

SIEMENS

SIMATIC

S7-1500/ET 200MP
Modulo tecnologico
TM Count 2x24V
(6ES7550-1AA00-0AB0)

Manuale del prodotto

Prefazione

Guida alla documentazione

1

Panoramica del prodotto

2

Collegamento

3

Progettazione/area indirizzi

4

Allarmi/messaggi di
diagnostica

5

Dati tecnici

6

Disegno quotato

A


Set di dati dei parametri


B


Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.

 PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza provoca la morte o gravi lesioni fisiche.

 AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni fisiche.

 CAUTELA
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.


Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

 AVVERTENZA
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Prefazione

Scopo della documentazione

Il presente manuale del prodotto contiene le informazioni sul cablaggio, la diagnostica e i dati tecnici specifiche del modulo tecnologico.

Le informazioni che riguardano la configurazione e la messa in servizio dell'S7-1500 o dell'ET 200MP in generale sono riportate nel manuale di sistema S7-1500 o ET 200MP.

La descrizione dettagliata delle funzioni di misura e di conteggio del modulo tecnologico TM Count 2x24V si trova nel manuale di guida alle funzioni Conteggio, misura e rilevamento della posizione (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59709820>).

Convenzioni

Osservare le avvertenze contrassegnate nel modo seguente:

Nota

Un'avvertenza contiene importanti informazioni sul prodotto descritto nella documentazione, sulla sua manipolazione o su una parte di documentazione alla quale occorre prestare particolare attenzione.

Indicazioni di sicurezza

Siemens commercializza prodotti di automazione e di azionamento per la sicurezza industriale che contribuiscono al funzionamento sicuro degli impianti o delle macchine. Questi prodotti sono componenti essenziali di una concezione globale di sicurezza industriale. I nostri prodotti sono sottoposti a uno sviluppo continuo che tiene conto di questo aspetto. Vi consigliamo pertanto di informarvi regolarmente sugli aggiornamenti (update e upgrade) dei nostri prodotti e di utilizzare solo le versioni attuali. Potete trovare ulteriori informazioni e newsletter all'indirizzo: <http://support.automation.siemens.com>.

Per il funzionamento sicuro di un impianto o di una macchina è necessario adottare ulteriori idonee misure preventive (ad es. un concetto di protezione di cella) e integrare i componenti di automazione e di azionamento per l'intero impianto o macchina, in un concetto di sicurezza industriale globale all'avanguardia. In quest'ottica si devono considerare anche i prodotti impiegati di altri costruttori. Ulteriori informazioni si trovano in Internet all'indirizzo: <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Indicazioni di copyright dei software Open Source utilizzati

Nel Firmware del prodotto descritto viene utilizzato un software Open Source. Il software Open Source viene rilasciato gratuitamente. Siamo responsabili per il prodotto descritto ed il relativo software Open Source ivi incluso sulla base delle clausole valide per il prodotto. Non assumiamo invece alcuna responsabilità per qualsiasi impiego del software Open Source che vada oltre alle operazioni (flusso di programma) previste per il prodotto, nonché nel caso di difetti causati da modifiche al software.

Per ragioni legali siamo obbligati a pubblicare le seguenti indicazioni di copyright nel testo originale.

© Copyright William E. Kempf 2001

Permission to use, copy, modify, distribute and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation. William E. Kempf makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

Copyright © 1994 Hewlett-Packard Company

Permission to use, copy, modify, distribute and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation. Hewlett-Packard Company makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

Indice del contenuto

	Prefazione	3
1	Guida alla documentazione	7
2	Panoramica del prodotto.....	9
	2.1 Caratteristiche	9
	2.2 Funzioni.....	12
	2.2.1 Conteggio.....	12
	2.2.2 Misura	14
	2.2.3 Rilevamento posizione per Motion Control	15
	2.2.4 Ulteriori funzioni	15
3	Collegamento	17
	3.1 Piedinatura	17
4	Progettazione/area indirizzi.....	25
	4.1 Progettazione	25
	4.2 Comportamento in caso di STOP della CPU	27
	4.3 Area indirizzi.....	28
	4.4 Interfaccia di comando e di conferma	28
	4.4.1 Assegnazione dell'interfaccia di comando.....	29
	4.4.2 Assegnazione dell'interfaccia di conferma.....	31
5	Allarmi/messaggi di diagnostica.....	33
	5.1 Segnalazioni di stato e di errore	33
	5.2 Messaggi di diagnostica.....	36
	5.3 Allarmi	38
	5.3.1 Attivazione di un allarme di diagnostica.....	38
	5.3.2 Cause di errore alla base degli allarmi di diagnostica	39
	5.3.3 Attivazione di un interrupt di processo	40
	5.3.4 Eventi per l'attivazione di un interrupt di processo	41
6	Dati tecnici.....	43
A	Disegno quotato	51
B	Set di dati dei parametri.....	53

Guida alla documentazione

Introduzione

La documentazione dei prodotti SIMATIC è strutturata in moduli e tratta gli argomenti relativi al sistema di automazione in uso.

La documentazione completa per i sistemi S7-1500 e ET 200MP è costituita dai manuali di sistema, dai manuali di guida alle funzioni e dai manuali del prodotto.

Inoltre, il sistema di informazione di STEP 7 (TIA Portal) costituisce un supporto alla progettazione e alla programmazione del sistema di automazione.

Panoramica della documentazione relativa al modulo tecnologico TM Count 2x24V

Nella tabella seguente è specificata l'ulteriore documentazione da consultare per l'utilizzo del modulo tecnologico TM Count 2x24V.

Tabella 1- 1 Documentazione per il modulo tecnologico TM Count 2x24V

Argomento	Documentazione	Informazioni importanti
Descrizione del sistema	Manuale di sistema Sistema di automazione S7-1500 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59191792)	<ul style="list-style-type: none"> • Operazioni preliminari • Montaggio • Collegamento • Messa in servizio
	Manuale di sistema Sistema di periferia decentrata ET 200MP (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193214)	
Configurazione di controllori immuni ai disturbi	Manuale di guida alle funzioni Configurazione di controllori immuni ai disturbi (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193566)	<ul style="list-style-type: none"> • Nozioni di base • Compatibilità elettromagnetica (EMC) • Protezione antifulmine
Conteggio e misura	Manuale di guida alle funzioni Conteggio, misura e rilevamento della posizione (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59709820)	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni di conteggio • Funzioni di misura • Rilevamento della posizione • Interfaccia di comando e di conferma
Motion Control	Manuale di guida alle funzioni S7-1500 Motion Control (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59381279)	<ul style="list-style-type: none"> • Configurazione • Programmazione • Messa in servizio • Diagnostica

Manuali SIMATIC

In Internet (<http://www.siemens.com/automation/service&support>) sono disponibili tutti i manuali aggiornati sui prodotti SIMATIC da scaricare gratuitamente.

Panoramica del prodotto

2.1 Caratteristiche

Numero di ordinazione

6ES7550-1AA00-0AB0

Vista dell'unità

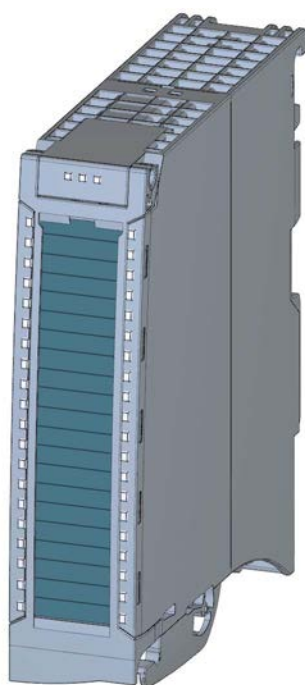


Figura 2-1 Vista del modulo TM Count 2x24V

Caratteristiche

Il modulo tecnologico TM Count 2x24V presenta le seguenti caratteristiche:

- Caratteristiche tecniche
 - Larghezza: 35 mm
 - Due canali
 - Interfacce:
 - Segnali encoder a 24 V A, B e N di encoder e sensori con uscite PNP, NPN o in controfase
 - Uscita alimentazione encoder a 24 V, resistente ai cortocircuiti
 - Segnali di ingresso digitali DI0, DI1 e DI2 (per canale)
 - Segnali di uscita digitali DQ0 e DQ1 (per canale)
 - Tensione di alimentazione L+
 - Campo di conteggio: 32 bit
 - Controllo rottura conduttore dei segnali dell'encoder canale per canale
 - Interrupt di processo parametrizzabili canale per canale
 - Filtro di ingresso parametrizzabile per la soppressione di disturbi negli ingressi digitali e dell'encoder
- Tipi di encoder/segnali supportati
 - Encoder incrementali a 24 V con o senza segnale N
 - Generatori di impulsi a 24 V con segnale di direzione
 - Generatori di impulsi a 24 V senza segnale di direzione
 - Generatori di impulsi a 24 V rispettivamente per impulsi in avanti e all'indietro
- Funzioni supportate
 - Funzionamento in sincronismo di clock
 - Aggiornamento firmware
 - Dati di identificazione I&M

Accessori

I seguenti componenti sono in dotazione con il modulo tecnologico e possono essere ordinati anche come pezzi di ricambio:

- Clip per lo schermo
- Morsetto per schermo
- Alimentatore
- Etichette di siglatura
- Raccordo a U

Ulteriori componenti

Il seguente componente deve essere ordinato separatamente:

- Connettore frontale con ponticelli di potenziale e fascette

2.2 Funzioni

2.2.1 Conteggio

Il conteggio consiste nel rilevamento e nella somma di eventi. I contatori del modulo tecnologico rilevano i segnali dell'encoder e gli impulsi e li valutano. La direzione di conteggio può essere predefinita mediante segnali di impulso o encoder adeguati oppure dal programma utente.

Gli ingressi digitali consentono il controllo del conteggio. Le uscite digitali possono essere attivate esattamente per valori di conteggio definiti, indipendentemente dal programma utente.

Il comportamento dei contatori può essere definito con l'ausilio delle funzioni descritte nel seguito.

Limiti di conteggio

I limiti di conteggio definiscono il campo dei valori di conteggio utilizzato. I limiti di conteggio sono parametrizzabili e modificabili durante l'esecuzione nel programma utente.

Il limite di conteggio massimo impostabile è di 2147483647 ($2^{31}-1$). Il limite di conteggio minimo impostabile è di -2147483648 (-2^{31}).

È possibile parametrizzare il comportamento del contatore al raggiungimento dei limiti di conteggio:

- Termina o prosegue i conteggi al superamento di uno dei limiti (chiusura automatica del gate)
- Al superamento di uno dei limiti imposta il valore di conteggio sul valore di avvio o sull'altro limite di conteggio

Valore di avvio

All'interno dei valori limite può essere parametrizzato un valore di avvio. Il valore di avvio è modificabile durante l'esecuzione nel programma utente.

In funzione della parametrizzazione il modulo tecnologico può impostare il valore di conteggio attuale sul valore di avvio con la sincronizzazione, la funzione Capture, al superamento di uno dei valori limite o all'apertura del gate.

Comando gate

L'apertura e la chiusura del gate hardware (gate HW) e software (gate SW) determinano l'intervallo di tempo in cui vengono acquisiti i segnali di conteggio.

