

Modicon TM5

Interfaccia Sercos III

Guida hardware

EIO0000003225.02

07/2023



Informazioni di carattere legale

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

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

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

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

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

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

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

Sommario

Informazioni di sicurezza	5
Informazioni sul manuale	6
Regole generali per l'implementazione del sistema TM5	10
Requisiti d'installazione e di manutenzione	10
Le migliori pratiche di cablaggio	12
Caratteristiche ambientali TM5	15
Panoramica generale dell'interfaccia del bus di campo TM5	17
Descrizione generale	17
Descrizione fisica	18
Installazione dell'interfaccia del bus di campo TM5	20
Primo avvio	20
Modulo d'interfaccia TM5 Sercos III	21
Presentazione del TM5NS31	21
Impostazione dell'indirizzo Sercos III	23
Caratteristiche del TM5NS31	24
Cablaggio del TM5NS31	25
Modulo di distribuzione dell'alimentazione dell'interfaccia TM5 (IPDM)	26
Presentazione del TM5SPS3	26
Caratteristiche di TM5SPS3	28
Schema di cablaggio del TM5SPS3	30
Glossario	31
Indice	33

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

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



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



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

⚠ PERICOLO
PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, può provocare morte o gravi infortuni.
⚠ AVVERTIMENTO
AVVERTIMENTO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, può provocare morte o gravi infortuni.
⚠ ATTENZIONE
ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, può provocare ferite minori o leggere.
AVVISO
Un AVVISO è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

Nota

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

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

Informazioni sul manuale

Ambito del documento

Questo manuale descrive l'implementazione hardware dell'interfaccia del bus di campo Modicon TM5. Vengono illustrati i componenti, le specifiche, gli schemi di cablaggio, l'installazione e la configurazione dell'interfaccia del bus di campo Modicon TM5.

Nota di validità

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

Le caratteristiche descritte nel presente documento, nonché quelli descritti nei documenti inclusi nella sezione Documenti correlati seguente, sono disponibili online. Per accedere alle informazioni online, consultare la homepage di Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Le caratteristiche descritte nel presente documento dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il documento 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, EOL, e così via), visitare www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
PacDrive TM5 / TM7 Flexible System - Guida d'installazione e pianificazione del sistema	EIO0000001058 (ENG)
	EIO0000001060 (GER)
PacDrive TM5 / TM7 Safety Flexible System - Guida d'installazione e pianificazione del sistema	EIO0000001064 (ENG)
	EIO0000001066 (GER)
Modicon TM5 / TM7 Flexible System - Guida d'installazione e pianificazione del sistema	EIO0000003161 (ENG)
	EIO0000003162 (FRE)
	EIO0000003163 (GER)
	EIO0000003164 (SPA)
	EIO0000003165 (ITA)
	EIO0000003166 (CHS)

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 una modalità 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.

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 61496-1:2013	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.

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.

Regole generali per l'implementazione del sistema TM5

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 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

Per importanti informazioni sull'ubicazione in sedi pericolose, consultare le descrizioni dei singoli prodotti contenute nelle rispettive guide hardware.

⚠ 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 UL e CSA.

Le migliori pratiche di cablaggio

Introduzione

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

Regole di cablaggio

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.

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 conduttori di dimensioni adeguate a 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.
- Usare cavi a coppia intrecciata per encoder, reti e bus Sercos.

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 IMPREVISTO 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 punto¹.
- 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.

Per mettere a terra i cavi schermati, fare riferimento alla sezione Messa a terra del sistema TM5.

Nella seguente tabella sono indicate le dimensioni dei fili da utilizzare con le morsettiere rimovibili TM5ACTB06, TM5ACTB12, TM5ACTB12PS e TM5ACTB32:

mm in.					
mm ²		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 la morsettieria rimovibile TM5ACTB16:

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

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

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

⚡⚠ PERICOLO

SCARICA ELETTRICA DOVUTA A CABLAGGIO 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.

Morsettieria TM5

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

⚡ ⚠ PERICOLO

SCARICA ELETTRICA 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.

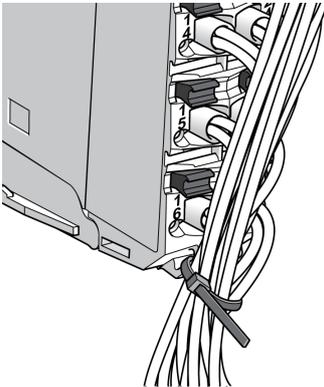
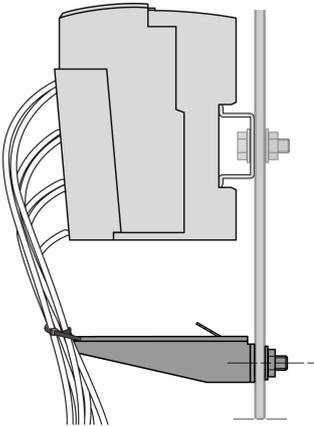
NOTA: Per evitare che la morsettiera venga inserita in modo errato, accertarsi che ogni morsettiera e ogni modulo elettronico siano codificati in maniera chiara e univoca.

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 norma EN61131-2. 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 accessi non autorizzati.

