Modicon

Moduli di comunicazione TM5
Guida hardware

03/2018

EIO0000003041.01

www.schneider-electric.com

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

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

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

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

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

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

© 2018 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Indice

Informazioni di sicurezza 5
Informazioni su... 7
Parte I Panoramica generale sui moduli di comunicazione Modicon TM5 13
Capitolo 1 Sistema TM5 - Regole generali di implementazione . . . 15
Requisiti d'installazione e di manutenzione 16
Le migliori pratiche di cablaggio 20
Caratteristiche ambientali TM5 24
Linee guida di installazione 27
Sostituzione a caldo di moduli elettronici 28
Capitolo 2 Panoramica generale sui moduli di comunicazione TM5 31
Descrizione generale 32
Descrizione fisica 33
Parte II Moduli di comunicazione Modicon TM5 37
Capitolo 3 Modulo di comunicazione TM5SE1RS2 39
Presentazione di TM5SE1RS2 40
Caratteristiche TM5SE1RS2 43
TM5SE1RS2 - Schema di cablaggio 45
Glossario 47
Indice analitico 51

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

AVVISO

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

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

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTIMENTO

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

⚠ ATTENZIONE

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

AVVISO

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

NOTA

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

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

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.

USO 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 su...

In breve

Scopo del documento

Questo manuale descrive l'implementazione hardware dei moduli di comunicazione TM5. Vengono fornite descrizioni, specifiche, schemi di cablaggio, installazione e configurazione dei moduli di comunicazione Modicon TM5.

Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato per la versione del add-on TM3TI4D per SoMachine V4.3.

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

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Nella casella **Search**digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. ● Non inserire degli spazi vuoti nel riferimento o nella gamma del prodotto. ● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*)).
3	Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della ricerca di **Product Datasheets** e fare clic sul riferimento desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della ricerca di **Product Ranges** e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca **Products**, fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su **Download XXX product datasheet**.

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Per informazioni circa le norme ambientali e la conformità dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOLI, e così via), visitare *www.schneider-electric.com/green-premium*.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Modicon TM5 - Configurazione moduli di espansione - Guida alla programmazione	*EIO0000000420 (ENG)* *EIO0000000421 (FRE)* *EIO0000000422 (GER)* *EIO0000000423 (SPA)* *EIO0000000424 (ITA)* *EIO0000000425 (CHS)*
Modicon Flexible Sistema TM5 / TM7 - Guida d'installazione e pianificazione del sistema	*EIO0000000426 (ENG)* *EIO0000000427 (FRE)* *EIO0000000428 (GER)* *EIO0000000429 (SPA)* *EIO0000000430 (ITA)* *EIO0000000431 (CHS)*
TM5SE1RS2 - Foglio di istruzioni	S1B7429200

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito https://www.schneider-electric.com/en/download

Informazioni relative al prodotto

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SCOSSA 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, accessori, componenti hardware, cavi e fili e accertarsi della 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

FUNZIONAMENTO ANOMALO 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 con i 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 cavo a collegamenti 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.

⚠ AVVERTIMENTO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E INCENDIO

- Non collegare i moduli direttamente alla tensione di linea.
- Utilizzare esclusivamente sistemi con isolamento PELV in base a IEC 61140 per alimentare i moduli.

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

Terminologia derivata dagli standard

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti in questo manuale o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano in genere dai termini o dalle definizioni degli standard internazionali.

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti in questo manuale o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano in genere dai termini o dalle definizioni degli standard internazionali.

Tra gli altri, questi standard includono:

Standard	Descrizione
EN 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti e test delle apparecchiature.
ISO 13849-1:2008	Sicurezza dei macchinari: Componenti relativi alla sicurezza dei sistemi di controllo. Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2013	Sicurezza dei macchinari: Apparecchiature elettrosensibili 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 - Apparecchiature elettriche dei macchinari - Parte 1: Requisiti generali
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2006	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
EN/IEC 62061:2005	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti generali.
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti per i sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza.

Standard	Descrizione
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti del software
IEC 61784-3:2008	Comunicazione dei dati digitali per la misura e il controllo: Bus di campo per la sicurezza funzionale
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	Sistemi di azionamento ad alimentazione elettrica e velocità regolabile
Serie IEC 61158	Comunicazioni di dati digitali per misure e controllo – Bus di campo destinati all'impiego nei 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 o meno applicarsi 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.

Parte I
Panoramica generale sui moduli di comunicazione Modicon TM5

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Sistema TM5 - Regole generali di implementazione	15
2	Panoramica generale sui moduli di comunicazione TM5	31

Capitolo 1
Sistema TM5 - Regole generali di implementazione

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Requisiti d'installazione e di manutenzione	16
Le migliori pratiche di cablaggio	20
Caratteristiche ambientali TM5	24
Linee guida di installazione	27
Sostituzione a caldo di moduli elettronici	28

Requisiti d'installazione e di manutenzione

Prima di iniziare

Leggere attentamente questo capitolo prima di procedere con l'installazione di Sistema TM5.

