

# Modicon TM7

## Configurazione dei blocchi di espansione

### Guida alla programmazione

05/2019



---

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

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

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

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

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

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

© 2019 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



Informazioni di sicurezza . . . . .	5
Informazioni su... . . . . .	7
<b>Capitolo 1 Informazioni generali sulla configurazione degli I/O . . . . .</b>	<b>11</b>
Descrizione generale dei moduli di espansione TM7 . . . . .	12
Aggiunta di un blocco di espansione . . . . .	15
<b>Capitolo 2 Blocchi di espansione degli I/O digitali TM7 . . . . .</b>	<b>17</b>
TM7BDI8B, TM7BDI16A e TM7BDI16B . . . . .	18
TM7BDO8TAB . . . . .	19
TM7BDM8B, TM7BDM16A e TM7BDM16B . . . . .	20
<b>Capitolo 3 Blocchi di I/O analogici TM7 . . . . .</b>	<b>23</b>
TM7BAI4VLA . . . . .	24
TM7BAI4CLA . . . . .	28
TM7BAI4TLA . . . . .	33
TM7BAI4PLA . . . . .	35
TM7BAO4VLA . . . . .	38
TM7BAO4CLA . . . . .	39
TM7BAM4VLA . . . . .	40
TM7BAM4CLA . . . . .	44
<b>Capitolo 4 Blocco di distribuzione alimentazione (PDB) TM7 . . . . .</b>	<b>49</b>
TM7SPS1A . . . . .	49
<b>Glossario . . . . .</b>	<b>51</b>
<b>Indice analitico . . . . .</b>	<b>53</b>



# Informazioni di sicurezza



## Informazioni importanti

### AVVISO

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



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



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

### ⚠ PERICOLO

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

### ⚠ AVVERTIMENTO

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

### ⚠ ATTENZIONE

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

### AVVISO

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

---

## **NOTA**

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

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

# Informazioni su...



## In breve

### Scopo del documento

Questo manuale descrive la configurazione dei blocchi di espansione di I/O Modicon TM7. Per ulteriori informazioni, consultare i documenti separati forniti nella Guida in linea di EcoStruxure Machine Expert.

### Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato per la versione di EcoStruxure™ Machine Expert V1.1.

### Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Blocchi di I/O digitali Modicon TM7 - Guida hardware	<a href="#">EIO0000003239 (Eng)</a> <a href="#">EIO0000003240 (Fre)</a> <a href="#">EIO0000003241 (Ger)</a> <a href="#">EIO0000003242 (Spa)</a> <a href="#">EIO0000003243 (Ita)</a> <a href="#">EIO0000003244 (Chs)</a>
Blocchi di I/O analogici Modicon TM7 - Guida hardware	<a href="#">EIO0000003245 (Eng)</a> <a href="#">EIO0000003246 (Fre)</a> <a href="#">EIO0000003247 (Ger)</a> <a href="#">EIO0000003248 (Spa)</a> <a href="#">EIO0000003249 (Ita)</a> <a href="#">EIO0000003250 (Chs)</a>

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

---

## Informazioni relative al prodotto

### AVVERTIMENTO

#### PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista degli schemi di controllo deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario tenere presente le possibili implicazioni di ritardi di trasmissione imprevisti o di errori del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.<sup>1</sup>
- 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.**

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

### AVVERTIMENTO

#### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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

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

---

## Terminologia derivata dagli standard

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

Nell'ambito dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell'automazione generale, questi includono anche espressioni come *sicurezza*, *funzione di sicurezza*, *stato sicuro*, *anomalia*, *reset anomalie*, *malfunzionamento*, *guasto*, *errore*, *messaggio di errore*, *pericoloso*, ecc.

Tra gli altri, questi standard includono:

Standard	Descrizione
IEC 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti e test delle apparecchiature.
ISO 13849-1:2015	Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2013	Sicurezza del macchinario – Apparecchiature elettrosensibili di protezione Parte 1: Requisiti generali e test
ISO 12100:2010	Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60204-1:2006	Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche dei macchinari - Parte 1: Requisiti generali
ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2015	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
IEC 62061:2015	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili di sicurezza – Requisiti generali
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza – Requisiti per sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili di sicurezza – Requisiti software
IEC 61784-3:2016	Reti di comunicazione industriale - Profili - Parte 3: bus di campo di sicurezza funzionale - Regole generali e definizioni del profilo.
2006/42/EC	Direttiva macchine
2014/30/EU	Direttiva compatibilità elettromagnetica
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione

---

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

Standard	Descrizione
Serie IEC 60034	Macchine elettriche rotative
Serie IEC 61800	Sistemi di azionamento ad alimentazione elettrica e velocità regolabile
Serie IEC 61158	Comunicazioni dati digitali per misure e controlli – Bus di campo per l'uso con i sistemi di controllo industriali

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

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

---

# Capitolo 1

## Informazioni generali sulla configurazione degli I/O

---

### Introduzione

Questo capitolo fornisce considerazioni generali per configurare i blocchi di espansione I/O.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione generale dei moduli di espansione TM7	12
Aggiunta di un blocco di espansione	15

## Descrizione generale dei moduli di espansione TM7

### Introduzione

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface è compatibile con i moduli di espansione TM7 tramite il modulo elettronico di trasmissione dati TM5 (TM5SBET7).

La linea di moduli I/O di espansione include:

- Blocchi TM7 di I/O digitali
- Blocchi di I/O analogici TM7
- Blocchi di distribuzione alimentazione TM7

I blocchi di ingresso analogico e digitale convertono i valori misurati (tensioni, correnti) in valori numerici che possono essere elaborati dal controller.

I blocchi di uscita analogica e analogica convertono i valori numerici interni del controller in tensioni o correnti.

I blocchi di temperatura analogici convertono i valori di misura della temperatura in valori numerici che possono essere elaborati dal controller. Per le misure di temperatura, i blocchi di temperatura rinviano i valori misurati usando incrementi di  $0.1^{\circ}\text{C}$  ( $0.18^{\circ}\text{F}$ ).

I blocchi di distribuzione alimentazione PDB vengono utilizzati per gestire l'alimentazione per i vari blocchi di I/O. Il PDB alimenta il bus di alimentazione TM7.

