

# SINAMICS S120

Control Unit e componenti di sistema supplementari

Manuale del prodotto · 11/2009

SINAMICS

**SIEMENS**



# SIEMENS

## SINAMICS

### S120 Control Unit e componenti di sistema supplementari

Manuale del prodotto

Prefazione

---

Panoramica del sistema

---

1

Control Unit

---

2

Componenti di sistema  
aggiuntivi

---

3

Collegamento del sistema  
encoder

---

4

Indicazioni sulla  
Compatibilità  
Elettromagnetica (EMC)

---

5

Appendice A

---

A

Appendice B

---

B

Modulo FAX

---

C

## Avvertenze di legge

### Concetto di segnaletica di avvertimento

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

#### **PERICOLO**

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

#### **AVVERTENZA**

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

#### **CAUTELA**

con il triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

#### **CAUTELA**

senza triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

#### **ATTENZIONE**

indica che, se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza, possono subentrare condizioni o conseguenze indesiderate.

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

### Personale qualificato

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

### Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

#### **AVVERTENZA**

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

### Marchio di prodotto

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

### Esclusione di responsabilità

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

# Prefazione

## Documentazione di SINAMICS

La documentazione SINAMICS è suddivisa in 2 livelli:

- Documentazione generale/Cataloghi
- Documentazione per il costruttore / per il service

Sotto <http://www.siemens.com/motioncontrol/docu> sono riportate informazioni sui seguenti argomenti:

- Ordinazione della documentazione

Qui si trova l'elenco aggiornato delle pubblicazioni

- Download della documentazione

Altri link per il download di file dal Service & Support

- Ricerca online della documentazione

Informazioni su DOConCD e accesso diretto alle pubblicazioni nel DOConWEB.

- Creazione individuale di documentazione basata su contenuti Siemens con il tool My Documentation Manager (MDM), vedi

[http:// www.siemens.com/mdm](http://www.siemens.com/mdm)

Il My Documentation Manager offre una serie di funzioni per la creazione della propria documentazione di macchina

- Formazione e FAQ

Per informazioni sull'offerta di corsi di formazione e sulle FAQ (Frequently Asked Questions) consultare l'indirizzo Internet:

## Fasi di utilizzo

Tabella 1 Tabella Prefazione-1: Fase di utilizzo e documentazione/tool disponibili

Fase di utilizzo	Tool
Orientamento	SINAMICS S Documentazione commerciale
Pianificazione/progettazione	Tool di progettazione SIZER
Scelta/ordinazione	Cataloghi SINAMICS S
Installazione/montaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SINAMICS S120 Manuali del prodotto</li> <li>• SINAMICS S150 Istruzioni operative</li> </ul>
Messa in servizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tool di parametrizzazione e messa in servizio STARTER</li> <li>• SINAMICS S120 Manuali per la messa in servizio</li> <li>• SINAMICS S Manuale delle liste</li> <li>• SINAMICS S150 Istruzioni operative</li> </ul>
Utilizzo/esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SINAMICS S120 Manuali di guida alle funzioni</li> <li>• SINAMICS S Manuale delle liste</li> <li>• SINAMICS S150 Istruzioni operative</li> </ul>
Manutenzione/service	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SINAMICS S120 Manuali per la messa in servizio</li> <li>• SINAMICS S Manuale delle liste</li> <li>• SINAMICS S120 Manuali del prodotto</li> <li>• SINAMICS S150 Istruzioni operative</li> </ul>

## Destinatari

Il presente manuale si rivolge a progettisti, addetti al montaggio e pianificatori.

## Vantaggi

Il manuale fornisce informazioni relative ai componenti e alle funzioni degli apparecchi consentendo ai suoi destinatari il montaggio a regola d'arte e privo di rischi, la configurazione, il controllo, il comando nonché la diagnostica delle apparecchiature stesse e l'eliminazione guasti.

## Fornitura standard

Nella presente documentazione viene descritta la funzionalità della configurazione standard. Eventuali integrazioni o le modifiche apportate dal costruttore della macchina vengono documentate dello stesso.

Il sistema di azionamento può contenere altre funzioni oltre a quelle descritte nella presente documentazione. Ciò non costituisce però obbligo di implementazione di tali funzioni in caso di nuove forniture o di assistenza tecnica.

Inoltre, per motivi di chiarezza, questa documentazione non riporta tutte le informazioni dettagliate relative alle varie esecuzioni del prodotto e non può nemmeno prendere in considerazione e trattare ogni possibile caso di montaggio, funzionamento e manutenzione.

## Supporto tecnico

Per informazioni rivolgersi alla seguente hotline:

Europa/Africa	
Telefono	+49 180 5050 - 222
Fax	+49 180 5050 - 223
0,14 € / min. dalla rete fissa tedesca, per la telefonia mobile max. 0,42 € / min in Germania	
Internet	<a href="http://www.siemens.de/automation/support-request">http://www.siemens.de/automation/support-request</a>

America	
Telefono	+1 423 262 2522
Fax	+1 423 262 2200
E-mail	<a href="mailto:techsupport.sea@siemens.com">mailto:techsupport.sea@siemens.com</a>

Asia / Pacifico	
Telefono	+86 1064 757575
Fax	+86 1064 747474
E-mail	<a href="mailto:support.asia.automation@siemens.com">mailto:support.asia.automation@siemens.com</a>

### Nota

Per i numeri telefonici dell'assistenza tecnica specifica dei vari Paesi, vedere il sito Internet:  
<http://www.automation.siemens.com/partner>

## Parti di ricambio

Le parti di ricambio sono reperibili in Internet all'indirizzo:  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/16612315>

## Domande sulla documentazione

Per domande relative alla documentazione (suggerimenti, correzioni) inviateci un fax o una e-mail al seguente indirizzo:

Fax	+49 9131 98 2176
E-mail	<a href="mailto:docu.motioncontrol@siemens.com">mailto: docu.motioncontrol@siemens.com</a>

In appendice al presente documento è disponibile un modello fax.

## Sito Internet di SINAMICS

<http://www.siemens.com/sinamics>

## Dichiarazioni di conformità CE

La dichiarazione di conformità CE relativa alle direttive EMC è disponibile/reperibile

- in Internet:  
<http://support.automation.siemens.com>  
con il codice prodotto/numero di ordinazione 15257461
- presso la filiale competente dell'area I DT MC di Siemens AG

La dichiarazione di conformità CE relativa alle direttive sulla bassa tensione è disponibile/reperibile

- in Internet:  
<http://support.automation.siemens.com>  
con il codice prodotto/numero di ordinazione 22383669

## Certificati di prova

Le funzioni Safety Integrated dei componenti SINAMICS sono generalmente certificate da istituti indipendenti. Un elenco aggiornato dei componenti già certificati può essere richiesto alla più vicina filiale Siemens. Per informazioni sulle certificazioni in corso di ottenimento, rivolgersi al partner di riferimento Siemens.

## Avvertenze ESD

 <b>CAUTELA</b>
<p>I componenti esposti a pericolo elettrostatico (E S D: Electrostatic Sensitive Device) sono componenti singoli, circuiti integrati o schede che possono essere danneggiati da campi o scariche elettrostatiche.</p> <p>Prescrizioni per l'uso di ESD:</p> <p>Lavorando con componenti elettronici è indispensabile provvedere ad una buona messa a terra della persona, della stazione di lavoro e dell'imballaggio!</p> <p>I componenti elettronici possono essere toccati dall'operatore solo in ambienti ESD con pavimenti conduttivi e solo se la persona indossa l'apposito bracciale ESD previsto per la messa a terra e se calza scarpe ESD adeguate o scarpe dotate di fascetta per la messa a terra.</p> <p>Il contatto con componenti elettronici va comunque evitato se non strettamente indispensabile. È consentito afferrare i componenti unicamente per la parte frontale o per il bordo della piastra madre.</p> <p>I componenti elettronici non devono venire a contatto con elementi in plastica e indumenti con parti in plastica.</p> <p>I componenti elettronici possono essere appoggiati solo su supporti conduttivi (tavoli con rivestimento ESD, materiale espanso ESD conduttivo, sacchetti per imballaggio ESD, contenitori di trasporto ESD).</p> <p>Le unità elettroniche non devono essere collocate in prossimità di videotermini, monitor o televisori (distanza dal video &gt; 10 cm).</p> <p>Sulle unità elettroniche è ammesso eseguire misure solo se l'apparecchio di misura è messo a terra (ad es. tramite apposito conduttore di terra) o, nel caso di apparecchi di misura non messi a terra, se in precedenza la testina di misura viene scaricata elettricamente (ad es. toccando una parte non verniciata della custodia).</p>

 <b>PERICOLO</b>
<p>I campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici che si manifestano in condizioni di esercizio nelle immediate vicinanze del prodotto possono essere pericolosi per portatori di pacemaker, impianti o simili.</p> <p>Gli addetti alla macchina o all'impianto e le persone che vengono a trovarsi in prossimità del prodotto devono rispettare le norme e le direttive pertinenti! Nello spazio economico europeo si tratta in particolare della direttiva EMF 2004/40/CE, norme EN 12198-1 ... -3, mentre nella Repubblica Federale Tedesca vige la normativa Berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsvorschrift BGV 11 con il relativo regolamento BGR 11 "Campi elettromagnetici".</p> <p>Successivamente è necessario effettuare un'analisi dei rischi di ciascuna postazione di lavoro, definire e attuare misure per la riduzione dei pericoli e dei carichi per le persone nonché determinare e osservare le aree di esposizione e di pericolo.</p> <p>In questo senso occorre rispettare tutte le avvertenze di sicurezze presenti nei vari capitoli.</p>

## Avvertenze di sicurezza

### **PERICOLO**

La messa in servizio non è consentita fino a quando non è stato accertato che la macchina sulla quale devono essere installati i componenti descritti nel presente manuale è conforme alle disposizioni della direttiva macchine CE.

Il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione degli apparecchi SINAMICS S possono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Questo personale deve attenersi alla documentazione tecnica relativa al prodotto ed inoltre conoscere a fondo e rispettare gli avvisi di pericolo e le avvertenze indicate.

Durante il funzionamento di apparecchiature e motori elettrici, i circuiti elettrici che si trovano sotto tensione costituiscono una fonte di pericolo; il contatto con questi ultimi può provocare lesioni gravi o la morte.

Tutti i lavori sull'impianto elettrico devono avvenire in assenza di tensione.

### **AVVERTENZA**

Il funzionamento corretto e sicuro degli apparecchi SINAMICS S presuppone un trasporto, un immagazzinaggio, un'installazione ed un montaggio appropriati nonché un utilizzo ed una manutenzione accurati.

Per le esecuzioni speciali delle apparecchiature valgono inoltre i dati contenuti nel catalogo e nell'offerta.

Oltre alle segnalazioni di rischio e agli avvisi di pericolo contenuti nella documentazione tecnica fornita, devono essere anche considerate le normative nazionali e locali e le prescrizioni relative all'impianto.

A tutti i contatti e i morsetti possono essere collegate solo bassissime tensioni di protezione con isolamento sicuro delle schede elettroniche secondo EN 61800-5-1 e UL 508.

### **PERICOLO**

L'utilizzo della protezione in caso di contatto diretto mediante DVC A (PELV) è ammessa solo in zone con compensazione di potenziale e in ambienti chiusi asciutti. In mancanza delle suddette condizioni, occorre applicare altre misure di protezione contro le scosse elettriche (ad es. attraverso impedenze di protezione oppure limitazione della tensione o utilizzo di classe di protezione I e II).

### **CAUTELA**

L'utilizzo di apparecchiature radiomobili con potenza di emissione  $> 1$  W nelle immediate vicinanze dei componenti ( $< 1,5$  m) può causare interferenze agli apparecchi.

## Spiegazione dei simboli

Tabella 2 Simboli

Simbolo	Significato
	Terra di protezione (PE)
	Massa (ad es. M 24 V)
	Terra funzionale Compensazione del potenziale

## Rischi residui di Power Drive System

Nell'ambito della valutazione dei rischi della macchina, da eseguire conformemente alla Direttiva Macchine CE, il costruttore della macchina deve considerare i seguenti rischi residui derivanti dai componenti per il controllo e l'azionamento di un Power Drive System (PDS):

1. Movimenti indesiderati di parti della macchina motorizzate durante la messa in servizio, il funzionamento, la manutenzione e la riparazione, dovuti ad esempio a
  - Errori hardware e/o software nei sensori, nel controllo, negli attuatori e nella tecnica di collegamento
  - Tempi di reazione del controllo e dell'azionamento
  - Funzionamento e/o condizioni ambientali esterni alla specifica
  - Errori durante la parametrizzazione, la programmazione, il cablaggio e il montaggio
  - Utilizzo di apparecchiature radio / telefoni cellulari nelle immediate vicinanze del controllo
  - Influenze esterne / danneggiamenti
2. Temperature eccezionali nonché emissioni di luce, rumori, particelle e gas, dovuti ad esempio a
  - Guasto a componenti
  - Errore software
  - Funzionamento e/o condizioni ambientali esterni alla specifica
  - Influenze esterne / danneggiamenti
3. Tensioni di contatto pericolose, ad esempio dovute a
  - Guasto a componenti
  - Influenza in caso di cariche elettrostatiche
  - Induzione di tensioni con motori in movimento
  - Funzionamento e/o condizioni ambientali esterni alla specifica
  - Condensa / imbrattamenti conduttivi
  - Influenze esterne / danneggiamenti
4. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici in condizioni di esercizio che ad es. possono essere pericolosi per portatori di pacemaker, impianti od oggetti metallici in caso di distanza insufficiente
5. Rilascio di sostanze ed emissioni dannose per l'ambiente in caso di utilizzo non appropriato e/o smaltimento non corretto dei componenti

Per ulteriori informazioni sui rischi residui derivanti dai componenti del PDS, consultare la Documentazione tecnica per l'utente ai capitoli relativi.

# Indice del contenuto

	<b>Prefazione</b> .....	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Panoramica del sistema</b> .....	<b>21</b>
1.1	Campi d'impiego .....	21
1.2	Piattaforma e Totally Integrated Automation .....	22
1.3	Introduzione .....	23
1.4	Componenti SINAMICS S120 .....	26
1.5	Dati di sistema .....	28
1.6	Norme .....	30
<b>2</b>	<b>Control Unit</b> .....	<b>33</b>
2.1	Introduzione .....	33
2.2	Control Unit CU320 .....	37
2.2.1	Descrizione .....	37
2.2.2	Avvertenze di sicurezza .....	38
2.2.3	Descrizione delle interfacce .....	39
2.2.3.1	Panoramica .....	39
2.2.3.2	Esempio di collegamento .....	40
2.2.3.3	Interfacce DRIVE-CLiQ X100 - X103 .....	41
2.2.3.4	X122 ingressi/uscite digitali .....	42
2.2.3.5	X132 ingressi/uscite digitali .....	44
2.2.3.6	X124 alimentatore elettronico .....	45
2.2.3.7	X126 PROFIBUS .....	46
2.2.3.8	PROFIBUS switch degli indirizzi .....	47
2.2.3.9	Interfaccia seriale X140 (RS232) .....	48
2.2.3.10	Prese di misura .....	48
2.2.3.11	Slot per la CompactFlash Card .....	49
2.2.3.12	Descrizione dei LED della Control Unit CU320 .....	50
2.2.4	Disegno quotato .....	53
2.2.5	Montaggio .....	54
2.2.6	Dati tecnici .....	59
2.3	Control Unit CU320-2 DP .....	60
2.3.1	Descrizione .....	60
2.3.2	Avvertenze di sicurezza .....	61
2.3.3	Descrizione dell'interfaccia .....	62
2.3.3.1	Panoramica .....	62
2.3.3.2	Esempio di collegamento .....	64
2.3.3.3	Interfaccia DRIVE-CLiQ X100-X103 .....	65
2.3.3.4	X122 ingressi/uscite digitali .....	66
2.3.3.5	X132 ingressi/uscite digitali .....	68
2.3.3.6	X124 alimentatore elettronico .....	69
2.3.3.7	X126 PROFIBUS .....	70
2.3.3.8	Switch degli indirizzi PROFIBUS .....	71
2.3.3.9	X127 LAN (Ethernet) .....	72
2.3.3.10	Interfaccia seriale X140 (RS232) .....	73

2.3.3.11	Prese di misura .....	73
2.3.3.12	Slot per la CompactFlash Card .....	74
2.3.3.13	Descrizione dei LED della Control Unit CU320-2 DP .....	75
2.3.4	Disegno quotato .....	78
2.3.5	Montaggio.....	79
2.3.6	Dati tecnici.....	85
<b>3</b>	<b>Componenti di sistema aggiuntivi .....</b>	<b>87</b>
3.1	Basic Operator Panel BOP20 .....	87
3.1.1	Descrizione .....	87
3.1.2	Descrizione delle interfacce .....	87
3.1.3	Montaggio.....	90
3.1.4	Smontaggio .....	92
3.2	Option Board: Communication Board CAN CBC10 .....	93
3.2.1	Descrizione .....	93
3.2.2	Informazioni di sicurezza.....	93
3.2.3	Descrizione delle interfacce .....	94
3.2.3.1	Panoramica .....	94
3.2.3.2	Interfaccia bus CAN X451.....	95
3.2.3.3	Interfaccia bus CAN X452.....	95
3.2.3.4	Interruttore DIL SMD bipolare .....	96
3.2.3.5	Significato dei LED .....	97
3.2.4	Montaggio.....	98
3.2.5	Dati tecnici.....	99
3.3	Option Board: Communication Board Ethernet CBE20 .....	99
3.3.1	Descrizione .....	99
3.3.2	Avvertenze di sicurezza .....	99
3.3.3	Descrizione delle interfacce .....	100
3.3.3.1	Panoramica .....	100
3.3.3.2	Interfaccia Ethernet X1400.....	101
3.3.3.3	Significato dei LED della Communication Board Ethernet CBE20 .....	102
3.3.4	Montaggio.....	104
3.3.5	Dati tecnici.....	105
3.4	Option Board: Terminal Board TB30.....	105
3.4.1	Descrizione .....	105
3.4.2	Informazioni di sicurezza.....	105
3.4.3	Descrizione delle interfacce .....	106
3.4.3.1	Panoramica .....	106
3.4.3.2	Esempio di collegamento.....	107
3.4.3.3	Alimentatore X424 uscite digitali .....	108
3.4.3.4	X481 Ingressi/uscite digitali.....	109
3.4.3.5	X482 ingressi/uscite analogici/e.....	110
3.4.4	Montaggio.....	111
3.4.5	Punto di schermatura .....	112
3.4.6	Dati tecnici.....	113
3.5	Modulo terminale TM15 .....	113
3.5.1	Descrizione .....	113
3.5.2	Avvertenza di sicurezza .....	113
3.5.3	Descrizione delle interfacce .....	114
3.5.3.1	Panoramica .....	114
3.5.3.2	Esempio di collegamento.....	115
3.5.3.3	X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ .....	116
3.5.3.4	X524 alimentazione dell'elettronica.....	116

3.5.3.5	Ingressi/uscite digitali X520 .....	117
3.5.3.6	Ingressi/uscite digitali X521 .....	118
3.5.3.7	Ingressi/uscite digitali X522 .....	119
3.5.3.8	Significato dei LED del Terminal Module TM15.....	120
3.5.4	Disegno quotato .....	121
3.5.5	Montaggio .....	122
3.5.6	Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura .....	123
3.5.7	Codifica dei connettori .....	124
3.5.8	Dati tecnici.....	125
3.6	Terminal Module TM17 .....	127
3.6.1	Descrizione .....	127
3.7	Terminal Module TM31 .....	128
3.7.1	Descrizione .....	128
3.7.2	Avvertenze di sicurezza .....	128
3.7.3	Descrizione delle interfacce .....	129
3.7.3.1	Panoramica .....	129
3.7.3.2	Esempio di collegamento.....	131
3.7.3.3	X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ .....	132
3.7.3.4	X524 Alimentazione dell'elettronica .....	132
3.7.3.5	X520 ingressi digitali .....	133
3.7.3.6	X530 ingressi digitali .....	134
3.7.3.7	X540 tensione ausiliaria ingressi digitali .....	135
3.7.3.8	X521 ingressi analogici .....	136
3.7.3.9	Interruttore S5 degli ingressi analogici corrente/tensione.....	136
3.7.3.10	X522 uscite analogiche/sensore temperatura .....	137
3.7.3.11	X541 ingressi/uscite digitali bidirezionali .....	138
3.7.3.12	X542 relè uscite .....	140
3.7.3.13	Significato dei LED del Terminal Module TM31.....	141
3.7.4	Disegni quotati .....	142
3.7.5	Montaggio .....	144
3.7.6	Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura .....	145
3.7.7	Codifica dei connettori .....	146
3.7.8	Dati tecnici.....	147
3.8	Terminal Module TM41 .....	148
3.8.1	Descrizione .....	148
3.8.2	Avvertenza di sicurezza .....	148
3.8.3	Descrizione delle interfacce .....	149
3.8.3.1	Panoramica .....	149
3.8.3.2	Esempio di collegamento.....	151
3.8.3.3	X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ .....	152
3.8.3.4	Alimentatore X514 e X524 .....	152
3.8.3.5	X520 Interfaccia encoder .....	153
3.8.3.6	X521 Ingressi/uscite digitali bidirezionali .....	154
3.8.3.7	X522 Ingressi digitali / con separazione di potenziale .....	155
3.8.3.8	X523 Ingresso analogico .....	156
3.8.3.9	Significato dei LED del Terminal Module TM41.....	157
3.8.4	Disegni quotati .....	158
3.8.5	Montaggio .....	160
3.8.6	Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura .....	161
3.8.7	Dati tecnici.....	162
3.9	Terminal Module TM54F .....	163
3.9.1	Descrizione .....	163
3.9.2	Avvertenza di sicurezza .....	164

3.9.3	Descrizione delle interfacce .....	165
3.9.3.1	Panoramica .....	165
3.9.3.2	Esempio di collegamento .....	166
3.9.3.3	X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ .....	167
3.9.3.4	X514 - Alimentazione di corrente per uscite digitali e sensori .....	167
3.9.3.5	X520 - Alimentazione di corrente del sensore .....	168
3.9.3.6	X521 - Ingressi digitali + alimentazione di corrente dinamizzabile .....	168
3.9.3.7	X522 - Ingressi digitali .....	169
3.9.3.8	X523 - Uscite digitali .....	170
3.9.3.9	X524 Alimentazione dell'elettronica .....	171
3.9.3.10	X525 - Uscite digitali .....	172
3.9.3.11	X531 - Ingressi digitali + alimentazione di corrente dinamizzabile .....	173
3.9.3.12	X532 - Ingressi digitali .....	174
3.9.3.13	X533 - Uscite digitali .....	175
3.9.3.14	X535 - Uscite digitali .....	176
3.9.3.15	Significato dei LED del Terminal Module TM54F .....	177
3.9.4	Disegno quotato .....	179
3.9.5	Montaggio .....	180
3.9.6	Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura .....	181
3.9.7	Dati tecnici .....	182
3.10	Terminal Module TM120 .....	183
3.10.1	Descrizione .....	183
3.10.2	Avvertenze di sicurezza .....	183
3.10.3	Descrizione dell'interfaccia .....	184
3.10.3.1	Panoramica .....	184
3.10.3.2	Esempi di collegamento .....	185
3.10.3.3	X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ .....	186
3.10.3.4	X524 Alimentazione dell'elettronica .....	187
3.10.3.5	X521 Ingresso sensore di temperatura .....	188
3.10.3.6	Significato dei LED del Terminal Module TM120 .....	190
3.10.4	Disegno quotato .....	191
3.10.5	Montaggio .....	191
3.10.6	Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura .....	193
3.10.7	Dati tecnici .....	194
3.11	DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 .....	195
3.11.1	Descrizione .....	195
3.11.2	Avvertenza di sicurezza .....	195
3.11.3	Descrizione delle interfacce .....	196
3.11.3.1	Panoramica .....	196
3.11.3.2	Interfacce DRIVE-CLiQ X500-X505 .....	197
3.11.3.3	X524 alimentazione dell'elettronica .....	197
3.11.3.4	Significato dei LED sul DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 .....	198
3.11.4	Disegno quotato .....	199
3.11.5	Montaggio .....	199
3.11.6	Dati tecnici .....	200
3.12	DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20 .....	201
3.12.1	Descrizione .....	201
3.12.2	Avvertenza di sicurezza .....	201
3.12.3	Descrizione dell'interfaccia .....	202
3.12.3.1	Panoramica .....	202
3.12.3.2	Interfacce DRIVE-CLiQ X500-X505 .....	203
3.12.3.3	X524 alimentazione dell'elettronica .....	204
3.12.4	Disegno quotato .....	205
3.12.5	Montaggio .....	206

