. Risultato: la scheda viene sganciata dallo slot.	Inserimento della scheda di memoria nel relativo slot: 
3	Rimuovere la scheda dallo slot. Nota: il LED CARDERR è acceso mentre la scheda di memoria viene rimossa dal processore.	Rimozione della scheda di memoria: 
4	Chiudere il coperchio di protezione.	

Aggiornamento di un'applicazione

Prima di rimuovere una scheda di memoria, occorre generare un fronte di salita sul bit %S65 per garantire la coerenza dei dati. Quando il LED CARDAC si spegne, è possibile estrarre la scheda. Se la rimozione viene eseguita senza la gestione del bit %S65, è possibile che si verifichi un'incoerenza o la perdita dei dati. Nella seguente tabella è descritta la procedura per l'aggiornamento di un'applicazione in un processore mediante una scheda di memoria master.

Passo	Descrizione
1	Mettere il PLC in STOP.
2	Impostare il bit %S65 su 1 e accertarsi che il LED CARDAC sia spento.
3	Rimuovere la scheda di memoria attualmente utilizzata, in cui è contenuta la vecchia applicazione.
4	Inserire la scheda di memoria master nel processore.
5	Premere il pulsante RESET dell'alimentatore. Risultato: la nuova applicazione viene trasferita nella RAM interna.
6	Rimuovere la scheda di memoria master.
7	Inserire nel processore la scheda di memoria contenente la vecchia applicazione.
8	Eseguire un comando di backup.
9	Mettere il PLC in RUN.

Protezione di un'applicazione

%SW146-147: queste 2 parole di sistema contengono un numero di serie univoco della scheda SD (a 32bit). Se non è presente una scheda SD, o una scheda non riconosciuta, le 2 parole di sistema sono impostate a 0. Questa informazione può essere utilizzata per proteggere un'applicazione contro i doppioni: l'applicazione è in grado di controllare il valore del numero di serie ed eventualmente passare a una condizione di arresto (o altre condizioni più consone) se tale valore è diverso da quello iniziale. Quindi, questa applicazione non può funzionare con un scheda SD diversa.

Con Unity Pro, l'applicazione deve essere protetta in scrittura. Per fare questo, deselezionare l'opzione di trasferimento informazioni (Upload Information) nelle impostazioni del progetto.

NOTA: Per aumentare la protezione, è possibile codificare il valore del numero di serie utilizzato nel confronto.

NOTA: l'identificazione completa della scheda SD include il numero di serie del prodotto (a 32bit).

Precauzioni

Per garantire il corretto funzionamento della scheda di memoria, adottare le seguenti precauzioni:

- Evitare di rimuovere la scheda di memoria dallo slot mentre il processore sta accedendo alla scheda (LED verde di accesso illuminato o lampeggiante).
- Evitare di toccare i connettori della scheda di memoria.
- Tenere la scheda di memoria lontano da fonti elettrostatiche ed elettromagnetiche quali calore, raggi solari, acqua e umidità.
- Evitare che la scheda di memoria subisca urti.
- Prima di inviare una scheda di memoria per posta, controllare le normative di sicurezza del servizio postale. Per motivi di sicurezza, in alcuni paesi la posta viene esposta a livelli di radiazione elevati. Questa esposizione potrebbe causare la cancellazione del contenuto della scheda di memoria, rendendola quindi inutilizzabile.
- Se si rimuove una scheda senza generare un fronte di salita sul bit %S65 e senza assicurarsi che il LED CARDAC sia spento, è possibile che si verifichi la perdita dei dati (file e applicazione).

Capitolo 8

Diagnostica dei processori BMX P34 xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive la diagnostica dei processori BMX P34

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Display	88
Ricerca degli errori tramite i LED di stato del processore	93
Errori bloccanti	94
Errori non bloccanti	96
Errori di sistema o del processore	98

Display

Introduzione

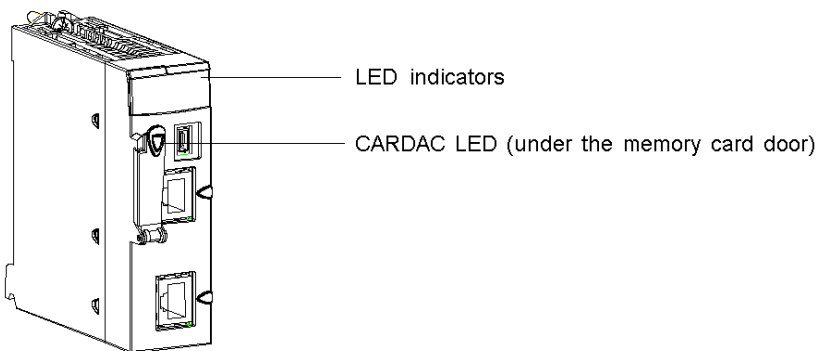
Sul pannello frontale di ogni processore sono presenti alcuni LED che consentono di determinare rapidamente lo stato del PLC.

Questi LED forniscono informazioni su:

- funzionamento del PLC
- scheda di memoria
- comunicazione con i moduli
- comunicazione seriale
- comunicazione sulla rete CANopen
- comunicazione sulla rete Ethernet

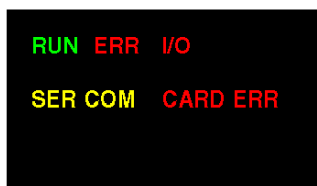
Illustrazione

Nella seguente figura è mostrata la posizione fisica dei LED sul pannello frontale di un processore BMX P34



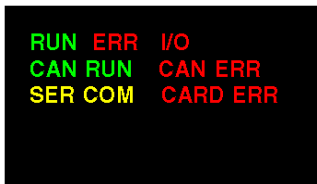
LED dei processori BMX P34 1000/2000

Nella seguente figura sono mostrati i LED di diagnostica dei processori BMX P34 1000/2000:



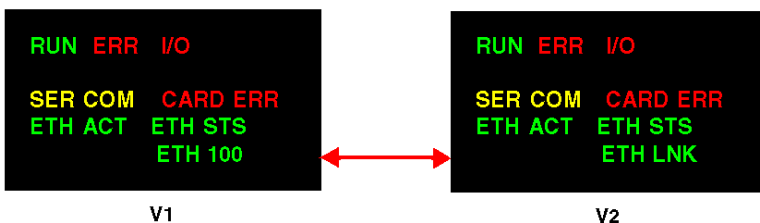
LED del processore BMX P34 2010

Nella seguente figura sono mostrati i LED di diagnostica del processore BMX P34 2010:



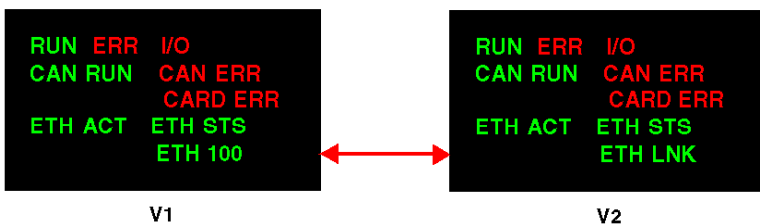
LED del processore BMX P34 2020

Nella seguente figura sono mostrati i LED di diagnostica del processore BMX P34 2020. Si noti che sono disponibili due display, a seconda che si utilizzi V1 o V2 (o superiore) del processore.



LED del processore BMX P34 2030

Nella seguente figura sono mostrati i LED di diagnostica del processore BMX P34 2030. Si noti che sono disponibili due display, a seconda che si utilizzi V1 o V2 (o superiore) del processore.



LED di accesso alla scheda di memoria

Su ogni processore BMX P34 è presente inoltre un LED di accesso alla scheda di memoria (*vedi pagina 80*).

Descrizione

Nella seguente tabella viene descritto il significato dei LED RUN, ERR, I/O, SER COM, CARDERR, CAN RUN, CAN ERR, ETH STS e CARDAC presenti sul pannello frontale.

Etichetta	Sequenza	Indicazione
RUN (verde): stato operativo	acceso	PLC in funzionamento normale, programma in esecuzione
	lampeggiante	PLC in modalità STOP o bloccato a causa di un errore software rilevato
	spento	PLC non configurato (applicazione assente, non valida o incompatibile)
ERR (rosso): errore rilevato	acceso	Errore rilevato del processore o del sistema
	lampeggiante	● PLC non configurato (applicazione assente, non valida o incompatibile) ● PLC bloccato a causa di un errore software rilevato
	spento	Stato normale (nessun errore interno rilevato)
I/O (rosso): stato ingressi/uscite	acceso	● Errore di ingresso/uscita rilevato, causato da un modulo o da un canale ● Errore di configurazione rilevato
	spento	Stato normale (nessun errore interno rilevato)
SER COM (giallo): stato dati seriali	lampeggiante	Scambio di dati in corso sul collegamento seriale (ricezione o invio)
	spento	Nessuno scambio di dati sul collegamento seriale
CARDERR (rosso): errore della scheda di memoria Per ulteriori informazioni, vedere Gestione del backup del progetto per i PLC Modicon M340 (vedi <i>Unity Pro, Modalità operative</i>)	acceso	● Scheda di memoria assente ● Scheda di memoria non riconosciuta ● Contenuto della scheda di memoria diverso dall'applicazione salvata nel processore
	spento	● Scheda di memoria riconosciuta ● Contenuto della scheda di memoria identico all'applicazione salvata nel processore
CAN RUN (verde): operazioni CANopen	acceso	Rete CANopen operativa
	lampeggiamento rapido (acceso per 50 ms, spento per 50 ms, ripetizione)	Rilevamento automatico di flusso dati o servizi LSS in corso (si alterna con CAN ERR)
	lampeggiamento lento (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, ripetizione)	Rete CANopen preoperativa
	1 lampeggiamento	Rete CANopen interrotta
	3 lampeggiamenti	Download del firmware CANopen

Etichetta	Sequenza	Indicazione
CAN ERR (rosso): errori CANopen rilevati	acceso	Bus CANopen interrotto
	lampeggiamento rapido (acceso per 50 ms, spento per 50 ms, ripetizione)	Rilevamento automatico di flusso dati o servizi LSS in corso (si alterna con CAN RUN)
	lampeggiamento lento (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, ripetizione)	Configurazione CANopen non valida
	1 lampeggiamento	Almeno uno dei contatori di errori rilevati ha raggiunto o superato il livello di allerta
	2 lampeggiamenti	Si è verificato un evento di sorveglianza (slave NMT o master NMT) o di impulsi heartbeat
	3 lampeggiamenti	Mancata ricezione del messaggio SYNC prima della fine del periodo del ciclo di comunicazione
	spento	Nessun errore CANopen rilevato
	spento	Nessuna attività di comunicazione
ETH STS (verde): stato della comunicazione Ethernet	acceso	Comunicazione OK
	2 lampeggiamenti	Indirizzo MAC non valido
	3 lampeggiamenti	Collegamento Ethernet non attivato
	4 lampeggiamenti	Indirizzo IP duplicato
	5 lampeggiamenti	In attesa dell'indirizzo IP del server
	6 lampeggiamenti	Modalità di sicurezza (con indirizzo IP predefinito)
	7 lampeggiamenti	Conflitto di configurazione tra i selettori a rotazione e la configurazione interna
CARDAC (verde): accesso alla scheda di memoria Nota: questo LED si trova sotto lo sportello della scheda di memoria.	acceso	Accesso alla scheda attivato
	lampeggiante	Attività sulla scheda; durante ogni accesso, il LED della scheda si spegne, quindi si riaccende
	spento	Accesso alla scheda disattivato. È possibile estrarre la scheda dopo che l'accesso alla scheda è stato disattivato generando un fronte di salita sul bit %S65.

Nella seguente tabella viene fornito il significato dei LED ETH ACT e ETH 100 sul pannello frontale per V1.

Etichetta	Sequenza	Indicazione
ETH ACT (verde): attività di comunicazione Ethernet (trasmissione/ricezione)	acceso	Rilevato collegamento Ethernet: nessuna attività di comunicazione.
	spento	Nessun collegamento Ethernet rilevato.
	lampeggiante	Rilevato collegamento Ethernet e attività di comunicazione.
ETH 100 (verde): velocità di trasmissione Ethernet	acceso	Trasmissione Ethernet a 100 Mbit/s (Fast Ethernet).
	spento	Trasmissione Ethernet a 10 Mbit/s (Ethernet) o nessun collegamento rilevato.

Nella seguente tabella viene fornito il significato dei LED ETH ACT e ETH LNK sul pannello frontale per V2.

Etichetta	Sequenza	Indicazione
ETH ACT (verde): attività di comunicazione Ethernet (trasmissione/ricezione)	acceso	Attività di comunicazione rilevata.
	spento	Nessuna attività di comunicazione rilevata.
ETH LNK (verde): stato collegamento Ethernet	acceso	Rilevato collegamento Ethernet.
	spento	Nessun collegamento Ethernet rilevato.
	spento	Nessuna attività di comunicazione

NOTA: Lampeggio rapido: ACCESO per 50 ms e SPENTO per 50 ms.

NOTA: Lampeggio lento: ACCESO per 200 ms e SPENTO per 200 ms.

Ricerca degli errori tramite i LED di stato del processore

Informazioni generali

I LED di stato situati sul processore indicano all'utente la modalità operativa del PLC e l'eventuale presenza di errori.

Gli errori rilevati dal PLC riguardano:

- i circuiti che costituiscono il PLC e/o i suoi moduli: errori interni
- il processo guidato dal PLC o cablaggio del processo: errori esterni
- il funzionamento dell'applicazione eseguita dal PLC: errori interni o esterni.

Rilevamento errori

Il rilevamento errori viene eseguito all'avvio (autotest), durante il funzionamento (come accade per la maggior parte degli errori delle apparecchiature), durante gli scambi con i moduli o durante l'esecuzione di un'istruzione di programma.

Alcuni errori "gravi" richiedono il riavvio del PLC, mentre per altri l'utente deve decidere come procedere a seconda del livello di applicazione richiesto.

Vi sono tre tipi di errore:

- non bloccante
- bloccante
- del processore o del sistema.

Errori bloccanti

Informazioni generali

Gli errori bloccanti generati dal programma d'applicazione non causano errori di sistema, ma impediscono l'esecuzione del programma. Quando si verifica uno di questi errori, il PLC si arresta immediatamente e passa in modalità HALT (tutti i task vengono arrestati sull'istruzione corrente). Il LED ERR lampeggia.

Riavvio dell'applicazione dopo un errore bloccante

Per uscire da questo stato è necessario inizializzare il PLC o impostare il bit %S0 a 1.

L'applicazione entra nello stato iniziale:

- I dati vengono ripristinati ai valori iniziali.
- I task vengono arrestati al termine del ciclo.
- L'immagine d'ingresso viene aggiornata.
- Le uscite vengono controllate nella posizione di sicurezza.

Il comando RUN consente di riavviare l'applicazione.

Diagnostica degli errori bloccanti

Un errore bloccante è segnalato dal lampeggiamento dei LED ERR e RUN sul pannello frontale del processore.

Le parole di sistema %SW126 e %SW127 indicano l'indirizzo dell'istruzione che ha causato l'errore bloccante.

Il tipo di errore è indicato dalla parola di sistema %SW125.

La tabella seguente contiene gli errori segnalati dai valori della parola di sistema %SW125:

Valore esadecimale di %SW125	Errore corrispondente
23***	Esecuzione di una funzione CALL verso una subroutine non definita
0***	Esecuzione di una funzione sconosciuta
2258	Esecuzione dell'istruzione HALT
9690	Guasto del controllo CRC dell'applicazione (checksum)
DEB0	Overrun del watchdog
2259	Flusso di esecuzione diverso dal flusso di riferimento
DE87	Errore di calcolo sui numeri con cifre decimali
DEF0	Divisione per 0
DEF1	Errore di trasferimento stringa di caratteri
DEF2	Capacità superata
DEF3	Overrun indice

Valore esadecimale di %SW125	Errore corrispondente
DEF7	Errore di esecuzione SFC
DEFE	Passi SFC non definiti
81F4	Nodo SFC non corretto
82F4	Codice SFC non accessibile
83F4	Workspace SFC non accessibile
84F4	Troppi passi SFC iniziali
85F4	Troppi passi SFC attivi
86F4	Sequenza codice SFC non corretta
87F4	Descrizione codice SFC non corretta
88F4	Tabella di riferimento SFC non corretta
89F4	Errore di calcolo indice interno SFC
8AF4	Stato passo SFC non disponibile
8BF4	Memoria SFC troppo piccola dopo un cambio dovuto a un download
8CF4	Sezione Transazione/Azione non accessibile
8DF4	Workspace SFC troppo piccolo
8EF4	Versione del codice SFC maggiore dell'interprete
8FF4	Versione del codice SFC più recente dell'interprete
90F4	Descrizione insufficiente di un oggetto SFC: puntatore NULL
91F4	Identificativo azione non valido
92F4	Definizione insufficiente del tempo di un identificativo azione
93F4	Impossibile trovare il passo macro nell'elenco dei passi attivi per la disattivazione
94F4	Overflow nella tabella azione
95F4	Overflow nella tabella di attivazione/disattivazione dei passi

Errori non bloccanti

Informazioni generali

Un errore non bloccante è causato da un errore di ingresso/uscita sul bus o dall'esecuzione di un'istruzione. Può essere elaborato dal programma utente e non modifica lo stato del PLC.

Errori non bloccanti su ingressi/uscite

Un errore non bloccante sugli ingressi/uscite è segnalato da:

- accensione del LED di stato di I/O del processore
- accensione dei LED di stato di I/O dei moduli
- bit di errore e parole associati al canale:
 - il bit `%Ir.m.c.ERR` impostato a 1 indica un errore del canale (scambi impliciti)
 - la parola `%MWr.m.c.2` indica il tipo di errore del canale (scambi impliciti)
- bit di sistema:
 - `%S10`: errore di ingresso/uscita su uno dei moduli del bus del rack
 - `%S16`: errore di ingresso/uscita nel task in corso
 - `%S118`: errore di ingresso/uscita sul bus CANopen
 - `%S40 - %S47`: errore di ingresso/uscita sui rack di indirizzo 0-7

La tabella seguente mostra la diagnostica degli errori non bloccanti segnalati dai LED di stato e dai bit di sistema.

LED di stato RUN	LED di stato ERR	LED di stato I/O	Bit di sistema	Errore
-	-	ON	<code>%S10</code> su 0	Errore di ingresso/uscita: errore di alimentazione del canale, canale interrotto, modulo non conforme alla configurazione, modulo non funzionante o errore di alimentazione del modulo.
-	-	ON	<code>%S16</code> a 0	Errore di ingresso/uscita in un task.
-	-	ON	<code>%S118</code> a 0	Errore di ingresso/uscita sul bus CANopen (gli errori corrispondono a quelli del bit <code>%S10</code>).
-	-	ON	<code>%S40 - %S47</code> a 0	Errore di ingresso/uscita a livello del rack. (<code>%S40</code> : rack 0 - <code>%S47</code> : rack 7).
Legenda:				
ON: LED acceso				
-: Stato non determinato				

Errori non bloccanti durante l'esecuzione del programma

Un errore non bloccante durante l'esecuzione del programma è segnalato da uno o più bit di sistema %S15, %S18 e %S20 impostato a 1. Il tipo di errore è indicato nella parola di sistema %SW125 (sempre aggiornata).

La tabella seguente mostra la diagnostica degli errori non bloccanti durante l'esecuzione del programma.

Bit di sistema	Errore
%S15 a 1	Errore di manipolazione della stringa di caratteri
%S18 a 1	Overflow di capacità, errore su una virgola mobile o divisione per 0
%S20 a 1	Overflow indice

NOTA: esistono due modi per cambiare in errori bloccanti gli errori non bloccanti occorsi durante l'esecuzione del programma:

- La funzione Programma di diagnostica, accessibile dal software di programmazione Unity Pro
- Il bit %S78 (HALTIFERROR) impostato a 1.

Lo stato HALT del processore è segnalato dal lampeggiamento dei LED ERR e I/O.

È responsabilità dell'utente verificare e impostare questi bit di sistema a 0.

Errori di sistema o del processore

Informazioni generali

Gli errori del processore o del sistema sono errori seri legati al processore (apparecchiatura o software) o al cablaggio del bus del rack. Quando si verificano questi errori, il sistema non può più funzionare correttamente. Provocano l'arresto del PLC nello stato ERROR, il che richiede un riavvio a freddo. Il successivo riavvio a freddo sarà forzato nello stato STOP per evitare che il PLC si trovi nuovamente in errore.

Diagnostica degli errori del processore e del sistema

La tabella seguente presenta la diagnostica degli errori del processore e del sistema.