L'uso e l'applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e programmazione dei sistemi di controllo automatizzati. Solo l'utente, l'integratore o il costruttore macchina può essere a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori che intervengono durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e può quindi determinare l'apparecchiatura di automazione associata e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza che possono essere utilizzati con efficacia e appropriatezza. Quando si scelgono apparecchiature di automazione e controllo e altre apparecchiature e software collegati, per una particolare applicazione, bisogna considerare tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili e/o le normative.

Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura.

AVVISO
SCARICHE ELETTROSTATICHE ● Conservare tutti i componenti nell'imballaggio protettivo fino all'assemblaggio. ● Non toccare mai parti conduttive esposte come contatti o terminali. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Disinserimento 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 SCOSSA 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, accessori, componenti hardware, cavi e fili e accertarsi della 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 ANOMALO 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

⚠ 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

FUNZIONAMENTO ANOMALO 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 ANOMALO 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 con i 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 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.

NOTA: I tipi di fusibili JDYX2 o JDYX8 hanno la certificazione UL e CSA.

Le migliori pratiche di cablaggio

Introduzione

Esistono varie regole che devono essere rispettate durante il cablaggio di Sistema TM5.

Regole per il cablaggio

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SCOSSA 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, accessori, componenti hardware, cavi e fili e accertarsi della 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.

Per il cablaggio di Sistema TM5 è necessario osservare 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 esclusivamente conduttori in rame.
- Utilizzare cavi a coppia intrecciata schermati per i segnali analogici, expert o di I/O rapidi e del bus TM5.
- Utilizzare cavi a coppia intrecciata per encoder, reti e bus di campo (CAN, seriale, Ethernet).

Per tutti i collegamenti di comunicazione e i collegamenti di ingressi e uscite analogici e ad alta velocità, usare cavi schermati e dotati di messa a terra di protezione adeguata. Se per questo tipo di collegamenti non vengono utilizzati cavi schermati, le interferenze elettromagnetiche possono compromettere i segnali. Il degrado dei segnali può provocare il funzionamento anomalo del controller o dei moduli ad esso collegati.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Usare cavi schermati per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i segnali di comunicazione.
- Eseguire la messa a terra della schermatura degli I/O analogici, degli I/O veloci e dei segnali di comunicazione in un unico punto [1].
- 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.

[1]La 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.

Per informazioni sulla messa a terra dei cavi schermati, fare riferimento alla sezione Messa a terra del sistema TM5.

Nella seguente tabella sono indicate le dimensioni dei fili da utilizzare con la morsettiera a molla rimovibile (TM5ACTB06, TM5ACTB12, TM5ACTB12, TM5ACTB12PS, TM5ACTB32):

mm / in. (9 / 0.35)				
mm²	0,08…2,5	0,25…2,5	0,25…1,5	2 x 0,25...2 x 0,75
AWG	28…14	24…14	24…16	2 x 24…2 x 18

Nella seguente tabella sono indicate le dimensioni dei fili da utilizzare con le morsettiere TM5ACTB16:

mm / in. (9 / 0.35)			
mm²	0,08…1,5	0,25…1,5	0,25…0,75
AWG	28…16	24...16	24...20

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

- Utilizzare solo cavi con sezioni adeguate per la capacità di corrente dei canali I/O e per la rete principale di alimentazione.
- Per il cablaggio delle uscite relè (2 A), usare conduttori di sezione minima di 0,5 mm^2 (AWG 20) con una 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 mm^2 (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 morsetto, utilizzare un capocorda doppio per evitare che i fili si allentino.

⚠ ⚠ PERICOLO

SHOCK ELETTRICO DOVUTO A FILI ALLENTATI

Non inserire più di un filo per connettore della morsettiera a meno che non si utilizzi un capocorda doppio (ghiera).

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

Morsettiera TM5

L'inserimento di una morsettiera errata nel modulo elettronico può provocare un comportamento anomalo dell'applicazione e/o un danno del modulo elettronico.

⚠ ⚠ PERICOLO

SHOCK ELETTRICO O FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Collegare le morsettiere nella posizione designata a questo scopo.

