

Modicon TM3

Moduli di I/O digitali

Guida hardware

EIO0000003129.05
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	7
Qualifica del personale	7
Utilizzo previsto	8
Informazioni sul manuale	9
Panoramica generale dei moduli di I/O digitali TM3	15
Descrizione dei moduli di I/O digitali TM3	16
Descrizione generale	16
Descrizione fisica	20
Accessori	22
Installazione dei moduli di I/O digitali TM3	25
Moduli di I/O analogici TM3 - Regole generali per l'implementazione	25
Caratteristiche ambientali	25
Certificazioni e standard	27
Installazione dei moduli di I/O digitali TM3	28
Requisiti per l'installazione e la manutenzione	28
Istruzioni per l'installazione	30
Guida profilata con sezione top hat (guida DIN)	31
Assemblaggio di un modulo con un controller o un modulo ricevitore	34
Disassemblaggio di un modulo da un controller o modulo ricevitore	35
Montaggio diretto sulla superficie di un pannello	37
Requisiti elettrici dei moduli di I/O digitali TM3	38
Prassi raccomandate per il cablaggio	38
Caratteristiche dell'alimentatore CC	43
Messa a terra dei moduli di I/O digitali TM3	44
Moduli di ingresso digitale TM3	47
Modulo TM3DI8A con 8 ingressi a 120 Vcc	48
Presentazione del TM3DI8A	48
Caratteristiche del TM3DI8A	49
Schema di cablaggio del TM3DI8A	51
Modulo TM3DI8 / TM3DI8G con 8 ingressi standard a 24 Vcc	52
Presentazione del TM3DI8 / TM3DI8G	52
Caratteristiche del TM3DI8 / TM3DI8G	54
Schema di cablaggio del TM3DI8 / TM3DI8G	56
Modulo TM3DI16 / TM3DI16G con 16 ingressi standard a 24 Vcc	57
Presentazione del TM3DI16 / TM3DI16G	57
Caratteristiche del TM3DI16 / TM3DI16G	59
Schema di cablaggio del TM3DI16 / TM3DI16G	62
Modulo TM3DI16K con 16 ingressi standard a 24 Vcc	63
Presentazione del TM3DI16K	63
Caratteristiche del TM3DI16K	65
Schema di cablaggio del TM3DI16K	68
Modulo TM3DI32K con 32 ingressi standard a 24 Vcc	69
Presentazione del TM3DI32K	69
Caratteristiche del TM3DI32K	71
Schema di cablaggio del TM3DI32K	74

Moduli di uscita digitale TM3	75
Modulo TM3DQ8R / TM3DQ8RG con 8 uscite relè a 2A, 24 Vcc/240	
Vca.....	76
Presentazione del TM3DQ8R / TM3DQ8RG	76
Caratteristiche del TM3DQ8R / TM3DQ8RG	78
Schema di cablaggio del TM3DQ8R / TM3DQ8RG.....	81
Modulo TM3DQ8T / TM3DQ8TG con 8 uscite source transistor standard	
0,5 A, 24 Vcc.....	82
Presentazione del TM3DQ8T / TM3DQ8TG	82
Caratteristiche del TM3DQ8T / TM3DQ8TG.....	84
Schema di cablaggio del TM3DQ8T / TM3DQ8TG	85
Modulo TM3DQ8U / TM3DQ8UG con 8 uscite sink transistor standard a	
0,5 A, 24 Vcc.....	87
Presentazione del TM3DQ8U / TM3DQ8UG	87
Caratteristiche del TM3DQ8U / TM3DQ8UG	89
Schema di cablaggio del TM3DQ8U / TM3DQ8UG.....	91
Modulo TM3DQ16R / TM3DQ16RG con 16 uscite relè a 2A, 24 Vcc/240	
Vca.....	92
Presentazione del TM3DQ16R / TM3DQ16RG	92
Caratteristiche del TM3DQ16R / TM3DQ16RG	94
Schema di cablaggio del TM3DQ16R / TM3DQ16RG	97
Modulo TM3DQ16T / TM3DQ16TG con 16 uscite source transistor	
standard 0,5 A, 24 Vcc	98
Presentazione del TM3DQ16T / TM3DQ16TG	98
Caratteristiche del TM3DQ16T / TM3DQ16TG	100
Schema di cablaggio del TM3DQ16T / TM3DQ16TG	102
Modulo TM3DQ16TK con 16 uscite source transistor standard 0,1 A, 24	
Vcc.....	103
Presentazione del TM3DQ16TK.....	103
Caratteristiche del TM3DQ16TK	105
Schema di cablaggio del TM3DQ16TK	107
Modulo TM3DQ16U / TM3DQ16UG con 16 uscite sink transistor	
standard a 0,5 A, 24 Vcc	108
Presentazione del TM3DQ16U / TM3DQ16UG	108
Caratteristiche del TM3DQ16U / TM3DQ16UG	110
Schema di cablaggio del TM3DQ16U / TM3DQ16UG	112
Modulo TM3DQ16UK con 16 uscite sink transistor standard a 0,1 A, 24	
Vcc.....	113
Presentazione del TM3DQ16UK	113
Caratteristiche del TM3DQ16UK	115
Schema di cablaggio del TM3DQ16UK.....	117
Modulo TM3DQ32TK con 32 uscite transistor standard a 0,1 A, 24	
Vcc.....	118
Presentazione del TM3DQ32TK.....	118
Caratteristiche del TM3DQ32TK	120
Schema di cablaggio del TM3DQ32TK	122
Modulo TM3DQ32UK con 32 uscite transistor standard a 0,1 A, 24	
Vcc.....	123
Presentazione del TM3DQ32UK	123
Caratteristiche del TM3DQ32UK	125
Schema di cablaggio del TM3DQ32UK.....	126

Moduli misti digitali di I/O TM3	128
Modulo di I/O misti TM3DM8R / TM3DM8RG con 4 ingressi/4 uscite.....	129
Presentazione del TM3DM8R / TM3DM8RG.....	129
Caratteristiche del TM3DM8R / TM3DM8RG.....	131
Schema di cablaggio del TM3DM8R / TM3DM8RG	136
Modulo di I/O misti TM3DM16R con 8 ingressi/8 uscite.....	137
Presentazione del TM3DM16R	137
Caratteristiche del TM3DM16R	138
Schema di cablaggio del TM3DM16R.....	143
Modulo di I/O misti TM3DM24R / TM3DM24RG con 16 ingressi/8 uscite.....	145
Presentazione del TM3DM24R / TM3DM24RG	145
Caratteristiche del TM3DM24R / TM3DM24RG	147
Schema di cablaggio del TM3DM24R / TM3DM24RG.....	151
Modulo di I/O misti TM3DM32R con 16 ingressi/16 uscite	153
Presentazione del TM3DM32R	153
Caratteristiche del TM3DM32R	155
Schema di cablaggio del TM3DM32R.....	160
Glossario	163
Indice	165

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'incolinità 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'incolinità 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 di espansione di I/O digitali TM3. Fornisce la descrizione delle parti, le caratteristiche, gli schemi di cablaggio e informazioni dettagliate sull'installazione dei moduli di espansione di I/O digitali 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 (EIO0000003125)
- Francese (EIO0000003126)
- Tedesco (EIO0000003127)
- Spagnolo (EIO0000003128)
- Italiano (EIO0000003129)
- Cinese (EIO0000003130)
- Portoghese (EIO0000003424)
- Turco (EIO0000003425)

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice prodotto
Modicon TM3 - Moduli di espansione - Guida alla programmazione (EcoStruxure Machine Expert - Basic)	EIO0000003345 (ENG) EIO0000003346 (FRE) 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 (FRE) EIO0000003121 (GER) EIO0000003122 (SPA) EIO0000003123 (ITA) EIO0000003124 (CHS)
Modicon M221 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRE) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)
Modicon M241 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000003083 (ENG) EIO0000003084 (FRE) EIO0000003085 (GER) EIO0000003086 (SPA) EIO0000003087 (ITA) EIO0000003088 (CHS)
Modicon M251 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000003101 (ENG) EIO0000003102 (FRE) 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)
TM3 - Moduli di I/O digitali - Scheda di istruzioni	HRB59605

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 digitali TM3

Contenuto della sezione

Descrizione dei moduli di I/O digitali TM3	16
Installazione dei moduli di I/O digitali TM3	25

Descrizione dei moduli di I/O digitali TM3

Contenuto del capitolo

Descrizione generale	16
Descrizione fisica	20
Accessori.....	22

Descrizione generale

Introduzione

La gamma dei moduli di espansione di I/O digitali TM3 include:

- Moduli di ingresso
- Moduli di uscita
- Moduli misti di ingresso/uscita

I moduli di espansione di I/O digitali TM3 sono dotati di (in base al codice prodotto):

- Morsettiera a vite rimovibili
- Morsettiera a molla rimovibili
- Connettori HE10 (MIL 20)

Per i moduli con connettori HE10 (MIL 20), è disponibile un gruppo di prodotti noti come Telefast 2 per consentire il collegamento di questi moduli a sensori e attuatori.

Moduli di ingresso digitali TM3

La seguente tabella mostra i moduli di espansione di ingresso digitale TM3 , pagina 47 con il tipo di canale corrispondente, corrente/tensione nominale e tipo di morsettiera:

Codice di riferimento	Canali	Tipo di canale	Tensione Corrente	Tipo di morsetto / passo
TM3DI8A, pagina 48	8	Ingressi standard	120 Vca 7,5 mA	Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm
TM3DI8, pagina 52	8	Ingressi standard	24 Vcc 7 mA	Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm
TM3DI8G, pagina 52	8	Ingressi standard	24 Vcc 7 mA	Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm
TM3DI16, pagina 57	16	Ingressi standard	24 Vcc 7 mA	Morsettiera a vite rimovibili / 3,81 mm
TM3DI16G, pagina 57	16	Ingressi standard	24 Vcc 7 mA	Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm
TM3DI16K, pagina 63	16	Ingressi standard	24 Vcc 5 mA	Connettore HE10 (MIL 20)
TM3DI32K, pagina 69	32	Ingressi standard	24 Vcc 5 mA	Connettore HE10 (MIL 20)

Moduli di uscita digitali TM3

La seguente tabella mostra i moduli di uscita di espansione digitali TM3 , pagina 75, con il tipo di canale corrispondente, la tensione/corrente nominale e tipo di morsettiera:

Codice di riferimento	Canali	Tipo di canale	Tensione Corrente	Tipo di morsetto / passo
TM3DQ8R, pagina 76	8	Uscite relè	24 Vdc / 240 Vac 7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm
TM3DQ8RG, pagina 76	8	Uscite relè	24 Vdc / 240 Vac 7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm
TM3DQ8T, pagina 82	8	Uscite transistor standard (source)	24 Vcc 4 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita	Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm
TM3DQ8TG, pagina 82	8	Uscite transistor standard (source)	24 Vcc 4 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita	Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm
TM3DQ8U, pagina 87	8	Uscite transistor standard (sink)	24 Vcc 4 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita	Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm
TM3DQ8UG, pagina 87	8	Uscite transistor standard (sink)	24 Vcc 4 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita	Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm
TM3DQ16R, pagina 92	16	Uscite relè	24 Vdc / 240 Vac 8 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	Morsettiera a vite rimovibili / 3,81 mm
TM3DQ16RG, pagina 92	16	Uscite relè	24 Vdc / 240 Vac 8 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm
TM3DQ16T, pagina 98	16	Uscite transistor standard (source)	24 Vcc 8 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita	Morsettiera a vite rimovibili / 3,81 mm
TM3DQ16TG, pagina 98	16	Uscite transistor standard (source)	24 Vcc 8 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita	Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm
TM3DQ16U, pagina 108	16	Uscite transistor standard (sink)	24 Vcc 8 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita	Morsettiera a vite rimovibili / 3,81 mm
TM3DQ16UG, pagina 108	16	Uscite transistor standard (sink)	24 Vcc 8 A max. per linea comune / 0,5 A max. per uscita	Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm

Codice di riferimento	Canali	Tipo di canale	Tensione Corrente	Tipo di morsetto / passo
TM3DQ16TK, pagina 103	16	Uscite transistor standard (source)	24 Vcc 2 A max. per linea comune / 0,1 A max. per uscita	Connettore HE10 (MIL 20)
TM3DQ16UK, pagina 113	16	Uscite transistor standard (sink)	24 Vcc 2 A max. per linea comune / 0,1 A max. per uscita	Connettore HE10 (MIL 20)
TM3DQ32TK, pagina 118	32	Uscite transistor standard (source)	24 Vcc 2 A max. per linea comune / 0,1 A max. per uscita	Connettori HE10 (MIL 20)
TM3DQ32UK, pagina 123	32	Uscite transistor standard (sink)	24 Vcc 2 A max. per linea comune / 0,1 A max. per uscita	Connettori HE10 (MIL 20)

Moduli di ingresso/uscita digitali misti TM3

La tabella seguente mostra i moduli di espansione di I/O misti TM3, con il corrispondente tipo di canale, tensione/corrente nominale e tipo di morsetto:

Riferimento	Canali	Tipo di canale	Tensione Corrente	Tipo di morsetto / passo
TM3DM8R, pagina 129	4	Ingressi standard	24 Vcc 7 mA	Morsettiera a vite rimovibile / 5,08 mm
	4	Uscite relè	24 Vcc/240Vca 7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	
TM3DM8RG, pagina 129	4	Ingressi standard	24 Vcc 7 mA	Morsettiera a molla rimovibile / 5,08 mm
	4	Uscite relè	24 Vcc/240Vca 7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	
TM3DM16R, pagina 137 ⁽¹⁾	8	Ingressi standard	24 Vcc 5 mA	Morsettiera a vite rimovibile / 3,81 mm
	8	Uscite relè	24 Vcc/240Vca 4 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	
TM3DM24R, pagina 145	16	Ingressi standard	24 Vcc 7 mA	Morsettiera a vite rimovibili / 3,81 mm
	8	Uscite relè	24 Vcc/240Vca 7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	
TM3DM24RG, pagina 145	16	Ingressi standard	24 Vcc 7 mA	Morsettiera a molla rimovibili / 3,81 mm
	8	Uscite relè	24 Vcc/240Vca 7 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	
TM3DM32R, pagina 153 ⁽¹⁾	16	Ingressi standard	24 Vcc 5 mA	Morsettiera a vite rimovibile / 3,81 mm
	16	Uscite relè	24 Vcc/240Vca 4 A max. per linea comune / 2 A max. per uscita	

(1) Questo modulo di espansione è disponibile solo in paesi selezionati.

Descrizione fisica

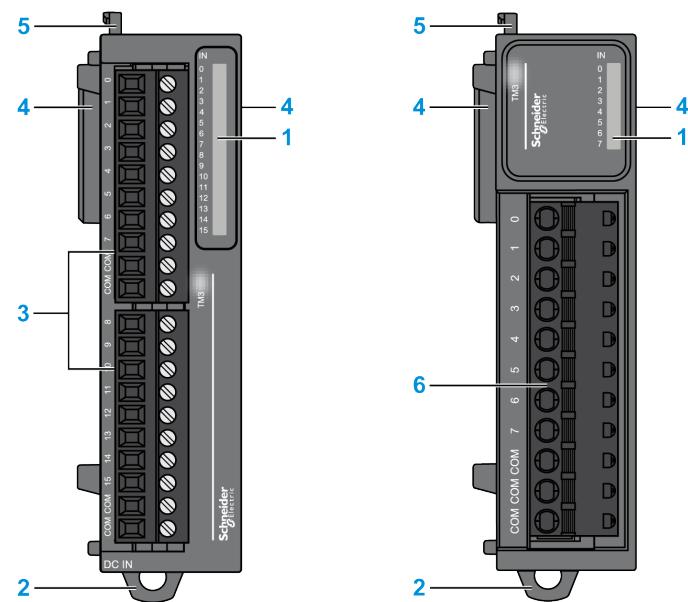
Introduzione

Questa sezione descrive le caratteristiche fisiche dei moduli di espansione digitali TM3. I moduli, a seconda del codice prodotto, supportano uno dei seguenti due tipi di connettore:

- Morsettiera a vite o a molla rimovibile
- Connettore HE10 (MIL 20)

Moduli di I/O digitali TM3 con morsettiera rimovibile a vite o a molla

La figura seguente mostra gli elementi principali dei moduli di espansione digitali TM3 con morsettiera rimovibile a vite o a molla:

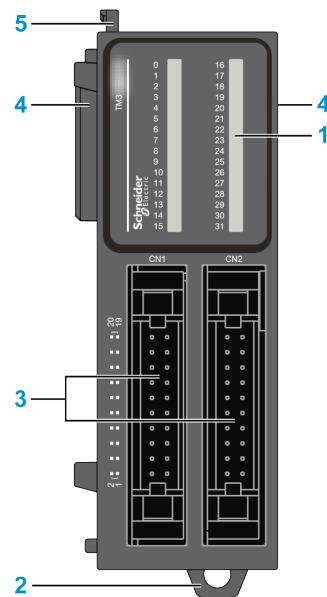


Questa tabella descrive gli elementi principali dei moduli di espansione digitali TM3 illustrati sopra:

N°	Descrizione	Vedere
1	LED per la visualizzazione dello stato dei canali di I/O	–
2	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 31
3	Morsettiera rimovibile (vite)	Regole per la morsettiera a vite rimovibile, pagina 40
4	Connettore di espansione del bus di I/O TM3 (uno da ogni lato)	–
5	Dispositivo di bloccaggio per il collegamento al modulo precedente	–
6	Morsettiera rimovibile (a molla)	Regole per la morsettiera a molla rimovibile, pagina 40

Moduli I/O digitali TM3 con connettore HE10 (MIL 20)

La figura seguente mostra gli elementi principali di un modulo di espansione digitale TM3 con connettore HE10 (MIL 20):



Questa tabella descrive gli elementi principali del modulo di espansione digitale TM3 illustrato sopra:

N°	Descrizione	Vedere
1	LED per la visualizzazione dello stato dei canali di I/O	–
2	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 31
3	Socket connettore HE10 (MIL 20).	Cavi, pagina 22
4	Connettore di espansione del bus di I/O TM3 (uno da ogni lato)	–
5	Dispositivo di bloccaggio per il collegamento al modulo precedente	–

Accessori

Panoramica

Questa sezione descrive gli accessori, i cavi e Telefast.

Accessori

Riferimento	Descrizione	Utilizzo	Quantità
TMAT2MSET	Set di 8 morsettiera a vite rimovibili: <ul style="list-style-type: none"> • 4 morsettiera a vite rimovibili (passo 3,81 mm) con 11 terminali per ingressi/uscite • 4 morsettiera a vite rimovibili (passo 3,81 mm) con 10 terminali per ingressi/uscite 	Permette di collegare gli I/O del modulo.	1
TMAT2MSETG	Set di 8 morsettiera a molla rimovibili: <ul style="list-style-type: none"> • 4 morsettiera a molla rimovibili (passo 3,81 mm) con 11 terminali per ingressi/uscite • 4 morsettiera a molla rimovibili (passo 3,81 mm) con 10 terminali per ingressi/uscite 		
NSYTRAAB35	Staffe di chiusura	Permette di fissare il controller o il modulo ricevitore e i relativi moduli di espansione su una guida a sezione profilata top hat (guida DIN).	
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 31.

Cavi

Codice prodotto	Descrizione	Dettagli	Lunghezza
TWDFCW--K	Cavi di I/O digitali con fili liberi per connettori a 20 pin	Cavo predisposto a un capo con connettore HE10/MIL20 (AWG 22 / 0,34 mm ²).	3 o 5 m (9.84 o 16.4 ft)

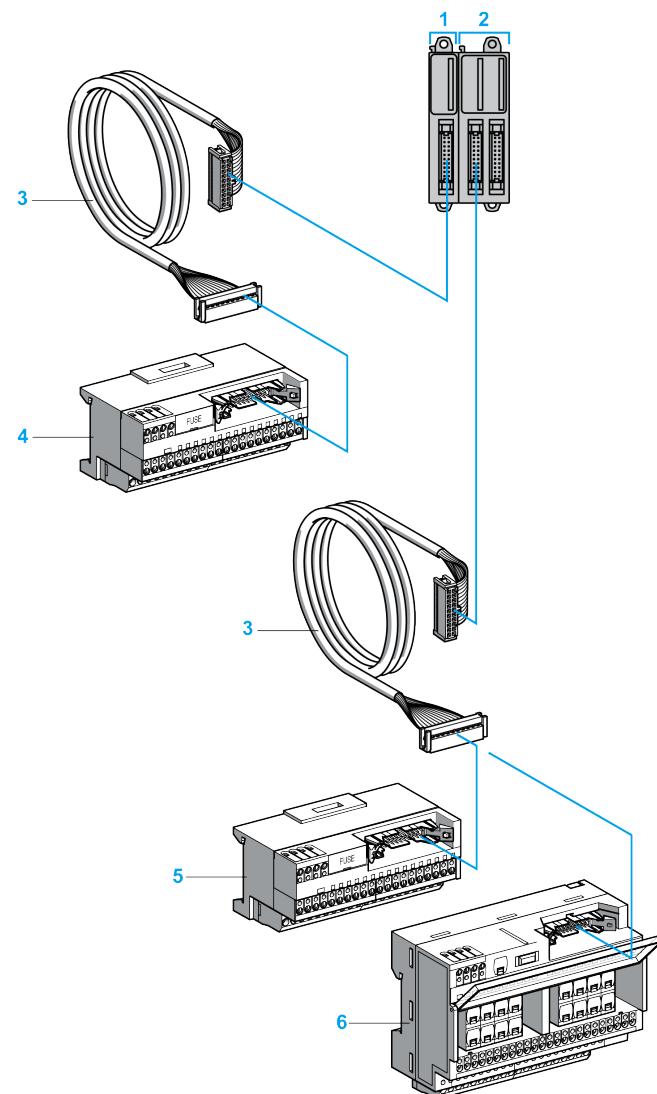
Descrizione del cavo TWDFCW•K

La tabella seguente fornisce le specifiche per il cavo TWDFCW•K con fili liberi per connettori a 20 pin (HE10/MIL20):

Illustrazione del cavo	Connettore con contatti	Colore del conduttore
	1	Bianco
	2	Marrone
	3	Verde
	4	Giallo
	5	Grigio
	6	Rosa
	7	Blu
	8	Rosso
	9	Nero
	10	Viola
	11	Grigio e rosa
	12	Rosso e blu
	13	Bianco e verde
	14	Marrone e verde
	15	Bianco e giallo
	16	Giallo e marrone
	17	Bianco e grigio
	18	Grigio e marrone
	19	Bianco e rosa
	20	Rosa e marrone

Basi secondarie di precablaggio Telefast

La figura seguente mostra il sistema Telefast:



1 TM3DI16K / TM3DI32K

2 TM3DQ16TK / TM3DQ32TK

3 Cavo predisposto con un connettore a 20 vie HE10/MIL20 a ogni capo.

4 Sotto base a 16 canali per moduli di espansione degli ingressi.

5-6 Sotto base a 16 canali per moduli di estensione delle uscite.