Il gate HW viene comandato dall'esterno attraverso gli ingressi digitali del modulo tecnologico. Il gate SW viene comandato dal programma utente. Il gate HW si può attivare con la parametrizzazione. Il gate SW (bit nell'interfaccia di comando dei dati IO ciclici) non può essere disattivato.

Capture

È possibile parametrizzare il fronte di un segnale di riferimento esterno che avvia il salvataggio del valore di conteggio attuale come valore Capture. Possono avviare la funzione Capture i seguenti segnali esterni:

- Fronte di salita o di discesa in un ingresso digitale
- Entrambi i fronti di un ingresso digitale
- Fronte di salita del segnale N sull'ingresso dell'encoder

È possibile parametrizzare se immediatamente dopo l'esecuzione della funzione Capture il conteggio debba essere ripreso con l'ultimo valore di conteggio o con il valore di avvio.

Isteresi

Per i valori di confronto è possibile predefinire un'isteresi entro la quale impedire la riattivazione di un'uscita digitale. Un encoder può arrestarsi in una determinata posizione e con leggerissimi movimenti far oscillare il valore di conteggio intorno a questa posizione. Se in questo campo di oscillazione si trova un valore di confronto o un limite di conteggio e non si utilizza un'isteresi, la relativa uscita digitale viene attivata e disattivata con la frequenza corrispondente. L'isteresi impedisce queste attivazioni e disattivazioni indesiderate.

2.2.2 Misura

Sono disponibili le seguenti funzioni di misura:

Tipo di misura	Descrizione
Misura frequenza	Dal decorso degli impulsi di conteggio nel tempo viene rilevata la frequenza media in un intervallo di misura, restituita poi come numero in virgola mobile nell'unità Hertz.
Misura periodo	Dal decorso degli impulsi di conteggio nel tempo viene rilevata la durata media del periodo in un intervallo di misura, restituita poi come numero in virgola mobile nell'unità "secondi".
Misura velocità	Dal decorso degli impulsi di conteggio nel tempo e da altri parametri viene rilevata la velocità media in un intervallo di misura, restituita poi nell'unità parametrizzata.

Nell'interfaccia di conferma sono disponibili sia il valore di misura che di conteggio.

Tempo di aggiornamento

È possibile parametrizzare come tempo di aggiornamento l'intervallo di tempo con cui il modulo tecnologico aggiorna ciclicamente i valori di misura. Mediante tempi di aggiornamento più lunghi è possibile livellare grandezze di misura irregolari e aumentare la precisione di misura.

Comando gate

L'apertura e la chiusura del gate hardware (gate HW) e software (gate SW) determinano l'intervallo di tempo in cui vengono acquisiti i segnali di conteggio. Il tempo di aggiornamento è asincrono rispetto all'apertura del gate, vale a dire che il tempo di aggiornamento non si avvia all'apertura. Dopo la chiusura viene restituito il valore di misura rilevato per ultimo.

Campi di misura

Le funzioni di misura hanno i seguenti limiti di campo:

Tipo di misura	Limite inferiore del campo di misura	Limite superiore del campo di misura
Misura frequenza	0,04 Hz	800 kHz*
Misura periodo	1,25 μ s*	25 s
Misura velocità	In funzione del numero parametrizzato di "Incrementi per unità" e della "Base di tempo per misura di velocità"	

* Valido per encoder incrementali a 24 V e Valutazione del segnale "Quadrupla".

Tutti i valori di misura vengono restituiti come valore con segno. Il segno indica se il valore di conteggio è aumentato o diminuito nell'intervallo di tempo rilevante.

2.2.3 Rilevamento posizione per Motion Control

Il modulo tecnologico si può utilizzare ad es. con un encoder incrementale per il rilevamento della posizione con S7-1500 Motion Control . Il rilevamento della posizione si basa sulla funzione di conteggio del modulo tecnologico che analizza i segnali rilevati dell'encoder e li mette a disposizione dell'S7-1500 Motion Control.

Nella configurazione dispositivi del modulo tecnologico in STEP 7 (TIA Portal) selezionare il modo di funzionamento "Rilevamento di posizione per Motion Control". Il modo di funzionamento viene acquisito automaticamente da tutti i canali del modulo tecnologico.

Ulteriori informazioni

L'utilizzo e la progettazione di Motion Control sono descritti dettagliatamente nel manuale di guida alle funzioni S7-1500 Motion Control che può essere scaricato gratuitamente da Internet (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/it/59381279>).

2.2.4 Ulteriori funzioni

Sincronizzazione

È possibile parametrizzare il fronte di un segnale di riferimento esterno che carichi nel contatore il valore di avvio predefinito. I seguenti segnali esterni possono avviare una sincronizzazione:

- Fronte di salita o di discesa in un ingresso digitale
- Fronte di salita del segnale N sull'ingresso dell'encoder
- Fronte di salita del segnale N sull'ingresso dell'encoder in funzione del livello dell'ingresso digitale assegnato

Valori di confronto

Per il comando delle due uscite digitali è possibile definire due valori di confronto. Se il valore di conteggio o di misura soddisfa la condizione di confronto parametrizzata, è possibile impostare l'uscita digitale corrispondente per attivare direttamente le operazioni di controllo nel processo. I valori di confronto sono parametrizzabili e modificabili durante l'esecuzione nel programma utente.

Interrupt di processo

Al verificarsi di un evento di confronto, in caso di overflow o di underflow, oppure di passaggio per lo zero del contatore e/o di cambio (inversione) della direzione di conteggio, il modulo tecnologico può attivare un interrupt di processo nella CPU. È possibile definire quali eventi (Pagina 41) attiveranno un interrupt di processo durante il funzionamento.

Allarme di diagnostica

Il modulo tecnologico può attivare un allarme di diagnostica ad es. in mancanza di tensione di alimentazione o in caso di errore nelle uscite digitali. Gli allarmi di diagnostica (Pagina 39) si abilitano nella configurazione del dispositivo.

Filtro d'ingresso

Per sopprimere i disturbi è possibile parametrizzare rispettivamente un filtro per gli ingressi dell'encoder 24 V e uno per gli ingressi digitali.

Impiego centralizzato

Il modulo tecnologico può essere utilizzato a livello centrale nel sistema di automazione S7-1500 .

Impiego decentrato

Il modulo tecnologico può essere utilizzato a livello decentrato nel sistema di periferia decentrata ET 200MP tramite moduli di interfaccia. Sono possibili i seguenti tipi di impiego:

- Funzionamento decentrato in un sistema S7-1500
- Funzionamento decentrato in un sistema S7-300/400
- Funzionamento decentrato in un sistema di terzi

Sincronismo di clock

Il modulo tecnologico supporta la funzione di sistema "Sincronismo di clock". Questa funzione di sistema consente di rilevare i valori di misura, di conteggio e di posizione in un clock di sistema stabile.

Con la sincronizzazione di clock vengono sincronizzati tra loro il ciclo del programma utente, il trasferimento dei segnali di ingresso e l'elaborazione nel modulo tecnologico. I segnali di uscita si attivano direttamente non appena è soddisfatta la condizione di confronto.

Collegamento

3.1 Piedinatura

Al connettore frontale a 40 poli del modulo tecnologico si collegano i segnali dell'encoder, degli ingressi e delle uscite digitali e l'alimentazione dell'encoder. All'alimentatore a 4 poli si collegano inoltre la tensione per l'alimentazione del modulo e delle uscite digitali e per la generazione delle tensioni dell'encoder.

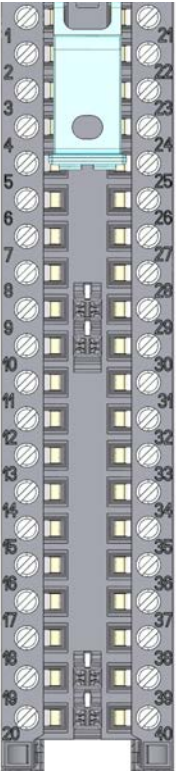
Nelle due sezioni seguenti viene illustrata l'assegnazione dei pin del connettore frontale e dell'alimentatore.

Per maggiori informazioni sul cablaggio del connettore frontale, sulla schermatura dei cavi ecc. consultare i manuali di sistema Sistema di automazione S7-1500 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59191792>) e Sistema di periferia decentrata ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193214>) al capitolo Collegamento.

Assegnazione dei pin del connettore frontale

La tabella seguente mostra l'assegnazione dei pin del connettore frontale.

Tabella 3-1 Piedinatura del connettore frontale

Vista	Nome del segnale	Denominazione					
		Encoder incrementale a 24 V		Generatore di impulsi a 24 V			
		con segnale N	senza segnale N	Con segnale di direzione	Senza segnale di direzione	In avanti/all'indietro	
	Canale di conteggio 0						
	1	CH0.A	Segnale encoder A		Segnale di conteggio A	Segnale di conteggio in avanti A	
	2	CH0.B	Segnale encoder B		Segnale di direzione B	—	Segnale di conteggio all'indietro B
	3	CH0.N	Segnale encoder N	—			
	4	DI0.0	Ingresso digitale DI0				
	5	DI0.1	Ingresso digitale DI1				
	6	DI0.2	Ingresso digitale DI2				
	7	DQ0.0	Uscita digitale DQ0				
	8	DQ0.1	Uscita digitale DQ1				
	Alimentazione encoder e massa di entrambi i canali di conteggio						
	9	24VDC	Alimentazione encoder 24 V				
	10	M	Massa per alimentazione encoder, ingressi e uscite digitali				
	Canale di conteggio 1						
	11	CH1.A	Segnale encoder A		Segnale di conteggio A	Segnale di conteggio in avanti A	
	12	CH1.B	Segnale encoder B		Segnale di direzione B	—	Segnale di conteggio all'indietro B
	13	CH1.N	Segnale encoder N	—			
	14	DI1.0	Ingresso digitale DI0				
	15	DI1.1	Ingresso digitale DI1				
	16	DI1.2	Ingresso digitale DI2				
	17	DQ1.0	Uscita digitale DQ0				
18	DQ1.1	Uscita digitale DQ1					
19 - 40	—	—					

Assegnazione dei pin per l'alimentatore

L'alimentatore si innesta nel connettore frontale e assicura l'alimentazione del modulo tecnologico. La tensione di alimentazione va collegata ai morsetti 41 (L+) e 44 (M). Utilizzare i morsetti 42 (L+) e 43 (M) per collegare la tensione di alimentazione con il modulo successivo.