LED di stato RUN	LED di stato ERR	LED di stato I/O	Valore esadecimale della parola di sistema %SW124	Errore
-	ON	ON	80	Errore del watchdog di sistema o errore di cablaggio del bus del rack
-	ON	ON	81	Errore di cablaggio del bus del rack
-	ON	ON	90	Interruzione imprevista. Overrun pila task di sistema.
Legenda:				
ON: Acceso				
-: Indeterminato				

Capitolo 9

Prestazioni del processore

Argomento di questa sezione

Questa sezione descrive le prestazioni dei processori BMX P34 20•0. I processori BMX P34 20•0 offrono prestazioni superiori del 150% rispetto al BMX P34 1000.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Esecuzione dei task	100
Durata del task MAST: Introduzione	104
Durata del ciclo del task MAST: elaborazione programma	105
Tempo di ciclo del task MAST: elaborazione interna su ingressi e uscite	106
Calcolo durata del ciclo task MAST	109
Durata del ciclo del task FAST	110
Tempo di risposta su evento	111

Esecuzione dei task

Informazioni generali

I processori BMX P34 •••• possono eseguire applicazioni ad uno o più task. A differenza di un'applicazione a singolo task, che esegue solo i task master, un'applicazione multitask consente di definire le priorità di esecuzione dei task.

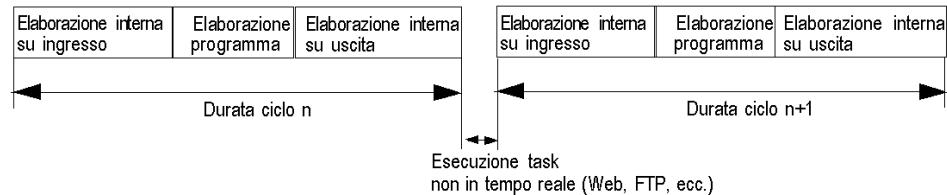
Task master

Il task master è il task principale del programma di applicazione. È possibile scegliere tra le seguenti modalità di esecuzione del task MAST:

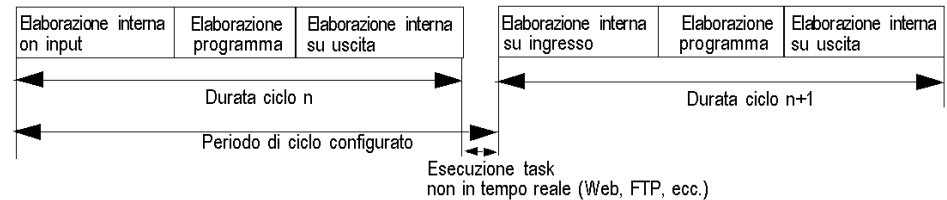
- Ciclica (impostazione predefinita): i cicli vengono eseguiti in sequenza, uno dopo l'altro.
- Periodica: un nuovo ciclo viene avviato periodicamente in base al periodo di tempo definito dall'utente (1 - 255 ms).

Se il tempo di esecuzione è maggiore del periodo configurato dall'utente, il bit %S19 viene impostato a 1 e viene avviato un nuovo ciclo.

L'illustrazione seguente mostra l'esecuzione ciclica del task MAST:



L'illustrazione seguente mostra l'esecuzione periodica del task MAST:



Entrambe le modalità di ciclo del task MAST sono controllate da un watchdog.

Il watchdog viene attivato quando il tempo di esecuzione del task MAST è maggiore del periodo massimo definito dall'utente nella configurazione e causa un errore software. L'applicazione passa allo stato HALT e il bit %S11 è impostato a 1 (l'utente deve reimpostarlo a 0).

È possibile configurare il valore del watchdog (%SW11) tra 10 ms e 1.500 ms (valore predefinito: 250 ms).

NOTA: non è possibile configurare il watchdog a un valore inferiore al periodo.

In modalità di funzionamento periodico, un controllo aggiuntivo rileva l'eventuale superamento di un periodo. Un overrun del periodo non causa l'arresto del PLC se rimane inferiore al valore del watchdog.

Il bit %S19 indica un overrun del periodo. Questo bit è impostato a 1 dal sistema quando il tempo di ciclo supera il periodo del task. In questo caso l'esecuzione ciclica sostituisce l'esecuzione periodica.

Il task MAST può essere controllato con i bit e le parole di sistema seguenti:

Oggetto del sistema	Descrizione
%SW0	Periodo del task MAST
%S30	Attivazione del task master
%S11	Watchdog predefinito
%S19	Periodo superato
%SW27	Tempo di lavoro dell'ultimo ciclo (in ms)
%SW28	Tempo di lavoro più lungo (in ms)
%SW29	Tempo di lavoro più breve (in ms)
%SW30	Tempo di esecuzione dell'ultimo ciclo (in ms)
%SW31	Tempo di esecuzione del ciclo più lungo (in ms)
%SW32	Tempo di esecuzione del ciclo più breve (in ms)

Task Fast

Il task FAST viene utilizzato per l'elaborazione periodica e l'elaborazione di breve durata.

L'esecuzione del task FAST è periodica e deve essere rapida per evitare l'overrun dei task con priorità più bassa. È possibile configurare il periodo del task FAST (1 - 255 ms). Il principio di esecuzione del task FAST è uguale a quello dell'esecuzione periodica del task master.

Il task FAST può essere controllato con i bit e le parole di sistema seguenti:

Oggetto del sistema	Descrizione
%SW1	Periodo del task FAST
%S31	Attivazione del task fast
%S11	Watchdog predefinito
%S19	Periodo superato
%SW33	Tempo di esecuzione dell'ultimo ciclo (in ms)
%SW34	Tempo di esecuzione del ciclo più lungo (in ms)
%SW35	Tempo di esecuzione del ciclo più breve (in ms)

Task evento

L'elaborazione degli eventi permette di ridurre il tempo di risposta del programma di applicazione agli eventi provenienti da:

- moduli di I/O (blocchi EVTi)
- timer eventi (blocchi TIMERi).

L'elaborazione eventi viene eseguita in modo asincrono. Il verificarsi di un evento reindirizza il programma di applicazione verso il processo associato al canale di I/O oppure verso il timer eventi che ha causato l'evento.

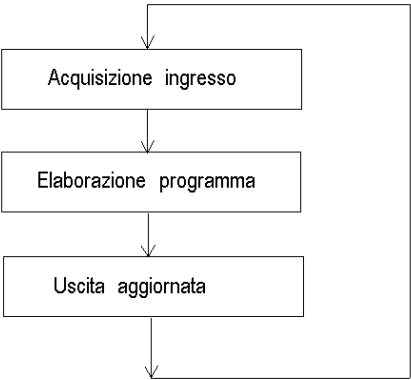
I task evento possono essere controllati con i bit e le parole di sistema seguenti:

Oggetto del sistema	Descrizione
%S38	Attivazione dell'elaborazione eventi
%S39	Saturazione dello stack di gestione segnalazione eventi.
%SW48	Numero di eventi di IO ed elaborazioni telegramma eseguiti. NOTA: TELEGRAM disponibile solo per PREMIUM (non per Quantum né per l'M340)

Esecuzione di un singolo task

Il programma di applicazione a singolo task è associato esclusivamente al task MAST.

Lo schema seguente mostra il ciclo di esecuzione di un'applicazione a singolo task:

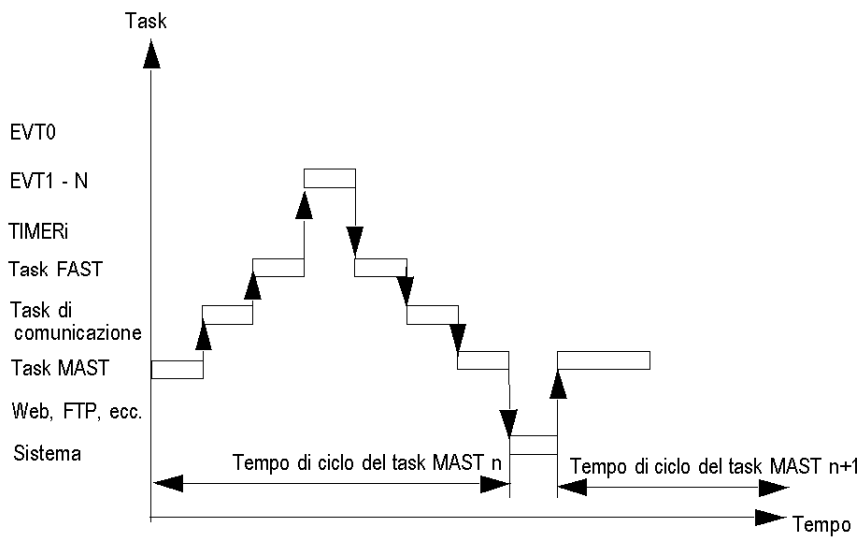


Esecuzione multitask

Lo schema seguente mostra il livello di priorità dei task in una struttura multitask:



Lo schema seguente mostra l'esecuzione dei task in una struttura multitask:



Durata del task MAST: Introduzione

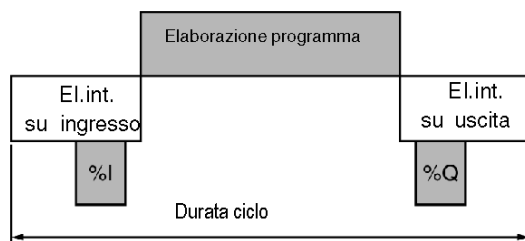
Informazioni generali

La durata del ciclo del task MAST è la somma dei seguenti fattori:

- tempo di elaborazione interna su ingresso e uscita,
- tempo di elaborazione del programma del task master,
- tempo di elaborazione interna su uscita.

Illustrazione

Lo schema seguente definisce il tempo di ciclo del task MAST:



El.int. Elaborazione interna.

Durata del ciclo del task MAST: elaborazione programma

Definizione di tempo di elaborazione del programma

Il tempo di elaborazione programma è equivalente al tempo necessario per eseguire il codice applicazione.

Tempo di esecuzione del codice applicazione

Il tempo di esecuzione del codice applicazione è la somma dei tempi necessari al programma applicativo per eseguire ciascuna istruzione, a ogni singolo ciclo del PLC.

Nella seguente tabella è indicato il tempo di esecuzione per 1 K di istruzioni, ovvero 1024 istruzioni.

Processori	Tempo di esecuzione del codice applicazione (1)	
	Programma 100% booleano	Programma 65% booleano + 35% digitale
BMX P34 2000 BMX P34 2010 BMX P34 20102 BMX P34 2020 BMX P34 2030 BMX P34 20302	0,12 millisecondi	0,15 millisecondi

(1) Tutte le istruzioni vengono eseguite a ogni singolo ciclo del PLC.

Tempo di ciclo del task MAST: elaborazione interna su ingressi e uscite

Informazioni generali

Il tempo di elaborazione interna per gli ingressi e le uscite è la somma delle seguenti voci:

- tempo di overhead sistema per task MAST
- tempo massimo di ricezione del sistema di comunicazione e tempo di gestione degli ingressi per ingressi/uscite impliciti
- tempo massimo di trasmissione del sistema di comunicazione e tempo di gestione delle uscite per ingressi/uscite impliciti

Tempo di overhead sistema per task MAST

Per i processori BMX P34 2000/2010/20102/2020/2030/20302, il tempo di overhead sistema per il task MAST è pari a 700 μ s.

NOTA:

Tre parole di sistema forniscono informazioni sui tempi di overhead sistema per il task MAST:

- %SW27: tempo di overhead ultimo ciclo,
- %SW28: tempo di overhead più lungo,
- %SW29: tempo di overhead più breve.

Tempo di gestione di ingressi/uscite impliciti

Il tempo di gestione degli ingressi impliciti è la somma delle seguenti voci:

- Base fissa di 25 μ s
- Somma dei tempi di gestione degli ingressi per ciascun modulo (IN nella seguente tabella).

Il tempo di gestione delle uscite implicite è la somma delle seguenti voci:

- Base fissa di 25 μ s (FAST), 73 μ s (MAST)
- Somma dei tempi di gestione delle uscite per ciascun modulo (OUT nella seguente tabella).

Nella seguente tabella sono indicati i tempi di gestione degli ingressi (IN) e delle uscite (OUT) per ciascun modulo.

Tipo di modulo	Tempo di gestione degli ingressi (IN)	Tempo di gestione delle uscite (OUT)	Tempo di gestione totale (IN+OUT)
Modulo BMX DDI 1602 a 16 ingressi digitali	60 μ s	40 μ s	100 μ s
Modulo BMX DDI 1603 a 16 ingressi digitali	60 μ s	40 μ s	100 μ s
Modulo BMX DDI 1604 a 16 ingressi digitali	60 μ s	40 μ s	100 μ s
Modulo BMX DDI 3202 K a 32 ingressi digitali	67 μ s	44 μ s	111 μ s
Modulo BMX DDI 6402 K a 64 ingressi digitali	87 μ s	63 μ s	150 μ s
Modulo BMX DDO 1602 a 16 uscite digitali	60 μ s	45 μ s	105 μ s
Modulo BMX DDO 1612 a 16 uscite digitali	60 μ s	45 μ s	105 μ s
Modulo BMX DRO 3202 K a 32 uscite digitali	67 μ s	51 μ s	118 μ s

Tipo di modulo	Tempo di gestione degli ingressi (IN)	Tempo di gestione delle uscite (OUT)	Tempo di gestione totale (IN+OUT)
Modulo BMX DDO 6402 K a 64 uscite digitali	87 µs	75 µs	162 µs
Modulo BMX DDM 16022 a 8 ingressi digitali e 8 uscite digitali	68 µs	59 µs	127 µs
Modulo BMX DDM 3202 K a 16 ingressi digitali e 16 uscite digitali	75 µs	63 µs	138 µs
Modulo BMX DDM 16025 a 8 ingressi digitali e 8 uscite digitali	68 µs	59 µs	127 µs
Modulo BMX DAI 0805 a 8 ingressi digitali	60 µs	40 µs	100 µs
Modulo BMX DAI 1602 a 16 ingressi digitali	60 µs	40 µs	100 µs
Modulo BMX DAI 1603 a 16 ingressi digitali	60 µs	40 µs	100 µs
Modulo BMX DAI 1604 a 16 ingressi digitali	60 µs	40 µs	100 µs
Modulo BMX DAO 1605 a 16 uscite digitali	60 µs	45 µs	105 µs
Modulo analogico BMX AMI 0410	103 µs	69 µs	172 µs
Modulo analogico BMX AMI 0800	103 µs	69 µs	172 µs
Modulo analogico BMX AMI 0810	103 µs	69 µs	172 µs
Modulo analogico BMX AMO 0210	65 µs	47 µs	112 µs
Modulo analogico BMX AMO 0410	65 µs	47 µs	112 µs
Modulo analogico BMX AMO 0802	65 µs	47 µs	112 µs
Modulo analogico BMX AMM 0600	115 µs	88 µs	203 µs
Modulo analogico BMX ART 0414	103 µs	69 µs	172 µs
Modulo analogico BMX ART 0814	138 µs	104 µs	242 µs
Modulo BMX DRA 1605 a 16 uscite digitali	60 µs	45 µs	105 µs
Modulo BMX DRA 0804 a 8 uscite digitali	56 µs	43 µs	99 µs
Modulo BMX DRA 0805 a 8 uscite digitali	56 µs	43 µs	99 µs
Modulo di conteggio BMX EHC 0200 a due canali	102 µs	93 µs	195 µs
Modulo di conteggio BMX EHC 0800 a otto canali	228 µs	282 µs	510 µs

Tempo del sistema di comunicazione

La comunicazione (ad eccezione dei telegrammi) viene gestita durante le fasi di elaborazione interna del task MAST:

- su ingresso per la ricezione dei messaggi
- su uscita per l'invio dei messaggi

La durata del ciclo del task MAST è quindi influenzata dal traffico di comunicazione. Il tempo di comunicazione impiegato per ogni ciclo varia notevolmente, in base ai seguenti fattori:

- traffico generato dal processore: numero di EF di comunicazione attivi simultaneamente
- traffico generato da altri dispositivi per il processore o per i quali il processore esegue la funzione di instradamento come master

Questo tempo viene impiegato solo nei cicli in cui è presente un nuovo messaggio da gestire.

NOTA: È possibile che questi tempi non si verifichino tutti nello stesso ciclo. I messaggi vengono inviati nello stesso ciclo PLC in cui viene eseguita l'istruzione quando il traffico di comunicazione è ridotto. Le risposte, tuttavia, non vengono mai ricevute nello stesso ciclo di esecuzione dell'istruzione.

Calcolo durata del ciclo task MAST

Informazioni generali

La durata del ciclo del task MAST può essere calcolata prima della fase di implementazione se la configurazione desiderata del PLC è già nota. La durata del ciclo può anche essere determinata durante la fase di implementazione utilizzando le parole di sistema %SW30 - %SW32.

Metodo di calcolo

La tabella seguente mostra come calcolare la durata del ciclo del task MAST.

Passo	Azione
1	Calcolare il tempo di elaborazione interna di ingresso e uscita aggiungendo i seguenti tempi: ● Durata carico di lavoro del sistema con task MAST (<i>vedi pagina 106</i>) ● tempo di ricezione massimo del sistema di comunicazione e tempo di gestione degli ingressi per ingressi/uscite impliciti (<i>vedi pagina 106</i>). ● tempo di trasmissione massimo del sistema di comunicazione e tempo di gestione delle uscite per ingressi/uscite impliciti (<i>vedi pagina 106</i>).
2	Calcolare il tempo di elaborazione del programma (<i>vedi pagina 105</i>) a seconda del numero di istruzione e del tipo (booleano, digitale) di programma.
3	Sommare il tempo di elaborazione del programma e il tempo di elaborazione interna di ingressi e uscite.

Durata del ciclo del task FAST

Definizione

La durata del ciclo del task FAST è la somma delle seguenti voci:

- tempo di elaborazione del programma
- tempo di elaborazione interna su ingresso e uscita

Definizione del tempo di elaborazione interna su ingresso e uscita

Il tempo di elaborazione interna su ingresso e uscita è la somma delle seguenti voci:

- tempo di overhead sistema per il task FAST
- tempo di gestione ingressi/uscite impliciti su ingresso e uscita (*vedi pagina 106*)

Per i processori BMX P34 20x0x, il tempo di overhead del sistema dei task FAST è di 130 μ s.

Tempo di risposta su evento

Informazioni generali

Il tempo di risposta è il tempo che intercorre tra un fronte su un ingresso evento e il fronte corrispondente su un'uscita posizionata dal programma in un task evento.

Tempo di risposta

Nella seguente tabella è indicato il tempo di risposta per i processori BMX P34 20x0x con un programma applicativo di 100 istruzioni booleane e il modulo.

Processori	Minimo	Tipico	Massimo
BMX P34 20x0x	1625 µs	2575 µs	3675 µs

Parte III

Moduli di alimentazione BMX CPS xxxx

Contenuto della sezione

Questa parte descrive i moduli di alimentazione BMX CPS ••• e la procedura d'installazione.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
10	Presentazione dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	115
11	Installazione dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	119
12	Diagnostica dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	139
13	Funzioni ausiliarie dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	143
14	Potenza del modulo di alimentazione BMX CPS xxxx - Scomposizione del consumo di corrente	147

Capitolo 10

Presentazione dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx

Argomento della sezione

La presente sezione descrive i moduli degli alimentatori BMX CPS .

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione generale	116
Descrizione dei moduli di alimentazione	118

Introduzione generale

Introduzione

I moduli di alimentazione BMX CPS permettono di alimentare ogni rack BMX XBP e i relativi moduli. La scelta del modulo di alimentazione dipende dalla rete di distribuzione (in corrente alternata o continua) e dalla potenza richiesta.

Esistono due tipi di moduli di alimentazione:

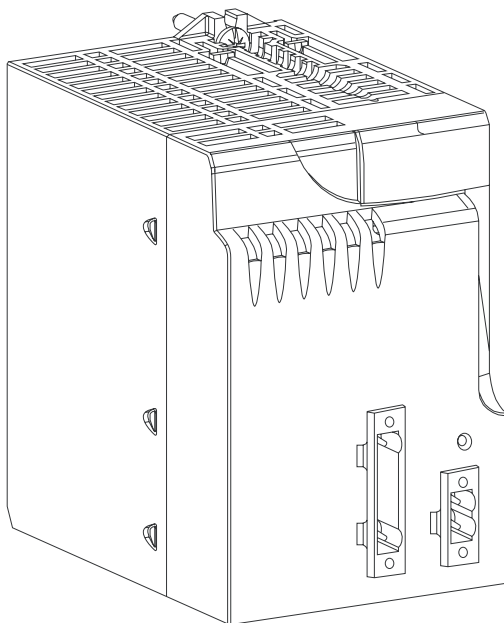
- moduli di alimentazione per reti in corrente alternata.
- moduli di alimentazione per reti in corrente continua.

Funzioni ausiliarie dei moduli di alimentazione

Ogni modulo di alimentazione ha le seguenti funzioni ausiliarie:

- pannello di visualizzazione
- relè di allarme
- pulsante da premere utilizzando un oggetto appuntito per effettuare un reset del rack.
- Alimentazione dei sensori 24 VDC (solo sui moduli alimentati da una rete in corrente alternata o a 125 VDC).

Lo schema seguente mostra un modulo di alimentazione BMX CPS



Alimentazione dei sensori

I moduli di alimentazione in corrente alternata BMX CPS 2000/3500/3540T hanno un alimentatore integrato che fornisce una tensione di 24VDC per l'alimentazione dei sensori.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DI APPARECCHIATURE

I sensori collegati a questo rack devono trovare l'alimentazione nel rack stesso o devono riceverla da un alimentatore esterno. Se si utilizza l'alimentazione di un altro rack si può provocare un funzionamento anomalo delle apparecchiature, un'attivazione non corretta delle uscite e possibili danni all'alimentatore.