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

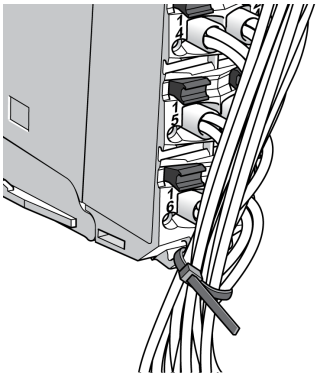
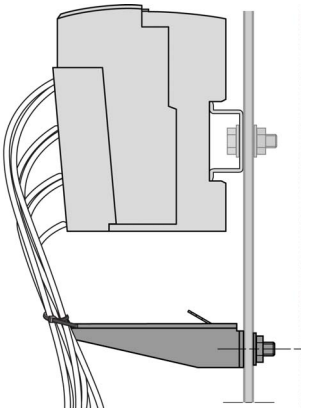
NOTA: Per evitare che la morsettiera venga inserita in modo errato, accertarsi che ogni morsettiera e ogni modulo elettronico siano codificati in maniera chiara e univoca.

Utilizzo di fermacavi per evitare le sollecitazioni sui cavi TM5

Vi sono 2 metodi per ridurre le sollecitazioni sui cavi:

- Le morsettiere dispongono di slot per il collegamento di fermacavi. Un fermacavo può essere introdotto tramite questa fessura per fissare cavi e fili e ridurre le sollecitazioni tra essi e i collegamenti della morsettiera.
- Dopo la messa a terra del sistema TM5 tramite la piastra di terra TM2XMTGB, i fili possono essere raggruppati e fissati alle linguette della piastra di terra tramite fermacavi per ridurre le sollecitazioni sui cavi.

Nella tabella seguente vengono riportate le dimensioni dei fermacavi e vengono presentati i due metodi disponibili per ridurre le sollecitazioni sui cavi:

Dimensioni del fermacavo	Morsettiera	Piastra di messa a terra del TM2XMTGB
Spessore	1,2 mm (0.05 in.) massimo	1,2 mm (0.05 in.)
Larghezza	4 mm (0.16 in.) massimo	2,5 - 3 mm (0.1...0.12 in)
Illustrazione montaggio		

⚠ AVVERTIMENTO

SCOLLEGAMENTO ACCIDENTALE DALLA MESSA A TERRA DI PROTEZIONE (PE)

- Non utilizzare la barra di messa a terra TM2XMTGB per realizzare una messa a terra di protezione (PE).
- La barra di messa a terra TM2XMTGB deve garantire solo la messa a terra funzionale (FE).

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

Caratteristiche ambientali TM5

Requisiti del cabinet

I componenti TM5 sono progettati come apparecchiature industriali di Classe A e Zone B secondo IEC/CISPR pubblicazione 11. Se utilizzati in ambienti diversi da quelli descritti nello 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.

I componenti di TM5 sono conformi ai requisiti CE per apparecchiature aperte come definito nella normaEN61131-2. 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. Il cabinet deve essere in metallo allo scopo di migliorare l'immunità elettromagnetica del sistema TM5. L'armadio deve, e nel caso di conformità UL, deve, avere un meccanismo di blocco con chiave per limitare gli accesso non autorizzati.

Caratteristiche ambientali

Questa apparecchiatura è conforme alle certificazioni UL e CSA. È destinata all'uso in un ambiente industriale con grado di inquinamento 2.

La tabella seguente descrive le caratteristiche ambientali generali:

Caratteristiche	Specifica	
Standard	IEC61131-2	
Standard dell'agenzia	UL 508 CSA 22.2 No. 142-M1987 CSA 22.2 No. 213-M1987	
Temperatura d'esercizio	Installazione orizzontale	0 - 55 °C (32 - 131 °F)(1)
	Installazione verticale	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Temperatura di conservazione		-25 - 70 °C (-13 - 158 °F)
Umidità relativa		5 - 95% (senza condensa)
Grado di inquinamento	IEC60664	2
Grado di protezione	IEC61131-2	IP20
Immunità alla corrosione		No
Altitudine di funzionamento		0 - 2000 m (da 0 a 6.560 piedi)
Altitudine di archiviazione		0 - 3000 m (da 0 a 9.842 piedi)
Resistenza alle vibrazioni	Montaggio su guida DIN	3.5 mm (0.138 mm.) ampiezza fissa 5...8.4 Hz 9,8 m/s^2 (1 g_n) accelerazione fissa da 8,4 a 150 Hz

(1) Alcuni dispositivi hanno delle limitazioni operative di temperatura che richiedono la riduzione dei valori nominali tra 55 °C e 60 °C (131 °F e 140 °F), e possono essere soggetti a ulteriori limitazioni. Vedere le caratteristiche specifiche per il modulo elettronico in uso.

Caratteristiche	Specifica
Resistenza meccanica agli urti	147 m/s^2 (15 g_n) per una durata di 11 ms
Tipo di collegamento	Morsettiera a molla rimovibile
Cicli del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	50
(1) Alcuni dispositivi hanno delle limitazioni operative di temperatura che richiedono la riduzione dei valori nominali tra 55 °C e 60 °C (131 °F e 140 °F), e possono essere soggetti a ulteriori limitazioni. Vedere le caratteristiche specifiche per il modulo elettronico in uso.	

