

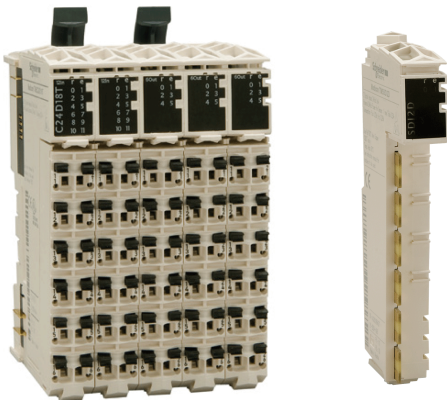
Modicon TM5

Configurazione dei moduli di espansione

DTM

Guida alla programmazione

04/2012



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

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

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

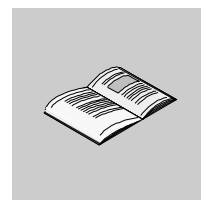
Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

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

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

© 2012 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

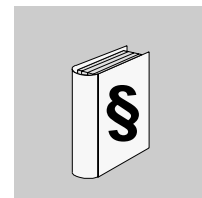
Indice



	Informazioni di sicurezza	5
	Informazioni su...	7
Capitolo 1	Informazioni generali sulla configurazione degli I/O	11
	Descrizione generale	12
	Aggiunta di moduli di espansione TM5 / basi del bus TM5 e morsettiere TM5	17
Capitolo 2	Moduli I/O compatti TM5	21
2.1	Moduli I/O compatti TM5	22
	TM5C24D18T	23
	TM5C12D8T	25
	TM5C12D6T6L	27
	TM5C24D12R	29
	TM5CAI8O8VL	31
	TM5CAI8O8CL	33
	TM5CAI8O8CVL	35
2.2	Moduli elettronici integrati	37
	Ingresso digitale 4In	38
	Ingresso digitale 6In	39
	Ingresso digitale 12In	40
	Uscita digitale 4Out	41
	Uscita digitale 6Out	43
	Relè uscita digitale 6Rel	45
	Ingresso analogico 4AI ± 10 V	46
	Ingresso analogico 4AI 0-20 mA / 4-20 mA	48
	Ingresso analogico 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA	51
	Uscita analogica 4AO ± 10 V	58
	Uscita analogica 4AO 0-20 mA	59
	Uscita analogica 2AO ± 10 V / 0-20 mA	60
Capitolo 3	Moduli I/O digitali TM5	61
	TM5SDI2D e TM5SDI4D	62
	TM5SDI2A, TM5SDI4A e TM5SDI6U	64
	TM5SDI6D e TM5SDI12D	66
	TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T e TM5SDO12T	68

	TM5SDO4TA e TM5SDO8TA	72
	TM5SDO2R e TM5SDO4R	75
	TM5SDO2S	77
	TM5SDM12DT	79
	TM5SMM6D2L	81
Capitolo 4	Moduli I/O analogici TM5.	91
	TM5SAI2H e TM5SAI4H	92
	TM5SAI2L e TM5SAI4L	97
	TM5SAI2PH e TM5SAI4PH	105
	TM5SAI2TH e TM5SAI6TH	109
	TM5SAO2H e TM5SAO4H	114
	TM5SAO2L e TM5SAO4L	116
Capitolo 5	Moduli di trasmissione TM5 e moduli elettronici di ricezione TM5	119
	TM5SBET1	120
	TM5SBET7	122
	TM5SBER2	124
Capitolo 6	Moduli di distribuzione dell'alimentazione interfaccia CANopen TM5	127
	TM5SPS3	127
Capitolo 7	Moduli di distribuzione dell'alimentazione TM5	129
	TM5SPDM	130
	TM5SPDMF	133
Capitolo 8	Moduli di distribuzione comune TM5 (CDM)	137
	TM5SPDG12F	138
	TM5SPDD12F	140
	TM5SPDG5D4F	142
	TM5SPDG6D6F	144
Capitolo 9	Modulo dummy TM5	147
	TM5SD000	147
Glossario	149
Indice analitico	183

Informazioni di sicurezza



Informazioni importanti

AVVISO

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



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



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

PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, può provocare infortuni di lieve entità.

AVVISO

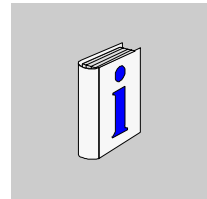
Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

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

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 su...



In breve

Scopo del documento

In questo manuale viene descritta la configurazione DTM dei moduli di espansione ingresso/uscita Modicon TM5.

Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato con la release del software Performance Distributed I/O Configuration V1.0.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Guida alla programmazione blocco I/O interfaccia CANopen Modicon TM5 / TM7	EIO0000000697 (Eng), EIO0000000698 (Fre), EIO0000000699 (Ger), EIO0000000700 (Spa), EIO0000000701 (Ita), EIO0000000702 (Chs)
Modicon Sistema Flexible TM5 / TM7 - Guida a installazione e pianificazione del sistema	EIO0000000426 (Eng), EIO0000000427 (Fre), EIO0000000428 (Ger), EIO0000000429 (Spa), EIO0000000430 (Ita), EIO0000000431 (Chs)
Guida hardware interfaccia CANopen Modicon TM5	EIO0000000691 (Eng), EIO0000000692 (Fre), EIO0000000693 (Ger), EIO0000000694 (Spa), EIO0000000695 (Ita), EIO0000000696 (Chs)

Modicon TM5 Moduli di I/O digitali - Guida hardware	EIO0000000444 (Eng), EIO0000000445 (Fre), EIO0000000446 (Ger), EIO0000000447 (Spa), EIO0000000448 (Ita), EIO0000000449 (Chs)
Modicon TM5 Moduli di I/O analogici - Guida hardware	EIO0000000450 (Eng), EIO0000000451 (Fre), EIO0000000452 (Ger), EIO0000000453 (Spa), EIO0000000454 (Ita), EIO0000000455 (Chs)
Moduli trasmettitore e ricevitore Modicon TM5 - Guida hardware	EIO0000000468 (Eng), EIO0000000469 (Fre), EIO0000000470 (Ger), EIO0000000471 (Spa), EIO0000000472 (Ita), EIO0000000473 (Chs)

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

Informazioni relative al prodotto

AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di qualsiasi schema di controllo deve prendere in considerazione le modalità di errore potenziali 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 gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere linee separate o ridondanti.
- Le linee di controllo di sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. È necessario fare alcune considerazioni sulle implicazioni di ritardi improvvisi nelle comunicazioni 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.

AVVERTENZA

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.

Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail techcomm@schneider-electric.com.

Informazioni generali sulla configurazione degli I/O

1

Presentazione

Questo capitolo contiene una serie di considerazioni relative alla configurazione di moduli di espansione I/O.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione generale	12
Aggiunta di moduli di espansione TM5 / basi del bus TM5 e morsettiere TM5	17

Descrizione generale

Introduzione

La linea di moduli di espansione include:

- Moduli I/O compatti TM5 con moduli integrati
- Moduli digitali TM5
- Moduli analogici TM5
- Trasmettitore TM5 - moduli ricevitore
- Moduli di distribuzione dell'alimentazione interfaccia CANopen TM5
- Moduli di distribuzione dell'alimentazione TM5
- Moduli di distribuzione comune TM5
- Moduli dummy TM5

I moduli con ingressi digitali, analogici o compatti convertono i valori misurati (tensioni, correnti) in valori numerici che possono essere elaborati dal controller.

I moduli con uscite digitali, analogiche o compatti convertono i valori numerici interni del controller in tensioni o correnti.

I moduli trasmettitore e ricevitore gestiscono la comunicazione tra i moduli remoti tramite cavi del bus di espansione.

I moduli di distribuzione dell'alimentazione dell'interfaccia CANopen si usano per gestire l'alimentazione dei diversi moduli I/O.

I moduli di distribuzione dell'alimentazione si usano per gestire l'alimentazione dei diversi moduli I/O.

I moduli di distribuzione comuni forniscono collegamenti terminali 0 Vdc e/o 24 Vdc per il/i segmento/i di alimentazione I/O da 24 Vdc, integrato/i nelle basi del bus con possibilità di collegamento aggiuntivo per sensori e attuatori.

Il modulo dummy è un modulo non funzionale. Viene utilizzato per separare i moduli che hanno requisiti EMC o termici speciali, oppure per occupare una sede da destinare all'espansione futura del sistema.

Caratteristiche di espansione degli I/O compatti

Codice di riferimento	Numero di moduli elettronici	Tensione/corrente
TM5C24D18T (vedi pagina 23)	24 ingressi digitali	24 Vdc / 3,75 mA
	18 uscite digitali	24 Vdc / 0,5 mA
TM5C12D8T (vedi pagina 25)	12 ingressi digitali	24 Vdc / 3,75 mA
	8 uscite digitali	24 Vdc / 0,5 mA

Codice di riferimento	Numero di moduli elettronici	Tensione/corrente
TM5C12D6T6L (vedi pagina 27)	12 ingressi digitali	24 Vdc / 3,75 mA
	6 uscite digitali	24 Vdc / 0,5 A
	4 ingressi analogici	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA
	2 uscite analogiche	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA
TM5C24D12R (vedi pagina 29)	24 ingressi	24 Vdc / 3,75 mA
	12 relè	24 Vdc / 230 Vac 2 A NO
TM5CAI8O8VL (vedi pagina 31)	8 ingressi analogici	da -10 a +10 Vdc
	8 uscite analogiche	da -10 a +10 Vdc
TM5CAI8O8CL (vedi pagina 33)	8 ingressi analogici	da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA
	8 uscite analogiche	da 0 a 20 mA
TM5CAI8O8CVL (vedi pagina 35)	4 ingressi analogici	da -10 a +10 Vdc
	4 ingressi analogici	da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA
	4 uscite analogiche	da -10 a +10 Vdc
	4 uscite analogiche	da 0 a 20 mA

Caratteristiche dell'espansione digitale I/O

Codice di riferimento	Numero di canali	Tensione/corrente
TM5SDI2D (vedi pagina 62)	2 ingressi	24 Vdc / 3,75 mA
TM5SDI4D (vedi pagina 62)	4 ingressi	24 Vdc / 3,75 mA
TM5SDI6D (vedi pagina 62)	6 ingressi	24 Vdc / 3,75 mA
TM5SDI12D (vedi pagina 66)	12 ingressi	24 Vdc / 3,75 mA
TM5SDI2A (vedi pagina 64)	2 ingressi	100...240 Vac
TM5SDI4A (vedi pagina 64)	4 ingressi	100...240 Vac
TM5SDI6U (vedi pagina 64)	6 ingressi	da 100 a 120 Vac
TM5SDO2T (vedi pagina 68)	2 uscite	24 Vdc / 0,5 A
TM5SDO4T (vedi pagina 68)	4 uscite	24 Vdc / 0,5 A
TM5SDO4TA (vedi pagina 72)	4 uscite	24 Vdc / 2 A

Codice di riferimento	Numero di canali	Tensione/corrente
TM5SDO6T <i>(vedi pagina 68)</i>	6 uscite	24 Vdc / 0,5 A
TM5SDO8TA <i>(vedi pagina 72)</i>	8 uscite	24 Vdc / 2 A
TM5SDO12T <i>(vedi pagina 68)</i>	12 uscite	24 Vdc / 0,5 A
TM5SDO2R <i>(vedi pagina 75)</i>	2 uscite	30 Vdc / 230 Vac 5 A C/O
TM5SDO4R <i>(vedi pagina 75)</i>	4 uscite	30 Vdc / 230 Vca 5 A NO
TM5SDO2S <i>(vedi pagina 77)</i>	2 uscite	230 Vac / 1 A
TM5SDM12DT <i>(vedi pagina 79)</i>	8 ingressi 4 uscite	24 Vdc / 3,75 mA 24 Vdc / 0,5 A
TM5SMM6D2L <i>(vedi pagina 81)</i>	4 ingressi digitali 2 uscite digitali	24 Vdc / 3,3 mA 24 Vdc / 0,5 A
	1 ingresso analogico	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA
	1 uscita analogica	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA

Caratteristiche dell'espansione analogica I/O

Codice di riferimento	Numero di canali	Tensione/corrente
TM5SAI2L <i>(vedi pagina 97)</i>	2 ingressi	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA
TM5SAI2H <i>(vedi pagina 92)</i>	2 ingressi	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA
TM5SAI4L <i>(vedi pagina 97)</i>	4 ingressi	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA
TM5SAI4H <i>(vedi pagina 92)</i>	4 ingressi	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA
TM5SAO2L <i>(vedi pagina 116)</i>	2 uscite	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA
TM5SAO2H <i>(vedi pagina 114)</i>	2 uscite	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA
TM5SAO4L <i>(vedi pagina 116)</i>	2 uscite	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA
TM5SAO4H <i>(vedi pagina 114)</i>	4 uscite	da -10 a +10 Vdc da 0 a 20 mA

Caratteristiche dei moduli di espansione analogici per la temperatura

Codice di riferimento	Numero di canali	Tipo di sensore
TM5SAI2PH <i>(vedi pagina 105)</i>	2 ingressi	PT100 / PT 1000
TM5SAI4PH <i>(vedi pagina 105)</i>	4 ingressi	PT100 / PT 1000
TM5SAI2TH <i>(vedi pagina 109)</i>	2 ingressi	Termocoppia J, K, S, N
TM5SAI6TH <i>(vedi pagina 109)</i>	6 ingressi	Termocoppia J, K, S, N

Caratteristiche dei moduli di espansione trasmettitore-ricevitore

Codice di riferimento	Descrizione moduli
TM5SBET1 <i>(vedi pagina 120)</i>	TM5 - Modulo elettronico di trasmissione dati.
TM5SBET7 <i>(vedi pagina 122)</i>	TM7 - Modulo elettronico di trasmissione dati.
TM5SBER2 <i>(vedi pagina 124)</i>	TM5 - Modulo elettronico di ricezione dati.

Caratteristiche dei moduli di espansione di distribuzione dell'alimentazione interfaccia

Codice di riferimento	Descrizione moduli
TM5SPS3 <i>(vedi pagina 130)</i>	Moduli di distribuzione dell'alimentazione interfaccia CANopen TM5

Caratteristiche dei moduli di espansione di distribuzione alimentazione

Codice di riferimento	Descrizione moduli
TM5SPDM <i>(vedi pagina 130)</i>	Modulo di distribuzione dell'alimentazione TM5
TM5SPDMF <i>(vedi pagina 130)</i>	Modulo di distribuzione dell'alimentazione TM5 con fusibile integrato

Caratteristiche dei moduli di espansione per distribuzione comune

Codice di riferimento	Numero di canali	Tensione
TM5SPDG12F <i>(vedi pagina 138)</i>	12	0 Vdc
TM5SPDD12F <i>(vedi pagina 140)</i>	12	24 Vdc
TM5SPDG5D4F <i>(vedi pagina 142)</i>	2 x 5	0 Vdc - 24 Vdc
TM5SPDG6D6F <i>(vedi pagina 144)</i>	2 x 6	0 Vdc - 24 Vdc

Caratteristiche dei moduli di espansione dummy

Codice di riferimento	Numero di canali	Tensione
TM5SD000 <i>(vedi pagina 147)</i>	–	–

Corrispondenza tra configurazione hardware e software

Gli I/O che possono essere integrati nel controller sono indipendenti dagli I/O che è possibile avere aggiunto sotto forma di moduli di I/O di espansione. È importante che la configurazione logica degli I/O nel programma coincida con la configurazione degli I/O fisici dell'installazione. Se si aggiungono o rimuovono I/O fisici al o dal bus di espansione degli I/O, è fondamentale aggiornare la configurazione dell'applicazione (ciò è inoltre vero per i dispositivi del bus di campo che possono essere presenti nell'installazione). Altrimenti, è possibile che il bus di campo o di espansione non funzioni più mentre gli I/O integrati che possono essere presenti nel controller continuano a funzionare.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Aggiornare la configurazione del programma ogni volta che si aggiungono o eliminano moduli di I/O di espansione o dispositivi sul bus di campo.

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

Aggiunta di moduli di espansione TM5 / basi del bus TM5 e morsettiere TM5

Panoramica

Per la configurazione I/O distribuita di TM5/TM7, bisogna creare la configurazione l'applicazione frame (per esempio: SoMachine).

Nell'applicazione frame, selezionare il dispositivo per aprire la configurazione DTM di quel dispositivo.

Ciascuna applicazione frame ha il proprio modo di creare una configurazione; vedere la guida in linea dell'applicazione frame per maggiori dettagli.

Descrizione scheda Configurazione I/O

I moduli di espansione sono impostati dalla scheda **Configurazione I/O**:

The screenshot shows a configuration window for a TM5SDI2D module. The window title is '<Bus TM5:-> 003 TM5SDI2D - C...'. Below the title bar, there is a sub-window titled '<Bus TM5:-> 003 TM5SDI2D - Configurazione' with a description: 'TM5SDI2D TM5SDI2D 2 ingressi digitali 24 Vcc, Sink, IEC 61131-2, Tipo 1'. The Schneider Electric logo is visible in the top right corner.

The main area is titled 'Configurazione IO' and contains a table with the following data:

Gruppo/parametro	Tipo	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà				
FunctionModel	STRING	default	default	Selezionare la modalità di funzionamento del modulo
Generale				
Inirizzo del modulo	USINT (2...63)	3	2	Indirizzo del modulo sul bus di espansione TM5
Base del bus	STRING	TM5ACBM11	TM5ACBM11	Selezionare la base del bus
Morsettiere	STRING	TM5ACTB06	TM5ACTB06	Selezionare la morsettiere
Filtro d'ingresso	USINT (0..0,250)	10	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo 0...250 (0...25 ms)
Corrente sensore di alimentazione	STRING	500 mA	500 mA	Regolare la corrente per alimentare i sensori collegati al modulo

At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Guida', 'Ok', 'Annulla', and 'Applica'. A status bar at the very bottom shows 'Disconnesso' and 'Set di dati'.

La scheda **Configurazione I/O** contiene le seguenti colonne:

Colonna	Descrizione	Modificabile
Gruppo/parametro	Nome parametro	No
Tipo	Tipo dati parametro	No
Valore	Valore del parametro	Se il parametro è modificabile, facendo doppio clic è possibile aprire un riquadro di modifica.
Val. predefinito	Valore parametro predefinito	No
Descrizione	Breve descrizione del parametro	No

Per ulteriori descrizioni, fare riferimento a Interfaccia utente grafica DTM (*vedi DTM (Device Type Manager) generico CANopen, Manuale utente*).

Pulsanti comandi generali

Il pulsante **OK** conferma le ultime impostazioni. Tutti i valori modificati sono applicati al database dell'applicazione frame. L'interfaccia utente grafica DTM (GUI) si chiude.

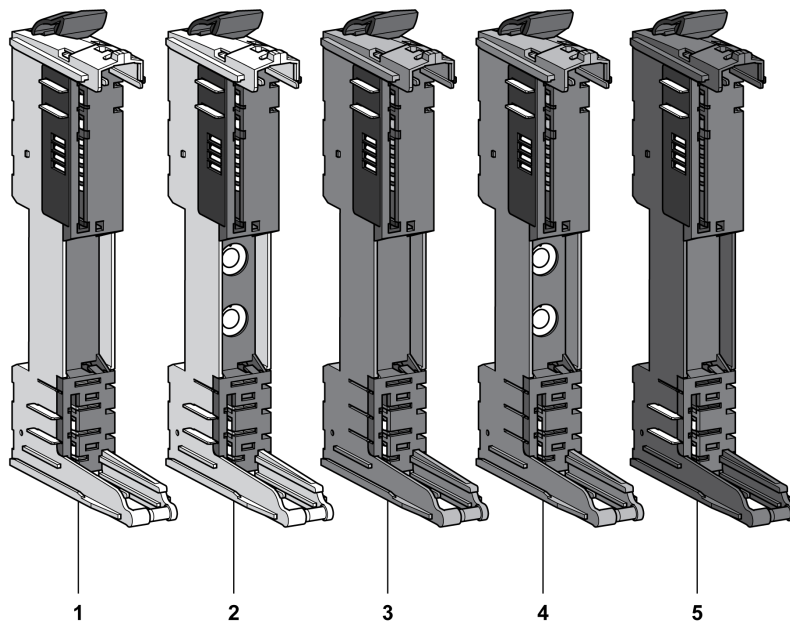
Il pulsante **Annulla** annulla le ultime modifiche. Confermare la decisione nella casella di dialogo **Annulla** di non salvare alcuna modifica. La GUI DTM si chiude.

Il pulsante **Applica** conferma le ultime impostazioni. Tutti i valori modificati sono applicati al database dell'applicazione frame. La GUI DTM resta aperta.

Il pulsante **Guida** apre la guida in linea DTM.

TM5 Basi del bus

Nella figura seguente sono mostrate le basi del bus TM5:



Numero	Codice di riferimento	Descrizione	Colore
1	TM5ACBM11	Base del bus 24 Vcc Pass-through alimentazione I/O 24 Vcc	Bianco
2	TM5ACBM15	Base del bus 24 Vcc Pass-through alimentazione I/O 24 Vcc con impostazione indirizzo	Bianco
3	TM5ACBM01R	Base del bus 24 Vcc Alimentazione I/O 24 Vcc con isolamento a sinistra	Grigio
4	TM5ACBM05R	Base del bus 24 Vcc Alimentazione I/O 24 Vcc con isolamento a sinistra e impostazione dell'indirizzo	Grigio
5	TM5ACBM12	Base del bus 240 Vca Pass-through alimentazione I/O 24 Vcc con isolamento a 240 Vca	Nero

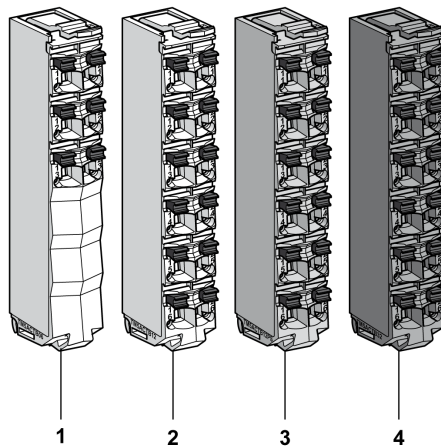
In alcuni casi, è necessario definire parti specifiche o gruppi potenziali in un indirizzo fisso, a prescindere dai moduli precedenti nel backplane. A tale scopo, esistono basi del bus in Sistema TM5 con manopole per l'impostazione degli indirizzi che consentono di impostare il numero di impostazione degli indirizzi relativi alla parte specifica. Tutte le parti successive si riferiscono a questo offset e ricevono automaticamente di nuovo un indirizzo.