3.12.6	Dati tecnici.....	207
3.12.7	Requisiti per l'utilizzo con omologazione UL.....	207
3.13	Voltage Sensing Module VSM10 .....	209
3.13.1	Descrizione .....	209
3.13.2	Avvertenze di sicurezza .....	210
3.13.3	Descrizione delle interfacce .....	211
3.13.3.1	Panoramica .....	211
3.13.3.2	Esempio di collegamento.....	212
3.13.3.3	X500 Interfaccia DRIVE-CLiQ.....	213
3.13.3.4	X524 alimentazione dell'elettronica .....	214
3.13.3.5	X520 Ingressi analogici / sensore di temperatura.....	214
3.13.3.6	X521 Rilevamento della tensione di rete trifase fino a 100 V (concatenati).....	215
3.13.3.7	X522 Rilevamento della tensione di rete trifase fino a 690 V (concatenati).....	215
3.13.3.8	Significato dei LED del Voltage Sensing Module VSM10.....	216
3.13.4	Disegno quotato .....	217
3.13.5	Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura .....	218
3.13.6	Dati tecnici.....	219
<b>4</b>	<b>Collegamento del sistema encoder.....</b>	<b>221</b>
4.1	Introduzione .....	221
4.2	Panoramica dei Sensor Module.....	222
4.3	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 .....	225
4.3.1	Descrizione .....	225
4.3.2	Avvertenze di sicurezza .....	225
4.3.3	Descrizione delle interfacce .....	226
4.3.3.1	Panoramica .....	226
4.3.3.2	Esempio di collegamento.....	228
4.3.3.3	Interfaccia DRIVE-CLiQ X500.....	228
4.3.3.4	Interfaccia sistema encoder X520 .....	229
4.3.3.5	X524 Alimentazione dell'elettronica .....	230
4.3.3.6	Significato dei LED sul Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10.....	230
4.3.4	Disegni quotati .....	231
4.3.5	Montaggio .....	233
4.3.6	Dati tecnici.....	234
4.4	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 .....	236
4.4.1	Descrizione .....	236
4.4.2	Avvertenze di sicurezza .....	236
4.4.3	Descrizione delle interfacce .....	237
4.4.3.1	Panoramica .....	237
4.4.3.2	Esempio di collegamento.....	238
4.4.3.3	Interfaccia DRIVE-CLiQ X500.....	238
4.4.3.4	Interfaccia sistema encoder X520 .....	239
4.4.3.5	X524 Alimentazione dell'elettronica .....	240
4.4.3.6	Significato dei LED sul Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20.....	240
4.4.4	Disegno quotato .....	241
4.4.5	Montaggio .....	242
4.4.6	Dati tecnici.....	243
4.5	Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 .....	244
4.5.1	Descrizione .....	244
4.5.2	Avvertenze di sicurezza .....	244
4.5.3	Descrizione delle interfacce .....	245
4.5.3.1	Panoramica .....	245
4.5.3.2	Esempi di collegamento.....	246

4.5.3.3	Interfaccia DRIVE-CLiQ X500.....	248
4.5.3.4	Interfaccia sistema encoder X520.....	249
4.5.3.5	X521 / X531 Interfaccia alternativa sistema encoder .....	250
4.5.3.6	X524 alimentazione dell'elettronica.....	251
4.5.3.7	Significato dei LED sul Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 .....	252
4.5.4	Disegno quotato .....	253
4.5.5	Montaggio.....	254
4.5.6	Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura .....	255
4.5.7	Dati tecnici.....	256
4.6	Sensor Module External SME20.....	261
4.6.1	Descrizione .....	261
4.6.2	Avvertenza di sicurezza .....	261
4.6.3	Descrizione delle interfacce .....	262
4.6.3.1	Panoramica .....	262
4.6.3.2	Esempio di collegamento.....	262
4.6.3.3	Interfaccia DRIVE-CLiQ .....	263
4.6.3.4	Interfaccia sistema encoder .....	264
4.6.4	Disegni quotati .....	265
4.6.5	Montaggio.....	266
4.6.6	Dati tecnici.....	267
4.7	Sensor Module External SME25.....	269
4.7.1	Descrizione .....	269
4.7.2	Descrizione delle interfacce .....	269
4.7.2.1	Panoramica .....	269
4.7.2.2	Esempio di collegamento.....	270
4.7.2.3	Interfaccia DRIVE-CLiQ .....	270
4.7.2.4	Interfaccia sistema encoder .....	271
4.7.3	Disegni quotati .....	272
4.7.4	Montaggio.....	273
4.7.5	Dati tecnici.....	274
4.8	Sensor Module External SME120.....	276
4.8.1	Descrizione .....	276
4.8.2	Avvertenze di sicurezza .....	277
4.8.3	Descrizione delle interfacce .....	278
4.8.3.1	Panoramica .....	278
4.8.3.2	Esempi di collegamento.....	279
4.8.3.3	X500 Interfaccia DRIVE-CLiQ.....	284
4.8.3.4	X100 Interfaccia sistema encoder.....	284
4.8.3.5	X200 Ingresso sensore di temperatura.....	285
4.8.3.6	X300 Ingresso sensore di Hall .....	285
4.8.4	Disegni quotati .....	286
4.8.5	Montaggio.....	287
4.8.6	Dati tecnici.....	288
4.9	Sensor Module External SME125.....	290
4.9.1	Descrizione .....	290
4.9.2	Avvertenze di sicurezza .....	291
4.9.3	Descrizione delle interfacce .....	292
4.9.3.1	Panoramica .....	292
4.9.3.2	Esempi di collegamento.....	293
4.9.3.3	X500 Interfaccia DRIVE-CLiQ.....	298
4.9.3.4	X100 Interfaccia sistema encoder.....	299
4.9.3.5	X200 Ingresso sensore di temperatura.....	300
4.9.4	Disegni quotati .....	300

---

4.9.5	Montaggio .....	301
4.9.6	Dati tecnici.....	302
4.10	Encoder DRIVE-CLiQ .....	304
4.10.1	Descrizione .....	304
4.10.2	Avvertenza di sicurezza .....	304
4.10.3	Descrizione delle interfacce .....	305
4.10.3.1	Panoramica .....	305
4.10.3.2	Interfaccia DRIVE-CLiQ .....	305
4.10.4	Disegni quotati .....	306
4.10.5	Montaggio .....	308
4.10.6	Dati tecnici.....	310
<b>5</b>	<b>Indicazioni sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC).....</b>	<b>311</b>
5.1	Costruzione del quadro di comando e EMC booksize.....	311
<b>A</b>	<b>Appendice A .....</b>	<b>313</b>
A.1	Sezioni dei cavi collegabili per i morsetti a molla.....	313
A.2	Sezioni dei cavi collegabili per i morsetti a vite.....	314
<b>B</b>	<b>Appendice B .....</b>	<b>315</b>
B.1	Indice delle abbreviazioni.....	315
<b>C</b>	<b>Modulo FAX.....</b>	<b>327</b>
	<b>Indice analitico.....</b>	<b>329</b>



## Panoramica del sistema

### 1.1 Campi d'impiego

SINAMICS è la nuova famiglia di azionamenti della Siemens per la costruzione di macchine ed impianti industriali. SINAMICS offre la soluzione ideale per tutti i compiti di azionamento:

- Semplici applicazioni con pompe e ventilatori nell'industria di processo
- Complessi azionamenti singoli in centrifughe, presse, estrusori, ascensori, impianti di trasporto
- Gruppi di azionamenti nelle macchine tessili, nelle macchine per la produzione di plastica e carta o nei laminatoi
- Servoazionamenti altamente dinamici per macchine utensili, confezionatrici e macchine da stampa.

A seconda del campo d'impiego, la famiglia SINAMICS mette a disposizione un'esecuzione adattata in modo ottimale ad ogni compito di azionamento.



Figura 1-1 Campi applicativi di SINAMICS

## 1.2 Piattaforma e Totally Integrated Automation

Tutte le esecuzioni di SINAMICS sono coerentemente basate su un'unica piattaforma. I componenti hardware e software comuni nonché i tool per il dimensionamento, la progettazione e la messa in servizio garantiscono un'elevata compatibilità tra tutti i componenti. SINAMICS consente di svolgere i compiti di azionamento più disparati evitando i crolli del sistema. Le diverse esecuzioni di SINAMICS sono facilmente combinabili tra loro.

SINAMICS è parte integrante della "Totally Integrated Automation" di Siemens. L'omogeneità di SINAMICS nella progettazione, nella gestione dei dati e nella comunicazione con il livello di automazione garantisce soluzioni economiche in combinazione con SIMATIC, SINUMERIK e SIMOTION.

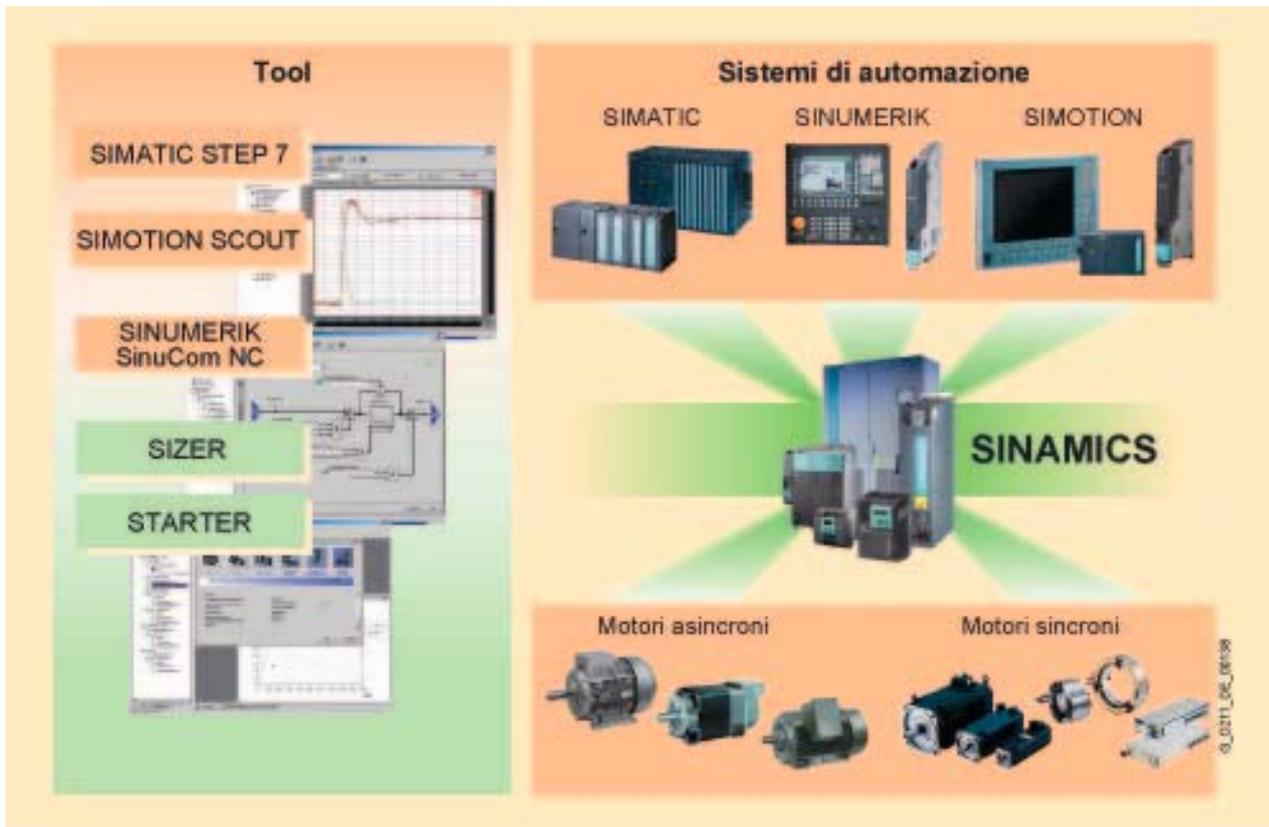


Figura 1-2 SINAMICS come componente del modulo di automazione Siemens

## 1.3 Introduzione

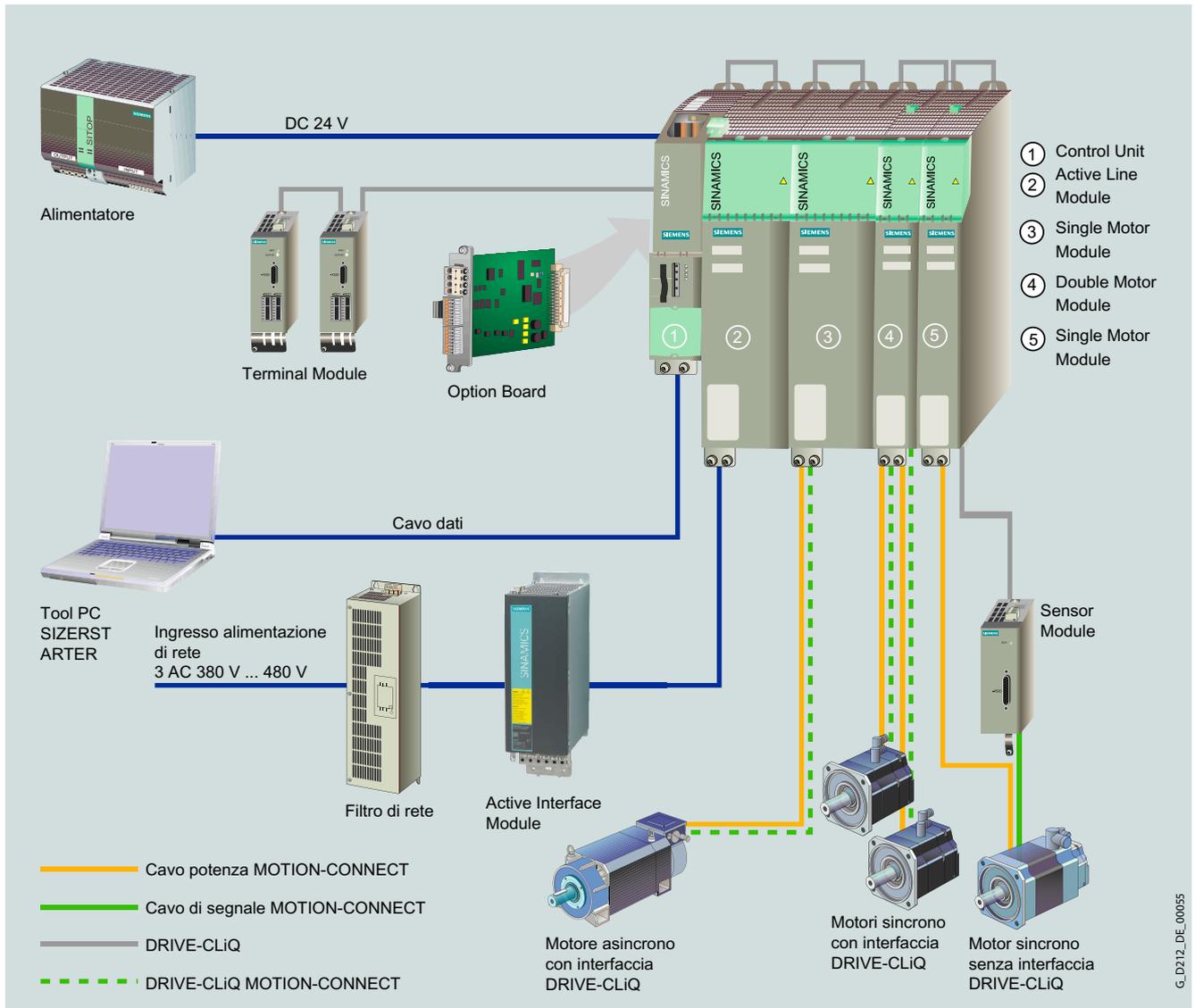


Figura 1-3 Panoramica del sistema SINAMICS S120

### Il sistema modulare per compiti di automazione complessi

SINAMICS S120 è in grado di svolgere compiti di automazione complessi in un'ampia gamma di applicazioni industriali e di conseguenza è stato concepito come sistema modulare. Partendo da molteplici componenti e funzioni compatibili tra loro, l'utente può costruire la combinazione più adatta per le proprie esigenze. Il potente tool di dimensionamento SIZER facilita la scelta e aiuta a individuare la configurazione di azionamento ottimale.

L'offerta di SINAMICS S120 viene completata da un'ampia gamma di motori. SINAMICS S120 supporta in modo ottimale ogni tipo di motore, sia che si tratti di motori Torque, sincroni o asincroni, sia che si tratti di motori rotanti o lineari.

### Azionamento nelle applicazioni multiasse

La tendenza ad impiegare assi singoli nella costruzione di macchine si fa sempre più forte. Se questo non è ancora accaduto, gli azionamenti centrali vengono sostituiti con dei servoazionamenti coordinati elettronicamente. A questo scopo sono necessari degli azionamenti con circuito intermedio accoppiato, in modo da consentire una compensazione dell'energia tra gli assi frenanti e gli assi propulsori volta a ridurre i costi.

SINAMICS S120 dispone di alimentatori di rete e moduli raddrizzatore per un ampio campo di potenza, caratterizzati da una forma costruttiva concepita per un montaggio senza lacune e che permettono di realizzare configurazioni di azionamento multiasse in poco spazio.

### Nuova architettura di sistema con unità di regolazione centrale

I singoli azionamenti coordinati elettronicamente svolgono insieme il proprio compito di azionamento. I controllori sovraordinati comandano gli azionamenti in modo da creare il movimento coordinato desiderato. A questo scopo è necessario uno scambio ciclico dei dati tra il controllo e tutti gli azionamenti. Finora questo scambio doveva essere realizzato tramite un bus di campo, con un conseguente aumento del tempo e dei costi necessari per il montaggio e la progettazione. Ma SINAMICS S120 percorre una nuova via: un'unità di regolazione centrale esegue la regolazione dell'azionamento per tutti gli assi collegati e realizza inoltre i collegamenti tecnologici tra gli assi. Dal momento che tutte le informazioni necessarie sono presenti nell'unità di regolazione centrale, non sono necessari complessi trasferimenti dei dati. Gli accoppiamenti estesi a più assi possono essere realizzati all'interno di un unico componente e vengono progettati nel tool di messa in servizio STARTER semplicemente con un clic del mouse.

Le funzioni tecnologiche più semplici vengono realizzate in modo autonomo dall'unità di regolazione di SINAMICS S120. Per le applicazioni numeriche o di Motion Control più complesse, essa viene sostituita con le potenti unità della gamma di prodotti SINUMERIK o SIMOTION D.

### DRIVE-CLiQ – l'interfaccia digitale tra i componenti SINAMICS

I componenti di SINAMICS S120, inclusi i motori e gli encoder, sono collegati tra loro mediante l'interfaccia seriale comune DRIVE-CLiQ. L'esecuzione uniforme della tecnica dei cavi e dei connettori riduce il numero di pezzi e i costi per l'immagazzinaggio.

Per i motori di altri fornitori o applicazioni retrofit sono disponibili unità di analisi encoder per la conversione dei segnali encoder consueti in segnali DRIVE-CLiQ.

### Targhetta identificativa elettronica in tutti i componenti

Tutti i componenti di SINAMICS S120 sono provvisti di una targhetta identificativa elettronica. Questa targhetta contiene tutti i dati tecnici rilevanti del singolo componente. Nei motori per esempio tali dati sono i parametri dello schema elettrico sostitutivo e i valori caratteristici dell'encoder motore installato. Questi dati vengono rilevati automaticamente dall'unità di regolazione tramite DRIVE-CLiQ e non devono essere inseriti durante la messa in servizio o la sostituzione.

Oltre ai dati tecnici, la targhetta identificativa elettronica contiene anche dati logistici, quali l'identificativo del produttore, il numero di ordinazione e il numero identificativo univoco mondiale. Dato che questi valori possono essere richiamati elettronicamente sia dalla postazione locale sia tramite telediagnosi, è possibile identificare in qualunque momento in modo univoco tutti i componenti installati in una macchina e di conseguenza semplificare il Service.

