



Soluzioni per l'automazione delle macchine

IIoT - Logica, Motion e Safety

Catalogo 2020



se.com/it/iiot-machines

Life Is On

Schneider
Electric

EcoStruxure Machine

<i>Presentazione generale</i>	2
Soluzione per l'automazione delle macchine	4

Controllori logici

<i>Guida alla scelta</i>	6
--------------------------------	---

■ Modicon M221	
Presentazione	8
<i>Guida alla scelta</i>	12
Riferimenti	24
■ Modicon M241	
<i>Guida alla scelta</i>	28
Presentazione	30
Riferimenti	36
■ Modicon M251	
<i>Guida alla scelta</i>	38
Presentazione	40
Riferimenti	47
■ Modicon M262	
Presentazione	50
<i>Guida alla scelta</i>	58
Riferimenti	61

Rete Ethernet Industriale

■ Per controllori Modicon M221, M241, M251 e M262	65
■ Per controllori Modicon M258 e LMC058 /LMC078	74

Moduli di estensione TM3

<i>Presentazione della gamma</i>	76
--	-----------

■ Interfacce I/O "ON/OFF"	78
■ Interfacce I/O analogiche	82
■ Moduli di conteggio	86
■ Sistema di estensione comunicatore bus	90
■ Modulo trasmettitore- ricevitore	92
■ Moduli di Sicurezza	94

Moduli di estensione TM5

<i>Presentazione della gamma</i>	98
--	-----------

■ Moduli digitali 24 V c e modulo digitale/analogico 24 V c	100
■ Moduli digitali 100/240 ~	104
■ Blocchi compatti 24 V $\overline{\text{c}}$	106
■ Moduli analogici	108
■ Moduli conteggio Expert	112
■ Moduli trasmettitore e ricevitore	116
■ Modulo di comunicazione per collegamento seriale RS232	118
■ Modulo di distribuzione comune	120
■ Modulo di distribuzione alimentazione	121
■ Controllori di sicurezza e moduli I/O di sicurezza	122
■ Moduli interfaccia per I/O distribuiti su reti e bus	126
■ Modulo interfaccia per I/O distribuiti su Ethernet	128
■ Modulo interfaccia per I/O distribuiti su bus CANopen	130
■ Modulo interfaccia per I/O distribuiti su bus Sercos	132
■ Accessori	135

Moduli di estensione TM7

<i>Presentazione della gamma</i>	136
--	------------

■ Blocchi di estensione I/O digitali	138
■ Blocchi di estensione I/O analogici	142
■ Blocco di distribuzione alimentazione	146
■ Blocchi I/O di sicurezza	147
■ Blocchi interfaccia CANopen	148
■ Componenti collegamento: architettura CANopen e bus TM7	154
■ Elementi sciolti e accessori	157

Software EcoStruxure Machine Expert

■ EcoStruxure Machine Expert	158
Riferimenti	166
■ EcoStruxure Machine Expert Basic	168
■ EcoStruxure Machine Advisor	174

<i>Indice dei riferimenti</i>	175
-------------------------------------	------------

Per essere competitivi e massimizzare i ritorni nell'era della digitalizzazione i costruttori di macchine (OEM) devono essere innovativi. Macchine più intelligenti, meglio connesse, più flessibili e più efficienti permetteranno agli OEM di innovare come mai prima.

EcoStruxure, l'architettura e piattaforma di Schneider Electric aperta e abilitata per tecnologie IoT, offre soluzioni innovative per l'era digitale. In quest'ottica EcoStruxure Machine offre soluzioni che consentono a costruttori di macchine e OEM di sfruttare l'enorme potenziale della digitalizzazione per offrire macchine intelligenti e competitive.

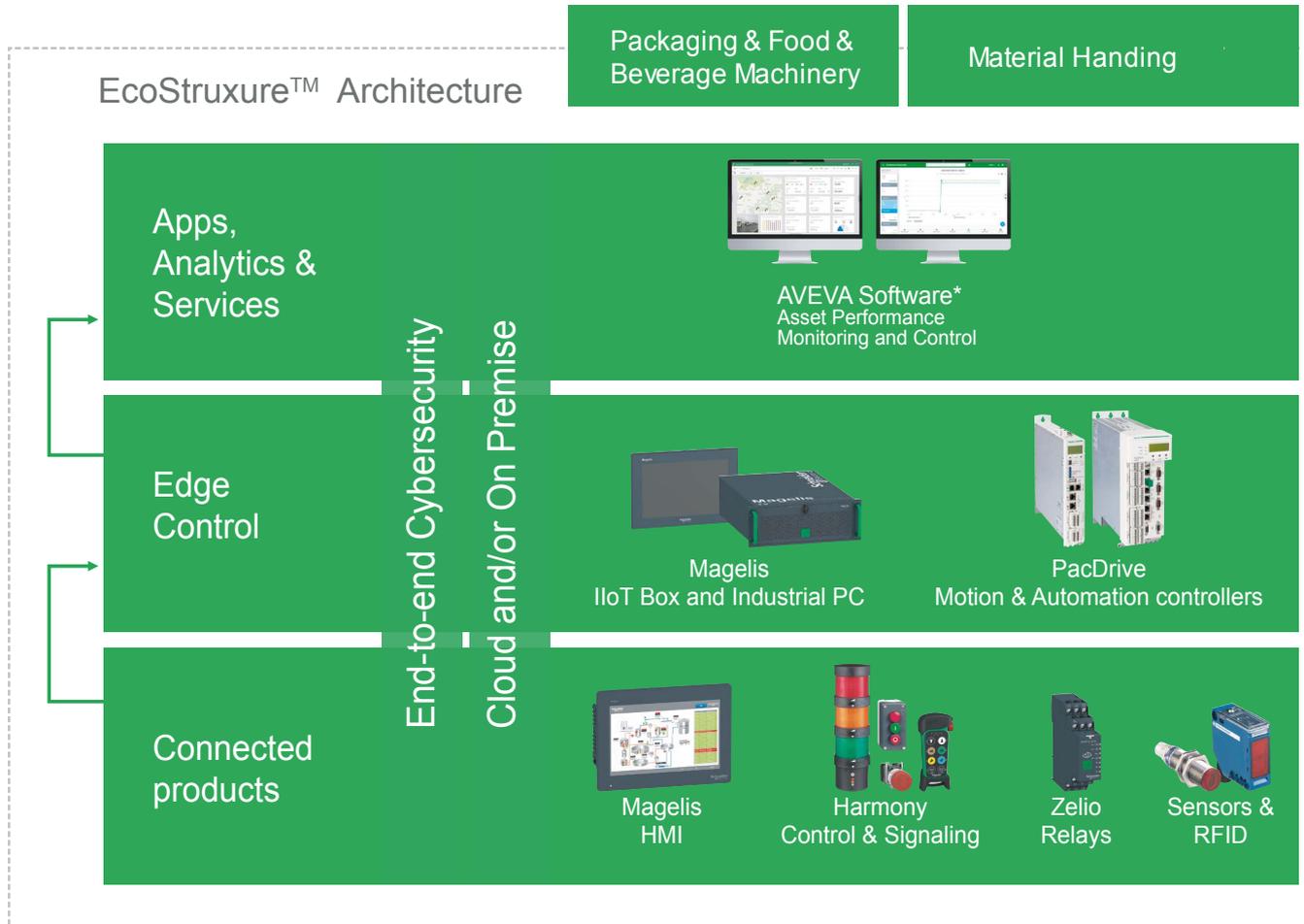
EcoStruxure Machine è un'offerta completa di tecnologie chiave interoperabili, dai prodotti connessi, alle soluzioni di controllo edge locale degli impianti, alle tecnologie cloud per la fornitura di

applicazioni, analytics e servizi digitali. EcoStruxure Machine vi aiuta a portare l'innovazione a ogni livello offrendo ai vostri Clienti prodotti ad alto valore aggiunto e vantaggi notevoli per l'intero ciclo di vita delle macchine.

Innovazione ad ogni livello per le vostre macchine:

– Connected products
I nostri prodotti connessi sensori, attuatori, dispositivi di monitoraggio e controllo usano standard aperti e offrono flessibilità e opportunità di integrazione senza pari.

- Edge Control
Le nostre architetture IIoT-ready testate e validate permettono di progettare sistemi end-to-end, connessi e interoperabili grazie all'adozione di standard industriali aperti. Ethernet e OPC UA facilitano la convergenza tra IT e OT su piattaforme standard: i costruttori di macchine possono sfruttare i vantaggi offerti dall'uso di interfacce web e dal cloud computing.
- App, Analytics & Services
La facile integrazione delle macchine a livello IT permette di raccogliere e aggregare dati pronti per l'analisi.



* The Schneider Electric industrial software business and AVEVA have merged to trade as AVEVA Group plc, a UK listed company. The Schneider Electric e Life is On trademarks are owned by Schneider Electric e are being licensed to AVEVA by Schneider Electric.

Questo si traduce, sia per gli OEM che per gli utenti finali, in maggiore disponibilità della macchina e capacità di trovare più rapidamente le informazioni, ottenendo più efficienza operativa e manutentiva.

Tutti i livelli sono completamente integrati: i clienti possono contare su soluzioni on premises e nel cloud, con funzioni di cyber security avanzate.

EcoStruxure Machine permette a OEM e costruttori di macchine di offrire ai propri clienti macchine più intelligenti.

L'avvento delle smart machine è dettato dalle nuove esigenze degli utenti finali:

- Evoluzione della forza lavoro
- Riduzione dei costi
- Dinamicità dei mercati
- Cicli di vita più brevi
- Dare priorità a sicurezza e cybersecurity

EcoStruxure Machine offre un'unica soluzione per l'intero ciclo di vita delle macchine:

- Con Smart Design & Engineering il time to market è ridotto del 30%

grazie alle funzioni di progettazione automatizzata e simulazione dei processi

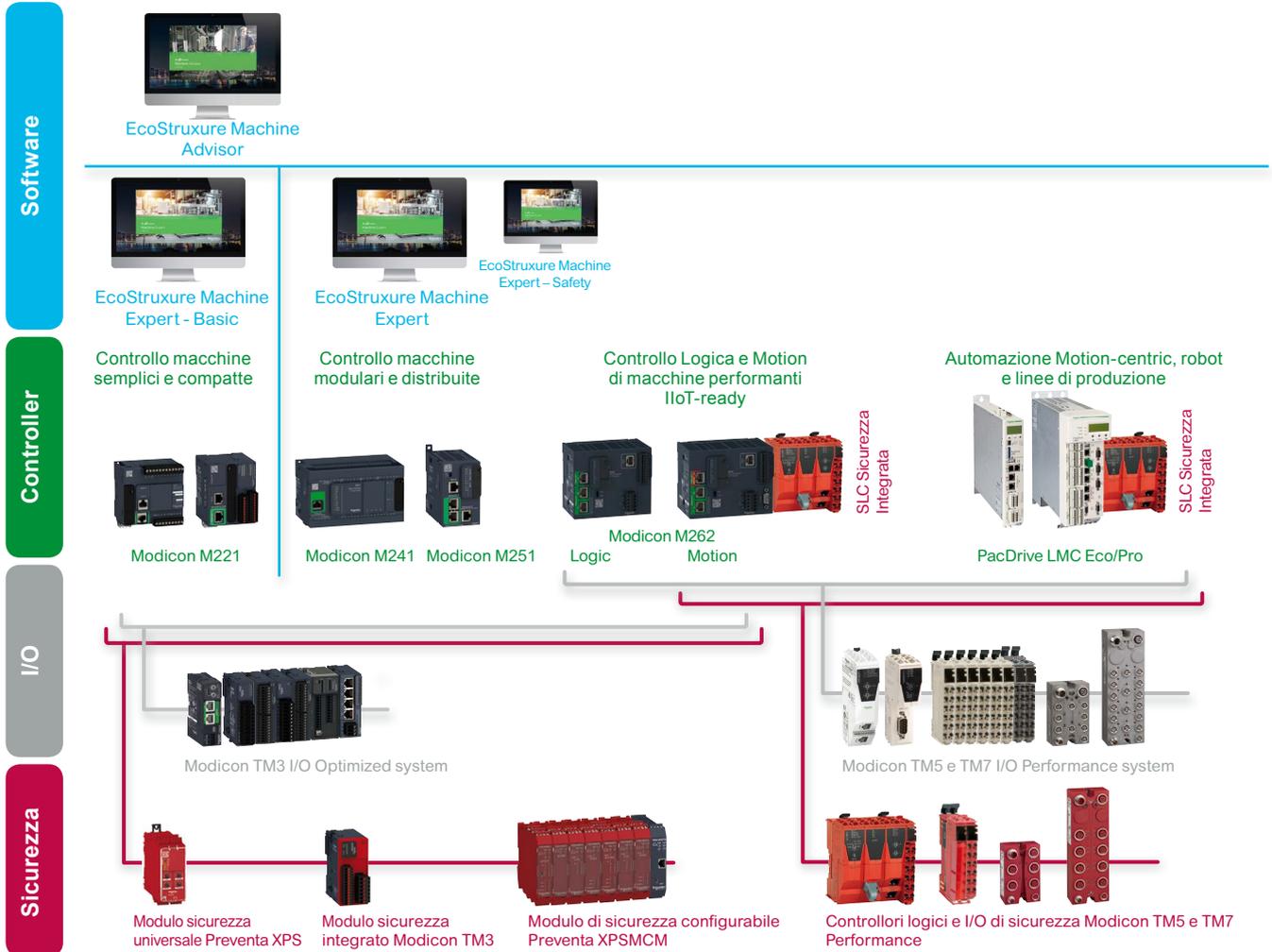
- Nelle fasi di configurazione e messa in servizio della macchina è possibile ottimizzare risorse quali energia, materiali e ridurre gli scarti mentre l'integrazione semplice delle macchine a livello IT permette di migliorare l'efficienza fino al 40%

- La Smart Maintenance & Services consente di ridurre fino al 50% i tempi di intervento per assistenza e manutenzione

Machine



Soluzioni di automazione industriale per le macchine



Machine control

> Dalle macchine più semplici all'automazione motion-centric, fino alle linee robotizzate, i controller e le soluzioni Modicon vi offrono una risposta completa e scalabile che garantisce flessibilità, prestazioni, produttività e digitalizzazione.

La scalabilità e flessibilità delle nostre gamme d'I/O permettono di scegliere la soluzione più adatta alle vostre esigenze

> Sistema d'I/O Modicon TM3 Optimized per macchine più compatte e modulari
 > Modicon TM5 per le macchine che richiedono prestazioni elevate e Modicon TM7 per gli ambienti severi. Entrambe le gamme di I/O Performance (Modicon TM5 e TM7) permettono di integrare la sicurezza grazie al Safety controller Modicon TM5CSLC.

I controllori Modicon M262 e PacDrive LMC offrono funzioni safety ottimizzate per soddisfare le crescenti esigenze di sicurezza nei sistemi di automazione.

> Moduli di sicurezza universali Preventa XPS: un'ampia gamma di moduli multifunzione adatti alle applicazioni fino a 6 funzioni di sicurezza, con informazioni di diagnostica inviate ai controller tramite un semplice cablaggio (basta 1 filo)
 > Moduli di sicurezza funzionali Modicon TM3: adatti alle piccole applicazioni con funzioni di Arresto di emergenza e diagnostica tramite Bus TM3
 > Moduli di sicurezza configurabile Preventa XPSMCM: adatti alle applicazioni di medie dimensioni offrono fino a 128 input e 16 output di sicurezza; diagnostica tramite Modbus TCP, EtherNet/IP, EtherCAT, o Profinet

EcoStruxure Machine Expert, un unico software e un'unica piattaforma per un ambiente di progettazione e sviluppo collaborativo.

> **EcoStruxure Machine Expert**: il software per la programmazione dei controllori Modicon M241, M251, M262, PD3, HMISCU. La versione EcoStruxure Machine Expert Basic è il software stand-alone per la programmazione dei controllori Modicon M221.
 > **EcoStruxure Machine Expert - Safety**: soluzione opzionale per la programmazione dei controller logici di sicurezza TM5CSLC
 > **EcoStruxure Machine Advisor**: piattaforma di servizi basata sul cloud per i costruttori di macchine. Traccia le macchine utilizzate in ogni parte del mondo, monitora i dati prestazionali e risolve eventi eccezionali, riducendo fino al 50% i costi di assistenza

Soluzioni di automazione industriale per le macchine

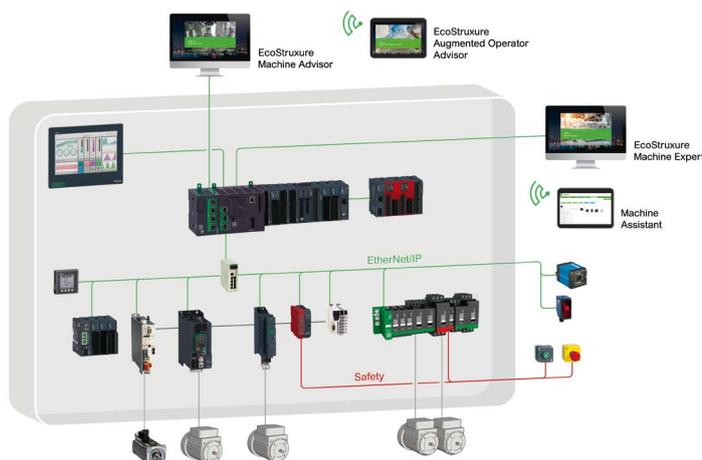
L'offerta completa di prodotti Schneider per i costruttori di macchine

- > Servoazionamenti Lexium, motori e linee robotizzate sono progettati per una vasta gamma di applicazioni, dal singolo asse indipendente fino agli azionamenti multiasse, che richiedono velocità elevate e precisione di posizionamento e movimento



[Linee robotizzate](#) [Servoazionamenti integrati](#) [Servoazionamenti e Motori](#) [Azionamenti e motori passo-passo](#)

- > L'offerta Lexium è adatta ad un'ampia gamma di macchine di automazione motion-centric in settori quali [Packaging](#), [Material Handling and Material Working](#), [Food e Beverage](#), e [Elettronica](#)
- > Schneider Electric ha sviluppato architetture Testate Validare e Documentate (TVDA) adatte ad applicazioni generiche di controllo macchina oltre che a segmenti dedicati quali Packaging, Material Handling and Material Working, Handling and transport, Pompaggio, o applicazioni generiche di [Machine Control](#)



Scegliete Schneider Electric per proteggere i vostri investimenti e beneficiare dei nostri servizi su scala mondiale in ogni fase del vostro progetto



- > Dalla pianificazione e avvio alla modernizzazione, vi aiutiamo ad ottimizzare le vostre performance tecniche e di business. I nostri esperti Field Service Engineer offrono oltre 30 anni di esperienza che unito alle tecnologie più innovative consentono di innovare ad ogni livello in ogni fase del vostro progetto.
- > I nostri servizi dedicati al settore Machine control vi permettono di massimizzare la vostra infrastruttura aziendale ed affrontare le crescenti e stringenti esigenze in termini di produttività, sicurezza, disponibilità degli impianti e ottimizzazione delle performance.

Scopri
il selettore
prodotti



Applicazioni		Controllore logico	
Tipo		Per architetture a logica cablata	Per applicazioni che richiedono performance elevate
Specifica			
Potenza di elaborazione		0.2 µs/inst	22 ns/inst
Memoria		640 KB RAM, 2 MB Flash	64 MB RAM, 128 MB Flash
Alimentazione		24 V $\overline{\text{DC}}$ o 100...240 V \sim	24 V $\overline{\text{DC}}$ o 100...240 V \sim
Reti e bus di comunicazione		<ul style="list-style-type: none"> ■ EtherNet/IP adapter ■ Collegamento seriale RS 232/RS 485 ■ Porta di programmazione USB mini B 	
Integrati		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ethernet / IP ■ CANopen (master) e SAE J1939 ■ 2 porte seriali ■ Porta di programmazione USB mini B 	
Opzionali		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 linea seriale ■ Ethernet ■ Profibus DP 	
I/O integrati		Fino a 24 ingressi "ON/OFF"	
Tipo di ingressi		Fino a 40 ingressi "ON/OFF" Fino a 2 ingressi analogici	
Tipo di uscite		Fino a 16 uscite relè Fino a 16 uscite transistor	
Assi sincronizzati		-	
Software di configurazione		EcoStruxure Machine Expert-Basic (1)	EcoStruxure Machine Expert V1.X (2)
Gamma I/O di estensione compatibili (moduli)		<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 ● Modicon TM3 ● Modicon TM3 - - ◐ Modicon TM3 	
● I/O locali		● Modicon TM3	
● I/O remoti		● Modicon TM3	
● I/O distribuiti su Ethernet		● Modicon TM3 ● Modicon TM5	
● I/O distribuiti su CANopen		● Modicon TM3 (a breve) ● Modicon TM5 ● Modicon TM7	
● I/O distribuiti su Sercos		-	
◐ I/O Sicurezza		◐ Modicon TM3	
Tipo di controllore		Modicon M221	Modicon M241
Per maggiori dettagli vedere pagine		24	36

(1) In precedenza noto come SoMachine Basic.

(2) EcoStruxure Machine Expert unisce le due gamme software precedenti SoMachine e SoMachine Motion.

	Controllore Logico e Motion	Controllore Motion
Per architetture modulari e distribuite	IIoT ready per macchine performanti	Per macchine e linee di automazione con 0 - 130 servoassi o robot
		
22 ns/inst	3...5 ns/inst	0.5...2 ns/inst
64 MB RAM, 128 MB Flash	256 MB RAM, 256 MB Flash	Da 128 KB a 256 KB NV RAM Da 512 MB DDR2 a 1 GB DDR3L
24 V ~	24 V ~	24 V ~
<ul style="list-style-type: none"> ■ EtherNet/IP ■ CANopen (master) e SAE J1939 ■ Collegam. seriale ■ Porta di programmazione USB mini B 	<ul style="list-style-type: none"> ■ EtherNet/IP ■ Sercos III ■ Modbus TCP ■ Collegam. seriale ■ Porta di programmazione USB mini B 	<ul style="list-style-type: none"> ■ EtherNet/IP ■ Sercos III ■ CANopen ■ Profibus ■ Profinet ■ EtherCAT
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ethernet ■ Profibus DP 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ethernet ■ CANopen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CANopen ■ Profibus DP ■ RT-Ethernet
–	4 ingressi digitali rapidi	Fino a 20 ingressi digitali Fino a 16 ingressi touch probe Fino a 4 ingressi interrupt Fino a 2 ingressi analogici
–	4 uscite digitali rapide	Fino a 16 uscite digitali Fino a 2 uscite analogiche
–	Fino a 16 assi sincronizzati	Fino a 130 assi sincronizzati
EcoStruxure Machine Expert V1.X (2)	EcoStruxure Machine Expert V1.X	EcoStruxure Machine Expert V1.X (2)
<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 	–
<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 	–
<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 ● Modicon TM5 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 ● Modicon TM5 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM5
<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 (a breve) ● Modicon TM5 ● Modicon TM7 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM3 (a breve) ● Modicon TM5 ● Modicon TM7 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM5 ● Modicon TM7
–	<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM5 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modicon TM5
<ul style="list-style-type: none"> ⚠ Modicon TM3 	<ul style="list-style-type: none"> ⚠ Modicon TM3 ⚠ Modicon TM5 ⚠ Modicon TM7 	<ul style="list-style-type: none"> ⚠ Modicon TM5 ⚠ Modicon TM7
Modicon M251	Modicon M262	LMC Eco, LMC Pro2
47	61	Consultare il documento DIA7ED2160303EN

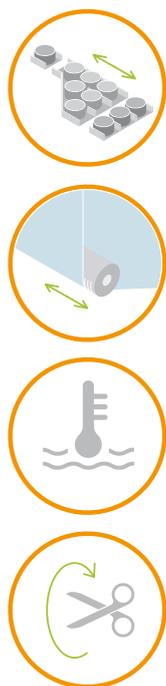
Competitività degli OEM nella nuova era digitale

Per essere competitivi e massimizzare i ritorni nell'era della digitalizzazione i costruttori di macchine devono essere innovativi. Macchine più intelligenti (smart machine), meglio connesse, più flessibili, più efficienti e sicure permettono oggi agli OEM di innovare come mai prima.

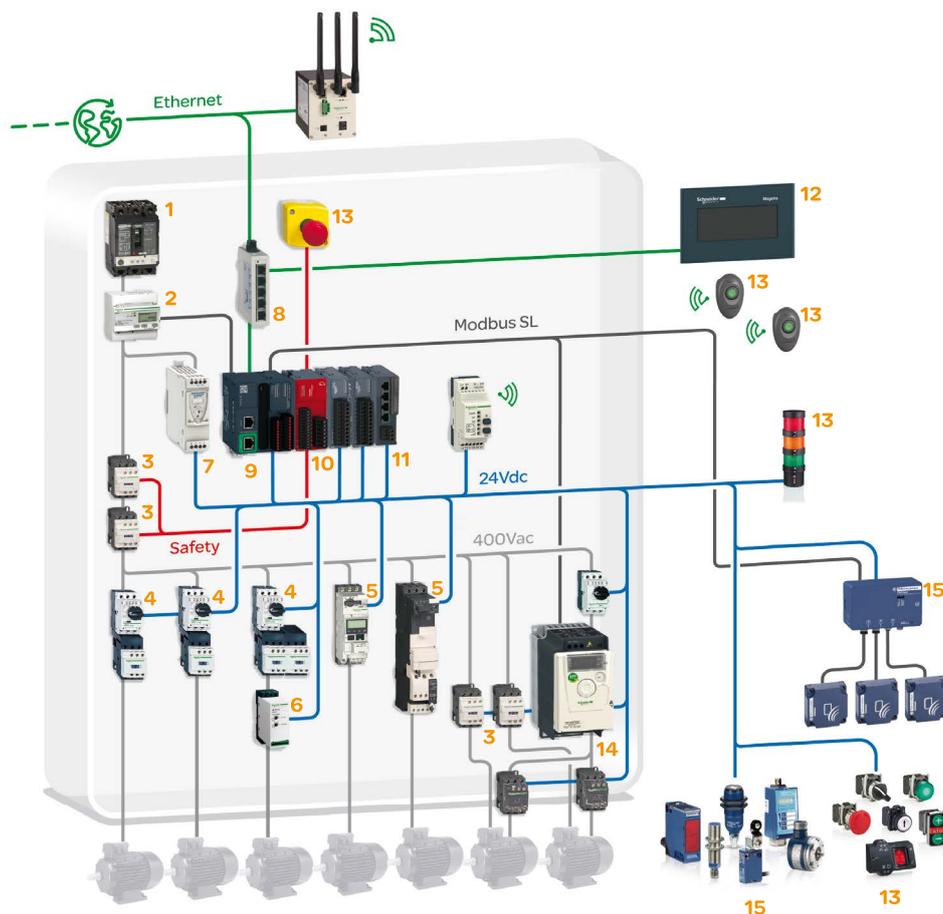
- > EcoStruxure™ Machine, la nostra piattaforma aperta e interoperabile, IIoT-ready, vi aiuta a realizzare macchine più smart e dispositivi più veloci, permettendovi di massimizzare la vostra infrastruttura aziendale in termini di efficienza, incremento dei profitti e sostenibilità
- > EcoStruxure Machine è un'offerta completa di tecnologie chiave interoperabili, dai prodotti connessi, alle soluzioni di controllo edge locale degli impianti, alle tecnologie cloud per la fornitura di applicazioni, analytics e servizi digitali
- > EcoStruxure Machine vi aiuta a portare l'innovazione a ogni livello offrendo ai vostri Clienti prodotti ad alto valore aggiunto e vantaggi notevoli per l'intero ciclo di vita delle macchine

Architetture e blocchi funzione ready-to-use

Le Architetture testate validate e documentate (TVDA) sono solo uno dei modi con cui vi aiutiamo a ridurre i tempi di progettazione. Dalle macchine più semplici a quelle più complesse i Blocchi Funzione specifici semplificano e velocizzano la progettazione dei sistemi..



Blocchi Funzione Applicazione (AFB)



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Interruttore POWERPACT | 9 Controllore Modicon M221 Book |
| 2 Contattore di energia Acti9 iEM310 | 10 Modulo I/O Modicon TM3 sicurezza, moduli I/O ON/OFF/analogici |
| 3 Contattore TeSys D | 11 Modulo avviatore motore TeSys Modicon TM3 |
| 4 Interruttore automatico TeSys GV2P | 12 Display Magelis |
| 5 Avviatore controllore TeSys U | 13 Dispositivi di comando e segnalazione Harmony |
| 6 Interruttore Multi9 C60N | 14 Variatore di velocità Altivar 320 |
| 7 Alimentatore Phaseo24 V ~ | 15 OsiSense: finecorsa e sensori induttivi |
| 8 Switch Ethernet (non gestito) | |

I controllori più veloci e compatti del mercato

Machine control flessibile e scalabile

La gamma di controllori Modicon™ rappresenta un'offerta di soluzioni flessibili e scalabili per le applicazioni di Machine control su ogni tipo di macchina. Connettività Ethernet, porta USB per la programmazione e web server: tutto integrato in un unico prodotto.

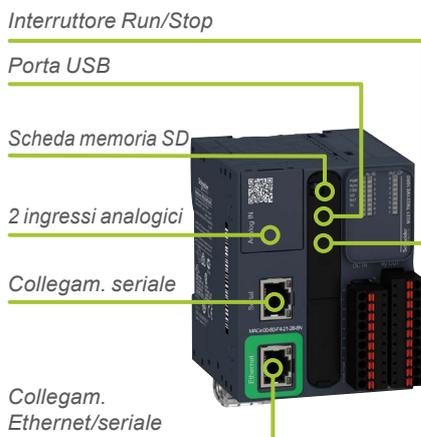


La gamma Modicon offre flessibilità e scalabilità per rispondere alle vostre esigenze in logica e motion

Modicon M221: il controllore logico più piccolo e performante per architetture cablate

Tutto integrato in un solo controllore

Il Modicon M221 offre prestazioni best-in-class. Disponibile anche in formato compatto e modulare, il Modicon M221 offre tempi di installazione minimi e grande versatilità.



Modicon M221 e un'ampia gamma di moduli di estensione I/O



- > Scheda memoria SD, Interruttore Run/Stop, porta USB, 2 ingressi analogici, collegamento Ethernet e seriale, estensione scheda memoria: è tutto **integrato**.
- > Grazie all'elevato livello di **flessibilità**, è molto facile aggiungere moduli supplementari (moduli di sicurezza, moduli I/O analogici e digitali, ecc....) mantenendo tutto in un'unica **configurazione**.

Modicon M221: il controllore logico più piccolo e più performante per le architetture cablate

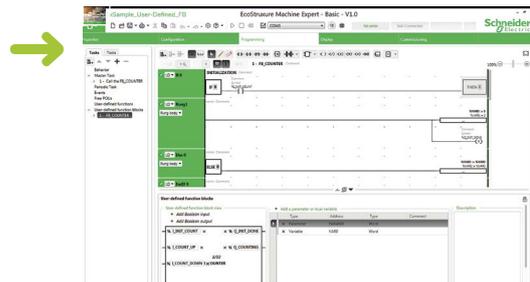
Programmazione intuitiva con EcoStruxure Machine Expert - Basic

EcoStruxure Machine Expert - Basic è il software di programmazione universale per macchine automatizzate con controllori Modicon M221. La semplicità di navigazione permette di garantire una progettazione più efficiente in pochi semplici clic.

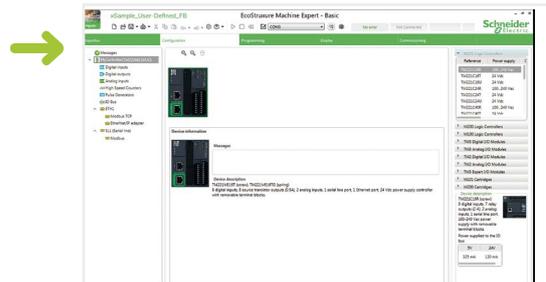
- > Tutte le funzioni di programmazione, visualizzazione e messa in servizio sono gestite in una sola schermata del software intuitivo scaricabile gratuitamente.
- > Non richiede formazione



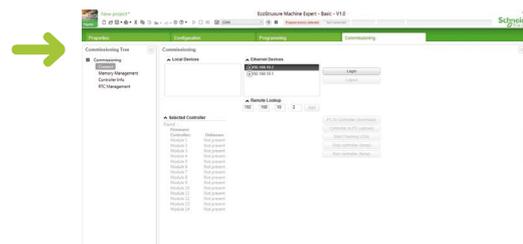
EcoStruxure Machine Expert - Basic semplifica ogni fase del processo di progettazione e messa in servizio delle tue macchine



Programmazione



Configurazione



Messa in servizio

Sempre connessi

Per semplificare la manutenzione, la messa in servizio e le operazioni di upload e download la connessione è disponibile ovunque ed in qualsiasi momento.

- > Offerta di modem e router
- > QRcode sul fronte del controllore

Personalizzazione e servizi

I nostri esperti sono pronti ad assistervi e ad aiutarvi in ogni fase del vostro lavoro, dal perfezionamento della progettazione della macchina ai servizi on-site dedicati al prodotto finito. Assistenza globale, servizio hotline disponibile 24/7 e centri di fornitura di accessori e parti di ricambio in tutto il mondo vi permettono di garantire ai vostri Clienti un servizio di assistenza eccellente in grado di soddisfare ogni loro esigenza.



Come ottenere **elevate performance**
aumentando la redditività





Controllori Modicon M221 Compatti e Modulari

Applicazioni

Controllo macchine semplici e Basic Motion



Tensione di alimentazione

100-240 V ~ 24 V --- 24 V --- 100-240 V ~ 24 V --- 24 V ---

I/O integrati	<input checked="" type="checkbox"/> I/O ON/OFF <input type="checkbox"/> Numero e tipo di ingressi
	<input type="checkbox"/> Numero e tipo di uscite <input type="checkbox"/> Collegamento I/O ON/OFF
	<input checked="" type="checkbox"/> Ingressi analogici <input type="checkbox"/> Collegamento ingressi analogici
	<input type="checkbox"/> Collegamento I/O ON/OFF

16 I/O ON/OFF			24 I/O ON/OFF		
9 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità	9 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità	9 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità	14 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità	14 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità	14 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità
7 uscite relè	7 uscite source transistor, incluse 2 uscite alta velocità	7 uscite sink transistor, incluse 2 uscite alta velocità	10 uscite relè	10 uscite source transistor, incluse 2 uscite alta velocità	10 uscite sink transistor, incluse 2 uscite alta velocità

Su morsettieria estraibile a vite

2 x 0...10 V ingressi analogici

Su connettore estraibile dedicato

Estensione I/O	Numero max di moduli di estensione I/O collegabili/con moduli di estensione bus
----------------	---

- 7 moduli di estensione Modicon TM3, con numero di uscite limitato.
- 14 moduli di estensione Modicon TM3 con l'utilizzo di moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore), con numero di uscite limitato.
- Utilizzo possibile di moduli di estensione TM2 con limitazioni.

Comunicazione integrata	Connessione Ethernet
	Connessione seriale

1 porta Ethernet su controllore TM221CE●●●: comunicazione Modbus TCP (client e server), slave Modbus TCP, configurazione dinamica DHCP, programmazione, download, monitoraggio, adattatore EtherNet/IP

1 porta collegamento seriale (connettore RJ 45) RS 232/RS 485 con + alimentazione 5 V

Funzioni integrate	Controllo processo
	Conteggio
	Controllo posizione

- PID
- Fino a 4 ingressi conteggio alta velocità (HSC), frequenza 100 kHz
- Controllo posizione (PTO), con profilo trapezoidale e curva a S che permette di controllare:
 - 2 assi in modalità "pulse direction" (P/D)
 - 1 asse in modalità CW/CCW

Formato	L x A x P
---------	-----------

Controllore disponibile in 3 formati:	
95 x 90 x 70 mm 3.74 x 3.54 x 2.75 in.	110 x 90 x 70 mm 4.33 x 3.54 x 2.75 in.

Opzioni	<input checked="" type="checkbox"/> Moduli <input type="checkbox"/> Numero di alloggiamenti <input checked="" type="checkbox"/> Display
	<input type="checkbox"/> 3 moduli cartridge di estensione I/O analogici <input type="checkbox"/> 1 modulo cartridge aggiuntivo di comunicazione seriale <input type="checkbox"/> 3 moduli cartridge dedicate <ul style="list-style-type: none"> - per il controllo delle applicazioni di sollevamento - per il controllo delle applicazioni di packaging - per il controllo delle applicazioni di trasporto
	1

- 3 moduli cartridge di estensione I/O analogici
- 1 modulo cartridge aggiuntivo di comunicazione seriale
- 3 moduli cartridge dedicate
 - per il controllo delle applicazioni di sollevamento
 - per il controllo delle applicazioni di packaging
 - per il controllo delle applicazioni di trasporto

1

Display grafico remoto TMH2GDB: visualizzazione e monitoraggio

Montaggio

Montaggio su \perp guida DIN o pannello con apposito kit di montaggio TMAM2

Software di configurazione

Con software EcoStruxure Machine Expert - Basic

Tipo di controllore	Controllore senza porta Ethernet
	Controllore con porta Ethernet integrata

Modicon M221					
TM221C16R	TM221C16T	TM221C16U	TM221C24R	TM221C24T	TM221C24U
TM221CE16R	TM221CE16T	TM221CE16U	TM221CE24R	TM221CE24T	TM221CE24U

Pagine

24



Controllo macchine semplici e Basic Motion



100-240 V ~ 24 V --- 24 V ---

24 V ---

24 V ---

24 V ---

40 I/O ON/OFF

24 ingressi sink/source inclusi 4 ingressi alta velocità

24 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità

24 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità

16 uscite relè

16 uscite source transistor, incluse 2 uscite alta velocità

16 uscite sink transistor, incluse 4 uscite alta velocità

16 I/O ON/OFF

8 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità

16 I/O ON/OFF

8 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità

32 I/O ON/OFF

16 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 4 ingressi alta velocità

8 uscite relè

8 uscite source transistor, incluse 2 uscite alta velocità

16 uscite source transistor, incluse 2 uscite alta velocità

Su morsettieria estraibile a vite o a molla (1)

Su connettore HE 10 (con sistema di precablaggio Telefast Modicon ABE7: cavi e basi di collegamento)

2 x 0...10 V ingressi analogici

Su connettore estraibile dedicato

- 7 moduli di estensione Modicon TM3, con numero di uscite limitato.
- 14 moduli di estensione Modicon TM3 con l'utilizzo di moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore), con numero di uscite limitato.
- Utilizzo possibile di moduli di estensione TM2 con limitazioni.

1 porta Ethernet su controllore TM221ME●●●: Comunicazione Modbus TCP (client e server), slave Modbus TCP, configurazione dinamica DHCP, programmazione, download, monitoraggio. adattatore EtherNet/IP

1 porta collegamento seriale (connettore RJ 45) RS 232/RS 485 con + alimentazione 5V
1 porta collegamento seriale aggiuntiva sul controllore TM221M●●● (RJ 45) RS 485

PID

Fino a 4 ingressi conteggio alta velocità (HSC), frequenza 100 kHz

Controllo posizione (PTO), con profilo trapezoidale e curva a S che permette di controllare:

- 4 assi in modalità "pulse direction" (P/D)
- 2 assi in modalità CW/CCW
- 2 assi in modalità "pulse direction" (P/D)
- 1 asse in modalità CW/CCW

Controllore disponibile in 1 solo formato:

70 x 90 x 70 mm
2.75 x 3.54 x 2.75 in.

163 x 90 x 70 mm
6.41 x 3.54 x 2.75 in.

2

Display grafico remoto TMH2GDB: visualizzazione e monitoraggio

Montaggio su guida DIN o pannello con apposito kit di montaggio TMAM2

Con software EcoStruxure Machine Expert - Basic

Modicon M221 Book

TM221C40R TM221C40T TM221C40U

TM221M16R TM221M16T
TM221M16RG (1) TM221M16TG (1)

TM221M32TK

TM221CE40R TM221CE40T TM221CE40U

TM221ME16R TM221ME16T
TM221ME16RG (1) TM221ME16TG (1)

TM221ME32TK

25

(1) Morsettieria a molla sui riferimenti prodotto che terminano con la lettera G.



Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it

Presentazione

Applicazioni

I controllori Modicon **M221** sono adatti alle macchine semplici e alle applicazioni basic-motion. Grazie alle loro dimensioni compatte permettono di ottimizzare i quadri e gli armadi di automazione.

- I controllori Modicon **M221** sono disponibili in 2 formati :
 - I controllori Modicon **M221 Compatti** (riferimenti TM221C●●●●) offrono notevoli capacità di collegamento e possibilità di personalizzazione grazie all'aggiunta di moduli cartridge d'ingressi/uscite, di comunicazione o applicazione senza aumentare gli ingombri.
 - I controllori Modicon **M221 Modulari** (riferimenti TM221M●●●●) offrono un ingombro estremamente ridotto ed un'ampia gamma di accessori di collegamento.
- I controllori M221 hanno una porta Ethernet che ne facilita l'integrazione nelle piattaforme di automazione comando e la manutenzione a distanza delle macchine grazie ad applicazioni specifiche per smartphone, tablet e PC.
- La ricchezza delle funzioni integrate nei controllori M221 permette di ridurre il costo della macchina:
 - Funzioni integrate nel controllore: collegamento seriale Modbus, porta USB dedicata alla programmazione e funzioni di posizionamento semplici (contatori ad alta velocità e uscite treno d'impulsi con profilo trapezoidale e curva a S).
 - Funzioni integrate nelle estensioni Modicon TM3: moduli di sicurezza, sistema di remotazione a distanza.
 - Funzioni integrate nel display di visualizzazione dedicato.
- L'applicazione è realizzata rapidamente grazie al software di programmazione intuitivo EcoStruxure Machine Expert - Basic, che integra anche la configurazione del display di visualizzazione e delle estensioni comprese quelle dei moduli di sicurezza.



16 vie d'I/O



24 vie d'I/O



40 vie d'I/O

Controllori Modicon M221 Compatti (formato standard)



16 vie d'I/O



32 vie d'I/O

Controllori Modicon M221 Modulari

Funzioni principali

Modicon TM221C●●●●

I x h x p (mm/in.)

- 16 I/O: 95 x 90 x 70/3,74 x 3,54 x 2,75
- 24 I/O: 110 x 90 x 70/4,33 x 3,54 x 2,75
- 40 I/O: 163 x 90 x 70/6,41 x 3,54 x 2,75

Modicon TM221M●●●●

- 16 I/O: 70 x 90 x 70/2,75 x 3,54 x 2,75
- 32 I/O: 70 x 90 x 70/2,75 x 3,54 x 2,75

Tensione di alimentazione

~ 24 V o ~ 100..240 V 50/60 Hz

~ 24 V

Collegamento I/O integrati

Su morsettiere estraibili a vite passo 5,08 mm (0,20 in.)
Alimentazione 24 V / 0,25 A fornita dal controllore per gli ingressi sensore sul modello TM221C●●R

16 I/O: su morsettiere estraibili a vite o a molla passo 3,81 mm (0,15 in.)
32 I/O: su connettori HE 10 con cavi HE 10 /fili liberi o a basi di collegamento Telefast ABE7 (1)

Ingressi analogici

2 ingressi integrati su ogni controllore TM221M●●●● e TM221C●●●●

Comunicazione Ethernet integrata

Sì su TM221CE●●

Sì su TM221ME●●

Collegamento seriale

1 collegamento integrato

da 1 a 2 collegamenti integrati

Moduli

Un alloggiamento per 1 o 2 moduli:
 □ modulo d'I/O (ingressi o uscite analogici, ingressi temperatura)
 □ modulo di comunicazione (collegamento seriale) o moduli applicazione (sollevamento, trasporto/movimentazione, packaging)

–

Caratteristiche hardware

Ogni controllore M221 integra:

- un interruttore Run/Stop,
- un alloggiamento per scheda memoria SD,
- un QR code per l'accesso diretto alla documentazione tecnica.

(1) Sistema di precablaggio Telefast Modicon ABE7 da ordinare a parte. Consultare il nostro catalogo rif. [DIA3ED2160602EN](#) o il nostro sito www.se.com/it.



Software EcoStruxure Machine Expert - Basic

Scheda memoria SD TMSD1



M221



M221 Book



Presentazione

Comunicazione integrata

I controllori M221 integrano tre tipi di porte di comunicazione:

- Ethernet,
- seriale RS 232/RS 485,
- di programmazione USB mini-B.

Funzioni integrate

Ogni controllore logico M221 integra le seguenti funzioni:

- Analogica (Regolazione PID).
 - Conteggio: fino a 4 contatori ad alta velocità (HSC), frequenza 100 kHz.
- I controllori con uscite logiche transistor (source o sink) integrano 2 o 4 uscite rapide (1) che supportano la funzione generatore d'impulsi.
- Posizionamento (PTO), con profilo trapezoidale e curva a S per il comando:
 - di 2 o 4 assi in modalità "pulse direction" (P/D),
 - o di 1 o 2 assi in modalità CW/CCW.

Queste uscite possono essere associate a ingressi su evento per il recupero di informazioni su ricerca origine e acquisizione. Un blocco funzione "Motiontask" (uno per asse) associato ad un quadro di comando permette di programmare e previsualizzare in modo intuitivo tutti i movimenti di un asse con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic.

- Modulazione ampiezza d'impulso (PWM).
- Generatore d'impulsi (PLS).
- Generatore di frequenza (FREQGEN).

Capacità di elaborazione

- Velocità di esecuzione: 0,2 μ s/istruzione booleana.
- Programma: 10 K istruzioni booleane.
- Numero di word: 8 000. Numero di bit interni: 1 024.
- Memoria RAM: 640 K (256 K per variabili interne e 256 K per applicazione e dati).
- Memoria flash: 2 Mb (di cui 256 K per il backup dell'applicazione client e dei dati in caso di interruzione dell'alimentazione).

Programmazione

I controllori Modicon M221 si programmano con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic, scaricabile gratuitamente dal nostro sito:

www.se.com/it.

Accessori opzionali

Scheda memoria

La scheda memoria SD TMSD1 da 256 Mb disponibile per i controllori Modicon M221 e permette:

- il salvataggio e il trasferimento delle applicazioni,
- il caricamento del firmware,
- la copia delle applicazioni tra controllori,
- il data logging.

Moduli opzionali

Sul fronte dei controllori TM221C●●● è possibile inserire uno o due moduli cartridge senza aumentarne le dimensioni d'ingombro. Sono disponibili tre tipi di moduli:

- Moduli cartridge d'I/O analogici
 - TMC2AI2 per 2 ingressi analogici configurabili in tensione o corrente,
 - TMC2AQ2V per 2 uscite analogiche tensione,
 - TMC2AQ2C per 2 uscite analogiche corrente,
 - TMC2TI2 per 2 ingressi temperatura.
- Modulo cartridge
 - TMC2SL1 con una porta seriale supplementare a morsetti per collegamento stampante, lettore codici a barre, ecc...
- Moduli cartridge applicazioni
 - TMC2HOIS01 per applicazioni di sollevamento con due ingressi analogici dedicati al controllo dei sensori di carico,
 - TMC2PACK01 per applicazioni di packaging con due ingressi analogici dedicati al controllo temperatura sui sistemi e macchine per imballaggio,
 - TMC2CONV01 per applicazioni di trasporto/movimentazione con un collegamento seriale.

L'utilizzo di un modulo applicazione permette di accedere direttamente agli esempi applicativi con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic.

(1) 4 uscite rapide su TM221C●40U, 2 uscite rapide su TM221●●16T, TM221C●24T, TM221C●40T, TM221C●16U, TM221C●24U.

Controllori Modicon M221

Display di visualizzazione per controllori



Display di visualizzazione TMH2GDB



M221 Compatto



M221 Modulare

Display di visualizzazione TMH2GDB

Presentazione

Il display di visualizzazione **TMH2GDB** è un display grafico compatto specifico per i controllori M221. Si installa sulla parte frontale dei quadri o su guida DIN (livello di protezione IP 65) grazie agli appositi supporti di montaggio su pannello o guida simmetrica.

Il display di visualizzazione **TMH2GDB** è pronto all'impiego: i parametri principali dell'applicazione sono accessibili non appena viene connesso al controllore logico, senza bisogno di programmazione. È comunque possibile creare videate di dialogo personalizzate in modo semplice e rapido con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic specifico per i controllori Modicon M221 e M221 Book.

Il display di visualizzazione **TMH2GDB** è un display grafico multifunzione che accompagna la vostra macchina in ogni fase del suo ciclo di vita:

- **Messa in servizio:** lettura degli stati e delle variabili e diagnostica completa della configurazione controllore.
- **Installazione:** possibilità di aggiornamento e di configurazione delle porte di comunicazione.
- **Impiego:** un'interfaccia operatore creata con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic permette (ad esempio):
 - la visualizzazione di informazioni sotto forma di testi, valori, grafici a barre o vumeter,
 - comandi macchina,
 - l'inserimento o modifica dei dati,
 - la personalizzazione dei pulsanti sul fronte.
- **Manutenzione:** la pagina di visualizzazione dei messaggi di allarme è sempre accessibile premendo un solo tasto. I messaggi di allarme sono memorizzati e salvati cronologicamente in una pagina di dati storici. Un'icona sempre visibile permette di segnalare la presenza di almeno un messaggio di allarme. L'accesso ad ogni singola pagina e la modifica dei valori possono essere protetti mediante password.

Caratteristiche principali

- Display di visualizzazione LCD STN monocromatico retroilluminato 60 x 40 mm (2,36 x 1,57 in.)
- 5 righe da 20 a 35 caratteri, in base al tipo di pagina
- Modulo testata di pagina
- Modulo piè di pagina
- 10 lingue disponibili: tedesco, inglese, cinese semplificato, spagnolo, francese, italiano, giapponese, portoghese, ceco e turco
- Fino a 4 tasti di comando personalizzabili
- 100 pagine di dialogo operatore max
- Dimensioni fronte quadro (l x h x p): 80 x 126 x 19,2 mm (3,15 x 4,96 x 0,75 in)

Conformità

- CE, cULus Listing Mark

Caratteristiche generali

- Temperatura di funzionamento: -15...+50 °C (5...122 °F)

Caratteristiche di alimentazione

- 5 V (200 mA) direttamente dal controllore (cavo seriale)
- Consumo max: 1 W

Controller Info		10/02/2012 02:57:11
Device name	TM221CE24T	
Firmware version	0.3.9.1	
Last MAST cycle	0,134 ms	
Min. MAST cycle	0,134 ms	
Max. MAST cycle	0,159 ms	
Alarm		Back

Messa in servizio: Informazioni controllore

Ethernet		10/02/2012 02:57:47
IP Mode	0	
IP address	85.21.1.24	
Mask	255.255.255.0	
Gateway	0.0.0.0	
Device name	M221	
Apply	Edit	Refresh
		Cancel

Messa in servizio: Configurazione della comunicazione

Monitoring		26/11/2014 10:38:24
Temperature 1	23	
Temperature 2	24	
Heating	1	
Cooling	0	
Auto/Manu	1	
Edit	Alarm	menu

Dialogo operatore: Monitor

Controls		26/11/2014 10:38:40
Auto mode status		
Auto mode selected		
Oven is heating		
Cooling system is OFF		
On	Off	Menu
		Alarm

Dialogo operatore: Quadro di comando

WATER SUPPLY		14/09/2015 23:26:13
3	m	
0		10
9	m ³	
0		10
Edit1	Edit2	Alarm
		Home

Dialogo operatore: Grafico a barre

Temperature		10/02/2012 02:58:14
20		
25		
30		
22	°C	
Alarm	menu	set

Dialogo operatore: Vumeter

Alarm History		17/09/2015 07:44:18
TANK EMPTY	17/09/2015 07:43:55	
Conveyor blocked	17/09/2015 07:43:38	
LOW BATTERY	17/09/2015 07:41:37	
TANK EMPTY	17/09/2015 07:41:00	
Alarm	Delete	Back

Dialogo operatore: Visualizzazione allarmi

Esempi di videate

Display di visualizzazione TMH2GDB (segue)

Messa in opera

Il display di visualizzazione **TMH2GDB** si fissa su foro diametro 22 mm (0,87 in.) e si collega alla porta seriale SL o SL1 dei controllori Modicon M221 con i cavi tipo **XBTZ9980** e **VW3A1104R10** che permettano anche l'alimentazione (*nessun altro slave Modbus deve essere collegato a questa porta*) (1).

Le videate di messa in servizio, comprese l'aggiornamento e la configurazione delle porte di comunicazione, sono già configurate e disponibili immediatamente non appena il display di visualizzazione viene connesso al controllore logico (2).

Le pagine di dialogo operatore (impiego) e le pagine di allarme possono essere create e configurate molto facilmente con il software di programmazione EcoStruxure Machine Expert - Basic, grazie a modelli di pagine predefinite:

- modello pagina "Visualizzazione allarmi",
- modello pagina "Menu",
- modello pagina "Monitor",
- modello pagina "Quadro di comando",
- modello pagina "Grafico a barre" (1 o 2 barre),
- modello pagina "Vumeter".

Queste pagine rappresentano una parte dell'applicazione del controllore.

Sono trasferite e salvate nella memoria dei controllori M221.

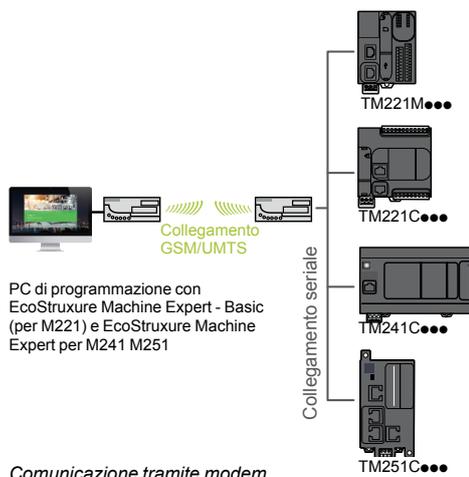
Non sono necessari trasferimenti tra il PC e il display di visualizzazione **TMH2GDB** che è disponibile ed operativo non appena viene connesso alla porta seriale del controllore logico.

La pagina Home può essere scelta mediante programmazione. Ogni pagina di dialogo operatore e allarme può essere visualizzata navigando con i tasti sul fronte o richiamata dal programma. Le pagine di allarme possono inoltre essere visualizzate su fondo rosso.

Le pagine di dialogo operatore possono essere create in più lingue; la lingua visualizzata sul display grafico potrà essere selezionata dall'operatore nel menu di configurazione della funzione di visualizzazione.

(1) Per collegare il display di visualizzazione non è possibile utilizzare la porta seriale del modulo TMC2SL1, nè la porta seriale integrata SL2, .

(2) Quando il controllore non monta il programma applicativo sono accessibili solamente il riferimento prodotto e la versione del firmware del controllore. La versione del firmware del controllore deve essere V1.3 o successiva.



Comunicazione tramite modem

Comunicazione tramite modem e router

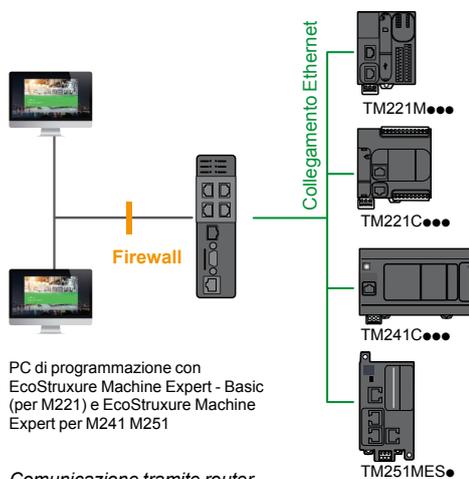
L'offerta di prodotti per la comunicazione con modem e router è dedicata alle seguenti applicazioni:

- Sincronizzazione tra macchine installate a distanza; scambio diretto di dati tra controllori tra macchine a distanza; scambio diretto dei dati tra controllori.
- Manutenzione a distanza; accesso al controllore con il software di programmazione EcoStruxure Machine Expert - Basic.
- Comando e monitoraggio a distanza; ricezione informazioni e invio comandi su telefono GSM/UMTS (1).

Questa offerta comprende un modem **Schneider Electric**, un modem GSM/UMTS e un router VPN.

Modem e router, consultare il nostro sito www.se.com/it.

(1) Global System Mobile (2G) / Universal Mobile Telecommunications System (3G).



Comunicazione tramite router

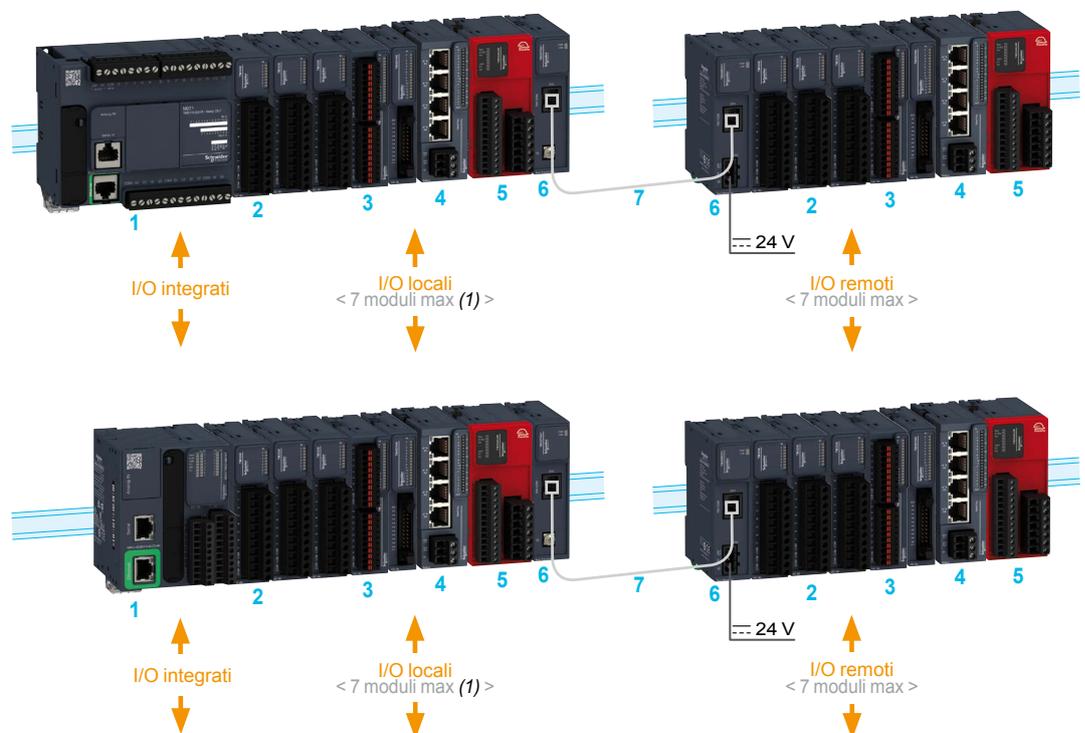
Estensione I/O con moduli Modicon TM3

Moduli di estensione Modicon TM3

I controllori M221 possono essere ampliati con la gamma di moduli di estensione Modicon TM3:

- Moduli di estensione I/O ON/OFF utilizzabili per creare configurazioni comprendenti fino a 488 I/O ON/OFF. Questi moduli sono disponibili con gli stessi collegamenti dei controllori.
- Moduli di estensione I/O analogici utilizzabili per creare configurazioni comprendenti fino a 114 I/O analogici. Sono adatti a ricevere, tra l'altro, segnali da sensori di posizione, temperatura e velocità. Permettono inoltre di comandare variatori di velocità e qualsiasi altro dispositivo con un ingresso tensione o corrente.
- Moduli di sicurezza funzionali che semplificano il cablaggio e possono essere configurati con il software EcoStruxure Machine Expert - Basic.

La flessibilità del sistema di estensione modulare TM3 permette di localizzare a distanza alcuni dei moduli TM3 installati in cassetta o armadio, fino ad una distanza di 5 metri (16.404 ft), utilizzando un bus di estensione.



- 1 Controllore Modicon M221.
- 2 Moduli d'I/O "ON/OFF" Modicon TM3.
- 3 Moduli d'I/O analogici Modicon TM3.
- 4 Modulo Expert Modicon TM3: comando di partenze motore TeSys.
- 5 Moduli di sicurezza Modicon TM3.
- 6 Moduli di estensione bus Modicon TM3 (trasmettitore e ricevitore).
- 7 Cavo di estensione bus TM3.

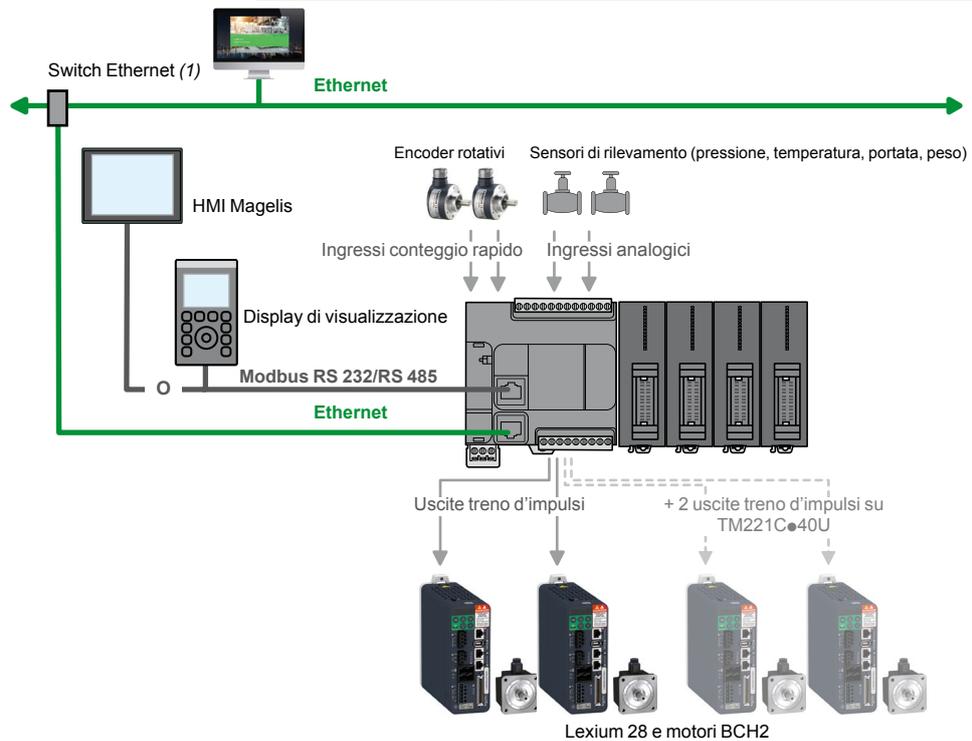
(1) In base al tipo di modulo TM3 utilizzato.

Architettura per macchine stand-alone

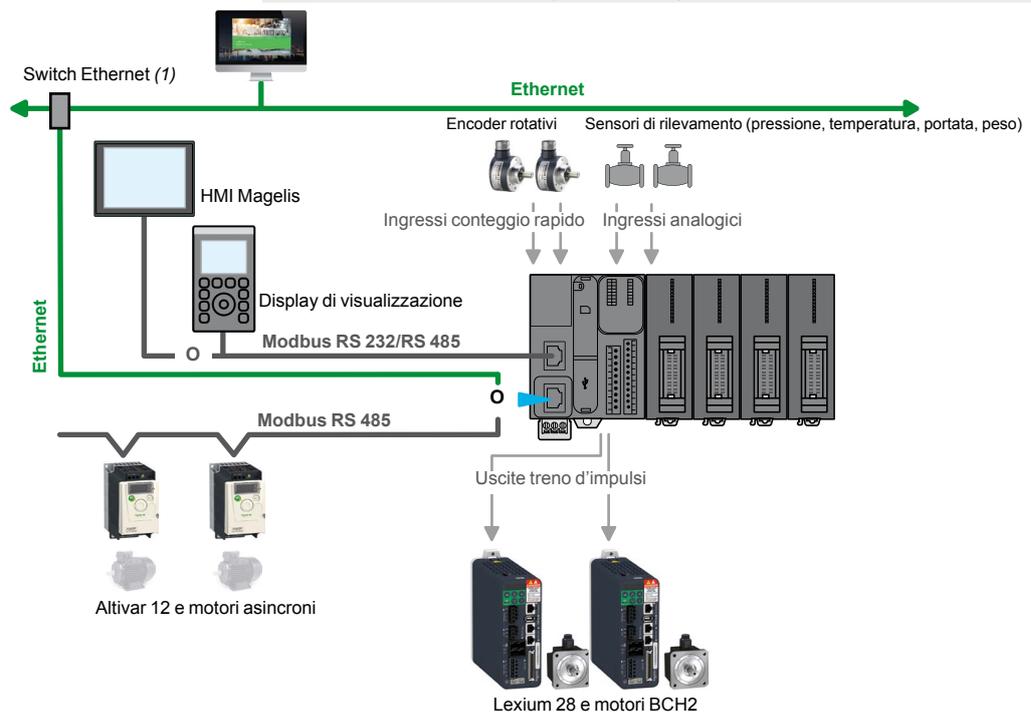
Applicazioni tipiche: macchine ripetitive

- Packaging / Imballaggio: macchine e impianti di riciclaggio.
- Macchine settore tessile-abbigliamento.
- Settore commerciale: lavaggio automatico, pannelli pubblicitari, ecc ...
- Edilizia / Servizi: controllo accessi e ingressi nei sistemi automatizzati.
- Altri settori: lavorazione del legno, agricoltura, itticoltura, incubatori, piscine, ...

■ Controllori M221 Compatti (TM221C●●●●)



■ Controllori M221 Modulari (TM221M●●●●)



(1) Utilizzare solo switch, gli hub non sono compatibili.

Comunicazione integrata

Comunicazione su rete Ethernet

I controllori TM221CE●●● e TM221ME●●● integrano una porta Ethernet RJ 45 (10/100 Mbit/s, MDI/MDIX) con i protocolli Modbus TCP (Client/Server e IOScanner) e EtherNet/IP (adapter).

- Oltre all'indirizzo di default basato sull'indirizzo MAC, è possibile assegnare un indirizzo IP di un controllore tramite server DHCP o server BOOTP.
- La porta Ethernet permette di eseguire le operazioni di upload, aggiornamento e messa in servizio dell'applicazione con controllore alimentato.
- Un sistema firewall di protezione permette di bloccare le comunicazioni.

Cavi e accessori di collegamento per rete Ethernet: consultare il catalogo rif.

[DIA3ED2160105EN](#).

Collegamento seriale

■ Ogni controllore TM221C●●● integra un collegamento seriale configurabile in RS 232 o RS 485. Sul connettore RJ 45 è disponibile un'alimentazione da 5 V/200 mA che permette l'utilizzo del terminale **TMH2GDB** o d'un HMI Magelis **XBTN** o **XBTRT**.

- Ogni controllore TM221M●●● integra uno o due collegamenti seriali.
- Il collegamento seriale SL1, presente su ogni controllore M221 Book, è configurabile in RS 232 o RS 485. Sul connettore RJ 45 è disponibile un'alimentazione da 5 V/200 mA che permette l'utilizzo del terminale **TMH2GDB**, di un HMI Magelis **XBTN** o **XBTRT** o di altri dispositivi.
- Il collegamento seriale SL2, presente solo sui controllori TM221M16●●●, TM221M24●●● e TM221M40●●●, è configurato in RS 485.

I collegamenti seriali permettono inoltre di eseguire le operazioni di upload/download, aggiornamento e messa in servizio dell'applicazione con controllore alimentato.

I collegamenti seriali integrano i due protocolli di comunicazione più diffusi del mercato:

- Modbus ASCII/RTU Master o Slave,
- Stringa di caratteri (ASCII),
- Modbus Seriale IOScanner.

Cavi e accessori di collegamento per collegamento seriale, consultare il catalogo rif.

[DIA3ED2160106EN](#).

Programmazione software con controllore non alimentato (dalla rete)

Su ogni controllore M221 è integrata una porta di programmazione, con connettore USB mini-B specifica per la comunicazione con un PC dotato di software EcoStruxure Machine Expert - Basic per la programmazione, la messa in servizio e la manutenzione.

Permette inoltre di caricare un programma applicativo o di aggiornare il software integrato (firmware) senza che il controllore debba essere alimentato.

Caratteristiche dei controllori

- Certificazioni : CE, UL Listing Mark, CSA, RCM, EAC, LR, ABS, DNV - GL
- Norme: IEC/EN 61131-2 (Edizione 2 2007), UL 508 (UL 61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 No. 213, No. 142, E61131-2 e IACS E10

Caratteristiche generali

- Temperatura di funzionamento: -10...+55 °C (14...+131 °F)
- Temperatura di immagazzinaggio : -25...+70 °C (13...+158 °F)
- Umidità relativa: 10...95% (senza condensa)

Altitudine di funzionamento:

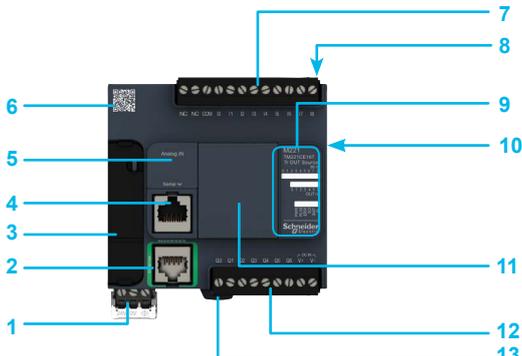
- 0...2 000 m (0...6 562 ft): dati nominali per temperatura ed esposizione
- 2 000...4 000 m (6 562...13 123 ft):
 - declassamento in temperatura: + 1 °C/400 m (+ 1,8 °F/1 312 ft)
 - perdite isolamento: ∴ 150 V/1 000 m (3 280 ft)
- Altitudine di immagazzinaggio: 0...3 000 m (0...9 842 ft)
- Immunità alle sollecitazioni meccaniche (vibrazioni):
 - Per 1131: 5...8,4 Hz (ampiezza 3,5 mm/0,138 in.); 8,4...150 Hz (accelerazione 1 g)
 - Per marina mercantile: 5...13,2 Hz (ampiezza 1,0 mm/0,039 in.); 13,2...100 Hz (accelerazione 0,7 g)

Caratteristiche di alimentazione

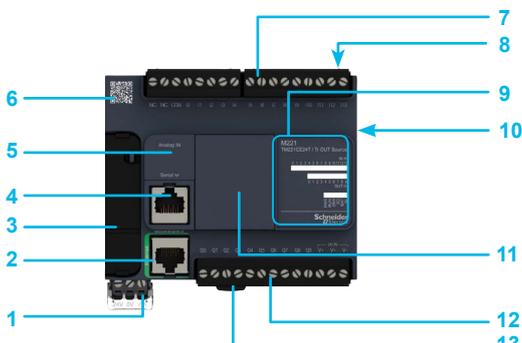
In base al modello di controllore M221 sono disponibili due tipi di alimentazione:

∴ 24 V o ∼ 100-240 V 50/60 Hz

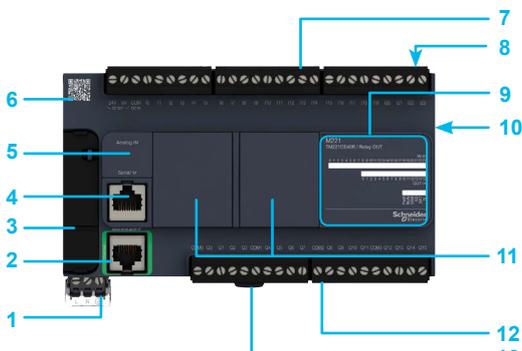
- Limite di tensione (ondulazione compresa): ∴ 19,2...28,8 V / ∼ 85...264 V
- Immunità alle microinterruzioni (classe PS-2): 10 ms
- Consumo max:
 - TM221 alimentati in CA, in base al modello: 31...41 VA senza moduli di estensione, 46...70 VA con configurazione massima di moduli,
 - TM221 alimentati in CC, in base al modello: 3,2...4,9 W senza moduli di estensione, 10...23 W con configurazione massima di moduli.



M221: 16 I/O



M221: 24 I/O



M221: 40 I/O



TMH2GDB

Descrizione

Controllori M221 Compatti (TM221C●●●)

- 1 Morsettiera estraibile a vite, 3 morsetti per il collegamento dell'alimentazione \sim 24 V o \sim 100-240 V (in base al modello).
- 2 Sui controllori TM221CE●●●: connettore RJ 45 per rete Ethernet, con LED di visualizzazione velocità di scambio e di attività.
- 3 Dietro al coperchio amovibile:
 - Connettore USB mini-B per il collegamento di un PC dotato di software EcoStruxure Machine Expert - Basic,
 - Alloggiamento scheda memoria SD,
 - Interruttore Run/Stop.
- 4 Porta collegamento seriale (RS 232 o RS 485): connettore RJ 45.
- 5 Dietro ad un coperchio di protezione: connettore specifico estraibile per due ingressi analogici.
- 6 QR Code di accesso alla documentazione tecnica del controllore.
- 7 Collegamento degli ingressi logici \sim 24 V su morsettiera estraibili a vite (1).
- 8 Sulla parte superiore del controllore: alloggiamento per batteria.
- 9 Blocco di visualizzazione a LED:
 - stato del controllore e dei suoi componenti (batteria, scheda memoria SD),
 - stato del collegamento seriale,
 - stato degli ingressi/uscite integrati.
- 10 Sul fianco del controllore: connettore bus TM3 per il collegamento con un modulo di estensione Modicon TM3.
- 11 Alloggiamento(i), moduli cartridge d'ingressi/uscite, modulo cartridge di comunicazione o moduli cartridge applicazione: uno sui controllori M221 da 16 e 24 I/O, due sui controllori M221 da 40 I/O.
- 12 Collegamento delle uscite logiche relè / transistor: su morsettiera estraibili a vite (1).
- 13 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica \perp .