Caratteristiche ambientali

Questa apparecchiatura è conforme agli standard UL e CSA e, nella maggior parte dei moduli, riporta i marchi di entrambe le certificazioni. Tutti i moduli sono inoltre dotati di marchio CE. Questa apparecchiatura è destinata all'uso in un ambiente industriale con grado di inquinamento 2.

NOTA: Alcune caratteristiche dei moduli potrebbero essere diverse da quelle presentate nelle seguenti tabelle. Consultare il capitolo relativo al modulo specifico per ulteriori informazioni.

La tabella seguente descrive le caratteristiche ambientali generali:

Caratteristica		Specifiche minime	Campo sottoposto a test	
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)
		-	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		Nessuna	-	
Altitudine di funzionamento		-	0...2000 m (0...6,560 ft.)	
Altitudine di stoccaggio		-	0...3000 m (0...9,842 ft.)	
Resistenza alle vibrazioni		-	Montaggio su guida DIN	3,5 mm (0.138 pollici) ampiezza fissa da 5 - 8,4 Hz 9,8 m/s ² (1 g _n) accelerazione fissa da 8,4 a 150 Hz
Resistenza meccanica agli urti		-	147 m/s ² (15 g _n) per una durata di 11 ms	
Tipo connessione	Morsettiera rimovibile a molla	-	-	

Caratteristica	Specifiche minime	Campo sottoposto a test
Cicli del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	–	50
<p>NOTA: Il campi sottoposti a test possono indicare valori oltre quelli dello Standard IEC. Tuttavia, i nostri standard interni definiscono quanto necessario per gli ambienti industriali. In ogni caso, si conferma la specifica minima se indicato.</p>		

Sensibilità elettromagnetica

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

Caratteristiche	Specifiche minime	Campo sottoposto a test
Scarica elettrostatica	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (scarica nell'aria), criteri B 4 kV (scarica di contatto), criteri B
Campi elettromagnetici	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz - 2 GHz), criteri A 10 V/m (80 MHz - 2,7 GHz) ⁽¹⁾
Picchi transitori veloci	IEC/EN 61000-4-4	Linee di alimentazione: 2 kV, criteri B I/O: 1 kV, criteri B Cavo schermato: 1 kV, criteri B Frequenza di ripetizione: 5 e 100 KHz
Circuito a 24 Vcc di immunità da sovratensione	IEC/EN 61000-4-5	1 kV in modalità comune, criteri B 0,5 kV in modalità differenziale, criteri B
Circuito a 230 Vca di immunità da sovratensione	IEC/EN 61000-4-5	2 kV in modalità comune, criteri B 1 kV in modalità differenziale, criteri B
Campo elettromagnetico indotto	IEC/EN 61000-4-6	10 V _{eff} (da 0,15 a 80 MHz), criteri A
Emissioni condotte	EN 55011(CEI/CISPR11)	Da 150 a 500 kHz quasi picco 79 dB (µV) 500 kHz - 30 MHz quasi picco 73 dB (µV)
Emissioni di radiazione	EN 55011(CEI/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m@40 dB (µV/m) 230 MHz...1 GHz, 10 m@47 dB (µV/m)
<p>Criteri A Funzionamento ininterrotto durante il test.</p> <p>Criteri B Breve interruzione ammessa durante il test.</p> <p>(1) Valido per TM5SE11C20005 e TM5SE1MISC20005.</p> <p>NOTA: Il campi sottoposti a test possono indicare valori oltre quelli dello Standard IEC. Tuttavia, i nostri standard interni definiscono quanto necessario per gli ambienti industriali. In ogni caso, si conferma la specifica minima se indicato.</p>		

Panoramica generale dell'interfaccia del bus di campo TM5

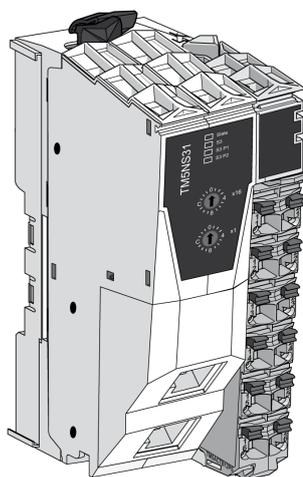
Descrizione generale

Introduzione

L'interfaccia del bus di campo TM5 con la distribuzione dell'alimentazione integrata è il primo elemento dell'isola di I/O distribuiti TM5 (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema). Quando assemblata, l'interfaccia del bus di campo TM5 è composto da 4 elementi:

- Base del bus interfaccia bus di campo
- Modulo d'interfaccia bus di campo
- Modulo di distribuzione dell'alimentazione interfaccia (IPDM)
- Morsettiera

La seguente figura mostra un'interfaccia bus di campo TM5 quando è stata assemblata:



Caratteristiche dell'interfaccia del bus di campo TM5

Nella seguente tabella è indicato il codice prodotto della base del bus:

Codice prodotto	Descrizione
TM5ACBN1 (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema)	Base del bus del modulo d'interfaccia del bus di campo e il modulo di distribuzione dell'alimentazione (IPDM)

La tabella fornisce i codici di riferimento del modulo d'interfaccia del bus di campo:

Codice prodotto	Descrizione
TM5NS31, pagina 21	Modulo di interfaccia SERCOS III

Nella seguente tabella è indicato il codice prodotto del modulo di interfaccia della distribuzione dell'alimentazione (IPDM):

Codice prodotto	Descrizione
TM5SPS3, pagina 26	Alimentazione a 24 Vdc dell'interfaccia bus di campo

Nella seguente tabella è indicato il codice prodotto della morsettiera:

Codice prodotto	Descrizione
TM5ACTB12PS (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema)	Morsettiera a 12 morsetti 24 Vdc, per moduli PDM, IPDM e modulo elettronico ricevitore

Descrizione fisica

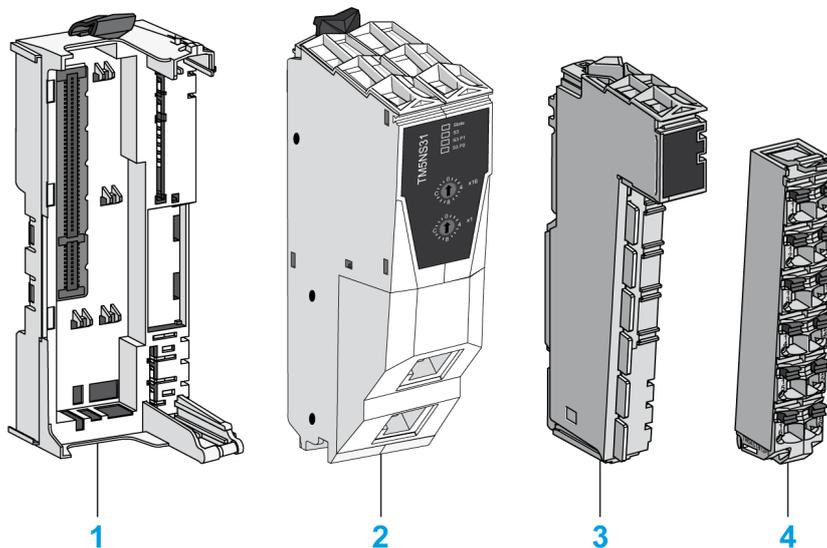
Introduzione

Ogni interfaccia bus di campo è composto da quattro elementi. Questi elementi sono:

- Base del bus interfaccia bus di campo
- Modulo d'interfaccia bus di campo
- Modulo di distribuzione dell'alimentazione interfaccia (IPDM)
- Morsettiera

Elementi

La seguente figura mostra le diverse parti che compongono l'interfaccia bus di campo TM5:



- (1) Base del bus interfaccia bus di campo
- (2) Modulo d'interfaccia bus di campo
- (3) Modulo di distribuzione dell'alimentazione interfaccia (IPDM)
- (4) Morsettiera

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

AVVISO

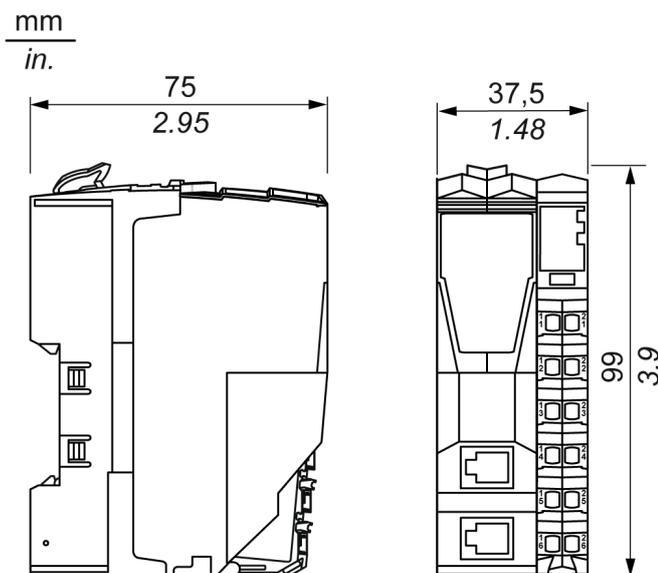
SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Non toccare i connettori dei pin del blocco.
- Tenere i cavi o i tappi ermetici in posizione corretta durante il normale funzionamento.

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

Dimensioni

La seguente figura mostra le dimensioni dell'interfaccia bus di campo TM5:



Accessori

Consultare la sezione Installazione di accessori (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema).

Etichette

Fare riferimento alla sezione Etichette di Sistema TM5 (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema).

Installazione dell'interfaccia del bus di campo TM5

Introduzione

In questo capitolo sono descritti i requisiti di installazione, le regole per il cablaggio, i consigli, il primo avvio, le dimensioni e la posizione di montaggio dell'interfaccia del bus di campo TM5.

Primo avvio

Panoramica

Questa procedura consente di effettuare l'installazione e l'avvio dell'interfaccia del bus di campo TM5.