Le basi del bus dei moduli TM5ACBM15 e TM5ACBM05R consentono l'impostazione degli indirizzi.

Per ulteriori informazioni, vedere Assegnazione degli indirizzi in TM5 (*vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema*).

TM5 Morsettiere

Nella figura seguente sono mostrate le morsettiere TM5:



Numero	Codice di riferimento	Descrizione	Colore
1	TM5ACTB06	Morsettiere a 6 pin progettata per moduli di I/O da 24 Vcc	Bianco
2	TM5ACTB12	Morsettiere a 12 pin progettata per moduli di I/O da 24 Vcc	Bianco
3	TM5ACTB12PS	Morsettiere a 12 pin progettata per moduli PDM (Power Distribution Module) da 24 Vcc	Grigio
4	TM5ACTB32	Morsettiere a 12 pin progettata per moduli di I/O da 240 Vca	Nero

Moduli I/O compatti TM5

2

Presentazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni per la configurazione degli I/O compatti e dei relativi moduli elettronici integrati.

- TM5C24D18T con i moduli elettronici 12In e 6Out,
- TM5C12D8T con i moduli elettronici 4In e 4Out,
- TM5C24D12R con 12In e i moduli elettronici 6Rel
- TM5CAI8O8VL con 4AI ± 10 V e i moduli elettronici 4AO ± 10 V
- TM5CAI8O8CL con 4AI 0-20 mA / 4-20 mA e i moduli elettronici 4AO 0-20 mA
- TM5CAI8O8CVL con i moduli elettronici 4AI ± 10 V, 4AI 0-20 mA / 4-20 mA, 4AO ± 10 V e 4AO 0-20 mA,
- TM5C12D6T6L con 6In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA e i moduli elettronici 2AO ± 10 V / 0-20 mA.

Per aggiungere i moduli di espansione elettronici contenuti nei moduli I/O compatti e per accedere alle schermate di configurazione, fare riferimento al manuale Aggiunta di un modulo di espansione TM5 (*vedi pagina 17*).

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Moduli I/O compatti TM5	22
2.2	Moduli elettronici integrati	37

2.1 Moduli I/O compatti TM5

Introduzione

Questa sezione mostra come configurare i moduli I/O compatti.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
TM5C24D18T	23
TM5C12D8T	25
TM5C12D6T6L	27
TM5C24D12R	29
TM5CAI8O8VL	31
TM5CAI8O8CL	33
TM5CAI8O8CVL	35

TM5C24D18T

Presentazione

Il modulo I/O compatto TM5C24D18T è un gruppo di cinque moduli elettronici di ingresso e uscita TM5 24 Vdc montati insieme.

Il gruppo include:

- due moduli elettronici di ingresso digitale
- tre moduli elettronici di uscita digitale

Per maggiori informazioni, consultare la TM5C24D18T Descrizione generale (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Scheda Configurazione degli I/O

Per configurare il modulo di I/O compatto TM5C24D18T, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La tabella seguente descrive i parametri del modulo I/O compatto TM5C24D18T:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	default	default	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5C24D18T supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Imposta singolarmente ogni modulo elettronico di I/O utilizzando le cartelle disponibili **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module, come 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA ecc.).

NOTA:

- **Pos.** indica la posizione del modulo elettronico all'interno del modulo I/O compatto.
- **xx** è il numero di indice della posizione del modulo elettronico (da 00 a 04).

La tabella indica il tipo di modulo elettronico I/O associato alle posizioni da 0 a 4 (da **Pos.00** a **Pos.04**) sul modulo I/O compatto TM5C24D18T:

Posizione del modulo elettronico I/O	Tipo	Si riferisce a
Pos.00	12 ingressi digitali	Configurazione dei moduli elettronici 12In di ingresso digitale (vedi pagina 40).
Pos.01		
Pos.02	6 uscite digitali	Configurazione dei moduli elettronici 6Out di uscita digitale (vedi pagina 43).
Pos.03		
Pos.04		

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi pagina 17).

Stato del modulo

Il **Riepilogo isola** dell'interfaccia CANopen dispone di 2 campi per indicare lo stato degli I/O compatti e i relativi moduli elettronici. Ogni campo dispone di 8 bit codificati come mostrato qui di seguito:

Bit	Descrizione
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	StatusPos02 (ok = 1)
3	StatusPos03 (ok = 1)
4	StatusPos04 (ok = 1)
5...7	Non utilizzato

Bit	Descrizione
0...6	Non utilizzato
7	GlobalModuleStatus (ok = 0)

TM5C12D8T

Presentazione

Il modulo I/O compatto TM5C12D8T è un gruppo di cinque moduli elettronici di ingresso e uscita TM5 24 Vdc montati insieme.

Il gruppo include:

- tre moduli elettronici ingresso digitale
- due moduli elettronici uscita digitale

Per maggiori informazioni, consultare la TM5C12D8T Descrizione generale (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Scheda Configurazione degli I/O

Per configurare il modulo di I/O compatto TM5C12D8T, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La tabella seguente descrive i parametri del modulo I/O compatto TM5C12D8T:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	default	default	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5C12D8T supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Imposta singolarmente ogni modulo elettronico di I/O utilizzando le cartelle disponibili **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module, come 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA ecc.).

NOTA:

- **Pos.** indica la posizione del modulo elettronico all'interno del modulo I/O compatto.
- **xx** è il numero di indice della posizione del modulo elettronico (da 00 a 04).

La tabella indica il tipo di modulo elettronico I/O associato alle posizioni da 0 a 4 (da **Pos.00** a **Pos.04**) sul modulo I/O compatto TM5C12D8T:

Posizione del modulo elettronico I/O	Tipo	Si riferisce a
Pos.00	4 ingressi digitali	Configurazione dei moduli elettronici 4In di ingresso digitale (vedi pagina 38)
Pos.01		
Pos.02		
Pos.03	4 uscite digitali	Configurazione dei moduli elettronici 4Out di uscita digitale (vedi pagina 41)
Pos.04		

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi pagina 17).

Stato del modulo

Il **Riepilogo isola** dell'interfaccia CANopen dispone di 2 campi per indicare lo stato degli I/O compatti e i relativi moduli elettronici. Ogni campo dispone di 8 bit codificati come mostrato qui di seguito:

Bit	Descrizione
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	StatusPos02 (ok = 1)
3	StatusPos03 (ok = 1)
4	StatusPos04 (ok = 1)
5...7	Non utilizzato

Bit	Descrizione
0...6	Non utilizzato
7	GlobalModuleStatus (ok = 0)

TM5C12D6T6L

Presentazione

Il modulo I/O compatto TM5C12D6T6L è un gruppo di cinque moduli elettronici di ingresso e uscita TM5 24 Vdc montati insieme.

Il gruppo include:

- due moduli elettronici di ingresso digitale
- un modulo elettronico uscita digitale
- un modulo elettronici di ingresso analogico
- un modulo elettronico uscita analogico

Per maggiori informazioni, consultare la TM5C12D6T6L Descrizione generale (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Scheda Configurazione degli I/O

Per configurare il modulo di I/O compatto TM5C12D6T6L, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La tabella seguente descrive i parametri del modulo I/O compatto TM5C12D6T6L:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	default	default	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5C12D6T6L supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Imposta singolarmente ogni modulo elettronico di I/O utilizzando le cartelle disponibili **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module, come 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA ecc.).

NOTA:

- **Pos.** indica la posizione del modulo elettronico sul modulo I/O compatto.
- **xx** è il numero di indice della posizione del modulo elettronico (da 00 a 04).

La tabella indica il tipo di modulo elettronico I/O associato alle posizioni da 0 a 4 (da **Pos.00** a **Pos.04**) sul modulo I/O compatto TM5C12D6T6L:

Posizione del modulo elettronico I/O	Tipo	Si riferisce a
Pos.00	6 ingressi digitali	Configurazione dei moduli elettronici 6In di ingresso digitale (vedi pagina 39)
Pos.01		
Pos.02	6 uscite digitali	Configurazione del modulo elettronico 6Out di uscita digitale (vedi pagina 43)
Pos.03	4 ingressi analogici	Configurazione del modulo elettronico 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA di ingresso digitale (vedi pagina 51)
Pos.04	2 uscite analogiche	Configurazione del modulo elettronico 2AO ± 10 V / 0-20 mA di uscita digitale (vedi pagina 60)

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi pagina 17).

Stato del modulo

Il **Riepilogo isola** dell'interfaccia CANopen dispone di 2 campi per indicare lo stato degli I/O compatti e i relativi moduli elettronici. Ogni campo dispone di 8 bit codificati come mostrato qui di seguito:

Bit	Descrizione
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	StatusPos02 (ok = 1)
3	StatusPos03 (ok = 1)
4	StatusPos04 (ok = 1)
5...7	Non utilizzato

Bit	Descrizione
0...6	Non utilizzato
7	GlobalModuleStatus (ok = 0)

TM5C24D12R

Presentazione

Il modulo I/O compatto TM5C24D12R è un gruppo di cinque moduli elettronici di ingresso e uscita TM5 24 Vdc montati insieme.

Il gruppo include:

- due moduli elettronici di ingresso digitale
- due moduli elettronici relè
- un modulo fittizio (*vedi Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Per maggiori informazioni, consultare la TM5C24D12R Descrizione generale (*vedi Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Scheda Configurazione degli I/O

Per configurare il modulo di I/O compatto TM5C24D12R, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La tabella seguente descrive i parametri del modulo I/O compatto TM5C24D12R:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	default	default	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5C24D12R supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Imposta singolarmente ogni modulo elettronico di I/O utilizzando le cartelle disponibili **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module, come 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA ecc.).

NOTA:

- **Pos.** indica la posizione del modulo elettronico all'interno del modulo I/O compatto.
- **xx** è il numero di indice della posizione del modulo elettronico (da 00 a 04).

La tabella indica il tipo di modulo elettronico I/O associato alle posizioni da 0 a 4 (da **Pos.00** a **Pos.04**) sul modulo I/O compatto TM5C24D12R:

Posizione del modulo elettronico I/O	Tipo	Si riferisce a
Pos.00	12 ingressi digitali	Configurazione dei moduli elettronici 12In di ingresso digitale (vedi pagina 40)
Pos.01		
Pos.02	6 uscite relè	Configurazione dei moduli elettronici 6Rel di relè uscita digitale (vedi pagina 45)
Pos.04		

NOTA: Pos.03 non viene visualizzato nella scheda **Configurazione I/O** in quanto si tratta del modulo fittizio che non può essere configurato.

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi pagina 17).

Stato del modulo

Il **Riepilogo isola** dell'interfaccia CANopen dispone di 2 campi per indicare lo stato degli I/O compatti e i relativi moduli elettronici. Ogni campo dispone di 8 bit codificati come mostrato qui di seguito:

Bit	Descrizione
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	StatusPos02 (ok = 1)
3	Non utilizzato
4	StatusPos04 (ok = 1)
5...7	Non utilizzato

Bit	Descrizione
0...6	Non utilizzato
7	GlobalModuleStatus (ok = 0)

TM5CAI8O8VL

Introduzione

Il modulo di I/O compatto TM5CAI8O8VL è un gruppo di cinque moduli elettronici di ingresso e uscita TM5 24 Vdc assemblati insieme.

Il gruppo include:

- 2 moduli elettronici d'ingresso analogici
- 1 modulo fittizio (*vedi Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*)
- 2 moduli elettronici di uscita analogici

Per maggiori informazioni, consultare la Descrizione generale (*vedi Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*) del TM5CAI8O8VL.

Scheda Configurazione I/O

Per configurare il modulo di I/O compatto TM5CAI8O8VL, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La tabella seguente descrive i parametri del modulo I/O compatto TM5CAI8O8VL:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	default	default	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5CAI8O8VL supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Imposta singolarmente ogni modulo elettronico di I/O utilizzando le cartelle disponibili **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module, come 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA ecc.).

NOTA:

- **Pos.** indica la posizione del modulo elettronico sul modulo I/O compatto.
- **xx** è il numero di indice della posizione del modulo elettronico (da 00 a 04).

La tabella indica il tipo di modulo elettronico I/O associato alle posizioni da 0 a 4 (da **Pos.00** a **Pos.04**) sul modulo I/O compatto TM5CAI8O8VL:

Posizione del modulo elettronico di I/O	Tipo	Si riferisce a
Pos.00	4 ingressi analogici	Configurazione dei moduli elettronici 4AI ± 10 V di ingresso analogico (vedi pagina 46)
Pos.01		
Pos.03	4 uscite analogiche	Configurazione del modulo elettronico 4AO ± 10 V di uscita digitale (vedi pagina 58)
Pos.04		

NOTA: Pos.02 non viene visualizzato nella scheda **Configurazione I/O** in quanto si tratta del modulo fittizio che non può essere configurato.

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi pagina 17).

Stato del modulo

Il **Riepilogo isola** dell'interfaccia CANopen dispone di 2 campi per indicare lo stato degli I/O compatti e i relativi moduli elettronici. Ogni campo dispone di 8 bit codificati come mostrato qui di seguito:

Bit	Descrizione
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	Non utilizzato
3	StatusPos02 (ok = 1)
4	StatusPos03 (ok = 1)
5...7	Non utilizzato

Bit	Descrizione
0...6	Non utilizzato
7	GlobalModuleStatus (ok = 0)

TM5CAI8O8CL

Introduzione

Il modulo di I/O compatto TM5CAI8O8CL è un gruppo di cinque moduli elettronici di ingresso e uscita TM5 24 Vdc assemblati insieme.

Il gruppo include:

- 2 moduli elettronici d'ingresso analogici
- 1 modulo fittizio (*vedi Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*)
- 2 moduli elettronici di uscita analogici

Per maggiori informazioni, consultare la TM5CAI8O8CL Descrizione generale (*vedi Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Scheda Configurazione I/O

Per configurare il modulo di I/O compatto TM5CAI8O8CL, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La tabella seguente descrive i parametri del modulo I/O compatto TM5CAI8O8CL:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	default	default	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5CAI8O8CL supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Imposta singolarmente ogni modulo elettronico di I/O utilizzando le cartelle disponibili **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module, come 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA ecc.).

NOTA:

- **Pos.** indica la posizione del modulo elettronico sul modulo I/O compatto.
- **xx** è il numero di indice della posizione del modulo elettronico (da 00 a 04).

La tabella indica il tipo di modulo elettronico I/O associato alle posizioni da 0 a 4 (da **Pos.00** a **Pos.04**) sul modulo I/O compatto TM5CAI8O8CL:

Posizione del modulo elettronico di I/O	Tipo	Si riferisce a
Pos.00	4 ingressi analogici	Configurazione dei moduli elettronici 4AI 0-20 mA / 4-20 mA di ingresso analogico (vedi pagina 48)
Pos.01		
Pos.03	4 uscite analogiche	Configurazione del modulo elettronico 4AO 0-20 mA di uscita digitale (vedi pagina 59)
Pos.04		

NOTA: Pos.02 non viene visualizzato nella scheda **Configurazione I/O** in quanto si tratta del modulo fittizio che non può essere configurato.

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi pagina 17).

Stato del modulo

Il **Riepilogo isola** dell'interfaccia CANopen dispone di 2 campi per indicare lo stato degli I/O compatti e i relativi moduli elettronici. Ogni campo dispone di 8 bit codificati come mostrato qui di seguito:

Bit	Descrizione
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	Non utilizzato
3	StatusPos02 (ok = 1)
4	StatusPos03 (ok = 1)
5...7	Non utilizzato

Bit	Descrizione
0...6	Non utilizzato
7	GlobalModuleStatus (ok = 0)

TM5CAI8O8CVL

Presentazione

Il modulo di I/O compatto TM5CAI8O8CVL è un gruppo di cinque moduli elettronici di ingresso e uscita TM5 24 Vdc assemblati insieme.

Il gruppo include:

- 2 moduli elettronici d'ingresso analogici
- 1 modulo fittizio (*vedi Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*)
- 2 moduli elettronici di uscita analogici

Per maggiori informazioni, consultare la TM5CAI8O8CVL Descrizione generale (*vedi Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Scheda Configurazione I/O

Per configurare il modulo di I/O compatto TM5CAI8O8CVL, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La tabella seguente descrive i parametri del modulo I/O compatto TM5CAI8O8CVL:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	default	default	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5CAI8O8CVL supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Imposta singolarmente ogni modulo elettronico di I/O utilizzando le cartelle disponibili **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module, come 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA ecc.).

NOTA:

- **Pos.** indica la posizione del modulo elettronico sul modulo I/O compatto.
- **xx** è il numero di indice della posizione del modulo elettronico (da 00 a 04).

La tabella indica il tipo di modulo elettronico I/O associato alle posizioni da 0 a 4 (da **Pos.00** a **Pos.04**) sul modulo I/O compatto TM5CAI808CVL:

Posizione del modulo elettronico di I/O	Tipo	Si riferisce a
Pos.00	4 ingressi analogici	Configurazione dei moduli elettronici 4AI ± 10 V di ingresso analogico (vedi pagina 46)
Pos.01	4 ingressi analogici	Configurazione dei moduli elettronici 4AI 0-20 mA / 4-20 mA di ingresso analogico (vedi pagina 48)
Pos.03	4 uscite analogiche	Configurazione del modulo elettronico 4AO ± 10 V di uscita digitale (vedi pagina 58)
Pos.04	4 uscite analogiche	Configurazione del modulo elettronico 4AO 0-20 mA di uscita digitale (vedi pagina 59)

NOTA: Pos.02 non viene visualizzato nella scheda **Configurazione I/O** in quanto si tratta del modulo fittizio che non può essere configurato.

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi pagina 17).

Stato del modulo

Il **Riepilogo isola** dell'interfaccia CANopen dispone di 2 campi per indicare lo stato degli I/O compatti e i relativi moduli elettronici. Ogni campo dispone di 8 bit codificati come mostrato qui di seguito:

Bit	Descrizione
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	Non utilizzato
3	StatusPos02 (ok = 1)
4	StatusPos03 (ok = 1)
5...7	Non utilizzato

Bit	Descrizione
0...6	Non utilizzato
7	GlobalModuleStatus (ok = 0)

2.2 Moduli elettronici integrati

Introduzione

Questa sezione fornisce i parametri dei moduli elettronici disponibili per configurare i moduli I/O compatti.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Ingresso digitale 4In	38
Ingresso digitale 6In	39
Ingresso digitale 12In	40
Uscita digitale 4Out	41
Uscita digitale 6Out	43
Relè uscita digitale 6Rel	45
Ingresso analogico 4AI ± 10 V	46
Ingresso analogico 4AI 0-20 mA / 4-20 mA	48
Ingresso analogico 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA	51
Uscita analogica 4AO ± 10 V	58
Uscita analogica 4AO 0-20 mA	59
Uscita analogica 2AO ± 10 V / 0-20 mA	60

Ingresso digitale 4In

Panoramica

Il modulo elettronico di espansione 4In è un modulo elettronico a ingressi digitali a 24 Vdc con 4 ingressi.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 4In:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable	on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Filtro d'ingresso	0...250	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo da 0 a 250 (da 0 a 25 ms).
Corrente di alimentazione sensore	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Impostare la corrente per alimentare i sensori collegati al modulo. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (vedi <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (µs)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	150
Durata minima aggiornamento I/O	100	200

Ingresso digitale 6In

Panoramica

Il modulo elettronico di espansione 6In è un modulo elettronico a ingressi digitali a 24 Vdc con 6 ingressi.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 6In:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable	on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Filtro d'ingresso	0...250	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo da 0 a 250 (da 0 a 25 ms).

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	150
Durata minima aggiornamento I/O	100	200

Ingresso digitale 12In

Panoramica

Il modulo elettronico di espansione 12In è un modulo elettronico a ingressi digitali a 24 Vdc con 12 ingressi.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 12In:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable	on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Filtro d'ingresso	0...250	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo da 0 a 250 (da 0 a 25 ms).

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (µs)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	150
Durata minima aggiornamento I/O	100	200

Uscita digitale 4Out

Panoramica

Il modulo elettronico di uscita digitale 4Out è un modulo elettronico a 24 Vdc con 4 uscite.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 4Out:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable	on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Stato uscita	off on	on	on: Legge lo stato dell'uscita.
Corrente alimentazione attuatori	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Impostare la corrente per alimentare gli attuatori collegati al modulo. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente sul segmento alimentazione I/O 24 Vdc (vedi <i>Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Corrente uscita totale		500 mA 1000 mA 1500 mA 2000 mA	2000 mA	Impostare la corrente massima secondo i requisiti degli attuatori, per tutte le uscite attivate contemporaneamente. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente sul segmento alimentazione I/O 24 Vdc (vedi <i>Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.
Canale 00 Canale 01 Canale 02 Canale 03	Modalità di FallBack	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Imposta la modalità di fallback in caso di perdita delle comunicazioni sul bus di campo. La modalità di fallback indica il relativo valore adottato dalle uscite in caso di errore interno o di perdita delle comunicazioni. I valori di fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (µs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

Uscita digitale 6Out

Panoramica

Il modulo elettronico di uscita digitale 6Out è un modulo elettronico a 24 Vdc con 6 uscite.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 6Out:

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable		on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Stato uscita		off on	on	on: Legge lo stato dell'uscita.
Corrente uscita totale		500 mA 1000 mA 2000 mA 3000 mA	3000 mA	Corrente fornita dal segmento di alimentazione I/O 24 Vdc Il valore da impostare è la somma di corrente di tutte le uscite attivate simultaneamente. È utilizzato per bilanciare il consumo di corrente sul segmento alimentazione I/O 24 Vdc (vedi <i>Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema</i>). Questo valore è utilizzato esclusivamente nel calcolo della funzione Verifica risorse .
Canale 00 Canale 01 Canale 02 Canale 03 Canale 04 Canale 05	Modalità di FallBack	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Imposta la modalità di fallback in caso di perdita delle comunicazioni sul bus di campo. La modalità di fallback indica il relativo valore adottato dalle uscite in caso di errore interno o di perdita delle comunicazioni. I valori di fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

Relè uscita digitale 6Rel

Panoramica

Il modulo elettronico d'uscita digitale 6Rel è dotato di 6 uscite relè.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 6Rel:

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable		on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Canale 00 Canale 01 Canale 02 Canale 03 Canale 04 Canale 05	Modalità di FallBack	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Impostare a modalità ricaduta in caso di perdita di comunicazione sul bus di campo. La modalità Fallback indica il valore di Fallback adottato dalle uscite nel caso si rilevi un errore interno o una perdita di comunicazione. I valori di fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

Ingresso analogico 4AI ± 10 V

Panoramica

Il modulo elettronico d'ingresso analogico 4AI ± 10 V è dotato di 4 ingressi a 12 bit.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 4AI ± 10 V:

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable		on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Stato ingressi		on off	off	on: Legge lo stato di diagnostica degli ingressi.
Canale 00 Canale 01 Canale 02 Canale 03	Tipo di canale	± 10 V	± 10 V	Specifica il tipo di canale. Non è possibile cambiare questo parametro.
	Modalità Interrupt Delta	Selezionata Non selezionata	Selezionata	Attiva la modalità Interrupt Delta. La Modalità Interrupt Delta definisce il valore delta che può attivare un invio PDO.
	Valore delta interrupt	0...10000	100	Imposta il valore Interrupt Delta. NOTA: Imposta il valore più alto compatibile con l'applicazione per evitare la comunicazione non necessaria sul bus.
	Modalità limite inferiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite inferiore. La modalità limite inferiore interrupt definisce il limite inferiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite inferiore	-32768...32767	-32768	Imposta il valore limite inferiore.
	Modalità limite superiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite superiore. La modalità limite superiore interrupt definisce il limite superiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite superiore	-32768...32767	32767	Imposta il valore limite superiore.