**NOTA:** I blocchi di I/O TM7 devono essere associati con i cavi di alimentazione, cavi del bus TM7 e cavi di I/O.

### Caratteristiche del blocco di espansione

Questa tabella elenca i blocchi digitali:

Codice prodotto	Numero di canali	Tensione/Corrente
TM7BDI8B	8 ingressi	24 Vdc / 7 mA
TM7BDI16A	16 ingressi	24 Vdc / 7 mA
TM7BDI16B	16 ingressi	24 Vdc / 7 mA
TM7BDO8TAB	8 uscite	24 Vdc / 2 A
TM7BDM8B <sup>1</sup>	8 ingressi 8 uscite	24 Vdc / 4,4 mA 24 Vdc / 0,5 A
TM7BDM16A <sup>1</sup>	16 ingressi 16 uscite	24 Vdc / 4,4 mA 24 Vdc / 0,5 A
TM7BDM16B <sup>1</sup>	16 ingressi 16 uscite	24 Vdc / 4,4 mA 24 Vdc / 0,5 A

1. I/O è configurabile singolarmente sia come ingresso sia come uscita.

Questa tabella elenca i blocchi analogici:

<b>Codice prodotto</b>	<b>Numero di canali</b>	<b>Tensione/Corrente</b>
TM7BAI4VLA	4 ingressi	-10 - +10 Vdc
TM7BAI4CLA	4 ingressi	0 - 20 mA
TM7BAO4VLA	4 uscite	-10...+10 Vdc
TM7BAO4CLA	4 uscite	0 - 20 mA
TM7BAM4VLA	2 ingressi 2 uscite	-10...+10 Vdc -10...+10 Vdc
TM7BAM4CLA	2 ingressi 2 uscite	0 - 20 mA 0 - 20 mA

Questa tabella elenca i blocchi di temperatura analogici:

<b>Codice prodotto</b>	<b>Numero di canali</b>	<b>Tipo di sensore</b>
TM7BAI4TLA	4 ingressi	PT 100/1000 KTY10-6/84-130
TM7BAI4PLA	4 ingressi	Termocoppia J,K,S

Questa tabella elenca i blocchi di distribuzione dell'alimentazione descritti in questa guida alla programmazione:

<b>Codice prodotto</b>	<b>Descrizione</b>
TM7SPS1A	Blocco di distribuzione alimentazione TM7

### 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 degli I/O logici nel programma coincida con la configurazione degli I/O fisici dell'installazione. Se si aggiungono o si rimuovono I/O fisici nel bus di espansione degli I/O, oppure, a seconda del riferimento del controller, nel controller (sotto forma di cartucce), è indispensabile aggiornare la configurazione dell'applicazione. Questo vale anche per i dispositivi del bus di campo eventualmente presenti nell'installazione. Altrimenti, è possibile che il bus di campo o di espansione non funzioni più, mentre gli I/O integrati eventualmente presenti nel controller continuano a funzionare.

### AVVERTIMENTO

#### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Aggiornare la configurazione del programma ogni volta che si aggiunge o si elimina qualsiasi tipo di espansione degli I/O nel bus degli I/O o si aggiunge o si elimina un dispositivo nel bus di campo.

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

## Aggiunta di un blocco di espansione

### Procedura

Per aggiungere un blocco di espansione al controller, selezionare il blocco di espansione nel **Catalogo hardware**, trascinarlo nella **Struttura dispositivi** e rilasciarlo su uno dei nodi evidenziati.

Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento (*vedi EcoStruxure Machine Expert, Guida alla programmazione*)
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più (*vedi EcoStruxure Machine Expert, Guida alla programmazione*)

### Configurazione I/O

Per configurare i blocchi di espansione TM7, attenersi alla procedura riportata di seguito.

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda <b>Struttura dispositivi</b> .
2	Fare doppio clic sul nodo del blocco di espansione. <b>Risultato:</b> viene visualizzata la scheda <b>Mapping I/O Modulo TM7</b> del blocco.

### Descrizione della scheda Mapping I/O Modulo TM7

È possibile definire e assegnare un nome alle variabili nella scheda **Mapping I/O**. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico:

Canali						
Variabile	Mapp...	Canale	Indirizzo	Tipo	Unità	Descrizione
... \ Ingressi						
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IB26	USINT		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IX26...	BOOL		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IX26...	BOOL		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IX26...	BOOL		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IX26...	BOOL		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IX26...	BOOL		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IX26...	BOOL		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IX26...	BOOL		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink
... \ ixModu...		Ingresso digitale...	%IX26...	BOOL		24 VDC, ritardo commutazione <1 ms, sink

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

Colonna	Descrizione
<b>Variabile</b>	Consente di associare il canale a una variabile. Fare doppio clic sull'icona per impostare il nome della variabile. Se si tratta di una nuova variabile, verrà creata. È anche possibile mappare una variabile esistente dalla scheda <b>Variabili del Catalogo software</b> tramite un'azione di trascinamento.
<b>Mapping</b>	Indica se il canale è mappato a una nuova variabile o a una variabile esistente.
<b>Canale</b>	Nome del canale del dispositivo.
<b>Indirizzo</b>	Indirizzo del canale.
<b>Tipo</b>	Tipo di dati del canale.
<b>Unità</b>	Unità del valore canale.
<b>Descrizione</b>	Descrizione del canale.

**NOTA:** Il valore **%I** viene aggiornato sulla base delle informazioni fisiche all'inizio di ogni task mediante il **%I**.

Il livello di uscita fisico viene aggiornato sulla base della variabile di memoria per il valore delle uscite nell'ambito del task configurato nella configurazione del **Task ciclo bus**.

Per maggiori informazioni sull'opzione **Task ciclo bus**, fare riferimento a Impostazioni PLC del controller logico (*vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida alla programmazione*) o Impostazioni PLC del controller Motion (*vedi Modicon LMC058 Motion Controller, Guida alla programmazione*).

#### Descrizione della scheda **Parametri definiti dall'utente**

La scheda **Parametri definiti dell'utente** consente di configurare il modulo di espansione.

Fare clic su **Predefiniti** per reimpostare i valori a quelli originali.

---

# Capitolo 2

## Blocchi di espansione degli I/O digitali TM7

---

### Introduzione

In questo capitolo vengono fornite informazioni per la configurazione dei blocchi di espansione degli I/O digitali.

Per aggiungere i blocchi di espansione e accedere alle schermate di configurazione, fare riferimento al manuale Aggiunta di un blocco di espansione ([vedi pagina 15](#)).

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
TM7BDI8B, TM7BDI16A e TM7BDI16B	18
TM7BDO8TAB	19
TM7BDM8B, TM7BDM16A e TM7BDM16B	20

## TM7BDI8B, TM7BDI16A e TM7BDI16B

### Introduzione

I blocchi di espansione TM7BDI8B, TM7BDI16A e TM7BDI16B sono blocchi digitali di ingresso da 24 Vdc con 8 o 16 ingressi.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Codice prodotto	Fare riferimento a
TM7BDI8B	TM7BDI8B - Blocco 8DI 24 Vdc Sink ( <i>vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O digitali, Guida hardware</i> )
TM7BDI16A	TM7BDI16A - Blocco 16DI 24 Vdc Sink ( <i>vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O digitali, Guida hardware</i> )
TM7BDI16B	TM7BDI16B - Blocco 16DI 24 Vdc Sink ( <i>vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O digitali, Guida hardware</i> )

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
-	ModuleOK	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
Ingressi	DigitalInput00 ... DigitalInput15 <sup>(1)</sup>	BOOL	Stato dell'ingresso 0 ... Stato dell'ingresso 15

(1) Il numero del bit **DigitalInput** è uguale al numero di ingresso del modulo.