Procedura di avvio

Pas- so	Azione	Commento
1	Disimballare il modulo di interfaccia bus di campo e verificare il contenuto della confezione.	Contenuto del pacchetto: <ul style="list-style-type: none"> modulo di interfaccia del bus di campo
2	Estrarre dalla confezione: <ul style="list-style-type: none"> la base del bus dell'interfaccia del bus di campo il modulo di distribuzione alimentazione dell'interfaccia (IPDM) la morsettiera 	Per maggiori informazioni, vedere la Descrizione fisica, pagina 18.
3	Assemblare i componenti.	Per ulteriori informazioni, consultare Installazione dell'interfaccia del bus di campo (vedere Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema).
4	Scegliere un cabinet e una guida DIN adeguati e installare l'interfaccia del bus di campo sulla guida DIN.	Per ulteriori informazioni, consultare Installazione della guida DIN e Montaggio del sistema TM5 (vedere Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema).
5	Installare i moduli di espansione.	Per ulteriori informazioni, consultare Installazione delle slice o Installazione I/O compatti (vedere Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema).
6	Collegare l'interfaccia del bus di campo di comunicazione	Per ulteriori informazioni, vedere Schema di cablaggio del TM5NS31, pagina 25.
7	Collegare i dispositivi agli ingressi e/o alle uscite.	Per maggiori informazioni, consultare le Guide hardware del TM5.
8	Collegare le sorgenti di alimentazione a 24 Vcc esterne al modulo di distribuzione dell'alimentazione dell'interfaccia (IPDM) e altri eventuali moduli di distribuzione dell'alimentazione opzionali (PDM).	Per maggiori informazioni, vedere la sezione Schema di cablaggio dell'IPDM, pagina 30.
9	Verificare tutti i collegamenti.	—

Modulo d'interfaccia TM5 Sercos III

Presentazione del TM5NS31

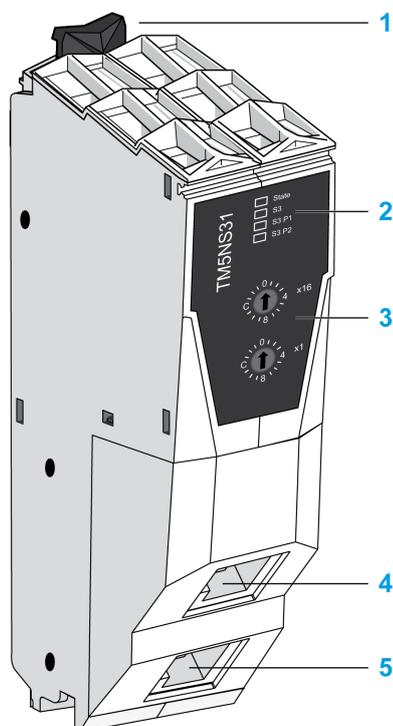
Caratteristiche principali

Questa tabella descrive le caratteristiche principali del modulo d'interfaccia TM5NS31 Sercos:

Caratteristiche	Descrizione
Standard	Sercos III
Tipo di connettore	RJ45

Presentazione

La figura seguente mostra il TM5NS31:



- 1 Graffa di fissaggio
- 2 LED di stato
- 3 Selettori a rotazione per impostazione indirizzo Sercos III
- 4 Connettore porta 1 (RJ45) Sercos III
- 5 Connettore porta 2 (RJ45) Sercos III

LED di stato

Sono previsti i seguenti LED:

- **State**
- **S3**

- **S3 P1 (Port 1)**
- **S3 P2 (Port 2)**

Il LED **State** è un LED doppio verde / rosso. Il colore verde (stato) è sovrapposto al colore rosso (errore rilevato).

Questa tabella descrive i LED **State**:

Colore	Stato	Descrizione
-	Spento	Nessuna alimentazione applicata.
Verde	Acceso	Nessun errore rilevato, l'interfaccia del bus è inizializzato e pronto a funzionare.
Verde	Lampeggiante (12,5 Hz)	Fase di inizializzazione (avvio dei moduli di I/O o configurazione dei gruppi funzionali di I/O).
Verde	Lampeggiante (4 Hz)	È stato rilevato un errore minore, come un modulo di I/O mancante (viene resettato una volta corretto l'errore).
Verde	Lampeggiante (0,66 Hz)	Dati di configurazione nuovi o modificati (moduli di I/O o interfaccia bus) sono stati ricevuti ma non sono ancora memorizzati nella memoria flash.
Rosso	Lampeggiante (8 Hz)	È stato rilevato un problema maggiore (ad esempio risorse insufficienti, errore rilevato nel flusso di dati del firmware).

NOTA: Dopo aver messo sotto tensione l'interfaccia del bus, il LED lampeggerà di colore rosso diverse volte in modo intermittente. Questi segnali non sono indicazioni di errore.

