

Modicon TM3

Moduli di I/O Expert

Guida hardware

EIO0000003141.04

06/2024



Informazioni di carattere legale

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

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

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

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

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

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

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

Sommario

Informazioni di sicurezza	5
Qualifica del personale	5
Utilizzo previsto	6
Informazioni sul manuale	7
Panoramica generale dei moduli di I/O Expert TM3	13
Descrizione dei moduli di I/O Expert TM3	14
Descrizione generale	14
Descrizione fisica	15
Accessori	17
Installazione dei moduli di I/O Expert TM3	18
Moduli di I/O Expert TM3 - Regole generali per l'implementazione	18
Caratteristiche ambientali	18
Certificazioni e standard	20
Installazione dei moduli di I/O Expert TM3	21
Requisiti per l'installazione e la manutenzione	21
Istruzioni per l'installazione	23
Guida profilata con sezione top hat (guida DIN)	25
Assemblaggio di un modulo con un controller o un modulo ricevitore	27
Disassemblaggio di un modulo da un controller o modulo ricevitore	28
Montaggio diretto sulla superficie di un pannello	30
Requisiti elettrici dei moduli di I/O Expert TM3	31
Prassi raccomandate per il cablaggio	31
Caratteristiche dell'alimentatore CC	35
Messa a terra dei moduli di I/O TM3 Expert	36
Moduli di espansione Expert TM3	40
Modulo TeSys TM3XTYS4	41
Presentazione del TM3XTYS4	41
Caratteristiche di TM3XTYS4	45
Schema di cablaggio del TM3XTYS4	47
Modulo TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	49
Presentazione del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	49
Caratteristiche del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	51
Schema di cablaggio del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	54
Modulo TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	56
Presentazione del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	56
Caratteristiche del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	57
Schema di cablaggio del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	60
Glossario	63
Indice	65

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

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



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



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

PERICOLO

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

AVVERTIMENTO

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

Nota

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

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

Qualifica del personale

Solo personale con idonea formazione e con profonda conoscenza e comprensione del contenuto del presente manuale e di ogni altra documentazione sul prodotto pertinente è autorizzato a lavorare sul e con il presente prodotto.

L'addetto qualificato deve essere in grado di individuare eventuali pericoli che possono derivare dalla parametrizzazione, dalla modifica dei valori dei parametri e in generale dall'impiego di apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche. Inoltre, deve avere familiarità con le normative, le disposizioni e i regolamenti antinfortunistici, che deve rispettare mentre progetta e implementa il sistema.

Utilizzo previsto

I prodotti descritti o interessati dal presente documento, oltre a software, accessori e opzioni, sono moduli di espansione, previsti per uso industriale secondo le istruzioni, indicazioni, esempi e informazioni contenute nel presente documento e altra documentazione di supporto.

Il prodotto può essere utilizzato solo in conformità con tutte le normative e direttive di sicurezza applicabili, i requisiti specificati e i dati tecnici.

Prima di utilizzare il prodotto, è necessario eseguire una valutazione del rischio in vista dell'applicazione pianificata. In base ai risultati, occorre implementare le appropriate misure correlate alla sicurezza.

Poiché il prodotto è utilizzato come componente in un processo o macchina globale, è necessario garantire la sicurezza delle persone per mezzo del progetto di tale sistema globale.

Utilizzare il prodotto solo con cavi e accessori specificati. Utilizzare solo accessori e ricambi originali.

Impieghi diversi da quelli esplicitamente consentiti sono vietati e possono provocare pericoli imprevisti.

Informazioni sul manuale

Ambito del documento

Questa guida descrive l'implementazione hardware dei moduli Expert TM3. Fornisce la descrizione delle parti, le caratteristiche, gli schemi di cablaggio e informazioni dettagliate sull'installazione dei moduli Expert TM3.

Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato per la versione di EcoStruxure™ Machine Expert V2.2.

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

Per informazioni circa le norme ambientali e la conformità dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOLI, e così via), visitare www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Le caratteristiche dei prodotti descritti in questo documento corrispondono a quelle disponibili su www.se.com. Nell'ambito della nostra strategia aziendale per un miglioramento costante, è possibile che il contenuto della documentazione venga revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Se si notano differenze tra le caratteristiche riportate in questo documento e quelle riportate su www.se.com, considerare www.se.com contenente le informazioni più recenti.

Lingue disponibili del presente documento

Il presente documento è disponibile nelle seguenti lingue:

- Inglese (EIO0000003137)
- Francese (EIO0000003138)
- Tedesco (EIO0000003139)
- Spagnolo (EIO0000003140)
- Italiano (EIO0000003141)
- Cinese (EIO0000003142)
- Portoghese (EIO0000003428)
- Turco (EIO0000003429)

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice prodotto
Modicon TM3 - Moduli di espansione - Guida alla programmazione (EcoStruxure Machine Expert - Basic)	EIO0000003345 (ENG) EIO0000003346 (FRA) EIO0000003347 (GER) EIO0000003348 (SPA) EIO0000003349 (ITA) EIO0000003350 (CHS) EIO0000003351 (POR) EIO0000003352 (TUR)
Modicon TM3 - Moduli di espansione - Guida alla programmazione (EcoStruxure Machine Expert)	EIO0000003119 (ENG) EIO0000003120 (FRA) EIO0000003121 (GER) EIO0000003122 (SPA) EIO0000003123 (ITA) EIO0000003124 (CHS)
Modicon TM3 - Moduli di I/O Expert - Guida della libreria HSC	EIO0000003683 (ENG) EIO0000003684 (FRE) EIO0000003685 (GER) EIO0000003686 (SPA) EIO0000003687 (ITA) EIO0000003688 (CHS) EIO0000003689 (POR) EIO0000003690 (TUR)
Modicon M221 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRA) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)
Modicon M241 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000003083 (ENG) EIO0000003084 (FRA) EIO0000003085 (GER) EIO0000003086 (SPA) EIO0000003087 (ITA) EIO0000003088 (CHS)
Modicon M251 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000003101 (ENG) EIO0000003102 (FRA) EIO0000003103 (GER) EIO0000003104 (SPA) EIO0000003105 (ITA) EIO0000003106 (CHS)

Titolo della documentazione	Codice prodotto
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guida hardware	EIO0000003659 (ENG)
	EIO0000003660 (FRA)
	EIO0000003661 (GER)
	EIO0000003662 (SPA)
	EIO0000003663 (ITA)
	EIO0000003664 (CHS)
	EIO0000003665 (POR)
EIO0000003666 (TUR)	
Modulo di I/O Expert TM3XTYS4 - Scheda di istruzioni	HRB59608
Moduli di I/O Expert TM3X•HSC202• - Scheda di istruzioni	PHA44910

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

Informazioni relative al prodotto

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

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

PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE

- Utilizzare la presente apparecchiatura solo in ambienti sicuri o conformi ai requisiti di classe I, divisione 2, gruppi A, B, C e D.
- Non sostituire i componenti se ciò può pregiudicare la conformità delle apparecchiature ai requisiti di Classe I, Divisione 2.
- Non collegare né scollegare le apparecchiature a meno che non sia stata disattivata l'alimentazione o non sia stato accertato che l'area non è soggetta a rischi.
- Utilizzare le porte USB, se presenti, solo se si è sicuri che l'ubicazione non sia pericolosa.

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

▲ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

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

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

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

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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

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

Informazioni sulla terminologia non inclusiva o non sensibile

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

Terminologia derivata dagli standard

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti nelle informazioni contenute nel presente documento, o che compaiono nei o sui

prodotti stessi, derivano generalmente dai termini o dalle definizioni delle norme internazionali.

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

Queste norme comprendono, tra le altre:

Norma	Descrizione
IEC 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti per apparecchiature e test.
ISO 13849-1:2023	Sicurezza dei macchinari: Parti di sicurezza dei sistemi di controllo. Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2020	Sicurezza dei macchinari: Electro-Sensitive Protective Equipment, dispositivo elettrosensibile di protezione. Parte 1: Requisiti generali e test
ISO 12100:2010	Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60204-1:2006	Sicurezza dei macchinari - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali
ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2015	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
IEC 62061:2021	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale di sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti generali.
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili.
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti software.
IEC 61784-3:2021	Reti di comunicazione industriale - Profili - Parte 3: Bus di campo di sicurezza funzionale - Regole generali e definizioni dei profili.
2006/42/EC	Direttiva macchine
2014/30/EU	Direttiva compatibilità elettromagnetica
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione

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

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

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

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

Panoramica generale dei moduli di I/O Expert TM3

Contenuto della sezione

Descrizione dei moduli di I/O Expert TM3	14
Installazione dei moduli di I/O Expert TM3	18

Descrizione dei moduli di I/O Expert TM3

Contenuto del capitolo

Descrizione generale.....	14
Descrizione fisica	15
Accessori.....	17

Descrizione generale

Introduzione

La gamma di moduli di espansione degli I/O Expert TM3 include:

- Moduli TeSys
- Moduli di conteggio ad alta velocità

I moduli TeSys vengono utilizzati per gestire gli starter nelle architetture di sistema TeSys.

I moduli di conteggio ad alta velocità sono utilizzati per le funzioni di conteggio e il rilevamento della posizione. Gli eventi sono supportati solo dai moduli TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G.

Moduli Expert TM3

La tabella seguente mostra i moduli di espansione expert TM3, con i tipi di morsetti corrispondenti:

Codice prodotto	Descrizione	Tipo di morsetto / passo
TM3XTYS4, pagina 41	TeSys, modulo	4 connettori frontali RJ-45 1 connettore di alimentazione rimovibile / 5,08 mm
TM3XFHSC202, pagina 49	Modulo HSC (High Speed Counting) con eventi	Morsettiere a vite rimovibili / 3,81 mm
TM3XFHSC202G, pagina 49	Modulo HSC (High Speed Counting) con eventi	Morsettiere a molla rimovibili / 3,81 mm
TM3XHSC202, pagina 56	Modulo HSC (High Speed Counting, conteggio ad alta velocità)	Morsettiere a vite rimovibili / 3,81 mm
TM3XHSC202G, pagina 56	Modulo HSC (High Speed Counting, conteggio ad alta velocità)	Morsettiere a molla rimovibili / 3,81 mm

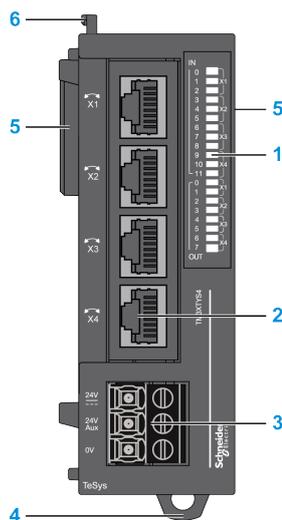
Descrizione fisica

Introduzione

Questa sezione descrive le caratteristiche fisiche dei moduli di espansione TM3 Expert.