Vedere TM3 Digital I/O Modules Instruction Sheet.

Installazione dei moduli di I/O digitali TM3

Contenuto del capitolo

Moduli di I/O analogici TM3 - Regole generali per l'implementazione	25
Installazione dei moduli di I/O digitali TM3	28
Requisiti elettrici dei moduli di I/O digitali TM3	38

Moduli di I/O analogici 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	
Conformità agli standard	IEC/EN 61131-2	–	
Temperatura d'esercizio	–	Installazione orizzontale	-10...55 °C (14...131 °F)
	–	Installazione verticale	-10...35 °C (14...95 °F)
Temperatura di conservazione	–	-25...70 °C (-13...158 °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 a pannello o montaggio su una guida profilata top hat (guida DIN)	10 mm (0.39 in) ampiezza fissa da 5 a 8,7 Hz 29,4 m/s ² (96.45 ft/s ²) (3 g _n) accelerazione fissa da 8,7 a 150 Hz
Resistenza meccanica agli urti	–	147 m/s ² o 482.28 ft/s ² (15 g _n) per una durata di 11 ms	
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.			

Sensibilità elettromagnetica

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

Caratteristiche	Specifiche minime	Campo sottoposto a test		
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		
Picchi transitori veloci	IEC/EN 61000-4-4	–	CM ¹ e DM ²	
		Linee di alimentazione AC/DC	–	
		Uscite relè	2 kV	
		I/O a 24 Vcc	1 kV	
		I/O analogici	–	
		Linea di comunicazione	–	
Immunità dai picchi	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	–	CM ¹	DM ²
		Linee di alimentazione CC	1 kV	0,5 kV
		Linee di alimentazione AC	2 kV	1 kV
		Uscite relè	2 kV	1 kV
		I/O a 24 Vcc	1 kV	–
		Cavi schermati (tra schermatura e terra)	1 kV	–
Campo elettromagnetico indotto	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (0,15...80 MHz)		
Emissione condotta	IEC 61000 -6 -4	Linea di alimentazione AC: • 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 AC/DC: • 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		
Emissione irradiata	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, EOLI, e così via), visitare www.se.com/green-premium.

Installazione dei moduli di I/O digitali 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.

S collegamento 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 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.

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

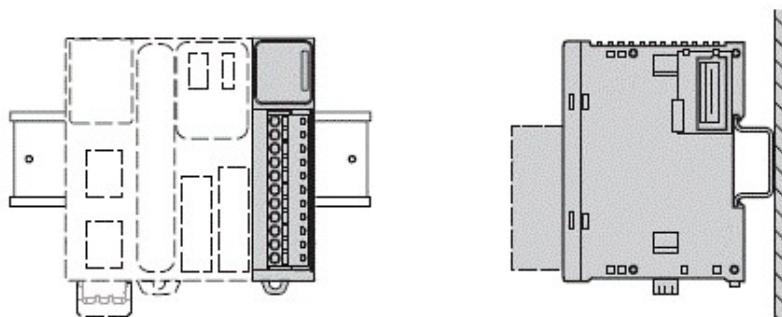
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- 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.

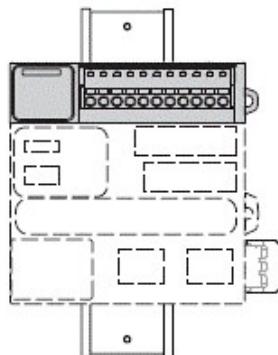
Posizione di montaggio corretta

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



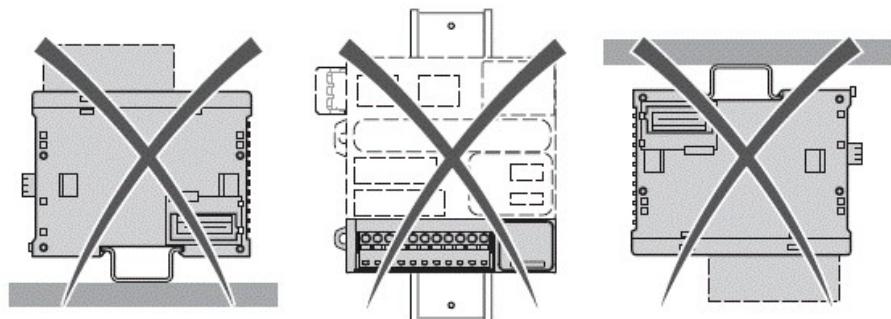
Posizione di montaggio accettabile

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



Posizioni di montaggio errate

I moduli di I/O TM3 digitali devono essere posizionati solo come mostrato nella figura Posizione di montaggio corretta, pagina 30. Le figure seguenti mostrano le posizioni di montaggio errate:



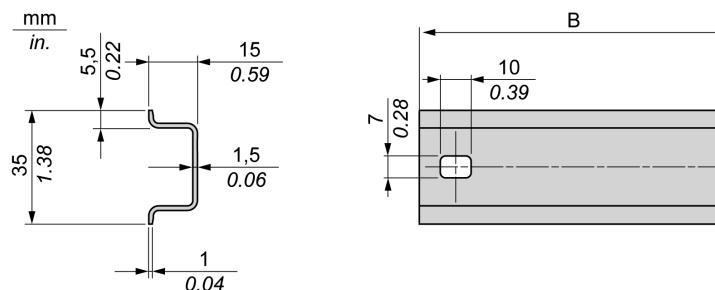
Guida profilata con sezione top hat (guida DIN)

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.

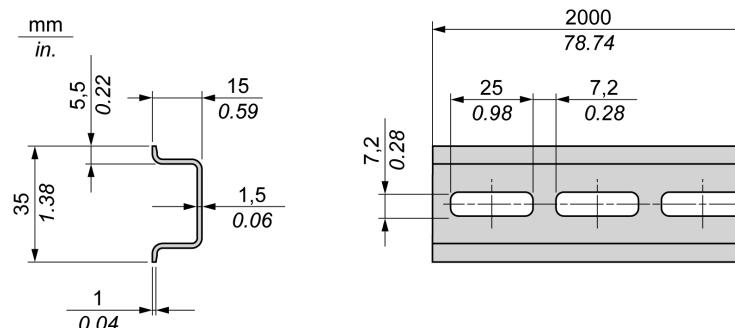
Guide profilate con sezione top hat simmetrica (guida DIN)

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)
NSYSDR50A	A	A ogni estremità	450 mm (17.71 in.)
NSYSDR60A	A	A ogni estremità	550 mm (21.65 in.)
NSYSDR80A	A	A ogni estremità	750 mm (29.52 in.)
NSYSDR100A	A	A ogni estremità	950 mm (37.40 in.)

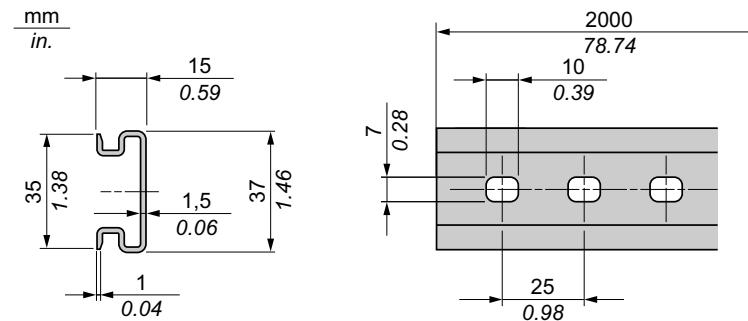
La figura e la tabella seguenti indicano i codici prodotto delle guide profilate con sezione top hat simmetrica (guida DIN) da 2000 mm (78,74 in.)



Codice prodotto	Tipo	Perforato	Lunghezza guida
NSYSDR200	A	No	2000 mm (78.74 in.)
NSYSDR200D	A	Sì	

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 20 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 20 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 20 dalla parte inferiore del modulo per sbloccarlo dal controller o dal modulo ricevitore.
4	Separare il modulo dal controller o dal modulo ricevitore.

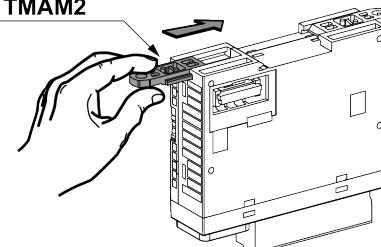
Montaggio diretto sulla superficie di un pannello

Panoramica

Questa sezione spiega 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.

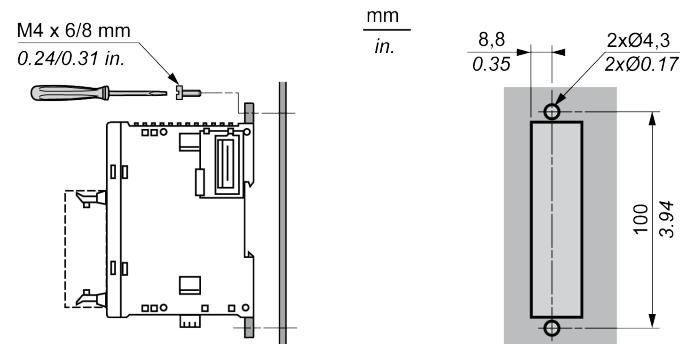
Installazione del kit di montaggio su pannello

La procedura seguente spiega come installare una fascetta di montaggio:

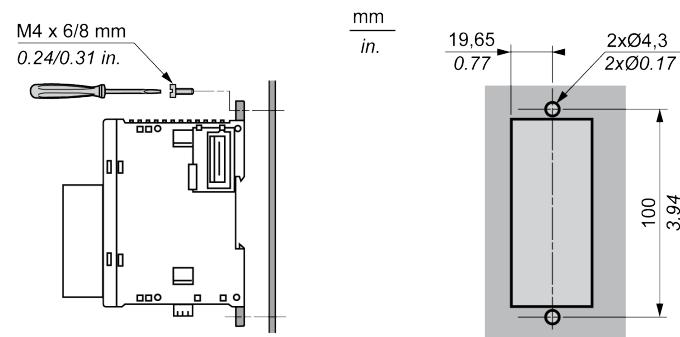
Passo	Azione
1	Inserire la fascetta di montaggio TMAM2 nello slot che si trova nella parte superiore del modulo. 

Schema dei fori di montaggio

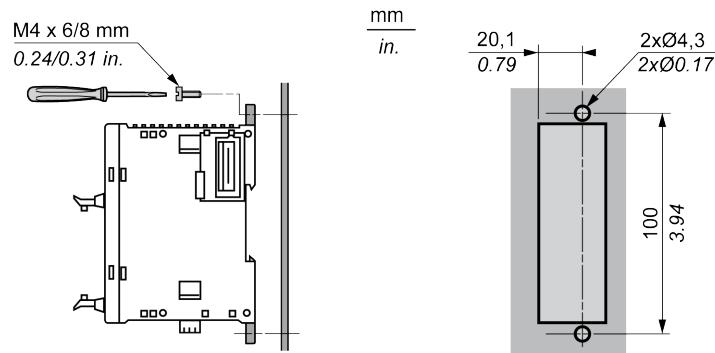
La figura seguente mostra lo schema dei fori di montaggio per i TM3 con 8 e 16 canali di I/O a vite o a molla:



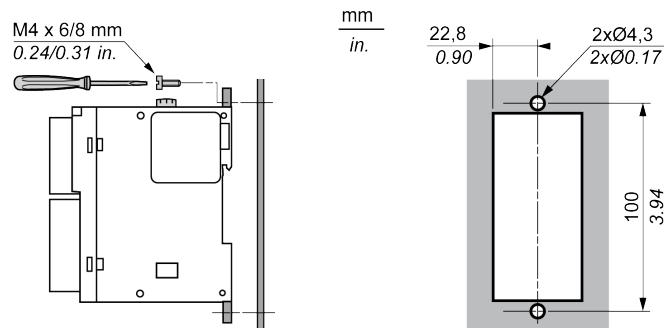
L'illustrazione seguente mostra i fori di montaggio per i TM3 con 24 canali di I/O, a vite o a molla:



L'illustrazione seguente mostra i fori di montaggio per i TM3 con 32 canali di I/O HE10 (MIL 20):



L'illustrazione seguente mostra i fori di montaggio per il modulo di espansione TM3DM32R:



Requisiti elettrici dei moduli di I/O digitali 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 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.

⚠ 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 fili di dimensioni corrette per soddisfare i requisiti di tensione e corrente.
- Utilizzare conduttori di rame.
- Utilizzare cavi a coppia intrecciata schermati per gli I/O analogici, e/o rapidi.
- 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 morsettiera a vite rimovibile

La seguente tabella mostra i tipi e le dimensioni dei cavi per una morsettiera 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 morsettiera 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).

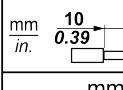
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Regole per la morsettiera a molla rimovibile

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

	—	—	—	—
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 morsettiera 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 di 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 morsettiera 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 ALLENTATO

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.

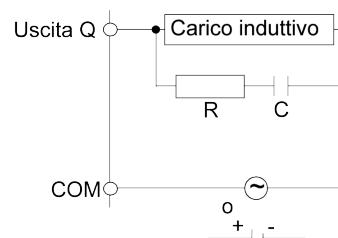
⚠ AVVERTIMENTO

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.

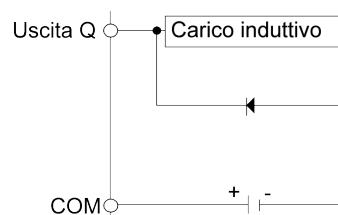
Circuito di protezione A: questo circuito di protezione può essere utilizzato per il circuito di alimentazione in CA e in CC.



Valore C da 0,1 a 1 µF

Resistenza R con approssimativamente lo stesso valore di resistenza del carico

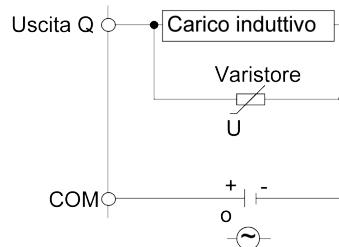
Circuito di protezione B: questo circuito di protezione può essere utilizzato per i circuiti di alimentazione in DC.



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

Questa sezione fornisce le caratteristiche dell'alimentazione CC.

Campo di tensione per l'alimentazione

Se il range di tensione specificato non viene rispettato, le uscite potrebbero non funzionare come previsto. Utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza e circuiti di monitoraggio della tensione.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

Utilizzare solo le sezioni filo corrette per la capacità corrente massima dei canali di I/O e per gli alimentatori.

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

⚠ 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.

Caratteristiche dell'alimentatore CC

Gli alimentatori 24 Vcc devono essere conformi allo standard Protective Extra Low Voltage (PELV) in base a IEC 61140. Questi alimentatori sono isolati tra i circuiti elettrici di ingresso e di uscita dell'alimentazione.

AVVERTIMENTO**RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E INCENDIO**

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

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

¹Per 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.

Messa a terra dei moduli di I/O digitali TM3

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

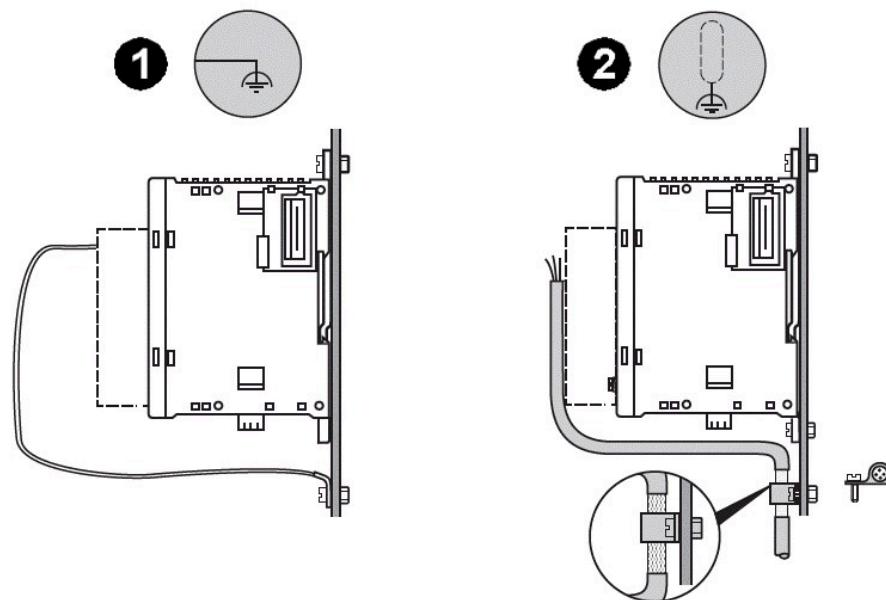
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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)

Per collegare la messa a terra funzionale (FE):



Etichetta	Significato	Descrizione
1	Messa a terra del modulo	Collegare il modulo al morsetto della messa a terra funzionale (FE).
2	Messa a terra del sensore	Collegare e mettere a terra la schermatura dei cavi il più vicino possibile al controller: <ol style="list-style-type: none">1. Rimuovere la schermatura2. Fissare il cavo al supporto metallico fissando il morsetto alla parte spelata della schermatura. Per ottenere un contatto ottimale, la schermatura deve essere fissata saldamente al supporto metallico.

Moduli di ingresso digitale TM3

Contenuto della sezione

Modulo TM3DI8A con 8 ingressi a 120 Vcc	48
Modulo TM3DI8 / TM3DI8G con 8 ingressi standard a 24 Vcc.....	52
Modulo TM3DI16 / TM3DI16G con 16 ingressi standard a 24 Vcc	57
Modulo TM3DI16K con 16 ingressi standard a 24 Vcc.....	63
Modulo TM3DI32K con 32 ingressi standard a 24 Vcc.....	69

Modulo TM3DI8A con 8 ingressi a 120 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DI8A.....	48
Caratteristiche del TM3DI8A	49
Schema di cablaggio del TM3DI8A	51

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli di espansione TM3DI8A, le loro caratteristiche e il collegamento ai vari sensori.

Presentazione del TM3DI8A

Panoramica

Modulo di espansione digitale (vite) TM3DI8A:

- 8 canali
- Ingresso digitale 120 Vca
- 2 linee comuni
- Morsettiera a vite rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore
Numero di canali di ingresso	8
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo logico	N/D
Tensione di ingresso nominale	120 Vca
Tipo connessione	Morsettiera a vite rimovibile
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo Trefolo da 2,5 mm ² Lunghezza -

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0 - 7	Verde	Acceso	Il canale di ingresso è attivato.
		Spento	Il canale di ingresso è disattivato.

Caratteristiche del TM3DI8A

Introduzione

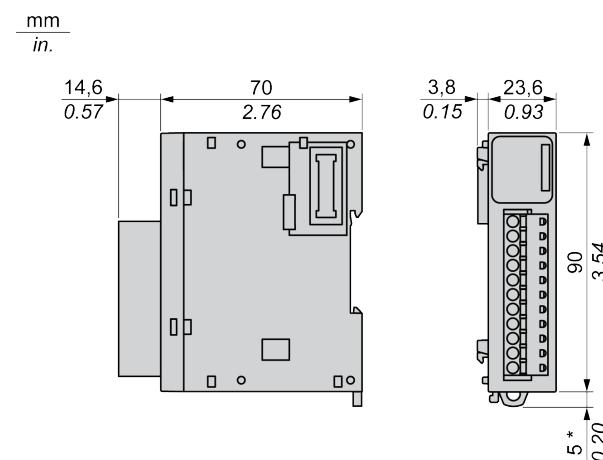
Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche del modulo di espansione TM3DI8A.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.



Dimensioni

Le figure seguenti mostrano le dimensioni esterne del modulo TM3DI8A:



* 8,5 mm (0.33 in.) con il gancio estratto.