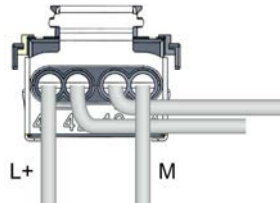


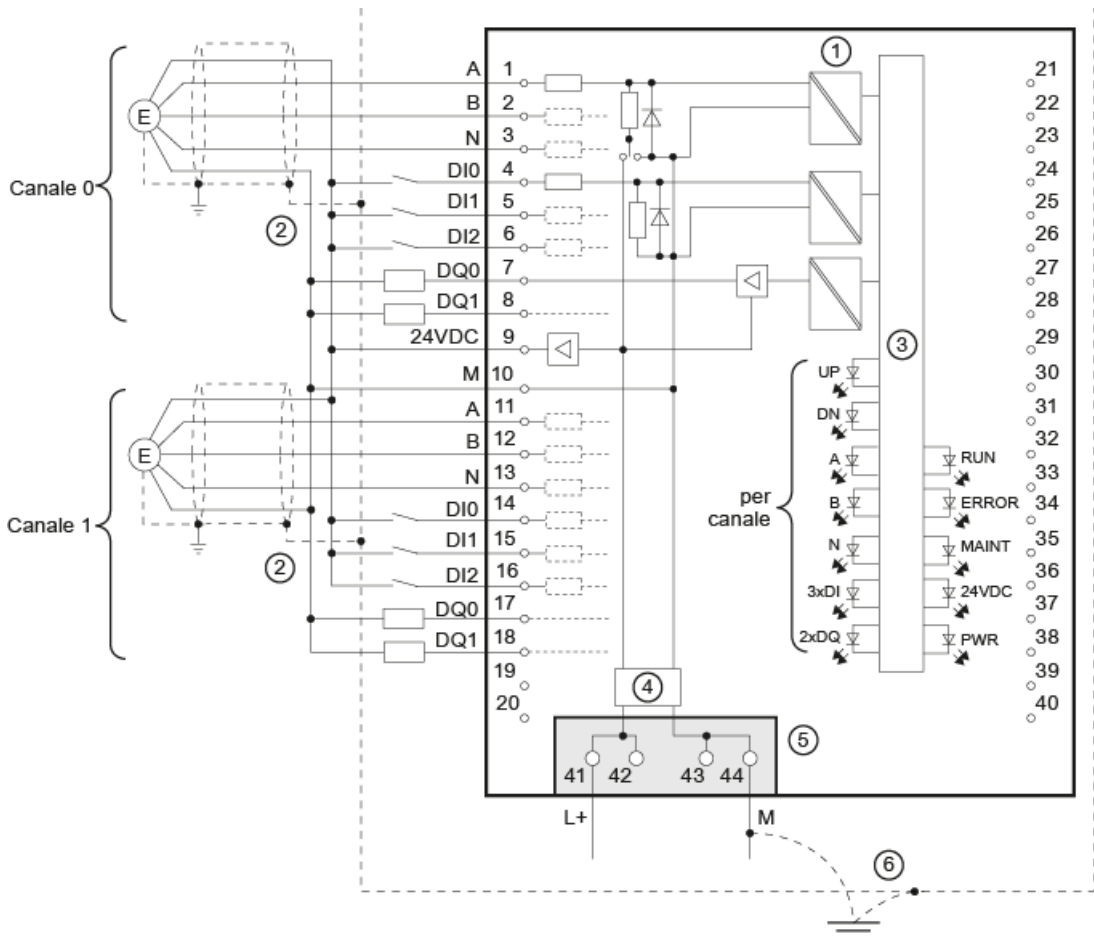
Figura 3-1 Collegamento dell'alimentatore

L+	Tensione di alimentazione DC 24V
M	Massa per la tensione di alimentazione

Schema elettrico a blocchi

Gli schermi dei cavi tra encoder e modulo tecnologico devono essere messi a terra sia attraverso il supporto per schermi sul connettore frontale (clip per lo schermo e morsetto) che sulla custodia dell'encoder.

La figura seguente mostra lo schema elettrico a blocchi del modulo tecnologico con due encoder incrementali collegati.



- ① Separazione di potenziale
- ② Supporto per schermi sul connettore frontale
- ③ Tecnologia e interfaccia del bus backplane
- ④ Filtro d'ingresso
- ⑤ Alimentazione di tensione tramite alimentatore
- ⑥ Compensazione del potenziale

Figura 3-2 Schema elettrico a blocchi con due encoder incrementali

Tensione di alimentazione L+/M

Collegare la tensione di alimentazione (DC 24V) ai morsetti L+ e M. Un circuito di protezione interno protegge il modulo tecnologico dall'inversione di polarità della tensione di alimentazione. Il modulo tecnologico controlla se la tensione di alimentazione è collegata.

Alimentazione encoder 24VDC

Per alimentare gli encoder e i sensori sulle uscite digitali, il modulo tecnologico fornisce la tensione di alimentazione DC 24V sull'uscita 24VDC rispetto a M. La tensione viene fornita dall'alimentazione L+/M e monitorata per evitare cortocircuiti e sovraccarichi.

Segnali encoder 24 V/segnali di conteggio

I segnali dell'encoder 24 V sono contrassegnati dalle lettere A, B e N. Si possono collegare i seguenti tipi di encoder:

- Encoder incrementali con segnale N:
i segnali A, B e N vanno collegati con i morsetti con la denominazione corrispondente. I segnali A e B sono i due segnali incrementali sfasati di 90°. N è il segnale della tacca di zero che fornisce un impulso per giro.
- Encoder incrementali senza segnale N:
i segnali A e B vanno collegati con i morsetti con la denominazione corrispondente. I segnali A e B sono i due segnali incrementali sfasati di 90°. Il morsetto N rimane inutilizzato.
- Generatori di impulsi senza segnale di direzione:
il segnale di conteggio viene collegato al morsetto A. La direzione di conteggio può essere predefinita tramite l'interfaccia di comando. I morsetti B e N rimangono inutilizzati.
- Generatori di impulsi con segnale di direzione:
il segnale di conteggio viene collegato al morsetto A. Il segnale di direzione viene collegato al morsetto B. Il morsetto N rimane inutilizzato.
- Generatori di impulsi con segnale di conteggio in avanti/all'indietro:
il segnale di conteggio viene collegato al morsetto A. Il segnale di conteggio all'indietro viene collegato al morsetto B. Il morsetto N rimane inutilizzato.

Gli ingressi dei due canali di conteggio non sono separati galvanicamente. Gli ingressi sono separati galvanicamente dal bus backplane.

Agli ingressi A, B e N si possono collegare i seguenti encoder o sensori:

- Commutatore PNP:
gli ingressi A, B e N vengono commutati dall'encoder o dal sensore a 24VDC .
- Commutatore NPN:
gli ingressi A, B e N vengono commutati dall'encoder o dal sensore sulla massa M .
- Controfase:
gli ingressi A, B e N vengono commutati alternatamente dall'encoder o dal sensore a 24VDC e sulla massa M . Questo tipo di encoder/sensori consente il controllo della rottura conduttore. Il riconoscimento della rottura conduttore (commutazione alternativa) implica che il valore di conteggio possa cambiare anche senza impulsi di conteggio in caso di un errore (rottura cavo), finchè viene riconosciuta la rottura del cavo.

Filtro di ingresso per i segnali encoder a 24 V

Per sopprimere i disturbi è possibile parametrizzare un filtro per gli ingressi di conteggio A, B e N. La frequenza di filtro selezionata si riferisce a un rapporto impulso/pausa tra 40:60 e 60:40. Da questo rapporto risulta una determinata durata minima impulso-pausa. Le transizioni del segnale con una durata inferiore alla durata minima impulso-pausa vengono soppresse.

Per la frequenza del filtro è possibile predefinire i valori seguenti:

Tabella 3- 2 Frequenza di filtro e rispettiva durata minima impulso-pausa

Frequenza di filtro	Durata minima impulso-pausa
100 Hz	4,0 ms
200 Hz	2,0 ms
500 Hz	800 µs
1 kHz	400 µs
2 kHz	200 µs
5 kHz	80 µs
10 kHz	40 µs
20 kHz	20 µs
50 kHz	8,0 µs
100 kHz	4,0 µs
200 kHz (preimpostata)	2,0 µs

Ingressi digitali DI0, DI1 e DI2

Sono disponibili tre ingressi digitali per canale di conteggio. Gli ingressi digitali vengono utilizzati per il comando del gate, la sincronizzazione e la funzione Capture. In alternativa è possibile utilizzare uno o più ingressi digitali senza le funzioni citate e leggere lo stato del segnale d'ingresso digitale interessato dall'interfaccia di conferma.

Gli ingressi digitali dei due canali di conteggio non sono separati galvanicamente.

Filtri per gli ingressi digitali

Per sopprimere i disturbi è possibile parametrizzare un filtro per gli ingressi digitali.

Per il tempo del filtro è possibile predefinire i valori seguenti:

- Nessuno
- 0,05 ms
- 0,1 ms (preimpostata)
- 0,4 ms
- 0,8 ms
- 1,6 ms
- 3,2 ms
- 12,8 ms
- 20 ms

Nota

Se si seleziona l'opzione "Nessuno" oppure "0,05 ms", è necessario utilizzare cavi schermati per collegare gli ingressi digitali.

Uscite digitali DQ0 e DQ1

Sono disponibili due uscite digitali per canale di conteggio. Le due uscite digitali DQ0 e DQ1 possono essere attivate/collegate direttamente tramite i valori di confronto predefiniti oppure dal programma utente.

Le uscite digitali dei due canali di conteggio non sono separate galvanicamente.

Le uscite digitali sono commutatori PNP a 24 V rispetto a M e sopportano una corrente di carico nominale di 0,5 A. Esse sono protette da sovraccarico e cortocircuito.

Nota

È possibile collegare direttamente di relè e contattori, senza utilizzare circuiti esterni. Per informazioni sulle frequenze di esercizio max. possibili e i valori di induttanza dei carichi induttivi nelle uscite digitali consultare il capitolo Dati tecnici (Pagina 43).

Progettazione/area indirizzi

4.1 Progettazione

Introduzione

Il modulo tecnologico si configura e si parametrizza con il software di progettazione.

Le funzioni del modulo tecnologico vengono comandate e controllate dal programma utente.

Ambiente di sistema

Il modulo tecnologico può essere utilizzato nei seguenti ambienti di sistema:

Possibilità di impiego	Componenti necessari	Software di progettazione	Nel programma utente
Funzionamento centrale e decentrato in un sistema S7-1500 con relativo sistema ET 200MP	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di automazione S7-1500 • Sistema di periferia decentrata ET 200MP • TM Count 2x24V 	STEP 7 (TIA Portal): <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione del dispositivo con configurazione hardware (HWCN) • Impostazione dei parametri con oggetto tecnologico High_Speed_Counter 	Funzioni di conteggio e misura: Istruzione High_Speed_Counter per l'oggetto tecnologico Rilevamento della posizione: Accesso diretto all'interfaccia di comando e di conferma (Pagina 28) del modulo TM Count 2x24V nei dati IO
Funzionamento decentrato in un sistema S7-300/400	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di automazione S7-300/400 • Sistema di periferia decentrata ET 200MP • TM Count 2x24V 	STEP 7 (TIA Portal): Configurazione del dispositivo e impostazione dei parametri in configurazione hardware (HWCN) STEP 7: Configurazione del dispositivo e impostazione dei parametri con file GSD	Accesso diretto all'interfaccia di comando e di conferma (Pagina 28) del modulo TM Count 2x24V nei dati IO
Funzionamento decentrato in un sistema di terzi	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di automazione di altri costruttori • Sistema di periferia decentrata ET 200MP • TM Count 2x24V 	Software di progettazione di terzi: Configurazione del dispositivo e impostazione dei parametri con file GSD	Accesso diretto all'interfaccia di comando e di conferma (Pagina 28) del modulo TM Count 2x24V nei dati IO

Ulteriori informazioni

Le funzioni di conteggio e di misura e la loro progettazione sono descritte dettagliatamente:

- Nel manuale di guida alle funzioni Conteggio, misura e rilevamento di posizione che può essere scaricato da Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59709820>)
- Nel sistema di informazione di STEP 7 (TIA Portal) alla voce "Utilizzo delle funzioni tecnologiche > Conteggio, misura e rilevamento di posizione > Conteggio, misura e rilevamento di posizione (S7-1500)"

L'utilizzo e la progettazione di Motion Control sono descritti dettagliatamente:

- Nel manuale di guida alle funzioni S7-1500 Motion Control, che può essere scaricato gratuitamente da Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59381279>)
- Nel sistema di informazione di STEP 7 (TIA Portal) alla voce "Utilizzo delle funzioni tecnologiche > Motion Control > Motion Control (S7-1200, S7-1500)"

I file GSD per il sistema di periferia decentrata ET 200MP possono essere scaricati da Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/68189683>).