Questa tabella descrive i LED **S3**:

Colore	Stato	Descrizione	Istruzioni
-	Spento	Nessuna alimentazione applicata oppure comunicazione mancante a causa di una connessione separata o interrotta.	Hot swap o avvio Sercos III
Verde	Acceso	Connessione attiva Sercos III senza errore nella CP4 (Fase di comunicazione 4).	n.d.
	Lampeggiante (4 Hz, 125 ms)	Il dispositivo è in modalità loopback. Il loopback descrive la situazione in cui i telegrammi Sercos III devono essere rinviati dalla stessa porta dalla quale sono stati ricevuti. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • Topologia di linea • Rottura anello Sercos III 	Chiudere l'anello.
Rosso	Acceso	È stato rilevato un errore di diagnostica Sercos III di classe 1 (DK1) sulla porta 1 e/o 2. La comunicazione Sercos III non è più possibile sulle porte (ad esempio a causa del rilevamento di un errore sull'encoder).	Ripristinare la condizione <ul style="list-style-type: none"> • Azzerare gli errori del dispositivo • Riconoscere l'errore nel menu • Passare da CP2 a CP3 alternativamente. <p>NOTA: i messaggi di diagnostica in attesa nel sistema non sono riconosciuti da queste azioni.</p>

Colore	Stato	Descrizione	Istruzioni
Rosso / verde	Lampeggiante (4 Hz, 125 ms)	Rilevato errore di comunicazione. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento non corretto del telegramma • Rilevato errore CRC (Cyclic Redundancy Check) 	Ripristinare la condizione <ul style="list-style-type: none"> • La configurazione del controller visualizza l'errore • Riconoscimento dell'errore. • Passare da CP2 a CP3 alternativamente. <p>NOTA: i messaggi di diagnostica in attesa nel sistema non sono riconosciuti da queste azioni.</p>
Arancione	Acceso	Il dispositivo è in una fase di comunicazione CP0 fino a CP3 incluso o HP0 (Hot Swap Phase) fino a HP2 incluso. Vengono ricevuti i telegrammi Sercos III.	n.d.
Arancione	Lampeggiante (4 Hz, 125 ms)	Identificazione dispositivo	Attivato tramite il parametro <code>IdentifyDevice</code> o il tool <code>DriveAssistant</code> .

Questa tabella descrive i LED **S3 P1** e **S3 P2**:

Colore	Stato	Descrizione
Spento	Spento	Nessun cavo collegato.
Verde	Lampeggiante	Comunicazione Ethernet o Sercos III attivo.
Verde	Acceso	Collegamento, ma non telegrammi / comunicazioni (ad esempio il controller si avvia).

Impostazione dell'indirizzo Sercos III

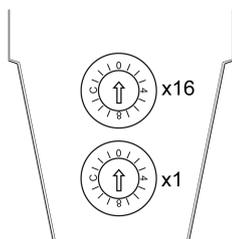
Indirizzo del modulo Sercos III

L'indirizzo Sercos III del modulo TM5NS31 è impostato utilizzando due selettori a rotazione. L'indirizzo predefinito è 0. In questo modo si avvia un indirizzamento automatico.

NOTA: Sono ammessi solo gli indirizzi da 1 a 239.

L'indirizzo del Sercos III sui selettori a rotazione è in notazione esadecimale.

Nella seguente figura sono illustrati i selettori a rotazione

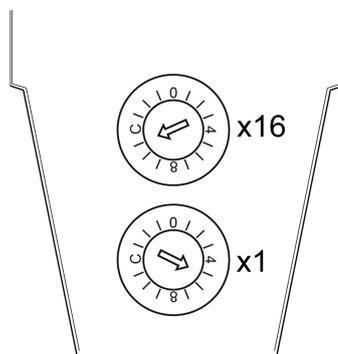


Questa tabella descrive gli indirizzi per il Sercos III:

Indirizzi	Descrizione
0 dec (0 hex)	Indirizzamento automatico (indirizzo non valido); indirizzo assegnato dal controller <ul style="list-style-type: none"> Per i controller PacDrive LMC, l'impostazione 0 viene riconosciuta quando il valore <code>SerialNumberController</code>, <code>TopologyAddress</code> o <code>ApplicationType</code> è selezionato per il parametro <code>IdentificationMode</code>⁽¹⁾. Per i controller Modicon TM262M•, l'impostazione 0 è riconosciuta quando il valore <code>Topology mode</code> è selezionato per il parametro <code>IdentificationMode</code>⁽¹⁾.
1-255 dec (1-FF hex) ⁽¹⁾	Indirizzamento manuale <ul style="list-style-type: none"> Per i controller PacDrive LMC, questa impostazione viene riconosciuta quando il valore <code>SercosAddress</code> è selezionato per il parametro <code>IdentificationMode</code>⁽¹⁾. Per i controller Modicon TM262M•, l'impostazione è riconosciuta quando il valore <code>Sercos mode</code> è selezionato per il parametro <code>IdentificationMode</code>⁽¹⁾.
(1) <code>IdentificationMode</code> è un parametro in EcoStruxure Machine Expert.	