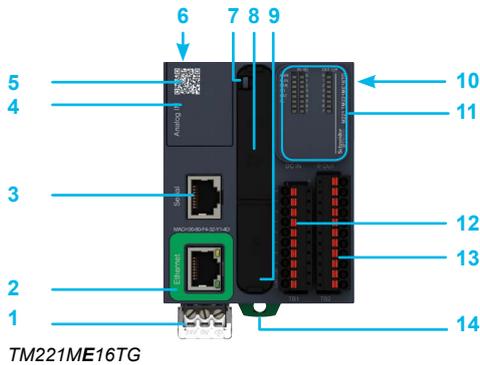
(1) Morsettiera estraibili con morsetti a vite, fornite con controllore M221 Compatto.

Display di visualizzazione TMH2GDB

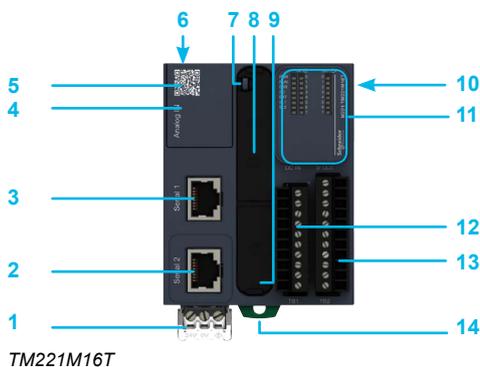
- 1 Schermo di controllo: schermo grafico STN, a 2 colori (bianco/rosso), retroilluminato.
- 2 Dieci tasti di comando, di cui due personalizzabili con possibilità di identificazione delle funzioni associate.
- 3 Rotella di navigazione e di comando.

Sul retro del display di visualizzazione:

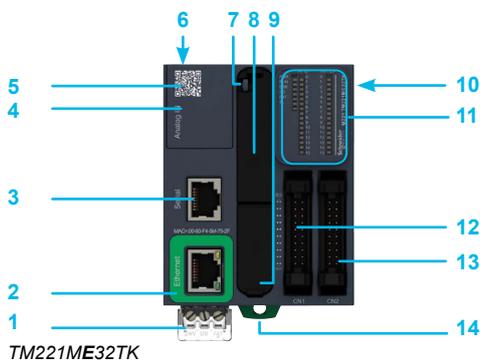
- 4 Sistema di montaggio composto da: dado di serraggio, guarnizione di tenuta stagna e T antirotazione.
- 5 Connettore RJ 45 per cavi di collegamento del display di visualizzazione al controllore logico Modicon M221.



TM221ME16TG



TM221M16T



TM221ME32TK



TMH2GDB

Descrizione

Controllori M221 Modulari (TM221M●●●)

- 1 Morsetti estraibile a vite, 3 morsetti per il collegamento dell'alimentazione $\bar{\bar{}}$ 24 V.
 - 2 Sui controllori TM221ME16●●● e TM221ME32●●●: connettore RJ 45 per rete Ethernet, con LED di visualizzazione velocità di scambio e di attività. Sui controllori TM221M16●●● e TM221M32●●●: connettore RJ 45 per collegamento seriale SL2.
 - 3 Porta collegamento seriale SL1 (connettore RJ 45).
 - 4 Dietro al coperchio amovibile: connettore estraibile per due ingressi analogici.
 - 5 QR code di accesso alla documentazione tecnica del controllore.
 - 6 Alloggiamento per batteria.
- Dietro al coperchio amovibile: 7, 8 e 9
- 7 Alloggiamento scheda memoria SD.
 - 8 Interruttore Run/Stop.
 - 9 Connettore USB mini-B per il collegamento di un PC dotato di software EcoStruxure Machine Expert - Basic.
 - 10 Connettore bus TM3 per il collegamento con un modulo di estensione Modicon TM3.
 - 11 Blocco di visualizzazione a LED:
 - stato del controllore e dei suoi componenti (batteria, scheda memoria SD),
 - stato dei collegamenti seriali,
 - stato degli ingressi/uscite.
 - 12 Collegamento degli ingressi logici $\bar{\bar{}}$ 24 V:
 - Sui controllori 16 vie: morsettiere estraibili a vite o a molla (1),
 - Sui controllori 32 vie: connettore HE10.
 - 13 Collegamento delle uscite logiche relè / transistor:
 - Sui controllori 16 vie: morsettiere estraibili a vite o a molla (1),
 - Sui controllori 32 vie: connettore HE10.
 - 14 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica \perp .

(1) Morsettiere estraibili con morsetti a vite o a molla a seconda del tipo di controllore. Morsettiere fornite con controllore M221 Modulare.

Display di visualizzazione grafico TMH2GDB

Descrizione : vedere pagina 22



TM221C16R, TM221C16T,
TM221C16U



TM221CE16R, M221CE16T,
TM221CE16U



TM221C24R, M221C24T,
TM221C24U



TM221CE24R, TM221CE24T,
TM221CE24U



TM221C40R, TM221C40T,
TM221C40U



TM221CE40R, TM221CE40T,
TM221CE40U



TMC2AI2



TMC2AQ2V



TMC2AQ2C



TMC2TI2



TMC2SL1



TMC2PACK01



TMC2HOIS01



TMC2CONV01

Riferimenti

Controllori Modicon M221 Compatti (1)

N° d'I/O ON/OFF	Ingressi logici	Uscite logiche	Ingressi analogici	Porte di comunicazione integrate (2)		Riferimento	Peso kg/lb
				Ethernet (RJ 45)	Collegam. seriale (RJ 45)		
■ Alimentazione ~ 100-240 V							
16 ingressi/uscite	9 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	7 uscite relè	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C16R	0,346 0,763
				1	1	TM221CE16R	0,346 0,763
24 ingressi/uscite	14 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	10 uscite relè	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C24R	0,395 0,871
				1	1	TM221CE24R	0,395 0,871
40 ingressi/uscite	24 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	16 uscite relè	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C40R	0,456 1,005
				1	1	TM221CE40R	0,456 1,005
■ Alimentazione --- 24 V							
16 ingressi/uscite	9 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	7 uscite transistor source di cui 2 uscite rapide	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C16T	0,346 0,763
				1	1	TM221CE16T	0,346 0,763
24 ingressi/uscite	14 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	10 uscite transistor source di cui 2 uscite rapide	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C24T	0,395 0,871
				1	1	TM221CE24T	0,395 0,871
40 ingressi/uscite	24 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	16 uscite transistor source di cui 2 uscite rapide	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C40T	0,456 1,005
				1	1	TM221CE40T	0,456 1,005
16 ingressi/uscite	9 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	7 uscite transistor sink di cui 2 uscite rapide	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C16U	0,558 1,230
				1	1	TM221CE16U	0,626 1,380
24 ingressi/uscite	14 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	10 uscite transistor sink di cui 2 uscite rapide	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C24U	0,770 1,698
				1	1	TM221CE24U	0,570 1,257
40 ingressi/uscite	24 ingressi --- 24 V sink/ source di cui 4 ingressi rapidi	16 uscite transistor sink di cui 4 uscite rapide	2 ingressi 0...10 V	–	1	TM221C40U	0,630 1,389
				1	1	TM221CE40U	0,780 1,720

Accessori opzionali per controllori Modicon TM221C●●●● (3)

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/lb	
Moduli d'ingressi/uscite	2 ingressi analogici (risoluzione 12 bit) configurabili: - tensione 0...10 V, - corrente 0...20 mA / 4...20 mA Collegamento su morsetteria a vite	TMC2AI2	0,025 0,055	
	2 uscite analogiche (risoluzione 12 bit) tensione 0...10 V Collegamento su morsetteria a vite	TMC2AQ2V	0,025 0,055	
	2 uscite analogiche (risoluzione 12 bit) corrente 4...20 mA Collegamento su morsetteria a vite	TMC2AQ2C	0,025 0,055	
	2 ingressi temperatura (risoluzione 12 bit) tipo K, J, R, S, B, E, T, N, C, PT100, PT1000, NI100, NI1000 Collegamento su morsetteria a vite	TMC2TI2	0,025 0,055	
Modulo di comunicazione	1 collegamento seriale supplementare su morsetteria a vite	TMC2SL1 (4)	0,025 0,055	
Moduli per applicazioni specifiche	Applicazioni di sollevamento	2 ingressi analogici	TMC2HOIS01	0,025 0,055
	Applicazioni di packaging	2 ingressi analogici	TMC2PACK01	0,025 0,055
	Applicazioni di trasporto/ movimentazione	1 collegamento seriale	TMC2CONV01 (4)	0,025 0,055

(1) I controllori M221 sono forniti completi di:

- morsettiere estraibili a vite di collegamento degli ingressi/uscite,
- una morsetteria estraibile a vite di collegamento dell'alimentazione,
- una batteria a bottone (BR2032),
- un cavo di collegamento degli ingressi analogici.

(2) Ogni controllore logico M221 integra una porta di programmazione USB mini-B.

(3) Un modulo per i controllori da 16 e 24 ingressi/uscite. Due moduli per i controllori da 40 ingressi/uscite di cui un solo modulo di comunicazione.

(4) Un solo modulo per controllore.

Riferimenti										
Controllori Modicon M221 Modulari (1)										
Alimentazione $\bar{\bar{}}$ 24 V										
N° d'I/O ON/OFF	Ingressi logici	Uscite logiche	Ingressi analogici	Porte di comunicazione integrate (2)			Morsettiera di colleg. ingressi/ uscite Passo (mm/in.)	Riferimento	Peso kg/lb	
				Ethernet (RJ 45)	Collegamento seriale					
					SL1 (RJ 45)	SL2 (RJ 45)				
 TM221M16RG	16 ingressi/ uscite	8 ingressi $\bar{\bar{}}$ 24V/sink/source relè di cui 4 ingressi rapidi	8 uscite	2 ingressi 0...10 V	–	1	1	A vite (3,81/0,15)	TM221M16R	0,264 0,582
					–	1	1	A molla (3,81/0,15)	TM221M16RG	0,264 0,582
					1	1	–	A vite (3,81/0,15)	TM221ME16R	0,264 0,582
					1	1	–	A molla (3,81/0,15)	TM221ME16RG	0,264 0,582
 TM221M16T	16 ingressi/ uscite	8 ingressi $\bar{\bar{}}$ 24V/sink/source relè di cui 4 ingressi rapidi	8 uscite transistor source di cui 2 uscite rapide	2 ingressi 0...10 V	–	1	1	A vite (3,81/0,15)	TM221M16T	0,264 0,582
					–	1	1	A molla (3,81/0,15)	TM221M16TG	0,264 0,582
					1	1	–	A vite (3,81/0,15)	TM221ME16T	0,264 0,582
					1	1	–	A molla (3,81/0,15)	TM221ME16TG	0,264 0,582
 TM221ME16RG	32 ingressi/ uscite	16 ingressi $\bar{\bar{}}$ 24V/sink/source di cui 4 ingressi rapidi	16 uscite transistor source di cui 2 uscite rapide	2 ingressi 0...10 V	–	1	1	Connettore HE 10	TM221M32TK	0,270 0,595
					1	1	–	Connettore HE 10	TM221ME32TK	0,270 0,595
					–	1	1	Connettore HE 10	TM221M32TK	0,270 0,595
					–	1	1	Connettore HE 10	TM221ME32TK	0,270 0,595

(1) I controllori M221 sono forniti completi di:

- morsettiera estraibile (a vite o a molla in base al modello di controllore) di collegamento degli ingressi/uscite,
- una morsettiera estraibile a vite di collegamento dell'alimentazione,
- una batteria a bottone (BR2032),
- un cavo di collegamento degli ingressi analogici.

(2) Ogni controllore logico M221 Modulare integra una porta di programmazione USB mini-B.


TM221M16RG


TM221M16T


TM221ME16RG


TM221ME16T


TM221M16TG


TM221M32TK


TM221ME32TK



TMH2GDB



ZB5AZ905



A9A15151



DX1AP52



XBTZ9980



TMASD1



TMAHOL02

Riferimenti

Display di visualizzazione, accessori di montaggio, cavi di collegamento

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/lb
Display di visualizzazione grafico	<input type="checkbox"/> Visualizzazione e modifica dei dati (1) <input type="checkbox"/> Contiene 1 chiave di serraggio ZB5AZ905	TMH2GDB	0,170 0,37
Chiave di serraggio	Per serraggio gemma su unità Ø 22 mm	ZB5AZ905	0,016 0,04
Supporto di montaggio per guida simmetrica  (vend. in confez. da 4)	Per aggancio su guida simmetrica da 35 mm (1,378 in.) (1 foro Ø 22 mm (0,87 in.))	A9A15151	0,040 0,09
Supporto in metallo per montaggio a vite su pannello (vend. in confez. da 10)	1 foro Ø 22 mm (0,87 in.) Fissaggio con 2 viti diam.7 mm (0,28 in.)	DX1AP52	0,065 0,014
Cavi di collegamento tra display di visualizzazione TMH2GDB e controllore logico M221/M221 Book	Con connettore RJ 45 ad ogni estremità Lunghezza: 2,5 m (8,2 ft)	XBTZ9980	0,230 0,51
	Con connettore RJ 45 ad ogni estremità Lunghezza: 1 m (3,28 ft)	VW3A1104R10	0,050 0,110

Accessori opzionali

Scheda memoria SD	Salvataggio applicazione e trasferimento programma Capacità: 256 Mb	TMASD1	0,004 0,009
--------------------------	--	--------	----------------

Elementi sciolti di ricambio

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/lb
Kit di fissaggio (vend. in confez. da 10)	Montaggio dei controllori M221 e M221 Book su piastra o su pannello	TMAM2	0,065 0,143

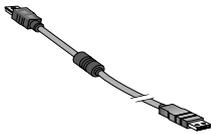
Elementi di ricambio

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/lb
Set di morsetti di collegamento dell'alimentazione dei controllori M221 e M221 Book	8 morsettiere estraibili a vite	TMAT2PSET	0,127 0,280
Set di morsetti di collegamento degli ingressi/uscite dei controllori M221	Connettori estraibili a vite: 8 connettori diversi per controllore logico TM221C●●●● (8 I/O)	TMAT2CSET	0,127 0,280
	4 morsettiere 10 pin e 4 morsettiere 11 pin, estraibili a vite	TMAT2MSET	0,127 0,280
Set di morsetti di collegamento degli ingressi/uscite dei controllori M221 Book	4 morsettiere 10 pin e 4 morsettiere 11 pin, estraibili a molla	TMAT2MSETG	0,127 0,280
Kit di supporti per batteria	2 supporti batteria di ricambio per i controllori M221 e M221 Book	TMAHOL02	0,130 0,286
Batteria di ricambio	La batteria fornita con ogni controllore non è disponibile come elemento sciolto con riferimento a catalogo Schneider Electric. In caso di sostituzione utilizzare solo pile Panasonic tipo BR2032.		

(1) Compatibile solo con i controllori M221 con firmware versione V1.3 o successiva.



Software EcoStruxure Machine Expert - Basic



TCSXCNAMUM3P

Riferimenti				
Software di programmazione				
Descrizione	Funzione	Riferimento		
EcoStruxure Machine Expert - Basic	Per controllori Modicon M221	Scaricabile dal nostro sito www.se.com/it		
Moduli di estensione				
Descrizione	Funzione	Riferimento		
Moduli di estensione Modicon TM3	Per controllori Modicon M221	Vedere pagina 76		
Cavi di collegamento				
Descrizione	Funzione	Lunghezza	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi di programmazione	Dalla porta USB del PC alla porta USB mini-B dei controllori M221	3 m (0,98 ft)	TCSXCNAMUM3P (1)	0,065 0,143
		1,8 m (5,90 ft)	BMXXCAUSBH018	0,065 0,143
Cavo di collegamento degli ingressi analogici integrati sui controllori M221	Con connettore specifico estraibile ad un'estremità e filo libero all'altra estremità	1 m (3,28 ft)	TMACBL1	0,024 0,053

(1) Cavo non schermato e senza messa a terra. Da utilizzare solo per collegamenti temporanei. Per collegamenti permanenti, utilizzare il cavo riferimento BMXXCAUSBH018.

Scopri
il selettore
prodotti



Applicazioni

Controllo movimenti semplici (basic motion) Controllo anelli di regolazione



Tensione di alimentazione

100-240 V ~ 24 V ---

I/O	■ I/O ON/OFF
	□ Numero e tipo di ingressi
	□ Numero e tipo di uscite
Collegamento I/O ON/OFF	

24 I/O ON/OFF		
14 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 8 ingressi alta velocità	14 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 8 ingressi alta velocità	14 ingressi sink/source 24 V ---, inclusi 8 ingressi alta velocità
10 uscite: con 4 uscite source transistor alta velocità e 6 uscite relè	10 uscite source transistor, incluse 4 uscite alta velocità	10 uscite sink transistor, incluse 4 uscite alta velocità
Su morsettiera estraibile a vite		

Estensione I/O

- 7 moduli di estensione Modicon TM3
- 14 moduli di estensione Modicon TM3 con l'utilizzo di moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore)
- Utilizzo possibile di moduli di estensione TM2 con limitazioni

Comunicazione integrata	Connessione Ethernet
	Connessione CANopen
	Connessione seriale

- 1 porta Ethernet sui controllori **TM241CE24●** e **TM241CEC24●**:
- Protocolli: Modbus TCP Client/Server, slave Modbus TCP, EtherNet/IP Adapter/Originator, OPC UA Server (1).
 - Servizi: aggiornamento firmware, scambio dati - NGVL e IEC VAR ACCESS, WEB Server, MIB2 SNMP gestione rete, trasferimento file FTP, FTP Client/Server, SNMP Client/Server V1 e V2, SQL Client, Email library, configurazione dinamica DHCP, programmazione, download, monitoraggio, SNTIP Client, DNS Client.
 - Servizi sui controllori **TM241CE24●**: Modbus TCP Scanner Manager e EtherNet/IP Scanner Manager, invio e ricezione email
- Sui controllori **TM241CEC24●**: 1 porta per bus CANopen (1 morsettiera a vite) con protocolli CANopen Master e SAE J1939 Request Manager
- 2 porte seriali:
- 1 porta SL1 (RJ 45), RS 232/RS 485 con +aliment. 5 V
 - 1 porta SL2 (morsettiera a vite), RS 485

Funzione	Controllo
	Conteggio
	Controllo posizione

- PID
- 8 ingressi conteggio alta velocità (HSC), frequenza 200 kHz e da 6 a 8 ingressi conteggio standard, frequenza 1 kHz
- 4 uscite controllo posizione alta velocità, frequenza 100 kHz e 4 uscite transistor controllo posizione standard, frequenza 1 kHz:
- treno di impulsi (PTO) P/D, CW e CCW, frequenza 100 kHz
 - modulazione larghezza impulso (PWM)
 - generatore frequenza (FG)

Opzioni	■ Moduli
	■ Moduli di comunicazione

- 3 moduli cartridge di estensione I/O analogici:
 - con 2 ingressi analogici tensione/corrente
 - con 2 ingressi per sonde termiche
 - con 2 uscite analogiche tensione/corrente
 - 2 moduli cartridge applicazione:
 - per il controllo delle applicazioni di sollevamento
 - per il controllo delle applicazioni di packaging
- 1 alloggiamento per modulo cartridge sul controllore
- 1 porta Ethernet modulo Modicon TM4 con funzione switch e 4 porte integrate
 - 1 modulo Modicon TM4 per slave Profibus DP

Montaggio

Montaggio su 1/2 guida DIN o pannello

Software di configurazione

Con EcoStruxure Machine Expert V1.X, vedere pag. 158

Tipo di controllore	con collegamenti seriali
	con porta Ethernet integrata e collegamenti seriali
	con porta Ethernet integrata, porta CANopen e collegamenti seriali

TM241C24R	TM241C24T	TM241C24U
TM241CE24R	TM241CE24T	TM241CE24U
TM241CEC24R	TM241CEC24T	TM241CEC24U

Pagina

36



Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it

**Controllo movimenti semplici (basic motion)
Controllo anelli di regolazione**



100-240 V ~

24 V ---

40 I/O ON/OFF

24 ingressi sink/source 24 V ---
inclusi 8 ingressi alta velocità

24 ingressi sink/source 24 V ---
inclusi 8 ingressi alta velocità

24 ingressi sink/source 24 V ---
inclusi 8 ingressi alta velocità

16 uscite: di cui 4 uscite source transistor alta
velocità e 12 uscite relè

16 uscite source transistor
incluse 4 uscite alta velocità

16 uscite sink transistor
incluse 4 uscite alta velocità

Su morsettiera estraibile a vite

- 7 moduli di estensione Modicon TM3
- 14 moduli di estensione Modicon TM3 con l'utilizzo di moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore)
- Utilizzo possibile di moduli di estensione TM2 con limitazioni

1 porta Ethernet sui controllori TM241CE40●:

- Protocolli: Modbus TCP Client/Server, slave Modbus TCP, EtherNet/IP Adapter/Originator, OPC UA Server.
- Servizi: aggiornamento firmware, scambio dati - NGVL e IEC VAR ACCESS, WEB Server, MIB2 SNMP gestione rete, trasferimento file FTP, FTP Client/Server, SNMP Client/Server V1 e V2, SQL Client, Email library, configurazione dinamica DHCP, programmazione, download, monitoraggio, SNT Client, DNS Client.

- Servizi sui controllori **TM241CE40●**: Modbus TCP Scanner Manager e EtherNet/IP Scanner Manager, invio e ricezione email

2 porte seriali:

- 1 porta SL1 (RJ 45), RS 232/RS 485 con +aliment. 5 V
- 1 porta SL2 (morsettiera a vite), RS 485

PID

8 ingressi conteggio alta velocità (HSC), frequenza 200 kHz e da 6 a 8 ingressi conteggio standard, frequenza 1 kHz

4 uscite controllo posizione alta velocità, frequenza 100 kHz e 4 uscite transistor controllo posizione standard, frequenza 1 kHz:

- treno di impulsi (PTO) P/D, CW e CCW, frequenza 100 kHz
- modulazione larghezza impulso (PWM)
- generatore frequenza (FG)

3 moduli cartridge di estensione I/O analogici:

- con 2 ingressi analogici tensione/corrente
- con 2 ingressi per sonde termiche
- con 2 uscite analogiche tensione/corrente

2 moduli cartridge applicazione:

- per il controllo delle applicazioni di sollevamento
- per il controllo delle applicazioni di packaging

2 alloggiamenti per modulo sul controllore

- 1 porta Ethernet modulo Modicon TM4 con funzione switch e 4 porte integrate
- 1 modulo Modicon TM4 per slave Profibus DP

Montaggio su \perp guida DIN o pannello

Con EcoStruxure Machine Expert V1.X, vedere pag. 158

TM241C40R	TM241C40T	TM241C40U
TM241CE40R	TM241CE40T	TM241CE40U
—	—	—





Controllore M241 con 24 I/O



Controllore M241 con 40 I/O

Presentazione

Applicazioni

I controllori Modicon M241 sono adatti alle macchine compatte ad elevate prestazioni con funzioni integrate di controllo velocità e posizione.

Integrano una porta Ethernet con servizi FTP Client/Server, Web Server e SQL Client e OPC UA Server; possono quindi essere facilmente inseriti in architetture di comando per il monitoraggio e la manutenzione a distanza delle macchine tramite applicazioni per smartphone, tablet e PC.

- L'ampia e ricca gamma di funzioni integrate riduce al minimo il costo della macchina:
 - Funzioni integrate nel controllore: collegamento seriale Modbus, porta USB dedicata alla programmazione, Ethernet I/O Scanner, bus CANopen e SAE J1939 per architetture distribuite e funzioni avanzate di controllo posizione (contatori alta velocità e uscite treno di impulsi per controllo servomotori).
 - Funzioni integrate nei moduli di estensione Modicon TM3 (1): moduli di sicurezza, modulo controllo partenza motore e sistema estensione remoto.
 - Funzioni integrate nei moduli di comunicazione Modicon TM4.
- La capacità di elaborazione e la dimensione di memoria dei controllori M241 sono l'ideale per le applicazioni ad elevate prestazioni.
- Il software di programmazione EcoStruxure Machine Expert (ex SoMachine) è potente ed intuitivo e consente di creare le applicazioni in modo rapido. Le applicazioni esistenti realizzate con controllori delle gamme Modicon M221, M238 e M258 possono essere facilmente convertite.

Funzioni principali

I controllori M241 sono disponibili in due diversi formati (l x h x p):

- controllori con 24 I/O: 150 x 90 x 95 mm (5.90 x 3.54 x 3.74 in.)
- controllori con 40 I/O: 190 x 90 x 95 mm (7.48 x 3.54 x 3.74 in.)
- Gli ingressi e uscite integrati nei controllori M241 sono collegati su morsettiere a vite estraibili, fornite con i controllori.
- un interruttore Run/Stop su ogni controllore M241.
- un alloggiamento per scheda memoria SD (Secure Digital) su ogni controllore M241.

Un alloggiamento integrato su ogni controllore M241 permette di installare fino a 2 moduli del seguente tipo:

- Moduli cartridge di estensione ingressi o uscite analogici/digitali
- Moduli applicazione: hoisting o packaging

Un QR code, stampato sul fronte di ogni controllore M241 permette di accedere direttamente alla documentazione tecnica.

Comunicazione integrata

I controllori M241 integrano fino a 5 porte di comunicazione:

- Ethernet con funzione Web server integrata
- CANopen (master) e SAE J1939 (Request Manager)
- 2 collegamenti seriali
- porta di programmazione USB mini-B

Funzioni integrate

- controllo PID
- 8 ingressi conteggio alta velocità (HSC), frequenza 200 kHz e supplementari da 6 a 8 ingressi conteggio standard, frequenza 1 kHz
- 4 uscite controllo posizione alta velocità, frequenza 100 kHz e ulteriori 4 uscite controllo posizione standard, frequenza 1 kHz per:
 - treno di impulsi (PTO) P/D, CW e CCW
 - modulazione larghezza impulso (PWM)
 - generatore frequenza (FG)
- 4 canali expert configurabili PTO/HSC e fino a 14 o 16 canali HSC single in base alla configurazione scelta e al tipo di controllore (per maggiori dettagli consultare la guida utente dei controllori Modicon M241)

Capacità di elaborazione

- Velocità di esecuzione: 22 ns/istruzione booleana con 128 Istruzioni booleane nel programma
- Processore DualCore
- Memoria programma: 10 MB per applicazione e simboli.
- Memoria RAM: 64 MB
- Memoria Flash: 128 MB

Programmazione

I controllori Modicon M241 sono programmati con il software EcoStruxure Machine Expert V1.X, vedere pag. 158

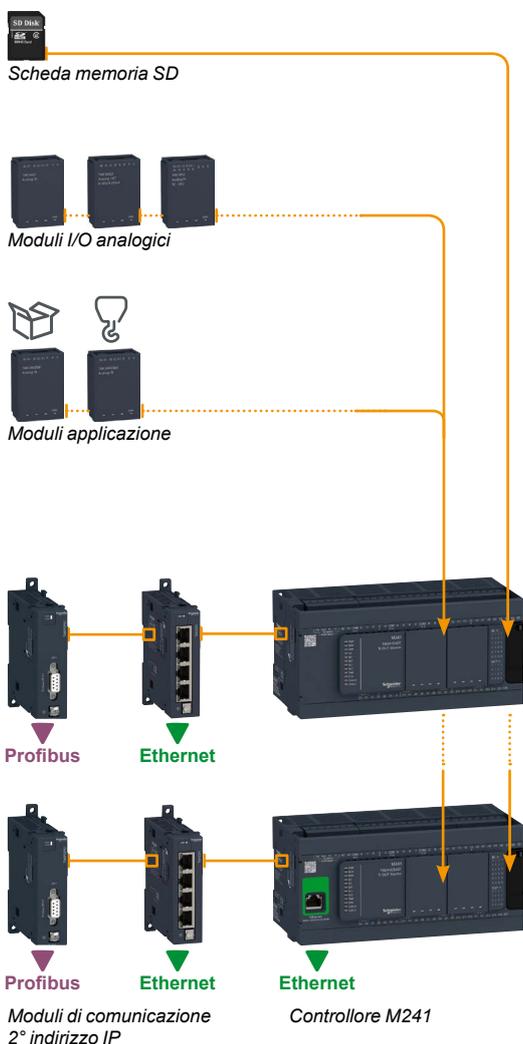
- (1) Vedere pagina 76.
(2) Vedere pagina 158.



Esempio di QRcode:
QRcode per accedere direttamente alla documentazione tecnica del controllore logico TM241CEC24R



Software EcoStruxure Machine Expert V1.X



Accessori opzionali per controllori Modicon M241

Scheda memoria

La scheda SD **TMASD1** da 256 MB permette di effettuare:

- il back up e il trasferimento delle applicazioni
- il data logging e gestione ricette
- gli aggiornamenti firmware

Moduli per controllore Modicon M241

Sul lato frontale del controllore M241 possono essere inseriti fino a 2 moduli cartridge (in base al modello di controllore) senza modificarne le dimensioni.

■ moduli I/O

Sono disponibili tre moduli cartridge d'ingresso o uscita:

- TMC4AI2** per 2 ingressi analogici configurabili in tensione o corrente
- TMC4AQ2** per 2 uscite analogiche configurabili in tensione o corrente
- TMC4TI2** per 2 ingressi configurabili per sonde termiche

■ Moduli applicazione

Sono disponibili due moduli cartridge:

- TMC4HOIS01** per applicazioni Hoisting di sollevamento con 2 ingressi analogici dedicati al controllo di una cella di carico.
- TMC4PACK01** per applicazioni Packaging con 2 ingressi analogici dedicati al controllo temperatura sulle macchine del settore packaging.

L'utilizzo di un modulo cartridge applicazione specifico permette l'accesso diretto ai blocchi funzione specifici con il software EcoStruxure Machine Expert V1.X

Moduli di comunicazione (1)

Sono disponibili due moduli di comunicazione specifici per i controllori Modicon M241:

- il modulo switch Ethernet **TM4ES4**:
 - offre una connessione Ethernet con 4 porte sui controllori senza Ethernet integrata
 - offre una seconda connessione Ethernet con 4 switch porte sui controllori con Ethernet integrata
- il modulo slave Profibus DP **TM4PDPS1**

I moduli di comunicazione Modicon TM4 si installano mediante semplice aggancio sul lato sinistro dei controllori. Un connettore bus di estensione permette la distribuzione dei dati e l'alimentazione.

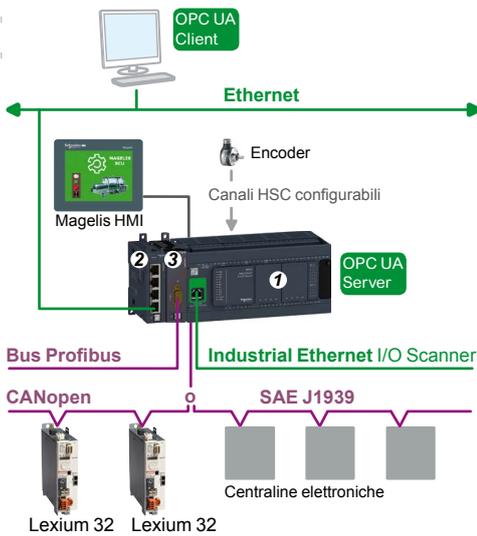
Sul lato sinistro dei controllori M241 è possibile installare fino a un massimo di 3 moduli di comunicazione.

Vedere pagina 48.

(1) Per maggiori dettagli sull'associazione dei moduli di comunicazione Modicon TM4 e dei controllori Modicon M241, vedere pagina 48.

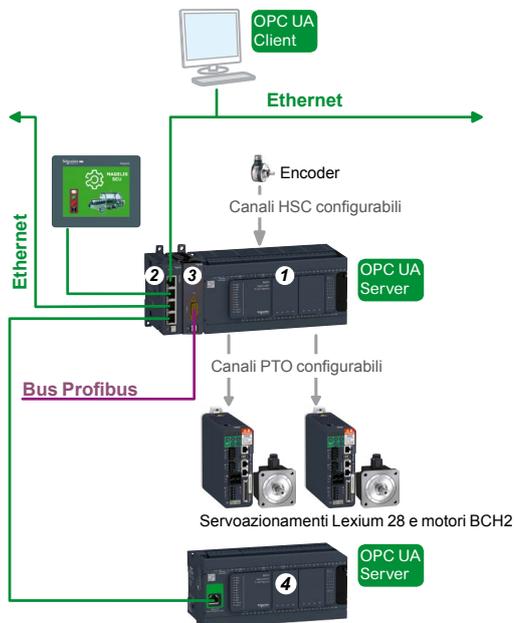


M241_02129_AFDLTT8001



- 1 Ethernet integrata sui controllori TM241CE●●●
- 2 Modulo di comunicazione TM4ES4 (Ethernet)
- 3 Modulo di comunicazione TM4PDSP1 (bus Profibus)

M241_02129_AFDLTT7001



- 1 Controllori TM241C24●●/TM241C40●●
- 2 Modulo di comunicazione TM4ES4 (Ethernet)
- 3 Modulo di comunicazione TM4PDSP1 (bus Profibus)
Controllori TM241CE●●● (con Ethernet integrata)

Comunicazione integrata

I controllori M241 integrano fino a 5 porte di comunicazione:

- 2 collegamenti seriali: SL1 (RJ 45) e SL2 (morsetteria a vite) e una porta di programmazione (USB mini-B) su ogni controllore.
- Una porta Ethernet (RJ 45) o una porta Ethernet (RJ 45) più una porta CANopen in base al modello di controllore. (TM241CEC24●)

Comunicazione su rete Ethernet

I controllori TM241CE●●● integrano una porta Ethernet RJ 45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX) con servizi Modbus TCP Client/Server, EtherNet/IP Adapter/Originator, I/O Scanner, UDP, TCP, SQL Client, SNMP Client/Server V1 e V2, OPC UA Server, SNTCP Client, DNS Client e EcoStruxure Machine.

- Ogni controllore M241 integra un web server e un server FTP Client/Server. Oltre all'indirizzo default predefinito basato sull'indirizzo MAC, è possibile assegnare un indirizzo IP controllore tramite server DHCP o server BOOTP.
- Anche la porta Ethernet offre le stesse funzioni di upload, aggiornamento e debugging della porta di programmazione (USB mini-B) con controllore alimentato.
- Un firewall permette di gestire gli indirizzi IP autorizzati ad accedere al controllore e bloccare ciascun protocollo di comunicazione.
- La porta Ethernet integrata è ottimizzata per il collegamento dei dispositivi di campo (variatori di velocità, I/O distribuiti, ecc.), tipo RJ 45, con servizi EtherNet/IP Scanner, Modbus TCP I/O Scanner, EtherNet Modbus TCP Client/Server, EtherNet/IP Originator e Adapter, UDP, TCP, SNMP Client/Server V1 e V2, OPC UA Server, SNTCP Client, DNS Client e EcoStruxure Machine.
 - EtherNet/IP Scanner permette di collegare fino a 16 dispositivi slave gestiti dal controllore in 10 ms (1024 word ingresso + 1024 word uscita).
 - Modbus TCP I/O Scanner permette di collegare fino a 64 dispositivi slave.
- Sui controllori TM241CE●●● è disponibile una seconda connessione Ethernet opzionale utilizzando il modulo TM4ES4 per connessione rete "Machine" o "Factory" (4 connettori RJ 45).

Cavi di collegamento e accessori per rete Ethernet: consultare il nostro catalogo DIA3ED2160105EN.

Comunicazione su CANopen

I controllori TM241CEC24● integrano una porta CANopen per comunicazione CANopen master.

Il collegamento è configurabile da 20 Kbps a 1 Mbps e supporta fino a 63 slave.

- Le architetture basate su CANopen permettono di distribuire i moduli d'I/O molto vicino ai sensori di rilevamento ed azionatori, riducendo i costi e i tempi di cablaggio e permettendo di comunicare con diversi apparecchi quali variatori di velocità, servoazionamenti, ecc..
- Il configuratore CANopen è integrato nel software EcoStruxure Machine Expert V1.X e permette anche l'importazione dei file di descrizione standard in formato EDS.

Cavi di collegamento e accessori CANopen: consultare il nostro catalogo rif. DIA3ED2160104EN.

Comunicazione su rete SAE J1939

Il protocollo SAE J1939 è disponibile sulla porta CANopen dei controllori TM241CEC24●.

Il protocollo SAE J1939 è utilizzato principalmente nel settore dei veicoli commerciali per comunicare con le varie centraline elettroniche integrate nello stesso veicolo quali motore, trasmissione, sistema di frenatura, rallentatore, dashboard, ecc.

Comunicazione integrata

Collegamenti seriali

Ogni controllore M241 ha 2 collegamenti seriali integrati.

- La porta seriale SL1 può essere configurata come RS 232 o RS 485. Sul connettore RJ 45 è inoltre disponibile una tensione 5 V/200 mA che può alimentare un pannello operatore Magelis **XBTN** o **XBTRT** o altri dispositivi.
- La porta seriale SL2 è configurata come RS 485.

I due collegamenti seriali integrano i 2 protocolli più comunemente utilizzati sul mercato:

- Master o Slave Modbus ASCII/RTU
- Stringa caratteri (ASCII)

Cavi di collegamento e accessori per collegamento seriale: consultare il nostro catalogo DIA3ED2160106EN.

Porta di programmazione

Su ogni controllore M241 è integrata una porta di programmazione con connettore USB mini-B per la comunicazione con un PC con software SoMachine per:

- programmazione
- debugging
- manutenzione

Inoltre è possibile caricare un programma applicazione o aggiornare il firmware senza che il controllore sia alimentato.

Comunicazione tramite modem e router

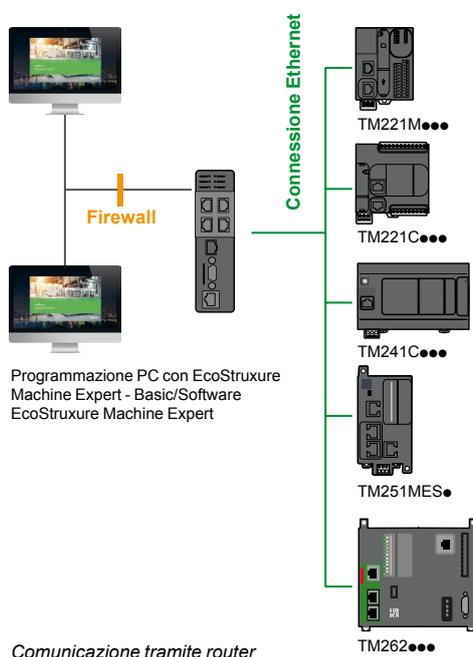
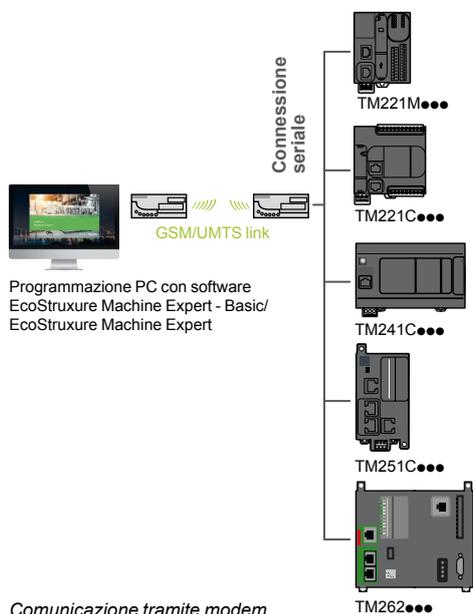
L'offerta di prodotti per la comunicazione con modem e router è dedicata alle seguenti applicazioni:

- Sincronizzazione tra macchine installate a distanza; scambio diretto di dati tra controllori.
- Manutenzione a distanza; accesso al controllore tramite software di programmazione SoMachine o Machine Expert.
- Comando e monitoraggio macchine a distanza; ricezione informazioni e invio comandi su telefono GSM/UMTS (1).

Questa offerta comprende un modem Schneider Electric, un modem GSM/UMTS e un router VPN.

Per modem e router, consultare il nostro sito www.se.com/it

(1) Global System Mobile (2G)/Universal Mobile Telecommunications System (3G).



Estensione I/O con moduli Modicon TM3

Moduli di estensione Modicon TM3

I controllori M241 possono essere ampliati con la gamma di moduli di estensione Modicon TM3:

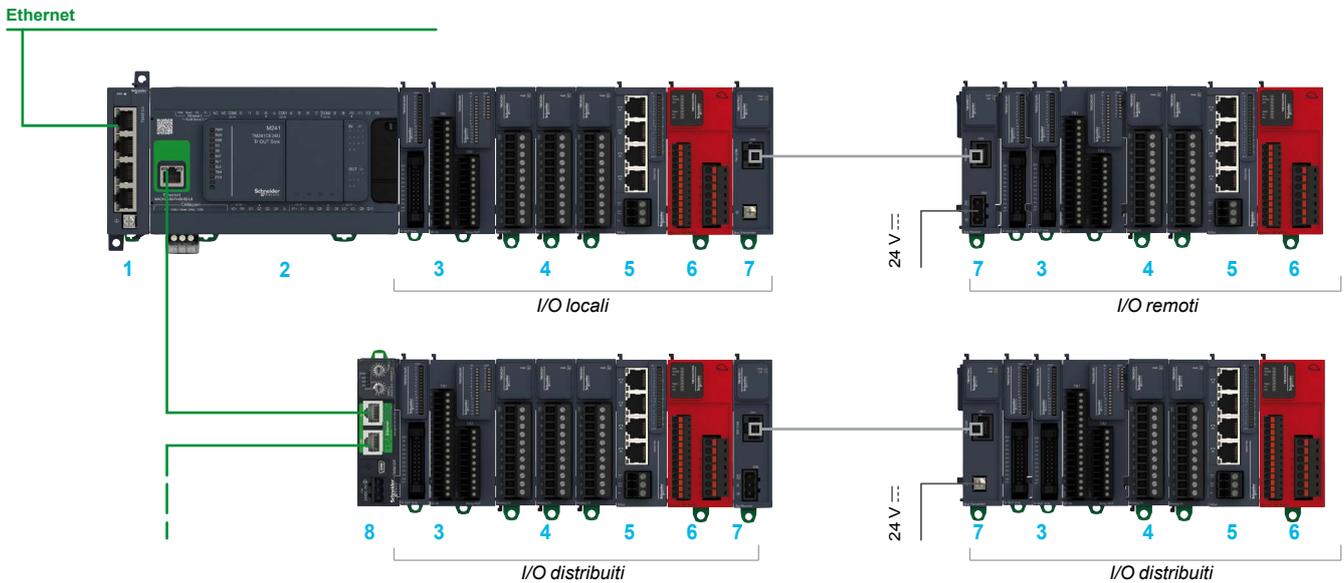
- Moduli di estensione I/O digitali utilizzabili per creare configurazioni comprendenti fino a 488 I/O ON/OFF. Questi moduli sono disponibili con gli stessi collegamenti dei controllori.
- Moduli di estensione I/O analogici utilizzabili per creare configurazioni comprendenti fino a 114 I/O analogici. Sono adatti a ricevere, tra l'altro, segnali da sensori di posizione, temperatura e velocità. Permettono inoltre di comandare variatori di velocità e qualsiasi altro dispositivo con un ingresso in tensione o corrente.
- Moduli di sicurezza funzionali che semplificano il cablaggio e possono essere configurati con il software EcoStruxure Machine Expert V1.X

La flessibilità del sistema di estensione modulare TM3 permette di localizzare a distanza alcuni dei moduli TM3 installati in cassetta o armadio, fino ad una distanza di 5 metri (16.404 ft), utilizzando un bus di estensione.

Il sistema modulare Modicon TM3 è compatibile con tutte le gamme di controllori Modicon M221, M241 e M251 e con i controllori/Motion Modicon M262. Il modello di controllore può essere quindi modificato ed aggiornato senza dover cambiare il modulo di estensione.

Configurazione I/O

Il software EcoStruxure Machine Expert permette di configurare gli I/O locali e remoti e le isole d'I/O distribuiti.



- 1 Modulo comunicazione Ethernet TM4ES4
- 2 Controllore logico Modicon TM241CE●●
- 3 Moduli di estensione I/O ON/OFF
- 4 Moduli di estensione I/O analogici
- 5 Modulo Expert per comando partenze motore TeSys
- 6 Moduli di sicurezza funzionali
- 7 Moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore) e cavo di estensione bus
- 8 Modulo comunicatore TM3BCEIP

I/O locali

Configurazione massima: 7 moduli di estensione Modicon TM3 associati ad un controllore logico Modicon M241.

I/O remoti

Configurazione massima : 14 moduli di estensione Modicon TM3 (7 locali + 7 remoti) con moduli di estensione bus Modicon TM3 (trasmettitore e ricevitore).

I moduli di estensione bus trasmettitore e ricevitore permettono di:

- aumentare il numero di moduli di estensione collegabili ad un controllore logico Modicon M241 da 7 a 14.
- localizzare i moduli di estensione Modicon TM3 fino ad una distanza di 5 m (16.40 ft)

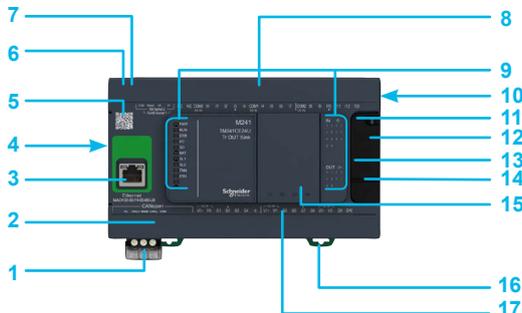
I moduli trasmettitore e ricevitore sono collegati fisicamente con un cavo di estensione bus, riferimento **VDIP184546●●●**, o con qualsiasi altro cavo Cat 5E, F/UT.

Configurazione I/O distribuiti

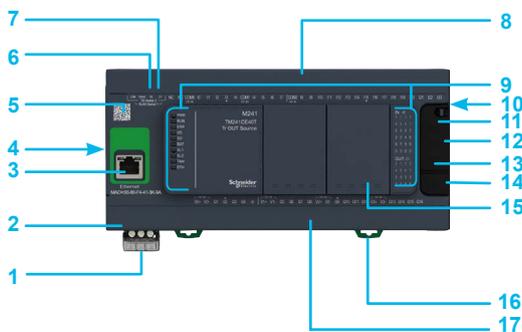
Il modulo comunicatore Modicon TM3BC permette di creare isole d'I/O distribuiti sulla rete Ethernet.

- Il modulo comunicatore è collegato con un cavo RJ45/RJ45 isolato.
- Configurazione massima: 14 moduli di estensione Modicon TM3 (7 + 7) con moduli di estensione bus Modicon TM3 (trasmettitore e ricevitore).

(1) *Compatibilità della gamma di moduli di estensione: la maggior parte dei moduli di estensione Modicon TM2 può essere utilizzata con i controllori M241. Tuttavia, l'aggiunta di un modulo di estensione Modicon TM2 ad una configurazione può aumentare i tempi di esecuzione del modulo di estensione di alcuni millisecondi. Per dettagli sulla compatibilità dei moduli di estensione Modicon TM2 con i controllori M241 consultare il nostro sito www.se.com/it.*



Controllori M241 con 24 I/O



Controllori M241 con 40 I/O

Descrizione

Controllori M241

- 1 Morsettiera a vite estraibile, 3 morsetti di collegamento alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$ o 100-240 V \sim (in base al modello).
 - 2 Sui controllori TM241CEC24●: un connettore per il collegamento al bus CANopen e SAE J1939 (morsettiera a vite).
 - 3 Sui controllori TM241CE●●●: un connettore RJ 45 per rete Ethernet, LED di segnalazione scambio e velocità.
 - 4 Connettore bus TM4: bus di comunicazione per il collegamento ai moduli di comunicazione TM4●●●.
 - 5 QR code per l'accesso diretto alla documentazione tecnica prodotto.
 - 6 Porta collegamento seriale SL1 (RS 232 o RS 485): connettore RJ 45.
 - 7 Porta collegamento seriale SL2 (RS 485): morsettiera a vite.
 - 8 Collegamento ingressi/uscite logici 24 V $\overline{\text{---}}$: morsettiera a vite estraibili (1).
 - 9 Blocco LED di segnalazione:
 - stato del controllore e dei componenti (batteria, scheda memoria SD)
 - stato delle porte di comunicazione integrate (CAN, collegamenti seriali, Ethernet)
 - stato I/O integrati
 - 10 Connettore bus TM3 per collegamento ad un modulo di estensione Modicon TM3.
- Dietro la copertura protettiva: 11, 12, 13, 14, 15**
- 11 Interruttore Run/Stop.
 - 12 Alloggiamento per scheda memoria SD.
 - 13 Alloggiamento batteria di backup .
 - 14 Un connettore USB mini-B per la programmazione.
 - 15 Alloggiamento(i) per moduli cartridge d'I/O o applicazione:
 - un alloggiamento su TM241C●24
 - due alloggiamenti su TM241C●40
 - 16 Clip di aggancio su guida DIN \perp simmetrica.
 - 17 Collegamento delle uscite logiche relè/transistor: su morsettiera a vite estraibili (1).

(1) Morsettiera a vite estraibili con morsetti a vite. Fornite con il controllore.

Caratteristiche dei controllori M241

Conformità

■ Certificazioni

- CE, cULus Listing Mark, C-Tick, EAC, LR, ABS, DNV e GL.
- ODVA e Achilles.

■ Norme

- IEC/EN 61131-2 (Edizione 2 2007), UL 508 (UL 61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 No. 213, No. 142, E61131-2 e IACS E10.

Caratteristiche generali

- Temperatura d'impiego: - 10...+ 55°C (+14...+ 131°F)
 - Temperatura di immagazzinaggio: - 40...+ 70°C (- 40...+ 158°F)
 - Umidità relativa: 5...95% (senza condensa)
- Altitudine di funzionamento:
- 0...2,000 m (0...6,562 ft): dati nominali per temperatura ed esposizione
 - 2,000...4,000 m (6,562...13,123 ft):
 - declassamento in temperatura: 1°C/400 m (1.8°F/1,312 ft)
 - perdite isolamento: 150 V $\overline{\text{---}}$ /1,000 m (150 V $\overline{\text{---}}$ /3,280 ft)
 - Altitudine di immagazzinaggio: 0...3,000 m (0...9,842 ft)
- Immunità agli stress meccanici:
- Per 1131: 5...8.4 Hz (ampiezza 3.5 mm/0.14 in.); 8.4...150 Hz (accelerazione 1 g)
 - Marina mercantile: 5...13.2 Hz (ampiezza 1.0 mm/0.04 in.); 13.2...100 Hz (accelerazione 0.7 g)

Caratteristiche di alimentazione

I controllori M241 sono disponibili con due tipi di alimentazione in base al modello: 24 V $\overline{\text{---}}$ o 100-240 V \sim 50/60 Hz.

- Limite di tensione (inclusa ondulazione): 19.2...28.8 V $\overline{\text{---}}$ /85...264 V \sim
- Immunità alle microinterruzioni (classe PS-2): 10 ms
- Consumo max del controllore: 45 W



TM241C24R



TM241C40R



TM241CEC24U



TM241CE24R



TM241CE40T



TM241CE40U



TMC4AI2



TMC4AQ2



TMC4TI2



TMC4HOIS01



TMC4PACK01



TMASD1

Riferimenti

Controllori Modicon M241 (1)

N° d'I/O ON/OFF	Ingressi logici	Uscite logiche	Porte di comunicazione integrate (2)			Riferimento	Peso kg lb
			Ethernet (RJ 45)	CANopen (morsettiera a vite): CANopen/ SAE J1939	Collegamenti seriali (RJ 45 e morsettiera a vite)		
■ Alimentazione 100-240 V ~							
24 ingressi/ uscite	14 ingressi sink/source 24 V $\overline{\text{---}}$, inclusi 8 ingressi rapidi	10 uscite: con 4 uscite source transistor rapide e 6 uscite relè	–	–	1 + 1	TM241C24R	0.530 1.168
			1	–	1 + 1	TM241CE24R	0.530 1.168
			1	1	1 + 1	TM241CEC24R	0.530 1.168
40 ingressi/ uscite	24 x 24 V $\overline{\text{---}}$ ingressi, inc. 8 high-speed ingressi	16 uscite: con 4 uscite source transistor rapide e 12 uscite relè	–	–	1 + 1	TM241C40R	0.620 1.367
			1	–	1 + 1	TM241CE40R	0.620 1.367
			1	1	1 + 1	TM241CEC40R	0.620 1.367
■ Alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$							
24 ingressi/ uscite	14 ingressi sink/source 24 V $\overline{\text{---}}$, inclusi 8 ingressi rapidi	10 uscite source transistor, include 4 uscite rapide	–	–	1 + 1	TM241C24T	0.530 1.168
			1	–	1 + 1	TM241CE24T	0.530 1.168
			1	1	1 + 1	TM241CEC24T	0.530 1.168
			–	–	1 + 1	TM241C24U	0.530 1.168
			1	–	1 + 1	TM241CE24U	0.530 1.168
			1	1	1 + 1	TM241CEC24U	0.530 1.168
40 ingressi/ uscite	24 ingressi sink/source 24 V $\overline{\text{---}}$, inclusi 8 ingressi rapidi	16 uscite source transistor, include 4 uscite rapide	–	–	1 + 1	TM241C40T	0.620 1.367
			1	–	1 + 1	TM241CE40T	0.620 1.367
			–	–	1 + 1	TM241C40U	0.620 1.367
			1	–	1 + 1	TM241CE40U	0.620 1.367
			1	1	1 + 1	TM241CEC40U	0.620 1.367
			1	1	1 + 1	TM241CEC40U	0.620 1.367

Accessori opzionali per controllori Modicon M241

Prodotto	Descrizione	Riferimento	Peso kg lb
Moduli cartridge I/O	2 ingressi analogici (risoluzione 12-bit) configurabili: - in tensione 0...10 V - in corrente 0...20 mA/4...20 mA Versione con morsettiera a vite	TMC4AI2	0.025 0.055
	2 uscite analogiche (risoluzione 12-bit) configurabili: - in tensione 0...10 V - in corrente 0...20 mA/4...20 mA Versione con morsettiera a vite	TMC4AQ2	0.025 0.055
	2 ingressi (risoluzione 14-bit) configurabile per RTD, sonde termiche TC Versione con morsettiera a vite	TMC4TI2	0.025 0.055
Moduli cartridge per applicazioni specifiche	Hoisting: 2 ingressi analogici per cella di carico Versione con morsettiera a vite	TMC4HOIS01	0.025 0.055
	Packaging: 2 ingressi analogici Versione con morsettiera a vite	TMC4PACK01	0.025 0.055
Scheda memoria SD	Salvataggio applicazione e trasferimento programma Capacità: 256 MB	TMASD1	0.004 0.009

(1) I controllori M241 sono forniti completi di:

- morsettiera estraibile a vite per il collegamento degli I/O con passo 3.81 mm (0.15 in.)
- una morsettiera estraibile per il collegamento dell'alimentazione con passo 5.08 mm (0.2 in.)
- una batteria di backup a pulsante (BR2032)

(2) Ogni controllore M241 integra una porta di programmazione USB mini-B.

Controllori Modicon M241

Accessori opzionali, elementi di ricambio, software di programmazione, cavi di collegamento

Riferimenti			
Elementi di ricambio			
Prodotto	Descrizione	Riferimento	Peso kg lb
Set di connettori per il collegamento degli I/O	Connettori estraibili a vite: 8 diversi connettori per ogni controllore M241 (1 x SL2, 6 x I/O, 1 x CANopen)	TMAT4CSET	0.127 0.280
Set di morsettiere di alimentazione	8 morsetti di alimentazione estraibili a vite	TMAT2PSET	0.127 0.280

Batteria di backup La batteria fornita con ogni controllore non è disponibile come elemento di ricambio nel catalogo Schneider. In caso di necessità di sostituzione utilizzare solo batterie Panasonic tipo BR2032.

Software di programmazione			
Descrizione	Utilizzo	Versione	Riferimento
Software EcoStruxure Machine Expert	Per controllori M241 disponibile anche online sul sito www.se.com	V1.X (2)	Vedere pagina 158

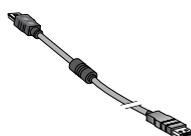
Moduli di estensione		
Descrizione	Utilizzo	Riferimento
Moduli di estensione Modicon TM3	Per controllori M241	Vedere pagina 76

Moduli di comunicazione		
Descrizione	Utilizzo	Riferimento
Moduli di comunicazione Modicon TM4	Modulo porta Ethernet, modulo slave Profibus DP	Vedere pagina 49

Cavi di collegamento					
Descrizione	Utilizzo da	a	Lungh.	Riferimento	Peso kg lb
Cavi di programmazione	Porta USB del PC	porta USB mini-B dei controllori M221, M241, M251 e M258	3 m (0.98 ft)	TCSXCNAMUM3P (1)	0.065 0.143
			1.8 m (5.90 ft)	BMXXCAUSBH018	0.065 0.143

(1) Cavo non schermato e senza messa a terra. Da utilizzare solo per collegamenti temporanei. Per collegamenti permanenti, utilizzare il cavo riferimento **BMXXCAUSBH018**.

(2) Disponibile anche ONLINE sul sito www.se.com



TCSXCNAMUM3P

Scopri
il selettore
prodotti



Applicazioni

Controllo macchine modulari in architetture distribuite



Tensione di alimentazione

24 V $\overline{\text{---}}$

Estensione I/O

- 7 moduli di estensione Modicon TM3
- 14 moduli di estensione Modicon TM3 con l'utilizzo di moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore)
- Utilizzo possibile di moduli di estensione TM2 con limitazioni.

Comunicazione integrata	Connessione Ethernet
	Rete CANopen
	Connessione seriale

- Ethernet 1: 2 porte collegate con switch, "Machine" o "Factory" (2 connettori RJ 45)
 - Ethernet 2: 1 porta Ethernet "fieldbus" (1 connettore RJ 45 con servizio Industrial Ethernet manager (EtherNet/IP e TCP I/O Scanner)
 - Protocolli: Modbus TCP Client/Server, slave Modbus TCP, EtherNet/IP Adapter, EtherNet/IP Originator (porta Ethernet 2), OPC UA Server.
 - Servizi: aggiornamento firmware, scambio dati - NGVL e IEC VAR ACCESS, WEB Server, MIB2 SNMP gestione rete, trasferimento file FTP, FTP Client/Server, SNMP Client/Server, SQL (Client), Email library, invio e ricezione email, configurazione dinamica DHCP, programmazione, download, monitoraggio, SNMP Client/Server V1 e V2, SNTP Client, DNS Client.
-
- 1 porta collegamento seriale (RJ 45) RS 232/RS 485 con +aliment. 5 V

Opzioni	Moduli di comunicazione
----------------	-------------------------

- 1 modulo Ethernet con funzione switch e 4 porte integrate
- 1 modulo per collegamento slave Profibus DP

Montaggio

Montaggio su guida DIN \perp o pannello

Software di configurazione

EcoStruxure Machine Expert V1.X, vedere pag. 158

Tipo di controllore

TM251MESE

Pagina

47



Controllo macchine modulari in architetture distribuite



24 V $\overline{\text{---}}$

- 7 moduli di estensione Modicon TM3
- 14 moduli di estensione Modicon TM3 con l'utilizzo di moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore)
- Utilizzo possibile di moduli di estensione TM2 con limitazioni.

■ Ethernet: 2 porte collegate con switch, "Machine" o "Factory" (2 connettori RJ 45)

- Protocolli: Modbus TCP Client/Server, slave Modbus TCP, EtherNet/IP Adapter, OPC UA Server.
- Servizi: aggiornamento firmware, scambio dati - NGVL e IEC VAR ACCESS, WEB Server, MIB2 SNMP gestione rete, trasferimento file FTP. FTP Client/Server, SNMP Client/Server, SQL (Client), Email library, invio e ricezione email, configurazione dinamica DHCP, programmazione, download, monitoraggio, SNMP Client/Server V1 e V2, SMTP Client, DNS Client.

■ 1 porta per bus CANopen (1 connettore SUB-D 9 contatti) con protocolli CANopen (Master) e SAE J1939 Request Manager

■ 1 porta collegamento seriale (RJ 45) RS 232/RS 485 con +aliment. 5 V

- 1 modulo Ethernet con funzione switch e 4 porte integrate
- 1 modulo per collegamento slave Profibus DP

Montaggio su guida DIN \perp o pannello

EcoStruxure Machine Expert V1.X, vedere pag. 158

TM251MESC

47



Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it



TM251MESE



TM251MESC



Esempio di QRcode:
QRcode per l'accesso diretto alla documentazione tecnica
del controllore logico TM251MESC



Software EcoStruxure Machine Expert V1.X

Presentazione

Applicazioni

I controllori Modicon M251 rappresentano una soluzione innovativa progettata per macchine modulari e architetture distribuite che richiedono prestazioni elevate.

Grazie alle loro dimensioni compatte permettono di ottimizzare i quadri di automazione.

I controllori Modicon M251 non sono dotati di I/O integrati, i dispositivi di campo quali variatori di velocità e I/O remoti possono essere collegati ai bus CANopen e SAE J1939 o su rete Ethernet.

I controllori Modicon M251 integrano una porta Ethernet con servizi FTP Client/Server, Web Server, SQL Client, SNMP Client/Server V1 e V2, OPC UA Server, SNTP Client e DNS Client; possono quindi essere facilmente inseriti in architetture di comando per il monitoraggio e la manutenzione a distanza delle macchine tramite applicazioni per smartphone, tablet e PC.

L'ampia e ricca gamma di funzioni integrate riduce al minimo il costo della macchina:

- Funzioni integrate nel controllore: collegamento seriale Modbus, porta USB dedicata alla programmazione, Ethernet I/O Scanner, bus CANopen e SAE J1939 per architetture distribuite e funzioni avanzate di controllo posizione (librerie PLCopen).
- Funzioni integrate nei moduli di estensione Modicon TM3 (1): moduli di sicurezza funzionali e sistema estensione remoto.
- Funzioni integrate nei moduli di comunicazione Modicon TM4.

La capacità di elaborazione e la dimensione di memoria dei controllori M251 sono l'ideale per le applicazioni ad elevate prestazioni.

Il software di programmazione EcoStruxure Machine Expert V1.X (2) è potente ed intuitivo e consente di creare le applicazioni in modo rapido. Le applicazioni esistenti realizzate con controllori delle gamme Modicon M221, M238 e M258 possono essere facilmente recuperate.

Funzioni principali

- I due modelli di controllori Modicon M251 sono disponibili nello stesso formato (l x h x p): 54 x 90 x 95 mm (2.13 x 3.54 x 3.74 in.)
- I controllori Modicon M251 non sono dotati di I/O integrati ma possono essere associati ai moduli di estensione Modicon TM3.
- Ogni controllore M251 ha un interruttore Run/Stop.
- Un alloggiamento per scheda memoria SD su ogni controllore M251.
- Ogni controllore M251 ha un QR code che permette di accedere direttamente alla documentazione tecnica.

Comunicazione integrata

I controllori M251 integrano fino a 5 porte di comunicazione:

- Il controllore **TM251MESE** integra:
 - una rete "Ethernet 1" (3) con 2 porte RJ 45 collegate da uno switch interno; questa rete è adatta in modo particolare alla comunicazione tra macchine o con la rete aziendale
 - una rete "Ethernet 2" (3) con una porta RJ 45, ottimizzata per la connessione di dispositivi di campo (variatori di velocità, I/O distribuiti, ecc.) tramite Ethernet I/O Scanner (Industrial Ethernet Manager). Questa porta può essere anche collegata ad una rete aziendale.
- Il controllore **TM251MESC** integra:
 - una rete "Ethernet" (3) con 2 porte RJ 45 collegate da uno switch interno; questa rete è adatta in modo particolare alla comunicazione tra macchine o con la rete aziendale
 - una porta CANopen (CANopen master/SAE J1939 Request Manager) per la connessione di dispositivi di campo (variatori di velocità, I/O distribuiti, ecc.)
- Inoltre entrambe le versioni dei controllori M251 integrano:
 - una porta di collegamento seriale
 - una porta di programmazione

Capacità di elaborazione

- Velocità di esecuzione: 22 ns/istruzioni booleane
- Programma: 128 Kistruzioni booleane
- Processore DualCore
- RAM: 64 MB Memoria Flash: 128 MB
- Memoria programma: 10 MB per applicazione e simboli

Programmazione

I controllori Modicon M251 sono programmati con il software EcoStruxure Machine Expert V1.X, vedere pagina 158.

(1) Vedere pagina 76.

(2) Vedere pagina 158.

(3) Ethernet con funzione Web server integrata.



Accessori opzionali per controllori Modicon M251

Scheda memoria

La scheda memoria SD **TMASD1** da 256 MB permette:

- salvataggio applicazione
- trasferimento programma
- data logging e gestione ricette
- aggiornamento firmware

Moduli di comunicazione (1)

Sono disponibili 2 versioni di moduli di comunicazione specifici per i controllori Modicon M251:

- il modulo switch Ethernet **TM4ES4**
- il modulo slave Profibus **TM4PDPS1**

I moduli di comunicazione Modicon TM4 si installano mediante semplice aggancio sul lato sinistro dei controllori. Un connettore bus di espansione permette la distribuzione dei dati e l'alimentazione.

Sul lato sinistro dei controllori M251 è possibile installare fino a 3 moduli di comunicazione.

Vedere pagina 48.

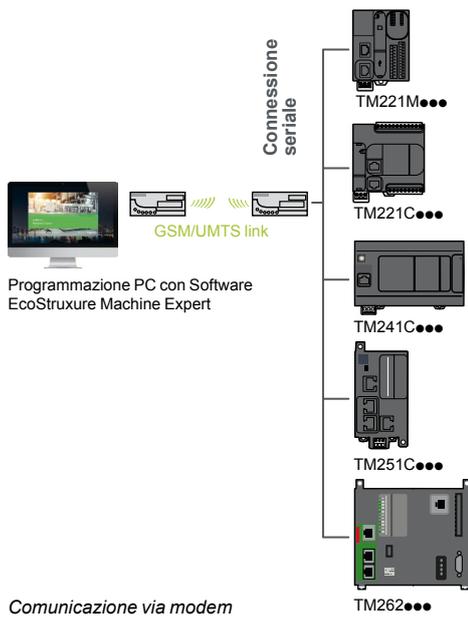
■ Modulo switch Ethernet

- Il modulo **TM4ES4** è un modulo di rete Ethernet con 4 porte (10/100 Mbps, MDI/MDIX) con protocolli: Ethernet Modbus TCP (Client/Server), EtherNet/IP (Adapter/Originator), UDP, TCP, SNMP e EcoStruxure Machine.
- Installato mediante semplice aggancio sul lato sinistro dei controllori Modicon M251 comprende uno switch autonomo con 4 porte ed è alimentato dal controllore Modicon M251.

■ Modulo Profibus DP slave

- Il modulo di comunicazione **TM4PDPS1** permette di configurare una connessione Master sul bus PROFIBUS DP.

(1) Per maggiori dettagli sull'associazione dei moduli di comunicazione Modicon TM4 e dei controllori Modicon M251, vedere pagina 48.



Comunicazione via modem

Comunicazione tramite modem e router

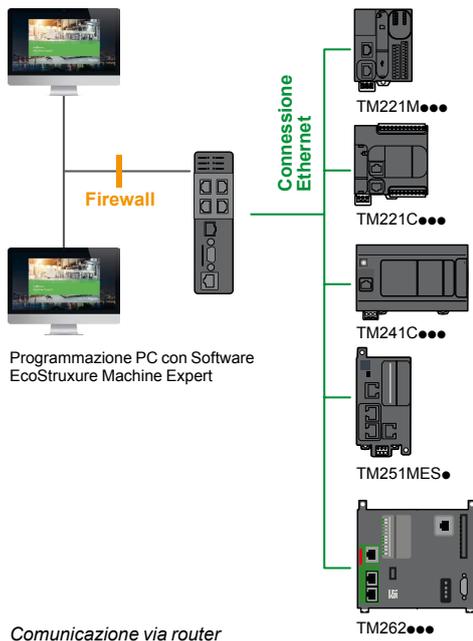
L'offerta di prodotti per la comunicazione con modem e router è dedicata alle seguenti applicazioni:

- Sincronizzazione tra macchine installate a distanza; scambio diretto di dati tra controllori.
- Manutenzione a distanza; accesso al controllore tramite software di programmazione EcoStruxure Machine Expert V1.X
- Comando e monitoraggio macchine a distanza; ricezione informazioni e invio comandi su telefono GSM/UMTS (1).

Questa offerta comprende un modem Schneider Electric, un modem GSM/UMTS e un router VPN.

[Per modem e router, consultare il nostro sito www.se.com/it.](http://www.se.com/it)

(1) Global System Mobile (2G)/Universal Mobile Telecommunications System (3G).



Comunicazione via router

Estensione I/O con moduli Modicon TM3

Moduli di estensione Modicon TM3

I controllori Modicon M251 non hanno I/O integrati, ma possono montare i moduli di estensione Modicon TM3 per il collegamento in locale di sensori e azionatori:

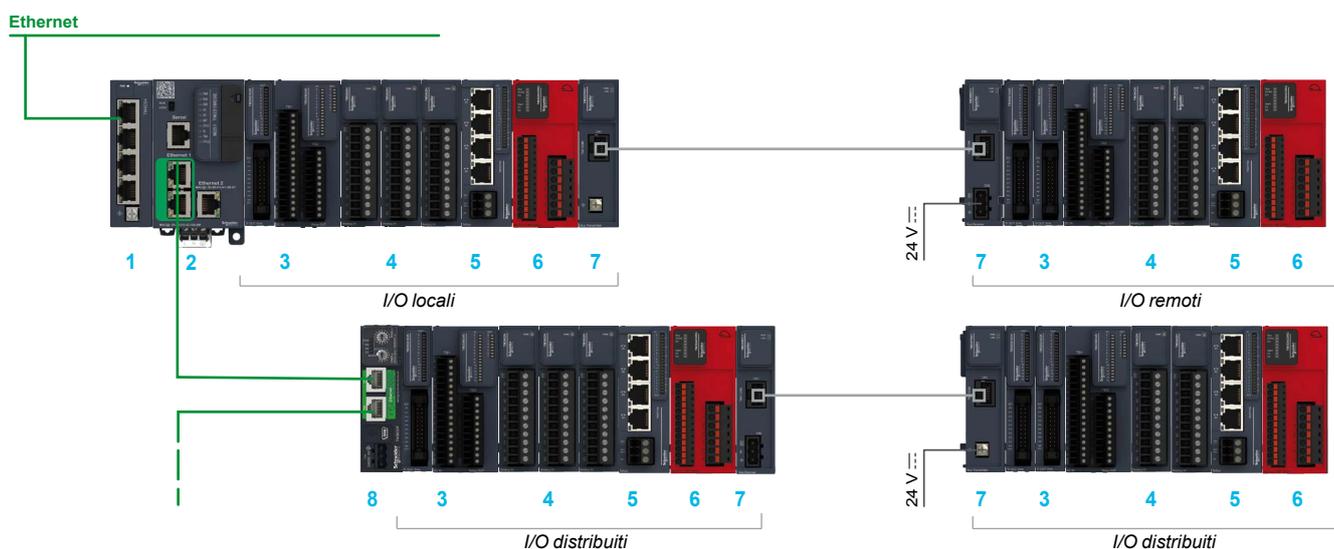
- moduli d'I/O digitali per configurazioni comprendenti fino a 488 I/O digitali
- moduli d'I/O analogici per configurazioni comprendenti fino a 114 I/O analogici, per la ricezione dei segnali da sensori di rilevamento posizione, temperatura e velocità o per il comando di variatori di velocità o di altri dispositivi con un ingresso in tensione o corrente,
- moduli di sicurezza funzionali che semplificano il cablaggio e possono essere configurati con il software EcoStruxure Machine Expert V1.X

La flessibilità del sistema di espansione modulare TM3 permette di localizzare a distanza alcuni dei moduli TM3 installati in cassetta o armadio, fino ad una distanza di 5 metri (16.404 ft), utilizzando un bus di espansione.

Il sistema modulare Modicon TM3 è compatibile con tutte le gamme di controllori Modicon M221, M241 e M251 e con i controllori/Motion Modicon M262. Le applicazioni possono essere quindi aggiornate senza dover cambiare il modulo di espansione.

Configurazione I/O

Il software EcoStruxure Machine Expert permette di configurare gli I/O locali e remoti e le isole d'I/O distribuiti.



- 1 Modulo comunicazione Ethernet TM4ES4
- 2 Controllore logico Modicon TM251MESE
- 3 Moduli di estensione I/O digitali
- 4 Moduli di estensione I/O analogici
- 5 Modulo Expert per comando partenze motore TeSys
- 6 Moduli di sicurezza funzionali
- 7 Moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore) e cavo di estensione bus
- 8 Modulo comunicatore TM3BCEIP

I/O locali

Configurazione massima: 7 moduli di estensione Modicon TM3 associati ad un controllore logico Modicon M251.

I/O remoti

Configurazione massima: 14 moduli di estensione Modicon TM3 (7 locali + 7 remoti) con moduli di estensione bus Modicon TM3 (trasmettitore e ricevitore).

I moduli di estensione bus trasmettitore e ricevitore permettono di:

- aumentare il numero di moduli di espansione collegabili ad un controllore logico Modicon M251 da 7 a 14.
- localizzare i moduli di estensione Modicon TM3 fino ad una distanza di 5 m (16.40 ft)

I moduli trasmettitore e ricevitore sono collegati fisicamente con un cavo di estensione bus, riferimento **VDIP184546●●●**, o con qualsiasi altro cavo Cat 5E, F/UT.