Sensibilità elettromagnetica

La tabella seguente indica le specifiche di sensibilità elettromagnetica del Sistema TM5:

Caratteristiche	Specifica	Campo
Scarica elettrostatica	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (scarica nell'aria) 4 kV (scarica di contatto)
Campi elettromagnetici	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz - 2 GHz) 1 V/m (2 - 2,7 GHz)
Picchi transitori veloci	IEC/EN 61000-4-4	Linee di alimentazione: 2 kV I/O: 1 kV Cavo schermato: 1 kV Frequenza di ripetizione: 5 e 100 KHz
Circuito a 24 Vdc di immunità da sovratensione	IEC/EN 61000-4-5	1 kV in modalità comune 0,5 kV in modalità differenziale
Circuito a 230 Vac di immunità da sovratensione		2 kV in modalità comune 1 kV in modalità differenziale
Campo elettromagnetico indotto	IEC/EN 61000-4-6	10 V_{eff} (da 0,15 a 80 MHz)
Emissioni condotte	EN 55011(CEI/CISPR11)	150 - 500 kHz, quasi picco 79 dBµV
		500 kHz - 30 MHz quasi picco 73 dBµV
Emissioni di radiazione	EN 55011(CEI/CISPR11)	D 30 a 230 MHz, 10 m a 40 dBµV/m
		Da 230 MHz a 1 GHz, 10 m a 47 dBµV/m

⚠ AVVERTIMENTO
RISCHIO DI DISTURBI ELETTROMAGNETICI DI SEGNALI E DISPOSITIVI Utilizzare le corrette tecniche di schermatura EMC per impedire il funzionamento imprevisto del dispositivo. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Linee guida di installazione

Installazione

Nella tabella seguente vengono forniti riferimenti alla documentazione per i requisiti di spazio e l'installazione di moduli elettronici e accessori:

Requisiti di spazio	Per le posizioni di montaggio e le distanze minime per il montaggio dei moduli elettronici è necessario rispettare le regole definite per i controller. Fare riferimento alla sezione *Inclusione del sistema TM5 (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, System Planning and Installation Guide)*.
Moduli elettroniciinstallazione	Vedere: ● *Tabella delle associazioni TM5 (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, System Planning and Installation Guide)*. ● *Espansione del sistema TM5 (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, System Planning and Installation Guide)*.
Installazione di accessori	Consultare la sezione *Installazione di accessori (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, System Planning and Installation Guide)*.

Sostituzione a caldo di moduli elettronici

Definizione

Per sostituzione a caldo (hot swapping) si intende l'azione di estrazione dalla base bus di un modulo elettronico di I/O e la sostituzione con un modulo elettronico identico mentre il Sistema TM5 è sotto tensione, senza alcuna interruzione del normale funzionamento del controller. Quando il modulo elettronico viene reinserito nella base bus o sostituito con un altro modulo elettronico con lo stesso riferimento, riprende immediatamente a funzionare.

Considerazioni sulla sostituzione a caldo

Prima di iniziare un'operazione di sostituzione a caldo, accertarsi che il tipo di modulo elettronico sia omologato per la sostituzione a caldo *(vedi pagina 30)*.

La rimozione o l'inserimento di un modulo di I/O con alimentazione applicata deve essere eseguita solo a mano. Per eseguire la sostituzione a caldo dei moduli non utilizzare utensili perché potrebbero venire a contatto con tensioni pericolose. Rimuovere inoltre eventuali fermagli e la morsettiera prima di rimuovere il modulo elettronico dalla relativa base bus. La sostituzione a caldo è consentita solo per moduli elettronici identici.

⚠⚠ PERICOLO

ESPLOSIONE O SCOSSE ELETTRICHE

- Eseguire un'operazione di sostituzione a caldo solamente in luoghi classificati non a rischio.
- Usare solo le mani.
- Non usare alcun utensile metallico.
- Non scollegare alcun filo dalla morsettiera.
- Sostituire un modulo elettronico solo con un altro modulo con lo stesso codice di riferimento.

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

NOTA: Solo il modulo elettronico può essere sostituito a caldo. Non tentare un'operazione di sostituzione a caldo sulla base del bus o sui moduli elettronici integrati con le basi del bus come gli I/O Compact.