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche degli ingressi del modulo di espansione TM3DI8A:

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di ingresso	8 ingressi	
Numero di gruppi di canali	2 linee comuni di 4 canali ciascuna	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo logico	N/D	
Tensione di ingresso nominale	120 Vca	
Campo tensione di ingresso	0...132 Vca	
Corrente di ingresso nominale	7,5 mA -100 Vca	
Impedenza d'ingresso	11 kΩ	
Tempo di accensione	25 ms	
Declassamento	-10...55 °C (14...131°F)	
Valori limite d'ingresso	Tensione allo stato 1	> 79 Vca (79 - 132 Vca)
	Tensione allo stato 0	< 20 Vca (0 - 20 Vca)
	Corrente allo stato 1	2 mA < I < 15 mA
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	1500 Vca
	Tra gruppi di ingresso	1500 Vca
Tipo di connettore	Morsettiera a vite rimovibile	
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	60 mA (tutti gli ingressi attivi)	
	25 mA (tutti gli ingressi disattivi)	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	0 mA (tutti gli ingressi attivi)	
	0 mA (tutti gli ingressi disattivi)	

Schema di cablaggio del TM3DI8A

Introduzione

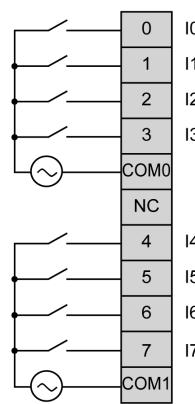
Il modulo di espansione dispone di morsettiera rimovibile a vite per il collegamento degli ingressi e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra la connessione tra gli ingressi, i sensori e le linee comuni.



I morsetti COM0 e COM1 **non** sono collegati internamente.

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.

Modulo TM3DI8 / TM3DI8G con 8 ingressi standard a 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DI8 / TM3DI8G.....	52
Caratteristiche del TM3DI8 / TM3DI8G.....	54
Schema di cablaggio del TM3DI8 / TM3DI8G	56

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DI8 / TM3DI8G, le sue caratteristiche e il collegamento ai diversi sensori.

Presentazione del TM3DI8 / TM3DI8G

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DI8 (vite) e TM3DI8G (molla):

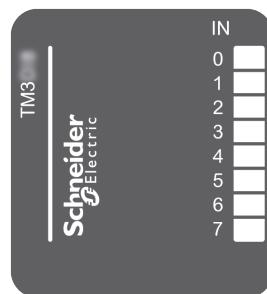
- 8 canali
- Ingresso digitale 24 Vcc
- 1 linea comune
- Sink/source
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di ingresso	8 ingressi	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo logico	Sink/Source	
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc	
Type connessione	TM3DI8	Morsettiera a vite rimovibile
	TM3DI8G	Morsettiera a molla rimovibile
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo	Non schermato
	Lunghezza	Max. 30 m (98 ft)
Massa	85 g (3 oz)	

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0 - 7	Verde	Acceso	Il canale di ingresso è attivato
		Spento	Il canale di ingresso è disattivato

Caratteristiche del TM3DI8 / TM3DI8G

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche degli ingressi dei moduli di espansione TM3DI8 / TM3DI8G.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

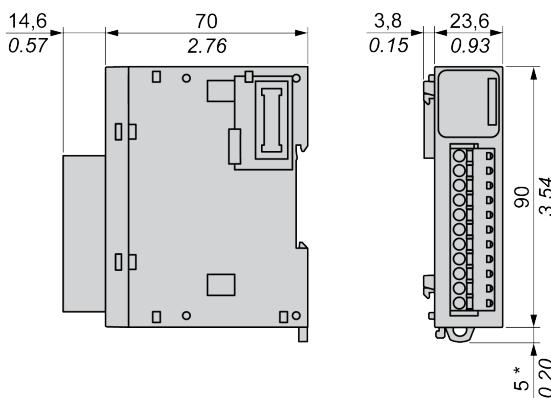
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Le seguenti figure mostrano le dimensioni esterne dei moduli di espansione TM3DI8 / TM3DI8G:

mm
in.



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

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche degli ingressi dei moduli TM3DI8 / TM3DI8G:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di ingresso	8 ingressi
Numero di gruppi di canali	1 linea comune su tre morsetti per 8 canali
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo logico	Sink/Source
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc
Campo tensione di ingresso	19,2...28,8 Vcc
Corrente di ingresso nominale	7 mA
Impedenza d'ingresso	3,4 kΩ
Tempo di accensione	SV ⁽¹⁾ < 2.0: 4 ms
Tempo di spegnimento	SV ⁽¹⁾ ≥ 2.0: 100 µs ⁽²⁾
Valori limite d'ingresso	Tensione allo stato 1 > 15 Vcc (15...28,8 Vcc)
	Tensione allo stato 0 < 5 Vcc (0...5 Vcc)
	Corrente allo stato 1 > 2,5 mA
	Corrente allo stato 0 < 1,0 mA
Isolamento	Tra ingresso e logica interna 500 Vca
	Tra gruppi di ingresso N/D
Tipo connessione	TM3DI8 Morsettiera a vite rimovibile
	TM3DI8G Morsettiera a molla removibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	22 mA (tutti gli ingressi attivi)
	5 mA (tutti gli ingressi disattivi)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	0 mA (tutti gli ingressi attivi)
	0 mA (tutti gli ingressi disattivi)

(1) SV si riferisce alla versione ed è stampato sull'etichetta del prodotto.

(2) La gamma dipende dal valore configurato del filtro. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert - Basic, consultare Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configurazione dei moduli di espansione - Guida alla programmazione. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert, consultare Modicon TM3 Moduli di espansione - Guida alla programmazione.

Schema di cablaggio del TM3DI8 / TM3DI8G

Introduzione

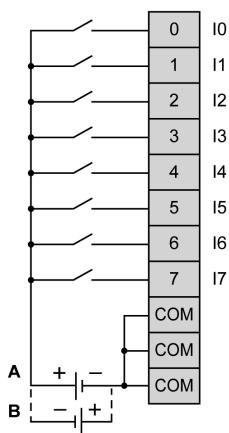
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento degli ingressi e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra la connessione tra gli ingressi, i sensori e le linee comuni:



I 3 morsetti COM sono collegati internamente.

A Cablaggio sink (logica positiva)

B Cablaggio source (logica negativa)

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Modulo TM3DI16 / TM3DI16G con 16 ingressi standard a 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DI16 / TM3DI16G	57
Caratteristiche del TM3DI16 / TM3DI16G	59
Schema di cablaggio del TM3DI16 / TM3DI16G.....	62

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DI16 / TM3DI16G, le sue caratteristiche e il collegamento ai diversi sensori.

Presentazione del TM3DI16 / TM3DI16G

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DI16 (vite) e TM3DI16G (molla):

- 16 canali
- Ingresso digitale 24 Vcc
- 1 linea comune
- Sink/source
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di ingresso	16	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo logico	Sink/Source	
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc	
Type connessione	TM3DI16 TM3DI16G	Morsettiera a vite rimovibili Morsettiera a molla rimovibili
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo Lunghezza	Non schermato Max. 30 m (98 ft)
Massa	100 g (3.52 oz)	

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Il canale di ingresso è attivato
		Spento	Il canale di ingresso è disattivato

Caratteristiche del TM3DI16 / TM3DI16G

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche degli ingressi dei moduli di espansione TM3DI16 / TM3DI16G.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

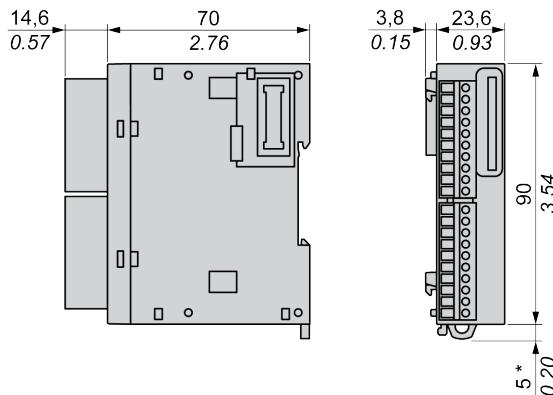
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Le seguenti figure mostrano le dimensioni esterne dei moduli di espansione TM3DI16 / TM3DI16G:

mm
in.



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

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche degli ingressi dei moduli TM3DI16 / TM3DI16G:

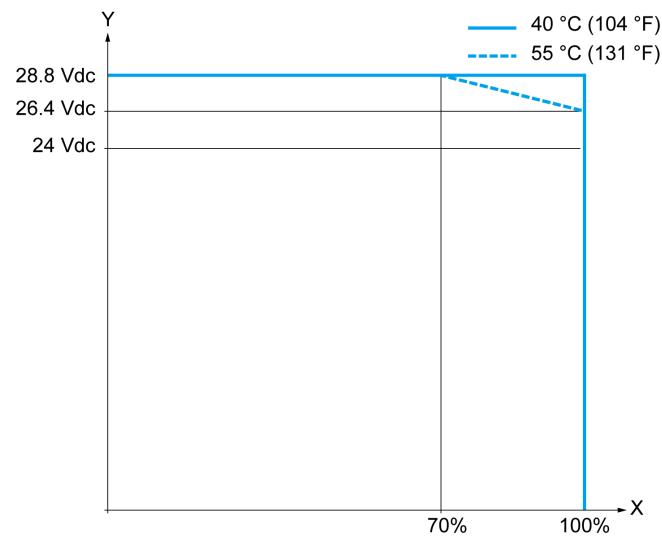
Caratteristica	Valore
Numero di canali di ingresso	16 ingressi
Numero di gruppi di canali	1 linea comune su 4 morsetti (2 per connettore) per 16 canali
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo logico	Sink/Source
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc
Campo tensione di ingresso	19,2 - 28,8 Vcc
Corrente di ingresso nominale	7 mA
Impedenza d'ingresso	3,4 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 > 2,5 mA
	Corrente allo stato 0 < 1,0 mA
Tempo di accensione	SV ⁽¹⁾ < 2.0: 4 ms
Tempo di spegnimento	SV ⁽¹⁾ ≥ 2.0: 100 µs ⁽²⁾
Isolamento	Tra ingresso e logica interna 500 Vca
	Tra gruppi di ingresso N/D
Tipo connessione	TM3DI16 Morsettiera a vite rimovibili
	TM3DI16G Morsettiera a molla rimovibili
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	34 mA (tutti gli ingressi attivi) 5 mA (tutti gli ingressi disattivi)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	0 mA (tutti gli ingressi attivi)
	0 mA (tutti gli ingressi disattivi)

(1) SV si riferisce alla versione ed è stampato sull'etichetta del prodotto.

(2) La gamma dipende dal valore configurato del filtro. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert - Basic, consultare Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configurazione dei moduli di espansione - Guida alla programmazione. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert, consultare Modicon TM3 Moduli di espansione - Guida alla programmazione.

Declassamento I/O

Quando si utilizza il TM3DI16 / TM3DI16G:



X Percentuale di ingressi simultaneamente in ON

Y Tensione di ingresso

Schemi di cablaggio del TM3DI16 / TM3DI16G

Introduzione

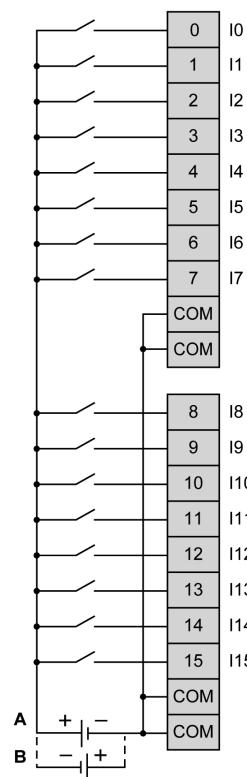
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento degli ingressi e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra la connessione tra gli ingressi, i sensori e le linee comuni:



I 4 morsetti COM sono collegati internamente.

A Cablaggio sink (logica positiva)

B Cablaggio source (logica negativa)

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Modulo TM3DI16K con 16 ingressi standard a 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DI16K.....	63
Caratteristiche del TM3DI16K	65
Schema di cablaggio del TM3DI16K	68

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DI16K, le sue caratteristiche e il collegamento ai diversi sensori.

Presentazione del TM3DI16K

Panoramica

Modulo di espansione digitale (HE10) TM3DI16K:

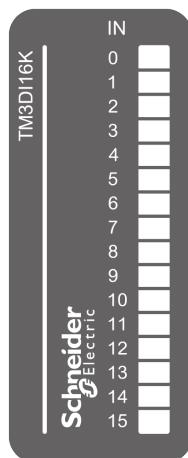
- 16 canali
- Ingresso digitale 24 Vdc
- 1 linea comune
- Sink/source
- Connettore HE10 (MIL 20)

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore				
Numero di canali di ingresso	16				
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)				
Tipo logico	Sink/Source				
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc				
Tipo connessione	Connettore HE10 (MIL 20)				
Lunghezza e tipo di cavo	<table> <tr> <td>Tipo</td> <td>Non schermato</td> </tr> <tr> <td>Lunghezza</td> <td>Max. 30 m (98 ft)</td> </tr> </table>	Tipo	Non schermato	Lunghezza	Max. 30 m (98 ft)
Tipo	Non schermato				
Lunghezza	Max. 30 m (98 ft)				
Massa	65 g (2.30 oz)				

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Il canale di ingresso è attivato
		Spento	Il canale di ingresso è disattivato

Caratteristiche del TM3DI16K

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche degli ingressi del modulo di espansione TM3DI16K.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

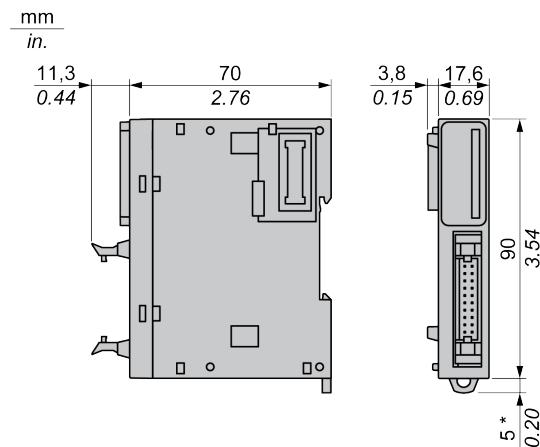
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 figure seguenti mostrano le dimensioni esterne del modulo di espansione TM3DI16K:



* 8,5 mm (0.33 in.) con il gancio estratto.

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche degli ingressi del TM3DI16K:

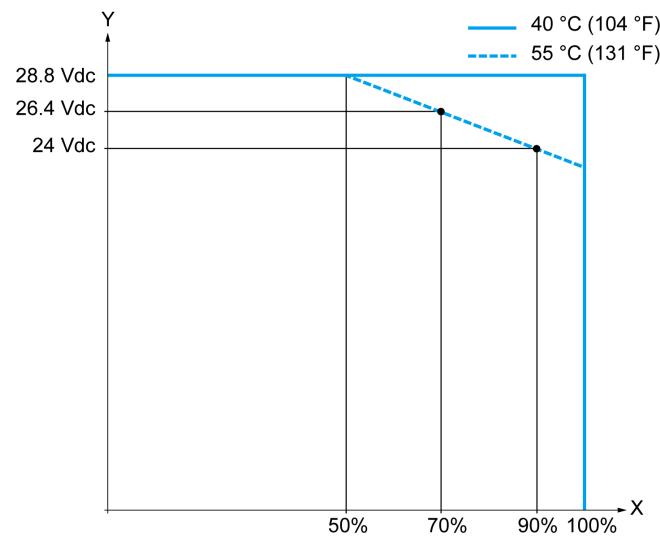
Caratteristica	Valore	
Numero di canali di ingresso	16 ingressi	
Numero di gruppi di canali	1 linea comune su 2 contatti per 16 canali	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo logico	Sink/Source	
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc	
Campo tensione di ingresso	19,2 - 28,8 Vcc	
Corrente di ingresso nominale	5 mA	
Impedenza d'ingresso	4,4 kΩ	
Valori limite ingresso	Tensione allo stato 1	> 15 Vcc (15...28,8 Vcc)
	Tensione allo stato 0	< 5 Vcc (0...5Vcc)
	Corrente allo stato 1	> 2,5 mA
	Corrente allo stato 0	< 1,0 mA
Tempo di accensione	SV ⁽¹⁾ < 2.0: 4 ms	
Tempo di spegnimento	SV ⁽¹⁾ ≥ 2.0: 100 µs ⁽²⁾	
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	500 Vca
	Tra gruppi di ingresso	N/D
Tipo connessione	Connettore HE10 (MIL 20)	
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	34 mA (tutti gli ingressi attivi)	
	5 mA (tutti gli ingressi disattivi)	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	0 mA (tutti gli ingressi attivi)	
	0 mA (tutti gli ingressi disattivi)	

(1) SV si riferisce alla versione ed è stampato sull'etichetta del prodotto.

(2) La gamma dipende dal valore configurato del filtro. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert - Basic, consultare Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configurazione dei moduli di espansione - Guida alla programmazione. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert, consultare Modicon TM3 Moduli di espansione - Guida alla programmazione.

Declassamento I/O

Quando si utilizza il TM3DI16K:



X Percentuale di ingressi simultaneamente in ON

Y Tensione ingresso

Schema di cablaggio del TM3DI16K

Introduzione

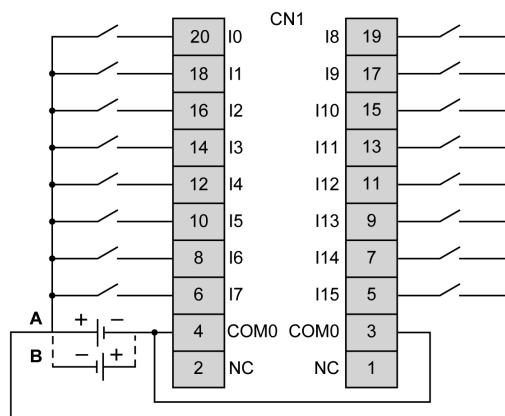
Il modulo di espansione dispone di connettore HE10 (MIL 20) integrato per il collegamento degli ingressi e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio con cavi non cablati

La figura seguente illustra la connessione tra gli ingressi, i sensori e le linee comuni:



I morsetti COM0 sono collegati internamente

A Cablaggio sink (logica positiva)

B Cablaggio source (logica negativa)

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Per ulteriori informazioni sui colori del cavo TWDFCW••K, vedere Descrizione del cavo TWDFCW••K, pagina 23.

Modulo TM3DI32K con 32 ingressi standard a 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DI32K.....	69
Caratteristiche del TM3DI32K	71
Schema di cablaggio del TM3DI32K	74

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DI32K, le sue caratteristiche e il collegamento ai diversi sensori.

Presentazione del TM3DI32K

Panoramica

Modulo di espansione digitale (HE10) TM3DI32K:

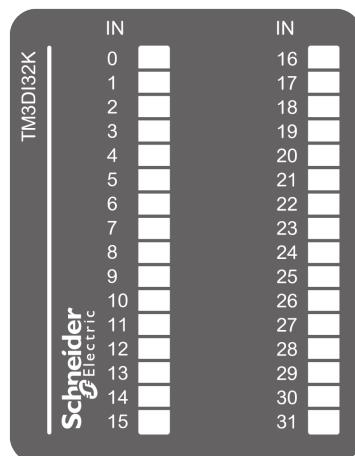
- 32 canali
- Ingresso digitale 24 Vcc
- 2 linee comuni
- Sink/source
- Connettore HE10 (MIL 20)

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore				
Numero di canali di ingresso	32				
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)				
Tipo logico	Sink/Source				
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc				
Tipo connessione	Connettori HE10 (MIL 20)				
Lunghezza e tipo di cavo	<table> <tr> <td>Type</td><td>Non schermato</td></tr> <tr> <td>Lunghezza</td><td>Max. 30 m (98 ft)</td></tr> </table>	Type	Non schermato	Lunghezza	Max. 30 m (98 ft)
Type	Non schermato				
Lunghezza	Max. 30 m (98 ft)				
Massa	100 g (3.52 oz)				

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0 - 31	Verde	Acceso	Il canale di ingresso è attivato
		Spento	Il canale di ingresso è disattivato

Caratteristiche del TM3DI32K

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche di ingresso del modulo di espansione TM3DI32K.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

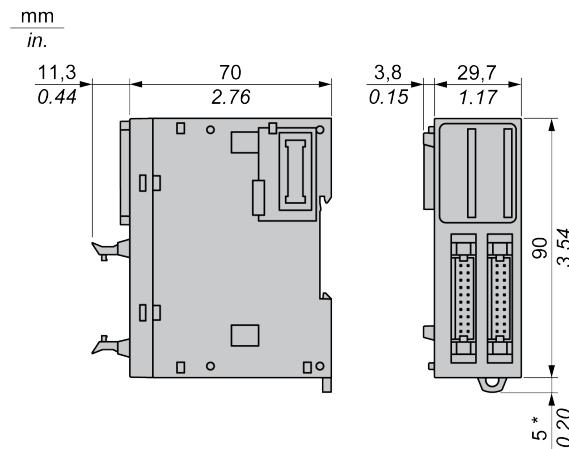
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 figure seguenti mostrano le dimensioni esterne del modulo di espansione TM3DI32K:



* 8,5 mm (0.33 in.) con il gancio estratto.