Moduli TeSys

La figura seguente mostra gli elementi principali del modulo di espansione TM3XTYS4:

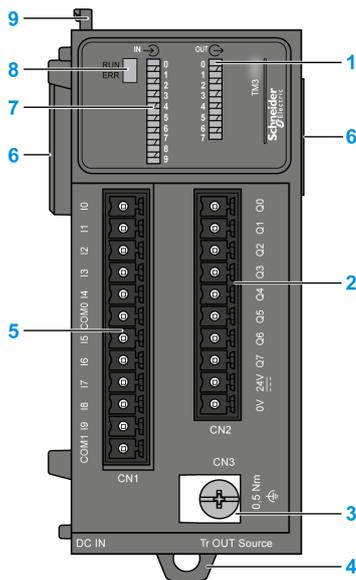


Questa tabella descrive gli elementi principali del modulo di espansione TM3XTYS4 mostrato sopra:

N°	Descrizione	Vedere
1	LED per la visualizzazione dello stato dei canali di I/O	–
2	Connettori RJ45 TeSys	–
3	Morsettiera a vite rimovibile di alimentazione.	Schema di cablaggio dell'alimentatore, pagina 48
4	Graffa di aggancio per guida profilata da 35 mm (1.38 in.) top hat (guida DIN)	Guida profilata con sezione top hat (guida DIN), pagina 25
5	Connettore di espansione del bus di I/O TM3 (uno da ogni lato)	–
6	Dispositivo di bloccaggio per il collegamento al modulo precedente	–

Moduli di conteggio ad alta velocità

La figura seguente mostra gli elementi principali del modulo di espansione TM3X•HSC202•:



Questa tabella descrive gli elementi principali del modulo di espansione TM3X•HSC202• mostrato sopra:

N°	Descrizione	Vedere
1	LED per la visualizzazione dello stato dei canali di uscita	–
2	Morsettiere uscite rimovibile (a vite o a molla)	Prassi raccomandate per il cablaggio, pagina 31
3	Vite di messa a terra funzionale	Messa a terra dei moduli di I/O TM3 Expert, pagina 36
4	Graffa di aggancio per guida profilata da 35 mm (1.38 in.) top hat (guida DIN)	Guida profilata con sezione top hat (guida DIN), pagina 25
5	Morsettiere ingressi rimovibile (a vite o a molla)	Prassi raccomandate per il cablaggio, pagina 31
6	Connettore di espansione del bus di I/O TM3 (uno da ogni lato)	–
7	LED per la visualizzazione dello stato dei canali di ingresso	–
8	LED di stato del modulo	–
9	Dispositivo di bloccaggio per il collegamento al modulo precedente	–

Accessori

Panoramica

Questa sezione descrive gli accessori e i cavi.

Accessori

Riferimento	Descrizione	Utilizzo	Quantità
NSYTRAAB35	Staffe di chiusura	Permette di fissare il logic controller o il modulo ricevitore e i relativi moduli di espansione su una guida sezione profilata top hat (guida DIN).	1
TMAM2	Kit di montaggio	Consente di installare il controller e i moduli di I/O direttamente su un pannello verticale, piatto.	
TM200RSRCEMC	Fascetta serracavo di schermatura	Permette il fissaggio e il collegamento della terra alla schermatura del cavo.	Confezione da 25

Per le guide profilate sezione top hat (guide DIN), vedere Guida profilata con sezione top hat (guida DIN), pagina 25.

Cavi

Codice prodotto	Descrizione	Utilizzo	Lunghezza
LU9R••	Cavi di connessione dotati di connettori RJ45 a entrambe le estremità.	Collegare il modulo TM3XTYS4 al sistema TeSys.	0,3, 1 o 3 m (0.98, 3.28 o 9.84 ft)

Installazione dei moduli di I/O Expert TM3

Contenuto del capitolo

Moduli di I/O Expert TM3 - Regole generali per l'implementazione	18
Installazione dei moduli di I/O Expert TM3	21
Requisiti elettrici dei moduli di I/O Expert TM3	31

Moduli di I/O Expert TM3 - Regole generali per l'implementazione

Caratteristiche ambientali

Requisiti del cabinet

I componenti dei moduli di espansione TM3 sono progettati come apparecchiature industriali di Area B e Classe A secondo IEC/CISPR pubblicazione 11. Se utilizzati in ambienti diversi da quelli descritti negli standard o in ambienti che non rispettano le specifiche riportate in questo manuale, potrebbe risultare difficile garantire la compatibilità elettromagnetica a causa di interferenze condotte e/o irradiate.

Tutti i componenti dei moduli di espansione TM3 sono conformi ai requisiti CE per apparecchiature aperte come definito nella norma IEC/EN 61131-2. Devono essere installati in un cabinet progettato per condizioni ambientali specifiche e in modo da ridurre al minimo la possibilità di contatto accidentale con tensioni pericolose. Usare cabinet di metallo per migliorare l'immunità elettromagnetica dei componenti dei moduli di espansione TM3. Usare cabinet dotati di meccanismo di blocco per impedire l'accesso non autorizzato.

Caratteristiche ambientali

Tutti i componenti dei moduli di espansione TM3 sono isolati elettricamente tra il circuito dell'elettronica interna e i canali di ingresso/uscita. Questa apparecchiatura soddisfa le certificazioni CE, come indicato nella tabella seguente. Questa apparecchiatura è destinata all'uso in un ambiente industriale con grado di inquinamento 2.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

La tabella seguente mostra le caratteristiche ambientali generali:

Caratteristica	Specifiche minime	Campo sottoposto a test	
		TM3XTYS4	TM3X•HSC202•
Conformità agli standard	IEC/EN 61131-2 UL/CSA 61010-1, -2-201	-	
Temperatura d'esercizio	-	Installazione orizzontale: -10...55 °C (14...131 °F)	Installazione orizzontale: -20...60 °C (-4...140 °F)
	-	Installazione verticale: -10...35 °C (14...95 °F)	Installazione verticale: -20...50 °C (-4...122 °F)
Temperatura di stoccaggio e trasporto	-	-25...70 °C (-13...158 °F)	-40...85 °C (-40...185 °F)
Umidità relativa	-	Trasporto e stoccaggio: 10...95 % (senza condensa)	
	-	Funzionamento: 10...95 % (senza condensa)	
Grado di inquinamento	IEC/EN 60664-1	2	
Grado di protezione	IEC/EN 61131-2	IP20	
Immunità alla corrosione	-	Atmosfera libera da gas corrosivi	
Altitudine di funzionamento	-	0...2000 m (0...6560 ft)	
Altitudine di stoccaggio	-	0...3000 m (0...9843 ft)	
Resistenza alle vibrazioni	IEC/EN 61131-2	Montaggio su pannello o montaggio su una guida profilata top hat (guida DIN): <ul style="list-style-type: none"> • 10 mm (0.39 in) ampiezza fissa da 5 a 8,7 Hz • 29,4 m/s² (96.45 ft/s²) (3 g_n) accelerazione fissa da 8,7 a 150 Hz 	Montaggio su pannello o montaggio su una guida profilata top hat (guida DIN): <ul style="list-style-type: none"> • 3,5 mm (0.13 in) ampiezza fissa da 2 a 8,4 Hz • 9,8 m/s² o 32,15 ft/s² (1 g_n) accelerazione fissa da 8,4 a 200 Hz
Resistenza meccanica agli urti	-	147 m/s ² o 482.28 ft/s ² (15 g _n) per una durata di 11 ms	
<p>NOTA: Il campi sottoposti a test possono indicare valori oltre quelli dello Standard IEC. Tuttavia, i nostri standard interni definiscono quanto necessario per gli ambienti industriali. In ogni caso, si conferma la specifica minima se indicato.</p>			

Sensibilità elettromagnetica

I componenti del modulo di espansione TM3 soddisfano le specifiche di sensibilità elettromagnetica come indicato nella tabella seguente:

Caratteristica	Specifiche minime	Campo sottoposto a test	
		TM3XTYS4	TM3X•HSC202•
Scarica elettrostatica	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (scarica nell'aria) 4 kV (scarica di contatto)	
Campo elettromagnetico irradiato	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80...1000 MHz) 3 V/m (1,4...2 GHz) 1 V/m (2...3 GHz)	
Campo magnetico	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz, 60 Hz	n.d.
Picchi transitori veloci	IEC/EN 61000-4-4	I/O 24 Vcc: 1 kV (CM ¹ e DM ²)	I/O 24 Vcc: 2 kV (morsetto)
			I/O digitali: 1 kV (morsetto)
Immunità dai picchi	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	Linee di alimentazione CC: • 1 kV (CM ¹) • 0,5 kV (DM ²)	n.d.
		I/O 24 Vcc: 1 kV (CM ¹)	
		Cavo schermato (tra schermatura e terra): 1 kV (CM ¹)	
Campo elettromagnetico indotto	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (0,15...80 MHz)	
Emissioni condotte	IEC 61000-6-4	Linea di alimentazione CA: • 0,15...0,5 MHz: 79 dB μ V/m QP / 66 dB μ V/m AV • 0,5...300 MHz: 73 dB μ V/m QP / 60 dB μ V/m AV	Linea di alimentazione CC: • 10...150 kHz: 120...69 dB μ V/m QP • 150...1500 kHz: 79...63 dB μ V/m QP • 1.5...30 MHz: 63 dB μ V/m QP
		Linea di alimentazione CA/CC: • 10...150 kHz: 120...69 dB μ V/m QP • 150...1500 kHz: 79...63 dB μ V/m QP • 1.5...30 MHz: 63 dB μ V/m QP	
Emissioni di radiazione	IEC 61000-6-4	30...230 MHz: 40 dB μ V/m QP 230...1000 MHz: 47 dB μ V/m QP	
1 Modalità comune 2 Modalità differenziale NOTA: Il campi sottoposti a test possono indicare valori oltre quelli dello Standard IEC. Tuttavia, i nostri standard interni definiscono quanto necessario per gli ambienti industriali. In ogni caso, si conferma la specifica minima se indicato.			

Certificazioni e standard

Introduzione

Per informazioni su certificazioni e conformità agli standard, visitare www.se.com.

Per informazioni su norme ambientali e conformità dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOL, e così via), visitare www.se.com/green-premium.

Installazione dei moduli di I/O Expert TM3

Requisiti per l'installazione e la manutenzione

Informazioni preliminari

Prima di iniziare l'installazione del sistema, leggere questo capitolo e assicurarsi di averlo compreso.

L'impiego e l'applicazione delle informazioni contenute nel presente capitolo richiedono competenza nella progettazione e nella programmazione di sistemi di controllo automatizzati. Solo l'utente, il costruttore della macchina o l'integratore sono a conoscenza di tutte le condizioni e di tutti i fattori presenti durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo, e possono pertanto determinare l'automazione, le apparecchiature associate e i relativi dispositivi di sicurezza e blocco che possono essere utilizzati in maniera efficace e corretta. Quando si seleziona l'apparecchiatura di automazione e di controllo e qualunque altra apparecchiatura o software correlato per una particolare applicazione, è inoltre necessario tener conto di qualunque norma e/o regolamento locale o nazionale applicabile.

Rispettare rigorosamente tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e le normative applicabili alla macchina o al processo durante l'uso dell'apparecchiatura.

Scollegamento dell'alimentazione

Tutte le opzioni e i moduli devono essere assemblati prima di installare il sistema di controllo su una guida DIN, su una piastra di montaggio o in un pannello di controllo. Prima di smontare l'apparecchiatura, rimuovere il sistema di controllo dalla guida, dalla piastra o dal pannello di montaggio.

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rivelatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

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

Considerazioni sulla programmazione

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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

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

Ambiente operativo

In aggiunta alle **Caratteristiche ambientali**, fare riferimento alle **Informazioni relative al prodotto** all'inizio del presente documento per importanti informazioni che riguardano l'installazione in luoghi a rischio per questa specifica apparecchiatura.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Installare e utilizzare questa apparecchiatura secondo le condizioni descritte nelle Caratteristiche ambientali.