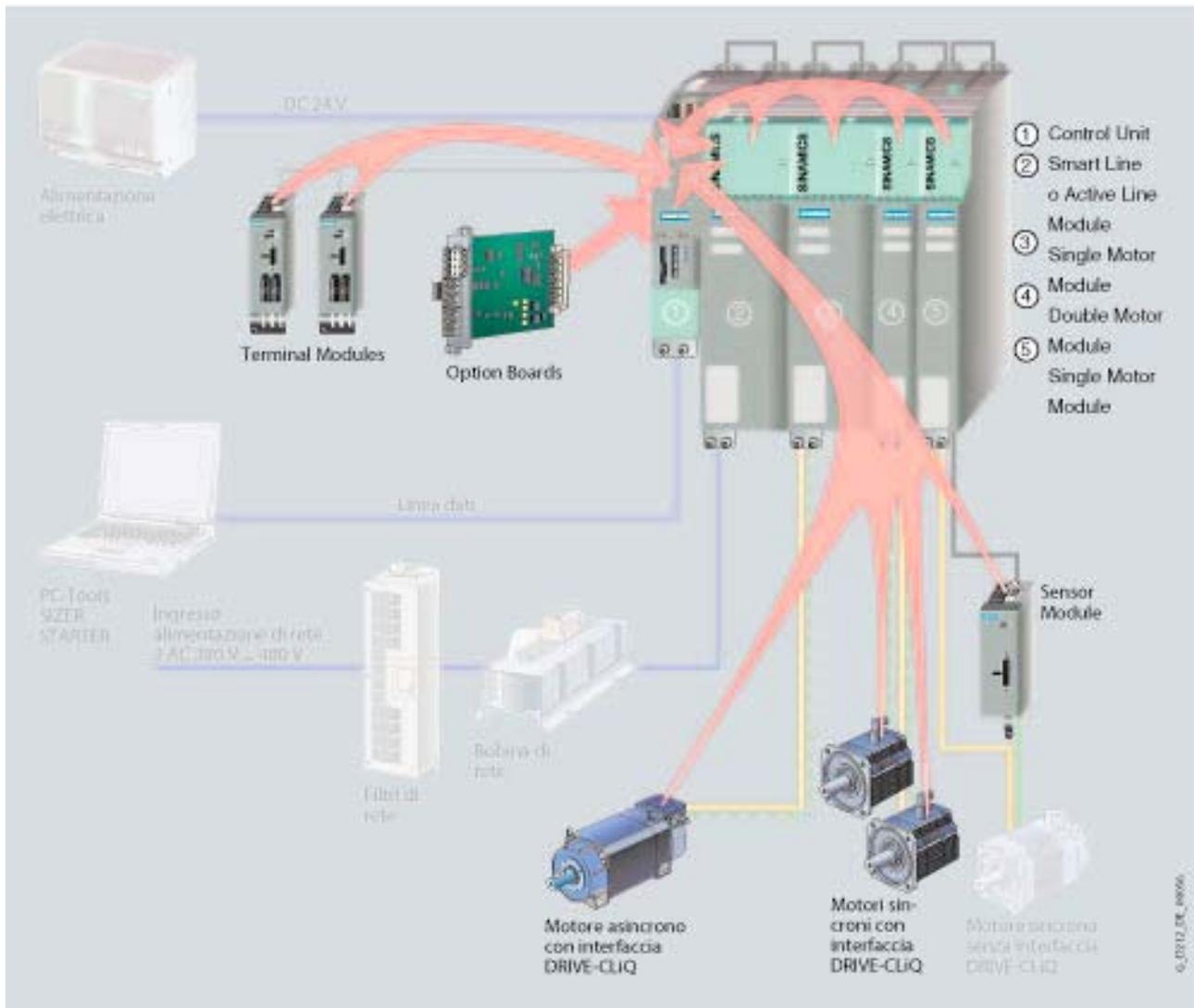


Figura 1-4 La targhetta identificativa elettronica del SINAMICS S120

## 1.4 Componenti SINAMICS S120

Sono disponibili i seguenti componenti di sistema:

- Componenti di potenza sul lato rete, quali fusibili, contattori, bobine e filtri per il comando dell'alimentazione di energia e per il rispetto delle norme EMC
- Line Module, che svolgono la funzione di alimentatori centrali nel circuito intermedio
- Componenti del circuito intermedio che possono essere impiegati per stabilizzare la tensione del circuito intermedio
- Motor Module, che funzionano come raddrizzatori, prelevano l'energia necessaria dal circuito intermedio e alimentano i motori collegati.

Per la realizzazione delle funzioni necessarie, SINAMICS S120 dispone di

- una Control Unit, che elabora le funzioni di azionamento e le funzioni tecnologiche per più assi.
- componenti di sistema aggiuntivi che ampliano la funzionalità e fungono da interfacce per gli encoder e i segnali di processo.

I componenti di SINAMICS S120 sono progettati per l'installazione nel quadro elettrico. Essi presentano le seguenti caratteristiche:

- facilità d'uso, di montaggio e di cablaggio
- tecnica di collegamento orientata alla pratica e posa dei cavi conforme alle normative EMC
- design uniforme, montaggio senza lacune

### Forma costruttiva Booksize

Gli apparecchi della forma costruttiva Booksize sono ottimizzati per applicazioni pluriassi e si installano direttamente uno accanto all'altro. Il collegamento per il circuito intermedio comune in tensione continua è integrato.

Per quanto riguarda la dissipazione del calore, la forma costruttiva Booksize offre diverse possibilità:

- Raffreddamento ad aria interno
- Raffreddamento ad aria esterno
- Raffreddamento mediante Cold-Plate
- Liquid Cooled

### Forma costruttiva Booksize Compact

La forma costruttiva Booksize Compact presenta tutti i vantaggi della forma costruttiva Booksize con le stesse performance ma con una altezza più contenuta e una sovraccaricabilità aumentata. La forma costruttiva Booksize Compact è quindi particolarmente adatta per l'integrazione in macchine con elevate esigenze di dinamica e spazi costruttivi contenuti.

Per quanto riguarda la dissipazione del calore, la forma costruttiva Booksize Compact offre le seguenti possibilità:

- Raffreddamento ad aria interno
- Raffreddamento mediante Cold-Plate

## **Parti di potenza**

### **Line Module**

Producono dalla tensione di rete trifase la tensione continua per il circuito intermedio.

- **Basic Line Module**  
I Basic Line Module generano una tensione non regolata del circuito intermedio e non sono dotati della funzione di recupero.
- **Smart Line Module**  
Gli Smart Line Module generano una tensione non regolata del circuito intermedio e sono dotati della funzione di recupero.
- **Active Line Module**  
Gli Active Line Module generano una tensione regolata del circuito intermedio e sono dotati della funzione di recupero.

### **Motor Module**

Mettono a disposizione dei motori collegati l'energia del circuito intermedio con una tensione adattata e una frequenza variabile.

## 1.5 Dati di sistema

### Dati tecnici

I seguenti dati tecnici valgono, se non specificato diversamente in modo esplicito, per i componenti del sistema di azionamento SINAMICS S120 Booksize.

Dati elettrici	
Alimentazione dell'elettronica	DC 24 V -15/+20 %, bassissima tensione di protezione DVC A (PELV)
Tensione di collegamento alla rete	3 AC 380 V ... 480 V $\pm$ 10 % (-15 % < 1 min)
Frequenza di rete	47 Hz ... 63 Hz
Soppressione dei radiodisturbi secondo EN 61800-3	Categoria C3 (standard) Categoria C2 (opzione) con esecuzione dell'impianto conforme alla dichiarazione di conformità EMC e alla direttiva EMC, n. d'ordinazione: 6FC5297-□AD30-0AP□
Categoria di sovratensione	III secondo EN 60664-1
Grado d'inquinamento	2 secondo EN 60664-1

Condizioni ambientali	
<b>Avvertenza relativa alle funzioni di sicurezza di Safety-Integrated:</b>	
I componenti vanno protetti contro l'imbrattamento con proprietà conduttiva, ad es. montandoli in un armadio elettrico con grado di protezione IP54B secondo EN 60529. A condizione che nel luogo di installazione possa essere esclusa la comparsa di imbrattamento con proprietà conduttiva, è ammesso anche un grado di protezione inferiore dell'armadio.	
Grado di protezione	IP20 o IPXXB secondo EN 60529, open type secondo UL 508.
Grado di protezione per SME20/25/120/125 e DME20	IP67, con connettori o cappucci di protezione montati
Classe di protezione circuiti di rete Classe di protezione circuiti elettronici	I (con collegamento del conduttore di protezione) III (bassissima tensione di protezione DVC A /PELV) secondo EN 61800-5-1
Temperatura ambiente consentita nel quadro elettrico durante l'esercizio	0 °C ... +55 °C fino a 2000 m s.l.m. A partire da un'altitudine di 2000 m la temperatura ambiente max. si riduce di 3,5 K ogni 500 m. Altitudine di installazione: max. 4000 m s.l.m.
Sostanze chimicamente attive <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immagazzinaggio a lungo termine nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Trasporto nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Esercizio</li> </ul>	Classe 1C2 secondo EN 60721-3-1 Classe 2C2 secondo EN 60721-3-2 Classe 3C2 secondo EN 60721-3-3
Condizioni ambientali biologiche <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immagazzinaggio a lungo termine nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Trasporto nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Esercizio</li> </ul>	Classe 1B1 secondo EN 60721-3-1 Classe 2B1 secondo EN 60721-3-2 Classe 3B1 secondo EN 60721-3-3

<b>Condizioni ambientali</b>	
<p>Sollecitazioni da vibrazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immagazzinaggio a lungo termine nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Trasporto nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Esercizio (eccetto SME20/25/120/125)</li> </ul> <p>Valori di prova per SME20/25/120/125 e DME20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizio</li> </ul>	<p>Classe 1M2 secondo EN 60721-3-1 Classe 2M3 secondo EN 60721-3-2</p> <p>Valori di prova: Campo di frequenza: 10 Hz ... 58 Hz Con deviazione costante = 0.075 mm Campo di frequenza: 58 Hz ... 200 Hz Con accelerazione costante 1 g</p> <p>Campo di frequenza: 10 Hz ... 58 Hz Con deviazione costante = 0,37 mm Campo di frequenza: 58 Hz ... 200 Hz Con accelerazione costante 5 g</p>
<p>Sollecitazioni da urti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immagazzinaggio a lungo termine nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Trasporto nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Esercizio (eccetto SME20/25/120/125)</li> </ul> <p>Valori di prova per SME20/25/120/125 e DME20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizio</li> </ul>	<p>Classe 1M2 secondo EN 60721-3-1 Classe 2M3 secondo EN 60721-3-2</p> <p>Valori di prova: 15 g / 11 ms</p> <p>Valori di prova: 25 g / 6 ms</p>
<p>Condizioni ambientali climatiche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immagazzinaggio a lungo termine nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Trasporto nell'imballaggio di trasporto</li> <li>• Esercizio</li> </ul> <p>SME20/25/120/125 e DME20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizio</li> </ul>	<p>Classe 1K4 secondo EN 60721-3-1 Temperatura -25 °C ... +55 °C Classe 2K4 secondo EN 60721-3-2 Temperatura -40 °C ... +70 °C Classe 3K3 secondo EN 60721-3-3 Temperatura +0 °C ... +40 °C Umidità relativa/assoluta dell'aria 5% ... 90% / ≤ 25 g/m<sup>3</sup> Non sono consentiti: nebbia di olio, nebbia salina, formazione di ghiaccio, condensa, stillicidio, spruzzi/schizzi/getti d'acqua.</p> <p>Temperatura +0 °C ... +55 °C Umidità dell'aria: ≥ 5% ... ≤ 65 % nel periodo centrale dell'anno ≤ 85 % per max. 2 mesi/anno Non sono consentite condensa e formazione di ghiaccio</p>

<b>Certificati</b>	
Dichiarazioni di conformità	CE (direttive bassa tensione ed EMC)
Approvazioni	cULus

## 1.6 Norme

### Nota

Le norme elencate nella tabella seguente non sono vincolanti e non pretendono di essere esaustive e non rappresentano una garanzia delle caratteristiche del prodotto.

Solo le indicazioni contenute nel certificato di conformità hanno valore impegnativo.

Tabella 1- 1 Principali norme rilevanti ai fini applicativi, elencate in sequenza: EN, IEC/ISO, DIN, VDE

Norme*	Titolo
EN 1037 ISO 14118 DIN EN 1037	Sicurezza delle macchine; prevenzione degli avviamenti imprevisti
EN ISO 9001 ISO 9001 DIN EN ISO 9001	Sistemi di controllo qualità - Requisiti
EN ISO 12100-x ISO 12100-x DIN EN ISO 12100-x	Sicurezza delle macchine; direttive di configurazione generali; Parte 1: Terminologia di base, metodica Parte 2: Principi tecnici e specifiche
EN ISO 13849-x ISO 13849-x DIN EN ISO 13849-x	Sicurezza delle macchine; componenti di sicurezza dei controllori; Parte 1: Direttive di configurazione generali Parte 2: Validazione
EN ISO 14121-1 ISO 14121-1 DIN EN ISO 14121-1	Sicurezza delle macchine - Direttive di configurazione generali; Parte 1: Direttive
EN 55011 CISPR 11 DIN EN 55011 VDE 0875-11	Apparecchiature ad alta frequenza industriali, scientifiche e mediche (apparecchiature ISM) - Radiodisturbi - Valori limite e procedimento di misura
EN 60146-1-1 IEC 60146-1-1 DIN EN 60146-1-1 VDE 0558-11	Invertitori a semiconduttori; requisiti generali e invertitori pilotati da rete; Parte 1-1: Determinazione dei requisiti base
EN 60204-1 IEC 60204-1 DIN EN 60204-1 VDE 0113-1	Equipaggiamento elettrico delle macchine; parte 1: Definizioni generali
EN 60228 IEC 60228 DIN EN 60228 VDE0295	Conduttori per cavi e linee isolate
EN 60269-1 IEC 60269-1 DIN EN 60269-1 VDE 0636-1	Fusibili di bassa tensione; Parte 1: Requisiti generali

Norme*	Titolo
IEC 60287-1 ... -3	Cavi - Calcolo del carico di corrente ammesso Parte 1: Carico di corrente ammesso - Equazioni (fattore di carico 100 %) e calcolo delle dispersioni Parte 2: Resistenza termica Parte 3: Sezioni principali sulle condizioni di funzionamento
HD 60364-x-x IEC 60364-x-x DIN VDE 0100-x-x VDE 0100-x-x	Installazione di impianti ad alta tensione con tensioni nominali fino a 1000 V; Parte 200: Concetti Parte 410: Misure di protezione, protezione contro le scosse elettriche Parte 420: Misure di protezione, protezione contro gli influssi termici Parte 430: Protezione di cavi e conduttori in caso di sovracorrente Parte 450: Misure di protezione, protezione contro la sottotensione Parte 470: Misure di protezione; applicazione delle misure di protezione Parte 5xx: Scelta e installazione dei dispositivi elettrici Parte 520: Cavi, conduttori, sbarre collettive Parte 540: Messa a terra, conduttore di protezione, conduttore di compensazione del potenziale Parte 560: Impianti elettrici per scopi di sicurezza
EN 60439 IEC 60439 DIN EN 60439 VDE 0660-500	Combinazioni di apparecchi di manovra a bassa tensione; Parte 1: Combinazioni omologate e parzialmente omologate
EN 60529 IEC 60529 DIN EN 60529 VDE 0470-1	Gradi di protezione raggiunti mediante custodia (codice IP)
EN 60721-3-x IEC 60721-3-x DIN EN 60721-3-x	Classificazione delle condizioni ambientali Parte 3-0: Classi delle grandezze d'influenza ambientali e relativi valori limite; introduzione Parte 3-1: Classi delle grandezze d'influenza ambientali e relativi valori limite; immagazzinaggio a lungo termine Parte 3-2: Classi delle grandezze d'influenza ambientali e relativi valori limite; trasporto Parte 3-3: Classi delle grandezze d'influenza ambientali e relativi valori limite; impiego stazionario, protetto contro gli influssi atmosferici
EN 60947-x-x IEC 60947 -x-x DIN EN 60947-x-x VDE 0660-x	Apparecchi di manovra a bassa tensione
EN 61000-6-x IEC 61000-6-x DIN EN 61000-6-x VDE 0839-6-x	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-1: Norma di base; immunità ai disturbi negli ambienti civili, commerciali e industriali nonché nelle piccole imprese Parte 6-2: Norme di base; immunità ai disturbi nell'ambiente industriale Parte 6-3: Norme di base; norma di base sull'immunità ai disturbi negli ambienti civili, commerciali e industriali nonché nelle piccole imprese Parte 6-4: Norme di base; norma di base sull'immunità ai disturbi nell'ambiente industriale
EN 61140 IEC 61140 DIN EN 61140 VDE 0140-1	Protezione contro le scosse elettriche; requisiti generali per impianti e strumenti
EN 61800-2 IEC 61800-2 DIN EN 61800-2 VDE 0160-102	Azionamenti elettrici a velocità variabile; Parte 2: Requisiti generali – Definizioni per il dimensionamento dei sistemi di azionamento in corrente alternata a bassa tensione con frequenza impostabile

1.6 Norme

Norme*	Titolo
EN 61800-3 IEC 61800-3 DIN EN 61800-3 VDE 0160-103	Azionamenti elettrici a velocità variabile; Parte 3: Requisiti EMC inclusi speciali metodi di prova
EN 61800-5-x IEC 61800-5-x DIN EN 61800-5-x VDE 0160-105-x	Sistemi di azionamento elettrici a velocità variabile; Parte 5: Requisiti di sicurezza; Sezione principale 1: Requisiti elettrici, termici e energetici Sezione principale 2: Requisiti di sicurezza funzionali
EN 62061 IEC 62061 DIN EN 62061 VDE 0113-50	Sicurezza delle macchine; Sicurezza funzionale di sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili legati alla sicurezza
UL 50 CSA C22.2 No. 94.1	Enclosures for Electrical Equipment
UL 508 CSA C22.2 No. 142	Industrial Control Equipment Process Control Equipment
UL 508C CSA C22.2 No. 14	Power Conversion Equipment Industrial Control Equipment

\* Le norme elencate non sono necessariamente identiche dal punto di vista del contenuto dei requisiti tecnici.

# Control Unit

## 2.1 Introduzione

### Descrizione

Le Control Unit CU320 e CU320-2 DP del sistema SINAMICS S sono concepite principalmente per comandare più azionamenti.

Il numero degli azionamenti regolabili dipende dai seguenti fattori:

- la potenza necessaria
- le funzioni aggiuntive necessarie
- il modo operativo richiesto (Servo, Vector e U/f)

I software e i parametri si trovano su una CompactFlash Card estraibile.

Lo slot opzionale compreso nella fornitura serve per l'ampliamento del numero di morsetti o per l'adattamento ad altre interfacce di comunicazione (verso il controllo sovraordinato).

#### **Versioni del firmware utilizzabili:**

- CU320 fino alla V2.6 inclusa
- CU320-2 DP da V4.3

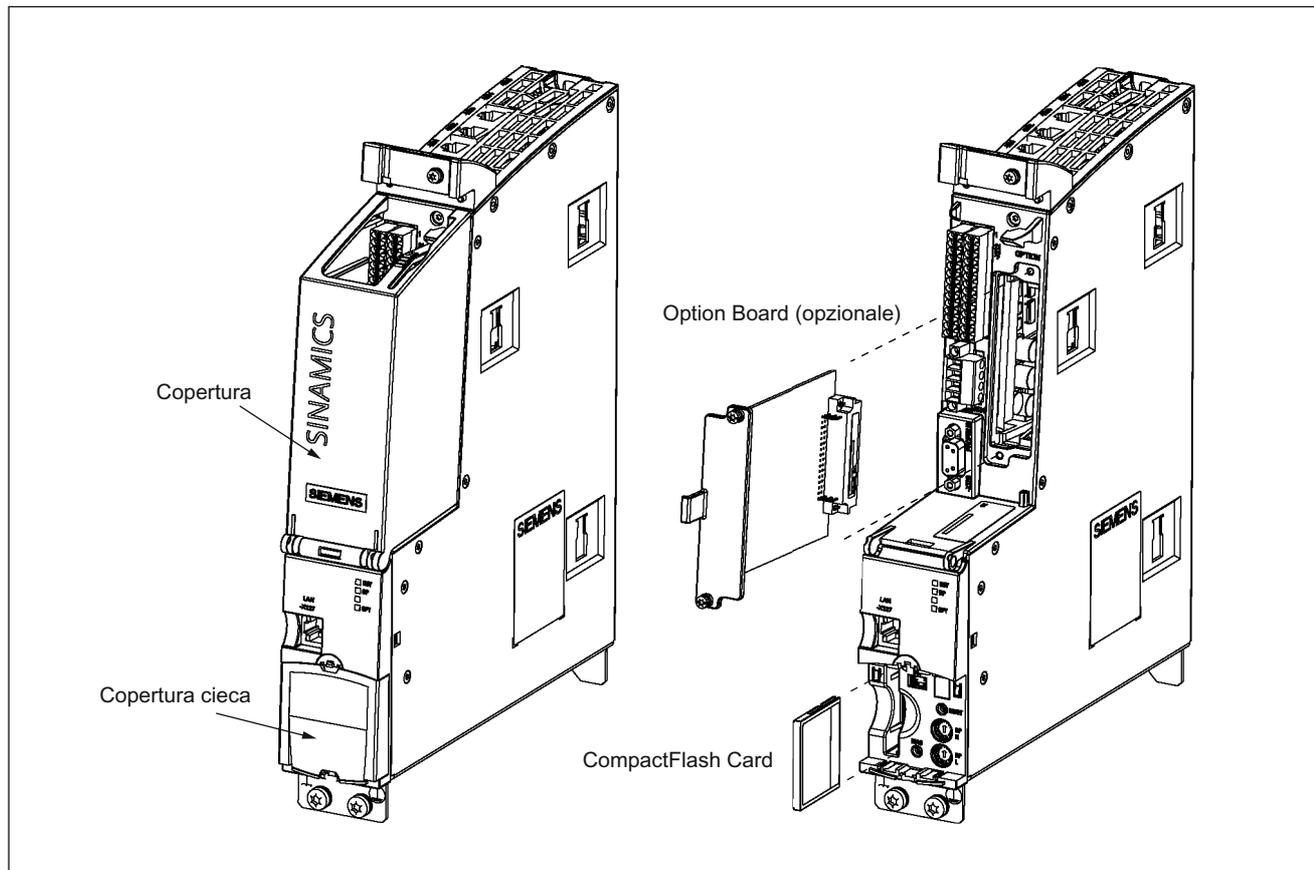


Figura 2-1 Panoramica Control Unit CU320-2 DP

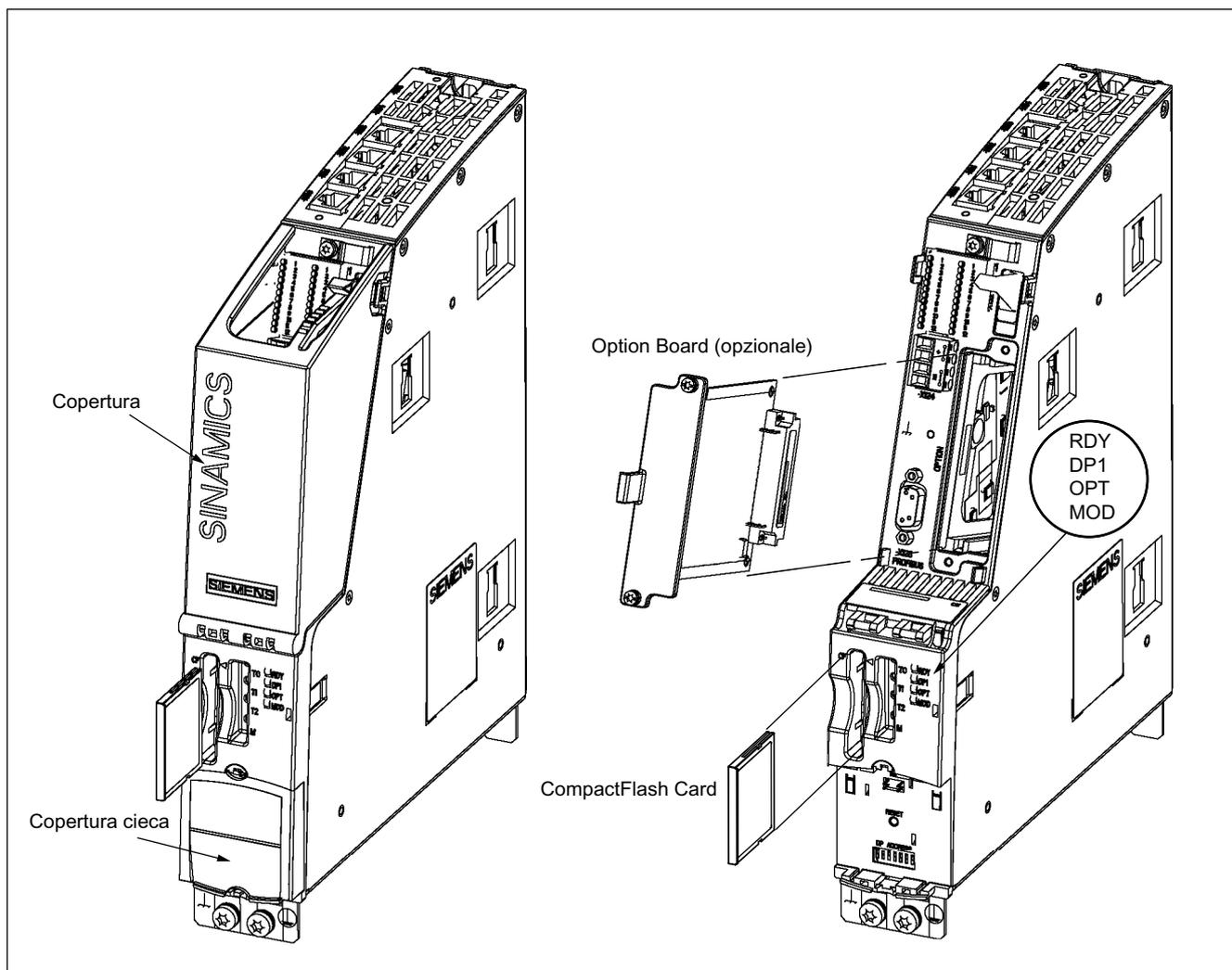


Figura 2-2 Panoramica della Control Unit CU320

---

**Nota**

La Control Unit, l'Option Board e la CompactFlash Card sono componenti da ordinare separatamente.