Ingressi analogici

Lo stato ingresso viene registrato con un offset fisso relativamente al ciclo di rete e viene trasferito nello stesso ciclo.

Registro informazioni di stato

Il byte **StatusInput** descrive lo stato di ciascun canale di ingresso:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
0-1	Stato canale 00	00: Nessun errore rilevato 01: Sotto il valore minimo 10: Superiore al valore massimo 11: Rilevato filo interrotto
2-3	Stato canale 01	
4-5	Stato canale 02	
6-7	Stato canale 03	

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	500
Durata minima aggiornamento I/O	300	1000

Ingresso analogico 4AI 0-20 mA / 4-20 mA

Panoramica

Il modulo elettronico d'ingresso analogico 4AI 0-20 mA / 4-20 mA è dotato di 4 ingressi a 12 bit.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 4AI 0-20 mA / 4-20 mA:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable	on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Stato ingressi	on off	off	on: Legge lo stato di diagnostica degli ingressi.

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Canale 00 Canale 01 Canale 02 Canale 03	Tipo di canale	da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA	da 0 a 20 mA	Specifica il tipo di canale.
	Modalità Interrupt Delta	Selezionata Non selezionata	Selezionata	Attiva la modalità Interrupt Delta. La Modalità Interrupt Delta definisce il valore delta che può attivare un invio PDO.
	Valore delta interrupt	0...10000	100	Imposta il valore Interrupt Delta. NOTA: Imposta il valore più alto compatibile con l'applicazione per evitare la comunicazione non necessaria sul bus.
	Modalità limite inferiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite inferiore. La modalità limite inferiore interrupt definisce il limite inferiore che attiva la comunicazione su bus.
Valore limite inferiore	da 0 a 20 mA	0...32767	0	Imposta il valore limite inferiore.
	da 4 a 20 mA	-8192...32767		
	Modalità limite superiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite superiore. La modalità limite superiore interrupt definisce il limite superiore che attiva la comunicazione su bus.
Valore limite superiore	da 0 a 20 mA	0...32767	32767	Imposta il valore limite superiore.
	da 4 a 20 mA	-8192...32767		

Ingressi analogici

Lo stato ingresso viene registrato con un offset fisso relativamente al ciclo di rete e viene trasferito nello stesso ciclo.

Registro informazioni di stato

Il byte **StatusInput** descrive lo stato di ciascun canale di ingresso:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
0-1	Stato canale 00	00: Nessun errore rilevato 01: Sotto il valore minimo 10: Superiore al valore massimo
2-3	Stato canale 01	
4-5	Stato canale 02	
6-7	Stato canale 03	

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μs)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	500
Durata minima aggiornamento I/O	300	1000

Ingresso analogico 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA

Panoramica

Il modulo elettronico d'ingresso analogico 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA è dotato di 4 ingressi a 12 bit.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable	on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Filtro d'ingresso	on off	off	Attiva / disattiva il filtro d'ingresso (vedi pagina 54).
Stato ingressi	on off	off	on: Legge lo stato di diagnostica degli ingressi.
Valore minimo	-32768...32767	-32768	Specifica il limite di misura superiore (vedi pagina 53).
Valore massimo	-32768...32767	32767	Specifica il limite di misura superiore (vedi pagina 53).

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione	
Canale 00 Canale 01 Canale 02 Canale 03	Tipo di canale	±10 V da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA	±10 V	Specifica il tipo di canale.	
	Modalità Interrupt Delta	Selezionata Non selezionata	Selezionata	Attiva la modalità Interrupt Delta. La Modalità Interrupt Delta definisce il valore delta che può attivare un invio PDO.	
	Valore delta interrupt	0...10000	100	Imposta il valore Interrupt Delta. NOTA: Imposta il valore più alto compatibile con l'applicazione per evitare la comunicazione non necessaria sul bus.	
	Modalità limite inferiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite inferiore. La modalità limite inferiore interrupt definisce il limite inferiore che attiva la comunicazione su bus.	
	Valore limite inferiore	±10 V	-32768...32767	-32768	Imposta il valore limite inferiore.
		da 0 a 20 mA	0...32767	0	
		da 4 a 20 mA	-8192...32767	0	
Modalità limite superiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite superiore. La modalità limite superiore interrupt definisce il limite superiore che attiva la comunicazione su bus.		
Valore limite superiore	±10 V	-32768...32767	32767	Imposta il valore limite superiore.	
	da 0 a 20 mA	0...32767			
	da 4 a 20 mA	-8192...32767			

Ingressi analogici

Lo stato ingresso viene registrato con un offset fisso relativamente al ciclo di rete e viene trasferito nello stesso ciclo.

Ciclo di ingresso

Il modulo elettronico è dotato di un ciclo di ingresso configurabile. Il filtraggio è disattivato per i tempi di ciclo più brevi.

Se il Ciclo di ingresso è attivo, i canali vengono analizzati in cicli in ms. L'offset temporale tra i canali è di 200 µs. La conversione avviene in modo asincrono nel ciclo di rete. Fare riferimento a Tempo di ciclo e durata di aggiornamento I/O (vedi pagina 57)

Valori limite

È possibile definire due diversi tipi di limiti:

- **Valore minimo**
- **Valore massimo**

L'intervallo del **valore minimo** è da -32768 a 32767. Questo valore si applica a ogni canale del modulo da configurare.

NOTA: Il **Valore minimo** non può essere maggiore del **valore massimo**.

Configurazione del canale	Comportamento del valore digitale	Commenti
±10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e +32767, il valore digitale è limitato al valore minimo .
0 - 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e 0, il valore digitale è limitato a 0. Se il valore minimo è configurato tra 0 e 32 767, il valore digitale è limitato al valore minimo .
da 4 a 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e -8192, il valore digitale è limitato a -8192. Se il valore minimo è configurato tra -8192 e 32767, il valore digitale è limitato al valore minimo .

L'intervallo del **valore massimo** è da -32768 a 32767. Questo valore si applica a ogni canale del modulo da configurare.

NOTA: il **valore massimo** non può essere inferiore del **valore minimo**.

Configurazione del canale	Comportamento del valore digitale	Commenti
± 10V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e +32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .
da 0 a 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e 0, il valore digitale resta a 0, quindi il valore massimo deve essere impostato a un valore positivo. Se il valore massimo è configurato tra 1 e +32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .
da 4 a 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e -8192, il valore digitale è limitato a -8192. Se il valore massimo è configurato tra -8192 e 32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .

Livello di filtro

Il valore di ingresso viene valutato in base al livello di filtro. Una limitazione della rampa di ingresso può quindi essere applicata tramite questa valutazione.

Formula per la valutazione del valore di ingresso:

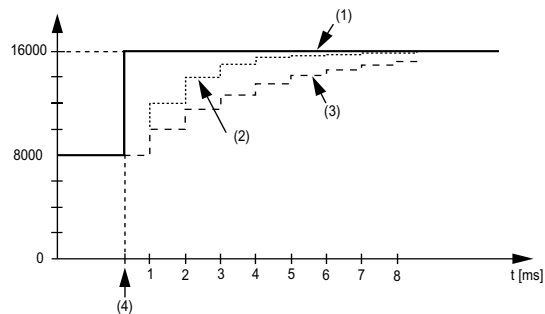
$$Valore_{nuovo} = Valore_{vecchio} - \frac{Valore_{vecchio}}{LivelloFiltro} + \frac{ValoreIngresso}{LivelloFiltro}$$

Gli esempi seguenti mostrano la funzione della limitazione della rampa di ingresso basata su un salto di ingresso e un disturbo.

Esempio 1: Il valore di ingresso esegue un salto da 8.000 a 16.000. Lo schema mostra il valore valutato con le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4

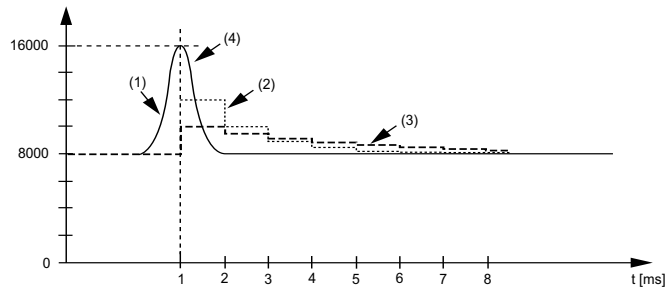


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore valutato: Livello di filtro 2
- 3 Valore valutato: Livello di filtro 4
- 4 Salto di ingresso

Esempio 2: Viene imposto un disturbo sul valore di ingresso. Lo schema mostra il valore valutato con le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4



- 1 Valore di ingresso
- 2 Valore valutato: Livello di filtro 2
- 3 Valore valutato: Livello di filtro 4
- 4 Interferenza (picco di tensione)

Limitazione della rampa di ingresso

La limitazione della rampa di ingresso può avvenire solo quando è in uso un filtro. La limitazione della rampa di ingresso viene eseguita prima che possa avvenire il filtraggio.

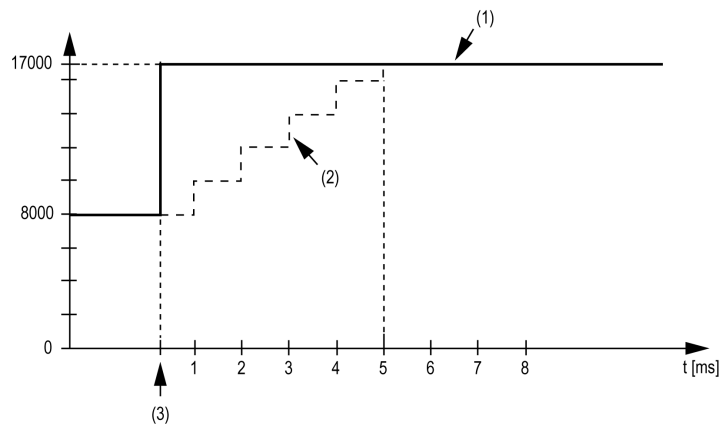
L'entità della variazione del valore di ingresso viene controllata per verificare che i limiti specificati non vengano superati. Se i valori vengono superati, il valore di ingresso regolato è pari al valore precedente \pm il valore limite.

La limitazione della rampa di ingresso è adatta alla soppressione dei disturbi (picchi di tensione). Gli esempi seguenti mostrano la funzione della limitazione della rampa di ingresso basata su un salto di ingresso e un disturbo.

Esempio 1: Il valore di ingresso esegue un salto da 8.000 a 17.000. Lo schema mostra il valore di ingresso regolato per le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 2047

Livello di filtro = 2

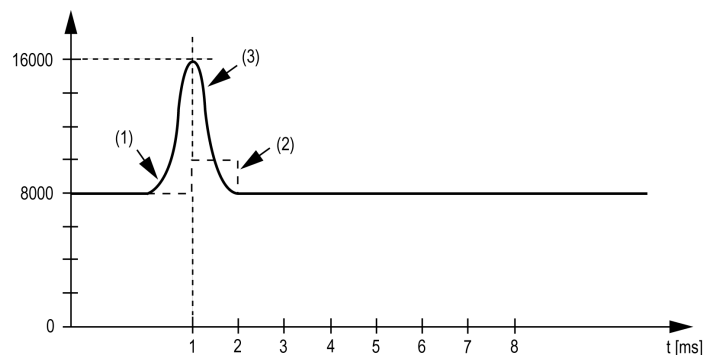


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Salto di ingresso

Esempio 2: Viene imposto un disturbo sul valore di ingresso. Lo schema mostra il valore di ingresso regolato con le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 2047

Livello di filtro = 2



- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Interferenza (picco di tensione)

Registro informazioni di stato

Il byte **StatusInput** descrive lo stato di ciascun canale di ingresso:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
0-1	Stato canale 00	00: Nessun errore rilevato 01: Sotto il valore minimo ¹ 10: Superiore al valore massimo 11: Rilevato filo interrotto (solo per la configurazione della tensione)
2-3	Stato canale 01	
4-5	Stato canale 02	
6-7	Stato canale 03	
¹ Segnale di corrente da 0 a 20 mA <u>Impostazione predefinita:</u> Il valore d'ingresso ha un valore minimo. Non è pertanto necessario il monitoraggio dell'underflow. <u>Dopo la modifica del valore minimo:</u> Il valore di ingresso viene limitato al valore impostato. Il bit di stato viene impostato quando si supera il valore limite inferiore.		

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	500
Durata minima aggiornamento I/O	300	1000

Uscita analogica 4AO ± 10 V

Panoramica

Il modulo elettronico di uscita analogica 4AO ± 10 V è dotato di 4 uscite a 12 bit.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 4AO ± 10 V:

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable		on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Canale 00 Canale 01 Canale 02 Canale 03	Tipo di uscita	± 10 V	± 10 V	Specifica il tipo di canale. Non è possibile cambiare questo parametro.
	Modalità di FallBack	Valore min. Imposta a 0 Valore max. Ultimo stato corrente Val. predefinito	Imposta a 0	Imposta la modalità di fallback in caso di perdita delle comunicazioni sul bus di campo. La modalità di fallback indica il relativo valore adottato dalle uscite in caso di errore interno o di perdita delle comunicazioni. I valori di fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.
	Valore di FallBack	-32768...32767	0	Imposta il valore di fallback al valore prefissato.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

La tabella contiene le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)
Durata ciclo minima	250
Durata minima aggiornamento I/O	< 300

Uscita analogica 4AO 0-20 mA

Panoramica

Il modulo elettronico di uscita analogica 4AO 0-20 mA è dotato di 4 uscite a 12 bit.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 4AO 0-20 mA:

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable		on off	off	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Canale 00 Canale 01 Canale 02 Canale 03	Tipo di uscita	da 0 a 20 mA	da 0 a 20 mA	Specifica il tipo di canale. Non è possibile cambiare questo parametro.
	Modalità di FallBack	Imposta a 0 Valore max. Ultimo stato corrente Val. predefinito	Imposta a 0	Imposta la modalità di fallback in caso di perdita delle comunicazioni sul bus di campo. La modalità di fallback indica il relativo valore adottato dalle uscite in caso di errore interno o di perdita delle comunicazioni. I valori di fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.
	Valore di FallBack	0...32767	0	Imposta il valore di fallback al valore prefissato.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

La tabella contiene le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (µs)
Durata ciclo minima	250
Durata minima aggiornamento I/O	< 300

Uscita analogica 2AO ± 10 V / 0-20 mA

Panoramica

Il modulo elettronico di uscita analogica 2AO ± 10 V / 0-20 mA è dotato di 2 uscite a 12 bit.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione di questo modulo elettronico nella documentazione Moduli di I/O compatti - Guida hardware (vedi *Modicon TM5, Moduli I/O compatti, Guida hardware*).

Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo elettronico 2AO ± 10 V / 0-20 mA:

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Enable		Acceso spento	spento	Attiva / disattiva il relativo modulo elettronico. Questo permette di ridurre il numero dei PDO scambiati sul bus CANopen. I PDO di un modulo elettronico non utilizzato non possono essere mappati.
Canale 00 Canale 01	Tipo di uscita	± 10 V da 0 a 20mA	± 10 V	Specifica il tipo di canale. Non è possibile cambiare questo parametro.
	Modalità di FallBack	Valore minimo Imposta a 0 Valore max. Ultimo stato corrente Val. predefinito	Imposta a 0	Imposta la modalità di fallback in caso di perdita delle comunicazioni sul bus di campo. La modalità di fallback indica il relativo valore adottato dalle uscite in caso di errore interno o di perdita delle comunicazioni. I valori di fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.
	Valore di FallBack	- 32768...32767	0	Imposta il valore di fallback al valore prefissato.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)
Durata ciclo minima	250
Durata minima aggiornamento I/O	< 300

Moduli I/O digitali TM5

3

Presentazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni per la configurazione di moduli elettronici di espansione digitali I/O.

Per aggiungere i moduli di espansione e accedere alle schermate di configurazione, fare riferimento al manuale *Aggiunta di un modulo elettronico di espansione TM5 (vedi pagina 17)*.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
TM5SDI2D e TM5SDI4D	62
TM5SDI2A, TM5SDI4A e TM5SDI6U	64
TM5SDI6D e TM5SDI12D	66
TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T e TM5SDO12T	68
TM5SDO4TA e TM5SDO8TA	72
TM5SDO2R e TM5SDO4R	75
TM5SDO2S	77
TM5SDM12DT	79
TM5SMM6D2L	81

TM5SDI2D e TM5SDI4D

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SDI2D e TM5SDI4D sono moduli elettronici di ingresso digitali da 24 Vdc rispettivamente con 2 e 4 ingressi.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SDI2D	TM5SDI2D Modulo elettronico 2DI 24 Vdc Sink (vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware)
TM5SDI4D	TM5SDI4D Modulo elettronico 4DI 24 Vdc Sink (vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SDI... supporta solo una modalità.
Generale	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Il modulo TM5ACBM15 permette di cambiare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Filtro d'ingresso	0...250	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo 0...250 (da 0 a 25 ms).
	Corrente di alimentazione sensore	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Impostare la corrente per alimentare i sensori collegati al modulo. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μs)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	150
Durata minima aggiornamento I/O	100	200

TM5SDI2A, TM5SDI4A e TM5SDI6U

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SDI2A TM5SDI4A e TM5SDI6U sono moduli elettronici di ingresso analogici da 100 Vca rispettivamente con 2, 4 e 6 ingressi.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SDI2A	TM5SDI2A Modulo elettronico 2DI 100...240 Vca 3 fili (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)
TM5SDI4A	TM5SDI4A Modulo elettronico 4DI 100...240 Vca 2 fili (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)
TM5SDI6U	TM5SDI6U Modulo elettronico 6DI 100...120 Vca 1 filo (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SDI... supporta solo una modalità.
Generale	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM12	TM5ACBM12	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico.
	Morsettiera	TM5ACTB32	TM5ACTB32	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Filtro d'ingresso	0...250	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo 0...250 (da 0 a 25 ms).

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μs)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	150
Durata minima aggiornamento I/O	100	200

TM5SDI6D e TM5SDI12D

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SDI6D e TM5SDI12D sono moduli elettronici di ingresso digitali da 24 Vdc rispettivamente con 6 e 12 ingressi.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Codice di riferimento	Si riferisce a
TM5SDI6D	TM5SDI6D Modulo elettronico 6DI 24 Vdc Sink (vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware)
TM5SDI12D	TM5SDI12D Modulo elettronico 12DI 24 Vdc Sink (vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SDI... supporta solo una modalità.
Generale	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Il modulo TM5ACBM15 permette di cambiare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 (solo TM5SDI6D) TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Filtro d'ingresso	0...250	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo da 0 a 250 (da 0 a 25 ms).

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento degli I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (μs)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	150
Durata minima aggiornamento I/O	100	200

TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T e TM5SDO12T

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T e TM5SDO12T sono moduli elettronici di uscita digitali da 24 Vdc rispettivamente con 2, 4, 6 o 12 uscite.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Codice di riferimento	Si riferisce a
TM5SDO2T	TM5SDO2T Modulo elettronico 2DO 24 Vdc Tr 0,5 A 3 fili (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)
TM5SDO4T	TM5SDO4T Modulo elettronico 4DO 24 Vdc Tr 0,5 A 3 fili (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)
TM5SDO6T	TM5SDO6T Modulo elettronico 6DO 24 Vdc Tr 0,5 A 2 fili (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)
TM5SDO12T	TM5SDO12T Modulo elettronico 12DO 24 Vdc Tr 0,5 A 1 filo (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SDO... supporta solo una modalità.
Informazioni generali	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Il modulo TM5ACBM15 permette di cambiare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 solo TM5SDO6T TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato uscita	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'uscita.
	Corrente uscita totale (per TM5SDO2T)	200 mA 400 mA 600 mA 800 mA 1000 mA	1000 mA	Impostare la corrente massima secondo i requisiti degli attuatori, per tutte le uscite attivate contemporaneamente. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.

Gruppo/parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
	Corrente uscita totale (per TM5SDO4T) 500 mA 1000 mA 1500 mA 2000 mA	2000 mA	Impostare la corrente massima secondo i requisiti degli attuatori, per tutte le uscite attivate contemporaneamente. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.
	Corrente uscita totale (per TM5SDO6T) 500 mA 1000 mA 2000 mA 3000 mA	3000 mA	Impostare la corrente massima secondo i requisiti degli attuatori, per tutte le uscite attivate contemporaneamente. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.
	Corrente uscita totale (per TM5SDO12T) 1000 mA 2000 mA 3000 mA 4000 mA 6000 mA	3000 mA	Impostare la corrente massima secondo i requisiti degli attuatori, per tutte le uscite attivate contemporaneamente. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.
	Corrente alimentazione attuatori (per TM5SDO2T, TM5SDO4T) 0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Impostare la corrente per alimentare gli attuatori collegati al modulo. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Canale 00*	Modalità di Fallback	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Impostare a modalità ricaduta in caso di perdita di comunicazione sul bus di campo. La modalità di fallback indica il valore di fallback adottato dalle uscite nel caso si rilevi un errore interno o una perdita di comunicazione. Le fallback non sono attivate in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

* Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale 01 (TM5SDO2T)
- canale da 01 a 03 (TM5SDO4T)
- canale da 01 a 05 (TM5SDO6T)
- canale da 01 a 11 (TM5SDO12T)

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento degli I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

TM5SDO4TA e TM5SDO8TA

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SDO4TA e TM5SDO8TA sono moduli elettronici di uscite digitali a 24 Vdc rispettivamente con 4 e 8 uscite.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SDO4TA	TM5SDO4TA Modulo elettronico 4DO 24 Vdc Tr 2 A 3 fili (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)
TM5SDO8TA	TM5SDO8TA Modulo elettronico 8DO 24 Vdc Tr 2 A 1 filo (<i>vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware</i>)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SDO... supporta solo una modalità.
Generale	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Il modulo TM5ACBM15 permette di cambiare l'indirizzo.
	Morsetti	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsetti associata al modulo elettronico.
	Stato uscita	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'uscita.
	Corrente d'uscita totale (per TM5SDO4TA)	1000 mA 2000 mA 3000 mA 4000 mA 6000 mA	3000 mA	Impostare la corrente massima secondo i requisiti degli attuatori, per tutte le uscite attivate contemporaneamente. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.
	Corrente alimentazione attuatori (per TM5SDO4TA)	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Impostare la corrente per alimentare gli attuatori collegati al modulo. Questo valore è utilizzato per bilanciare il consumo di corrente nel segmento di alimentazione I/O 24Vdc (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configurazione del modulo elettronico non è modificata da questa variabile.
Stato alimentazione esterna (per TM5SDO8TA)	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione d'uscita esterna a 24 Vdc.	