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche degli ingressi del TM3DI32K:

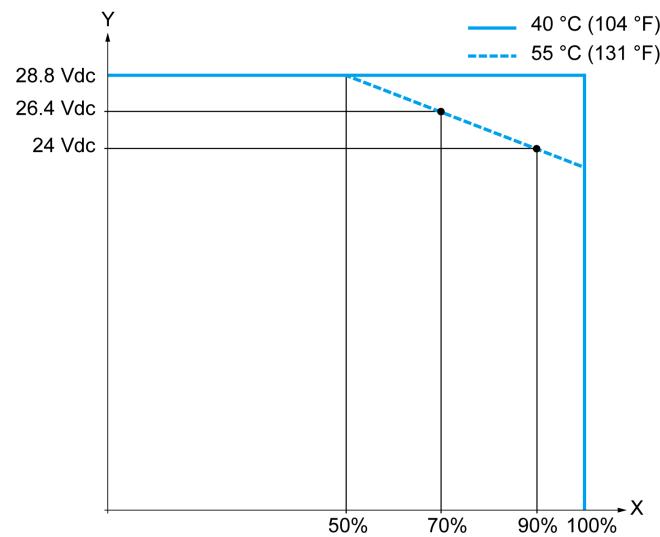
Caratteristica	Valore	
Numero di canali di ingresso	32 ingressi	
Numero di gruppi di canali	2 gruppi di 16, 1 linea comune ciascuno su 2 morsetti	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo logico	Sink/Source	
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc	
Campo tensione di ingresso	19,2 - 28,8 Vcc	
Corrente di ingresso nominale	5 mA	
Impedenza d'ingresso	4,4 kΩ	
Valori limite ingresso	Tensione allo stato 1	> 15 Vcc (15...28,8 Vcc)
	Tensione allo stato 0	< 5 Vcc (0...5Vcc)
	Corrente allo stato 1	> 2,5 mA
	Corrente allo stato 0	< 1,0 mA
Tempo di accensione	SV ⁽¹⁾ < 2.0: 4 ms	
Tempo di spegnimento	SV ⁽¹⁾ ≥ 2.0: 100 µs ⁽²⁾	
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	500 Vca
	Tra gruppi di ingresso	500 Vca
Tipo connessione	Connettori HE10 (MIL 20)	
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	46 mA (tutti gli ingressi attivi)	
	5 mA (tutti gli ingressi disattivi)	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	0 mA (tutti gli ingressi attivi)	
	0 mA (tutti gli ingressi disattivi)	

(1) SV si riferisce alla versione ed è stampato sull'etichetta del prodotto.

(2) La gamma dipende dal valore configurato del filtro. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert - Basic, consultare Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configurazione dei moduli di espansione - Guida alla programmazione. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert, consultare Modicon TM3 Moduli di espansione - Guida alla programmazione.

Declassamento I/O

Quando si utilizza il TM3DI32K:



X Percentuale di ingressi simultaneamente in ON

Y Tensione di ingresso

Schema di cablaggio del TM3DI32K

Introduzione

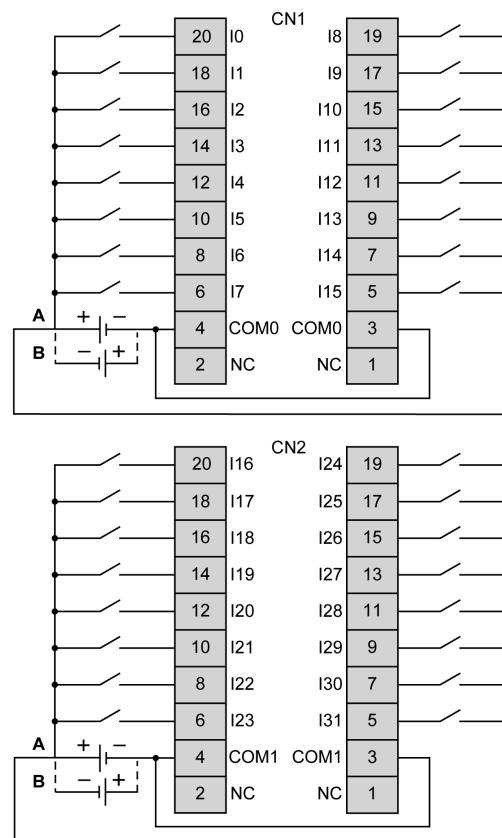
Il modulo di espansione dispone di connettore HE10 (MIL 20) integrato per il collegamento degli ingressi e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio con cavi non cablati

La figura seguente illustra la connessione tra gli ingressi, i sensori e le linee comuni:



I morsetti COM0 sono collegati internamente

I morsetti COM1 sono collegati internamente

I morsetti COM0 e COM1 **non** sono collegati internamente.

A Cablaggio sink (logica positiva)

B Cablaggio source (logica negativa)

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Per ulteriori informazioni sui colori del cavo TWDFCW••K, vedere Descrizione del cavo TWDFCW••K, pagina 23.

Moduli di uscita digitale TM3

Contenuto della sezione

Modulo TM3DQ8R / TM3DQ8RG con 8 uscite relè a 2A, 24 Vcc/240 Vca	76
Modulo TM3DQ8T / TM3DQ8TG con 8 uscite source transistor standard 0,5 A, 24 Vcc.....	82
Modulo TM3DQ8U / TM3DQ8UG con 8 uscite sink transistor standard a 0,5 A, 24 Vcc.....	87
Modulo TM3DQ16R / TM3DQ16RG con 16 uscite relè a 2A, 24 Vcc/240 Vca	92
Modulo TM3DQ16T / TM3DQ16TG con 16 uscite source transistor standard 0,5 A, 24 Vcc	98
Modulo TM3DQ16TK con 16 uscite source transistor standard 0,1 A, 24 Vcc	103
Modulo TM3DQ16U / TM3DQ16UG con 16 uscite sink transistor standard a 0,5 A, 24 Vcc	108
Modulo TM3DQ16UK con 16 uscite sink transistor standard a 0,1 A, 24 Vcc	113
Modulo TM3DQ32TK con 32 uscite transistor standard a 0,1 A, 24 Vcc.....	118
Modulo TM3DQ32UK con 32 uscite transistor standard a 0,1 A, 24 Vcc	123

Modulo TM3DQ8R / TM3DQ8RG con 8 uscite relè a 2A, 24 Vcc/240 Vca

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ8R / TM3DQ8RG	76
Caratteristiche del TM3DQ8R / TM3DQ8RG	78
Schema di cablaggio del TM3DQ8R / TM3DQ8RG	81

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli di espansione TM3DQ8R / TM3DQ8RG, le loro caratteristiche e le connessioni con i vari attuatori.

Presentazione del TM3DQ8R / TM3DQ8RG

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DQ8R (vite) e TM3DQ8RG (molla):

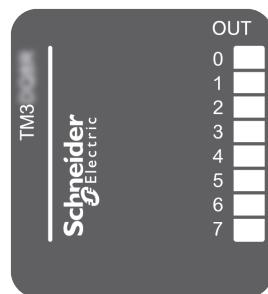
- 8 canali
- uscite relè a 2 A
- 1 linea comune
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	8 uscite
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)
Tipo di uscita	Relè
Tensione di uscita nominale	24 Vcc / 240 Vca
Corrente di uscita nominale	2 A
Tipo connessione	TM3DQ8R
	Morsettiera a vite rimovibile
Lunghezza e tipo di cavo	TM3DQ8RG
	Morsettiera a molla rimovibile
Massa	Tipo
	Non schermato
Massa	Lunghezza
	Max. 30 m (98 ft)
Massa	
110 g (3.90 oz)	

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0 - 7	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato.
		Spento	Il canale di uscita è disattivato.

Caratteristiche del TM3DQ8R / TM3DQ8RG

Introduzione

Questa sezione descrive le limitazioni elettriche e le caratteristiche d'uscita dei moduli di espansione TM3DQ8R / TM3DQ8RG.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

⚠ 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.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

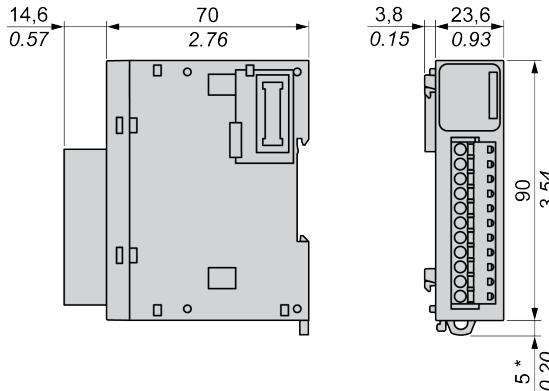
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Le seguenti figure mostrano le dimensioni esterne dei moduli di espansione TM3DQ8R / TM3DQ8RG:

mm
in.



* 8,5 mm (0.33 in.) con il gancio estratto.

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche principali dei moduli TM3DQ8R / TM3DQ8RG:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	8
Numero di gruppi di canali	2 linee comuni, una per ogni gruppo di 4 canali
Tipo di uscita	Relè
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)
Tensione di uscita nominale	24 Vcc, 240 Vca
Tensione max.	30 Vcc, 264 Vca
Carico di commutazione minimo	5 Vdc a 10 mA
Corrente di uscita nominale	2 A
Corrente di uscita massima	2 A per uscita 7 A per comune
Frequenza di uscita max. con carico max.	20 operazioni al minuto
Tempo di accensione	10 ms
Declassamento	-10...55 °C (14...131°F)
Tempo di spegnimento	10 ms
Resistenza di contatto	30 mΩ max
Durata vita meccanica	20 milioni di operazioni
Durata elettrica	Sotto carico resistivo Vedere Limiti di alimentazione, pagina 79 Sotto carico induttivo
Protezione da cortocircuito	No
Isolamento	Tra uscita e logica interna 500 Vca Tra gruppi di canali 1500 Vca
Tipo connessione	TM3DQ8R Morsettiera a vite rimovibile TM3DQ8RG Morsettiera a molla removibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	25 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	40 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)
NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.	

Limiti di alimentazione

Questa tabella descrive i limiti dell'alimentazione del modulo di espansione TM3DQ8R / TM3DQ8RG in funzione della tensione, del tipo di carico e del numero di operazioni richieste.

Questi moduli di espansione non supportano carichi capacitivi.

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.

Limiti di alimentazione				
Tensione	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	Numero di operazioni
Potenza dei carichi resistivi AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi resistivi DC-12	48 W 16 W	–	–	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100.000 300.000

Schema di cablaggio del TM3DQ8R / TM3DQ8RG

Introduzione

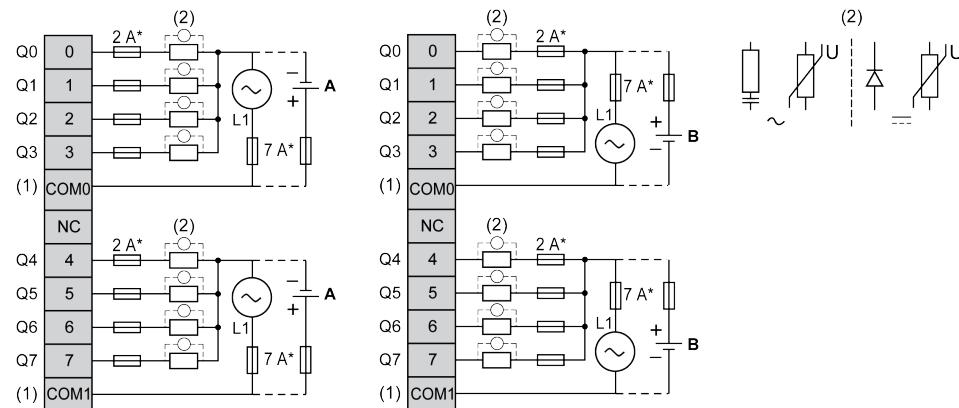
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

(1) I morsetti COM0 e COM1 non sono collegati internamente

(2) Per aumentare la durata dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ciascun carico CC induttivo o uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo o un varistore su entrambi i tipi di carico.

A Cablaggio source (logica positiva)

B Cablaggio sink (logica negativa)

NOTA: Quando si utilizza il modulo di espansione TM3 con un accoppiatore bus Ethernet TM3, è necessario collegare uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

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.

Modulo TM3DQ8T / TM3DQ8TG con 8 uscite source transistor standard 0,5 A, 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ8T / TM3DQ8TG	82
Caratteristiche del TM3DQ8T / TM3DQ8TG	84
Schema di cablaggio del TM3DQ8T / TM3DQ8TG	85

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo TM3DQ8T / TM3DQ8TG, le sue caratteristiche e i collegamenti ai vari attuatori.

Presentazione del TM3DQ8T / TM3DQ8TG

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DQ8T (vite) e TM3DQ8TG (molla):

- 8 canali
- uscite source 0,5 A
- 1 linea comune
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di uscita	8	
Tipo logico	Source	
Tensione di uscita nominale	24 Vcc	
Corrente di uscita nominale	0,5 A	
Type connessione	TM3DQ8T TM3DQ8TG	Morsettiera a vite rimovibile Morsettiera a molla rimovibile
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo Lunghezza	Non schermato Max. 30 m (98 ft)
Massa	76 g (2.7 oz)	

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0 - 7	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato
		Spento	Il canale di uscita è disattivato

Caratteristiche del TM3DQ8T / TM3DQ8TG

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche delle uscite dei moduli di espansione TM3DQ8T / TM3DQ8TG.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

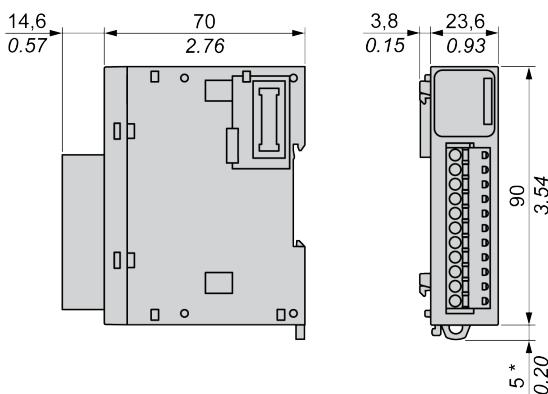
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Le seguenti figure mostrano le dimensioni esterne dei moduli di espansione TM3DQ8T / TM3DQ8TG:

mm
in.



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

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche principali dei moduli TM3DQ8T / TM3DQ8TG:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	8
Numero di gruppi di canali	1 linea comune per 8 canali
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Source
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Campo tensione di uscita	19,2 - 28,8 Vcc
Corrente di uscita nominale	0,5 A max per canale
Corrente d'uscita totale per gruppo	4 A
Caduta di tensione	0,4 Vcc max.
Corrente di dispersione allo spegnimento	Massimo 0,1 mA
Potenza massima della lampada a filamento	12 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms
Declassamento	- 10...55°C (14...131°F)
Tempo di accensione	450 µs
Tempo di spegnimento	450 µs
Protezione da cortocircuito	Sì
Corrente di picco di cortocircuito in uscita	Tipica 1 A
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	Sì, durata dipendente dalla temperatura del modulo di espansione
Protezione da polarità inversa	Sì
Tensione di limite	Tipica 50 Vcc
Frequenza di commutazione	Sotto carico resistivo
Isolamento	Tra uscita e logica interna
	Tra gruppi di canali
Tipo connessione	TM3DQ8T
	TM3DQ8TG
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	17 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	8 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.

Schema di cablaggio del TM3DQ8T / TM3DQ8TG

Introduzione

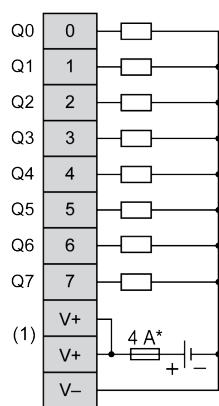
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

(1) I morsetti V+ sono collegati internamente.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Modulo TM3DQ8U / TM3DQ8UG con 8 uscite sink transistor standard a 0,5 A, 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ8U / TM3DQ8UG.....	87
Caratteristiche del TM3DQ8U / TM3DQ8UG	89
Schema di cablaggio del TM3DQ8U / TM3DQ8UG	91

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo TM3DQ8U / TM3DQ8UG, le sue caratteristiche e i collegamenti ai vari attuatori.

Presentazione del TM3DQ8U / TM3DQ8UG

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DQ8U (vite) e TM3DQ8UG (molla):

- 8 canali
- uscite sink 0,5 A
- 1 linea comune
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	8
Tipo logico	Sink
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Corrente di uscita nominale	0,5 A
Tipo connessione	TM3DQ8U
	TM3DQ8UG
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo
	Lunghezza
Massa	76 g (2.7 oz)

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0 - 7	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato.
		Spento	Il canale di uscita è disattivato.

Caratteristiche del TM3DQ8U / TM3DQ8UG

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle uscite dei moduli di espansione TM3DQ8U / TM3DQ8UG.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

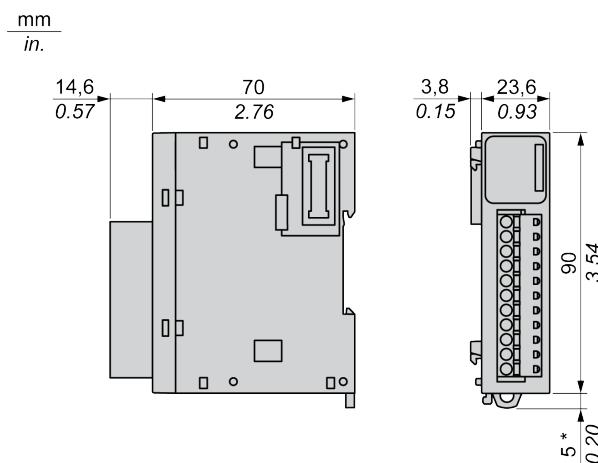
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 esterne dei moduli di espansione TM3DQ8U / TM3DQ8UG:



* 8,5 mm (0.33 in.) con il gancio estratto.

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche principali dei moduli TM3DQ8U / TM3DQ8UG:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	8
Numero di gruppi di canali	1 linea comune per 8 canali
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Sink
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Campo tensione di uscita	19,2 - 28,8 Vcc
Corrente di uscita nominale	0,5 A max per canale
Corrente d'uscita totale per gruppo	4 A
Caduta di tensione	0,4 V max.
Corrente di dispersione allo spegnimento	Max 0,1 mA
Potenza massima della lampada a filamento	12 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms
Declassamento	- 10...55°C (14...131°F) Senza declassamento
Tempo di accensione	450 µs
Tempo di spegnimento	450 µs
Protezione da cortocircuito	No Fusibile esterno veloce richiesto
Corrente di picco di cortocircuito in uscita	N/D
Riammo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	N/D
Protezione da polarità inversa	No
Tensione di limite	Tipica 50 Vcc
Frequenza di commutazione	Sotto carico resistivo 100 Hz max.
Isolamento	Tra uscita e logica interna 500 Vca
	Tra gruppi di canali N/D
Tipo connessione	TM3DQ8U Morsettiera a vite rimovibile
	TM3DQ8UG Morsettiera a molla removibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	17 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	8 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.

Schema di cablaggio del TM3DQ8U / TM3DQ8UG

Introduzione

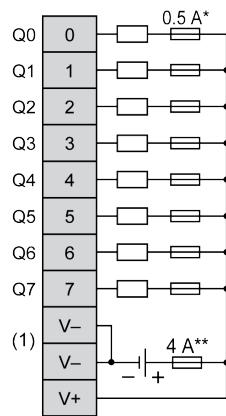
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

** Fusibile tipo F

(1) I morsetti V- sono collegati internamente.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Modulo TM3DQ16R / TM3DQ16RG con 16 uscite relè a 2A, 24 Vcc/240 Vca

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ16R / TM3DQ16RG	92
Caratteristiche del TM3DQ16R / TM3DQ16RG	94
Schema di cablaggio del TM3DQ16R / TM3DQ16RG	97

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli di espansione TM3DQ16R / TM3DQ16RG, le loro caratteristiche e il collegamento con i vari attuatori.

Presentazione del TM3DQ16R / TM3DQ16RG

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DQ16R (vite) e TM3DQ16RG (molla):

- 16 canali
- Uscite relè a 2 A
- 2 linee comuni
- Morsettiera a vite o a molla rimovibili

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di uscita	16 uscite	
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)	
Tipo d'uscita	Relè	
Tensione di uscita nominale	24 Vcc, 240 Vca	
Corrente di uscita nominale	2 A	
Type connessione	TM3DQ16R	Morsettiera a vite rimovibili
	TM3DQ16RG	Morsettiera a molla rimovibili
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo	Non schermato
	Lunghezza	Max. 30 m (98 ft)
Massa	145 g (5.11 oz)	

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato
		Spento	Il canale di uscita è disattivato

Caratteristiche del TM3DQ16R / TM3DQ16RG

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle uscite dei moduli di espansione TM3DQ16R / TM3DQ16RG.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

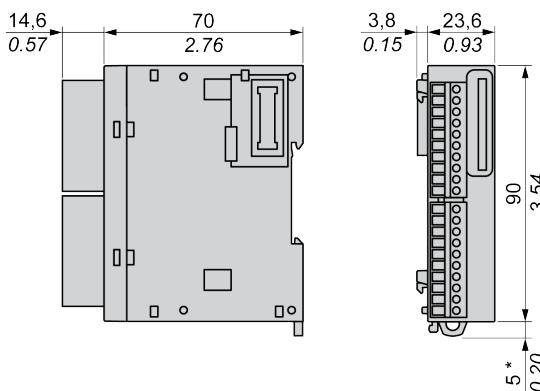
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Le seguenti figure mostrano le dimensioni esterne dei moduli di espansione TM3DQ16R / TM3DQ16RG:

mm
in.



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

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche principali dei moduli TM3DQ16R / TM3DQ16RG:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	8
Numero di gruppi di canali	2 linee comuni, una su 2 morsetti per ogni gruppo di 8 canali
Tipo d'uscita	Relè
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)
Tensione di uscita nominale	24 Vcc / 240 Vca
Tensione max.	30 Vcc, 264 Vca
Carico di commutazione minimo	5 Vdc a 10 mA
Corrente di uscita nominale	2 A
Corrente di uscita massima	2 A per uscita 8 A per comune
Frequenza di uscita max.	Con carico max. 20 operazioni al minuto
Declassamento	-10...55 °C (14...131°F) Senza declassamento
Tempo di accensione	10 ms
Tempo di spegnimento	10 ms
Resistenza di contatto	30 mΩ max
Durata vita meccanica	20 milioni di operazioni
Durata elettrica	Sotto carico resistivo Vedere Limiti di alimentazione, pagina 95 Sotto carico induttivo
Protezione da cortocircuito	No
Isolamento	Tra uscita e logica interna 500 Vca Tra gruppi di canali 1500 Vca
Tipo connessione	TM3DQ16R Morsettiera a vite rimovibile TM3DQ16RG Morsettiera a molla removibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	37 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	77 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.