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O (*vedi pagina 15*).

### Scheda Parametri definiti dall'utente

Questi moduli non dispongono di parametri definiti dall'utente predefiniti.

## TM7BDO8TAB

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BDO8TAB è un blocco di uscita digitale a 24 Vdc con 8 uscite.

Per ulteriori informazioni, consultare TM7BDO8TAB Blocco 8DO 24 Vdc - sorgente (*vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O digitali, Guida hardware*).

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
–	<b>ModuleOK</b>	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
	<b>DiagIn1</b>	BYTE	Bit di stato associato a ciascuna uscita: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0: OK</li> <li>● 1: rilevato errore</li> </ul>
<b>Uscite</b>	<b>DigitalOutput00</b> ... <b>DigitalOutput07</b>	BOOL	Comando dell'uscita 0 ... Comando dell'uscita 7

**NOTA:** Il numero di **DigitalOutput $\bullet\bullet$**  corrisponde allo stesso numero di **StatusDigitalOutput $\bullet\bullet$** . Il parametro **StatusDigitalOutputs** non è utilizzato se è disattivato il parametro **Stato uscita**.

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O ([vedi pagina 15](#)).

### Scheda Parametri definiti dall'utente

Questo modulo non dispone di parametri definiti dall'utente predefiniti.

## TM7BDM8B, TM7BDM16A e TM7BDM16B

### Introduzione

I blocchi di espansione TM7BDM8B, TM7BDM16A e TM7BDM16B sono blocchi digitali configurabili di ingresso o uscita da 24 Vdc con 8 o 16 canali.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida hardware:

Codice prodotto	Fare riferimento a
TM7BDM8B	TM7BDM8B - Blocco di 8 DI/DO configurabili, 24 Vdc ( <i>vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O digitali, Guida hardware</i> )
TM7BDM16A	TM7BDM16A - Blocco di 16 DI/DO configurabili, 24 Vdc ( <i>vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O digitali, Guida hardware</i> )
TM7BDM16B	TM7BDM16B - Blocco di 16 DI/DO configurabili, 24 Vdc ( <i>vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O digitali, Guida hardware</i> )

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
–	<b>ModuleOK</b> (per modulo a 16 canali)	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
	<b>DiagIn1</b> (per modulo a 8 canali)		Bit di stato associato a ciascun I/O: ● 0: OK ● 1: rilevato errore
<b>Ingressi</b>	<b>Digital Input 1</b> ... <b>Digital Input 16<sup>(1)</sup></b>	BOOL	Stato dell'ingresso 0 ... Stato dell'ingresso 15
<b>Uscite</b>	<b>Digital Output 1</b> ... <b>Digital Output 16<sup>(1)</sup></b>	BOOL	Comando dell'uscita 0 ... Comando dell'uscita 15
<b>(1)</b> Il numero di <b>Ingressi digitali</b> o <b>Uscite digitali</b> è uguale al numero del canale del blocco.			

**NOTA:** Per ciascun canale, è presente un solo un numero di **DigitalInput..** o **DigitalOutput..**. Il numero di **DigitalOutput..** corrisponde allo stesso numero di **StatusDigitalOutput..**. Il parametro **StatusDigitalOutputs** non è utilizzato se è disattivato il parametro **Stato uscita**.

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O (*vedi pagina 15*).

### Scheda Parametri definiti dall'utente

La seguente tabella descrive i parametri definiti dall'utente per il modulo:

Nome	Valore	Predefinito	Descrizione
<b>Direction01</b> ... <b>Direction16</b> <sup>(1)</sup>	ingresso; uscita;	ingresso;	Configura il canale come ingresso o come uscita.
<b>InputFilter</b>	0...127	0	Specifica il tempo di filtro di tutti gli ingressi digitali nell'intervallo 0...127 (0...12,7 ms).

**(1)** The numero della **Direzione** corrisponde al numero del canale del blocco.



---

# Capitolo 3

## Blocchi di I/O analogici TM7

---

### Presentazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni per la configurazione dei blocchi di espansione degli I/O analogici.

Per aggiungere i blocchi di espansione e accedere alle schermate di configurazione, fare riferimento al manuale Aggiunta di un blocco di espansione ([vedi pagina 15](#)).

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
TM7BAI4VLA	24
TM7BAI4CLA	28
TM7BAI4TLA	33
TM7BAI4PLA	35
TM7BAO4VLA	38
TM7BAO4CLA	39
TM7BAM4VLA	40
TM7BAM4CLA	44

## TM7BAI4VLA

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BAI4VLA è un blocco di ingresso analogico a 4 canali con ingressi da 10 Vdc.

Per ulteriori informazioni, consultare TM7BAI4VLA Blocco 4AI  $\pm 10V$  (*vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O analogici, Guida hardware*).

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
–	<b>ModuleOK</b>	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
	<b>DiagnIn</b>	BYTE	Bit di stato associato a ciascun ingresso: ● 0: OK ● 1: rilevato errore
<b>Ingressi</b>	<b>AnalogInput1-4 0</b>	INT	Valore corrente dell'ingresso 0
	<b>AnalogInput1-4 1</b>		Valore corrente dell'ingresso 1
	<b>AnalogInput1-4 2</b>		Valore corrente dell'ingresso 2
	<b>AnalogInput1-4 3</b>		Valore corrente dell'ingresso 3

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O (*vedi pagina 15*).

### Livello di filtraggio

Il valore di ingresso viene valutato secondo il livello di filtraggio. Una limitazione di ingresso può quindi essere applicata tramite questa valutazione.