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

Considerazioni sull'installazione

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- In caso di rischio di danni alle persone e/o alle apparecchiature, utilizzare appropriati interblocchi di sicurezza.
- Installare e utilizzare queste apparecchiature in un cabinet di classe appropriata per l'ambiente di destinazione e protetto da un meccanismo di blocco a chiave o con appositi strumenti.
- Utilizzare gli alimentatori dei sensori e degli attuatori solo per alimentare i sensori e gli attuatori collegati al modulo.
- La linea di alimentazione e i circuiti di uscita devono essere cablati e dotati di fusibili in conformità dei requisiti delle norme locali e nazionali applicabili relative alla corrente e alla tensione nominale dell'apparecchiatura specifica.
- Non utilizzare questa apparecchiatura per funzioni macchina critiche per la sicurezza, a meno che sia stata specificamente progettata come apparecchiatura funzionale per la sicurezza e in conformità alle regolamentazioni e standard in vigore.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.
- Non collegare alcun conduttore a connessioni riservate, non utilizzate o a connessioni contrassegnate come No Connection (N.C.).

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

NOTA: i tipi di fusibili JDYX2 o JDYX8 hanno la certificazione cULus.

Istruzioni per l'installazione

Introduzione

Per assemblare i moduli di espansione TM3, collegarli a un logic controller o modulo ricevitore.

Il logic controller o modulo ricevitore e i relativi moduli di espansione possono essere installati su una guida profilata della sezione top hat (guida DIN).

Posizioni di montaggio e distanze minime

La posizione di montaggio e le distanze minime dei moduli di espansione devono rispettare le regole definite per il sistema hardware appropriato. Vedere il capitolo *Installazione* nella *documentazione hardware del controller specifico*.

⚠ AVVERTIMENTO

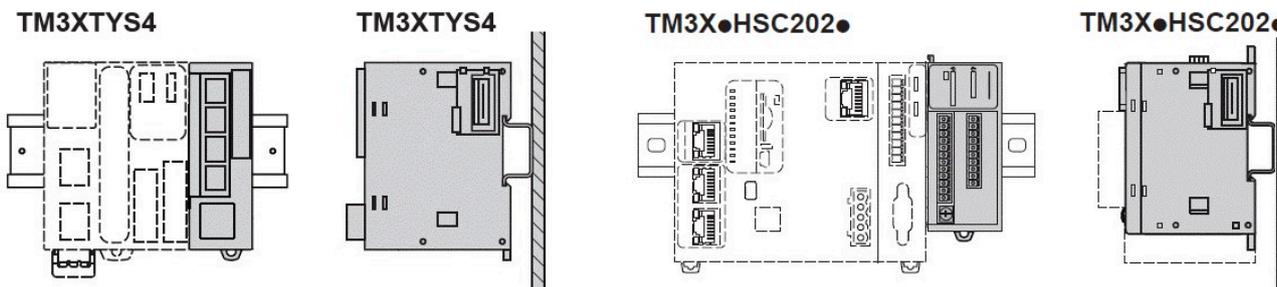
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Posizionare i dispositivi con maggiore dispersione di calore nella parte alta del cabinet e garantire una ventilazione adeguata.
- Evitare di posizionare l'apparecchiatura vicino o sopra a dispositivi che possono provocare surriscaldamento.
- Installare il dispositivo in una posizione che garantisca la distanza minima descritta in questo manuale da tutte le strutture e le apparecchiature adiacenti.
- Installare tutte le apparecchiature in conformità alle specifiche riportate nella rispettiva documentazione.

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

Posizione di montaggio corretta

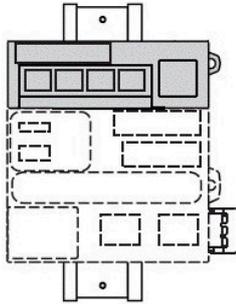
Per ottenere caratteristiche di funzionamento ottimali, i moduli di I/O Expert TM3 devono essere montati orizzontalmente su un piano verticale come illustrato nella figura seguente:



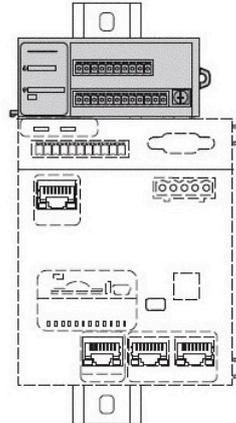
Posizione di montaggio accettabile

I moduli di I/O Expert TM3 possono anche essere montati verticalmente su un piano verticale come illustrato di seguito:

TM3XTYS4



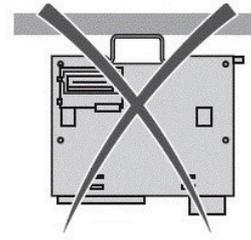
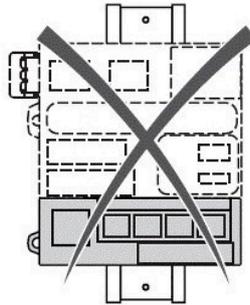
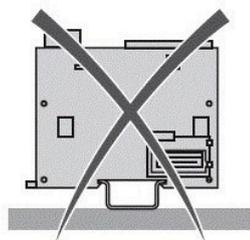
TM3X●HSC202●



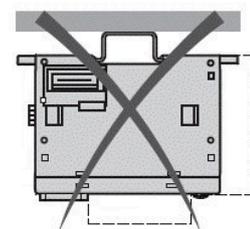
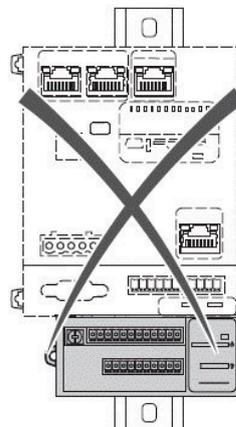
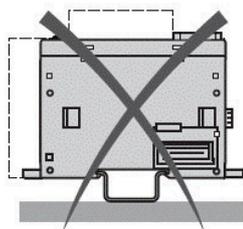
Posizioni di montaggio errate

I moduli di I/O Expert TM3 devono essere posizionati solo come mostrato nella figura Posizione di montaggio corretta, pagina 23. Le figure seguenti mostrano le posizioni di montaggio errate:

TM3XTYS4



TM3X●HSC202●



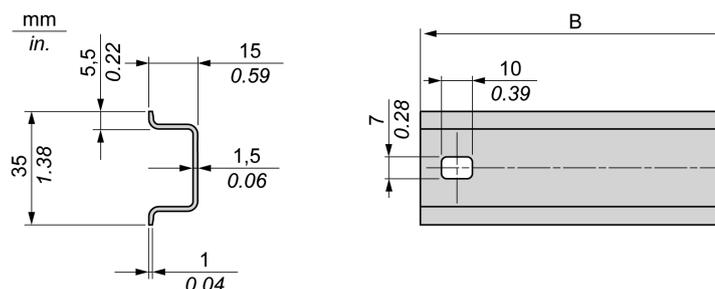
Guida profilata con sezione top hat (guida DIN)

Dimensioni della guida profilata della sezione top hat (guida DIN)

È possibile montare il controller o il ricevitore e le relative espansioni su una guida profilata con sezione top hat (guida DIN) da 35 mm (1,38 in.) La guida DIN può essere fissata su una superficie liscia o sospesa da un rack EIA o montata in un cabinet NEMA.

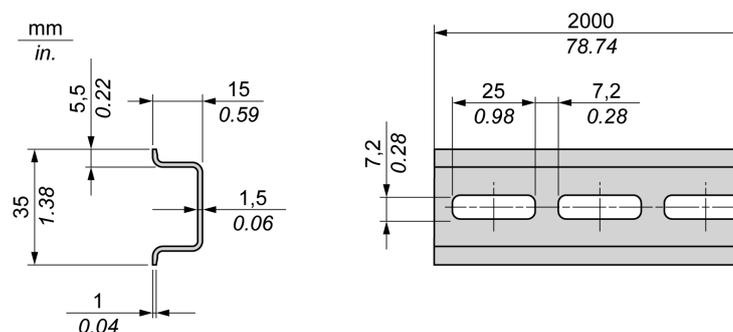
Guide profilate con sezione top hat simmetrica (guida DIN)

La figura e la tabella seguenti mostrano i codici prodotto delle sezioni superiori della guida (guida DIN) per la gamma con montaggio a muro:



Codice prodotto	Tipo	Perforato	Lunghezza guida (B)
NSYS DR50A	A	A ogni estremità	450 mm (17.71 in.)
NSYS DR60A	A	A ogni estremità	550 mm (21.65 in.)
NSYS DR80A	A	A ogni estremità	750 mm (29.52 in.)
NSYS DR100A	A	A ogni estremità	950 mm (37.40 in.)

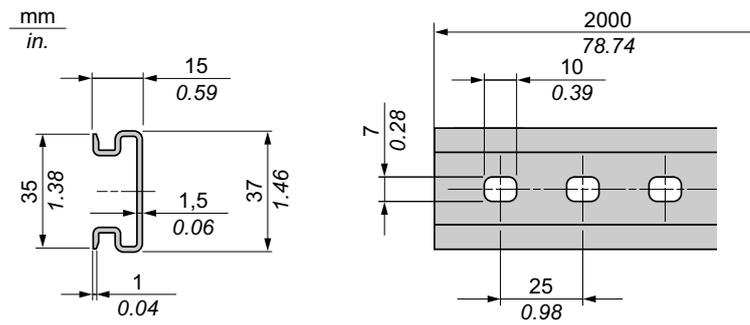
La figura e la tabella seguenti indicano i codici prodotto delle guide profilate con sezione top hat simmetrica (guida DIN) da 2000 mm (78,74 in.)



Codice prodotto	Tipo	Perforato	Lunghezza guida
NSYS DR200	A	No	2000 mm (78.74 in.)
NSYS DR200D	A	Si	

Guida profilata della sezione top hat a doppio profilo (guida DIN)

La figura e la tabella seguenti indicano i codici prodotto delle guide profilate con sezione top hat a doppio profilo (guida DIN) da 2000 mm (78,74 in.)



Codice prodotto	Tipo	Perforato	Lunghezza guida
NSYDPR200	–	No	2000 mm (78.74 in.)
NSYDPR200D	–	Sì	

Assemblaggio di un modulo con un controller o un modulo ricevitore

Introduzione

Questa sezione descrive come assemblare un modulo di espansione con un controller, un modulo ricevitore o altri moduli.

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

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

Dopo aver collegato nuovi moduli al controller, direttamente o tramite un trasmettitore/ricevitore, aggiornare e scaricare nuovamente il programma dell'applicazione prima di rimettere in servizio il sistema. Se non si revisiona il programma applicativo dopo aver aggiunto nuovi moduli, gli I/O del bus di espansione potrebbero non funzionare normalmente.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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

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

Assemblaggio di un modulo con un controller o un modulo ricevitore

La procedura che segue mostra come assemblare un controller o un modulo ricevitore con un modulo:

Passo	Azione
1	Disinserire l'alimentazione e smontare gli eventuali gruppi controller I/O dalla guida DIN.
2	Rimuovere il coperchio di protezione del connettore di espansione dal controller o dal modulo di espansione più esterno.
3	Verificare che il dispositivo di chiusura, pagina 15 sul nuovo modulo sia in posizione sollevata.
4	Allineare il connettore del bus interno situato sul lato sinistro del modulo con il connettore del bus interno situato sul lato destro del controller, modulo ricevitore o modulo di espansione.
5	Spingere il nuovo modulo verso il controller, modulo ricevitore o modulo di espansione fino a fissarlo correttamente in posizione.
6	Premere verso il basso il dispositivo di chiusura, pagina 15 sulla parte superiore del nuovo modulo per fissarlo al controller, al modulo ricevitore o al modulo di espansione installato precedentemente.

Disassemblaggio di un modulo da un controller o modulo ricevitore

Introduzione

Questa sezione spiega come disassemblare un modulo da un controller o da un modulo ricevitore.