Limite di potenza

Questa tabella descrive i limiti dell'alimentazione dei moduli di espansione TM3DQ16R / TM3DQ16RG in funzione della tensione, del tipo di carico e del numero di operazioni richieste.

Questi moduli di espansione non supportano carichi capacitivi.

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.

Limiti di alimentazione				
Tensione	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	Numero di operazioni
Potenza dei carichi resistivi AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi resistivi DC-12	48 W 16 W	–	–	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100.000 300.000

Schema di cablaggio del TM3DQ16R / TM3DQ16RG

Introduzione

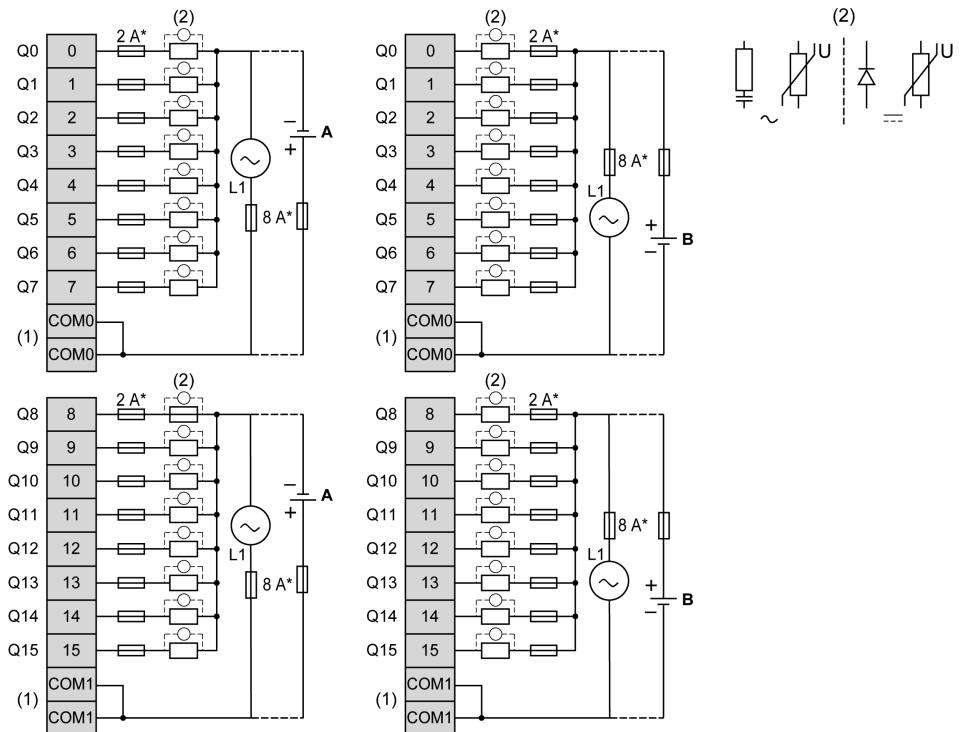
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

(1) I morsetti COM0 e COM1 **non** sono collegati internamente.

(2) Per aumentare la durata dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ciascun carico CC induttivo o uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo o un varistore su entrambi i tipi di carico.

A Cablaggio source (logica positiva)

B Cablaggio sink (logica negativa)

NOTA: Quando si utilizza il modulo di espansione TM3 con un accoppiatore bus Ethernet TM3, è necessario collegare uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Modulo TM3DQ16T / TM3DQ16TG con 16 uscite source transistor standard 0,5 A, 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ16T / TM3DQ16TG.....	98
Caratteristiche del TM3DQ16T / TM3DQ16TG	100
Schema di cablaggio del TM3DQ16T / TM3DQ16TG	102

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DQ16T / TM3DQ16TG, le sue caratteristiche e il collegamento con i vari attuatori.

Presentazione del TM3DQ16T / TM3DQ16TG

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DQ16T (vite) e TM3DQ16TG (molla):

- 16 canali
- uscite source 0,5 A
- 1 linea comune
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di uscita	16	
Tipo logico	Source	
Tensione di uscita nominale	24 Vcc	
Corrente di uscita nominale	0,5 A	
Type connessione	TM3DQ16T	Morsettiera a vite rimovibili
	TM3DQ16TG	Morsettiera a molla rimovibili
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo	Non schermato
	Lunghezza	Max. 30 m (98 ft)
Massa	110 g (3.90 oz)	

LED di stato

Nelle figure seguenti sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato
		Spento	Il canale di uscita è disattivato

Caratteristiche del TM3DQ16T / TM3DQ16TG

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle uscite dei moduli di espansione TM3DQ16T / TM3DQ16TG.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

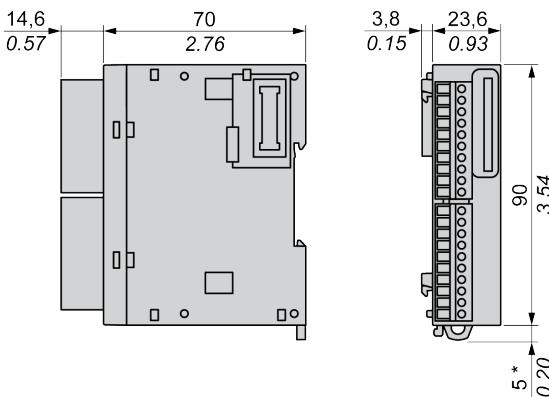
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Le seguenti figure mostrano le dimensioni esterne dei moduli di espansione TM3DQ16T / TM3DQ16TG:

mm
in.



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

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche delle uscite dei TM3DQ16T e TM3DQ16TG:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	16
Numero di gruppi di canali	1 linea comune su 2 contatti per 16 canali
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Source
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Campo tensione di uscita	19,2 - 28,8 Vcc
Corrente di uscita nominale	0,5 A
Corrente d'uscita totale per gruppo	8 A
Caduta di tensione	0,4 Vcc max.
Corrente di dispersione allo spegnimento	Max 0,1 mA
Potenza massima della lampada a filamento	3 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms
Declassamento	- 10...55°C (14...131°F)
Tempo di accensione	450 µs
Tempo di spegnimento	450 µs
Protezione da cortocircuito	Sì
Corrente di picco di cortocircuito in uscita	Tipica 1 A
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	Sì, durata in funzione della temperatura del componente
Protezione da polarità inversa	Sì
Tensione di limite	Tipica 50 Vcc
Frequenza di commutazione	Sotto carico resistivo
Isolamento	Tra uscita e logica interna
	Tra gruppi di canali
Tipo connessione	TM3DQ16T
	TM3DQ16TG
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	20 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	16 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.

Schema di cablaggio del TM3DQ16T / TM3DQ16TG

Introduzione

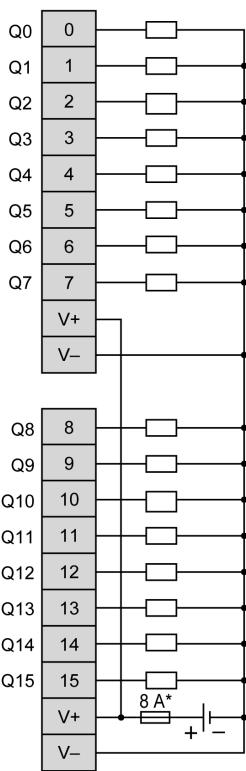
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Modulo TM3DQ16TK con 16 uscite source transistor standard 0,1 A, 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ16TK	103
Caratteristiche del TM3DQ16TK	105
Schema di cablaggio del TM3DQ16TK	107

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DQ16TK, le sue caratteristiche e il collegamento con i diversi attuatori.

Presentazione del TM3DQ16TK

Panoramica

Modulo di espansione digitale (HE10) TM3DQ16TK:

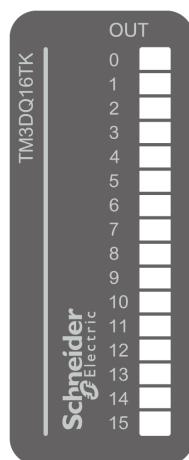
- 16 canali
- uscite source 0,1 A
- 1 linea comune
- Connettore HE10 (MIL 20)

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore		
Numero di canali di uscita	16		
Tipo logico	Source		
Tensione di uscita nominale	24 Vcc		
Corrente di uscita nominale	0,1 A		
Tipo connessione	TM3DQ16TK		
Lunghezza e tipo di cavo	<td>Tipo</td> <td>Non schermato</td>	Tipo	Non schermato
	Lunghezza	Max. 5 m (16 ft)	
Massa	72 g (2.54 oz)		

LED di stato

Nelle figure seguenti sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato
		Spento	Il canale di uscita è disattivato

Caratteristiche del TM3DQ16TK

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle uscite del modulo di espansione TM3DQ16TK.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

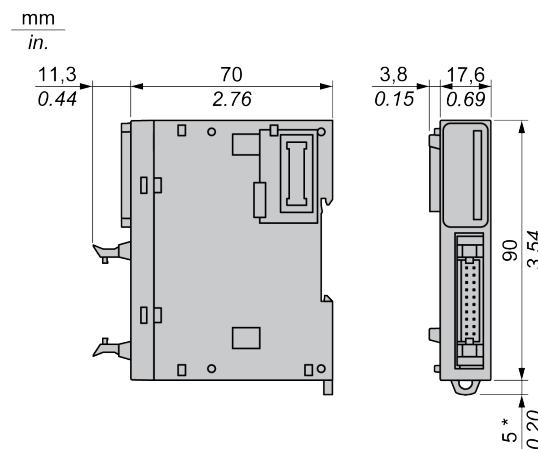
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 figure seguenti mostrano le dimensioni esterne del modulo di espansione TM3DQ16TK:



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

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche delle uscite del modulo TM3DQ16TK:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	16
Numero di gruppi di canali	1 linea comune su 2 contatti per 16 canali
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Source
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Campo tensione di uscita	19,2 - 28,8 Vcc
Corrente di uscita nominale	0,1 A max per canale
Corrente d'uscita totale per gruppo	2 A
Caduta di tensione	0,4 Vcc max.
Corrente di dispersione allo spegnimento	Max 0,1 mA
Potenza massima della lampada a filamento	9,6 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms
Declassamento	- 10...55°C (14...131°F)
Tempo di accensione	450 µs
Tempo di spegnimento	450 µs
Protezione da cortocircuito	Sì
Corrente di picco di cortocircuito in uscita	Tipica 1 A
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	Sì, durata in funzione della temperatura del componente
Protezione da polarità inversa	Sì
Tensione di limite	Tipica 50 Vcc
Frequenza di commutazione	Sotto carico resistivo
Isolamento	Tra uscita e logica interna
	Tra gruppi di canali
Tipo connessione	Connettore HE10 (MIL 20)
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	20 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	16 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.

Schema di cablaggio del TM3DQ16TK

Introduzione

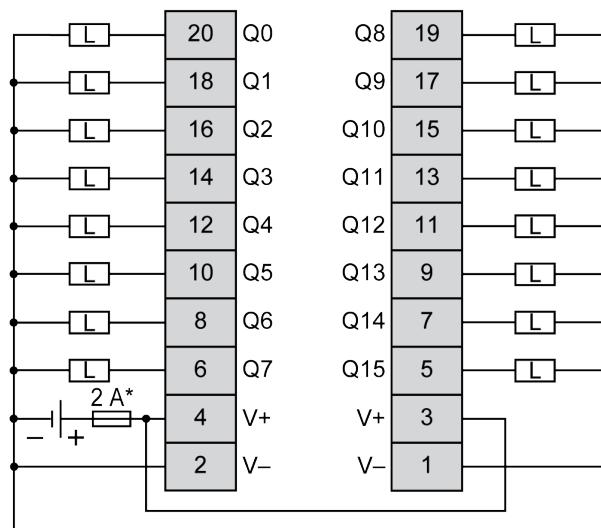
Questo modulo di espansione dispone di connettore HE10 (MIL 20) integrato per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio con cavi non cablati

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Per ulteriori informazioni sui colori del cavo TWDFCW••K, vedere Descrizione del cavo TWDFCW••K, pagina 23.

Modulo TM3DQ16U / TM3DQ16UG con 16 uscite sink transistor standard a 0,5 A, 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ16U / TM3DQ16UG	108
Caratteristiche del TM3DQ16U / TM3DQ16UG	110
Schema di cablaggio del TM3DQ16U / TM3DQ16UG	112

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DQ16U / TM3DQ16UG, le sue caratteristiche e il collegamento con i vari attuatori.

Presentazione del TM3DQ16U / TM3DQ16UG

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DQ16U (vite) e TM3DQ16UG (molla):

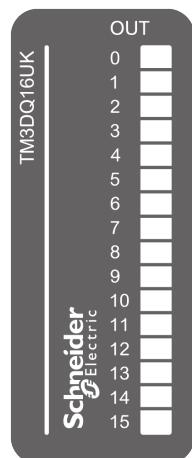
- 16 canali
- Uscite sink 0,5 A
- 1 linea comune
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di uscita	16	
Tipo logico	Sink	
Tensione di uscita nominale	24 Vcc	
Corrente di uscita nominale	0,5 A	
Type connessione	TM3DQ16U	Morsettiera a vite rimovibili
	TM3DQ16UG	Morsettiera a molla rimovibili
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo	Non schermato
	Lunghezza	Max. 30 m (98 ft)
Massa	76 g (2.70 oz)	

LED di stato

Nelle figure seguenti sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato
		Spento	Il canale di uscita è disattivato

Caratteristiche del TM3DQ16U / TM3DQ16UG

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle uscite dei moduli di espansione TM3DQ16U / TM3DQ16UG.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

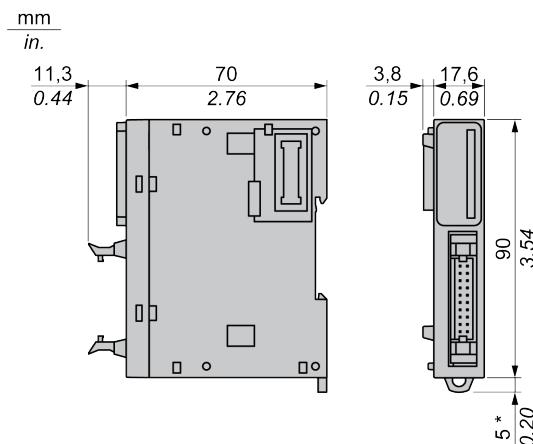
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 esterne dei moduli di espansione TM3DQ16U / TM3DQ16UG:



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

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche delle uscite dei TM3DQ16U e TM3DQ16UG:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	16
Numero di gruppi di canali	1 linea comune su 2 contatti per 16 canali
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Sink
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Campo tensione di uscita	19,2 - 28,8 Vcc
Corrente di uscita nominale	0,5 A
Corrente di uscita totale	8 A
Caduta di tensione	0,4 Vcc max.
Corrente di dispersione allo spegnimento	Max 0,1 mA
Potenza massima della lampada a filamento	12 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms
Declassamento	- 10...55°C (14...131°F)
Tempo di accensione	450 µs
Tempo di spegnimento	450 µs
Protezione da cortocircuito	No Fusibile esterno veloce richiesto
Corrente di picco di cortocircuito in uscita	N/D
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	N/D
Protezione da polarità inversa	No
Tensione di limite	Tipica 50 Vcc
Frequenza di commutazione	Sotto carico resistivo
Isolamento	Tra uscita e logica interna
	Tra gruppi di canali
Tipo connessione	TM3DQ16U
	TM3DQ16UG
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	20 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	16 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.

Schema di cablaggio del TM3DQ16U / TM3DQ16UG

Introduzione

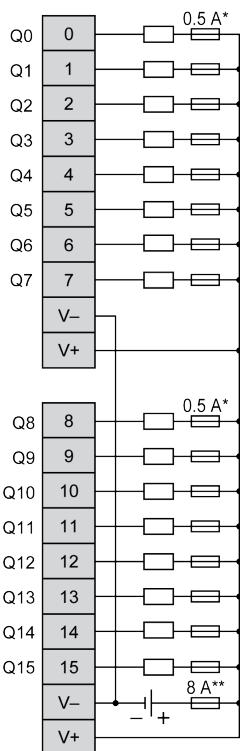
Questi moduli di espansione dispongono di una morsettiera rimovibile a vite o a molla integrata per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

** Fusibile tipo F

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Modulo TM3DQ16UK con 16 uscite sink transistor standard a 0,1 A, 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ16UK	113
Caratteristiche del TM3DQ16UK	115
Schema di cablaggio del TM3DQ16UK	117

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DQ16UK, le sue caratteristiche e il collegamento con i diversi attuatori.

Presentazione del TM3DQ16UK

Panoramica

Modulo di espansione digitale (HE10) TM3DQ16UK:

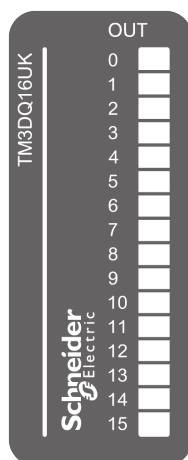
- 16 canali
- uscite sink 0,1 A
- 1 linea comune
- Connettore HE10 (MIL 20)

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore				
Numero di canali di uscita	16				
Tipo logico	Sink				
Tensione di uscita nominale	24 Vcc				
Corrente di uscita nominale	0,1 A				
Tipo connessione	Connettore HE10 (MIL 20)				
Lunghezza e tipo di cavo	<table><tr><td>Type</td><td>Non schermato</td></tr><tr><td>Lunghezza</td><td>Max. 5 m (16 ft)</td></tr></table>	Type	Non schermato	Lunghezza	Max. 5 m (16 ft)
Type	Non schermato				
Lunghezza	Max. 5 m (16 ft)				
Massa	111 g (3.90 oz)				

LED di stato

Nelle figure seguenti sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato
		Spento	Il canale di uscita è disattivato

Caratteristiche del TM3DQ16UK

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle uscite del modulo di espansione TM3DQ16UK.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

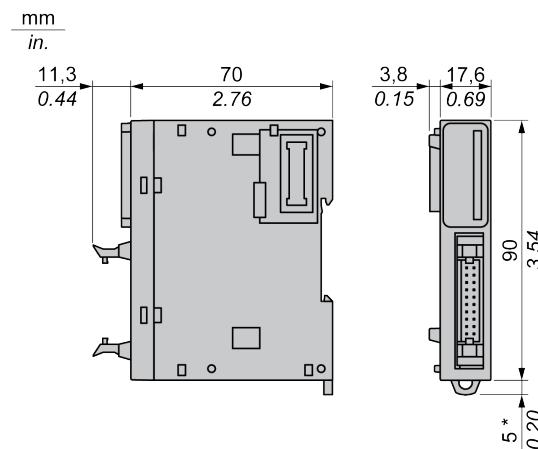
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 figure seguenti mostrano le dimensioni esterne del modulo di espansione TM3DQ16UK:



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

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche delle uscite del modulo TM3DQ16UK:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	16
Numero di gruppi di canali	1 linea comune su 2 contatti per 16 canali
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Sink
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Campo tensione di uscita	19,2 - 28,8 Vcc
Corrente di uscita nominale	0,1 A
Corrente d'uscita totale per gruppo	2 A
Caduta di tensione	0,4 Vcc max.
Corrente di dispersione allo spegnimento	Max 0,1 mA
Potenza massima della lampada a filamento	2,4 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms
Declassamento	- 10...55°C (14...131°F)
Tempo di accensione	450 µs
Tempo di spegnimento	450 µs
Protezione da cortocircuito	No Fusibile esterno veloce richiesto
Corrente di picco di cortocircuito in uscita	N/D
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	N/D
Protezione da polarità inversa	No
Tensione di limite	Tipica 50 Vcc
Frequenza di commutazione	Sotto carico resistivo
	100 Hz max.
Isolamento	Tra uscita e logica interna
	Tra gruppi di canali
N/D	
Tipo connessione	
Connettore HE10 (MIL 20)	
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	
Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	
20 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	
16 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)	
NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.	

Schema di cablaggio del TM3DQ16UK

Introduzione

Questi moduli di espansione hanno un connettore HE10 (MIL 20) integrato per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

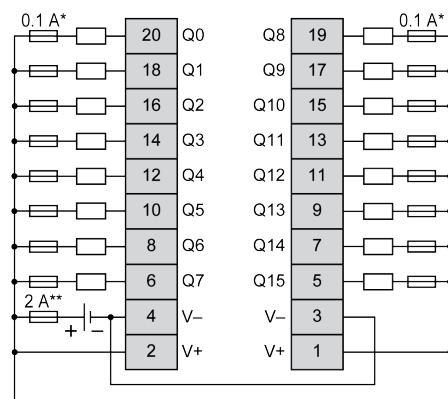
Le sottobasi Telefast non sono compatibili con questo modulo.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

** Fusibile tipo F

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Modulo TM3DQ32TK con 32 uscite transistor standard a 0,1 A, 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ32TK	118
Caratteristiche del TM3DQ32TK	120
Schema di cablaggio del TM3DQ32TK	122

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DQ32TK, le sue caratteristiche e il collegamento con i diversi attuatori.