---

**Nota**

Una CompactFlash Card con versione firmware 4.3 funziona solo con una CU320-2 DP. Le vecchie CompactFlash Card con versione firmware 2.x funzionano solo con una CU320.

---

Se una applicazione richiedesse diverse Control Unit, il loro numero può essere ampliato di conseguenza. L'accoppiamento tra le Control Unit in tal caso avviene p.es. tramite PROFIBUS.

La comunicazione di una Control Unit con i relativi componenti (Motor Module, Line Module, Sensor Module, Terminal Module ecc.) avviene tramite l'interfaccia DRIVE-CLiQ interna del sistema.

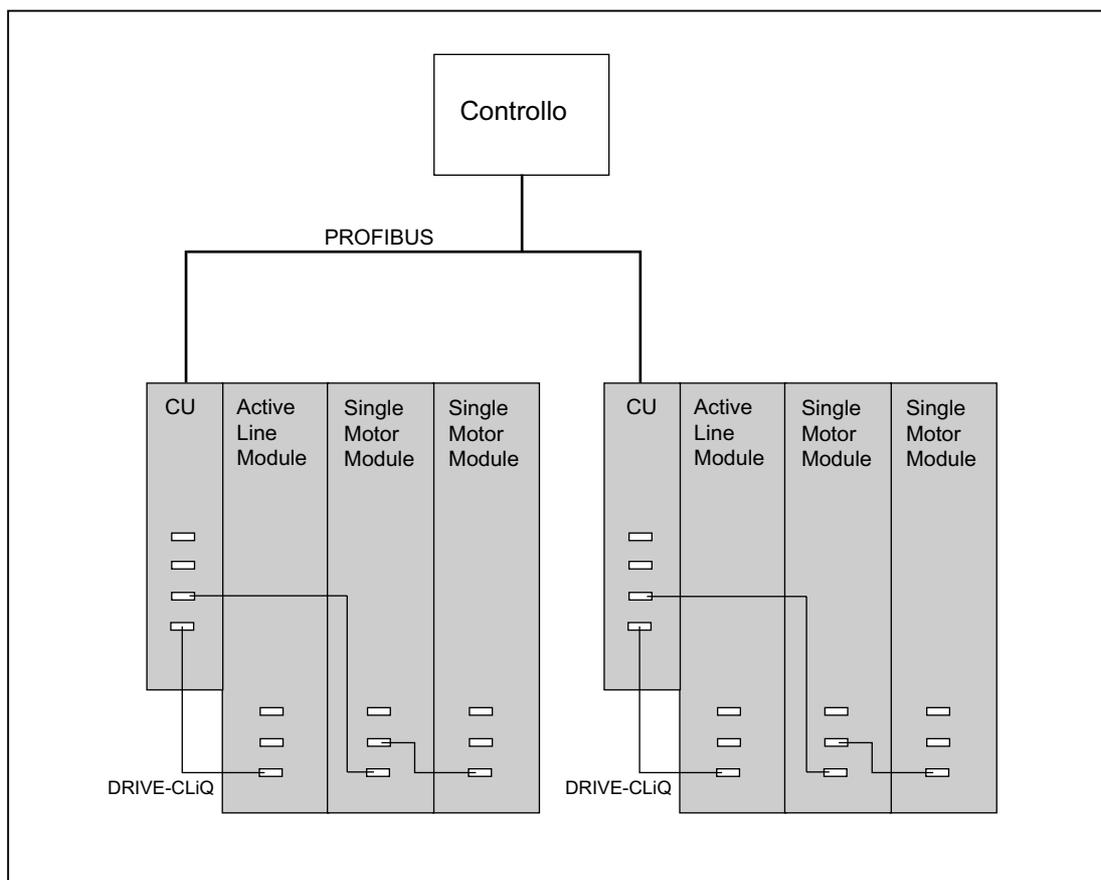


Figura 2-3 Esempio di costruzione

## 2.2 Control Unit CU320

### 2.2.1 Descrizione

La Control Unit CU320 è un'unità di regolazione centrale, nella quale vengono realizzate le funzioni di regolazione e di comando per uno o più Line Module e/o Motor Module. La si può utilizzare fino alla versione firmware 2.6 inclusa.

Sulla CU320 sono installate le seguenti interfacce:

Tabella 2- 1 Panoramica delle interfacce della CU320

<b>Tipo</b>	<b>Quantità</b>
Ingressi digitali	8
Ingressi/uscite digitali	8
Interfacce DRIVE-CLiQ	4
Interfaccia PROFIBUS	1
Interfaccia seriale (RS232)	1
Slot opzionale	1
Prese di misura	3

### 2.2.2 Avvertenze di sicurezza

 **AVVERTENZA**

È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 80 mm sopra e sotto i componenti.

 **CAUTELA**

Tra due parti distanti di uno stesso impianto si deve impiegare un cavo di compensazione del potenziale con sezione minima di 25 mm<sup>2</sup>. In caso contrario attraverso il cavo PROFIBUS potrebbe condurre correnti di dispersione considerevoli in grado di distruggere la Control Unit o altri nodi PROFIBUS.

**CAUTELA**

La CompactFlash Card può essere inserita ed estratta soltanto con la Control Unit fuori tensione, perché durante il funzionamento si rischierebbe di perdere i dati e anche di bloccare l'intero impianto.

**CAUTELA**

La CompactFlash Card è un componente sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si estrae o si inserisce la scheda è importante rispettare le regole ESD.

**CAUTELA**

La Option Board può essere inserita ed estratta soltanto con la Control Unit e l'Option Board in assenza di corrente.

## 2.2.3 Descrizione delle interfacce

### 2.2.3.1 Panoramica

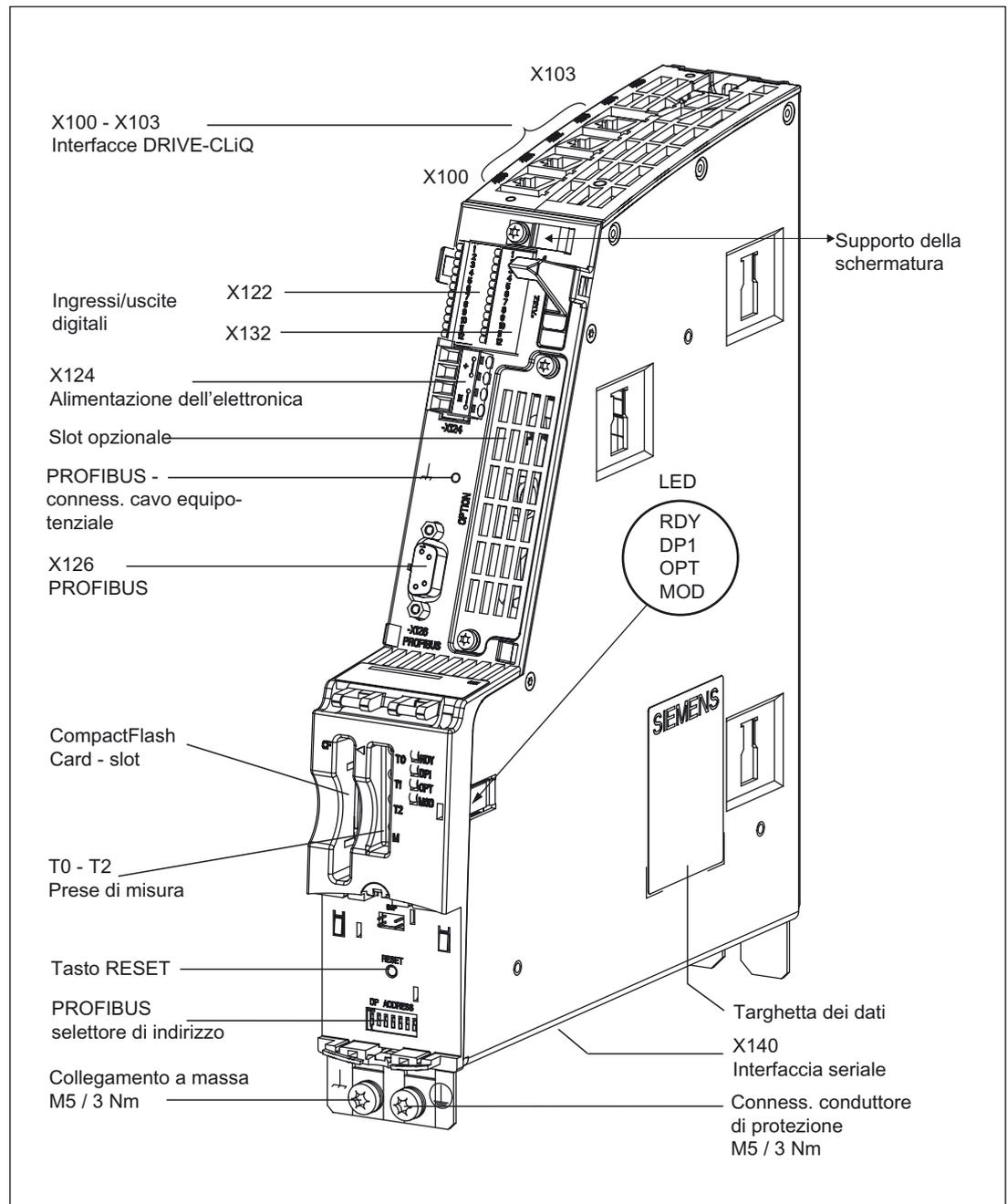


Figura 2-4 Descrizione delle interfacce CU320 (senza copertura)

2.2.3.2 Esempio di collegamento

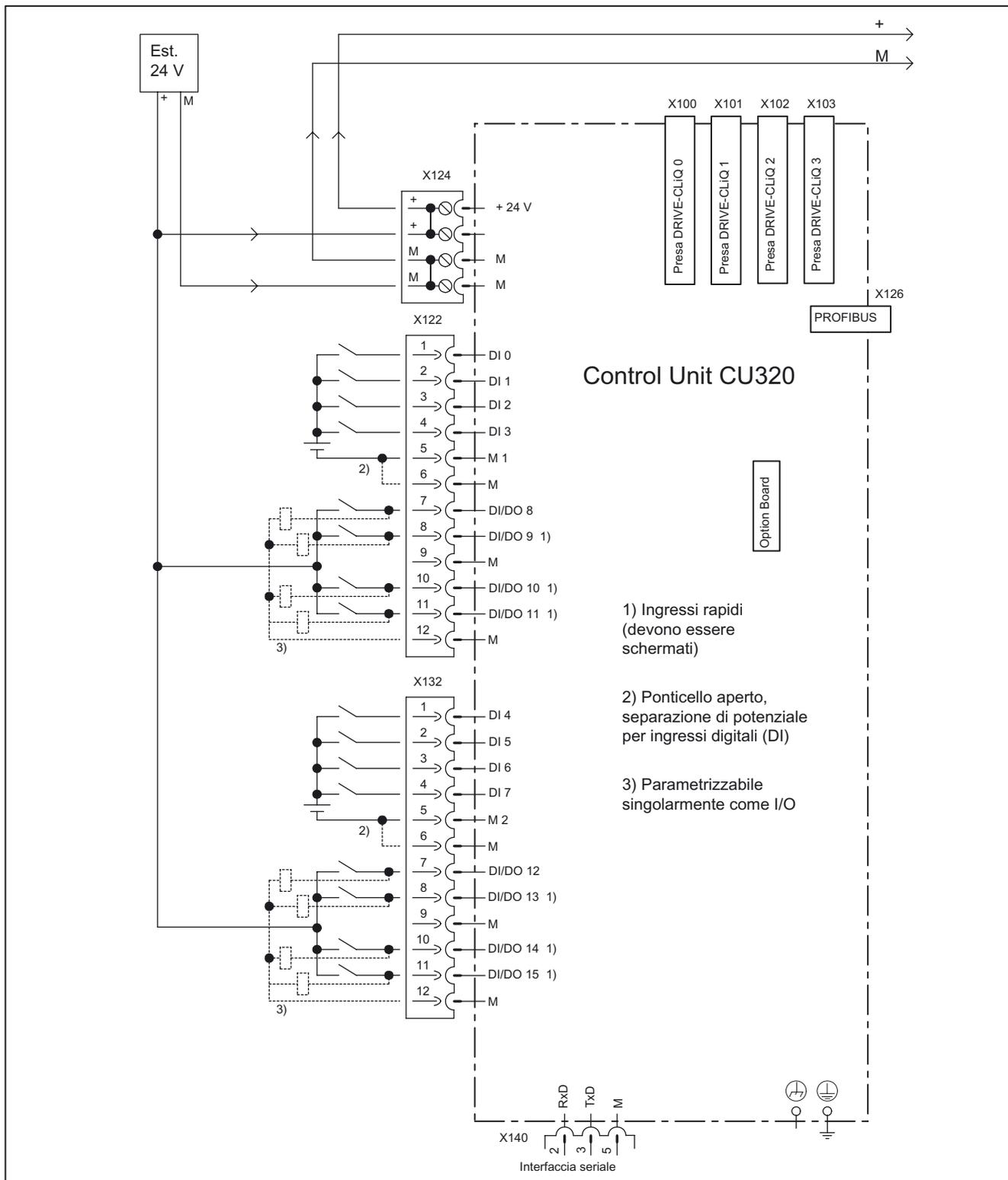
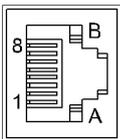


Figura 2-5 Esempio di collegamento CU320

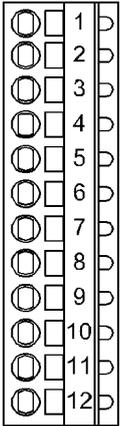
### 2.2.3.3 Interfacce DRIVE-CLiQ X100 - X103

Tabella 2- 2 Interfaccia DRIVE-CLiQ

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati ricevuti -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica
	Tipo di connettore: Presa RJ45; copertura cieca per l'interfaccia DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura; Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0		

## 2.2.3.4 X122 ingressi/uscite digitali

Tabella 2- 3 Morsettiera X122

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 0	Tensione: DC -3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA a 24 V Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M1
	2	DI 1	
	3	DI 2	
	4	DI 3	
	5	M1	Livello segnale (inclusa ondulazione) Livello High: 15 V ... 30 V Livello Low: -3 V ... +5 V
	6	M	
	7	DI/DO 8	<b>Come ingresso:</b> Tensione: DC -3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA a 24 V Livello (incl. ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Livello Low: -3 V ... +5 V  DI/DO 8: Ritardo in ingresso (tip.): con "0" → "1": 50 μs con "1" → "0": 100 μs  DI/DO 9, 10 e 11 sono "ingressi rapidi" <sup>2)</sup> Ritardo in ingresso (tip.): con "0" → "1": 5 μs con "1" → "0": 50 μs  <b>come uscita:</b> Tensione: DC 24 V Corrente di carico max. per uscita: 500 mA resistente a cortocircuito permanente Ritardo sull'uscita (tip./max.): <sup>3)</sup> con "0" → "1": 150 μs / 400 μs con "1" → "0": 75 μs / 100 μs  Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
	8	DI/DO 9	
	9	M	
	10	DI/DO 10	
	11	DI/DO 11	
	12	M	

Sezione max. collegabile: 0,5 mm<sup>2</sup>  
 Tipo: Morsetto a molla 1 (vedere appendice A)

1) DI: ingresso digitale; DI/DO: ingresso/uscita digitale bidirezionale; M: massa elettronica, M1: Massa di riferimento

2) Gli ingressi rapidi possono essere sfruttati come ingressi del tastatore di misura o ingressi per la tacca di zero ausiliaria

3) Indicazione per:  $V_{cc} = 24 V$ ; carico 48 Ω; High ("1") = 90 %  $V_{out}$ ; Low ("0") = 10 %  $V_{out}$

**ATTENZIONE**

Un ingresso aperto viene interpretato come "Low".

Per il funzionamento degli ingressi digitali (DI) è necessario collegare il morsetto M1.

Questo si ottiene:

1. concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure
2. con un ponticello con il morsetto M.

Attenzione! In questo modo viene eliminata la separazione di potenziale per gli ingressi digitali interessati.

---

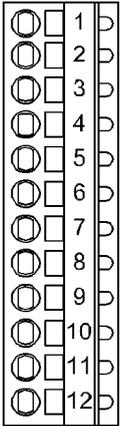
**Nota**

Se nell'alimentatore 24 V si verificano brevi cadute di tensione, durante l'intervallo corrispondente le uscite digitali vengono disattivate.

---

## 2.2.3.5 X132 ingressi/uscite digitali

Tabella 2- 4 Morsettiera X132

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 4	Tensione: DC -3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA a 24 V Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M2
	2	DI 5	
	3	DI 6	
	4	DI 7	
	5	M2	Livello segnale (inclusa ondulazione) Livello High: 15 V ... 30 V Livello Low: -3 V ... +5 V
	6	M	
	7	DI/DO 12	<b>Come ingresso:</b> Tensione: DC -3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA a 24 V Livello (incl. ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Livello Low: -3 V ... +5 V  DI/DO12: Ritardo in ingresso (tip.): con "0" → "1": 50 µs con "1" → "0": 100 µs  DI/DO 13, 14 e 15 sono "ingressi rapidi" <sup>2)</sup> Ritardo in ingresso (tip.): con "0" → "1": 5 µs con "1" → "0": 50 µs  <b>come uscita:</b> Tensione: DC 24 V Corrente di carico max. per uscita: 500 mA resistente a cortocircuito permanente Ritardo sull'uscita (tip./max.): <sup>3)</sup> con "0" → "1": 150 µs / 400 µs con "1" → "0": 75 µs / 100 µs  Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
	8	DI/DO 13	
	9	M	
	10	DI/DO 14	
	11	DI/DO 15	
	12	M	

Sezione max. collegabile: 0,5 mm<sup>2</sup>  
 Tipo: Morsetto a molla 1 (vedere appendice A)

1) DI: ingresso digitale; DI/DO: ingresso/uscita digitale bidirezionale; M: massa elettronica; M2: Massa di riferimento

2) Gli ingressi rapidi possono essere sfruttati come ingressi del tastatore di misura o ingressi per la tacca di zero ausiliaria

3) Indicazione per:  $V_{cc} = 24\text{ V}$ ; carico 48  $\Omega$ ; High ("1") = 90 %  $V_{out}$ ; Low ("0") = 10 %  $V_{out}$

**ATTENZIONE**

Un ingresso aperto viene interpretato come "Low".  
 Per il funzionamento degli ingressi digitali (DI) è necessario collegare il morsetto M2.  
 Questo si ottiene:  
 1. concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure  
 2. con un ponticello con il morsetto M.

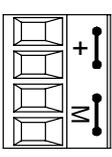
Attenzione! In questo modo viene eliminata la separazione di potenziale per gli ingressi digitali interessati.

**Nota**

Se nell'alimentatore 24 V si verificano brevi cadute di tensione, durante l'intervallo corrispondente le uscite digitali vengono disattivate.

### 2.2.3.6 X124 alimentatore elettronico

Tabella 2- 5 Morsettiera X124

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: DC 24 V (20,4 V - 28,8 V)
	+	Alimentazione dell'elettronica	
	M	Massa elettronica	
	M	Massa elettronica	
Sezione max. collegabile: 2,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)			

**Nota**

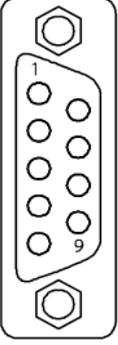
I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

La corrente assorbita aumenta del valore del nodo DRIVE-CLiQ.

### 2.2.3.7 X126 PROFIBUS

Ciascuna Control Unit è provvista di serie di un'interfaccia PROFIBUS.

Tabella 2- 6 Interfaccia PROFIBUS X126

	Pin	Nome del segnale	Significato	Campo di validità
	1	-	Non occupato	
	2	M24_SERV	Alimentazione per teleservice, massa	0 V
	3	RxD/TxD-P	P dati di ricezione/trasmissione (B)	RS485
	4	CNTR-P	Segnale di comando	TTL
	5	DGND	Potenziale di riferimento dati PROFIBUS	
	6	VP	Tensione di alimentazione positiva	5 V ± 10 %
	7	P24_SERV	Alimentazione per teleservice, + (24 V)	24 V (20,4 V - 28,8 V)
	8	RxD/TxD-N	N dati di ricezione/trasmissione (A)	RS485
	9	-	Non occupato	

Tipo: Connettore femmina a 9 poli SUB-D

#### Nota

Per la telediagnosi è possibile collegare all'interfaccia PROFIBUS (X126) un adattatore teleservice.

Ai morsetti teleservice 2 e 7 si può collegare un carico di corrente di 150 mA.

#### CAUTELA

All'interfaccia X126 non si possono collegare linee CAN. La mancata osservanza di questa indicazione può causare la distruzione della CU320 o di altri nodi del bus CAN.

#### CAUTELA

Tra due parti distanti di uno stesso impianto si deve impiegare un cavo di compensazione del potenziale con sezione minima di 25 mm<sup>2</sup>. In caso contrario attraverso il cavo PROFIBUS possono passare correnti di dispersione considerevoli in grado di distruggere la Control Unit o altri nodi PROFIBUS.

### Connettore PROFIBUS

Per la prima e l'ultima utenza di una linea devono essere attivate le resistenze di chiusura del bus; in caso contrario la trasmissione dei dati non avviene correttamente.

Le resistenze terminali del bus vengono attivate nel connettore.

Lo schermo del cavo deve essere collegato ad entrambi i lati e con una superficie di contatto ampia.