Occorre comprendere e pianificare gli effetti della sostituzione a caldo di determinati moduli. Ad esempio, la sostituzione a caldo di moduli che controllano la distribuzione dell'alimentazione ad altri moduli può avere ripercussioni sulla macchina o sul processo. I moduli di distribuzione dell'alimentazione, i moduli di distribuzione dell'alimentazione dell'interfaccia, i moduli di distribuzione comune, i moduli di interfaccia del bus di campo e i moduli di trasmissione e ricezione distribuiscono tutti alimentazione o comunicazioni agli altri moduli elettronici. Se si collega il connettore con questi moduli si interrompe l'alimentazione o la comunicazione con i moduli che correlati.

Ad esempio, alcuni PDM (Power Distribution Module, moduli di distribuzione dell'alimentazione) forniscono l'alimentazione sia al bus di alimentazione TM5 sia al segmento di alimentazione degli I/O 24 Vcc. Potrebbe essere necessario sostituire il PDM perché un servizio non è operativo, ma non entrambi. In questo caso, la sostituzione a caldo del PDM interromperebbe il servizio operativo e anche l'alimentazione ai moduli fornita da quel servizio.

La configurazione degli I/O che utilizza moduli di distribuzione comune (CDM) richiede un'attenzione particolare quando il cablaggio deve sottostare a limitazioni della lunghezza dei cavi. Per sostituire a caldo un modulo diventato inutilizzabile, potrebbe essere necessario scollegare il connettore del relativo CDM. Inoltre, lo stesso CDM può essere collegato a moduli o dispositivi diversi da quelli del modulo del quale si desidera effettuare la sostituzione caldo. In questo caso scollegare il CDM equivale a interrompere l'alimentazione degli altri moduli e/o dispositivi. Prima di tentare un'operazione di sostituzione a caldo, appurare quali sono le sezioni di I/O o i dispositivi collegati al CDM e le ripercussioni del suo scollegamento sulla macchina o sul processo.

⚠ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista degli schemi di controllo deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e l'arresto di finecorsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario tenere presente le possibili implicazioni di ritardi di trasmissione imprevisti o di errori del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.[1]
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

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.

NOTA: Accertarsi di comprendere a fondo le conseguenze di un'operazione di sostituzione a caldo su tutti i moduli e i dispositivi collegati e quindi sulla macchina o sul processo.

Moduli che non consentono la sostituzione a caldo

I moduli elettronici che non possono essere sostituiti a caldo in alcuna circostanza sono:

TM5	Tipo di modulo elettronico	Motivi
Controller	Comunicazioni PCI	La sostituzione del modulo di comunicazione PCI viene riconosciuta dal controller solo dopo un ciclo di spegnimento e riaccensione.
	Modulo di distribuzione dell'energia del controller (CPDM, Controller Power Distribution Module)	Questi moduli non sono rimovibili.
	Moduli I/O integrati	
Interfaccia del bus di campo	Modulo di interfaccia CANopen	La sostituzione del modulo d'interfaccia CANopen dipende dall'architettura master CANopen. Fare riferimento alla Guida di Implementazione CANopen Generica e alla documentazione associata al master CANopen.
I/O Compact	Moduli di I/O	Questi moduli non sono rimovibili.

Capitolo 2
Panoramica generale sui moduli di comunicazione TM5

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione generale	32
Descrizione fisica	33

Descrizione generale

Caratteristiche dei moduli di comunicazione

Il modulo di comunicazione TM5SE1RS2 consente di collegare dispositivi complessi del Sistema TM5.

Presenta un'interfaccia RS-232 per connessione seriale, remota di dispositivi complessi al Sistema TM5.

La seguente tabella descrive le caratteristiche principali del TM5SE1RS2:

Codice prodotto	Interfaccia	Frequenza di trasmissione max
TM5SE1RS2 *(vedi pagina 39)*	1 x RS-232	115,2 kBit/s

Caratteristiche interfaccia RS-232

La tabella seguente descrive le caratteristiche dell'interfaccia RS-232:

Caratteristiche interfaccia RS-232		
FIFO		Software (1 kbyte)
Distanza massima		15 m (590.55 in.) / 19200 bit/s
Righe di handshake		• RTS • CTS
Supporto di rete		No
Formati dei dati	bit di dati	da 7 a 8
	parità	sì / no / pari / dispari / forzata alta / forzata bassa
	bit di stop	1 / 2

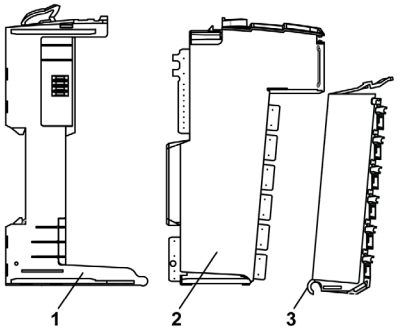
Descrizione fisica

Introduzione

Ogni slice è costituito da tre elementi. La base bus, il modulo elettronico e la morsettiera.

Elementi

Nella figura seguente vengono illustrati gli elementi di uno slice.