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Canale 00*	Modalità ricaduta	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Impostare a modalità ricaduta in caso di perdita di comunicazione sul bus di campo. La modalità di fallback indica il valore adottato dalle uscite nel caso si rilevi un errore interno o una perdita di comunicazione. I fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

* Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale da 01 a 03 (TM5SDO4TA)
- canale da 01 a 07 (TM5SDO8TA)

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento degli I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (μ s)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

TM5SDO2R e TM5SDO4R

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SDO2R e TM5SDO4R sono moduli elettronici di uscite digitali relè a 30 Vdc / 230 Vca rispettivamente con 2 e 4 uscite.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SDO2R	TM5SDO2R Modulo elettronico 2DO 30 Vdc/230 Vca 5A Relè C/O (vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware)
TM5SDO4R	TM5SDO4R Modulo elettronico 4DO 30 Vdc/230 Vca 5 A Relè N/O (vedi Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SDO... supporta solo una modalità.
Generale	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide).
	Base del bus	TM5ACBM12	TM5ACBM12	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico.
	Morsettiera	TM5ACTB32	TM5ACTB32	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
Canale 00	Modalità ricaduta	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Impostare a modalità ricaduta in caso di perdita di comunicazione sul bus di campo. La modalità ricaduta indica il valore di fallback adottato dalle uscite nel caso si rilevi un errore interno o una perdita di comunicazione. Le ricadute non sono attivate in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale 01 (TM5SDO2R)
- canale 01...03 (TM5SDO4R)

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

TM5SDO2S

Introduzione

Il modulo elettronico di espansione TM5SDO2S è un modulo elettronico di uscite digitali a 240 Vca con 2 uscite.

Per ulteriori informazioni, vedere TM5SDO2S Modulo elettronico 2DO 240 Vca 1 A 3 fili.

Scheda Configurazione I/O

Per configurare il modulo elettronico di TM5SDO2S, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SDO2S supporta solo una modalità.
Generale	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo.
	Base del bus	TM5ACBM12	TM5ACBM12	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico.
	Morsettiera	TM5ACTB32	TM5ACTB32	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
Canale 00	Modalità ricaduta	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Impostare a modalità ricaduta in caso di perdita di comunicazione sul bus di campo. La modalità ricaduta indica il valore di fallback adottato dalle uscite nel caso si rilevi un errore interno o una perdita di comunicazione. Le ricadute non sono attivate in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

Gli stessi parametri del canale 00 sono anche disponibili per il canale 01.

Tempo di ciclo e Durata aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Proprietà	Valore (μs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

TM5SDM12DT

Presentazione

Il modulo elettronico di espansione TM5SDM12DT è un modulo elettronico di ingressi digitali a 24 Vdc con 8 ingressi e 4 uscite.

Per ulteriori informazioni, vedere TM5SDM12DT Modulo elettronico 8DI/4DO Tr 1 filo (vedi *Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware*).

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SDM12DT supporta solo una modalità.
Generale	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Il modulo TM5ACBM15 permette di cambiare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Filtro d'ingresso	0...250	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo 0...250 (da 0 a 25 ms).
	Stato uscita	On Off	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'uscita.
	Corrente di uscita	500 mA 1000 mA 1500 mA 2000 mA	2000 mA	Impostare la corrente per tutte le uscite attivate.
Canale 00	Modalità ricaduta	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Impostare a modalità ricaduta in caso di perdita di comunicazione sul bus di campo. La modalità ricaduta indica il valore di fallback adottato dalle uscite nel caso si rilevi un errore interno o una perdita di comunicazione. Le ricadute non sono attivate in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per canale 01...11.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μs)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	150
Durata minima aggiornamento I/O	100	200

TM5SMM6D2L

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SMM6D2L sono moduli misti con 4 ingressi digitali, 2 uscite digitali, 1 ingresso analogico e 1 uscita analogica.

Se è stato collegato l'ingresso per una misurazione della tensione e si configura SoMachine per un tipo di configurazione esistente, il modulo elettronico potrebbe subire danni irreparabili.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Verificare che il cablaggio fisico del modulo sia compatibile con la relativa configurazione software.

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

Per maggiori informazioni, fare riferimento al modulo elettronico TM5SMM6D2L con 4DI/2DO 24Vdc Tr 0,5A / 1AI/1AO $\pm 10V/0-20mA$ 12 bit 1 filo (vedi *Modicon TM5, Moduli di I/O digitali, Guida hardware*).

Scheda Configurazione degli I/O

Per configurare il modulo elettronico di TM5SMM6D2L, selezionare la scheda **Configurazione I/O**.

La tabella contiene la configurazione dei parametri dei moduli:

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	default	default	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SMM6D2L supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	L'indirizzo viene impostato automaticamente quando si aggiungono i moduli. Il valore dell'indirizzo dipende dall'ordine in cui è stato aggiunto il modulo nell'albero SoMachine. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico.
	Morsettiera	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
Ingressi digitali	Filtro d'ingresso	0...250	10	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo da 0 a 250 (da 0 a 25 ms).
Uscite digitali	Stato uscita	on off	off	on: Legge lo stato dell'uscita.
	Corrente uscita totale	250 mA 500 mA 1000 mA	1000 mA	La corrente di queste uscite attivate contemporaneamente è regolato al valore selezionato.
Canale 00 Canale 01	Modalità di FallBack	Imposta a 0 Imposta a 1 Ultimo stato corrente	Imposta a 0	Imposta la modalità di fallback in caso di perdita delle comunicazioni sul bus di campo. La modalità di fallback indica il relativo valore adottato dalle uscite in caso di errore interno o di perdita delle comunicazioni. I valori di fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Ingressi analogici	Filtro d'ingresso	off livello 2 livello 4 livello 8 livello 16 livello 32 livello 64 livello 128	off	Definizione del livello di filtro (vedi pagina 86).
	Stato ingressi	on off	off	on: Legge lo stato di diagnostica dell'ingresso.
	Valore minimo	-32768...32767	-32768	Specifica il limite di misurazione (vedi pagina 85) inferiore.
	Valore massimo	-32768...32767	32767	Specifica il limite di misurazione (vedi pagina 85) superiore.
	Tipo di canale	±10 V da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA	±10 V	Specifica il tipo di canale.
	Modalità Interrupt Delta	Selezionata Non selezionata	Selezionata	Attiva la modalità Interrupt Delta. La modalità Delta interrupt utilizza il valore delta per attivare l'invio di un PDO.
	Valore interrupt Delta	0...10000	100	Impostare il valore delta interrupt. NOTA: Impostare un valore che permetta di evitare comunicazioni non necessarie sul bus grazie a una minor fluttuazione della conversione analogica.
	Modalità limite inferiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite inferiore. La modalità limite inferiore interrupt definisce il limite inferiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite inferiore	-32768...32767	-32768	Imposta il valore limite inferiore.
	Modalità limite superiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite superiore. La modalità limite superiore interrupt definisce il limite superiore che attiva la comunicazione su bus.
Valore limite superiore	-32768...32767	32767	Imposta il valore limite superiore.	

Parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Uscite analogiche	Configurazione fallback	on	on	Attiva/disattiva la modalità di fallback per le uscite analogiche.
	Tipo di uscita	±10 V da 0 a 20 mA	±10 V	Specifica il tipo di segnale di uscita.
	Modalità di FallBack	Valore min. Imposta a 0 Valore max. Ultimo stato corrente Val. predefinito	Imposta a 0	Imposta la modalità di fallback in caso di perdita delle comunicazioni sul bus di campo. La modalità di fallback indica il relativo valore adottato dalle uscite in caso di errore interno o di perdita delle comunicazioni. I valori di fallback non sono attivati in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.
	Valore di FallBack	-32768...32767	0	Selezionare un valore che le uscite assumeranno in modalità fallback se il parametro Modalità FallBack è impostato a Val. predefinito .

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi pagina 17).

Ingressi analogici

Lo stato ingresso viene registrato con un offset fisso relativamente al ciclo di rete e viene trasferito nello stesso ciclo.

Ciclo di ingresso

Il modulo elettronico è dotato di un ciclo di ingresso configurabile. Il filtraggio è disattivato per i tempi di ciclo più brevi.

Se il Ciclo di ingresso è attivo, i canali vengono analizzati in cicli in ms. L'offset temporale tra i canali è di 200 µs. La conversione avviene in modo asincrono nel ciclo di rete.

Valori limite

È possibile definire due diversi tipi di limiti:

- **Valore minimo**
- **Valore massimo**

L'intervallo del **valore minimo** è da -32768 a 32767. Questo valore si applica ad ogni canale del modulo da configurare.

NOTA: Il **Valore minimo** non può essere maggiore del **valore massimo**.

Configurazione del canale	Comportamento del valore digitale	Commenti
±10V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e +32767, il valore digitale è limitato al valore minimo .
da 0 a 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e 0, il valore digitale è limitato a 0. Se il valore minimo è configurato tra 0 e 32767, il valore digitale è limitato al valore minimo .
da 4 a 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e -8192, il valore digitale è limitato a -8192. Se il valore minimo è configurato tra -8192 e 32767, il valore digitale è limitato al valore minimo .

L'intervallo del **valore massimo** è da -32768 a 32767. Questo valore si applica ad ogni canale del modulo da configurare.

NOTA: il **valore massimo** non può essere inferiore del **valore minimo**.

Configurazione del canale	Comportamento del valore digitale	Commenti
±10V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e +32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .
da 0 a 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e 0, il valore digitale resta a 0, quindi il valore massimo deve essere impostato a un valore positivo. Se il valore massimo è configurato tra 1 e +32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .
da 4 a 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e -8192, il valore digitale è limitato a -8192. Se il valore massimo è configurato tra -8192 e 32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .

Livello di filtro

Il valore di ingresso viene valutato in base al livello di filtro. Una limitazione della rampa di ingresso può quindi essere applicata tramite questa valutazione.

Formula per la valutazione del valore di ingresso:

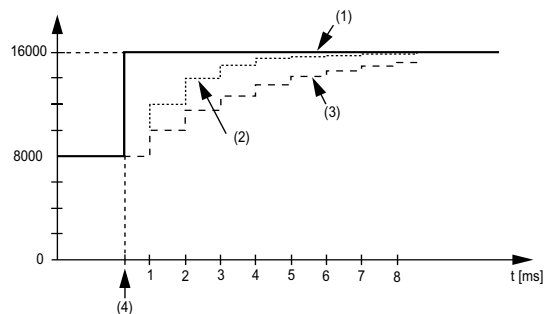
$$Valore_{nuovo} = Valore_{vecchio} - \frac{Valore_{vecchio}}{LivelloFiltro} + \frac{ValoreIngresso}{LivelloFiltro}$$

Negli esempi seguenti viene mostrata la funzione della limitazione della rampa di ingresso sulla base di un salto di ingresso e un disturbo.

Esempio 1: Il valore di ingresso esegue un salto da 8.000 a 16000. Lo schema mostra il valore valutato con le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4

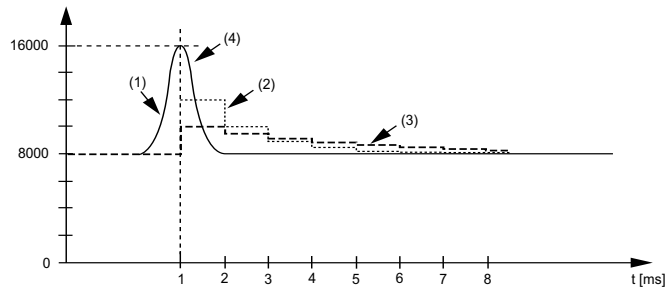


- 1 Valore di ingresso.
- 2 Valore valutato: Livello di filtro 2
- 3 Valore valutato: Livello di filtro 4
- 4 Salto di ingresso

Esempio 2: Viene imposto un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione della rampa di ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4



- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore valutato: Livello di filtro 2
- 3 Valore valutato: Livello di filtro 4
- 4 Interferenza (picco di tensione)

Limitazione della rampa di ingresso

La limitazione della rampa di ingresso può verificarsi solo quando viene utilizzato un filtro. La limitazione della rampa di ingresso viene eseguita prima del filtraggio.

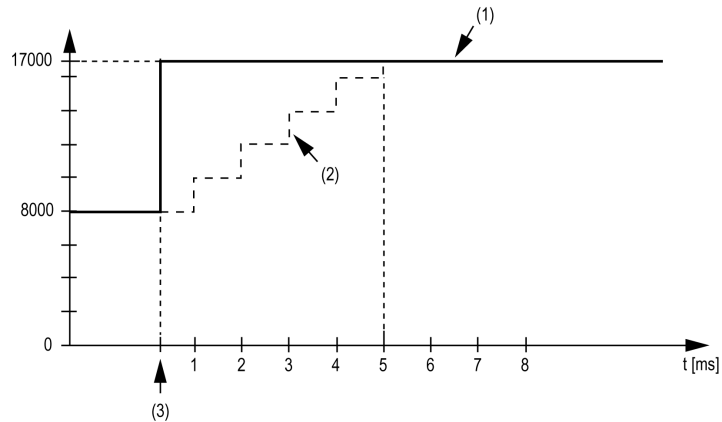
L'entità della variazione del valore di ingresso viene controllata per verificare che i limiti specificati non vengano superati. Se i valori vengono superati, il valore di ingresso regolato è uguale al vecchio \pm il valore limite.

La limitazione della rampa di ingresso è particolarmente adatta per sopprimere i disturbi (picchi). Negli esempi seguenti viene mostrata la funzione della limitazione della rampa di ingresso sulla base di un salto di ingresso e un disturbo.

Esempio 1: il valore di ingresso esegue un salto da 8.000 a 17.000. Nel diagramma viene visualizzato il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione della rampa di ingresso = 2047

Livello di filtro = 2

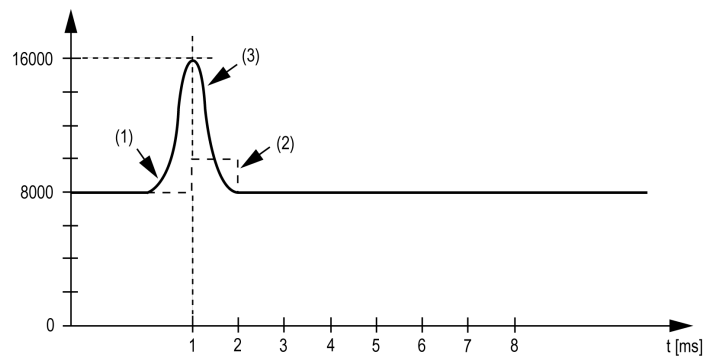


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Salto di ingresso

Esempio 2: Viene imposto un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione della rampa di ingresso = 2047

Livello di filtro = 2



- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Interferenza (picco di tensione)

Registro di ingresso stato

Il byte **StatusInput** descrive lo stato del canale di ingresso analogico:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
0-1	Stato canale 00	00: Nessun errore rilevato 01: Sotto il valore minimo ¹ 10: Superiore al valore massimo 11: Rilevato filo interrotto (solo per la configurazione della tensione)
<p>¹ Segnale di corrente da 0 a 20 mA <u>Impostazione predefinita</u>: Il valore d'ingresso ha un valore minimo. Non è pertanto necessario il monitoraggio in underflow. <u>Dopo la modifica del valore minimo</u>: il valore di ingresso è limitato al valore impostato. Il bit di stato viene impostato quando si supera il valore limite inferiore.</p>		

Moduli I/O analogici TM5

4

Presentazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni per la configurazione di moduli elettronici di espansione analogici I/O.

Per aggiungere i moduli di espansione e accedere alle schermate di configurazione, fare riferimento al manuale *Aggiunta di un modulo elettronico di espansione TM5 (vedi pagina 17)*.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
TM5SAI2H e TM5SAI4H	92
TM5SAI2L e TM5SAI4L	97
TM5SAI2PH e TM5SAI4PH	105
TM5SAI2TH e TM5SAI6TH	109
TM5SAO2H e TM5SAO4H	114
TM5SAO2L e TM5SAO4L	116

TM5SAI2H e TM5SAI4H

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SAI2H e TM5SAI4H sono moduli elettronici di ingresso analogici da ± 10 Vdc/0-20 mA rispettivamente con 2 e 4 ingressi.

Se l'ingresso è stato collegato per effettuare la misurazione della tensione e si configura il per un tipo corrente di configurazione, il modulo elettronico potrebbe danneggiarsi definitivamente.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Verificare che il cablaggio fisico del modulo sia compatibile con la relativa configurazione software.

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

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SAI2H	TM5SAI2H Modulo elettronico 2AI ± 10 V/0-20 mA 16 Bit (<i>vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware</i>)
TM5SAI4H	TM5SAI4H Modulo elettronico 4AI ± 10 V/0-20 mA 16 Bit (<i>vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware</i>)

Scheda Configurazione degli I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri dei moduli elettronici TM5SAI2H e TM5SAI4H:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SAI... supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Il modulo TM5ACBM15 permette di cambiare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (per TM5SAI4H)	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Periodo campione (µs)	50...10000	2000	Imposta il periodo campione.
	Diagnostica canale	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge il Registro di stato ingresso. (<i>vedi pagina 95</i>)
	Stato del canale	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato del canale, il ciclo di conversione e lo stato di sincronizzazione.

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Canale 00	Canale attivo/inattivo	Acceso Spento	Acceso	Attiva (On) / Disattiva (Off) il canale. Spento: Gli altri parametri assumono il valore predefinito e il canale è disattivato. NOTA: Disattivare tutti i canali non utilizzati per evitare la comunicazione non necessaria sul bus.
	Configurazione del canale			
	Tipo di canale	da -10 a +10 V da 0 a 20 mA	da -10 a +10 V	Specifica il tipo di canale.
	Valore minimo	-32768...32767	-32768	Valore minimo limite (<i>vedi pagina 95</i>).
	Valore massimo	-32768...32767	32767	Valore massimo limite (<i>vedi pagina 95</i>).
	Modalità Interrupt Delta	Selezionata Non selezionata	Selezionata	Attiva la modalità Interrupt Delta. La Modalità Interrupt Delta definisce il valore delta che può attivare un invio PDO.
	Valore delta interrupt	0...10000	100	Imposta il valore Interrupt Delta. NOTA: Impostare il valore più alto compatibile con l'applicazione per evitare la comunicazione non necessaria sul bus.
	Modalità limite inferiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite inferiore. La modalità limite inferiore interrupt definisce il limite inferiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite inferiore	-32768...32767	-32768	Imposta il valore limite inferiore (<i>vedi pagina 95</i>).
	Modalità limite superiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite superiore. La modalità limite superiore interrupt definisce il limite superiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite superiore	-32768...32767	32767	Imposta il valore limite superiore (<i>vedi pagina 95</i>).
	Filtro	Acceso Spento	Acceso	Attiva il filtro.
	Configurazione filtro			
	Ordine	1...4	1	Imposta l'ordine del filtro. NOTA: Parametro disponibile solo se il filtro è attivato.
Frequenza di cut off (Hz)	1...65535	500	Imposta la Frequenza di taglio. NOTA: Parametro disponibile solo se il filtro è attivato.	

Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale 01 (TM5SAI2H)
- canale 01...03 (TM5SAI4H)

NOTA: Per economizzare la durata del ciclo, non attivare un canale quando non c'è alcun sensore collegato.

Valori limite

Il segnale di ingresso viene monitorato ai valori limite massimo e limite minimo:

Valore limite (predefinito)	Segnale di tensione ± 10 V		Segnale corrente da 0 a 20 mA	
	Valore massimo	+10 V	+32767	20 mA
Valore minimo	- 10 V	-32768	0 mA	0 ¹

¹ Il valore analogico viene limitato a 0

L'utente può specificare un valore limite massimo e minimo per ciascun singolo canale.

Se attivato, i segnali di ingresso vengono monitorati per verificare se i valori vengono superati. In questo caso, vengono utilizzati i valori limite definiti. Se il valore analogico supera l'intervallo definito, sarà limitato al **Valore massimo** e al **Valore minimo**.

Il risultato del controllo di segnale viene visualizzato in un bit di stato corrispondente.

Valore analogico limite

Oltre allo stato del canale, il valore analogico viene impostato sui valori elencati di seguito, per impostazione predefinita, quando viene rilevato un errore. Il valore analogico è limitato ai nuovi valori se i valori limite sono stati modificati.

Tipo di errore rilevato	Valore digitale
Filo rotto	+32767 (7FFF hex)
Al di sopra del valore massimo	+32767 (7FFF hex)
Al di sotto del valore minimo	-32767 (8001 hex)
Valore non valido	-32768 (8000 hex)

Registro di stato di ingresso

Il registro stato di ingresso descrive lo stato di ciascun canale di ingresso:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
0-1	Stato canale 00	00: Nessun errore rilevato
2-3	Stato canale 01	01: Al di sotto del valore minimo
4-5	Stato canale 02	10: Al di sopra del valore massimo
6-7	Stato canale 03	11: Rilevamento filo interrotto

NOTA: I bit dedicati al canale 02 e al canale 03 non sono utilizzati (bit=0) per TM5SAI2H.