4.2 Comportamento in caso di STOP della CPU

Comportamento in caso di STOP della CPU

Il comportamento del modulo tecnologico in caso di STOP della CPU si imposta canale per canale utilizzando i parametri di base nella configurazione del dispositivo.

Tabella 4- 1 Comportamento del modulo tecnologico in caso di STOP della CPU in funzione della parametrizzazione

Parametri di base	Comportamento in caso di STOP della CPU
Continua	Il modulo tecnologico continua a funzionare a regime. Gli impulsi di conteggio entranti vengono elaborati. Le uscite digitali si riattivano in base alla parametrizzazione.
Emetti valore sostitutivo	Fino alla successiva commutazione STOP/RUN della CPU il modulo tecnologico emette sulle uscite digitali i valori sostitutivi parametrizzati. Dopo una commutazione STOP/RUN, il modulo tecnologico viene impostato sul proprio stato di avviamento: Il valore di conteggio viene impostato al valore di avvio e le uscite digitali si attivano in base alla parametrizzazione.
Mantieni ultimo valore	Fino al passaggio successivo della CPU da STOP a RUN il modulo tecnologico emette sulle uscite digitali i valori validi al momento del passaggio a STOP. Dopo una commutazione STOP/RUN, il modulo tecnologico viene impostato sul proprio stato di avviamento: Il valore di conteggio viene impostato al valore di avvio e le uscite digitali si attivano in base alla parametrizzazione.

4.3 Area indirizzi

Area degli indirizzi del modulo tecnologico

Tabella 4- 2 Gamma di indirizzi di ingresso e di uscita del modulo TM Count 2x24V

	Ingressi	Uscite
Gamma per canale di conteggio	16 byte	12 byte
Gamma complessiva	32 byte	24 byte

Tabella 4- 3 Gamma di indirizzi di ingresso e uscita del modulo TM Count 2x24V nel modo di funzionamento "Rilevamento della posizione per Motion Control"

	Ingressi	Uscite
Gamma per canale di conteggio	16 byte	4 byte
Gamma complessiva	32 byte	8 byte

Ulteriori informazioni

Informazioni sull'uso dell'interfaccia di comando e di conferma del modulo TM Count 2x24V si trovano al capitolo Interfaccia di comando e di conferma (Pagina 28).

4.4 Interfaccia di comando e di conferma

Informazioni sull'uso dell'interfaccia di comando e di conferma si trovano al capitolo Progettazione (Pagina 25).

L'interfaccia di comando e di conferma del modulo TM Count 2x24V è descritta dettagliatamente nel manuale di guida alle funzioni Conteggio, misura e rilevamento di posizione che può essere scaricato da Internet

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59709820>).

4.4.1 Assegnazione dell'interfaccia di comando

Attraverso l'interfaccia di comando il programma utente influenza il comportamento del modulo tecnologico.

Interfaccia di comando per canale

La tabella seguente mostra l'assegnazione dell'interfaccia di comando:

Offset rispetto all'indirizzo iniziale	Parametro	Significato																																																												
Byte 0 ... 3	Slot 0	Valore di caricamento (il significato del valore viene specificato in LD_SLOT_0)																																																												
Byte 4 ... 7	Slot 1	Valore di caricamento (il significato del valore viene specificato in LD_SLOT_1)																																																												
Byte 8	LD_SLOT_0*	Specifica il significato del valore in Slot 0																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit 3</th> <th>Bit 2</th> <th>Bit 1</th> <th>Bit 0</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nessuna azione, stato di riposo</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Carica valore di conteggio</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Riservato</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Carica valore di avvio</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Carica valore di confronto 0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Carica valore di confronto 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Carica limite di conteggio inferiore</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Carica limite di conteggio superiore</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Riservato</td> </tr> <tr> <td colspan="4">...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0		0	0	0	0	Nessuna azione, stato di riposo	0	0	0	1	Carica valore di conteggio	0	0	1	0	Riservato	0	0	1	1	Carica valore di avvio	0	1	0	0	Carica valore di confronto 0	0	1	0	1	Carica valore di confronto 1	0	1	1	0	Carica limite di conteggio inferiore	0	1	1	1	Carica limite di conteggio superiore	1	0	0	0	Riservato	...					1	1	1	1	
		Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																																																									
		0	0	0	0	Nessuna azione, stato di riposo																																																								
		0	0	0	1	Carica valore di conteggio																																																								
		0	0	1	0	Riservato																																																								
		0	0	1	1	Carica valore di avvio																																																								
		0	1	0	0	Carica valore di confronto 0																																																								
		0	1	0	1	Carica valore di confronto 1																																																								
		0	1	1	0	Carica limite di conteggio inferiore																																																								
		0	1	1	1	Carica limite di conteggio superiore																																																								
		1	0	0	0	Riservato																																																								
		...																																																												
		1	1	1	1																																																									
	LD_SLOT_1*	Specifica il significato del valore in Slot 1																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit 7</th> <th>Bit 6</th> <th>Bit 5</th> <th>Bit 4</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Nessuna azione, stato di riposo</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Carica valore di conteggio</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Riservato</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Carica valore di avvio</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Carica valore di confronto 0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Carica valore di confronto 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Carica limite di conteggio inferiore</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Carica limite di conteggio superiore</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Riservato</td> </tr> <tr> <td colspan="4">...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4		0	0	0	0	Nessuna azione, stato di riposo	0	0	0	1	Carica valore di conteggio	0	0	1	0	Riservato	0	0	1	1	Carica valore di avvio	0	1	0	0	Carica valore di confronto 0	0	1	0	1	Carica valore di confronto 1	0	1	1	0	Carica limite di conteggio inferiore	0	1	1	1	Carica limite di conteggio superiore	1	0	0	0	Riservato	...					1	1	1	1	
		Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4																																																									
		0	0	0	0	Nessuna azione, stato di riposo																																																								
		0	0	0	1	Carica valore di conteggio																																																								
		0	0	1	0	Riservato																																																								
		0	0	1	1	Carica valore di avvio																																																								
		0	1	0	0	Carica valore di confronto 0																																																								
		0	1	0	1	Carica valore di confronto 1																																																								
		0	1	1	0	Carica limite di conteggio inferiore																																																								
		0	1	1	1	Carica limite di conteggio superiore																																																								
		1	0	0	0	Riservato																																																								
		...																																																												
1	1	1	1																																																											

4.4 Interfaccia di comando e di conferma

Offset rispetto all'indirizzo iniziale	Parametro	Significato
Byte 9	EN_CAPTURE	Bit 7: Abilita la funzione Capture
	EN_SYNC_DN	Bit 6: Abilita sincronizzazione all'indietro
	EN_SYNC_UP	Bit 5: Abilita sincronizzazione in avanti
	SET_DQ1	Bit 4: Imposta DQ1
	SET_DQ0	Bit 3: Imposta DQ0
	TM_CTRL_DQ1	Bit 2: Abilita la funzione tecnologica DQ1
	TM_CTRL_DQ0	Bit 1: Abilita la funzione tecnologica DQ0
	SW_GATE	Bit 0: Gate software
Byte 10	SET_DIR	Bit 7: Direzione di conteggio (per encoder senza segnale di direzione)
	–	Bit 2 ... 6: Riservati; i bit devono essere impostati a 0
	RES_EVENT	Bit 1: Resetta gli eventi memorizzati
	RES_ERROR	Bit 0: Resetta gli stati di errore memorizzati
Byte 11	–	Bit 0 ... 7: Riservati; i bit devono essere impostati a 0

* Se si caricano i valori contemporaneamente attraverso LD_SLOT_0 e LD_SLOT_1, internamente viene acquisito prima il valore dello Slot 0 e in seguito il valore dello Slot 1 . In questo caso potrebbero verificarsi stati intermedi imprevisti.

4.4.2 Assegnazione dell'interfaccia di conferma

Attraverso l'interfaccia di conferma il programma utente riceve i valori attuali e le informazioni di stato dal modulo tecnologico.

Interfaccia di conferma per canale

La tabella seguente mostra l'assegnazione dell'interfaccia di conferma:

Offset rispetto all'indirizzo iniziale	Parametro	Significato
Byte 0 ... 3	COUNT VALUE	Valore di conteggio attuale
Byte 4 ... 7	CAPTURED VALUE	Ultimo valore Capture rilevato
Byte 8 ... 11	MEASURED VALUE	Valore di misura attuale
Byte 12	–	Bit 3 ... 7: Riserva; impostato su 0
	LD_ERROR	Bit 2: Errore di caricamento attraverso l'interfaccia di comando
	ENC_ERROR	Bit 1: Errore di segnale dell'encoder
	POWER_ERROR	Bit 0: Errore della tensione di alimentazione L+
Byte 13	–	Bit 6 ... 7: Riserva; impostato su 0
	STS_SW_GATE	Bit 5: Stato del gate SW
	STS_READY	Bit 4: Modulo tecnologico avviato e parametrizzato
	LD_STS_SLOT_1	Bit 3: Richiesta di caricamento per lo Slot 1 riconosciuta ed eseguita (toggle)
	LD_STS_SLOT_0	Bit 2: Richiesta di caricamento per lo Slot 0 riconosciuta ed eseguita (toggle)
	RES_EVENT_ACK	Bit 1: Reset dei bit di stato attivo
	–	Bit 0: Riserva; impostato su 0
Byte 14	STS_DI2	Bit 7: Stato DI2
	STS_DI1	Bit 6: Stato DI1
	STS_DI0	Bit 5: Stato DI0
	STS_DQ1	Bit 4: Stato DQ1
	STS_DQ0	Bit 3: Stato DQ0
	STS_GATE	Bit 2: Stato del gate interno
	STS_CNT	Bit 1: Rilevamento impulso di conteggio entro gli ultimi 0,5 s
	STS_DIR	Bit 0: Direzione dell'ultima modifica del valore di conteggio
Byte 15	STS_M_INTERVAL	Bit 7: Rilevamento impulso di conteggio nell'intervallo di misura precedente
	EVENT_CAP	Bit 6: si è verificato l'evento Capture
	EVENT_SYNC	Bit 5: Sincronizzazione effettuata
	EVENT_CMP1	Bit 4: Evento di confronto verificatosi per DQ1
	EVENT_CMP0	Bit 3: Evento di confronto verificatosi per DQ0
	EVENT_OFLW	Bit 2: Si è verificato un overflow
	EVENT_UFLW	Bit 1: Si è verificato un underflow
	EVENT_ZERO	Bit 0: Passaggio per lo zero eseguito

Allarmi/messaggi di diagnostica

5.1 Segnalazioni di stato e di errore

LED

Qui di seguito sono raffigurati i LED (segnalazioni di stato e di errore) del modulo TM Count 2x24V.