Formula per la valutazione del valore di ingresso:

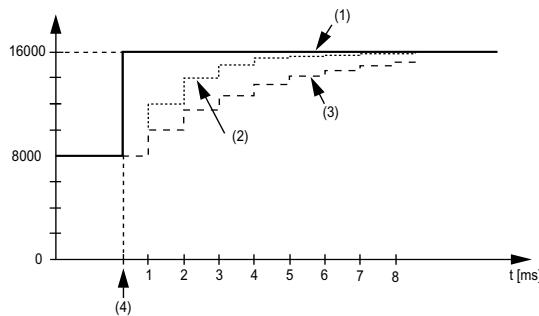
$$Valore_{nuovo} = Valore_{vecchio} - \frac{Valore_{vecchio}}{LivelloFiltro} + \frac{ValoreIngresso}{LivelloFiltro}$$

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

**Esempio 1:** il valore di ingresso salta da 8000 a 16000. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4

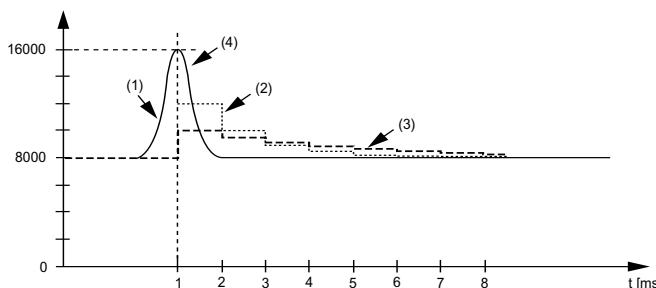


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore valutato: filtro livello 2
- 3 Valore valutato: filtro livello 4
- 4 Salto sull'ingresso

**Esempio 2:** viene emesso un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4



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

### Limitazione ingresso

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

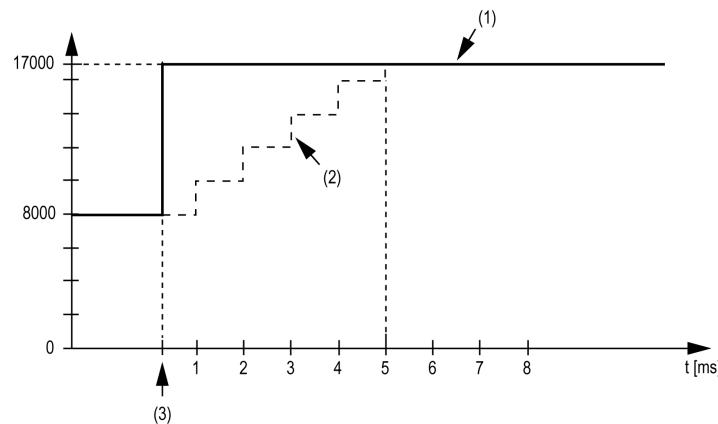
Viene controllata l'entità della modifica del valore di ingresso per verificare che i limiti specificati non vengano superati. Se i valori vengono superati, il valore di ingresso regolato è uguale al vecchio  $\pm$  il valore limite.

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

**Esempio 1:** il valore di ingresso salta da 8000 a 17000. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 2047

Livello di filtro = 2

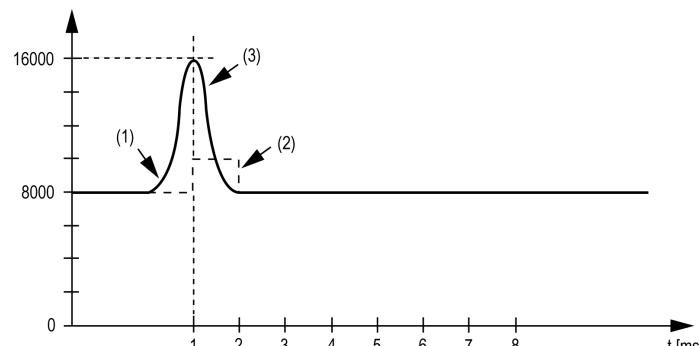


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Salto sull'ingresso

**Esempio 2:** viene emesso un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 2047

Livello di filtro = 2



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

### Scheda Parametri definiti dall'utente

La seguente tabella descrive i parametri definiti dall'utente per il modulo:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
<b>InputFilter</b>	off Livello 2 Livello 4 Livello 8 Livello 16 Livello 32 Livello 64 Livello 128	off	Definizione del livello di filtraggio ( <i>vedi pagina 24</i> ).
<b>InputLimitation</b>	off 4095 511 8191 1023 16383 2047 255	16383	Specifica il limite della rampa di ingresso ( <i>vedi pagina 26</i> ). <b>NOTA:</b> Parametro disponibile solo se viene selezionato un filtro di ingresso.

## TM7BAI4CLA

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BAI4CLA è un blocco di ingresso analogico a 4 canali con ingressi da 20 mA.

Per ulteriori informazioni, consultare TM7BAI4CLA Blocco 4AI 0-20 mA (*vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O analogici, Guida hardware*).

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
–	ModuleOK	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
	Status	BYTE	Stato di tutti gli ingressi da 0 a 3
Ingressi	AnalogInput00	INT	Valore corrente dell'ingresso 0
	AnalogInput01		Valore corrente dell'ingresso 1
	AnalogInput02		Valore corrente dell'ingresso 2
	AnalogInput03		Valore corrente dell'ingresso 3

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O (*vedi pagina 15*).

### Livello di filtraggio

Il valore di ingresso viene valutato secondo il livello di filtraggio. Una limitazione di ingresso può quindi essere applicata tramite questa valutazione.

Formula per la valutazione del valore di ingresso:

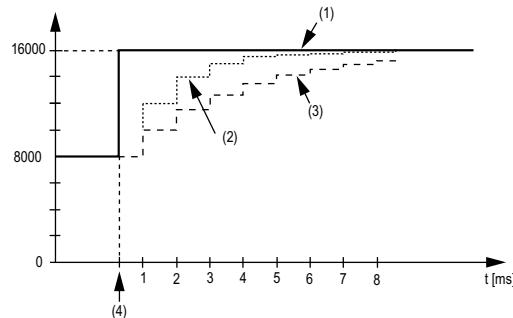
$$Valore_{nuovo} = Valore_{vecchio} - \frac{Valore_{vecchio}}{LivelloFiltro} + \frac{ValoreIngresso}{LivelloFiltro}$$

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

**Esempio 1:** il valore di ingresso salta da 8000 a 16000. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4

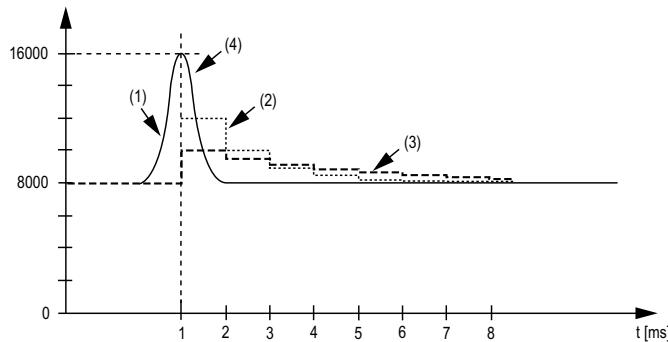


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore valutato: filtro livello 2
- 3 Valore valutato: filtro livello 4
- 4 Salto sull'ingresso

**Esempio 2:** viene emesso un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4



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

### Limitazione ingresso

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

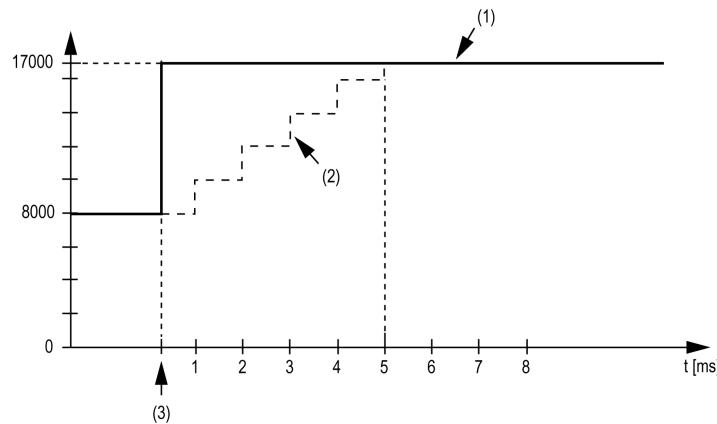
Viene controllata l'entità della modifica del valore di ingresso per verificare che i limiti specificati non vengano superati. Se i valori vengono superati, il valore di ingresso regolato è uguale al vecchio  $\pm$  il valore limite.