Filtro

Il modulo elettronico dispone di un filtro configurabile separatamente per ciascun canale. È possibile specificare l'ordine e la frequenza d'interruzione per ciascun singolo canale:

- Ordine filtro: 1...4
- Frequenza di taglio del filtro: da 1 a 65535 Hz

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (μ s)	
	Priorità predefinita	Priorità elevata con funzione di trace
Durata ciclo minima	200	300
Durata minima aggiornamento I/O	Nessun limite sulla durata del ciclo di bus	

TM5SAI2L e TM5SAI4L

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SAI2L e TM5SAI4L sono moduli elettronici di ingresso analogici da ± 10 Vdc. da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA rispettivamente con 2 e 4 ingressi.

Se l'ingresso è stato collegato per effettuare la misurazione della tensione e si configura il per un tipo corrente di configurazione, il modulo elettronico potrebbe danneggiarsi definitivamente.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Verificare che il cablaggio fisico del modulo sia compatibile con la relativa configurazione software.

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

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Codice di riferimento	Si riferisce a
TM5SAI2L	TM5SAI2L Modulo elettronico 2AI ± 10 V / da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA 12 bit (vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware)
TM5SAI4L	TM5SAI4L Modulo elettronico 4AI ± 10 V/ da 0 a 20 mA / da 4 a 20 mA 12 bit (vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SAI... supporta solo una modalità.
Informazioni generali	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Il modulo TM5ACBM15 permette di cambiare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (per TM5SAI4L)	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Filtro d'ingresso	Spento livello 2 livello 4 livello 8 livello 16 livello 32 livello 64 livello 128	Spento	Definizione del livello di filtro. Livello di filtro (<i>vedi pagina 101</i>)
	Limitazione rampa	Spento 16383 8191 4095 2047 1023 511 255	255	Specifica la limitazione rampa di ingresso. NOTA: Parametro disponibile se viene selezionato un filtro di ingresso.
	Stato ingressi	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge il Registro di stato ingresso. (<i>vedi pagina 104</i>)
	Valore minimo	-32768...32767	-32768	Valore minimo limite.
	Valore massimo	-32768...32767	32767	Valore massimo limite.

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Canale 00	Tipo di canale	da -10 a +10 V da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA	da -10 a +10 V	Specifica il tipo di canale.
	Modalità Interrupt Delta	Selezionata Non selezionata	Selezionata	Attiva la modalità Interrupt Delta. La modalità Delta interrupt utilizza il valore delta per attivare l'invio di un PDO.
	Valore delta interrupt	0...10000	100 μ s	Impostare il valore delta interrupt. NOTA: Impostare un valore che permetta di evitare comunicazioni non necessarie sul bus grazie a una minor fluttuazione della conversione analogica.
	Modalità limite inferiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite inferiore. La modalità limite inferiore interrupt definisce il limite inferiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite inferiore	-32768...32767	-32768	Imposta il valore limite inferiore (vedi pagina 100).
	Modalità limite superiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite superiore. La modalità limite superiore interrupt definisce il limite superiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite superiore	-32768...32767	32767	Imposta il valore limite superiore (vedi pagina 100).

Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale 01 (TM5SAI2L)
- canale da 01 a 03 (TM5SAI4L)

Ingressi analogici

Lo stato ingresso viene registrato con un offset fisso relativamente al ciclo di rete e viene trasferito nello stesso ciclo.

Ciclo di ingresso

Il modulo elettronico è dotato di un ciclo di ingresso configurabile. Il filtraggio è disattivato per i tempi di ciclo più brevi.

Se il Ciclo di ingresso è attivo, i canali vengono analizzati in cicli in ms. L'offset temporale tra i canali è di 200 μ s. La conversione avviene in modo asincrono nel ciclo di rete.

Valori limite

È possibile definire due diversi tipi di limiti:

- **Valore minimo**
- **Valore massimo**

L'intervallo del **valore minimo** è da -32768 a 32767. Questo valore si applica a ogni canale del modulo da configurare.

NOTA: il **valore minimo** non può essere maggiore del **valore massimo**.

Configurazione del canale	Comportamento del valore digitale	Commenti
±10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e +32767, il valore digitale è limitato al valore del limite inferiore .
da 0 a 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e 0, il valore digitale è limitato a 0. Se il valore minimo è configurato tra 0 e 32 767, il valore digitale è limitato al valore minimo .
da 4 a 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore minimo è configurato tra -32768 e -8192, il valore digitale è limitato a -8192. Se il valore minimo è configurato tra -8192 e 32767, il valore digitale è limitato al valore minimo .

L'intervallo del **valore massimo** è da -32768 a 32767. Questo valore si applica a ogni canale del modulo da configurare.

NOTA: il **valore massimo** non può essere inferiore del **valore minimo**.

Configurazione del canale	Comportamento del valore digitale	Commenti
±10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e +32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .
da 0 a 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e 0, il valore digitale resta a 0, quindi il valore massimo deve essere impostato a un valore positivo. Se il valore massimo è configurato tra 1 e +32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .
da 4 a 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore massimo è configurato tra -32768 e -8192, il valore digitale è limitato a -8192. Se il valore massimo è configurato tra -8192 e 32767, il valore digitale è limitato al valore massimo .

Livello di filtro

Il valore di ingresso viene valutato in base al livello di filtro. Una **limitazione della rampa** può quindi essere applicata tramite questa valutazione.

Formula per la valutazione del valore di ingresso:

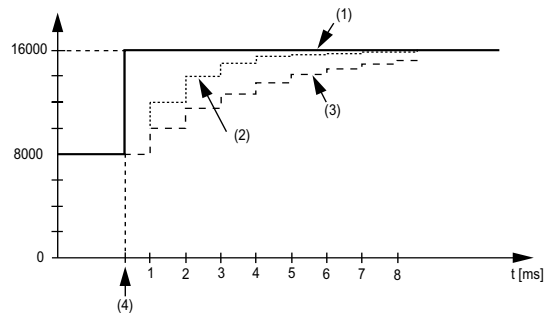
$$Valore_{nuovo} = Valore_{vecchio} - \frac{Valore_{vecchio}}{LivelloFiltro} + \frac{ValoreIngresso}{LivelloFiltro}$$

Gli esempi seguenti mostrano la funzione **limitazione della rampa** basata su un salto di ingresso e un'interferenza.

Esempio 1: Il valore di ingresso esegue un salto da 8.000 a 16000. Lo schema mostra il valore valutato con le impostazioni seguenti:

Limitazione rampa = 0

Livello di filtro = 2 o 4

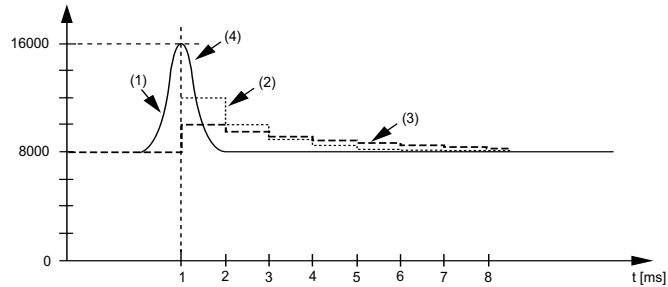


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore valutato: Livello di filtro 2
- 3 Valore valutato: Livello di filtro 4
- 4 Salto di ingresso

Esempio 2: Viene imposto un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione rampa = 0

Livello di filtro = 2 o 4



- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore valutato: Livello di filtro 2
- 3 Valore valutato: Livello di filtro 4
- 4 Interferenza (picco di tensione)

Limitazione rampa

La limitazione della rampa può avvenire solo quando è in uso un filtro. La limitazione della rampa viene eseguita prima che avvenga il filtraggio.

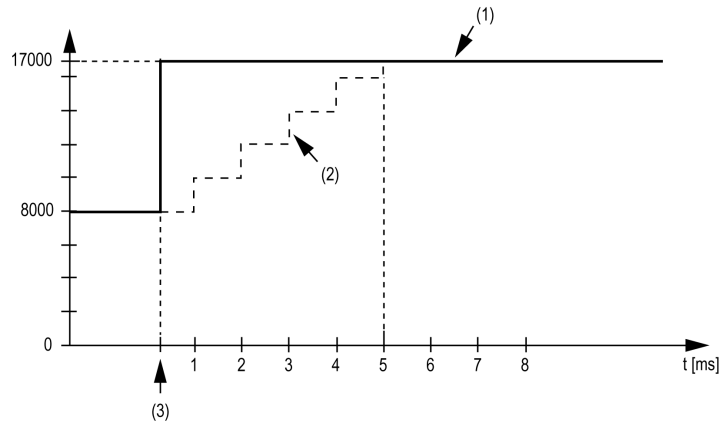
L'entità della variazione del valore di ingresso viene controllata per verificare che i limiti specificati non vengano superati. Se i valori vengono superati, il valore di ingresso regolato è uguale al vecchio \pm il valore limite.

La limitazione della rampa è adatta alla soppressione delle interferenze (picchi di tensione). Gli esempi seguenti mostrano la funzione della limitazione della rampa basata su un salto di ingresso e un'interferenza.

Esempio 1: Il valore di ingresso esegue un salto da 8.000 a 17000. Lo schema mostra il valore di ingresso regolato per le impostazioni seguenti:

Limitazione rampa = 2047

Livello di filtro = 2

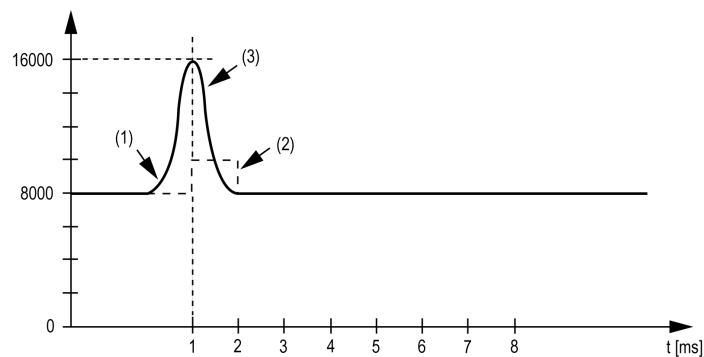


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Salto di ingresso

Esempio 2: Viene imposto un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione rampa = 2047

Livello di filtro = 2



- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Interferenza (picco di tensione)

Registro di stato di ingresso

Il registro stato di ingresso descrive lo stato di ciascun canale di ingresso:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
0-1	Stato canale 00	00: Nessun errore rilevato
2-3	Stato canale 01	01: Al di sotto del valore minimo
4-5	Stato canale 02	10: Al di sopra del valore massimo
6-7	Stato canale 03	11: Rilevato filo interrotto (solo per la configurazione della tensione)

NOTA: I bit dedicati al canale 02 e al canale 03 non sono utilizzati (bit=0) per TM5SAI2L.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento degli I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (μ s)	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100	500
Durata minima aggiornamento I/O	300	1000

TM5SAI2PH e TM5SAI4PH

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SAI2PH e TM5SAI4PH sono sensori moduli elettronici di misurazione temperatura a resistenze analogiche rispettivamente con 2 e 4 ingressi.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SAI2PH	TM5SAI2PH Modulo elettronico 2AI PT100/PT1000 16 Bit (<i>vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware</i>)
TM5SAI4PH	TM5SAI4PH Modulo elettronico 4AI PT100/PT1000 16 Bit (<i>vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware</i>)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro	Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	3 fili 2 fili	3 fili	Imposta un connessione a 3 fili o a 2 fili.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (per TM5SAI4PH)	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Filtro d'ingresso	66.7 40 33.3 20 16.7 10 2 1	20 ms	Specifica la durata del filtro sul modulo.
	Stato ingressi	On Spento	Spento	Acceso: Legge il Registro di stato ingresso. (<i>vedi pagina 108</i>)

Gruppo/parametro	Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Canale 00	Tipo di sensore	PT100 PT1000 da 0,1 a 4500 Ohm (0,1 Ohm/bit) da 0,05 a 2250 Ohm (0,05 Ohm/bit) Spento	PT100	Imposta il tipo di sensore (vedi pagina 107). NOTA: Impostando il tipo di sensore su disattivato, si disattiva il canale.
	Modalità Interrupt Delta	Selezionata Non selezionata	Selezionata	Attiva la modalità Interrupt Delta. La modalità Delta interrupt utilizza il valore delta per attivare l'invio di un PDO.
	Valore delta interrupt	0...1000	50	Impostare il valore delta interrupt. NOTA: Impostare un valore che permetta di evitare comunicazioni non necessarie sul bus grazie a una minor fluttuazione della conversione analogica.
	Modalità limite inferiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite inferiore. La modalità limite inferiore interrupt definisce il limite inferiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite inferiore	-2000...8500	-2000	Imposta il valore limite inferiore (vedi pagina 107).
	Modalità limite superiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite superiore. La modalità limite superiore interrupt definisce il limite superiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite superiore	-2000...8500	8500	Imposta il valore limite superiore (vedi pagina 107).

Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale 01 (TM5SAI2PH)
- canale 01...03 (TM5SAI4PH)

NOTA: Per economizzare la durata del ciclo, non attivare un canale quando non c'è alcun sensore collegato.

Ingressi analogici

I valori analogici convertiti vengono emessi dal modulo elettronico nei registri. Misurazioni di resistenza e temperatura diverse comportano intervalli di valori e tipi di dati diversi.

Impostazione di temporizzazione

L'impostazione di temporizzazione per l'acquisizione dati viene effettuata mediante l'hardware di conversione. Tutti gli ingressi attivati vengono convertiti durante ciascun ciclo di conversione.

Tempo di conversione

Il tempo di conversione dei canali dipende dal relativo utilizzo. Per le formule riportate nella tabella, 'n' corrisponde al numero di canali attivati.

Usi dei canali	Tempo di conversione
1 canale	1 x La durata del filtro degli ingressi
n canali con lo stesso tipo di sensore	$n \times (\text{La durata del filtro degli ingressi} + 20 \text{ ms})$
n canali con tipi di sensore diversi	$n \times (2 \times \text{La durata del filtro degli ingressi} + 20 \text{ ms})$

Ridurre il tempo di conversione

Se un ingresso non è necessario, può essere disattivato impostando il tipo di sensore su Off, con conseguente riduzione del tempo di aggiornamento.

Il tempo risparmiato si calcola nel modo seguente: Risparmio temporale = $2 \times 20 \text{ ms} + \text{La durata del filtro degli ingressi}$

La durata del filtro degli ingressi è uguale al tempo di conversione per i restanti canali.

Tipo di sensore

Il modulo elettronico è progettato per la misurazione della temperatura e della resistenza. Il tipo di sensore deve essere specificato a causa dei diversi valori di regolazione della temperatura e della resistenza. Per risparmiare tempo, singoli canali possono essere disattivati impostando il tipo di sensore a Off.

Nella tabella seguente sono mostrati i tipi di sensore:

Tipi di sensore	Valore digitale	Temperatura °C (°F)	Risoluzione
Tipo di sensore PT100	-2000...8500	-200...850 (-328...1562)	0.1° C (0.18° F)
Tipo di sensore PT1000	-2000...8500	-200...850 (-328...1562)	0.1° C (0.18° F)
Misura resistenza 0.1...4500 Ohm	1...4500	–	0,1 Ohm
Misura resistenza da 0,05 a 2250 Ohm	1...4500	–	0,05 Ohm

Valore analogico limite

Oltre alle informazioni di stato, il valore analogico viene impostato sui valori elencati di seguito, per impostazione predefinita, quando viene rilevato un errore. Il valore analogico è limitato ai nuovi valori se i valori limite sono stati modificati.

Tipo di errore rilevato	Misurazione della temperatura Valore digitale per l'errore rilevato	Misurazione della resistenza Valore digitale per l'errore rilevato
Rottura filo	+32767 (7FFF esadecimale)	65535 (FFFF esadecimale)
Al di sopra del valore massimo	+32767 (7FFF esadecimale)	65535 (FFFF esadecimale)
Al di sotto del valore minimo	-32767 (8001 esadecimale)	0 (0 esadecimale)
Valore non valido	-32768 (8000 esadecimale)	65535 (FFFF esadecimale)

Registro di stato di ingresso

Il registro stato di ingresso descrive lo stato di ciascun canale di ingresso:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
0-1	Stato canale 00	00: Nessun errore rilevato 01: Al di sotto dell'intervallo minimo 10: Al di sopra dell'intervallo massimo 11: Rilevamento filo interrotto
2-3	Stato canale 01	
4-5	Stato canale 02	
6-7	Stato canale 03	

NOTA: I bit dedicati al canale 02 e al canale 03 non sono utilizzati (bit=0) per TM5SAI2PH.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TMS:

Caratteristica	Valore (μ s)	
	1 ingresso	n ingressi
Durata ciclo minima	100	
Durata minima aggiornamento I/O	Uguale alla durata del filtro	n x (200 ms + durata del filtro)

TM5SAI2TH e TM5SAI6TH

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SAI2TH e TM5SAI6TH sono sensori di temperatura analogici rispettivamente con 2 e 6 ingressi.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SAI2TH	TM5SAI2TH Modulo elettronico 2AI Termocoppia J/K/N/S 16 Bit (vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware)
TM5SAI6TH	TM5SAI6TH Modulo elettronico 6AI Termocoppia J/K/N/S 16 Bit (vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Compensazione interna	Compensazione interna	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SAI... supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (per TM5SAI6TH)	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato ingressi	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge il Registro di stato ingresso. (<i>vedi pagina 113</i>)
	Filtro d'ingresso	66.7 40 33.3 20 16.7 10 2 1	20 ms	Specifica la durata del filtro di tutti gli ingressi analogici.
	Tipo di sensore	J K S N ±32767 µV, 1 µV/bit ±65534 µV, 2 µV/bit	J	Imposta il tipo di sensore (<i>vedi pagina 112</i>).

Gruppo/parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione	
Canale 00	Canale attivo/inattivo	Acceso Spento	Acceso	Attiva (On) / Disattiva (Off) il canale. Spento: Gli altri parametri sono fissati al valore predefinito.
	Modalità Interrupt Delta	Selezionata Non selezionata	Selezionata	Attiva la modalità Interrupt Delta. La modalità Delta interrupt utilizza il valore delta per attivare l'invio di un PDO.
	Valore delta interrupt	0...1000	50	Impostare il valore delta interrupt. NOTA: Impostare un valore che permetta di evitare comunicazioni non necessarie sul bus grazie a una minor fluttuazione della conversione analogica.
	Modalità limite inferiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite inferiore. NOTA: Imposta il valore più alto compatibile con l'applicazione per evitare la comunicazione non necessaria sul bus.
	Valore limite inferiore	-2100...12000	-2100	Imposta il valore limite inferiore (vedi pagina 112).
	Modalità limite superiore	Selezionata Non selezionata	Non selezionata	Attiva la Modalità interrupt limite superiore. La modalità limite superiore interrupt definisce il limite superiore che attiva la comunicazione su bus.
	Valore limite superiore	-2100...12000	12000	Imposta il valore limite superiore (vedi pagina 112).

Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale 01 (TM5SAI2TH)
- canale da 01 a 05 (TM5SAI6TH)

NOTA: Per economizzare la durata del ciclo, non attivare un canale quando non c'è alcun sensore collegato.

Ingressi analogici

I valori analogici convertiti vengono emessi dal modulo elettronico nei registri. Il tipo di sensore configurato influisce sugli intervalli dei valori.

Misurazioni valori non elaborati

Se viene utilizzato un tipo di sensore diverso da J, K, N o S, è necessario misurare la temperatura del terminale su almeno un ingresso. Sulla base di questo valore, l'utente deve eseguire una compensazione della temperatura dei morsetti.

Impostazione di temporizzazione

L'impostazione di temporizzazione per l'acquisizione dati viene effettuata mediante l'hardware di conversione. Tutti gli ingressi attivati vengono convertiti durante ciascun ciclo di conversione. Viene eseguita anche una misurazione della temperatura terminale.

Se un ingresso non è necessario, può essere disattivato impostando il canale su Off, con conseguente riduzione del tempo di aggiornamento. La misurazione della temperatura terminale viene disattivata.

Tempo di conversione

Il tempo di conversione dal numero di canali utilizzati. Per le formule riportate nella tabella, 'n' corrisponde al numero di canali attivati.

Usi dei canali	Tempo di conversione
1 canale	Corrisponde al filtro degli ingressi
n canali	$n \times (2 \times \text{La durata del filtro degli ingressi} + 200 \mu\text{s})$

Disattivazione tipo di sensore e canale

Il modulo elettronico è progettato per diversi tipi di sensori. Il tipo di sensore deve essere specificato a causa dei diversi valori di regolazione.

Nella tabella seguente è indicato il codice corrispondente ai tipi di sensore:

Tipi di sensore	Valore digitale	Temperatura °C (°F)	Risoluzione
Tipo di sensore J	-2200...12000	-220...1200 (-364...2192)	0,1°C (0.18°F)
Tipo di sensore K	-2700...13720	-270...1372 (-454...2501)	0,1°C (0.18°F)
Tipo di sensore S	-500...17680	-50...1768 (-58...3214)	0,1°C (0.18°F)
Tipo di sensore N	-2700...13000	-270...1300 (-454...2372)	0,1°C (0.18°F)
Intervallo misura di ±32.767 mV	-32768...32767	–	1 µV
Intervallo misura di ±65.534 mV	-32768...32767	–	2 µV

Registro di stato di ingresso

Il registro stato di ingresso descrive lo stato di ciascun canale di ingresso:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
StatusInput 00		00: Nessun errore rilevato 01: Al di sotto dell'intervallo minimo 10: Al di sopra dell'intervallo massimo 11: Rilevamento filo interrotto
0-1	Stato canale 00	
2-3	Stato canale 01	
4-5	Stato canale 02	
6-7	Stato canale 03	
StatusInput 01		
0-1	Stato canale 04	
2-3	Stato canale 05	
4-7	Non utilizzato	

NOTA: I bit dedicati ai canali da 02 a 05 non sono utilizzati (bit=0) per il modulo TM5SAI2TH.

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (μ s)	
	1 ingresso	n ingressi
Durata ciclo minima	150	
Durata minima aggiornamento I/O	Uguale alla durata del filtro	$n \times (2 \times \text{durata del filtro} + 200 \text{ ms})$

TM5SAO2H e TM5SAO4H

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SAO2H e TM5SAO4H sono moduli elettronici di uscita analogici da ± 10 Vdc/0...20 mA rispettivamente con 2 e 4 uscite.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Verificare che il cablaggio fisico del modulo sia compatibile con la relativa configurazione software.