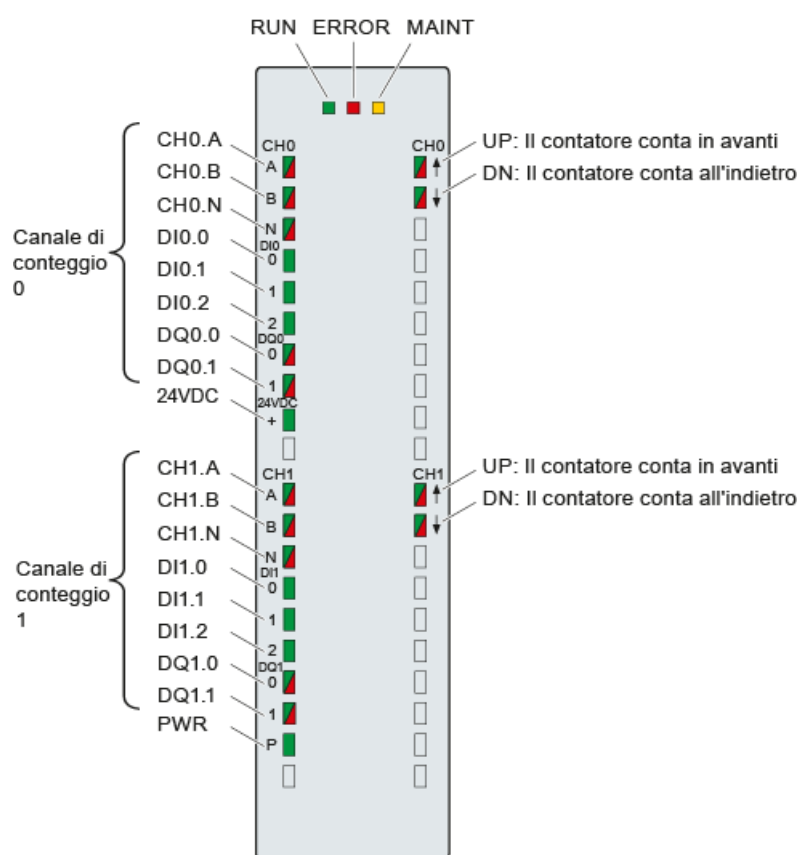


Figura 5-1 LED del modulo TM Count 2x24V

Significato dei LED

Nelle tabelle seguenti è riportato il significato dei LED di stato e di errore. I rimedi corrispondenti ai messaggi di diagnostica sono riportati nella sezione Messaggi di diagnostica (Pagina 36).

Tabella 5- 1 LED di stato e di errore RUN/ERROR/MAINT











LED			Significato	Rimedio
RUN	ERROR	MAINT		
 Spento	 Spento	 Spento	La tensione di alimentazione erogata dalla CPU/dal modulo di alimentazione manca o è insufficiente	Controllare o inserire la tensione di alimentazione nel PS, nella CPU o nel modulo di interfaccia.
 Lampeggia	 Spento	 Spento	Il modulo tecnologico si avvia e lampeggia fino al termine della parametrizzazione	---
 Acceso	 Spento	 Spento	Il modulo tecnologico è parametrizzato	
 Acceso	 Lampeggia	 Spento	Indica un errore cumulativo (è presente almeno un errore)	Analizzare i messaggi di diagnostica ed eliminare l'errore.
 Lampeggia	 Lampeggia	 Lampeggia	Guasto hardware o firmware	Sostituire il modulo tecnologico.

Tabella 5- 2 LED di stato PWR/24VDC/ERROR

LEDs			Significato	Rimedio
PWR	24VDC	ERROR		
 Spento	 Spento	 Lampeggia	La tensione di alimentazione è troppo bassa o manca	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la tensione di alimentazione. • Controllare se il connettore frontale è inserito correttamente.
 Acceso	 Acceso	 Spento	La tensione di alimentazione è presente e OK	---
 Acceso	 Spento	 Lampeggia	Cortocircuito o sovraccarico dell'alimentazione dell'encoder	<ul style="list-style-type: none"> • Correggere il cablaggio dell'encoder. • Controllare gli utilizzatori collegati all'alimentazione dell'encoder.

LED di canale

I LED CHn.A, CHn.B, CHn.N e DIn.m indicano il livello attuale dei rispettivi segnali. I LED DQn.m delle uscite digitali indicano lo stato prefissato.

I LED UP e DN indicano la direzione logica del conteggio.

La frequenza con cui lampeggiano i LED dei canali è limitata a ca. 12 Hz. In presenza di frequenze superiori, anziché visualizzare lo stato attuale i LED dei canali lampeggiano a 12 Hz.

Tabella 5- 3 LED di stato CHn.m/DIn.m/DQn.m

LED CHn.m/DIn.m/DQn.m	Significato	Rimedio
□ Spento	Ingresso di conteggio/ingresso digitale/uscita digitale sul livello 0	---
■ Acceso	Ingresso di conteggio/ingresso digitale/uscita digitale sul livello 1.	---
■ Acceso (CHn.m/DQn.m)	Messaggio di diagnostica: ad es. rottura conduttore, cortocircuito	Controllare il cablaggio o gli utilizzatori collegati.

Tabella 5- 4 LED di stato CHn.UP/CHn.DN

LED		Significato
CHn.UP	CHn.DN	
□ Spento	□ Spento	Negli ultimi 0,5 s non sono stati rilevati impulsi di conteggio.
■ Acceso	□ Spento	L'ultimo impulso di conteggio ha incrementato il contatore e risale a max. 0,5s prima.
□ Spento	■ Acceso	L'ultimo impulso di conteggio ha decrementato il contatore e risale a max. 0,5s prima.
■ Acceso	■ Acceso	Passaggio dei segnali A/B non ammesso

5.2 Messaggi di diagnostica

Messaggi di diagnostica

In presenza di un messaggio di diagnostica, il LED di errore lampeggia (ERROR LED).

I messaggi di diagnostica vengono visualizzati con testo esteso nella vista Online & Diagnostica di STEP 7 (TIA Portal). I codici di errore si possono analizzare dal programma utente.

Possono essere segnalate le diagnostiche seguenti:

Tabella 5- 5 Messaggi di diagnostica, significato e rimedi

Messaggio di diagnostica	Codice di errore		Significato	Rimedi
	Dec.	Hex		
Interrupt di processo perso	22D	16H	<ul style="list-style-type: none"> Il modulo tecnologico non può segnalare un allarme perché quello precedente non è ancora stato elaborato. Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> Errore di parametrizzazione Troppi interrupt di processo in un arco di tempo troppo breve 	Modificare l'elaborazione degli allarmi nella CPU e riparametrizzare opportunamente il modulo tecnologico
Errore interno	256D	100H	Modulo tecnologico difettoso	Sostituire il modulo tecnologico
Tempo di controllo risposta avviato. L'unità è difettosa.	259D	103H	Errore di firmware	Aggiornare il firmware
			Modulo tecnologico difettoso	Sostituire il modulo tecnologico
Manca la tensione ausiliaria esterna	266D	10AH	Manca la tensione di alimentazione L+ del modulo tecnologico	Alimentare la tensione L+ del modulo tecnologico
			Connettore frontale non inserito correttamente	Inserire il connettore frontale correttamente
Cortocircuito o sovraccarico dell'alimentazione esterna dell'encoder	270D	10EH	<ul style="list-style-type: none"> Errore di alimentazione encoder Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito Sovraccarico 	<ul style="list-style-type: none"> Correzione del cablaggio dell'encoder Controllare gli utilizzatori collegati all'alimentazione encoder
Errore nelle uscite digitali	271D	10FH	<ul style="list-style-type: none"> Errore delle uscite digitali Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito Sovraccarico Alimentazione esterna 	<ul style="list-style-type: none"> Correzione del cablaggio sulle uscite digitali Controllare gli utilizzatori collegati alle uscite digitali

Messaggio di diagnostica	Codice di errore		Significato	Rimedi
	Dec.	Hex		
Tensione ausiliaria esterna errata	272 _D	110 _H	<ul style="list-style-type: none"> • Errore della tensione di alimentazione L+ • Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> – Sottotensione – Cablaggio errato della tensione di alimentazione L+ 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di alimentazione L+ • Controllare il cablaggio della tensione di alimentazione L+
Passaggio dei segnali A/B non ammesso	1280 _D	500 _H	<ul style="list-style-type: none"> • L'andamento nel tempo dei segnali A e B degli encoder incrementali non soddisfa determinate norme • Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> – frequenza di segnale eccessiva – encoder guasto – cablaggio del processo errato 	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione del cablaggio del processo • Controllare l'encoder/il sensore • Controllare la parametrizzazione
Rottura conduttore nell'ingresso digitale A, B o N	1285 _D	505 _H	Canale non collegato	Collegare il canale
			Impedenza del circuito dell'encoder troppo elevata	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare un altro tipo di encoder o modificare il cablaggio; ad es. impiegare conduttori più corti con una sezione maggiore • Controllare l'encoder
			Interruzione del cavo tra il modulo tecnologico e il sensore	Correzione del cablaggio del processo
			Il sensore utilizzato commuta solo su PNP o NPN	Correggere la parametrizzazione
Sovra-temperatura	1286 _D	506 _H	Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito o sovraccarico sulle uscite digitali o sull'uscita dell'alimentazione dell'encoder • Temperatura ambiente fuori specifica 	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione del cablaggio del processo • Ottimizzare il raffreddamento • Controllare gli utilizzatori collegati

5.3 Allarmi

5.3.1 Attivazione di un allarme di diagnostica

Abilitazione degli allarmi di diagnostica

Al momento della configurazione del dispositivo si abilitano nei parametri di base l'allarme di diagnostica per la rottura conduttore e gli allarmi di diagnostica per gli altri errori.

Tutti gli errori che possono attivare un allarme di diagnostica sono elencati nella sezione Cause di errore alla base degli allarmi di diagnostica (Pagina 39).

Reazioni a un allarme di diagnostica

Se si presenta un evento che può attivare un allarme di diagnostica, avviene quanto segue:

- L'ERROR LED lampeggia.
Una volta eliminato l'errore l'ERROR LED si spegne.
- La CPU S7-1500 interrompe l'elaborazione del programma utente. Viene richiamato l'OB di allarme di diagnostica (ad es. OB 82). L'evento che ha attivato l'allarme viene registrato nell'informazione di avvio dell'OB di allarme di diagnostica.
- La CPU S7-1500 rimane in RUN anche se nella CPU non è presente alcun OB di allarme di diagnostica. Il modulo di conteggio prosegue senza variazioni se ciò è possibile nonostante l'errore.

Informazioni dettagliate sull'evento di errore si possono leggere con l'istruzione "RALRM" (lettura dell'informazione supplementare di allarme).

Preimpostazione

Questi allarmi di diagnostica non sono abilitati per default.

5.3.2 Cause di errore alla base degli allarmi di diagnostica

Quali errori possono attivare un allarme di diagnostica?