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

**Esempio 1:** il valore di ingresso salta da 8000 a 17000. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 2047

Livello di filtro = 2



1 Valore d'ingresso

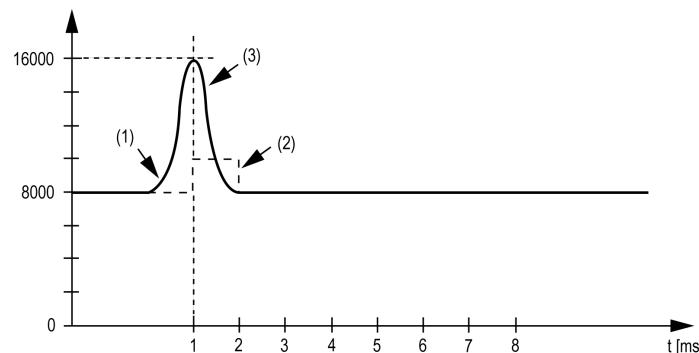
2 Valore interno regolato prima del filtro

3 Salto sull'ingresso

**Esempio 2:** viene emesso un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 2047

Livello di filtro = 2



1 Valore d'ingresso

2 Valore interno regolato prima del filtro

3 Interferenza (picco di tensione)

**Scheda Parametri definiti dall'utente**

La seguente tabella descrive i parametri definiti dall'utente per il modulo:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
<b>InputFilter</b>	off Livello 2 Livello 4 Livello 8 Livello 16 Livello 32 Livello 64 Livello 128	off	Definizione del livello di filtraggio ( <i>vedi pagina 24</i> ).
<b>InputLimitation</b>	off 4095 511 8191 1023 16383 2047 255	16383	Specifica il limite della rampa di ingresso ( <i>vedi pagina 26</i> ). <b>NOTA:</b> Parametro disponibile solo se viene selezionato un filtro di ingresso.

## TM7BAI4TLA

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BAI4TLA è un blocco d'ingresso analogico di temperatura resistore a 4 canali con un sensore d'ingresso tipo PT e KTY o resistore.

Per ulteriori informazioni, vedere TM7BAI4TLA Blocco 4AI PT100/PT1000.

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
–	<b>ModuleOK</b>	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
	<b>DiagIn</b>	BYTE	Bit di stato associato a ciascun ingresso: ● 0: OK ● 1: rilevato errore
<b>Ingressi</b>	<b>RTD input 1</b>	INT	Valore corrente dell'ingresso 0
	<b>RTD input 2</b>		Valore corrente dell'ingresso 1
	<b>RTD input 3</b>		Valore corrente dell'ingresso 2
	<b>RTD input 4</b>		Valore corrente dell'ingresso 3

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O ([vedi pagina 15](#)).

### Ingressi analogici

Misurazioni di resistenza e temperatura diverse comportano intervalli di valori e tipi di dati diversi.

### Disattivazione tipo di sensore e canale

Il blocco è stato 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, è possibile disattivare singoli canali.

Questa tabella mostra i tipi di sensori:

Tipi di sensore	Valore digitale	Temperatura °C (°F)	Risoluzione °C (°F)
Tipo di sensore PT100	-2000...8500	-200...850 (-328...1562)	0,1 (0,18)
Tipo di sensore PT1000	-2000...8500	-200...850 (-328...1562)	0,1 (0,18)
Tipo di sensore KTY10-6	500...1450	-50...145 (48...293)	0,1 (0,18)
Tipo di sensore KTY84-130	400...3000	-40...300 (40...572)	0,1 (0,18)
Misurazione della resistenza da 0,1 a 4500 Ohm	1...45000	–	0,1 Ohm
Misura resistenza da 0,05 a 2250 Ohm	1...45000	–	0,05 Ohm

### Scheda Parametri definiti dall'utente

La seguente tabella descrive i parametri definiti dall'utente per il modulo:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
<b>Filter</b>	50 Hz 60 Hz 250 Hz 500 Hz	50 Hz	Filtro ingresso analogico
<b>SensorType01</b> ... <b>SensorType04</b>	KTY10 KTY84 PT100 PT1000 da 0,1 Ohm a 4500 Ohm da 0,05 Ohm a 2250 Ohm off	KTY10	Impostare il tipo di sensore ( <a href="#">vedi pagina 34</a> ). <b>Off:</b> il canale TemperatureXX viene rimosso dalla scheda <b>Mapping I/O</b> .

## TM7BAI4PLA

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BAI4PLA è un blocco analogico sensore di temperatura a 4 canali con ingresso di tipo J, K, e sensori termocoppia S.

Per maggiori informazioni, fare riferimento a TM7BAI4PLA Blocco 4AI termocoppia J/K/S.

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
–	ModuleOK	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
	DiagIn	BYTE	Bit di stato associato a ciascun ingresso: ● 0: OK ● 1: rilevato errore
Ingressi	Temperature 1	INT	Valore corrente dell'ingresso 0
	Temperature 2		Valore corrente dell'ingresso 1
	Temperature 3		Valore corrente dell'ingresso 2
	Temperature 4		Valore corrente dell'ingresso 3
	Terminal Temperature 1	INT	Temperatura terminale del canale 0
	Terminal Temperature 2		Temperatura terminale del canale 1
	Terminal Temperature 3		Temperatura terminale del canale 2
	Terminal Temperature 4		Temperatura terminale del canale 3

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O ([vedi pagina 15](#)).

### Misurazioni valori non elaborati

Se viene utilizzato un tipo di sensore diverso da J, K, 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.

### Compensazione (giunzione fredda) della temperatura terminale

Quando si utilizzano le termocoppie, è necessario misurare la temperatura alle connessioni dei terminali o morsetti del TM7BAI4PLA in modo da poter calcolare una temperatura assoluta accurata nel punto di misura della termocoppia. Il sensore utilizzato per misurare la temperatura del terminale è integrato nel connettore della termocoppia del TM7ACTHA.