Esempio di impostazione dell'indirizzo Sercos III

La figura seguente mostra un esempio di quando un indirizzo Sercos III è configurato con il valore 181 (decimale):



(x16) Selettore a rotazione in ordine alto: impostare su B (hex) = 11 (decimale)

(x1) Selettore a rotazione in ordine basso: impostare a 5 (hex) = 5 (decimale)

Indirizzo Sercos III = 11x16 + 1x5 = 181

Caratteristiche del TM5NS31

Generale:

Caratteristiche	Valore
Numero massimo di interfacce bus nel loop Sercos III	255
Supporto di trasmissione	Cavo schermato a coppia intrecciata S-UTP 100 Ohm Cat 5e
Velocità di trasmissione	100 MBit / full duplex
Massa	30 g (1.1 oz)

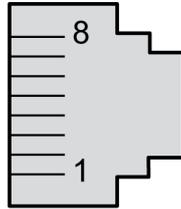
Dati elettrici:

Caratteristiche	Valore
Assorbimento di corrente via bus TM5	350 mA a 5 Vdc
Dissipazione di energia	1,75 W

Cablaggio del TM5NS31

Assegnazione dei pin

L'illustrazione mostra i pin della porte Sercos:



Questa tabella descrive l'assegnazione dei pin delle porte Sercos:

Pin	Segnale	Descrizione
1	TD+	Trasmissione dati +
2	TD-	Trasmissione dati -
3	RD+	Ricezione dati +
4	-	Riservato
5	-	Riservato
6	RD-	Ricezione dati -
7	-	Riservato
8	-	Riservato

Modulo di distribuzione dell'alimentazione dell'interfaccia TM5 (IPDM)

Presentazione del TM5SPS3

Caratteristiche principali

Il Modulo di distribuzione dell'alimentazione interfaccia TM5SPS3 (IPDM, Interface Power Distribution Module) è composto da due circuiti elettrici dedicati:

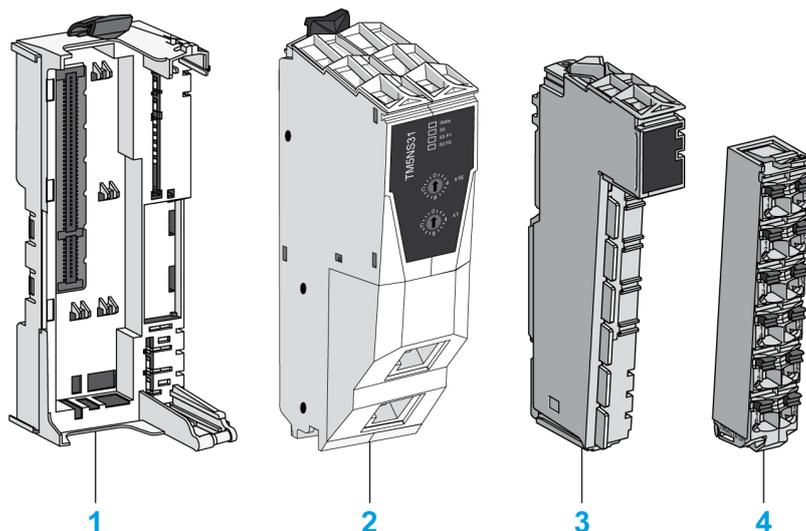
- Un'alimentazione principale a 24 Vcc che alimenta i circuiti elettronici del modulo interfaccia bus di campo e genera un'alimentazione indipendente per il bus di alimentazione TM5 che serve i moduli di espansione.
- Un segmento di alimentazione I/O 24 Vcc che serve:
 - i moduli di espansione
 - i sensori e gli attuatori collegati ai moduli di espansione
 - i dispositivi esterni collegati ai moduli di distribuzione comune (CDM)

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche principali del modulo di distribuzione dell'alimentazione dell'interfaccia TM5SPS3:

Caratteristiche principali	
Corrente massima fornita sul segmento di alimentazione degli I/O 24 Vcc	10.000 mA
Corrente generata dal bus di alimentazione TM5	750 mA

Informazioni per l'ordinazione

Nella figura e tabella seguenti sono indicati i codici prodotto per creare un'interfaccia del bus di campo TM5 con il modulo TM5SPS3 IPDM:



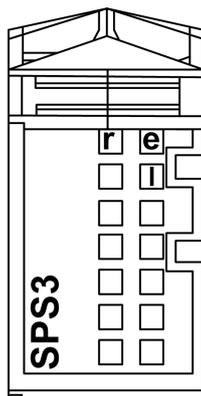
Numero	Riferimento	Descrizione	Colore
1	TM5ACBN1	Segmento di alimentazione I/O 24 Vcc della base bus con isolamento a sinistra	Bianco
2	TM5NS31	Modulo Sercos III d'interfaccia bus di campo	Bianco

Numero	Riferimento	Descrizione	Colore
3	TM5SPS3	Alimentatore 24 Vcc di interfaccia bus di campo (Interface Power Distribution Module (IPDM))	Grigio
4	TM5ACTB12PS	Morsettiera a 12 morsetti 24 Vcc per PDM, IPDM e modulo elettronico ricevitore	Grigio

NOTA: Per ulteriori informazioni, consultare *Basi bus e morsettiere TM5* (vedere Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema).