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

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SAO2H	TM5SAO2H Modulo elettronico 2AO ± 10 V/0...20 mA 16 Bit (<i>vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware</i>)
TM5SAO4H	TM5SAO4H Modulo elettronico 4AO ± 10 V / da 0 a 20 mA 16 Bit (<i>vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware</i>)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro	Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SAO... supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (per TM5SAO4H)	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.

Gruppo/parametro	Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Canale 00	Tipo di uscita	da -10 a +10 V da 0 a 20 mA	da -10 a +10 V	Imposta il tipo di segnale di uscita.
	Modalità ricaduta	Valore min. Imposta a 0 Valore max. Ultimo stato corrente Val. predefinito	Imposta a 0	Imposta la modalità di fallback in caso di perdita di comunicazione. La modalità ricaduta indica il valore di fallback adottato dalle uscite nel caso si rilevi un errore interno o una perdita di comunicazione. Le ricadute non sono attivate in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.
	Valore di fallback	-32768...32767	Dipende dalla modalità ricaduta	Visualizzare o impostare il valore di fallback.

Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale 01 (TM5SAO2H)
- canale da 01 a 03 (TM5SAO4H)

Valori limite

Il segnale di uscita ha un valore di fallback:

Valore di fallback limite	Segnale di tensione ± 10 V	Segnale di corrente da 0 a 20 mA
Valore max.	+32767	+32767
Valore min. (predefinito)	-32768	0 ¹

¹ Il valore analogico viene limitato a 0

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)	
	TM5SAO2H	TM5SAO4H
Durata ciclo minima	200	200
Durata minima aggiornamento I/O	200	200

TM5SAO2L e TM5SAO4L

Presentazione

I moduli elettronici di espansione TM5SAO2L e TM5SAO4L sono moduli elettronici di uscita analogici da ± 10 Vdc/0-20 mA rispettivamente con 2 e 4 uscite.

Se è stato collegata l'uscita per una misurazione della tensione e si configura un tipo di configurazione esistente, il modulo elettronico potrebbe subire danni irreparabili.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Verificare che il cablaggio fisico del modulo sia compatibile con la relativa configurazione software.

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

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Riferimento	Si riferisce a
TM5SAO2L	TM5SAO2L Modulo elettronico 2AO ± 10 V/0-20 mA 12 Bit (<i>vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware</i>)
TM5SAO4L	TM5SAO4L Modulo elettronico 4AO ± 10 V/0-20 mA 12 Bit (<i>vedi Modicon TM5, Moduli I/O analogici, Guida hardware</i>)

Scheda Configurazione degli I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro	Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SAO... supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Selezionare la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (per TM5SAO4L)	Selezionare la morsettiera associata al modulo elettronico.
Canale 00	Tipo di uscita	da -10 a +10 V da 0 a 20 mA	da -10 a +10 V	Impostare il tipo di canale.
	Modalità ricaduta	Valore min. Imposta a 0 Valore max. Ultimo stato corrente Val. predefinito	Imposta a 0	Impostare la modalità ricaduta in caso di perdita di comunicazione. La modalità Fallback indica il valore di Fallback adottato dalle uscite nel caso si rilevi un errore interno o una perdita di comunicazione. Le fallback non sono attivate in caso di perdita di comunicazione sul bus TM5/TM7. In tal caso le uscite assumono il valore 0.
	Valore di fallback	-32768...32767	Dipende dalla modalità di fallback	Visualizzare o impostare il valore di fallback.

Gli stessi parametri del canale 00 sono inoltre disponibili per:

- canale 01 (TM5SAO2L)
- canale da 01 a 03 (TM5SAO4L)

Valori limite

Il segnale di uscita ha un valore di fallback:

Valore di fallback del limite	Segnale di tensione ± 10 V	Segnale di corrente da 0 a 20 mA
Valore max.	+32767	+32767
Valore min. (predefinito)	-32768	0 ¹

¹ Il valore analogico viene limitato a 0

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μs)	
	TM5SAO2L	TM5SAO4L
Durata ciclo minima	250	250
Durata minima aggiornamento I/O	<300	<400

Moduli di trasmissione TM5 e moduli elettronici di ricezione TM5

5

Presentazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni per la configurazione di moduli elettronici di espansione di trasmissione o ricezione.

Per aggiungere i moduli di espansione elettronici e accedere alle schermate di configurazione, fare riferimento a Aggiunta di un modulo elettronico di espansione TM5 (*vedi pagina 17*).

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
TM5SBET1	120
TM5SBET7	122
TM5SBER2	124

TM5SBET1

Introduzione

Il Sistema TM5 offre un sistema di rack virtuale attraverso un backplane decentralizzato. Il backplane decentralizzato contiene una configurazione locale e diverse configurazioni remote collegate tra loro mediante cavi del bus di espansione specifici. I moduli elettronici di trasmissione e ricezione TM5 gestiscono la comunicazione tra i moduli elettronici remoti tramite cavi del bus di espansione. Il modulo elettronico di espansione TM5SBET1 è un modulo elettronico di trasmissione da 24 Vdc.

Per ulteriori informazioni, vedere TM5SBET1 Modulo elettronico di trasmissione (vedi *Modicon TM5, Moduli trasmettitori e ricevitori, Guida hardware*).

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SBET1 supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2..63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione (vedi <i>pagina 121</i>).
	Valori alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge i valori di alimentazione (vedi <i>pagina 121</i>).

Stato alimentazione e valore alimentazione

Quando lo **stato alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusInput00	Bus power supply error detection: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = bassa tensione <4,7 V
	StatusInput01	Rilevamento errore alimentatore I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = alimentazione I/O < 20,4 V

Quando il **valore alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	SupplyCurrent	Corrente del bus con una risoluzione pari a 0,1 A
	SupplyVoltage	Tensione del bus con una risoluzione di 0,1 V ¹
1 Dividere il valore per 10 per avere il valore della tensione o della corrente. Ad esempio: nella lettura della tensione, se il valore = 57, la tensione = 5,7 V		

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (µs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	2000

TM5SBET7

Introduzione

Il modulo elettronico di espansione TM5SBET7 è un modulo elettronico di trasmissione da 24 Vdc. In una configurazione remota, TM5SBET7 genera alimentazione per il bus di alimentazione TM7. TM5SBET7 è la connessione con l'alimentazione esterna da 24 Vdc e l'inizio della distribuzione dell'alimentazione per la configurazione remota TM7. L'alimentazione è fornita da una fonte esterna isolata a secondo dei fabbisogni e delle capacità di corrente.

Per ulteriori informazioni, vedere TM5SBET7 Modulo elettronico di trasmissione (vedi *Modicon TM5, Moduli trasmettitori e ricevitori, Guida hardware*).

Scheda Configurazione I/O

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Configurazione degli I/O (vedi *pagina 17*).

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SBET7 supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM05R supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione (vedi <i>pagina 123</i>).
	Valori alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge i valori di alimentazione (vedi <i>pagina 123</i>).

Stato alimentazione e valore alimentazione

Quando lo **stato alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusInput00	Bus power supply error detection: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = bassa tensione < 4,7 V
	StatusInput01	Rilevamento errore alimentatore I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = alimentazione I/O < 20,4 V

Quando il **valore alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	SupplyCurrent	Corrente del bus con una risoluzione di 0,01 A ¹
	SupplyVoltage	Tensione del bus con una risoluzione di 0.1 V ²
<p>1 Dividere il valore per 100 per avere il valore della corrente. Ad esempio: se il valore = 57, la corrente = 0.57 A</p> <p>2 Dividere il valore per 10 per avere il valore della tensione. Ad esempio: se il valore = 63, la tensione = 6,3 V</p>		

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (µs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	2000

TM5SBER2

Introduzione

Il Sistema TM5 offre un sistema di rack virtuale attraverso un backplane decentralizzato. Il backplane decentralizzato contiene una configurazione locale e diverse configurazioni remote collegate tra loro mediante cavi del bus di espansione specifici. I moduli elettronici di trasmissione e ricezione TM5 gestiscono la comunicazione tra i moduli elettronici remoti tramite cavi del bus di espansione. Il modulo elettronico di espansione TM5SBER2 è un modulo elettronico di ricezione da 24 Vdc.

Per ulteriori informazioni, vedere TM5SBER2 Modulo elettronico di ricezione (vedi *Modicon TM5, Moduli trasmettitori e ricevitori, Guida hardware*).

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SBER2 supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (vedi <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM01R TM5ACBM05R	TM5ACBM01R	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM05R supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione (vedi <i>pagina 125</i>).
	Valori alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge i valori di alimentazione (vedi <i>pagina 125</i>).
	Corrente di alimentazione I/O	da 1000 a 10000 mA	10.000 mA	Imposta la corrente di alimentazione massima al segmento di alimentazione I/O 24 Vdc.

Stato alimentazione e valore alimentazione

Quando lo **stato alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusInput00	Bus power supply error detection: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = bassa tensione < 4,7 V
	StatusInput01	Rilevamento errore alimentatore I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = alimentazione I/O < 20,4 V

Quando il **valore alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	SupplyCurrent	Corrente del bus con una risoluzione pari a 0,1 A
	SupplyVoltage	Tensione del bus con una risoluzione di 0,1 V ¹
1 Dividere il valore per 10 per avere il valore della tensione o della corrente. Ad esempio: nella lettura della tensione, se il valore = 57, la tensione = 5,7 V		

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	2000

Moduli di distribuzione dell'alimentazione interfaccia CANopen TM5

6

TM5SPS3

Introduzione

Il modulo di distribuzione dell'alimentazione interfaccia CANopen TM5SPS3 (IPDM) distribuisce l'alimentazione all'interfaccia del bus di campo e ai moduli di espansione collegati al bus di espansione.

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Modulo di distribuzione dell'alimentazione interfaccia CANopen TM5 (*vedi Modicon TM5, Interfaccia CANopen, Guida hardware*).

Scheda Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Modello funzione		Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SPS3 supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	1	1	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBN1	TM5ACBN1	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico.
	Morsettiera	TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato alimentazione	Spento Acceso	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione (<i>vedi pagina 128</i>).
	Valori alimentazione	Spento Acceso	Spento	Acceso: Legge i valori di alimentazione (<i>vedi pagina 128</i>).
Corrente di alimentazione I/O		da 1000 a 10000 mA	10.000 mA	Impostare la corrente di alimentazione massima al segmento di alimentazione I/O 24 Vdc.

Stato alimentazione e valore alimentazione

Quando lo **stato alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusInput00	Bus power supply error detection: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = bassa tensione < 4,7 V
	StatusInput01	Rilevamento errore alimentatore I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = alimentazione I/O < 20,4 V

Quando il **valore alimentazione** è "on", il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	SupplyCurrent	Corrente del bus con una risoluzione pari a 0,1 A
	SupplyVoltage	Tensione del bus con una risoluzione di 0.1 V ¹
<p>1 Dividere il valore per 10 per avere il valore della tensione o della corrente. Ad esempio: nella lettura della tensione, se il valore = 57, la tensione = 5.7 V</p>		

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Caratteristiche	Valore (µs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	200

Moduli di distribuzione dell'alimentazione TM5

7

Presentazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni per la configurazione di moduli di espansione dell'alimentazione.

Per aggiungere i moduli di espansione e accedere alle schermate di configurazione, fare riferimento al manuale *Aggiunta di un modulo elettronico di espansione TM5 (vedi pagina 17)*.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
TM5SPDM	130
TM5SPDMF	133

TM5SPDM

Introduzione

Nella configurazione, è presente il pseudo codice di riferimento di TM5SPDM. Quest'ultimo non è il codice di riferimento reale del prodotto, ma un contenitore per il modulo di distribuzione effettivamente scelto nella fase successiva. Con questo pseudo codice di riferimento è possibile definire un TM5SPS1 o un TM5SPS2.

Il motivo del pseudo codice di riferimento è quello di gestire più facilmente la sostituzione di un TM5SPS1 con un TM5SPS2, o vice-versa, senza modificare il resto della configurazione.

Il modello predefinito per il TM5SPDM è il TM5SPS1, che fornisce l'alimentazione solo al segmento di I/O a 24 Vdc e non al bus di alimentazione del TM5. Tuttavia, potrebbe essere necessario aggiungere questa alimentazione e sostituire invece il TM5SPS2. Con un "segnaposto" per il TM5SPDM, questa sostituzione diventa semplice ed evita di rimuovere prima i moduli di I/O già definiti e serviti dal PDM originale.

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Moduli di distribuzione dell'alimentazione TM5 (*vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema*).

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	TM5SPS1 TM5SPS2	TM5SPS1	Specifica il tipo di modulo di distribuzione dell'alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> ● TM5SPS1 senza bus di alimentazione TM5 ● TM5SPS2 con bus di alimentazione TM5
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM01R TM5ACBM05R	TM5ACBM01R	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Selezionare l'indirizzo del modulo elettronico (solo con TM5ACBM05R).
	Morsettiera	TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione (<i>vedi pagina 131</i>).
	Valori alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Lettura dei valori dell'alimentazione (<i>vedi pagina 131</i>).
	Corrente di alimentazione I/O	da 1000 a 10000 mA	10.000 mA	Impostare la corrente di alimentazione massima al segmento di alimentazione I/O 24 Vdc (in mA).

Stato alimentazione e valore alimentazione

Quando lo **stato alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusInput00	Bus power supply error detection: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = bassa tensione < 4,7 V
	StatusInput01	Solo lo stato del fusibile del TM5SPS2: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = fusibile bruciato o mancante
	StatusInput02	Rilevamento errore alimentatore I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = alimentazione I/O < 20,4 V

Quando il **valore alimentazione** è "on", il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	SupplyVoltage	Tensione del bus con una risoluzione di 0,1 V ¹
1 Dividere il valore per 10 per avere il valore della tensione. Ad esempio: nella lettura della tensione, se il valore = 57, la tensione = 5.7 V		

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (µs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	200

Moduli di distribuzione dell'alimentazione di montaggio

Regole dei moduli di distribuzione dell'alimentazione di montaggio:

- Non montare i moduli di distribuzione dell'alimentazione fianco a fianco.
- Non montare un modulo di distribuzione dell'alimentazione accanto a un modulo ricevitore.
- Prestazioni della configurazione di I/O distribuiti software non consente di montare moduli incompatibili fianco a fianco.

TM5SPDMF

Introduzione

Nella configurazione, è presente il pseudo codice di riferimento di TM5SPDMF. Quest'ultimo non è il codice di riferimento reale del prodotto, ma un contenitore per il modulo di distribuzione effettivamente scelto nella fase successiva. Con questo pseudo codice di riferimento è possibile definire un TM5SPS1F o un TM5SPS2F.

Il motivo del pseudo codice di riferimento è quello di gestire più facilmente la sostituzione di un TM5SPS1F con un TM5SPS2F, o vice-versa, senza modificare il resto della configurazione.

Il modello predefinito per il TM5SPDMF è il TM5SPS1F, che fornisce l'alimentazione solo al segmento di I/O a 24 Vdc e non al bus di alimentazione del TM5. Tuttavia, potrebbe essere necessario aggiungere questa alimentazione e sostituire invece il TM5SPS2F. Con un "segnaposto" per il TM5SPDMF, questa sostituzione diventa semplice ed evita di rimuovere prima i moduli di I/O già definiti e serviti dal PDM originale.

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Moduli di distribuzione dell'alimentazione TM5 (*vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema*).

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
	Modello funzione	TM5SPS1F TM5SPS2F	TM5SPS1F	Specifica il tipo di modulo di distribuzione dell'alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> ● TM5SPS1F senza bus di alimentazione TM5 ● TM5SPS2F con bus di alimentazione TM5.
Generalità	Indirizzo del modulo	2..63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM01R TM5ACBM05R	TM5ACBM01R	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. Selezionare l'indirizzo del modulo elettronico (solo con TM5ACBM05R).
	Morsettiera	TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione (<i>vedi pagina 134</i>).
	Valori alimentazione	Acceso Spento	Spento	Acceso: Lettura dei valori dell'alimentazione (<i>vedi pagina 134</i>).
	Corrente di alimentazione I/O	da 1000 a 6300 mA	6.300 mA	Impostare la corrente di alimentazione massima al segmento di alimentazione I/O 24 Vdc (in mA).

Stato alimentazione e valore alimentazione

Quando lo **stato alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusInput00	Bus power supply error detection: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = bassa tensione < 4,7 V
	StatusInput01	Stato del fusibile (solo TM5SPS2F): <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = fusibile bruciato o mancante
	StatusInput02	Rilevamento errore alimentatore I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = alimentazione I/O < 20,4 V

Quando il **valore alimentazione** è "on", il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	SupplyCurrent	Corrente del bus con una risoluzione pari a 0,1 A (solo TM5SPS2F)
	SupplyVoltage	Tensione del bus con una risoluzione di 0,1 V ¹
1 Dividere il valore per 10 per avere il valore della tensione o della corrente. Ad esempio: nella lettura della tensione, se il valore = 57, la tensione = 5.7 V		

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (µs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	200

Moduli di distribuzione dell'alimentazione di montaggio

Regole dei moduli di distribuzione dell'alimentazione di montaggio:

- Non montare i moduli di distribuzione dell'alimentazione fianco a fianco.
- Non montare un modulo di distribuzione dell'alimentazione accanto a un modulo ricevitore.
- Prestazioni della configurazione di I/O distribuiti software non consente di montare moduli incompatibili fianco a fianco.

Moduli di distribuzione comune TM5 (CDM)



Presentazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni per la configurazione di moduli di espansione di distribuzione comune.

Per aggiungere i moduli di espansione elettronici e accedere alle schermate di configurazione, fare riferimento al manuale Aggiunta di un modulo di espansione TM5 (*vedi pagina 17*).

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
TM5SPDG12F	138
TM5SPDD12F	140
TM5SPDG5D4F	142
TM5SPDG6D6F	144

TM5SPDG12F

Presentazione

TM5SPDG12F fornisce un modulo elettronico di distribuzione potenziale con 12 connessioni a terra con un fusibile.

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SPDG12F supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato fusibile	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato del fusibile interno.

Stato fusibile

Quando il parametro **stato fusibile** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusFuse	Stato fusibile: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = fusibile bruciato o mancante

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (μs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

TM5SPDD12F

Presentazione

Il modulo elettronico di espansione TM5SPDD12F è un modulo elettronico di distribuzione potenziale con 12 connessioni da 24 Vdc a terra con un fusibile.

Il modulo è dotato di un fusibile scambiabile tra il potenziale da 24 Vdc sulla morsettiera e 24 Vdc del segmento/i di alimentazione I/O da 24 Vdc.

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SPDD12F supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato fusibile	Acceso Spento	Spento	Acceso: Legge lo stato del fusibile interno.

Stato fusibile

Quando il parametro **stato fusibile** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusFuse	Stato fusibile: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = fusibile bruciato o mancante

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristiche	Valore (μs)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

TM5SPDG5D4F

Introduzione

Il modulo elettronico di espansione TM5SPDG5D4F è un modulo elettronico di distribuzione potenziale con 12 connessioni da 24 Vdc a terra con un fusibile.

Il modulo è dotato di un fusibile scambiabile tra il potenziale da 24 Vdc sulla morsettiera il potenziale e la fonte di alimentazione esterna da 24 Vdc.

Per ulteriori informazioni, vedere TM5SPDG5D4F Modulo elettronico 5x0 Vdc e 5x24 Vdc (*vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema*).

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SPDG5D4F supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2..63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato alimentazione	On Off	Off	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione (<i>vedi pagina 143</i>).

Stato alimentazione

Quando lo **stato alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusFuse	Stato fusibile: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = fusibile bruciato o mancante
	StatusPowerSupply	Avviso alimentatore I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = alimentazione I/O < 20,4 V

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

TM5SPDG6D6F

Introduzione

Il modulo elettronico di espansione TM5SPDG6D6F è un modulo elettronico di distribuzione potenziale con 6 connessioni a terra e 6 connessioni da 24 Vdc con un fusibile.

Il modulo è dotato di un fusibile scambiabile tra il potenziale da 24 Vdc sulla morsettiera e 24 Vdc del segmento/i di alimentazione I/O da 24 Vdc.

Per ulteriori informazioni, vedere TM5SPDG6D6F Modulo elettronico 6x0 Vdc e 6x24 Vdc (*vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema*).

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SPDG6D6F supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico.
	Stato alimentazione	On Off	Off	Acceso: Legge lo stato dell'alimentazione (<i>vedi pagina 145</i>).
	Corrente dispositivo	0...4000 mA	0	Impostare il valore della corrente del segmento di alimentazione I/O 24 Vdc per alimentare i dispositivi esterni.

Stato alimentazione

Quando lo **stato alimentazione** è attivato, il registro di stato fornisce le seguenti informazioni:

Modulo/canale		Descrizione
Ingressi	StatusFuse	Stato fusibile: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = fusibile bruciato o mancante
	StatusPowerSupply	Avviso alimentatore I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = alimentazione I/O < 20,4 V

Durata del ciclo e tempo di aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Caratteristica	Valore (μ s)
Durata ciclo minima	100
Durata minima aggiornamento I/O	100

Modulo dummy TM5



9

TM5SD000

Presentazione

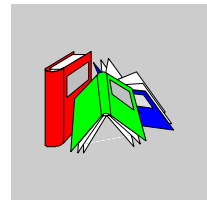
Il modulo elettronico di espansione TM5SD000 è un modulo elettronico fittizio. Viene utilizzato per separare i moduli che hanno requisiti EMC o termici speciali, oppure per occupare una sede da destinare all'espansione futura del sistema. Per ulteriori informazioni, vedere TM5SD000Modulo dummy (*vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema*).

Scheda Configurazione I/O

Nella seguente tabella viene descritta la configurazione dei parametri dei moduli:

Gruppo/parametro		Valore	Val. predefinito	Descrizione
Proprietà	Modello funzione	Predefinito	Predefinito	Imposta la modalità di funzionamento supportata dal modulo. TM5SD000 supporta solo una modalità.
Generalità	Indirizzo del modulo	2...63	2	Visualizza l'indirizzo definito nella scheda Impostazione indirizzo (<i>vedi Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Base del bus	TM5ACBM11 TM5ACBM12 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Specifica la base del bus associata al modulo elettronico. TM5ACBM15 supporta la possibilità di modificare l'indirizzo.
	Morsettiera	TM5ACTB06 TM5ACTB12 TM5ACTB32	TM5ACTB06	Specifica la morsettiera associata al modulo elettronico (<i>vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema</i>).
	Corrente segmento di alimentazione I/O	0 mA 500 mA 1000 mA 2000 mA 4000 mA 6000 mA	0	Questo valore si usa per riservare parte della corrente del segmento di alimentazione I/O da 24 Vdc per evitare problemi di alimentazione quando il modulo dummy è sostituito dal modulo previsto (<i>vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema</i>).