### 2.2.3.8 PROFIBUS switch degli indirizzi

Tabella 2- 7 PROFIBUS switch degli indirizzi

Dati tecnici	Interruttore	Valenza														
Valenza: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>2^0</math></td><td><math>2^1</math></td><td><math>2^2</math></td><td><math>2^3</math></td><td><math>2^4</math></td><td><math>2^5</math></td><td><math>2^6</math></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>16</td><td>32</td><td>64</td> </tr> </table>  S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	1	2	4	8	16	32	64	S1	$2^0 = 1$
	$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$									
	1	2	4	8	16	32	64									
	S2	$2^1 = 2$														
	S3	$2^2 = 4$														
	S4	$2^3 = 8$														
	S5	$2^4 = 16$														
S6	$2^5 = 32$															
S7	$2^6 = 64$															
Esempio: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1</td><td>+</td><td>4</td><td>+</td><td>32</td><td>=</td><td>37</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Indirizzo PROFIBUS</td><td>= 37</td> </tr> </table>	1	+	4	+	32	=	37	Indirizzo PROFIBUS						= 37		
1	+	4	+	32	=	37										
Indirizzo PROFIBUS						= 37										

#### Nota

L'impostazione di fabbrica del DIP switch è 0 o 127. L'indirizzo del bus si può impostare per PROFIBUS a un valore compreso tra 1 e 126 con il parametro p0918. Tuttavia lo si può anche impostare manualmente da 1 a 126 mediante il DIP switch. Con p0918 l'indirizzo può essere solo letto.

Lo switch degli indirizzi si trova dietro la copertura cieca. La copertura cieca è compresa nella fornitura.

### Impostazione degli indirizzi PROFIBUS

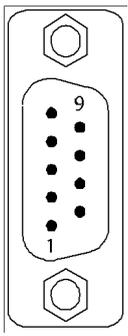
Ulteriori informazioni sull'impostazione dell'indirizzo PROFIBUS sono contenute nella seguente bibliografia:

Bibliografia: /IH1/ SINAMICS S120, manuale per la messa in servizio

### 2.2.3.9 Interfaccia seriale X140 (RS232)

L'interfaccia seriale consente di collegare un display esterno e un pannello operatore per il comando/la parametrizzazione. L'interfaccia si trova nella parte inferiore della CU.

Tabella 2- 8 Interfaccia seriale (RS232) X140

	Pin	Denominazione	Dati tecnici
	2	RxD	Receive Data, dati di ricezione
	3	TxD	Transmit Data, dati di trasmissione
	5	Massa	Massa di riferimento

### 2.2.3.10 Prese di misura

Tabella 2- 9 Prese di misura T0, T1 e T2

Presca	Funzione	Indicazioni tecniche
T0	Presca di misura 0	Tensione: 0 V ... 5 V Risoluzione: 8 Bit Corrente di carico: max. 3 mA resistente al cortocircuito permanente
T1	Presca di misura 1	
T2	Presca di misura 2	
M	Massa	Il potenziale di riferimento è il morsetto M

Le prese di misura sono adatte unicamente per i connettori ramificati con un diametro di 2 mm.

#### Nota

Le prese di misura servono da supporto per le operazioni di messa in servizio e diagnostica, non è consentito un collegamento da utilizzare durante il funzionamento.

### 2.2.3.11 Slot per la CompactFlash Card

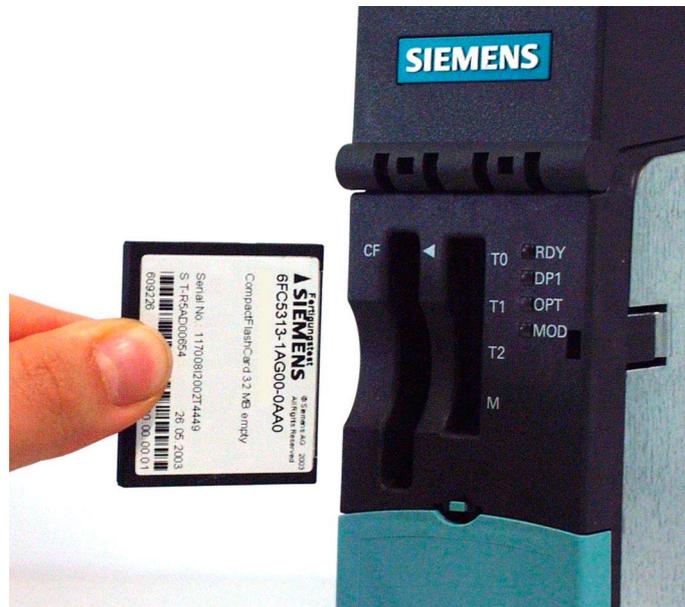


Figura 2-6 Slot per CompactFlash Card

#### CAUTELA

La CompactFlash Card può essere estratta ed inserita soltanto con la Control Unit fuori tensione, perché durante il funzionamento si rischierebbe di perdere i dati e anche di bloccare l'intero impianto.

La CompactFlash Card va inserita solo come indicato nella figura precedente (freccia destra in alto).

#### CAUTELA

La CompactFlash Card è un componente sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si estrae o si inserisce la scheda è importante rispettare le regole ESD.

#### ATTENZIONE

In caso di restituzione di una Control Unit guasta, non allegare la CompactFlash Card alla spedizione ma conservarla per equipaggiare l'apparecchio sostitutivo. In caso contrario si rischierebbe di perdere i dati memorizzati sulla CompactFlash Card (parametri, firmware, licenze ecc.).

#### Nota

Con la Control Unit si devono impiegare solo CompactFlash Card SIEMENS.

### 2.2.3.12 Descrizione dei LED della Control Unit CU320

#### Descrizione degli stati dei LED

I vari stati del processo di avvio sono segnalati dai LED della Control Unit.

- La durata degli stati è variabile.
- In caso di errore, l'avviamento si interrompe e la causa viene segnalata dagli appositi LED.
- Se l'avviamento si conclude regolarmente, tutti i LED si spengono per un breve tempo.
- Dopo l'avviamento i LED vengono gestiti dal software caricato.

#### Comportamento dei LED all'avvio

Tabella 2- 10 Software di caricamento 1

LED				Stato	Nota
RDY	DP1	OPT	MOD		
rosso	rosso	rosso	spento	Reset	Reset hardware
rosso 2 Hz	rosso	rosso	spento	error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scheda di memoria assente oppure</li> <li>• Software di caricamento 2 non disponibile sulla scheda di memoria o errato.</li> </ul>

Tabella 2- 11 Software di caricamento 2

LED				Stato	Nota
RDY	DP1	OPT	MOD		
spento	rosso	rosso	spento	loaded	–
spento	arancione	rosso	spento	running	–
spento	rosso 2 Hz	rosso	spento	error file	Software sulla scheda di memoria incompleto o errato.
spento	rosso 0,5 Hz	rosso	spento	error crc	CRC errato.
spento	spento	rosso	spento	FW loaded	–

Tabella 2- 12 Firmware

LED				Stato	Nota
RDY	DP1	OPT	MOD		
spento	spento	spento	spento	initializing	–
alternato				running	vedere la tabella seguente

## Comportamento dei LED dopo l'avviamento

Tabella 2- 13 Control Unit - Descrizione dei LED dopo l'avviamento

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
RDY (READY)	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori della fascia di tolleranza consentita.	-
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e avviene la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ oppure la Control Unit è in attesa della prima messa in servizio.	-
		Luce lampeggiante 2 Hz	Scrittura sulla scheda di memoria	-
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente.	Eliminare l'anomalia e tacitare
		Luce lampeggiante 2 Hz	Errore di avvio	Controllare che la scheda di memoria sia inserita correttamente Sostituire la scheda di memoria Sostituire la Control Unit Eseguire il POWER ON
	Verde/ rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Control Unit 320 pronta per il funzionamento. Mancano però le licenze Software.	Aggiornare le licenze
	Arancione	Luce fissa	Vengono stabiliti l'avvio del sistema e la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
		Luce lampeggiante 0,5 Hz	Aggiornamento del firmware dei componenti DRIVE-CLiQ collegati in corso	-
		Luce lampeggiante 2 Hz	Aggiornamento del firmware dei componenti completato. Attesa di POWER ON dei relativi componenti.	Eseguire il POWER ON dei relativi componenti
	Verde/ arancione oppure rosso/ arancione	Luce lampeggiante 1 Hz	Riconoscimento dei componenti tramite LED attivato (p0124[0]). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124[0] = 1.	-
DP1 PROFIdrive funzionamento ciclico	-	Spento	La comunicazione ciclica non è (ancora) avvenuta. <b>Nota:</b> PROFIdrive è pronto per la comunicazione quando la Control Unit è pronta per il funzionamento (vedere LED RDY).	-
	Verde	Luce fissa	La comunicazione ciclica è in corso.	-

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
		Luce lampeggiante 0,5 Hz	La comunicazione ciclica non avviene ancora in modo completo. Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Controller non trasmette nessun valore di riferimento.</li> <li>• Nel funzionamento con sincronismo di clock il controllore non trasmette alcun Global Control (GC) o ne trasmette uno errato.</li> </ul>	–
	Rosso	Luce fissa	La comunicazione ciclica è stata interrotta.	Eliminare l'anomalia
	Arancione	Luce lampeggiante 2 Hz	Errore di checksum del firmware (errore CRC).	Controllare che la scheda di memoria sia inserita correttamente Sostituire la scheda di memoria Sostituire la Control Unit Eseguire il POWER ON
OPT (OPZIONE)	–	Spento	Alimentazione dell'elettronica mancante, è al di fuori del campo di tolleranza ammesso, il componente non è pronto per il funzionamento. Option Board assente, non è stato creato l'oggetto di azionamento corrispondente.	–
	Verde	Luce fissa	Option Board pronta al funzionamento.	–
		Luce lampeggiante 0,5 Hz	In funzione dell'Option Board installato.	–
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Option Board non pronta (ad es. dopo l'inserzione).	Eliminare l'anomalia e tacitare
MOD	–	Spento	Riservato	–

## 2.2.4 Disegno quotato

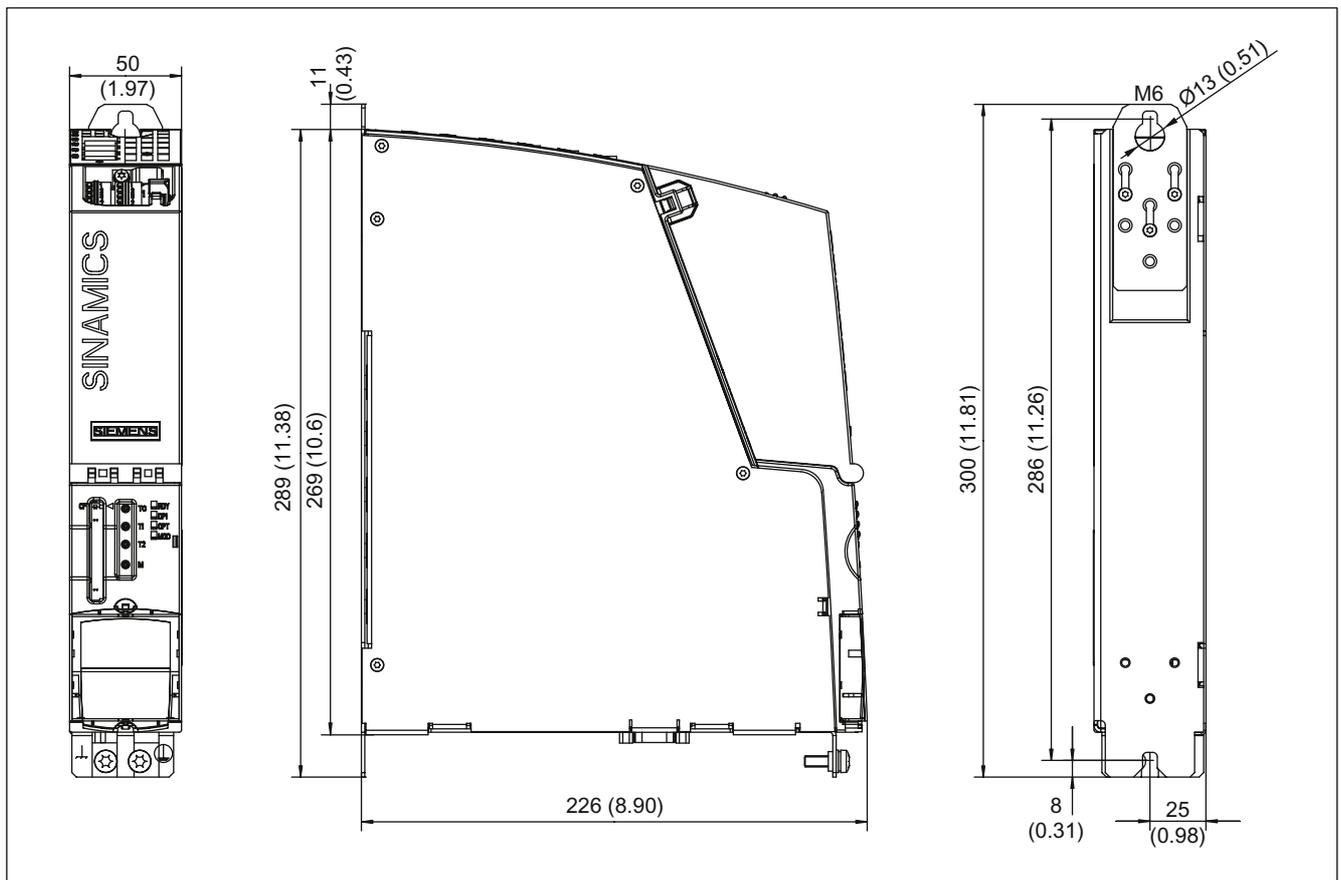
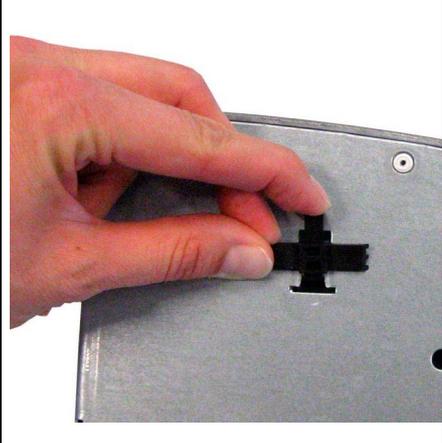
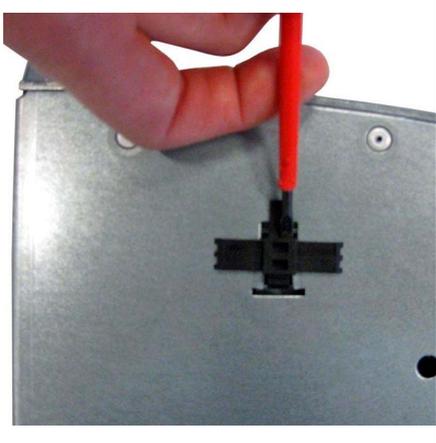
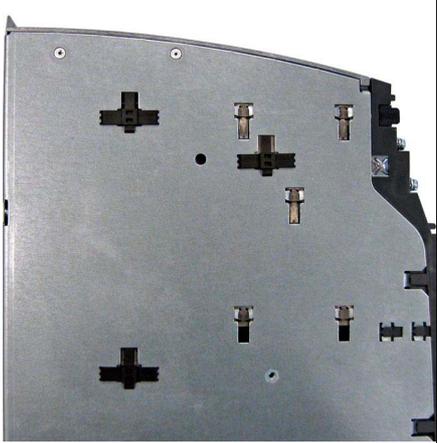


Figura 2-7 Disegno quotato CU320, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

## 2.2.5 Montaggio

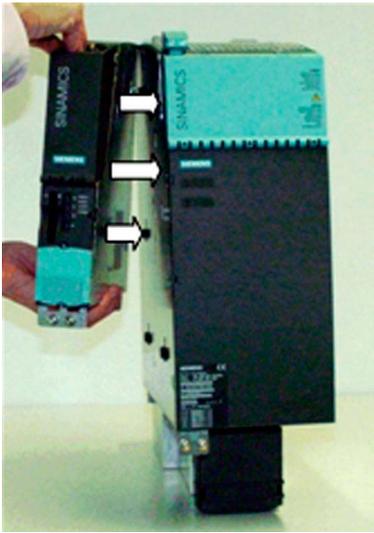
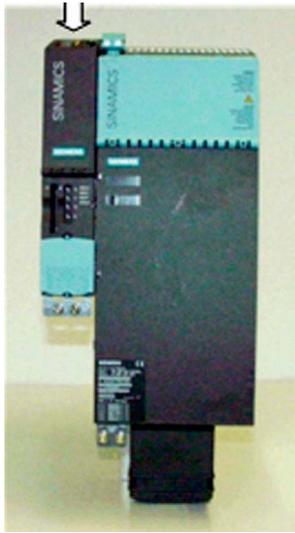
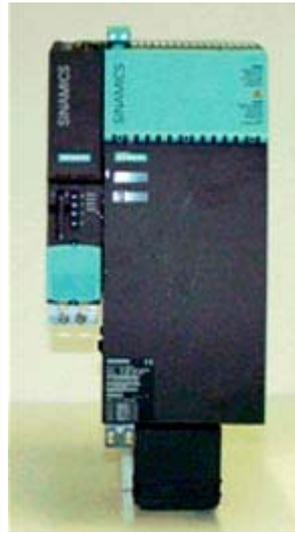
### Montaggio dei supporti che servono al fissaggio della Control Unit

		
<p>Inserire il supporto nell'apposita apertura di montaggio</p>	<p>Spingere il supporto fino all'arresto servendosi di un attrezzo idoneo (cacciavite)</p>	<p>Supporti montati (3 pezzi) del pacco allegato ad un Line Module</p>

### Montaggio della CU320 direttamente su un Line Module Booksize o una parte di potenza Chassis

La Control Unit CU320-2 DP si può montare, tramite i supporti laterali integrati, direttamente su un Line Module con forma costruttiva Booksize o su una parte di potenza con forma costruttiva Chassis. I supporti necessari fanno parte della fornitura dei Line Module e delle parti di potenza Chassis.

Tabella 2- 14 Montaggio della CU320 su un Line Module Booksize

		
<p>Montare la Control Unit sui tre supporti del Line Module</p>	<p>Spingere in basso la Control Unit finché non scatta in posizione</p>	<p>Frontalino della Control Unit a filo con il Line Module</p>

Montaggio della CU320 direttamente su una superficie di montaggio

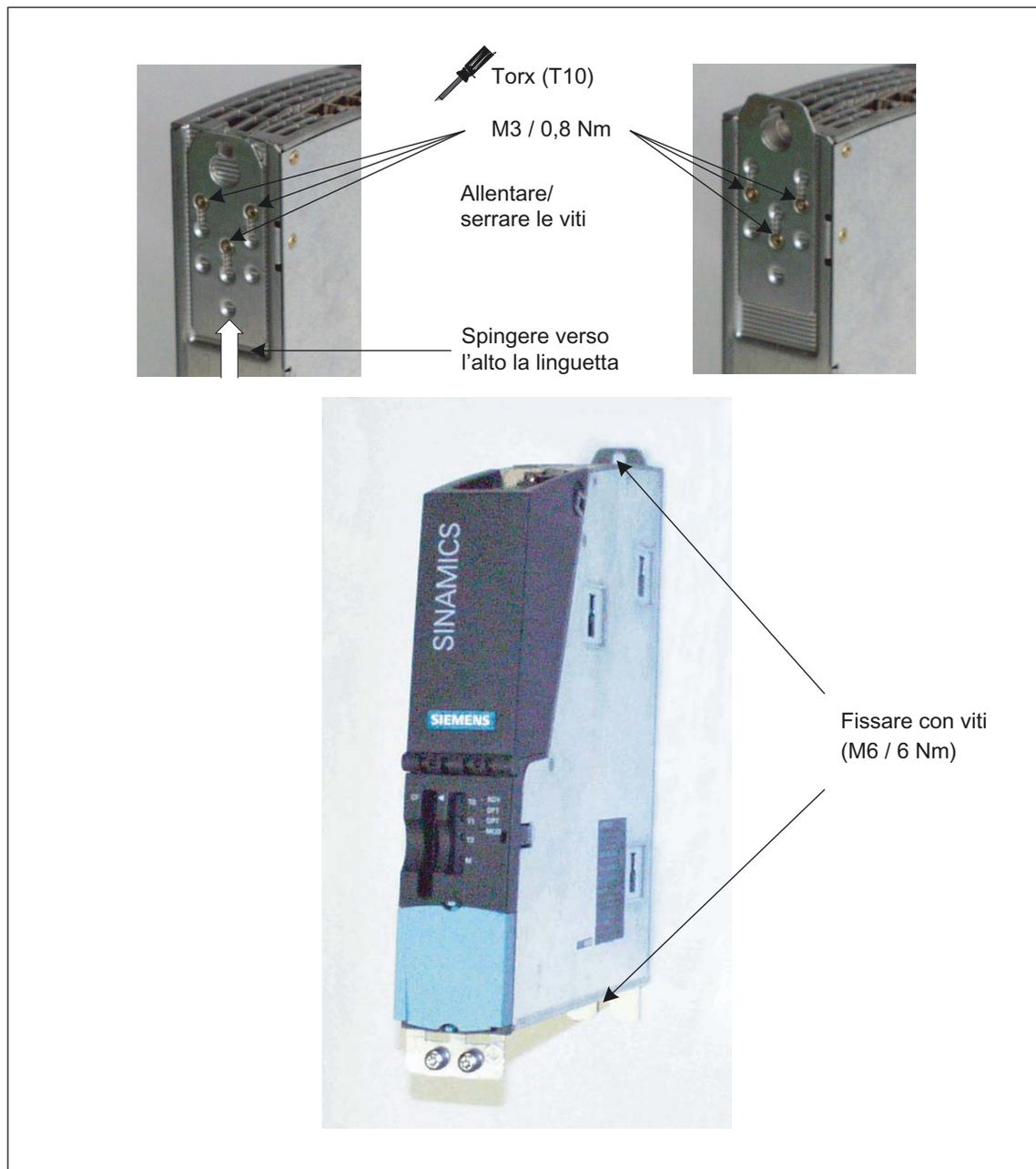


Figura 2-8 Montaggio della CU320 su una superficie di montaggio

### Montaggio della CU320 su una superficie di montaggio con supporto distanziale

Per raggiungere la profondità di montaggio di un gruppo booksize con raffreddamento ad aria interno è possibile montare dei supporti distanziali (2 pezzi: 6SL3064-1BB00-0AA0).