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

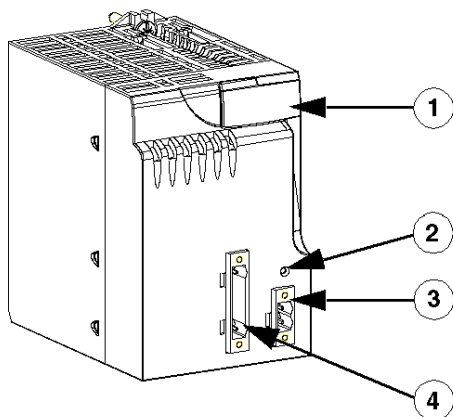
Descrizione dei moduli di alimentazione

In breve

Gli alimentatori BMX CPS sono forniti sotto forma di moduli.

Illustrazione

L'illustrazione seguente identifica i vari componenti di un modulo di alimentazione BMX CPS



Descrizione

La tabella seguente descrive i componenti di un modulo di alimentazione.

Numero	Funzione
1	Pannello di visualizzazione comprendente: ● 1 LED OK (verde) acceso se il modulo di alimentazione del rack è presente e funzionante correttamente. ● 1 LED 24V (verde) acceso quando l'alimentazione dei sensori è presente. Questo LED si trova solo sui moduli di alimentazione in corrente alternata BMX CPS 2000/3500/3540T
2	Pulsante RESET
3	Connettore del relè di allarme
4	Connettore per la rete di ingresso (e l'alimentazione dei sensori 24 VDC per i moduli di alimentazione in corrente alternata BMX CPS 2000/3500/3540T)

Capitolo 11

Installazione dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive l'installazione del modulo di alimentazione BMX CPS

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Definizione dei dispositivi di protezione all'inizio della linea	120
Installazione/Assemblaggio dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	122
Regole di connessione dell'alimentatore BMX CPS xxxx.	123
Connessione di moduli di alimentazione in corrente alternata	129
Collegamento di moduli di alimentazione in corrente continua a una rete DC variabile a 24V, 48V o 125 VDC	131
Collegamento dei moduli di alimentazione a corrente continua a una rete in corrente alternata	133
Controllo alimentazione di sensori e preattuatori con Relè di allarme	137

Definizione dei dispositivi di protezione all'inizio della linea

Introduzione

Si raccomanda di installare un dispositivo di protezione all'inizio della linea sulla rete di alimentazione. Occorre prevedere i seguenti elementi:

- sezionatore
- fusibile

Le informazioni riportate di seguito consentono di definire il sezionatore e il tipo di fusibile da utilizzare per un determinato modulo di alimentazione.

Scelta del sezionatore di linea

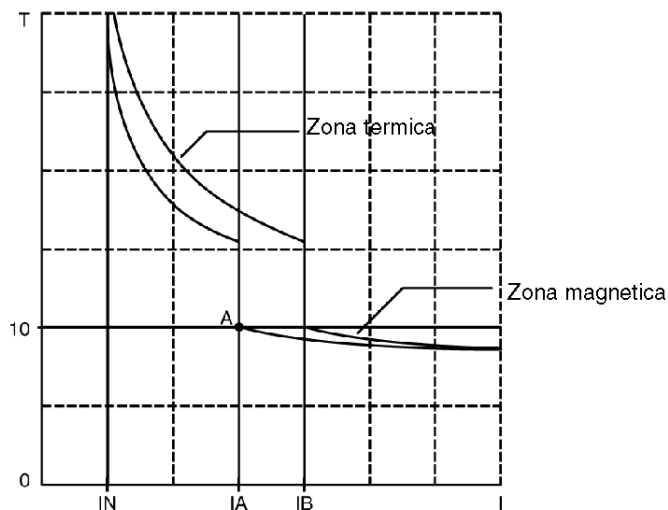
Quando si sceglie la taratura del sezionatore, tenere presente quanto segue:

- corrente di ingresso nominale (I_{rms})
- segnale di corrente (I)
- caratteristica di corrente (I_t)

La taratura minima del sezionatore si sceglie secondo le regole seguenti:

- Taratura del sezionatore I_N superiore alla corrente d'ingresso nominale I_{rms} dell'alimentatore
- Taratura massima del sezionatore superiore alla corrente di segnalazione I dell'alimentatore
- Caratteristica di corrente I_t al punto A della curva maggiore della caratteristica di alimentazione I_t

Il grafico seguente riporta un esempio delle caratteristiche offerte da un costruttore di sezionatori di corrente:



Scelta del fusibile di linea

Quando si sceglie il calibro del fusibile di linea, tenere presente quanto segue:

- caratteristica di corrente (I^2t)

Il calibro minimo del fusibile si sceglie secondo le regole seguenti:

- Calibro del fusibile IN superiore al triplo della corrente d'ingresso nominale I_{rms} dell'alimentatore
- caratteristica di corrente del fusibile I^2t superiore al triplo della caratteristica alimentatore I^2t

La tabella seguente riporta le caratteristiche di ciascun modulo di alimentazione:

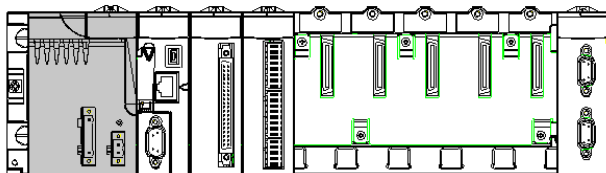
modulo di alimentazione		BMX CPS 2000	BMX CPS 3500	BMX CPS 3540T	BMX CPS 2010	BMX CPS 3020
Corrente d'ingresso nominale I_{rms}	a 24 Vdc	-	-	-	1 A	1.65 A
	a 48 Vdc	-	-	-	-	0.83 A
	a 115 Vac	0.61 A	1.04 A	-	-	-
	a 125 Vdc	-	-	0.36 A	-	-
	a 230 Vac	0,31 A	0.52 A	-	-	-
Segnale di corrente $I^{(1)}$	a 24 Vdc	-	-	-	30 A	30 A
	a 48 Vdc	-	-	-	-	60 A
	a 115 Vac	30 A	30 A	-	-	-
	a 125 Vdc	-	-	30 A	-	-
	a 230 Vac	60 A	60 A	-	-	-
Caratteristica di corrente I_t	a 24 Vdc	-	-	-	0.15 As	0.2 As
	a 48 Vdc	-	-	-	-	0.3 As
	a 115 Vac	0.03 As	0.05 As	-	-	-
	a 125 Vdc	-	-	0.05 As	-	-
	a 230 Vac	0.06 As	0.07 As	-	-	-
Caratteristica di corrente I^2t	a 24 Vdc	-	-	-	0.6 A ² s	1 A ² s
	a 48 Vdc	-	-	-	-	3 A ² s
	a 115 Vac	0.5 A ² s	1 A ² s	-	-	-
	a 125 Vdc	-	-	2 A ² s	-	-
	a 230 Vac	2 A ² s	3 A ² s	-	-	-
1. Valori all'accensione iniziale e a 25 °C (77 °F).						

Installazione/Assemblaggio dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx

Installazione

I moduli di alimentazione sono installati nei primi due slot di ogni rack BMX XBP

La seguente illustrazione mostra il modulo di alimentazione installato.



NOTA: ogni modulo di alimentazione ha una tacca guida che consente il posizionamento nello slot corretto.

Assemblaggio

L'assemblaggio dei moduli di alimentazione BMX CPS è simile all'assemblaggio dei processori BMX P34 (*vedi pagina 77*) e in generale a quello di altri moduli.

Messa a terra dei moduli di alimentazione

I moduli di alimentazione sono predisposti con contatti di messa a terra (*vedi pagina 25*).

Regole di connessione dell'alimentatore BMX CPS xxxx.

Informazioni generali

I moduli di alimentazione BMX CPS di ogni rack deve essere cablato con due morsettiere rimovibili che consentono il collegamento degli elementi seguenti:

- rete di alimentazione principale
- relè di allarme
- Messa a terra di protezione (*vedi pagina 176*)
- Alimentatore del sensore 24 VDC per i moduli di alimentazione BMX CPS 2000/3500/3540T.

NOTA:

i moduli alimentatori sono forniti con un morsetto a vite a 5 contatti e una morsettiera a vite a due contatti, e saranno messi in vendita altri due kit:

- Kit BMX XTS CPS 10, contenente i seguenti elementi:
 - morsettiera a vite a 5 contatti
 - morsettiera a vite a 2 contatti
 - un sistema guida (solo per i moduli AC e 125 VDC)
- Kit BMX XTS CPS 20, contenente i seguenti elementi:
 - una morsettiera a molla a 5 contatti
 - una morsettiera a molla a 2 contatti
 - un sistema guida (solo per i moduli AC e 125 VDC)

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Scollegare il cavo di alimentazione del modulo alimentatore prima di inserire/disinserire la relativa morsettiera.

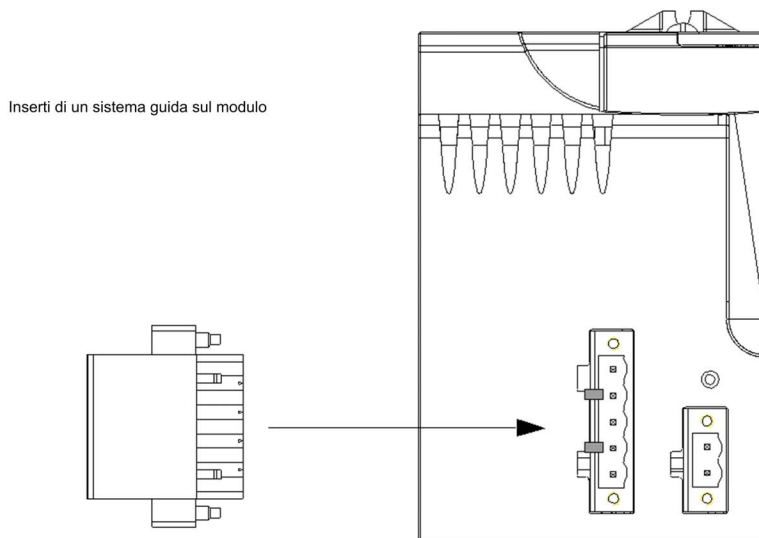
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Descrizione della morsettiera a 5 contatti

Sistema guida per una morsettiera a 5 contatti:

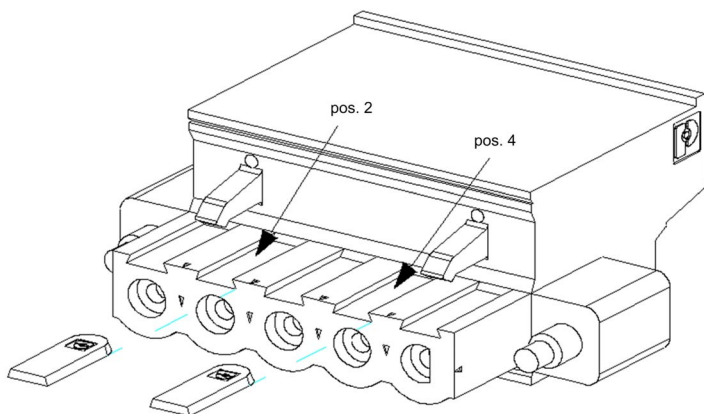
- Per evitare la connessione di un morsettiera a 5 contatti prevista per corrente AC a un modulo con ingresso DC, il modulo di alimentazione è fornito di un sistema guida antierrore, descritto qui di seguito.
- La morsettiera a 5 contatti con ingresso AC (BMX CPS 2000 e BMX CPS 3500) è fornita già predisposta con 2 inserti di un sistema antierrore.
- Il modulo alimentatore in DC (BMX CPS 2010 e BMX CPS 3020) è fornito già predisposto con 2 inserti di un sistema antierrore.
- I kit delle morsettiere BMX XTS CPS 10 e BMX XTS CPS 20 sono forniti con un sistema di inserti antierrore da installare dall'utente seguendo le istruzioni incluse nel kit.

La seguente illustrazione mostra il sistema guida antierrore per la morsettiera a 5 contatti per i moduli di alimentazione DC BMX CPS 2010 e BMX CPS 3020.

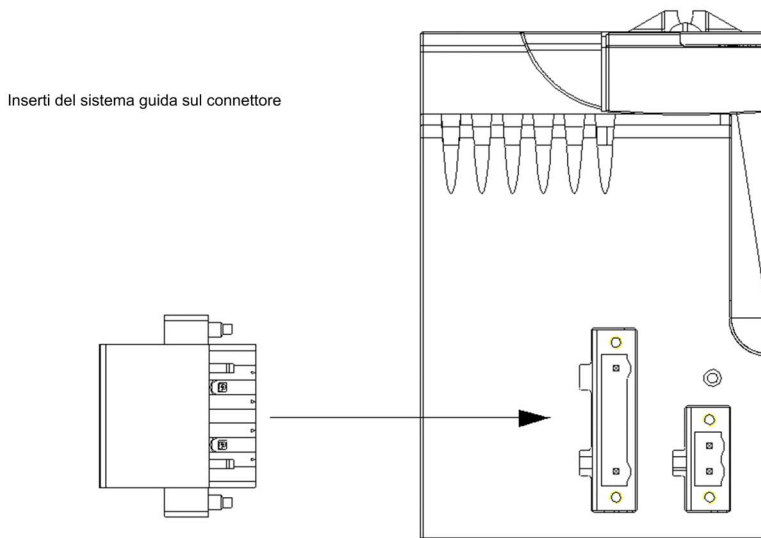


La seguente illustrazione mostra il sistema guida antierrore per la morsettiera a 5 contatti per i moduli di alimentazione AC BMX CPS 2000 e BMX CPS 3500.

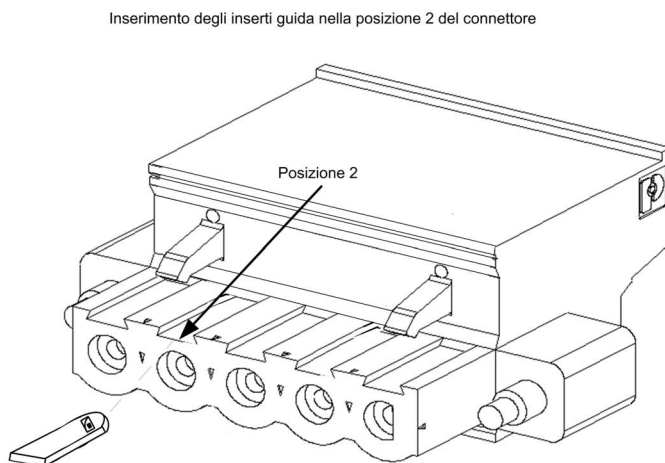
Inserimento inserti guida nelle posizioni 2 e 4 del connettore



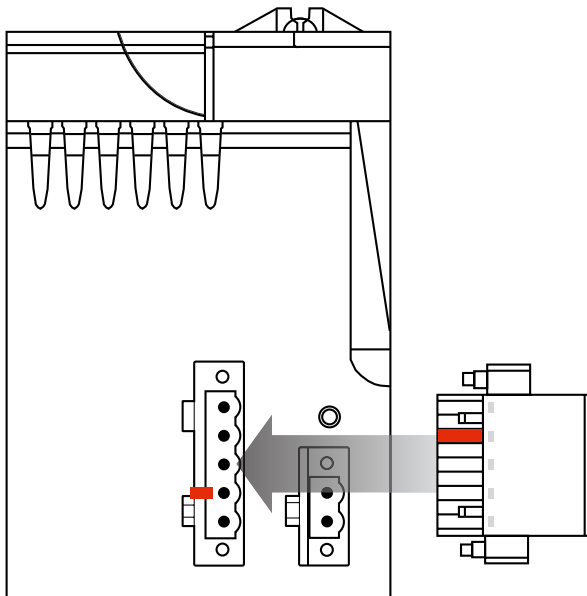
La seguente illustrazione mostra l'inserimento di una morsettiera a 5 contatti nei moduli di alimentazione AC BMX CPS 2000 e BMX CPS 3500.



La seguente illustrazione mostra il sistema guida anteriore per una morsettiera a 5 contatti per il modulo di alimentazione a 125 VDC BMX CPS 3540T.



La seguente illustrazione mostra l'inserimento di una morsettiere a 5 contatti nel modulo di alimentazione a 125 VDC BMX CPS 3540T. Notare il sistema antierrore sul connettore.



I connettori che accompagnano il prodotto dispongono di un sistema antierrore predisposto in fabbrica per evitare gli errori di connessione. Se si utilizzano dei connettori provenienti da un kit di connessione l'utente dovrà predisporli con riferimenti antierrore.

PERICOLO

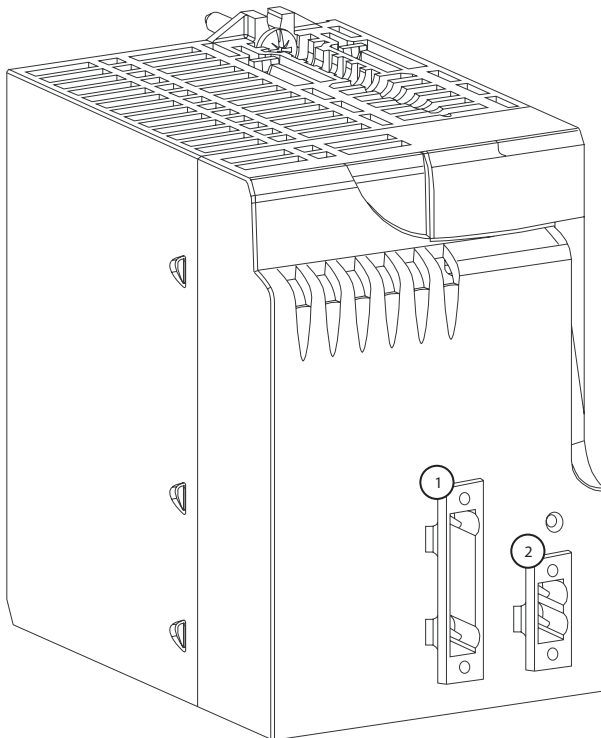
RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Se si utilizzano connettori dal kit di accessori per connettori BMXXTSCPS10 o BMXXTSCPS20, verificare che il sistema antierrore rispecchi lo schema mostrato sopra. Fare riferimento anche alle istruzioni contenute nel kit.

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

Illustrazione

La seguente illustrazione mostra le due morsettiere degli alimentatori.

**⚠ AVVERTENZA****FUNZIONAMENTO INATTESO DELL'APPARECCHIATURA**

Porre attenzione a collegare i cavi nel modo appropriato. I segnali d'uscita ai morsetti sono diversi sugli alimentatori AC e DC.

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

L'utente deve installare una protezione all'alimentatore ed escludere i dispositivi a monte del modulo di alimentazione.

Nella scelta dei dispositivi di protezione è importante considerare le correnti del segnale definite nella tabella delle caratteristiche del modulo di alimentazione.

NOTA: Poiché il modulo di alimentazione a corrente continua BMX CPS 2010/3020 è caratterizzato da una forte corrente di segnale, il loro utilizzo non è consigliato su reti a corrente continua con protezione e limitazione d'uscita di tipo "fold-back".

Se il modulo di alimentazione viene collegato ad una rete a corrente continua, la lunghezza del cavo di alimentazione deve essere limitata al fine di evitare perdite nel segnale di trasmissione.

Per il modulo di alimentazione BMX CPS 2010, la lunghezza massima del cavo è di:

- 30 m (60 m andata e ritorno) con fili di rame con sezione di 2,5 mm²
- 20 m (40 m andata e ritorno) con fili di rame con sezione di 1,5 mm²

Per il modulo di alimentazione BMX CPS 3020, la lunghezza massima del cavo è di:

- 15 m (30 m andata e ritorno) con fili di rame con sezione di 2,5 mm²
- 10 m (20 m andata e ritorno) con fili di rame con sezione di 1,5 mm²

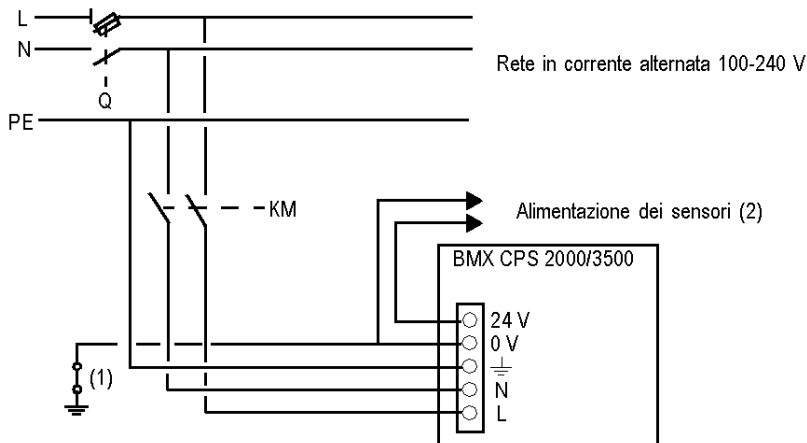
Connessione di moduli di alimentazione in corrente alternata

Introduzione

Questa sezione descrive il collegamento dei moduli di alimentazione in corrente alternata BMX CPS 2000/3500.