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

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

Disassemblaggio di un modulo da un controller o modulo ricevitore

La procedura seguente descrive come disassemblare un modulo da un controller o da un modulo ricevitore:

Passo	Azione
1	Isolare l'alimentazione dal sistema di controllo.
2	Smontare il controller e i moduli assemblati dalla guida.
3	Spingere verso l'alto il dispositivo di chiusura, pagina 15 dalla parte inferiore del modulo per sbloccarlo dal controller o dal modulo ricevitore.
4	Separare il modulo dal controller o dal modulo ricevitore.

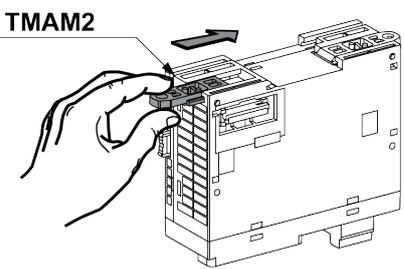
Montaggio diretto sulla superficie di un pannello

Panoramica

Questa sezione mostra come installare il modulo di espansione TM3 utilizzando il kit di montaggio su pannello. La sezione contiene inoltre lo schema dei fori di montaggio per tutti i moduli.

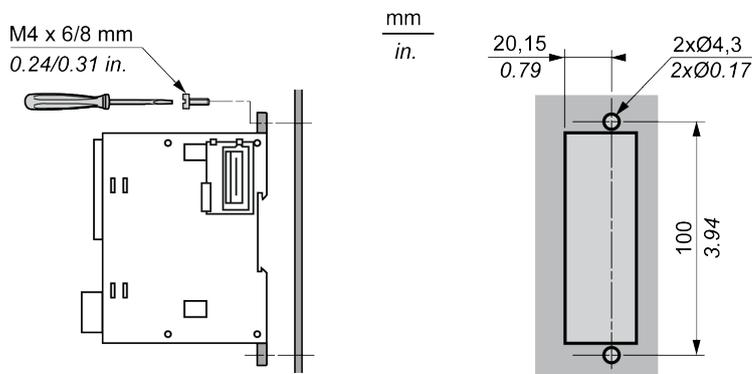
Installazione del kit di montaggio su pannello

La procedura seguente spiega come installare una fascetta di montaggio:

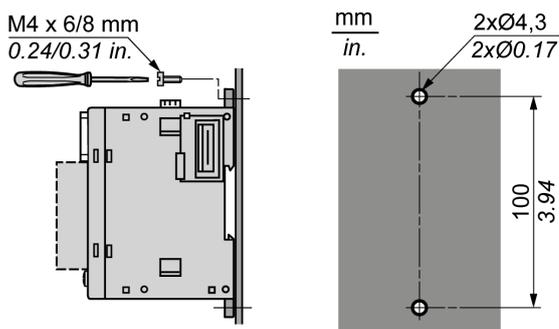
Passo	Azione
1	Inserire la fascetta di montaggio TMAM2 nello slot che si trova nella parte superiore del modulo. 

Schema dei fori di montaggio

La figura seguente mostra i fori di montaggio per i moduli di espansione TM3XTYS4:



La figura seguente mostra i fori di montaggio per i moduli di espansione TM3X•HSC202•:



Requisiti elettrici dei moduli di I/O Expert TM3

Prassi raccomandate per il cablaggio

Panoramica

Questa sezione descrive le linee guida per il cablaggio e la relativa miglior prassi da rispettare quando si utilizza il sistema TM3.

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rivelatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

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

AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

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

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

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

Linee guida per il cablaggio

Quando si esegue il cablaggio di un sistema TM3, rispettare le seguenti regole:

- I cavi di I/O e di comunicazione devono essere tenuti separati dai cavi di potenza. Instradare questi 2 tipi di cablaggi in canaline separate.
- Verificare che le condizioni operative e ambientali rientrino nei valori delle specifiche.
- Utilizzare conduttori di dimensioni corrette per soddisfare i requisiti di tensione e corrente.
- Utilizzare conduttori in rame da almeno 60°C (140°F) per TM3XTYS4.
- Utilizzare conduttori in rame da almeno 90°C (194°F) per TM3X•HSC202•.
- Utilizzare cavi a coppia intrecciata schermati per gli I/O analogici e/o veloci.
- Utilizzare cavi a coppia intrecciata schermati per il bus di campo e le reti.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Utilizzare cavi schermati per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i cavi di comunicazione.
- Mettere a terra le schermature dei cavi per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i cavi di comunicazione in un punto singolo¹.
- Instradare i cavi di comunicazione e di I/O separatamente dai cavi di alimentazione.

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

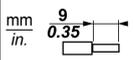
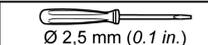
¹La messa a terra in più punti è permessa se i collegamenti vengono eseguiti su una piastra di messa a terra equipotenziale dimensionata per evitare danni alla schermatura dei cavi in caso di correnti di cortocircuito del sistema di alimentazione.

NOTA: Le temperature superficiali possono superare i 60 °C (140 °F).

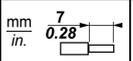
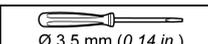
Per garantire la conformità con gli standard IEC 61010, instradare il cablaggio (cavi collegati all'alimentazione principale) separatamente e separato dal cablaggio secondario (cablaggio a tensione extra bassa proveniente dalle sorgenti di alimentazione presenti). Se questo non è possibile, è necessario un doppio isolamento, come guarnizioni o rivestimenti.

Regole per la morsettieria a vite rimovibile

La seguente tabella mostra i tipi e le dimensioni dei cavi per una morsettieria a vite rimovibile **con passo 3,81** (I/O e alimentazione):

								
mm ²	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.14...0.5	2 x 0.14...0.75	2 x 0.25...0.34	2 x 0.5
AWG	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 26...20	2 x 26...20	2 x 24...22	2 x 20
			N•m	0.28				
Ø 2,5 mm (0.1 in.)			lb-in	2.48				

La seguente tabella mostra i tipi e le dimensioni dei cavi per una morsettieria a vite rimovibile con **passo 5,08** (I/O e alimentazione):

								
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 24...17	2 x 24...16	2 x 23...17	2 x 20...16
			N•m	0.49				
Ø 3,5 mm (0.14 in.)			lb-in	4.34				

È necessario utilizzare conduttori in rame.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

- Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.
- Per il cablaggio di un'uscita relè (2 A), utilizzare conduttori con sezione di almeno 0,5 mm² (AWG 20) con temperatura nominale di almeno 80 °C (176 °F).
- Per i conduttori comuni del cablaggio delle uscite relè (7 A) o del cablaggio delle uscite relè maggiori di 2 A, usare conduttori di almeno 1,0 mm² (AWG 16) con una temperatura nominale di almeno 80 °C (176 °F).

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

Regole per la morsettieria a molla rimovibile

La seguente tabella mostra i tipi e le dimensioni dei cavi per una morsettieria a molla rimovibile **con passo 3,81** (I/O e alimentazione):

mm in.				
9 0.35				
mm ²	0.5...1.5	0.5...1.5	0.25...1.0	0.25...0.5
AWG	21...16	21...16	23...18	23...21

La seguente tabella mostra i tipi e le dimensioni dei cavi per una morsettieria a molla rimovibile **con passo 5,08** (I/O e alimentazione):

mm in.					
10 0.39					
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.5...1
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...17

È obbligatorio l'uso di conduttori in rame.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

- Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.
- Per il cablaggio di un'uscita relè (2 A), utilizzare conduttori con sezione di almeno 0,5 mm² (AWG 20) con temperatura nominale di almeno 80 °C (176 °F).
- Per i conduttori comuni del cablaggio delle uscite relè (7 A) o del cablaggio delle uscite relè maggiori di 2 A, usare conduttori di almeno 1,0 mm² (AWG 16) con una temperatura nominale di almeno 80 °C (176 °F).

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

I connettori a molla della morsettieria sono concepiti per un solo filo o un solo capocorda. Se si inseriscono due fili nello stesso connettore, utilizzare un capocorda doppio per evitare che i fili si allentino.

⚡⚠ PERICOLO**SCARICA ELETTRICA DOVUTA A CABLAGGIO ALLENATATO**

Non inserire più di un filo per connettore delle morsettiere e molla a meno che non si utilizzi un capocorda doppio (ghiera).

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

Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi

A seconda del carico, può essere necessario predisporre un circuito di protezione per le uscite dei controller e di determinati moduli. I carichi induttivi in CC possono generare riflessioni di tensione con conseguenti overshoot potenzialmente dannosi per i dispositivi di uscita o in grado di ridurne la vita utile.

⚠ ATTENZIONE**DANNI AL CIRCUITO DI USCITA A CAUSA DI CARICHI INDUTTIVI**

Utilizzare un dispositivo o un circuito di protezione esterno adeguato per ridurre il rischio di danni provocati dai carichi induttivi in CC.

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

Se il controller o modulo contiene delle uscite relè, questi tipi di uscite possono supportare fino a 240 Vac. I danni induttivi a questi tipi di uscite possono provocare la fusione dei contatti e la perdita del controllo. Ogni carico induttivo deve essere dotato di dispositivo di protezione come un circuito livellatore, un circuito RC o un diodo "flyback". I carichi capacitivi non sono supportati da questi relè.

⚠ AVVERTIMENTO**USCITE RELÈ SALDATE CHIUSE**

- Proteggere sempre le uscite relè dai danni causati dai carichi induttivi in corrente alternata con un dispositivo o circuito di protezione esterno appropriato.
- Non collegare le uscite relè ai carichi capacitivi.

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

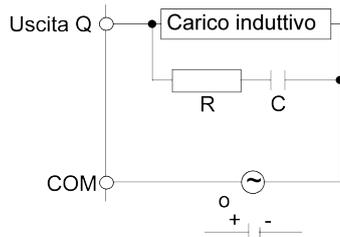
Le bobine del contattore ad azionamento CA sono, in determinate circostanze, carichi induttivi che generano interferenza ad alta frequenza e transitori elettrici significativi quando alla bobina del contattore viene tolta l'alimentazione. A seguito di tale interferenza, il logic controller può determinare il rilevamento di un errore del bus di I/O.

⚠ AVVERTIMENTO**PERDITA CONSEGUENTE DEL CONTROLLO**

Installare un soppressore di sovraccarico RC o dispositivo analogo, come un relè di interposizione, su ciascuna uscita di relè del modulo di espansione TM3 quando si effettua la connessione con contattori ad azionamento CA o altre forme di carichi induttivi.

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

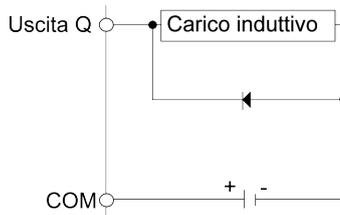
Circuito di protezione A: questo circuito di protezione può essere utilizzato per il circuito di alimentazione in CA e in CC.



Valore C da 0,1 a 1 µF

Resistenza R con approssimativamente lo stesso valore di resistenza del carico

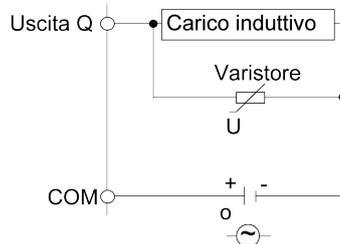
Circuito di protezione B: questo circuito di protezione può essere utilizzato per i circuiti di alimentazione in DC.



Utilizzare un diodo con le seguenti caratteristiche nominali:

- Tensione inversa di tenuta: tensione di alimentazione del circuito di carico x 10.
- Corrente diretta: maggiore della corrente di carico

Circuito di protezione C: questo circuito di protezione può essere utilizzato sia per il circuito di alimentazione in AC che in DC.



Nelle applicazioni in cui il carico induttivo viene attivato e disattivato spesso e/o rapidamente, assicurarsi che il valore nominale di potenza continua (J) del varistore sia superiore di almeno il 20% rispetto alla potenza del carico di picco.