I/O distribuiti

Il modulo comunicatore Modicon TM3BCEIP permette di creare isole d'I/O distribuiti sulla rete Ethernet.

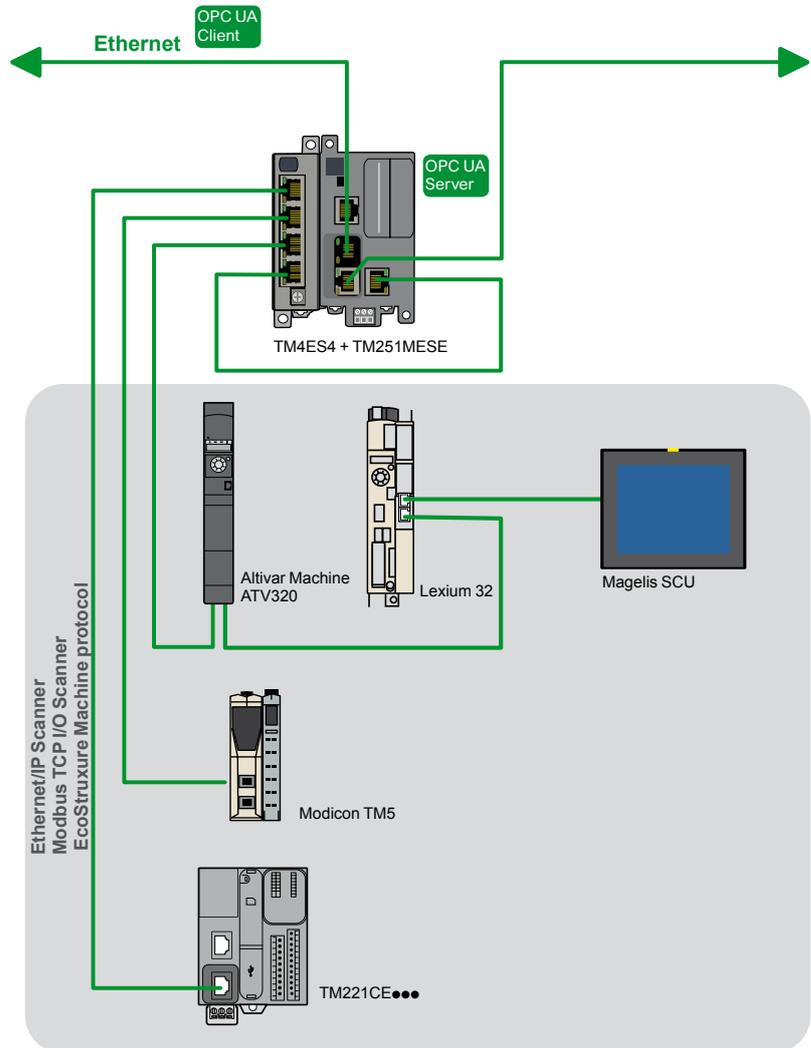
- Il modulo comunicatore è collegato con un cavo RJ45/RJ45 isolato.
- Configurazione massima: 14 moduli di estensione Modicon TM3 (7 + 7) con moduli di estensione bus Modicon TM3 (trasmettitore e ricevitore).

(1) *Compatibilità della gamma di moduli di espansione: la maggior parte dei moduli di espansione Modicon TM2 può essere utilizzata con i controllori logici M251. Tuttavia, l'aggiunta di un modulo di espansione Modicon TM2 ad una configurazione può aumentare i tempi di esecuzione del modulo di espansione di alcuni millisecondi. Per dettagli sulla compatibilità dei moduli di espansione Modicon TM2 con i controllori M251 consultare il nostro sito www.se.com/it.*



Comunicazione integrata

Architettura di comando per macchine modulari su rete Ethernet



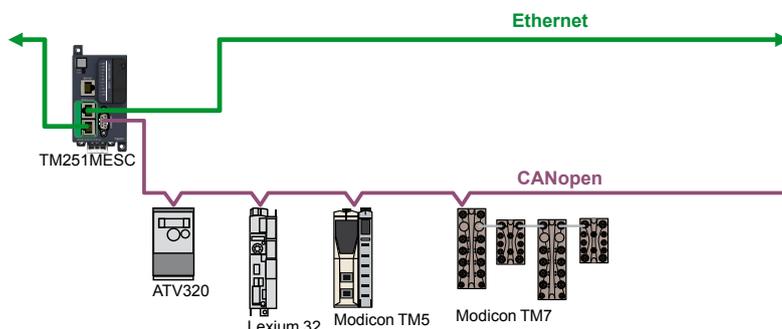
I controllori M251 integrano 2 porte Ethernet collegate con uno switch RJ 45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX) con protocolli Modbus TCP, EtherNet/IP, UDP, TCP, SNMP e EcoStruxure Machine su Ethernet. Queste porte sono dedicate in modo specifico alla comunicazione tra macchine o con la rete aziendale. Queste porte sono contrassegnate Ethernet o Ethernet 1.

- Ogni controllore M251 integra un web server e un server FTP (Client/Server). Oltre all'indirizzo default predefinito basato sull'indirizzo MAC, è possibile assegnare un indirizzo IP controllore tramite server DHCP o server BOOTP, SQL Client e SNMP (Client/Server).
- Le porte Ethernet offrono inoltre le stesse funzioni di upload/download, aggiornamento e debug della porta di programmazione (USB mini-B) per i controllori con alimentazione.
- Un firewall permette di gestire gli indirizzi IP autorizzati ad accedere al controllore e a bloccare ciascun protocollo di comunicazione.
- I controllori **TM251MESE** integrano inoltre 2 porte supplementari "Ethernet e Ethernet 1", una porta "Ethernet 2" ottimizzata per il collegamento dei dispositivi di campo (variatori di velocità, I/O distribuiti, ecc.), tipo RJ 45, con servizi EtherNet/IP Scanner, Modbus TCP I/O Scanner, Ethernet Modbus TCP Client/Server, EtherNet/IP Originator e Adapter, UDP, TCP, SNMP e EcoStruxure Machine.
 - EtherNet/IP Scanner permette di collegare fino a 16 dispositivi slave gestiti dal controllore in 10 ms (1024 word ingresso + 1024 word uscita).
 - Modbus TCP I/O Scanner permette di collegare fino a 64 dispositivi slave gestiti dal controllore.

Cavi di collegamento e accessori per rete Ethernet industriale: consultare il nostro catalogo [DIA3ED2160105EN](#).

Comunicazione integrata (segue)

Architettura di comando per macchine modulari su bus CANopen



I controllori **TM251MESC** integrano una porta CANopen master .

- Il collegamento è configurabile da 20 Kbps a 1 Mbps, e supporta fino a 63 slave con 252 TPDO (1008 word) e 252 RPDO (1008 word).
- Le architetture basate su CANopen permettono di distribuire i moduli d'I/O molto vicino ai sensori di rilevamento ed azionatori, riducendo i costi e i tempi di cablaggio e permettendo di comunicare con diversi apparecchi quali variatori di velocità, servoazionamenti, ecc.
- Il configuratore CANopen è integrato nel software EcoStruxure Machine Expert V1.X e permette anche l'importazione dei file di descrizione standard in formato EDS.

Cavi di collegamento e accessori CANopen: consultare il nostro catalogo [DIA3ED2160104EN](#).

Comunicazione su rete SAE J1939

Il protocollo SAE J1939 è disponibile sulla porta CANopen dei controllori TM251MESC.

Il protocollo SAE J1939 è utilizzato principalmente nel settore dei veicoli commerciali per comunicare con le varie centraline elettroniche integrate nello stesso veicolo quali motore, trasmissione, sistema di frenatura, rallentatore, dashboard, ecc.

Collegamento seriale

Ogni controllore M251 ha un collegamento seriale integrato configurabile come RS 232 o RS 485.

Sul connettore RJ 45 è inoltre disponibile una presa di tensione 5 V/200 mA che può alimentare un pannello operatore Magelis **XBTN** o **XBTRT** o altri dispositivi.

Il collegamento seriale integra i 2 protocolli più comunemente utilizzati sul mercato:

- Master o Slave Modbus ASCII/RTU
- Stringa caratteri (ASCII)

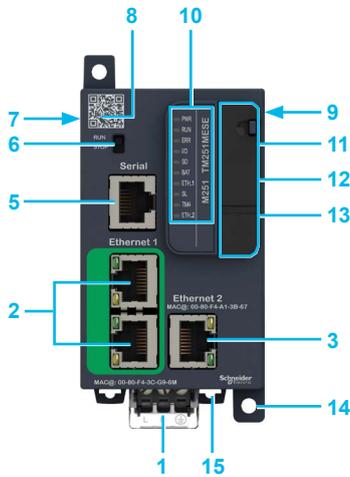
Cavi di collegamento e accessori per collegamento seriale: consultare il catalogo [DIA3ED2160106EN](#).

Porta di programmazione

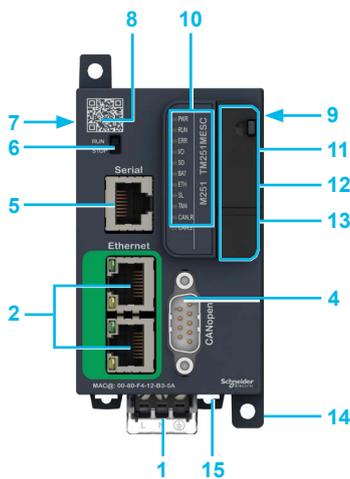
Su ogni controllore M251 è integrata una porta di programmazione con connettore USB mini-B per la comunicazione con un PC con software EcoStruxure Machine Expert V1.X per:

- programmazione
- debugging
- manutenzione

Inoltre è possibile caricare un programma applicazione o aggiornare il firmware senza che il controllore sia alimentato.



TM251MESE controllore



Controllore TM251MESC

Descrizione

Controllori M251

- 1 Morsettiera a vite estraibile, 3 morsetti di collegamento alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$.
- 2 2 connettori RJ 45 collegati da uno switch interno per rete Ethernet "Machine" o "Factory", LED di segnalazione scambio e velocità.
- 3 Sui controllori **TM251MESE**: connettore RJ 45 per rete "fieldbus" Ethernet 2, LED di segnalazione scambio e velocità.
- 4 Sui controllori **TM251MESC**: un connettore per il collegamento ai bus CANopen e SAE J1939 (SUB-D 9 contatti).
- 5 Porta SL di collegamento seriale (RS 232 o RS 485): connettore RJ 45.
- 6 Interruttore Run/Stop.
- 7 Connettore bus TM4: bus di comunicazione per il collegamento ai moduli di comunicazione TM4●●●.
- 8 QR code per l'accesso diretto alla documentazione tecnica prodotto.
- 9 Connettore bus Modicon TM3 per il collegamento al modulo di estensione Modicon TM3.
- 10 Blocco LED di segnalazione: stato del controllore e dei componenti (batteria, scheda memoria SD), stato delle porte di comunicazione integrate (Ethernet 1 e 2, CANopen, seriale).

Dietro la copertura protettiva 11, 12, 13

- 11 Alloggiamento per scheda memoria SD.
- 12 Alloggiamento batteria di backup.
- 13 Un connettore USB mini-B per un terminale di programmazione.
- 14 Attacchi per montaggio su pannello (a vite).
- 15 Clip di aggancio su guida DIN \perp simmetrica.

Caratteristiche dei controllori M251

Conformità

■ Certificazioni

- CE, cULus Listing Mark, C-Tick, EAC, LR, ABS, DNV e GL.
- ODVA e Achilles.

■ Norme

- IEC/EN 61131-2 (Edizione 2 2007), UL508 (UL61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 No. 213, No. 142, E61131-2 e IACS E10.

Caratteristiche generali

- Temperatura d'impiego: - 10...+ 55°C (+14...+ 131°F)
- Temperatura di immagazzinaggio: - 40...+ 70°C (- 40...+ 158°F)
- Umidità relativa: 5...95% (senza condensa)

Altitudine di funzionamento:

- 0...2,000 m (0...6,562 ft): specifica completa per temperatura ed esposizione
- 2,000...4,000 m (6,562...13,123 ft):
 - declassamento in temperatura: + 1°C/400 m (+ 1.8°F/1,312 ft)
 - perdite isolamento: 150 V $\overline{\text{---}}$ /1,000 m (150 V $\overline{\text{---}}$ /3,280 ft)

- Altitudine di immagazzinaggio: 0...3,000 m (0...9,842 ft)

Immunità agli stress meccanici:

- Per 1131: 5...8.4 Hz (ampiezza 3.5 mm/0.138 in.); 8.4...150 Hz (accelerazione 1 g)
- Marina mercantile: 5...13.2 Hz (ampiezza 1.0 mm/0.039 in.); 13.2...100 Hz (accelerazione 0.7g)

Caratteristiche di alimentazione

- Alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$
- Limite di tensione (inclusa ondulazione): 19.2...28.8 V $\overline{\text{---}}$
- Immunità alle microinterruzioni (classe PS-2): 10 ms
- Consumo max del controllore: 45 W

Controllori Modicon M251

Controllori M251, accessori opzionali, elementi di ricambio, software di programmazione, cavi di collegamento



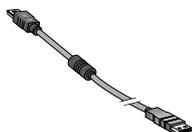
TM251MESE



TM251MESC



TMASD1



TCSXCNAMUM3P

Riferimenti

Controllori Modicon M251 (1)

Descrizione	Porte di comunicazione integrate				Riferimento	Peso kg lb
	Ethernet 1 "Machine" o "Factory" (RJ 45)	Ethernet 2 "Fieldbus" (RJ 45)	CANopen (SUB-D 9 contatti): CANopen e SAE J1939	Coll. seriale (RJ 45)		
Alimentazione 24 V $\overline{\text{DC}}$						
Controllori M251	2 (collegate con uno switch)	1	–	1	TM251MESE	0.220 0.485
	2 (collegate con uno switch)	–	1	1	TM251MESC	0.220 0.485

Accessori opzionali per controllori ModiconTM M251

Descrizione	Utilizzo	Riferimento	Peso kg lb
Scheda memoria SD	Salvataggio applicazione e trasferimento programma Capacità: 256 MB	TMASD1	0.004 0.009

Elementi di ricambio

Descrizione	Composizione	Riferimento	Peso kg lb
Set di morsettiere di alimentazione	8 morsettiere estraibili a vite	TMAT2PSET	0.127 0.280

Batteria di backup La batteria fornita con ogni controllore non è disponibile come elemento di ricambio nel catalogo Schneider. In caso di necessità di sostituzione utilizzare solo batterie Panasonic tipo BR2032.

Software di programmazione

Descrizione	Utilizzo	Versione	Riferimento
Software EcoStruxure Machine Expert	Per controllori Modicon M251	V1.X	Vedere pagina 158

Moduli di estensione

Descrizione	Utilizzo	Riferimento
Moduli di estensione Modicon TM3	Per controllori Modicon M251	Vedere pagina 76

Moduli di comunicazione

Descrizione	Utilizzo	Riferimento
Moduli di comunicazione Modicon TM4	Modulo switch Ethernet, modulo Profibus DP slave	Vedere pagina 48

Cavi di collegamento

Descrizione	Utilizzo	Lungh.	Riferimento	Peso kg lb
Cavi di programmazione	Porta USB del PC	3 m (0.98 ft)	TCSXCNAMUM3P (3)	0.065 0.143
				1.8 m (5.90 ft)

(1) I controllori M251 sono forniti completi di:

- una morsettiere a vite estraibile per il collegamento dell'alimentazione
- una batteria di backup BR2032 a pulsante

(2) Ogni controllore M251 integra una porta di programmazione USB mini-B.

(3) Cavo non schermato e senza messa a terra. Da utilizzare solo per collegamenti temporanei. Per collegamenti permanenti, utilizzare il cavo riferimento BMXXCAUSBH018.



Presentazione

Applicazioni

La gamma di moduli di comunicazione Modicon TM4 è dedicata in modo specifico ai controllori Modicon M241 e Modicon M251.

Sono disponibili due versioni di moduli di comunicazione:

- Il modulo switch Ethernet TM4ES4, per il collegamento Ethernet con 4 porte
- Il modulo slave Profibus TM4PDPS1

■ Modulo switch Ethernet

Il modulo TM4ES4 è un modulo di rete Ethernet 4-porte (10/100 Mbps, MDI/MDIX) con protocolli: Ethernet Modbus TCP Client/Server, Ethernet/IP Adapter, UDP, TCP, SNMP, OPC UA Server e EcoStruxure Machine.

- Il modulo TM4ES4 è pronto all'impiego non appena viene collegato al bus di comunicazione dei controllori M241 e M251.
- Questo modulo permette di aggiungere la comunicazione Ethernet ai controllori TM241C24● e TM241C40● non equipaggiati di porta Ethernet integrata, offrendo uno switch Ethernet aggiuntivo.
- Collegato ai controllori TM241CE24● o TM241CE40● con porta Ethernet integrata offre una seconda connessione Ethernet per rete "Machine" o "Factory".
- Collegato ai controllori TM241CE●●● o TM251MES●●● dotati di porta Ethernet integrata, può fungere da switch autonomo con quattro porte: la comunicazione tra il modulo TM4ES4 e i controllori Modicon M241 e M251 non è attivata automaticamente dal connettore bus.

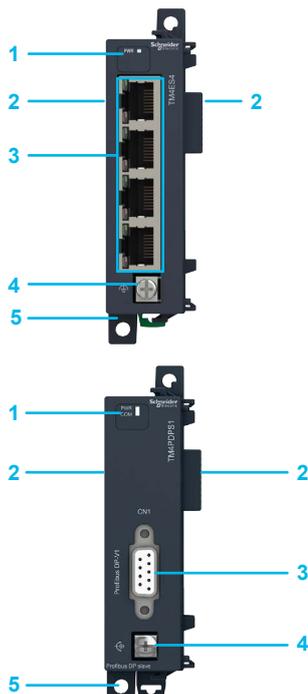
■ Modulo slave Profibus DP

Il modulo di comunicazione TM4PDPS1 permette di configurare una connessione slave sul bus Profibus DP.

Compatibilità e assemblaggio

È possibile aggiungere fino a 3 moduli di comunicazione (in totale) sul lato sinistro dei controllori M241 e M251 per beneficiare di connessioni Ethernet e Profibus aggiuntive.

- I controllori TM241C24●, TM241C40●, TM241CE24●, TM241CEC24● e TM241CE40● possono montare un modulo TM4ES4 con funzione Ethernet e 2 moduli TM4ES4 con funzione switch autonomo sempre rispettando il numero massimo di 3 moduli TM4 in totale.
- I controllori TM251●●● possono montare 3 moduli TM4ES4 con funzione switch autonomo sempre rispettando il numero massimo di 3 moduli TM4 in totale.
- I moduli di comunicazione TM4 si assemblano mediante semplice aggancio sul lato sinistro dei controllori M241 e M251, mentre un connettore di estensione bus permette l'alimentazione e la distribuzione dei dati.



Descrizione

■ Modulo switch Ethernet **TM4ES4**

- 1 LED di segnalazione stato.
- 2 Connettore bus (1 per lato).
- 3 4 connettori RJ 45 per rete Ethernet, LED di segnalazione scambio e velocità.
- 4 Morsetto a vite di collegamento terra funzionale.
- 5 Clip di aggancio su guida DIN 35 simmetrica.

■ Modulo slave Profibus DP **TM4PDPS1**

- 1 LED di segnalazione stato.
- 2 Connettore bus (1 per lato).
- 3 Connettore SUB-D 9 contatti per collegamento al bus Profibus DP.
- 4 Morsetto a vite di collegamento terra funzionale.
- 5 Clip di aggancio su guida DIN 35 simmetrica.

Riferimenti



TM4ES4



TM4PDPS1

Accessori opzionali per controllori M251

Prodotto	Descrizione	Riferimento	Peso kg /lb
Moduli di comunicazione	Modulo switch Ethernet con funzione switch e 4 porte integrate Dotato di 4 connettori RJ 45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX)	TM4ES4 (1)	0.110 0.243
	Modulo slave Profibus DP Dotato di un connettore SUB-D 9 contatti	TM4PDPS1	0.110 0.243

(1) Utilizzabile come porta Ethernet o switch autonomo in base al modello di controllore e alla configurazione.

Compatibilità

Servizi Ethernet delle porte Ethernet integrate

Configurazione	Porta Ethernet integrata sui controllori M241											Porte Ethernet integrate sul modulo TM4ES4 (senza modifica del firmware)								
	EtherNet/IP Originator I/O Scanner	EtherNet/IP Adapter	Modbus TCP Client I/O Scanner	Modbus TCP Server	Slave Modbus TCP	OPC UA Server	FTP Server	Viewer Web	NGVL	Web system	DHCP Server	EtherNet/IP Adapter	Modbus TCP Server	Slave Modbus TCP	OPC UA Server	FTP Server	Viewer Web	NGVL	Web system	Solo Funzione switch
Controllori TM241C + modulo TM4ES4 configurati con EcoStruxure Machine Expert																				
TM241C24 controllori + modulo TM4ES4 non configurati con EcoStruxure Machine Expert																				
Controllori TM241CE + modulo TM4ES4 configurati con EcoStruxure Machine Expert																				
Controllori TM241CE + modulo TM4ES4 non configurati con EcoStruxure Machine Expert																				

■ Servizio disponibile

Controllori Modicon M262

IIoT ready controller per Logica e Motion

IIoT, Logica, Motion e Safety

IIoT ready controller per logica e motion Modicon M262

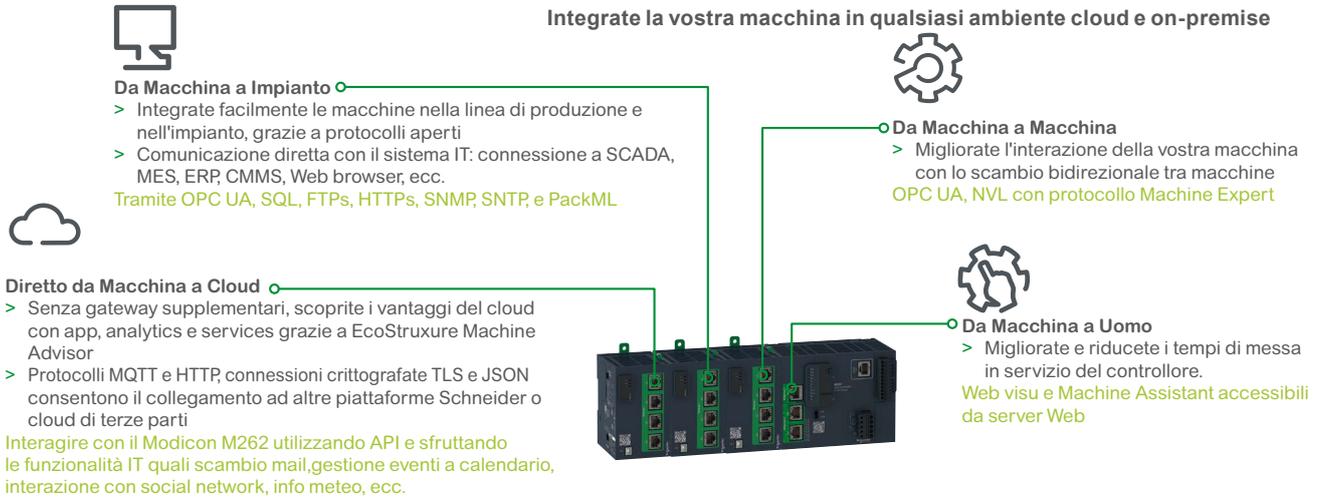
Un costruttore che vuole realizzare macchine predisposte per l'Industria 4.0, scalabili in logica e motion, necessita di un controller "All in one" con connettività cloud integrata capace di garantire sicurezza informatica (cybersecurity) in grado di offrire la massima apertura verso i servizi di monitoraggio, analisi e manutenzione predittiva.

Il nuovo Modicon M262 è il controller più versatile in assoluto, capace di combinare Logica Motion, Safety e protocolli Cloud MQTT, JSON, OPC UA, "cyber-sicuri" perché implementano la crittografia (TLS).

I controller Modicon sono un elemento fondamentale della piattaforma EcoStruxure Machine che mette a disposizione un'architettura completa dai prodotti connessi, all'Edge Control alle App, di Analytics and Services.

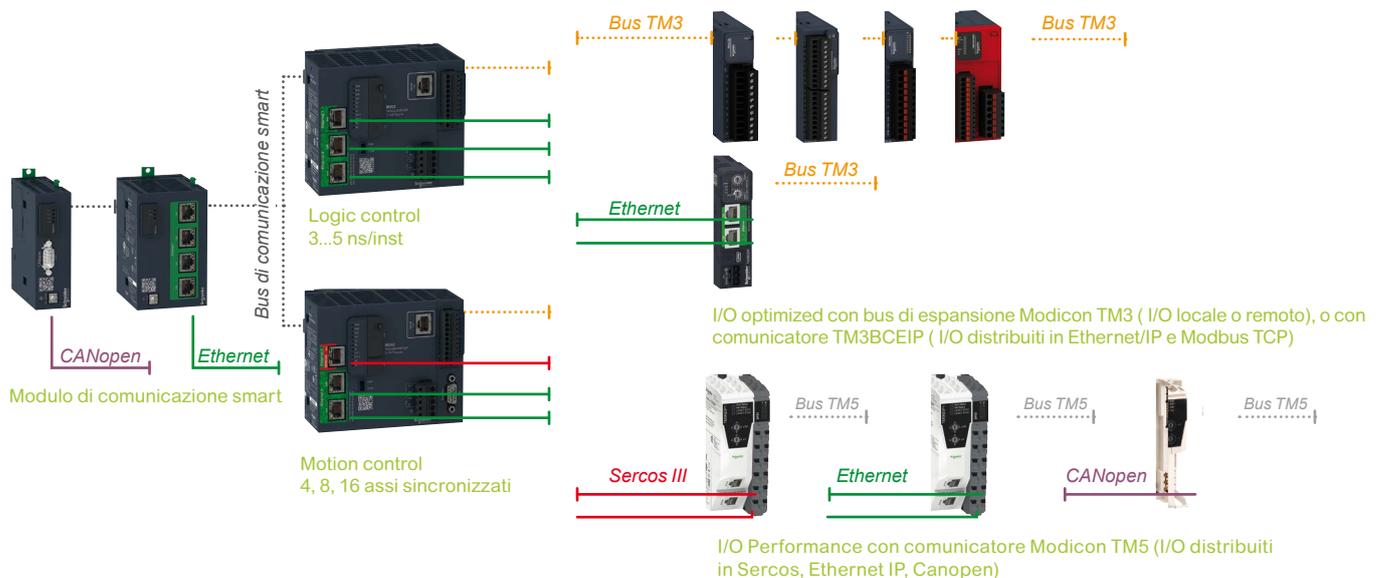
Digitalizzazione

Integrate la vostra macchina in qualsiasi ambiente cloud e on-premise



- > Struttura la rete grazie alle 5 porte ethernet separate (2 integrate nel controller M262, 3 porte supplementari con moduli di comunicazione TMS4) per una facile integrazione nell'impianto, nella linea di produzione con sistemi ERP, MES, SCADA, CMMS grazie a protocolli aperti quali OPC UA, FTP, PackML o SQL.

Flessibilità e scalabilità



- > Automazione "à la carte" con moduli di comunicazione smart
- > Soluzioni scalabili - Gestione applicazioni per Logica e Motion con controllo assi sincronizzati, sicurezza integrata e connettività cloud: tutto in un solo controller
- > Sistema d'I/O scelto in funzione delle esigenze applicative, disponibili nelle versioni Optimized (Modicon TM3) o Performance (Modicon TM5) con alta risoluzione, funzionalità hot swap, ecc.

IIoT ready controller per logica e motion
Modicon M262

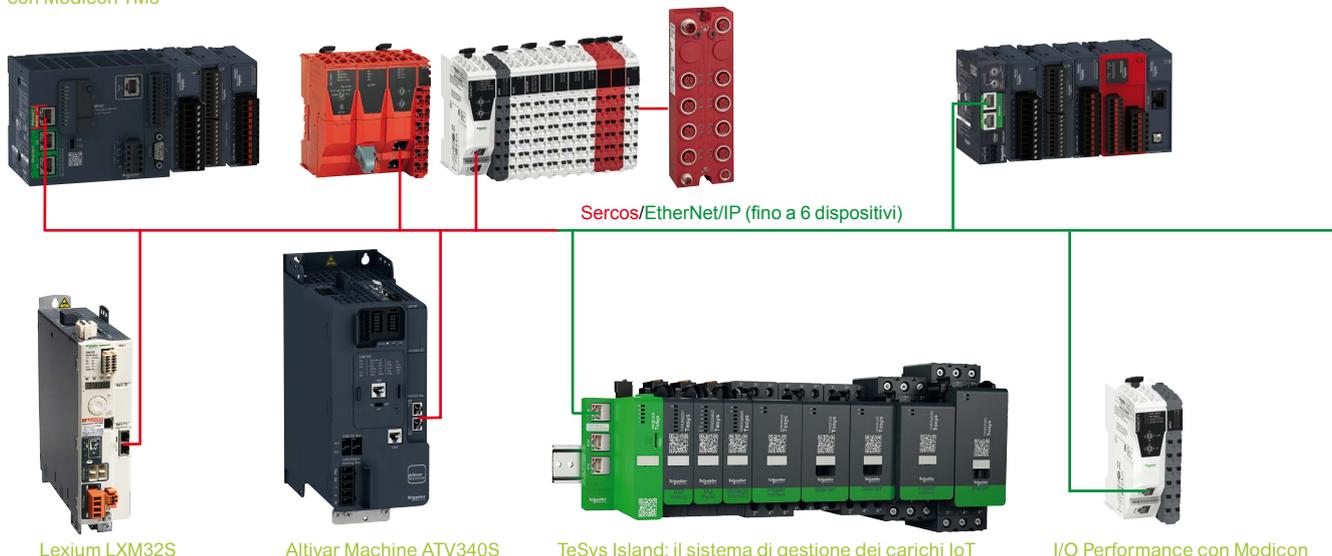
Efficienza

Soluzioni efficienti di progettazione.

Controller motion Modicon M262, I/O Optimized locali con Modicon TM3

Safety Logic Controller e gamma I/O performance Modicon TM5/TM7: modulo interfaccia Sercos e I/O TM5 safety e I/O TM7 safety

I/O Optimized Modicon TM3: I/O distribuiti su Ethernet con comunicatore TM3



- > Sfruttate i vantaggi del bus di automazione Real-Time Sercos III per applicazioni motion, con funzioni di sicurezza e apertura ad altri dispositivi
- > Un solo cavo di rete per semplificare l'architettura e il cablaggio. Possibilità di gestire dispositivi EtherNet/IP e Sercos con lo stesso collegamento.



[LEESCACA348AI](#)



[LEESCAC300GI](#)



[LEESCACA347AI](#)



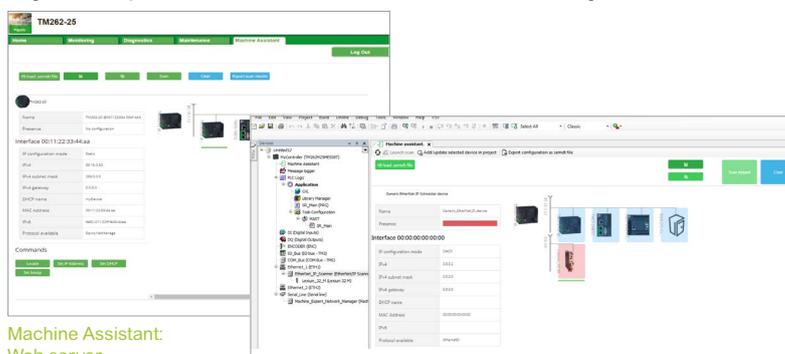
[LEESCAC371AI](#)



[DIA3ED2131204EN](#)



[DIA3ED2140405EN](#)



Machine Assistant:
Web server

Machine Assistant:
EcoStruxure Machine Expert

- > Messa in servizio e diagnostica senza installazione software grazie al "Machine Assistant"

Protezione

Sicurezza integrata e funzioni di sicurezza aggiuntive per la protezione del personale, delle macchine, dei dati e dell'ambiente



- > Conformità alle normative di sicurezza vigenti grazie alla sicurezza integrata: Controller motion, logica e safety
- > Cybersecurity, inclusi protocolli criptati, separazione rete, certificazione Achilles, accesso utente/gestione diritti di accesso, ecc.
- > Certificazione Green Premium, l'eco-etichetta Schneider che garantisce la completa conformità alle normative ambientali. Maggiori dettagli sul nostro [sito](#)



Applicazioni settore Food & Beverage



Applicazioni settore Packaging



Applicazioni settore Material Handling



Applicazioni settore Tessile



Semiconduttori



Applicazioni di Sollevamento

Controllore per Logica e Motion Modicon M262

Presentazione

La gamma di controller Modicon M262 è progettata per macchine che richiedono prestazioni elevate. I controller per Logica e Motion M262 sono IIoT-ready (MQTT, HTTP, OPC UA, TLS, etc.) e associano funzioni di logica, motion e safety.

- > TM262L il controller di logica per il controllo di configurazioni con più ingressi e uscite
- > TM262M il controller di motion che permette di controllare fino a 16 assi sincronizzati, con funzioni di sicurezza integrate in grado di raggiungere livello SIL3

Applicazioni

I controller di Logica e Motion Modicon M262 sono la soluzione ideale per i processi di automazione e controllo in molti settori, tra i quali:

- > Food & Beverage: Soluzioni di automazione complete, da compatte a modulari, per le macchine del settore Food e beverage inclusi gli impianti robotizzati
- > Packaging: Schneider Electric ha automatizzato più di 100.000 macchine in tutto il mondo con i suoi controller Modicon e le piattaforme PacDrive
- > Material Handling: Soluzioni complete tecnologicamente avanzate e innovative, dai controller di logica, motion e drive fino a robot delta e cartesiani
- > Tessile: Tecnologia comprovata per l'automazione dei processi ad alta velocità nelle catene di produzione dell'industria tessile
- > Sollevamento: Architetture testate secondo la normativa EN ISO 13849-1 e blocchi funzione specifici per l'ottimizzazione della produttività nelle applicazioni con sistemi di sollevamento industriali e per l'edilizia
- > Semiconduttori: Ampia gamma di soluzioni di automazione e digitalizzazione che permettono ai costruttori di macchine di sviluppare macchine e impianti più veloci e più flessibili
- > In generale: Per macchine con connettività IIoT integrata o comunicazione crittografata

I/O integrati

- > I controller per Logica e Motion Modicon M262 integrano 4 ingressi digitali rapidi e 4 uscite digitali rapide, collegati al controller con morsettiere a vite sul fronte (1):
 - Tipo di ingressi:
 - Sink/Source, 24 VDC, 8.1 mA, con filtraggio
 - Digitali: Attuano una task a evento in 20 µs su fronti di salita o discesa o entrambi, latch, rilevamento posizione encoder
 - Tipo di uscite:
 - Source, 24 VDC, 50 a 200 mA, 3 µs
 - Funzione Fallback
 - Tutti gli ingressi e uscite sono dotati di LED di stato.
- > I controller motion Modicon M262 (TM262M●●●) integrano un ingresso encoder (SSI o incrementale)
 - alimentazione 5 VDC o 24 VDC configurabile, 150 mA
 - SSI100 o 200 kHz, 5 VDC

Estensione I/O con sistemi modulari

- > I controller per Logica e Motion Modicon M262 possono essere associati alle gamme di moduli di estensione Modicon TM3, Modicon TM5, e Modicon TM7:
 - Possibilità di aumentare il numero di I/O delle vostre configurazioni: con i moduli di estensione locali o remoti Modicon TM3
 - Possibilità di ampliare la configurazione d'I/O su bus e reti di comunicazione:
 - Isole d'I/O Optimized distribuiti su Ethernet con moduli Modicon TM3
 - Isole d'I/O Performance distribuiti con moduli Modicon TM5 e Modicon TM7 su Ethernet o Sercos III anche con I/O Safety

Caratteristiche Hardware

I controller per Logica e Motion Modicon M262 sono dotati di:

- un RTC integrato (Real Time Clock)
- un interruttore Run/Stop
- un relè con contatto "NO" di segnalazione allarme, 24 VDC/2 A

(1) I controller sono forniti completi di morsettiere estraibili.



[DIA3ED2140109EN](#)



[DIA3ED2131204EN](#)



[DIA3ED2140405EN](#)

Dispositivi EtherNet/IP e Modbus TCP				
Controller per Logica e Motion	EtherNet/IP N° max di dispositivi	RPI (ms)	Modbus TCP N° max di dispositivi	EtherNet/IP + Modbus TCP N° max di dispositivi
TM262L10	64	40	64	96
TM262L20	64	20	64	128
TM262M15	64	40	64	96
TM262M25	64	20	64	128
TM262M35	64	20	64	128

Dispositivi Sercos, assi sincronizzati, motion e one cable devices						
Controller di motion	N° di assi sincron.	Sercos tempo di ciclo (ms)	Slave Sercos aggiuntivi	Slave Sercos totali	Slave EtherNet/IP aggiuntivi su Sercos	RPI (ms)
TM262M15	4	1	4	8	6	10
	4	2	12	16	6	10
TM262M25	8	2	8	16	6	6
	8	4	16	24	6	6
TM262M35	16	2	8	24	6	6
	16	4	24	40	6	6



Software EcoStruxure Machine Expert



[DIA3ED2180701EN](#)

Controllore di Logica e Motion Modicon M262

Capacità di elaborazione

- > I controller di Logica e Motion Modicon M262 sono equipaggiati di CPU dual-core dunque con doppio processore:
 - Core 1, dedicato esclusivamente alla gestione dell'applicazione, tutte le risorse sono dedicate all'esecuzione in tempo reale del programma applicativo.
 - Core 2, dedicato all'esecuzione della comunicazione, la quale non ha nessun impatto sulle prestazioni dell'applicativo.
- > Tempo di ciclo minimo (Task) di 500 µs, una memoria RAM per dati e programmi da 256 MB (32 MB per applicazioni) e una memoria Flash da 256 MB per il salvataggio di dati e applicazioni. Possibilità di utilizzare una scheda SD (fino a 32 GB) in aggiunta alle memorie integrate.
- > Potenza di elaborazione del controller Modicon M262: da 3 a 5 ns/istruzione

Certificazioni e conformità alle norme

- I controller Modicon M262 hanno ottenuto le seguenti certificazioni:
 - CE, cULus, RCM (1), EAC (1), Achilles
- I controller Modicon M262 sono conformi ai requisiti delle seguenti norme:
 - UL 61010-1, -2-201
 - CSA C22.2 No. 61010-1, CSA C22.2 No. 61010-2-201, CSA C22.2 No. 213
 - ANSI/ISA 12-12-01
 - EN 61131-2

Caratteristiche generali

- Temperatura di funzionamento:
 - Montaggio orizzontale: - 20...60 °C (-4...140 °F)
 - Montaggio verticale: - 20...50 °C (-4...122 °F)
 - Montaggio di piatto: - 20...45 °C (-4...113 °F)
- Temperatura di immagazzinaggio: - 40...85 °C (-40...185 °F)
- Umidità relativa: 5...95% (senza condensa)
- Altitudine di funzionamento: 0...2,000 m (0...6,562 ft)
- Altitudine di immagazzinaggio: 0...3,000 m (0...9,842 ft)

Caratteristiche di alimentazione

I controller Modicon M262 integrano un'alimentazione 24 V DC non isolata con protezione contro i sovraccarichi.

- Limite di tensione: 20.4... 28.8 V $\overline{\text{---}}$
- Immunità alle microinterruzioni (classe PS-2): < 10 µs
- Consumo max del controller: 100 W.

Programmazione

- > EcoStruxure Machine Expert V1.X è la soluzione software specifica per costruttori di macchine che permette con un unico strumento di sviluppare, configurare e mettere in servizio i controller logici Modicon M262 e l'intero sistema di controllo macchina comprese logica e motion, I/O remoti, sicurezza, comando motori, progettazione HMI e altre funzioni di automazione in rete.
- > Questa piattaforma software copre l'intero ciclo di progettazione:
 - Sviluppo collaborativo in team, gestione delle versioni (SVN)
 - Integrazione librerie IIoT e standard
 - Prove e test in automatico (ETEST) e simulazioni
 - Controllo qualità codice (Machine Code Analysis)
 - Sviluppo e messa in servizio
 - Servizi di diagnostica e assistenza da remoto
- > EcoStruxure Machine Expert interagisce inoltre con molti tool di progettazione grazie ad interfacce di comunicazione aperte.
 - Linguaggi di programmazione IEC 61131-3: Lista d'istruzioni (IL), Linguaggio a contatti (LD), Diagramma blocchi funzione (FBD), Linguaggio Grafcet (SFC), Linguaggio letterale strutturato (ST) e Linguaggio CFC (Continuous Function Chart)
 - Configuratori bus integrati
 - Applicazioni avanzate di diagnostica e debugging
 - Funzione di progettazione motion secondo PLCopen Motion Control, oltre a funzioni multiple di messa in servizio, manutenzione e visualizzazione.

(1) In corso

Controllore per Logica e Motion Modicon M262

Hardware

- > Grazie alle loro dimensioni compatte i controller per Logica e Motion Modicon M262 permettono di ottimizzare le cassette e i quadri di automazione.
Formato (l x p x h): 125 x 90 x 100 mm (4.92 x 3.54 x 3.93 in.)
- > I controller Modicon M262 possono essere montati su guida DIN (┌┐) o pannello (┌).
- > Un QR code, stampato sul fronte dei controller e dei moduli di comunicazione, permette di accedere direttamente alla documentazione tecnica e al numero di serie esclusivo del prodotto (S/N).
- > Per una maggiore facilità di identificazione sul fronte del controller è stampato anche il riferimento commerciale del prodotto.
- > Sul fronte del controller è disponibile un alloggiamento per scheda memoria: scheda SD fino a 2 GB o scheda SDHC fino a 32 GB. Le schede SD **TMASD**● permettono il salvataggio e il trasferimento delle applicazioni, il data logging e gli aggiornamenti del firmware.

Collegamento del controller Modicon M262 ad altri dispositivi

- > Su ogni controller è integrata una porta isolata con connettore USB mini-B per la programmazione (con Machine Expert, FTP, HTTP e protocolli Modbus).
- > Un bus di comunicazione smart permette di collegare fino a tre moduli di comunicazione che si assemblano mediante semplice aggancio sul lato sinistro del controller. Il bus di comunicazione integra l'alimentazione dei moduli di comunicazione smart. Sono disponibili due tipi di moduli di comunicazione per bus CANopen e Ethernet.

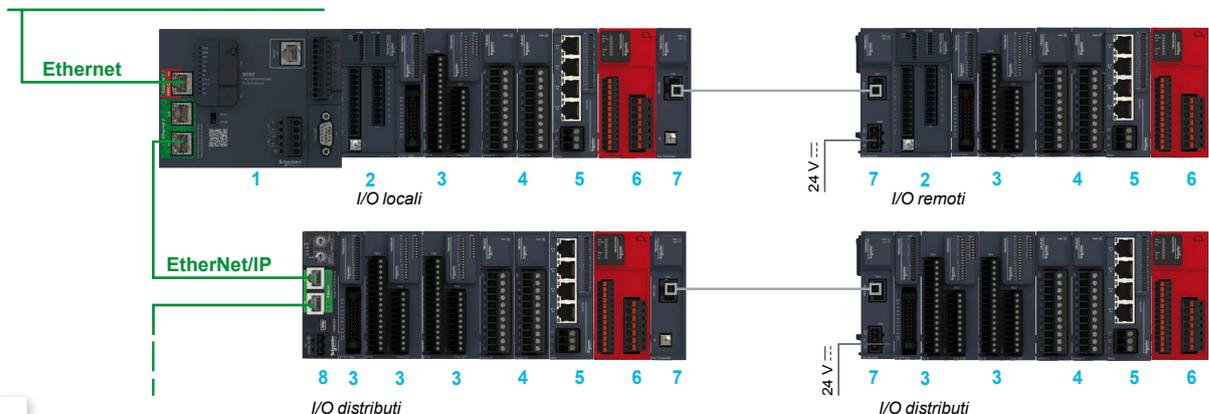


- 1 Modulo di comunicazione CANopen TMSCO1
- 2 Modulo di comunicazione Ethernet TMS4
- 3 Controller per Logica e Motion M262

Configurazione massima: è consentito installare fino ad un massimo di un modulo TMSCO1 con due moduli TMS4. Il modulo TMSCO1 deve essere sempre l'ultimo modulo installato sulla sinistra. In alternativa è possibile collegare un massimo di tre moduli di comunicazione smart TMS4.

Collegamento di un controller Modicon M262 al sistema d'I/O Modicon TM3

- > Una porta **Bus TM3** sul lato sinistro del controller Modicon M262 permette il collegamento di uno dei moduli di estensione TM3 per configurazioni in locale, remoto o I/O distribuiti:
 - I/O locali: 7 moduli di estensione Modicon TM3 (configurazione max)
 - I/O remoti: + 7 moduli remoti (equivalente a 14 moduli TM3: 7 moduli locali + 7 moduli remoti)
 - I/O distribuiti: fino a 64 moduli Bus TM3 (EtherNet/IP o Modbus TCP), ovvero 14 moduli I/O TM3 per ogni modulo interfaccia bus (EtherNet/IP)



- 1 Controller per Logica e Motion Modicon M262
- 2 Modulo conteggio TM3 expert (gestione eventi disponibile sui primi due slot dopo il controller Modicon M262)
- 3 Moduli I/O digitali
- 4 Moduli I/O analogici
- 5 Modulo expert per il comando delle partenze motore TeSys
- 6 Moduli sicurezza funzionale
- 7 Moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore) e cavo di estensione bus
- 8 Modulo interfaccia bus TM3BCEIP (sono ammessi più interfac bus)

(1) Per montaggio verticale e di piatto consultare la nostra organizzazione commerciale.

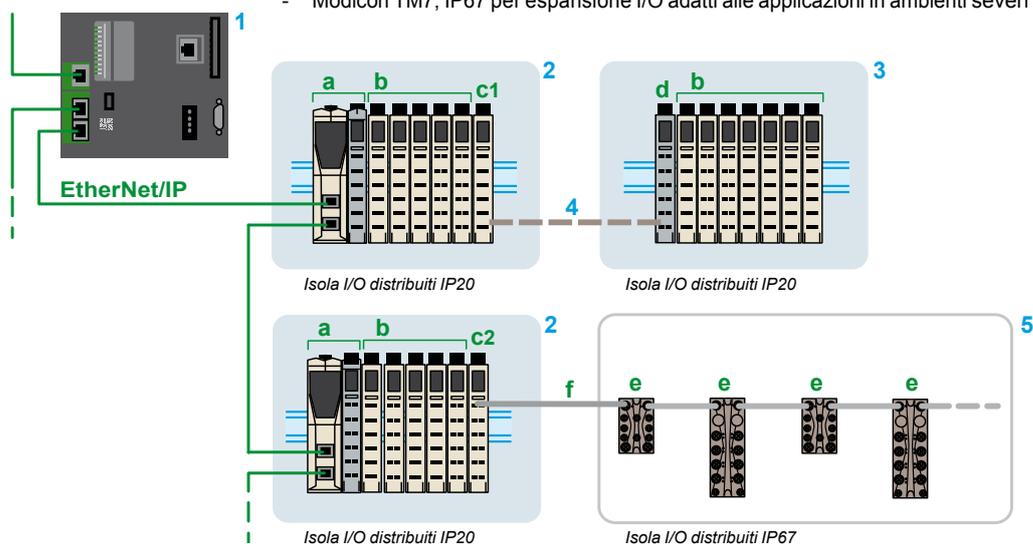


DIA3ED2140109EN

Controllore per Logica e Motion Modicon M262

Collegamento di un controller per Logica e Motion Modicon M262 al sistema di moduli d'I/O Modicon TM5 e TM7

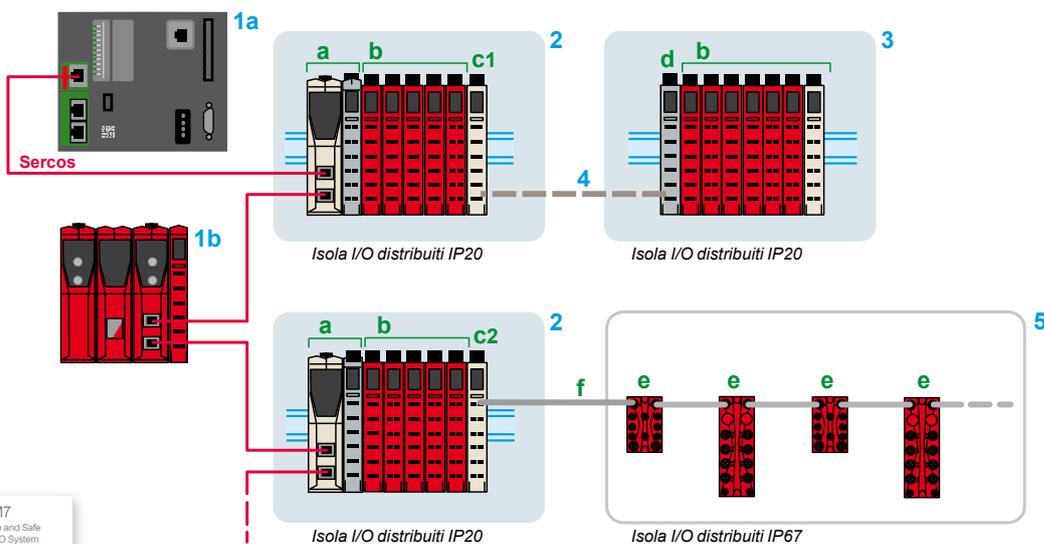
- > Le porte Ethernet integrate sui controller Modicon M262 permettono di aumentarne la capacità grazie all'aggiunta dei moduli d'ingressi/uscite che assicurano flessibilità e scalabilità alle vostre macchine:
- Modicon TM5, IP20 per espansione I/O specifici per macchine complesse
 - Modicon TM7, IP67 per espansione I/O adatti alle applicazioni in ambienti severi



- 1 Controller per Logica e Motion Modicon M262: scanner rete EtherNet/IP
- 2 Modulo interfaccia EtherNet/IP TM5 (slave) (a) + moduli TM5 (b) + TM5SBET1 (c1)/ moduli trasmettitore TM5SBET7 (c2)
- 3 Modulo ricevitore TM5SBER2 (d) + moduli d'I/O TM5 (b)
- 4 Sistema TM5 di estensione bus: cavo di collegamento I/O remoti TCSXCNNXN100
- 5 Blocchi Modicon TM7 (I/O digitali e analogici) (e) + cavo di estensione bus TM7TCSXCN●●●E (f)

Collegamento di un controller motion Modicon M262 al sistema di moduli d'I/O di sicurezza Modicon TM5 e TM7

- > Sulla porta Sercos integrata del controller motion Modicon M262: funzione di sicurezza integrata con il Safety controller TM5CSLC, i moduli d'I/O di sicurezza Modicon TM5 e i moduli d'I/O di sicurezza Modicon TM7.



- 1 a Controller Motion Modicon M262: Master bus Sercos
b Controller logico di sicurezza Modicon TM5CSLC: Slave bus Sercos
- 2 Modulo interfaccia TM5 (a) + moduli d'I/O di sicurezza TM5 (b) + TM5SBET1 (c1)/ moduli trasmettitore TM5SBET7 (c2)
- 3 Modulo ricevitore TM5SBER2 (d) + moduli d'I/O di sicurezza TM5 (b)
- 4 Bus di estensione TM5: cavo TCSXCNNXN100 di collegamento I/O remoti
- 5 Blocchi d'I/O di sicurezza Modicon TM7 (e) + cavo di estensione bus TM7TCSXCN●●●E (f)



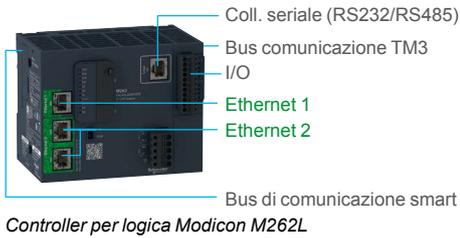
[DIA3ED2131204EN](#)

[DIA3ED2140405EN](#)

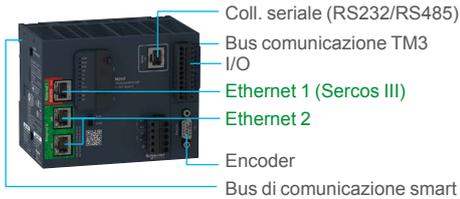
Controllori Modicon M262

IIoT ready controller per Logica e Motion

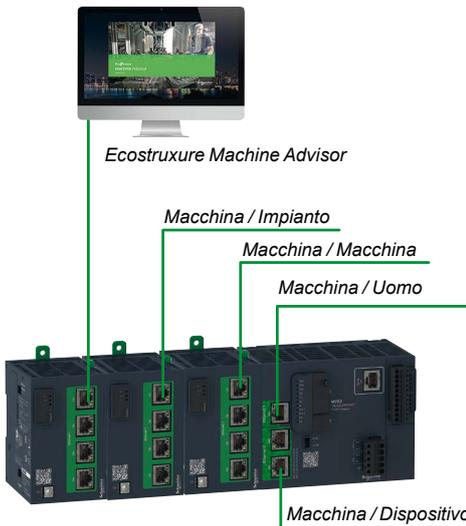
Comunicazione integrata e moduli di comunicazione opzionali



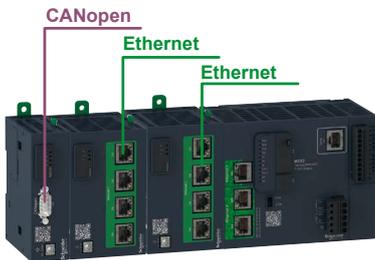
Controller per logica Modicon M262L



Controller per motion Modicon M262M



Controller per logica Modicon M262L con 3 moduli di comunicazione smart TMSSES4 (configurazione massima)



Controller per logica Modicon M262L con 3 moduli di comunicazione smart: 2 moduli TMSSES4 e un modulo TMSCO1 (sempre l'ultimo sul lato sinistro)



[DIA3ED2160105EN](#)



[DIA3ED2160104EN](#)

Controllore per Logica e Motion Modicon M262

Comunicazione integrata

I controller per logica e motion Modicon M262 integrano:

- Due reti Ethernet:
 - Ethernet 1 con un connettore RJ45: 100 Mbps con EtherNet/IP, Modbus TCP e Sercos III sui motion controller
 - Ethernet 2 con 2 connettori RJ45: 1 Gb/s con EtherNet/IP e Modbus TCP
- Una porta seriale isolata con un RJ45, da 0.3 a 115 kbaud, RS232 o RS485, con protocolli Modbus, ASCII, e Machine Expert
- Un bus di comunicazione smart per i moduli di comunicazione TMS Smart (Ethernet e CANopen)
- Un'estensione bus TM3
- I/O integrati

I controller per motion Modicon M262 integrano un ingresso encoder. (SSI, incrementale)

Servizi Ethernet

I servizi Ethernet sono disponibili sui controller Modicon M262 e sui moduli di comunicazione Ethernet smart.

- Scanner manager EtherNet/IP e Modbus TCP
- EtherNet/IP Adapter
- Configurazione dinamica DHCP Client e Server
- Scambio dati – IEC VAR ACCESS
- Modbus TCP Client/Server e Modbus TCP Client
- SNMP Client/Server
- FTP Client/Server
- SQL Client
- Invio/Ricezione email (TCP/UDP Lib)
- Web server e Web visu
- OPC UA Server
- DNS Client
- MQTT, HTTP
- SNTIP
- TLS
- Machine Assistant

Per cavi di collegamento ed accessori per rete Ethernet consultare il catalogo [DIA3ED2160105EN](#).

Moduli di comunicazione opzionali TMS

Con l'aggiunta di due tipologie moduli di comunicazione smart i controller possono beneficiare di connessioni opzionali:

- Una connessione CANopen
 - Fino a tre connessioni Ethernet
- > **TMSCO1** Modulo di comunicazione smart: aggiunge una porta master CANopen.
- Il collegamento è configurabile da 20 Kbits/s a 1 Mbits/s e supporta fino a 63 slave.
 - Le architetture basate su CANopen permettono di distribuire le interfacce d'I/O molto vicino ai sensori di rilevamento ed azionatori, riducendo i costi e i tempi di cablaggio e permettendo di comunicare con diversi apparecchi quali variatori di velocità, servoazionamenti, ecc.
 - Il configuratore CANopen è integrato nel software EcoStruxure Machine Expert e permette anche l'importazione dei file di descrizione standard in formato EDS.
 - Per cavi di collegamento ed accessori per rete CANopen consultare il catalogo. [DIA3ED2160104EN](#).
- > **TMSSES4** Modulo di comunicazione smart: permette di aggiungere fino a 3 reti Ethernet supplementari:
- 4 porte RJ45 con funzione switch
 - IIoT-ready
 - Isolamento rete
 - Ethernet Gigabit exchange
 - Cybersecurity Achilles L1 (L2 in progress)

Certificazioni e norme

- > I controller Modicon M262 e i moduli di comunicazione TMS Smart sono certificati: CE, cULus, RCM (1), EAC (1), Achilles, Marine (2)
- > I controller Modicon M262 e i moduli di comunicazione TMS Smart sono conformi alle seguenti norme:
 - UL 61010-1, UL 61010-2-201
 - CSA C22.2 No. 61010-1, CSA C22.2 No. 61010-2-201, CSA C22.2 No. 213
 - ANSI/ISA 12-12-01
 - EN 61131-2

(1) In corso

(2) In corso per i controller M262

Controllore per Logica e Motion Modicon M262

Sicurezza integrata

Controller logico di sicurezza Modicon TM5CSLC

- > I motion controller Modicon TM262M●●● integrano il protocollo di comunicazione Sercos sulla porta Ethernet 1 per permettere la gestione dei controller di sicurezza Modicon TM5CSLC configurati come slave su Sercos, i moduli d'I/O di sicurezza Modicon TM5 e i blocchi d'I/O di sicurezza Modicon TM7.



Modicon TM262M●●● per il comando su Sercos III dei controller TM5CSLC, dei moduli d'I/O di sicurezza TM5S e dei blocchi d'I/O di sicurezza TM7



[DIA3ED2131204EN](#)



[DIA3ED2140405EN](#)



[DIA3ED2140109EN](#)

Moduli di sicurezza Modicon TM3

- > I controller per Logica e Motion Modicon M262 integrano un bus TM3 per la gestione dei moduli di sicurezza Modicon TM3.



Controller per Logica e Motion Modicon M262 per il controllo dei moduli di sicurezza TM3: I/O locali collegati al bus TM3

Prodotti Schneider electric per la sicurezza

Controller modulari di sicurezza Preventa XPSMCM

- > Controller modulari di sicurezza Preventa XPSMCM su rete EtherNet/IP (o Modbus RTU, Modbus/TCP, EtherCat, CANopen e ProfibusDP fieldbus)



Modicon TM262M●●● per la gestione dei controller modulari di sicurezza Preventa XPSMCM su rete Ethernet



[DIA3ED2140901EN](#)



Controllori Modicon M262

IIoT ready controller per Logica e Motion

Controllore Modicon M262

Applicazioni

I/O integrati
Ingresso encoder
Assi sincronizzati
Potenza di elaborazione

Certificazioni
Norme

Temperatura di funzionamento:

Comunicazione integrata	Ethernet
	Servizi
	USB
	Scheda memoria
	Coll. seriale

Moduli di comunicazione opzionali	Ethernet
	CANopen

Compatibilità I/O	I/O locali e remoti	
	I/O distribuiti	su rete Ethernet
		su bus Sercos
		su bus CANopen

Software di configurazione

Tipo di controllore

Pagina

(1) In corso
 (2) Consultare il nostro catalogo. [DIA3ED2140109EN](#)
 (3) Consultare il nostro catalogo. [DIA3ED2131204EN](#)
 (4) Consultare il nostro catalogo. [DIA3ED2140405EN](#)
 (5) Consultare il nostro catalogo. [DIA3ED2180701EN](#)

Logic control



4 ingressi digitali rapidi	4 ingressi digitali rapidi
4 uscite digitali rapide	4 uscite digitali rapide
–	–
–	–
5 ns/inst	3 ns/inst

CE, cULus, RCM (1), EAC (1), Achilles
UL 61010-1, -2-201 CSA C22.2 No. 61010-1, CSA C22.2 No. 61010-2-201, CSA C22.2 No. 213 ANSI/ISA 12-12-01 EN 61131-2

- > Montaggio orizzontale: - 20 °C...60 °C (-4...140 °F)
- > Montaggio verticale: - 20 °C...50 °C (-4...122 °F)
- > Montaggio di piatto: - 20 °C...45 °C (-4...113 °F)

- > Ethernet 1 con una porta RJ45: 100 Mbps con EtherNet/IP e Modbus TCP
- > Ethernet 2 con due porte RJ45: 1 Gbps con EtherNet/IP e Modbus TCP

Scanner manager su EtherNet/IP e Modbus TCP, EtherNet/IP Adapter, Configurazione dinamica DHCP Client e Server, Scambio dati - IEC VAR ACCESS, Modbus TCP Client/Server, Modbus TCP Client device, SNMP Client/Server, FTP Client/Server, Web server e Web visu, SQL Client, Invio/Ricezione email con TCP/UDP Library, Web server, OPC UA Server, DNS Client, MQTT, HTTP, SMTP, TLS, Machine Assistant

1 connettore USB mini-B isolato (programmazione, porta virtuale, FTP, HTTP, Modbus)

Scheda Secure Digital (SD fino a 2 GB o SDHC fino a 32 GB)

Porta seriale isolata (RJ45): RS232 o RS485 (configurabile), con protocolli RTU, Modbus SL, ASCII, e Machine Expert

Fino a tre reti Ethernet aggiuntive (EtherNet/IP Slave e Modbus TCP) con modulo di comunicazione smart TMSES4:

- 4 porte RJ45 con funzione switch come hub
- IIoT-ready
- Isolamento rete con gestione da controller M262
- Ethernet Gigabyte exchange
- Cybersecurity Achilles L1

Una porta CANopen master con modulo TMSCO1 di comunicazione smart

- > Modicon TM3 (2):
 - Moduli Expert (conteggio, attivazione task su evento (TM3XFHSC) sui primi 2 alloggiamenti)
 - Moduli analogici
 - Moduli digitali
 - Sicurezza integrata con moduli di sicurezza funzionale TM3

- > Modulo comunicatore bus Modicon TM3 Ethernet (ModBus TCP + EIP)
- > Modulo interfaccia rete Ethernet Modicon TM5 (3) (EIP)

- > Modulo interfaccia bus Sercos Modicon TM5 (3), Sicurezza integrata con controller logici di sicurezza TM5CSLC, moduli d'I/O di sicurezza Modicon TM5
- > Blocchi di estensione I/O di sicurezza Modicon TM7 (4)

- > Modulo interfaccia bus CANopen Modicon TM5 (3)
- > Blocco interfaccia CANopen Modicon TM7 (4)

Software EcoStruxure Machine Expert V1.X (5)

TM262L10MESE8T	TM262L20MESE8T
-----------------------	-----------------------

61

Motion control



4 ingressi digitali rapidi	4 ingressi digitali rapidi	4 ingressi digitali rapidi
4 uscite digitali rapide	4 uscite digitali rapide	4 uscite digitali rapide
Incrementale/SSI, 5 VDC/24 VDC	Incrementale/SSI, 5 VDC/24 VDC	Incrementale/SSI, 5 VDC/24 VDC
4 (1 ms)	8 (2 ms)	16 (2 ms)
5 ns/inst	3 ns/inst	3 ns/inst

CE, cULus, RCM (1), EAC (1), Achilles

UL 61010-1, -2-201
 CSA C22.2 No. 61010-1,
 CSA C22.2 No. 61010-2-201,
 CSA C22.2 No. 213
 ANSI/ISA 12-12-01
 EN 61131-2

- > Montaggio orizzontale: - 20 °C...60 °C (-4...140 °F)
- > Montaggio verticale: - 20 °C...50 °C (-4...122 °F)
- > Montaggio di piatto: - 20 °C...45 °C (-4...113 °F)

- > Ethernet 1 con una porta RJ45: 100 Mbps con EtherNet/IP, Modbus TCP, e Sercos III
- > Ethernet 2 con due porte RJ45: 1 Gbps con EtherNet/IP e Modbus TCP

Scanner manager su EtherNet/IP e Modbus TCP, EtherNet/IP Adapter, Configurazione dinamica DHCP Client e Server, Scambio dati - IEC VAR ACCESS, Modbus TCP Client/Server, Modbus TCP Client device, SNMP Client/Server, FTP Client/Server, Web server e Web visu, SQL Client, Invio/Ricezione email su TCP/UDP Library, Web server, OPC UA Server, DNS Client, MQTT, HTTP, SMTP, TLS, Machine Assistant

1 connettore USB mini-B isolato (programmazione, porta virtuale, FTP, HTTP, Modbus)

Scheda Secure Digital (SD fino a 2 GB o SDHC fino a 32 GB)

Porta seriale isolata (RJ45): RS232 o RS485 (configurabile), con protocolli RTU, Modbus SL, ASCII, e Machine Expert

Fino a tre reti Ethernet aggiuntive (EtherNet/IP Slave e Modbus TCP) con modulo di comunicazione smart TMSES4:

- 4 porte RJ45 con funzione switch come hub
- IloT-ready
- Isolamento rete con gestione da controller M262
- Ethernet Gigabyte exchange
- Cybersecurity Achilles L1

Una porta CANopen master con modulo TMSCO1 di comunicazione smart

- > Modicon TM3 (2):
 - moduli Expert (conteggio, attivazione task su evento (TM3XFHSC) sui primi 2 alloggiamenti)
 - Moduli analogici
 - Moduli digitali
 - Sicurezza integrata con moduli di sicurezza TM3

- > Modulo bus Modicon TM3 Ethernet
- > Modulo interfaccia rete Ethernet Modicon TM5 (3)

- > Modulo interfaccia bus Sercos Modicon TM5 (3), Sicurezza integrata con controller logici di sicurezza TM5CSLC, moduli d'I/O di sicurezza Modicon TM5
- > Blocchi di estensione I/O di sicurezza Modicon TM7 (4)

- > Modulo interfaccia bus CANopen Modicon TM5 (3)
- > Blocco interfaccia CANopen Modicon TM7 (4)

Software EcoStruxure Machine Expert V1.X (5)

TM262M15MESS8T

TM262M25MESS8T

TM262M35MESS8T

61



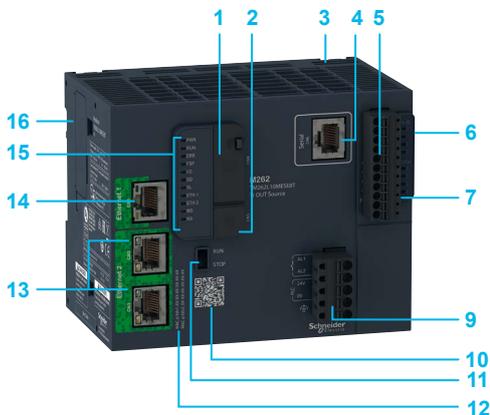
Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it

Controllori Modicon M262

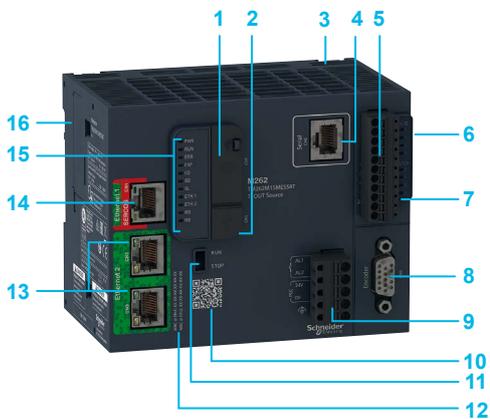
IIoT ready controller per Logica e Motion

Controllore Modicon M262

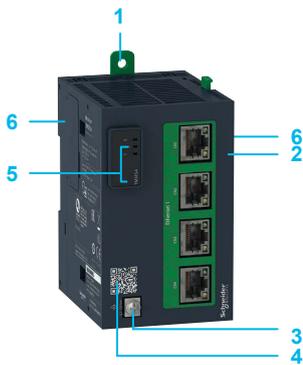
Moduli di comunicazione TMS Smart



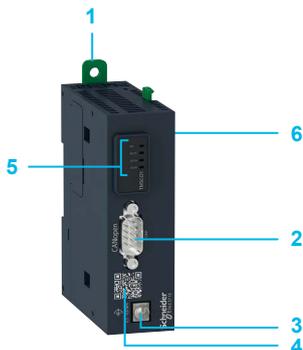
Controllore di logica Modicon TM262L



Controllore di motion Modicon TM262M



Modulo Ethernet di comunicazione smart TMSES4



Modulo CANopen di comunicazione smart TMSCO1

Descrizione

Controllore Modicon M262 (1)

- 1 Alloggiamento scheda memoria SD contrassegnato (CN4) (dietro a copertura protettiva)
- 2 Porta di programmazione USB Mini-B contrassegnata (CN5) (dietro al coperchio amovibile)
- 3 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica 35 mm
- 4 Porta RJ45 contrassegnata (CN6) per cavo seriale
- 5 Morsettiera estraibile a vite contrassegnata (CN8) per ingressi/uscite
- 6 Sul lato destro del controller: connettore bus per collegamento modulo TM3
- 7 LED di segnalazione stato I/O
- 8 Sul controller TM262M: connettore Sub-D contrassegnato (CN9) per encoder
- 9 Morsettiera estraibile a vite contrassegnata (CN7) (fornita con il controller) per alimentazione 24 VDC/relè allarme
- 10 QR code: collegamento diretto alla documentazione prodotto e al numero seriale (S/N)
- 11 interruttore Run/Stop
- 12 Indirizzi MAC riportati sul lato frontale del Modicon M262
- 13 2 porte Ethernet con funzione switch (RJ45) contrassegnate (CN2 e CN3)
- 14 Sui controller TM262L: 1 porta Ethernet (RJ45) contrassegnata (CN1)
Sui controller TM262M: 1 porta Ethernet/Sercos (RJ45) contrassegnata (CN1)
- 15 LED di segnalazione stato
- 16 Sul lato sinistro del controller: connettore bus comunicazione smart

Moduli di comunicazione TMS Smart

- 1 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica 35 mm
- 2 Sul modulo TMSES4: 4 porte Ethernet con funzione switch RJ45 (10 BASE-T -100-1000 BASE-TX)
Sul modulo TMSCO1: 1 porta CANopen Sub-D 9-contatti
- 3 Morsetto a vite di collegamento terra funzionale
- 4 QR code: collegamento diretto alla documentazione prodotto e al numero seriale (S/N)
- 5 LED di segnalazione stato
- 6 Connettore bus di comunicazione smart:
 - Modulo Ethernet di comunicazione smart TMSES4 (uno per lato)
 - Modulo CANopen di comunicazione smart TMSCO1 (solo sul lato destro)

(1) I controller Modicon M262 sono forniti con morsettiera a vite estraibile integrata per il collegamento degli I/O e dell'alimentazione.

Nota: si consiglia l'utilizzo di una piastra TM2XMTGB di collegamento delle masse che facilita il collegamento della schermatura dei cavi dei sensori di rilevamento e degli azionatori analogici. Collegare le schermature alla terra dell'apparecchio.

Controllori Modicon M262

IIoT ready controller per Logica e Motion
 Controllore Modicon M262
 Moduli di comunicazione TMS Smart



TM262L10MESE8T



TM262M15MESS8T



TMSES4

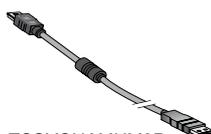


TMSCO1



TMA262SET8S

TMA262SET8G



TCSXCNAMUM3P



[DIA3ED2140109EN](#)



[DIA3ED2131204EN](#)



[DIA3ED2140405EN](#)



[DIA3ED2180701EN](#)

Riferimenti

Controllore Modicon M262 (1) alimentazione 24 V

I/O	Velocità di esecuzione ns/istruzioni booleane	N° max di assi sincronizzati	Reti di comunic. integrate (2)			Riferimento	Peso kg/lb
			Ethernet	Sercos	Seriale		
Controller logico							
4 ingressi rapidi digitali/4 uscite rapide digitali	5	–	2	–	1	TM262L10MESE8T	0.665 1.466
4 ingressi rapidi digitali/4 uscite rapide digitali	3	–	2	–	1	TM262L20MESE8T	0.665 1.466

Motion controller

4 ingressi rapidi digitali /4 uscite rapide digitali + 1 ingresso encoder (incrementale/SSI, 5 VDC/24 VDC)	5	4 assi	2	1	1	TM262M15MESS8T	0.670 1.477
	3	8 assi	2	1	1	TM262M25MESS8T	0.670 1.477
	3	16 assi	2	1	1	TM262M35MESS8T	0.670 1.477

Moduli di comunicazione TMS Smart per controller Modicon M262

Prodotto	Descrizione	Riferimento	Peso kg/lb
Modulo Ethernet di comunicazione smart	Per l'aggiunta di una rete Ethernet Con funzione switch 4 porte integrate, dotato di quattro connettori RJ45: - IIoT-ready - Isolamento rete - Ethernet Gigabyte exchange - Cybersecurity Achilles L1 (L2 in corso)	TMSES4	0.403 0.888
Modulo CANopen di comunicazione smart	Per l'aggiunta di una rete master CANopen Con un connettore SUB-D 9 contatti integrato	TMSCO1	0.150 0.330

Elementi di ricambio per controllore Modicon M262

Prodotto	Per collegamento	Riferimento	Peso kg/lb
Set di morsetti di collegamento (a vite) I/O e alimentazione		TMA262SET8S	
Set di morsetti di collegamento (a molla) I/O e alimentazione		TMA262SET8G	

Accessori per controllore Modicon M262

Prodotto	Descrizione	Riferimento	Peso kg/lb
Scheda SD (Secure Digital)	Salvataggio applicazione e trasferimento programma Capacità: 256 MB	TMASD1	0.004/ 0.009

Cavi di collegamento

Descrizione	Utilizzo da	a	Lungh. m (ft)	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi di programmazione	Porta USB del PC	Porta USB Mini-B del controller	3 (0.98)	TCSXCNAMUM3P (3)	0.065/ 0.143
		Modicon M262	1.8 (5.90)	BMXXCAUSBH018	0.065/ 0.143

Moduli di estensione

Moduli di estensione I/O Modicon TM3	Vedere pagina 76
Sistema I/O modulari Modicon TM5, High-Performance e Sicurezza IP20	Vedere pagina 98
Sistema I/O distributi Modicon TM7, High-Performance e Sicurezza IP67	Vedere pagina 136

Software di programmazione

EcoStruxure Machine Expert V1.X	Vedere pagina 158
--	-------------------

(1) I controller Modicon M262 sono forniti completi di morsettiera estraibile a vite per il collegamento degli I/O e dell'alimentazione.