Presentazione del TM3DQ32TK

Panoramica

Modulo di espansione digitale (HE10) TM3DQ32TK:

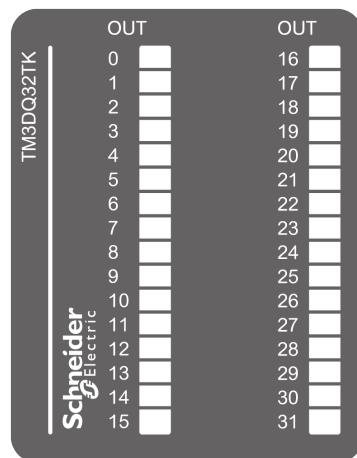
- 32 canali
- Uscite source 0,1 A
- 2 linee comuni
- Connettore HE10 (MIL 20)

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	32
Tipo logico	Source
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Corrente di uscita nominale	0,1 A
Tipo connessione	Connettori HE10 (MIL 20)
Lunghezza e tipo di cavo	Non schermato
	Max. 5 m (16 ft)
Massa	112 g (3.90 oz)

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0 - 31	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato
		Spento	Il canale di uscita è disattivato

Caratteristiche del TM3DQ32TK

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle uscite dei moduli di espansione TM3DQ32TK.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

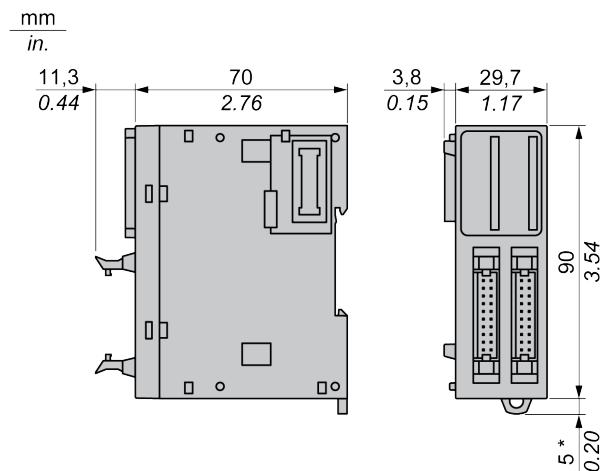
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 esterne dei moduli di espansione TM3DQ32TK:



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

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche delle uscite del modulo TM3DQ32TK:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	32
Numero di gruppi di canali	2 gruppi di 16 canali, 1 linea comune ciascuno su 2 morsetti
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Source
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Campo tensione di uscita	19,2 - 28,8 Vdc
Corrente di uscita nominale	0,1 A
Corrente d'uscita totale per gruppo	2 A
Caduta di tensione	0,4 Vcc max.
Corrente di dispersione allo spegnimento	Max 0,1 mA
Potenza massima della lampada a filamento	2,4 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms
Declassamento	- 10...55°C (14...131°F)
Tempo di accensione	450 µs
Tempo di spegnimento	450 µs
Protezione da cortocircuito	Sì
Corrente di picco di cortocircuito in uscita	Tipica 1 A
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	Sì, durata in funzione della temperatura del componente
Protezione da polarità inversa	Sì
Tensione di limite	Tipica 50 Vcc
Frequenza di commutazione	Sotto carico resistivo
	100 Hz max.
Isolamento	Tra uscita e logica interna
	500 Vca
Tipo connessione	Connettori HE10 (MIL 20)
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	27 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	31 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.

Schema di cablaggio del TM3DQ32TK

Introduzione

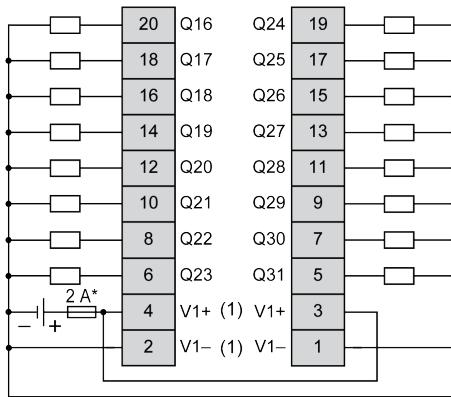
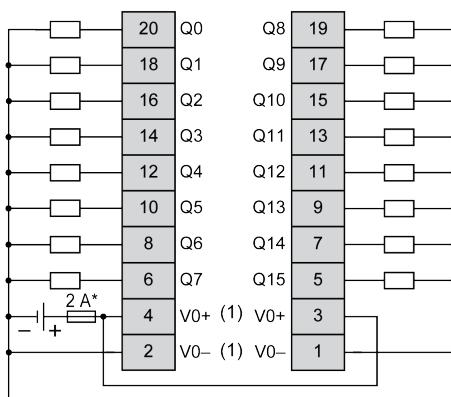
Questi moduli di espansione hanno due connettori HE10 (MIL 20) integrati per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio con cavi non cablati

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

(1) I morsetti V0+ sono collegati internamente.

I morsetti V0- sono collegati internamente.

I morsetti V1+ sono collegati internamente.

I morsetti V1- sono collegati internamente.

I morsetti V0+ e V1+ non sono collegati internamente.

I morsetti V0- e V1- non sono collegati internamente.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Per ulteriori informazioni sui colori del cavo TWDFCW••K, vedere Descrizione del cavo TWDFCW••K, pagina 23.

Modulo TM3DQ32UK con 32 uscite transistor standard a 0,1 A, 24 Vcc

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DQ32UK	123
Caratteristiche del TM3DQ32UK	125
Schema di cablaggio del TM3DQ32UK	126

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DQ32UK, le sue caratteristiche e il collegamento con i diversi attuatori.

Presentazione del TM3DQ32UK

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DQ32UK (HE10):

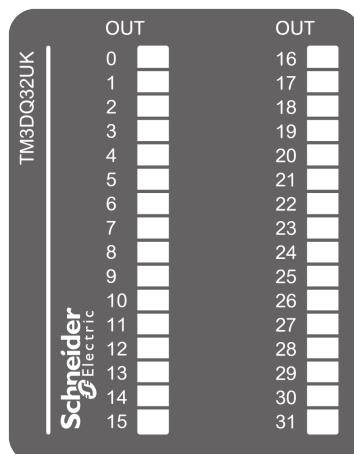
- 32 canali
- Uscite sink 0,1 A
- 2 linee comuni
- Connettore HE10 (MIL 20)

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore				
Numero di canali di uscita	32				
Tipo logico	Sink				
Tensione di uscita nominale	24 Vcc				
Corrente di uscita nominale	0,1 A				
Tipo connessione	Connettori HE10 (MIL 20)				
Lunghezza e tipo di cavo	<table><tr><td>Type</td><td>Non schermato</td></tr><tr><td>Lunghezza</td><td>Max. 5 m (16 ft)</td></tr></table>	Type	Non schermato	Lunghezza	Max. 5 m (16 ft)
Type	Non schermato				
Lunghezza	Max. 5 m (16 ft)				
Massa	112 g (3.90 oz)				

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Descrizione
0 - 31	Verde	Acceso	Il canale di uscita è attivato
		Spento	Il canale di uscita è disattivato

Caratteristiche del TM3DQ32UK

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle uscite dei moduli di espansione TM3DQ32UK.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

AVVERTIMENTO

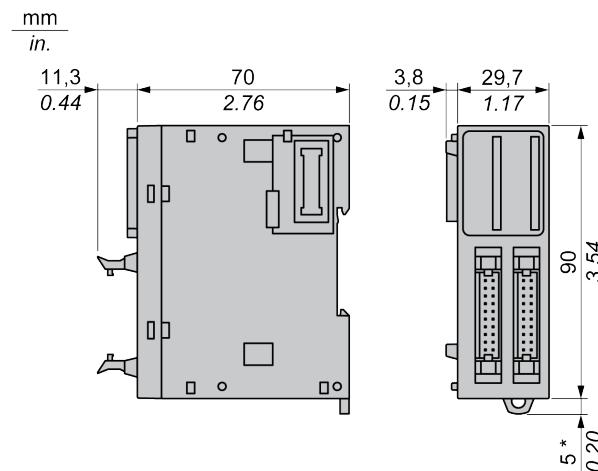
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 figure seguenti mostrano le dimensioni esterne del modulo di espansione TM3DQ32UK:



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

Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche delle uscite del modulo TM3DQ32UK:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	32
Numero di gruppi di canali	2 gruppi di 16 canali, 1 linea comune ciascuno su 2 morsetti
Tipo d'uscita	Transistor
Tipo logico	Sink
Tensione di uscita nominale	24 Vcc
Campo tensione di uscita	19,2 - 28,8 Vdc
Corrente di uscita nominale	0,1 A
Corrente d'uscita totale per gruppo	2 A
Caduta di tensione	0,4 Vcc max.
Corrente di dispersione allo spegnimento	Max 0,1 mA
Potenza massima della lampada a filamento	2,4 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms
Declassamento	- 10...55°C (14...131°F)
Tempo di accensione	450 µs
Tempo di spegnimento	450 µs
Protezione da cortocircuito	No Fusibile esterno veloce richiesto
Corrente di picco di cortocircuito in uscita	N/D
Riarmo automatico dopo un cortocircuito o un sovraccarico	N/D
Protezione da polarità inversa	Si
Tensione di limite	Tipica 50 Vcc
Frequenza di commutazione	Sotto carico resistivo
Isolamento	Tra uscita e logica interna
Tipo connessione	Connettori HE10 (MIL 20)
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	27 mA (tutte le uscite attive) 5 mA (tutte le uscite disattive)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	31 mA (tutte le uscite attive) 0 mA (tutte le uscite disattive)

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla protezione delle uscite, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 41.

Schema di cablaggio del TM3DQ32UK

Introduzione

Questi moduli di espansione hanno due connettori HE10 (MIL 20) integrati per il collegamento delle uscite e dell'alimentazione.

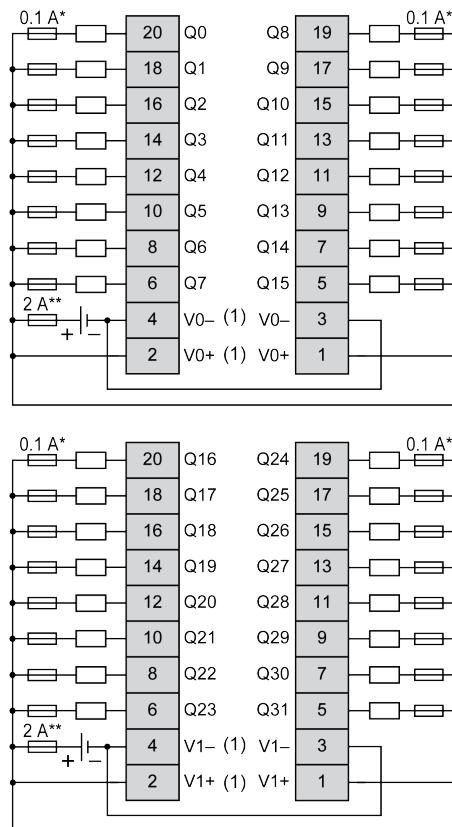
Le sottobasi Telefast non sono compatibili con questo modulo.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra le connessioni tra le uscite, gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

** Fusibile tipo F

(1) I morsetti V0+ sono collegati internamente.

I morsetti V0- sono collegati internamente.

I morsetti V1+ sono collegati internamente.

I morsetti V1- sono collegati internamente.

I morsetti V0+ e V1+ non sono collegati internamente.

I morsetti V0- e V1- non sono collegati internamente.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

Moduli misti digitali di I/O TM3

Contenuto della sezione

Modulo di I/O misti TM3DM8R / TM3DM8RG con 4 ingressi/4 uscite	129
Modulo di I/O misti TM3DM16R con 8 ingressi/8 uscite	137
Modulo di I/O misti TM3DM24R / TM3DM24RG con 16 ingressi/8 uscite	145
Modulo di I/O misti TM3DM32R con 16 ingressi/16 uscite.....	153

Modulo di I/O misti TM3DM8R / TM3DM8RG con 4 ingressi/4 uscite

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DM8R / TM3DM8RG	129
Caratteristiche del TM3DM8R / TM3DM8RG	131
Schema di cablaggio del TM3DM8R / TM3DM8RG	136

Panoramica

Questo capitolo descrive il modulo di espansione TM3DM8R / TM3DM8RG, le sue caratteristiche e il collegamento con i vari sensori e attuatori.

Presentazione del TM3DM8R / TM3DM8RG

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DM8R (vite) e TM3DM8RG (molla):

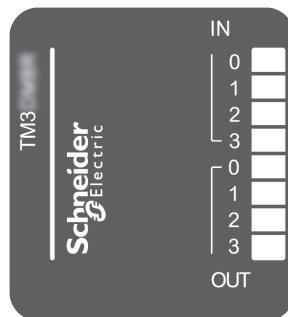
- Ingressi sink/source 24 Vdc a 4 canali
- 1 linea comune per ingressi
- Uscite relé 2 A a 4 canali
- 1 linea comune per le uscite
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore
Ingresso	
Numero di canali di ingresso	4 ingressi
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo di logica ingressi	Sink/Source
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc
Uscita	
Numero di canali di uscita	4 uscite
Tipo di uscita	Relè
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)
Tensione di uscita nominale	24 Vcc / 240 Vca
Corrente di uscita nominale	2 A
Tipi di collegamento e di cavo	
Tipo connessione	TM3DM8R
	Morsettiera a vite rimovibile
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo
	Non schermato
Massa	Lunghezza
	Max. 30 m (98 ft)
Massa	
95 g (3.35 oz)	

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Tipo	Descrizione
0...3	Verde	Acceso	Ingresso	Il canale è attivato
		Spento		Il canale è disattivato
0...3	Verde	Acceso	Uscita	Il canale è attivato
		Spento		Il canale è disattivato

Caratteristiche del TM3DM8R / TM3DM8RG

Introduzione

Questa sezione descrive le caratteristiche generali del modulo di espansione TM3DM8R / TM3DM8RG.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

⚠ 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.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

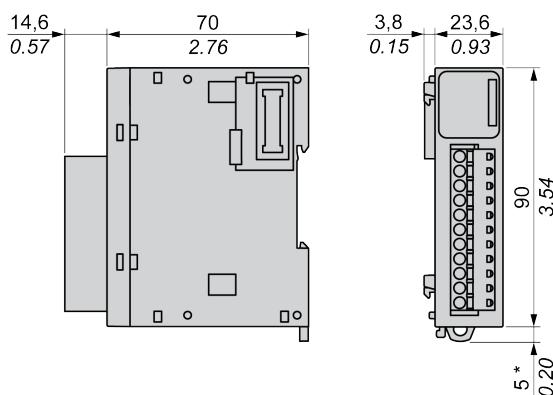
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

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

Dimensioni

Le seguenti figure mostrano le dimensioni esterne dei moduli di espansione TM3DM8R / TM3DM8RG:

mm
in.



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

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche degli ingressi dei moduli TM3DM8R / TM3DM8RG:

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di ingresso	4 ingressi	
Numero di gruppi di canali	1 linea comune per 4 canali	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo logico	Sink/Source	
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc	
Campo tensione di ingresso	0...28,8 Vcc	
Corrente di ingresso nominale	7 mA	
Impedenza d'ingresso	3,4 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	> 2,5 mA
	Corrente allo stato 0	< 1,0 mA
Tempo di accensione	SV ⁽¹⁾ < 2.0: 4 ms	
Tempo di spegnimento	SV ⁽¹⁾ ≥ 2.0: 100 µs ⁽²⁾	
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	500 Vca
	Tra gruppo di ingresso e gruppo di uscita	1500 Vca
	Tra gruppi di ingresso	N/D
Tipo connessione	TM3DM8R	Morsettiera a vite rimovibile
	TM3DM8RG	Morsettiera a molla removibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	24 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi)	
	5 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi)	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	20 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi)	
	0 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi)	

(1) SV si riferisce alla versione ed è stampato sull'etichetta del prodotto.

(2) La gamma dipende dal valore configurato del filtro. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert - Basic, consultare Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configurazione dei moduli di espansione - Guida alla programmazione. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert, consultare Modicon TM3 Moduli di espansione - Guida alla programmazione.

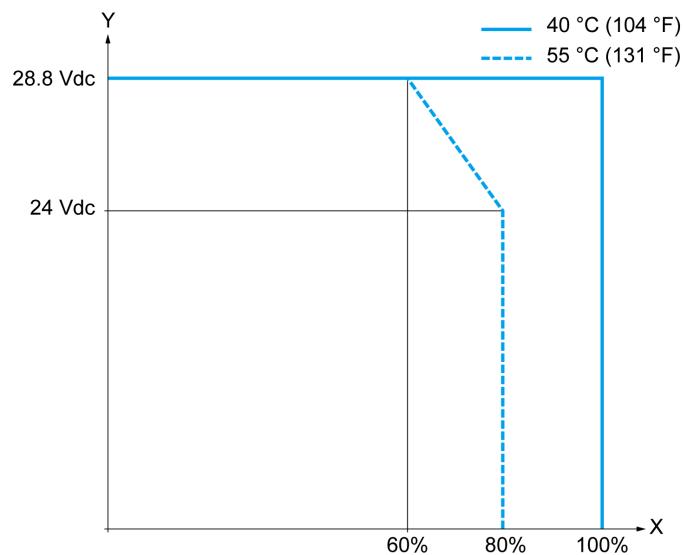
Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche principali dei moduli TM3DM8R / TM3DM8RG:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	4 uscite
Numero di gruppi di canali	1 linea comune per 4 canali
Tipo di uscita	Relè
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)
Tensione di uscita nominale	24 Vcc / 240 Vca
Tensione max.	30 Vcc / 264 Vca
Carico di commutazione minimo	5 Vdc a 10 mA
Corrente di uscita nominale	2 A
Corrente di uscita massima	2 A per uscita 7 A per comune
Frequenza massima di uscita	20 operazioni al minuto
Tempo di accensione	10 ms
Tempo di spegnimento	10 ms
Resistenza di contatto	30 mΩ max
Durata vita meccanica	20 milioni di operazioni
Durata elettrica	Sotto carico resistivo Sotto carico induttivo
Protezione da cortocircuito	Vedere la sezione Limiti di alimentazione, pagina 134
Isolamento	Tra ingresso e logica interna Tra gruppo di ingresso e gruppo di uscita Tra gruppi di ingresso
Tipo connessione	TM3DM8R TM3DM8RG
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	24 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi) 5 mA (tutti gli ingressi e le uscite disattivi)
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	20 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi) 0 mA (tutti gli ingressi e le uscite disattivi)
NOTA: Per ulteriori informazioni su questo argomento, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 38.	

Declassamento degli I/O

Quando si utilizza il TM3DM8R / TM3DM8RG:



A una temperatura ambiente di 55 °C (131 °F) nella posizione di montaggio orizzontale, limitare rispettivamente gli ingressi e le uscite che si attivano contemporaneamente come indicato dall'asse X.

A 40 °C (104 °F) è possibile attivare contemporaneamente tutti gli ingressi e le uscite a 28,8 Vdc.

Limite di potenza

Questa tabella descrive i limiti dell'alimentazione del modulo di espansione TM3DM8R / TM3DM8RG in funzione della tensione, del tipo di carico e del numero di operazioni richieste.

Questi moduli di espansione non supportano carichi capacitivi.

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.

Limiti di alimentazione				
Tensione	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	Numero di operazioni
Potenza dei carichi resistivi AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi resistivi DC-12	48 W 16 W	–	–	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100.000 300.000

Schema di cablaggio del TM3DM8R / TM3DM8RG

Introduzione

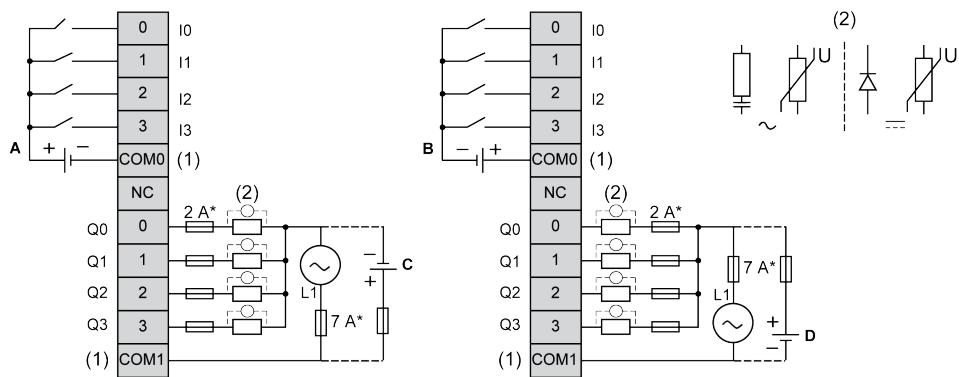
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento degli ingressi, delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra i collegamenti tra gli ingressi e le uscite, i sensori e gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

(1) I morsetti COM0 e COM1 **non** sono collegati internamente.

(2) Per aumentare la durata dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ciascun carico CC induttivo o uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo o un varistore su entrambi i tipi di carico.

C Cablaggio source (logica positiva)

D Cablaggio sink (logica negativa)

NOTA: Quando si utilizza il modulo di espansione TM3 con un accoppiatore bus Ethernet TM3, è necessario collegare uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

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.

Modulo di I/O misti TM3DM16R con 8 ingressi/8 uscite

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DM16R.....	137
Caratteristiche del TM3DM16R	138
Schema di cablaggio del TM3DM16R	143

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli di espansione TM3DM16R, le loro caratteristiche e il collegamento con i vari sensori e attuatori.