Caratteristiche dell'alimentatore CC

Panoramica

I moduli di espansione degli I/O TM3 Expert richiedono un'alimentazione con tensione nominale di 24 Vcc. L'alimentazione a 24 Vcc deve essere di tipo PELV (Protective Extra Low Voltage) in base a IEC 61140. Questa alimentazione è isolata tra i circuiti elettrici di ingresso e di uscita dell'alimentatore.

▲ AVVERTIMENTO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E INCENDIO

- Non collegare l'apparecchiatura direttamente alla tensione di linea.
- Usare solo alimentatori e circuiti isolanti PELV per alimentare l'apparecchiatura¹.

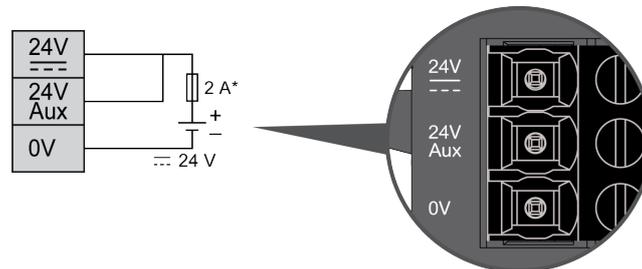
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

¹ Per conformità ai requisiti UL (Underwriters Laboratories), l'alimentazione deve inoltre essere conforme a diversi criteri di NEC Class 2 e avere una corrente limitata inerentemente a una disponibilità di uscita di potenza massima inferiore a 100 VA (circa 4 A alla tensione nominale), oppure non limitata inerentemente ma con un dispositivo di protezione aggiuntivo come un interruttore o fusibile che rispetti i requisiti della clausola 9.4 Circuito a energia limitata di UL 61010-1. In tutti i casi, il limite di corrente non deve mai superare quello delle caratteristiche elettriche e degli schemi di cablaggio per l'apparecchiatura descritta nella presente documentazione. In tutti i casi, l'alimentazione deve essere collegata a terra e occorre separare i circuiti Class 2 dagli altri circuiti. Se i valori nominali indicati nelle caratteristiche elettriche o negli schemi di cablaggio sono superiori al limite di corrente specificato, è possibile utilizzare più alimentatori Class 2.

Schema di cablaggio dell'alimentatore CC

Questa sezione si applica **solo** ai moduli di espansione TM3XTYS4. Non è valida per i moduli di espansione TM3X•HSC202•.

La figura seguente mostra il cablaggio dell'alimentatore CC:



* Fusibile tipo T

24 Vcc Aux è dedicato all'alimentazione degli ingressi.

24 Vcc è dedicato all'alimentazione delle uscite.

Messa a terra dei moduli di I/O TM3 Expert

Panoramica

A causa degli effetti delle interferenze elettromagnetiche, i cavi degli I/O veloci e degli I/O analogici e i segnali di comunicazione dei bus di campo devono essere schermati.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Utilizzare cavi schermati per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i cavi di comunicazione.
- Mettere a terra le schermature dei cavi per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i cavi di comunicazione in un punto singolo¹.
- Instradare i cavi di comunicazione e di I/O separatamente dai cavi di alimentazione.

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

¹La messa a terra in più punti è permessa se i collegamenti vengono eseguiti su una piastra di messa a terra equipotenziale dimensionata per evitare danni alla schermatura dei cavi in caso di correnti di cortocircuito del sistema di alimentazione.

L'uso di cavi schermati richiede la conformità con le seguenti regole di cablaggio:

- Per le connessioni di messa a terra di protezione (PE) è possibile utilizzare canaline o condotti metallici su parte della lunghezza della schermatura, a condizione che non vi siano interruzioni nella continuità delle connessioni di terra. Per la messa a terra funzionale (FE), la schermatura ha la funzione di attenuare le interferenze elettromagnetiche e deve essere continua su tutta la lunghezza del cavo. Se la messa a terra deve essere funzionale e protettiva, come spesso avviene per i cavi di comunicazione, il cavo deve avere una schermatura continua.
- Quando possibile, mantenere i cavi che conducono un tipo di segnale separati dai cavi che conducono altri tipi di segnali o dai cavi di alimentazione.

Collegamenti dei cavi schermati

I cavi degli I/O veloci e degli I/O analogici e i segnali di comunicazione del bus di campo devono essere schermati. La schermatura deve essere collegata alla terra nel modo corretto. Le schermature degli I/O veloci e degli I/O analogici possono essere collegate alla messa a terra funzionale (FE) o alla messa a terra protettiva (PE) del modulo di espansione TM3. Le schermature dei cavi di comunicazione del bus di campo devono essere collegate alla messa a terra di protezione (PE) mediante un morsetto di connessione fissato al backplane conduttivo dell'installazione.

Messa a terra di protezione (PE) sul backplane

La messa a terra di protezione (PE) è collegata al backplane conduttivo mediante un cavo a sezione grande, solitamente un cavo di rame intrecciato della sezione massima consentita.

Messa a terra funzionale (FE) sulla guida DIN

La guida DIN per il sistema TM3 è in comune con la piastra per la messa a terra funzionale (FE) e deve essere montata su un backplane conduttivo.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

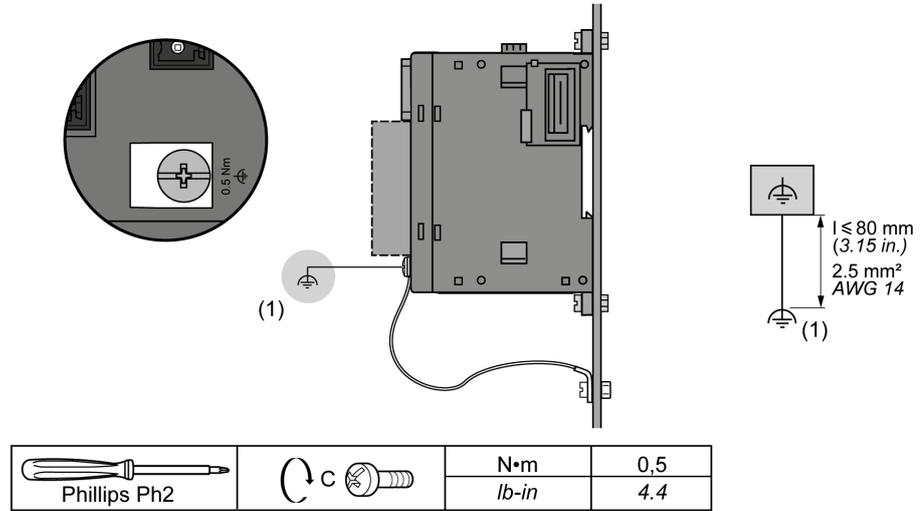
Collegare la guida DIN alla messa a terra funzionale (FE) dell'installazione.

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

Connessioni di messa a terra funzionale (FE)

Questa sezione si applica **solo** ai moduli di espansione TM3X•HSC202•. Non è valida per i moduli di espansione TM3XTYS4.

Lo schema seguente mostra come cablare la vite alla terra funzionale (FE):



(1) Messa a terra funzionale (FE)

Una coppia superiore al limite può danneggiare le filettature o le viti.

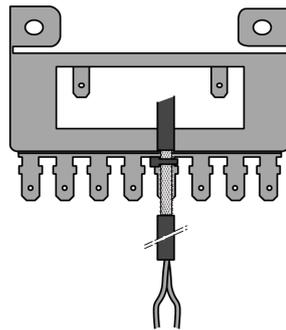
AVVISO

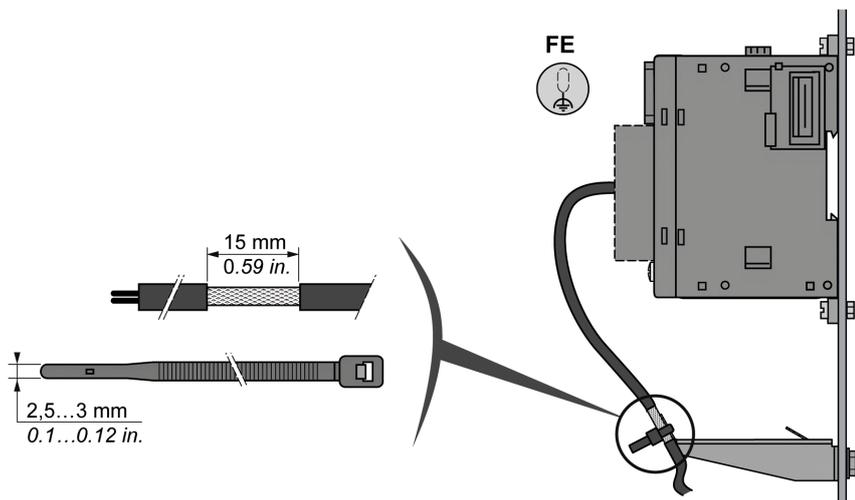
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Non serrare i morsetti a vite oltre la coppia massima specificata (N•m / lb-in.).

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

Lo schema seguente mostra come collegare la schermatura del cavo di ingresso e di uscita alla messa a terra funzionale (FE):





NOTA: il cablaggio dell'alimentazione deve essere mantenuto il più corto possibile.

Moduli di espansione Expert TM3

Contenuto della sezione

Modulo TeSys TM3XTYS4	41
Modulo TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	49
Modulo TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	56

Modulo TeSys TM3XTYS4

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3XTYS4	41
Caratteristiche di TM3XTYS4	45
Schema di cablaggio del TM3XTYS4	47

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo TM3XTYS4, le sue caratteristiche e il collegamento con i vari dispositivi.

Presentazione del TM3XTYS4

Panoramica

Modulo TM3XTYS4 TeSys:

- 4 canali, ognuno con
 - 3 ingressi sink
 - 2 uscite transistor Source
- Morsettiera di alimentazione 24 Vcc rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristiche		Valore
Ingresso		Ingresso 1: Ready Ingresso 2: Run Ingresso 3: Trip
Tipo di ingresso		24 Vdc Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo logico		Sink
Uscita		Uscita 1: Controllo direzione 1 Uscita 2: Controllo direzione 2
Tipo d'uscita		24 Vcc/0,3 A
Tipo logico		Source
Tipi di cavi e pesi		
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo	Ethernet CAT 5E
	Lunghezza	Max. 5 m (16.4 ft)
Massa		115 g (4 oz)

Architettura del sistema TM3XTYS4

Il modulo TM3XTYS4 permette di collegare il controller al sistema di cablaggio parallelo del TeSys U e/o TeSys D. Questo modulo a cablaggio parallelo fornisce le informazioni di stato e di comando ad ogni starter. Un modulo TM3XTYS4 può

gestire fino a 4 starter, con direzione in avanti o inversa, qualunque siano i modelli TeSys D o TeSys U.