(2) Ethernet integra EtherNet/IP e Modbus TCP, solo un Master consentito, in combinazione con Sercos, Eth. 1 consente EtherNet/IP, Modbus TCP e Sercos sulla stessa porta e cavo di collegamento (un solo cavo).

(3) Cavo non schermato e senza messa a terra. Da utilizzare solo per collegamenti temporanei. Per collegamenti permanenti, utilizzare il cavo riferimento BMXXCAUSBH018.



[DIA3ED2140109EN](#)



[DIA3ED2131204EN](#)



Cavi di collegamento

Prodotto	Descrizione	Lungh.	Riferimento	Peso kg
Cavi sercos III	Cavi precablati con connettore RJ 45 ad ogni estremità	0,5 m	VW3E5001R005	–
		1 m	VW3E5001R010	–
		1,5 m	VW3E5001R015	–
		2 m	VW3E5001R020	–
		3 m	VW3E5001R030	–
		5 m	VW3E5001R050	–
		10 m	VW3E5001R100	–
		15 m	VW3E5001R150	–
		20 m	VW3E5001R200	–
		25 m	VW3E5001R250	–
		30 m	VW3E5001R300	–
		40 m	VW3E5001R400	–
50 m	VW3E5001R500	–		

Prodotto	Usato da	a	Lungh. m (ft)	Riferimento	Peso kg/lb
Cavo per ingresso encoder master	Encoder incrementale o SSI encoder seriale assoluto (filì di liberi da un lato)	Porta su M262 con connettore 15 vie femmina SUB-D (1 connettore Alta Densità 15 vie maschio connettore SUB-D)	1	VW3M4701	–
Cavi di programmazione	Porta USB del PC	Porta USB Mini-B del controller Modicon M262	3 (0.98)	TCSXCNAMUM3P (3)	0.065/ 0.143
			1.8 (5.90)	BMXXCAUSBH018	0.065/ 0.143

Moduli di estensione

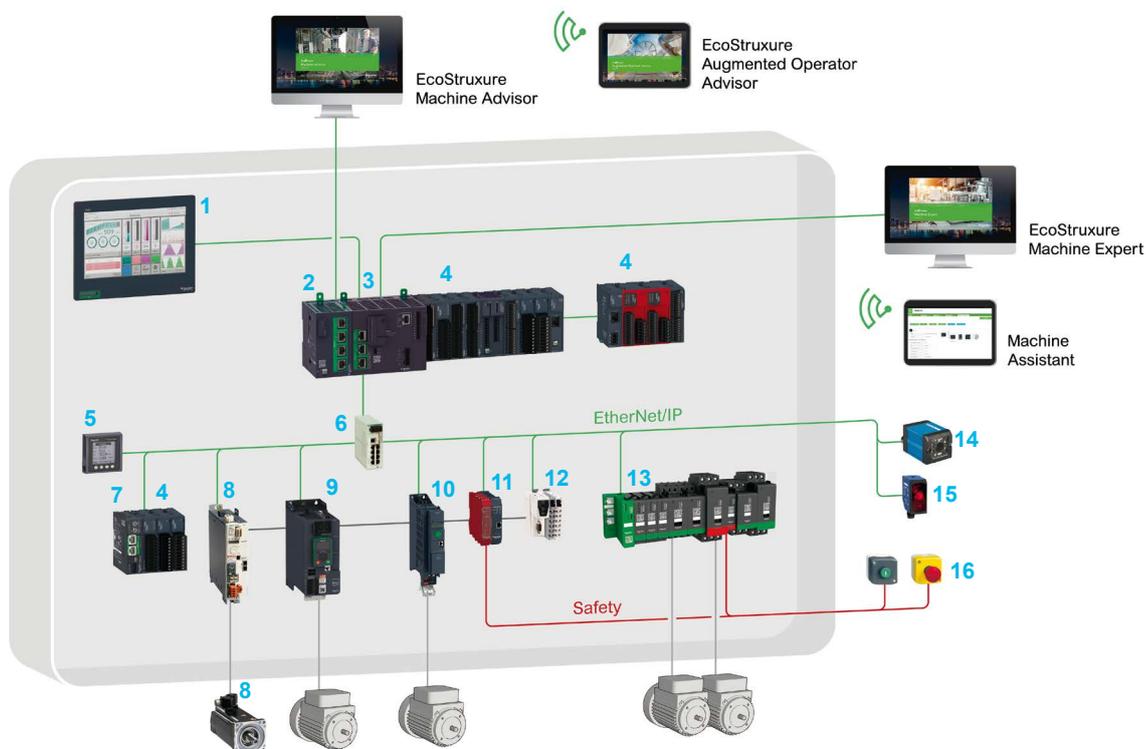
Moduli di estensione I/O Modicon TM3	Vedere pagina 76
Sistema I/O modulari Modicon TM5, High-Performance e Sicurezza IP20	Vedere pagina 98
Sistema I/O distributi Modicon TM7, High-Performance e Sicurezza IP67	Vedere pagina 136
Software di programmazione	
EcoStruxure Machine Expert V1.X	Vedere pagina 158

(1) I controller Modicon M262 sono forniti completi di morsetteria estraibile a vite per il collegamento degli I/O e dell'alimentazione.

(2) Ethernet integra EtherNet/IP e Modbus TCP, solo un Master consentito, in combinazione con Sercos, Eth. 1 consente EtherNet/IP, Modbus TCP e Sercos sulla stessa porta e cavo di collegamento (un solo cavo).

(3) Cavo non schermato e senza messa a terra. Da utilizzare solo per collegamenti temporanei. Per collegamenti permanenti, utilizzare il cavo riferimento BMXXCAUSBH018.

Controllore logico Modicon M262 nelle architetture testate validate e documentate (TVDA)



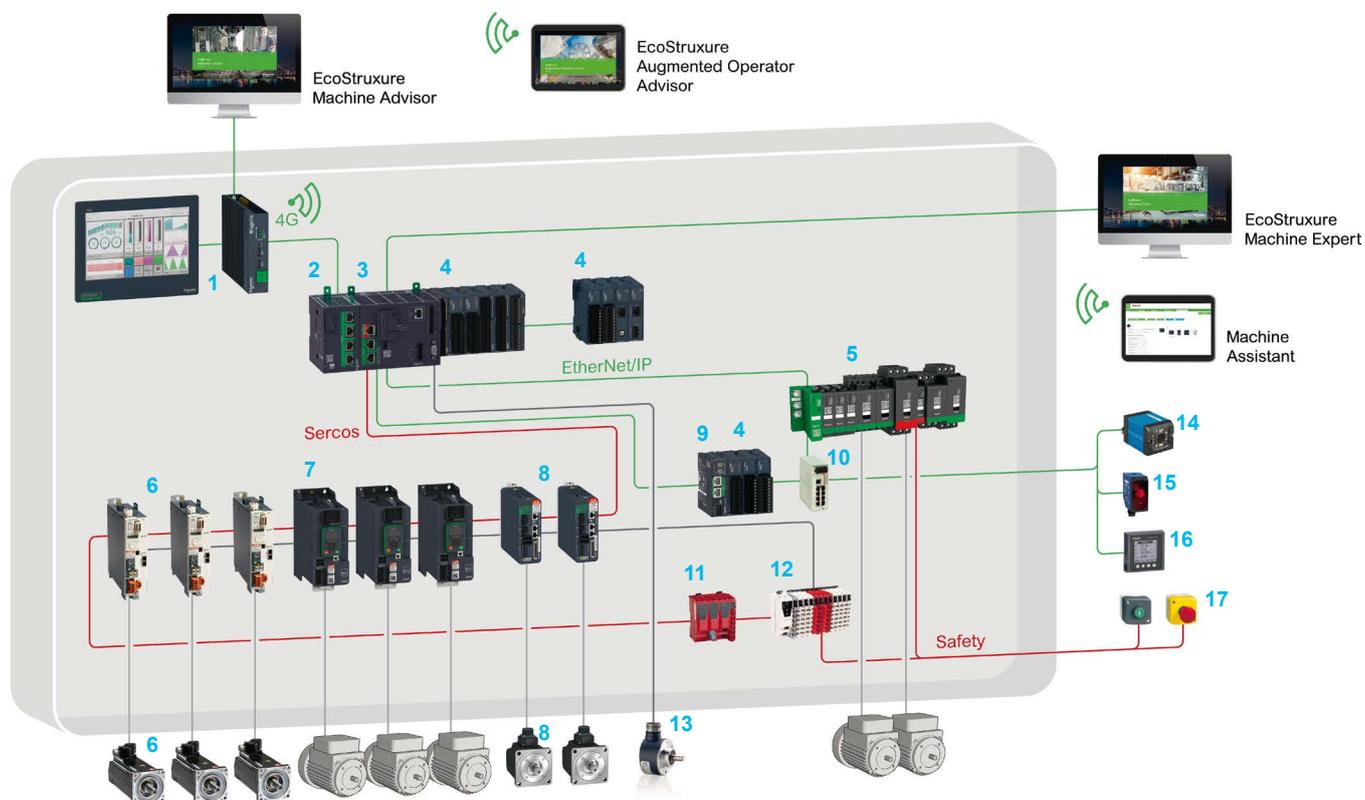
Configurazione della soluzione (1)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Magelis iPC: display touchscreen 2 Modulo Ethernet Modicon TMSES4 di comunicazione smart 3 Controller Logico Modicon M262 4 Moduli di estensione I/O Modicon TM3 (digitali, analogici, Expert e sicurezza) 5 Power Meter 6 Switch ConneXium Ethernet 7 Modulo comunicatore TM3 Ethernet 8 Servoazionamenti Lexium 32M e servomotori BMH/BSH | <ul style="list-style-type: none"> 9 Variatore di velocità Altivar Machine ATV340 10 Variatore di velocità Altivar Machine ATV320 11 Controller di sicurezza modulare Preventa XPSMCM 12 Modulo Comunicazione Ethernet Modicon TM5 13 Sistema di gestione dei carichi TeSys Island 14 Lettore codice a barre 15 Interruttori di prossimità Telemecanique Sensors 16 Pulsante Harmony® XB5 in plastica e pulsante Arresto di Emergenza |
|--|---|



(1) Consultare i nostri cataloghi su [Digi-Cat](#) (scaricare Digi-Cat)

Controllore logico Modicon M262 nelle architetture testate validate e documentate (TVDA)



Configurazione della soluzione (1)

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Magelis iPC: display touchscreen e IIoT Edge Box | 10 | Switch ConneXium Ethernet |
| 2 | Modicon con modulo di comunicazione smart TMSES4 | 11 | Controller di sicurezza Modicon TM5CSLC |
| 3 | Controller di motion Modicon M262 | 12 | Modicon TM5: modulo comunicatore Sercos e moduli di estensione I/O (digitali, analogici e sicurezza) |
| 4 | Moduli di estensione I/O Modicon TM3 (digitali, analogici e Expert) | 13 | Encoder |
| 5 | Sistema di gestione dei carichi TeSys Island | 14 | Lettores codice a barre |
| 6 | Servoazionamenti Lexium 32S e servomotori BMH/ BSH | 15 | Interruttori di prossimità Telemecanique Sensors |
| 7 | Variatori di velocità Altivar Machine ATV340S | 16 | Power Meter |
| 8 | Servoazionamenti Lexium 28 e servomotori BCH2 | 17 | Pulsante Harmony® XB5 in plastica e pulsante Arresto di Emergenza |
| 9 | Modulo comunicatore Modicon TM3 Ethernet | | |



(1) Consultare i nostri cataloghi su [Digi-Cat](#) (scaricare Digi-Cat)

Industrial Ethernet è il termine di riferimento per i protocolli di comunicazione industriali che utilizzano il livello fisico Ethernet standard quali:

- EtherNet/IP
- Modbus TCP
- TCP e UDP
- Sercos III

In una rete Ethernet industriale è possibile collegare:

- dispositivi industriali (protocolli industriali), quali controller, variatori di velocità, robot, ecc.
- prodotti e dispositivi che supportano i protocolli proprietari TCP/UDP
- prodotti specifici di motion control (per comando assi sincronizzati)

Sulla stessa rete è possibile utilizzare contemporaneamente diversi protocolli Ethernet industriali.

Protocollo EtherNet/IP

EtherNet/IP è un protocollo di comunicazione industriale basato su connessione CIP (Common Industrial Protocol), sviluppato e gestito da ODVA, organizzazione internazionale indipendente (www.odva.org).

EtherNet/IP è il risultato dell'implementazione del protocollo CIP su rete Ethernet standard. EtherNet/IP funziona sugli stessi dispositivi e la stessa infrastruttura del Modbus TCP ed entrambi i protocolli sono attivabili contemporaneamente in qualsiasi momento.

EtherNet/IP è un protocollo che garantisce robustezza ed efficacia che permette l'utilizzo di dispositivi sofisticati quali fotocamere, robot, ecc.

Servizi avanzati e prestazioni eccezionali

EtherNet/IP è un protocollo object-oriented. In ogni dispositivo EtherNet/IP i dati vengono classificati come oggetti ed ogni dispositivo può essere associato a diversi tipi di oggetti in base alla funzione desiderata. L'integrazione dei dispositivi è facilitata grazie ad oggetti predefiniti e standard.

Il protocollo EtherNet/IP utilizza un'architettura Originator/Adapter per lo scambio dei dati.

Protocollo Modbus TCP/IP

Modbus è stato lo standard di comunicazione industriale dal 1979. Durante la "rivoluzione Internet", Modbus è stato unito con Ethernet costituendo Modbus/TCP, un protocollo Ethernet totalmente aperto.

Modbus TCP, semplice e aperto

Il Modbus application layer è molto semplice ed universalmente conosciuto con i suoi 9 milioni di collegamenti già installati.

Migliaia di costruttori hanno già implementato questo protocollo. Molti produttori hanno sviluppato dispositivi con collegamento Modbus TCP e attualmente sono disponibili numerosi prodotti sul mercato.

La semplicità del Modbus TCP consente a qualsiasi dispositivo in campo, quale ad esempio un modulo d'I/O, di comunicare su Ethernet senza aver bisogno di un microprocessore potente o di molta memoria interna.

Modbus TCP, uno standard

Il protocollo applicativo è identico su Modbus seriale e Modbus TCP: questo consente di instradare i messaggi da una rete all'altra senza dover convertire il protocollo.

Dal momento che Modbus è implementato al layer superiore TCP gli utenti possono beneficiare dell'IP routing che consente ai dispositivi situati in qualsiasi parte del mondo di comunicare senza preoccuparsi della distanza che li separa. Modbus e Modbus TCP sono riconosciuti come bus di campo dalla norma internazionale IEC/EN 61158. Modbus e Modbus TCP/IP sono inoltre conformi al "Chinese National Standard" gestito da ITEI.

Il protocollo Modbus TCP utilizza un'architettura client/server per lo scambio dei dati.

Protocollo Sercos

Sercos III: comunicazione universale per soluzioni di automazione real-time

Sercos è il bus universale aperto e conforme agli standard normativi per la comunicazione tra controller industriali, controller motion, moduli d'I/O, variatori di velocità encoder, controller logici di sicurezza e moduli d'I/O di sicurezza.

L'automazione industriale richiede soluzioni di comunicazione in tempo reale indipendenti dai produttori.

I componenti hardware Sercos III real-time supportano le funzioni di motion control (Sercos) e comunicazione (Ethernet).

Sercos III è conforme allo standard Ethernet (IEEE 802.3 e ISO/IEC 8802-3).

Ethernet integrata su controllori e moduli di comunicazione



Modicon M221/M221 Book



Modicon M241



Modicon M251



Modicon TM4ES4



Modicon M262
(TM262L●●●)



Modicon M262
(TM262M●●●)



Modicon TMSSES4

Le porte di comunicazione Ethernet integrate sui controller Modicon M221, M241, M251, M262 Logic e Motion e sui moduli di comunicazione Modicon TM4 e Modicon TMS permettono una perfetta integrazione delle macchine nelle seguenti architetture:

- da macchine a dispositivo (variatori di velocità, moduli d'ingressi/uscite remoti, terminali di dialogo operatore) con la funzione scanner (I/O Scanning)
- tra macchina e macchina con la funzione NGVL
- tra macchina e supervisione con la funzione Modbus Client/Server, EtherNet/IP Adapter e OPC UA Server

Ethernet assicura inoltre una totale trasparenza e sicurezza di accesso alla rete grazie alle funzioni firewall, permettendo da qualsiasi punto della rete di:

- programmare e controllare un PLC o fare il download di un'applicazione
- accedere ai parametri dei dispositivi (ad esempio variatori di velocità)

Un semplice web browser permette di accedere alle macchine in qualsiasi momento e ovunque si trovino, ad esempio tramite tablet o smartphone, grazie ai web server integrati nei controller Modicon M241 e M251 e nei controller Modicon M262 Logic e Motion.

Le porte di comunicazione integrate sui controller TM262L●●● e sul modulo TMSSES4 permettono la comunicazione con più periferiche, con il laboratorio o lo stabilimento senza interazione diretta tra le reti. Questi controller sono compatibili con l'IIoT.

Il motion bus sui controller TM262M●●● è gestito da Sercos III real-time, che permette di sincronizzare fino ad un massimo di 16 assi e 24 nodi e supporta il controller di sicurezza TM5SLC con i moduli Modicon TM5 di estensione I/O di sicurezza.

La sicurezza può essere ulteriormente incrementata utilizzando modem VPN (vedere il programma Partner sul nostro sito www.se.com/it > Products e Services > Automation e Control > Collaborative Automation Partner Program).

Dispositivi supportati

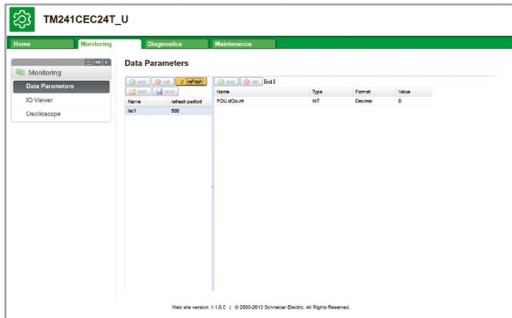
Dispositivo		Protocolli supportati				Tool di integrazione nel software EcoStruxure Machine Expert (1)
		TCP/UDP	Modbus TCP	EtherNet/IP	Sercos III	
Variatori di velocità	Altivar 32	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, DTM, TVDA
	Altivar 320	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, DTM, TVDA
	Altivar 340S	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	TVDA
	Altivar Process ATV600	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, DTM, TVDA
	Altivar 71	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, DTM, TVDA
	Altivar Process ATV900	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, DTM, TVDA
Servoazionamenti	Lexium 32 M	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, DTM, TVDA
	Lexium 32 S	–	–	–	<input checked="" type="checkbox"/>	FDR, TVDA
Drive integrati	Lexium ILA	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, librerie, TVDA
	Lexium ILE	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, librerie, TVDA
	Lexium ILS	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	FDR, librerie, TVDA
Identificazione radiofrequenza	XGC (2)	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	TVDA
Sensori di visione	XUW (2)	–	–	<input checked="" type="checkbox"/>	–	TVDA
Accoppiatore bus (per I/O distribuiti su Ethernet)	Modicon TM3BC	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	TVDA
Accoppiatore bus (per I/O distribuiti su Ethernet)	Modicon TM5	<input checked="" type="checkbox"/>	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	TVDA
Controller di sicurezza modulari	Preventa XPSMCM	–	(3)	<input checked="" type="checkbox"/>	–	TVDA per EtherNet/IP
Controller logici di sicurezza	Modicon TM5SLC100/200	–	–	–	–	–
Pulsanti wireless senza batteria (metallo/plastica)	Harmony XB4R/XB5R	–	<input checked="" type="checkbox"/>	–	–	DTM, librerie
Controller logici	Modicon M221/M241/M251	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	Parametri utente (solo per EtherNet/IP), librerie
Controller logici/motion	Modicon M262 (TM262L)	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–	TVDA
	Modicon M262 (TM262M)	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	TVDA
Dispositivo provvisto di file EDS (1)		–	–	<input checked="" type="checkbox"/>	–	Parametri utente
Dispositivo generico		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Parametri utente (solo per EtherNet/IP), librerie

(1) Software EcoStruxure Machine Expert: vedere pagina 158.

- FDR: Fast Device Replacement
- DTM: Device Tipo Manager
- TVDA: Tested Validated Documented Architectures

(2) Per maggiori dettagli consultare il sito partner www.se.com/it Telemecanique sensors.

(3) Integrazione come dispositivo generico.



Web server preconfigurato



Web server visu

Web server

Web server preconfigurato

Da un comune Internet browser disponibile su PC, smartphone o tablet, il Web server integrato consente le seguenti funzioni "ready to use":

- Senza configurazione
 - Visualizzazione stato ingressi/uscite
 - Diagnostica controllore, moduli di estensione e di comunicazione
 - Diagnostica porte di comunicazione
 - Diagnostica funzione I/O Scanner
 - Funzioni di manutenzione e di configurazione (Ethernet/IP, firewall, ecc.)
- Dopo la configurazione
 - Visualizzazione dei valori dei dati
 - Visualizzazione dell'evoluzione dei dati nel tempo (funzione oscilloscopio)

Web server visu

Il software di programmazione EcoStruxure Machine Expert permette di creare pagine personalizzate per la visualizzazione e il controllo dei dispositivi.

Queste pagine sono accessibili su qualsiasi dispositivo mobile quali tablet o smartphone e con qualunque sistema operativo (iOS, Android, Windows).

Descrizione dei servizi Ethernet

Network Global Variable List (NGVL)

Il protocollo NGVL consente ad un controller di condividere con altri controller dei dati su rete Ethernet locale (LAN) e di accedere ai dati resi disponibili da altri controller che gestiscono il protocollo NGVL permettendo, ad esempio, la sincronizzazione tra piattaforme di controllo.

I/O Scanning (Industrial Ethernet Manager)

Il servizio Industrial Ethernet Manager di I/O Scanning consente di gestire lo scambio d'ingressi/uscite a distanza su rete Ethernet tramite semplice configurazione e senza bisogno di una programmazione specifica.

L'elaborazione degli ingressi/uscite (I/O scanning) è effettuata in modo trasparente tramite richieste di lettura/scrittura con protocollo Modbus TCP o EtherNet/IP (I/O Scanning su Modbus TCP o I/O Scanning su EtherNet/IP).

Modbus TCP Slave

Questa funzione permette di creare una tabella specifica d'ingressi/uscite nel controller, accessibile con il protocollo Modbus TCP e da un controller con funzione Modbus TCP I/O Scanning.

Fast Device Replacement (FDR)

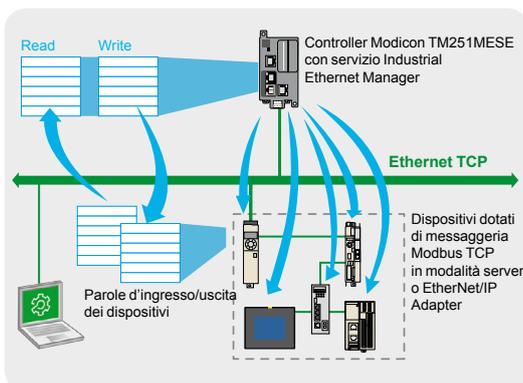
Questo servizio utilizza le tecnologie standard di gestione degli indirizzi: (BOOTP, DHCP) ed il TFTP (Trivial File Transfer Protocol) come servizio di gestione dei file, allo scopo di facilitare la manutenzione di dispositivi con Ethernet.

Il servizio FDR consente di sostituire un dispositivo guasto con un ricambio garantendone il rilevamento, la riconfigurazione e il riavviamento automatico mediante sistema, senza intervento manuale.

Accesso ai file con FTP (File Transfer Protocol)

Il servizio File Transfer Protocol (FTP) permette di accedere ai file del controller da un dispositivo client, ad esempio un PC (FTP client) e di scambiare file quali programma, applicativo, dati, ecc.

Questo servizio è accessibile anche se il controller non ha programma applicativo in memoria.



I/O Scanner (Industrial Ethernet Manager)

Descrizione dei servizi Ethernet *(segue)*

Protocollo di Configurazione Dinamica (DHCP)

Il protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) consente di attribuire automaticamente un indirizzo IP ad un controller (DHCP/BOOTP client).

L'indirizzo può essere:

- fisso e determinato nel software EcoStruxure Machine Expert o incluso in un file di post configurazione
- assegnato da un controller con funzione DHCP server o BOOTP server (come i controller logici **TM251MESE**)

SNMP (Simple Network Management Protocol)

Il protocollo SNMP è utilizzato attraverso una postazione di gestione della rete per monitorare e controllare i componenti dell'architettura Ethernet; questo consente di rilevare rapidamente eventuali problematiche.

Il protocollo SNMP consente di accedere agli oggetti di configurazione e gestione contenuti nei "MIB" (Management Information Base) dei prodotti.

I controller Modicon M241, M251 e M262 supportano l'interfaccia di gestione SNMP "MIB 2 Standard". Un primo livello di gestione della rete è accessibile da questa interfaccia e permette al gestore di rete di identificare tutti i componenti dell'architettura e di recuperare informazioni generali sulla configurazione e sul funzionamento delle interfacce Ethernet Modbus / TCP.

Filtro indirizzo IP (Whitelisting)

Gli indirizzi IP autorizzati ad accedere al controller possono essere caricati nei controller sia da una scheda SD che da un client FTP.

Blocco dei protocolli di comunicazione

I protocolli di comunicazione EcoStruxure Machine Expert, NetManage (1), e SNMP e i server Modbus, WEB e FTP possono essere bloccati singolarmente con il software EcoStruxure Machine Expert.

EtherNet/IP Adapter

Questa funzione può essere utilizzata per creare una tabella d'I/O dedicata nel controller accessibile dal protocollo EtherNet/IP e da un controller con la funzione EtherNet/IP Originator. Per EtherNet/IP il servizio EtherNet/IP Adapter svolge la stessa funzione di un Modbus TCP slave.

EtherNet/IP Originator

I controller con questa funzione sono responsabili degli scambi con i dispositivi dotati di funzione EtherNet/IP Adapter. Per EtherNet/IP il servizio EtherNet/IP Originator svolge la stessa funzione di un Modbus TCP master.

SNTP Client

Per la sincronizzazione degli orologi dei controller collegati sulla stessa rete. Il PLC sincronizza l'ora con un server NTP/SNTP.

DNS Client

Questo servizio permette di convertire un campo nome nell'indirizzo IP della macchina con il suo nome.

OPC UA Server

OPC Unified Architettura (OPC UA) è un protocollo di comunicazione indipendente per le applicazioni di automazione industriale. Si basa sul principio client-server e permette ai sensori e azionatori di comunicare in modo trasparente con il sistema ERP o il cloud. Il server OPC UA è integrato direttamente nei controller Modicon M241, M251 e M262 e consente la comunicazione diretta senza passaggio da gateway e altri PC con sistemi di supervisione.

(1) La funzione NetManage permette di rilevare in modo automatico i controller presenti sulla rete. Offre inoltre la possibilità di collegarsi in modo semplice a qualsiasi controller presente in rete per poterlo identificare fisicamente con un messaggio visivo (lampeggio dei LED) o sonoro e di modificarne i parametri o gestire l'applicazione residente.

Classe Transparent ready e funzioni									
	Controller logici						Controller Motion	Adattatori Ethernet	
	TM221ME●●●, TM221CE●●●	TM241C●●●	TM241CE●●●	TM251MES●	TM251MESE	TM262L●●●	TM262M●●●	TM4ES4 (1)	TMSES4
Classe Transparent ready	A10	B20							
Versione del protocollo Internet	IPv4								
Servizi Ethernet									
Programmazione, download, controllo	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aggiornamento firmware	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Modbus TCP/IP Client/Server	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Slave Modbus TCP	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EtherNet/IP Adapter	–	–	–	–	–	Porte Ethernet 1 e 2	Porte Ethernet 1 e 2	–	–
EtherNet/IP Originator	–	–	–	–	Porta Ethernet 2	Porte Ethernet 1 o 2 (4)	Porte Ethernet 1 o 2 (4) (5)	–	–
Scambio dati – NGVL e IEC VAR ACCESS	–	–	–	–	–	–	–	–	–
WEB server	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Protocollo gestione rete SNMP MIB2 Client/Server	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Elaborazione I/O su Modbus TCP	–	–	–	–	Porta Ethernet 2	Porte Ethernet 1 o 2 (4)	Porte Ethernet 1 o 2 (4) (5)	–	–
Elaborazione I/O su EtherNet/IP	–	–	–	–	Porta Ethernet 2	Porte Ethernet 1 o 2 (4)	Porte Ethernet 1 o 2 (4) (5)	–	–
Trasferimento file FTP Client/Server	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Trasferimento file FTP /TLS (Transport Layer Security)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sercos III	–	–	–	–	–	–	Porta Ethernet 1	–	–
Configurazione dinamica Client DHCP	–	–	–	–	Porta Ethernet 1	–	–	–	–
Configurazione dinamica Server DHCP	–	–	–	–	Porta Ethernet 2	–	–	–	–
Sostituzione prodotto FDR	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SMS	(2)	–	–	–	–	–	–	–	–
SQL Client (3)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Invio e ricezione email, basato su libreria TCP/UDP	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DNS Client	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNTP Client	–	–	–	–	–	–	–	–	–
OPC UA Server	–	–	–	–	–	–	–	–	–
NGVL	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Web server visu	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Web system	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Funzioni di sicurezza									
Filtro indirizzo IP (Whitelisting)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Blocco dei protocolli di comunicazione	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Blocco indirizzamento indirizzo IP	–	–	–	–	–	–	–	–	–

funzione realizzata

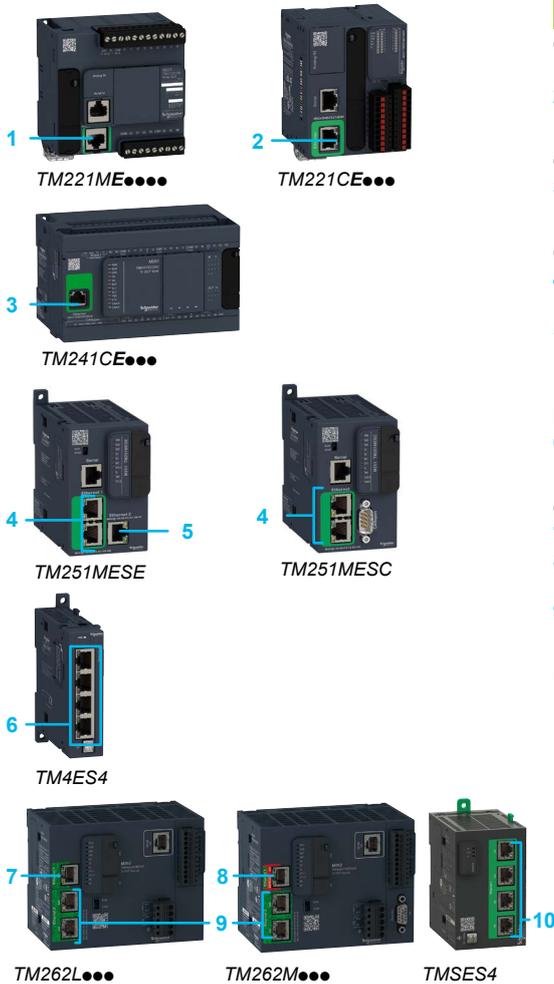
(1) Solo funzione switch: non disponibile per TM251ME e TM241CE se non configurata nel software EcoStruxure Machine Expert.

(2) Con blocco funzione specifico nel software di applicazione/programmazione.

(3) Per maggiori dettagli vedere pagina 158.

(4) Uno Scanner Manager per controller.

(5) Numero massimo di 6 dispositivi su porta Ethernet 1.



Porte Ethernet integrate

Controller M221

- 1 Sui controller **TM221ME**●●●●: 1 connettore RJ45 per rete Ethernet
- 2 Sui controller **TM221CE**●●●: 1 connettore RJ45 per rete Ethernet

Controller M241

- 3 Sui controller **TM241CE**●●●: 1 connettore RJ45 per rete Ethernet

Controller M251

- 4 Sui controller **TM251MESE** e **TM251MES4**: 2 connettori collegati con switch interno RJ45 per rete Ethernet "Machine o Factory"
- 5 Sui controller **TM251MESE**: 1 connettore RJ45 per rete Ethernet "fieldbus" (porta utilizzabile con la funzione Industrial Ethernet Manager)

Modulo di comunicazione switch Ethernet TM4ES4

- 6 4 connettori RJ45 per rete Ethernet

Controller TM262

- 7 Sui controller **TM262L**●●●: 1 connettore RJ45 per rete Ethernet 1 (EtherNet/IP)
- 8 Sui controller **TM262M**●●●: 1 connettore RJ45 per rete Ethernet 1 (Sercos III) più rete EtherNet/IP o Modbus TCP per collegamento di 6 dispositivi max
- 9 2 connettori RJ45 per rete Ethernet

Modulo di comunicazione Ethernet TMSES4

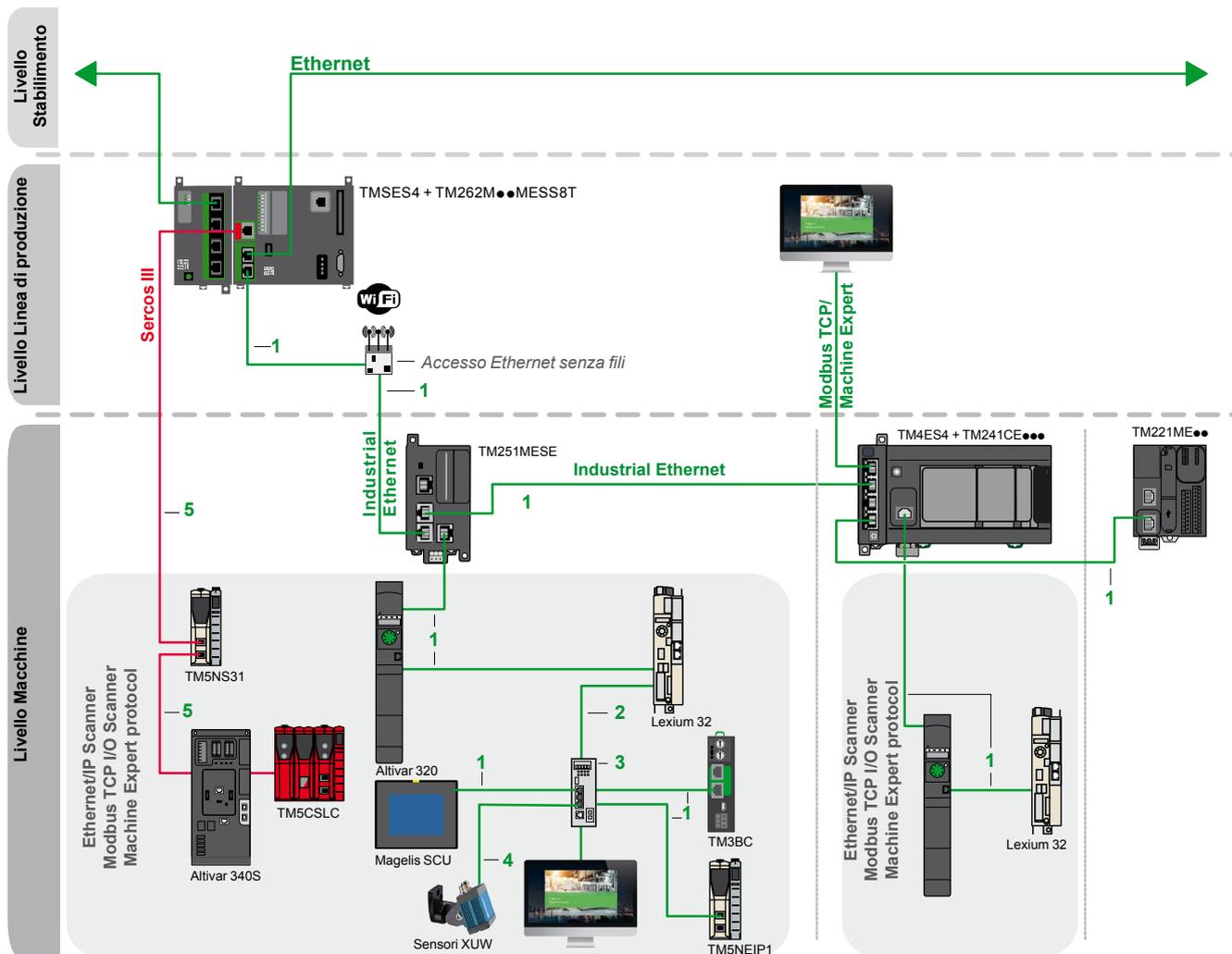
- 10 4 connettori RJ45 per rete Ethernet

Caratteristiche di rete

Controllori Modicon M241 e M251	
Topologia	Collegamento daisy chain e a stella
Larghezza di banda	10/100 Mbps
Performance EtherNet/IP Scanner	Fino a 16 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 10 ms
Performance Ethernet Modbus TCP Scanner	Fino a 64 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 64 ms
Controller Modicon M262 (TM262L●●●)	
Topologia	Collegamento daisy chain e a stella
Larghezza di banda	10/1000 Mbps
Performance EtherNet/IP Scanner (Ethernet 1 o 2)	TM262L10: fino a 16 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 10 ms TM262L10: fino a 64 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 40 ms TM262L20: fino a 16 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 6 ms TM262L20: fino a 64 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 20 ms
Performance Ethernet Modbus TCP Scanner	Fino a 64 dispositivi slave
Controller Modicon M262 (TM262M●●●)	
Topologia	Collegamento daisy chain e a stella
Larghezza di banda	10/1000 Mbps
Performance EtherNet/IP Scanner (Ethernet 2)	TM262M15: fino a 16 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 10 ms TM262M15: fino a 64 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 40 ms TM262M25/35: fino a 16 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 6 ms TM262M25/35: fino a 64 dispositivi slave gestiti dal controller, monitorati ogni 20 ms
Performance Ethernet Modbus TCP Scanner	Fino a 64 dispositivi slave
Sercos III (Ethernet 1)	TM262M15: fino a 4 assi sincronizzati/4 dispositivi monitorati ogni 1 ms TM262M15: fino a 4 assi sincronizzati/12 dispositivi monitorati ogni 2 ms TM262M25: fino a 4 assi sincronizzati/8 dispositivi monitorati ogni 1 ms TM262M25: fino a 8 assi sincronizzati/8 dispositivi monitorati ogni 2 ms TM262M25: fino a 8 assi sincronizzati/16 dispositivi monitorati ogni 4 ms TM262M35: fino a 8 assi sincronizzati/8 dispositivi monitorati ogni 1 ms TM262M35: fino a 16 assi sincronizzati/8 dispositivi monitorati ogni 2 ms TM262M35: fino a 16 assi sincronizzati/24 dispositivi monitorati ogni 4 ms

Nota: Quando i dispositivi EtherNet/IP e Modbus TCP sono configurati simultaneamente sulla stessa rete è possibile controllare fino ad un massimo di 16 dispositivi (EtherNet/IP + Modbus TCP).

Architettura di comunicazione su rete Ethernet



Id. rif. 1, 2, 3, e 5: Vedere riferimenti pagina seguente.

Id. rif. 4: cavi Ethernet XGSZ●2E45●● (M12 diritto/RJ45, cavo schermato, cavo diritto) per sensori XUW (1).

Cavi di collegamento schermati in rame

I cavi di collegamento schermati **ConneXium** sono disponibili in due versioni adatte a rispondere ai requisiti delle diverse normative e omologazioni vigenti:

■ Doppino twistato schermato in rame conforme alla norma EIA/TIA 568, per il mercato CE

Questi cavi sono conformi alle seguenti norme:

- standard EIA/TIA-568, categoria CAT 5E
- norma IEC 11801/EN 50173-1, classe D

Tenuta al fuoco secondo:

- standard NF C32-070, classe C2
- norme IEC 322/1
- Senza alogeni: Low Smoke Zero (LSZH)

■ Doppino twistato schermato in rame conforme alla norma EIA/TIA 568, per il mercato UL

Questi cavi sono conformi alle seguenti norme:

- CEC tipo FT-1
- NEC tipo CM

Una nuova gamma di cavi precablati **ConneXium**, completamente schermati, realizzata in modo specifico per l'utilizzo in ambienti industriali gravosi. Questi cavi sono composti da un cavo schermato di categoria 5E e da connettori RJ 45 rinforzati con profilo in metallo.

Consultare il nostro catalogo [DIA6ED2140903EN](#)

(1) Per maggiori dettagli consultare il sito del nostro partner [Telemecanique sensors](#).

Riferimenti

Doppino twistato schermato conforme alla norma EIA/TIA 568 per mercato C€

Descrizione	Precablato alle estremità	Id. rif.	Tipo	Lungh. m (ft)	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi diritti in rame compatibili C€	2 connettori RJ 45 Per il collegamento all'apparecchio terminale (DTE)	1	standard	2 (6.56)	490NTW00002	—
				5 (16.41)	490NTW00005	—
				12 (39.37)	490NTW00012	—
				40 (131.23)	490NTW00040	—
				80 (262.467)	490NTW00080	—
		1	rinforzati	1 (3.28)	TCSECE3M3M1S4	—
				2 (6.56)	TCSECE3M3M2S4	—
				3 (9.84)	TCSECE3M3M3S4	—
				5 (16.40)	TCSECE3M3M5S4	—
				10 (32.81)	TCSECE3M3M10S4	—



TCSEC●3M3M●●S4

Doppino twistato schermato conforme alla norma, mercato UL

Descrizione	Precablato alle estremità	Id. rif.	Tipo	Lungh. m (ft)	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi diritti in rame compatibili UL	2 connettori RJ 45 Per il collegamento all'apparecchio terminale (DTE)	1	standard	2 (6.56)	490NTW00002U	—
				5 (16.40)	490NTW00005U	—
				12 (39.37)	490NTW00012U	—
				40 (131.23)	490NTW00040U	—
				80 (262.47)	490NTW00080U	—
		1	rinforzati	1 (3.28)	TCSECU3M3M1S4	—
				2 (6.56)	TCSECU3M3M2S4	—
				3 (9.84)	TCSECU3M3M3S4	—
				5 (16.40)	TCSECU3M3M5S4	—
				10 (32.81)	TCSECU3M3M10S4	—

Cavi in rame e connettori "Do it Yourself"

La gamma **ConneXium** "Do it Yourself" comprende 2 riferimenti di connettori (M12 e RJ 45) e 1 riferimento di cavo (bobina da 300 m) e permette all'utilizzatore di realizzare il cablaggio di reti Ethernet 10/100 Mbit/s sul posto.

La lunghezza massima dei cavi realizzati in questo modo è 80 m.

Possono essere assemblati velocemente e non sono necessari utensili speciali.

Descrizione	Caratteristiche	Id. rif.	Lungh. m (ft)	Riferimento	Peso kg/lb
Cavo in rame Ethernet 2 doppini twistati schermati 24 AWG	Conformità alle norme e certificazioni sopra indicate	2	300 (984.25)	TCSECN300R2	-

Connettore RJ45	Conforme alla norma EIA/TIA-568-D	2	-	TCSEK3MDS	-
------------------------	-----------------------------------	---	---	-----------	---

Switch ConneXium unmanaged, 3, 4 e 5 porte, doppino twistato e fibra ottica

Descrizione	Interfacce	Id. rif.	Riferimento	Peso kg/lb
Switch ConneXium unmanaged	3 porte 10BASE-T/100BASE-TX (cavo in rame), connettori schermati RJ 45	3	TCSESU033FN0	0.113/0.249
	■ 4 porte 10BASE-T/100BASE-TX (cavo in rame), connettori schermati tipo RJ 45	3	TCSESU043F1N0	0.120/0.265
	■ 1 porta 100BASE-FX (fibra ottica multimode), connettore tipo SC duplex			
	5 porte 10BASE-T/100BASE-TX (cavo in rame), connettori schermati RJ45	3	TCSESU053FN0	0.113/0.249

Sono disponibili altri componenti di cablaggio; consultare il catalogo **ConneXium** [DIA6ED2140903EN](#).



TCSESU053FN0

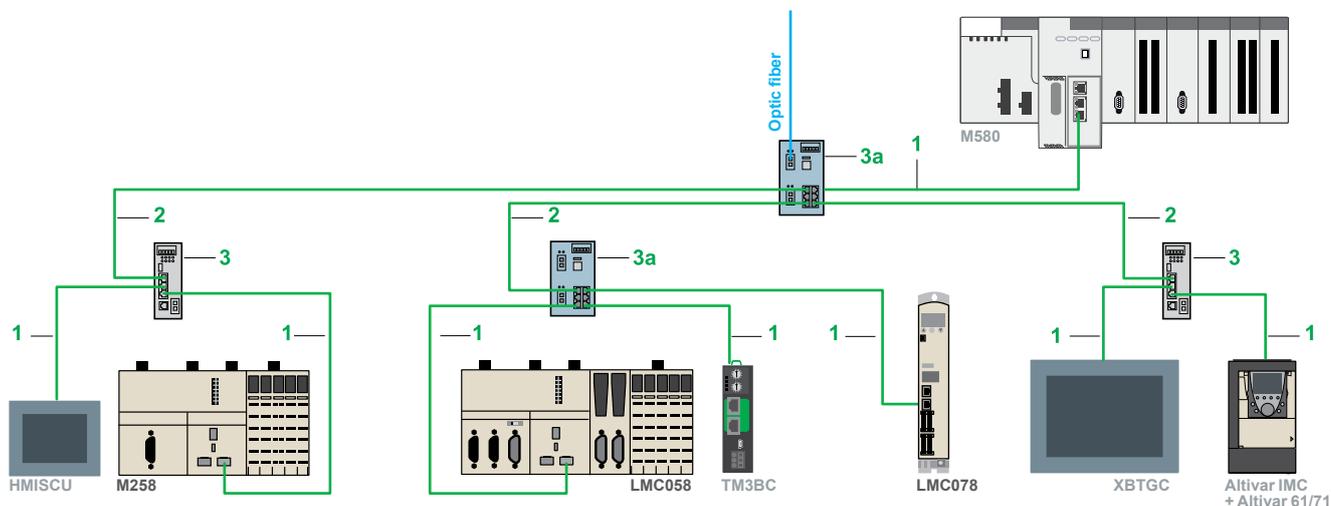
Cavi Sercos III

Descrizione	Id. rif.	Lungh.		Riferimento	Peso kg/lb
		m	ft		
Cavi Sercos III Cavi precablati con connettore RJ 45 ad ogni estremità	5	0.5	1.640	VW3E5001R005	0.045/0.10
		1	3.281	VW3E5001R010	0.065/0.14
		1.5	4.921	VW3E5001R015	0.068/0.15
		2	6.562	VW3E5001R020	0.081/0.18
		3	9.843	VW3E5001R030	0.124/0.27
		5	16.404	VW3E5001R050	0.199/0.44
		10	32.808	VW3E5001R100	0.325/0.72
		15	49.213	VW3E5001R150	0.610/1.34
		20	65.617	VW3E5001R200	0.810/1.79
		25	82.021	VW3E5001R250	1.020/2.25
		30	98.425	VW3E5001R300	1.220/2.69
40	131.234	VW3E5001R400	3.100/6.83		
50	164.042	VW3E5001R500	2.020/4.45		



VW3E5001R●●●

Architettura di comunicazione su rete Ethernet o EtherNet/IP



Classe Transparent ready e funzioni

	Controller M258	Controller LMC058 motion	Controller LMC078 motion
Classe Transparent ready	B20		
Versione del protocollo Internet	IPV4		
Servizi Ethernet			
Programmazione, download, controllo			
Aggiornamento firmware			
Modbus TCP/IP (client e server)			
Modbus TCP slave			
EtherNet/IP target			
EtherNet/IP originator	-	-	-
Scambio dati - NVGL e IEC VAR ACCESS			
WEB visu			
Web server			-
Protocollo gestione rete SNMP MIB2			
Elaborazione I/O su Modbus TCP	-	-	-
Elaborazione I/O su EtherNet/IP	-	-	-
Trasferimento file FTP			
Configurazione dinamica DHCP Client			
Configurazione dinamica DHCP Server	-	-	-
Sostituzione prodotto FDR	-	-	-
SMS			
Funzioni di sicurezza			
Filtro indirizzo IP (Whitelisting)			
Blocco dei protocolli di comunicazione (fire wall)			
Blocco indirizzamento indirizzo IP			

Funzione
realizzata

Riferimenti (1)

Cavi di collegamento schermati in rame

I cavi di collegamento schermati **ConneXium** sono disponibili in due versioni adatte a rispondere ai requisiti delle diverse normative e omologazioni vigenti:

■ Doppino twistato schermato in rame conforme alla norma EIA/TIA 568

Questi cavi sono conformi alle seguenti norme: standard EIA/TIA 568, categoria CAT 5E e standard IEC 11801/EN 50173, classe D. Tenuta al fuoco secondo la norma NFC 32070# classificazione C2 e le norme IEC 322/1, senza alogeni (LSZH).

■ Doppino twistato schermato in rame, certificato UL e CSA 22.1

Questi cavi sono conformi alle norme UL e CSA 22.1. Tenuta al fuoco secondo la norma NFPA 70.

Cavi in rame e connettori "Do it Yourself"

La gamma ConneXium "Do it Yourself" permette all'utilizzatore di realizzare connessioni Ethernet in rame sul posto e della lunghezza desiderata. Adatti al cablaggio di reti Ethernet 10/100 Mbit/s. La lunghezza massima dei cavi realizzati in questo modo è 80 m. Possono essere assemblati velocemente e non sono necessari utensili speciali.

Descrizione	Conformità alle norme	Lungh. m (ft.)	Riferimento	Peso kg/ lb
Cavo in rame Ethernet 2 doppi twistati schermati 24 AWG	Norme e certificazioni sopra indicate	300 (984,25)	TCSECN300R2	-
Connettore RJ 45	EIA/TIA-568-D	-	TCSEK3MDS	-
Connettore M12	IEC 60176-2-101	-	TCSEK1MDRS	-

(1) Sono disponibili altri componenti di cablaggio (fibra ottica, interruttori, ecc...): consultare il nostro catalogo [DIA6ED2140903EN](#)



490NT000



TCSESU043F1N0



TCSESM043F2C0



499NMS/NSS25102



TCSESM083F2C0



TCSESU051F0

Riferimenti (segue)

Doppino twistato schermato conforme alla norma EIA/TIA568

Descrizione	Precablato alle estremità	Id. rif.	Lungh. m (ft.)	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi diritti	2 connettori RJ45	1	2 (6.562)	490NTW00002	-
	Per il collegamento all'apparecchio terminale (DTE)		5 (16.404)	490NTW00005	-
			12 (39.370)	490NTW00012	-
			40 (131.234)	490NTW00040	-
Cavi di rete crossover	2 connettori RJ45	2	5 (16.404)	490NTC00005	-
	Per il collegamento tra hub, switch e trasmettitori		12 (39.370)	490NTC00015	-
			40 (131.234)	490NTC00040	-
			80 (262.467)	490NTC00080	-

Doppino twistato schermato con certificazione UL e CSA 22.1

Descrizione	Precablato alle estremità	Id. rif.	Lungh. m (ft.)	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi diritti	2 connettori RJ45	1	2 (6.562)	490NTW00002U	-
	Per il collegamento all'apparecchio terminale (DTE)		5 (16.404)	490NTW00005U	-
			12 (39.370)	490NTW00012U	-
			40 (131.234)	490NTW00040U	-
Cavi di rete crossover	2 connettori RJ45	2	5 (16.404)	490NTC00005U	-
	Per il collegamento tra hub, switch e trasmettitori		12 (39.370)	490NTC00015U	-
			40 (131.234)	490NTC00040U	-
			80 (262.467)	490NTC00080U	-

Doppino twistato schermato per switch IP 67

Descrizione	Precablato alle estremità	Id. rif.	Lungh. m (ft.)	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi diritti	1 connettore M12	-	1 (3.281)	TCSECL1M3M1S2	-
	4-vie IP 67		3 (9.843)	TCSECL1M3M3S2	-
	e 1 connettore RJ45		5 (16.404)	TCSECL1M3M5S2	-
			10 (32.808)	TCSECL1M3M10S2	-
			25 (82.021)	TCSECL1M3M25S2	-
		40 (131.234)	TCSECL1M3M40S2	-	

Hub ConneXium

Descrizione	Numero di porte		Id. rif.	Riferimento	Peso kg/lb
	Cavo in rame	Fibra ottica			
Hub in doppino twistato schermato porte in rame 10BASE-T, connettori schermati RJ45	4	-	3	499NEH10410	0.530 1.168

Switch ConneXium

Descrizione	Numero di porte		Id. rif.	Managed	Riferimento	Peso kg/lb
	Cavo in rame	Fibra ottica				
Switch doppio schermato optimized porte in rame 10BASE-T/100BASE-TX, connettori schermati RJ45 porta ottica 100BASE-FX, connettori SC	3	-	3	No	TCSESU033FN0	0.113 0.249
	4	1	3	No	TCSESU043F1N0	0.120 0.265
	5	-	3	No	TCSESU053FN0	0.113 0.249
Switch doppio schermato porte in rame 10BASE-T/100BASE-TX, connettori schermati RJ45	8	-	3	No	499NES18100	0.230 0.507
	8	-	3a	Si	TCSESM083F23F0	0.410 0.904
Switch doppio schermato e fibra ottica porte in rame 10BASE-T/100BASE-TX, connettori schermati RJ45. porta ottica 100BASE-FX, connettori SC	3	1, multimode	3a	Si	TCSESM043F1CU0	0.400 0.882
	2	2, multimode	3a	Si	TCSESM043F2CU0	0.400 0.882
	3	1, standard-mode	3a	Si	TCSESM043F1CS0	0.400 0.882
	2	2, standard-mode	3a	Si	TCSESM043F2CS0	0.400 0.882
	4	1, multimode	3	No	499NMS25101	0.330 0.728
	3	2, multimode	3	No	499NMS25102	0.335 0.739
	4	1, standard-mode	3	No	499NSS25101	0.330 0.728
	3	2, standard-mode	3	No	499NSS25102	0.335 0.739
	7	1, multimode	3a	Si	TCSESM083F1CU0	0.410 0.904
	6	2, multimode	3a	Si	TCSESM083F2CU0	0.410 0.904
Switch doppio schermato IP 67 (1) porte in rame 10BASE-T/100BASE-TX, connettori M12 schermati (tipo D)	5	-	-	No	TCSESU051F0	0.210 0.463

(1) Richiede cavi speciali con connettori M12 per l'alimentazione --- 24 V: XZCP164L



Moduli di estensione I/O ON/OFF



Moduli di estensione I/O analogici



Moduli di conteggio Expert Modulo comando Expert



Moduli di estensione bus TM3



Moduli di sicurezza



Modulo comunicatore bus

Gamma Modicon TM3

La dotazione di I/O dei controllori Modicon M221, M241, M251, dei controllori Logica e Motion Modicon M262 e del modulo comunicatore TM3BC può essere ampliata grazie all'offerta dei moduli di estensione Modicon TM3.

La grande flessibilità offerta dal sistema di moduli di estensione TM3 permette:

- di installare gli I/O a distanza (fino a 5 metri) in un altro quadro o cassetta grazie ad un sistema di remotazione bus
- di installare isole d'I/O distribuiti su rete Ethernet utilizzando il modulo comunicatore

Moduli di estensione I/O locali o remoti

Moduli di estensione I/O ON/OFF Per la creazione di configurazioni comprendenti fino a 488 I/O ON/OFF (in base al controllore). Moduli disponibili con gli stessi collegamenti dei controllori.

- Moduli da 8 a 32 ingressi/uscite:
- ingressi 24 V o 120 V ~ 50/60 Hz
 - uscite relè o transistor

Moduli di estensione I/O analogici Per la creazione di configurazioni comprendenti fino a 114 I/O analogici (in base al controllore), dedicati in modo particolare alla ricezione dei segnali dei sensori di rilevamento posizione, temperatura e velocità. Sono inoltre in grado di comandare i variatori di velocità o altri dispositivi con un ingresso corrente o tensione integrato.

- Moduli con da 2 a 8 ingressi/uscite:
- ingressi tensione/corrente o temperatura
 - uscite tensione/corrente o temperatura
 - ingressi/uscite tensione/corrente

Moduli Expert Per conteggio rapido (24 V ~ ingressi) e conteggio su evento con o senza gestione eventi su ingressi rapidi/soglia/arresto. [Vedere pagine da 86 a 89.](#)

Per comando partenze motore TeSys: cablaggio semplificato della parte di comando con cavi RJ45.

Moduli TM3 di estensione bus Moduli trasmettitore e ricevitore e cavo di estensione bus per installazione I/O a distanza

Moduli I/O di sicurezza

Moduli di sicurezza Per la sicurezza macchina integrata:

- controllo Arresti di emergenza
- controllo interruttori
- controllo barriere di sicurezza
- controllo bordi sensibili e tappeti di sicurezza

Modulo comunicatore bus per I/O distribuiti

Modulo comunicatore bus Per la creazione di isole d'I/O distribuiti sulla rete Ethernet con:

- supporto protocolli di comunicazione EtherNet/IP e Modbus/TCP
- integrazione servizi Web e cybersecurity (Achilles L1)
- integrazione servizio di identificazione dei dispositivi dal controllore M262

Funzioni specifiche

I moduli di estensione Modicon TM3 sono stati progettati con un semplice meccanismo di assemblaggio. Un connettore bus permette la distribuzione dei dati (sincronizzazione) assicurando l'alimentazione durante l'assemblaggio dei controllori Modicon M221, M241, M251, dei controllori Logica e Motion Modicon M262 e del modulo comunicatore TM3BC.

Collegamenti

Sul lato frontale dei moduli di estensione sono disponibili i seguenti collegamenti (in base al modello):

- morsettiere estraibili a vite per gli I/O e l'alimentazione (1)
- morsettiere estraibili a molla per gli I/O (1)
- connettori HE 10, da utilizzare con cavi HE 10/fili liberi o cavi HE 10/HE 10 e basi Telefast (2)

I connettori dei moduli di estensione bus e del modulo comunicatore Ethernet sono connettori RJ45.

Montaggio

I moduli Modicon TM3 sono montati su guida DIN simmetrica \perp e integrano un dispositivo meccanico di bloccaggio sulla parte superiore dell'involucro.

Per montaggio su piastra o pannello utilizzare il kit **TMAM2**.

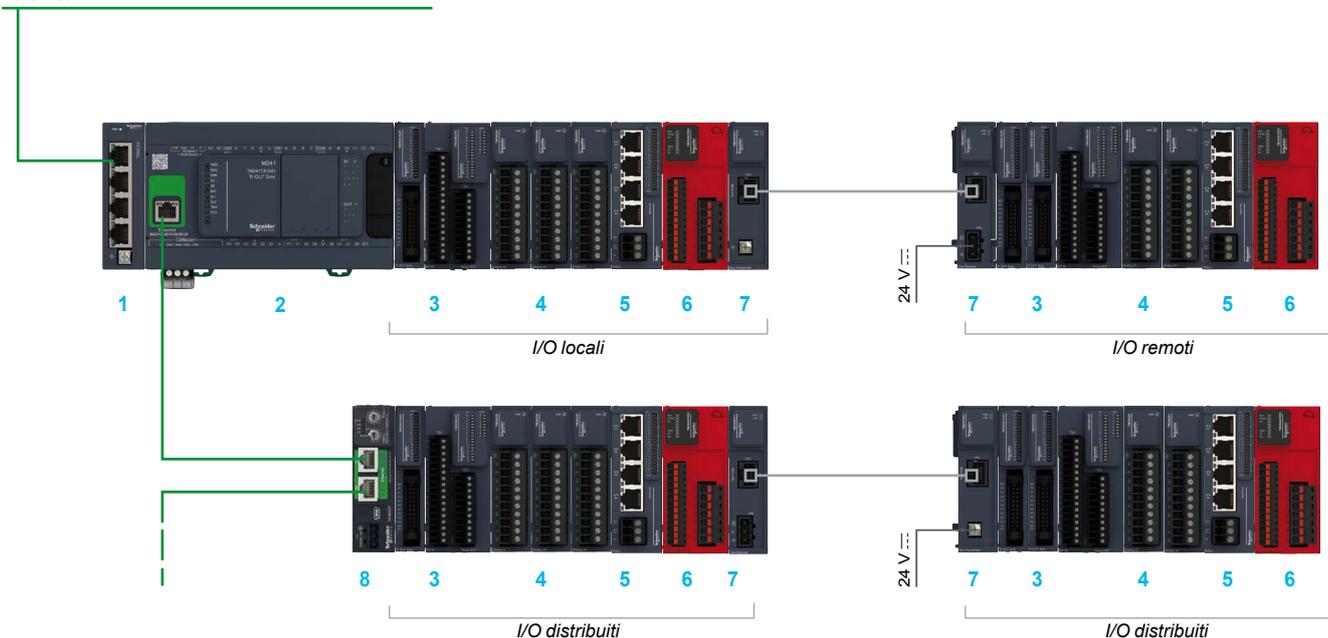
(1) Morsettiere estraibili fornite con i moduli di estensione Modicon TM3.

(2) Sistema di precablaggio Modicon ABE7 Telefast da ordinare a parte (consultare il catalogo rif. [DIA3ED2160602EN](#)).

Sistema di estensione Modicon TM3

Il software EcoStruxure Machine Expert permette di configurare gli I/O locali e remoti e le isole d'I/O distribuiti.

Ethernet



- 1 Modulo comunicazione Ethernet TM4ES4
- 2 Controllore Modicon TM241CE●●
- 3 Moduli di estensione I/O ON/OFF
- 4 Moduli di estensione I/O analogici
- 5 Modulo Expert per comando partenze motore TeSys
- 6 Moduli di sicurezza
- 7 Moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore) e cavo di estensione bus
- 8 Modulo comunicatore TM3BC

Configurazione I/O locali e remoti

I/O locali

Configurazione massima: 7 moduli di estensione Modicon TM3 associati ad un controllore Modicon M221, M221, M241, M251, o ad un controllore Logica e Motion Modicon M262. In base al tipo di modulo (riferimento) possono essere anche meno di 7 ([vedere pagina 81](#)).

I/O remoti

Configurazione massima : 14 moduli di estensione Modicon TM3 (7 locali + 7 remoti) con moduli di estensione bus Modicon TM3 (trasmettitore e ricevitore).

I moduli di estensione bus trasmettitore e ricevitore permettono di:

- aumentare da 7 a 14 il numero di moduli di estensione collegabili su un controllore Modicon M221, M241, M251, o un controllore Logica e Motion Modicon M262
- collegare a distanza i moduli di estensione Modicon TM3 (fino a 5 m) (16.40 ft)

Il modulo trasmettitore e il modulo ricevitore sono collegati fisicamente con un cavo di estensione bus, riferimento **VDIP184546●●●**, o con qualsiasi altro cavo Cat 5E, F/UT.

Configurazione I/O distribuiti

Il modulo comunicatore Modicon TM3BCEIP permette di creare isole d'I/O distribuiti sulla rete Ethernet.

- Il modulo comunicatore è collegato con un cavo RJ45/RJ45 isolato.
- Configurazione massima: 14 moduli di estensione Modicon TM3 (7 moduli + 7 moduli) con moduli di estensione bus Modicon TM3 (trasmettitore e ricevitore) ([vedere pagina 91](#)).

Scopri
il selettore
prodotti

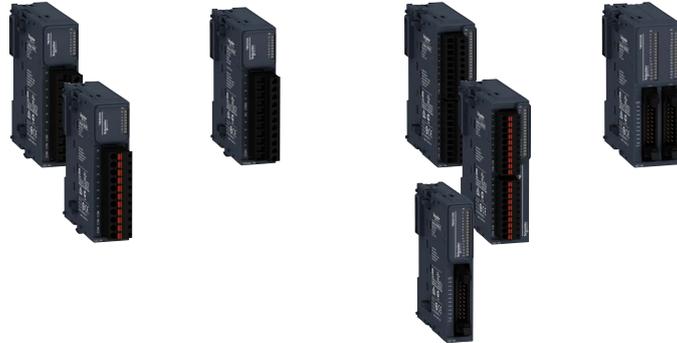


Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Moduli di estensione I/O ON/OFF

Applicazioni	
Compatibilità	I/O locali e remoti
	I/O distribuiti

Ingressi ON/OFF
<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllori Modicon M221 / M241 / M251 ■ Controllore Modicon M262
Modulo comunicatore Modicon TM3BC



Ingressi	Numero e tipo di ingressi
	Tensione nominale
	Tipo d'ingresso
	Logica ingresso

8 ingressi logici	8 ingressi logici	16 ingressi logici	32 ingressi logici
24 V $\overline{\text{---}}$	120 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Tipo 1 (IEC 61131-2, Edizione 3)			
Sink/source	–	Sink/source	Sink/source

Uscite	Numero e tipo di uscite
	Tensione nominale
	Tipo contatto
	Logica
	Corrente uscita max - Per uscita
	- Per gruppo di vie

–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

Tensione di alimentazione	
Formato (L x H x P)	mm (in.)

Alimentazione tramite controllore attraverso il connettore di estensione bus			
23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)	23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)	TM3DI16, TM3DI16G: 23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76) TM3DI16K: 17.6 x 90 x 70 (0.69 x 3.54 x 2.76)	30.2 x 90 x 70 (1.19 x 3.54 x 2.76)

Montaggio	Collegamento delle vie:
Modulo	con morsettiere estraibili a vite passo 5.08 mm (0.2 in.)
	con morsettiere estraibili a vite passo 3.81 mm (0.15 in.)
	con morsettiere estraibili a molla passo 5.08 mm (0.2 in.)
	con morsettiere estraibili a molla passo 3.81 mm (0.15 in.)
	con connettori tipo HE 10 (1)

Montaggio su guida DIN simmetrica \perp o pannello con kit di montaggio specifico TMAM2

TM3DI8	TM3DI8A	–	–
–	–	TM3DI16	–
TM3DI8G	–	–	–
–	–	TM3DI16G	–
–	–	TM3DI16K	TM3DI32K

Pagina

81

(1) Compatibile con il sistema di precablaggio Telefast Modicon ABE7 (consultare il catalogo rif. [DIA3ED2160602EN](#)).



Uscite ON/OFF

Ingressi/uscite ON/OFF



-	-	-	-	-	-	-	-	4 ingressi logici	16 ingressi logici
-	-	-	-	-	-	-	-	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
-	-	-	-	-	-	-	-	Tipo 1 (IEC 61131-2, Edizione 3)	
-	-	-	-	-	-	-	-	Sink/source	Sink/source
8 uscite relè	8 uscite transistor	8 uscite transistor	16 uscite relè	16 uscite transistor	16 uscite transistor	32 uscite transistor	32 uscite transistor	4 uscite relè	8 uscite relè
24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V \sim
1 contatto NO	-	-	1 contatto NO	-	-	-	-	1 contatto NO	1 contatto NO
-	Source	Sink	-	Source	Sink	Source	Sink	-	-
2 A	0.5 A	0.5 A	2 A	0.5 A per TM3DQ16T e TM3DQ16TG 0.1 A per TM3DQ16TK	0.5 A per TM3DQ16U e TM3DQ16UG 0.1 A per TM3DQ16UK	0.1 A	0.1 A	2 A	2 A
7 A	4 A	4 A	8 A	4 A per TM3DQ16T e TM3DQ16TG 2 A per TM3DQ16TK	2 A	2 A	2 A	7 A	7 A

Alimentazione tramite controllore attraverso il connettore di estensione bus

23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)	TM3DQ16T, TM3DQ16TG, TM3DQ16U, TM3DQ16UG: 23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76) TM3DQ16UG, TM3DQ16UK: 17.6 x 90 x 70 (0.69 x 3.54 x 2.76)	30.2 x 90 x 70 (1.19 x 3.54 x 2.76)	23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)	39.1 x 90 x 70 (1.53 x 3.54 x 2.76)
--	---	--	--	--

Montaggio su guida DIN simmetrica \perp o pannello con kit di montaggio specifico TMAM2

TM3DQ8R	TM3DQ8T	TM3DQ8U	-	-	-	-	-	TM3DM8R	-
-	-	-	TM3DQ16R	TM3DQ16T	TM3DQ16U	-	-	-	TM3DM24R
TM3DQ8RG	TM3DQ8TG	TM3DQ8UG	-	-	-	-	-	TM3DM8RG	-
-	-	-	TM3DQ16RG	TM3DQ16TG	TM3DQ16UG	-	-	-	TM3DM24RG
-	-	-	-	TM3DQ16TK	TM3DQ16UK	TM3DQ32TK (1)	TM3DQ32UK (1)	-	-



Presentazione

Composizione dell'offerta

Moduli di estensione I/O ON/OFF:

- Moduli d'ingresso: 24 V $\overline{\text{---}}$ o 120 V \sim
- Moduli uscita relè: 24 V $\overline{\text{---}}$ source transistor o 24 V $\overline{\text{---}}$ sink transistor
- Moduli d'I/O: ingressi/uscite relè 24 V $\overline{\text{---}}$, o ingressi/uscite relè transistor 24 V $\overline{\text{---}}$

Ingressi configurabili

I moduli TM3DI e TM3DM (tranne i moduli TM3DIA8) hanno due funzioni opzionali configurabili con il software EcoStruxure™ Machine Expert:

- Filtraggio ingresso: il valore di filtraggio aiuta a migliorare la velocità di acquisizione ingresso o a ridurre l'effetto di disturbo sull'ingresso controllore (1).
- Latch ingresso: L'opzione latch è utilizzata per acquisire gli impulsi in ingresso con ampiezze più brevi rispetto al tempo di elaborazione del controllore (1).

Funzioni specifiche

- In caso di rilevamento di un errore hardware le uscite TM3DO e TM3DM passano in modalità fallback preconfigurata a 0, 1, o hold (1).
- Gli aggiornamenti del firmware sono supportati tramite bus TM3 con qualsiasi tipo di controllore o modulo comunicatore bus (1).

Collegamenti

- Connettori a vite passo 5,08 mm per il massimo confort di cablaggio: identici ai connettori dei controllori M221/M241
- Connettori a vite o a molla passo 3,81 mm per spazi d'installazione ridotti: identici ai connettori dei controllori TM221M16●● e TM221ME16●●
- Connettori HE10 per ridurre i costi di cablaggio grazie al sistema di precablaggio Telefast: identici ai connettori dei controllori TM221M32TK e TM221ME32TK

Configurazione I/O

- Ingressi/Uscite locali: è possibile associare al controllore fino a 7 moduli d'ingressi/uscite rispettando i limiti indicati nella tabella sottostante.
- Ingressi/Uscite remoti con sistema di estensione bus TM3: è possibile utilizzare 7 moduli d'I/O supplementari senza alcun altro limite. Questi moduli sono connessi all'origine ad un modulo ricevitore **TM3XREC1**.

		Numero di moduli di estensione TM3 collegabili al controllore						
		1	2	3	4	5	6	7
Controllori	TM221C(E)16R	■	■	■	■	■	■	■
	TM221C(E)16T, TM221C(E)16U	■	■	■	■	■	■	■
	TM221C(E)24R	■	■	■	■	■	■	■
	TM221C(E)24T, TM221C(E)24U	■	■	■	■	■	■	■
	TM221C(E)40R	■	■	■	■	■	■	■
	TM221C(E)40T, TM221C(E)40U	■	■	■	■	■	■	■
	TM221M(E)16R(G)	■	■	■	■	■	■	■
	TM221M(E)16T(G), TM221M(E)32TK	■	■	■	■	■	■	■
TM241, TM251	■	■	■	■	■	■	■	
Controllore	TM262	■	■	■	■	■	■	■
Modulo comunicatore bus	TM3BCEIP	■	■	■	■	■	■	■

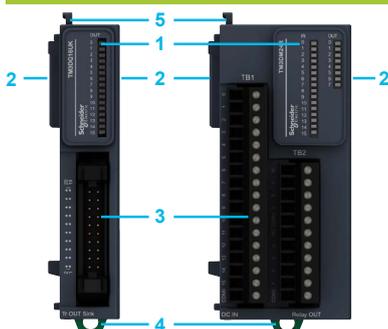
- Possibile indipendentemente dal tipo di modulo TM3
- Possibile indipendentemente dal tipo di modulo TM3 ma senza un modulo TM3DQ16R nella configurazione
- Possibile per alcune configurazioni da verificare con EcoStruxure Machine Expert o calcolando il consumo totale
- Non possibile; utilizzare un modulo TM3XTRA1 + un modulo TM3REC1

I moduli di estensione TM3 sono alimentati dai controllori tramite il connettore bus posto sul lato dei prodotti. Questo connettore offre due tensioni di alimentazione 5 V e 24 V. Si consiglia quindi di calcolare il consumo totale del modulo di espansione TM3 e di verificare che sia compatibile con la corrente massima erogata dal controllore. Queste informazioni sono disponibili sulla scheda tecnica di ciascun prodotto o nella guida di riferimento dei prodotti hardware. Verificare questi dati nella pagina di configurazione del software di programmazione EcoStruxure Machine Expert.