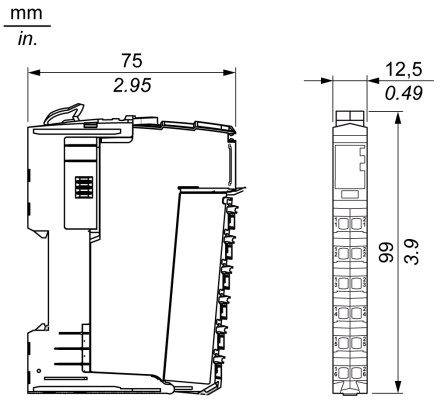
1 Base del bus
2 Modulo elettronico
3 Morsettiera

Una volta assemblati, i tre componenti formano un'unità integrale che resiste alle vibrazioni e alle scariche elettrostatiche.

AVVISO
SCARICHE ELETTROSTATICHE ● Non toccare mai i contatti del modulo elettronico. ● Mantenere sempre il connettore nella posizione corretta durante il normale funzionamento. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

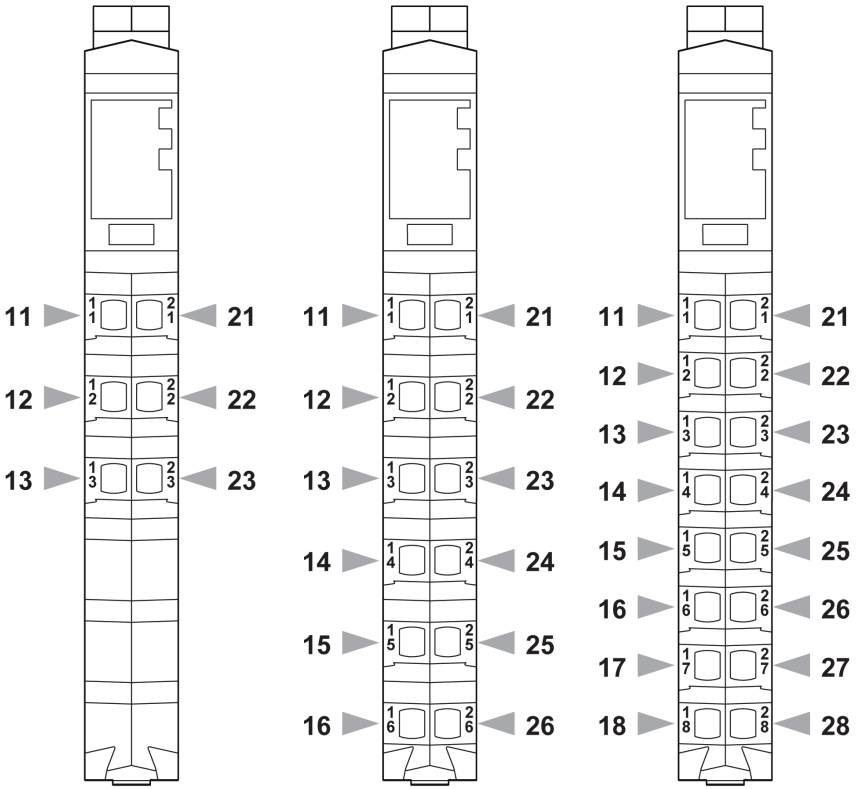
Dimensioni

Nella figura seguente vengono illustrate le dimensioni di uno slice:



Assegnazione dei pin

Nella figura seguente viene illustrata l'assegnazione dei contatti rispettivamente per le morsettiere a 6, 12 e 16 contatti.



Accessori

Consultare la sezione *Installazione di accessori (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, System Planning and Installation Guide)*.

Etichette

Fare riferimento alla sezione *Etichette di* Sistema TM5 *(vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, System Planning and Installation Guide)*.

Parte II
Moduli di comunicazione Modicon TM5

Capitolo 3
Modulo di comunicazione TM5SE1RS2

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione di TM5SE1RS2	40
Caratteristiche TM5SE1RS2	43
TM5SE1RS2 - Schema di cablaggio	45

Presentazione di TM5SE1RS2

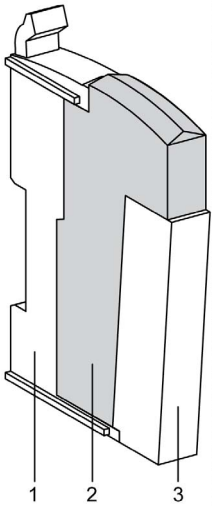
Caratteristiche principali

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche principali del modulo elettronico TM5SE1RS2:

Caratteristiche principali	
Funzione	Modulo di comunicazione
Interfaccia	1 interfaccia RS-232 per connessione seriale, remota di dispositivi complessi al sistema TM5
Frequenza di trasferimento max	115,2 kBit/s

Informazioni per l'ordinazione

La seguente figura mostra il modulo elettronico TM5SE1RS2 dotato degli accessori necessari che richiedono uno spazio di 12,5 mm (± 0,2 mm) (0.49 in. (+ 0.2 in.)).