Il modulo TM3XTYS4 è compatibile con:

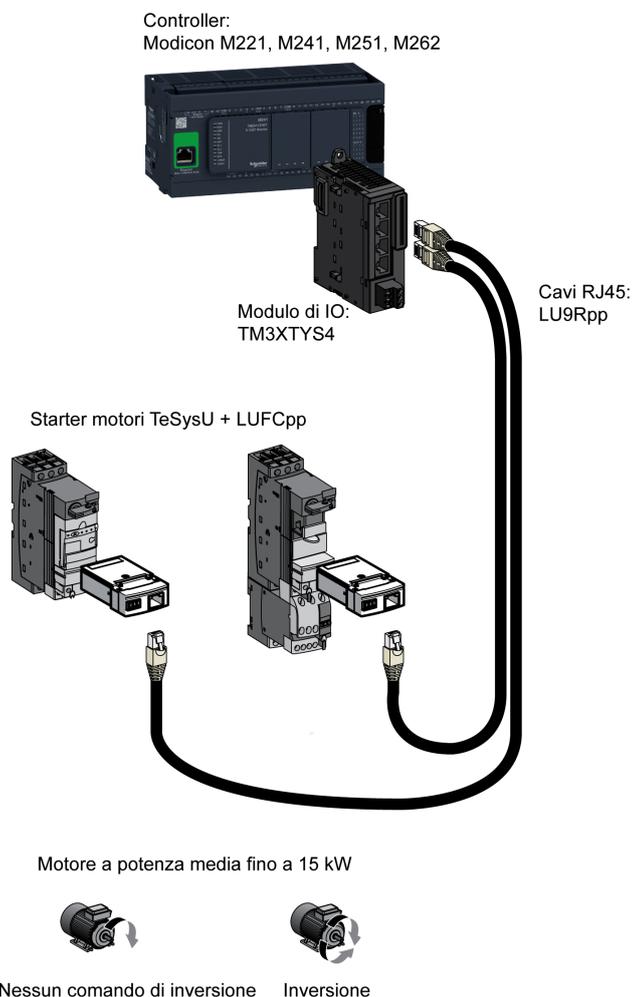
- Il sistema TeSys U
- Il sistema TeSys D

Esempio di architettura del sistema TeSys U

Il sistema TeSys modello U è un sistema di gestione modulare dell'alimentazione per gli starter motore. Il sistema dispone di una protezione dai sovraccarichi dello starter motore e funzioni di controllo.

Il sistema completo di cablaggio in parallelo del sistema TeSys modello U è composto da:

- una base di alimentazione
- un contattore
- un dispositivo di protezione del sovraccarico termico
- un'unità di controllo per gli starter del controller

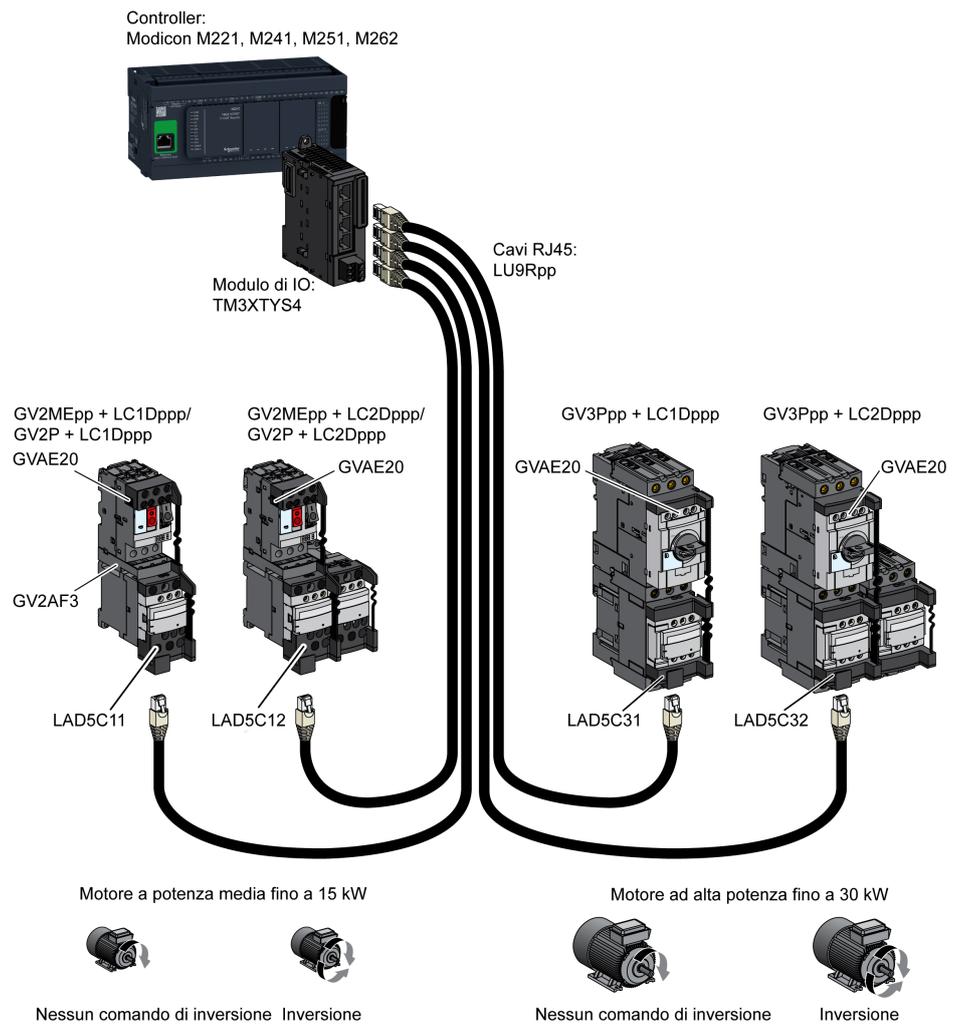


Esempio di architettura del sistema TeSys D

Il sistema TeSys modello D è un sistema di interfaccia motore per gli starter dei motori. Il sistema dispone della protezione contro i sovraccarichi dello starter motore e di una serie di funzioni di controllo.

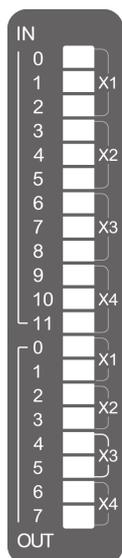
Il sistema completo di cablaggio in parallelo del sistema TeSys modello D è composto da:

- una base di alimentazione
- un contattore
- un dispositivo di protezione del sovraccarico termico
- un'unità di controllo per gli starter del controller



LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Nella tabella seguente sono descritti i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Tipo	Descrizione
X1 (0 - 2)	Verde	Acceso	Ingresso	Il canale di ingresso è attivato
		Spento		Il canale di ingresso è disattivato
X2 (3 - 5)		Acceso		Il canale di ingresso è attivato
		Spento		Il canale di ingresso è disattivato
X3 (6 - 8)		Acceso		Il canale di ingresso è attivato
		Spento		Il canale di ingresso è disattivato
X4 (9 - 11)		Acceso		Il canale di ingresso è attivato
		Spento		Il canale di ingresso è disattivato
X1 (0, 1)		Acceso	Uscita	Il canale di uscita è attivato
		Spento		Il canale di uscita è disattivato
X2 (2, 3)		Acceso		Il canale di uscita è attivato
		Spento		Il canale di uscita è disattivato
X3 (4, 5)	Acceso	Il canale di uscita è attivato		
	Spento	Il canale di uscita è disattivato		
X4 (6, 7)	Acceso	Il canale di uscita è attivato		
	Spento	Il canale di uscita è disattivato		

Caratteristiche di TM3XTYS4

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche del modulo TM3XTYS4.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 18.

⚠ AVVERTIMENTO

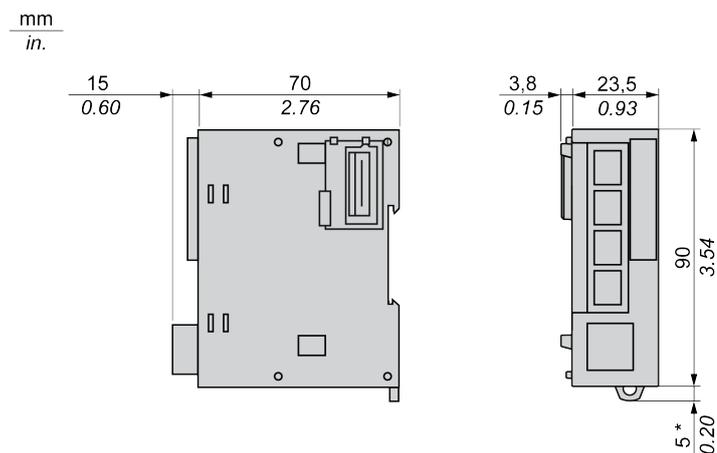
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Le seguenti figure mostrano le dimensioni del modulo TM3XTYS4:



* 8,5 mm (0,33 in) con il gancio estratto.

Caratteristiche degli Ingressi/Uscite

La seguente tabella descrive le caratteristiche di un canale con connettore RJ45:

Caratteristica		Valore
Ingressi		3 ingressi <ul style="list-style-type: none"> • Ingresso 1: Ready • Ingresso 2: Run • Ingresso 3: Trip
Numero di gruppi di canali		1 linea comune per 3 ingressi ⁽¹⁾
Tipo di ingresso		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo logico		Sink
Tensione di ingresso nominale		24 Vcc
Campo tensione di ingresso		19,2...28,8 Vcc
Corrente di ingresso nominale		5 mA
Tempo di accensione		Tipicamente 5 ms
Tempo di spegnimento		Tipico 5 ms
Uscite		2 uscite <ul style="list-style-type: none"> • Uscita 1: Controllo direzione 1 • Uscita 2: Controllo direzione 2
Tipo d'uscita		Transistor
Tipo logico		Source
Tensione di ingresso nominale		24 Vcc
Campo tensione di uscita		19,2...28,8 Vcc
Corrente di uscita nominale		300 mA per canale
Caduta di tensione		Tipicamente 0,15 Vcc (0,4 Vcc max)
Corrente di dispersione allo spegnimento		Max 0,1 mA
Carico induttivo		L/R = 10 ms
Tempo di accensione		Tipicamente 400 µs (450 µs max)
Tempo di spegnimento		Tipicamente 400 µs (450 µs max)
Protezione da cortocircuito		Si
Tensione di limite		Tipico 40 Vcc
Alimentatore		
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	500 Vca
	Tra uscita e logica interna	500 Vca
Tipo connessione		Connettore RJ45
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni		Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc		37 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi)
		17 mA (tutti gli ingressi e le uscite disattivi)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc		17 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi)
		0 mA (tutti gli ingressi e le uscite disattivi)
(1) La linea comune (pin 3) dei 4 connettori RJ45 collegati insieme internamente. I 12 ingressi del modulo condividono lo stesso comune.		

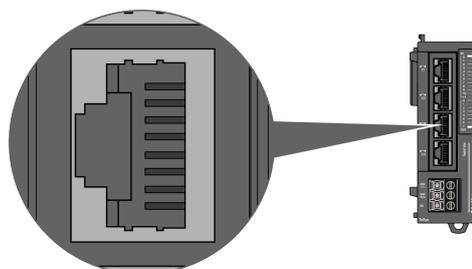
Schema di cablaggio del TM3XTYS4

Regole di cablaggio

Vedere Operazioni di cablaggio corrette, pagina 31.

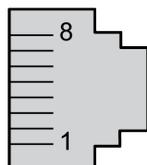
Connettore RJ45 del canale di I/O

Il modulo TM3XTYS4 è dotato di connettore RJ45 a 4 canali:



Assegnazione dei pin

La figura e la tabella seguenti mostrano l'assegnazione dei pin del connettore RJ45 del canale:



N° pin	Definizione	Segnale	Descrizione
1	Uscita 1	Controllo direzione 1	Aziona il comando diretto (in avanti) del motore.
2	Uscita 2	Controllo direzione 2	Aziona il comando di inversione (indietro) del motore.
3	0 V	–	–
4	Ingresso 1	Ready	Attivo se il selettore di TeSys è in posizione ON.
5	Ingresso 2	Run	Ingresso attivo se i contatti di potenza TeSys sono chiusi.
6	N.C.	–	Riservato. Non collegare.
7	Ingresso 3	Trip	ingresso attivo se il selettore del TeSys è nella posizione TRIP (solo per il modello TeSys U).
8	Comune ingresso 24 Vcc	Comune per i sensori	Alimentatore per gli ingressi 1, 2 e 3 (contatti 4, 5 e 7).