Glossario



0-9

%I

In base allo standard IEC, %I rappresenta un bit di ingresso (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo IN digitale).

%IW

In base allo standard IEC, %W rappresenta un registro di parole di ingresso (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo IN analogico).

%MW

In base allo standard IEC, %MW rappresenta un registro di parole di memoria (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo parola di memoria).

%Q

In base allo standard IEC, %Q rappresenta un bit di uscita (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo OUT digitale).

%QW

In base allo standard IEC, %QW rappresenta un registro di parole di uscita (ad esempio un oggetto di linguaggio di tipo OUT analogico).

A

ADC

convertitore analogico/digitale

AFB

Application Function Block (Blocco funzione applicazione)

AMOA

Un *indirizzo Modbus di una scheda applicazione opzionale* installata sull'azionamento.

Apparecchiatura

Un'*apparecchiatura* è un componente di una *macchina*.

applicazione di avvio

File che contengono parametri dipendenti dalla macchina:

- nome macchina
- nome dispositivo o indirizzo IP
- indirizzo linea seriale Modbus
- tabella di instradamento

ARP

L'*ARP (Address Resolution Protocol)* è il protocollo del livello di rete IP per Ethernet che associa un indirizzo IP a un indirizzo MAC (hardware)

ARRAY

Un **ARRAY** è una tabella di elementi dello stesso tipo. La sintassi è la seguente:

`ARRAY [<limiti>] OF <Tipo>`

Esempio 1: `ARRAY [1..2] OF BOOL` è una tabella a una dimensione composta da due elementi di tipo `BOOL`.

Esempio 2: `ARRAY [1..10, 1..20] OF INT` è una tabella a due dimensioni composta da 10x20 elementi di tipo `INT`.

ARW

anti-reset windup

ASCII

Acronimo di *American Standard Code for Information Interchange*. È un protocollo di comunicazione per la rappresentazione di caratteri alfanumerici, in particolare lettere, figure e alcuni caratteri grafici e di controllo.

ATC

Analog Tension Control (Controllo tensione analogica)

ATV

ATV è il prefisso del modello per le unità Altivar (ad esempio, "ATV312" si riferisce variatore di velocità variabile Altivar 312).

AWG

Lo standard *AWG (American Wire Gauge)* specifica le sezioni dei fili in America del Nord.

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.

BCD

Il *formato Binary Coded Decimal* rappresenta i numeri decimali compresi tra 0 e 9 con un set di 4 bit (un mezzo byte). In questo formato, i 4 bit utilizzati per codificare i numeri decimali hanno un intervallo di combinazioni non utilizzato. Ad esempio, il numero 2.450 è codificato 0010 0100 0101 0000

Blocco funzione (FB)

Vedere *FB*.

BOOL

Un tipo *booleano* è il tipo di dati di base in informatica. Una variabile `BOOL` può avere uno di questi valori: 0 (`FALSE`), 1 (`TRUE`). Un bit estratto da una parola è di tipo `BOOL`, ad esempio: `%MW10.4` è un quinto bit del numero della parola di memoria 10.

BOOTP

Il *BOOTP (bootstrap protocol)* è un protocollo di rete UDP che può essere utilizzato da un client di rete per ottenere automaticamente un indirizzo IP (ed eventualmente altri dati) da un server. Il client si identifica per il server con l'indirizzo MAC del client. Il server, che mantiene una tabella preconfigurata di indirizzi MAC di dispositivi client e relativi indirizzi IP, invia al client il suo indirizzo IP preconfigurato. Originariamente, BOOTP era utilizzato come metodo per consentire l'avvio remoto di host senza disco tramite rete. Il processo BOOTP assegna gli indirizzi IP per un periodo di tempo indefinito. Il servizio BOOTP utilizza le porte UDP 67 e 68.

bps

bps (bit per second, bit al secondo) è un indice della velocità di trasmissione, fornito anche in combinazione con i moltiplicatori kilo (kbps) e mega (mbps).

BSH

BSH è un servomotore Lexium di Schneider Electric.

bus di espansione

Il *bus di espansione* è un bus di comunicazione elettronico tra i moduli di espansione e una CPU.

BYTE

Un gruppo di 8 bit è definito **BYTE**. Si può immettere un **BYTE** in modalità binaria o in base 8. Il tipo **BYTE** è codificato in formato a 8 bit che va da 16#00 a 16#FF (in formato esadecimale).

C

Calibrazione

Operazione che consiste a graduare una parte dello strumento di misura.

CAN

Il protocollo *CAN(Controllor Area Network)*, ISO 11898, per le reti di bus seriali è stato 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.

CANmotion

CANmotion è un bus di movimento basato su CANopen dotato un meccanismo aggiuntivo che fornisce la sincronizzazione tra il controller di movimento e gli azionamenti.

CANopen

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

cavo di derivazione

Un *cavo di derivazione* è il cavo senza terminazione utilizzato per collegare un TAP a un dispositivo.

cavo di distribuzione

Un *cavo di distribuzione* è il cavo principale terminato ad entrambe le estremità fisiche con resistenze di fine linea.

CFC

Il *linguaggio CFC (Continuous Function Chart)*, un'estensione dello standard IEC61131-3, è un linguaggio di programmazione grafica strutturato come un diagramma di flusso. A complemento dei blocchi logici semplici (AND, OR, ecc.), ogni funzione o blocco funzione del programma è rappresentato in questa forma grafica. Per ogni blocco, gli ingressi si trovano a sinistra e le uscite a destra. È possibile collegare le uscite dei blocchi agli ingressi di altri blocchi per formare espressioni complesse.

CiA

CiA (CAN in Automation) è un'organizzazione di produttori e utenti senza scopo di lucro impegnata nello sviluppo e nel supporto dei protocolli di più alto livello basati su CAN.

CIP

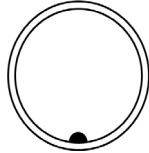
Quando è implementato nel livello di applicazione di una rete, il *protocollo CIP* può comunicare senza interruzioni con altre reti basate su CIP a prescindere dal protocollo. Ad esempio, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete TCP/IP Ethernet crea un ambiente EtherNet/IP. Analogamente, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete CAN crea un ambiente DeviceNet. In questo caso, i dispositivi di rete EtherNet/IP possono comunicare con i dispositivi di rete DeviceNet attraverso bridge o router CIP.

CMU

L'*unità di misura di corrente* permette di convertire il valore relativo di corrente (%) fornito da TeSys in un valore ISO reale (A).

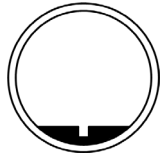
Codifica A

Questi connettori dispongono di una linguetta in rilievo sulla parte maschio e di una tacca di inserzione sul connettore femmina. Questa è la codifica standard in uso per le applicazioni in cui vengono utilizzati sensori e scatole di distribuzione:



Codifica B

Questi connettori dispongono di una linguetta in rilievo sulla parte maschio e di una tacca di inserzione sul connettore femmina. Questi connettori (chiamati anche ad "inserimento inverso") sono utilizzati per applicazioni del bus di campo:



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.

contatore 1-fase

Il *contatore 1-fase* utilizza un ingresso hardware come ingresso contatore. In genere effettua il conteggio avanti o indietro quando è presente un segnale d'impulsi sull'ingresso.

contatore 2-fasi

Il *contatore 2-fasi* utilizza la differenza di fase tra due segnali del contatore d'ingresso per contare avanti o indietro.

controller

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

CPDM

Controller Power Distribution Module (modulo di distribuzione dell'alimentazione)

CRC

Un campo *CRC (controllo di ridondanza ciclico)* di un messaggio di rete contiene un numero ridotto di bit che producono una checksum. Il messaggio viene calcolato dal trasmettitore in funzione del contenuto del messaggio. In seguito i nodi riceventi ricalcolano il campo. Qualsiasi discrepanza tra i due campi CRC indica che il messaggio trasmesso e il messaggio ricevuto sono diversi.

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.

D**dati persistenti**

Il valore dei dati persistenti viene utilizzato alla modifica di applicazione o all'avvio a caldo successivi. Vengono reinizializzati solo al riavvio di un controller o al ripristino delle impostazioni iniziali. La particolarità è che mantengono i loro valori dopo un download.

dati ritenuti

Un valore di *dato ritenuto* è un valore che viene utilizzato all'accensione o al riavvio a caldo successivi. Questo valore viene mantenuto anche dopo un'interruzione imprevista dell'alimentazione del controller o lo spegnimento normale del controller.

DCE

I dispositivi *DCE (Data Communications Equipment)* sono dispositivi (spesso modem) che avviano, arrestano e mantengono le sessioni di rete.

DHCP

Il *DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)* è un'estensione avanzata del BOOTP. Il DHCP è più avanzato, ma sia il DHCP che il BOOTP sono comuni (il DHCP può gestire richieste client BOOTP).

diafonia (crosstalk)

La diafonia definisce un segnale non desiderato provocato da un accoppiamento capacitivo, induttivo o conduttivo tra due canali.

DIN

Il *DIN (Deutsches Institut für Normung)* è un'istituto tedesco che definisce standard ingegneristici e dimensionali.

DINT

Il tipo *intero doppio* è codificato in un formato a 32 bit.

Dispositivo di predefinizione della tara

Un dispositivo che consente di sottrarre un valore di tara predefinito da un valore di peso lordo e che indica il risultato del calcolo. L'intervallo dei valori del carico, di conseguenza, risulta ridotto.

Dispositivo di tara

Dispositivo che consente di spostare a zero l'indicazione degli strumenti quando si posiziona un carico sul ricevitore del carico:

Dispositivo ricevitore del carico

Parte dello strumento che riceverà il carico.

Divisione della scala

Valore in unità di massa che esprime la differenza tra due valori consecutivi di un'indicazione numerica.

DNS

Il *DNS (Domain Name System)* è il sistema di assegnazione dei nomi per computer e dispositivi collegati a una LAN o a Internet.

DSR

DSR (Data Set Ready) è un segnale per la trasmissione dei dati.

DTM

Con i *DTM (Device Type Managers)* che rappresentano il dispositivo di campo in SoMachine, è possibile realizzare comunicazioni dirette verso ogni singolo dispositivo di campo tramite SoMachine, il controller e il bus di campo, eliminando così la necessità di connessioni individuali.

Durata minima aggiornamento I/O

La *durata minima aggiornamento I/O* è il tempo minimo necessario per la chiusura del ciclo del bus allo scopo di forzare un aggiornamento degli I/O ad ogni ciclo.

DWORD

Un tipo *double word* è codificato in formato a 32 bit.

E**EDS**

Un file *EDS (Electronic Data Sheet)* contiene le proprietà di un dispositivo, ad esempio i parametri e le impostazioni di un azionamento.

EEPROM

La *EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)* è una memoria di tipo non volatile nella quale vengono memorizzati i dati da salvare in caso di interruzione dell'alimentazione.

EIA

La *EIA (Electronic Industries Association, Associazione industrie elettroniche)* è l'organizzazione commerciale che stabilisce gli standard elettrici/elettronici e di comunicazione dati (inclusi RS-232 e RS-485) negli Stati Uniti.

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*).

encoder

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

ERC

Eccentric Roller Conveyor (Nastro trasportatore a rulli eccentrici)

ESD

scarica elettrostatica

esecuzione periodica

Il task master viene eseguito ciclicamente o periodicamente. In modalità periodica, l'utente determina un intervallo di tempo specifico (periodo) nel quale deve essere eseguito il task master. Se il tempo di esecuzione del task master è più breve, viene generato un tempo di attesa prima del ciclo successivo. Se il tempo di esecuzione è più lungo, un sistema di controllo segnala l'overrun. Se l'overrun è troppo elevato, il controller si arresta.

Ethernet

Ethernet è una tecnologia di livello fisico e di collegamento dati per LAN, noto anche come IEE 802.3.

EtherNet/IP

Il *protocollo industriale Ethernet* è un protocollo di comunicazione aperto per la produzione di soluzioni di automazione nei sistemi industriali. EtherNet/IP fa parte di una famiglia di reti che implementa il protocollo CIP ai livelli superiori. ODVA, l'organizzazione che promuove questo protocollo, definisce EtherNet/IP per ottenere un'adattabilità globale e l'indipendenza del supporto.

F

FB

Un *blocco funzione (FB)* esegue una funzione di automazione specifica, ad esempio il controllo della velocità, degli intervalli, o il conteggio. Un blocco funzione comprende i dati di configurazione e un insieme di parametri operativi.

FBD

Un *diagramma blocco funzione* è un linguaggio di programmazione a grafici, conforme allo standard IEC 61131-3. È basato su una serie di reti, ognuna delle quali contiene una struttura grafica composta da quadrati e linee di collegamento che rappresentano un'espressione logica o aritmetica, il richiamo di un blocco funzione, un salto o un'istruzione di ritorno.

FDT

Field device tool per le comunicazioni standardizzate tra i dispositivi di campo e SoMachine.

FE

La *messa a terra funzionale* è il punto di un sistema o dispositivo che deve essere messo a terra per evitare danni all'apparecchiatura.

FG

generatore di frequenza

filtro di ingresso

Un *filtro di ingresso* è una funzione speciale che filtra i disturbi di ingresso. È utile per eliminare i disturbi di ingresso e le vibrazioni degli interruttori di fine corsa. Tutti gli ingressi forniscono un livello di filtraggio dell'ingresso tramite l'hardware. Il software di programmazione o di configurazione permette di configurare un'ulteriore azione di filtraggio via software.

firmware

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

FTP

Il protocollo *FTP (File Transfer Protocol)* è un protocollo di rete standard (basato su un'architettura client-server) che permette lo scambio e la gestione di file attraverso reti basate su TCP/IP.

funzione

Una *funzione*:

- è una POU che restituisce un risultato immediato
- è richiamata direttamente con il suo nome (anziché tramite un'istanza)
- non ha uno stato persistente da una chiamata alla chiamata successiva
- può essere utilizzata come operando nelle espressioni

Esempi: operatori booleani (AND), calcoli, conversioni (BYTE_TO_INT)

FWD

In avanti

G

GVL

L'elenco *GVL (Global Variable List)* gestisce le variabili globali disponibili in ogni POU dell'applicazione.

H

HE10

Connettore rettangolare per i segnali elettrici con frequenze inferiori a 3MHz, conforme allo standard IEC60807-2.

HMI

Un'*HMI (Human-Machine Interface, Interfaccia uomo-macchina)* è un'interfaccia operatore, in genere grafica, per le apparecchiature di uso industriale.

HSC

contatore ad alta velocità

HVAC

Le applicazioni *HVAC (Heating Ventilation and Air Conditioning)* permettono di monitorare e controllare gli ambienti chiusi.

I

I/O

ingresso/uscita

I/O digitale

Un *ingresso digitale* o un' *uscita digitale* ha un collegamento circuitale individuale con il modulo elettronico che corrisponde direttamente al bit della tabella dati che contiene il valore del segnale in corrispondenza di quel circuito di I/O. Permette alla logica di controllo di disporre di un accesso digitale ai valori di I/O.

I/O Expert

Gli *I/O Expert* sono moduli o canali dedicati per funzioni avanzate. Queste funzioni sono generalmente integrate nel modulo, evitando così di utilizzare le risorse del controller PLC e consentendo un tempo di risposta rapido, a seconda della funzione. Dal punto di vista della funzione, potrebbe essere considerato come un modulo "stand alone", perché la funzione è indipendente dal ciclo di elaborazione del controller, ma scambia solo alcune informazioni con la CPU del controller.

I/O veloce

Gli *I/O veloci* sono I/O specifici con alcune caratteristiche elettriche (ad es. il tempo di risposta), ma il trattamento di questi canali viene effettuato dalla CPU del controller.

ICMP

Il protocollo ICMP *ICMP (Internet Control Message Protocol)* riporta gli errori e fornisce informazioni relative all'elaborazione dei datagrammi.

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.

IEC 61131-3

Lo standard IEC 61131-3 è una norma della *commissione elettrotecnica internazionale* relativa ai dispositivi di automazione industriale (come i controller). Lo standard IEC 61131-3 riguarda i linguaggi di programmazione dei controller e definisce due normative per i linguaggi di programmazione grafici e due per i linguaggi testuali:

- **linguaggi grafici:** diagramma ladder, diagramma blocchi funzione
- **linguaggi testuali:** testo strutturato, lista di istruzioni

IEEE

L'*IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)* è un ente senza scopo di lucro per la valutazione degli standard internazionali e delle conformità al fine di apportare miglioramenti in tutti i campi delle tecnologie elettroniche.

IEEE 802.3

IEEE 802.3 è un insieme di standard IEEE che definiscono il livello fisico e il sottolivello MAC (Media Access Control) del livello datalink dei collegamenti Ethernet.

IL

Un programma scritto nel linguaggio *Lista di istruzioni* è composto da una serie di istruzioni eseguite in modo sequenziale dal controller. Ogni istruzione è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando. (Il linguaggio IL è conforme alla norma IEC 61131-3).

indirizzamento immediato

L'indirizzamento immediato è il metodo diretto per indirizzare gli oggetti di memoria, inclusi gli I/O fisici, impiegati nelle istruzioni di programmazione come operandi e parametri mediante l'uso del loro indirizzo diretto, ad esempio %Iwx o %QWx.

L'utilizzo dell'indirizzamento immediato nel programma può evitare la necessità di creare simboli per questi oggetti, ma vi sono anche svantaggi. Se, ad esempio, si modifica la configurazione del programma aggiungendo o eliminando dispositivi oppure moduli o slice I/O, gli indirizzi immediati utilizzati come operandi e/o parametri di istruzione di programmazione non sono aggiornati e devono essere corretti manualmente; questo può provocare rilevanti modifiche del programma e istruzioni di programmazione non corrette. (Vedere *indirizzamento simbolico*.)

indirizzamento simbolico

L'indirizzamento simbolico è il metodo indiretto per indirizzare gli oggetti di memoria, compresi ingressi e uscite fisici, utilizzato nelle istruzioni di programmazione, quali gli operandi e i parametri, e prevede che si definiscano dapprima i simboli per questi stessi parametri, quindi si utilizzino i simboli in associazione alle istruzioni del programma.

A differenza dell'indirizzamento immediato, questo è il metodo raccomandato perché, se la configurazione del programma cambia, i simboli vengono automaticamente aggiornati con le loro nuove associazioni di indirizzo immediato, al contrario di quanto accade con gli indirizzi immediati utilizzati come operandi e parametri. (Vedere *indirizzamento immediato*).

Indirizzo MAC

L'indirizzo *MAC (Media Access Control)* è un numero univoco a 48 bit associato a un componente hardware specifico. L'indirizzo MAC viene programmato in ogni scheda di rete o dispositivo alla produzione.

Ingresso analogico

Un modulo di *ingresso analogico* contiene circuiti che convertono un segnale di ingresso analogico DC in un valore digitale che può essere manipolato dal processore. Implicitamente l'ingresso analogico è di solito diretto. Questo significa che il valore di una tabella dati riflette direttamente il valore del segnale analogico.

ingresso di cattura (latch)

Un modulo con *ingresso di cattura* si interfaccia con dispositivi che trasmettono messaggi in impulsi brevi. Gli impulsi in entrata vengono letti e registrati per essere successivamente analizzati dall'applicazione.

ingresso sink

Un *ingresso sink* è una soluzione di cablaggio nella quale il dispositivo fornisce corrente al modulo elettronico di ingresso. Il riferimento a un ingresso sink avviene a 0 Vdc.

INT

Un *intero singolo* è codificato a 16 bit.

IP

Il *protocollo internet* fa parte della famiglia di protocolli TCP/IP che individua gli indirizzi Internet dei dispositivi, instrada i messaggi in uscita e riconosce i messaggi in ingresso.

IP 20

Grado di *protezione ingressi* in base a IEC 60529. I moduli IP20 sono protetti contro la penetrazione e il contatto di oggetti di larghezza superiore a 12,5 mm. Il modulo non è protetto contro la penetrazione dannosa di acqua.

IP 67

Grado di *protezione ingressi* secondo IEC 60529. I moduli IP67 sono completamente protetti dall'ingresso di polvere e dal contatto. L'ingresso di acqua in quantità dannosa non è possibile quando l'involucro è immerso in acqua profonda fino a 1m.

IP 67

Grado di *protezione da ingresso* secondo le IEC 60529. I moduli a norma IP67 sono completamente protetti contro l'ingresso da polvere e da contatti. I moduli con il relativo involucro resistono all'intrusione di acqua in quantità dannosa quando immersi fino ad una profondità max. di 1m (3.28 ft.).

K

Kd

Guadagno derivativo

Ki

Guadagno integrale

Kp

Guadagno proporzionale

L

LAN

Una *LAN (Local Area Network)* è una rete di comunicazione a breve distanza implementata in un'abitazione, un ufficio o un'organizzazione.

LCD

Liquid Crystal Display, Display a cristalli liquidi

LD

Un programma scritto in linguaggio a schema *ladder (LD)*, ossia una rappresentazione grafica delle istruzioni di un programma del controller con simboli che rappresentano i contatti, le bobine e i blocchi funzione in una serie di reti (rung) eseguite in modo sequenziale da un controller. Questo linguaggio è conforme allo standard IEC 61131-3.

LED

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

Linguaggio a schema ladder

Vedere *LD*.

Linguaggio FBD (Function Block Diagram, diagramma blocco funzione)

Vedere *FBD*.

linguaggio Lista di istruzioni (IL)

Vedere IL.

LINT

Long integer è una variabile a 64 bit (4 volte INT o due volte DINT).

LMC

Lexium Motion Control

LRC

Longitudinal Redundancy Checking, Controllo di ridondanza longitudinale

LREAL

Long real è una variabile a 64 bit.

LSB

Il *bit meno significativo* (o *byte meno significativo*) è la parte di un numero, un indirizzo o un campo scritto nella posizione più a destra in notazione esadecimale o binaria convenzionale.

LWORD

Un tipo *long word* è codificato in formato a 64 bit.

M**Macchina**

Una *macchina* è composta da un insieme di *funzioni e/o apparecchiature*.