Montaggio

- I moduli di estensione ingressi/uscite "ON/OFF" si montano su guida DIN simmetrica \perp .
- Per il montaggio su piastra o pannello utilizzare l'apposito kit **TMAM2**.

Descrizione



Moduli d'I/O ON/OFF Modicon TM3

- 1 LED di visualizzazione dello stato dei canali e di diagnostica
- 2 Connettori bus TM3 (uno per lato). Sono progettati per consentire la continuità di collegamento tra i moduli.
- 3 Morsettiere di collegamento dei canali d'ingresso o di uscita (in base al modello: morsettiere a vite, morsettiere a molla o connettore HE 10)
- 4 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica \perp
- 5 Dispositivo di blocco con il modulo adiacente

(1) Tranne che sui controllori Modicon M221

Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon

Moduli di estensione I/O ON/OFF



TM3DI8



TM3DI8G



TM3DI8A



TM3DI16G



TM3DQ16U



TM3DQ16UG



TM3DQ16UK



TM3DQ32TK



TM3DQ32UK



TM3DM24R



TM3DM24RG

Riferimenti

Moduli d'ingresso "ON/OFF" Modicon TM3

Numero d'ingressi logici	Tipo d'ingresso	Morsett. di coll. degli ingressi (1) Passo (mm/in.)	Riferimenti	Peso kg/ lb
8 ingressi	24 V $\overline{\text{sink/source}}$	A vite	TM3DI8	0.110/ 0.243
		A molla	TM3DI8G	0.095/ 0.209
	120 V \sim	A vite	TM3DI8A	0.110/ 0.243
		A molla	TM3DI8AG	0.095/ 0.209
16 ingressi	24 V $\overline{\text{sink/source}}$	A vite	TM3DI16	0.105/ 0.231
		A molla	TM3DI16G	0.095/ 0.209
	120 V \sim	A vite	TM3DI16A	0.105/ 0.231
		A molla	TM3DI16AG	0.095/ 0.209
32 ingressi	24 V $\overline{\text{sink/source}}$	Connettore HE 10	TM3DI16K (2)	0.075/ 0.165
		Connettore HE 10	TM3DI32K (2)	0.110/ 0.243

Moduli di uscita "ON/OFF" Modicon TM3

Numero di uscite logiche	Tipo di uscita	Corrente di uscita	Morsett. di coll. delle uscite (1) Passo (mm/in.)	Riferimenti	Peso kg/ lb	
8 uscite	Relè	2 A	A vite	TM3DQ8R	0.130/ 0.287	
			A molla	TM3DQ8RG	0.115/ 0.254	
	Transistor, source	0.5 A	A vite	TM3DQ8T	0.110/ 0.243	
			A molla	TM3DQ8TG	0.095/ 0.209	
	Transistor, sink	0.5 A	A vite	TM3DQ8U	0.110/ 0.243	
			A molla	TM3DQ8UG	0.095/ 0.209	
16 uscite	Relè	2 A	A vite	TM3DQ16R	0.140/ 0.309	
			A molla	TM3DQ16RG	0.130/ 0.287	
	Transistor, source	0.5 A	A vite	TM3DQ16T	0.105/ 0.231	
			A molla	TM3DQ16TG	0.095/ 0.209	
	Transistor, sink	0.5 A	A vite	TM3DQ16U	0.105/ 0.231	
			A molla	TM3DQ16UG	0.095/ 0.209	
			0.1 A	Connettore HE 10	TM3DQ16TK (2)	0.075/ 0.165
				Connettore HE 10	TM3DQ16U (2)	0.105/ 0.231
			0.1 A	A vite	TM3DQ16UK	0.075/ 0.165
				A molla	TM3DQ16UG (2)	0.095/ 0.209
	32 uscite	Transistor, source	0.1 A	Connettore HE 10	TM3DQ32TK (2)	0.115/ 0.254
				Connettore HE 10	TM3DQ32UK (2)	0.115/ 0.254

Moduli misti d'ingressi/uscite "ON/OFF" Modicon TM3

Numero d'I/O ON/OFF	Numero e tipo di ingressi	Numero e tipo di uscite	Morsettiera di colleg. I/O (1) Passo (mm/in.)	Riferimenti	Peso kg/ lb
8 ingressi/uscite	4 ingressi sink/source 24 V $\overline{\text{sink}}$	4 uscite relè, 2 A	A vite	TM3DM8R	0.120/ 0.265
			A molla	TM3DM8RG	0.100/ 0.220
24 ingressi/uscite	16 ingressi sink/source 24 V $\overline{\text{sink}}$	8 uscite relè, 2 A	A vite	TM3DM24R	0.165/ 0.364
			A molla	TM3DM24RG	0.155/ 0.342

Accessori

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/ lb
Kit di montaggio Vend. in conf. da 10	Per montaggio su piastra o su pannello dei moduli d'I/O ON/OFF	TMAM2	0.065/ 0.143
Set di morsetti di collegamento degli ingressi/uscite	4 morsettiera 10 contatti e 4 morsettiera 11 contatti estraibili con morsetti a vite per moduli TM3DI16, TM3DQ16R, TM3DQ16T, e TM3DQ16U	TMAT2MSET	0.127/ 0.280
	4 morsettiera 10 contatti e 4 morsettiera 11 contatti estraibili con morsetti a molla per moduli TM3DI16G, TM3DQ16RG, TM3DQ16TG, e TM3DQ16UG	TMAT2MSETG	0.127/ 0.280

(1) Morsettiera estraibili, a vite o a molla, fornite.

(2) Moduli compatibili con il sistema di precablaggio Telefast Modicon ABE7 (consultare il catalogo rif. [DIA3ED2160602EN](#) (cliccare per aprire)).

Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Moduli di estensione I/O analogici

Applicazioni	
Compatibilità	I/O locali e remoti
	I/O distribuiti

Ingressi analogici
<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllori Modicon M221/M241/M251 ■ Controllore Modicon M262
Modulo comunicatore Modicon TM3BC



Ingressi	Numero
	Tipo
	Gamma
	Risoluzione
	Tempo di acquisizione

2 ingressi	4 ingressi	4 ingressi	4 ingressi
Tensione/corrente	Tensione/corrente	Temperatura o tensione/corrente	Temperatura
-10...+10 VDC, 0...+10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- Termocoppie (J, K, R, S, B, T, N, E, C) - Sonde termiche (RTD): (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) - -10...+10 VDC, 0...+10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	Termocoppie (J, K, R, S, B, T, N, E, C), non isolate
16 bit o 15 bit + segno	12 bit o 11 bit + segno	16 bit o 15 bit + segno	16 bit o 15 bit + segno
1 o 10 ms (configurabile)	1 o 10 ms (configurabile)	100 ms per canale per i segnali temperatura. 1 o 10 ms (configurabile) per i segnali tensione/corrente	100 ms per canale per i segnali temperatura

Uscite	Numero
	Tipo
	Gamma
	Risoluzione
	Tempo di acquisizione

-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Tensione di alimentazione
Formato (l x h x p) mm (in.)
Montaggio

Con alimentazione esterna 24 V \bar{v}
23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)
Montaggio su guida DIN simmetrica \perp o pannello con kit di montaggio specifico TMAM2

Modulo	Collegamento delle vie: con morsettiere estraibili a vite passo 5.08 mm (0.2 in.)
	con morsettiere estraibili a vite passo 3.81 mm (0.15 in.)
	con morsettiere estraibili a molla passo 5.08 mm (0.2 in.)
	con morsettiere estraibili a molla passo 3.81 mm (0.15 in.)

TM3AI2H	-	-	-
-	TM3AI4	TM3TI4	TM3TI4D
TM3AI2HG	-	-	-
-	TM3AI4G	TM3TI4G	TM3TI4DG

Pagina

85



Uscite analogiche

Ingressi/uscite analogici



8 ingressi	8 ingressi	–	–	2 ingressi	4 ingressi
Tensione/corrente	Temperatura	–	–	Temperatura o tensione/corrente	Tensione/corrente
-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	- Termocoppie (J, K, R, S, B, T, N, E, C) - Resistori CTN (NTC) e CTP (PTC)	–	–	- Termocoppie (J, K, R, S, B, T, N, E, C) - Sonde termiche (RTD): (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) - -10...+10 VDC, 0...+10 VDC/0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA
12 bit o 11 bit + segno	16 bit o 15 bit + segno	–	–	16 bit o 15 bit + segno	12 bit o 11 bit + segno
1 o 10 ms (configurabile)	100 ms per channel	–	–	100 ms per canale per i segnali temperatura. 1 o 10 ms (configurabile) per i segnali tensione/corrente	1 o 10 ms (configurabile)
–	–	2 uscite	4 uscite	1 uscita	2 uscite
–	–	Tensione/corrente	Tensione/corrente	Tensione/corrente	Tensione/corrente
–	–	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA
–	–	12 bit o 11 bit + segno	12 bit o 11 bit + segno	12 bit o 11 bit + segno	12 bit o 11 bit + segno
–	–	1 o 10 ms (configurabile)	1 o 10 ms (configurabile)	1 o 10 ms (configurabile)	1 o 10 ms (configurabile)

–	–	TM3AQ2	TM3AQ4	TM3TM3	–
TM3AI8	TM3TI8T	–	–	–	TM3AM6
–	–	TM3AQ2G	TM3AQ4G	TM3TM3G	–
TM3AI8G	TM3TI8TG	–	–	–	TM3AM6G



Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Moduli di estensione I/O analogici

Presentazione

- I moduli d'ingresso analogici TM3AI●● e TM3TI●● acquisiscono i diversi valori analogici (in tensione, corrente o temperatura) maggiormente utilizzati in ambito industriale.
- I moduli d'ingresso analogici TM3TI4D● acquisiscono i valori di temperatura utilizzati in ambito industriale.
- I moduli di uscita analogici TM3AQ●● sono utilizzati per il comando dei preazionatori, quali variatori di velocità o valvole e applicazioni che richiedono il controllo processo.
- I moduli d'I/O misti TM3TM●● e TM3AM●● contengono in un'unica scheda ingressi analogici in Tensione/Corrente o temperatura ed una o due uscite in Tensione/Corrente.

Quando il controllore è in STOP è possibile configurare i moduli di uscita analogica con mantenimento dell'ultimo valore registrato o un valore prefissato (Fall back). Questa funzione è utilizzata per il debug dell'applicazione o in caso di guasto per evitare di creare problemi al processo controllato.

Composizione dell'offerta

- Moduli di estensione I/O analogici**
- Moduli da 2 a 8 ingressi analogici/uscite:
- ingressi tensione/corrente o temperatura
 - ingressi temperatura
 - uscite tensione/corrente

Collegamenti

- Connettori a vite o a molla passo 5.08 mm (0.2 in.) per il massimo confort di cablaggio: identici ai connettori dei controllori Modicon M221 (TM221C●●●●) e Modicon M241 (TM241C●●●●)
- Connettori a vite o a molla passo 3.81 mm (0.15 in.) per dimensioni compatte: identici ai connettori dei controllori Modicon M221 (TM221M16●● e TM221ME16●●)

Configurazione

- Il collegamento dei moduli d'I/O analogici sui controllori Modicon M221, M241, M251 e sui controllori Logica e Motion Modicon M262 si effettua seguendo le regole valide per il sistema Modicon TM3: 7 moduli locali max più 7 remoti.
- Ciascun modulo Modicon TM3 richiede un'alimentazione esterna 24 V $\overline{\text{---}}$.
- I moduli d'I/O sono progettati con fotoaccoppiatori che garantiscono l'isolamento galvanico tra l'elettronica interna del modulo e i canali I/O.

Montaggio

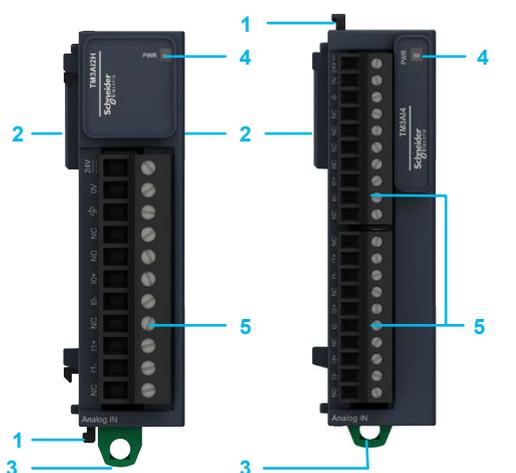
- I moduli analogici si montano su guida DIN simmetrica \perp .
- Per il montaggio su piastra o pannello utilizzare l'apposito kit **TMAM2** kit.
- La piastra di collegamento delle masse **TM2XMTGB** facilita il collegamento della schermatura dei cavi dei sensori di rilevamento e degli azionatori analogici. Collegare le schermature alla terra dell'apparecchio.

Descrizione

Moduli analogici Modicon TM3

- 1 Dispositivo di blocco con il modulo adiacente
- 2 Connettori bus TM3 (uno per lato). Sono progettati per consentire la continuità di collegamento tra i moduli.
- 3 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica \perp
- 4 LED di visualizzazione dell'alimentazione del modulo
- 5 Morsettiere estraibili a molla o a vite (in base al modello) per il collegamento delle vie analogiche e dell'alimentazione 24V (1)

(1) Morsettiere estraibili fornite con ogni modulo.



TM3AI2H, TM3AQ2,
TM3AQ4, TM3TM3

TM3AI4, TM3TI4, TM3TI4D,
TM3AI8, TM3TI8T, TM3AM6

Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Moduli di estensione I/O analogici



TM3AI2H TM3AI4



TM3TI4, TM3TI4D TM3AI8



TM3TI8T



TM3AQ2 TM3AQ4



TM3TM3 TM3AM6



TM200RSRCMC

Riferimenti

Moduli d'ingresso analogici Modicon TM3

Numero e tipo di vie	Gamme d'ingressi	Gamme di uscite	Risoluzione	Morsett. di coll. degli ingressi (1) Passo (mm/in.)	Riferimento	Peso kg/lb
2 ingressi tensione/corrente	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	16 bit o 15 bit + segno	A vite	TM3AI2H	0.115/ 0.254
				A molla	TM3AI2HG	0.100/ 0.220
4 ingressi tensione/corrente	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	12 bit o 11 bit + segno	A vite	TM3AI4	0.110/ 0.243
				A molla	TM3AI4G	0.100/ 0.220
4 ingressi tensione/corrente o temperatura (2)	- Termocoppie (3) (J, K, R, S, B, T, N, E, C) - Sonde termiche (RTD) (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) - -0...+10 VDC, 0...+10 VDC) /0...20 mA, 4...20 mA)	-	16 bit o 15 bit + segno	A vite	TM3TI4	0.110/ 0.243
				A molla	TM3TI4G	0.100/ 0.220
4 ingressi temperatura differenziali	Termocoppie (J, K, R, S, B, T, N, E, C), non isolate	-	16 bit o 15 bit + segno	A vite	TM3TI4D	0.110/ 0.243
				A molla	TM3TI4DG	0.100/ 0.220
8 ingressi tensione/corrente	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	12 bit o 11 bit + segno	A vite	TM3AI8	0.110/ 0.243
				A molla	TM3AI8G	0.100/ 0.220
8 ingressi temperatura	- Termocoppie (3) (J, K, R, S, B, T, N, E, C) - Resistori CTN (NTC) e CTP (PTC)	-	16 bit o 15 bit + segno	A vite	TM3TI8T	0.110/ 0.243
				A molla	TM3TI8TG	0.100/ 0.220

Moduli di uscita analogici Modicon TM3

2 uscite tensione/corrente	-	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA 4...20 mA	12 bit o 11 bit + segno	A vite	TM3AQ2	0.115/ 0.254
				A molla	TM3AQ2G	0.100/ 0.220
4 uscite tensione/corrente	-	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA 4...20 mA	12 bit o 11 bit + segno	A vite	TM3AQ4	0.115/ 0.254
				A molla	TM3AQ4G	0.100/ 0.220

Moduli misti d'I/O analogici Modicon TM3

2 ingressi temperatura o tensione/corrente (2) e 1 uscita tensione/corrente	- Termocoppie (3) (J, K, R, S, B, T, N, E, C) - Sonde termiche (RTD) (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) - -0...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA 4...20 mA	16 bit o 15 bit + segno (per ingressi) 12 bit o 11 bit + segno (per uscita)	A vite	TM3TM3	0.115/ 0.254
				A molla	TM3TM3G	0.100/ 0.220
4 ingressi tensione/corrente e 2 uscite tensione/corrente	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 bit o 11 bit + segno (per ingressi e uscite)	A vite	TM3AM6	0.110/ 0.243
				A molla	TM3AM6G	0.100/ 0.220

Accessori

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/lb
Collari di collegamento schermatura	Montaggio e messa a terra della schermatura dei cavi Confezione di 25 collari di cui 20 per cavo Ø 4,8 mm e 5 per cavo Ø 7,9 mm Vend. in conf. da 25	TM200RSRCMC	-
Kit di montaggio	Per montaggio dei moduli d'I/O analogici su piastra o su pannello Vend. in conf. da 10	TMAM2	0.065/ 0.143
Set di morsetti di collegamento degli ingressi/uscite	4 morsettiere 10 contatti e 4 morsettiere 11 contatti estraibili con morsetti a vite per moduli TM3AI4, TM3TI4, TM3AI8, TM3TI8, e TM3AM6 moduli 4 morsettiere 10 contatti e 4 morsettiere 11 contatti estraibili con morsetti a molla per moduli TM3AI4G, TM3TI4G, TM3AI8G, TM3TI8G, e TM3AM6G moduli	TMAT2MSET TMAT2MSETG	0.127/ 0.280 0.127/ 0.280

(1) Morsettiere estraibili fornite con ogni modulo.

(2) Ciascun ingresso può essere configurato separatamente in temperatura o in tensione/corrente.

(3) Utilizzare solo termocoppie isolate.

Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Moduli di conteggio Expert

Applicazioni	
Compatibilità	I/O locali e remoti I/O distribuiti

- Conteggio alta velocità con gestione uscite reflex, senza gestione eventi
- Conteggio semplice o avanzato con funzioni supplementari di misura periodo e frequenza. Queste funzioni permettono di gestire le uscite reflex.

Controllore Modicon M262
—



Ingressi	Numero di vie di conteggio
	Conformità alla norma IEC/EN 61131-2
	Tipo di segnale (1)
	Frequenza per via
	Tipo di ingresso
	Tensione nominale d'ingresso
	Valori limite tensione
	Risoluzione
	Tempo di acquisizione
	Tempo di esecuzione evento su PLC

10 ingressi rapidi
Si
Source o sink
200 kHz
Tipo 1
24 V $\overline{\text{---}}$ I/O, tipo 1
0...28.8 V $\overline{\text{---}}$
32 bit + segno
$\leq 3 \mu\text{s}$
—

Uscite	Numero
	Tipo
	Risposta

8 uscite rapide
Source
$\leq 10 \mu\text{s}$

Tensione di alimentazione	
Formato (l x h x p) mm (in.)	
Montaggio	

Con alimentazione esterna 24 V $\overline{\text{---}}$
30.2 x 90 x 70 (1.19 x 3.54 x 2.76)
Montaggio su guida DIN simmetrica \perp o pannello con kit di montaggio specifico TMAM2

Modulo	Collegamento delle vie:
	con morsettiere estraibili a vite passo 3.81 mm (0.15 in.)
	con morsettiere estraibili a molla passo 3.81 mm (0.15 in.)

TM3XHSC202
TM3XHSC202G

Pagina	
---------------	--

89

(1) Uscita Source: Uscita PNP; Uscita Sink: Uscita NPN.



- Conteggio alta velocità con gestione uscite reflex e gestione eventi
 - Conteggio semplice o avanzato con funzioni supplementari di misura periodo e frequenza.
- Queste funzioni permettono di gestire le uscite reflex e gli eventi PLC (primi due alloggiamenti locali).



10 ingressi rapidi

Si

Source o sink

200 kHz

Tipo 1

24 V $\overline{\text{---}}$ I/O, tipo 1

0...28.8 V $\overline{\text{---}}$

32 bit + segno

$\leq 3 \mu\text{s}$

$\leq 100 \mu\text{s}$

8 uscite rapide

Source

$\leq 10 \mu\text{s}$

TM3XFHSC202

TM3XFHSC202G

89





- 1 Controllore Modicon M262
- 2 Modulo di conteggio expert TM3XFHSC (gestione eventi disponibile solo sui primi due slot)
- 3 Modulo di conteggio expert TM3XHSC
- 4 Modulo I/O TM3

Presentazione

I moduli di conteggio Expert vengono utilizzati per il conteggio degli impulsi generati da un sensore o per l'elaborazione dei segnali provenienti da un encoder incrementale. Le funzioni di conteggio permettono di gestire le uscite reflex su tutti i moduli. La gamma di moduli TM3XFHSC202/G offre una funzione supplementare di gestione eventi disponibile solo con controllore Modicon M262 se i moduli di conteggio sono installati nei primi due slot. I parametri di funzionamento vengono configurati con il software EcoStruxure Machine Expert.

Funzioni integrate

Ingressi:

- Ingressi digitali standard
- Ingressi con opzione latch (per acquisizione impulsi)
- Ingressi con attivazione task su evento sul controllore M262 (solo per i moduli TM3XFHSC202 e TM3XFHSC202G)

Funzione conteggio: 10 vie 32 bit

- Conteggio/deconteggio impulsi

Funzione conteggio expert: 10 vie 32 bit

- Conteggio expert: conteggio/deconteggio o modulo con funzione di gestione uscite reflex, acquisizioni e attivazione task su evento, in base al modello
- Misurazione periodo: Misura il tempo trascorso tra due eventi; utilizzato per gestione delle uscite reflex o attivazione task su evento
- Frequenzimetro: Indica la frequenza in hertz

Tensione di alimentazione: alimentazione esterna 24 V $\overline{\text{---}}$

Collegamenti

Morsetti a vite o a molla passo 3.81 mm (0.15 in.) per dimensioni compatte.

Configurazione

Il collegamento dei moduli di conteggio ai controllori M262 logic/motion si effettua seguendo le regole valide per il sistema Modicon TM3: 7 moduli locali max più 7 remoti.

Montaggio

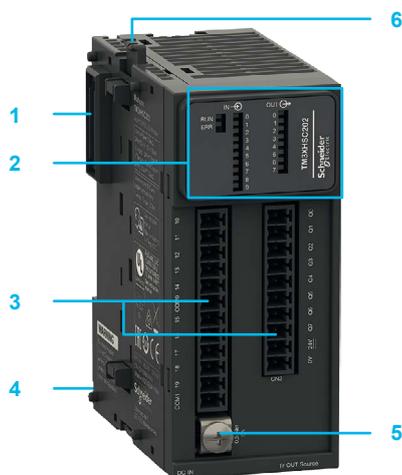
- I moduli di conteggio si montano su guida DIN simmetrica \perp .
- Per il montaggio su piastra o pannello utilizzare l'apposito kit **TMAM2** kit.
- La piastra di collegamento delle masse **TM2XMTGB** facilita il collegamento della schermatura dei cavi dei sensori di rilevamento e degli azionatori analogici. Collegare le schermature alla terra dell'apparecchio).

Descrizione

Moduli di conteggio Modicon TM3

- 1 Connettori comunicatore TM3
- 2 LED di visualizzazione dello stato dei canali e di diagnostica
- 3 Slot per morsettiere estraibili a vite o a molla (in base al modello) per il collegamento delle vie di conteggio (1)
- 4 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica \perp
- 5 Morsettiera a vite per collegamento della terra funzionale
- 6 Dispositivo di blocco con il modulo adiacente

(1) Morsettiere estraibili fornite con ogni modul.



TM3XFHSC202

Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Moduli di conteggio Expert



TM3XHSC202
TM3XHSC202G



TM3XFHSC202
TM3XFHSC202G

Riferimenti					
Moduli di conteggio Modicon TM3 expert					
Tipo di modulo	Ingressi	Uscite	Morsett. di coll. degli ingressi (1) Passo (mm/in.)	Riferimento	Peso kg/ lb
Conteggio alta velocità	10 ingressi rapidi	8 uscite rapide	A vite 3.81/0.15	TM3XHSC202	0.150/ 0.330
			A molla 3.81/0.15	TM3XHSC202G	0.150/ 0.330
Conteggio alta velocità con gestione eventi	10 ingressi rapidi	8 uscite rapide	A vite 3.81/0.15	TM3XFHSC202	0.150/ 0.330
			A molla 3.81/0.15	TM3XFHSC202G	0.150/ 0.330
Accessori					
Descrizione	Funzione			Riferimento	Peso kg/ lb
Kit di montaggio Vend. in conf. da 10	Montaggio dei moduli Expert su piastra o pannello			TMAM2	0.065/ 0.143
Set di morsetti di collegamento degli ingressi/uscite	2 morsettiere a vite			TMA262SET8S	0.127/ 0.280
	2 morsettiere a molla			TMA262SET8S	0.127/ 0.280

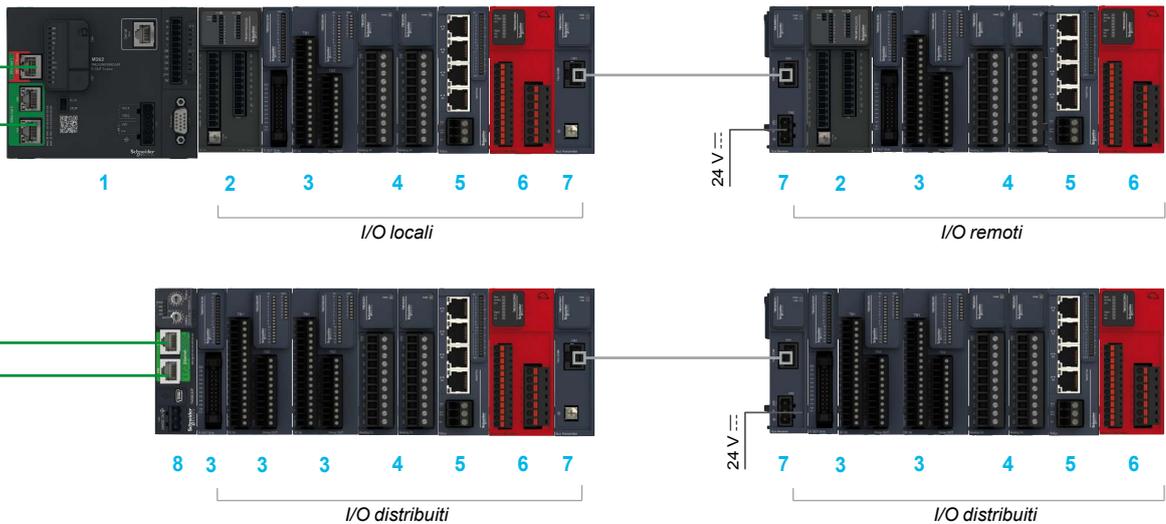
(1) Morsettiere estraibili fornite con ogni modulo.

Presentazione



Il modulo TM3BCEIP permette di creare isole d'I/O a distanza gestite da un controllore master su rete Ethernet e di scambiare dati tra controllori e I/O distribuiti utilizzando i protocolli EtherNet/IP e Modbus/TCP per rete Ethernet. Il modulo TM3BCEIP è compatibile con i controllori Modicon M221, M241, M251 e i controllori Modicon M262.

Ethernet



- 1 Controllore Modicon M262
- 2 Modulo di conteggio TM3 expert (gestione eventi disponibile solo sui primi due slot)
- 3 Moduli di estensione I/O ON/OFF
- 4 Moduli di estensione I/O analogici
- 5 Modulo Expert per comando partenze motore TeSys
- 6 Moduli di sicurezza
- 7 Moduli di estensione bus (trasmettitore e ricevitore) e cavo di estensione bus
- 8 Modulo interfaccia bus TM3BCEIP (sono ammessi più moduli)

Funzioni specifiche

- Web server integrato
- Cybersecurity Achilles L1 e gestione diritti di accesso tramite web server
- Due porte isolate RJ45 sul fronte del modulo per comunicazione su Ethernet (la seconda porta può essere collegata ad altri dispositivi con topologia a se i moduli di conteggio sono installati o ad anello)
 - Servizi Ethernet half duplex/full duplex, autonegoziazione e auto-MDIX
 - Portata 10/100 Mbps (interfaccia fisica in RMII, con rilevamento automatico cavo)

Servizi Ethernet

- EtherNet/IP Adapter
- Modbus TCP/IP server
- Versione protocollo EtherNet/IP: IPv4, uso limitato di IPv6 (solo default @)
- Topologia RSTP anello
- Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Devices Profile per Web Services (DPWS)
- FDR client
- DHCP client
- BOOTP client
- Rilevamento conflitto indirizzo

Configurazione

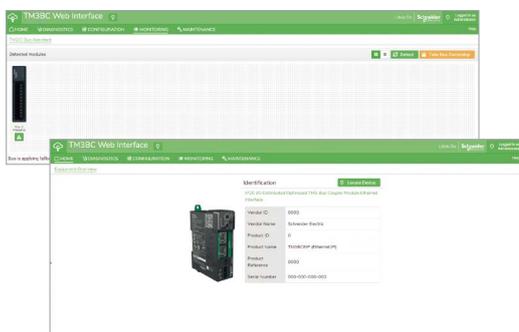
Il collegamento del modulo interfaccia bus TM3BCEIP sui controllori Modicon M241, sui controllori M251 e sui controllori Logica e Motion Modicon M262 si realizza seguendo le regole valide per il sistema TM3: 7 moduli locali max più 7 moduli remoti o distribuiti.

Formato

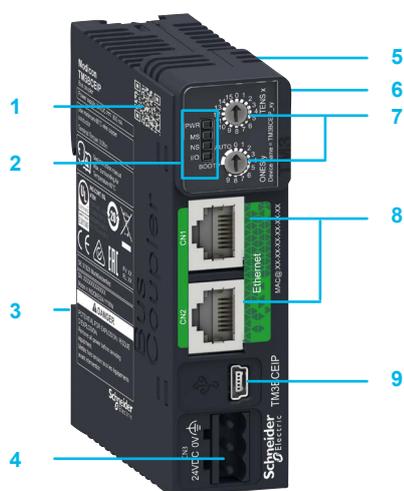
L x H x P: 27 x 90 x 70 mm (0.93 x 3.54 x 2.76 in.)

Montaggio

- Il modulo interfaccia bus TM3BCEIP si monta su guida DIN simmetrica 15.
- Per il montaggio su piastra o pannello utilizzare l'apposito kit **TMAM2**.



Web server



TM3BCEIP

Descrizione

- 1 QR code: collegamento diretto alla documentazione prodotto e al numero seriale
- 2 LED di segnalazione stato alimentazione, modulo, rete e I/O
- 3 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica
- 4 Morsettiere estraibili per il collegamento dell'alimentazione integrata (24 V) e della terra funzionale (1)
- 5 Connettore bus TM3 per assicurare la continuità di collegamento con il modulo collegato
- 6 Dispositivo di blocco con il modulo adiacente
- 7 Due selettori per l'impostazione degli indirizzi delle isole d'I/O
- 8 Due porte Ethernet: connettori RJ45 isolati per collegamento alla rete Ethernet, aggiornamenti firmware, accesso al Web server e ai parametri di configurazione.
- 9 Porta USB-B per aggiornamenti firmware, accesso al Web server e configurazione parametri.

Riferimenti

Modulo comunicatore bus

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/ lb
Modulo comunicatore bus per rete Ethernet	Protocolli EtherNet/IP e Modbus TCP	TM3BCEIP	

Accessori ed elementi di ricambio

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/ lb
Kit di montaggio Vend. in conf. da 10	Per montaggio moduli TM3BCEIP su piastra o pannello	TMAM2	0.065/ 0.143
Set di morsettiere di alimentazione	8 morsettiere estraibili a vite	TMAT2PSET	0.127/ 0.280

Configurazione software

Software EcoStruxure Machine Expert vedere pagina 158.

(1) Il modulo è fornito completo di morsettiere estraibile a vite per il collegamento dell'alimentazione.

Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Sistema di estensione bus Modicon TM3:
moduli trasmettitore e ricevitore

Presentazione

I moduli trasmettitore e ricevitore TM3 permettono di:

- aumentare da 7 a 14 il numero di moduli di estensione TM3 collegabili su un controllore logico M2●● o un controllore Logica e Motion Modicon M262
- collegare a distanza i moduli di estensione Modicon TM3 fino a 5 m (16.404 ft)

I moduli trasmettitore e ricevitore sono collegati con un cavo di estensione bus riferimento **VDIP184546●●●**, o con qualsiasi altro cavo Cat 5E, F/UT.

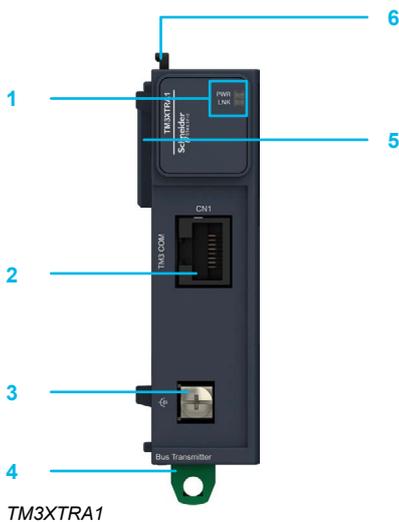
Montaggio

- Moduli di estensione bus TM3 si montano su guida DIN simmetrica □.
- Per il montaggio su piastra o pannello utilizzare l'apposito kit **TMAM2** kit.

Descrizione

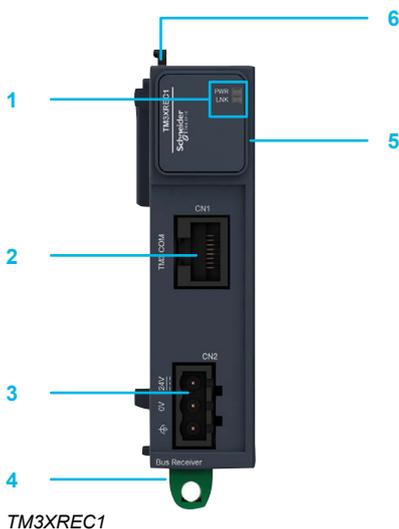
Modulo emettitore TM3XTRA1

- 1 Blocco con 2 LED di visualizzazione dello stato della comunicazione e dell'alimentazione
- 2 Connettore RJ45 per il collegamento del cavo di estensione bus **VDIP184546●●●**, o di qualsiasi altro cavo schermato Cat 5E, F/UT
- 3 Morsetti a vite per collegamento della terra funzionale
- 4 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica □
- 5 Connettore bus TM3 per assicurare la continuità di collegamento con il modulo collegato
- 6 Dispositivo di blocco con il modulo adiacente.



Modulo ricevitore TM3XREC1

- 1 Blocco con 2 LED di visualizzazione dello stato della comunicazione e dell'alimentazione
- 2 Connettore RJ45 per il collegamento del cavo di estensione bus **VDIP184546●●●** o di qualsiasi altro cavo schermato Cat 5E, F/UT
- 3 Slot per morsetti a vite per il collegamento dell'alimentazione (1)
- 4 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica □
- 5 Connettore bus TM3 per assicurare la continuità di collegamento con il modulo collegato
- 6 Dispositivo di blocco con il modulo adiacente



(1) Morsettiere estraibili fornite con ogni modulo.

Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon

Moduli di estensione bus Modicon TM3:

moduli trasmettitore e ricevitore



TM3XTRA1



TM3XREC1

Riferimenti

Sistema di estensione bus Modicon TM3

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/ lb
Modulo trasmettitore	Modulo di trasmissione dati Alimentazione: con bus TM3	TM3XTRA1	0.065/ 0.143
Modulo ricevitore	Modulo di ricezione dati Alimentazione: 24 V $\overline{\text{---}}$ (con alimentazione esterna)	TM3XREC1 (1)	0.075/ 0.165

Accessori per modulo trasmettitore

Descrizione	Caratteristiche	Lungh. m (ft)	Riferimento	Peso kg/ lb
Cavo di coll. terra funzionale	Terra funzionale per il modulo emettitore TM3XTRA1	0.12 (0.39)	Cavo fornito con il modulo emettitore TM3XTRA1	

Cavi di collegamento per mercato C€

Descrizione	Funzione	Lungh. m (ft)	Riferimento	Peso kg/ lb
Cavi di estensione bus TM3 schermati categoria 5E	Estensione bus TM3 con collegamento dei moduli trasmettitore e ricevitore. Dotato di un connettore RJ45 ad ogni estremità	0.5 (1.64)	VDIP184546005	–
		1 (3.28)	VDIP184546010	–
		2 (6.56)	VDIP184546020	–
		3 (9.84)	VDIP184546030	–
		5 (16.40)	VDIP184546050	–

Cavi di collegamento per mercato UL

Descrizione	Funzione	Lungh. m (ft)	Riferimento	Peso kg/ lb
Cavi di estensione bus TM3 schermati categoria UL	Estensione bus TM3 con collegamento dei moduli trasmettitore e ricevitore. Dotato di un connettore RJ45 ad ogni estremità	2 (6.56)	490NTW00002U	–
		5 (16.40)	490NTW00005U	–

Elementi di ricambio

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/ lb
Kit di montaggio Vend. in conf. da 10	Per montaggio moduli di estensione bus su piastra o pannello	TMAM2	0.065/ 0.143
Set di morsettiere di alimentazione	8 morsettiere estraibili a vite	TMAT2PSET	0.127/ 0.280

(1) Il modulo è fornito completo di morsetti estraibili a vite per il collegamento dell'alimentazione.

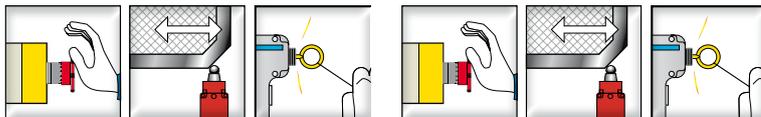
Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Moduli di sicurezza (*tecnologia Preventa*)

Applicazione di sicurezza	
Compatibilità	I/O locali e remoti I/O distribuiti



Controllo Arresto d'Emergenza e protezioni mobili

Controllo Arresto d'Emergenza e protezioni mobili

- Controllori Modicon M221/M241/M251
- Controllore Modicon M262

Modulo comunicatore Modicon TM3BC



Livello massimo di sicurezza raggiunto	
Norme (prodotto)	
Norme (macchina)	Arresto d'Emergenza Dispositivi di protezione di sicurezza per protezioni mobili Barriere di sicurezza tipo 4 con uscite statiche e funzione test Tappeti o bordi sensibili a 4 fili
Certificazioni dei prodotti	

PL d/Categoria 3 secondo EN/ISO 13849-1
SIL CL2 secondo EN/IEC 62061

PL e/Categoria 4 secondo EN/ISO 13849-1
SIL CL3 secondo EN/IEC 62061

EN/IEC 60947-1
EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60947-1
EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1
EN/ISO 13850

EN/IEC 60204-1
EN/ISO 13850

EN/ISO 14119

EN/ISO 14119

–

–

–

–

UL, CSA, TÜV, EAC, RCM

UL, CSA, TÜV, EAC, RCM

Circuiti di sicurezza	Numero Tipo
Protezione del modulo mediante fusibile	
Visualizzazione	
Alimentazione	

3 NO

3 NO

Relè ad apertura istantanea

Relè ad apertura istantanea

Interna, elettronica

Interna, elettronica

6 LED

8 LED

24 V ---

24 V ---

Tempo di sincronizzazione tra gli ingressi	
Tensione sulle vie d'ingresso	

Infinito

Infinito

24 V ---

24 V ---

Moduli di sicurezza	Collegamento delle vie e dell'alimentazione: con morsettiere estraibili a vite via removable morsettiere a molla
----------------------------	--

TM3SAC5R

TM3SAF5R

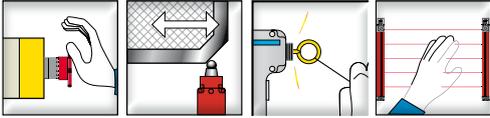
TM3SAC5RG

TM3SAF5RG

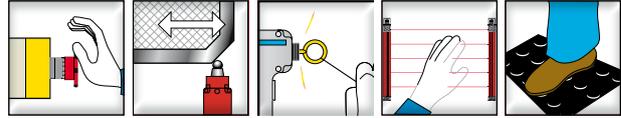
Pagina	97
---------------	----



Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it



Controllo Arresto d'Emergenza, protezioni mobili, barriere di sicurezza a uscite statiche e pressostati con uscite PNP+PNP



Controllo Arresto d'Emergenza, protezioni mobili, tappeti, bordi sensibili e barriere di sicurezza a uscite statiche-e pressostati con uscite PNP+PNP o PNP+NPN



PL d/Categoria 3 secondo EN/ISO 13849-1
SIL CL2 secondo EN/IEC 62061

EN/IEC 60947-1
EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1
EN/ISO 13850

EN/ISO 14119

Adatto anche per l'utilizzo con apparecchiature conformi alla norma
EN/IEC 61496-1 fino a tipo 4

–

UL, CSA, TÜV, EAC, RCM

PL e/Categoria 4 secondo EN/ISO 13849-1
SIL CL3 secondo EN/IEC 62061

EN/IEC 60947-1
EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1
EN/ISO 13850

EN/ISO 14119

Adatto anche per l'utilizzo con apparecchiature conformi alla norma
EN/IEC 61496-1 fino a tipo 4

Adatto anche per l'utilizzo con apparecchiature conformi alla norma EN 1760-1

UL, CSA, TÜV, EAC, RCM

3 NO

Relè ad apertura istantanea
Interna, elettronica

8 LED

24 V $\overline{\text{---}}$

3 NO

Relè ad apertura istantanea
Interna, elettronica

8 LED

24 V $\overline{\text{---}}$

Infinito

24 V $\overline{\text{---}}$

Infinito/configurabile mediante software
Se ON: 2 o 4 s in base al cablaggio

24 V $\overline{\text{---}}$

TM3SAFL5R

TM3SAFL5RG

TM3SAK6R

TM3SAK6RG

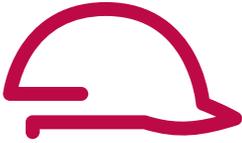
97



Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it

Modicon TM3

Moduli di estensione I/O per controllori Modicon
Moduli di sicurezza (tecnologia *Preventa*)



Presentazione

I moduli di sicurezza funzionale Modicon TM3 sono realizzati utilizzando la tecnologia *Preventa*. Permettono di integrare la diagnostica delle funzioni di sicurezza sul sistema di controllo macchina.

Acquisizione delle informazioni: comando prodotti di sicurezza

- Pulsante Arresto d’Emergenza: misure di protezione supplementari
- Dispositivi di sicurezza utilizzati nei sistemi di protezione per il controllo delle protezioni mobili
- Barriere di sicurezza e tappeti di sicurezza per il rilevamento delle intrusioni nelle zone pericolose

Controllo ed elaborazione

- I moduli di sicurezza funzionale Modicon TM3 controllano i segnali d’ingresso provenienti dai dispositivi di sicurezza e comandano i contattori e variatori di velocità, provocando l’arresto della macchina.
- I moduli di sicurezza funzionale Modicon TM3 si utilizzano in associazione ai moduli di estensione I/O integrati sui controllori Modicon M221, M241, M251 e sui controllori Logica e Motion Modicon M262.

Moduli di sicurezza funzionale	Catena di sicurezza / Livello di sicurezza raggiunto
Per controllo Arresti di emergenza	Architettura di Categoria 4/PL e SIL3
Per controllo interruttori finecorsa	Architettura di Categoria 4/PL e SIL3
Per controllo barriere di sicurezza tipo 4	Architettura di Categoria 4/PL e SIL3
Per controllo tappeti o bordi sensibili	Architettura di Categoria 4/PL e SIL3

- Le uscite di sicurezza disponibili sui 4 moduli sono di tipo relè, guidati da una tecnologia a microprocessore.
- L’aiuto alla diagnostica è realizzato tramite LED presenti sul fronte dei moduli che forniscono informazioni sullo stato del modulo di sicurezza.
- L’informazione di diagnostica viene condivisa attraverso il bus TM3.
- La funzione di comando del pulsante Start è configurabile mediante cablaggio.

Collegamenti

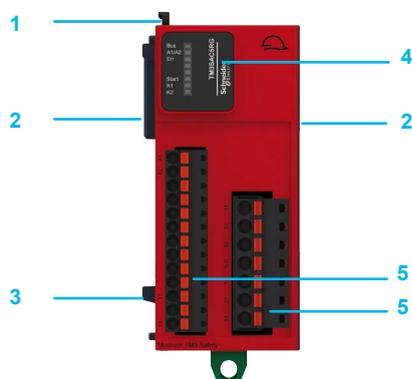
A seconda del modello possono essere dotati di morsettiere estraibili a vite o a molla per il collegamento delle uscite di sicurezza.

Configurazione

Il collegamento dei moduli di sicurezza funzionale Modicon TM3 sui controllori Modicon M221, M241, M251 e sui controllori Modicon M262 si realizza seguendo le regole valide per il sistema TM3:
7 moduli locali max più 7 moduli remoti.

Montaggio

- I moduli di sicurezza funzionale TM3 sono montati su una guida DIN simmetrica 15.
- Per il montaggio su piastra o pannello utilizzare l’apposito kit **TMAM2**.



TM3SAC5R



TM3SAC5RG



TM3SAF5R



TM3SAF5RG



TM3SAFL5R



TM3SAFL5RG



TM3SAK6R



TM3SAK6RG

Descrizione

Moduli di sicurezza funzionale Modicon TM3

- 1 Dispositivo di blocco con il modulo adiacente
- 2 Connettori bus TM3 (uno per lato). Sono progettati per consentire la continuità di collegamento tra i moduli.
- 3 Clip di aggancio su guida DIN simmetrica
- 4 LED di visualizzazione (6 o 8 (1) LED - verde, rosso) dello stato ingressi/uscite e diagnostica modulo
- 5 Morsettiere estraibili a molla o a vite (in base al modello) per collegamento degli ingressi, delle uscite e dell'alimentazione

Riferimenti

Descrizione	Livello massimo di sicurezza raggiunto	Morsett. di coll. degli ingressi (2)	Riferimento	Peso kg/ lb
Alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$				
Moduli di sicurezza per controllo: - Arresto d'Emergenza - Protezioni mobili	PL d/Categoria 3 secondo EN/ISO 13849-1 SIL CL2 secondo EN/IEC 62061	A vite	TM3SAC5R	0.190/ 0.420
		Amolla	TM3SAC5RG	0.190/ 0.420
Moduli di sicurezza per controllo: - Arresto d'Emergenza - Protezioni mobili	PL e/Categoria 4 secondo EN/ISO 13849-1 SIL CL3 secondo EN/IEC 62061	A vite	TM3SAF5R	0.190/ 0.420
		Amolla	TM3SAF5RG	0.190/ 0.420
Moduli di sicurezza per controllo: - Arresto d'Emergenza - Protezioni mobili - Barriere di sicurezza a uscite statiche	PL d/Categoria 3 secondo EN/ISO 13849-1 SIL CL2 secondo EN/IEC 62061	A vite	TM3SAFL5R	0.190/ 0.420
		Amolla	TM3SAFL5RG	0.190/ 0.420
Moduli di sicurezza per controllo: - Arresto d'Emergenza - Protezioni mobili - Barriere di sicurezza a uscite statiche - Tappeti o bordi sensibili	PL e/Categoria 4 secondo EN/ISO 13849-1 SIL CL3 secondo EN/IEC 62061	A vite	TM3SAK6R	0.190/ 0.420
		Amolla	TM3SAK6RG	0.190/ 0.420

Accessori

Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/ lb
Kit di montaggio Vend. in conf. da 10	Per montaggio dei moduli di sicurezza su piastra o su pannello	TMAM2	0.065/ 0.143

(1) In base al modello.

(2) Morsettiere estraibili a vite o a molla fornite con il modulo di sicurezza.



Moduli di estensione
 1 Base
 2 Modulo elettronico
 3 Morsettiera di collegamento



Blocchi compatti



Controllore logico di sicurezza
 Modulo I/O di sicurezza
 1 Base di sicurezza
 2 Modulo elettronico di sicurezza
 3 Morsettiera di sicurezza



Modulo di comunicazione per I/O distribuiti su
 1 rete Ethernet
 2 bus CANopen
 3 bus Sercos



Catalogo rif. [DIA3ED2140405EN](#)

Gamma Modicon TM5

La gamma Modicon TM5 è stata sviluppata per creare configurazioni d'I/O flessibili e scalabili per le soluzioni di automazione con controllori Modicon e PacDrive:

- controllori Modicon M241, M251, e M258
- controllori motion Modicon LMC058 e LMC078
- controllori logici/motion Modicon M262
- controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2

Questa gamma di prodotti comprende anche due controllori di sicurezza e moduli d'I/O compatibili con i controllori logici/motion Modicon M262 e i controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2.

Il sistema d'I/O Modicon TM5 è totalmente compatibile con il software EcoStruxure Machine Expert. Questo sistema d'I/O modulari comprende moduli di estensione, che offrono i seguenti vantaggi:

- Semplicità d'installazione e manutenzione
- Diagnostica integrata per supervisione in locale e remoto
- Collegamento hot swap dei moduli d'I/O
- Collegamento semplice e rapido con morsetti a molla e morsettiera estraibili

Moduli di estensione I/O

- Moduli di estensione I/O digitali e blocchi compatti di ingressi digitali, vedere [pagine da 100 a 107](#)
- Moduli I/O digitali/analogici, vedere [pagina 103](#)
- Moduli di estensione I/O analogici, vedere [pagine da 108 a 111](#)
- Moduli conteggio, vedere [pagine da 112 a 115](#)
- Moduli trasmettitore e ricevitore per installazione a distanza con bus TM5, vedere [pagina 116](#)
- Modulo di comunicazione per collegamento seriale RS232, vedere [pagina 118](#)
- Modulo di distribuzione comune, vedere [pagina 120](#)
- Modulo di distribuzione alimentazione, vedere [pagina 121](#)

Ciascun modulo slice di estensione I/O digitali è composto da tre parti ordinabili separatamente:

- Un modulo elettronico d'I/O
- Una base bus
- Una morsettiera

Controllori e moduli di sicurezza

I moduli di sicurezza TM5 possono essere associati ai controllori di sicurezza TM5CSLC per realizzare soluzioni di sicurezza distribuita su Sercos fino a SIL 3 in conformità alla norma IEC 61508, Cat. 4, PL in conformità alla norma ISO 13849-1, e SIL CL3 in conformità alla IEC 62061, vedere [pagine da 122 a 125](#).

La gamma TM5 comprende:

- Controllori di sicurezza
- Moduli d'I/O digitali di sicurezza
- Moduli d'ingresso analogici di sicurezza
- Modulo conteggio di sicurezza

Modulo di comunicazione per I/O distribuiti

- modulo interfaccia rete Ethernet per I/O distribuiti su Ethernet, vedere [pagine 128 e 129](#)
- modulo interfaccia bus CANopen per I/O distribuiti su CANopen, vedere [pagine 130 e 131](#)
- modulo interfaccia bus Sercos per I/O distribuiti su Sercos, vedere [pagine 132 e 133](#)

Ciascun modulo di comunicazione è composto da quattro parti ordinabili separatamente:

- Una base rete o bus
- Un modulo elettronico
- Un modulo elettronico di alimentazione
- Una morsettiera estraibile

Blocchi TM7

Il sistema d'I/O Modicon TM7 comprende blocchi IP67 modulari d'I/O digitali e analogici, con I/O di sicurezza. I blocchi TM7 permettono di distribuire all'esterno del quadro elettrico gli I/O direttamente sull'impianto. Grazie alla protezione IP67 possono essere utilizzati in processi o macchine in ambienti gravosi (schizzi d'acqua, olio, polvere, ecc.). Vedere pagina 136.

Per l'offerta di I/O IP20 Modicon TM5 consultare guida alla configurazione e pianificazione del sistema TM5 sul nostro sito.

Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

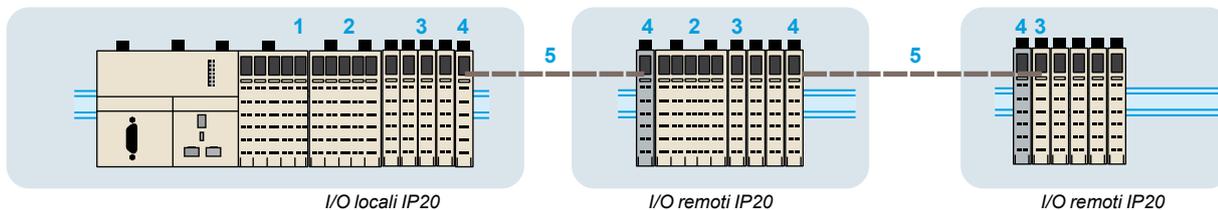
Moduli di estensione Modicon TM5

Moduli di estensione Modicon TM5

Il software EcoStruxure Machine Expert è la soluzione permette di configurare I/O locali e remoti e isole d'I/O distribuiti.

Configurazione I/O locali e remoti

Solo con controllori Modicon M258 e Modicon LMC058



- 1 Controllore Modicon M258
- 2 Blocchi I/O compatti
- 3 Moduli di estensione I/O
- 4 Modulo trasmettitore/Modulo ricevitore
- 5 Cavo di estensione bus TM5
- 6 Modulo di distribuzione comune

- I/O locali: i moduli compatti rappresentano una soluzione economica per aumentare il numero d'I/O con un solo prodotto. I moduli di estensione I/O completano questa configurazione; grazie alla loro modularità (da 2 a 12 punti) permettono di disporre dell'esatto numero di vie necessario. L'aggiunta di moduli di estensione d'I/O, digitali o analogici, di moduli alta velocità o di temperatura aumenta le capacità di elaborazione delle applicazioni.
- I/O remoti: Grazie alla gestione con bus di tipo 'back plane' il sistema TM5 può essere utilizzato per controllare a distanza i moduli d'I/O.
- Gli stessi moduli, collegati tra di loro con cavi di estensione bus, possono essere utilizzati in configurazione locale e/o a distanza.
- La distanza totale massima tra 2 isole è 100 m e il numero massimo di isole è 25, per una distanza totale massima possibile di 2500 m. Questa funzione assicura una grande flessibilità mantenendo al contempo la sincronizzazione dell'acquisizione dati, dal momento che tutti i moduli di estensione sono gestiti dallo stesso bus di tipo back plane.

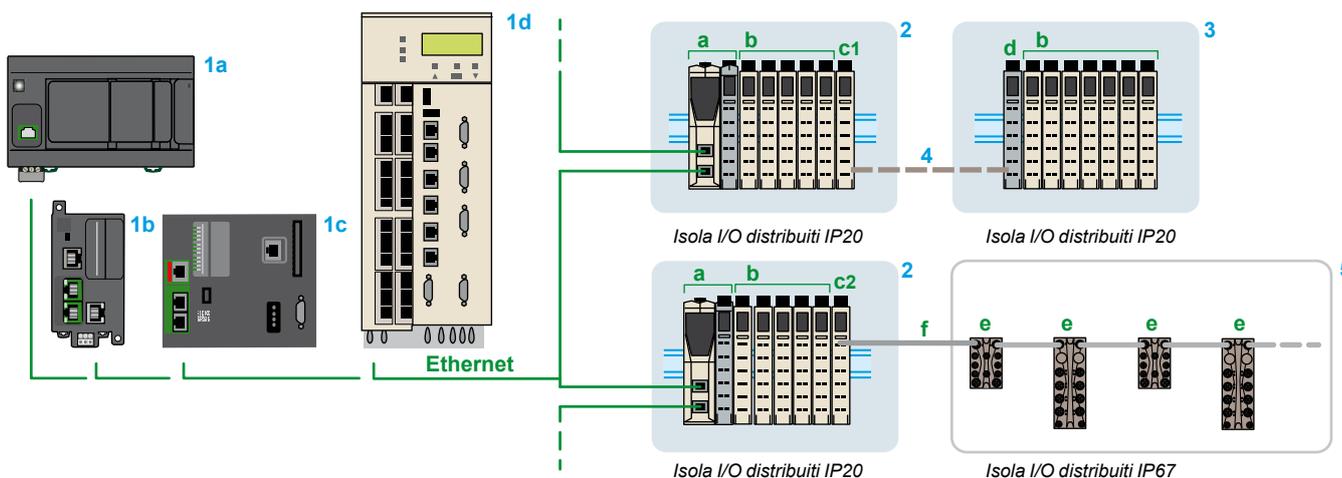
Configurazione I/O distribuiti

Con controllori Modicon M241 e Modicon M251, controllori logic/motion Modicon M262 e controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2

Il sistema TM5 permette di creare isole d'I/O distribuiti sui seguenti bus e reti:

- Con il modulo interfaccia rete **Ethernet**, vedere [pagina 130](#)
- Con il modulo interfaccia bus **CANopen**, vedere [pagina 132](#)
- Con il modulo interfaccia bus **Sercos**, vedere [pagina 134](#)

Esempio di configurazione I/O distribuiti su Ethernet



- 1 a Controllore Modicon M241 b Controllore Modicon M251
c Controllore Modicon M262 d Controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2:
Controllori master scanner rete Ethernet
- 2 Modulo TM5 interfaccia Ethernet (slave) (a) + modulo TM5 (b) + moduli trasmettitore TM5SBET1 (c1)/TM5SBET7 (c2)
- 3 Modulo ricevitore TM5SBER2 (d) + moduli d'I/O TM5 (b)
- 4 Estensione bus TM5: cavo di connessione I/O remoto TCSXCNNXN100
- 5 Blocchi Modicon TM7 (1) (I/O digitali o analogici) (e) + cavo di estensione bus TM7TCSXCN●●●E (f)

(1) Modicon TM7, vedere pagina 136.



Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli digitali 24 V $\overline{\text{DC}}$ e moduli digitale/analogico 24 V \sim

Applicazioni

Compatibilità I/O locali e remoti

I/O distribuiti

Da 4 a 16 vie d'ingresso digitali

- Controllore Modicon M258
- Controllore Modicon LMC058
- Modulo interfaccia rete **Ethernet**
- Modulo interfaccia bus **CANopen**
- Modulo interfaccia bus **Sercos**



Collegamento delle vie

Ingressi digitali	Numero e tipo
	Tensione nominale d'ingresso
	Conformità IEC/EN 61131-2
	Tipo di segnale (1)
	Tipo di collegamento
	Valori limite
	Corrente nominale d'ingresso
Impedenza d'ingresso	
Stato 0	
Stato 1	

Uscite digitali	Numero
	Tensione nominale di uscita
	Corrente di uscita per via
	Corrente di uscita per gruppo di vie
	Tipo di segnale (1)
	Tipo di collegamento
	Valori limite
Protezione contro i cortocircuiti e i sovraccarichi	

Ingressi analogici	Numero
	Tipo
	Gamma
	Risoluzione
Tempo di risposta	
Senza filtraggio	
Con filtraggio	

Uscite analogiche	Numero
	Tipo
	Gamma
	Risoluzione
Tempo di risposta	

Tipo di modulo di estensione elettronico

Base bus compatibile (2)

Morsettiera compatibile (2)

Pagina

(1) Uscita Source: Uscita PNP; Uscita Sink: Uscita NPN
(2) Da ordinare a parte

Con morsettiera estraibili a molla (da ordinare a parte)

4		6		12		16		4		6	
24 V $\overline{\text{DC}}$											
100/240 V \sim											
Tipo 1											
Tipo 1											
Sink											
-											
1, 2 o 3 fili			1 o 2 fili			1 filo			1, 2 o 3 fili		
20.4...28.8 V $\overline{\text{DC}}$				100...240 V \sim				100...120 V \sim			
3.75 mA				2.68 mA				5 mA a 100 V \sim , 11 mA a 240 V \sim			
6.4 k Ω				8.9 k Ω				-			
5 V $\overline{\text{DC}}$ max											
15 V $\overline{\text{DC}}$ min.											
-											

TM5SDI4D	TM5SDI6D	TM5SDI12D	TM5SDI16D	TM5SDI4A	TM5SDI6U
TM5ACBM11, TM5ACBM15				TM5ACBM12	
TM5ACTB06, TM5ACTB12		TM5ACTB12	TM5ACTB16	TM5ACTB32	
103				105	



4 vie d'ingresso digitali e 1 via d'ingresso anal. 2 vie di uscita "ON/OFF" e 1 via di uscita anal.	4 vie d'ingresso digitali 4 vie di uscita transistor con funzioni Time stamp e ricampionamento	8 vie d'ingresso digitali 4 vie di uscita transistor	da 2 a 16 vie di uscita transistor	2 vie di uscita transistor	da 2 a 4 vie di uscita relè
	PacDrive 3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllore Modicon M258 ■ Controllore Modicon LMC058 			
	■ modulo interfaccia bus Sercos	<ul style="list-style-type: none"> ■ modulo interfaccia rete Ethernet ■ modulo interfaccia bus CANopen ■ modulo interfaccia bus Sercos 			



Con morsettiere estraibili a molla (da ordinare a parte)

4	4	8
24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$
Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
Sink	Sink	Sink
1 filo	1 filo	1 filo
20.4...28.8 V $\overline{\text{DC}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{DC}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{DC}}$
3.3 mA	1.3 mA	3.75 mA
7.2 k Ω	18.4 k Ω	6.4 k Ω
5 V $\overline{\text{DC}}$ max	5 V $\overline{\text{DC}}$ max	5 V $\overline{\text{DC}}$ max
15 V $\overline{\text{DC}}$ min.	15 V $\overline{\text{DC}}$ min.	15 V $\overline{\text{DC}}$ min.

2	4	4	4	4	6	8	12	16	2	2	4
24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$						100/240 V \sim	30 V $\overline{\text{DC}}$ /230 V \sim	
0.5 A	0.1 A	0.5 A	0.5 A	2 A	0.5 A	2 A	0.5 A		1 A	5 A	
1 A max	0.4 A	2 A max	2 A max	4 A max	3 A max	8 A max	6 A max		1 A	10 A max	
Source	Source	Source	Source						Relè statico	Relè	
1 filo	1 filo	1 filo	1, 2 o 3 fili		1 o 2 fili	1 filo			3 fili	Contatto NC/NA	
20.4...28.8 V $\overline{\text{DC}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{DC}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{DC}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{DC}}$						80...264 V \sim	24...36 V $\overline{\text{DC}}$, 184...276 V \sim	
Si	Si	Si	Si						Si	No	

1
Tensione/corrente
-10...+10 V DC
0...20 mA/4...20 mA
12 bit + segno
400 ms
1 ms max

1
Tensione/corrente
-10...+10 V DC
0...20 mA
12 bit
1 ms max

TM5SMM6D2L	TM5SDM8DTS	TM5SDM12DT	TM5S DO4T	TM5 SDO4TA	TM5 SDO6T	TM5 SDO8TA	TM5 SDO12T	TM5 SDO16T	TM5 SDO2S	TM5 SDO2R	TM5 SDO4R	
TM5ACBM11, TM5ACBM15									TM5ACBM12			
TM5ACTB12			TM5ACTB06, TM5ACTB12			TM5ACTB12		TM5ACTB16	TM5ACTB32			

103

105



Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it

Presentazione

L'offerta di moduli digitali si compone di:

- Modulo di ingresso, moduli di I/O misti e moduli di uscita (sensore e preattuatore alimentazione 24 V ---): **TM5SDI●●●**, **TM5SDO●●●**
- Un modulo elettronico I/O misto con funzioni Time stamp e ricampionamento: **TM5SDM8DTS**.

La funzione di cronodatazione viene utilizzata per associare una data ed un'ora ad un evento registrando anche l'ora in cui viene eseguita l'operazione. Il modulo elettronico **TM5SDM8DTS** è progettato per l'utilizzo solo con il sistema PacDrive e utilizzando il modulo **TM5NS31** con l'interfaccia bus Sercos (1).

- Un modulo elettronico I/O misto digitale/analogico: **TM5SMM6D2L**

Questi moduli sono utilizzati per adattarsi il più possibile ai requisiti dell'applicazione per ridurre i costi di installazione e di cablaggio.

Ogni modulo di estensione digitale è costituito da tre parti da ordinare separatamente (2):

- Un modulo elettronico I/O
- Una base bus
- Una morsettiera

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica.

Offrono i seguenti vantaggi:

- Morsettiere estraibili
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili di sensori e preattuatori supplementari (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio).
- Hot swap

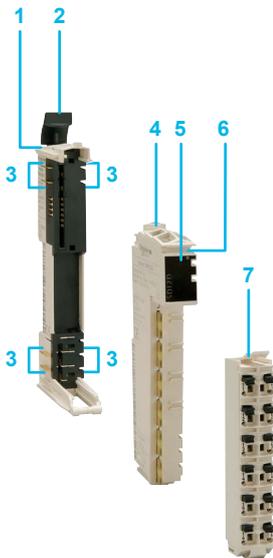
Descrizione

I moduli digitali **TM5SD●●●●** e il modulo digitale/analogico **TM5SMM6D2L** comprendono i seguenti elementi:

- 1 Una base bus
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
- 4 Un modulo elettronico uscita, I/O o ingresso digitale
- 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
- 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 7 Una morsettiera a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

(1) Interfaccia bus Sercos TM5NS31, vedere [pagina 134](#)

(2) Disponibilità anche in kit, vedere [pagina 103](#)





TM5SD●●●



TM5SMM6D2L



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●



TM5SD●12DK

Riferimenti

Descrizione	Numero e tipo di vie (1)	Riferimento	Peso kg/lb
Moduli elettronici d'ingressi Digitali 24 V $\overline{\text{---}}$	4 ingressi sink	TM5SDI4D	0.025/ 0.055
	6 ingressi sink	TM5SDI6D	
	12 ingressi sink	TM5SDI12D	
	16 ingressi sink	TM5SDI16D	
Moduli elettronici I/O misti	4 ingressi ON/OFF 24 V $\overline{\text{---}}$ 4 uscite transistor source, 0.1 A per via, con funzioni cronodatazione e ricampionamento	TM5SDM8DTS <i>Solo per utilizzo con sistema PacDrive e interfaccia bus Sercos TM5NS31</i>	0.022/ 0.048
	8 ingressi sink 4 uscite transistor source	TM5SDM12DT	0.025/ 0.055
Moduli elettronici di uscite Digitali	4 uscite transistor source 0.5 A per via	TM5SDO4T	0.025/ 0.055
	4 uscite transistor source 2 A per via, 4 A per modulo	TM5SDO4TA	
	6 uscite transistor source 0.5 A per via	TM5SDO6T	
	8 uscite transistor source 2 A per via	TM5SDO8TA	
	12 uscite transistor source 0.5 A per via	TM5SDO12T	
	16 uscite transistor source 0.5 A per via	TM5SDO16T	
Moduli elettronici I/O misti ON/OFF/analogici 24 V $\overline{\text{---}}$	- 4 ingressi ON/OFF sink - 1 ingresso analogico, -10..+10 V DC, 0...20 mA/4...20 mA - 2 uscite transistor source, 0.5 A per via - 1 uscita analogica, 0...20 mA	TM5SMM6D2L	0.025/ 0.055

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/lb
Basi bus	24 V $\overline{\text{---}}$	TM5ACBM11	0.020/ 0.044
	24 V $\overline{\text{---}}$ Con configurazione indirizzato	TM5ACBM15	0.020/ 0.044
Morsettiere	Per moduli elettronici 6 morsetti a molla	TM5ACTB06	0.016/ 0.035
	Per moduli elettronici 12 morsetti a molla	TM5ACTB12	0.020/ 0.044
	Per moduli elettronici 16 morsetti a molla	TM5ACTB16	0.020/ 0.044

Kit di moduli di estensione I/O digitali

Descrizione	Composizione	Riferimento	Peso kg/lb
Il kit comprende: - un modulo elettronico d'ingresso o uscita ON/OFF - una base bus - una morsettiera	TM5SDI12D + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	TM5SDI12DK	0.065/ 0.143
	TM5SDO12T + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	TM5SDO12TK	

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

(1) Uscita Source: Uscita PNP; Uscita Sink: Uscita NPN

Presentazione

L'offerta di moduli digitali **TM5SD●●●** si compone di:

- Moduli elettronici di ingressi "ON/OFF" (alimentazione sensore/preattuatore 100/240 V ~)
- Moduli elettronici di uscite "ON/OFF" (alimentazione sensore/preattuatore 100/240 V ~)

Questi moduli sono utilizzati per adattarsi il più possibile ai requisiti dell'applicazione per ridurre i costi di installazione e di cablaggio.

Ogni modulo digitale è costituito da tre parti da ordinare separatamente (1):

- Un modulo elettronico I/O
- Una base bus
- Una morsettiera

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica e presentano i seguenti vantaggi:

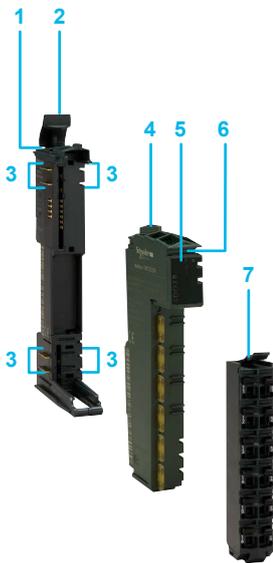
- Morsettiera estraibili
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili di sensori e preattuatori supplementari (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio).
- Hot swap

Descrizione

I moduli digitali **TM5SD●●●** comprendono i seguenti elementi:

- 1 Una base bus
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
- 4 Un modulo elettronico d'ingresso o uscita ON/OFF
- 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
- 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 7 Una morsettiera a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

(1) Disponibilità anche in kit, vedere [pagina 105](#)



Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli digitali 100/240 V ~



TM5SDI4A



TM5ACBM12



TM5ACTB32



TM5SDO4RK

Riferimenti

Descrizione	Numero e tipo di vie (1)	Riferimento	Peso kg/lb
Moduli elettronici d'ingressi Multi-tensione "ON/OFF"	4 ingressi, 100/240 V ~	TM5SDI4A	0.025/ 0.055
	6 ingressi, 100/120 V ~	TM5SDI6U	0.025/ 0.055
Moduli elettronici di uscite "ON/OFF"	2 uscite transistor, 1 A 100/240 V ~	TM5SDO2S	0.025/ 0.055
	2 relè uscite, 5 A, contatto NC/NA 30 V ~/230 V ~	TM5SDO2R	0.025/ 0.055
	4 relè uscite, 5 A, contatto NC/NA 30 V ~/230 V ~	TM5SDO4R	0.025/ 0.055
Basi bus	240 V ~	TM5ACBM12	0.020/ 0.044
Morsettiera	Per modulo elettronico I/O digitali 12 morsetti a molla	TM5ACTB32	0.025/ 0.055

Kit modulo di estensione uscita digitale

Descrizione	Composizione	Riferimento	Peso kg/lb
Il kit comprende: - un modulo elettronico uscita digitale - una base bus - una morsettiera	TM5SDO4R + TM5ACBM12 + TM5ACTB32	TM5SDO4RK	0.070/ 0.154

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

(1) Uscita Source: Uscita PNP; Uscita Sink: Uscita NPN

Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Blocchi compatti 24 V ---

Applicazioni	
Compatibilità	I/O locali e remoti
	I/O distribuiti

Da 20 a 42 I/O digitali	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllore Modicon M258 ■ Controllore Modicon LMC058 ■ Modulo interfaccia rete Ethernet ■ Modulo interfaccia bus CANopen ■ Modulo interfaccia bus Sercos 	



Collegamento delle vie

Ingressi ON/OFF	Numero
	Tensione nominale d'ingresso
	Conformità IEC/EN 61131-2
	Tipo di segnale (1)
	Tipo di collegamento
	Valori limite
	Corrente nominale d'ingresso
	Impedenza d'ingresso
	Stato 0
	Stato 1

Uscite ON/OFF	Numero
	Tensione nominale di uscita
	Corrente di uscita per via
	Corrente di uscita per gruppo di vie
	Tipo di segnale (1)
	Tipo di collegamento
	Valori limite
	Protezione contro i cortocircuiti e i sovraccarichi

Con morsettiere estraibili a molla (fornita)

12	24	24
24 V ---	24 V ---	24 V ---
Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
Sink	Sink	Sink
3 fili	1 filo	1 filo
20.4...28.8 V ---	20.4...28.8 V ---	20.4...28.8 V ---
3.75 mA	3.75 mA	3.75 mA
6.4 k Ω	6.4 k Ω	6.4 k Ω
5 V --- max	5 V --- max	5 V --- max
15 V --- min.	15 V --- min.	15 V --- min.
8, transistor	12, relè con contatto NA	18, transistor
24 V ---	24 V ---	24 V ---
0.5 A	0.5 A	0.5 A
1 A max	5 A max	2 A max
Source	Source	Source
3 fili	1, 2 o 3 fili	2 fili
20.4...28.8 V ---	20.4...28.8 V ---	20.4...28.8 V ---
Sì	Sì	Sì

Blocchi compatti Modicon TM5

TM5C12D8T	TM5C24D12R	TM5C24D18T
-----------	------------	------------

Pagina

107

(1) Uscita Source: Uscita PNP; Uscita Sink: Uscita NPN



Presentazione

I blocchi compatti Modicon **TM5C●●●●** rappresentano una soluzione economica per estendere le configurazioni di sistemi di controllo I/O digitali e/o analogici. Consistono in un unico blocco contenente le schede d'I/O, le basi bus e le morsettiere estraibili **TM5ACTB12**.

- Rappresentano una soluzione economica per creare configurazioni che necessitano di un elevato numero di I/O digitali.
- A prescindere dal modulo compatto scelto, il formato è lo stesso e corrisponde a cinque moduli di estensione I/O.