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come "No Connection (N.C.)".

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

▲ ATTENZIONE**APPARECCHIATURA INCOMPATIBILE**

Usare il connettore RJ45 solo per il collegamento con dispositivi compatibili con il sistema di collegamento TeSys RJ45.

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

Schema di cablaggio dell'alimentatore CC

Vedere Caratteristiche dell'alimentatore CC, pagina 35.

Modulo TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	49
Caratteristiche del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	51
Schema di cablaggio del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	54

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli TM3XFHSC202/TM3XFHSC202G, le loro caratteristiche e il collegamento con i vari dispositivi.

Presentazione del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G

Panoramica

Il TM3XFHSC202 (vite) e il TM3XFHSC202G (molla) sono moduli di conteggio con gestione eventi utilizzati per funzioni di conteggio e rilevamento della posizione.

Caratteristiche principali

Caratteristiche	Valore
Tensione di alimentazione nominale	24 Vcc
Limite di tensione	Da 20,4 a 28,8 Vcc
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	Tipicamente 65 mA a 25°C (77°F), max 110 mA
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	Tipicamente 30 mA a 25°C (77°F), max 50 mA
Isolamento tra ingresso e logica interna	550 Vca per 1 min
Isolamento tra uscita e logica interna	
Tipo connessione	TM3XFHSC202: morsettiera a vite rimovibile TM3XFHSC202G: morsettiera a molla rimovibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozione	Oltre 100 volte
Massa	120 g senza morsettiera 150 g con morsettiera

Compatibilità

Per informazioni sulla compatibilità di questi moduli, consultare Compatibilità e migrazione di EcoStruxure Machine Expert - Guida utente.

Architettura

Il bus TM3 supporta fino a sette moduli nella configurazione locale e fino a sette moduli nella configurazione remota.

I moduli TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G supportano gli eventi se collegati direttamente a un controller M262 o a un altro TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G.

È quindi possibile configurare gli eventi sul modulo se il modulo è il primo TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G collegato al controller M262, oppure è il secondo modulo TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G collegato al controller M262 poiché il primo modulo è anche un modulo TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G.

LED di stato del modulo

Nella tabella seguente vengono mostrati i LED di stato del modulo:

RUN (Verde)	ERR (Rosso)	Descrizione
Spento	Spento	Modulo non configurato
Spento	Acceso	Il modulo ha rilevato un errore di sistema
Lampeggio veloce	Spento	Aggiornamento del firmware del modulo
Operativo		
Acceso	Spento	Modulo configurato e operativo
	1 lampeggio al secondo	Controller in FUNZIONE - Alimentazione uscite 24Vcc spenta
	2 lampeggi al secondo	Controller in FUNZIONE - Cortocircuito su un'uscita
	3 lampeggi al secondo	Controller in FUNZIONE - Overflow evento
Lampeggio regolare	1 lampeggio al secondo	Controller in ARRESTO - Alimentazione uscite 24Vcc spenta
	2 lampeggi al secondo	Controller in ARRESTO - Cortocircuito su un'uscita
	3 lampeggi al secondo	Controller in ARRESTO - Overflow evento

LED di stato I/O

La tabella seguente mostra i LED di stato di ingresso/uscita:

Tipo	LED	Colore	Stato	Descrizione
Ingresso	0-9	Verde	Acceso	Il canale di ingresso è attivato.
			Spento	Il canale di ingresso è disattivato.
Uscita	0-7	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato.
			Spento	Il canale di uscita è disattivato.

Caratteristiche del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche dei moduli TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G. Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 18.

⚠ AVVERTIMENTO

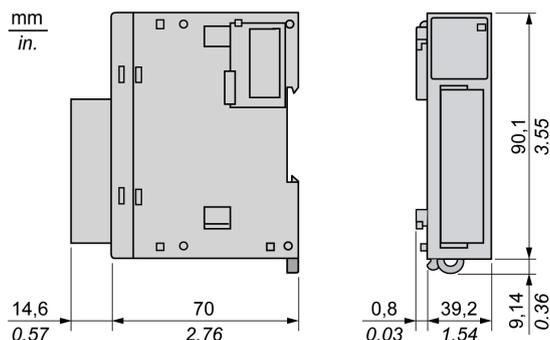
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Lo schema che segue illustra le dimensioni dei moduli TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G:



Caratteristiche degli ingressi

Caratteristiche		Valore
Numero		10
Numero di gruppi di canali		2 gruppi di canali: 1 linea comune per I0 - I4 1 linea comune per I5 - I9
Tipo di ingresso		Tipo 1 (IEC 61131-2)
Tipo di logica		Sink
Tensione di ingresso nominale		24 Vcc
Limite tensione ingresso		Max 30 Vcc
Corrente di ingresso nominale		7,5 mA
Impedenza d'ingresso		2,81 kΩ
Valori limite d'ingresso	Tensione allo stato 1	> 15 Vcc (15...28,8 Vcc)
	Tensione allo stato 0	< 5 Vcc (0...5Vcc)
	Corrente allo stato 1	> 3 mA
	Corrente allo stato 0	< 1,5 mA
Tempo di accensione		< 1 μs + ritardo filtro
Tempo di spegnimento		< 1 μs + ritardo filtro
Frequenza di ingresso massima		200 kHz
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	550 Vca per 1 minuto
	Tra gruppi di ingresso	Nessuno
	Tra canali ingresso	Nessuno
	Tra ingressi e uscite	550 Vca per 1 minuto
Tipo di cavo		Cavo schermato, compreso segnale COM Lunghezza: max 10 m

Caratteristiche delle uscite

Caratteristiche	Valore
Numero	8
Numero di gruppi di canali	2 gruppi di canali: Q0...Q3 Q4...Q7
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Source (push-pull)
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Corrente di uscita nominale	300 mA
Corrente d'uscita nominale totale per gruppo	Max 1,2 A
Potenza massima della lampada a filamento	Max 0,9 W
Corrente di dispersione	≤ 0,15 mA
Tempo di accensione	Max 1 μs
Tempo di spegnimento	Max 1 μs
Protezione da cortocircuito o sovraccarico	Sì, tipicamente 1 A per uscita Errore gestito da gruppo: <ul style="list-style-type: none"> • Q0...Q3 • Q4...Q7
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	Sì, 10 s Abilitato/Disabilitato da EcoStruxure Machine Expert
Tensione di blocco	Tipica 45 Vcc
Isolamento	Tra uscite e logica interna: 550 Vca per 1 minuto
	Tra i gruppi di uscita: nessuna
	Tra i canali di uscita: nessuna
	Tra uscite e ingressi: 550 Vca per 1 minuto
Lunghezza del cavo	< 30 m

Caratteristiche di alimentazione

Caratteristiche	Valore
Tipo	PELV
Tensione nominale	24 Vcc
Limiti di tensione	20,4 - 28,8 Vcc con una ondulazione max del 10% della tensione nominale
Corrente di ingresso	Max 2,5 A
Picco di corrente	Non limitata (tranne per corrente di picco di sovraccarico)
Immunità caduta di tensione	No
Protezione contro inversione di polarità	Sì
Protezione da sovracorrente	No (fusibile esterno richiesto)
Rilevamento presenza alimentazione	Sì, soglia 15 V
Isolamento	550 Vca per 1 minuto con logica interna
Lunghezza del cavo	< 3 m

Schema di cablaggio del TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G

Introduzione

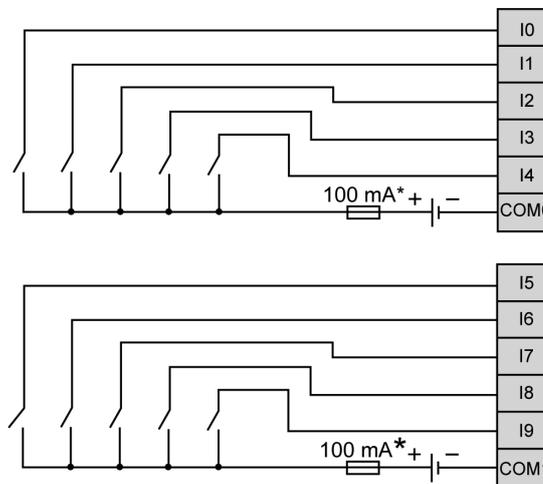
I TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G sono dotati di due morsettiere rimovibili a vite o a molla per il collegamento di ingressi, uscite e alimentazione a 24 V.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 31.

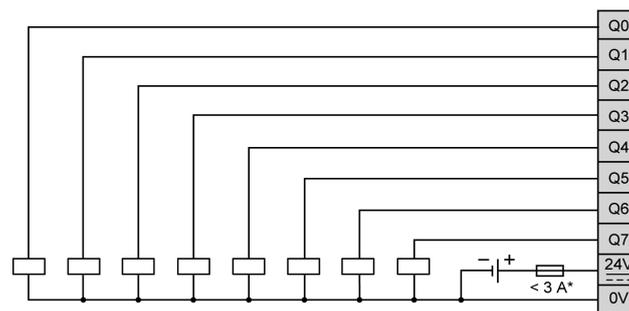
Schema di cablaggio

Lo schema seguente mostra il cablaggio degli ingressi:



* Fusibile tipo T

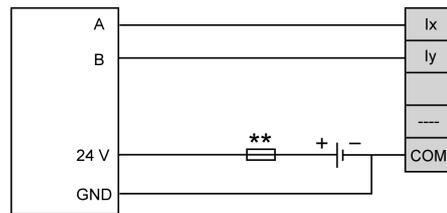
Lo schema seguente mostra il cablaggio delle uscite



* Collegare un fusibile di tipo T appropriato per il carico, per non superare 3 A.

Cablaggio encoder

Lo schema seguente mostra il cablaggio dell'encoder:



** Per il dimensionamento del fusibile, consultare la documentazione dell'encoder

NOTA: Collegare l'uscita GND dell'encoder al terminale COM corrispondente al gruppo di ingressi a cui sono collegati A e B:

- I0...I4: COM0
- I5...I9: COM1

Modulo TM3XHSC202 / TM3XHSC202G

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	56
Caratteristiche del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	57
Schema di cablaggio del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	60

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli TM3XHSC202/TM3XHSC202G, le loro caratteristiche e il collegamento con i vari dispositivi.

Presentazione del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G

Panoramica

Il TM3XHSC202 (vite) e il TM3XHSC202G (molla) sono moduli di conteggio utilizzati per funzioni di conteggio e rilevamento della posizione.

Caratteristiche principali

Caratteristiche	Valore
Tensione di alimentazione nominale	24 Vcc
Limite di tensione	Da 20,4 a 28,8 Vcc
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	Tipicamente 65 mA a 25°C (77°F), max 110 mA
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	Tipicamente 30 mA a 25°C (77°F), max 50 mA
Isolamento tra ingresso e logica interna	550 Vca per 1 min
Isolamento tra uscita e logica interna	
Tipo connessione	TM3XHSC202: morsettiera a vite rimovibile TM3XHSC202G: morsettiera a molla rimovibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Massa	120 g senza morsettiera 150 g con morsettiera

Compatibilità

Per informazioni sulla compatibilità di questi moduli, consultare Compatibilità e migrazione di EcoStruxure Machine Expert - Guida utente.

Architettura

Il bus TM3 supporta fino a sette moduli nella configurazione locale e fino a sette moduli nella configurazione remota.