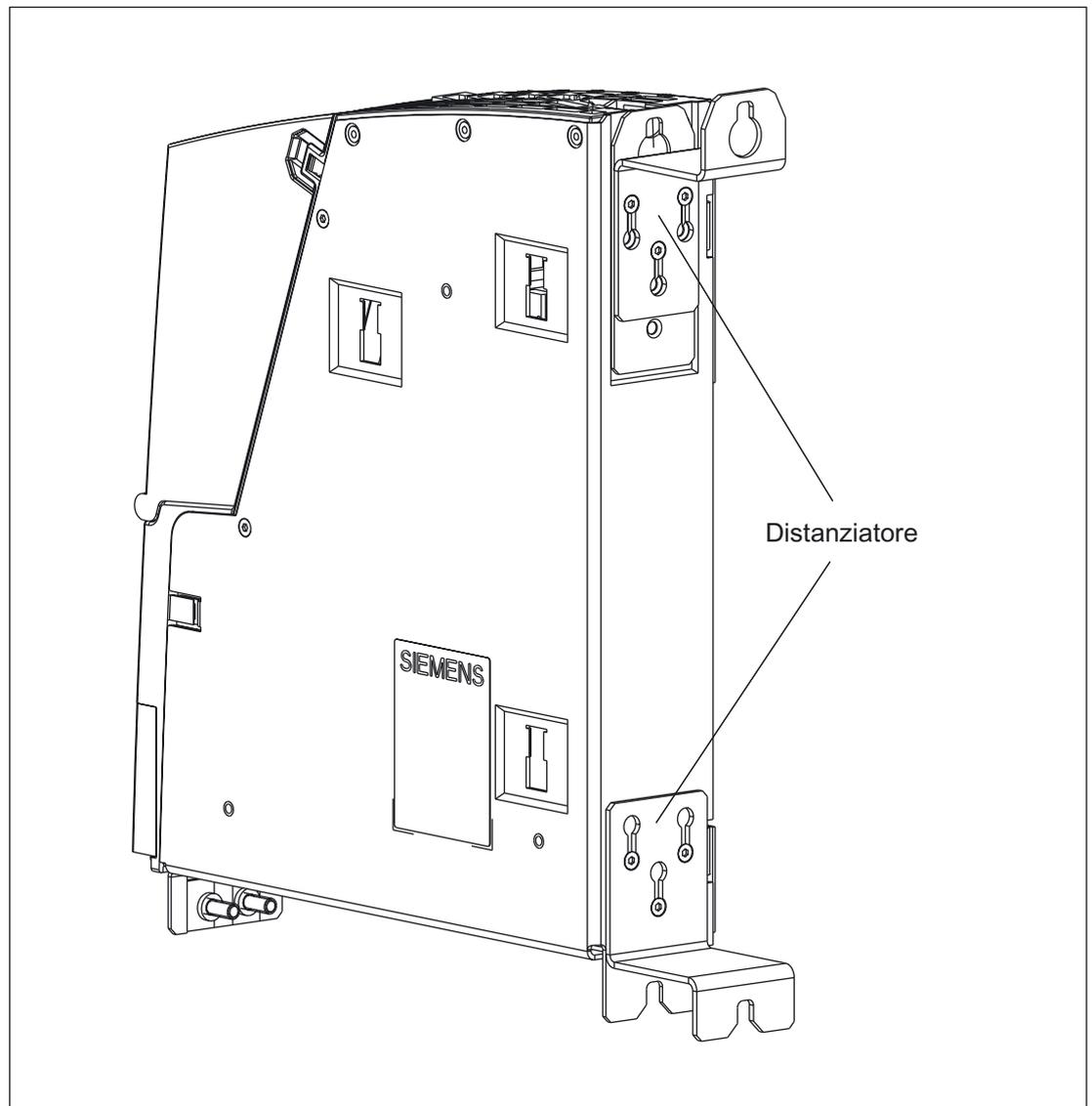


Figura 2-9 Montaggio della CU320 su una superficie di montaggio con supporti distanziali

### Rimozione/apertura della copertura della CU320

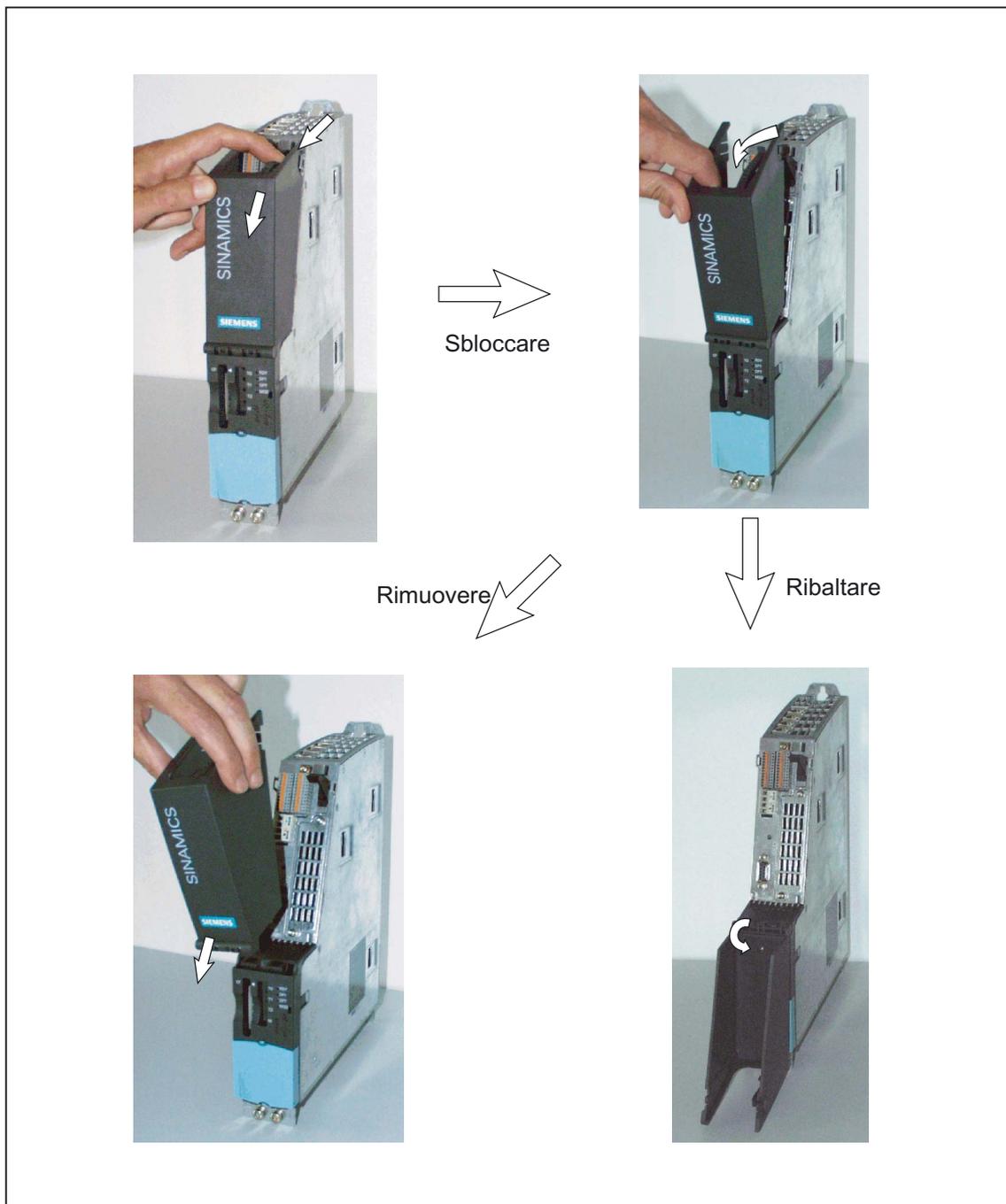


Figura 2-10 Rimozione/apertura della copertura della CU320

## 2.2.6 Dati tecnici

Tabella 2- 15 Dati tecnici

6SL3040-0MA00-0AAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	V <sub>DC</sub>	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza DRIVE-CLiQ e uscite digitali)	A <sub>DC</sub>	0,8
Potenza dissipata	W	20
Lunghezza massima cavi DRIVE-CLiQ	m	100
Connessione PE/massa	Sulla custodia con vite M5 / 3 Nm	
Tempo di reazione	Il tempo di reazione degli ingressi/uscite digitali dipende dalla valutazione (vedere schema logico). <b>Bibliografia:</b> /LH1/ SINAMICS S Manuale delle liste, capitolo "Schemi logici".	
Peso	kg	1,5

## 2.3 Control Unit CU320-2 DP

### 2.3.1 Descrizione

La Control Unit CU320-2 DP è un'unità di regolazione centrale che implementa le funzioni di regolazione e di comando per uno o più Line Module e/o Motor Module. Può essere utilizzata a partire dalla versione firmware 4.3.

Sulla CU320-2 DP sono presenti le seguenti interfacce:

Tabella 2- 16 Panoramica delle interfacce della CU320-2 DP

Tipo	Quantità
Ingressi digitali	12
Ingressi/uscite digitali	8
Interfacce DRIVE-CLiQ	4
Interfaccia PROFIBUS	1
LAN (Ethernet)	1
Interfaccia seriale (RS232)	1
Slot opzionale	1
Prese di misura	3

## 2.3.2 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTENZA</b>
È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 80 mm sopra e sotto i componenti.
 <b>CAUTELA</b>
Tra due parti distanti di uno stesso impianto si deve impiegare un cavo di compensazione del potenziale con sezione minima di 25 mm <sup>2</sup> . In caso contrario attraverso il cavo PROFIBUS potrebbe condurre correnti di dispersione considerevoli in grado di distruggere la Control Unit o altri nodi PROFIBUS.
<b>CAUTELA</b>
La CompactFlash Card può essere estratta ed inserita soltanto con la Control Unit fuori tensione, perché durante il funzionamento si rischierebbe di perdere i dati e anche di bloccare l'intero impianto.
<b>CAUTELA</b>
La CompactFlash Card è un componente sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si estrae o si inserisce la scheda è importante rispettare le regole ESD.
<b>CAUTELA</b>
La Option Board può essere inserita ed estratta soltanto con la Control Unit e l'Option Board in assenza di corrente.

### 2.3.3 Descrizione dell'interfaccia

#### 2.3.3.1 Panoramica

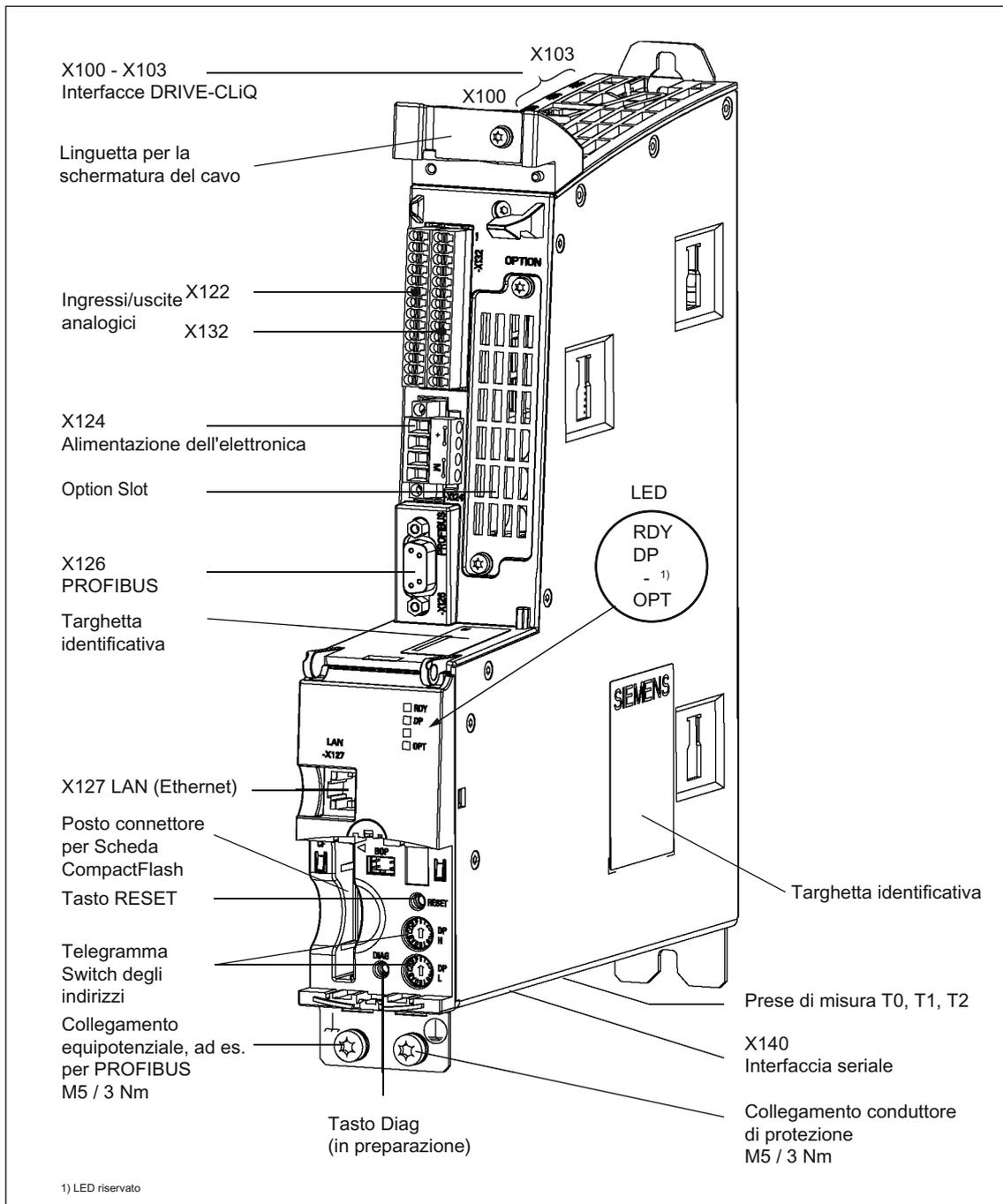


Figura 2-11 Descrizione delle interfacce CU320-2 DP (senza copertura)

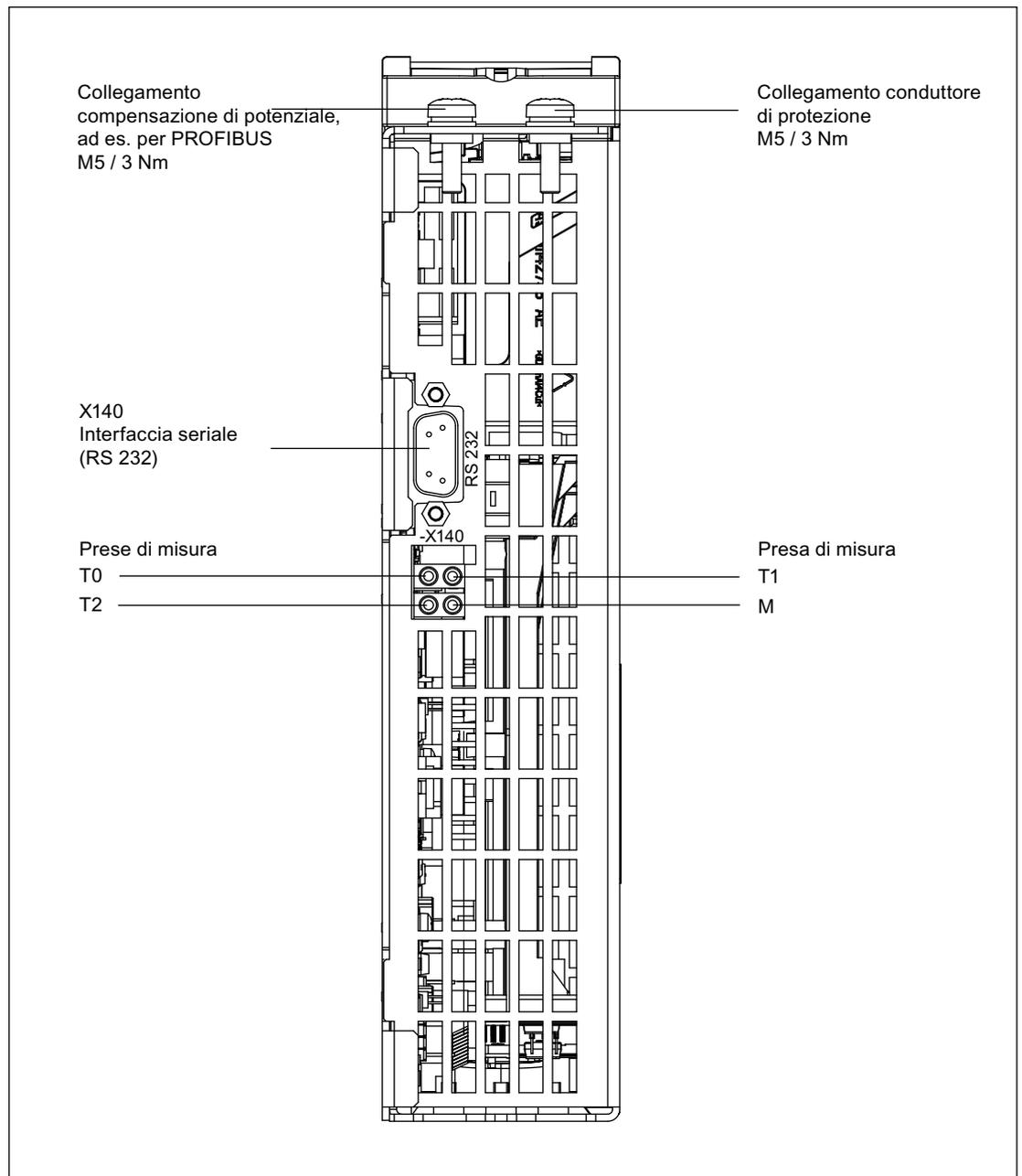


Figura 2-12 Interfaccia X140 e prese di misura T0 ... T2 - CU320-2 DP (vista dal basso)

2.3.3.2 Esempio di collegamento

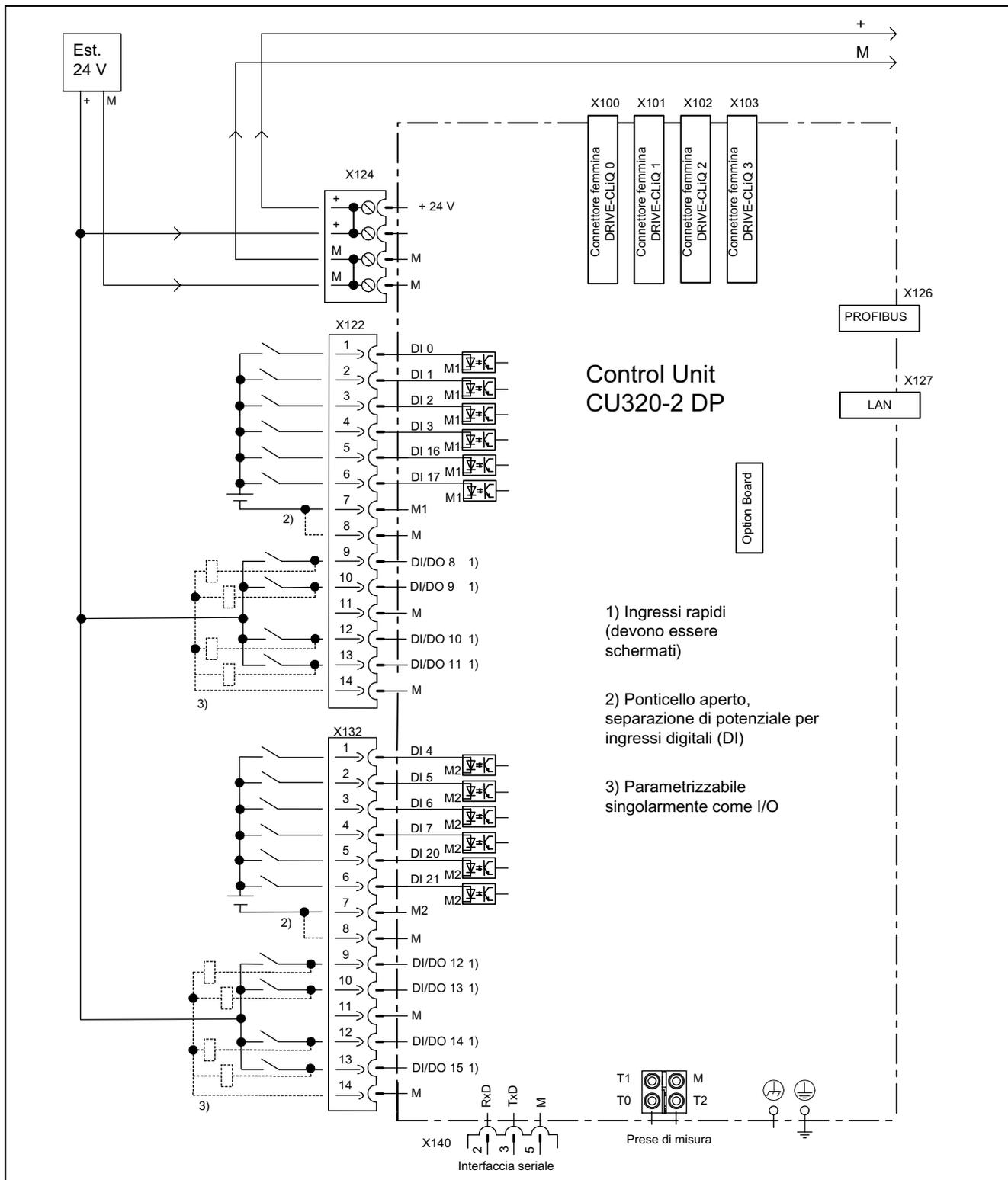
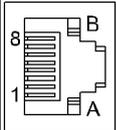


Figura 2-13 Esempio di collegamento CU320-2 DP

## 2.3.3.3 Interfaccia DRIVE-CLiQ X100-X103

Tabella 2- 17 Interfaccia DRIVE-CLiQ

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	Riservato, lasciare libero	
	5	Riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati ricevuti -
	7	Riservato, lasciare libero	
	8	Riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica
	Tipo di connettore: Presa RJ45; copertura cieca per l'interfaccia DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura; Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0		

## 2.3.3.4 X122 ingressi/uscite digitali

Tabella 2- 18 Morsettiera X122

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 0	Tensione: DC -30 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 9 mA a 24 V Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M1 Livello segnale (inclusa ondulazione) Livello High: 15 V ... 30 V Livello Low: -30 V ... +5 V Ritardo in ingresso (tip.): con "0" → "1": 50 μs con "1" → "0": 150 μs
	2	DI 1	
	3	DI 2	
	4	DI 3	
	5	DI 16	
	6	DI 17	
	7	M1	Potenziale di riferimento per morsetto 1 ... 6
	8	M	Massa
	9	DI/DO 8	<b>Come ingresso:</b> Tensione: DC -30 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 9 mA con 24 V Livello segnale (inclusa ondulazione) Livello High: 15 V ... 30 V Livello Low: -30 V ... +5 V DI/DO 8, 9, 10 e 11 sono "ingressi rapidi" <sup>2)</sup> Ritardo in ingresso (tip.): con "0" → "1": 5 μs con "1" → "0": 50 μs <b>come uscita:</b> Tensione: DC 24 V Corrente di carico max. per uscita: 500 mA resistente a cortocircuito permanente Ritardo sull'uscita (tip./max.): <sup>3)</sup> con "0" → "1": 150 μs / 400 μs con "1" → "0": 75 μs / 100 μs Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
	10	DI/DO 9	
	11	M	
	12	DI/DO 10	
	13	DI/DO 11	
	14	M	

Sezione max. collegabile: 1,5 mm<sup>2</sup>  
 Tipo: Morsetto a molla 3 (vedere appendice A)

1) DI: ingresso digitale; DI/DO: ingresso/uscita digitale bidirezionale; M: massa elettronica, M1: Massa di riferimento

2) Gli ingressi rapidi possono essere sfruttati come ingressi del tastatore di misura o ingressi per la tacca di zero ausiliaria

3) Indicazione per:  $V_{cc} = 24\text{ V}$ ; carico 48 Ω; High ("1") = 90 %  $V_{out}$ ; Low ("0") = 10 %  $V_{out}$

**ATTENZIONE**

Un ingresso aperto viene interpretato come "Low".

Per il funzionamento degli ingressi digitali (DI) è necessario collegare il morsetto M1.

Questo si ottiene:

1. concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure
2. con un ponticello con il morsetto M.

Attenzione! In questo modo viene eliminata la separazione di potenziale per gli ingressi digitali interessati.