Descrizione

I blocchi compatti TM5 comprendono i seguenti elementi:

- 1 Connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il precedente blocco o controllore
- 2 Due clip di bloccaggio meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Cinque blocchi a display LED per la diagnostica dei canali e di blocchi compatti
- 4 Cinque feritoie per portacoperchio testo semplice (portaetichette)
- 5 Cinque morsettiere a molla estraibili, ognuna con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di sigillatura colorate (fornite)

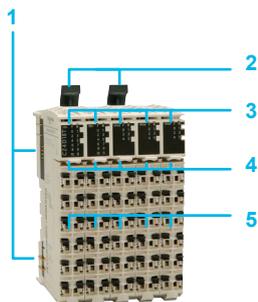
Riferimenti

Descrizione	Numero di I/O	Ingressi	Uscite (1)	Riferimento	Peso kg/lb
Blocchi compatti I/O digitali	20 I/O	12 ingressi digitali, 24 V $\overline{\text{---}}$, Sink, 3 fili	8 uscite digitali, transistor, 3 fili, 24 V $\overline{\text{---}}$, Source, 0.5 A	TM5C12D8T	0.037/ 0.082
	36 I/O	24 ingressi digitali, 24 V $\overline{\text{---}}$, Sink, 1 filo, 0.5 A max	12 uscite digitali, 5 A relè, con contatto NA, 30 V $\overline{\text{---}}$ / 230 V \sim	TM5C24D12R	0.037/ 0.082
	42 I/O	24 ingressi digitali, 24 V $\overline{\text{---}}$, Sink, 1 filo	18 uscite digitali, transistor, 24 V $\overline{\text{---}}$, Source, 0.5 A, 2 fili	TM5C24D18T	0.037/ 0.082

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

(1) Uscita Source: Uscita PNP; Uscita Sink: Uscita NPN



TM5C12D8T



TM5C24D12R



TM5C24D18T

Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli analogici

Applicazioni	
Compatibilità	I/O locali e remoti I/O distribuiti con modulo comunicatore

da 1 a 6 vie d'ingresso analogiche
<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllore Modicon M258 ■ Controllore Modicon LMC058 ■ modulo interfaccia rete Ethernet ■ modulo interfaccia bus CANopen ■ modulo interfaccia bus Sercos



Con morsettiere estraibili a molla (da ordinare a parte)

Collegamento delle vie	
Ingressi analogici	Numero Tipo Gamma Risoluzione Tempo di risposta Senza filtraggio Con filtraggio

2	2	4	4	2	4
Tensione/corrente				Sonde termiche Pt100/Pt1000	
-10...+10 V DC 0...20 mA/ 4...20 mA	-10...+10 V DC 0...20 mA	-10...+10 V DC 0...20 mA/ 4...20 mA	-10...+10 V DC 0...20 mA	-200...+850 °C/ -328...+1,562 °F	
12 bit + segno	15 bit + segno	12 bit + segno	15 bit + segno	16 bit	
300 µs	–	400 µs	–	–	
1 ms	50 µs	1 ms	50 µs	–	

Uscite analogiche	Numero Tipo Gamma Risoluzione Tempo di risposta
--------------------------	---

Ingressi digitali	Numero e tipo Tensione nominale d'ingresso Conformità IEC/EN 61131-2 Tipo di segnale (1) Tipo di collegamento Valori limite Corrente nominale d'ingresso Impedenza d'ingresso Stato 0 Stato 1
--------------------------	--

Uscite digitali	Numero Tensione nominale di uscita Corrente di uscita per via Corrente di uscita per gruppo di vie Tipo di segnale (1) Tipo di collegamento Valori limite Protezione contro i cortocircuiti e i sovraccarichi
------------------------	--

Alimentazione	
----------------------	--

Isolamento	Tra vie Tra gruppi di vie Tra vie e bus
-------------------	---

Moduli elettronici	
---------------------------	--

Base bus compatibile (2)	
---------------------------------	--

Morsetteria compatibile (2)	
------------------------------------	--

Pagina	
---------------	--

Interna					
Non isolate					
–					
500 V ~ RMS					
TM5SAI2L	TM5SAI2H	TM5SAI4L	TM5SAI4H	TM5SAI2PH	TM5SAI4PH
TM5ACBM11, TM5ACBM15					
TM5ACTB06, TM5ACTB12		TM5ACTB12		TM5ACTB06, TM5ACTB12	
111					

(1) Uscita Source: Uscita PNP; Uscita Sink: Uscita NPN
(2) Da ordinare a parte



da 2 a 4 vie di uscita analogiche



Con morsettiere estraibili a molla (da ordinare a parte)

2	6	1
Termocoppia (J, K, S, N)		Ponte di misura per celle di carico
Tipo J: $-210...+1,200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-346...2,192\text{ }^{\circ}\text{F}$) Tipo K: $-270...+1,372\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-454...+2,502\text{ }^{\circ}\text{F}$) Tipo S: $-50...+1,768\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-50...+3,214\text{ }^{\circ}\text{F}$) Tipo N: $-270...+1,300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-454...+2,372\text{ }^{\circ}\text{F}$)		Differenziale: 85...5,000 Ω
16 bit		24 bit
-		-
-		-

2	2	4	4
Tensione/corrente			
-10...+10 V DC, 0...20 mA			
12 bit + segno	15 bit + segno	12 bit + segno	15 bit + segno
1 ms max			

Interna	Interna	Interna
Non isolate	Non isolate	Non isolate
-	-	-
500 V \sim RMS	500 V \sim RMS	500 V \sim RMS
TM5SAI2TH	TM5SAI6TH	TM5SEAISG
TM5SAO2L	TM5SAO2H	TM5SAO4L
TM5SAO4H		
TM5ACBM11, TM5ACBM15		
TM5ACTB06, TM5ACTB12	TM5ACTB12	TM5ACTB06, TM5ACTB12
		TM5ACTB12

111



Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it

Presentazione

I moduli analogici **TM5SAI●●** e **TM5SEIAISG** permettono l'acquisizione di diversi valori analogici riscontrabili nelle applicazioni industriali.

I moduli di uscita analogici **TM5SAO●●●** vengono utilizzati per il controllo dei preattuatori in apparecchi quali variatori di velocità, valvole e applicazioni che richiedono funzioni di controllo processo.

L'uscita in corrente o tensione è proporzionale al valore numerico definito dal programma utente.

All'arresto del controllore le uscite possono essere configurate in fallback (reset al valore più basso o mantenimento dell'ultimo valore ricevuto). Questa funzione se impostata su 'hold' può essere utile nel debugging di un'applicazione o in caso di guasto, per avere la certezza che il processo controllato non venga disturbato in alcun modo.

In base alle esigenze applicative questi moduli elettronici sono disponibili con risoluzione 12, 16, o 24 bit.

Ogni modulo analogico è composto da tre elementi da ordinare a parte (1):

- Un modulo elettronico d'ingresso o uscita
- Una base bus
- Una morsettiera

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima dell'installazione su guida simmetrica.

Offrono i seguenti vantaggi:

- Morsettiere estraibili
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili di sensori e preattuatori supplementari (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio).
- Hot swap

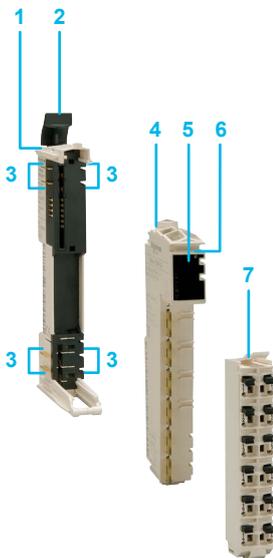
Si consiglia l'utilizzo della piastra di messa a terra **TM2XMTGB** per semplificare il collegamento del sensore analogico e della schermatura del cavo attuatore (la schermatura deve essere collegata alla terra funzionale dell'apparecchiatura).

Descrizione

I moduli analogici comprendono i seguenti elementi:

- 1 Una base bus
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
- 4 Un modulo elettronico d'ingresso o uscita analogico
- 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
- 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 7 Una morsettiera a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

(1) *Disponibilità anche in kit, vedere [pagina 111](#)*



Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli analogici



TM5SAI●●
TM5SAO●●●
TM5SAO●●●



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●



TM5SA●4●K

Riferimenti						
Descrizione	Numero e tipo di vie	Gamma	Risoluzione	Riferimento	Peso kg/lb	
Moduli elettronici d'ingresso analogici	2 ingressi tensione/corrente	-10...+10 V DC, 0...20 mA/4...20 mA	12 bit + segno	TM5SAI2L	0.025/0.055	
		-10...+10 V DC, 0...20 mA	15 bit + segno	TM5SAI2H		
	4 ingressi tensione/corrente	-0...+10 V DC, 0...20 mA/4...20 mA	12 bit + segno	TM5SAI4L		
		-10...+10 V DC, 0...20 mA	15 bit + segno	TM5SAI4H		
	2 ingressi sonda termica Pt100/Pt1000	-200...+850 °C (-328...+1,562 °F)	16 bit	TM5SAI2PH		
	4 ingressi sonda termica Pt100/Pt1000		16 bit	TM5SAI4PH		
	2 ingressi termocoppia (J, K, S, N)	Tipo J: -210...+1,200 °C (-346...2,192 °F)	16 bit	TM5SAI2TH		
6 ingressi termocoppia (J, K, S, N)	Tipo K: -270...+1,372 °C (-454...+2,502 °F)	16 bit	TM5SAI6TH			
	Tipo S: -50...+1,768 °C (-50...+3,214 °F)					
	Tipo N: -270...+1,300 °C (-454...+2,372 °F)					
1 ingresso ponte di misura (per celle di carico)	Differenziale: 85...5,000 Ω	24 bit	TM5SEAI5G			
Moduli elettronici di uscita analogiche	2 uscite tensione/corrente	-10...+10 V DC, 0...20 mA	12 bit + segno	TM5SAO2L	0.025/0.055	
			15 bit + segno	TM5SAO2H		
	4 uscite tensione/corrente	-10...+10 V DC, 0...20 mA	12 bit + segno	TM5SAO4L		
		15 bit + segno	TM5SAO4H			
Descrizione	Caratteristiche		Riferimento	Peso kg/lb		
Basi bus	24 V ---		TM5ACBM11	0.020/0.044		
	24 V --- Con configurazione indirizzo		TM5ACBM15	0.020/0.044		
Morsettiere	Modulo elettronico I/O analogici 6 morsetti a molla		TM5ACTB06	0.016/0.035		
	Modulo elettronico I/O analogici 12 morsetti a molla		TM5ACTB12	0.020/0.044		
Accessori						
Descrizione	Caratteristiche		Riferimento	Peso kg/lb		
Kit di fi ssaggio <i>Vend. in conf. da 5</i>	Per montaggio moduli analogici su piastra o pannello		TWDXMT5	0.065/0.143		
Kit di moduli di estensione I/O analogici						
Descrizione	Composizione		Riferimento	Peso kg/lb		
Il kit comprende: - un modulo elettronico d'ingresso o uscita analogico - una base bus - una morsettiere	TM5SAI4L + TM5ACBM11 + TM5ACTB12		TM5SAI4LK	0.075/0.165		
	TM5SAI4H + TM5ACBM11 + TM5ACTB12		TM5SAI4HK			
	TM5SAO4L + TM5ACBM11 + TM5ACTB12		TM5SAO4LK			
Accessori						
Vedere pagina 135						

Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli conteggio

Applicazioni	Conteggio incrementale, conteggio decrementale, misurazione periodo, misurazione frequenza, generatore di frequenza, controllo assi con encoder	
Compatibilità	I/O locali e remoti	–
	I/O distribuiti	modulo interfaccia bus Sercos (1)



Collegamento delle vie	Con morsettiere estraibili a molla (da ordinare a parte)	
Numero di vie di conteggio	2	1
Conformità IEC/EN 61131-2	Tipo 1	Incrementale
Tipo di segnale (2)	Sink	Sink
Tipo di ingresso	1, 2 o 3 fili	–
Tensione nominale d'ingresso	24 V \overline{DC}	24 V \overline{DC} , asimmetrica
Valori limite tensione	20.4...28.8 V \overline{DC}	–
Frequenza per via	50 kHz	100 kHz
Risoluzione	–	16/32 bit
Funzioni	Conteggio su evento Misura intervalli di tempo	2 ingressi ausiliari 24 V \overline{DC} Alimentazione encoder 24 V \overline{DC}
Moduli conteggio	TM5SDI2DF	TM5SE1IC01024
Base bus compatibile (3)	TM5ACBM11, TM5ACBM15	
Morsettieria compatibile (3)	TM5ACTB12	
Pagina	115	

(1) Solo controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2
 (2) Uscita Source: Uscita PNP; Uscita Sink: Uscita NPN
 (3) Da ordinare a parte



Conteggio incrementale, conteggio decrementale, misurazione periodo, misurazione frequenza, generatore di frequenza, controllo assi con encoder

–	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllore Modicon M258 ■ Controllore Modicon LMC058 	–	–
modulo interfaccia bus Sercos (1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ modulo interfaccia rete Ethernet ■ modulo interfaccia bus CANopen ■ modulo interfaccia bus Sercos 	modulo interfaccia bus Sercos (1)	modulo interfaccia bus Sercos (1)



Con morsettiere estraibili a molla (da ordinare a parte)

2	1	1	1	1
Incrementale Sink	Incrementale RS422, Sink	Assoluto SSI Sink	Incrementale Sink	Incrementale Sink
–	–	–	3 fili	3 fili
24 V $\overline{\text{---}}$, asimmetrica	5 V $\overline{\text{---}}$, simmetrica	5 V $\overline{\text{---}}$, simmetrica	5 V $\overline{\text{---}}$, simmetrica	5 V $\overline{\text{---}}$, simmetrica
–	20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$	20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$
100 kHz	250 kHz	1 MHz	4 MHz	4 MHz
16/32 bit	16/32 bit	32 bit	16/32 bit	16/32 bit
2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ ingressi ausiliari 24 V $\overline{\text{---}}$ alimentazione encoder	2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ ingressi ausiliari	2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ ingressi ausiliari	1 via emulatore encoder (A/B) con impulso riferimento	1 encoder incrementale ABR, 5 V
TM5SE2IC01024	TM5SE1IC02505	TM5SE1SC10005	TM5SE1MISC20005	TM5SE1IC20005

TM5ACBM11, TM5ACBM15

TM5ACTB12

115



Presentazione

I moduli **TM5SDI12DF** e **TM5SE●●●●●●●●** sono utilizzati per il conteggio degli impulsi generati da un sensore o per l'elaborazione dei segnali provenienti da un encoder incrementale, a seconda del riferimento scelto.

L'offerta di moduli di conteggio TM5 consente di adattare la configurazione ai requisiti delle macchine: i moduli di conteggio disponibili variano per frequenza e funzioni offerte.

I parametri delle funzioni vengono impostati tramite configurazione con il software EcoStruxure Machine Expert.

Ogni modulo di conteggio TM5 è costituito da tre parti da ordinare separatamente:

- Un modulo di conteggio elettronico
- Una base bus
- Una morsettiera

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica.

Offrono i seguenti vantaggi:

- Morsettiere estraibili
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili di sensori e preattuatori supplementari (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio).
- Hot swap

Compatibilità

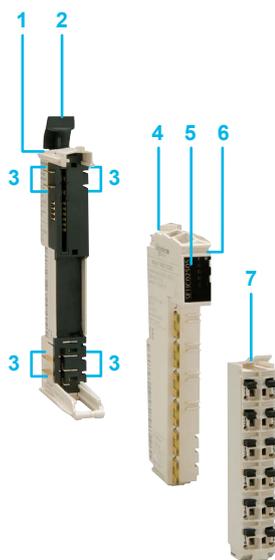
	TM5SDI2DF TM5SE11C01024 TM5SE21C01024 TM5SE1MISC20005 TM5SE11C20005	TM5SE11C02505 TM5SE1SC10005
I/O locali e remoti	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllore Modicon M258 ■ Controllore Modicon LMC058
I/O distribuiti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modulo interfaccia bus Sercos (1) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modulo interfaccia rete Ethernet ■ Modulo interfaccia bus CANopen ■ Modulo interfaccia bus Sercos

Descrizione

I moduli TM5 di conteggio comprendono i seguenti elementi:

- 1 Una base bus
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
- 4 Un modulo di conteggio elettronico
- 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
- 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 7 Una morsettiera a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

(1) Solo controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2



Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli conteggio



TM5SDI2DF



TM5SE●●●●●●●●



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●

Riferimenti

Descrizione	Frequenza di conteggio	Numero di vie Funzione	Riferimento	Peso kg/lb
Moduli elettronici di conteggio	50 kHz	2 vie di conteggio: conteggio su evento, intervalli	TM5SDI2DF	0.025/ 0.055
	100 kHz	1 encoder incrementale 2 ingressi ausiliari 24 V ---	TM5SE1IC01024	
	100 kHz	2 incremental encoder vie 2 ingressi ausiliari 24 V ---	TM5SE2IC01024	
	250 kHz	1 encoder incrementale 2 ingressi ausiliari 24 V ---	TM5SE1IC02505	
	1 MHz	1 absolute encoder channel 2 ingressi ausiliari 24 V ---	TM5SE1SC10005	
	4 MHz	1 emulatore encoder (A/B) con impulso riferimento 2 x 24 V --- ingressi ausiliari	TM5SE1MISC20005	
	4 MHz	1 encoder incrementale ABR, 5 V 2 x 24 V --- ingressi ausiliari	TM5SE1IC20005	

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/lb
Basi bus	24 V ---	TM5ACBM11	0.020/ 0.044
	24 V --- Con configurazione indirizzo	TM5ACBM15	0.020/ 0.044
Morsettiere	Per modulo elettronico conteggio 12 morsetti a molla	TM5ACTB12	0.020/ 0.044

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli trasmettitore e ricevitore

Presentazione

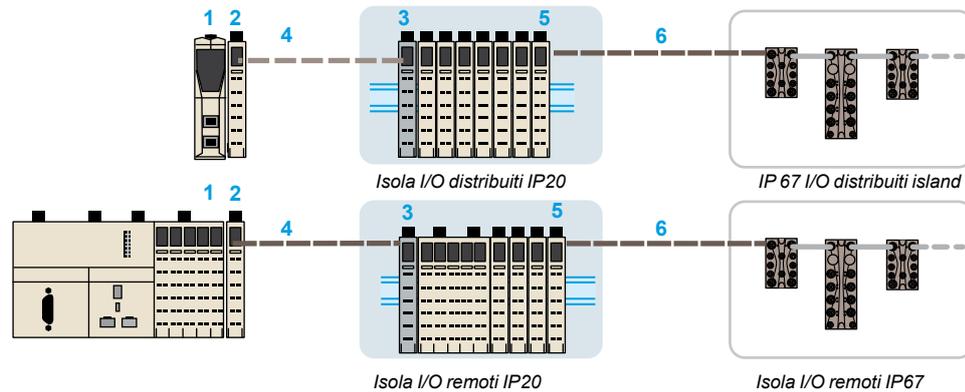
I moduli trasmettitore e ricevitore permettono di creare I/O remoti e isole d'I/O distribuiti utilizzando il bus di estensione TM5. In tal modo è possibile:

- Adattare il più possibile l'architettura alla topologia della macchina e abbattere i costi di cablaggio riducendo al minimo la distanza tra i moduli d'I/O e i sensori/preattuatori
- Sfruttare al massimo le performance del bus di estensione TM5 risparmiando i costi di una connessione bus di campo

Sono necessari moduli di remotazione I/O per:

- Aumentare il numero di I/O remotati (oltre i 100 m) con un modulo di rete (Ethernet, Sercos, o CANopen) (1)
- Aumentare il numero di I/O remotati (oltre i 100 m) con un controllore logico (1)

Permettono lo scambio dei dati in ingresso e in uscita dai moduli di estensione I/O ottimizzando le performance degli scambi.



- Il modulo trasmettitore **TM5SBET1** (2) associato al **modulo ricevitore TM5SBER2** (3) trasmette i dati tra isole d'I/O IP20. I moduli trasmettitore (2) e ricevitore (3) sono collegati fisicamente dal **cavo di connessione** remota TCSXCNNXN100 (4).
- Il modulo trasmettitore **TM5SBET7** (5) trasmette i dati da un'isola IP20 ad un'isola IP67 (1) tramite bus di estensione TM7 (6).

La distanza massima tra le isole è 100 m per una distanza totale massima di 2,500 m per 25 isole.

Ogni modulo remoto è costituito da tre parti da ordinare separatamente:

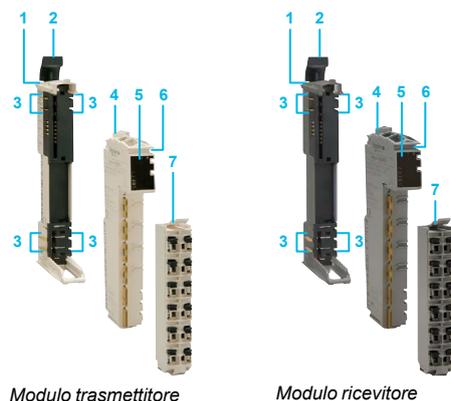
- Un modulo elettronico, di trasmissione o di ricezione (trasmettitore o ricevitore)
- Una base bus
- Una morsettiera

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica e presentano i seguenti vantaggi:

- Morsettiera estraibile
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili di sensori e preattuatori supplementari (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio).

Compatibilità	
	TM5SBET1, TM5SBER2
I/O locali e remoti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllore Modicon M258 ■ Controllore Modicon LMC058
I/O distribuiti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modulo interfaccia rete Ethernet ■ Modulo interfaccia bus CANopen ■ Modulo interfaccia bus Sercos

Descrizione



- I moduli trasmettitore e ricevitore comprendono i seguenti elementi:
- 1 Una base bus
 - 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
 - 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
 - 4 Un modulo elettronico I/O remoto, trasmettitore o ricevitore
 - 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
 - 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (porta etichette)
 - 7 Una morsettiera a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

(1) Modicon TM7, vedere pagina 136.

Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli trasmettitore e ricevitore



TM5SBET1 TM5SBET7 TM5SBER2



TM5ACBM1● TM5ACBM0●R



TM5ACTB●● TM5ACTB12PS

Riferimenti

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/lb
Modulo trasmettitore	Modulo elettronico per trasmissione dati tra isole d'I/O IP 20	TM5SBET1	0.025/ 0.055
	Modulo elettronico per trasmissione dati tra isole d'I/O IP 20 e isole d'I/O IP67 Include l'alimentazione per i moduli di estensione TM7 (1)	TM5SBET7	
Modulo ricevitore	Modulo elettronico di ricezione dati Modulo di distribuzione alimentazione per moduli elettronici e il bus TM5, alimentazione 24 V ---	TM5SBER2	
Cavo connessione remota	Estensione bus tramite il collegamento di moduli di trasmissione e di ricezione Lung.: 100 m (328 ft)	TCSXCNNXN100	8.800/ 19.401
Basi bus	Per moduli trasmettitore TM5SBET1 e TM5SBET7	TM5ACBM11	0.020/ 0.044
	Per moduli trasmettitore TM5SBET1 e TM5SBET7 con impostazione indirizzi	TM5ACBM15	0.020/ 0.044
	Per modulo ricevitore TM5SBER2	TM5ACBM01R	0.020/ 0.044
	Per modulo ricevitore TM5SBER2, con impostazione indirizzi	TM5ACBM05R	0.020/ 0.044
Morsettiere	Per modulo trasmettitore TM5SBET1 6 morsetti a molla	TM5ACTB06	0.016/ 0.035
	Per moduli trasmettitore TM5SBET1 e TM5SBET7 12 morsetti a molla	TM5ACTB12	0.020/ 0.044
	Per modulo ricevitore TM5SBER2 12 morsetti a molla	TM5ACTB12PS	0.020/ 0.044

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

(1) Modicon TM7, vedere pagina 136.

Modicon TM5

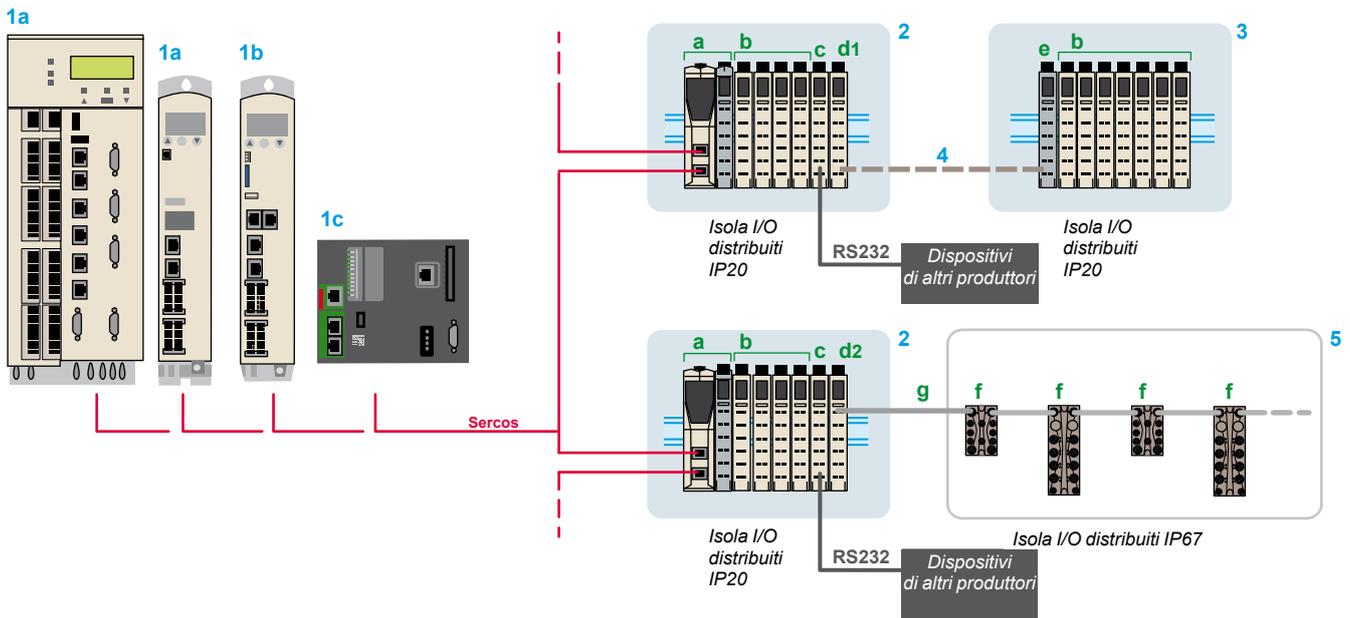
Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Modulo di comunicazione per collegamento seriale RS232

Presentazione

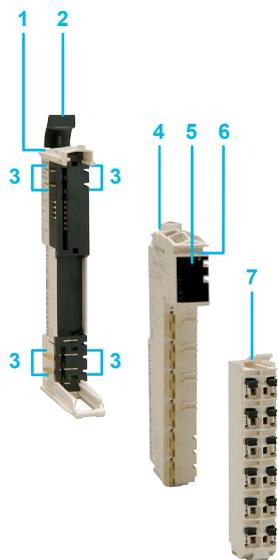
Il modulo di comunicazione **TM5SE1RS2** è progettato per i controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2 e Modicon LMC078 e i controllori Modicon M262. Permette di avere la disponibilità di porte RS232 multiple su bus Sercos per il collegamento di dispositivi di altri produttori ai controllori. Il modulo di comunicazione TM5SE1RS2 può essere integrato in architetture remote e distribuite. Il software EcoStruxure Machine Expert ne permette la configurazione e le funzioni di lettura e scrittura.

Compatibilità del modulo di comunicazione	
	TM5SE1RS2
I/O distribuiti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modulo interfaccia bus CANopen ■ Modulo interfaccia bus Sercos



- 1 Master su bus Sercos: a controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2 b controllore Modicon LMC078 c controllore Modicon M262
- 2 Isola I/O distribuiti IP20 (1): Modulo di interfaccia TM5 (a) + moduli d'I/O (b) + modulo di comunicazione TM5SE1RS2 (c) + moduli trasmettitore TM5SBET1 (d1)/TM5SBET7 (d2)
- 3 Isola I/O distribuiti IP20: Modulo ricevitore TM5SBER2 (e) + moduli d'I/O TM5 (b)
- 4 Bus di estensione TM5: Cavo di connessione I/O remoto TCSXCNNXN100
- 5 Isola I/O distribuiti IP67 (1): Blocchi I/O TM7 IP67 (digitali o analogici) (e) + cavo bus di estensione TM7 TCSXCN●●●E (g)

(1) Modicon TM7, consultare il vedere pagina 136.



TM5SE1RS2



TM5ACTB06



TM5ACBM11

Descrizione

Il modulo di comunicazione **TM5SE1RS2** comprende:

- 1 Una base bus
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
- 4 Un modulo di comunicazione seriale RS232
- 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
- 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (porta etichette)
- 7 Una morsettiera a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

Riferimenti

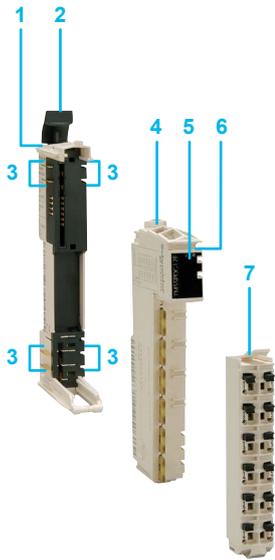
Descrizione	Funzione	Riferimento	Peso kg/lb
Modulo di comunicazione seriale RS232	<ul style="list-style-type: none"> - Protocollo Machine Expert - Livello fisico: RS232 - Velocità: da 1200 a 115200 Kbps - Capacità: 7 o 8 bit di dati - Servizi: low/high/even, none, odd parity bit 	TM5SE1RS2	0.064/ 0.141
Base bus	24 V $\overline{---}$	TM5ACBM11	0.020/ 0.044
Morsettiera	Per modulo di comunicazione seriale RS232 6 morsetti a molla	TM5ACTB06	0.016/ 0.035
	Per modulo di comunicazione seriale RS232 12 morsetti a molla	TM5ACTB12	0.020/ 0.044

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

Configurazione software

Software EcoStruxure Machine Expert, vedere pagina 158.



Presentazione

I moduli di distribuzione comune **TM5SP●●●** rendono più flessibili le operazioni di cablaggio smistando le diverse tensioni necessarie all'alimentazione dei moduli di estensione I/O utilizzati.

Ciascun modulo di distribuzione comune è composto da tre parti ordinabili separatamente:

- Un modulo elettronico di distribuzione comune
- Una base bus
- Una morsettiera da scegliere in base al numero di morsetti

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica e presentano i seguenti vantaggi:

- Morsettiere estraibili
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili di sensori e preattuatori supplementari (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio).
- Hot swap

L'offerta di moduli di alimentazione comune comprende:

- moduli elettronici di alimentazione comune con fusibile integrato estraibile
- il modulo **TM5SD0000** fittizio non funzionante utilizzabile per aumentare la flessibilità di gestione delle diverse opzioni dell'installazione (ad esempio macchina con o senza sensori di rilevamento temperatura. Permette inoltre di riservare un alloggiamento fisico e un indirizzo logico sul bus backplane per l'eventuale futura aggiunta di un modulo per applicazione specifica (ad esempio estensione I/O).

Compatibilità moduli di alimentazione comune

	TM5SP●●●
I/O locali e remoti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllore Modicon M258 ■ Controllore Modicon LMC058
I/O distribuiti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modulo interfaccia rete Ethernet ■ Modulo interfaccia bus CANopen ■ Modulo interfaccia bus Sercos



TM5SPDG●●●



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●

Descrizione

I moduli di distribuzione comune **TM5SP●●●** comprendono i seguenti elementi:

- 1 Una base bus
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
- 4 Un modulo elettronico di distribuzione comune
- 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
- 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 7 Una morsettiera a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

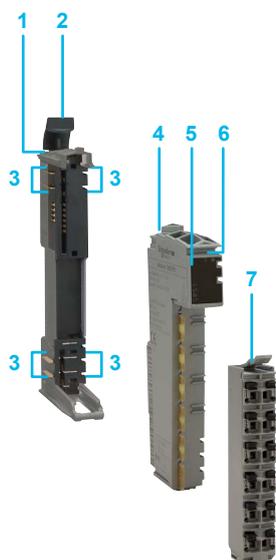
Riferimenti

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/ lb
Moduli elettronici di distribuzione comune (1) 24 V ---	12 comuni 0 V DC con 1 fusibile	TM5SPDG12F	0.025/ 0.055
	12 comuni 24 V DC con 1 fusibile	TM5SPDD12F	0.025/ 0.055
	6 comuni 0 V DC 6 comuni 24 V DC, con 1 fusibile	TM5SPDG6D6F	0.025/ 0.055
Modulo elettronico fittizio	Non funzionante: riserva alloggiamento e indirizzo logico	TM5SD0000	0.015/ 0.033
Basi bus	24 V ---	TM5ACBM11	0.020/ 0.044
	24 V --- Con configurazione indirizzo	TM5ACBM15	0.020/ 0.044
Morsettiera	Alimentazione modulo di distribuzione comune, 6 morsetti a molla	TM5ACTB06	0.016/ 0.035
	Alimentazione modulo di distribuzione comune, 12 morsetti a molla	TM5ACTB12	0.020/ 0.044

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

(1) Dotato di fusibile 5 x 20, a intervento lento 6.3 A



Presentazione

I moduli di distribuzione alimentazione **TM5SP●●** servono a fornire alimentazione ai moduli d'I/O e/o al bus TM5.

Ogni modulo di distribuzione alimentazione è costituito da tre parti da ordinare separatamente:

- Un modulo elettronico di distribuzione alimentazione
- Una base bus
- Una morsettieria

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica e presentano i seguenti vantaggi:

- Morsettiere estraibili
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili di sensori e preattuatori supplementari (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio).

Sono disponibili quattro moduli di distribuzione alimentazione.

Compatibilità dei moduli di distribuzione alimentazione

	TM5SP●●
I/O locali e remoti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllore Modicon M258 ■ Controllore Modicon LMC058
I/O distribuiti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modulo interfaccia rete Ethernet ■ Modulo interfaccia bus CANopen ■ Modulo interfaccia bus Sercos

Descrizione

I moduli di distribuzione alimentazione comprendono i seguenti elementi:

- 1 Una base bus
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
- 4 Un modulo elettronico di distribuzione alimentazione
- 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
- 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 7 Una morsettieria a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

Riferimenti

Descrizione	Caratteristiche	Fusibile	Riferimento	Peso kg/lb
Moduli elettronici di distribuzione alimentazione	Alimentazione 24 V ~ dei moduli d'I/O I _{max} totale: 10 A	–	TM5SPS1	0.030/ 0.066
		Fusibile interno da 6.3 A	TM5SPS1F	0.030/ 0.066
	Alimentazione - dei moduli I/O (24 V ~) - del bus TM5 (alimentazione bus: 7 W)	–	TM5SPS2	0.030/ 0.066
		Fusibile interno da 6.3 A	TM5SPS2F	0.030/ 0.066
Basi bus	Isolato a sinistra dell'alimentazione dei moduli I/O a 24 V ~ I/O modulo alimentazione		TM5ACBM01R	0.020/ 0.044
	Isolato a sinistra dell'alimentazione dei moduli I/O a 24 V ~ I/O modulo alimentazione Con configurazione indirizzo		TM5ACBM05R	0.020/ 0.044
Morsettieria di collegamento	Per modulo elettronico di distribuzione alimentazione 24 V ~ 12 morsetti a molla		TM5ACTB12PS	0.020/ 0.044

Accessori

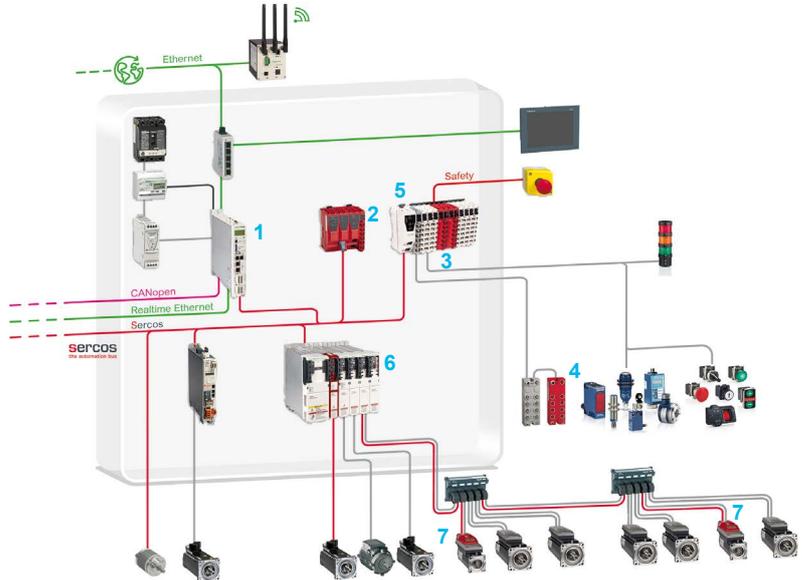
Vedere [pagina 135](#)

Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Controllori di sicurezza e moduli I/O di sicurezza

Controllori di sicurezza Modicon TM5CSLC



I controllori di sicurezza Modicon TM5CSLC per PacDrive sono adatti alle applicazioni di sicurezza distribuite su rete Sercos.

Architettura

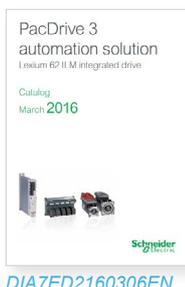
- L'architettura comprende un controllore PacDrive LMC motion (1) o un controllore Modicon M262 logic/motion (Master su bus Sercos) e il controllore di sicurezza Modicon TM5CSLC (2) (interfaccia slave Sercos).
- Il controllore di sicurezza Modicon TM5CSLC gestisce l'applicazione di sicurezza su rete Sercos ed offre le seguenti funzioni:
 - gestione della configurazione
 - gestione dei parametri
 - esecuzione sicura del programma applicativo
- Il controllore logico integra un'alimentazione 24 V DC e due porte RJ45 schermate per il collegamento del bus Sercos (100 Mbps) e una memory key con blocco.
- I moduli d'I/O Modicon TM5 (3) e Modicon TM7 (4) sono collegati ai controllori di sicurezza Modicon TM5CSLC con i moduli interfaccia Sercos Modicon TM5 (5).
- Il controllore di sicurezza TM5CSLC100FS permette di gestire un gruppo di 20 nodi di sicurezza comprendenti isole d'I/O distribuiti e servoazionamenti Lexium 62 (6) (1), o un variatore Lexium 62 ILM integrato (7) con modulo di sicurezza opzionale (2) (verificare compatibilità con i controllori PD3 e M262).
- Il controllore di sicurezza TM5CSLC200FS permette di gestire un gruppo di 100 nodi di sicurezza comprendenti isole d'I/O e servoazionamenti Lexium 62 (6) (1), o un variatore Lexium 62 ILM integrato (7) con modulo di sicurezza opzionale (2) (verificare compatibilità con i controllori PD3 e M262).

Programmazione

- Il sistema di sicurezza è programmato con il software **EcoStruxure Machine Expert – Safety**. Con l'installazione del software l'editor viene integrato nell'applicazione di programmazione **EcoStruxure Machine Expert** che configura tutti i componenti hardware: il controllore di sicurezza TM5CSLC, i moduli d'I/O Modicon TM5, i blocchi d'I/O Modicon TM7, i servoazionamenti Lexium 62 e il variatore integrato Lexium 62 ILM con modulo di sicurezza opzionale.
- Il programma applicativo e la configurazione dei componenti hardware di sicurezza sono gestiti dall'editor del software EcoStruxure Machine Expert – Safety.

Compatibilità del controllore di sicurezza	
	TM5CSLC●●●●●
I/O locali e remoti	–
I/O distribuiti	Modulo interfaccia bus Sercos (con controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2 o controllore M262 logic/motion)

(1) Consultare il catalogo rif. [DIA7ED2160305EN](#)
 (2) Consultare il catalogo rif. [DIA7ED2160306EN](#)



Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Controllori di sicurezza e moduli I/O di sicurezza

Certificazione

La gamma di moduli di sicurezza Modicon TM5 è certificata da TÜV Nord Group fino al livello PLe secondo la norma EN ISO 13849-1, e SIL cl 3 secondo la norma IEC 61508 e IEC 62061.

Caratteristiche dei controllori di sicurezza Modicon TM5CSLC

Criteri	Valore
Categoria secondo EN ISO 13849	Cat 4
Livello di performance raggiunto secondo EN ISO 13849	PL e
Livello di sicurezza raggiunto secondo IEC 62061	SIL 3
Livello di sicurezza raggiunto secondo IEC 61508	SIL 3
PFH	$< 1 * 10^{-10}$
PFD	- $< 1 * 10^{-5}$ per un intervallo di test di 10 anni - $< 2 * 10^{-5}$ per un intervallo di test di 20 anni
PT	20 anni max
SFF	> 90%
Durata	20 anni max
DC	> 90%
MTTFd	> 2,500 anni

Riferimenti

Prodotto	Descrizione	Riferimento	Peso kg/lb
Controllori di sicurezza	20 nodi di sicurezza	TM5CSLC100FS	0.290/ 0.64
	100 nodi di sicurezza	TM5CSLC200FS	0.290/ 0.64

Accessori

Memory key per sistema di sicurezza TM5

Per funzionare il controllore di sicurezza TM5CSLC richiede una memory key che permette il salvataggio del programma e dei parametri e la configurazione del sistema. La memory key integra un meccanismo di blocco che evita l'involontaria rimozione.

Prodotto	Descrizione	Riferimento	Peso kg/lb
Memory key con meccanismo di blocco	8 MB	TM5ACSLCM8FS	0.003/ 0.007

Software di programmazione

EcoStruxure Machine Expert – Safety software di programmazione per controllori TM5CSLC Vedere pagine 165



TM5CSLC00FS



TM5ACSLCM8FS

Moduli di estensione di sicurezza I/O Modicon TM5 (IP20)

La gamma di moduli di estensione I/O di sicurezza Modicon TM5 comprende:

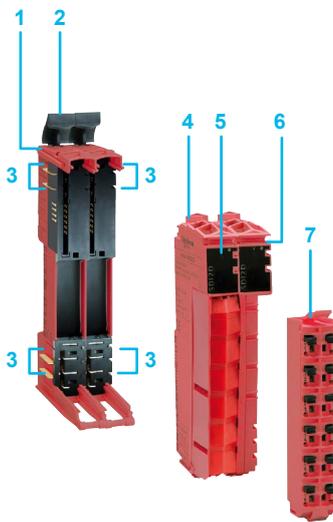
- moduli I/O di sicurezza digitali
- moduli d'ingresso analogici e temperatura
- moduli d'ingresso conteggio

Ogni modulo di estensione I/O di sicurezza è costituito da tre parti da ordinare separatamente:

- un modulo elettronico I/O di sicurezza
- una base bus di sicurezza
- una morsetteria di sicurezza estraibile

Compatibilità modulo I/O di sicurezza

	TM5CSLC●●●●●
I/O locali e remoti	-
I/O distribuiti	Modulo interfaccia bus Sercos (con controllori PacDrive o controllore M262 logic/motion)



Descrizione

I moduli I/O di sicurezza comprendono i seguenti elementi:

- 1 Una base bus
- 2 Due clip di bloccaggio meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Una connessione bus di estensione su ogni lato della base per il collegamento con il modulo o il controllore precedente
- 4 Un modulo elettronico di distribuzione alimentazione
- 5 Un blocco display a LED per visualizzazione vie e diagnostica
- 6 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 7 Una morsettieria a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate

Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Controllori di sicurezza e moduli I/O di sicurezza



TM5SD●●●●●



TM5SAI4AFS
TM5STI4ATCFS



TM5SDC1FS



TM5ACBM3FS



TM5ACTB52FS
TM5ACTB5FFS



TM5SPS10FS



TM5ACBM4FS



TM5NS31



TM5SPS3



TM5ACBN1



TM5ACTB12PS

Riferimenti			
Descrizione	Composizione	Riferimento	Peso kg/lb
Moduli d'I/O di sicurezza digitali			
Moduli d'ingresso digitali	2 ingressi digitali di sicurezza, 24 V DC, sink	TM5SDI2DFS	0.025/ 0.055
	4 ingressi digitali di sicurezza, 24 V DC, sink	TM5SDI4DFS	0.025/ 0.055
	20 ingressi digitali di sicurezza, 24 V DC, sink	TM5SDI20DFS	0.059/ 0.013
Moduli I/O misti digitali di sicurezza	2 ingressi digitali di sicurezza, 24 V DC, sink 2 uscite relè di sicurezza NA	TM5SDM4DTRFS	0.025/ 0.055
	6 ingressi digitali di sicurezza, 24 V DC, sink 2 uscite di sicurezza digitali, 24 V DC, 500 mA	TM5SDM8TBFS	0.066/ 0.146
Moduli di uscita digitali di sicurezza	2 uscite di sicurezza digitali, 24 V DC, transistor 0.5 A	TM5SDO2TFS	0.025/ 0.055
	2 uscite di sicurezza digitali, 24 V DC, transistor 2 A	TM5SDO2TAFS	0.025/ 0.055
	4 uscite di sicurezza digitali, 24 V DC, transistor 0.5 A	TM5SDO4TFS	0.025/ 0.055
	4 uscite di sicurezza digitali, 24 V DC, transistor 2 A	TM5SDO4TAFS	0.025/ 0.055
	6 uscite di sicurezza digitali, 24 V DC, transistor 0.2 A	TM5SDO6TBFS	0.025/ 0.055
	2 uscite relè di sicurezza NA, 230 V AC 6 A	TM5SDO2DTRFS	0.101/ 0.223
Moduli elettronici d'ingresso analogici di sicurezza			
Moduli d'ingresso analogici di sicurezza	4 ingressi analogici di sicurezza, 0..20 mA/4..20 mA risoluzione 24-bit	TM5SAI4AFS	0.068/ 0.150
	4 ingressi termocoppia di sicurezza: PT100/PT1000 ingressi, risoluzione 24-bit	TM5STI4ATCFS	0.066/ 0.146
Modulo elettronico di conteggio di sicurezza			
Modulo conteggio di sicurezza	1 ingresso conteggio di sicurezza, 24 V DC, sink, colleg. A-A, A-B, A-A'-B-B', frequenza max 7 kHz	TM5SDC1FS	0.052/ 0.115
Base bus di sicurezza per moduli elettronici I/O di sicurezza			
Base bus di sicurezza per moduli elettronici I/O di sicurezza	Alimentazione interna collegata agli I/O; consumo 0.13 W	TM5ACBM3FS	0.020/ 0.044
Morsettiere di sicurezza			
Morsettiere di sicurezza	Per utilizzo con moduli di sicurezza TM5SDI●●●, TM5SDO●●●, TM5SDM4DTRFS e TM5SDC1FS (alimentazione 24 V DC, morsetti a molla 12-pin, corrente nominale 10 A per contatto)	TM5ACTB52FS	0.020/ 0.044
	Per utilizzo con sonde PT1000 su modulo TM5STI4ATCFS (alim. 24 V DC, morsetti a molla 16-pin, corrente nominale 10 A per contatto)	TM5ACTB5EFS	0.040/ 0.088
	Per utilizzo con ingressi analogici 4-20 mA su modulo TM5SAI4AFS, modulo TM5SDM8TBFS I/O misti digitali e ingressi termocoppia senza compensazione su modulo TM5STI4ATCFS (alim. 24 V DC, morsetti a molla 16-pin, corrente nominale 10 A per contatto)	TM5ACTB5FFS	0.037/ 0.082
Modulo di distribuzione alimentazione di sicurezza			
Modulo di distribuzione alimentazione di sicurezza (SPDM)	Alimentazione per moduli d'I/O standard, per utilizzo con base bus di sicurezza TM5ACBM4FS dedicata (isolato a sinistra dell'alimentazione) Supporta l'alimentazione dei moduli di estensione I/O evitando le interruzioni dovute a cadute di tensione (alim. 24 V DC, 10 A con funzione di sicurezza integrata)	TM5SPS10FS	0.080/ 0.176
Base bus di sicurezza	Per utilizzo con il modulo di distribuzione alimentazione di sicurezza TM5SPS10FS (alimentazione I/O interna isolata a sinistra)	TM5ACBM4FS	0.059/ 0.130
Modulo interfaccia per I/O di sicurezza distribuiti su bus Sercos			
Modulo interfaccia bus Sercos	Modulo di comunicazione per bus Sercos III	TM5NS31	0.050/ 0.110
Modulo elettronico di distribuzione alimentazione	Alimentazione: 24 V ~ per interfaccia bus Sercos, e moduli di estensione I/O	TM5SPS3 (1)	0.025/ 0.055
Base bus	Per moduli elettronici TM5NS31 e TM5SPS3 Fornita con 2 piastre protettive TM5ACPL10 e TM5ACPR10	TM5ACBN1	0.020/ 0.044
Morsettiera di collegamento	12 morsetti a molla	TM5ACTB12PS	0.016/ 0.035
	Per modulo elettronico TM5SPS3		

(1) Forniti con 2 piastre protettive laterali TM5ACPL10 e TM5ACPR10

Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Moduli interfaccia per I/O distribuiti su reti e bus

Applicazioni
Bus o rete
Compatibilità

Scambio dati tra controllore e I/O distribuiti
Rete Ethernet (protocollo EtherNet/IP)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllori Modicon M241 ■ Controllori Modicon M251 ■ Controllore Modicon M262 ■ Controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2



Bus o rete tipo	
Struttura	Interfaccia fisica
	Metodo di accesso
	Velocità

LAN industriale
10BASE-T/100 BASE-TX (2 connettori RJ45 isolati)
CSMA-CD
10/100 Mbps

Collegamento

Doppio doppino twistato schermato sistema di cablaggio Ethernet ConneXium
--

Configurazione con moduli di estensione I/O	Moduli Modicon TM5, Blocchi Modicon TM7
	Capacità per 1 modulo interfaccia TM5
	Distanze max

Moduli di estensione I/O digitali Moduli di estensione I/O analogici Modulo di distribuzione comune (solo TM5)
64 moduli TM5/TM7 max including: - I/O digitali: 768 I/O max - I/O analogici: 364 I/O max
- Dal bus di estensione (TM5 o TM7): 2,500 m (8,202 ft) - Tra 2 isole moduli TM5: 100 m (328 ft) - Tra 2 blocchi TM7: 100 m (328 ft) - Tra 1 isola modulo TM5 e 1 blocco TM7: 100 m (328 ft)

Certificazioni

CE cULus cCSAus EAC RCM

Tensione di alimentazione

Alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$
--

Modulo interfaccia	
Da ordinare con	Base bus
	Modulo elettronico di distribuzione alimentazione
	Morsettiera di collegamento

TM5NEIP1
TM5ACBN1
TM5SPS3
TM5ACTB12PS
TM5NEIP1K

Kit Comprendente un modulo interfaccia, base bus, modulo elettronico di distribuzione alimentazione e morsettiera

Pagina

129



**Scambio dati tra controllore e I/O distribuiti
I/O di sicurezza integrati**

Bus CANopen

- Controllori Modicon M258
- Controllore LMC058
- Controllore LMC078
- Controllore Modicon M262
- Controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2



Bus Sercos

- Controllore LMC078
- Controllore Modicon M262
- Controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2



CAN bus	Sercos
ISO 11898 (connettore SUB-D 9 contatti)	RS 485 (2 connettori RJ45 (in parallelo))
CSMA-MA, multi-master	Master/slave
10...1,000 Kbps in base alla distanza	1.2...38.4 kBaud
Doppio doppino twistato schermato	Doppio doppino twistato schermato
Moduli di estensione I/O digitali Moduli di estensione I/O analogici Modulo di distribuzione comune (solo TM5)	Moduli di estensione I/O digitali Moduli di estensione I/O analogici Modulo di distribuzione comune (solo TM5)
64 moduli TM5/TM7 max comprendenti: - I/O digitali: 768 I/O max - I/O analogici: 364 I/O max	64 moduli TM5/TM7 max comprendenti: - I/O digitali: 768 I/O max - I/O analogici: 364 I/O max
- Dal bus di estensione (TM5 o TM7): 2,500 m (8,202 ft) - Tra 2 isole moduli TM5: 100 m (328 ft) - Tra 2 blocchi TM7: 100 m (328 ft) - Tra 1 isola modulo TM5 e 1 blocco TM7: 100 m (328 ft)	- Dal bus di estensione (TM5 o TM7): 2,500 m (8,202 ft) - Tra 2 isole moduli TM5: 100 m (328 ft) - Tra 2 blocchi TM7: 100 m (328 ft) - Tra 1 isola modulo TM5 e 1 blocco TM7: 100 m (328 ft)
CE cULus cCSAus EAC RCM DNV-GL LR c	CE cULus cCSAus EAC RCM
Alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$	Alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$
TM5NCO1	TM5NS31
TM5ACBN1	TM5ACBN1
TM5SPS3	TM5SPS3
TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS
TM5NCO1K	—
131	134



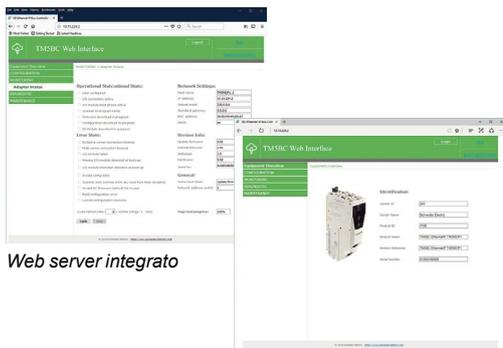
Rete Ethernet



Industrial Ethernet è il termine utilizzato per identificare i protocolli di comunicazione industriali che utilizzano il livello fisico Ethernet standard quali EtherNet/IP, TCP e UDP. In una rete Ethernet industriale è possibile collegare i dispositivi industriali (protocolli industriali) quali controllori, variatori di velocità e robot, e prodotti che utilizzano protocolli proprietari TCP/UDP. È inoltre possibile utilizzare diversi protocolli Ethernet industriali contemporaneamente sulla stessa rete.

I/O distribuiti su Ethernet

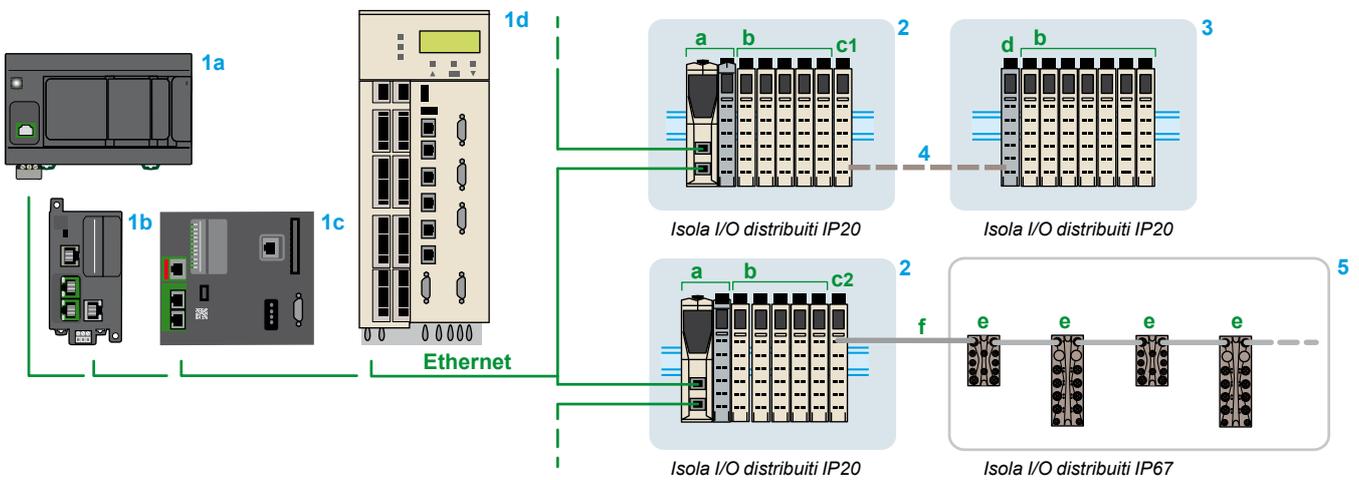
Il modulo interfaccia TM5 permette di creare isole d'I/O distribuiti (IP20 e IP67) su rete Ethernet gestiti da un controllore master per scambiare dati utilizzando il protocollo EtherNet/IP tra controllori e I/O distribuiti su rete Ethernet. Il modulo interfaccia TM5 è compatibile con i controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2, i controllori Modicon M241/M251 e il controllore logic/motion Modicon M262.



Web server integrato

Funzioni specifiche del modulo interfaccia

- Web server integrato
- Cybersecurity Achilles L1 e gestione diritti di accesso tramite web server
- Due porte Ethernet sul fronte del modulo per la comunicazione con il modulo comunicatore TM5 (la seconda porta può essere collegata ad altri dispositivi con connessione a Daisy chain o topologia ad anello)
 - adattatore Ethernet half duplex/full duplex, supporto auto-negoziazione, e adattamento automatico MDI/MDIX
 - Velocità di scambio dati 10/100 Mbps
 - DHCP client



- 1 a Controllore Modicon M241 b Controllore Modicon M251 c Controllore Modicon M262 d Controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2: master rete Ethernet
- 2 Modulo TM5 interfaccia Ethernet (slave) (a) + moduli TM5 (b) + moduli trasmettitore TM5SBET1 (c1)/TM5SBET7 (c2)
- 3 Modulo ricevitore TM5SBER2 (d) + moduli d'I/OTM5 (b)
- 4 Estensione bus TM5: cavo di connessione I/O remoto TCSXCNNXN100
- 5 Blocchi Modicon TM7 (1) (I/O digitali o analogici) (e) + cavo di estensione bus TM7TCSXCNpppE (f)

(1) Modicon TM7, vedere pagina 136.

Modicon TM5

Sistema I/O modulari e Sicurezza IP20

Modulo interfaccia per I/O distribuiti su Ethernet



Descrizione

Il modulo interfaccia Ethernet è composto da quattro parti ordinabili separatamente:

- una base bus TM5ACBN1 (a)
- un modulo elettronico TM5NEIP1 di interfaccia rete (b)
- un modulo elettronico TM5SPS3 di distribuzione alimentazione (c)
- una morsetteria estraibile TM5ACTB12PS (d)

Il modulo interfaccia Ethernet può anche essere ordinato in kit completo comprendente tutti gli elementi.

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica. Questi moduli presentano i seguenti vantaggi:

- Una morsetteria estraibile
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili dell'alimentazione del modulo interfaccia e dei moduli di estensione I/O (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio)

Questo insieme comprende:

- 1 Connessione bus di estensione lato base per il collegamento con il modulo successivo
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Slot per il modulo interfaccia Ethernet con connettore
- 4 Slot per il modulo di distribuzione dell'alimentazione con connettore
- 5 Blocco LED di visualizzazione vie e diagnostica del modulo
- 6 Due selettori rotativi per gli indirizzi del bus
- 7 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 8 Un display con LED di visualizzazione vie e diagnostica del modulo di distribuzione alimentazione
- 9 Una morsetteria a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate
- 10 Due connettori RJ45 per la connessione alla rete Ethernet (rete connessa/rete disconnessa)

Riferimenti

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/lb
Modulo interfaccia rete Ethernet	Con protocollo EtherNet/IP	TM5NEIP1	0.050/ 0.110
Modulo elettronico di distribuzione alimentazione	Alimentazione: 24 V $\overline{\text{---}}$ per rete Ethernet, interfaccia e moduli di estensione I/O	TM5SPS3 (1)	0.025/ 0.055
Base bus	Per moduli elettronici TM5NEIP1 e TM5SPS3 Forniti con 2 piastre protettive laterali TM5ACPL10 e TM5ACPR10	TM5ACBN1	0.020/ 0.044
Morsetteria di collegamento	12 morsetti a molla Per modulo elettronico TM5SPS3 di distribuzione alimentazione	TM5ACTB12PS	0.016/ 0.035

Kit interfaccia Ethernet

Descrizione	Composizione	Riferimento	Peso kg/lb
Il kit comprende:	TM5NEIP1	TM5NEIP1K	0.075/ 0.165
- un modulo interfaccia Ethernet	+ TM5SPS3		
- una base bus	+ TM5ACBN1		
- un modulo elettronico di distribuzione alimentazione	+ TM5ACTB12PS		
- una morsetteria			

Configurazione software

Software EcoStruxure Machine Expert, vedere pagina 158.

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

(1) Forniti con 2 piastre protettive laterali TM5ACPL10 e TM5ACPR10

Bus CANopen



Il bus CANopen è adatto in modo specifico in modo specifico all'integrazione nelle architetture di automazione e controllo offrendo grande garanzia di apertura e interoperabilità per le apparecchiature e i prodotti più diversi (variatori, partenze motore, sensori smart, ecc.).

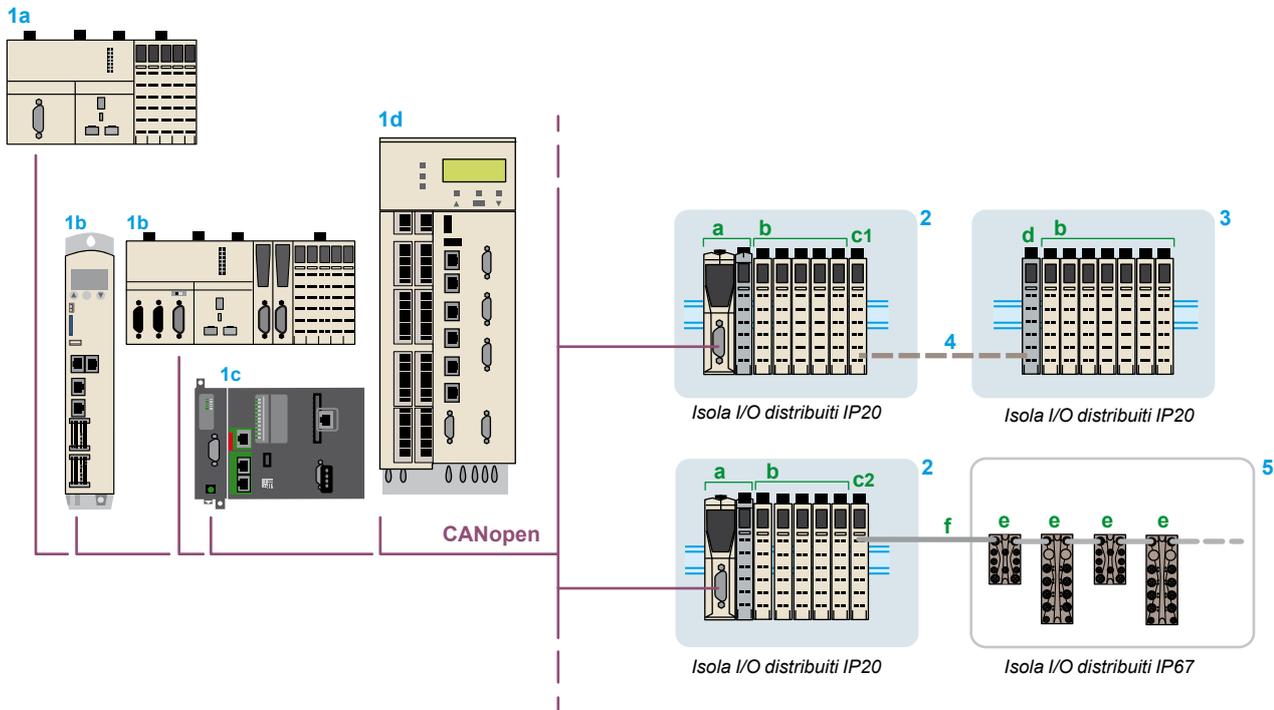
La connettività CANopen aiuta a ridurre i costi e ad ottimizzare l'architettura dei sistemi di automazione.

Offre i seguenti vantaggi:

- tempi di cablaggio ridotti
- maggior affidabilità dei collegamenti
- flessibilità in caso di eventuale installazione/disinstallazione di apparecchiature e semplicità di installazione

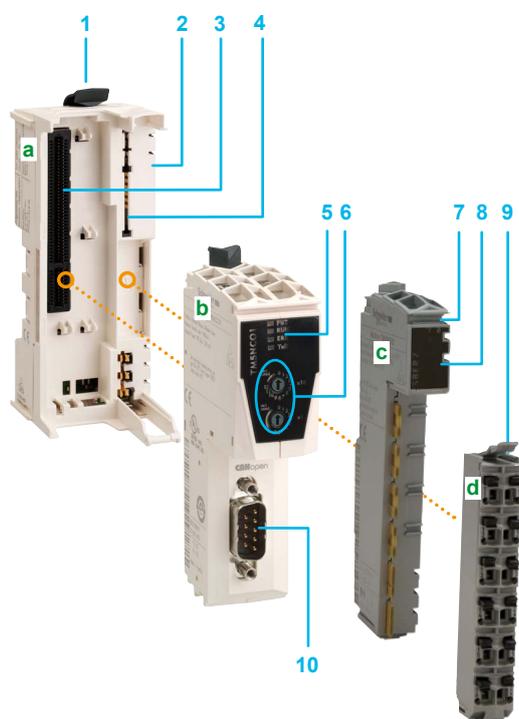
I/O distribuiti su bus CANopen

Il modulo di interfaccia TM5 permette la creazione di isole d'I/O distribuiti (IP20 e IP67) su bus CANopen. È compatibile con i controllori Modicon M258, Modicon LMC058 e Modicon LMC078 e con il controllore logic/motion Modicon M262 (dotato dell'apposito modulo master **TMSCO1** di comunicazione per bus CANopen).



- 1 a Controllore M258 b Controllore Modicon LMC058 o LMC078 c modulo di comunicazione **TMSCO1** e controllore logic/motion Modicon M262 d controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2: master bus CANopen
- 2 Modulo interfaccia TM5 CANopen (slave) (a) + moduli TM5 (b) + TM5SBET1 (c1)/ moduli trasmettitore TM5SBET7 (c2)
- 3 Modulo ricevitore TM5SBER2 (d) + moduli d'I/OTM5 (b)
- 4 Estensione bus TM5: cavo di connessione I/O remoto TCSXCNNXNX100
- 5 Blocchi Modicon TM7 (1) (I/O digitali o analogici) (e) + cavo di estensione bus TM7TCSXCNpppE (f)

(1) Modicon TM7, vedere pagina 136.



TM5NCO1



TM5SPS3



TM5ACBN1



TM5ACTB12PS



TM5NCO1K

Descrizione

Il modulo interfaccia TM5 CANopen è composto da quattro parti ordinabili separatamente:

- una base bus TM5ACBN1 (a)
- un modulo interfaccia elettronico TM5NCO1 CANopen (b)
- un modulo elettronico TM5SPS3 di distribuzione alimentazione (c)
- una morsettiestraibile TM5ACTB12PS (d)

Il modulo interfaccia CANopen può anche essere ordinato in kit completo comprendente tutti gli elementi.

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica.

Offrono i seguenti vantaggi:

- Morsettiestraibile
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili dell'alimentazione del modulo interfaccia e dei moduli di estensione I/O (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio)

Questo insieme comprende:

- 1 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 2 Connessione bus di estensione lato base per il collegamento con il modulo successivo
- 3 Un alloggiamento per il modulo interfaccia CANopen con connettore
- 4 Un alloggiamento per il modulo di distribuzione dell'alimentazione con connettore
- 5 Blocco LED di visualizzazione vie e diagnostica del modulo
- 6 Due selettori rotativi per gli indirizzi del bus
- 7 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 8 Un display con LED di visualizzazione vie e diagnostica del modulo di distribuzione alimentazione
- 9 Una morsettiestraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate
- 10 Un connettore maschio SUB-D 9 contatti per il collegamento del bus CANopen

Riferimenti

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/lb
Modulo interfaccia bus CANopen	Con protocollo CANopen	TM5NCO1	0.050/ 0.110
Modulo elettronico di distribuzione alimentazione	Alimentazione: 24 V \pm per bus CANopen, interfaccia e moduli di estensione I/O	TM5SPS3 (1)	0.025/ 0.055
Base bus	Per moduli elettronici TM5NCO1 e TM5SPS3 Forniti con 2 piastre protettive laterali TM5ACPL10 e TM5ACPR10	TM5ACBN1	0.020/ 0.044
Morsettiestraibile di collegamento	12 morsetti a molla Per modulo elettronico TM5SPS3 di distribuzione alimentazione	TM5ACTB12PS	0.016/ 0.035

Kit interfaccia CANopen

Descrizione	Composizione	Riferimento	Peso kg/lb
Il kit comprende:	TM5NCO1	TM5NCO1K	0.120/ 0.264
- un modulo interfaccia CANopen	+ TM5SPS3		
- una base bus	+ TM5ACBN1		
- un modulo elettronico di distribuzione alimentazione	+ TM5ACTB12PS		
- una morsettiestraibile			

Configurazione software

- Software EcoStruxure Machine Expert, vedere pagina 158.
- Software di configurazione I/O distribuiti, visitare il nostro sito www.se.com/it

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

(1) Forniti con 2 piastre protettive laterali TM5ACPL10 e TM5ACPR10

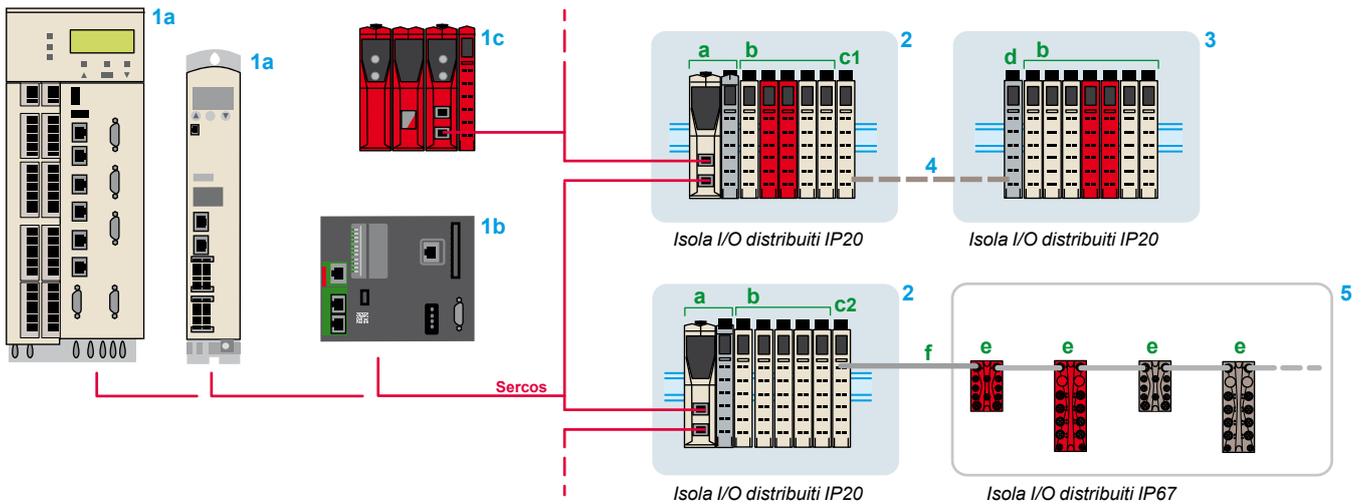
Bus Sercos



Comunicazione in tempo reale totalmente integrata: il bus di comunicazione Sercos è il bus dedicato all'integrazione dei sistemi di sicurezza con topologia lineare, ad albero o ad anello. Sercos è il bus di automazione universale indipendente dal produttore.

I/O distribuiti su bus Sercos

Il modulo di interfaccia TM5 permette di creare isole d'I/O distribuiti (IP20 e IP67) su bus Sercos. È compatibile con i controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2 e il controllore logic/motion Modicon M262.



- 1 a Controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2 b Controllore Modicon M262: master bus Sercos
c Controllore di sicurezza Modicon TM5CSLC: slave bus Sercos
- 2 Modulo di interfaccia TM5 (a) + blocco compatto TM5, moduli d'I/O, moduli I/O di sicurezza (b) + moduli trasmettitore TM5SBET1 (c1)/TM5SBET7 (c2)
- 3 Modulo ricevitore TM5SBER2 (d) + blocco compatto TM5 o moduli d'I/O TM5 (b)
- 4 Bus estensione TM5: cavo di connessione I/O remoto TCSXCNNXN100
- 5 Blocchi Modicon TM7 (1) (I/O digitali, analogici o sicurezza) (e) + cavo di estensione bus TM7TCSXCNpppE (f)

(1) Modicon TM7, vedere pagina 136.