**NOTA:** È necessario almeno un sensore di temperatura terminale TM7ACTHA (*vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O analogici, Guida hardware*) per determinare la temperatura misurata dalle termocoppie collegate. Nel caso contrario, viene calcolato un valore esadecimale di 7FFF per tutte le termocoppie collegate.

La precisione della misura della temperatura delle termocoppie collegate è una funzione del numero di sensori di temperatura del terminale collegati al blocco.

**NOTA:** Se vengono usati i tipi J, K e S, occorre selezionare la compensazione di temperatura terminale.

La temperatura misurata alla giunzione di riferimento esterna viene memorizzata nell'area di I/O del blocco TM7BAI4PLA. Il blocco TM7BAI4PLA calcola la temperatura della termocoppia internamente dalla tensione misurata e dal valore della temperatura della giunzione di riferimento (per singolo canale).

Questa tabella contiene degli esempi di configurazioni possibili:

TM7ACTHA collegato al connettore di ingresso	Descrizione
1	La compensazione di temperatura del terminale viene eseguita per i 4 canali utilizzando la temperatura misurata sul connettore 1.
1 e 3	La compensazione della temperatura per i canali I0 e I1 è realizzata usando la temperatura misurata sul connettore 1. La compensazione di temperatura del terminale per i canali I2 e I3 è realizzata utilizzando la temperatura misurata sul connettore 3.
1, 2, 3 e 4	La compensazione di temperatura del terminale è realizzata utilizzando la temperatura misurata sui rispettivi connettori.

**NOTA:** Per la corrispondenza tra i connettori e i canali, fare riferimento a Connettore e assegnazione dei canali (*vedi Modicon TM7, Blocchi di I/O analogici, Guida hardware*).

## Disattivazione tipo di sensore e canale

Il blocco è stato progettato per diversi tipi di sensori. Il tipo di sensore deve essere specificato perché offre diversi valori di regolazione. Per risparmiare tempo, è possibile disattivare singoli canali.

Questa tabella mostra il codice corrispondente ai tipi di sensore:

Tipi di sensore	Valore digitale	Temperatura °C (°F)	Risoluzione °C (°F)
Tipo di sensore N	-2700...2372	-270...1300 (-454...2372)	0,1 (0,18)
Tipo sensore R	-500...1664	-50...1664 (-58...3027)	0,1 (0,18)
Tipo di sensore J	-2200...12000	-220...1200 (-364...2192)	0,1 (0,18)
Tipo di sensore K	-2700...13720	-270...1372 (-454...2501)	0,1 (0,18)
Tipo di sensore S	-500...17680	-50...1768 (-58...3214)	0,1 (0,18)
Intervallo misura di $\pm 32,767$ mV	-32768...32767	–	1 $\mu$ V
Intervallo misura di $\pm 65,534$ mV	-32768...32767	–	2 $\mu$ V

## Scheda Parametri definiti dall'utente

La seguente tabella descrive i parametri definiti dall'utente per il modulo:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
Filter	50 Hz 60 Hz 250 Hz 500 Hz	50 Hz	Filtro ingresso analogico
Sensor type	off J K S N R valore grezzo 1 $\mu$ V valore grezzo 2 $\mu$ V	off	Imposta il tipo di sensore ( <a href="#">vedi pagina 37</a> ). Il tipo di sensore è valido per tutti i canali
DisableChannel01 ... DisableChannel04	on off	on	<b>On:</b> il canale è disattivato. <b>NOTA:</b> La disattivazione selettiva di canali non utilizzati riduce il tempo di ciclo dei moduli elettronici.

## TM7BAO4VLA

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BAO4VLA è un blocco di uscita analogico a 4 canali con ingressi da 10 Vdc.

Per ulteriori informazioni, consultare TM7BAO4VLA Blocco 4AO ±10V.

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
-	ModuleOK	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
Uscite	AnalogOutput 1-4 0	INT	Parola di comando dell'uscita 0
	AnalogOutput 1-4 1		Parola di comando dell'uscita 1
	AnalogOutput 1-4 2		Parola di comando dell'uscita 2
	AnalogOutput 1-4 3		Parola di comando dell'uscita 3

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O ([vedi pagina 15](#)).

### Scheda Parametri definiti dall'utente

Questo modulo non dispone di parametri definiti dall'utente predefiniti.

## TM7BAO4CLA

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BAO4CLA è un blocco di uscita analogico a 4 canali con ingressi da 20 mA.

Per ulteriori informazioni, consultare TM7BAO4CLA Blocco 4AO 0-20 mA.

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
-	ModuleOK	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
Uscite	AnalogOutput 1-4 0	INT	Parola di comando dell'uscita 0
	AnalogOutput 1-4 1		Parola di comando dell'uscita 1
	AnalogOutput 1-4 2		Parola di comando dell'uscita 2
	AnalogOutput 1-4 3		Parola di comando dell'uscita 3

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O ([vedi pagina 15](#)).

### Scheda Parametri definiti dall'utente

Questo modulo non dispone di parametri definiti dall'utente predefiniti.

## TM7BAM4VLA

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BAM4VLA comprende un blocco a 2 ingressi da 10 Vdc e un blocco a 2 uscite analogiche da 10 Vdc.

Per ulteriori informazioni, vedere TM7BAM4VLA Block 2AI/2AO ±10 V.

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
-	ModuleOK	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
	DiagIn	BYTE	Bit di stato associato a ciascun I/O: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0: OK</li> <li>● 1: rilevato errore</li> </ul>
Ingressi	AnalogInput 1-2 0	INT	Valore corrente dell'ingresso 0
	AnalogInput 1-2 1		Valore corrente dell'ingresso 1
Uscite	AnalogOutput 3-4 0	INT	Parola di comando dell'uscita 0
	AnalogOutput 3-4 1		Parola di comando dell'uscita 1

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O ([vedi pagina 15](#)).

### Livello di filtraggio

Il valore di ingresso viene valutato secondo il livello di filtraggio. Una limitazione di ingresso può quindi essere applicata tramite questa valutazione.