Il modulo tecnologico può generare i seguenti allarmi di diagnostica:

Tabella 5- 6 Allarmi di diagnostica possibili

Allarme di diagnostica	Controllo
<ul style="list-style-type: none"> • Errore interno • Tempo di controllo risposta avviato. L'unità è difettosa. 	Il controllo è sempre attivo. Alla rilevazione di qualsiasi errore viene generato un allarme di diagnostica.
<ul style="list-style-type: none"> • Rottura conduttore nell'ingresso digitale A, B o N 	Il controllo è attivo solo se è stato parametrizzato un encoder con uscita in controfase. Al riconoscimento di un errore viene generato un allarme di diagnostica solo se nella configurazione dei dispositivi è stato stato attivato "Abilita allarme di diagnostica con rottura conduttore".
<ul style="list-style-type: none"> • Interrupt di processo perso • Manca la tensione ausiliaria esterna • Cortocircuito o sovraccarico dell'alimentazione esterna dell'encoder • Errore nelle uscite digitali • Tensione ausiliaria esterna errata • Passaggio dei segnali A/B non ammesso • Sovratemperatura 	Il controllo è sempre attivo. Al riconoscimento di un errore viene generato un allarme di diagnostica solo se nella configurazione dei dispositivi è stato stato attivato "Abilita ulteriori allarmi di diagnostica".

5.3.3 Attivazione di un interrupt di processo

Introduzione

Nel modulo tecnologico è possibile configurare gli eventi che attiveranno un interrupt di processo durante il funzionamento.

Cos'è un interrupt di processo?

A seconda della configurazione il modulo tecnologico genera un interrupt di processo al verificarsi di determinati eventi/stati. In presenza di un interrupt di processo la CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora l'OB di interrupt di processo corrispondente. L'evento che ha attivato l'allarme viene registrato dalla CPU nell'informazione di avvio dell'OB di interrupt di processo corrispondente.

Attivazione degli interrupt di processo

Gli interrupt di processo vanno attivati nella configurazione del dispositivo del modulo tecnologico in STEP 7 (TIA Portal) alla voce "Parametri di base > Canale 0 oppure 1 > Interrupt di processo".

I singoli interrupt di processo sono elencati nella sezione Eventi per l'attivazione di un interrupt di processo (Pagina 41).

Interrupt di processo perso

Se si verifica un evento che dovrebbe generare un interrupt di processo ma non è ancora stato elaborato un evento uguale avvenuto in precedenza, non viene generato un nuovo interrupt. L'interrupt di processo va perso. A seconda della parametrizzazione può venire generato l'allarme di diagnostica "Interrupt di processo perso".

Preimpostazione

Per default gli interrupt di processo non sono attivati.

5.3.4 Eventi per l'attivazione di un interrupt di processo

Quali eventi possono attivare un interrupt di processo?

Un interrupt di processo viene attivato quando è soddisfatta la condizione per la modifica del rispettivo bit di stato o di evento nell'interfaccia di conferma.

All'attivazione di un interrupt di processo tra l'altro vengono registrate nell'informazione di avvio del corrispondente OB di interrupt di processo le due variabili seguenti:

- EventType: numero del tipo di evento al quale appartiene l'evento che attiva l'allarme
- IChannel: numero del canale che ha attivato l'interrupt di processo

Per i seguenti tipi di eventi è possibile parametrizzare la generazione di un interrupt di processo:

Interrupt di processo	Numero EventType
Apertura del gate interno (Apertura del gate)	1
Chiusura del gate interno (Chiusura del gate)	2
Overflow (limite di conteggio superiore superato)	3
Underflow (limite di conteggio inferiore non raggiunto)	4
Evento di confronto verificatosi per DQ0	5
Evento di confronto verificatosi per DQ1	6
Passaggio per lo zero	7
Nuovo valore Capture presente ¹⁾	8
Sincronizzazione del contatore tramite segnale esterno	9
Inversione direzione ²⁾	10

1) Parametrizzabile solo nel modo di funzionamento Conteggio

2) Il bit di conferma STS_DIR è preimpostato a "0". Se la prima modifica del valore di conteggio o della posizione avviene direttamente dopo l'attivazione del modulo tecnologico *all'indietro* non viene attivato nessun interrupt di processo.

Gli eventi per la generazione di un interrupt di processo si possono attivare in una combinazione qualsiasi.

Dati tecnici

6ES7550-1AA00-0AB0	
Denominazione del prodotto	TM Count 2x24V
Informazioni generali	
Funzione del prodotto	
<ul style="list-style-type: none"> Dati I&M 	Sì, I&M 0
Engineering con	
STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione	V12.0 / V12.0
STEP 7 progettabile/integrato a partire dalla versione PROFINET dalla versione GSD / revisione GSD	da V5.5 SP3 / - V2.3 / -
Forma costruttiva/montaggio	
<ul style="list-style-type: none"> Possibilità di montaggio su guida 	Sì; su guida profilata S7-1500
Tensione di alimentazione	
Tensione di carico L+	
<ul style="list-style-type: none"> Valore nominale (DC) Campo consentito, limite inferiore (DC) Campo consentito, limite superiore (DC) Protezione contro l'inversione di polarità 	24 V 19,2 V 28,8 V Sì
Corrente d'ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> Corrente assorbita, max. 	75 mA; senza carico
Alimentazione encoder	
<ul style="list-style-type: none"> Numero di uscite 	1; un'alimentazione encoder a 24V comune per entrambi i canali
Alimentazione encoder a 24 V	
<ul style="list-style-type: none"> 24 V Protezione da cortocircuito Corrente di uscita, max. 	Sì; L+ (-0,8 V) Sì 1 A; corrente totale di tutti gli encoder/canali
Potenza	
<ul style="list-style-type: none"> Potenza prelevata dal bus backplane 	1,3 W
Potenza dissipata	
<ul style="list-style-type: none"> Potenza dissipata, tip. 	4 W

6ES7550-1AA00-0AB0	
Area indirizzi	
Area di indirizzi occupata	
• Ingressi	16 byte; per canale
• Uscite	12 byte; per canale; 4 byte con Motion Control
Ingressi digitali	
• Numero di ingressi	6; 3 per canale
• Ingressi digitali, parametrizzabili	Sì
• Caratteristica d'ingresso secondo IEC 61131, Tipo 3	Sì
Funzioni degli ingressi digitali, parametrizzabili	
• Apertura/chiusura del gate	Sì
• Capture	Sì
• Sincronizzazione	Sì
• Ingresso digitale utilizzabile liberamente	Sì
Tensione d'ingresso	
Tipo di tensione d'ingresso	DC
• Valore nominale, DC	24 V
per il segnale "0"	-30 ... +5 V
per il segnale "1"	+11 ... +30 V
• Tensione consentita sull'ingresso, max.	30 V
• Tensione consentita sull'ingresso, min.	-30 V
Corrente d'ingresso	
• per segnale "1", tip.	2,5 mA
Ritardo di ingresso (con valore nominale della tensione d'ingresso)	
per ingressi standard	
• parametrizzabile	Sì; nessuno / 0,05 / 0,1 / 0,4 / 0,8 / 1,6 / 3,2 / 12,8 / 20 ms
• da "0" a "1", min.	6 µs; con parametrizzazione "nessuno"
• da "1" a "0", min.	6 µs; con parametrizzazione "nessuno"
Per contatori/funzioni tecnologiche	
• parametrizzabile	Sì
Lunghezza cavo	
• Lunghezza cavo schermato, max.	1000 m
• Lunghezza cavo non schermato, max.	600 m

	6ES7550-1AA00-0AB0
Uscite digitali	
Tipo di uscita digitale	Transistor
<ul style="list-style-type: none"> Numero delle uscite 	4; 2 per canale
<ul style="list-style-type: none"> Uscite digitali, parametrizzabili 	Sì
<ul style="list-style-type: none"> Protezione da cortocircuito 	Sì, elettronica / termica
Soglia d'intervento, tip.	1 A
Limitazione dell'extratensione induttiva di apertura su	L+ (-33 V)
<ul style="list-style-type: none"> Comando di un ingresso digitale 	Sì
Funzioni delle uscite digitali, parametrizzabili	
<ul style="list-style-type: none"> Commuta su valori di confronto 	Sì
<ul style="list-style-type: none"> Uscita digitale utilizzabile liberamente 	Sì
Potere di commutazione delle uscite	
<ul style="list-style-type: none"> con carico ohmico, max. 	0,5 A; per ciascuna uscita digitale
<ul style="list-style-type: none"> con carico lampade, max. 	5 W
Campo della resistenza di carico	
<ul style="list-style-type: none"> Limite inferiore 	48 Ω
<ul style="list-style-type: none"> Limite superiore 	12 k Ω
Tensione di uscita	
Tipo di tensione di uscita	DC
<ul style="list-style-type: none"> per segnale "1", min. 	23,2 V; L+ (-0,8 V)
Corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> valore nominale per segnale "1" 	0,5 A; per ciascuna uscita digitale
<ul style="list-style-type: none"> campo ammissibile per segnale "1", max. 	0,6 A; per ciascuna uscita digitale
<ul style="list-style-type: none"> corrente di carico minima per segnale "1" 	2 mA
<ul style="list-style-type: none"> corrente residua per segnale "0", max. 	0,5 mA
Ritardo di uscita con carico ohmico	
<ul style="list-style-type: none"> da "0" a "1", max. 	50 μ s
<ul style="list-style-type: none"> da "1" a "0", max. 	50 μ s
Frequenza di commutazione	
<ul style="list-style-type: none"> con carico ohmico, max. 	10 kHz
<ul style="list-style-type: none"> con carico induttivo, max. 	0,5 Hz; secondo IEC 947-5-1, DC-13; osservare la curva di derating
<ul style="list-style-type: none"> con carico lampade, max. 	10 Hz
Corrente totale delle uscite	
<ul style="list-style-type: none"> Corrente max. per modulo 	2 A

6ES7550-1AA00-0AB0	
Lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> Lunghezza cavo schermato, max. Lunghezza cavo non schermato, max. 	<p>1000 m</p> <p>600 m</p>
Encoder	
Encoder collegabili	
<ul style="list-style-type: none"> Sensore a 2 conduttori Corrente di riposo consentita (sensore a 2 conduttori), max. 	<p>Si</p> <p>1,5 mA</p>
Segnali encoder, encoder incrementale (asimmetrico)	
Tensione d'ingresso	24 V
<ul style="list-style-type: none"> Frequenza di ingresso, max. Frequenza di conteggio, max. Filtro segnale, parametrizzabile Lunghezza cavo schermato, max. 	<p>200 kHz</p> <p>800 kHz; con valutazione quadrupla</p> <p>Si</p> <p>600 m; in funzione della frequenza di ingresso, della qualità dell'encoder e dei cavi; max. 50 m a 200 kHz</p>
<ul style="list-style-type: none"> Encoder incrementale con traccia A/B, spostamento di fase 90° Encoder incrementale con traccia A/B, spostamento di fase 90° e traccia di zero Generatori di impulsi Generatori di impulsi con direzione Generatori di impulsi con un segnale positivo per ogni direzione di conteggio 	<p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p>
Segnali encoder a 24 V	
<ul style="list-style-type: none"> Tensione consentita sull'ingresso, max. Tensione consentita sull'ingresso, min. 	<p>30 V</p> <p>-30 V</p>
Interfaccia fisica	
<ul style="list-style-type: none"> Caratteristica d'ingresso secondo IEC 61131, Tipo 3 Lettura su NPN/PNP 	<p>Si</p> <p>Si</p>
Sincronismo di clock	
<ul style="list-style-type: none"> Funzionamento in sincronismo di clock (applicazione sincronizzata fino al morsetto) Tempo di filtraggio e di elaborazione (TWE), min. Tempo di ciclo bus (TDP), min. 	<p>Si</p> <p>130 µs</p> <p>250 µs</p>