Macchina di stato NMT

Una *macchina di stato per la gestione della rete* definisce il comportamento della comunicazione di qualsiasi dispositivo CANopen. La macchina di stato CANopen NMT consiste di uno stato di inizializzazione, uno stato preoperativo, uno stato operativo e uno stato di arresto. Dopo un'accensione o un reset, il dispositivo entra in stato di inizializzazione. Una volta che l'inizializzazione del dispositivo è terminata, il dispositivo entra automaticamente in stato preoperativo e segnala la transizione di stato inviando il messaggio di avvio. In questo modo, il dispositivo indica che è pronto per il funzionamento. Un dispositivo che resta in stato preoperativo può iniziare a trasmettere messaggi SYNC, Time Stamp o Heartbeat. In questo stato il dispositivo non può comunicare attraverso un PDO, ma deve utilizzare un SDO. In stato operativo, il dispositivo può utilizzare tutti gli oggetti di comunicazione supportati.

Magelis

Magelis è il nome commerciale della gamma di terminali HMI di Schneider Electric.

MAST

Un task master (MAST) è un processo del processore eseguito mediante il proprio software di programmazione. Il task MAST presenta due sezioni:

- **IN:** gli ingressi sono copiati nella sezione IN prima dell'esecuzione del task MAST.
- **OUT:** le uscite sono copiate nella sezione OUT dopo l'esecuzione del task MAST.

master/slave

La direzione univoca di controllo in una rete che implementa il modello master/slave è sempre da un dispositivo o processo master a uno o più dispositivi slave.

Memoria flash

La *memoria flash* è una memoria non volatile che può essere sovrascritta. È contenuta in una memoria EEPROM speciale che può essere cancellata e riprogrammata.

MIB

Le informazioni *MIB (Management Information Base)* costituiscono un database di oggetti monitorato da un sistema di gestione di rete come SNMP. SNMP effettua il monitoraggio dei dispositivi definiti dalle rispettive MIB. Schneider ha ottenuto una MIB privata, *groupeschneider (3833)*.

Modbus

Il protocollo di comunicazione Modbus permette la comunicazione tra più dispositivi collegati alla stessa rete.

Modbus SL

Linea seriale Modbus

modulo d'espansione degli I/O

Un *modulo di espansione degli ingressi o delle uscite* è un modulo digitale o analogico che aggiunge degli I/O al controller di base.

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.

morsetti di alimentazione

A questi morsetti si collega l'alimentazione diretta al controller.

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.

morsetto d'ingresso

Un *morsetto di ingresso* sul lato anteriore di un modulo di espansione degli I/O collega i segnali di ingresso provenienti da dispositivi di ingresso (come sensori, pulsanti e finecorsa). Su alcuni moduli, i morsetti di ingresso accettano segnali di ingresso DC sia sink che source.

morsetto di uscita

Un *morsetto di uscita* collega i segnali di uscita ai dispositivi di uscita (come relè elettromeccanici ed elettrovalvole).

Morsetto I/O

Un *morsetto di ingresso/uscita* sul lato anteriore di un modulo di espansione degli I/O collega i segnali di ingresso e di uscita.

MSB

Il *bit più significativo* (o *byte più significativo*) è la parte di un numero, un indirizzo o un campo scritto nella posizione più a sinistra in notazione esadecimale o binaria convenzionale.

N

NAK

riconoscimento negativo

NC

Un contatto *NC* (*normally closed, normalmente chiuso*) è una coppia di contatti chiusa quando l'attuatore non è alimentato e aperta quando l'attuatore è alimentato.

NEC

Lo standard *NEC* (*National Electric Code*) detta i requisiti per l'installazione sicura del cablaggio e delle apparecchiature elettriche.

NEMA

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

Nibble

Un *nibble* corrisponde a mezzo byte (ovvero 4 bit di un byte).

NMT

I protocolli di gestione di rete *NMT* (*Network Management*) forniscono servizi per l'inizializzazione della rete, il controllo degli errori e il controllo dello stato dei dispositivi.

NO

Un contatto *NO* (*Normally Open, normalmente aperto*) è una coppia di contatti aperta quando l'attuatore non è alimentato e chiusa quando l'attuatore è alimentato.

nodo

Un *nodo* è un dispositivo indirizzabile in una rete di comunicazione.

O**ODVA**

Il consorzio *ODVA* (*Open DeviceNet Vendors Association*) supporta la famiglia di tecnologie di rete basate su CIP (EtherNet/IP, DeviceNet e CompoNet).

Ora di sistema

Un orologio interno fornisce l'ora di sistema a un dispositivo.

orologio in tempo reale (RTC)

Vedere RTC

OSI

Il modello di riferimento *OSI* (*Open System Interconnection*) è un modello a 7 livelli che descrive le comunicazioni del protocollo di rete. Ogni livello astratto riceve servizi dal livello sottostante e fornisce servizi al livello superiore.

OTB

Optimized Terminal Block, utilizzato nel contesto dei moduli di I/O distribuiti Advantys

P**pallet**

Un *pallet* è una piattaforma portatile utilizzata per immagazzinare o per spostare materiali.

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.

PDO

Un *PDO* (*Process Data Object, Oggetto dati di processo*) è trasmesso come messaggio di trasmissione non confermato o inviato da un dispositivo generatore a un dispositivo utilizzatore in una rete basata su CAN. Il PDO trasmesso dal dispositivo generatore possiede un identificativo specifico che corrisponde al PDO ricevuto dai dispositivi utilizzatori.

PDU

Protocol Data Unit, Unità dati protocollo

PE

La *messa a terra protettiva* è una linea di ritorno attraverso il bus per la protezione dalle correnti di guasto generate a livello di un sensore o di un attuatore nel sistema di controllo.

Peso lordo

Indicazione del peso lordo su uno strumento quando non è stato utilizzato un dispositivo di tara o di predefinizione della tara.

Peso massimo

Capacità di misura massima senza tener conto dei valori aggiuntivi della tara.

Peso minimo

Valore del carico al di sotto del quale i risultati della misura possono risultare sfalsati a causa di un errore relativo rilevato troppo elevato.

Peso netto (net)

Indicazione del peso di un carico collocato su uno strumento dopo che è stato utilizzato un dispositivo di tara.

Peso netto = peso lordo - tara

PI

Controllo Proporzionale-Integrale

PID

Controllo Proporzionale-Integrativo-Derivativo

PLC

Il *PLC* è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. Utilizzato in sostituzione dei sistemi controllati da relè, effettua l'automatizzazione del processo. I *PLC* sono computer adatti a resistere alle difficili condizioni dell'ambiente industriale.

PLCopen

Lo standard *PLCopen* garantisce efficienza, flessibilità e indipendenza dai singoli produttori nell'automazione e nel controllo industriale mediante la standardizzazione di strumenti, librerie e approcci modulari alla programmazione software.

PLI

Ingresso latch di impulsi

Post-configurazione

I file di post-configurazione contengono parametri indipendenti dalla macchina, come ad esempio:

- nome macchina
- nome dispositivo o indirizzo IP
- indirizzo linea seriale Modbus
- tabella di indirizzamento

POU

Un' *unità di organizzazione dei programmi* che include una dichiarazione di variabili nel codice sorgente e il set di istruzioni corrispondente. Le *POU* semplificano il riutilizzo modulare di programmi software, funzioni e blocchi funzione. Una volta dichiarate, le *POU* sono reciprocamente disponibili. La programmazione di *SoMachine* richiede l'utilizzo delle *POU*.

POU FB

I tipi *Blocco funzione di unità organizzazione programma* sono programmi utente che possono essere definiti nei linguaggi *ST*, *IL*, *LD* o *FBD*. I tipi *POU FB* possono essere utilizzati in un'applicazione per:

- semplificare la progettazione e la stesura del programma
- accrescere la leggibilità del programma
- semplificare il debug
- diminuire il volume del codice creato

Profibus DP

Periferica decentrata Profibus

Un sistema di bus aperto che utilizza una rete elettrica basata su una linea a 2 fili o una rete ottica basata su un cavo a fibra ottica. La trasmissione DP consente lo scambio di dati ciclico ad alta velocità tra la CPU del controller e i dispositivi di I/O distribuiti.

protocollo

Un *protocollo* è una convenzione, o standard, che controlla o abilita la connessione, la comunicazione e il trasferimento di dati tra due punti finali di una rete informatica.

Pt100/Pt1000

I termometri a resistenza di platino sono caratterizzati dalla resistenza nominale R_0 alla temperatura di 0°C .

- Pt100 ($R_0 = 100 \text{ Ohm}$)
- Pt1000 ($R_0 = 1 \text{ kOhm}$)

PTO

Le *uscite a treno di impulsi (Pulse Train Outputs)* permettono di controllare, ad esempio, i motori passo passo in anello aperto.

PWM

La *modulazione ad ampiezza di impulsi (Pulse Width Modulation)* viene utilizzata per i processi di regolazione (ad esempio gli attuatori per il controllo della temperatura) nei quali un segnale impulso viene modulato nella sua lunghezza. Per questo tipo di segnali vengono utilizzate le uscite transistor.

R

rack EIA

Un *rack EIA (Electronic Industries Alliance)* è un sistema standardizzato (EIA 310-D, IEC 60297 e DIN 41494 SC48D) nel quale possono essere montati più moduli elettronici in pilati, o a rack, largo 482,6 mm (19 pollici).

RAM

Random Access Memory

REAL

Real è un dato di tipo numerico. Il tipo REAL (reale) è un tipo codificato a 32 bit.

registro dati

Il controller registra gli eventi relativi all'applicazione utente in un registro dati.

rete

Una rete comprende una serie di dispositivi interconnessi che condividono un percorso dati e un protocollo di comunicazione comune.

RFID

L'*RFID (identificazione di radiofrequenze)* è un metodo di identificazione automatica basato sulla memorizzazione e sul richiamo a distanza dei dati per mezzo di dispositivi denominati etichette RFID o risponditori.

Riduzione del valore nominale

Il *degrado delle prestazioni (derating)* descrive una riduzione in una specifica operativa. Per i dispositivi si tratta solitamente di una riduzione specificata dell'energia nominale per facilitare il funzionamento in condizioni ambientali come temperature più elevate o altitudini maggiori.

RJ-45

Questo *connettore standardizzato* è un connettore modulare comunemente impiegato nelle reti di comunicazione.

RPDO

Un *PDO di ricezione* invia i dati a un dispositivo in una rete basata su CAN.

RPM

Rivoluzioni al minuto

RPS

Rivoluzioni al secondo

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.

RS-485

RS-485 (noto anche come EIA RS-485) è un tipo standard di bus di comunicazione seriale, basato su due fili.

RTC

L'opzione *orologio in tempo reale* (RTC, real-time clock) è un'opzione che permette di mantenere l'indicazione oraria per un periodo di tempo limitato quando il controller non è sotto tensione.

RTS

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

RTU

Un dispositivo *RTU (Remote Terminal Unit)* interfaccia oggetti del mondo reale con un sistema di controllo distribuito o sistema SCADA, mediante trasmissione di dati di telemetria al sistema e/o l'alterazione dello stato degli oggetti collegati in base ai messaggi di controllo ricevuti dal sistema.

RxD

ricezione dati (segnale di trasmissione dati)

S

SCADA

Un sistema *SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition, controllo e acquisizione dati)* esegue il monitoraggio e la gestione delle applicazioni o dei processi industriali.

scansione

Un programma di analisi di un controller esegue 3 funzioni di base: [1] legge gli ingressi e salva i valori letti nella memoria; [2] esegue il programma applicazione un'istruzione alla volta e salva i risultati nella memoria; [3] utilizza i risultati per aggiornare le uscite.

Scansione I/O

Una *scansione degli I/O* ha la funzione di interrogare continuamente i moduli di I/O per raccogliere informazioni riguardanti i bit di dati, lo stato, gli errori e la diagnostica. Questo processo monitora gli ingressi e controlla le uscite.

SDO

Un messaggio *SDO (Service Data Object, Oggetto dati del servizio)* è usato dal master del bus di campo per accedere (in lettura/scrittura) alle directory oggetto dei nodi di rete nelle reti basate su CAN. I tipi SDO includono SDO servizio (SSDO) SDO client (CSDO).

SEL-V

Un sistema conforme alle direttive IEC 61140 per *Safety Extra Low Voltage (tensione di sicurezza ultra bassa)* è protetto in modo tale che la tensione tra due parti accessibili (o tra una parte accessibile e il morsetto PE per apparecchiature di classe 1) non superi un determinato valore in condizioni normali o in condizioni di errore singolo.

Sequential Function Chart

Vedere *SFC*.

SERCOS

SERial Realtime COmmunications System è un bus di controllo digitale che interconnette:

- sistemi di controllo movimento
- azionamenti
- moduli 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.

SERCOS III

Rete Ethernet industriale basata sull'implementazione SERCOS.

SFC

Un programma scritto in un linguaggio *grafico di funzione sequenziale* o SFC può essere utilizzato per i processi che possono essere suddivisi in fasi. Il linguaggio SFC è costituito da passi a cui sono associate azioni e transizioni logiche con relative condizioni logiche e collegamenti diretti tra passi e transizioni. Lo standard SFC è definito nella norma IEC 848 ed è conforme alla norma IEC 61131-3.

simbolo

Un *simbolo* è una stringa di un massimo di 32 caratteri alfanumerici, il primo dei quali è alfabetico. Un simbolo permette di personalizzare un oggetto controller per facilitare la manutenibilità dell'applicazione.

SINT

Signed integer è un valore a 16 bit.

SL

linea seriale

SMS

Il *servizio SMS (Short Message Service)* è un servizio di comunicazione standard utilizzato nei telefoni (o altri dispositivi) per l'invio di brevi messaggi di testo su sistemi di comunicazione mobile.

SNMP

Il protocollo *SNMP (Simple Network Management Protocol)* è in grado di controllare una rete in remoto interrogando i dispositivi per ottenerne lo stato, eseguire test sulla sicurezza e visualizzare informazioni relative alla trasmissione dati. Può anche essere utilizzato per gestire software e database a distanza. Questo protocollo consente inoltre di eseguire task di gestione attivi, come la modifica e l'applicazione di una nuova configurazione.

SO

Sistema operativo. Può essere utilizzato per il firmware caricabile/scaricabile dall'utente.

sorgente applicazione

Il file *sorgente dell'applicazione* può essere caricato nel PC per riaprire un progetto SoMachine. Il file sorgente può supportare un progetto SoMachine completo (ad esempio, un progetto che include l'applicazione HMI).

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.

SSI

SSI (Serial Synchronous Interface) è un'interfaccia di uso comune per i sistemi di misura assoluti come gli encoder.

ST

Vedere *testo strutturato*.

STN

Scan Twisted Neumatic (noto anche come matrice passiva)

STRING

Una variabile di tipo `STRING` è costituita da una stringa di caratteri ASCII.

T**TAP**

Un *Terminal Access Point* è una scatola di derivazione collegata al cavo principale che consente di collegare i cavi di derivazione.

Tara

Carico collocato sul ricevitore del carico insieme al prodotto da pesare.

Taratura

Operazione che consente di spostare a zero l'indicazione degli strumenti quando si posiziona un carico sul ricevitore del carico.

task

È un gruppo di sezioni o subroutine eseguite ciclicamente o periodicamente per il task MAST, o periodicamente per il task FAST.

Un task possiede un livello di priorità ed è collegato agli ingressi e alle uscite del controller. Questi I/O vengono aggiornati di conseguenza.

Un controller può avere più task.

task ciclico

Il tempo di scansione ciclico ha una durata fissa (intervallo) specificata dall'utente. Se la durata della scansione corrente è minore del tempo di scansione ciclico, il controller attende che il tempo di scansione ciclico sia trascorso prima di avviare una nuova scansione.

Task FAST

Il *task FAST* è un task periodico ad alta priorità e di breve durata, eseguito su un processore tramite il relativo software di programmazione. L'alta velocità di esecuzione del task fa sì che esso non interferisca con l'esecuzione dei task master (MAST) di priorità inferiore. Un task FAST è utile quando si rende necessario monitorare modifiche periodiche veloci negli ingressi digitali.

TCP

Un protocollo *TCP (Transmission Control Protocol)* è un protocollo di livello di trasporto basato su una connessione che permette una trasmissione dei dati bidirezionale simultanea e affidabile. TCP fa parte della serie di protocolli TCP/IP.

Testo strutturato

Un programma scritto in linguaggio di testo strutturato *ST* include istruzioni complesse e istruzioni annidate (come loop di iterazione, esecuzioni condizionali o funzioni). ST è conforme allo standard IEC 61131-3.

TFT

Thin Film Transmission, noto anche come matrice attiva.

TP

TP (Touch Probe) è una cattura di posizione attivata da un segnale di ingresso veloce (sensore veloce). Sul fronte di salita dell'ingresso touch probe la posizione di un encoder viene catturata. Esempio: questa funzione è usata dalle macchine confezionatrici per catturare la posizione di un segno di stampa su una pellicola per effettuare il taglio sempre nella stessa posizione.

TPDO

Un *PDO di trasmissione* legge i dati provenienti da un dispositivo in una rete basata su CAN.

TVDA

Tested Validated Documented Architectures (architetture testate, convalidate e documentate)

TxD

TxD rappresenta un segnale di trasmissione.

U**UDINT**

Un *Unsigned double Integer* è codificato a 32 bit.

UDP

Il *protocollo UDP (User Datagram Protocol)* è un protocollo in modalità senza connessione (definito da IETF RFC 768) nel quale i messaggi sono trasmessi in un datagramma (telegramma dati) a un computer di destinazione su una rete IP. Il protocollo UDP è tipicamente raggruppato con il protocollo Internet. I messaggi UDP/IP non attendono una risposta e sono perciò ideali per le applicazioni in cui i pacchetti scartati non richiedono una ritrasmissione (come nel caso di streaming video e delle reti che richiedono prestazioni in tempo reale).

UINT

Un *Unsigned Integer* è codificato a 16 bit.

UL

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

Uscita analogica

Un modulo di *uscita analogica* contiene circuiti di trasmissione di un segnale analogico DC proporzionale a un valore di ingresso digitale, inviato dal processore al modulo. Implicitamente queste uscite analogiche sono di solito dirette. Ciò significa che il valore di una tabella dati controlla direttamente il valore del segnale analogico.

uscita della soglia

Le *uscite di soglia* sono controllate direttamente dall'HSC secondo i valori impostati durante la configurazione.

uscita di stato controller

L'*uscita di stato controller* è una funzione speciale usata nei circuiti esterni al controller che controllano l'alimentazione dei dispositivi di uscita o l'alimentazione del controller.

uscita riflessa

In una modalità di conteggio, il valore corrente del contatore ad alta velocità viene misurato rispetto alle soglie configurate per determinare lo stato di queste uscite dedicate.

uscita source

Un'*uscita source* è una soluzione di cablaggio nella quale il modulo elettronico di uscita fornisce corrente al dispositivo. Il riferimento a un'uscita source avviene a +24 Vdc.

UTC

Tempo universale coordinato

V

Valore di tara

Valore di peso di un carico, determinato da un modulo elettronico estensimetro full-bridge.

variabile assegnata

Una variabile è "assegnata" se la sua posizione nella memoria del controller può essere nota. Ad esempio, la variabile `Pressione_acqua` è assegnata grazie alla sua associazione con la posizione di memoria `%MW102.Pressione_acqua`.

variabile di sistema

Una struttura della variabile di sistema fornisce i dati del controller e informazioni di diagnostica e consente l'invio di comandi al controller.

variabile identificata

Una *variabile identificata* ha un indirizzo. (Vedere *variabile non identificata*).

variabile non identificata

Una *variabile non identificata* non ha un indirizzo. (Vedere *variabile identificata*).

VSD

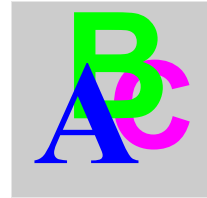
Variatore di velocità

W

WORD

Il tipo *WORD* è codificato in un formato a 16 bit.

Indice analitico



I

Interfaccia CANopen TM5
TM5SPS3, *127*

M

moduli di distribuzione comune

TM5SPDD12F, *140*
TM5SPDG12F, *138*
TM5SPDG5D4F, *142*
TM5SPDG6D6F, *144*

moduli di distribuzione dell'alimentazione

TM5SPDMF, *133, 133*
TM5SPS1F, *133*
TM5SPS2F, *133*

moduli di espansione dell'alimentazione

TM5SPDM, *130*

Moduli di espansione dell'alimentazione

TM5SPDMF, *130*
TM5SPS1, *130*
TM5SPS2, *130*

moduli elettronici analogici

TM5SAI2H, *92*
TM5SAI2L, *97*
TM5SAI2PH, *105*
TM5SAI2TH, *109*
TM5SAI4H, *92*
TM5SAI4L, *97*
TM5SAI4PH, *105*
TM5SAI6TH, *109*
TM5SAO2H, *114*
TM5SAO2L, *116*
TM5SAO4H, *114*
TM5SAO4L, *116*

moduli elettronici di trasmissione - ricezione

TM5SBER2, *124*
TM5SBET1, *120*
TM5SBET7, *122*

moduli elettronici digitali

TM5SDI12D, 66
TM5SDI2A, 64
TM5SDI2D, 62
TM5SDI4A, 64
TM5SDI4D, 62
TM5SDI6D, 66
TM5SDI6U, 64
TM5SDM12DT, 79
TM5SDO12T, 68
TM5SDO2R, 75
TM5SDO2T, 68
TM5SDO4R, 75
TM5SDO4T, 68
TM5SDO4TA, 72
TM5SDO6T, 68
TM5SDO8TA, 72

moduli elettronici dummy

TM5SD000, 147

Modulo di I/O compatto

TM5CAI8O8CL, 33
TM5CAI8O8CVL, 35
TM5CAI8O8VL, 31

Modulo di I/O misto

TM5SMM6D2L, 81

modulo elettronico compatto

ingresso analogico 4AI, 51

Modulo elettronico compatto

ingresso analogico 4AI ± 10 V, 46
ingresso analogico 4AI 0-20 mA / 4-20
mA, 48

modulo elettronico compatto

ingresso digitale 12In_g, 40
ingresso digitale 4In, 38
ingresso digitale 6In_g, 39
relè uscita digitale 6Rel, 45
uscita analogica 2AO, 60

Modulo elettronico compatto

uscita analogica 4AO, ± 10 V, 58
uscita analogica 4AO, da 0 a 20 mA, 59

modulo elettronico compatto

uscita digitale 4Usc, 41
uscita digitale 6Out, 43

modulo I/O compatto

TM5C12D6T6L, 27
TM5C12D8T, 25
TM5C2418T, 23
TM5C24D12R, 29

Modulo I/O digitale

TM5SDO2S, 77