LED di stato

Nella figura e nella tabella seguenti sono indicati i LED di stato del TM5SPS3 IPDM:



LED	Colore	Stato	Descrizione
r	Verde	Spento	Alimentazione non collegata
		Lampeggio singolo	Stato di reset
		Lampeggiante	Bus di espansione TM5 in stato preoperativo
		Acceso	Stato RUN
e	Rosso	Spento	OK o modulo non collegato
		Lampeggio doppio	Indica una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> La tensione del segmento di alimentazione degli I/O 24 Vcc, alimentato da uno o più alimentatori esterni, è troppo bassa. La tensione del bus di alimentazione TM5, alimentato da uno o più alimentatori esterni, è insufficiente.
e+r	Luce rossa fissa/lampeggio singolo verde		Firmware non valido
l	Rosso	Spento	Il modulo di distribuzione dell'alimentazione dell'interfaccia TM5 fornisce valori compresi nel campo ammesso
		Acceso	Valori di tensione insufficienti forniti dal modulo di distribuzione dell'alimentazione dell'interfaccia TM5

Caratteristiche di TM5SPS3

Caratteristiche generali

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

Utilizzare solo cavi di dimensioni adeguate alla capacità di corrente massima dei canali di I/O e degli 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.

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche generali del TM5SPS3:

Caratteristiche generali	
Tensione di alimentazione nominale	24 Vcc
Assorbimento corrente segmento di alimentazione I/O 24 Vcc	25 mA
Dissipazione di energia	1,82 W max
Massa	30 g (1.1 oz)
Codice ID	8076 dec

Vedere anche Caratteristiche ambientali, pagina 15.

Caratteristiche del bus di alimentazione TM5

Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche del bus di alimentazione TM5 del TM5SPS3:

Caratteristiche del bus di alimentazione TM5	
Campo di alimentazione	Da 20,4 a 28,8 Vcc
Corrente di ingresso nominale	0,7 A a 24 Vcc
Protezione contro inversione di polarità	Sì
Fusibile	Integrato, non può essere sostituito
Corrente generata	<ul style="list-style-type: none"> Su bus di alimentazione TM5: 750 mA Per l'alimentazione del modulo di interfaccia del bus di campo: 300 mA
Isolamento elettrico	Vedere la nota ¹

Caratteristiche del bus di alimentazione TM5	
Funzionamento in parallelo	SI ²
<p>¹ L'isolamento del modulo elettronico è 500 Vac RMS tra i componenti elettronici alimentati dal bus TM5 e la parte alimentata dal segmento di alimentazione degli I/O a 24 Vdc collegato al modulo. In pratica, il modulo elettronico TM5 è installato nella base del bus ed è presente un bridge tra il bus di alimentazione TM5 e il segmento di alimentazione degli I/O a 24 Vdc. I due circuiti di alimentazione fanno riferimento alla stessa massa funzionale (FE) tramite componenti specifici progettati per ridurre gli effetti dell'interferenza elettromagnetica. Questi componenti presentano valori nominali di 30 Vdc o 60 Vdc. Ciò riduce efficacemente l'isolamento dell'intero sistema dai 500 Vca RMS.</p> <p>² Nel funzionamento in parallelo può essere garantito solo il 75% dell'energia nominale. Accertarsi che tutti gli alimentatori funzionanti in parallelo vengano accesi e spenti simultaneamente.</p>	

Declassamento temperatura

Il TM5SPS3 è soggetto a limitazioni della temperatura in base all'assorbimento di corrente sul bus di alimentazione TM5:

- fino a 500 mA: 0...60°C (32...140°F)
- oltre 500 mA: 0...55°C (32...131°F)

Caratteristiche del segmento di alimentazione degli I/O 24 Vcc

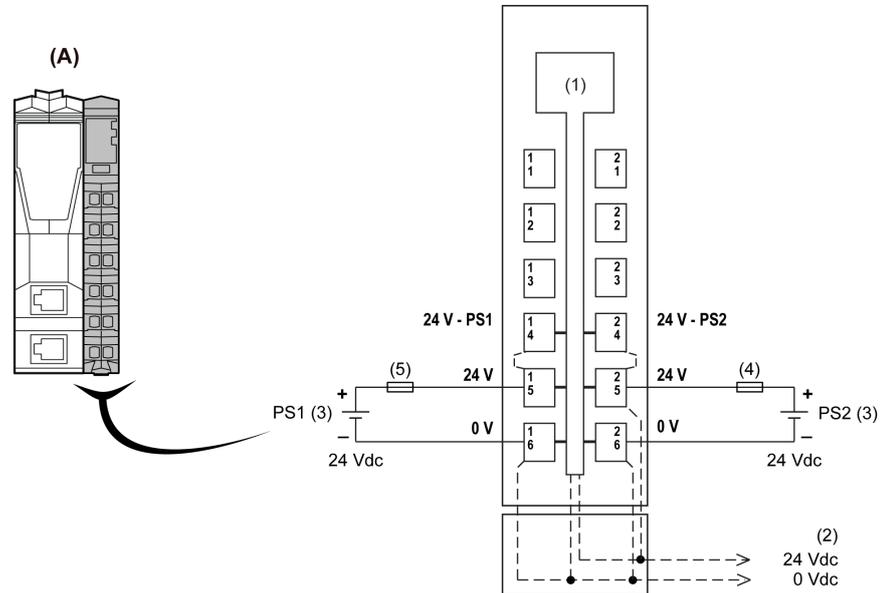
Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche del segmento di alimentazione degli I/O 24 Vcc del modulo TM5SPS3:

Caratteristiche del segmento di alimentazione degli I/O 24 Vcc	
Campo di alimentazione	Da 20,4 a 28,8 Vcc
Tensione di alimentazione nominale	24 Vcc
Corrente massima fornita	10 A
Protezione contro inversione di polarità	No
Protezione contro cortocircuito	Fusibile esterno tipo T ad azione lenta, 10 A max 250 V
Isolamento tra il segmento di alimentazione e i bus TM5	Vedere la nota ¹
<p>¹ L'isolamento del modulo elettronico è 500 Vac RMS tra i componenti elettronici alimentati dal bus TM5 e la parte alimentata dal segmento di alimentazione degli I/O a 24 Vdc collegato al modulo. In pratica, il modulo elettronico TM5 è installato nella base del bus ed è presente un bridge tra il bus di alimentazione TM5 e il segmento di alimentazione degli I/O a 24 Vdc. I due circuiti di alimentazione fanno riferimento alla stessa massa funzionale (FE) tramite componenti specifici progettati per ridurre gli effetti dell'interferenza elettromagnetica. Questi componenti presentano valori nominali di 30 Vdc o 60 Vdc. Ciò riduce efficacemente l'isolamento dell'intero sistema dai 500 Vca RMS.</p>	

Schema di cablaggio del TM5SPS3

Schema di cablaggio

La figura seguente illustra lo schema di cablaggio del modulo di distribuzione dell'alimentazione interfaccia TM5SPS3:



(A) Modulo di distribuzione dell'alimentazione interfaccia (IPDM)

(1) Componenti elettronici interni

(2) Segmento alimentazione I/O 24 Vcc integrato nelle basi del bus

(3) PS1/PS2: Alimentatore esterno 24 Vcc isolato

(4) Fusibile esterno tipo T ad azione lenta 10 A max 250 V

(5) Fusibile esterno tipo T ad azione lenta 1 A, 250 V

⚠ 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.

⚠ 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

apparecchiatura:

Una parte di una macchina che comprende dei sottogruppi come nastri trasportatori, tavole rotanti, ecc.

C

CAN:

(*controller area network*) Un protocollo (ISO 11898) per le reti di bus seriali, progettato per l'interconnessione di dispositivi smart (di vari costruttori) in sistemi smart per applicazioni industriali in tempo reale. Originariamente sviluppato per l'industria automobilistica, CAN è ora utilizzato in molte applicazioni per il controllo dei processi di automazione industriali.

CSA:

(*Canadian standards association*) Lo standard canadese per le apparecchiature elettroniche in ambienti pericolosi.

D

DIN:

(*Deutsches Institut für Normung*) Istituto tedesco che definisce standard tecnici e dimensionali.

E

encoder:

Un dispositivo per la misura della lunghezza o angolare (encoder lineari o rotatori).

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*).

Ethernet:

Una tecnologia di livello fisico e di collegamento dati per LANs, noto anche come IEEE 802.3.

I

I/O veloci:

I/O veloci Moduli di I/O specifici con alcune caratteristiche elettriche (ad esempio il tempo di risposta), mentre l'elaborazione di questi canali viene eseguita direttamente dal controller

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.

IP 67:

(*Ingress Protection*) Il grado di protezione secondo IEC 60529. I moduli IP 67 dispongono di protezione contro la penetrazione di polvere, contatto e immersione in acqua fino a una profondità di 1 m.

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.

ms:

(*milliseconds*)

R**rete di controllo:**

Una rete contenente logic controller, sistemi SCADA, PC, HMI, switch, ...

Sono supportati due tipi di topologie:

- piana: tutti i moduli e i dispositivi di questa rete appartengono alla stessa subnet.
- su due livelli: la rete è suddivisa in una rete operativa e una rete inter-controller.

Queste due reti possono essere fisicamente indipendenti, ma sono generalmente collegati da un dispositivo di instradamento.

rete:

Un sistema di dispositivi interconnessi che condividono un percorso dati e un protocollo di comunicazione comune.

S**%:**

Secondo lo standard IEC, % è un prefisso che identifica gli indirizzi della memoria interna nel logic controller per memorizzare il valore delle variabili di programma, le costanti, gli I/O, ecc.

Sercos:

(*Serial Real-Time Communications System*) Un bus di controllo digitale che interconnette, aziona, controlla il movimento di I/O, sensori e attuatori per macchine e sistemi a controllo numerico. È un controller aperto standardizzato verso un'interfaccia per dispositivi digitali intelligenti, progettato per comunicazioni seriali ad alta velocità di dati standardizzati in tempo reale in anello chiuso.

U**UL:**

(*Underwriters Laboratories*) Ente statunitense che si occupa di test dei prodotti e certificazioni di sicurezza.

Indice

B

bus di campo installazione	20
-------------------------------------	----

C

caratteristiche TM5SPS3.....	28
caratteristiche ambientali	15

I

installazione bus di campo	20
Installazione e manutenzione requisiti d'installazione e di manutenzione.....	10
interfaccia	23
interfaccia, selettore	23

P

pin, assegnazione Sercos	25
presentazione TM5SPS3.....	26

R

Regole di cablaggio	12
---------------------------	----

S

schema di cablaggio TM5SPS3.....	30
-------------------------------------	----

T

TM5SPS3 caratteristiche	28
presentazione.....	26
schema di cablaggio	30

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.

© 2023 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

EIO0000003225.02