Collegamento di una stazione PLC costituita da un unico rack

Lo schema seguente mostra il collegamento di un modulo BMX CPS 2000/3500 a una rete in corrente alternata:



Q Isolatore generale

KM Contattore di linea o interruttore di corrente

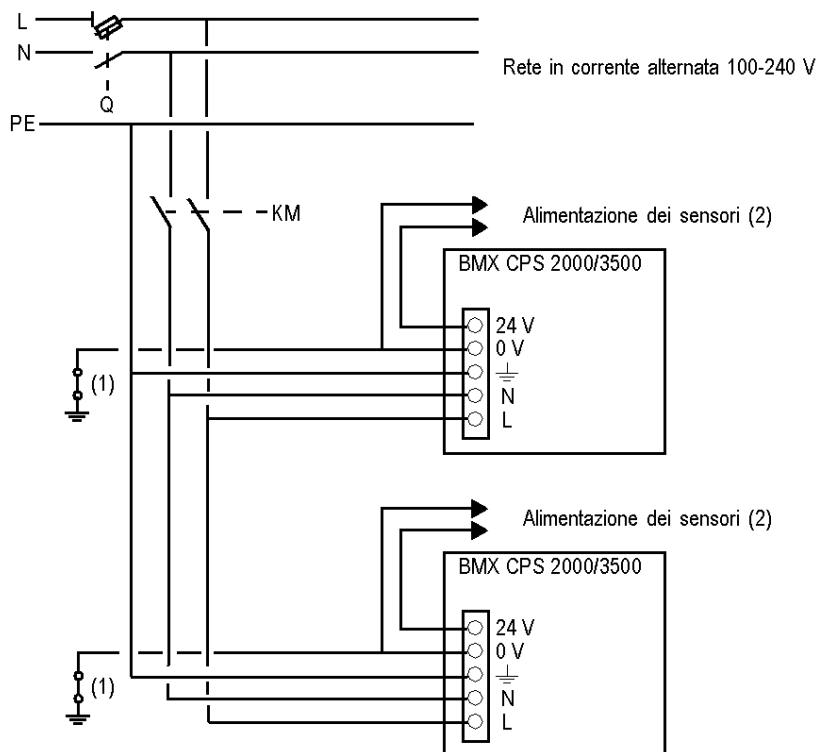
(1) Barra del connettore di isolamento per la localizzazione di errori di messa a terra

(2) Corrente disponibile di 0,45 A per il modulo BMX CPS 2000 o 0,9 A per il modulo BMX CPS 3500

NOTA: i moduli di alimentazione in corrente alternata BMX CPS 2000/3500 sono già equipaggiati con un fusibile di protezione. Questo fusibile, collegato alla fase di ingresso della rete in corrente alternata, si trova all'interno del modulo e non è accessibile.

Collegamento di una stazione PLC costituita da più rack

Lo schema seguente mostra il collegamento di più moduli BMX CPS 2000/3500 a una rete in corrente alternata:



Q Isolatore generale

KM Contattore di linea o interruttore di corrente

(1) Barra del connettore di isolamento per la localizzazione di errori di messa a terra

(2) Corrente disponibile di 0,45 A per il modulo BMX CPS 2000 o 0,9 A per il modulo BMX CPS 3500

NOTA: laddove più stazioni PLC sono alimentate dalla stessa rete, il principio di collegamento è identico.

Collegamento di moduli di alimentazione in corrente continua a una rete DC variabile a 24V, 48V o 125 VDC

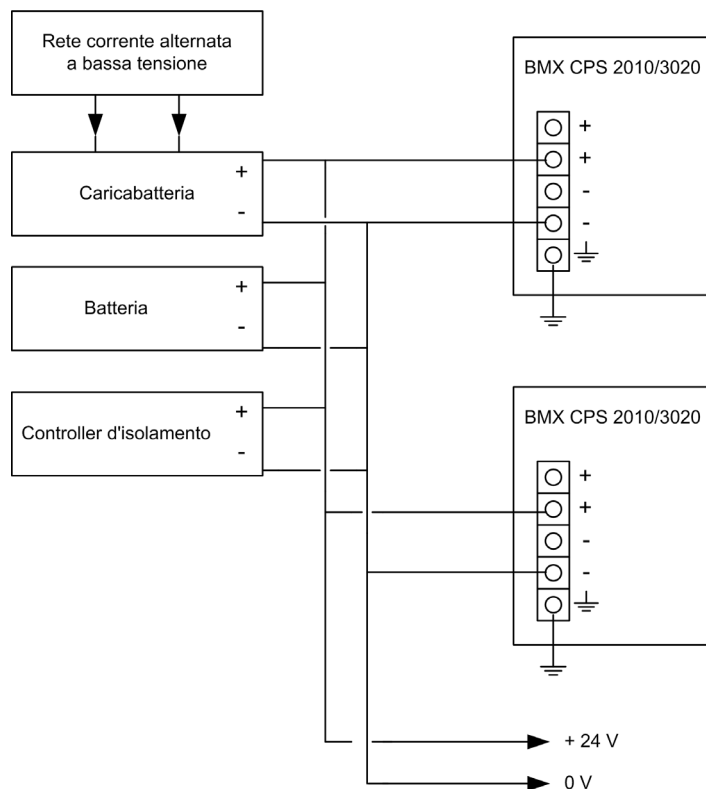
Introduzione

Per un assemblaggio variabile (senza messa a terra) utilizzato in particolari applicazioni, ad esempio quelle marine, deve essere scelto un alimentatore isolato BMX CPS 3020 (24 V o 48 V), BMX CPS 2010 (24 V), o BMX CPS 3540T (125 VDC).

Collegamento dell'alimentatore a reti in corrente continua variabili

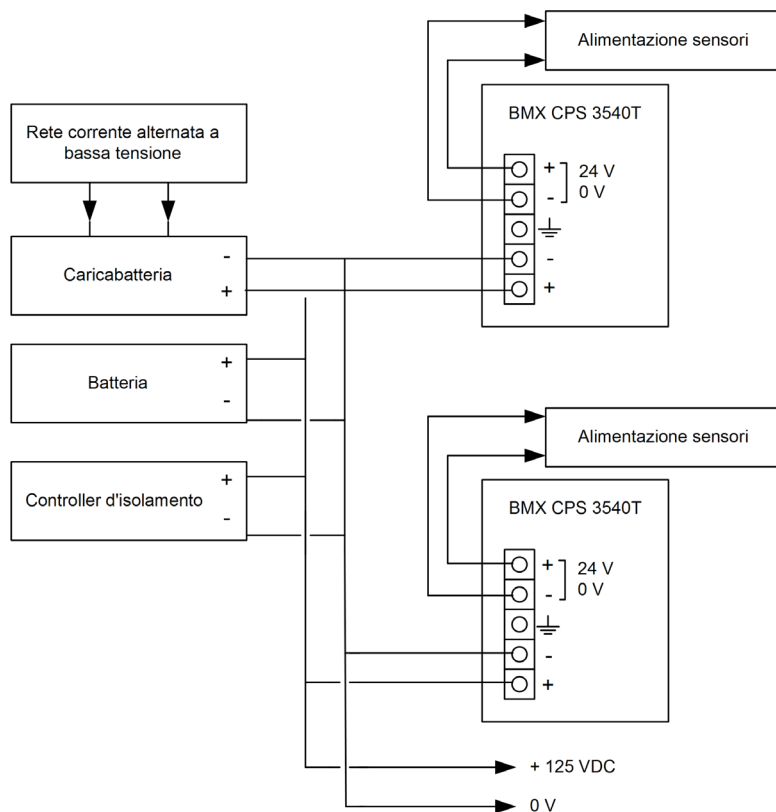
Un dispositivo può misurare permanentemente il grado di isolamento a 24 VDC, 48 VDC o 125 VDC, in relazione alla messa a terra ed emettere un allarme se il grado di isolamento è anormalmente basso. Tutti i moduli di I/O della gamma Modicon M340 sono isolati.

La seguente illustrazione mostra il collegamento di più moduli BMX CPS 2010/3020 alla rete:



Rete a tensione variabile 24 VDC per alimentazione sensori, attuatori e moduli di I/O.

La seguente illustrazione mostra il collegamento di più moduli BMX CPS 3540T alla rete:



Rete a tensione variabile 125 VDC per alimentazione sensori, attuatori e moduli di I/O.

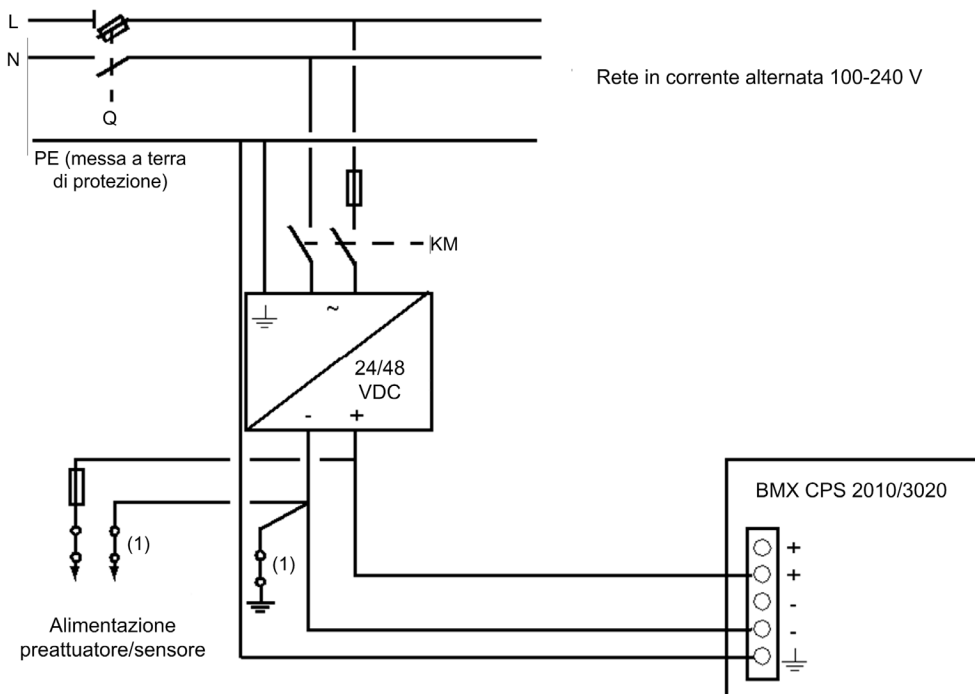
Collegamento dei moduli di alimentazione a corrente continua a una rete in corrente alternata

Introduzione

Questa sezione descrive il collegamento dei moduli di alimentazione in corrente continua BMX CPS 2010/3020/3540T a una rete in corrente alternata.

Collegamento di una stazione PLC costituita da un unico rack

Lo schema seguente mostra il collegamento di un modulo BMX CPS 2010/3020 a una rete in corrente alternata messa a terra:



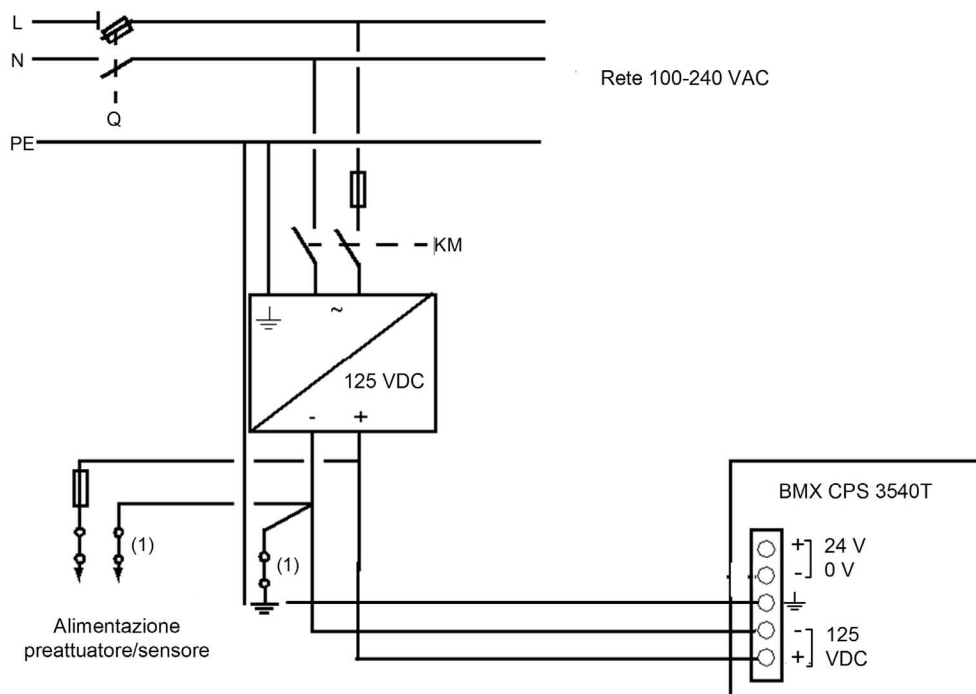
Q Isolatore generale

KM Contattore di linea o interruttore di corrente

(1) Barra del connettore d'isolamento per la messa a terra

NOTA: I moduli di alimentazione in corrente continua BMX CPS 2010/3020 sono già equipaggiati con un fusibile di protezione. Questo fusibile, collegato all'ingresso 24/48 V, si trova all'interno del modulo e non è accessibile.

Lo schema seguente mostra il collegamento di un modulo BMX CPS 3540T a una rete in corrente alternata messa a terra:



Q Isolatore generale

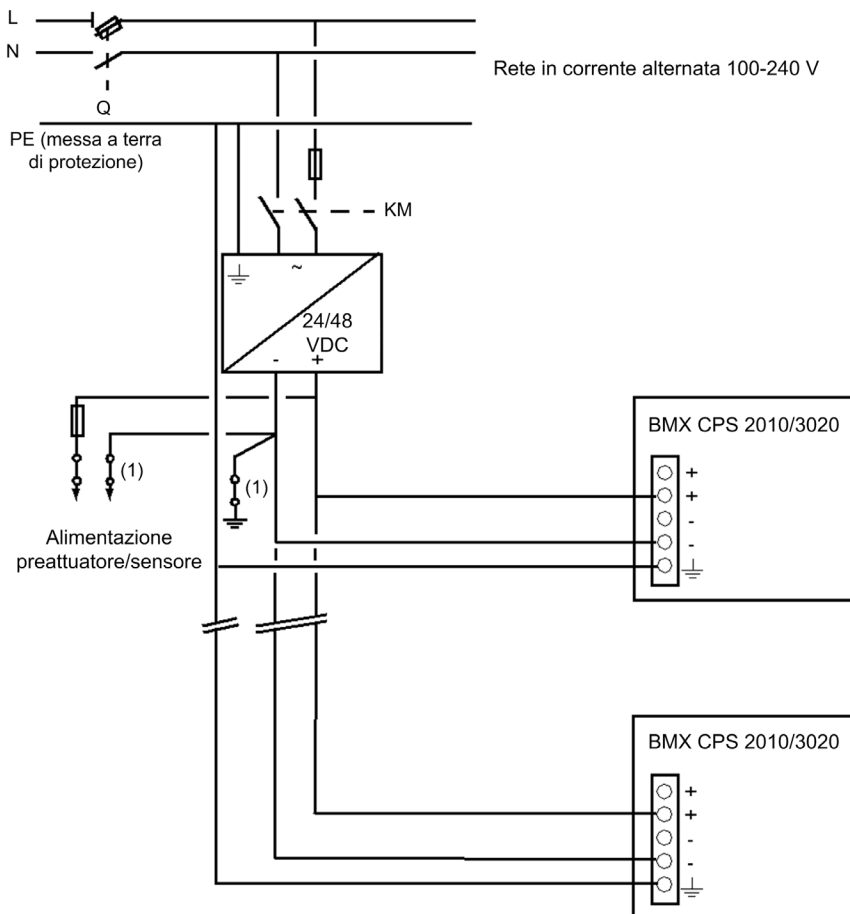
KM Contattore di linea o interruttore di corrente

(1) Barra del connettore d'isolamento per la messa a terra

NOTA: I moduli di alimentazione in corrente continua BMX CPS 3540T sono già equipaggiati con un fusibile di protezione. Questo fusibile, collegato all'ingresso 125 VDC, si trova all'interno del modulo e non è accessibile.

Collegamento di una stazione PLC costituita da più rack

Lo schema seguente mostra il collegamento di diversi moduli BMX CPS 2010/3020 a una rete in corrente alternata messa a terra:



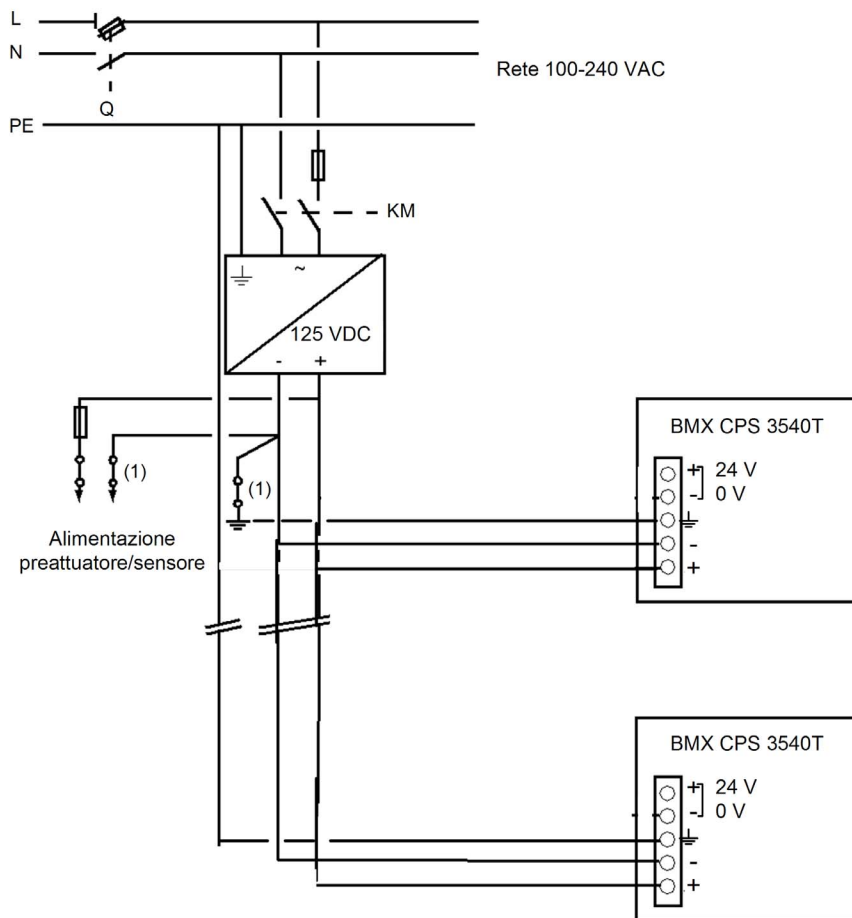
Q Isolatore generale

KM Contattore di linea o interruttore di corrente

(1) Barra del connettore d'isolamento per la messa a terra

NOTA: Laddove più stazioni PLC sono alimentate dalla stessa rete, il principio di collegamento è identico.

Lo schema seguente mostra il collegamento di un modulo BMX CPS 3540T a una rete in corrente alternata messa a terra:



Q Isolatore generale

KM Contattore di linea o interruttore di corrente

1 Barra del connettore d'isolamento per la messa a terra

NOTA: Laddove più stazioni PLC sono alimentate dalla stessa rete, il principio di collegamento è identico.

Controllo alimentazione di sensori e preattuatori con Relè di allarme

Come impostare l'alimentazione di sensori e preattuatori

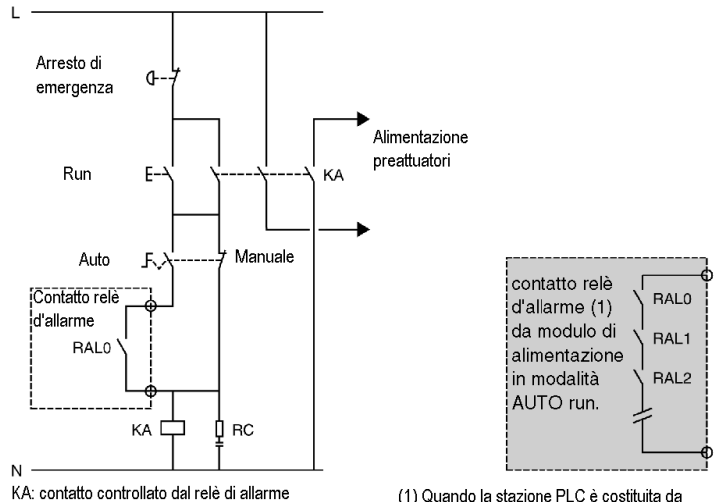
Si raccomanda di stabilire il controllo dei diversi alimentatori rispettando questa sequenza.

Passo	Azione
1	Mettere sotto tensione l'alimentazione del PLC e degli ingressi (sensori) mediante il contattore KM (schema <i>(vedi pagina 129)</i>).
2	Quando il PLC è in modalità RUN e funziona in MANU/AUTO, commutare sull'alimentatore di uscita (preattuatori) utilizzando il contattore KA. Solamente in AUTO, questo è controllato dal contatto del relè di allarme di ogni alimentatore. Nota: Nella corrente alternata, il contattore KA, controlla i sensori dell'alimentazione. In corrente continua, il contattore KA controlla i preattuatori e i sensori dell'alimentazione.