---

**Nota**

Se nell'alimentatore 24 V si verificano brevi cadute di tensione, durante l'intervallo corrispondente le uscite digitali vengono disattivate.

---

## 2.3.3.5 X132 ingressi/uscite digitali

Tabella 2- 19 Morsettiera X132

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 4	Tensione: DC -30 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 9 mA a 24 V Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M2 Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -30 V ... +5 V Ritardo in ingresso (tip.): con "0" → "1": 50 μs con "1" → "0": 150 μs
	2	DI 5	
	3	DI 6	
	4	DI 7	
	5	DI 20	
	6	DI 21	
	7	M2	Potenziale di riferimento per morsetto 1 ... 6
	8	M	Massa
	9	DI/DO 12	<b>come ingresso:</b> Tensione: DC -30 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 9 mA a 24 V Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -30 V ... +5 V DI/DO 12, 13, 14 e 15 sono "ingressi rapidi" <sup>2)</sup> Ritardo in ingresso (tip.): con "0" → "1": 5 μs con "1" → "0": 50 μs <b>come uscita:</b> Tensione: DC 24 V Corrente di carico max. per uscita: 500 mA resistente a cortocircuito permanente Ritardo sull'uscita (tip./max.): <sup>3)</sup> con "0" → "1": 150 μs / 400 μs con "1" → "0": 75 μs / 100 μs Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
	10	DI/DO 13	
	11	M	
	12	DI/DO 14	
	13	DI/DO 15	
	14	M	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: Morsetto a molla 3 (vedere appendice A)			

1) DI: ingresso digitale; DI/DO: Ingresso/uscita digitale; M: massa elettronica; M2: Massa di riferimento

2) Gli ingressi rapidi possono essere sfruttati come ingressi del tastatore di misura o ingressi per la tacca di zero ausiliaria

3) Indicazione per:  $V_{cc} = 24 \text{ V}$ ; carico  $48 \Omega$ ; High ("1") = 90 %  $V_{out}$ ; Low ("0") = 10 %  $V_{out}$

**ATTENZIONE**

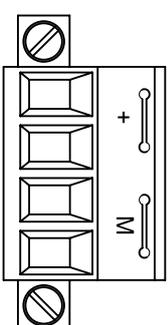
Un ingresso aperto viene interpretato come "Low".  
 Per il funzionamento degli ingressi digitali (DI) è necessario collegare il morsetto M2.  
 Questo si ottiene:  
 1. concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure  
 2. con un ponticello con il morsetto M.  
 Attenzione! In questo modo viene eliminata la separazione di potenziale per gli ingressi digitali interessati.

**Nota**

Se nell'alimentatore 24 V si verificano brevi cadute di tensione, durante l'intervallo corrispondente le uscite digitali vengono disattivate.

**2.3.3.6 X124 alimentatore elettronico**

Tabella 2- 20 Morsettiera X124

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) Corrente assorbita: max. 1,0 A (senza DRIVE-CLiQ e uscite digitali) Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	+	Alimentazione dell'elettronica	
	M	Massa elettronica	
	M	Massa elettronica	
Sezione max. collegabile: 2,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)			

**Nota**

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

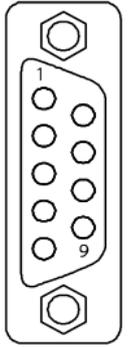
La corrente assorbita aumenta del valore del nodo DRIVE-CLiQ e delle uscite digitali.

**Nota**

La morsettiera va avvitata con cacciavite a lama piatta.

## 2.3.3.7 X126 PROFIBUS

Tabella 2- 21 Interfaccia PROFIBUS X126

	Pin	Nome del segnale	Significato	Campo di validità
	1	-	Non occupato	
	2	M24_SERV	Alimentazione per teleservice, massa	0 V
	3	RxD/TxD-P	Dati di ricezione/trasmissione - P (B)	RS485
	4	CNTR-P	Segnale di comando	TTL
	5	DGND	Potenziale di riferimento dati PROFIBUS	
	6	VP	Tensione di alimentazione positiva	5 V ± 10 %
	7	P24_SERV	Alimentazione per teleservice, + (24 V)	24 V (20,4 V ... 28,8 V)
	8	RxD/TxD-N	Dati di ricezione/trasmissione - N (A)	RS485
	9	-	Non occupato	

Tipo di connettore: Connettore femmina a 9 poli SUB-D

**Nota**

Per la telediagnosi è possibile collegare all'interfaccia PROFIBUS (X126) un adattatore teleservice.

Ai morsetti teleservice 2 e 7 si può collegare un carico di corrente di 150 mA.

**! CAUTELA**

All'interfaccia X126 non si possono collegare linee CAN. La mancata osservanza di queste indicazioni può causare la distruzione della Control Unit o di altri nodi del bus CAN.

**! CAUTELA**

Tra due parti distanti di uno stesso impianto si deve impiegare un cavo di compensazione del potenziale con sezione minima di 25 mm<sup>2</sup>. In caso contrario attraverso il cavo PROFIBUS potrebbe condurre correnti di dispersione considerevoli in grado di distruggere la Control Unit o altri nodi PROFIBUS.

**Connettore PROFIBUS**

Per la prima e l'ultima utenza di una linea devono essere attivate le resistenze di chiusura del bus; in caso contrario la trasmissione dei dati non avviene correttamente.

Le resistenze terminali del bus vengono attivate nel connettore.

Lo schermo del cavo deve essere collegato ad entrambi i lati e con una superficie di contatto ampia.

### 2.3.3.8 Switch degli indirizzi PROFIBUS

Nella CU320-2 l'indirizzo PROFIBUS viene impostato in formato esadecimale tramite due selettori di codifica. Si possono impostare valori compresi tra 0<sub>dec</sub> (00<sub>hex</sub>) e 127<sub>dec</sub> (7F<sub>hex</sub>). Sul selettore di codifica superiore (H) si imposta il valore esadecimale per 16<sup>1</sup>, mentre su quello inferiore (L) si imposta il valore esadecimale per 16<sup>0</sup>.

Tabella 2- 22 Switch degli indirizzi PROFIBUS

Selettore di codifica	Valenza	Esempi		
		21 <sub>dec</sub>	35 <sub>dec</sub>	126 <sub>dec</sub>
		15 <sub>hex</sub>	23 <sub>hex</sub>	7E <sub>hex</sub>
	16 <sup>1</sup> = 16	1	2	7
	16 <sup>0</sup> = 1	5	3	1

### Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS

L'impostazione di fabbrica del selettore di codifica è 0<sub>dec</sub> (00<sub>hex</sub>).

L'impostazione degli indirizzi PROFIBUS può avvenire in due modi:

1. Tramite p0918

- Per impostare l'indirizzo del bus per un nodo PROFIBUS con STARTER, impostare dapprima il selettore di codifica a 0<sub>dec</sub> (00<sub>hex</sub>) oppure 127<sub>dec</sub> (7F<sub>hex</sub>).
- Impostare quindi l'indirizzo ad un valore da 1 a126 con il parametro p0918.

2. Tramite lo switch degli indirizzi PROFIBUS sulla Control Unit

- L'impostazione manuale dell'indirizzo a valori tra 1 e 126 avviene tramite i selettori di codifica. In questo caso con p0918 l'indirizzo viene solo letto.

Lo switch degli indirizzi si trova dietro la copertura cieca. La copertura cieca è compresa nella fornitura.

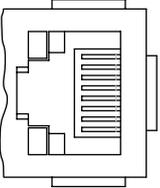
### Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS

Ulteriori informazioni sull'impostazione dell'indirizzo PROFIBUS sono contenute nella seguente bibliografia:

Bibliografia: /IH1/ SINAMICS S120, manuale per la messa in servizio

## 2.3.3.9 X127 LAN (Ethernet)

Tabella 2- 23 X127 LAN (Ethernet)

	Pin	Designazione	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione Ethernet +
	2	TXN	Dati di trasmissione Ethernet -
	3	RXP	Dati di ricezione Ethernet +
	4	Riservato, lasciare libero	
	5	Riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione Ethernet -
	7	Riservato, lasciare libero	
	8	Riservato, lasciare libero	

Tipo di connettore: presa RJ45

**Nota**

L'interfaccia X127 funge da supporto per la messa in servizio e la diagnostica a partire dalla versione firmware 4.3. Non è consentito effettuare il collegamento con il sistema in funzione.

Per scopi diagnostici l'interfaccia LAN X127 è dotata di un LED verde e di un LED giallo che segnalano le seguenti condizioni:

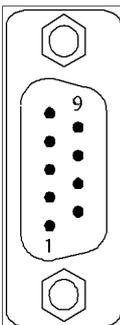
Tabella 2- 24 Stati dei LED dell'interfaccia LAN X127

LED	Stato	Descrizione
Verde	Acceso	Connessione a 10 o 100 Mbit disponibile
	Spento	Nessuna connessione o errore di connessione
Giallo	Acceso	Invio o ricezione
	Spento	Nessuna attività

### 2.3.3.10 Interfaccia seriale X140 (RS232)

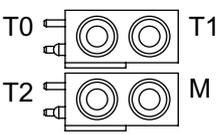
L'interfaccia seriale consente di collegare un display esterno e un pannello operatore per il comando/la parametrizzazione. L'interfaccia si trova nella parte inferiore della Control Unit.

Tabella 2- 25 Interfaccia seriale (RS232) X140

	Pin	Designazione	Dati tecnici
	1	Riservato, lasciare libero	
	2	RxD	Dati ricevuti
	3	TxD	Dati trasmessi
	4	Riservato, lasciare libero	
	5	Massa	Massa di riferimento
	6	Riservato, lasciare libero	
	7	Riservato, lasciare libero	
	8	Riservato, lasciare libero	
	9	Riservato, lasciare libero	
Tipo di connettore: SUB-D a 9 poli			

### 2.3.3.11 Prese di misura

Tabella 2- 26 Prese di misura T0, T1, T2

	Preso	Funzione	Dati tecnici
	T0	Preso di misura 0	Tensione: 0 V ... 5 V Risoluzione: 8 Bit Corrente di carico: max. 3 mA resistente al cortocircuito permanente Il potenziale di riferimento è il morsetto M
	T1	Preso di misura 1	
	T2	Preso di misura 2	
	M	Massa	
Le prese di misura sono adatte unicamente per i connettori ramificati con un diametro di 2 mm.			

#### Nota

Le prese di misura fungono da supporto per le operazioni di messa in servizio e diagnostica. Non è consentito effettuare il collegamento con il sistema in funzione.

### 2.3.3.12 Slot per la CompactFlash Card



Figura 2-14 Slot per CompactFlash Card

#### CAUTELA

La CompactFlash Card può essere estratta ed inserita soltanto con la Control Unit fuori tensione, perché durante il funzionamento si rischierebbe di perdere i dati e anche di bloccare l'intero impianto.

La CompactFlash Card va inserita solo come indicato nella figura precedente (freccia destra in alto).

#### CAUTELA

La CompactFlash Card è un componente sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si estrae o si inserisce la scheda è importante rispettare le regole ESD.

#### ATTENZIONE

In caso di restituzione di una Control Unit guasta, non allegare la CompactFlash Card alla spedizione ma conservarla per equipaggiare l'apparecchio sostitutivo. In caso contrario si rischierebbe di perdere i dati memorizzati sulla CompactFlash Card (parametri, firmware, licenze ecc.).

#### Nota

Con la Control Unit si devono impiegare solo CompactFlash Card SIEMENS.

### 2.3.3.13 Descrizione dei LED della Control Unit CU320-2 DP

#### Descrizione degli stati dei LED

I vari stati del processo di avvio sono segnalati dai LED della Control Unit.

- La durata degli stati è variabile.
- In caso di errore, l'avviamento si interrompe e la causa viene segnalata dagli appositi LED.
- Se l'avviamento si conclude regolarmente, tutti i LED si spengono brevemente.
- Dopo l'avviamento i LED vengono gestiti dal software caricato.

#### Comportamento dei LED all'avvio

Tabella 2- 27 Software di caricamento

LED			Stato	Nota
RDY	DP	OPT		
rosso	arancione	arancione	Reset	Reset hardware Il LED RDY diventa rosso, tutti gli altri arancione
rosso	rosso	spento	BIOS loaded	–
rosso 2 Hz	rosso	spento	BIOS error	• Si è verificato un errore nel caricamento del BIOS
rosso 2 Hz	rosso 2 Hz	spento	File error	• CompactFlash Card non presente oppure difettosa • Software su CompactFlash Card non presente oppure difettoso
rosso	spento	spento	FW loaded	–
spento	rosso	spento	FW checked (no CRC error)	
rosso 0,5 Hz	rosso 0,5 Hz	spento	FW checked (CRC error)	• CRC errato
arancione	spento	spento	Avvio della comunicazione DRIVE-CLiQ	

Tabella 2- 28 Firmware

LED			Stato	Nota
RDY	DP	OPT		
spento	spento	spento	Initializing	–
alternato			Running	vedere la tabella seguente

## Comportamento dei LED dopo l'avviamento

Tabella 2- 29 Control Unit CU320-2 DP – Descrizione dei LED dopo l'avvio

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
RDY (READY)	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito.	Controllare l'alimentazione elettrica
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ è in corso.	-
		Luce lampeggiante 0,5 Hz	Messa in servizio/Reset	-
		Luce lampeggiante 2 Hz	Scrittura su CompactFlash Card	-
	Rosso	Luce lampeggiante 2 Hz	Errori generici	Controllare la parametrizzazione / configurazione
	Rosso / verde	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Control Unit pronta per il funzionamento. Mancano tuttavia le licenze software.	Aggiornare le licenze
	Arancione	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Aggiornamento del firmware dei componenti DRIVE-CLiQ collegati in corso	-
		Luce lampeggiante 2 Hz	Aggiornamento del firmware dei componenti DRIVE-CLiQ completato. Attesa di POWER ON dei relativi componenti.	Eseguire il POWER ON dei relativi componenti
	Verde/ arancione o Rosso/ arancione	Luce lampeggiante 1 Hz	Riconoscimento dei componenti tramite LED attivato (p0124[0]). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato dei LED all'attivazione tramite p0124[0] = 1.	-
DP PROFIdrive funzionamento ciclico	-	Spento	La comunicazione ciclica non è (ancora) avvenuta. <b>Nota:</b> PROFIdrive è pronto per la comunicazione quando la Control Unit è pronta per il funzionamento (vedere LED RDY).	-
	Verde	Luce fissa	La comunicazione ciclica è in corso.	-
		Luce lampeggiante 0,5 Hz	La comunicazione ciclica non avviene ancora in modo completo. Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>Il Controller non trasmette nessun valore di riferimento.</li> <li>Nel funzionamento con sincronismo di clock il controllore non trasmette alcun Global Control (GC) o ne trasmette uno errato.</li> </ul>	-

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
	Rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Il master PROFIBUS invia una parametrizzazione / configurazione errata	Adattare la configurazione tra master / controller e CU
		Luce lampeggiante 2 Hz	La comunicazione ciclica è stata interrotta o non è stata stabilita	Eliminare l'anomalia
OPT (OPZIONE)	–	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito. Componente non pronto al funzionamento. Option Board non presente oppure nessun oggetto di azionamento installato.	Controllare l'alimentazione elettrica e/o il componente
	Verde	Luce fissa	Option Board pronta al funzionamento.	–
		Luce lampeggiante 0,5 Hz	In funzione dell'Option Board installato.	–
Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Option Board non pronta (ad es. dopo l'inserzione).	Eliminare l'anomalia e tacitare	
RDY e DP	Rosso	Luce lampeggiante 2 Hz	Errore del bus – la comunicazione è stata interrotta	Eliminare l'anomalia

### 2.3.4 Disegno quotato

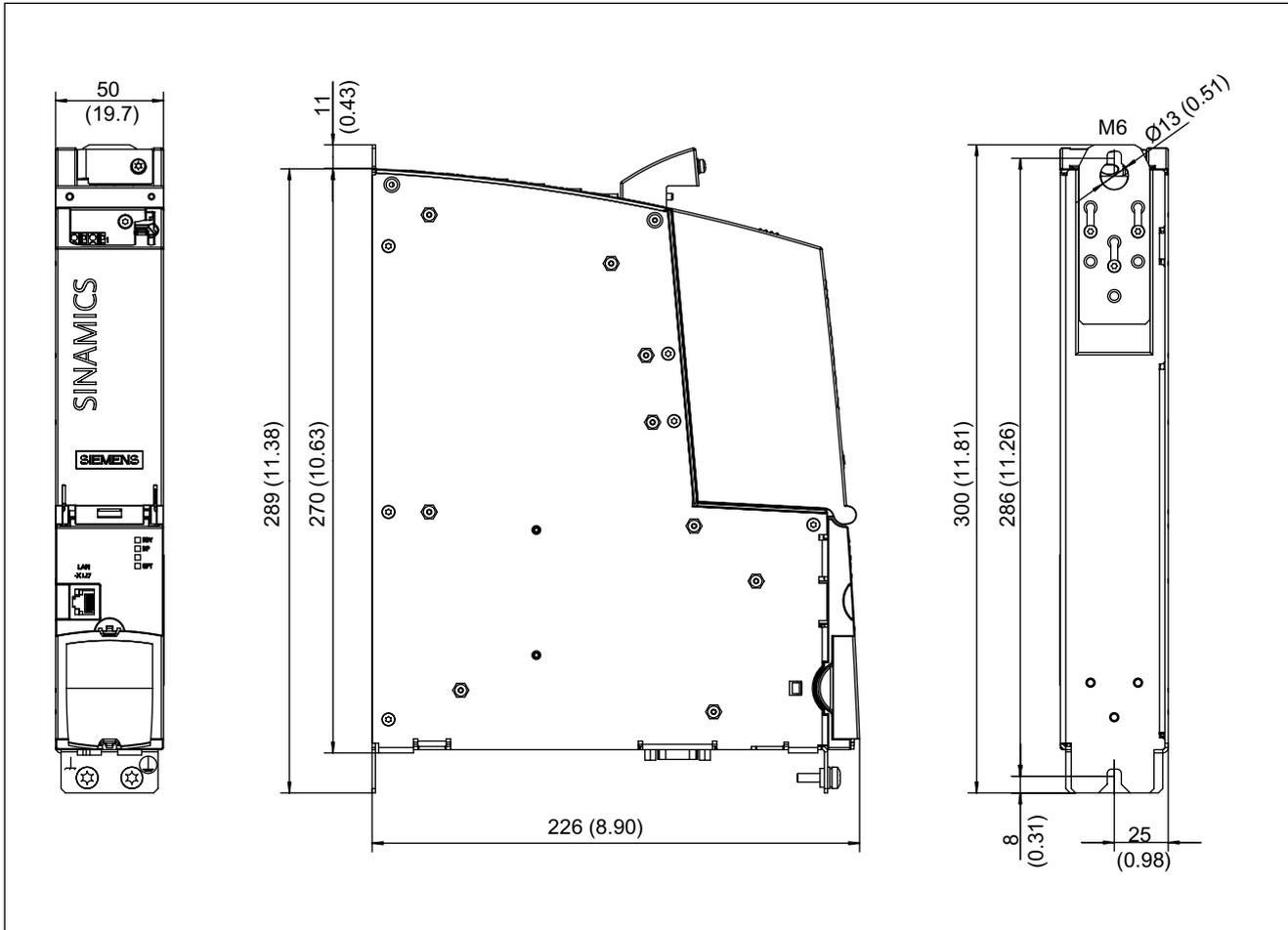
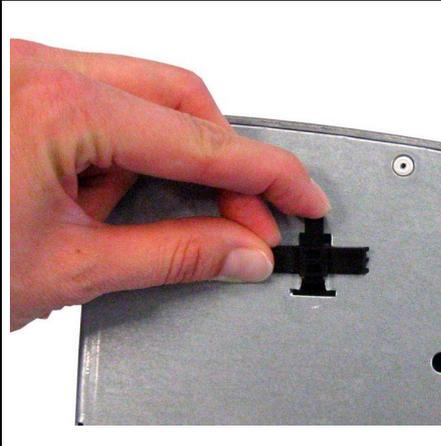
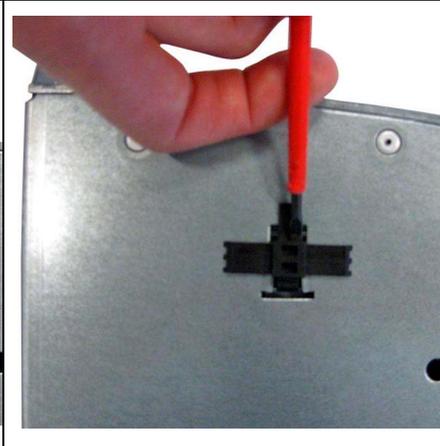
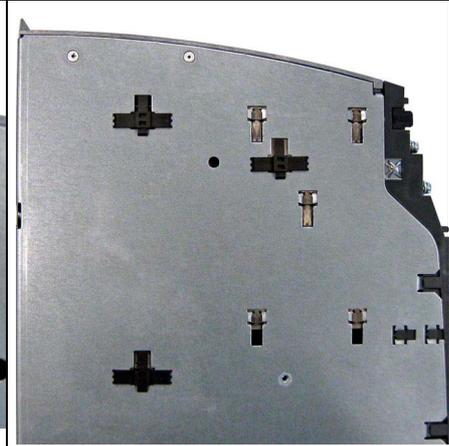


Figura 2-15 Disegno quotato CU320-2 DP, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

## 2.3.5 Montaggio

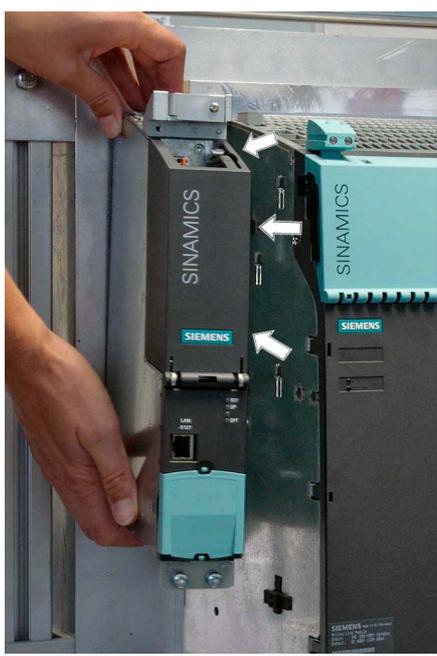
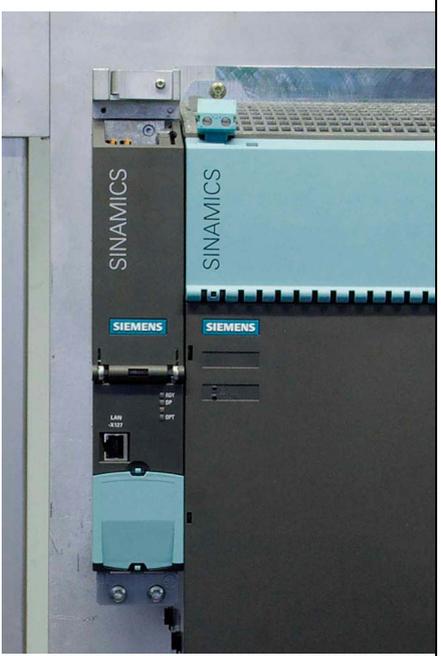
### Montaggio dei supporti che servono al fissaggio della Control Unit

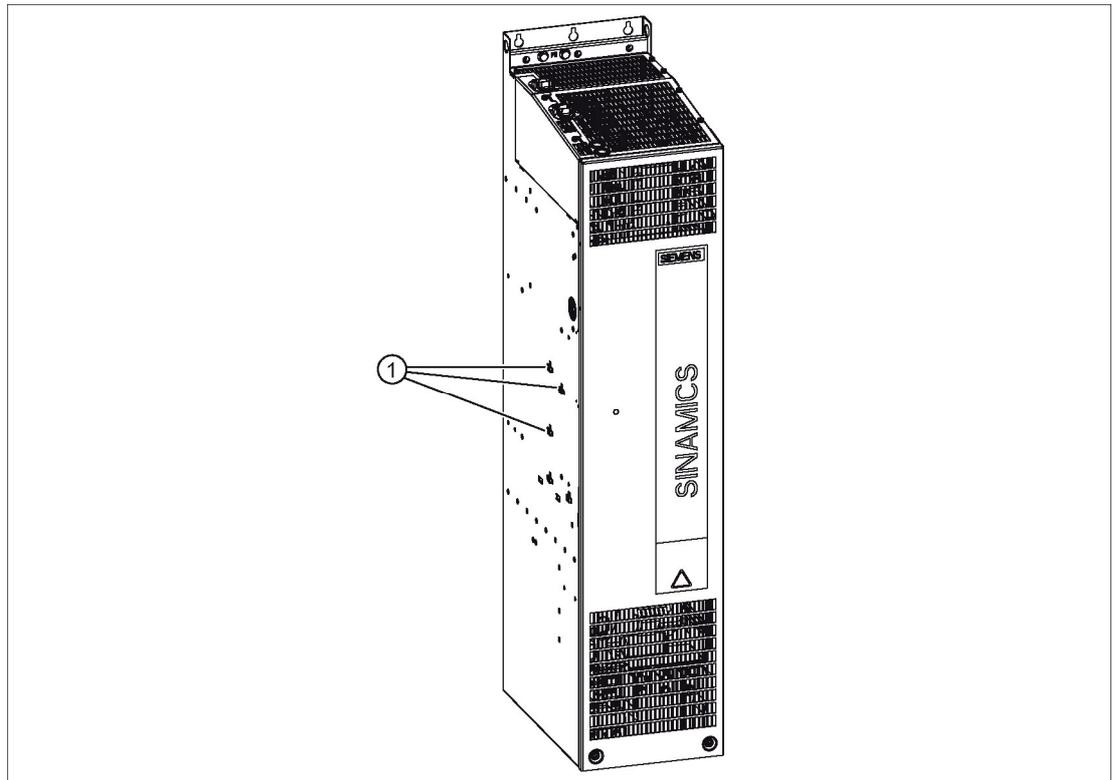
		
<p>Inserire il supporto nell'apposita apertura di montaggio</p>	<p>Spingere il supporto fino all'arresto servendosi di un attrezzo idoneo (cacciavite)</p>	<p>Supporti montati (3 pezzi) del pacco allegato ad un Line Module</p>

**Montaggio della CU320-2 DP direttamente su un Line Module Booksize o una parte di potenza Chassis**

La Control Unit CU320-2 DP si può montare, tramite i supporti laterali integrati, direttamente su un Line Module con forma costruttiva Booksize o su una parte di potenza con forma costruttiva Chassis. I supporti necessari fanno parte della fornitura dei Line Module e delle parti di potenza Chassis.