LED di stato del modulo

Nella tabella seguente vengono mostrati i LED di stato del modulo:

RUN (Verde)	ERR (Rosso)	Descrizione
Spento	Spento	Modulo non configurato
Spento	Acceso	Il modulo ha rilevato un errore di sistema
Lampeggio veloce	Spento	Aggiornamento del firmware del modulo
Operativo		
Acceso	Spento	Modulo configurato e operativo
	1 lampeggio al secondo	Controller in FUNZIONE - Alimentazione uscite 24Vcc spenta
	2 lampeggi al secondo	Controller in FUNZIONE - Cortocircuito su un'uscita
Lampeggio regolare	1 lampeggio al secondo	Controller in ARRESTO - Alimentazione uscite 24Vcc spenta
	2 lampeggi al secondo	Controller in ARRESTO - Cortocircuito su un'uscita

LED di stato I/O

La tabella seguente mostra i LED di stato di ingresso/uscita:

Tipo	LED	Colore	Stato	Descrizione
Ingresso	0-9	Verde	Acceso	Il canale di ingresso è attivato.
			Spento	Il canale di ingresso è disattivato.
Uscita	0-7	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato.
			Spento	Il canale di uscita è disattivato.

Caratteristiche del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche dei moduli TM3XHSC202 / TM3XHSC202G. Vedere anche *Caratteristiche ambientali*, pagina 18.

⚠ AVVERTIMENTO

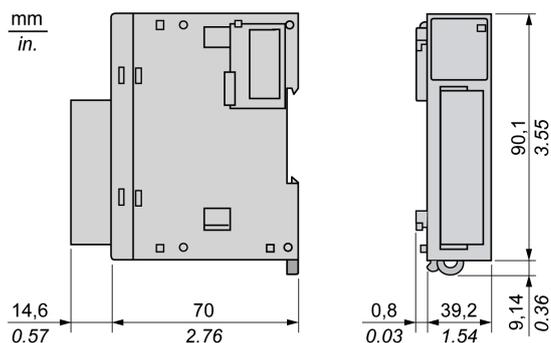
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Lo schema che segue illustra le dimensioni dei moduli TM3XHSC202 / TM3XHSC202G:



Caratteristiche degli ingressi

Caratteristiche		Valore
Numero		10
Numero di gruppi di canali		2 gruppi di canali: 1 linea comune per I0 - I4 1 linea comune per I5 - I9
Tipo di ingresso		Tipo 1 (IEC 61131-2)
Tipo di logica		Sink
Tensione di ingresso nominale		24 Vcc
Limite tensione ingresso		Max 30 Vcc
Corrente di ingresso nominale		7,5 mA
Impedenza d'ingresso		2,81 kΩ
Valori limite d'ingresso	Tensione allo stato 1	> 15 Vcc (15...28,8 Vcc)
	Tensione allo stato 0	< 5 Vcc (0...5Vcc)
	Corrente allo stato 1	> 3 mA
	Corrente allo stato 0	< 1,5 mA
Tempo di accensione		< 1 μs + ritardo filtro
Tempo di spegnimento		< 1 μs + ritardo filtro
Frequenza di ingresso massima		200 kHz
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	550 Vca per 1 minuto
	Tra gruppi di ingresso	Nessuno
	Tra canali ingresso	Nessuno
	Tra ingressi e uscite	550 Vca per 1 minuto
Tipo di cavo		Cavo schermato, compreso segnale COM Lunghezza: max 10 m

Caratteristiche delle uscite

Caratteristiche	Valore
Numero	8
Numero di gruppi di canali	2 gruppi di canali: Q0...Q3 Q4...Q7
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Source (push-pull)
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Corrente di uscita nominale	300 mA
Corrente d'uscita nominale totale per gruppo	Max 1,2 A
Potenza massima della lampada a filamento	Max 0,9 W
Corrente di dispersione	≤ 0,15 mA
Tempo di accensione	Max 1 μs
Tempo di spegnimento	Max 1 μs
Protezione da cortocircuito o sovraccarico	Sì, tipicamente 1 A per uscita Errore gestito da gruppo: <ul style="list-style-type: none"> • Q0...Q3 • Q4...Q7
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	Sì, 10 s Abilitato/Disabilitato da EcoStruxure Machine Expert
Tensione di blocco	Tipica 45 Vcc
Isolamento	Tra uscite e logica interna: 550 Vca per 1 minuto
	Tra i gruppi di uscita: nessuna
	Tra i canali di uscita: nessuna
	Tra uscite e ingressi: 550 Vca per 1 minuto
Lunghezza del cavo	< 30 m

Caratteristiche di alimentazione

Caratteristiche	Valore
Tipo	PELV
Tensione nominale	24 Vcc
Limiti di tensione	20,4 - 28,8 Vcc con una ondulazione max del 10% della tensione nominale
Corrente di ingresso	Max 2,5 A
Picco di corrente	Non limitata (tranne per corrente di picco di sovraccarico)
Immunità caduta di tensione	No
Protezione contro inversione di polarità	Sì
Protezione da sovracorrente	No (fusibile esterno richiesto)
Rilevamento presenza alimentazione	Sì, soglia 15 V
Isolamento	550 Vca per 1 minuto con logica interna
Lunghezza del cavo	< 3 m

Schema di cablaggio del TM3XHSC202 / TM3XHSC202G

Introduzione

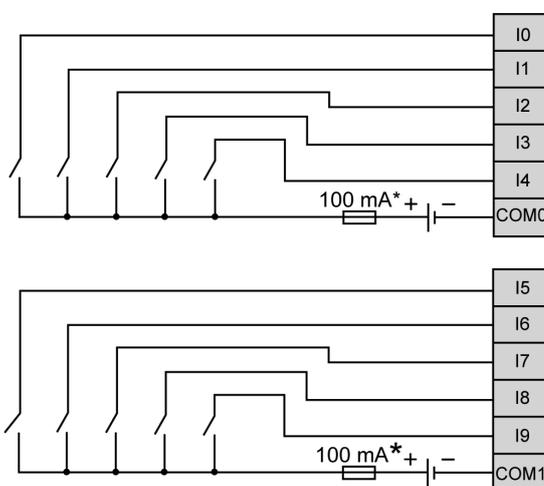
I TM3XHSC202 / TM3XHSC202G sono dotati di due morsettiere rimovibili a vite o a molla per il collegamento di ingressi, uscite e alimentazione a 24 V.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 31.

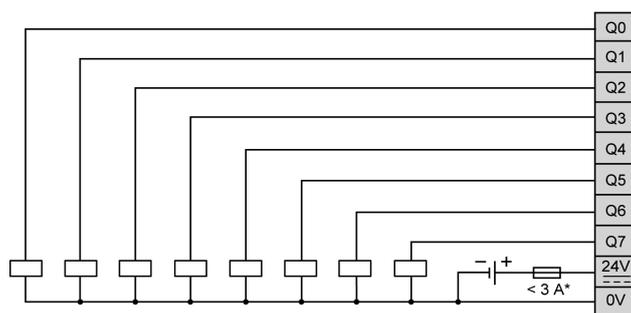
Schema di cablaggio

Lo schema seguente mostra il cablaggio degli ingressi:



* Fusibile tipo T

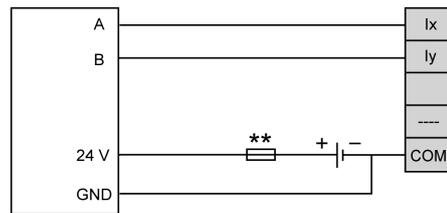
Lo schema seguente mostra il cablaggio delle uscite:



* Collegare un fusibile di tipo T appropriato per il carico, per non superare 3 A.

Cablaggio encoder

Lo schema seguente mostra il cablaggio dell'encoder:



** Per il dimensionamento del fusibile, consultare la documentazione dell'encoder

NOTA: Collegare l'uscita GND dell'encoder al terminale COM corrispondente al gruppo di ingressi a cui sono collegati A e B:

- I0...I4: COM0
- I5...I9: COM1

Glossario

A

applicazione:

Un programma che include dati di configurazione, simboli e documentazione.

B

bus di espansione:

Un bus di comunicazione elettronica tra i moduli di espansione degli I/O e un controller o un accoppiatore bus.

C

connettore d'espansione:

Connettore per collegare moduli I/O di espansione.

controller:

Realizza l'automazione dei processi industriali (noto anche come programmable logic controller o controller programmabile).

E

EIA rack:

(*electronic industries alliance rack*) Un sistema di standardizzazione delle norme (EIA 310-D, IEC 60297 e DIN 41494 SC48D) per il montaggio di vari dispositivi elettronici in uno stack o rack di larghezza standard di 19 pollici (482.6 mm).

EN:

EN identifica uno dei molti standard europei gestiti da CEN (*Comitato Europeo di Normazione*), CENELEC (*Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica*) o ETSI (*Istituto Europeo per gli Standard nelle Telecomunicazioni*).

H

HE10:

Connettore rettangolare per i segnali elettrici con frequenze sotto 3 MHz, in conformità alle IEC 60807-2.

I

I/O:

(*ingresso/uscita*)

IEC:

L'*IEC (International Electrotechnical Commission)* è un'organizzazione internazionale non governativa senza scopo di lucro che redige e pubblica gli standard internazionali relativi a tutte le tecnologie elettriche, elettroniche e correlate.

IP 20:

(*Ingress Protection*) Il grado di protezione secondo IEC 60529 offerto da un cabinet, indicato dalla lettera IP e da 2 cifre. La prima cifra indica 2 fattori: la protezione per le persone e le apparecchiature. La seconda cifra indica la protezione contro la penetrazione di acqua. I dispositivi IP 20 dispongono di protezione contro il contatto elettrico di oggetti più larghi di 12,5 mm, ma non contro l'acqua.

M

morsettiera:

La *morsettiera* è il componente che si monta in un modulo elettronico e che fornisce le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo.

N

NEMA:

(*National Electrical Manufacturers Association*) è l'ente preposto alla pubblicazione degli standard relativi alle caratteristiche di cabinet elettrici di diverse classi. Gli standard NEMA si riferiscono alla resistenza contro la corrosione, alla capacità di protezione contro la pioggia e in caso di immersione, ecc. Per gli stati la cui legislazione aderisce alle normative IEC, lo standard IEC 60529 classifica il grado di tenuta dei cabinet.

P

programma:

La componente di un'applicazione che consiste in un codice sorgente compilato che può essere installato nella memoria di un logic controller.

R

RJ45:

Un tipo di connettore a 8 pin standard per i cavi di rete definito per Ethernet.

Indice

A

accessori	17
assemblaggio con un controller	27

C

caratteristiche	
TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	51
TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	57
TM3XTYS4	45
caratteristiche ambientali	18
carico induttivo	34
certificazioni e standard	20
controller	
disassemblaggio di un modulo	28

D

descrizione fisica	
TM3X•HSC202•	16
TM3XTYS4	15
dimensioni	
TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	51
TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	58
TM3XTYS4	45
distanze minime	23

G

Guida DIN	25
-----------------	----

M

Messa a terra	36
montaggio, posizione	23

P

presentazione	
TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	49
TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	56
TM3XTYS4	41
protezione uscita	34

Q

qualifica del personale	5
-------------------------------	---

R

regole di cablaggio	31
---------------------------	----

S

schema di cablaggio	
TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	54
TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	60
TM3XTYS4	47
sensibilità elettromagnetica	20

T

TM3X•HSC202•	
descrizione fisica	16
TM3XFHSC202 / TM3XFHSC202G	
caratteristiche	51
presentazione	49
schema di cablaggio	54
TM3XHSC202 / TM3XHSC202G	
caratteristiche	57
presentazione	56
schema di cablaggio	60
TM3XTYS4	
caratteristiche	45
descrizione fisica	15
presentazione	41
schema di cablaggio	47

U

utilizzo previsto	6
-------------------------	---

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2024 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

EIO0000003141.04