NOTA: Le norme di sicurezza prevedono che prima del riavvio dell'installazione in seguito a un arresto, provocato da un'interruzione dell'alimentazione di rete o dall'azionamento dell'arresto di emergenza, sia necessaria l'autorizzazione del personale operativo.

Esempio 1

Lo schema seguente mostra una stazione PLC alimentata da corrente alternata:



(1) Quando la stazione PLC è costituita da più rack: impostare tutti i contatti del "relè di allarme" in serie (RAL0, RAL1, RAL2, ecc.).

(1) Quando la stazione PLC è costituita da più rack: impostare tutti i contatti del "relè di allarme" in serie (RAL0, RAL1, RAL2, ecc.).

Capitolo 12

Diagnostica dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive la diagnostica dei moduli di alimentazione BMX CPS

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Display LED alimentazione	140
Pulsante Reset del modulo di alimentazione	141

Display LED alimentazione

Panoramica

Tutti i moduli di alimentazione hanno un display con un verde **OK** LED.

Gli alimentatori BMX CPS 2000 e BMX CPS 3500 e l'alimentatore a corrente continua BMX CPS 3540T hanno un verde aggiuntivo **24 V** LED.

Significato

I LED di alimentazione indicano le seguenti informazioni di diagnostica:

LED	Indicazione di stato
OK	● Acceso in modalità di funzionamento normale ● Spento quando la tensione di uscita dell'alimentatore del rack è inferiore alla soglia oppure quando viene premuto il pulsante RESET
24 V	● Acceso in modalità di funzionamento normale ● Spento se la tensione dei sensori 24 Vdc fornita dall'alimentatore non è più presente

Pulsante Reset del modulo di alimentazione

Informazioni generali

Il modulo di alimentazione dispone di un pulsante **Reset** situato sul pannello frontale che, se premuto, attiva una sequenza di inizializzazione dei moduli sul rack da esso alimentati.

Sequenza generata alla pressione del pulsante Reset del modulo di alimentazione

Quando si preme il pulsante **Reset** si verificano i seguenti eventi:

- Il segnale INIT_BAC_N è abilitato e forza l'azzeramento di tutti i moduli presenti sul rack.
- Il segnale RESET_BUTTON è abilitato e forza l'azzeramento del processore, il che a sua volta provoca i seguenti eventi:
 - Il relè ALARM è forzato nello stato aperto.
 - Il LED dell'alimentatore **OK** è spento.

Premendo/rilasciando il pulsante **Reset** si attiva un riavvio a freddo. I connettori intorno al pulsante **Reset** sono alimentati.



PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

- Non toccare il pulsante **Reset** direttamente.
- Usare un utensile isolato per premere il pulsante **Reset**.

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

Capitolo 13

Funzioni ausiliarie dei moduli di alimentazione BMX CPS xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive le funzioni ausiliarie dei moduli di alimentazione BMX CPS

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Relè di allarme sui moduli di alimentazione BMX CPS xxxx	144
Caratteristiche del contatto relè di allarme	145

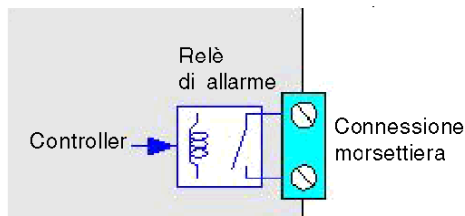
Relè di allarme sui moduli di alimentazione BMX CPS xxxx

Introduzione

Il relè di allarme presente su tutti i moduli di alimentazione dispone di un contatto libero da potenziale accessibile sulla morsettiera di collegamento del modulo.

Illustrazione

Di seguito è riportato lo schema circuitale del relè di allarme del modulo di alimentazione:



Funzionamento del relè di alimentazione

Nel funzionamento normale, con il PLC in modalità RUN, il relè di allarme è azionato e il contatto è chiuso (stato 1).

Il relè si diseccita e il contatto associato si apre (stato 0) ad ogni arresto, anche parziale, dell'applicazione provocato da uno seguenti fattori:

- comparsa di un errore "bloccante"
- tensione di uscita scorretta dell'alimentatore del rack
- scomparsa della tensione della linea di alimentazione.

PERICOLO

IMPOSSIBILE ESEGUIRE LE FUNZIONI DI SICUREZZA

Utilizzare sempre un dispositivo ridondante quando si usa il relè di allarme in un'applicazione con funzioni di sicurezza.

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

Caratteristiche del contatto relè di allarme

Introduzione

Questa sezione presenta le caratteristiche del relè di allarme dei moduli di alimentazione BMX CPS 2000/2010/3020/3500/3540T.

Specifiche

Nella tabella seguente sono indicate le caratteristiche del contatto relè di allarme dei moduli di alimentazione BMX CPS 2000/2010/3020/3500/3540T:

Limite di tensione quando in uso	Corrente alternata		264 V		
	Corrente continua		62.4 V		
Corrente termica	2 A				
Durata di servizio	Specifiche meccaniche	20 milioni di cicli			
	Specifiche elettriche	Corrente alternata	200 V/1,5A 240 V/1 A cos Ø = 0,7	≥ 100.000 cicli:	
			200 V/0,4 A 240 V/0,3 A cos Ø = 0,7	≥ 300.000 cicli:	
			200 V/1 A 240 V/0,5 A cos Ø = 0,35	≥ 100.000 cicli:	
			200 V/0,3 A 240 V/0,15 A cos Ø = 0,35	≥ 300.000 cicli:	
		Corrente continua	24 V/1 A 48 V/0,3 A L/R = 7 ms	≥ 100,000 cicli:	
			24 V/0,3 A 48 V/0,1 A L/R = 7 ms	≥ 300.000 cicli:	
Carico commutabile minimo			1 mA/5V		
Tempo di risposta	Apertura	< 12 ms			
	Chiusura	< 10 ms			
Tipo di contatto	Alla chiusura				

Protezioni incorporate	Contro sovraccarichi e cortocircuiti		Nessuna, installazione di un fusibile ad azione veloce obbligatoria
	Contro sovratensione induttiva in corrente alternata		Nessuna, installazione simultanea obbligatoria di un circuito RC o dispositivo di soppressione MOV (ZNO) appropriato alla tensione in corrispondenza di ogni terminale di preattuatore
	Contro sovratensione induttiva in corrente continua		Nessuna, installazione obbligatoria di un diodo a scarica in ogni terminale di preattuatore
Isolamento (tensione di prova)	Contatto/terra	1500 V eff.- 50 Hz-1 mn (altitudine 0 - 4.000 m (32 - 7,232 ft))	
	Resistenza d'isolamento	> 10 M Ω inferiore a 500 VDC	

Capitolo 14

Potenza del modulo di alimentazione BMX CPS xxxx - Scomposizione del consumo di corrente

Argomento della sezione

Questa sezione fornisce una scomposizione della potenza e del consumo di corrente di ogni modulo di alimentazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Potenza utile del modulo di alimentazione	148
Assorbimento del modulo	150
Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 2000	153
Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3500	155
Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3540T	157
Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 2010	159
Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3020	160

Potenza utile del modulo di alimentazione

In breve

Quando è stata calcolata la potenza necessaria per un rack, le informazioni in questa sezione servono per selezionare il modulo di alimentazione appropriato da installare nel rack.

Moduli di alimentazione

La seguente tabella indica la potenza utile del modulo di alimentazione nel campo di temperatura 0...60 °C (32...140 °F).

Potenza	BMX CPS 2000	BMX CPS 2010	BMX CPS 3020	BMX CPS 3500	BMX CPS 3540 T
Potenza utile totale (incluse tutte le uscite)	20 W	17 W	32 W	36 W	36 W
Potenza utile sull'uscita 3V3_BAC	8.3 W (2.5 A)	8.3 W (2.5 A)	15 W (4.5 A)	15 W (4.5 A)	15 W (4.5 A)
Potenza utile sull'uscita 24V_BAC	16.5 W (0.7 A)	16.5 W (0.7 A)	31.2 W (1.3 A)	31.2 W (1.3 A)	31.2 W (1.3 A)
Potenza utile sulle uscite 3V3_BAC e 24V_BAC	16.5 W	16.5 W	31.2 W	31.2 W	31.2 W
Potenza utile sull'uscita 24V_SENSORS	10.8 W (0.45 A)	-	-	21.6 W (0.9 A)	21.6 W (0.9 A)

I moduli di alimentazione operano in un campo di temperatura esteso da -25 a 0 °C (-13...32 °F) e da 60 a 70 °C (140...158 °F). La seguente tabella mostra il derating di potenza necessario quando il funzionamento è compreso nei limiti dei campi estesi.

Potenza	BMX CPS 3020 H	BMX CPS 3500 H	BMX CPS 3540 T
Potenza utile totale (incluse tutte le uscite)	24 W	27 W	27 W
Potenza utile sull'uscita 3V3_BAC	11,25 W (3,375 A)	11,25 W (3,375 A)	11,25 W (3,375 A)
Potenza utile sull'uscita 24V_BAC	23.4 W (0.975 A)	23.4 W (0.975 A)	23.4 W (0.975 A)
Potenza utile sulle uscite 3V3_BAC e 24V_BAC	23.4 W	23.4 W	23.4 W
Potenza utile sull'uscita 24V_SENSORS	-	16.2 W (0.5 A)	16.2 W (0.5 A)

NOTA: L'uscita 24V_SENSORS è l'uscita di alimentazione del sensore 24 Vdc ed è disponibile solo sui moduli **BMX CPS 2000/3500/3500 H/3540 T**.

Un carico eccessivo può provocare lo spegnimento dell'alimentatore

 AVVERTENZA**FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA - RICHIESTA DI POTENZA**

Non superare i valori nominali d'uscita **BMX CPS 3500 H** e **BMX CPS 3540 T 24V_SENSORS**.

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

Limiti di potenza

Un carico eccessivo può provocare lo spegnimento dell'alimentatore.

 AVVERTENZA**FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA - RICHIESTA DI POTENZA**

Non superare la potenza nominale utile totale del modulo. Attenersi alle seguenti regole per determinare la potenza massima fornita alle uscite.

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

Quando si definisce la potenza usata dai moduli **BMX CPS 2000/3500/3500 H/3540 T**, attenersi alle seguenti regole:

- Evitare che la somma della potenza assorbita sulle uscite 3V3_BAC, 24V_BAC e 24V_SENSORS superi la potenza utile massima del modulo.
- Evitare che la somma della potenza assorbita sulle uscite 3V3_BAC e 24V_BAC superi la somma delle rispettive potenze utili.

Quando si definisce la potenza usata dai moduli **BMX CPS 2010/3020/3020 H**:

- Evitare che la somma della potenza assorbita sulle uscite 3V3_BAC e 24V_BAC superi la potenza utile massima del modulo.

Assorbimento del modulo

Presentazione

La potenza necessaria per alimentare un rack dipende dai tipi di moduli installati. È pertanto necessario calcolare, modulo per modulo, il relativo assorbimento allo scopo di definire quale modulo di alimentazione deve essere montato sul rack.

In questa sezione è indicato il consumo medio di energia per ciascun modulo. Questo valore corrisponde alla media tra il consumo massimo e il consumo tipico. Questa tabella consente di calcolare, in base ai moduli installati, l'assorbimento per ogni rack e il modulo alimentazione necessario per erogare la potenza richiesta.

Assorbimento del modulo

Nella seguente tabella è indicato il consumo medio di energia per ogni modulo.

Tipo di modulo	Alimentatore		Consumo medio di energia in mA		
	Codice di riferimento	descrizione	Sull'uscita 3,3V_BAC	Sull'uscita 24VR_BAC	Sull'uscita 24V_SENSORS
Processore	BMX P34 1000	Modbus CPU 340-10	-	72	-
	BMX P34 2000	Modbus CPU 340-20	-	72	-
	BMX P34 2010/20102	Modbus CANopen CPU 340-20	-	90	-
	BMX P34 2020	Ethernet Modbus CPU 340-20	-	95	-
	BMX P34 2030/20302	CANopen Ethernet CPU 340-20	-	135	-
Analogico	BMX AMI 0410	4 ingressi analogici ad alta velocità isolati	150	45	-
	BMX AMI 0800	8 ingressi analogici ad alta velocità non isolati	150	41	-
	BMX AMI 0810	8 ingressi analogici ad alta velocità isolati	150	54	-
	BMX AMM 0600	4 ingressi analogici su canale	240	-	120
	BMX AMO 0210	2 uscite analogiche isolate	150	110	-
	BMX AMO 0410	4 uscite analogiche ad alta velocità isolate	150	140	-
	BMX AMO 0802	8 uscite analogiche ad alta velocità non isolate	150	135	-
	BMX ART 0414	4 ingressi analogici isolati	150	40	-
	BMX ART 0814	8 ingressi analogici isolati	220	50	-

Tipo di modulo	Alimentatore		Consumo medio di energia in mA		
	Codice di riferimento	descrizione	Sull'uscita 3,3V_BAC	Sull'uscita 24VR_BAC	Sull'uscita 24V_SENSORS
Comunicazione	BMX NOE 0100	1 porta Ethernet 10/100 RJ45	-	90	-
	BMX NOE 0110	1 porta Ethernet 10/100 RJ45	-	90	-
Conteggio	BMX EHC 0200	Contatore ad alta velocità a 2 canali	200	40	80
	BMX EHC 0800	Contatore ad alta velocità a 8 canali	200	-	80
Ingressi digitali	BMX DAI 0805	8 ingressi digitali da 200 a 240 Vac	103	13	-
	BMX DAI 1602	16 ingressi digitali da 24 Vac/24 Vdc	90	-	60
	BMX DAI 1603	16 ingressi digitali da 48 Vac	90	-	60
	BMX DAI 1604	16 ingressi digitali da 100 a 120 Vac	90	-	-
	BMX DDI 1602	16 ingressi digitali da 24 Vdc	90	-	60
	BMX DDI 1603	16 ingressi digitali da 48 Vdc	75	-	135
	BMX DDI 1604T	16 ingressi digitali a 125Vdc	75	-	135
	BMX DDI 3.202 K	32 ingressi digitali da 24 Vdc	140	-	110
	BMX DDI 6.402 K	64 ingressi digitali da 24 Vdc	200	-	110
Uscite Digitali	BMX DAO 1605	16 uscite digitali	100	95	-
	BMX DDO 1602	16 uscite digitali da 0,5A	100	-	-
	BMX DDO 1612	16 uscite digitali	100	-	-
	BMX DDO 3.202 K	32 uscite digitali da 0,1 A	150	-	-
	BMX DDO 6402 K	64 uscite digitali da 0,1 A	240	-	-
	BMX DRA 0804T	8 uscite digitali isolate	100	110	-
	BMX DRA 0805	8 uscite digitali isolate	100	55	-
	BMX DRA 1605	16 uscite digitali	100	95	-
Ingressi/uscite digitali	BMX DDM 16022	8 ingressi digitali da 24 Vdc e 8 uscite digitali	100	-	30
	BMX DDM 16025	8 ingressi digitali da 24 Vdc e 8 uscite digitali	100	50	30
	BMX DDM 3202 K	16 ingressi digitali da 24 Vdc e 16 uscite digitali	150	-	55
Movimento	BMX MSP 0200	2 canali di uscita di impulsi indipendenti	200	150	-

Tabella di calcolo della potenza

La seguente tabella descrive il metodo per stabilire il calcolo della potenza dei moduli senza la disponibilità dei 24V_Sensor.

Potenza	Calcolo	Risultato
Potenza necessaria sull'uscita rack a 3,3 V (P 3,3 V rack)	Corrente assorbita sull'uscita 3V3_BAC da tutti i moduli (<i>vedi pagina 150</i>) $\times 10^{-3} \text{A} \times 3,3 \text{ V}$	=.....W
Potenza necessaria sull'uscita rack a 24 V (P 24 V rack)	Corrente assorbita sull'uscita 24V_BAC da tutti i moduli (<i>vedi pagina 150</i>) $\times 10^{-3} \text{A} \times 24 \text{ V}$	=.....W
Potenza totale necessaria	P 3,3 V rack + P 24 V rack	=.....W

La seguente tabella descrive il metodo per stabilire il calcolo della potenza dei moduli con i 24V_Sensor disponibili.

Potenza	Calcolo	Risultato
Potenza necessaria sull'uscita rack a 3,3 V (P 3,3 V rack)	Corrente assorbita sull'uscita 3V3_BAC da tutti i moduli (<i>vedi pagina 150</i>) $\times 10^{-3} \text{A} \times 3,3 \text{ V}$	=.....W
Potenza necessaria sull'uscita rack a 24 V (P 24 V rack)	Corrente assorbita sull'uscita 24V_BAC da tutti i moduli (<i>vedi pagina 150</i>) $\times 10^{-3} \text{A} \times 24 \text{ V}$	=.....W
Potenza necessaria sull'uscita sensore a 24 V (sensori P 24 V)	Corrente assorbita sull'uscita 24V_SENSORS da tutti i moduli (<i>vedi pagina 150</i>) $\times 10^{-3} \text{A} \times 24 \text{ V}$	=.....W
Potenza totale necessaria	P 3,3 V rack + rack P 24 V + sensori P 24 V	=.....W

Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 2000

Informazioni generali

Il modulo BMX CPS 2000 è un modulo di alimentazione a corrente alternata.

Specifiche

La tabella seguente mostra le caratteristiche del modulo BMX CPS 2000.

Caratteristiche del blocco primario	Tensione nominale		100 – 120 V/200 – 240 V
	Campo di tensione		85 - 264 V
	Frequenza nominale / campo di frequenza		50-60 Hz/47-63 Hz
	Alimentazione		70 VA
	Corrente nominale assorbita		0,61A a 115V 0,31 A a 240 V
	Accensione iniziale a 25° C (1)	Corrente di spunto I	≤30 A a 120 V ≤60 A a 240 V
		I^2t al blocco	≤0.5 A ² s a 120 V ≤2 A ² s a 240 V
		I_t al blocco	≤0.03 As a 120 V ≤0.06 As a 240 V
	Durata accettabile delle interruzioni di alimentazione		≤10 ms
	Protezione integrata da sovracorrente	Mediante fusibile interno non accessibile	
Caratteristiche del blocco secondario	Potenza utilizzabile totale		20 W
	Potenza utile max. alle due uscite 3V3_BAC e 24V BAC		16,5 W
	Uscita 3V3_BAC	Tensione nominale	3.3 V
		Corrente nominale	2,5 A
		Potenza (tipica)	8.3 W
	uscita 24V BAC	Tensione nominale	24 VDC
		Corrente nominale	0.7 A
		Potenza (tipica)	16,5 W
	Uscita 24V_SENSORS	Tensione nominale	24 VDC
		Corrente nominale	0.45 A
		Potenza (tipica)	10.8 W
	Protezione delle uscite 3V3_BAC, 24V BAC e 24V_SENSORS	Contro sovraccarichi, cortocircuiti e sovratensioni	
Potenza dissipata max.			8.5 W

Caratteristiche delle funzioni ausiliarie	Relè di allarme	Contatti secchi normalmente aperti	
	Display	LED del pannello frontale	
	Batteria di backup	No	
	Resistenza dielettrica a 50 Hz-1mn e altitudine nel campo da 0 a 4.000 m (32 - 7,232 ft)	Primario/secondario (24V_BAC/3V3_BAC)	1,500 Vrms
		Primario/secondario (24V_SENSORS)	2.300 Vrms
		Primario/terra	1.500 Vrms
		Uscita/messa a terra 24V_SENSORS	500 Vrms
	Resistenza d'isolamento	Primario/secondario	≥ 100 MΩ
		Primario/messa a terra	≥ 100 MΩ

(1) Questi valori devono essere considerati per l'accensione simultanea di più apparecchiature o per la determinazione delle dimensioni dei dispositivi di protezione.

Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3500

Informazioni generali

I moduli BMX CPS 3500 sono moduli di alimentazione a corrente alternata.

Specifiche

La tabella seguente mostra le caratteristiche del modulo BMX CPS 3500.