Descrizione

Il modulo interfaccia TM5 Sercos è composto da quattro parti ordinabili separatamente:

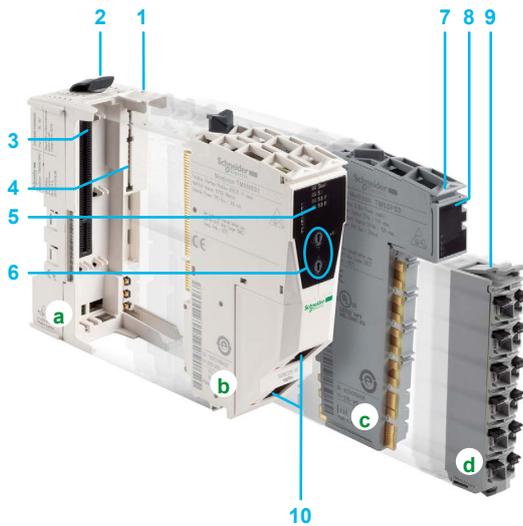
- una base bus TM5ACBN1 (a)
- un modulo elettronico TM5NS31 (b)
- un modulo elettronico TM5SPS3 di distribuzione alimentazione (c)
- una morsettiera estraibile TM5ACTB12PS (d)

Questi moduli possono essere assemblati meccanicamente prima del montaggio su guida simmetrica. Questi moduli presentano i seguenti vantaggi:

- Una morsettiera estraibile
- Morsetti a molla per il collegamento rapido e senza utensili dell'alimentazione del modulo interfaccia e dei moduli di estensione I/O (la qualità dei terminali a molla non richiede il controllo periodico del serraggio)

Questo insieme comprende:

- 1 Connessione bus di estensione lato base per il collegamento con il modulo successivo
- 2 Leva di blocco meccanico per montaggio/smontaggio su guida simmetrica
- 3 Un alloggiamento per modulo interfaccia Sercos con morsetti
- 4 Slot per il modulo di distribuzione dell'alimentazione con connettore
- 5 Blocco LED di visualizzazione vie e diagnostica del modulo
- 6 Due selettori rotativi per gli indirizzi del bus
- 7 Un alloggiamento per siglatura dei morsetti (portaetichette)
- 8 Un display con LED di visualizzazione vie e diagnostica del modulo di distribuzione alimentazione
- 9 Una morsettiera a molla estraibile con clip di bloccaggio e alloggiamenti per etichette di siglatura colorate
- 10 Due connettori RJ45 per il collegamento del bus Sercos (bus connesso/disconnesso)





TM5NS31



TM5SPS3



TM5ACBN1



TM5ACTB12PS

Riferimenti

Descrizione	Caratteristiche	Riferimento	Peso kg/lb
Modulo interfaccia bus Sercos	Modulo di comunicazione per Sercos III	TM5NS31	0.050/ 0.110
Modulo elettronico di distribuzione alimentazione	Alimentazione: 24 V $\overline{\text{---}}$ per bus Sercos, interfaccia e moduli di estensione I/O	TM5SPS3 (1)	0.025/ 0.055
Base bus	Per moduli elettronici TM5NS31 e TM5SPS3 Forniti con 2 piastre protettive laterali TM5ACPL10 e TM5ACPR10	TM5ACBN1	0.020/ 0.044
Morsettiera di collegamento	12 morsetti a molla Per modulo elettronico TM5SPS3 di distribuzione alimentazione	TM5ACTB12PS	0.016/ 0.035

Accessori

Vedere [pagina 135](#)

Configurazione software

Software EcoStruxure Machine Expert, vedere pagina 158.

(1) Forniti con 2 piastre protettive laterali TM5ACPL10 e TM5ACPR10



TM5ACTCH100



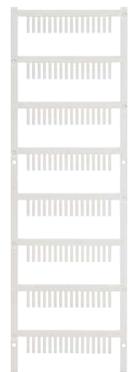
TM5ACTLC100



TM5ACLPL10



TM5ACLPR10



TM5ACLITW1



TM5ACLT1



TM5ACADL100

Riferimenti

Accessori Modicon TM5

Descrizione	Utilizzo	Colore	Vend. in conf. da	Riferimento	Peso kg/lb
Portaetichetta morsettiera	Siglatura delle morsettiere sulle vie I/O	Trasparente	100	TM5ACTCH100	0.002/ 0.004
Portaetichetta morsettiera, clip di bloccaggio <i>(ordinare con portaetichette TM5ACTCH100)</i>	Bloccaggio portaetichette morsettiera	Trasparente	100	TM5ACTLC100	0.001/ 0.002
Foglio etichette pretagliate (A4)	Plain text cover holder TM5ACTCH100	Bianco	100	TM5ACTLS100	0.001/ 0.002
Etichette di identificazione plastica colorata	Siglatura 16 vie di connessione	Bianco	1	TM5ACLITW1	0.015/ 0.033
		Rosso	1	TM5ACLITR1	0.015/ 0.033
		Blu	1	TM5ACLITB1	0.015/ 0.033
Utensile metallico	Inserimento/rimozione delle etichette di identificazione TM5ACLIT●1	Nero	1	TM5ACLT1	0.030/ 0.066
Piastre laterali per basi bus	Montaggio lato sinistro	Bianco	10	TM5ACLPL10	0.004/ 0.009
	Montaggio lato destro	Bianco	10	TM5ACLPR10	0.004/ 0.009
Clip di bloccaggio	Per moduli elettronici	Nero	100	TM5ACADL100	0.001/ 0.002

Gamma Modicon TM7

La gamma di blocchi Modicon TM7 permette di creare configurazioni d'I/O flessibili e scalabili dedicate alle piattaforme di automazione con controllori Modicon e PacDrive:

- Controllori Modicon M258
- Controllori Modicon LMC058 e LMC078
- Controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2
- Controllori Modicon M262

Grazie alla protezione IP67 questi blocchi possono essere utilizzati in processi o macchine in ambienti gravosi (schizzi d'acqua, olio, polvere ecc.) ed offrono i seguenti vantaggi:

- protezione da polvere e umidità
- robustezza e compattezza
- cablaggio rapido ed economico

Il sistema d'I/O Modicon TM7 è compatibile con il software EcoStruxure Machine Expert.

Blocchi digitali

L'offerta comprende blocchi di ingressi, blocchi di I/O configurabili e un blocco di uscita.

[Vedere pagina 138](#)

Blocchi analogici

L'offerta comprende:

- blocchi di estensione con 4 ingressi per il collegamento di 4 sensori
- blocchi di estensione con 4 uscite per il collegamento di 4 attuatori
- blocchi di estensione con 2 ingressi e 2 uscite
- blocchi di estensione con 4 canali per sonde di temperatura resistive o canali per la misura della temperatura

[Vedere pagina 142](#)

Blocco di distribuzione alimentazione

È disponibile un blocco di distribuzione dell'alimentazione opzionale per alimentare i blocchi di estensione I/O sul bus di TM7.

Questo blocco di distribuzione è necessario per evitare cadute di tensione nei seguenti casi:

- modulo CANopen TM7NCOM08B seguito da 4 blocchi di estensione I/O TM7 (2)
- modulo CANopen TM7NCOM16A/16B seguito da 18 blocchi di estensione I/O TM7 (2)

[Vedere pagina 146](#)

Note: questi limiti devono essere ponderati in base alle lunghezze dei cavi.

Per l'offerta di blocchi IP67 Modicon TM7, consultare la guida alla pianificazione e all'installazione SPIG (System Planning and Installation Guide) sul nostro sito www.se.com/it

Blocchi di sicurezza

L'offerta comprende anche blocchi d'I/O di sicurezza che completano la gamma di prodotti di sicurezza Modicon TM5 (1) su bus Sercos.

[Vedere pagina 147](#)

Blocchi interfaccia CANopen con I/O digitali

La gamma di blocchi interfaccia CANopen comprende blocchi IP67 collegabili su bus CANopen e con canali digitali configurabili come ingressi o uscite.

L'offerta comprende:

- Un blocco interfaccia CANopen con 8 I/O configurabili per collegamento con connettore M8
- Due blocchi interfaccia CANopen con 16 I/O configurabili

[Vedere pagina 148](#)

Accessori di collegamento

È disponibile un'ampia gamma di cavi e connettori per il collegamento del bus CAN, del bus di estensione TM7, degli I/O e delle alimentazioni 24 V $\overline{\text{---}}$ sui blocchi di estensione TM7.

[Vedere pagina 154](#)

(1) Vedere pagine 98 TM5.

(2) Numero minimo.



Blocco di estensione I/O digitali



Blocco di estensione I/O analogici



Blocco di distribuzione alimentazione



Blocchi I/O di sicurezza



Blocchi interfaccia CANopen con I/O digitali



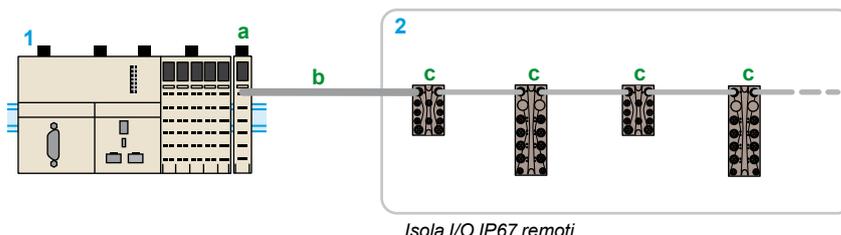
[DIA3ED2131204EN](#)

Sistema di estensione Modicon TM7

Il software EcoStruxure Machine Expert permette la configurazione degli I/O remoti e delle isole d'I/O distribuiti.

Configurazione I/O remoti

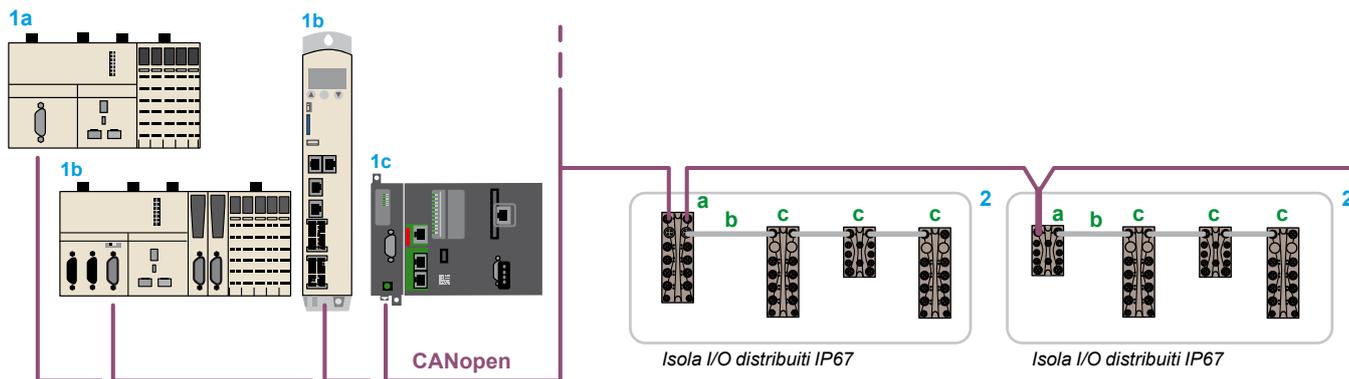
Il modulo estensione bus TM5SBET7 (modulo trasmettitore) (1) permette di creare isole d'I/O remoti.



- 1 Controllore M258/Controllore LMC058 + modulo trasmettitore TM5SBET7 (a) (1)
- 2 Isola I/O distribuiti IP67: cavo di estensione Bus TM7 (b) + blocchi di estensione digitali/analogici TM7 (c)

Configurazione I/O distribuiti

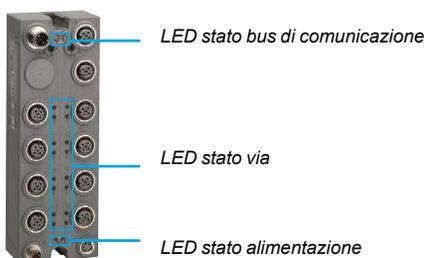
I blocchi interfaccia CANopen Modicon TM7 permettono di creare isole d'I/O distribuiti su bus CANopen. [Vedere pagina 153](#)



- 1 a Controllore Modicon M258 b Controllore Modicon LMC058 o LMC078 c modulo di comunicazione TM5SBET7 su controllore Modicon M262: master bus CANopen
- 2 blocco interfaccia CANopen TM7 (slave) (a) + cavo di estensione Bus TM7 (b) + Blocchi digitali/analogici TM7 (c)

(1) modulo trasmettitore Modicon TM5: vedere pagina 98.

Funzioni di diagnostica



I LED di diagnostica presenti sui blocchi di estensione e sui blocchi di distribuzione dell'alimentazione segnalano il rilevamento di eventuali guasti. Il sistema di controllo (controllore logico Modicon M258 o LMC058) viene informato attraverso il bus TM7. Ogni blocco Modicon TM7 integra LED di diagnostica per:

- la visualizzazione dello stato del bus TM7, delle vie e dell'alimentazione
- il rilevamento e la localizzazione precisa di un guasto

Sono disponibili diversi livelli di diagnostica:

- Diagnostica vie: stato degli ingressi e uscite
- Diagnostica blocco di estensione:
 - Alimentazione del sensore/attuatore
 - Caduta di tensione rilevata su alimentazione I/O
 - Diagnostica ingresso analogico
 - Cortocircuito o sovraccarico su una o più uscite digitali
- Diagnostica bus di comunicazione:
 - Su CAN bus (blocco interfaccia CANopen)
 - Su bus estensione TM7 (blocco interfaccia CANopen e blocchi di estensione I/O)
- Diagnostica alimentazione tramite Bus TM7 (solo blocco estensione)

Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

Blocchi di estensione I/O digitali

Applicazioni	
Compatibilità	I/O remoti
	I/O distribuiti

Blocchi di estensione I/O digitali
Con modulo di estensione bus TM5SBET7 (modulo trasmettitore):
- Controllore Modicon M258
- Controllore Modicon LMC058
■ Con blocco interfaccia CANopen TM7NCOM●●●:
- Controllore Modicon M258
- Controllore Modicon LMC058
- Controllore Modicon LMC078
- Controllore Modicon M262
■ Con moduli interfaccia Modicon TM5 su Ethernet, Sercos e CANopen



Grado di protezione	IP67	
Materiale morsettiera	Plastica	
Modularità (numero di vie)	Numero max di vie ON/OFF	8
	Ingressi ON/OFF	8
	Uscite ON/OFF	–
Ingressi ON/OFF	Tensione/corrente	24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA
	Tipo	Sink (1)
	Conformità IEC 61131-2	Tipo 1
Uscite ON/OFF	Tensione	–
	Tipo	–
	Corrente per uscita	–
	Corrente per blocco di estensione	–
Alimentazione sensori/attuatori	Tensione	24 V $\overline{\text{---}}$
	Corrente max	500 mA per tutte le vie
	Protezione contro	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità
Collegamento	Bus estensione TM7	Connettore ingr. bus
		Connettore usc. bus
	Vie d'I/O ON/OFF	Connettore sensore
		Connettore attuatore
	Alimentazione del blocco di estensione	Connettore d'ingresso
		Connettore di uscita
Diagnostica	Tramite blocco di estensione	Sì
	Tramite via	Sì
	Tramite comunicazione su Bus TM7	Sì

IP67	IP67	IP67
Plastica	Plastica	Plastica
8	16	16
8	16	16
–	–	–
24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA
Sink (1)	Sink (1)	Sink (1)
Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
500 mA per tutte le vie	500 mA per tutte le vie	500 mA per tutte le vie
Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità
M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B
M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B
M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore	M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore	M12 femmina, 5 contatti, codifica A, 2 vie per connettore
–	–	–
M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti
M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti
Sì	Sì	Sì
Sì	Sì	Sì
Sì	Sì	Sì

Blocco di estensione

TM7BDI8B **TM7BDI16B** **TM7BDI16A**

Pagina

[141](#)

(1) Ingressi sink: logica positiva

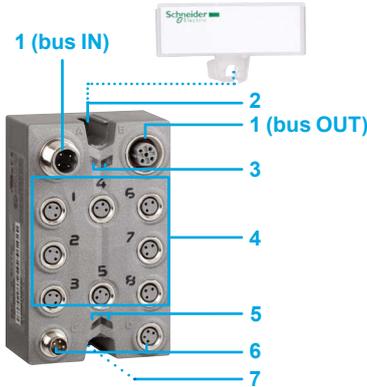
(2) Uscite source: logica positiva





IP67	IP67	IP67	IP67
Plastica	Plastica	Plastica	Plastica
8	8	16	16
–	0...8 configurabili mediante software	0...16 configurabili mediante software	0...16 configurabili mediante software
8	0...8 configurabili mediante software	0...16 configurabili mediante software	0...16 configurabili mediante software
–	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 A max
–	Sink (1)	Sink (1)	Sink (1)
–	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Transistor/Source (2)	Transistor/Source (2)	Transistor/Source (2)	Transistor/Source (2)
2 A max	0.5 A max	0.5 A max	0.5 A max
8 A max	4 A max	8 A max	8 A max
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
500 mA per tutte le vie	500 mA per tutte le vie	500 mA per tutte le vie	500 mA per tutte le vie
Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità
M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B
M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B
–	M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore	M12 femmina, 5 contatti, codifica A, 2 vie per connettore	M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore
M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore	M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore	5-way femmina M12, 2 vie per connettore	M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore
M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti
M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti
Sì	Sì	Sì	Sì
Sì	Sì	Sì	Sì
Sì	Sì	Sì	Sì
TM7BDO8TAB	TM7BDM8B	TM7BDM16A	TM7BDM16B





Descrizione

Blocchi di estensione I/O digitali

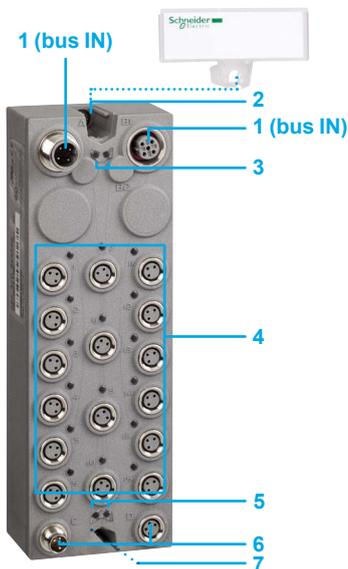
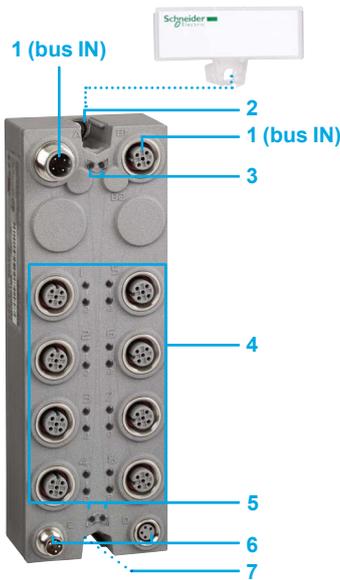
I blocchi di estensione I/O digitali **8 vie** presentano sul fronte:

- 1 Un connettore M12 maschio (bus IN) e un connettore M12 femmina (bus OUT) per il collegamento del bus di estensione TM7
- 2 Un alloggiamento per etichetta blocco di estensione (1)
- 3 Due LED di diagnostica del bus
- 4 Otto connettori M8 femmina per il collegamento di sensori e attuatori con LED di visualizzazione stato via
- 5 Due LED di visualizzazione stato alimentazioni 24 V $\overline{\text{AC}}$ del sensore e attuatore
- 6 Due connettori M8 per il collegamento delle alimentazioni 24 V $\overline{\text{AC}}$ sensore e attuatore (maschio per PWR IN, femmina per PWR OUT)
- 7 Fissaggio tramite due viti $\varnothing 4$ (non fornite) e collegamento alla terra funzionale in fase di fissaggio del blocco su supporto metallico

I blocchi di estensione I/O digitali **16 vie** presentano sul fronte:

- 1 Un connettore M12 maschio (bus IN) e un connettore M12 femmina (bus OUT) per il collegamento del bus di estensione TM7
- 2 Un alloggiamento per etichetta blocco di estensione (1)
- 3 Due LED di diagnostica del bus
- 4 Otto connettori M12 (2 vie per connettore) o sedici connettori M8 per il collegamento di sensori e attuatori con i LED di visualizzazione stato vie
- 5 Due LED di visualizzazione stato alimentazioni 24 V $\overline{\text{AC}}$ del sensore e attuatore
- 6 Due connettori M8 per il collegamento delle alimentazioni 24 V $\overline{\text{AC}}$ del sensore e attuatore (maschio per PWR IN, femmina per PWR OUT)
- 7 Fissaggio tramite due viti $\varnothing 4$ (non fornite) e collegamento alla terra funzionale in fase di fissaggio del blocco su supporto metallico

(1) Portaetichette fornito con il blocco IP67



Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

Blocchi di estensione I/O digitali



TM7BDI8B,
TM7BDO8TAB,
TM7BDM8B



TM7BDM16B,
TM7BDI16B



TM7BDI16A,
TM7BDM16A

Blocchi di estensione I/O digitali						
N° max di vie	Numero/tipo di ingressi (1)	Numero/tipo di uscite (2)	Collegamento sensori e attuatori	Bus di comunicazione	Riferimento	Peso kg/lb
8 ingressi	8, sink (3)	–	8 connettori M8 femmina	Bus TM7	TM7BDI8B	0.180/ 0.397
16 ingressi	16, sink (3)	–	16 connettori M8 femmina	Bus TM7	TM7BDI16B	0.320/ 0.705
	16, sink (3)	–	8 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BDI16A	0.320/ 0.705
8 uscite	–	8, transistor/ source (4), 2 A max	8 connettori M8 femmina	Bus TM7	TM7BDO8TAB	0.185/ 0.408
8 I/O configurabili	0...8, sink (3)	0...8, transistor/ source (4), 0.5 A max	8 connettori M8 femmina	Bus TM7	TM7BDM8B	0.190/ 0.419
16 I/O configurabili	0...16, sink (3)	0...16, transistor/ source (4), 0.5 A max	8 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BDM16A	0.320/ 0.705
			16 connettori M8 femmina	Bus TM7	TM7BDM16B	0.320/ 0.705

(1) 24 V ~ IEC tipo 1

(2) 24 V ~

(3) Ingressi sink: logica positiva

(4) Uscite source: logica positiva

Architettura e cavi di collegamento

[Vedere pagina 154](#)

Accessori

[Vedere pagina 157](#)

Configurazione software

- Software EcoStruxure Machine Expert: vedere pagine 158.

Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

Blocchi di estensione I/O analogici

Applicazioni	
Compatibilità	I/O locali e remoti
	I/O distribuiti

Blocchi di estensione I/O analogici
Con modulo di estensione bus TM5SBET7 (modulo trasmettitore):
- Controllore Modicon M258
- Controllore Modicon LMC058
■ Con blocco interfaccia CANopen TM7NCOM●●●:
- Controllore Modicon M258
- Controllore Modicon LMC058
- Controllore Modicon LMC078
- Controllore Modicon M262
■ Con moduli interfaccia Modicon TM5 su Ethernet, Sercos e CANopen



Grado di protezione		IP67	IP67	IP67
Materiale morsettieria		Plastica	Plastica	Plastica
Modularità (numero di vie)	Numero max di vie analogiche	4	4	4
	Ingressi analogici	4	4	-
	Temperatura ingressi	-	-	4
	Uscite analogiche	-	-	-
Ingressi	Tipo	Tensione -10...+10 V $\ddot{=}$	Corrente 0...20 mA	Sonde termiche Pt 100, Sonde termiche Pt 1000, Sonde termiche in silicone KTY 10, Sonde termiche in silicone KTY 84 Resistenza 0...3,276 Ohm
	Risoluzione	11 bit + segno	12 bit	16 bit
Uscite analogiche	Tipo	-	-	-
	Risoluzione	-	-	-
	Corrente per blocco di estensione	-	-	-
Alimentazione sensori/attuatori	Tensione	24 V $\ddot{=}$	24 V $\ddot{=}$	-
	Corrente max	500 mA per tutte le vie	500 mA per tutte le vie	-
	Protezione contro	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità	-
Collegamento	Bus estensione TM7	Connettore ingr. bus	M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B
		Connettore usc. bus	M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B
	Vie Ingressi/uscite analogici	Connettore sensore	M12 femmina, 5 contatti, codifica A	M12 femmina, 5 contatti, codifica A
		Connettore attuatore	-	-
	Alimentazione del blocco di estensione	Connettore d'ingresso	M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti
		Connettore di uscita	M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti
Diagnostica	Tramite blocco di estensione		Sì	Sì
	Tramite via		Sì	Sì
	Tramite comunicazione su Bus TM7		Sì	Sì
Blocco di estensione		TM7BAI4VLA	TM7BAI4CLA	TM7BAI4TLA
Pagina		145		

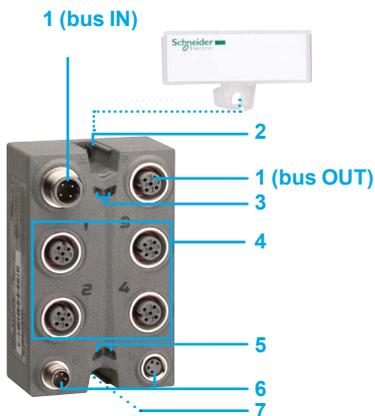


Informazioni tecniche supplementari su www.se.com/it



IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Plastica	Plastica	Plastica	Plastica	Plastica
4	4	4	4	4
–	–	–	2	2
4	–	–	–	–
–	4	4	2	2
Termocoppia J, K, S Tensione 0...65,536 µV	–	–	Tensione -10...+10 V $\overline{\text{---}}$	Corrente 0...20 mA
16 bit	–	–	11 bit + segno	12 bit
–	Tensione -10...+10 V $\overline{\text{---}}$	Corrente 0...20 mA	Tensione -10...+10 V $\overline{\text{---}}$	Corrente 0...20 mA
–	11 bit + segno	12 bit	11 bit + segno	12 bit
–	–	–	–	–
–	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
–	500 mA per tutte le vie			
–	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità			
M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B	M12 maschio, 4 contatti, codifica B
M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B
M12 femmina, 5 contatti, codifica A	–	–	M12 femmina, 5 contatti, codifica A	M12 femmina, 5 contatti, codifica A
–	M12 femmina, 5 contatti, codifica A			
M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti
M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti
Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
TM7BAI4PLA	TM7BAO4VLA	TM7BAO4CLA	TM7BAM4VLA	TM7BAM4CLA





Descrizione

Blocchi di estensione I/O analogici

I blocchi di estensione I/O analogici presentano sul fronte:

- 1 Un connettore M12 maschio (bus IN) e un connettore M12 femmina (bus OUT) per il collegamento del bus di estensione TM7
- 2 Un alloggiamento per etichetta blocco di estensione (1)
- 3 Due LED di diagnostica del bus
- 4 Quattro connettori femmina M12 per il collegamento di sensori e attuatori con LED di visualizzazione stato via
- 5 Due LED di visualizzazione stato alimentazioni 24 V $\overline{\text{---}}$ del sensore e attuatore
- 6 Due connettori M8 per il collegamento delle alimentazioni 24 V $\overline{\text{---}}$ del sensore e attuatore (maschio per PWR IN, femmina per PWR OUT)
- 7 Fissaggio tramite due viti $\varnothing 4$ (non fornite) e collegamento alla terra funzionale in fase di fissaggio del blocco su supporto metallico

(1) Portaetichette fornito con il blocco IP67

Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

Blocchi di estensione I/O analogici



TM7BAI4●LA,
TM7BAO4●LA,
TM7BAM4●LA

Blocchi di estensione I/O analogici

N° max di vie	Gamme ingressi	Gamme uscita	Risoluzione	Collegamento sensori e attuatori	Bus di comunicazione	Riferimento	Peso kg/lb
4 ingressi	Tensione -10...+10 V ∓	–	11 bit + segno	4 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BAI4VLA	0.200/ 0.441
	Corrente 0...20 mA	–	12 bit	4 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BAI4CLA	0.200/ 0.441
	Pt 100, sonde termiche Pt 1000 KTY 10, KTY 84 silicon sonde termiche Resistenza 0...3,276 Ω	–	16 bit	4 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BAI4TLA	0.200/ 0.441
	Termocoppia J, K, S Tensione 0...65,536 μV	–	16 bit	4 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BAI4PLA	0.200/ 0.441
4 uscite	–	Tensione -10...+10 V ∓	11 bit + segno	4 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BAO4VLA	0.200/ 0.441
	–	Corrente 0...20 mA	12 bit	4 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BAO4CLA	0.200/ 0.441
2 ingressi + 2 uscite	Tensione -10...+10 V ∓	Tensione -10...+10 V ∓	11 bit + segno	4 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BAM4VLA	0.200/ 0.441
	Corrente 0...20 mA	Corrente 0...20 mA	12 bit	4 connettori M12 femmina	Bus TM7	TM7BAM4CLA	0.200/ 0.441

Architettura e cavi di collegamento

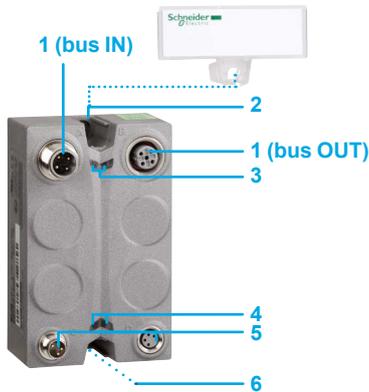
[Vedere pagina 154](#)

Accessori

[Vedere pagina 157](#)

Configurazione software

■ Software EcoStruxure Machine Expert: vedere pagina 158.



TM7SPS1A

Descrizione

Blocco di distribuzione alimentazione

I blocchi di distribuzione alimentazione presentano sul fronte:

- 1 Un connettore M12 maschio (bus IN) e un connettore M12 femmina (bus OUT) per il collegamento del bus di estensione TM7
- 2 Un alloggiamento per etichetta blocco di distribuzione alimentazione (1)
- 3 Due LED di diagnostica bus TM7
- 4 Due LED di visualizzazione stato alimentazioni 24 V $\bar{\text{c}}$ del sensore e attuatore
- 5 Due connettori M8 per il collegamento delle alimentazioni 24 V $\bar{\text{c}}$ del sensore e attuatore (maschio per PWR IN, femmina per PWR OUT)
- 6 Fissaggio tramite due viti \varnothing 4 (non fornite) e collegamento alla terra funzionale in fase di fissaggio del blocco su supporto metallico

Compatibilità blocco di distribuzione alimentazione

	TM7SPS1A
I/O locali e remoti	Con modulo di estensione bus TM5SBET7 (modulo trasmettitore): - Controllore Modicon M258 - Controllore Modicon LMC058
I/O distribuiti	Con blocco interfaccia CANopen TM7NCOM●●●: - Controllore Modicon M258 - Controllore Modicon LMC058 - Controllore Modicon LMC078 - Controllore Modicon M262

(1) Portaetichette fornito con il blocco di distribuzione alimentazione

Riferimenti

Funzione	Collegamento	Bus di comunicazione	Riferimento	Peso kg/lb
Alimentazione 24 V $\bar{\text{c}}$ /15 W per blocchi di estensione I/O sul bus estensione TM7	Alimentazione: 2 connettori M8, 1 maschio e 1 femmina Bus TM7: 2 connettori M12, 1 maschio e 1 femmina	Bus TM7	TM7SPS1A	0.190/ 0.419

Architettura e cavi di collegamento

Vedere pagina 154

Accessori

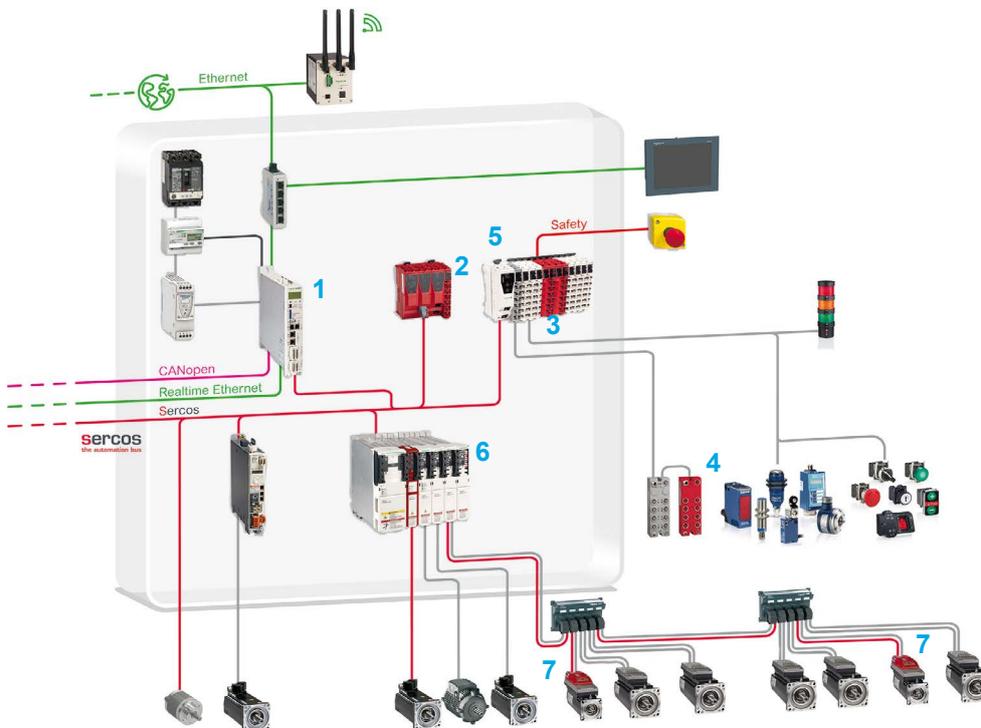
Vedere pagina 157

Configurazione software

- Software EcoStruxure Machine Expert: vedere pagina 158.

Presentazione

Blocchi I/O di sicurezza



- 1 Controllore PacDrive LMC o controllore Modicon M262 (1)
- 2 Controllore di sicurezza Modicon TM5CSLC, interfaccia slave Sercos
- 3 Moduli I/O di sicurezza Modicon TM5
- 4 Blocchi I/O di sicurezza Modicon TM7
- 5 Moduli interfaccia Sercos Modicon TM5
- 6 Servoazionamenti Lexium 62 (2) o variatori integrati Lexium 62 ILM con modulo di sicurezza opzionale (3)

(1) Vedere pagina 58.
(2) Vedere Catalogo DIA7ED2160305EN.
(3) Vedere Catalogo DIA7ED2160306EN.

Compatibilità blocchi I/O di sicurezza	
	TM7SDI8DFS, TM7SDM12DTFS
I/O locali e remoti	–
I/O distribuiti	Con blocco interfaccia Sercos TM5 - Controllori PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2 - Controllore Modicon M262

I blocchi I/O Modicon TM7 IP67 sono dedicati in modo specifico alle applicazioni di sicurezza. Sono disponibili in due versioni:

- Una con 8 ingressi sicurezza digitali (sink) e 2 ingressi digitali standard
- Una con 8 ingressi sicurezza digitali (sink) e 4 uscite di sicurezza digitali

I blocchi di estensione I/O di sicurezza Modicon TM7 utilizzano un bus di alimentazione e un bus di comunicazione:

- Il bus di alimentazione TM7 distribuisce l'alimentazione ai componenti elettronici dei blocchi d'I/O di sicurezza TM7 tramite il modulo trasmettitore TM5SBET7.

- Il bus di comunicazione TM7 trasmette i dati tra l'interfaccia bus Sercos i moduli di estensione TM7.



[DIA7ED2160305EN](#)



[DIA7ED2160306EN](#)



TM7SDI8DFS



TM7SDM12DTFS

Riferimenti

Descrizione	Composizione	Riferimento	Peso kg/lb
Blocco ingressi sicurezza IP67	8 ingressi digitali di sicurezza, 24 V DC, sink 2 ingressi ON/OFF	TM7SDI8DFS	0.217/ 0.478
Blocco I/O sicurezza IP67	8 ingressi digitali di sicurezza, 24 VDC, sink 4 uscite di sicurezza digitali, 24 VDC, transistor	TM7SDM12DTFS	0.320/ 0.705

Accessori

[Vedere pagina 157](#)

Scopri
il selettore
prodotti



Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

Blocchi interfaccia CANopen

Applicazioni	
Compatibilità	I/O locali e remoti
	I/O distribuiti

Interfaccia bus CANopen con I/O digitali
- Controllore Modicon M258 - Controllore Modicon LMC058
- Controllore Modicon M258 - Controllore Modicon LMC058 - Controllore Modicon LMC078 - Controllore Modicon M262 - Controllori motion PacDrive LMC Eco/Pro/Pro2



Grado di protezione	IP67	
Materiale morsettieria	Plastica	
Modularità (numero di vie)	Numero max di vie ON/OFF	8 vie configurabili in ingressi o uscite
	Ingressi ON/OFF	0...8 configurabili mediante software
	Uscite ON/OFF	0...8 configurabili mediante software
Ingressi ON/OFF	Tensione/corrente	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA
	Tipo	Sink (1)
	Conformità IEC 61131-2	Tipo 1
Uscite ON/OFF	Tensione	24 V $\overline{\text{---}}$
	Tipo	Transistor/Source (2)
	Corrente per uscita	0.5 A max
	Corrente per interface block	4 A max
Alimentazione sensori/attuatori	Tensione	24 V $\overline{\text{---}}$
	Corrente max	500 mA per tutte le vie
	Protezione contro	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità
Collegamento	Bus CANopen	Connettore ingr. bus
		Connettore usc. bus
	Bus estensione TM7	Connettore ingr. bus
		Connettore usc. bus
	Vie d'I/O ON/OFF	Connettore sensore
		Connettore attuatore
	Blocco alimentazione	Connettore d'ingresso
	Connettore di uscita	
Diagnostica	Tramite blocco interfaccia	
	Tramite via	
	Tramite comunicazione	Su bus CANopen
		On Bus TM7
Blocco interfaccia CANopen	TM7NCOM08B	TM7NCOM16B
Pagina	153	

IP67	IP67
Plastica	Plastica
8 vie configurabili in ingressi o uscite	16 vie configurabili in ingressi o uscite
0...8 configurabili mediante software	0...16 configurabili mediante software
0...8 configurabili mediante software	0...16 configurabili mediante software
24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA
Sink (1)	Sink (1)
Tipo 1	Tipo 1
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Transistor/Source (2)	Transistor/Source (2)
0.5 A max	0.5 A max
4 A max	4 A max
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
500 mA per tutte le vie	500 mA per tutte le vie
Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità	Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità
M12 maschio, 5 contatti, codifica A	M12 maschio, 5 contatti, codifica A
-	M12 femmina, 5 contatti, codifica A
-	-
M12 femmina, 4 contatti, codifica B	M12 femmina, 4 contatti, codifica B
M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore	M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore
M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore	M8 femmina, 3 contatti, 1 via per connettore
M8 maschio, 4 contatti	M8 maschio, 4 contatti
M8 femmina, 4 contatti	M8 femmina, 4 contatti
Si	Si
TM7NCOM08B	TM7NCOM16B
153	

(1) Ingressi sink: logica positiva
(2) Uscite source: logica positiva



IP67

Plastica

16 vie configurabili in ingressi o uscite

0...16 configurabili mediante software

0...16 configurabili mediante software

24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA

Sink (1)

Tipo 1

24 V $\overline{\text{---}}$

Transistor/Source (2)

0.5 A max

4 A max

24 V $\overline{\text{---}}$

500 mA per tutte le vie

Sovraccarichi, cortocircuiti e inversione di polarità

M12 maschio, 5 contatti, codifica A

M12 femmina, 5 contatti, codifica A

-

M12 femmina, 4 contatti, codifica B

M12 femmina, 5 contatti, codifica A, 2 vie per connettore

M12 femmina, 5 contatti, codifica A, 2 vie per connettore

M8 maschio, 4 contatti

M8 femmina, 4 contatti

Si

Si

Si

Si

TM7NCOM16A

153

Presentazione



I blocchi Modicon TM7 interfaccia CANopen permettono il collegamento dei sensori e attuatori ripartiti sulle macchine tramite bus CANopen. Questi blocchi interfaccia comunicano sul bus. Da un lato permettono il collegamento dei sensori e attuatori con connettori M8 o M12 e dall'altro i collegamenti al bus CANopen.

Grazie alla protezione IP67 questi blocchi possono essere utilizzati in processi o macchine in ambienti gravosi (schizzi d'acqua, olio, polvere ecc.) ed offrono i seguenti vantaggi:

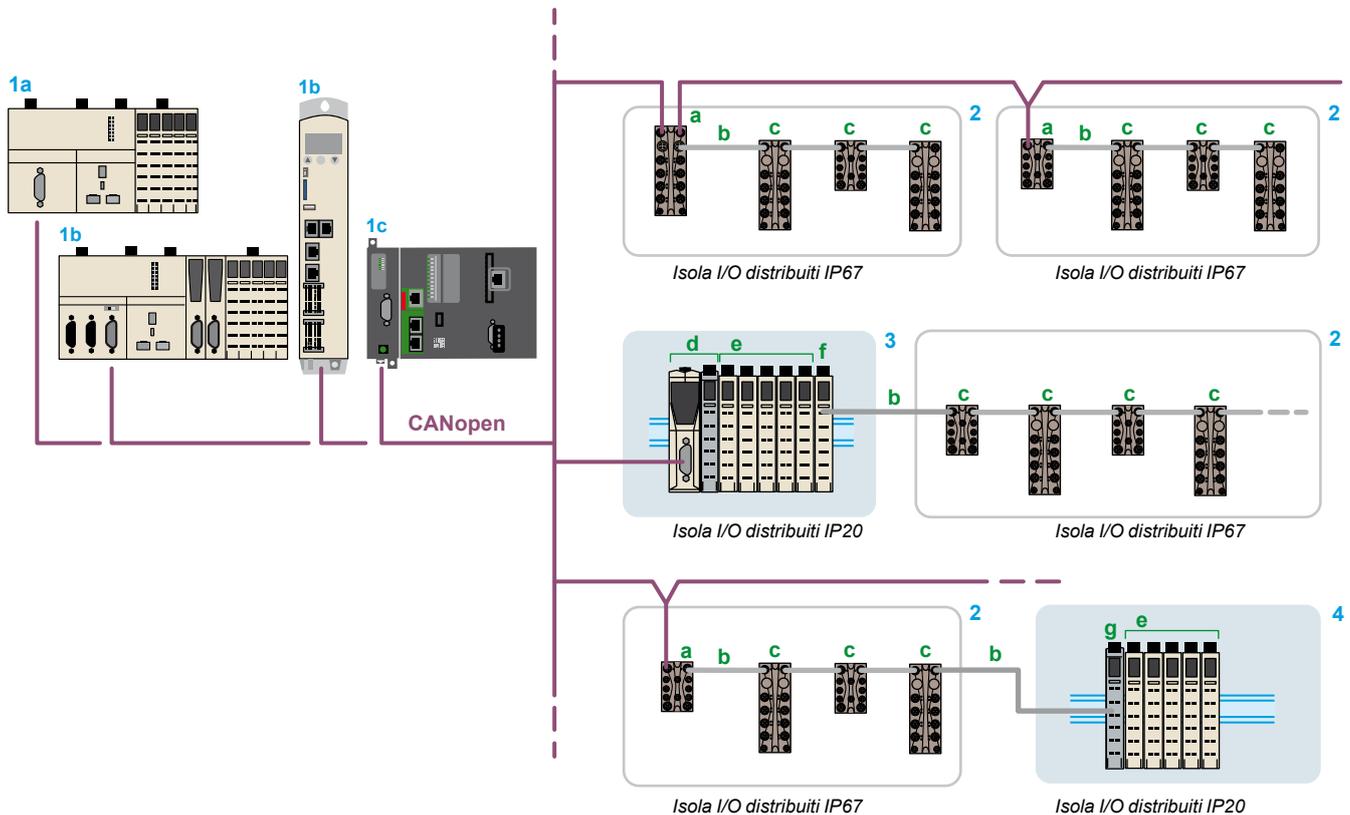
- protezione da polvere e umidità
- robustezza e compattezza
- cablaggio rapido ed economico

L'offerta comprende:

- Un blocco interfaccia CANopen con 8 I/O configurabili per collegamento con connettore M8
- Due blocchi interfaccia CANopen Modicon TM7 con 16 I/O configurabili

Completano l'offerta in seguenti componenti:

- blocchi di estensione I/O digitali
- blocchi di estensione ingressi analogici
- blocco di distribuzione alimentazione
- accessori di collegamento



1 a Controllore Modicon M258 b controllore Modicon LMC058 o LMC078 c modulo di comunicazione TMSC01 su controllore Modicon M262: master bus CANopen

2 Blocco interfaccia CANopen TM7 (slave) con I/O digitali (a) + cavo di estensione bus TM7 (b) + blocchi digitali/analogici TM7 (c) (1)

3 Modulo interfaccia TM5 CANopen (slave) (d) + moduli TM5 (e) (2) + modulo trasmettitore TM5SBET7 (f) (2)

4 Modulo ricevitore TM5SBER2 (g) (2) + moduli TM5 (e) (2)

(1) Blocchi digitali/analogici Modicon TM7, [vedere pagina 146](#)

(2) Modicon TM5: [vedere pagina 98](#).

Funzioni di diagnostica

I LED di diagnostica presenti sui blocchi interfaccia CANopen Modicon TM7 segnalano il rilevamento di eventuali guasti. Il sistema di controllo (controllore logico Modicon M258 o LMC058) viene informato attraverso il bus TM7.

Ogni blocco interfaccia Modicon TM7 integra LED di diagnostica per:

- la visualizzazione dello stato del bus TM7, delle vie e dell'alimentazione
- il rilevamento e la localizzazione precisa di un guasto

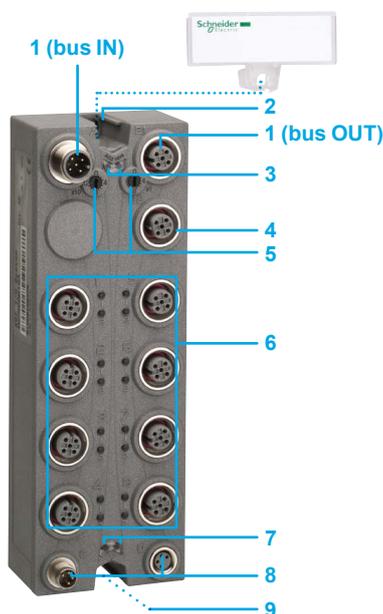
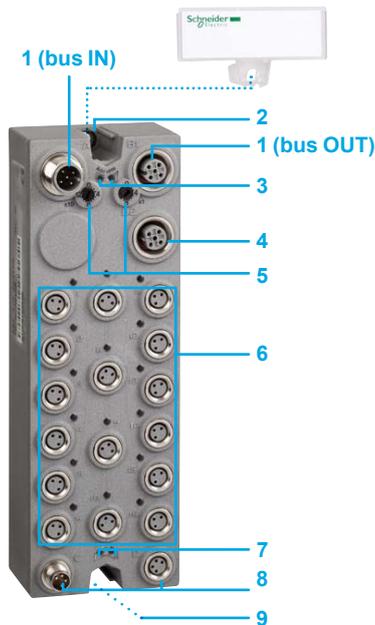
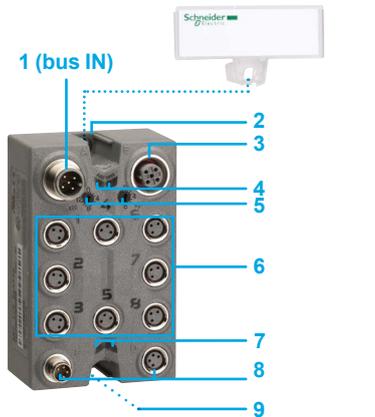
Sono disponibili diversi livelli di diagnostica:

- Diagnostica vie:

- Stato di ingressi
- Stato di uscite

- Diagnostica bus di comunicazione:

- Su CAN bus (blocco interfaccia CANopen)
- Su bus estensione TM7 (blocco interfaccia CANopen e blocchi di estensione I/O)



Descrizione

Blocchi interfaccia CANopen Modicon TM7

I blocchi interfaccia CANopen Modicon TM7 **8 vie** presentano sul fronte:

- 1 Un connettore M12 maschio (bus IN) per il collegamento del bus CANopen
- 2 Un alloggiamento per etichetta blocco interfaccia (1)
- 3 Un connettore M12 femmina per il collegamento del bus di estensione TM7
- 4 Due LED di diagnostica del bus
- 5 Selettori rotativi per gli indirizzi del bus CANopen
- 6 Otto connettori M8 femmina per il collegamento dei sensori e attuatori con otto LED di visualizzazione stato vie
- 7 Due LED di visualizzazione stato alimentazioni 24 V ~ del sensore e attuatore
- 8 Due connettori M8 per il collegamento delle alimentazioni 24 V ~ del sensore e attuatore (maschio per PWR IN, femmina per PWR OUT)
- 9 Fissaggio tramite due viti Ø 4 (non fornite) e collegamento alla terra funzionale in fase di fissaggio del blocco su supporto metallico

I blocchi interfaccia CANopen Modicon TM7 **16 vie** presentano sul fronte:

- 1 Un connettore M12 maschio (bus IN) e un connettore M12 femmina (bus OUT) per il collegamento del bus CANopen
- 2 Un alloggiamento per etichetta blocco interfaccia (1)
- 3 Due LED di diagnostica del bus
- 4 Un connettore M12 femmina per il collegamento del bus di estensione TM7
- 5 Selettori rotativi per gli indirizzi del bus CANopen
- 6 Otto connettori M12 (2 vie per connettore) o sedici connettori M8 per il collegamento di sensori e attuatori con i LED di visualizzazione stato vie
- 7 Due LED di visualizzazione stato alimentazioni 24 V ~ del sensore e attuatore
- 8 Due connettori M8 per il collegamento delle alimentazioni 24 V ~ del sensore e attuatore (maschio per PWR IN, femmina per PWR OUT)
- 9 Fissaggio tramite due viti Ø 4 (non fornite) e collegamento alla terra funzionale in fase di fissaggio del blocco su supporto metallico

(1) Portaetichette fornito con il blocco IP67

Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

Blocchi interfaccia CANopen



TM7NCOM08B

Blocchi interfaccia CANopen Modicon TM7 con I/O digitali

N° max di vie	Numero/tipo di ingressi	Numero/tipo di uscite	Collegamento sensori e attuatori	Bus di comunicazione	Riferimento	Peso kg/lb
8 I/O	8, sink (1)	8, transistor/ source (2)	8 connettori M8 femmina	CANopen, Bus TM7	TM7NCOM08B	0.195/ 0.430

16 I/O	16, sink (1)	16, transistor/ source (2)	16 connettori M8 femmina	CANopen, Bus TM7	TM7NCOM16B	0.320/ 0.705
--------	--------------	----------------------------	--------------------------	------------------	-------------------	-----------------



TM7NCOM16B



TM7NCOM16A

16, sink (1)	16, transistor/ source (2)	8 connettori M12 femmina	CANopen, Bus TM7	TM7NCOM16A	0.320/ 0.705
--------------	----------------------------	--------------------------	------------------	-------------------	-----------------

(1) Ingressi sink: logica positiva
(2) Uscite source: logica positiva

Architettura e cavi di collegamento

[Vedere pagina 154](#)

Accessori

[Vedere pagina 157](#)

Configurazione software

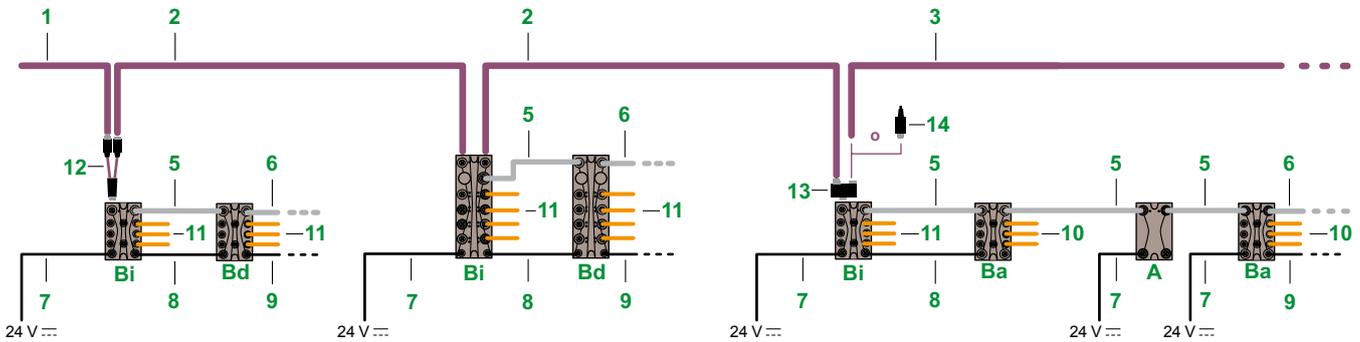
- Software EcoStruxure Machine Expert: vedere pagina 158.
- Software Configurazione I/O: visitare il nostro sito www.se.com/it

Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

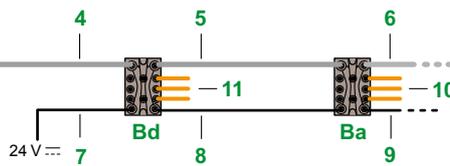
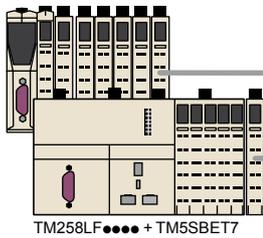
Componenti di collegamento: architettura CANopen e bus TM7

Architettura CANopen



Architettura Bus TM7

TM5NCO1 + TM5SBET7



- A Blocco di distribuzione alimentazione
- Ba Blocco di estensione I/O analogici
- Bd Blocco di estensione I/O digitali
- Bi Blocco interfaccia CANopen

Cavi di collegamento al bus CANopen

Descrizione	Composizione	Id. rif.	Lungh. m/ft	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi di collegamento CANopen (bus IN)	Cavi precablati con 1 connettore femmina a 90° M12, 5 contatti, codifica A e 1 estremità libera	1	1/3.28	TCSCCN2FNX1SA	0.089/0.196
			3/9.843	TCSCCN2FNX3SA	0.195/0.430
			10/32.81	TCSCCN2FNX10SA	0.563/1.241
	Cavi precablati con 1 connettore femmina diritto M12, 5 contatti codifica A e 1 estremità libera	1	1/3.28	TCSCCN1FNX1SA	0.089/0.196
			3/9.843	TCSCCN1FNX3SA	0.195/0.430
			10/32.81	TCSCCN1FNX10SA	0.563/1.241
Cavi precablati CANopen (Daisy chain)	Cavi precablati con 2 connettori a 90° M12, 5 contatti, codifica A 1 maschio e 1 femmina ad ogni estremità	2	0.3/0.98	TCSCCN2M2F03	0.090/0.198
			1/3.28	TCSCCN2M2F1	0.127/0.280
			2/6.56	TCSCCN2M2F2	0.179/0.395
			5/16.40	TCSCCN2M2F5	0.337/0.743
			10/32.81	TCSCCN2M2F10	0.600/1.323
			15/49.21	TCSCCN2M2F15	0.863/1.903
	Cavi precablati con 2 connettori diritti M12, 5 contatti, codifica A, 1 maschio e 1 femmina ad ogni estremità	2	0.3/0.98	TCSCCN1M1F03	0.090/0.198
			1/3.28	TCSCCN1M1F1	0.127/0.280
			2/6.56	TCSCCN1M1F2	0.179/0.395
			5/16.40	TCSCCN1M1F5	0.337/0.743
			10/32.81	TCSCCN1M1F10	0.600/1.323
			15/49.21	TCSCCN1M1F15	0.863/1.903
Cavi di collegamento bus CANopen (bus OUT)	Cavi precablati con 1 connettore maschio a 90° M12, 5 contatti, codifica A e 1 estremità libera	3	1/3.28	TCSCCN2MNX1SA	0.089/0.196
			3/9.843	TCSCCN2MNX3SA	0.195/0.430
			10/32.81	TCSCCN2MNX10SA	0.563/1.241
	Cavi precablati con 1 connettore maschio diritto M12, 5 contatti, codifica A e 1 estremità libera	3	1/3.28	TCSCCN1MNX1SA	0.089/0.196
			3/9.843	TCSCCN1MNX3SA	0.195/0.430
			10/32.81	TCSCCN1MNX10SA	0.563/1.241
	25/82.02	TCSCCN1MNX25SA	1.352/2.981		



TCSCCN2FNX1SA

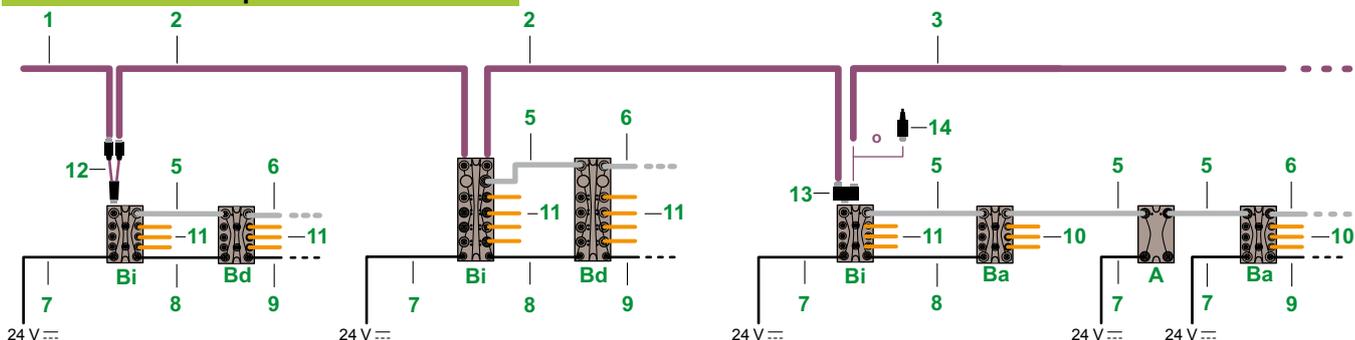


TCSCCN1MNX1SA

Cavi di estensione bus TM7

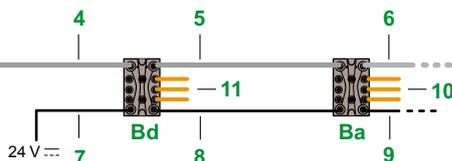
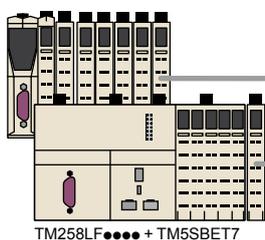
Cavi di estensione bus TM7 (bus IN)	Cavi precablati con 1 connettore femmina a 90° M12, 4 contatti, codifica B e 1 estremità libera	4	1/3.28	TCSXCN2FNX1E	0.089/0.196
			3/9.843	TCSXCN2FNX3E	0.195/0.430
			10/32.81	TCSXCN2FNX10E	0.563/1.241
			25/82.02	TCSXCN2FNX25E	1.352/2.981
Cavi precablati con 1 connettore femminadritto M12, 4 contatti, codifica B e 1 estremità libera		4	1/3.28	TCSXCN1FNX1E	0.089/0.196
			3/9.843	TCSXCN1FNX3E	0.195/0.430
			10/32.81	TCSXCN1FNX10E	0.563/1.241
			25/82.02	TCSXCN1FNX25E	1.352/2.981

Architettura CANopen



Architettura Bus TM7

TM5NCO1 + TM5SBET7



- A** Blocco di distribuzione alimentazione
- Ba** Blocco di estensione I/O analogici
- Bd** Blocco di estensione I/O digitali
- Bi** blocco interfaccia CANopen

Cavi di estensione bus TM7 (segue)

Descrizione	Composizione	Id. rif.	Lungh. m/ft	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi di collegamento bus TM7 (Daisy chain)	Cavi precablati con 2 connettori a 90° M12, 4 contatti, codifica B, 1 maschio e 1 femmina ad ogni estremità	5	0.3/0.98	TCSXCN2M2F03E	0.090/0.198
			1/3.28	TCSXCN2M2F1E	0.127/0.280
			2/6.56	TCSXCN2M2F2E	0.179/0.395
			5/16.40	TCSXCN2M2F5E	0.337/0.743
			10/32.81	TCSXCN2M2F10E	0.600/1.323
			15/49.21	TCSXCN2M2F15E	0.863/1.903
	Cavi precablati con 2 connettori diritti M12, 4 contatti, codifica B, 1 maschio e 1 femmina ad ogni estremità	5	0.3/0.98	TCSXCN1M1F03E	0.090/0.198
			1/3.28	TCSXCN1M1F1E	0.127/0.280
			2/6.56	TCSXCN1M1F2E	0.179/0.395
			5/16.40	TCSXCN1M1F5E	0.337/0.743
			10/32.81	TCSXCN1M1F10E	0.600/1.323
			15/49.21	TCSXCN1M1F15E	0.863/1.903
Cavi di estensione bus TM7 (bus OUT)	Cavi precablati con 1 connettore maschio a 90° M12, 4 contatti, codifica B e 1 estremità libera	6	1/3.28	TCSXCN2MNX1E	0.089/0.196
			3/9.843	TCSXCN2MNX3E	0.195/0.430
			10/32.81	TCSXCN2MNX10E	0.563/1.241
	Cavi precablati con 1 connettore maschio diritto M12, 4 contatti, codifica B e 1 estremità libera	6	1/3.28	TCSXCN1MNX1E	0.089/0.196
			3/9.843	TCSXCN1MNX3E	0.195/0.430
			10/32.81	TCSXCN1MNX10E	0.563/1.241
15/49.21	TCSXCN1MNX25E	1.352/2.981			
Cavi di distribuzione alimentazione					
Cavi di distribuzione alimentazione Power IN	Cavi precablati con 1 connettore femmina a 90° M8, 4 contatti e 1 estremità libera	7	1/3.28	TCSXCNEFNX1V	0.041/0.090
			3/9.843	TCSXCNEFNX3V	0.105/0.231
			10/32.81	TCSXCNEFNX10V	0.329/0.725
	Cavi precablati con 1 connettore femmina diritto M8, 4 contatti e 1 estremità libera	7	1/3.28	TCSXCNDFNX1V	0.041/0.090
			3/9.843	TCSXCNDFNX3V	0.105/0.231
			10/32.81	TCSXCNDFNX10V	0.329/0.725
15/49.21	TCSXCNDFNX25V	0.809/1.784			
Cavi di collegamento alimentazione (daisy chain)	Cavi precablati con 2 connettori a 90° M8, 4 contatti, 1 maschio e 1 femmina ad ogni estremità	8	0.3/0.98	TCSXCNEMEF03V	0.028/0.062
			1/3.28	TCSXCNEMEF1V	0.050/0.110
			2/6.56	TCSXCNEMEF2V	0.082/0.181
			5/16.40	TCSXCNEMEF5V	0.178/0.392
			10/32.81	TCSXCNEMEF10V	0.338/0.745
			15/49.21	TCSXCNEMEF15V	0.498/1.098
	Cavi precablati con 2 connettori diritti M8, 4 contatti, 1 maschio e 1 femmina ad ogni estremità	8	0.3/0.98	TCSXCNDMDF03V	0.105/0.231
			1/3.28	TCSXCNDMDF1V	0.329/0.725
			2/6.56	TCSXCNDMDF2V	0.809/1.784
			5/16.40	TCSXCNDMDF5V	0.105/0.231
			10/32.81	TCSXCNDMDF10V	0.329/0.725
			15/49.21	TCSXCNDMDF15V	0.809/1.784



TCSXCN1M1F●●E



TCSXCN1MNX●●E



TCSXCNDFNX●●V



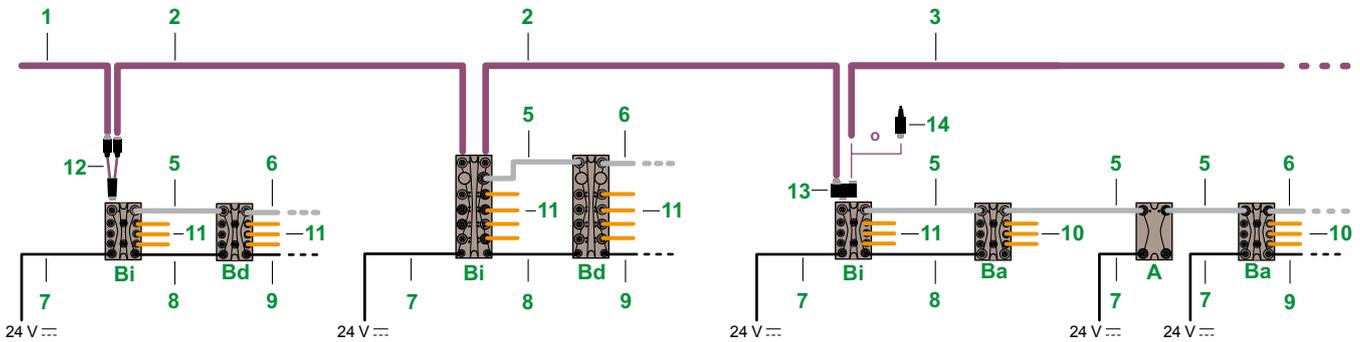
TCSXCNDFNX●●V

Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

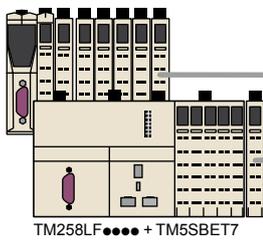
Componenti di collegamento: architettura CANopen e bus TM7

Architettura CANopen

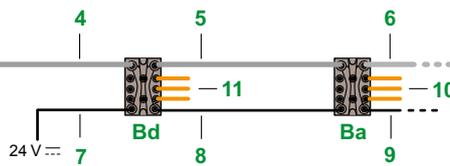


Architettura Bus TM7

TM5NCO1 + TM5SBET7



TM258LF... + TM5SBET7



- A Blocco di distribuzione alimentazione
- Ba Blocco di estensione I/O analogici
- Bd Blocco di estensione I/O digitali
- Bi Blocco interfaccia CANopen

Cavi di distribuzione alimentazione

Descrizione	Composizione	Id. rif.	Lunghezza m/ft	Riferimento	Peso kg/lb
Cavi di alimentazione Power OUT	Cavi precablati con 1 connettore maschio a 90° M8, 4 contatti e 1 estremità libera	9	1/3.28	TCSXCNECNX1V	0.041/0.090
			3/9.843	TCSXCNECNX3V	0.105/0.231
			10/32.81	TCSXCNECNX10V	0.329/0.725
			25/82.02	TCSXCNECNX25V	0.809/1.784
	Cavi precablati con 1 connettore maschio diritto M8, 4 contatti e 1 estremità libera	9	1/3.28	TCSXCNDMNX1V	0.041/0.090
			3/9.843	TCSXCNDMNX3V	0.105/0.231
			10/32.81	TCSXCNDMNX10V	0.329/0.725
			25/82.02	TCSXCNDMNX25V	0.809/1.784



TCSXCNECNX...V

Cavi di collegamento dei sensori attuatori analogici

Cavi di collegamento dei sensori e attuatori	Cavi precablati con 1 connettore maschio a 90° M12, 5 contatti, codifica A e 1 estremità libera	10	2/6.56	TCSXC2M2SA	0.143/0.315
			5/16.40	TCSXC2M5SA	0.258/0.569
			15/49.21	TCSXC2M15SA	0.546/1.204
	Cavi precablati con 1 connettore maschio diritto M12, 5 contatti, codifica A e 1 estremità libera	10	2/6.56	TCSXC1M2SA	0.143/0.315
			5/16.40	TCSXC1M5SA	0.258/0.569
			15/49.21	TCSXC1M15SA	0.546/1.204



TCSXC1M...SA

Cavi di collegamento dei sensori attuatori "ON/OFF"

Consultare il catalogo "Soluzioni per il rilevamento Osisense" rif. [MKTED210041EN](#) **11**

Accessori

Descrizione	Composizione	Id. rif.	Riferimento	Peso kg/lb
Cavo Y bus CAN	Con 2 connettori M12, 5 contatti, 1 maschio e 1 femmina ad una estremità e 1 connettore M12 maschio, 5 contatti all'altra estremità	12	TM7ACYCJ	0.031/0.068
Connettore Y CAN	Per il collegamento di 2 connettori M12, 1 maschio e 1 femmina al connettore maschio M12 sul blocco di estensione	13	TM7ACYC	0.100/0.220
Terminazione di linea (per estremità bus)	Con 1 connettore M12 maschio, 5 contatti	14	TM7ACTLA	0.023/0.051
Connettore con sonda di temperatura per misura con termocoppia (1)	Con 1 connettore M12 maschio, 5 contatti	-	TM7ACTHA	0.100/0.220



TM7ACYCJ



TM7ACTHA



TM7ACYC

(1) Da utilizzare con blocco di estensione TM7BAI4PLA per le misure con compensazione della temperatura del connettore.

Modicon TM7

Sistema I/O distribuiti e Sicurezza IP67

Elementi sciolti e accessori



TM7ACMP

Elementi sciolti e accessori

Descrizione	Utilizzo	Riferimento	Peso kg/lb
Tappi a tenuta (1)	Per connettore M8 su blocchi Modicon TM7 Vendita in confezioni da 50	TM7ACCB	0.100/0.220
	Per connettore M12 su blocchi Modicon TM7 Vendita in confezioni da 50	TM7ACCA	0.100/0.220
Piastra di montaggio su guida DIN simmetrica └┘	Per blocchi Modicon TM7	TM7ACMP	0.020/0.044
	Per blocchi Modicon TM7 Vendita in confezioni da 10	TM7ACMP10	0.200/0.441
Cacciaviti	Per il serraggio degli anelli sui connettori M8 e M12 con la coppia corretta Vendita in confezioni da 2	TM7ACTW	0.198/0.437

(1) L'uso dei tappi a tenuta garantisce la protezione IP67 per i connettori inutilizzati sui blocchi Modicon TM7 IP67.

EcoStruxure Machine Expert

Un unico software per l'automazione delle macchine



Software di programmazione EcoStruxure Machine Expert V1.X

Presentazione

Software EcoStruxure Machine Expert V1.X

EcoStruxure Machine Expert V1.X è la soluzione software specifica per costruttori di macchine che permette con un unico strumento di sviluppare, configurare e mettere in servizio l'intero sistema di controllo macchina comprese logica e motion, IO remoti, sicurezza, comando motori e relative funzioni di automazione in rete. La soluzione **EcoStruxure Machine Expert** offre:

- > Un unico pacchetto software
- > Un file di progetto
- > Una sola connessione
- > Un singolo download

EcoStruxure Machine Expert è una piattaforma software che copre l'intero ciclo di progettazione:

- > Gestione delle versioni
- > Prove e test
- > Sviluppo
- > Servizi di diagnostica e assistenza da remoto
- > Machine Expert interagisce inoltre con molti tool di progettazione grazie ad interfacce di comunicazione aperte.

EcoStruxure Machine Expert offre tutti i linguaggi IEC 61131-3, configuratori bus integrati, applicazioni avanzate di diagnostica e debugging, progettazione motion, oltre a numerose funzioni di messa in servizio, manutenzione e visualizzazione.

EcoStruxure Machine Expert V1.x è il nuovo nome e l'ultima release di 3 software di engineering **SoMachine**, **SoMachine Motion** e **SoSafe Programmable**, ora accorpate in un unico ambiente.

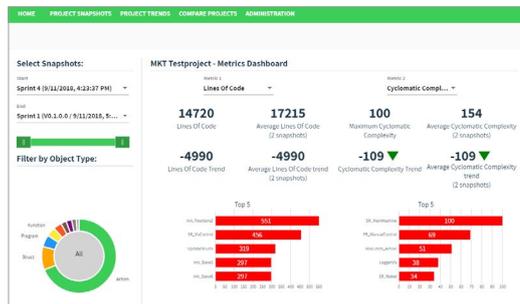
EcoStruxure Machine Expert offre funzioni innovative per lo sviluppo di macchine più efficienti:

- > Interoperabilità con client SVN (piattaforma collaborativa).
- > Nuove librerie IIoT (MQTTs, HTTPs, JSON...) per il collegamento del controllore a Web API o ai nostri servizi cloud quali EcoStruxure Machine Advisor o a sistemi di terze parti. Esempi di progetti e modelli di funzioni permettono di utilizzare al meglio le nuove tecnologie a disposizione.
- > (Machine Code Analysis) per migliorare l'efficienza, tra team la qualità e la coerenza del codice, con l'utilizzo del cloud per il salvataggio delle evoluzioni della qualità del codice:
 - Verifica della convenzione del codice sulla base di regole standard o personalizzate
 - Comprensione del DNA del codice con esplorazione strutturata del codice grafico e identificazione delle sezioni critiche
 - Metriche con indicatori di qualità
- > Machine Advisor Code Analysis è un servizio cloud based che vi aiuta a rilevare eventuali deviazioni dalla qualità del codice per tutta la durata di vita dell'applicazione. Per maggiori dettagli consultare il nostro [sito](#).
- > Nuova Vista Funzionale nell'arborescenza del progetto per la programmazione modulare delle macchine
- > Interfaccia linguaggio di programmazione Python:
 - migliore efficienza di programmazione grazie all'automatizzazione delle fasi di sviluppo e generazione dei progetti
 - integrazione di **Machine Expert** nell'ambiente aziendale e automatizzazione dei workflow
- > ETEST per migliorare la qualità del codice applicativo grazie a prove e test automatizzati dei software IEC
- > Importazione progetti dai software **SoMachine** e **SoMachine Motion**
- > Importazione progetti dal software **SoSafe Programmable**
- > Nuova documentazione accessibile online o offline da qualsiasi dispositivo smart con browser HTML5 e connessione internet

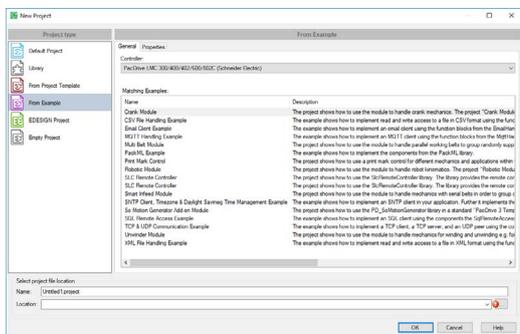
Programmazione HMI

EcoStruxure Machine Expert V1.X integra:

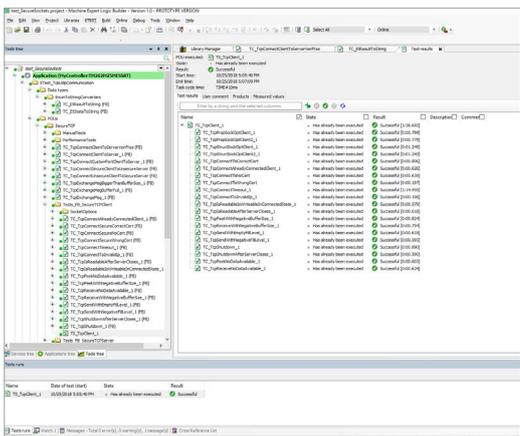
- > Vijeo Designer per la configurazione di un'ampia gamma di terminali industriali Magelis
- > Un editor Webvisu per la progettazione e la programmazione di videate di visualizzazione che funzionano in RUNTIME sul controllore. Le videate Webvisu del controllore sono accessibili da remoto con qualsiasi web browser da diversi tipi di dispositivi (computer, tablet, ecc...)