AVVISO

SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Installare una piastra di fissaggio destra per la base del bus sullo slice più a destra di tutte le configurazioni.
- Installare una piastra di bloccaggio sinistra per la base del bus sul primo slice di tutte le configurazioni remote.

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

La tabella seguente mostra il numero di riferimento per il modulo elettronico:

Numero	Codice prodotto	Descrizione	Colore
2	TM5SE1RS2	Modulo elettronico	Bianco

La tabella seguente mostra i numeri di riferimento per gli accessori richiesti:

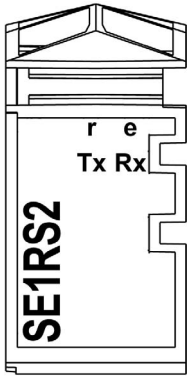
Numero	Codice prodotto	Descrizione	Colore
1	TM5ACBM11	Modulo bus TM5	Bianco
3	TM5ACTB06 oppure TM5ACTB12	Morsettiera TM5, 6 pin Morsettiera TM5, 12 pin	Bianco Bianco

NOTA: Ordinare questi accessori separatamente.

NOTA: Per maggiori informazioni, fare riferimento a *Basi bus e morsettiere TM5 (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, System Planning and Installation Guide)*

LED di stato

La seguente illustrazione mostra i LED di stato per TM5SE1RS2:



Nella tabella seguente vengono mostrati i LED di stato di TM5SE1RS2:

LED	Colore	Stato	Descrizione
r	Verde	Spento	Alimentazione modulo non collegata.
		Lampeggio singolo	Modalità reset
		Lampeggiante	Modalità preoperativa
		Acceso	Modalità RUN
e	Rosso	Spento	Alimentazione modulo non collegata o OK.
		On	Errore rilevato o stato di reset

LED	Colore	Stato	Descrizione
e+r	Rosso fisso/singolo lampeggio verde		Firmware non valido
Tx	Giallo	Acceso	Il modulo invia i dati per mezzo dell'interfaccia RS-232.
Rx	Giallo	Acceso	Il modulo riceve i dati per mezzo dell'interfaccia RS-232.

Caratteristiche TM5SE1RS2

Introduzione

Il TM5SE1RS2 è un modulo di comunicazione. Fare riferimento alle caratteristiche ambientali *(vedi pagina 24)*.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO 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 generali

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche generali del modulo elettronico TM5SE1RS2:

Caratteristiche generali		
Indicatori di stato		• Trasferimento dati • Stato operativo • Stato modulo
Diagnostica	Run modulo ed errore rilevato	Indicato dal LED di stato e dallo stato software
	Trasferimento dati	Indicato dal LED di stato
Isolamento elettrico	Bus	Sì
	Alimentazione I/O	No
Assorbimento	Bus	0,01 W
	I/O interni	1,44 W
Certificazione		• CE • cULus
Codice ID per aggiornamento del firmware		8143 dec

Condizioni operative

Nella tabella seguente vengono descritte le condizioni operative del modulo elettronico TM5SE1RS2:

Condizioni operative		
Temperatura di funzionamento	Installazione orizzontale	0 - +60° C (+32 - 140° F)
	Installazione verticale	0 - +60° C (+32 - 140° F)
Umidità relativa		da 5 a 95 %, senza condensa
Orientamento di montaggio		Orizzontale o verticale
Isolamento ad altitudini sopra il livello del mare	Da 0 a 2000 m (da 0 a 6561 ft.)	Senza declassamento
	> 2000 m (>6561 ft.)	Riduzione della temperatura ambiente di 0,5 °C ogni 100 m (32.9 °F ogni 328 ft.)
Grado di protezione		IP20

Condizioni di immagazzinaggio e trasporto

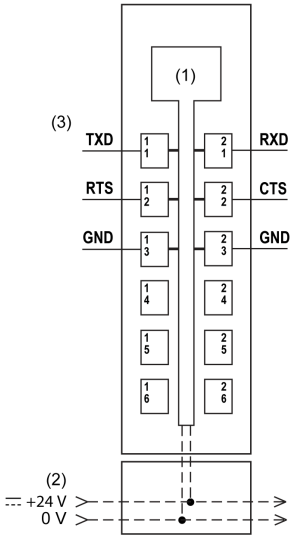
La tabella seguente descrive le condizioni di immagazzinaggio e trasporto del modulo elettronico TM5SE1RS2:

Condizioni di immagazzinaggio e trasporto	
Temperatura	-25 - +70° C (-13 - +158° F)
Umidità relativa	da 5 a 95 %, senza condensa

TM5SE1RS2 - Schema di cablaggio

Schema di cablaggio

Nell'illustrazione seguente viene mostrato lo schema di cablaggio per il modulo TM5SE1RS2:



(1) Componenti elettronici interni
(2) Segmento di alimentazione I/O 24 Vcc integrato nelle basi bus
(3) 1 interfaccia RS-232, max. 115,2 kBit/s
TXD Trasmissione dati
RTS Richiesta di invio
RXD Ricezione dati
CTS Clear to Send
GND Terra

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO 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 con i 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 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.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Eseguire una messa a terra adeguata dei cavi schermati come descritto nella documentazione correlata.

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

Glossario

B

base bus

Una *base bus* è un dispositivo di montaggio progettato per alloggiare un modulo elettronico su una guida DIN e per collegarlo al bus TM5 per controller M258 e LMC058. Ogni base bus estende i dati TM5 ai bus di alimentazione e al segmento di alimentazione I/O 24 Vdc. I moduli elettronici sono aggiunti al sistema TM5 tramite inserimento sulla base bus. La base bus alimenta anche il punto di articolazione per le morsettiere.

C

CANopen

CANopen è un protocollo di comunicazione aperto di standard industriale e una specifica del profilo dispositivo.

configurazione

La *configurazione* include la disposizione e l'interconnessione dei componenti hardware di un sistema e le scelte hardware e software che determinano le caratteristiche di funzionamento del sistema.

controller

Un *controller*, o PLC (Programmable Logic Controller), viene utilizzato per automatizzare i processi industriali.

CSA

La *Canadian Standards Association* definisce e gestisce gli standard per apparecchiature elettroniche industriali in ambienti a rischio.

CTS

Clear to send è un segnale di trasmissione dati che riconosce il segnale RDS proveniente dalla stazione di trasmissione.

E

EN

La sigla EN identifica uno dei molti standard europei gestiti da CEN (*European Committee for Standardization*), CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) o ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*).

F

firmware

Il *firmware* rappresenta il sistema operativo di un controller.

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.

L

LED

Un *LED (light emitting diode)* è un indicatore che si accende quando viene attraversato dall'elettricità.

M

modulo elettronico

In un sistema a controller programmabili, un modulo elettronico si connette direttamente ai sensori, agli attuatori e ai dispositivi esterni della macchina/processo. Questo modulo elettronico è il componente che si monta in una base di bus e che fornisce le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo. I moduli elettronici sono disponibili in vari tipi di livelli e capacità del segnale. Alcuni moduli elettronici non sono interfacce I/O, come ad es. i moduli di distribuzione dell'alimentazione e i moduli trasmettitore/ricevitore.

modulo I/O compatto

Un *modulo I/O compatto* è un gruppo indissociabile di cinque moduli elettronici I/O analogici e/o digitali in una singola referenza.

P

PCI

Un bus *PCI* (Peripheral Component Interconnect) è un bus standard industriale per il collegamento di periferiche.

PDM

Un *PDM* (Power Distribution Module, modulo di distribuzione dell'alimentazione) distribuisce alimentazione di campo AC o DC a un gruppo di moduli I/O.

R

RS-232

RS-232 (noto anche come EIA RS-232C o V.24) è un tipo standard di bus di comunicazione seriale, basato su tre fili.

RTS

Request to send è un segnale di trasmissione dati che viene riconosciuto dal segnale CTS proveniente dal nodo di destinazione.

S

sostituzione a caldo

La *sostituzione a caldo* (hot swapping) è la sostituzione di un componente con un componente analogo mentre il sistema resta in funzione. Il nuovo componente inizia a funzionare automaticamente non appena installato.

U

UL

Underwriters Laboratories, ente statunitense che si occupa di test dei prodotti e certificazioni di sicurezza.

Indice analitico

C

Caratteristiche ambientali, *24*
Caratteristiche generali
    TM5SE1RS2, *43*
Condizioni di immagazzinaggio e trasporto
    TM5SE1RS2, *44*
Condizioni operative
    TM5SE1RS2, *44*

D

Descrizione generale
    TM5SE1RS2, *32*

I

Installazione e manutenzione
    requisiti d'installazione e di manutenzione , *16*
Interfaccia
    RS-232, *32*

M

Moduli elettronici
    installazione, *27*
    riferimenti alla documentazione, *27*

P

Presentazione
    TM5SE1RS2, *40*

Q

Qualifica del personale, *6*

R

Regole di cablaggio, *20*

S

Sostituzione a caldo, *28*

T

TM5
    moduli di comunicazione, *13*
TM5SE1RS2
    caratteristiche, *43*

U

Uso previsto, *6*