Caratteristiche del blocco primario	Tensione nominale		100 - 120 V/200 - 240 V
	Campo di tensione		85 - 264 V
	Frequenza nominale / campo di frequenza		50-60 Hz/47-63 Hz
	Alimentazione		120 VA
	Corrente nominale assorbita		1,04 A a 115 V 0,52 A a 240 V
	Accensione iniziale a 25° C (1)	Corrente di spunto I	≤30 A a 120 V ≤60 A a 240 V
		I ² _t al blocco	≤1 A ² s a 120 V ≤3 A ² s a 240 V
		I _t al blocco	≤0,05 As a 120 V ≤0,07 As a 240 V
	Durata accettabile delle interruzioni di alimentazione		≤10 ms
	Protezione integrata da sovracorrente	Mediante fusibile interno non accessibile	
Caratteristiche del blocco secondario	Potenza utile totale		36 W
	Potenza utile max. sulle due uscite 3V3_BAC e 24VBAC		31,2 W
	Uscita 3V3_BAC	Tensione nominale	3,3 V
		Corrente nominale	4,5 A
		Potenza (tipica)	15 W
	uscita 24V BAC	Tensione nominale	24 VDC
		Corrente nominale	1,3 A
		Potenza (tipica)	31,2 W
	Uscita 24V_SENSORS	Tensione nominale	24 VDC
		Corrente nominale	0,9 A
		Potenza (tipica)	21,6 W
	Protezione delle uscite 3V3_BAC, 24V BAC e 24V_SENSORS		Contro sovraccarichi, cortocircuiti e sovratensioni
Potenza dissipata max.			8,5 W

Caratteristiche delle funzioni ausiliarie	Relè di allarme	Contatti secchi normalmente aperti	
	Visualizzazione	LED del pannello frontale	
	Batteria di backup	No	
	Resistenza dielettrica a 50 Hz-1mn e altitudine nel campo da 0 a 4.000 m (32 - 7,232 ft)	Primario/secondario (24V_BAC/3V3_BAC)	1.500 Vrms
		Primario/secondario (24V_SENSORS)	2.300 Vrms
		Primario/terra	1.500 Vrms
		Uscita 24V_SENSORS/terra	500 Vrms
	Resistenza d'isolamento	Primario/secondario	$\geq 100 \text{ M}\Omega$
		Primario/terra	$\geq 100 \text{ M}\Omega$

(1) Questi valori devono essere considerati per l'accensione simultanea di più apparecchiature o per la determinazione delle dimensioni dei dispositivi di protezione.

Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3540T

Informazioni generali

Il modulo BMX CPS 3540T è un modulo alimentatore di potenza a 125 VDC.

Specifiche

La tabella seguente mostra le caratteristiche del modulo BMX CPS 3500T.

Caratteristiche del blocco primario	Tensione nominale		125 VDC
	Campo di tensione		100-150 VCC
	Alimentazione		45 W
	Corrente nominale assorbita		0,36 A a 125 VDC
	Accensione iniziale a 25°C (1)	Corrente di spunto I	≤30 A a 125 V
		I^2t al blocco	≤ A ² s a 125 V
		$I t$ al blocco	≤0,05 As a 125 V
	Durata accettabile delle interruzioni di alimentazione		≤10 ms
Caratteristiche del blocco secondario	Protezione integrata da sovracorrente	Mediante fusibile interno non accessibile	
	Potenza utile totale		36 W
	Potenza utile max. sulle due uscite 3V3_BAC e 24VBAC		31,2 W
	Uscita 3V3_BAC	Tensione nominale	3,3 V
		Corrente nominale	4,5 A
		Potenza (tipica)	15 W
	uscita 24V BAC	Tensione nominale	24 VDC
		Corrente nominale	1,3 A
		Potenza (tipica)	31,2 W
	Uscita 24V_SENSORS	Tensione nominale	24 VDC
		Corrente nominale	0,9 A
		Potenza (tipica)	21,6 W
	Protezione delle uscite 3V3_BAC, 24V BAC e 24V_SENSORS	Contro sovraccarichi, cortocircuiti e sovratensioni	
Potenza dissipata max.			8,5 W

Caratteristiche delle funzioni ausiliarie	Relè di allarme	Contatti secchi normalmente aperti	
	Visualizzazione	LED del pannello frontale	
	Batteria di backup	No	
	Resistenza dielettrica a 50 Hz-1mn e altitudine nel campo da 0 a 4.000 m (32 - 7,232 ft)	Primario/secondario (24V_BAC/3V3_BAC)	3.000 Vrms
		Primario/secondario (24V_SENSORS)	3.000 Vrms
		Primario/terra	2.000 Vrms
		Uscita 24V_SENSORS/terra	500 Vrms
	Resistenza d'isolamento	Primario/secondario	≥ 100 MΩ
		Primario/terra	≥ 100 MΩ

(1) Questi valori devono essere considerati per l'accensione simultanea di più apparecchiature o per la determinazione delle dimensioni dei dispositivi di protezione.

NOTA: Per poter riavviare l'alimentatore dopo un sovraccarico in uscita, cortocircuito, o condizioni di sovratensione sul BAC 24V, occorre commutare la linea di alimentazione principale nello stato Off, attendere 1 minuto, e poi commutare la linea di nuovo sullo stato On.

Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 2010

Informazioni generali

Il modulo BMX CPS 2010 è un modulo di alimentazione a corrente continua.

Specifiche

La tabella seguente mostra le caratteristiche del modulo BMX CPS 2010.

Caratteristiche del blocco primario	Tensione nominale		24 VDC isolata
	Campo di tensione		18 - 31.2 V
	Corrente nominale assorbita		1 A a 24 V
	Accensione iniziale a 25°C (1)	Corrente di spunto I	30 A a 24 V
		I^2t al blocco	$\leq 0.6 \text{ A}^2\text{s}$ a 24 V
		$I t$ al blocco	$\leq 0.15 \text{ As}$ a 24 V
	Durata accettabile delle interruzioni di alimentazione		$\leq 1 \text{ ms}$
Caratteristiche del blocco secondario	Protezione integrata da sovracorrente	Mediante fusibile interno non accessibile	
	Potenza utile totale	17 W	
	Uscita 3V3_BAC	Tensione nominale	3.3 V
		Corrente nominale	2,5 A
		Potenza (tipica)	8.3 W
	uscita 24V BAC	Tensione nominale	24 VDC
		Corrente nominale	0.7 A
		Potenza (tipica)	16,5 W
	Protezione uscite 3V3_BAC e 24V BAC	Contro sovraccarichi, cortocircuiti e sovratensioni	
	Potenza dissipata max.	8,5 W	
Caratteristiche delle funzioni ausiliarie	Relè di allarme	Contatti secchi normalmente aperti	
	Display	LED del pannello frontale	
	Batteria di backup	No	
	Resistenza dielettrica a 50Hz-1mn e altitudine tra 0 e 4.000 m (32 - 7,232 ft)	Primario/secondario (24V_BAC/3V3_BAC)	1.500 Vrms
		Primario/messa a terra	1.500 Vrms
	Resistenza d'isolamento	Primario/secondario	$\geq 10 \text{ M}\Omega$
		Primario/messa a terra	$\geq 10 \text{ M}\Omega$

(1) Questi valori devono essere considerati per l'accensione simultanea di più apparecchiature o per la determinazione delle dimensioni dei dispositivi di protezione.

Caratteristiche del modulo di alimentazione BMX CPS 3020

Informazioni generali

Il modulo BMX CPS 3020 è un modulo di alimentazione a corrente continua.

Specifiche

La tabella seguente mostra le caratteristiche del modulo BMX CPS 3020.

Caratteristiche del blocco primario	Tensione nominale		24 VDC-48 VDC isolata
	Campo di tensione		18 - 62,4 V
	Corrente nominale assorbita		1,65 A a 24 V 0,83 A a 48 V
	Accensione iniziale a 25° C (1)	Corrente di spunto I	30 A a 24 V 60 A a 48 V
		i ² t al blocco	≤1 A ² s a 24 V ≤3 A ² s a 48 V
		It al blocco	≤0.2 As a 24 V ≤0.3 As a 48 V
	Durata accettabile delle interruzioni di alimentazione		≤1 ms
Protezione integrata da sovracorrente		Mediante fusibile interno non accessibile	
Caratteristiche del blocco secondario	Potenza utilizzabile totale		32 W
	Uscita 3V3_BAC	Tensione nominale	3.3 V
		Corrente nominale	4.5 A
		Potenza (tipica)	15 W
	uscita 24V BAC	Tensione nominale	24 VDC
		Corrente nominale	1.3 A
		Potenza (tipica)	31.2 W
	Protezione uscite 3V3_BAC e 24V BAC		Contro sovraccarichi, cortocircuiti e sovratensioni
Potenza dissipata max.			8,5 W

Caratteristiche delle funzioni ausiliarie	Relè di allarme	Contatti secchi normalmente aperti	
	Display	LED del pannello frontale	
	Batteria di backup	No	
	Resistenza dielettrica a 50Hz-1mn e altitudine tra 0 e 4.000 m (32 - 7,232 ft)	Primario/secondario (24V_BAC/3V3_BAC)	1.500 Vrms
		Primario/messa a terra	1.500 Vrms
	Resistenza d'isolamento	Primario/secondario	≥ 10 MΩ
		Primario/messa a terra	≥ 10 MΩ

(1) Questi valori devono essere considerati per l'accensione simultanea di più apparecchiature o per la determinazione delle dimensioni dei dispositivi di protezione.

Parte IV

Rack dei BMX XBP xxxx

Contenuto di questa sezione

Questa sezione descrive i rack BMX XBP ••• utilizzati per creare le stazioni PLC Modicon M340.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
15	Introduzione ai rack BMX XBP xxxx	165
16	Installazione e assemblaggio dei rack BMX XBP xxxx	169
17	Modulo di estensione rack BMX XBE 1000	181
18	Funzioni dei rack BMX XBP xxxx	199

Capitolo 15

Introduzione ai rack BMX XBP xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione contiene:

- informazioni generali sui rack BMX XBP
- la descrizione fisica di questi rack.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione ai rack BMX XBP xxxx	166
Descrizione dei rack BMX XBP xxxx	168

Introduzione ai rack BMX XBP xxxx

Informazioni generali

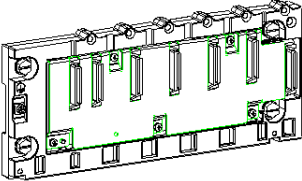
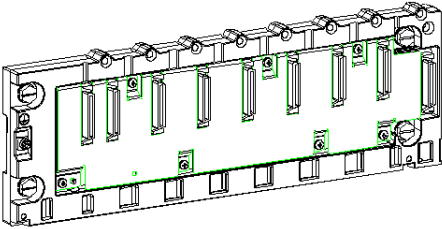
I rack BMX XBP xxxx costituiscono l'elemento di base delle stazioni PLC Modicon M340.

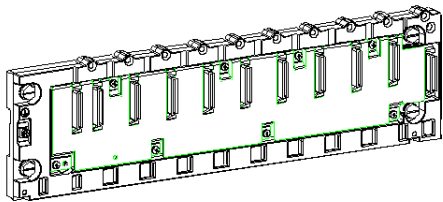
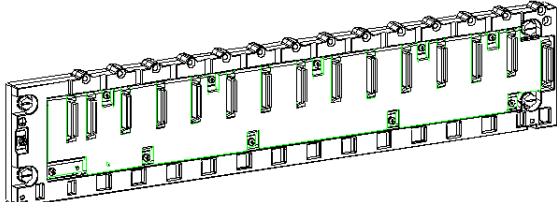
Questi rack assicurano le seguenti funzioni:

- funzione meccanica: i rack consentono il fissaggio di tutti i moduli della stazione PLC (modulo alimentatore, processore, moduli I/O digitali/analogici, moduli specifici di un'applicazione). Questi rack possono essere fissati in vari sistemi di montaggio:
 - nei cabinet
 - negli alloggiamenti macchina
 - sui pannelli
- Funzione elettrica: i rack forniscono:
 - l'alimentazione richiesta per ciascun modulo su un unico rack
 - i segnali di servizio e i dati per la stazione PLC completa

Illustrazione

La tabella seguente mostra i vari rack BMX XBP xxxx.

Designazione	Illustrazione
Rack BMX XBP 0400	Nella seguente figura è mostrato il rack BMX XBP 0400: 
Rack BMX XBP 0600	Nella seguente figura è mostrato il rack BMX XBP 0600: 

Designazione	Illustrazione
Rack BMX XBP 0800	Nella seguente figura è mostrato il rack BMX XBP 0800: 
Rack BMX XBP 1200	Nella seguente figura è mostrato il rack BMX XBP 1200: 

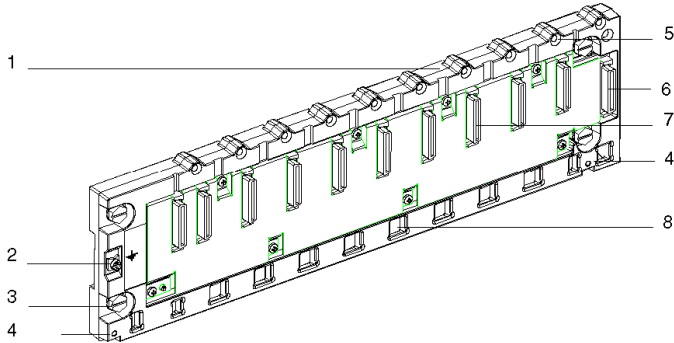
Descrizione dei rack BMX XBP xxxx

Introduzione

Nelle seguenti pagine sono descritti i rack BMX XBP

Illustrazione

Nella seguente figura è mostrato un tipico rack BMX XPB 0800:



Descrizione

Nella seguente tabella sono descritti i vari componenti di un rack.

Numero	Descrizione
1	Elemento di montaggio metallico che svolge le seguenti funzioni: ● supporta la scheda elettronica del bus del PLC e la protegge dalle interferenze elettromagnetiche (EMI) e dalle scariche elettrostatiche (ESD) ● supporta i moduli ● conferisce rigidità meccanica al rack
2	Morsetto per la messa a terra del rack.
3	Fori per il fissaggio del rack a un supporto. Questi fori accettano viti M6.
4	Punti di fissaggio della barra di protezione.
5	Fori per le viti di montaggio del modulo.
6	Connettore femmina a 40 pin per il modulo di estensione. Questo connettore è contrassegnato XBE.
7	Connettori femmina a 40 pin per la connessione tra il rack e ciascun modulo. Il rack viene fornito con coperchi di protezione per questi connettori. I coperchi devono essere rimossi prima di installare i moduli. I due connettori situati all'estrema sinistra e contrassegnati CPS sono sempre riservati per il modulo di alimentazione del rack. Gli altri connettori, contrassegnati 00, 01, 02, ecc. possono essere utilizzati per tutti gli altri tipi di modulo.
8	Aperture per il fissaggio delle spine del modulo.

Capitolo 16

Installazione e assemblaggio dei rack BMX XBP xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive:

- l'installazione dei rack BMX XBP
- l'assemblaggio dei rack BMX XBP

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Installazione dei rack	170
Montaggio e fissaggio dei rack	173
Messa a terra del rack BMX XBP xxxx e del modulo di alimentazione BMX CPS xxxx	176
Barra di protezione BMX XSP xxxx	178
BMX XEM 010 - Coperchio di protezione per una posizione libera	180

Installazione dei rack

Introduzione

Per l'assemblaggio dei rack BMX XBP è necessario rispettare determinate regole di installazione.

Regole per l'installazione dei moduli: Descrizione

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Installare i rack nel senso della lunghezza e in posizione orizzontale per facilitare la ventilazione. Diversi moduli (alimentatore, processore, moduli di I/O, ecc) sono raffreddati tramite convezione naturale. In posizioni diverse da quelle indicate si può verificare surriscaldamento e funzionamento anomalo delle apparecchiature.

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

Se i rack sono installati in un cabinet, si consiglia di attenersi alle seguenti regole:

- Lasciare uno spazio minimo di 80 mm (3.15 inch) sopra e 60 mm (2.36 inch) sotto i moduli per facilitare la circolazione dell'aria.
- Lasciare uno spazio minimo di 60 mm (2.36 inch) tra i moduli e le canaline di cablaggio per facilitare la circolazione dell'aria.

La profondità minima del cabinet deve essere:

- 150 mm (5.91 inch) se il rack è fissato a una piastra
- 160 mm (6.30 inch) se il rack è montato su una guida DIN profonda 15 mm (0.59 inch)
- Se vengono utilizzati moduli di estensione rack XBE, si raccomanda l'uso di cavi BMX XBC ...K con connettori a 45°.

AVVERTENZA

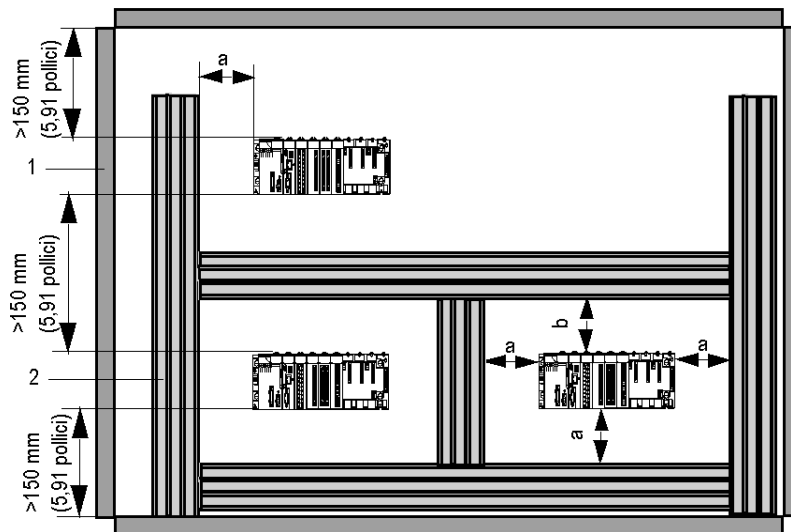
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA DOVUTO AL SURRISCALDAMENTO DEI MODULI

Durante l'installazione dei rack rispettare le distanze termiche per evitare surriscaldamenti e il funzionamento anomalo dell'apparecchiatura.

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

Illustrazione

La seguente illustrazione mostra le regole di installazione di un cabinet:



a Maggiore o uguale a 60 mm (2.36 inch)

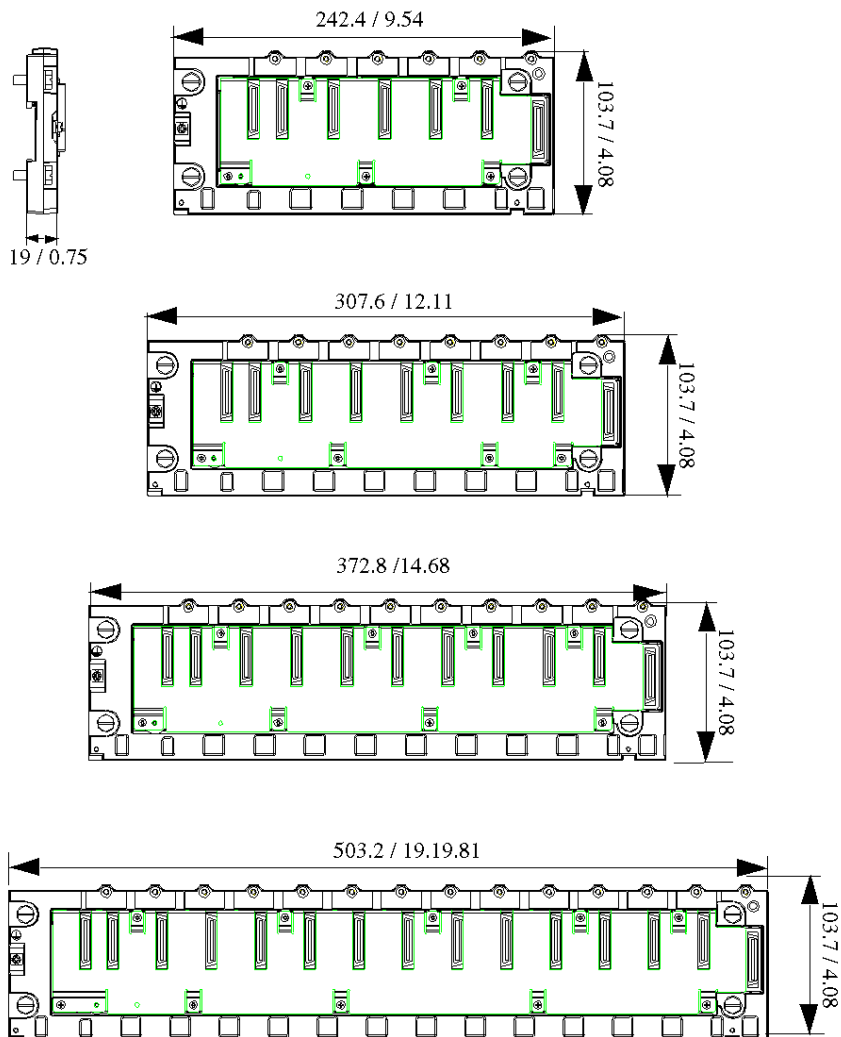
b Maggiore o uguale a 80 mm (3.15 inch)

1 Installazione o intelaiatura

2 Canalina di cablaggio o guida di instradamento cavi

Dimensioni dei rack: illustrazioni

Le seguenti illustrazioni mostrano le dimensioni globali (mm / inch) dei rack BMX XBP:



Montaggio e fissaggio dei rack

Introduzione

I rack BMX XBP possono essere montati su:

- Guide DIN da 35 mm (tranne il rack BMX XBP 1200)
- Pannelli
- Griglie di montaggio Telequick

Le regole di installazione devono essere rispettate, indipendentemente dal tipo di montaggio eseguito.

Montaggio su guide DIN da 35 mm

I rack devono essere fissati su guide DIN di larghezza 35 mm e profondità 15 mm utilizzando quattro viti HM6, che possono essere posizionate liberamente lungo la guida.

Il montaggio è possibile anche su guide DIN di larghezza 35 mm e profondità 7,5 mm, ma in questo caso il prodotto fornirà una resistenza inferiore alle sollecitazioni meccaniche.