	6ES7550-1AA00-0AB0
Allarmi / Diagnostica / Informazioni di stato	
Allarmi	
• Allarme di diagnostica	Sì
• Interrupt di processo	Sì
Messaggi di diagnostica	
• Controllo della tensione di alimentazione	Sì
• Rottura conduttore	Sì
• Cortocircuito	Sì
• Errore di trasmissione A/B nell'encoder incrementale	Sì
LED di diagnostica	
• LED RUN	Sì, LED verde
• LED ERROR	Sì, LED rosso
• LED MAINT	Sì; LED giallo
• Controllo della tensione di alimentazione	Sì, LED verde
• LED di stato del canale	Sì; LED verde
• per diagnostica di canale	Sì; LED rosso
• LED di stato per il conteggio all'indietro (verde)	Sì
• LED di stato per il conteggio in avanti (verde)	Sì
Funzioni integrate	
• Numero di contatori	2
• Frequenza di conteggio (contatore) max.	800 kHz; con valutazione quadrupla
Funzioni di conteggio	
• Conteggio continuo	Sì
• Comportamento dei contatori parametrizzabile	Sì
• Gate hardware tramite ingresso digitale	Sì
• Gate software	Sì
• Stop comandato da evento	Sì
• Sincronizzazione tramite ingresso digitale	Sì
• Campo di conteggio, parametrizzabile	Sì
Comparatore	
• Numero di comparatori	2; per canale
• In funzione della direzione	Sì
• Modificabile dal programma utente	Sì

6ES7550-1AA00-0AB0	
Rilevamento della posizione	
• Rilevamento incrementale	Si
• Adatto per S7-1500 Motion Control	Si
Funzioni di misura	
• Tempo di misura, parametrizzabile	Si
• Adattamento dinamico del tempo di misura	Si
• Numero di valori soglia, parametrizzabile	2
Campo di misura	
• Misura di frequenza, max.	800 kHz
• Misura di frequenza, min.	0,04 Hz
• Misura durata del periodo, max.	25 s
• Misura durata del periodo, min.	1,25 µs
Accuratezza	
Misura frequenza	100 ppm; in funzione dell'intervallo di misura e della valutazione del segnale
Misura velocità	100 ppm; in funzione dell'intervallo di misura e della valutazione del segnale
Misura periodo	100 ppm; in funzione dell'intervallo di misura e della valutazione del segnale
Separazione di potenziale	
Separazione di potenziale dei canali	
• tra canali	No
• tra i canali e il bus backplane	Si
• tra i canali e la tensione di carico L+	No
Differenza di potenziale consentita	
tra i diversi circuiti	DC 75 V / AC 60 V (isolamento di base)
Isolamento	
Isolamento testato con	DC 707 V (Type Test)
Condizioni ambientali	
Temperatura di esercizio	
• posizione di montaggio orizzontale, min.	0 °C
• posizione di montaggio orizzontale, max.	60 °C; osservare il derating nei carichi induttivi
• posizione di montaggio verticale, min.	0 °C
• posizione di montaggio verticale, max.	40 °C; osservare il derating nei carichi induttivi
Funzionamento decentrato	
• Su SIMATIC S7-1500	Si
• Su Profinet Controller standard	Si

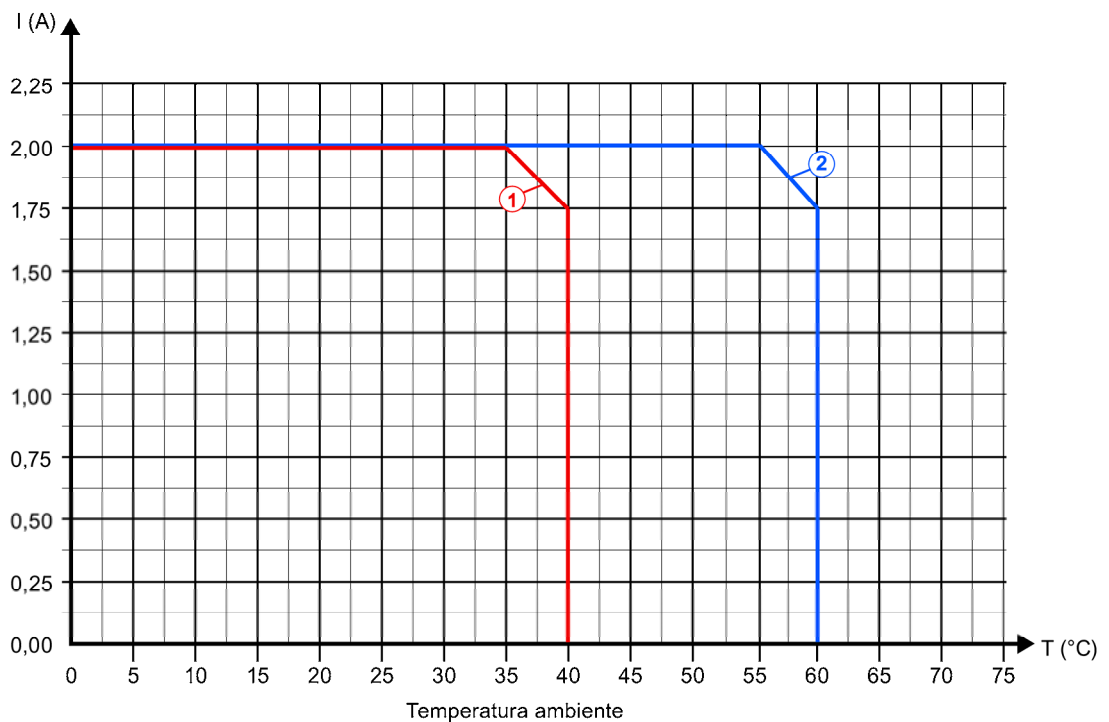
6ES7550-1AA00-0AB0	
Dimensioni	
• Larghezza	35 mm
• Altezza	147 mm
• Profondità	129 mm
Pesi	
• Peso, ca.	250 g

Dati di derating sulla corrente totale delle uscite

Se le uscite digitali del modulo TM Count 2x24V operano con carichi induttivi, deve essere tenuto in considerazione un derating della corrente totale dei carichi sulle uscite digitali del modulo tecnologico. La corrente totale è la somma delle correnti di carico in tutte le uscite digitali del modulo (tutti i canali, senza alimentazione encoder).

La seguente curva di derating indica il carico delle uscite digitali in funzione della temperatura ambiente e della posizione di montaggio alle seguenti condizioni:

- Frequenza di commutazione sulle uscite digitali max. 0,5 Hz
- Resistenza del carico: 48 Ω (IEC 947-5-1)
- Induttività del carico: 1150 mH (IEC 947-5-1)



- ① Montaggio verticale del sistema
- ② Montaggio orizzontale del sistema

Figura 6-1 Corrente totale in funzione della temperatura ambiente e della posizione di montaggio nei carichi induttivi

Nota

Con una frequenza di commutazione superiore a 0,5 Hz o con un'induttività superiore sulle uscite digitali la corrente totale deve essere ulteriormente ridotta.

Disegno quotato

A

L'appendice comprende il disegno quotato del modulo montato su una guida profilata e un disegno quotato con sportellino frontale aperto. Le dimensioni vanno osservate per il montaggio in armadi, cabine elettriche ecc.

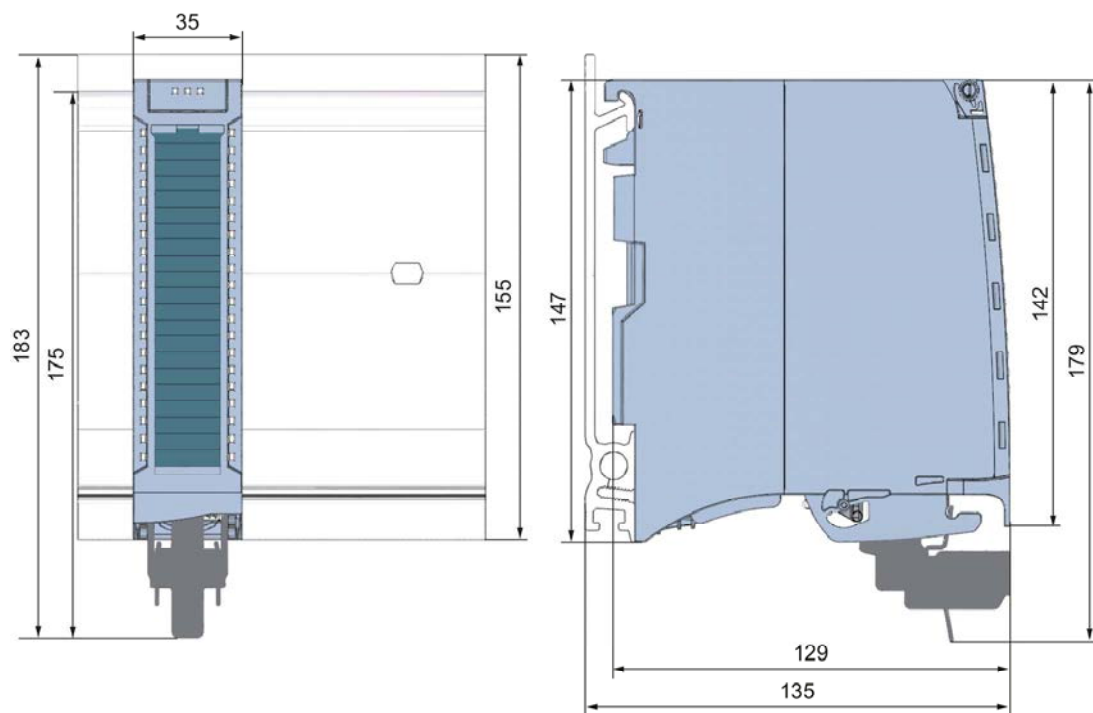


Figura A-1 Disegno quotato del modulo tecnologico TM Count 2x24V

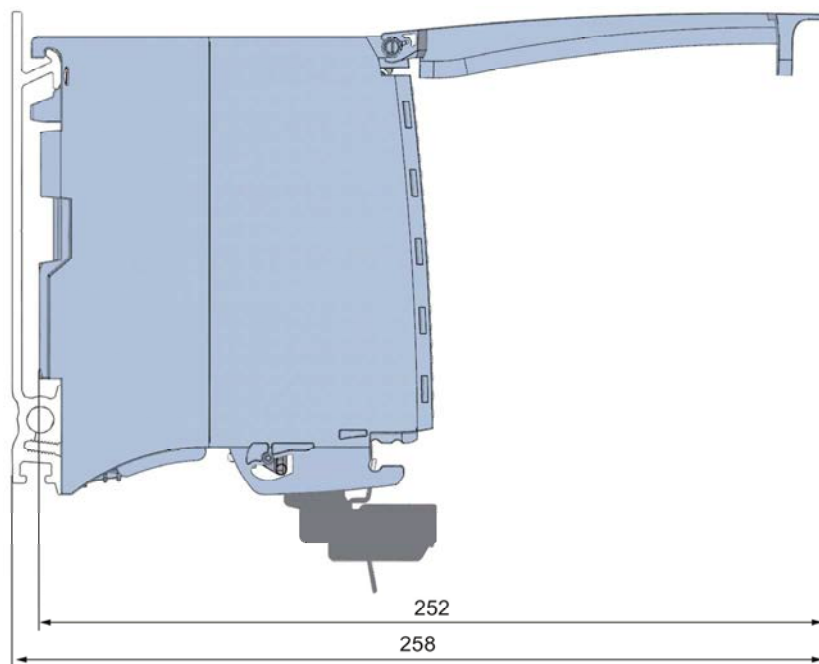


Figura A-2 Disegno quotato del modulo TM Count 2x24V visto di lato con sportellino frontale aperto

Set di dati dei parametri

I parametri dell'unità si possono modificare in RUN. I parametri vengono trasferiti nell'unità con l'istruzione WRREC attraverso il set di dati 128.