Formula per la valutazione del valore di ingresso:

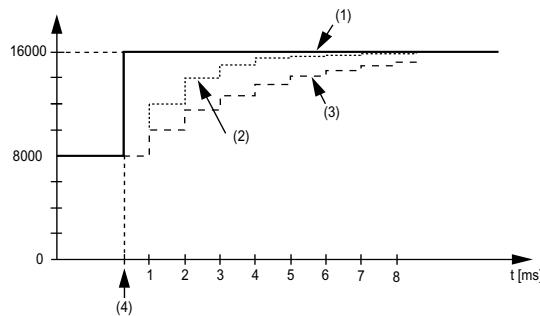
$$Valore_{nuovo} = Valore_{vecchio} - \frac{Valore_{vecchio}}{LivelloFiltro} + \frac{ValoreIngresso}{LivelloFiltro}$$

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

**Esempio 1:** il valore di ingresso salta da 8000 a 16000. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4

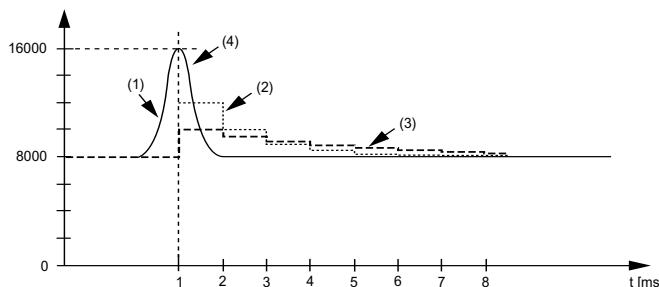


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore valutato: filtro livello 2
- 3 Valore valutato: filtro livello 4
- 4 Salto sull'ingresso

**Esempio 2:** viene emesso un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4



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

### Limitazione ingresso

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

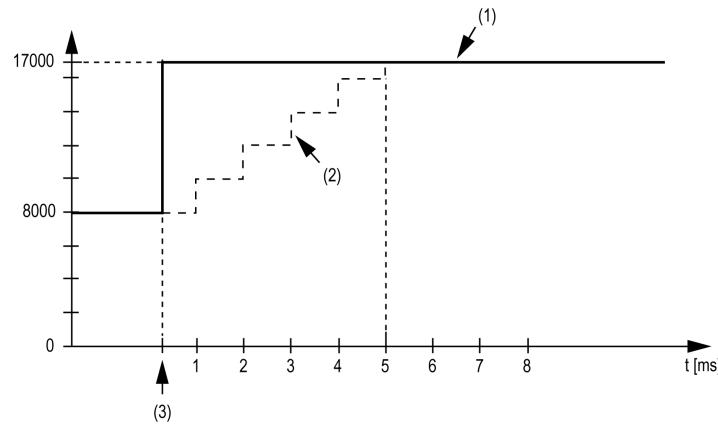
Viene controllata l'entità della modifica del valore di ingresso per verificare che i limiti specificati non vengano superati. Se i valori vengono superati, il valore di ingresso regolato è uguale al vecchio  $\pm$  il valore limite.

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

**Esempio 1:** il valore di ingresso salta da 8000 a 17000. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 2047

Livello di filtro = 2

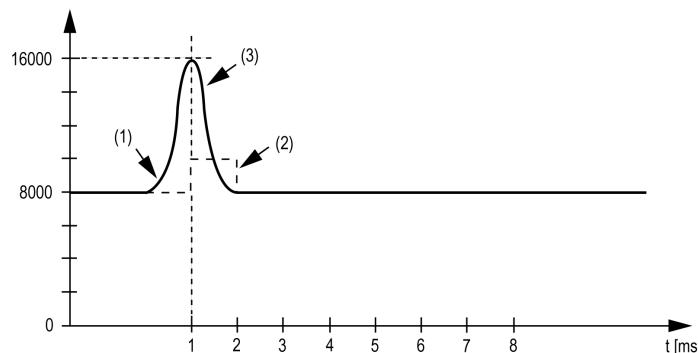


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Salto sull'ingresso

**Esempio 2:** viene emesso un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 2047

Livello di filtro = 2



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

### Scheda Parametri definiti dall'utente

La seguente tabella descrive i parametri definiti dall'utente per il modulo:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
<b>InputFilter</b>	off Livello 2 Livello 4 Livello 8 Livello 16 Livello 32 Livello 64 Livello 128	off	Definizione del livello di filtraggio ( <i>vedi pagina 24</i> ).
<b>InputLimitation</b>	off 4095 511 8191 1023 16383 2047 255	16383	Specifica il limite della rampa di ingresso ( <i>vedi pagina 26</i> ). <b>NOTA:</b> Parametro disponibile solo se viene selezionato un filtro di ingresso.

## TM7BAM4CLA

### Introduzione

Il blocco di espansione TM7BAM4CLA comprende un blocco a 2 ingressi da 20 mA e un blocco a 2 uscite analogiche da 20 mA.

Per ulteriori informazioni, vedere TM7BAM4CLA Block 2AI/2AO 20 mA.

### Scheda Mapping I/O Modulo TM7

Nella scheda **Mapping I/O Modulo TM7** è possibile definire e denominare le variabili. In questa scheda vengono fornite anche informazioni aggiuntive, quali l'indirizzamento topologico.

Questa tabella descrive la configurazione del mapping degli I/O:

Variabile	Canale	Tipo	Descrizione
-	ModuleOK	BYTE	Stato dei moduli di I/O compatti ed elettronici
Ingressi	AnalogInput 1-2 0	INT	Valore corrente dell'ingresso 0
	AnalogInput 1-2 1		Valore corrente dell'ingresso 1
Uscite	AnalogOutput 3-4 0	INT	Parola di comando dell'uscita 0
	AnalogOutput 3-4 1		Parola di comando dell'uscita 1

Per ulteriori descrizioni generiche, vedere Descrizione della scheda Mapping I/O ([vedi pagina 15](#)).

### Livello di filtraggio

Il valore di ingresso viene valutato secondo il livello di filtraggio. Una limitazione di ingresso può quindi essere applicata tramite questa valutazione.

Formula per la valutazione del valore di ingresso:

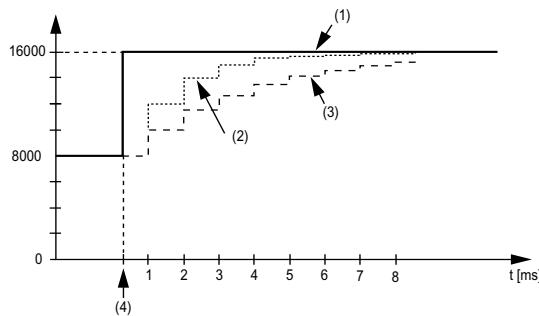
$$\text{Valore nuovo} = \text{Valore vecchio} - \frac{\text{Valore vecchio}}{\text{Livello Filtro}} + \frac{\text{ValoreIngresso}}{\text{Livello Filtro}}$$

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

**Esempio 1:** il valore di ingresso salta da 8000 a 16000. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4

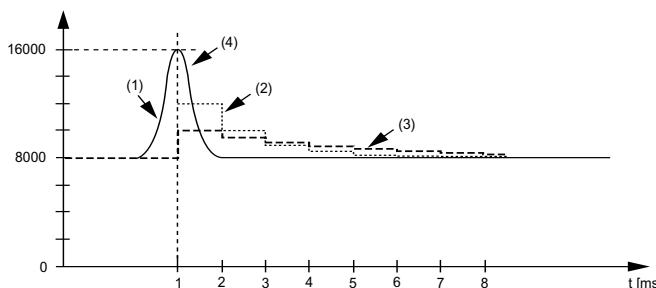


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore valutato: filtro livello 2
- 3 Valore valutato: filtro livello 4
- 4 Salto sull'ingresso