Presentazione del TM3DM16R

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DM16R:

- Ingressi sink/source 24 Vdc a 8 canali
- 1 linea comune per ingressi
- uscite relé 2 A a 8 canali
- 2 linee comuni per le uscite
- Morsettiera a vite rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore	
Ingresso		
Numero di canali di ingresso	8 ingressi	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo di logica ingressi	Sink/Source	
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc	
Uscita		
Numero di canali di uscita	8 uscite	
Tipo di uscita	Relè	
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)	
Tensione di uscita nominale	24 Vcc / 240 Vca	
Corrente di uscita nominale	2 A	
Tipi di collegamento e di cavo		
Tipo connessione	Morsettiera a vite rimovibile	
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo	Non schermato
	Lunghezza	Ingresso: max 50 m (164 ft) Uscita: max 150 m (492 ft)
Massa	118 g (4.16 oz)	

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Tipo	Descrizione
0 - 7	Verde	Acceso	Ingresso	Il canale è attivato
		Spento		Il canale è disattivato
0 - 7	Verde	Acceso	Uscita	Il canale è attivato
		Spento		Il canale è disattivato

Caratteristiche del TM3DM16R

Introduzione

Questa sezione descrive le caratteristiche generali del modulo di espansione TM3DM16R.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

⚠ 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.

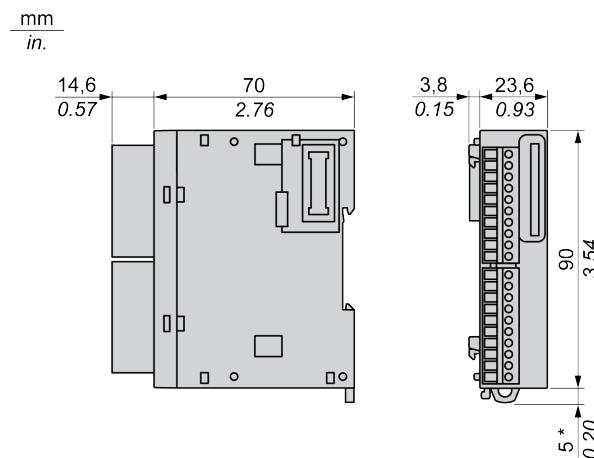
AVVERTIMENTO**FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

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 esterne dei moduli di espansione TM3DM16R:



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

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche degli ingressi del TM3DM16R:

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di ingresso	8 ingressi	
Numero di gruppi di canali	1 linea comune per 8 canali	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo logico	Sink/Source	
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc	
Campo tensione di ingresso	0...28,8 Vcc	
Corrente di ingresso nominale	5 mA	
Impedenza d'ingresso	4,7 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 > 2,5 mA	
	Corrente allo stato 0 < 1,5 mA	
Tempo di accensione	4 ms	
Tempo di spegnimento	4 ms	
Declassamento	0...55 °C (32...131 °F)	Vedere Declassamento ingresso, pagina 142
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	500 Vca/800 Vcc
	Tra gruppo di ingresso e gruppo di uscita	1500 Vca/2500 Vcc
	Tra gruppi di ingresso	N/D
Tipo connessione	Morsettiera a vite rimovibile	
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	70 mA	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	40 mA	

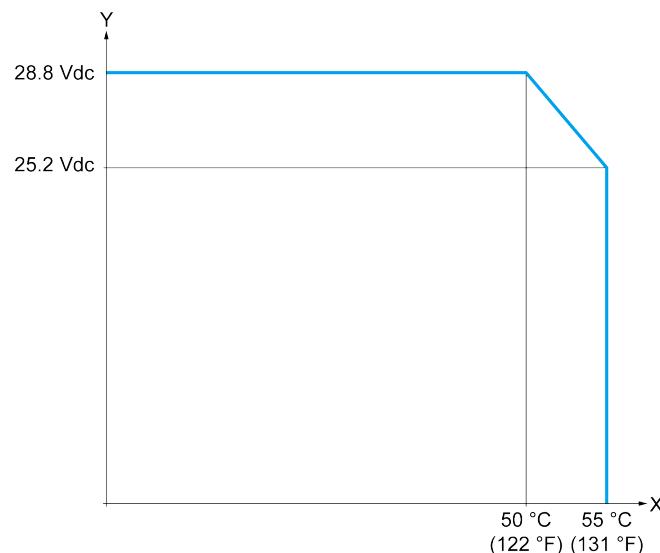
Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche delle uscite del modulo TM3DM16R:

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di uscita	8 uscite	
Numero di gruppi di canali	2 linee comuni per 8 canali	
Tipo di uscita	Relè	
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)	
Tensione di uscita nominale	24 Vcc, 220 Vca	
Tensione massima	30 Vcc, 250 Vca	
Corrente di uscita nominale	2 A per uscita	
Corrente di uscita massima	2 A per uscita 4 A per comune	
Frequenza di uscita max.	Con carico max. Senza carico	0,1 Hz 5 Hz
Tempo di accensione	10 ms	
Tempo di spegnimento	10 ms	
Declassamento	0...55 °C (32 - 131 °F)	Vedere Declassamento uscita, pagina 142
Durata vita meccanica	20 milioni di operazioni	
Durata elettrica sotto carico resistivo 2 A	100 000 cicli di commutazione a 45 °C (113 °F)	
Protezione da cortocircuito	No	
Isolamento	Tra uscita e logica interna Tra gruppo di ingresso e gruppo di uscita Tra i gruppi di uscita:	1500 Vca/2500 Vcc 1500 Vca/2500 Vcc 1500 Vca/2500 Vcc
Tipo connessione	Morsettiera a vite rimovibile	
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	70 mA	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	40 mA	
NOTA: Per ulteriori informazioni su questo argomento, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 38.		

Declassamento ingresso

Quando si utilizza il TM3DM16R:



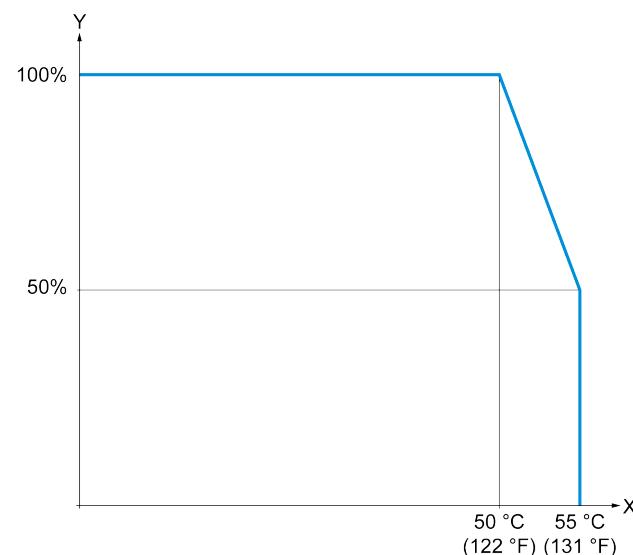
X Temperatura ambiente (°C / °F)

Y Tensione di ingresso (V)

A una temperatura ambiente di 55 °C (131 °F) nella posizione di montaggio orizzontale, limitare rispettivamente gli ingressi e le uscite che si attivano contemporaneamente come indicato dall'asse X.

Declassamento uscita

Quando si utilizza il TM3DM16R:



X Temperatura ambiente (°C / °F)

Y Corrente di carico uscita (%)

Limite di potenza

Questa tabella descrive i limiti dell'alimentazione del modulo di espansione TM3DM16R in funzione della tensione, del tipo di carico e del numero di operazioni richieste.

Questi moduli di espansione non supportano carichi capacitivi.

AVVERTIMENTO				
USCITE RELÈ SALDATE CHIUSE				
<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>				

Limiti di alimentazione				
Tensione	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	Numero di operazioni
Potenza dei carichi resistivi AC-12	—	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)	—	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)	—	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi resistivi DC-12	48 W 16 W	—	—	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	—	—	100.000 300.000

Schema di cablaggio del TM3DM16R

Introduzione

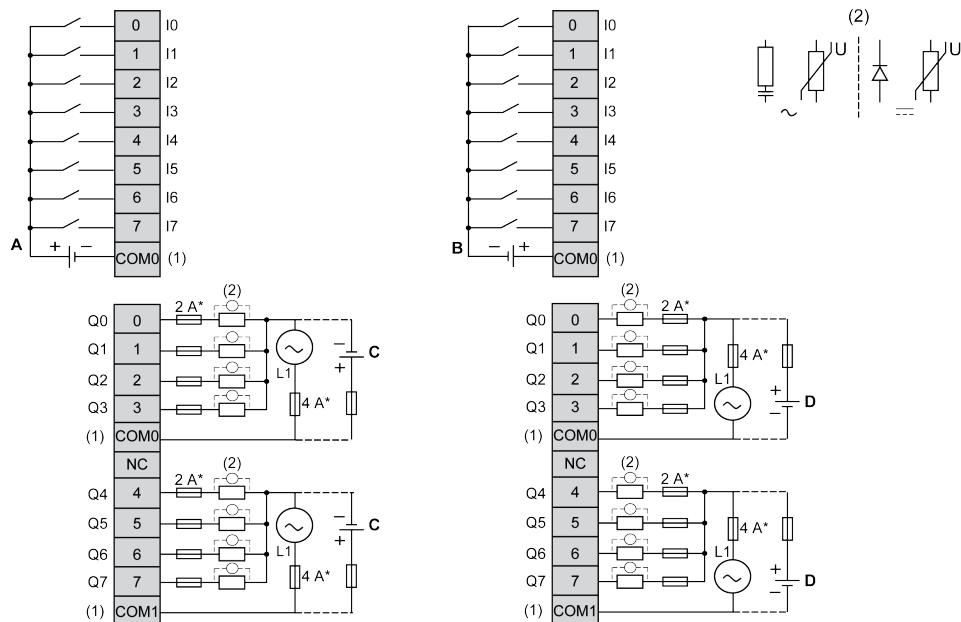
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite per il collegamento degli ingressi, delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra i collegamenti tra gli ingressi e le uscite, i sensori e gli attuatori e le linee comuni:



* Fusibile tipo T

(1) Gli ingressi COM0, le uscite COM0 e i morsetti COM1 **non** sono collegati internamente.

(2) Per aumentare la durata di vita dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, è necessario collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ogni carico DC induttivo o uno smorzatore RC in parallelo a ogni carico AC induttivo.

A Cablaggio sink (logica positiva)

B Cablaggio source (logica negativa)

C Cablaggio source (logica positiva)

D Cablaggio sink (logica negativa)

NOTA: Quando si utilizza il modulo di espansione TM3 con un accoppiatore bus Ethernet TM3, è necessario collegare uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

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.

Modulo di I/O misti TM3DM24R / TM3DM24RG con 16 ingressi/8 uscite

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DM24R / TM3DM24RG	145
Caratteristiche del TM3DM24R / TM3DM24RG	147
Schema di cablaggio del TM3DM24R / TM3DM24RG	151

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli di espansione TM3DM24R / TM3DM24RG, le loro caratteristiche e il collegamento ai vari sensori e attuatori.

Presentazione del TM3DM24R / TM3DM24RG

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DM24R (vite) e TM3DM24RG (molla):

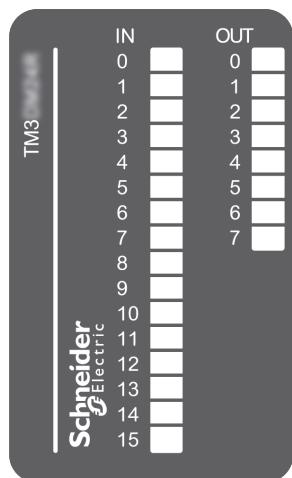
- Ingressi sink/source 24 Vdc a 16 canali
- 1 linea comune per ingressi
- uscite relé 2 A a 8 canali
- 2 linee comuni per le uscite
- Morsettiera a vite o a molla rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore
Ingresso	
Numero di canali di ingresso	16 ingressi
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo di logica ingressi	Sink/Source
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc
Uscita	
Numero di canali di uscita	8 uscite
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)
Tensione di uscita nominale	24 Vcc / 240 Vcc
Corrente di uscita nominale	2 A
Tipi di collegamento e di cavo	
Tipo connessione	TM3DM24R
	Morsettiera a vite rimovibili
Lunghezza e tipo di cavo	TM3DM24RG
	Morsettiera a molla rimovibili
Massa	Tipo
	Non schermato
Massa	Lunghezza
	Max. 30 m (98 ft)
Massa	
140 g (4.94 oz)	

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Tipo	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Ingresso	Il canale è attivato
		Spento		Il canale è disattivato
0...7	Verde	Acceso	Uscita	Il canale è attivato
		Spento		Il canale è disattivato

Caratteristiche del TM3DM24R / TM3DM24RG

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e delle caratteristiche di ingressi e uscite dei moduli di espansione TM3DM24R / TM3DM24RG.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

⚠ 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.

⚠ AVVERTIMENTO

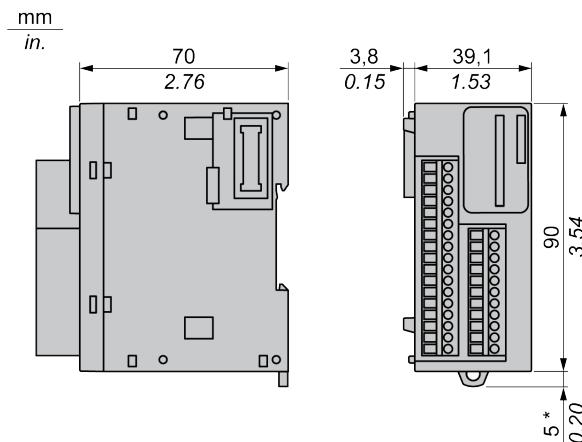
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 esterne dei moduli di espansione TM3DM24R / TM3DM24RG:



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

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche degli ingressi dei moduli TM3DM24R / TM3DM24RG:

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di ingresso	16 ingressi	
Numero di gruppi di canali	1 linea comune per 16 canali	
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo logico	Sink/Source	
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc	
Campo tensione di ingresso	0...28,8 Vcc	
Corrente di ingresso nominale	7 mA	
Impedenza d'ingresso	3,4 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	> 2,5 mA
	Corrente allo stato 0	< 1,0 mA
Tempo di accensione	SV ⁽¹⁾ < 2.0: 4 ms	
Tempo di spegnimento	SV ⁽¹⁾ ≥ 2.0: 100 µs ⁽²⁾	
Isolamento	Tra ingresso e logica interna	500 Vca
	Tra gruppo di ingresso e gruppo di uscita	1500 Vca
	Tra gruppi di ingresso	N/D
Tipo connessione	TM3DM24R	Morsettiera a vite rimovibile
	TM3DM24RG	Morsettiera a molla removibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	42 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi)	
	5 mA (tutti gli ingressi e le uscite disattivi)	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	39 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi)	
	0 mA (tutti gli ingressi e le uscite disattivi)	

(1) SV si riferisce alla versione ed è stampato sull'etichetta del prodotto.

(2) La gamma dipende dal valore configurato del filtro. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert - Basic, consultare Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configurazione dei moduli di espansione - Guida alla programmazione. Se si utilizza EcoStruxure Machine Expert, consultare Modicon TM3 Moduli di espansione - Guida alla programmazione.

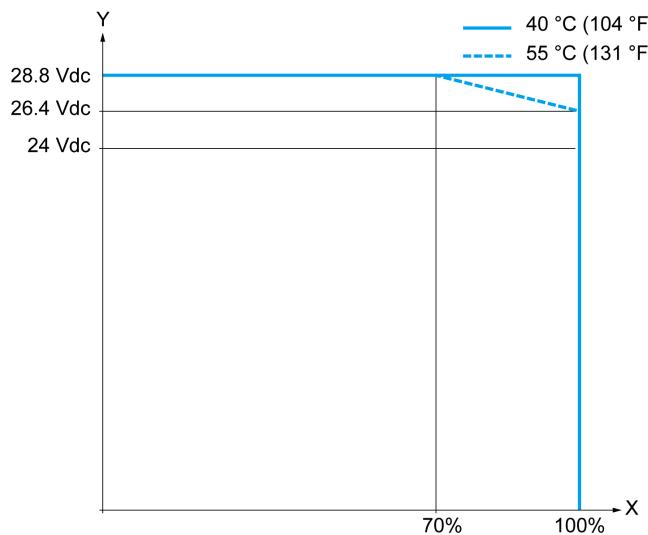
Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche principali dei moduli TM3DM24R / TM3DM24RG:

Caratteristica	Valore	
Numero di canali di uscita	8	
Numero di gruppi di canali	2 linea comune per 8 canali	
Tipo d'uscita	Relè	
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)	
Tensione di uscita nominale	24 Vcc / 240 Vca	
Tensione max.	30 Vcc, 264 Vca	
Carico di commutazione minimo	5 Vdc a 10 mA	
Corrente di uscita nominale	2 A	
Corrente di uscita massima	2 A per canali 7 A per comuni	
Frequenza di uscita max.	Con carico max. 20 operazioni al minuto	
Tempo di accensione	10 ms	
Tempo di spegnimento	10 ms	
Resistenza di contatto	30 mW	
Durata vita meccanica	20 milioni di operazioni	
Durata elettrica	Sotto carico resistivo Sotto carico induttivo Vedere Limiti di alimentazione, pagina 79	
Protezione da cortocircuito	No	
Isolamento	Tra ingresso e logica interna Tra gruppo di ingresso e gruppo di uscita Tra gruppi di ingresso	500 Vca 1500 Vca N/D
Tipo connessione	TM3DM24R TM3DM24RG	Morsettiera a vite rimovibile Morsettiera a molla removibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte	
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	42 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi) 5 mA (tutti gli ingressi e le uscite disattivi)	
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	39 mA (tutti gli ingressi e le uscite attivi) 0 mA (tutti gli ingressi e le uscite disattivi)	
NOTA: Per ulteriori informazioni su questo argomento, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 38.		

Declassamento degli I/O

Quando si utilizza il TM3DM24R / TM3DM24RG:



X Percentuale di ingressi simultaneamente in ON

Y Tensione ingresso

Limite di potenza

Questa tabella descrive i limiti dell'alimentazione dei moduli di espansione TM3DM24R / TM3DM24RG in funzione della tensione, del tipo di carico e del numero di operazioni richieste.

Questi moduli di espansione non supportano carichi capacitivi.

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.

Limiti di alimentazione				
Tensione	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	Numero di operazioni
Potenza dei carichi resistivi AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi resistivi DC-12	48 W 16 W	–	–	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100.000 300.000

Schema di cablaggio del TM3DM24R / TM3DM24RG

Introduzione

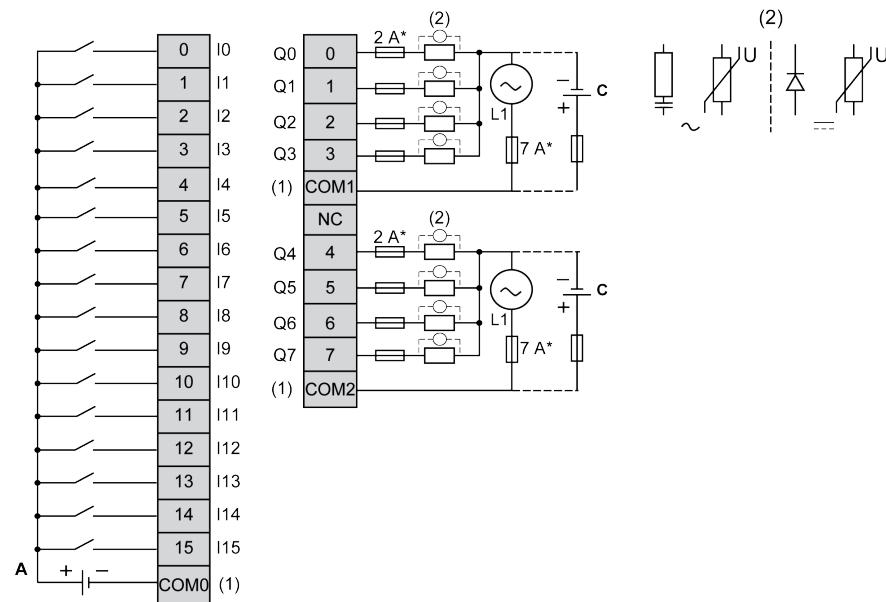
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite o a molla per il collegamento degli ingressi, delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La seguente figura illustra le connessioni tra gli ingressi e le uscite, i sensori e gli attuatori e le linee comuni per una logica positiva:



* Fusibile tipo T

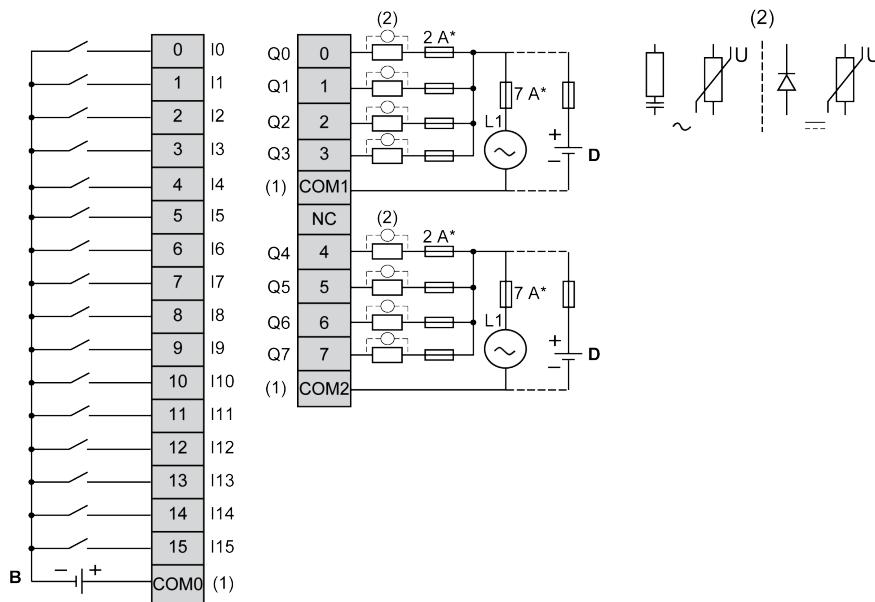
(1) I morsetti COM0, COM1 e COM2 **non** sono collegati internamente.