Se si verificano degli errori nel trasferire i parametri con l'istruzione WRREC l'unità continua a funzionare con la parametrizzazione precedente. Il parametro di uscita STATUS contiene quindi un codice di errore corrispondente. Se non si verificano errori il parametro di uscita STATUS contiene la lunghezza dei dati effettivamente trasferiti.

L'istruzione WRREC e i codici di errore sono descritti nella Guida in linea a STEP 7 (TIA Portal).

Struttura del set di dati per la configurazione centrale e decentrale con PROFINET

La tabella seguente mostra la struttura del set di dati 128 per TM Count 2x24V con 2 canali. I valori in byte 0 fino a byte 3 sono fissi e non devono essere modificati. Il valore del byte 4 può essere modificato solo tramite la nuova parametrizzazione e non nello stato di funzionamento RUN.

Tabella B- 1 Set di dati dei parametri 128 per la configurazione centrale e decentrale con PROFINET

Bit →	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte ca nale 0/1 ↓								
0...3	Intestazione							
0	Major Version = 0				Minor Version = 1			
1	Lunghezza dei dati dei parametri per canale = 48							
2	Riservato ²⁾							
3	Riservato ²⁾							
4...51	Canale di conteggio 0							
52...99	Canale di conteggio 1							
4/52	Modo di funzionamento							
4/52	Riservato ²⁾				Modo di funzionamento:			
					0000 _B : Riservato			
					0001 _B : Conteggio			
					0010 _B : Misura			
					0011 ... 1111 _B : Riservato			

Bit →	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte ca nale 0/1 ↓								
5/53	Parametri di base							
5/53	Riservato ²⁾				Abilitazione di ulteriori allarmi di diagnostica ¹⁾		Comportamento in caso di STOP della CPU:	
							00 _B : Emetti valore sostitutivo	
							01 _B : Mantieni ultimo valore	
							10 _B : Continua	
							11 _B : Riservato	
6...7/ 54...55	Ingressi di conteggio							
6/54	Tipo di sensore:		Valutazione del segnale:		Tipo di segnale:			
	00 _B : Commutatore PNP		00 _B : Singola		0000 _B : Impulso (A)			
	01 _B : Commutatore NPN		01 _B : Doppia		0001 _B : Impulso (A) e direzione (B)			
	10 _B : Controfase (commutatore NPN e PNP)		10 _B : Quadrupla		0010 _B : Conteggio in avanti (A), conteggio all'indietro (B)			
	11 _B : Riservato		11 _B : Riservato		0011 _B : Encoder incrementale (A, B, sfasato)			
					0100 _B : Encoder incrementale (A, B, N)			
					0101 ... 1111 _B : Riservato			
7/55	Comportamento in caso di segnale N:		Inverti direzione ¹⁾		Abilitazione allarme di diagnostica in caso di rottura conduttore ¹⁾		Frequenza filtro:	
	00 _B : Nessuna reazione al segnale N						0000 _B : 100 Hz	
	01 _B : Sincronizzazione in caso di segnale N						0001 _B : 200 Hz	
	10 _B : Capture In caso di segnale N						0010 _B : 500 Hz	
	11 _B : Riservato						0011 _B : 1 kHz	
							0100 _B : 2 kHz	
							0101 _B : 5 kHz	
							0110 _B : 10 kHz	
							0111 _B : 20 kHz	
							1000 _B : 50 kHz	
							1001 _B : 100 kHz	
							1010 _B : 200 kHz	
							1011 ... 1111 _B : Riservato	

Bit →	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte canale 0/1 ↓								
8...9/ 56...57	Interrupt di processo¹⁾							
8/56	Riservato ²⁾	Riservato ²⁾	Riservato ²⁾	Inversione direzione	Underflow (limite di conteggio inferiore non raggiunto)	Overflow (limite di conteggio superiore superato)	Chiusura del gate	Apertura del gate
9/57	Sincronizzazione del contatore tramite segnale esterno	Nuovo valore Capture presente	Riservato ²⁾	Passaggio per lo zero	Riservato ²⁾	Evento di confronto verificatosi per DQ1	Riservato ²⁾	Evento di confronto verificatosi per DQ0
10...15/ 58...63	Comportamento DQ0/1							
10/58	Imposta uscita (DQ1):				Imposta uscita (DQ0):			
	0000 _B : Impiego dal programma utente				0000 _B : Impiego dal programma utente			
	0001 _B : Tra valore di confronto e limite di conteggio superiore; Misura: Valore di misura >= valore di confronto				0001 _B : Tra valore di confronto e limite di conteggio superiore; Misura: Valore di misura >= valore di confronto			
	0010 _B : Tra valore di confronto e limite di conteggio inferiore; Misura: Valore di misura <= valore di confronto				0010 _B : Tra valore di confronto e limite di conteggio inferiore; Misura: Valore di misura <= valore di confronto			
	0011 _B : In caso di valore di confronto per una durata di impulso				0011 _B : In caso di valore di confronto per una durata di impulso			
	0100 _B : Tra valore di confronto 0 e 1				0100 _B : Riservato			
	0101 _B : Dopo il comando di impostazione dalla CPU fino al valore di confronto				0101 _B : Dopo il comando di impostazione dalla CPU fino al valore di confronto			
	0110 _B : Al di fuori del valore di confronto 0 e 1				0110 ... 1111 _B : Riservato			
	0111 ... 1111 _B : Riservato							
11/59	Direzione di conteggio (DQ1):		Direzione di conteggio (DQ0):		Riservato ²⁾	Riservato ²⁾	Valore sostitutivo per DQ1	Valore sostitutivo per DQ0
	00 _B : Riservato		00 _B : Riservato					
	01 _B : In avanti		01 _B : In avanti					
	10 _B : All'indietro		10 _B : All'indietro					
	11 _B : In entrambe le direzioni		11 _B : In entrambe le direzioni					
12/60	Durata impulso (DQ0):							
13/61	WORD: Campo valori in ms/10: 0 ... 65535 _D							
14/62	Durata impulso (DQ1):							
15/63	WORD: Campo valori in ms/10: 0 ... 65535 _D							

Bit →	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte ca nale 0/1 ↓								
16/64	Comportamento DI0							
16/64	Comportamento del valore di conteggio dopo Capture (DI0):	Selezione del fronte (DI0):		Selezione del livello (DI0):	Riservato ²⁾	Impostazione della funzione DI (DI0):		
		00 _B : Riservato				000 _B : Apertura/chiusura del gate (comandato dal livello del segnale)		
		01 _B : Con fronte di salita		001 _B : Apertura del gate (comandata dal fronte)				
	10 _B : In caso di fronte di discesa		010 _B : Chiusura del gate (comandato dal fronte)					
	0 _B : Continua conteggio	11 _B : In caso di fronte di salita e fronte di discesa		1 _B : Attivo se livello Low		011 _B : Sincronizzazione		
1 _B : Imposta al valore iniziale e Continua conteggio:				100 _B : Abilitazione Sincronizzazione in caso di segnale N			101 _B : Capture	
						110 _B : Ingresso digitale senza funzione		
						111 _B : Riservato		
17/65	Comportamento DI1: Vedere byte 16							
18/66	Comportamento DI2: Vedere byte 16							
19/67	Frequenza:	Riservato ²⁾			Tempo del filtro:			
	0 _B : Una volta				0000 _B : Nessuno			
	1 _B : Periodico				0001 _B : 0,05 ms			
					0010 _B : 0,1 ms			
	0011 _B : 0,4 ms							
	0100 _B : 0,8 ms							
	0101 _B : 1,6 ms							
	0110 _B : 3,2 ms							
	0111 _B : 12,8 ms							
	1000 _B : 20 ms							
1001 ... 1111 _B : Riservato								

Bit →	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte ca nale 0/1 ↓								
20...43/ 68...91	Valori							
20...23/ 68...71	Limiti di conteggio superiori: DWORD: Campo di valori: -2147483648 ... 2147483647 _D oppure 80000000 ... 7FFFFFFF _H							
24...27/ 72...75	Valore di confronto 0: Modo di funzionamento Conteggio: DWORD: Campo di valori: -2147483648 ... 2147483647 _D oppure 80000000 ... 7FFFFFFF _H ; Modo di funzionamento Misura: REAL: Numero in virgola mobile della grandezza di misura nell'unità parametrizzata							
28...31/ 76...79	Valore di confronto 1: Modo di funzionamento Conteggio: DWORD: Campo di valori: -2147483648 ... 2147483647 _D : oppure 80000000 ... 7FFFFFFF _H ; Modo di funzionamento Misura: REAL: Numero in virgola mobile della grandezza di misura nell'unità parametrizzata							
32...35/ 80...83	valore di avvio: DWORD: Campo di valori: -2147483648 ... 2147483647 _D oppure 80000000 ... 7FFFFFFF _H							
36...39/ 84...87	Limite di conteggio inferiore: DWORD: Campo di valori: -2147483648 ... 2147483647 _D oppure 80000000 ... 7FFFFFFF _H							
40...43/ 88...91	Modo di funzionamento "Rilevamento posizione per Motion Control": Numero di giri di riferimento: DWORD: Campo di valori in 10 ⁻² giri/min: 600 ... 21000000 _D ; Altro modo di funzionamento: Tempo di aggiornamento: DWORD: Campo di valori in µs: 0 ... 25000000 _D							
44/92	Comportamento del contatore ai limiti e in caso di apertura del gate							
44/92	Comportamento all'apertura del gate:	Comportamento in caso di superamento di un limite di conteggio:			Reset in caso di superamento di un limite di conteggio:			
	00 _B : Imposta al valore di avvio	000 _B : Arresta conteggio			000 _B : Su altro limite di conteggio			
	01 _B : Continua con valore attuale	001 _B : Continua conteggio			001 _B : Sul valore di avvio			
	10 ... 11 _B : Riservato	010 ... 111 _B : Riservato			010 ... 111 _B : Riservato			

Bit →	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte canale 0/1 ↓								
45/93	Specifica valore di misura							
45/93	Riservato ²⁾			Base di tempo per misura della velocità:			Grandezza di misura:	
				000 _B : 1 ms			00 _B : Frequenza	
				001 _B : 10 ms			01 _B : Durata periodo	
				010 _B : 100 ms			10 _B : Velocità	
				011 _B : 1 s			11 _B : Riservato	
				100 _B : 60 s/1 min				
101 ... 111 _B : Riservato								
46/94	Incrementi per unità:							
47/95	WORD: Campo di valori: 1 ... 65535 _D							
48/96	Imposta campo di isteresi: Campo di valori: 0 ... 255 _D							
49...51/ 97...99	Riservato ²⁾							

1) Per attivare il rispettivo parametro impostare il bit corrispondente a 1.

2) I bit riservati devono essere impostati a 0