**Esempio 2:** viene emesso un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore valutato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4



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

### Limitazione ingresso

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

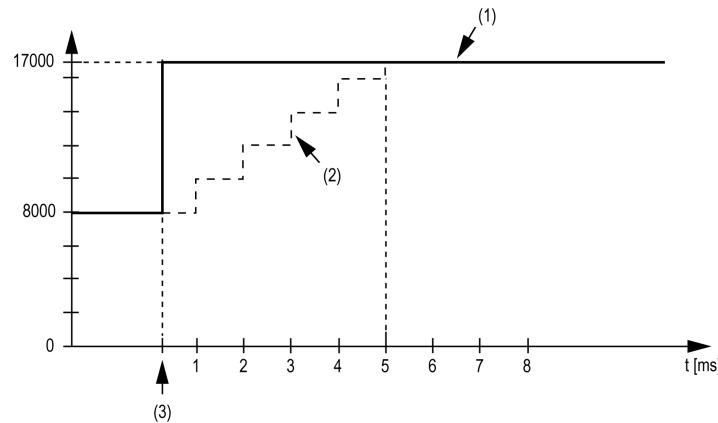
Viene controllata l'entità della modifica del valore di ingresso per verificare che i limiti specificati non vengano superati. Se i valori vengono superati, il valore di ingresso regolato è uguale al vecchio  $\pm$  il valore limite.

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

**Esempio 1:** il valore di ingresso salta da 8000 a 17000. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 2047

Livello di filtro = 2

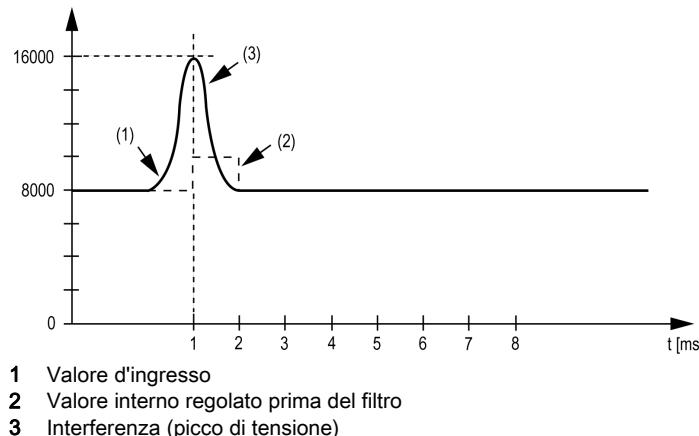


- 1 Valore d'ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro
- 3 Salto sull'ingresso

**Esempio 2:** viene emesso un disturbo sul valore di ingresso. Il diagramma mostra il valore di ingresso regolato con le seguenti impostazioni:

Limitazione ingresso = 2047

Livello di filtro = 2



### Scheda Parametri definiti dall'utente

La seguente tabella descrive i parametri definiti dall'utente per il modulo:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Descrizione
<b>InputFilter</b>	off Livello 2 Livello 4 Livello 8 Livello 16 Livello 32 Livello 64 Livello 128	off	Definizione del livello di filtraggio ( <i>vedi pagina 24</i> ).
<b>InputLimitation</b>	off 4095 511 8191 1023 16383 2047 255	16383	Specifica il limite della rampa di ingresso ( <i>vedi pagina 26</i> ). <b>NOTA:</b> Parametro disponibile solo se viene selezionato un filtro di ingresso.



---

# Capitolo 4

## Blocco di distribuzione alimentazione (PDB) TM7

---

### TM7SPS1A

#### Introduzione

Il blocco di espansione TM7SPS1A è un blocco di distribuzione dell'alimentazione a 24 Vdc per l'alimentazione interna degli I/O.

Per ulteriori informazioni, vedere TM7SPS1A Blocco distribuzione alimentazione TM7 (*vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema*).

#### Configurazione I/O

Non esiste una configurazione dei parametri per questo blocco.



# Glossario



## F

### **filtro di ingresso**

Una funzione speciale che consente di rifiutare i segnali estranei sulle linee di ingresso dovuti a fenomeni quali il rimbalzo dei contatti e i transitori elettrici indotti. 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.

## I

### **I/O**

*(ingresso/uscita)*

### **I/O digitale**

*(ingresso/uscita digitale)* Un collegamento di un singolo circuito sul modulo elettronico che corrisponde direttamente a un bit della tabella di dati. Il bit della tabella di dati mantiene il valore del segnale sul circuito di I/O. Permette alla logica di controllo di disporre di un accesso digitale ai valori di I/O.

### **ingresso analogico**

Converte i livelli di tensione o corrente ricevuti in valori numerici. Si possono memorizzare ed elaborare questi valori nel logic controller.

## R

### **rete di controllo**

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

Sono supportati due tipi di topologie:

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

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

## U

### **uscita analogica**

Converte i valori numerici nel logic controller ed emette livelli di corrente o tensione proporzionali.



# Indice analitico



## B

blocchi analogici

- TM7BAI4CLA, 28
- TM7BAI4PLA, 35
- TM7BAI4TLA, 33
- TM7BAI4VLA, 24
- TM7BAM4CLA, 44
- TM7BAM4VLA, 40
- TM7BAO4CLA, 39
- TM7BAO4VLA, 38

Blocchi di espansione

aggiunta, 15

blocchi digitali

- TM7BDI16A, 18
- TM7BDI16B, 18
- TM7BDI8B, 18
- TM7BDM16A, 20
- TM7BDM16B, 20
- TM7BDM8B, 20
- TM7BDO8TAB, 19

Blocco di distribuzione alimentazione

TM7SPS1A, 49

- TM7BAI4PLA, 11
- TM7BAI4TLA, 11
- TM7BAI4VLA, 11
- TM7BAM4CLA, 11
- TM7BAM4VLA, 11
- TM7BAO4CLA, 11
- TM7BAO4VLA, 11
- TM7BDI16A, 11
- TM7BDI16B, 11
- TM7BDI8B, 11
- TM7BDM16A, 11
- TM7BDM16B, 11
- TM7BDM8B, 11
- TM7BDO8TAB, 11
- TM7SPS1A, 11

## D

descrizione generale

Moduli di espansione TM7, 12

## M

Moduli di espansione TM7

descrizione generale, 12

## T

TM7, 11

TM7 - analogico, 11

TM7 - digitale, 11

TM7 - distribuzione alimentazione, 11

TM7BAI4CLA, 11