(2) Per aumentare la durata dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ciascun carico CC induttivo o uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo o un varistore su entrambi i tipi di carico.

C Cablaggio source (logica positiva)

NOTA: Quando si utilizza il modulo di espansione TM3 con un accoppiatore bus Ethernet TM3, è necessario collegare uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo.

La seguente figura illustra le connessioni tra gli ingressi e le uscite, i sensori e gli attuatori e le linee comuni per una logica negativa:



* Fusibile tipo T

(1) I morsetti COM0, COM1 e COM2 **non** sono collegati internamente.

(2) Per aumentare la durata dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ciascun carico CC induttivo o uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo o un varistore su entrambi i tipi di carico.

D Cablaggio sink (logica negativa)

NOTA: Quando si utilizza il modulo di espansione TM3 con un accoppiatore bus Ethernet TM3, è necessario collegare uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

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.

Modulo di I/O misti TM3DM32R con 16 ingressi/16 uscite

Contenuto del capitolo

Presentazione del TM3DM32R.....	153
Caratteristiche del TM3DM32R	155
Schema di cablaggio del TM3DM32R	160

Panoramica

Questo capitolo descrive i moduli di espansione TM3DM32R, le loro caratteristiche e il collegamento con i vari sensori e attuatori.

Presentazione del TM3DM32R

Panoramica

Modulo di espansione digitale TM3DM32R:

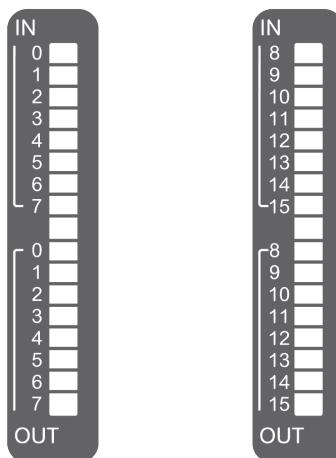
- Ingressi sink/source 24 Vdc a 16 canali
- 2 linee comuni per gli ingressi
- uscite relé 2 A a 16 canali
- 4 linee comuni per le uscite
- Morsettiera a vite rimovibile

Caratteristiche principali

Caratteristica	Valore
Ingresso	
Numero di canali di ingresso	16 ingressi
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo di logica ingressi	Sink/Source
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc
Uscita	
Numero di canali di uscita	16 uscite
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)
Tensione di uscita nominale	24 Vcc / 220 Vcc
Corrente di uscita nominale	2 A
Tipi di collegamento e di cavo	
Tipo connessione	Morsettiera a vite rimovibili
Lunghezza e tipo di cavo	Tipo
	Lunghezza
Ingresso: max 50 m (164 ft) Uscita: max 150 m (490 ft)	
Massa	208 g (7.34 oz)

LED di stato

Nella figura seguente sono illustrati i LED di stato:



Questa tabella descrive i LED di stato:

LED	Colore	Stato	Tipo	Descrizione
0-15	Verde	Acceso	Ingresso	Il canale è attivato
		Spento		Il canale è disattivato
0-15	Verde	Acceso	Uscita	Il canale è attivato
		Spento		Il canale è disattivato

Caratteristiche del TM3DM32R

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione delle caratteristiche elettriche e degli I/O dei moduli di espansione TM3DM32R.

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 25.

⚠ 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.

⚠ AVVERTIMENTO

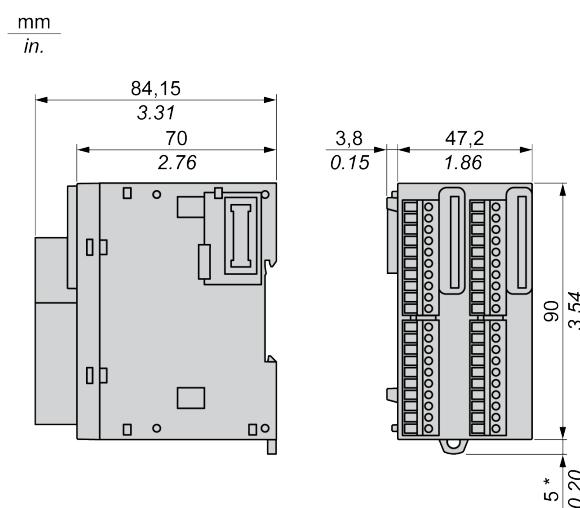
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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 esterne dei moduli di espansione TM3DM32R:



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

Caratteristiche degli ingressi

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche degli ingressi del TM3DM32R:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di ingresso	16 ingressi
Numero di gruppi di canali	2 linee comuni per 16 canali
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo logico	Sink/Source
Tensione di ingresso nominale	24 Vcc
Campo tensione di ingresso	0...28,8 Vcc
Corrente di ingresso nominale	5 mA
Impedenza d'ingresso	4,7 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 > 2,5 mA
	Corrente allo stato 0 < 1,5 mA
Tempo di accensione	4 ms
Tempo di spegnimento	4 ms
Declassamento	0...55 °C (32...131 °F)
Isolamento	Tra ingresso e logica interna 500 Vca/800 Vcc
	Tra gruppo di ingresso e gruppo di uscita 1500 Vca/2500 Vcc
	Tra gruppi di ingresso 500 Vca/800 Vcc
Tipo connessione	Morsettiera a vite rimovibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	95 mA
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	80 mA

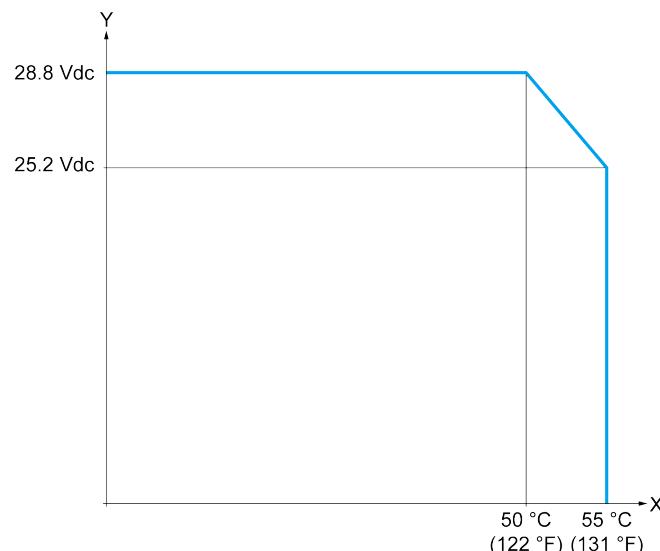
Caratteristiche delle uscite

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche delle uscite del TM3DM32R:

Caratteristica	Valore
Numero di canali di uscita	16
Numero di gruppi di canali	4 linea comune per 16 canali
Tipo di uscita	Relè
Tipo contatto	NO (normalmente aperto)
Corrente di uscita nominale	2 A per uscita
Corrente di uscita massima	2 A per uscita 4 A per comune
Frequenza di uscita max.	0,1 Hz
	Con carico max. Senza carico
Tempo di accensione	10 ms
Tempo di spegnimento	10 ms
Declassamento	0...55 °C (32 - 131 °F)
Durata vita meccanica	20 milioni di operazioni
Durata elettrica sotto carico resistivo 2 A	100 000 cicli di commutazione a 45 °C (113 °F)
Protezione da cortocircuito	No
Isolamento	Tra uscita e logica interna Tra gruppo di ingresso e gruppo di uscita Tra i gruppi di uscita:
	1500 Vca/2500 Vcc 1500 Vca/2500 Vcc 1500 Vca/2500 Vcc
Tipo connessione	Morsettiera a vite rimovibile
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	Oltre 100 volte
Assorbimento di corrente su bus interno 5 Vcc	95 mA
Assorbimento di corrente su bus interno 24 Vcc	80 mA
NOTA: Per ulteriori informazioni su questo argomento, vedere la sezione Protezione delle uscite contro i danni da sovraccarichi induttivi, pagina 38.	

Declassamento ingresso

Quando si utilizza il TM3DM32R:

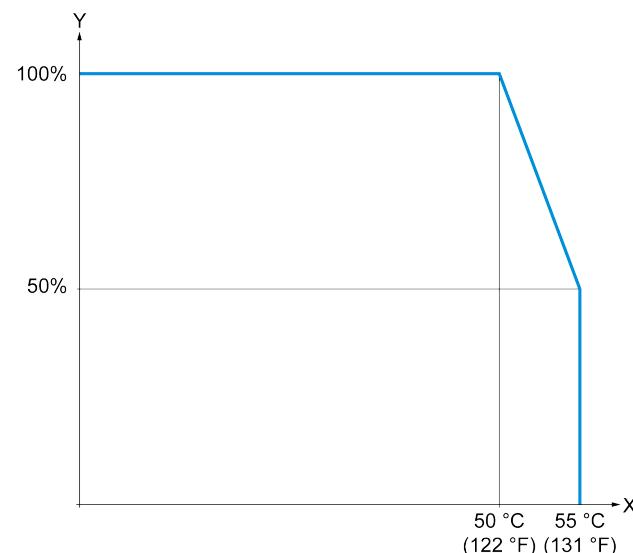


X Temperatura ambiente (°C / °F)

Y Tensione ingresso

Declassamento uscita

Quando si utilizza il TM3DM32R:



X Temperatura ambiente (°C / °F)

Y Corrente di carico uscita (%)

Limite di potenza

Questa tabella descrive i limiti dell'alimentazione dei moduli di espansione TM3DM32R in funzione della tensione, del tipo di carico e del numero di operazioni richieste.

Questi moduli di espansione non supportano carichi capacitivi.

▲ 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.

Limiti di alimentazione

Tensione	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	Numero di operazioni
Potenza dei carichi resistivi AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Potenza dei carichi resistivi DC-12	48 W 16 W	–	–	100.000 300.000
Potenza dei carichi induttivi DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100.000 300.000

Schema di cablaggio del TM3DM32R

Introduzione

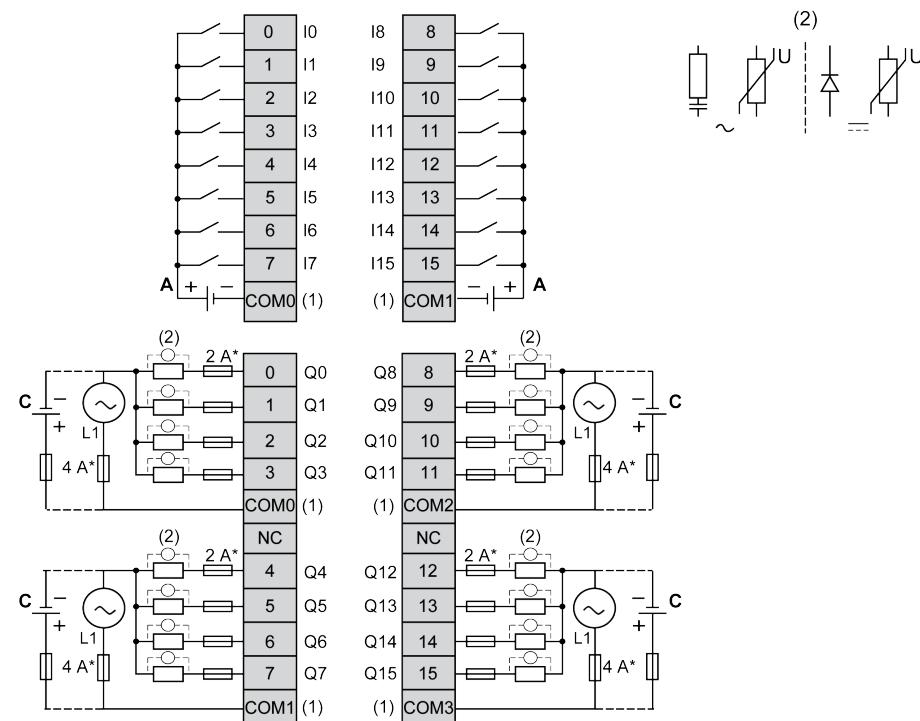
Questi moduli di espansione dispongono di morsettiera rimovibile a vite per il collegamento degli ingressi, delle uscite e dell'alimentazione.

Regole di cablaggio

Vedere Miglior prassi per il cablaggio, pagina 38.

Schema di cablaggio

La seguente figura illustra le connessioni tra gli ingressi e le uscite, i sensori e gli attuatori e le linee comuni per una logica positiva:



* Fusibile tipo T

(1) Gli ingressi COM0, COM1, le uscite COM0, COM1, COM2 e i morsetti COM3 **non** sono collegati internamente.

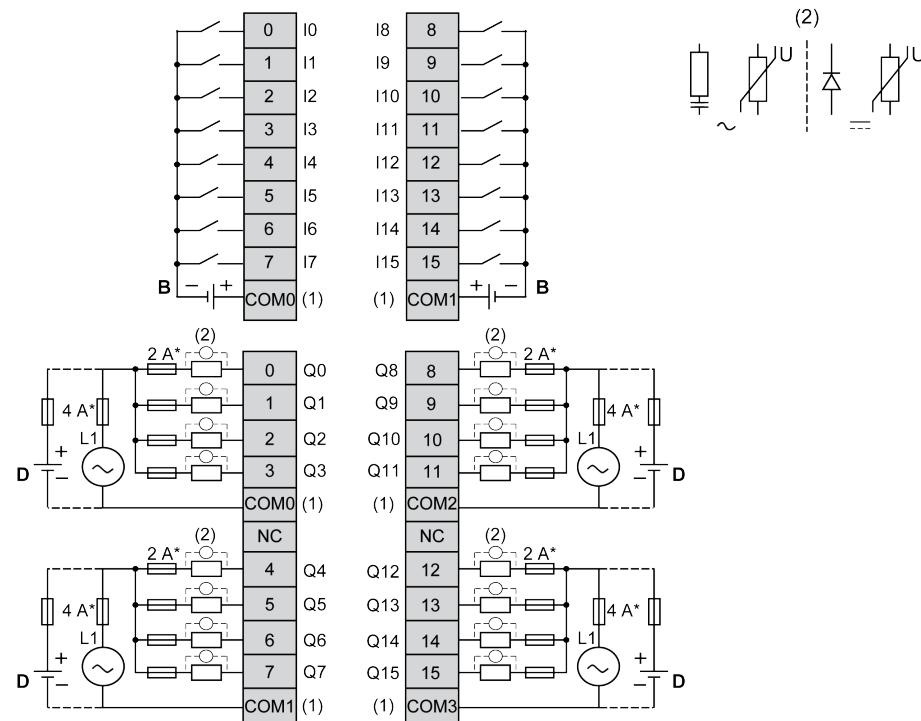
(2) Per aumentare la durata di vita dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, è necessario collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ogni carico DC induttivo o uno smorzatore RC in parallelo a ogni carico AC induttivo.

A Cablaggio sink (logica positiva)

C Cablaggio source (logica positiva)

NOTA: Quando si utilizza il modulo di espansione TM3 con un accoppiatore bus Ethernet TM3, è necessario collegare uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo.

La seguente figura illustra le connessioni tra gli ingressi e le uscite, i sensori e gli attuatori e le linee comuni per una logica negativa:



* Fusibile tipo T

(1) Gli ingressi COM0, COM1, le uscite COM0, COM1, COM2 e i morsetti COM3 non sono collegati internamente.

(2) Per aumentare la durata di vita dei contatti e per proteggerli da potenziali danni dovuti ai carichi induttivi, è necessario collegare un diodo di ricircolo in parallelo a ogni carico DC induttivo o uno smorzatore RC in parallelo a ogni carico AC induttivo.

B Cablaggio source (logica negativa)

D Cablaggio sink (logica negativa)

NOTA: Quando si utilizza il modulo di espansione TM3 con un accoppiatore bus Ethernet TM3, è necessario collegare uno smorzatore RC in parallelo a ciascun carico CA induttivo.

Per ulteriori informazioni sull'alimentazione 24 Vcc, vedere la sezione Caratteristiche dell'alimentazione CC, pagina 43.

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.

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

N/O:

(*Normally Open, normalmente aperto*) Una coppia di contatti che si apre quando l'attuatore non è alimentato e si chiude quando l'attuatore è alimentato.

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	22
alimentazione	43
assemblaggio con un controller	34

C

caratteristiche	
TM3DI16/TM3DI16G	59
TM3DI16K	65
TM3DI32K	71
TM3DI8/TM3DI8G	54
TM3DI8A	49
TM3DM16R	138
TM3DM24R/TM3DM24RG	147
TM3DM32R	155
TM3DM8R/TM3DM8RG	131
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	94
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	100
TM3DQ16TK	105
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	110
TM3DQ16UK	115
TM3DQ32TK	120
TM3DQ32UK	125
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	78
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	84
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	89
caratteristiche ambientali	25
carico induttivo	41
certificazioni e standard	27
controller	
disassemblaggio di un modulo	35

D

descrizione fisica	
moduli di espansione degli I/O TM3	20
descrizione generale	16
distanze minime	30

G

Guida DIN	31
-----------------	----

M

Messa a terra	44
montaggio, posizione	30

P

presentazione	
TM3DI16/TM3DI16G	57
TM3DI16K	63
TM3DI32K	69
TM3DI8/TM3DI8G	52
TM3DI8A	48
TM3DM16R	137
TM3DM24R/TM3DM24RG	145
TM3DM32R	153
TM3DM8R/TM3DM8RG	129
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	92

TM3DQ16T/TM3DQ16TG	98
TM3DQ16TK	103
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	108
TM3DQ16UK	113
TM3DQ32TK	118
TM3DQ32UK	123
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	76
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	82
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	87
protezione uscita	41

Q

qualifica del personale	7
-------------------------------	---

R

regole di cablaggio	38
---------------------------	----

S

schema di cablaggio	
TM3DI16/TM3DI16G	62
TM3DI16K	68
TM3DI32K	74
TM3DI8/TM3DI8G	56
TM3DI8A	51
TM3DM16R	143
TM3DM24R/TM3DM24RG	151
TM3DM32R	160
TM3DM8R/TM3DM8RG	136
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	97
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	102
TM3DQ16TK	107
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	112
TM3DQ16UK	117
TM3DQ32TK	122
TM3DQ32UK	126
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	81
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	85
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	91
sensibilità elettromagnetica	27

T

TM3, moduli di espansione degli I/O	
descrizione fisica	20
TM3, moduli di ingresso digitali	
TM3DI16/TM3DI16G	57
TM3DI16K	63
TM3DI32K	69
TM3DI8/TM3DI8G	52
TM3DI8A	48
TM3, moduli di I/O misti digitali	
TM3DM16R	137
TM3DM24R/TM3DM24RG	145
TM3DM32R	153
TM3DM8R/TM3DM8RG	129
TM3, moduli di uscita digitali	
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	92
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	98
TM3DQ16TK	103
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	108
TM3DQ16UK	113
TM3DQ32TK	118
TM3DQ32UK	123
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	76

TM3DQ8T/TM3DQ8TG	82	schema di cablaggio	81
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	87	TM3DQ8T/TM3DQ8TG	
TM3DI16/TM3DI16G		caratteristiche	84
caratteristiche	59	presentazione	82
presentazione	57	schema di cablaggio	85
schema di cablaggio	62	TM3DQ8U/TM3DQ8UG	
TM3DI16K		caratteristiche	89
caratteristiche	65	presentazione	87
presentazione	63	schema di cablaggio	91
schema di cablaggio	68		
TM3DI32K			
caratteristiche	71	U	
presentazione	69		
schema di cablaggio	74	utilizzo previsto	8
TM3DI8/TM3DI8G			
caratteristiche	54		
presentazione	52		
schema di cablaggio	56		
TM3DI8A			
caratteristiche	49		
presentazione	48		
schema di cablaggio	51		
TM3DM16R			
caratteristiche	138		
presentazione	137		
schema di cablaggio	143		
TM3DM24R/TM3DM24RG			
caratteristiche	147		
presentazione	145		
schema di cablaggio	151		
TM3DM32R			
caratteristiche	155		
presentazione	153		
schema di cablaggio	160		
TM3DM8R/TM3DM8RG			
caratteristiche	131		
presentazione	129		
schema di cablaggio	136		
TM3DQ16R/TM3DQ16RG			
caratteristiche	94		
presentazione	92		
schema di cablaggio	97		
TM3DQ16T/TM3DQ16TG			
caratteristiche	100		
presentazione	98		
schema di cablaggio	102		
TM3DQ16TK			
caratteristiche	105		
presentazione	103		
schema di cablaggio	107		
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG			
caratteristiche	110		
presentazione	108		
schema di cablaggio	112		
TM3DQ16UK			
caratteristiche	115		
presentazione	113		
schema di cablaggio	117		
TM3DQ32TK			
caratteristiche	120		
presentazione	118		
schema di cablaggio	122		
TM3DQ32UK			
caratteristiche	125		
presentazione	123		
schema di cablaggio	126		
TM3DQ8R/TM3DQ8RG			
caratteristiche	78		
presentazione	76		

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.