Nella seguente tabella è descritta la procedura per il montaggio di un rack su una guida DIN.

Passo	Descrizione	Illustrazione
1	Posizionare il PLC sulla guida DIN, come indicato nella figura.	Nella seguente figura è illustrato il montaggio su una guida DIN:
2	Premere sulla sezione posteriore del rack (1) per comprimere le molle, quindi spostare il rack all'indietro per agganciarlo alla guida (2).	
3	Rilasciare il rack per bloccarlo.	

Per rimuovere il rack, invertire la procedura di montaggio.

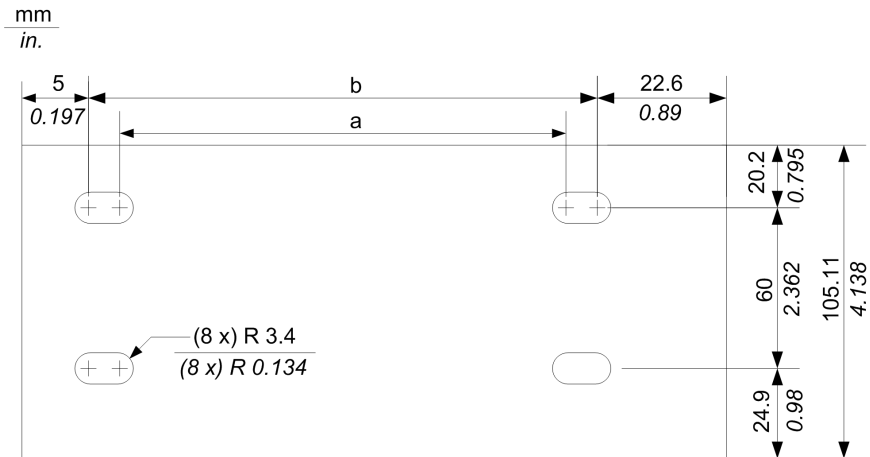
Premere sulla sezione posteriore del rack (1) per comprimere le molle, quindi spostare il rack in avanti per sganciarlo dalla guida (2).

NOTA: affinché i PLC continuino a funzionare correttamente anche in presenza di forti interferenze elettromagnetiche, installare i moduli su elementi di montaggio metallici dotati di messa a terra appropriata.

NOTA: non è possibile eseguire il montaggio su guide DIN più lunghe di 400 mm (oltre 8 posizioni).

Montaggio su pannelli

Nella seguente figura è mostrata la posizione dei fori delle viti per il montaggio di un rack su un pannello (dimensioni in mm):



Il diametro dei fori di fissaggio deve consentire l'uso di viti M4, M5, M6 e UNC #6 (da 4,32 mm a 6,35 mm).

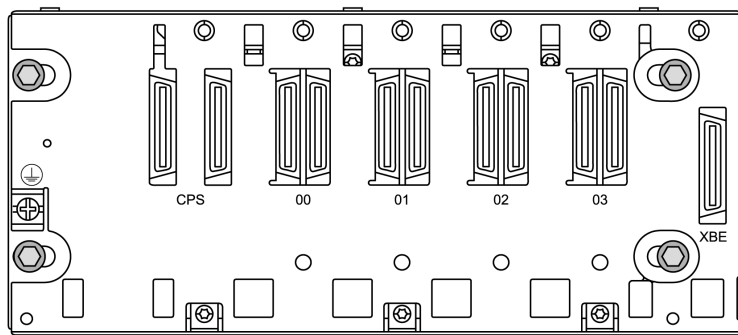
NOTA: Serrare le viti in modo da garantire il contatto tra il BKP e il pannello.

Nella seguente tabella sono descritte le caratteristiche principali dei vari rack BMX XBP

Rack	a	b	Dimensione del rack e del modulo di estensione
BMX XBP 0400	202.1 mm (7.94 mm)	214.8 mm (8.44 mm)	243.58 mm (9.57 mm)
BMX XBP 0600	267.5 mm (10.50 mm)	280 mm (10.99 mm)	308.78 mm (12.13 mm)
BMX XBP 0800	332.5 mm (13.06 mm)	345.2 mm (13.56 mm)	373.98 mm (14.69 mm)
BMX XBP 1200	462.9 mm (18.185 mm)	475.6 mm (18.684 mm)	504.38 mm (19.81 mm)

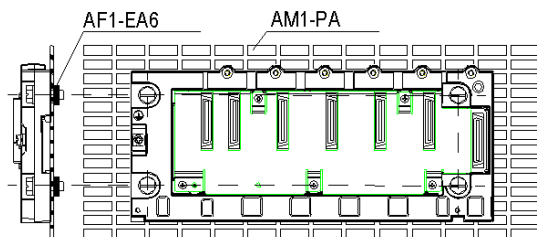
Installazione delle viti raccomandata

La seguente figura mostra l'installazione delle viti raccomandata:



Montaggio su griglie Telequick AM1-PA e AM3-PA

Nella seguente figura è mostrato il montaggio di un rack su una griglia (dimensioni in mm):



Fissare il rack con quattro viti M4, M5, M6 o UNC6 (4,32 - 6,35).

Messa a terra del rack BMX XBP xxxx e del modulo di alimentazione BMX CPS xxxx

Generale

La messa a terra di un PLC Modicon M340 deve essere effettuata sul rack e sui moduli di alimentazione.

Messa a terra del rack

Per effettuare la messa a terra di protezione dei rack, collegare un cavo di messa a terra tra la messa a terra di protezione dell'impianto e la vite posta sul lato sinistro del rack, accanto al modulo di alimentazione. Questa vite viene utilizzata per collegare due cavi (da 1,5 a 2,5 mm² o, in dimensioni AWG, da 16 a 13). Ogni rack nella stazione PLC deve essere dotato di messa a terra.

Messa a terra del modulo di alimentazione

Come avviene per il rack, il terminale di messa a terra di protezione (PE) sul modulo di alimentazione deve essere collegato alla messa a terra di protezione dell'impianto in uno dei seguenti due modi:

- Mediante un cavo separato, indipendente dal cavo di messa a terra del rack, collegato direttamente alla messa a terra di protezione dell'impianto.
- Mediante un cavo che collega la vite di messa a terra del rack al terminale PE del modulo di alimentazione (in cui il rack è già dotato di messa a terra).

PERICOLO

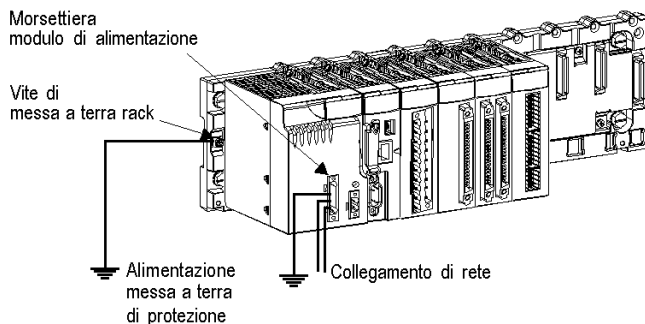
RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Il modulo di alimentazione deve essere dotato di messa a terra. Non collegare nient'altro alla messa a terra dell'alimentatore.

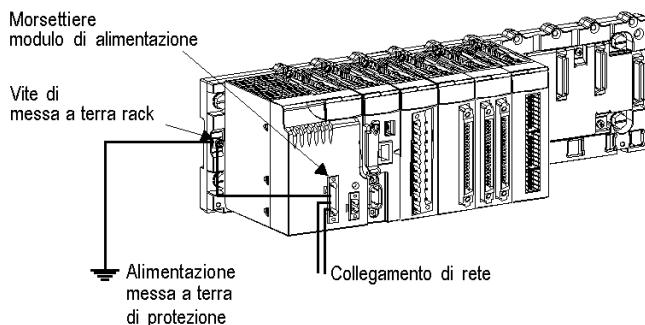
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Illustrazioni

Nella seguente figura è mostrata la messa a terra del rack e del modulo di alimentazione mediante due cavi di messa a terra indipendenti:



Nella seguente figura è mostrata la messa a terra del rack e del modulo di alimentazione, con i due terminali PE collegati tra loro:



NOTA: lo schema di cablaggio riportato sopra è possibile solo se le estremità dei cavi (avvitate al bus di messa a terra del rack) sono provviste di capocorda ad anello o forcina in grado di assicurare un fissaggio permanente anche in caso di allentamento della vite.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Per assicurare una corretta messa a terra, si raccomanda di utilizzare solo cavi provvisti di capocorda ad anello o forcina. Verificare che tutti i componenti siano ben stretti.

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

Barra di protezione BMX XSP xxxx

Informazioni generali

Per garantire la protezione da perturbazioni elettromagnetiche, la schermatura del cavo non è collegata alla schermatura del modulo, ma direttamente alla terra.

Questo collegamento può essere effettuato con qualsiasi metodo; viene tuttavia fornita una barra di protezione per agevolare la configurazione.

La barra di protezione è fissata a ciascuna estremità del rack e fornisce una connessione tra il cavo e la vite di messa a terra.

Descrizione della barra di protezione

La barra di protezione viene utilizzata in tre casi:

- modulo di conteggio con morsettiere a 10, 16 e 20 contatti
- modulo analogico con morsettiere a 20 contatti e connettore a 40 contatti
- processore collegato ad una console XBT tramite una porta USB.

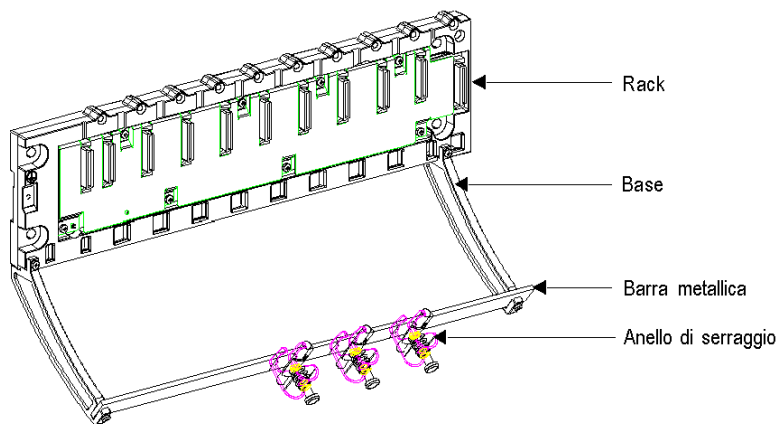
Il codice di riferimento prodotto relativo al kit della barra di protezione sono i seguenti:

- Barra BMX XSP 0400 da fissare al rack BMX XBP 0400
- Barra BMX XSP 0600 da fissare al rack BMX XBP 0600
- Barra BMX XSP 0800 da fissare al rack BMX XBP 0800
- Barra BMX XSP 1200 da fissare al rack BMX XBP 1200

Ogni kit include i componenti seguenti:

- una barra metallica
- 2 basi
- una serie di fermagli di bloccaggio a molla per fissare i cavi alla barra di protezione.

La figura seguente illustra una barra di protezione fissata al rack:



I fermagli a molla sono venduti in confezioni da 10 e sono disponibili per le referenze seguenti:

- STB XSP 3010: anelli piccoli per il fissaggio dei cavi di connessione USB
- STB XSP 3020: anelli larghi per il fissaggio dei cavi di collegamento dei moduli analogici e di conteggio

NOTA: una barra di protezione non modifica il volume necessario per l'installazione e la disinstallazione dei moduli.

Connessione di una console al processore

Due sono i cavi disponibili per il collegamento di un'interfaccia uomo-macchina alla porta USB del processore:

- BMX XCA USB 018, lunghezza 1,8 m
- BMX XCA USB 045, lunghezza 4,5 m

Entrambi questi cavi sono provvisti di un connettore ad ogni estremità:

- USB di tipo A: per la connessione alla console
- USB di tipo mini B: per la connessione al processore

Sul lato di connessione dell'USB di tipo A, questi cavi sono dotati di una connessione a massa metallica da avvitare ad un oggetto con messa a terra.

Sul lato di connessione dell'USB di tipo B, questi cavi sono dotati di:

- connessione a massa metallica da fissare ad un oggetto con messa a terra
- sezione scoperta da fissare alla barra di protezione con un anello di chiusura

BMX XEM 010 - Coperchio di protezione per una posizione libera

In breve

Se una posizione non è occupata in un rack, si consiglia di installare un coperchio di protezione BMX XEM 010 in questo slot.

Descrizione

Il coperchio viene installato e fissato al rack come se si trattasse di una versione più stretta di un normale modulo. Si consiglia di applicare questa copertura su ogni posizione non occupata del rack per garantire la conformità con l'indice di protezione IP20.

I coperchi BMX XEM 010 sono venduti in confezioni da 5.

Capitolo 17

Modulo di estensione rack BMX XBE 1000

Obiettivo di questo capitolo

Lo scopo di questo capitolo è introdurre il modulo di estensione rack e mostrare la relativa installazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione del modulo di estensione rack	182
Descrizione fisica del modulo di estensione rack	184
Installazione del modulo di estensione rack	186
Configurazione del modulo di estensione rack	190
Diagnostica del modulo di estensione rack	193
Accessori del modulo di estensione rack	195

Introduzione del modulo di estensione rack

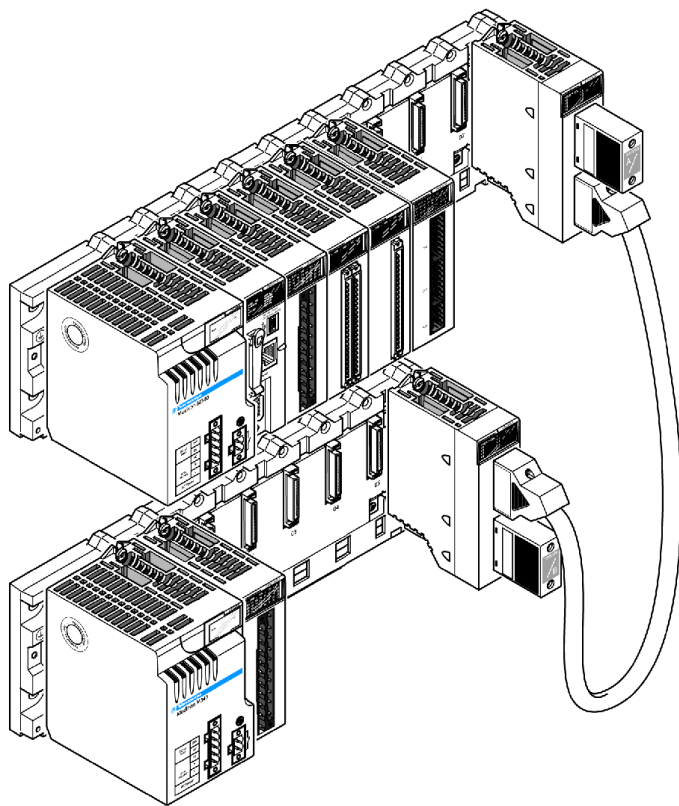
Generale

Il modulo di estensione rack per PLC Modicon consente di collegare fino a un massimo di 4 rack, a seconda della CPU, distribuiti a una distanza massima di 30 metri. I rack vengono collegati tra loro in "daisy chain" tramite i moduli di estensione.

Esempio di topologia

Un sistema tipico è costituito da:

- Un modulo di estensione rack (BMX XBE 1000) in ciascun rack,
- Un modulo di alimentazione in ciascun rack
- Un modulo CPU per il sistema completo
- 2 dispositivi di terminazione linea, TSX sul primo rack e TLY sull'ultimo



Consumo dei moduli

Consumo sull'alimentatore da 3,3 VDC: 22 mA

Energia dissipata sull'alimentatore rack da 3,3 VDC: 73 mW

Consumo sull'alimentatore rack da 24 VDC: 160 mA

Energia dissipata sull'alimentatore rack da 24 VDC: 3,84 W

Descrizione fisica del modulo di estensione rack

Illustrazione

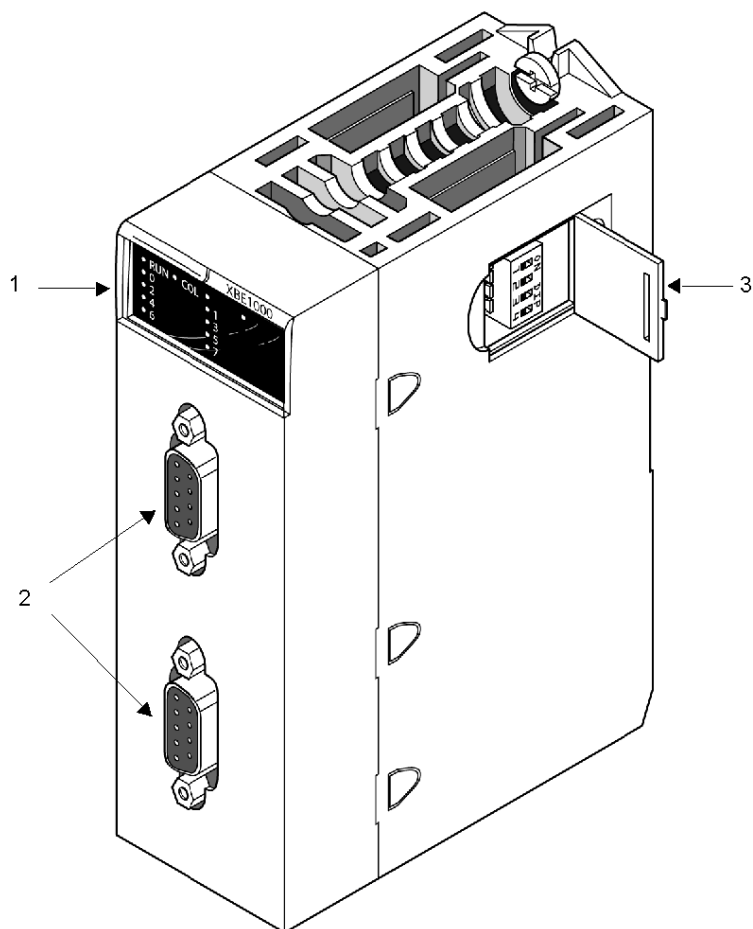


Tabella di etichette

Il modulo BMX XBE 1000 è costituito dai seguenti elementi:

Etichetta	Descrizione
1	LED di stato del modulo nella parte frontale: ● LED RUN: indica lo stato di funzionamento del modulo ● LED COL: indica un errore di collisione del modulo ● LED da 0 a 3: indica l'indirizzo rack del modulo
2	Due connettori femmina SUB-D a 9 pin per i cavi o i dispositivi di terminazione del bus.
3	Selettori per la codifica.

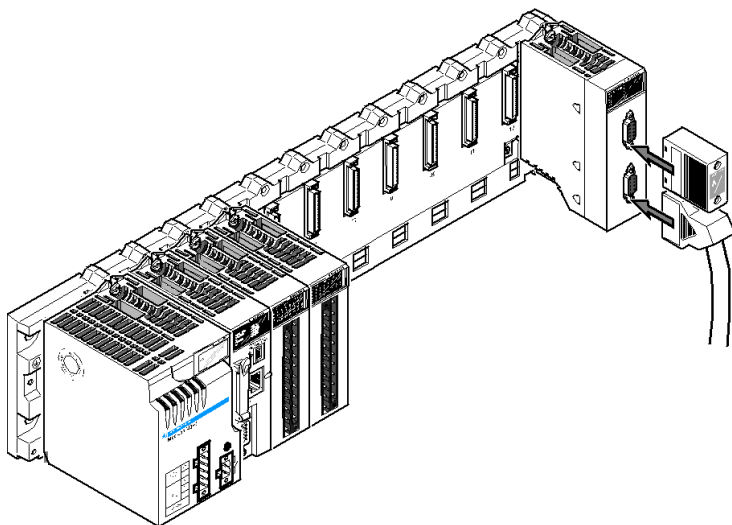
Installazione del modulo di estensione rack

Installazione

I seguenti moduli possono essere posizionati negli slot indicati:

- Il modulo BMX XBE 1000 deve essere installato in ciascun rack BMX XBP nello slot contrassegnato con XBE.
- Ogni rack deve includere un modulo di alimentazione in posizione CPS.
- Il processore deve essere installato nel rack principale (rack 0) in posizione 00.

Nella seguente figura è mostrato il modulo di estensione BMX XBE 1000 installato con alimentatore, processore e due moduli di I/O nel rack principale (rack 0):



⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Prima di installare il modulo, scollegare tutte le fonti di alimentazione.

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

Assemblaggio

L'assemblaggio del modulo BMX XBE 1000 è simile all'assemblaggio dei processori BMX P34 (*vedi pagina 76*) e, in genere, all'assemblaggio di qualsiasi altro modulo.

Lasciare 12 mm di spazio libero sul lato destro del rack per assicurare la libera circolazione dell'aria per il raffreddamento. Lasciare 35 mm davanti al modulo per il dispositivo di terminazione e il connettore del bus locale.