Analisi dei codici cloud based



Nuovo progetto



Videate risultati ETEST

EcoStruxure Machine Expert

Un unico software per l'automazione delle macchine

Presentazione

Controllori configurabili con il software EcoStruxure Machine Expert V1.X

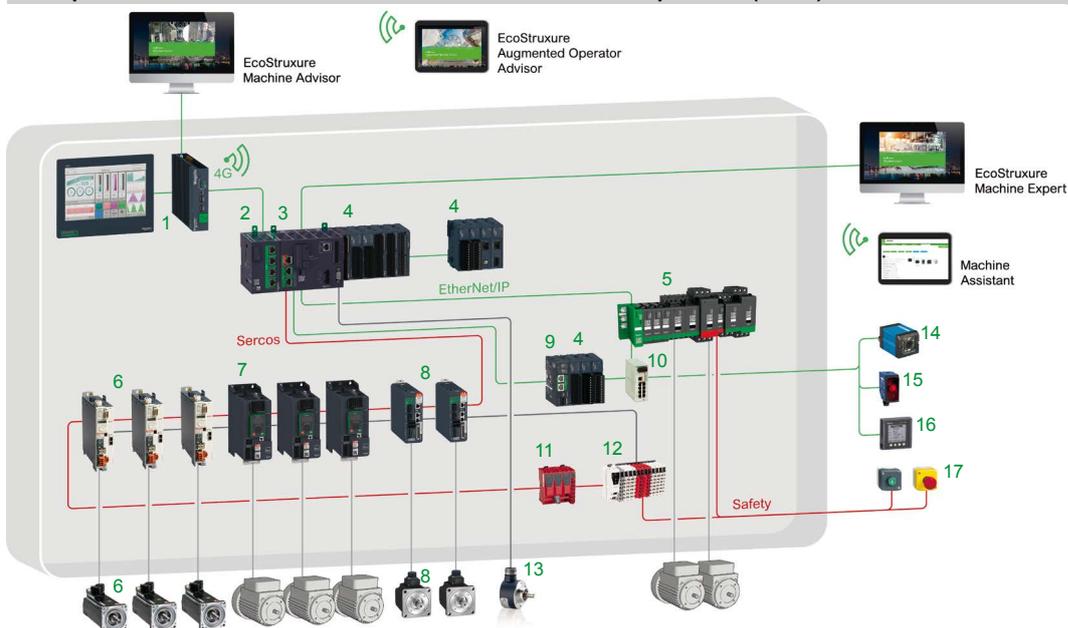
- > **Controllori Motion:** PacDrive 3 LMC Eco/LMC Pro/LMC pro2
- > **Controllori**
 - Modicon M241 (Vedere pagina 28)
 - Modicon M251 (Vedere pagina 38)
- > **Controllore Logico/Motion:** Modicon M262 (Vedere pagina 58)
- > **Controllori HMI:** Magelis SCU (Consultare catalogo DIA5ED2130505EN)

Dispositivi configurabili con il software EcoStruxure Machine Expert V1.X (1)

L'operatore può inserire facilmente i componenti del proprio progetto con una semplice operazione di "drag & drop", selezionandoli dalla lista Hardware visualizzata sullo schermo..

- > **Servoazionamenti:** Lexium 28, Lexium 32, Lexium 52 stand-alone, Lexium 62 multi asse, Lexium SD3
- > **Drive integrati:** Lexium ILA/ILE/ILS, Lexium 62 ILM, Lexium 32i, Lexium 62 ILD detached
- > **Robotica:** Lexium STS, Lexium T series, Lexium P series, Lexium PAS/CAS/TAS/MAX
- > **I/O**
 - Modicon TM3: Moduli I/O e comunicatori (Vedere pagina 76)
 - Modicon TM5: Moduli I/O IP20, e comunicatori (Vedere pagina 98)
 - Modicon TM7: Moduli I/O IP67 (Vedere pagina 136)
- > **Controllori logici di sicurezza:** Modicon TM5CSLC
- > **Interfacce di dialogo operatore (HMI):** Terminali Magelis GTO, Magelis GK Touchscreen/Keyboard, Magelis XBTGH, pannelli modulari Magelis GTU high performance, pannelli compatti Magelis STO
- > **Variatori di velocità:** Altivar Machine ATV320, Altivar Machine ATV340, Altivar Machine ATV600, Altivar Process ATV900, Altivar 71
- > **Sensori:** RFID OsiSense XG, sensori di visione OsiSense XUW
- > **Pulsanti wireless senza batteria:** Harmony XB5R /XB4R (Ø 22 mm)
- > **Sistema di gestione dei carichi:** TeSys Island

Esempio di architettura con il software EcoStruxure Machine Expert V1.x (TVDA)



Configurazione della soluzione

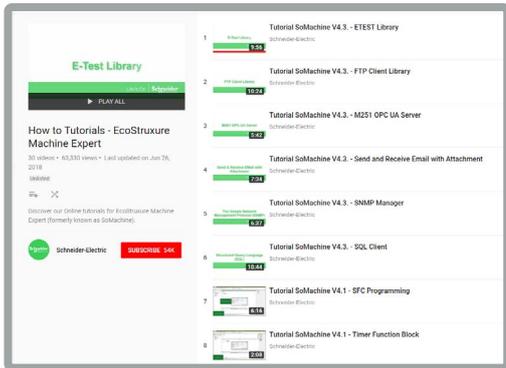
- | | |
|--|--|
| 1 Magelis iPC: display touchscreen e IIoT Edge Box | 10 Switch Ethernet Modicon |
| 2 Modulo Modicon TMSES4 Ethernet Smart | 11 Controllore logico Modicon TM5CSLC Safety |
| 3 Controllore Modicon M262 Motion | 12 Modicon TM5: modulo comunicatore Sercos e moduli d'I/O (Digitali, Analogi e Safety) |
| 4 Moduli di estensione Modicon TM3 (I/O Digitali, Analogici e Expert) | 13 Encoder |
| 5 Sistema di gestione dei carichi TeSys Island | 14 Lettore codice a barre |
| 6 Servoazionamenti Lexium 32S e servomotori BMH/BSH | 15 Interruttori di prossimità Telemecanique Sensors |
| 7 Variatori di velocità Altivar Machine ATV340S | 16 Power Meter |
| 8 Servoazionamenti Lexium 28 e servomotori BCH2 | 17 Pulsante Harmony® XB5 in plastica e Arresto d'Emergenza |
| 9 Modulo comunicatore Modicon TM3 Ethernet | |



(1) Consultare i nostri cataloghi su [Digi-Cat](#) (scaricare Digi-Cat)

EcoStruxure Machine Expert

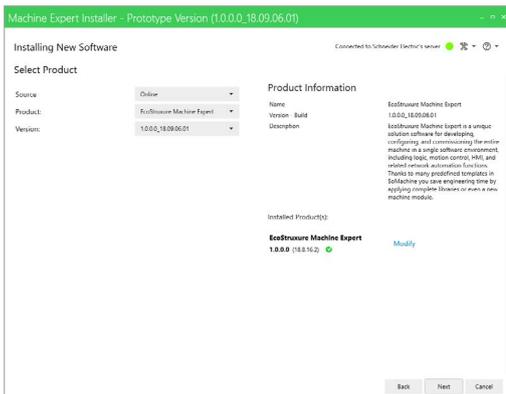
Un unico software per l'automazione delle macchine



Video tutorial su [YouTube](#)



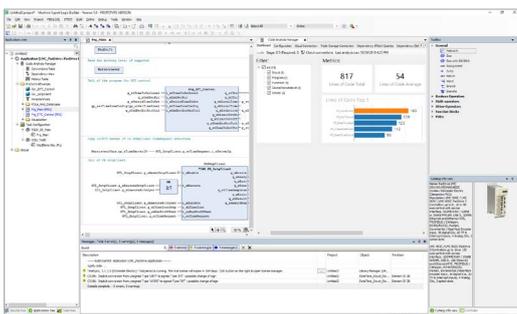
Video tutorial su Youtube



[Machine Expert installer](#)



EcoStruxure Machine Expert - Basic semplifica ogni fase del processo di progettazione e messa in servizio delle tue macchine



Logic Builder

Funzioni

Funzioni configurabili con il software EcoStruxure Machine Expert V1.X

Funzioni hardware configurabili:

- > I/O discreti o digitali e analogici: dalle funzioni IO più semplici a quelle più sofisticate quali la comunicazione tra controllori (C2C).
- > Ingressi conteggio alta velocità (HSC)
- > Uscite rapide:
 - Modulazione larghezza impulso (PWM)
 - Generatore d'impulsi (PLS)
 - Uscite treno d'impulsi (PTO)
 - Generatore di frequenza
- > Porte di comunicazione (Ethernet, Sercos, seriali):
 - Ethernet: EtherNet/IP, Modbus TCP client e server, Exchange table
 - Sercos
 - Collegamenti seriali: Modbus RTU o ASCII, protocollo ASCII, Display
 - Protocolli Modbus Serial IO Scanner e Modbus TCP IO Scanner utilizzabili per configurare automaticamente un variatore di velocità Altivar, altri apparecchi Schneider o dispositivi generici.

Apprendimento, formazione ed esempi

Nel menù help il programmatore dispone di diversi strumenti e link che lo guidano a familiarizzare con EcoStruxure Machine Expert e ad utilizzarlo al meglio. Questa sezione offre contenuti utili sia ai principianti che agli utenti esperti per apprendere come utilizzare e sfruttare il software:

Scoprite:

- Esempi di progetti e documentazione
- Modelli di progetto
- Guide How to
- Video tutorial visualizzabili sul canale [YouTube](#) "Schneider Electric"

Gestione dei progetti

La funzione di gestione progetti permette all'operatore di:

- > Creare un nuovo progetto partendo da una semplice bozza utilizzando gli esempi forniti
- > Aprire un progetto esistente dal PC (hard disk, CD-ROM, USB, ecc.)
- > Recuperare un progetto da un controllore (logic, safety, motion o motor) o da un servozionamento
- > Aprire un progetto realizzato con i software SoMachine o SoMachine Motion
- > Aprire un progetto Twido o M221 con gli appositi tool di conversione
- > Stampare un progetto in formato personalizzato

È inoltre possibile definire ulteriori proprietà specifiche del progetto (dettagli dell'azienda e del creatore, informazioni sulla protezione del progetto, informazioni sull'applicazione, ecc...), allegare documenti e immagini personalizzate. Il software supporta anche la funzione di versioning automatico.

Installazione

- > Il software EcoStruxure Machine Expert può essere installato direttamente dal cloud. È possibile scegliere se installare la versione completa del software o invece selezionare e utilizzare i componenti desiderati. **Machine Expert Installer** scarica solo i componenti richiesti. È anche disponibile l'installazione offline da una cartella locale. Il tool di installazione è [scaricabile](#) dal sito Schneider Electric.
- > Il software EcoStruxure Machine Expert V1.X può essere installato anche da un drive USB, disponibile in catalogo, vedere pagina 167.

Librerie Blocchi Funzione Applicazione (AFB) per soluzioni specifiche

EcoStruxure Machine Expert integra librerie di blocchi funzione dedicate a settori applicativi. La facilità di configurazione velocizza la progettazione, la messa in servizio, l'installazione e la manutenzione.

Le librerie applicative sono dedicate in modo specifico ai seguenti settori:

- Packaging,
- Hoisting,
- Material Handling
- Pumping,
- Material working, e molto altro ...

Caratteristiche (In base alle caratteristiche del controllore)

Funzione	Descrizione
Linguaggi di programmazione IEC 61131-3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lista di istruzioni (IL) ■ Linguaggio a contatti (LD) ■ Linguaggio Grafcet SFC (Sequential Flow chart) ■ Linguaggio letterale strutturato (ST) ■ Blocchi funzione utente (FBD) ■ Linguaggio CFC (Continous Function Chart)
Funzioni di programmazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programmazione a task multipla: Mast, Fast, Event ■ Funzioni e Blocchi funzioni ■ Data Unit Type (DUT) ■ Modifiche On-line ■ Finestre di visualizzazione (watch) ■ Monitoraggio grafico delle variabili (trace) ■ Breakpoint, esecuzione passo-passo ■ Simulazione ■ Visualizzazione per applicazione e configurazione macchina ■ "ETEST" sistema di test automatizzato per migliorare la qualità delle applicazioni
Funzioni HMI	<ul style="list-style-type: none"> ■ Librerie grafiche con più di 4000 oggetti bidimensionali e tridimensionali ■ Oggetti semplici (punti, linee, rettangoli, ellissi, ecc.) ■ Oggetti preconfigurati (pulsanti, interruttore, bargraph, ecc.) ■ Ricette (32 gruppi di 256 ricette con 1024 ingredienti max) ■ Tabelle di animazione ■ Allarmi ■ Stampa ■ Java scripts ■ Supporto file multimediale: wav, png, jpg, emf, bmp ■ Trend variabili
Funzioni Motion control	<p>Per controllori PacDrive</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Progettazione Motion (editor profilo cam/motion, intelligent line shaft, software generatore motion...) ■ Blocchi funzione «ready to use» per applicazioni di motion quali: <ul style="list-style-type: none">  Multi-belt,  Smart infeed,  Unwinder,  Crack,  Robotica, e altro ...
PLCopen MC	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Blocchi funzione "PLCopen" specifici per applicazioni di Motion Control e librerie blocchi funzione per variatori di velocità, servoazionamenti e azionamenti passo-passo ■ Videate di visualizzazione per la messa in servizio (web visualization)
Funzioni globali	<ul style="list-style-type: none"> ■ Profilo e accesso utente ■ Stampa documentazione progetto ■ Confronto progetto (controllo) ■ Condivisione variabili (con meccanismo publish/subscribe) ■ Gestione versioni librerie ■ Monitoraggio efficienza energetica macchina

Caratteristiche (In base alle caratteristiche del controllore)

Funzione	Descrizione
Configuratori fieldbus integrati 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rete <ul style="list-style-type: none"> - EtherNet/IP - Modbus TCP - Modbus seriale - Sercos - CANopen (protocolli CANopen supportati: J1939, CANmotion) - EtherCAT - PROFINET - PROFIBUS
Servizi per le connettività e reti 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Libreria FTP Client <ul style="list-style-type: none"> - Il controllore può inviare o ricevere file a/da un server FTP sulla rete ■ Server FTP <ul style="list-style-type: none"> - Alcuni controllori integrano anche un server FTP ■ Libreria SQL Client <ul style="list-style-type: none"> - Per leggere o scrivere nei database dal controllore ■ Connettività macchina - cloud <ul style="list-style-type: none"> - Protocollo MQTT Handling (Message Queue Telemetry Transport) - JSON (JavaScript Object Notation) formato leggero per lo scambio di dati ■ Libreria HTTPS <ul style="list-style-type: none"> - Per accedere a web services/server, richiamo di API e invio i dati ai servizi cloud in modo sicuro, semplice e standardizzato ■ Libreria Email <ul style="list-style-type: none"> - Per inviare e ricevere email con allegati da/a controllore con risoluzione DM5 ■ SNMP Manager (Simple Network Management Protocol) <ul style="list-style-type: none"> - Per il controllo e la lettura delle informazioni sui dispositivi SNMP collegati in rete ■ Libreria TCP/UDP ■ Blocco funzione SNTP (Simple Network Time Protocol) Client per la sincronizzazione dell'orologio con altri sistemi ■ Server OPC UA integrato nel controllore <ul style="list-style-type: none"> - Per una comunicazione diretta con i client OPC UA ■ File Format utility Library per la lettura e scrittura di file XML (eXtended Markup Language) e CSV (Character Separated Values) <ul style="list-style-type: none"> - Per semplificare e standardizzare la comunicazione tra il controllore e i sistemi esterni
Librerie expert e solutions 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Blocchi funzione PLCopen per applicazioni di motion control Esempi: MC_MoveAbsolute, MC_CamIn, ServoDrive, ecc. ■ blocchi funzione Packaging Esempi: controllo tensione pellicola, taglio rotante, svolgitore, AutoTune ecc.. ■ Libreria PackML (Packaging Machine Language) <ul style="list-style-type: none"> ■ Material Handling: carrelli, piattaforme girevoli, nastri trasportatori, alimentatori smart infeed, ecc. ■ Sollevamento <ul style="list-style-type: none"> - blocchi funzione Sollevamento (Hoisting): anti-oscillazione, anti-crab, sincronizzazione posizione, ecc. - Modelli applicativi per gru industriali ■ Pompaggio <ul style="list-style-type: none"> - blocchi funzione Pompaggio: protezione cavitazione, perdita di attrito, PID, funzioni stage/destage, ecc. - Modelli applicativi per stazioni booster ■ Material Working: modelli applicativi, taglio rotante, taglio al volo, monitoraggio temperatura, ecc.

Caratteristiche (In base alle caratteristiche del controllore)

Funzione	Descrizione
<p>Sviluppo software avanzato</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;">   </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Source Code Management con Subversion (SVN) per interoperabilità sullo stesso progetto ■ Import/Export in formato PLC Open ■ Analisi Codice Macchina: analizza il codice applicativo con tecnologie web di analisi semantica in grado di comprendere il DNA del codice ed identificare eventuali punti deboli da rivedere. Salva i risultati dell'analisi in un archivio su cloud permettendo di seguire nel tempo l'evoluzione della qualità del codice ■ Interfaccia di programmazione Python per l'automatizzazione delle task di sviluppo e generazione progetti ■ Vista Funzionale per sviluppare un progetto (codice e dispositivi) in moduli riutilizzabili quando necessario
<p>Software</p>	<p>I tool vengono installati con EcoStruxure Machine Expert per assistere i costruttori in ogni fase del ciclo di vita delle loro macchine:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Studio e progettazione, > Messa in servizio e funzionamento, > Manutenzione e servizi di assistenza <ul style="list-style-type: none"> ■ Controller Assistant <ul style="list-style-type: none"> - Gestisce il firmware e l'applicazione senza aprire EcoStruxure Machine Expert - Crea immagini e backup del controllore ■ Machine Expert Installer <ul style="list-style-type: none"> - Per l'installazione, la modifica, l'aggiornamento e la disinstallazione del software EcoStruxure Machine Expert suite ■ License manager <ul style="list-style-type: none"> - Attiva e gestisce le licenze di tutti i prodotti Schneider Electric - Permette la registrazione e il trasferimento di licenza ■ Software update <ul style="list-style-type: none"> - Notifica online di tutti gli aggiornamenti disponibili e delle notizie riguardanti i software Schneider Electric installati - Download e installazione aggiornamenti, patch ed espansioni dal web ■ Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> - Verificare lo stato macchina include le operazioni di salvataggio, parametri dei dispositivi ■ Device Assistant <ul style="list-style-type: none"> - Gestisce il firmware dei servozionamenti Lexium ■ Logic Builder Diff Viewer <ul style="list-style-type: none"> - Permette di visualizzare le differenze tra 2 codici sorgente ■ Motion Sizer <ul style="list-style-type: none"> - Tool per la progettazione CAM e il dimensionamento potenza. Comprende una funzione di selezione prodotto su una gamma di oltre 13000 prodotti (Variatori, motori e riduttori)
<p>Trasparenza – FDT/DTM</p>	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;">  </div> <p>EcoStruxure Machine Expert utilizza la tecnologia FDT (Field Device Tool) e supporta i file DTM (Device Tipo Manager) standard. Questo consente di configurare con il software EcoStruxure Machine Expert qualsiasi dispositivo dotato di un DTM riducendo in tal modo il numero di strumenti necessari a configurare una macchina.</p>

EcoStruxure Machine Expert

Un unico software per l'automazione delle macchine



EcoStruxure Machine Expert - semplifica ogni fase del processo di progettazione e messa in servizio delle tue macchine

Presentazione

Software EcoStruxure Machine Expert V1.X

Il software EcoStruxure Machine Expert V1.X è scaricabile e installabile gratuitamente utilizzando [Machine Expert installer](#). Il software EcoStruxure Machine Expert V1.X può essere installato da un drive USB, disponibile a catalogo, vedere pagina 167.

Trascorso il periodo di prova di 42 giorni è necessaria una licenza per continuare ad utilizzare EcoStruxure Machine Expert.

- > Alcune funzioni di manutenzione restano disponibili ed accessibili gratuitamente e non richiedono licenza d'uso
- > Il software EcoStruxure Machine Expert è disponibile in 9 lingue: Inglese, Francese, Tedesco, Italiano, Giapponese, Portoghese, Cinese semplificato, Spagnolo e Turco
- > Sistemi operativi PC: Microsoft Windows® 7 Professional 32-bit/64-bit, Microsoft Windows® 8.1 Professional 32-bit/64-bit, Microsoft Windows® 10 Professional 32-bit/64-bit
- > Documentazione fornita in formato elettronico: help online completo con documentazione supplementare in formato pdf

Licenze software			
	Free (nessuna licenza)	Licenza STANDARD	Licenza PROFESSIONAL
Tool di manutenzione base Apertura progetto, salvataggio, programmazione offline, compilazione, download programma, visualizzazione stato online, tool di manutenzione...	☑	☑	☑
Funzioni di programmazione STANDARD Debug/breakpoint, forzatura delle variabili, pausa, modifica online, gestione archivi progetto, Web visu, documentazione offline ... EATEST limitato, J1939, server OPC UA. Librerie Expert...	Trial (1)	☑	☑
Funzioni avanzate Progettazione collaborativa (SVN), Code Analysis Full, EATEST Full	Trial (1)	Trial (1)	☑
Librerie robotica e toolbox	Trial (1)	-	☑
Manutenzione Machine Safety Precedentemente noto come SoSafe Programmable maintenance software	☑	☑	☑
Sviluppo Machine safety Precedentemente noto come SoSafe Programmable	Trial (1)	Prova, quindi necessaria licenza EcoStruxure Machine Expert - Safety	Prova, quindi necessaria licenza EcoStruxure Machine Expert - Safety
Progettazione HMI Vijeo Designer	Trial (1)	☑	☑

(1) Durata periodo di prova: 42 giorni.



Controllore Modicon TM5CSLC•00FS

Presentazione

EcoStruxure Machine Expert – Safety

EcoStruxure Machine Expert – Safety (precedentemente noto come SoSafe programmable) è l'addon per la programmazione dei controllori logici di sicurezza Modicon TM5CSLC•00FS (1).

Questo addon deve essere installato attraverso il Machine Expert Installer. Ad eccezione delle funzioni di manutenzione, per la programmazione di questo controllore è necessaria una licenza dedicata.

- > I controllori logici di sicurezza Modicon TM5CSLC•00FS sono adatti alle applicazioni di sicurezza distribuite collegate a I/O fisici su rete Sercos e certificate fino a EN ISO 13849-1 PLe Categoria 4, e EN/IEC 62061 SIL3.
- > Possono essere integrati in architetture con controllori PacDrive 3 o Modicon M262.
- > La configurazione comprende un controllore PacDrive LMC motion o un controllore motion Modicon M262 (bus Sercos master) e un controllore logico Modicon TM5CSLC safety (interfaccia Sercos slave).
- > Il controllore logico Modicon TM5CSLC gestisce l'applicazione di sicurezza sulla rete Sercos.
- > Gli ingressi/uscite sono collegati alla rete Sercos tramite modulo comunicatore Sercos Modicon TM5.
- > Programmazione: ogni componente hardware è definito all'interno dell'ambiente EcoStruxure Machine Expert: il controllore, i moduli d'I/O Modicon TM5 (1) e Modicon TM7 (2), i servozionamenti di sicurezza Lexium 62 (3) e i variatori integrati Lexium 62 ILM con modulo di sicurezza opzionale (4). Il programma applicativo e la configurazione dell'hardware di sicurezza sono gestiti dall'editor EcoStruxure Machine Expert - Safety.



[DIA3ED2131204EN](#)



[DIA3ED2140405EN](#)



[DIA7ED2160305EN](#)



[DIA7ED2160306EN](#)

(1) Vedere pagina 98.

(2) Vedere pagina 136.

(3) Consultare il catalogo [DIA7ED2160305EN](#)

(4) Consultare il catalogo [DIA7ED2160306EN](#)

EcoStruxure Machine Expert

Un unico software per l'automazione delle macchine

Riferimento					
Installazione software					
Descrizione		Riferimenti			
Installazione digitale		Scaricabile dal nostro sito			
Installazione fisica con drive USB		ESEMACSXX verificare dal nostro sito			
Licenza software (1)					
Descrizione	Controllori compatibili	Riferimento /numero (Tipo)			
		licenza STANDARD		licenze PROFESSIONAL	
		Licenza stampata	Licenza digitale (*)	Licenza stampata	Licenza digitale (*)
Software EcoStruxure Machine Expert V1.X	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllori PacDrive 3 LMC Eco, LMC Pro e LMC Pro2 ■ Controllori Modicon M241 e Modicon M251 ■ Controllore Modicon M262 ■ Controllori Magelis SCU HMI 	ESEEXPCZZSPMZZ	ESEEXPCZZSPAZZ	ESECAPCZZSPMZZ	ESECAPCZZSPAZZ
		/1 ("Single")	/1 ("Single")	/1 ("Single")	/1 ("Single")
		ESEEXPCZZTPMZZ	ESEEXPCZZTPAZZ	ESECAPCZZTPMZZ	ESECAPCZZTPAZZ
		/10 ("Team")	/10 ("Team")	/10 ("Team")	/10 ("Team")
		-		ESECAPCZZEPMZZ	ESECAPCZZEPAZZ
				/100 ("Site")	/100 ("Site")
		-		ESECAPCZZEPTZZ	ESECAPCZZEPBZZ
				/100 ("Floating License")	/100 ("Floating License")
Add-on software (1)					
Licenza gateway SQL					
Per attivare il tool standalone "SQL Gateway", indipendentemente da qualsiasi licenza STANDARD o PROFESSIONAL					
La macchina può accedere in remoto ad un database in modalità lettura o scrittura con sintassi SQL: il controllore configurato con EcoStruxure Machine Expert integra un client SQL per collegarsi ad uno o più database tramite gateway SQL. Il gateway SQL funziona su Microsoft Windows ed è disponibile in 9 lingue: Inglese, Francese, Tedesco, Italiano, Giapponese, Portoghese, Cinese semplificato, Spagnolo e Turco. Include un periodo di prova di 42 giorni.					
Descrizione		Riferimento /numero (Tipo)			
		Licenza stampata		Licenza digitale (*)	
Licenze per un solo gateway SQL		SOMSQLCZZSPMZZ		SOMSQLCZZSPAZZ	
Per collegare uno o più controllori ad uno o più database		/1 ("Single")		/1 ("Single")	
Licenza SVN Client per i possessori della licenza STANDARD					
Inclusa nella licenza EcoStruxure Machine Expert PROFESSIONAL					
SVN funge da sistema di controllo per tracciare le modifiche apportate a file, cartelle e directory. Viene utilizzato per facilitare il recupero dei dati e il salvataggio della cronologia delle modifiche apportate nel tempo. Oltre alle registrazioni dettagliate di modifiche e metadati di file e cartelle, le funzionalità della versione SVN comprendono:					
<ul style="list-style-type: none"> - Facile implementazione di nuove funzioni di rete - Archiviazione e gestione coerenti di file di testo e file binari - Creazione efficiente di rami e tag - Facilità di impiego grazie ai linguaggi di programmazione 					
Descrizione		Riferimento /numero (Tipo)			
		Licenza stampata		Licenza digitale (*)	
Licenza di attivazione tool di integrazione SVN		ESESVNCZZTPMZZ		ESESVNCZZTPAZZ	
Per i possessori della licenza EcoStruxure Machine Expert STANDARD		/10 ("Team")		/10 ("Team")	
Add-on Machine Advisor Code Analysis					
Per i possessori della licenza STANDARD o PROFESSIONAL					
Machine Advisor Code Analysis permette ai costruttori di macchine di tracciare e migliorare nel tempo la qualità delle loro applicazioni evitando problemi e risolvendo eventi eccezionali. Questo add-on offre servizi cloud based per analizzare, monitorare, comprendere e migliorare il codice applicazione della macchina grazie:					
<ul style="list-style-type: none"> - alla rappresentazione grafica del "DNA" del codice - alla visualizzazione della complessità e metrica del codice - al controllo delle regole di codifica per evitare violazioni 					
Il Framework è integrata in EcoStruxure Machine Expert e le analisi dei risultati vengono elaborate e salvate sul cloud . Il programmatore può intervenire per migliorare l'applicazione e condividere i risultati ottenuti con i membri del suo team.					
Descrizione		Riferimento /numero (Tipo)			
		Licenza stampata		Licenza digitale (*)	
Licenza add-on Machine Advisor Code Analysis		ESEMCAZZEXMZZ		ESEMCAZZEXAZZ	
Per i possessori della licenza STANDARD o PROFESSIONAL EcoStruxure Machine Expert Con questa licenza add-on valida per la durata di un anno è possibile:		/100 ("Entity")		/100 ("Entity")	
<ul style="list-style-type: none"> - Caricare, analizzare e monitorare i risultati di un progetto all'interno del portale cloud - Più utenti possono accedere al portale cloud e ai progetti aziendali - Utilizzare tutte le funzioni di analisi dei codici (Unlimited Convention tables, Dependency view e Metrics table) offerte dal software EcoStruxure Machine Expert per un massimo di 100 computer 					
(1) Le licenze sono disponibili in due formati:					
<ul style="list-style-type: none"> - Licenza stampata: inviata tramite consegna standard contenente autorizzazione ID. - Licenza digitale: inviata via mail previa registrazione al Customer Care Center di Schneider Electric. 					
* (non ancora disponibile)					

Riferimento

Add-on software (segue) (1)

Licenza ETEST completa per licenza STANDARD

inclusa nella licenza EcoStruxure Machine Expert **PROFESSIONAL**

EcoStruxure Machine Expert integra ETEST, un potente ed innovativo tool che permette di migliorare la qualità del programma IEC dei vostri progetti contribuendo ad evitare potenziali battute d'arresto per tutto il ciclo di vita della macchina.

Il tool ETEST permette di programmare semplicemente un set di test all'interno di un progetto EcoStruxure Machine Expert con lo scopo di migliorare la robustezza del programma applicativo.

Nella licenza **STANDARD** il tool ETEST è disponibile ma gli utenti possono programmare un massimo di 5 casi di test.

La licenza ETEST completa permette ai possessori di una licenza **STANDARD** di programmare un numero illimitato di scenari di prove ETEST.

Ai possessori di una licenza **PROFESSIONAL** è consentito programmare un numero illimitato di prove ETEST.

Descrizione	Riferimento	
	/numero (Tipo)	
	Licenza stampata	Licenza digitale (*)
Licenza per l'attivazione di tutte le funzioni ETEST	ESEETTCZZTPMZZ	ESEETTCZZTPAZZ
Per possessori di licenza EcoStruxure Machine Expert STANDARD	/10 ("Team")	/10 ("Team")

Licenza software per la programmazione dei controllori logici di sicurezza TM5CSLC●00FS

In aggiunta alle licenze EcoStruxure Machine Expert **STANDARD** o **PROFESSIONAL**

Descrizione	Compatibile con i controllori	Riferimento	
		/numero (Tipo)	
		Licenza stampata	Licenza digitale (*)
EcoStruxure Machine Expert – Safety Permette di creare condizioni logiche complesse mediante funzioni logiche e funzioni di sicurezza quali muting, orologio, contatori, arresto d'emergenza, barriere di sicurezza, ecc. grazie ad un'interfaccia di configurazione grafica. Può essere installato con l'installatore Machine Installer.	Controllore logico di sicurezza Modicon TM5CSLC●00FS	ESESAACZZSPMZZ	ESESAACZZSPAZZ
		/1 ("Single")	/1 ("Single")
		ESESAACZZTPMZZ	ESESAACZZTPAZZ
		/10 ("Team")	/10 ("Team")
		ESESAACZZEPMZZ	ESESAACZZEPAZZ
		/100 ("Entity")	/100 ("Entity")
		ESESAACZZEPTZZ	ESESAACZZEPBZZ
		/100 ("Floating License")	/100 ("Floating License")

Licenze di aggiornamento software (1)

Licenze di aggiornamento per i possessori di licenze SoMachine Motion

Descrizione	Riferimento	
	/numero (Tipo)	
	Licenza stampata	Licenza digitale (*)
Licenze di aggiornamento	ESECMUCZZSPMZZ	ESECMUCZZSPAZZ
Per gli utenti di SoMachine Motion V4	/1 ("Single")	/1 ("Single")
che passano ad una licenza EcoStruxure Machine Expert PROFESSIONAL .	ESECMUCZZTPMZZ	ESECMUCZZTPAZZ
	/10 ("Team")	/10 ("Team")
	ESECMUCZZEPMZZ	ESECMUCZZEPAZZ
	/100 ("Entity")	/100 ("Entity")

(1) Le licenze sono disponibili in due formati:

- Licenza stampata: inviata tramite consegna standard contenente autorizzazione ID.
- Licenza digitale: inviata via e-mail previa registrazione al Customer Care Center di Schneider Electric.

(*) non ancora disponibile



Software EcoStruxure Machine Expert – Basic

Presentazione

Il software di programmazione EcoStruxure™ Machine Expert – Basic è un tool conviviale dedicato in modo specifico allo sviluppo di progetti con i controller Modicon M221 o Modicon M221 Book.

- EcoStruxure Machine Expert – Basic è organizzato seguendo il ciclo di sviluppo del progetto: le funzioni di navigazione sono facili ed intuitive.
- EcoStruxure Machine Expert – Basic offre un'interfaccia moderna per un utilizzo:
 - comodo e rapido: l'interfaccia di dialogo semplificata permette di trovare le informazioni desiderate in due o tre clic al massimo
 - Efficace, grazie alle funzioni offerte
- EcoStruxure Machine Expert – Basic crea un'interfaccia operatore specifica per il display di visualizzazione remoto **TMH2GDB**.

Collegamento di un terminale PC al controller

Sono disponibili diversi tipi di collegamento tra il terminale PC e i controller Modicon M221 per le fasi di programmazione, messa a punto e manutenzione.

■ Collegamento con cavi

Il PC è collegato al controller M221 attraverso la porta USB-B con il cavo **TCSXCNAMUM3P** (mini-USB a USB).

■ Collegamento con modem o router

I modem permettono di evitare gli spostamenti per alcuni tipi di interventi di manutenzione.

- Il modem collegato ai controller M221 deve essere dichiarato in fase di configurazione hardware. Il controller lo inizierà in automatico (stringa d'inizializzazione Hayes).
- Lato PC il software EcoStruxure Machine Expert – Basic associa un collegamento modem specifico che viene poi memorizzato nel progetto (compreso il numero telefonico da utilizzare).

■ Collegamento Ethernet

Grazie alla porta Ethernet integrata i controller M221 ●●E●● offrono la possibilità di collegare un terminale PC utilizzando le rete Ethernet e il protocollo Modbus TCP/IP.

■ Collegamento Bluetooth®

Il collegamento senza fili Bluetooth® permette totale libertà di movimento in un raggio di 10 m/ 33 ft attorno al controllore.

Schneider Electric offre adattatori Bluetooth® lato controller o lato PC. Consultate il nostro sito: www.se.com/it.



Funzioni

Navigazione

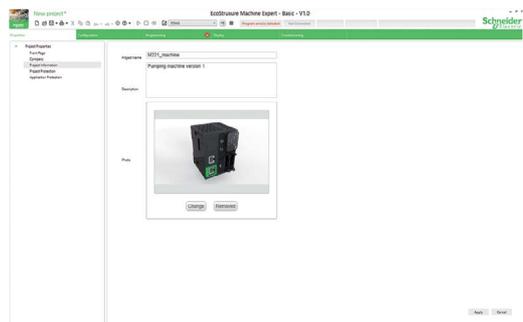
- La navigazione in EcoStruxure Machine Expert – Basic è intuitiva.
- La schermata principale è ottimizzata per la selezione della fase di sviluppo del progetto desiderata (Proprietà, Configurazione, Programmazione, Visualizzazione, Messa in servizio).
 - Ogni videata è suddivisa in tre zone:
 - un albero di selezione
 - un'area di lavoro snella ed efficiente che permette di visualizzare solo quello che è effettivamente necessario e rilevante per la fase a cui si sta lavorando, senza dati o informazioni superflui
 - Il riferimento prodotto a catalogo organizzato per gamme

Gestione dei progetti

- La funzione di gestione dei progetti permette di:
- Creare un nuovo progetto
 - Aprire un progetto dal PC (hard disk, CD-ROM, chiavetta USB, ecc.)
 - Recuperare un progetto da un controller M221
 - Aprire un progetto Twido, con conversione automatica
 - Creare un nuovo progetto da un progetto (template) esistente
 - Stampare un progetto

Proprietà

- Apposite videate permettono di inserire i dati identificativi di un nuovo progetto quali:
- Dati relativi all'autore del progetto
 - Dati aziendali
 - Informazioni relative al progetto
 - Informazioni di protezione dell'applicazione



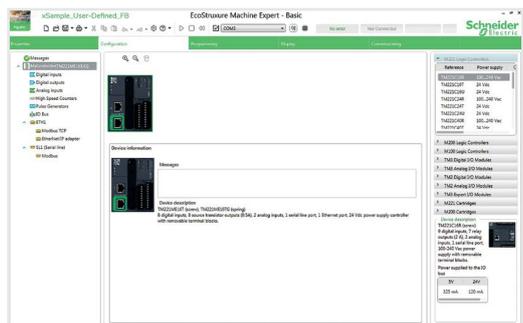
Proprietà

Configurazione

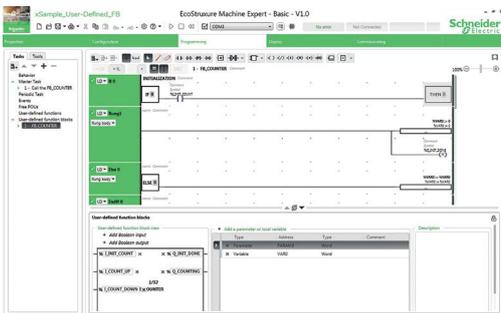
- La configurazione permette di:
- creare la configurazione hardware corrispondente all'applicazione selezionando in una lista:
 - il controller (Modicon M221)
 - le interfacce d'I/O (Modicon TM2, Modicon TM3)
 - i moduli standard o applicazione

Con un editor grafico è possibile assemblare facilmente i diversi componenti con una semplice operazione di "drag & drop".

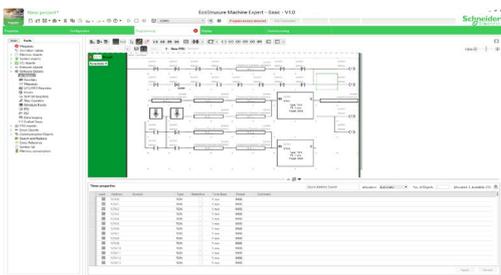
- configurare tutti i componenti hardware dedicati all'applicazione:
 - gli ingressi/uscite ON/OFF e analogici
 - gli ingressi conteggio rapido HSC
- le uscite alta velocità:
 - Modulazione ampiezza (PWM)
 - Generatore d'impulsi (PLS)
 - Treno d'impulsi (PTO)
 - Generatore di frequenza
- le porte di comunicazione (Ethernet, seriali):
 - Ethernet: EtherNet/IP, Modbus TCP client e server, Exchange table
 - Seriali: Modbus RTU o ASCII, protocollo ASCII, visualizzazione
 - I protocolli Modbus Serial IOScanner e Modbus TCP IOScanner sono utilizzati in automatico per configurare un variatore di velocità Altivar, altri dispositivi Schneider o generici.



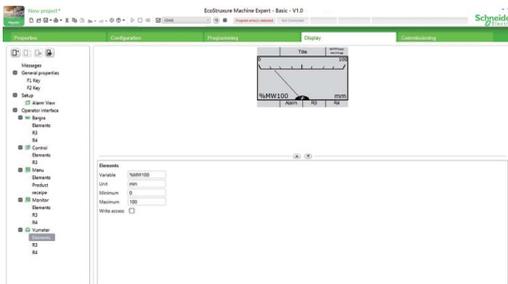
Configurazione



Programmazione



Linguaggio Grafcet



Visualizzazione

Funzioni

Programmazione

- Il programma è organizzato in “POU” (Program Organization Units) o sezioni. Queste sezioni si compongono di “rung” (linee) che semplificano la lettura e la navigazione all’interno del programma.
- Le unità “POU” sono associate alle diverse task dell’applicazione: master, periodica, su evento. Possono essere programmate:
 - a Lista di istruzioni (IL),
 - in linguaggio a contatti Ladder (LD)
 - in linguaggio Grafcet
 - in linguaggio letterale strutturato (ST)
 - in funzioni utente
 - in blocchi funzione utente
- I “Rung” definiscono l’insieme degli elementi collegabili nell’applicazione.

Editor Ladder

- L’editor Ladder consente una programmazione intuitiva e performante:
 - Utilizzo funzione “drag & drop”.
 - Funzione Undo/Redo
 - Possibilità di scegliere diverse combinazioni di tasti di scelta rapida e barre degli strumenti in funzione del profilo utente
 - Facile associazione degli elementi Ladder con l’utilizzo degli strumenti “Matita” e “Gomma”
 - Assistenza al collegamento degli elementi Ladder nella creazione dei rung.
 - Facile associazione delle variabili agli elementi Ladder
 - Guida in linea contestuale (on-line help).
 - Wizard di assistenza per ricerca informazioni e sintassi
 - Salvataggio del progetto anche se non sono state completate le linee Ladder.
 - Analisi e compilazione automatiche
- Modifica in linea e in modalità “Run”: possibilità di modificare il programma del controller collegato
- Tabelle di animazione
- Funzione Cerca e Sostituisci (con funzione Trace)

Linguaggio Grafcet

Grafcet (Command Step-Transition Functional Graphic) è l’acronimo del francese “**GR**Aphe **F**onctionnel de **C**ommande **E**tape-**T**ransition”. Grafcet è stato classificato dalla norma francese NF C 03-190. Lo standard europeo corrispondente è la norma EN 60848.

Il linguaggio Grafcet si basa su una rappresentazione grafica di facile comprensione. Gli elementi sintattici fondamentali di uno SFC sono:

- Passo (Step): il passo rappresenta uno stato parziale della sequenza di controllo del sistema e può essere attivo o non attivo. L’azione associata viene eseguita quando il passo è attivo e resta dormiente quando il passo non è attivo.
- Transizione (Transition): la transizione collega uno o più passi precedenti ad uno o più passi successivi e descrive un cambio di stato.

Nel passaggio al passo successivo vengono monitorate due condizioni:

- Ogni passo che precede la transizione deve essere attivo (e le azioni corrispondenti devono essere state eseguite).
- La variabile booleana associata alla transizione è “True” (vera).

Operazioni in Linguaggio Letterale Strutturato

Le operazioni in Linguaggio Letterale Strutturato permettono una facile conversione delle applicazioni:

- Elementi condizionali
- Elementi Loop
- Calcolo complesso in un blocco operazione

Funzioni utente

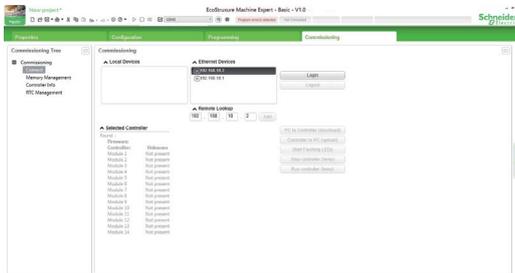
Una funzione utente permette di creare nuove funzioni con uno o più parametri d’ingresso, variabili locali ed un valore di ripristino.

Blocchi funzione utente

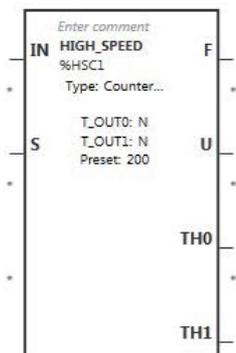
Un blocco funzione utente permette di creare nuovi blocchi funzione con uno o più parametri d’ingresso e uscita, variabili locali ed un valore di ripristino.

Display di visualizzazione

- Configurazione del display grafico a distanza
- Configurazione della lista di allarmi
- Creazione e configurazione di un’interfaccia operatore da pagine predefinite (menu, monitoraggio, comando, bar graph, gage)



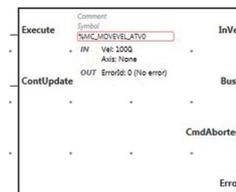
Messa in servizio



Conteggio alta velocità (HSC)



Conteggio rapido (FC)



Variatori di velocità Altivar

Funzioni

Messa in servizio

Nella fase di messa in servizio sono disponibili ed eseguibili le seguenti task:

- Collegamento:
 - Rilevamento automatico del controller collegato al PC, in base al tipo di porta di collegamento: USB, Ethernet, Bluetooth®
 - Trasferimento applicazione tra PC e controller
- Aggiornamento del firmware dei controller
- Confronto tra l'applicazione del controller e quella del PC
- Backup e ripristino di tutti i dati del PLC: gestione memoria e scheda SD
- Informazioni sul PLC (controller)
- Gestione orologio in tempo reale

Conteggio

EcoStruxure Machine Expert – Basic offre funzioni software di conteggio ad alta velocità per i controller Modicon M221 (2 contatori dual-phase o 4 standard-phase).

- Conteggio alta velocità (HSC)

Il contatore è accessibile dal blocco funzione 32-bit %HSCi ed è programmato per eseguire una delle seguenti funzioni:

 - Conteggio/deconteggio
 - Conteggio/deconteggio bifase
 - Frequenzimetro

Gli impulsi possono provenire da un encoder incrementale o da sensori di prossimità (conteggio-deconteggio) collegati agli ingressi I0 e I1 del controller M221.

- Conteggio rapido FC

Il contatore rapido 16 bit %FCi permette di effettuare il conteggio o deconteggio degli impulsi (fronti di salita) sugli ingressi rapidi del controller M221.

Funzione PTO

18 blocchi funzione permettono di gestire le uscite alta velocità (PTO) come uscite di tipo:

- Velocità
- Posizione
- Profilo curva a S
- Esecuzione di una tabella punti (multi-segment)

La funzione PTO permette il controllo della posizione con treno d'impulsi, segnali impulsi/direzione (P/D) o CW/CCW, in base al tipo di servozionamento. Questi impulsi sono generati sulle uscite %Q0.0 e %Q0.1 dei controller M221 (1).

Variatori di velocità Altivar

Sui variatori di velocità Altivar sono disponibili 7 blocchi funzione per il controllo di:

- Potenza
- Velocità
- Modo manuale (Jog)
- Stato

Comunicazione

Sono disponibili 4 blocchi funzione per facilitare la comunicazione:

- Collegamento seriale Modbus
- Collegamento Modbus Ethernet
- Scambio messaggi su collegamento seriale
- Invio e ricezione messaggi SMS

(1) Sui controller TM221C●40U fino a 4 uscite supportano questa funzione (PLS, PWM, generatore di frequenza o PTO).

Funzioni

Funzione di controllo posizione

EcoStruxure Machine Expert – Basic offre tre funzioni di posizionamento per i controller Modicon M221 adatte, ad esempio, al comando dei motori passo-passo.

■ Funzione PLS

Il blocco funzione PLS genera impulsi a ratio fisso. In alcuni casi la frequenza può essere fissa e in altri casi variabile (come nel controllo delle rampe con un motore passo-passo). Il blocco funzione %PLS può essere programmato per gestire un numero specifico d'impulsi.

I blocchi funzione %PLS sono assegnati alle uscite %Q0.0 o %Q0.1 dei controller M221 (1).

Il segnale generatore d'impulsi comprende un periodo variabile, ma con un duty-cycle costante che definisce un ratio tra lo stato alto e lo stato basso del 50 % del periodo.

■ Funzione PWM

Il blocco funzione PWM genera impulsi ad una frequenza fissa, con un rapporto variabile tra lo stato alto (ON) e lo stato basso (OFF) del segnale di uscita. Il ratio di durata dello stato basso e dello stato alto è una variabile dinamica %PWM.R compresa tra 1 % e 100 %.

I blocchi funzione PWM sono assegnati alle uscite %Q0.0 o %Q0.1 dei controller M221 (1).

Il blocco funzione %PWM, definito dall'utente, genera un segnale sull'uscita %Q0.0 o %Q0.1 dei controller M221.

■ Funzione generatore di frequenza (FREQGEN)

La funzione generatore di frequenza genera un segnale onda quadrato sulle uscite dei controller M221 (1) con un ratio di durata fisso (50%).

La frequenza è configurabile da 0.1 Hz a 100 kHz con intervalli di 0.1 Hz.

Elaborazioni su evento

Gestione degli eventi applicazione.

- Tipi di sorgenti:
 - Eventi dagli ingressi integrati
 - Soglie di eventi da contatore ad alta velocità (HSC)
 - Evento periodico (Timer)
- Ogni evento esegue un solo sottoprogramma (subroutine).

Regolazione (PID)

- 14 anelli di programmazione PID
- Algoritmo "autotuning"
- Uscita analogica / PWM
- Conversione lineare ingresso di misura
- 2 livelli di allarme (alto e basso) sulla "misura"
- Limiti di controllo delle uscite
- Azione diretta e inversa

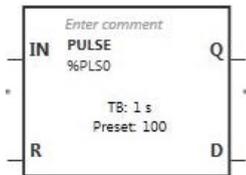
Memorizzazione dei dati (Data logging)

Un nuovo blocco funzione con assistente di memorizzazione dei dati di configurazione permette di:

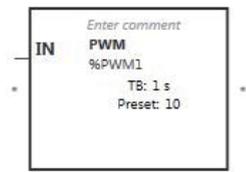
- Creare uno storico dei salvataggi dati
- Creare un log eventi

Salvare e ripristinare un batch di parole memoria utilizzando:

- %S e %SW (stessa logica della memoria flash)



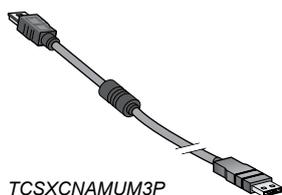
Funzione PLS



Funzione PWM



Software EcoStruxure Machine Expert – Basic



TCSXCNAMUM3P

Riferimenti

Software EcoStruxure Machine Expert – Basic

- Il software EcoStruxure Machine Expert – Basic assicura la totale compatibilità con SoMachine Basic e con le seguenti configurazioni:
- Microsoft Windows® 7 Professional Edition 32-bit e 64-bit, Microsoft Windows® 8 Professional Edition 32-bit e 64-bit, Microsoft Windows® 8.1 32-bit e 64-bit, Microsoft Windows® 10
- Processore Premium da 1 GHz , hard disk da 1 GB e 1 GB di RAM minimo
- Risoluzione minima consigliata per lo schermo: 1280 x 800 pixel
- Software disponibile e scaricabile dal nostro sito www.se.com/it
Possibilità di aggiornare il software collegando il PC a Internet.

Descrizione	■ Linguaggi di programmazione □ Lingue disponibili	Versione	Riferimento Disponibilità
-------------	---	----------	------------------------------

EcoStruxure Machine Expert – Basic	<ul style="list-style-type: none"> ■ Linguaggio Lista d'Istruzioni (IL) , Linguaggio a contatti (LD), Linguaggio Grafcet □ Lingue disponibili: Inglese, Ceco, Francese, Tedesco, Italiano, Giapponese, Portoghese (Brasile), Cinese semplificato, Spagnolo, Turco e Greco 	V1.0	Scaricabile esclusivamente dal nostro sito www.se.com/it
---	---	------	---

Cavo per il collegamento del PC al controller M221

Descrizione	Per utilizzo		Lungh.	Riferimento	Peso kg/ lb
	Da	A			
Cavo di programmazione	Porta USB tipo A su PC di programmaz.	Porta USB Mini-B su controller M221 e M221 Book	3 m 9.84 ft	TCSXCNAMUM3P	0.065/ 0.143

Collegamento con modem o router

Modem, router VPN	Accesso remoto ai controller Modicon M221: consultare il nostro catalogo DIA3ED2160107EN o il nostro sito www.se.com/it
--------------------------	---

EcoStruxure Machine Advisor

Le piattaforme, cloud di servizi digitali per tracciare e monitorare le macchine



EcoStruxure™ Machine Advisor è una piattaforma cloud di servizi digitali, per l'accesso da remoto alle macchine. Consente ai costruttori di macchine di fornire nuovi servizi agli operatori e ai loro clienti per ogni macchina installata, in qualunque sede produttiva, in ogni parte del mondo.

I costruttori di macchine ora possono supportare i loro clienti ottimizzando le condizioni di lavoro, garantendo al tempo stesso un funzionamento impeccabile e affidabile delle macchine.

Funzionalità di Machine Advisor

Localizzazione e tracciamento delle macchine, archivio di dati documentazione/ cronologia macchina e registrazione dati operativi
 Monitoraggio delle performance delle macchine con dashboard individuali
 Troubleshooting e riparazione delle macchine a distanza con tools software basati sul cloud.

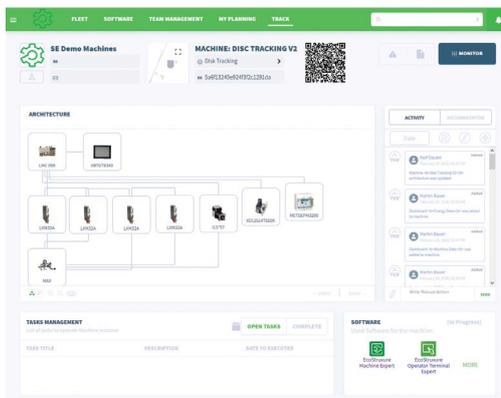
App di analytics per manutenzione predittiva.

Cosa posso gestire e monitorare?

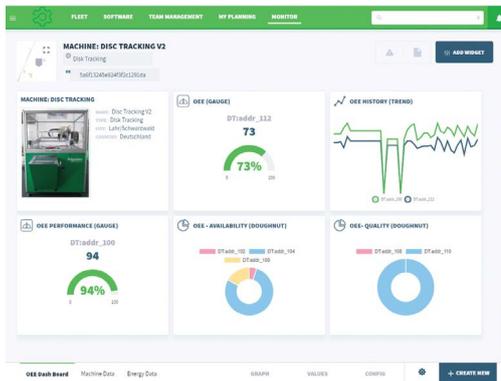
- > Gestire il parco macchine e provvedere alla manutenzione programmata
- > Gestire un numero illimitato di utenti e gruppi
- > Registrare le macchine installate presso il cliente
- > Memorizzare e reperire tutti i dati delle macchine in un'unica posizione
- > Monitorare le prestazioni delle macchine
- > Creare dashboard personalizzate per visualizzare i dati delle macchine

Come si utilizza Machine Advisor?

- > Collega la macchina al web con un internet router o controller IIoT Ready Modicon M262
- > Invia i dati della macchina al cloud
- > Inizia a utilizzare gratuitamente EcoStruxure Machine Advisor
 — machine-advisor.schneider-electric.com
- > Monitora i dati delle macchine con EcoStruxure Machine Advisor



Tracciamento delle macchine e attività programmate



Monitoraggio delle prestazioni e dei dati delle macchine

Indice dei riferimenti

Codice	Pagina	Codice	Pagina	Codice	Pagina	Codice	Pagina	Codice	Pagina
0...		ESESAACZZSPAZZ	167	TCSESM043F1CU0	75	TCSXCNDMNX3V	156	TM3SAC5RG	97
490NTC00005	75	ESESAACZZSPMZZ	167	TCSESM043F2CS0	75	TCSXCNDMNX10V	156	TM3SAF5R	97
490NTC00005U	75	ESESAACZZTPAZZ	167	TCSESM043F2CU0	75	TCSXCNDMNX25V	156	TM3SAF5RG	97
490NTC00015	75	ESESAACZZTPMZZ	167	TCSESM083F1CS0	75	TCSXCNEFNX1V	155	TM3SAFL5R	97
490NTC00040	75	ESEVNCZZTPAZZ	166	TCSESM083F1CU0	75	TCSXCNEFNX3V	155	TM3SAFL5RG	97
490NTC00040U	75	ESEVNCZZTPMZZ	166	TCSESM083F2CS0	75	TCSXCNEFNX10V	155	TM3SAK6R	97
490NTC00080	75			TCSESM083F2CU0	75	TCSXCNEFNX25V	155	TM3SAK6RG	97
490NTC00080U	75	S...		TCSESM083F23F0	75	TCSXCNEMEF1V	155	TM3TI4	85
490NTW00002	72, 75	SOMSQLCZZSPAZZ	166	TCSESU033FN0	73, 75	TCSXCNEMEF2V	155	TM3TI4D	85
490NTW00002U	72, 75, 93	SOMSQLCZZSPMZZ	166	TCSESU043F1N0	73, 75	TCSXCNEMEF03V	155	TM3TI4DG	85
490NTW00005	72, 75	T...		TCSESU051F0	75	TCSXCNEMEF5V	155	TM3TI4G	85
490NTW00005U	72, 75, 93	TCSCCN1FNX1SA	154	TCSESU053FN0	73, 75	TCSXCNEMEF10V	155	TM3TI8T	85
490NTW00012	72, 75	TCSCCN1FNX3SA	154	TCSXC1FNX1E	154	TCSXCNEMEF15V	155	TM3TI8TG	85
490NTW00012U	72, 75	TCSCCN1FNX10SA	154	TCSXC1FNX3E	154	TCSXCNEFNX1V	156	TM3TM3	85
490NTW00040	72, 75	TCSCCN1FNX25SA	154	TCSXC1FNX10E	154	TCSXCNEFNX3V	156	TM3TM3G	85
490NTW00040U	72, 75	TCSCCN1M1F1	154	TCSXC1FNX25E	154	TCSXCNEFNX10V	156	TM3XFHSC202	89
490NTW00080	72, 75	TCSCCN1M1F2	154	TCSXC1M1F1E	155	TCSXCNEFNX25V	156	TM3XFHSC202G	89
490NTW00080U	72, 75	TCSCCN1M1F03	154	TCSXC1M1F2E	155	TCSXCNEFNX100	117	TM3XHSC202	89
499NEH10410	75	TCSCCN1M1F5	154	TCSXC1M1F03E	155	TM3AI2H	85	TM3XHSC202G	89
499NES18100	75	TCSCCN1M1F10	154	TCSXC1M1F5E	155	TM3AI2HG	85	TM3XREC1	93
499NMS25101	75	TCSCCN1M1F15	154	TCSXC1M1F10E	155	TM3AI4	85	TM3XTRA1	93
499NMS25102	75	TCSCCN1M1F15	154	TCSXC1M1F15E	155	TM3AI4G	85	TM4ES4	49
499NSS25101	75	TCSCCN1MNX3SA	154	TCSCCN1M2SA	156	TM3AI8	85	TM4PDPS1	49
499NSS25102	75	TCSCCN1MNX10SA	154	TCSCCN1M5SA	156	TM3AI8G	85	TM5ACADL100	135
		TCSCCN1MNX25SA	154	TCSCCN1M15SA	156	TM3AM6	85	TM5ACBM01R	117, 121
A...		TCSCCN2FNX1SA	154	TCSCCN1MNX1E	155	TM3AM6G	85	TM5ACBM3FS	125
A9A15151	26	TCSCCN2FNX3SA	154	TCSCCN1MNX3E	155	TM3AQ2	85	TM5ACBM4FS	125
B...		TCSCCN2FNX10SA	154	TCSCCN1MNX10E	155	TM3AQ2G	85	TM5ACBM05R	117, 121
BMXXCAUSBH018	27, 37, 47, 61, 62	TCSCCN2FNX25SA	154	TCSCCN1MNX25E	155	TM3AQ4	85	TM5ACBM11	103, 111, 115, 117, 119, 120
D...		TCSCCN2M2F1	154	TCSCCN2FNX1E	154	TM3AQ4G	85	TM5ACBM12	105
DX1AP52	26	TCSCCN2M2F2	154	TCSCCN2FNX3E	154	TM3BCEIP	91	TM5ACBM15	103, 111, 115, 117, 120
E...		TCSCCN2M2F03	154	TCSCCN2FNX10E	154	TM3D18	81	TM5ACBM15	115, 117, 120
ESECAPCZZEPAZZ	166	TCSCCN2M2F5	154	TCSCCN2FNX25E	154	TM3D18A	81	TM5ACBN1	125, 129, 131, 134
ESECAPCZZEPBZZ	166	TCSCCN2M2F10	154	TCSCCN2M2F1E	155	TM3D18G	81	TM5ACLITB1	135
ESECAPCZZEPMZZ	166	TCSCCN2M2F15	154	TCSCCN2M2F2E	155	TM3D116G	81	TM5ACLITR1	135
ESECAPCZZEPTZZ	166	TCSCCN2MNX1SA	154	TCSCCN2M2F03E	155	TM3D116K	81	TM5ACLITW1	135
ESECAPCZZSPAZZ	166	TCSCCN2MNX3SA	154	TCSCCN2M2F5E	155	TM3D12K	81	TM5ACLPL10	135
ESECAPCZZSPMZZ	166	TCSCCN2MNX10SA	154	TCSCCN2M2F10E	155	TM3D132K	81	TM5ACLPR10	135
ESECAPCZZTPAZZ	166	TCSCCN2MNX25SA	154	TCSCCN2M2F15E	155	TM3DM8R	81	TM5ACLPR10	135
ESECAPCZZTPMZZ	166	TCSECE3M3M1S4	72	TCSCCN2M2SA	156	TM3DM8RG	81	TM5ACL1	135
ESECMUCZZEPAZZ	167	TCSECE3M3M2S4	72	TCSCCN2M5SA	156	TM3DM24R	81	TM5ACSLCM8FS	123
ESECMUCZZEPMZZ	167	TCSECE3M3M3S4	72	TCSCCN2M15SA	156	TM3DM24RG	81	TM5ACTB5EFS	125
ESECMUCZZSPAZZ	167	TCSECE3M3M5S4	72	TCSXC2MNX1E	155	TM3DQ8R	81	TM5ACTB5FFS	125
ESECMUCZZSPMZZ	167	TCSECE3M3M10S4	72	TCSXC2MNX3E	155	TM3DQ8RG	81	TM5ACTB06	103, 111, 117, 119, 120
ESECMUCZZTPAZZ	167	TCSECL1M3M1S2	75	TCSXC2MNX10E	155	TM3DQ8T	81	TM5ACTB12	103, 111, 115, 117, 119, 120
ESECMUCZZTPMZZ	167	TCSECL1M3M3S2	75	TCSXC2MNX25E	155	TM3DQ8TG	81	TM5ACTB12PS	117, 121, 125, 129, 131, 134
ESEETTCCZZTPAZZ	167	TCSECL1M3M5S2	75	TCSXCNAMUM3P	27, 37, 47, 61, 62, 173	TM3DQ8U	81	TM5ACTB16	103
ESEETTCCZZTPMZZ	167	TCSECL1M3M10S2	75	TCSXCNDFNX1V	155	TM3DQ8UG	81	TM5ACTB32	105
ESEEXPCZZSPAZZ	166	TCSECL1M3M40S2	75	TCSXCNDFNX3V	155	TM3DQ16R	81	TM5ACTB52FS	125
ESEEXPCZZSPMZZ	166	TCSECN300R2	73, 74	TCSXCNDFNX10V	155	TM3DQ16RG	81	TM5ACTCH100	135
ESEEXPCZZTPAZZ	166	TCSECU3M3M1S4	72	TCSXCNDFNX25V	155	TM3DQ16T	81	TM5ACTLC100	135
ESEEXPCZZTPMZZ	166	TCSECU3M3M2S4	72	TCSXCNDMDF1V	155	TM3DQ16TG	81	TM5ACTLS100	135
ESEMCAZZEXAZZ	166	TCSECU3M3M3S4	72	TCSXCNDMDF2V	155	TM3DQ16TK	81	TM5C12D8T	107
ESEMCAZZEXMZZ	166	TCSECU3M3M5S4	72	TCSXCNDMDF03V	155	TM3DQ16U	81	TM5C24D12R	107
ESESAACZZEPAZZ	167	TCSECU3M3M10S4	72	TCSXCNDMDF5V	155	TM3DQ16UG	81	TM5C24D18T	107
ESESAACZZEPBZZ	167	TCSEK1MDRS	74	TCSXCNDMDF10V	155	TM3DQ16UK	81	TM5CSLC100FS	123
ESESAACZZEPMZZ	167	TCSEK3MDS	73, 74	TCSXCNDMDF15V	155	TM3DQ32TK	81		
ESESAACZZEPTZZ	167	TCSESM043F1CS0	75	TCSXCNDMDF15V	155	TM3DQ32UK	81		
				TCSXCNDMNX1V	156	TM3SAC5R	97		

Indice dei riferimenti

Codice	Pagina	Codice	Pagina	Codice	Pagina	Codice	Pagina	Codice	Pagina
TM5CSLC200FS	123	TM5SDO2S	105	TM7BAI4CLA	145	TM221M32TK	25	TMC2CONV01	24
TM5NCO1	131	TM5SDO2TAFS	125	TM7BAI4PLA	145	TM221ME16R	25	TMC2HOIS01	24
TM5NCO1K	131	TM5SDO2TFS	125	TM7BAI4TLA	145	TM221ME16RG	25	TMC2PACK01	24
TM5NEIP1	129	TM5SDO4R	105	TM7BAI4VLA	145	TM221ME16T	25	TMC2SL1	24
TM5NEIP1K	129	TM5SDO4RK	105	TM7BAM4CLA	145	TM221ME16TG	25	TMC2TI2	24
TM5NS31	125, 134	TM5SDO4T	103	TM7BAM4VLA	145	TM221ME32TK	25	TMC4AI2	36
TM5SAI2H	111	TM5SDO4TA	103	TM7BAO4CLA	145	TM241C24R	36	TMC4AQ2	36
TM5SAI2L	111	TM5SDO4TAFS	125	TM7BAO4VLA	145	TM241C24T	36	TMC4HOIS01	36
TM5SAI2PH	111	TM5SDO4TFS	125	TM7BDI8B	141	TM241C24U	36	TMC4PACK01	36
TM5SAI2TH	111	TM5SDO6T	103	TM7BDI16A	141	TM241C40R	36	TMC4TI2	36
TM5SAI4AFS	125	TM5SDO6TBFS	125	TM7BDI16B	141	TM241C40T	36	TMH2GDB	26
TM5SAI4H	111	TM5SDO8TA	103	TM7BDM8B	141	TM241C40U	36	TMSCO1	61
TM5SAI4HK	111	TM5SDO12T	103	TM7BDM16A	141	TM241CE24R	36	TMSES4	61
TM5SAI4L	111	TM5SDO12TK	103	TM7BDM16B	141	TM241CE24T	36	TWDXMT5	111
TM5SAI4LK	111	TM5SDO16T	103	TM7BDO8TAB	141	TM241CE24U	36		
TM5SAI4PH	111	TM5SE1IC01024	115	TM7NCOM08B	153	TM241CE40R	36	V...	
TM5SAI6TH	111	TM5SE1IC02505	115	TM7NCOM16A	153	TM241CE40T	36	VDIP184546005	93
TM5SAO2H	111	TM5SE1IC20005	115	TM7NCOM16B	153	TM241CE40U	36	VDIP184546010	93
TM5SAO2L	111	TM5SE1MISC20005	115	TM7SDI8DFS	147	TM241CEC24R	36	VDIP184546020	93
TM5SAO4H	111	TM5SE1RS2	119	TM7SDM12DTFS	147	TM241CEC24T	36	VDIP184546030	93
TM5SAO4L	111	TM5SE1SC10005	115	TM7SPS1A	146	TM241CEC24U	36	VDIP184546050	93
TM5SAO4LK	111	TM5SE2IC01024	115	TM200RSRCCEMC	85	TM251MESC	47	VW3A1104R10	26
TM5SBER2	117	TM5SEAI5G	111	TM221C16R	24	TM251MESE	47	VW3E5001R005	62, 73
TM5SBET1	117	TM5SMM6D2L	103	TM221C16T	24	TM262L10MESE8T	61	VW3E5001R010	62, 73
TM5SBET7	117	TM5SPDD12F	120	TM221C16U	24	TM262L20MESE8T	61	VW3E5001R015	62, 73
TM5SD0000	120	TM5SPDG6D6F	120	TM221C24R	24	TM262M15MESS8T	61	VW3E5001R020	62, 73
TM5SDC1FS	125	TM5SPDG12F	120	TM221C24T	24	TM262M25MESS8T	61	VW3E5001R030	62, 73
TM5SDI2DF	115	TM5SPS1	121	TM221C24U	24	TM262M35MESS8T	61	VW3E5001R050	62, 73
TM5SDI2DFS	125	TM5SPS1F	121	TM221C40R	24	TMA262SET8G	61	VW3E5001R100	62, 73
TM5SDI4A	105	TM5SPS2	121	TM221C40T	24	TMA262SET8S	61, 89	VW3E5001R150	62, 73
TM5SDI4D	103	TM5SPS2F	121	TM221C40U	24	TMACBL1	27	VW3E5001R200	62, 73
TM5SDI4DFS	125	TM5SPS3	125, 129, 131, 134	TM221CE16R	24	TMAHOL02	26	VW3E5001R250	62, 73
TM5SDI6D	103	TM5SPS10FS	125	TM221CE16T	24	TMAM2	26, 81, 85, 89, 91, 93, 97	VW3E5001R300	62, 73
TM5SDI6U	105	TM5STI4ATCFS	125	TM221CE16U	24	TMASD1	26, 36, 47, 61	VW3E5001R400	62, 73
TM5SDI12D	103	TM7ACCA	157	TM221CE24R	24	TMAT2CSET	26	VW3E5001R500	62, 73
TM5SDI12DK	103	TM7ACCB	157	TM221CE24T	24	TMAT2MSET	26, 81, 85	VW3M4701	62
TM5SDI16D	103	TM7ACMP	157	TM221CE24U	24	TMAT2MSETG	26, 81, 85	X...	
TM5SDI20DFS	125	TM7ACMP10	157	TM221CE40R	24	TMAT2PSET	26, 37, 47, 91, 93	XBZ9980	26
TM5SDM4DTRFS	125	TM7ACTHA	156	TM221CE40T	24	TMAT4CSET	37	Z...	
TM5SDM8DTS	103	TM7ACTLA	156	TM221CE40U	24	TMC2AI2	24	ZB5AZ905	26
TM5SDM8TBFS	125	TM7ACTW	157	TM221M16R	25	TMC2AQ2C	24		
TM5SDM12DT	103	TM7ACTYC	156	TM221M16RG	25	TMC2AQ2V	24		
TM5SDO2DTRFS	125	TM7ACYCJ	156	TM221M16T	25				
TM5SDO2R	105			TM221M16TG	25				

L'organizzazione commerciale Schneider Electric

Aree

Nord Ovest

- Piemonte (escluse Novara e Verbania)
- Valle d'Aosta
- Liguria (esclusa La Spezia)
- Sardegna

Lombardia Ovest

- Milano, Varese, Como
- Lecco, Sondrio, Novara
- Verbania, Pavia, Lodi

Lombardia Est

- Bergamo, Brescia, Mantova
- Cremona, Piacenza

Nord Est

- Veneto
- Friuli Venezia Giulia
- Trentino Alto Adige

Emilia Romagna - Marche (esclusa Piacenza)

Toscana - Umbria (inclusa La Spezia)

Centro

- Lazio
- Abruzzo
- Molise
- Basilicata (solo Matera)
- Puglia

Sud

- Calabria
- Campania
- Sicilia
- Basilicata (solo Potenza)

Sedi

Via Orbetello, 140
10148 TORINO
Tel. 0112281211 - Fax 0112281311

Via Stephenson, 73
20157 MILANO
Tel. 0299260111 - Fax 0299260325

Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
Tel. 0354152494 - Fax 0354152932

Centro Direzionale Padova 1
Via Savelli, 120
35100 PADOVA
Tel. 0498062811 - Fax 0498062850

Via del Lavoro, 47
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)
Tel. 0517081111 - Fax 051708222

Via Pratese, 167
50145 FIRENZE
Tel. 0553026711 - Fax 0553026725

Via Vincenzo Lamaro, 13
00173 ROMA
Tel. 0672652711 - Fax 0672652777

SP Circumvallazione Esterna di Napoli
80020 CASAVATORE (NA)
Tel. 0817360611 - 0817360601 - Fax 0817360625

Uffici

Centro Val Lerone
Via Val Lerone, 21/68
16011 ARENZANO (GE)
Tel. 0109135469 - Fax 0109113288

Via Gagarin, 208
61100 PESARO
Tel. 0721425411 - Fax 0721425425

Via delle Industrie, 29
06083 BASTIA UMBRA (PG)
Tel. 0758002105 - Fax 0758001603

S.P. 231 Km 1+890
70026 MODUGNO (BA)
Tel. 0805360411 - Fax 0805360425

Via Trinacria, 7
95030 TREMESTIERI ETNEO (CT)
Tel. 0954037911 - Fax 0954037925

Schneider Electric S.p.A.

Sede Legale e Direzione Centrale
Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
www.se.com/it



Centro Supporto Cliente
Tel. 011 4073333



Centro Formazione Tecnica
email: it-formazione-tecnica@se.com

Life Is On

Schneider
Electric

In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.