Messa a terra del modulo di estensione rack

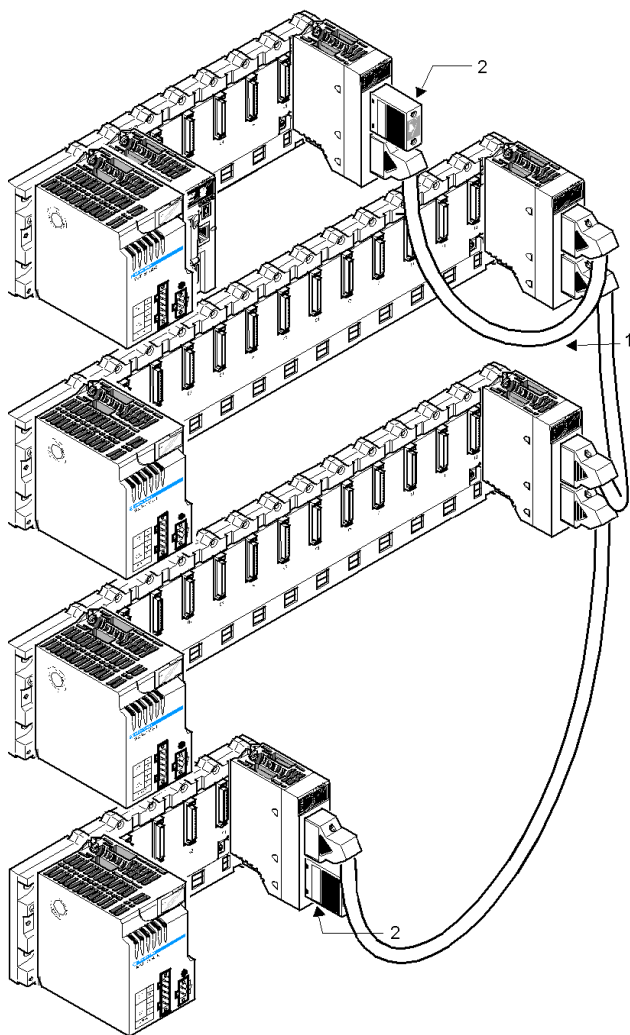
Il modulo BMX XBE 1000 è dotato di contatti per il collegamento a terra (*vedi pagina 25*).

Creazione di una stazione Modicon M340 utilizzando rack BMX XBP

I rack BMX XBP possono essere utilizzati per costruire una stazione PLC contenente un massimo di:

Stazione		Numero massimo di rack
Processore	Versione SO	
Per una stazione BMX P34 1000/2010/20102/2020/2030/20302	01.00	1 rack BMX XBP
Per una stazione BMX P34 1000	>= 02.00	2 rack BMX XBP
Per una stazione BMX P34 2000/2010/20102/2020/2030/20302	>= 02.00	4 rack BMX XBP

Diagramma:



Legenda:

- (1) La stessa stazione può contenere rack da 4, 6, 8 e 12 posizioni interconnessi mediante cavi di estensione (*vedi pagina 195*).
- (2) Il bus locale deve avere un dispositivo di terminazione linea (*vedi pagina 195*) installato in ciascuna estremità.

NOTA: La lunghezza complessiva di tutti i cavi BMX XBC ...K o TSX CBY ...K utilizzati in una stazione PLC non deve essere maggiore di 30 metri.

Cavo di estensione

I rack sono connessi mediante cavi di estensione BMX XBC ...K o TSX CBY ...K che sono collegati ai connettori SUB-D a 9 pin presenti nel modulo BMX XBE 1000 di ogni rack principale e di estensione.

Dispositivi di terminazione linea

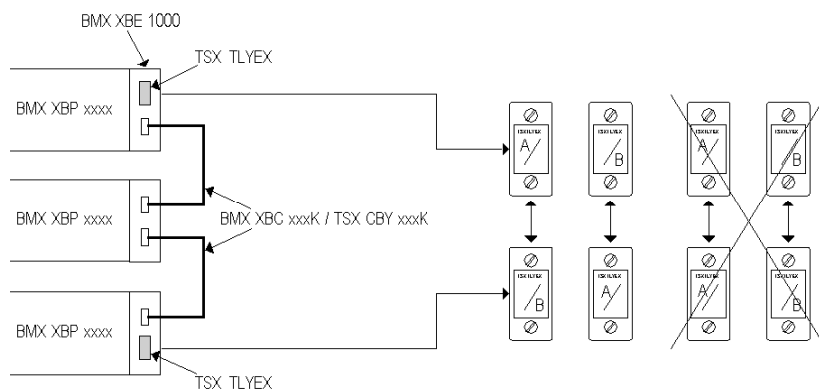
I moduli BMX XBE 1000 dei due rack situati all'inizio e alla fine della catena devono essere **sempre** dotati di dispositivi di terminazione linea TSX TLY EX nei connettori SUB-D a 9 pin non utilizzati.

I dispositivi di terminazione linea sono etichettati **A/** o **/B**. Una stazione PLC che utilizza moduli di estensione deve utilizzare un dispositivo di terminazione linea etichettato **A/** e uno etichettato **/B**.

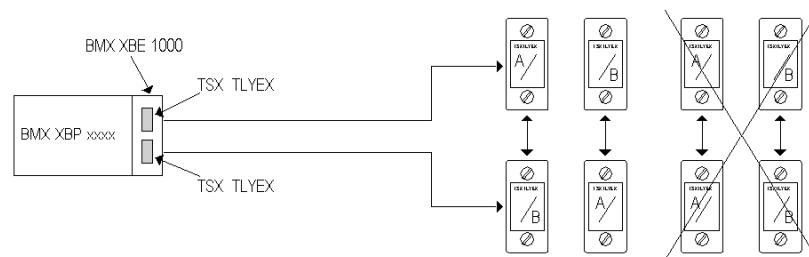
Se ad esempio il modulo di estensione nel primo rack della catena contiene un dispositivo di terminazione etichettato **A/**, il modulo di estensione nell'ultimo rack deve contenere un dispositivo di terminazione etichettato **/B**

Posizionamento dei dispositivi di terminazione linea in una stazione Modicon M340

Posizionamento in una stazione PLC contenente più rack di estensione BMX XBP:



Posizionamento in una stazione PLC contenente un singolo modulo di estensione BMX XBE 1000:



Configurazione del modulo di estensione rack

In breve

I moduli di estensione rack vengono configurati mediante microselettori situati nella parte laterale dei moduli. La configurazione del modulo deve essere eseguita prima del montaggio del modulo nel rack.

La modalità di indirizzamento dei rack nella stazione PLC dipende dal numero di rack utilizzati:

- Stazione PLC con singolo rack
- Stazione PLC con rack di estensione

Stazione PLC con singolo rack

Se la stazione PLC è costituita da un singolo rack, l'indirizzo del rack è implicito ed è 0.

Se nel rack è installato un modulo di estensione rack, è necessario collegare dispositivi di terminazione linea ai connettori del bus locale e i microselettori nella parte laterale del modulo devono essere configurati per il rack 0 (fare riferimento alla tabella degli indirizzi rack nel paragrafo successivo).

Stazione costituita da rack di estensione

In caso di stazione PLC costituita da rack di estensione, è necessario assegnare un indirizzo per ciascun rack nella stazione. Questo indirizzo viene codificato mediante 3 microselettori situati nella parte laterale del modulo.

I microselettori da 1 a 3 vengono utilizzati per codificare l'indirizzo del rack sul bus locale (indirizzo da 0 a 3).

Diagramma in cui sono mostrati i microselettori:

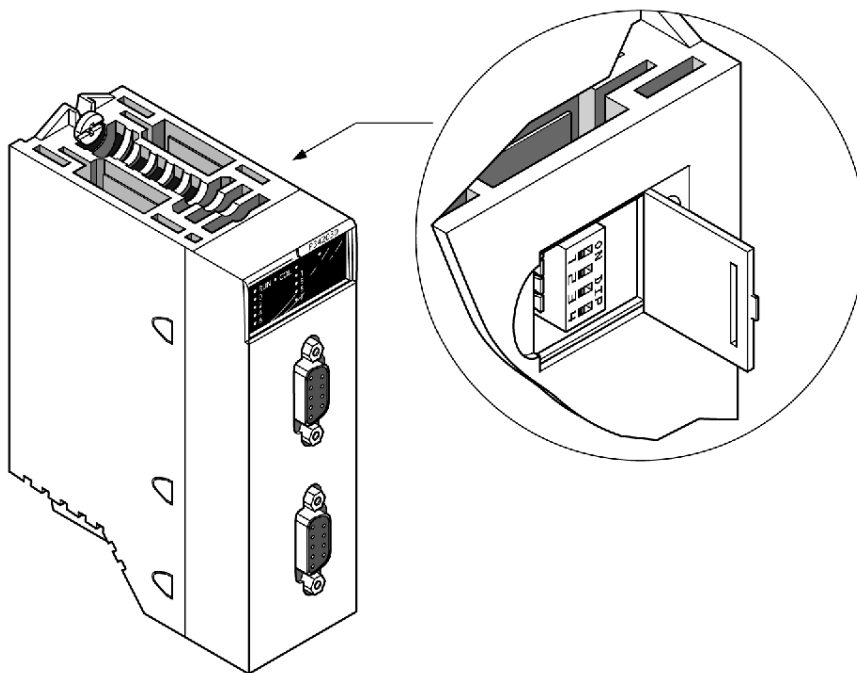


Tabella di indirizzi rack:

Selettore	Indirizzo rack			
	0	1	2	3
1	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	OFF	ON	ON
3	OFF	ON	OFF	ON
4	Non applicabile			

NOTA: Al momento della consegna del sistema, tutti i microselettori sono impostati in posizione OFF (indirizzo 0).

Assegnazione degli indirizzi a rack differenti

Indirizzo 0: questo indirizzo è sempre assegnato al rack che supporta il processore BMX P34 xxxxx.

Questo rack può essere posizionato in qualsiasi punto della catena.

Se due o più rack sono configurati con indirizzo 0, solo il rack che supporta il processore funzionerà correttamente.

Indirizzi da 1 a 3: possono essere assegnati in qualsiasi ordine a tutti gli altri rack di estensione nella stazione.

Se due o più rack sono configurati con lo stesso indirizzo rack (diverso da 0), il comportamento dipende dalla posizione dei moduli in tali rack:

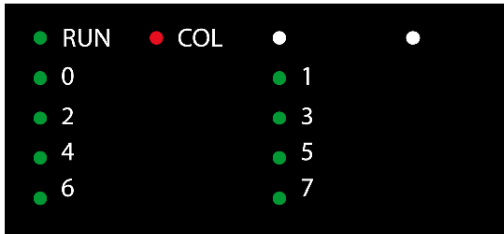
- Se ogni posizione di modulo è utilizzata una sola volta, i moduli funzioneranno correttamente.
- Se i moduli sono montati nella stessa posizione in due o più rack, questi rack non funzioneranno e l'accesso verrà bloccato.

Diagnostica del modulo di estensione rack

LED del modulo BMX XBE 1000

Il display del modulo BMX XBE 1000, situato nella parte frontale del moduli, viene utilizzato per la diagnostica.

Illustrazione: display (*vedi pagina 184*)



Descrizione

Nella seguente tabella sono descritti i vari LED e il relativo significato.

LED	Stato	Indicazione
RUN (verde): stato operativo	acceso	Funzionamento normale del modulo
	spento	- Alimentazione mancante, oppure - Errore interno del modulo
COL (rosso): errore di collisione	acceso	Due o più rack sono codificati con lo stesso indirizzo, e: - L'indirizzo del rack è 0: il rack non contiene il processore; i moduli sono montati nella stessa posizione del rack su ogni rack. Non ci sarà alcuna comunicazione sul bus locale per questo rack oppure - L'indirizzo del rack non è 0: i moduli sono montati nella stessa posizione in ciascun rack. Non ci sarà alcuna comunicazione sul bus locale per questo rack.
	spento	Gli indirizzi rack sono corretti.
da 0 a 3 (verde):	acceso	Indirizzo rack

Per risolvere un errore di collisione, attenersi alla seguente procedura:

Passo	Azione
1	Scollegare l'alimentazione principale dei rack in collisione.
2	Correggere l'indirizzo dei rack.
3	Accendere l'alimentazione principale.

Accessori del modulo di estensione rack

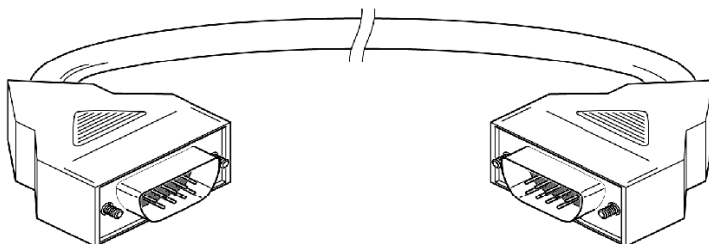
Cavi di estensione BMX XBC ...K e TSX CBY ...K

Questi cavi di lunghezza prestabilita vengono utilizzati per collegare in catena i rack BMX XBP e per trasportare i vari segnali del bus locale.

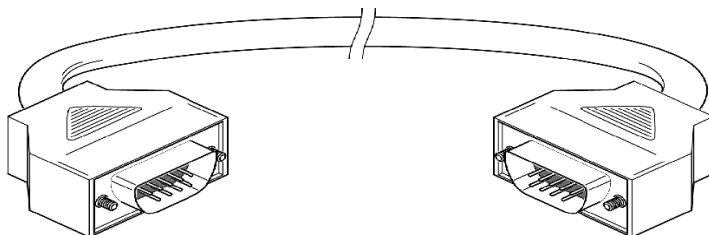
Sono dotati, in ciascuna estremità, di un connettore maschio SUB-D a 9 pin, che deve essere collegato al connettore femmina SUB-D a 9 pin presente nei moduli di estensione rack.

I cavi BMX XBC ...K utilizzano connettori con angolazione a 45°.

BMX XBC ...K



TSX CBY ...K



NOTA: la lunghezza complessiva di tutti i cavi utilizzati in una stazione PLC non può essere maggiore di 30 metri.

⚠ ATTENZIONE

CORRENTE DI SPUNTO

L'inserimento e l'estrazione di un cavo BMX XBC ...K o TSX CBY ...K deve essere effettuato solo quando tutti gli elementi della stazione (rack, PC, ecc.) sono spenti.

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

Tabella riepilogativa dei vari tipi di cavo disponibili:

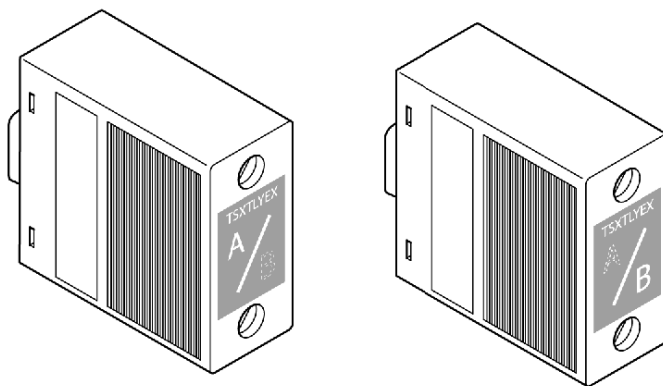
Riferimento		Lunghezza
Cavo Modicon M340	BMX XBC 008K	0,8 m
	BMX XBC 015K	1,5 m
	BMX XBC 030K	3 m
	BMX XBC 050K	5 m
	BMX XBC 120K	12 m
Cavo Premium	TSX CBY 010K	1 m
	TSX CBY 030K	3 m
	TSX CBY 050K	5 m
	TSX CBY 120K	12 m
	TSX CBY 180K	18 m

Dispositivi di terminazione linea TSX TLY EX

In ciascuna estremità del bus locale deve essere installato un dispositivo di terminazione linea.

I dispositivi di terminazione linea sono costituiti da un connettore SUB-D a 9 pin e da un coperchio contenente i componenti di adattamento. Devono essere installati nel connettore SUB-D a 9 pin del modulo di estensione in corrispondenza di ciascuna estremità della linea.

Illustrazione



I dispositivi di terminazione linea TSX TLY EX vengono forniti in coppie contrassegnate con **A/** e **/B**. È necessario installare un dispositivo di terminazione **A/** in un'estremità e un dispositivo di terminazione **/B** nell'altra estremità.

ATTENZIONE

CORRENTE DI SPUNTO

L'inserimento o l'estrazione di un dispositivo di terminazione linea deve essere effettuato solo quando tutti gli elementi della stazione sono spenti.

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

Capitolo 18

Funzioni dei rack BMX XBP xxxx

Argomento della sezione

Questa sezione descrive le varie funzioni dei rack BMX XBP

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Indirizzamento dei moduli	200
Installazione dei moduli di alimentazione, dei processori e degli altri moduli	201

Indirizzamento dei moduli

Introduzione

Per tutti i rack l'indirizzo dei moduli è geografico. Ovvero, è basato sulla posizione nel rack.

Indirizzamento dei moduli

La tabella seguente mostra gli indirizzi dei moduli a seconda del rack usato:

Codice prodotto del rack	Numero di slot disponibili per i moduli	Indirizzo del modulo
BMX XBP 0400	4	00 - 03
BMX XBP 0600	6	00 - 05
BMX XBP 0800	8	00 - 07
BMX XBP 1200	12	00 - 11

Installazione dei moduli di alimentazione, dei processori e degli altri moduli

Generale

Un rack deve contenere almeno un modulo di alimentazione e un processore.

Regole per l'installazione dei moduli

Di seguito sono riportate le regole per l'installazione dei moduli in un rack.

- Il modulo di alimentazione deve sempre essere installato nello slot contrassegnato con CPS.
- Il processore deve essere installato nello slot contrassegnato con 00.
- I moduli di I/O e quelli specifici dell'applicazione devono essere installati negli slot contrassegnati con un numero compreso tra 01 e n (dove n varia a seconda del rack, vedere la tabella riportata più avanti).
- Il modulo di estensione deve essere sempre installato nello slot contrassegnato con XBE.

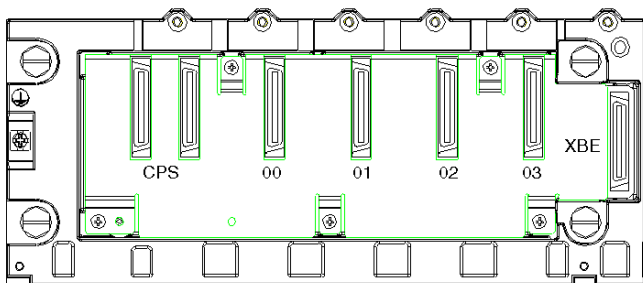
⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Prima di fornire l'alimentazione al sistema, verificare che il modulo processore sia installato nello slot 00. In caso contrario, potrebbe verificarsi un funzionamento anomalo del dispositivo.

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

Nella seguente figura è mostrato il rack BMX XBP 0400 con i numeri di slot dei moduli:



È possibile collegare a questo rack tre moduli di I/O e specifici dell'applicazione utilizzando i connettori contrassegnati con un numero compreso tra 01 e 03.

Nella seguente tabella sono descritti i numeri di slot a cui è possibile collegare i moduli di I/O e specifici dell'applicazione nei rack BMX XBP:

Rack	Numero di slot dei moduli (n)
BMX XBP 0400	01 - 03
BMX XBP 0600	01 - 05
BMX XBP 0800	01 - 07
BMX XBP 1200	01 - 11



A

- accessori di cablaggio
 - BMXXCAUSB018, 53
 - BMXXCAUSB025, 53
- Accessori per la messa a terra, 178
 - BMXXSP0400, 178
 - BMXXSP0600, 178
 - BMXXSP0800, 178
 - BMXXSP1200, 178
 - BMXXTSCPS10, 123
 - BMXXTSCPS20, 123
 - STBXSP3010, 178
 - STBXSP3020, 178
- Alimentatore
 - diagnostica, 140

B

- BMX P34 1000, 51
- BMX P34 2010, 51
- BMX P34 2020, 51
- BMX P34 2030, 51
- BMXRMS008MP, 79
- BMXRMS008MPF, 79
- BMXRMS128MPF, 79
- BMXXBE1000, 181
- BMXXBP0400, 45
- BMXXBP0600, 45
- BMXXBP0800, 45
- BMXXBP1200, 45
- BMXXCAUSB018, 53
- BMXXCAUSB025, 53
- BMXXEM010, 180
- BMXXSP0400, 178
- BMXXSP0600, 178
- BMXXSP0800, 178
- BMXXSP1200, 178

C

- CANopen
 - connettori, 56
- Certificazioni, 33
- Conformità, 33
- Consumo di corrente, 147

D

- Diagnostica
 - alimentatore, 140
- Diagnostica dei moduli CPU, 87, 88, 94
- Diagnostica dei moduli di alimentazione, 139

E

- Ethernet
 - connettori, 58

F

- Fusibili, 120

I

- Installazione alimentatori, 129
- Installazione dei moduli di alimentazione, 119
- Installazione dei rack, 169
- Installazione delle CPU, 75

M

- Memoria
 - moduli CPU, 73
- Messa a terra, 25
 - alimentatore, 176
 - rack, 176
- Modbus
 - connettori, 54
- Moduli di estensione rack, 181

O

Orologio in tempo reale, 62

P

Prestazioni, 99

R

Relè di allarme
alimentatori, 143

S

Schede di memoria, 78
Sistemi di alimentazione VAC , 137
Sistemi di alimentazione VDV, 137
STBXSP3010, 178
STBXSP3020, 178

T

Tempo di risposta su evento, 111