Tabella 2- 30 Montaggio della CU320-2 DP su un Line Module Booksize

		
<p>Montare la Control Unit sui tre supporti del Line Module</p>	<p>Spingere in basso la Control Unit finché non scatta in posizione</p>	<p>Frontalino della Control Unit a filo con il Line Module</p>



① Supporti per il fissaggio della Control Unit

Figura 2-16 Montaggio della CU320-2 DP direttamente su una parte di potenza Chassis

Montaggio della CU320-2 DP direttamente su una superficie di montaggio

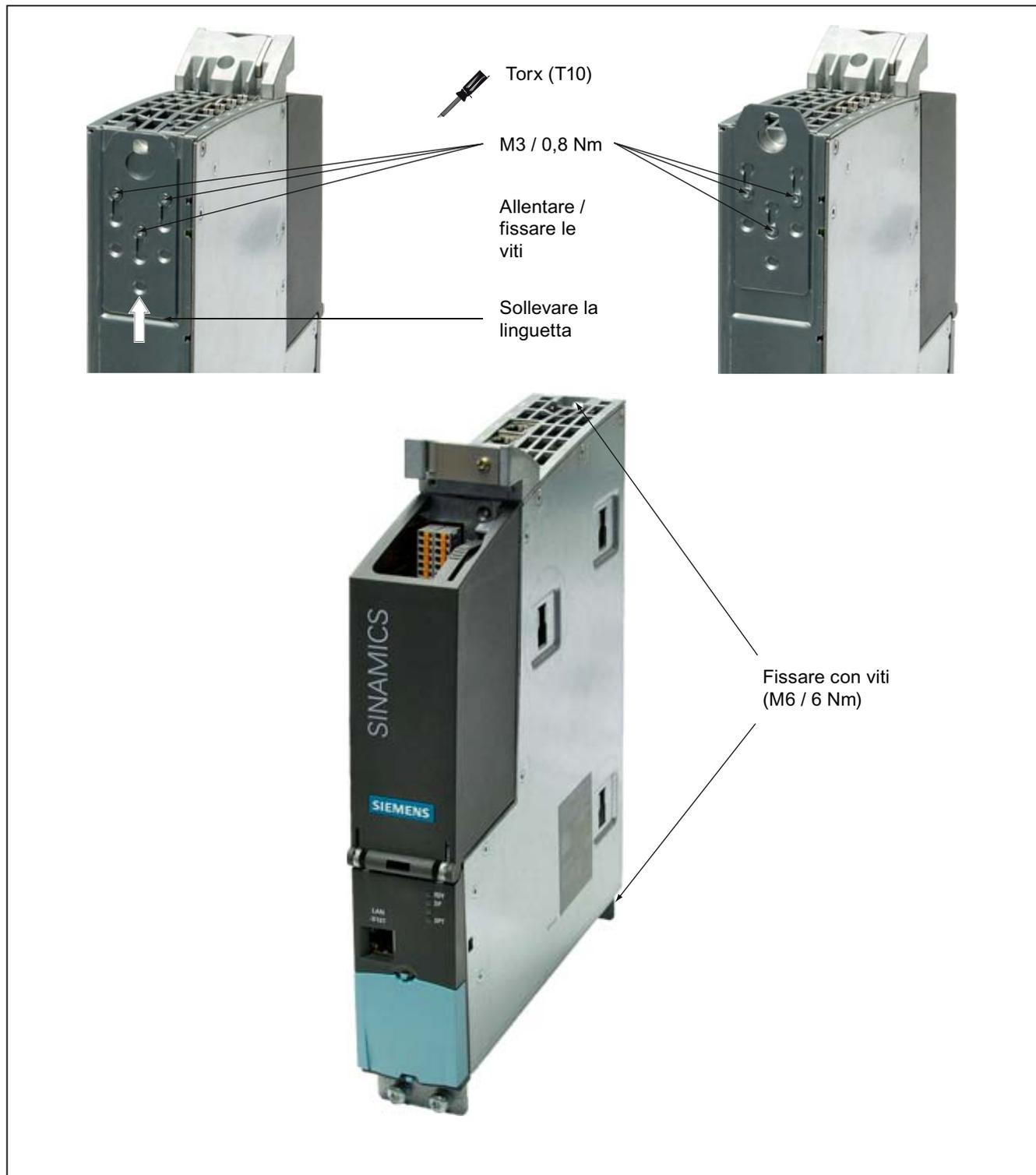


Figura 2-17 Montaggio della CU320-2 DP su una superficie di montaggio

### Montaggio della CU320-2 DP su una superficie di montaggio con distanziatore

Per aumentare la profondità di montaggio della Control Unit portandola alla profondità di montaggio di un Line Module Booksize di 270 mm, si possono montare dei distanziatori (2 pezzi: 6SL3064-1BB00-0AA0).

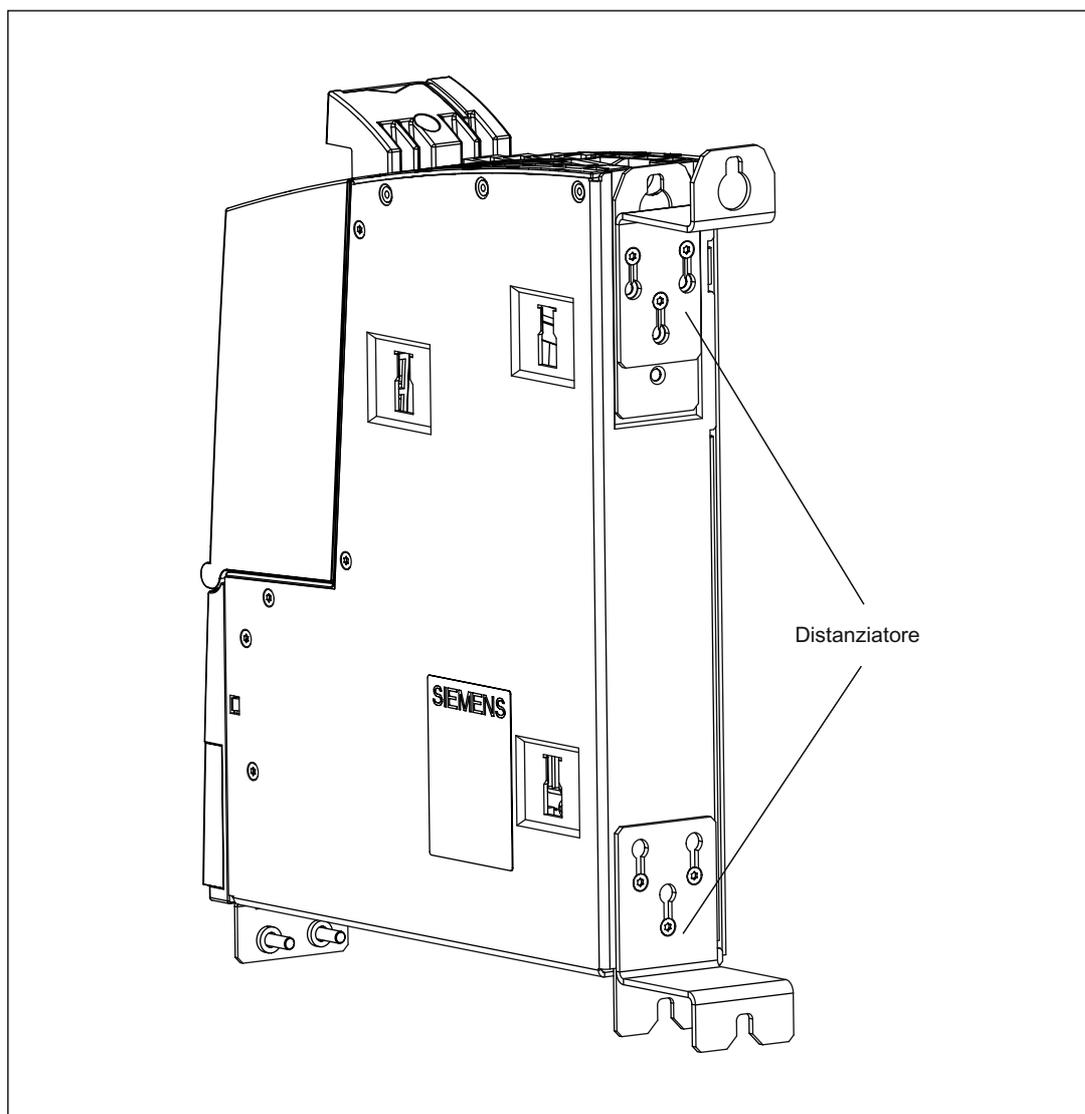


Figura 2-18 Montaggio della CU320-2 DP su una superficie di montaggio con distanziatori

Rimozione/apertura della copertura della CU320-2 DP

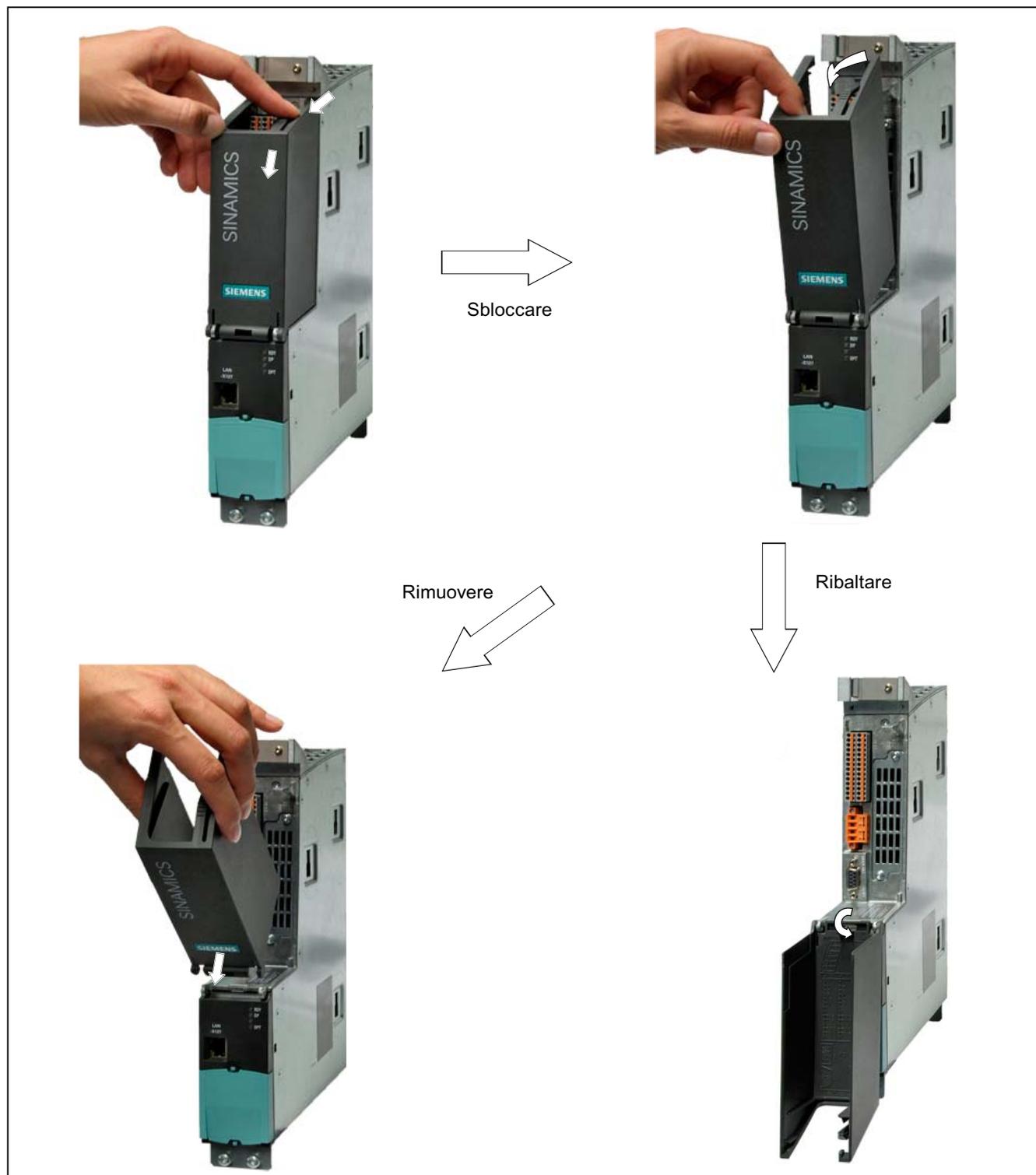


Figura 2-19 Rimozione/apertura della copertura della CU320-2 DP

## 2.3.6 Dati tecnici

Tabella 2- 31 Dati tecnici

6SL3040-1MA00-0AA1	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	V <sub>DC</sub>	DC 24 (20,4 ... 28,8)
Corrente (senza DRIVE-CLiQ e uscite digitali)	A <sub>DC</sub>	1,0
Potenza dissipata	W	24
Lunghezza massima cavi DRIVE-CLiQ	m	100
Connessione PE/massa	Sulla custodia con vite M5 / 3 Nm	
Tempo di reazione	Il tempo di reazione degli ingressi/uscite digitali dipende dalla valutazione (vedere schema logico). <b>Bibliografia:</b> /LH1/ SINAMICS S120 Manuale delle liste, capitolo "Schemi logici".	
Peso	kg	2,3



## Componenti di sistema aggiuntivi

### 3.1 Basic Operator Panel BOP20

#### 3.1.1 Descrizione

Il Basic Operator Panel BOP20 è un semplice pannello operativo con sei tasti e un'unità di visualizzazione con retroilluminazione. Il BOP20 può essere collegato e funzionare sulla Control Unit SINAMICS.

Con il BOP possono essere realizzate le seguenti funzioni:

- Inserimento di parametri e attivazione di funzioni
- Visualizzazione di stati operativi, parametri, allarmi e anomalie

#### 3.1.2 Descrizione delle interfacce



Figura 3-1 Basic Operator Panel BOP20

Panoramica delle visualizzazioni e dei tasti

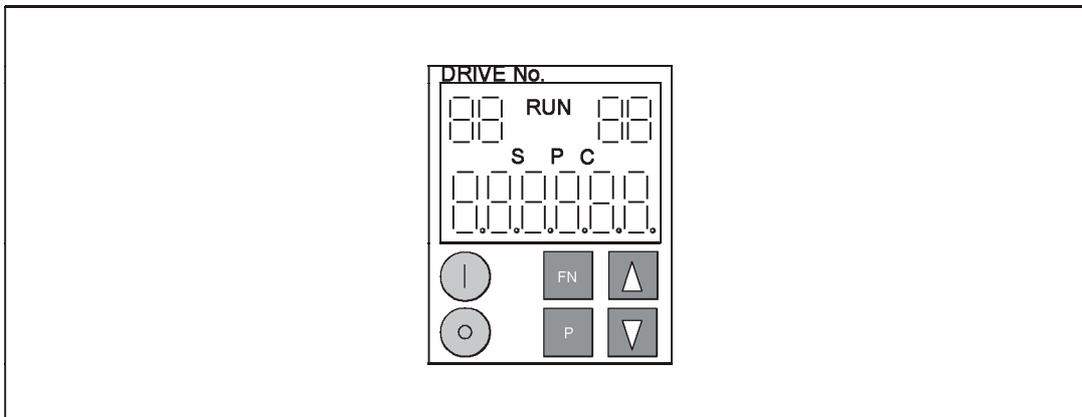


Figura 3-2 Panoramica delle visualizzazioni e dei tasti

Tabella 3- 1 Visualizzazioni

Visualizzazione	Significato
in alto a sinistra a 2 posizioni	Qui viene visualizzato l'oggetto di azionamento attivo del BOP. Le visualizzazioni e l'attivazione dei tasti si riferiscono sempre a questo oggetto di azionamento.
RUN	Si illumina quando l'azionamento visualizzato si trova nello stato RUN (esercizio).
in alto a destra a 2 posizioni	In questo campo vengono visualizzati i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Più di 6 cifre: caratteri ancora presenti ma non visibili (ad es. "r2" → 2 caratteri a destra non visibili, "L1" → 1 carattere a sinistra non visibile)</li> <li>• Anomalie: selezione/visualizzazione degli altri azionamenti che presentano delle anomalie</li> <li>• Identificazione di ingressi BICO (bi, ci)</li> <li>• Identificazione delle uscite BICO (bo, co)</li> </ul> Oggetto sorgente di un'interconnessione BICO inviato a un oggetto di azionamento diverso da quello attivo.
S	Si illumina quando viene modificato almeno un parametro e il valore non è ancora stato salvato nella memoria non volatile.
P	Si illumina se il valore di un parametro si attiva solo dopo aver premuto il tasto P.
C	Si illumina se è stato modificato almeno un parametro e il calcolo per la gestione dati coerente non è ancora stato avviato.
in basso, 6 posizioni	Visualizzazione ad es. di parametri, indici, anomalie e allarmi.

## Tastiera del BOP20

Tabella 3- 2 Layout della tastiera del BOP20

Tasto	Nome	Significato
	ON	Inserzione degli azionamenti, ai quali devono arrivare i comandi "ON/OFF1", "OFF2" o "OFF3" dal BOP.
	SPENTO	Disinserzione degli azionamenti, ai quali devono arrivare i comandi "ON/OFF1", "OFF2" o "OFF3" dal BOP.
		<b>Nota:</b> L'efficacia di questi tasti può essere determinata tramite parametrizzazione BICO (è possibile, p. es. il comando simultaneo di tutti gli assi disponibili tramite questi tasti). La parola di comando BOP corrisponde, nella sua struttura, alla parola di comando PROFIBUS.
	Funzioni	Il significato di questi tasti dipende dalla visualizzazione attuale. <b>Nota:</b> L'efficacia di questo tasto per la tacitazione di anomalie può essere stabilita tramite parametrizzazione BICO.
	Parametro	Il significato di questi tasti dipende dalla visualizzazione attuale.
	Più elevato	I tasti sono in funzione del display attuale e consentono l'incremento o la riduzione di valori.
	Più basso	

## Visualizzazione e comando del BOP20

Ulteriori informazioni sulla visualizzazione sul comando del BOP20 sono contenute nella seguente bibliografia:

Bibliografia: /IH1/ SINAMICS S120, manuale per la messa in servizio

### 3.1.3 Montaggio

Tabella 3- 3 Montaggio della CU320-2 DP

	
<p>1. CU320-2 DP e BOP20</p>	<p>2. Premere il nottolino di arresto della calotta di copertura</p>
	
<p>3. Inserire il BOP20 dopo aver innestato la CompactFlash Card</p>	<p>4. Inserire delicatamente il BOP20 finché non scatta in posizione</p>

Tabella 3- 4 Montaggio sulla CU320

<p>1. CU320 e BOP20</p>	<p>2. Premere il nottolino di arresto della calotta di copertura</p>
<p>3. Rimuovere la calotta di copertura</p>	<p>4. Inserire delicatamente il BOP20 finché non scatta in posizione</p>

### 3.1.4 Smontaggio

Rispettare le seguenti avvertenze per smontare il BOP20 dalla CU320 o CU320-2 DP:

1. È necessario premere contemporaneamente sulle linguette di incastro del BOP20.
2. Il BOP20 va estratto senza inclinarlo. Per lo smontaggio il lato inferiore del BOP20 non deve mai essere tirato in avanti, perché così facendo si rischia di danneggiare i contatti posti sul retro.



Figura 3-3 **Smontaggio scorretto** del BOP20 sull'esempio di una CU320-2 DP

## 3.2 Option Board: Communication Board CAN CBC10

### 3.2.1 Descrizione

Il Communication Board CBC10 è un'unità di comunicazione per il collegamento al bus CAN.

### 3.2.2 Informazioni di sicurezza

<b>CAUTELA</b>
La Option Board può essere inserita ed estratta soltanto con la Control Unit e l'Option Board in assenza di corrente.

<b>CAUTELA</b>
Il CBC10 può essere comandato solo da personale qualificato. Vanno rispettate le avvertenze ESD.

### 3.2.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.2.3.1 Panoramica

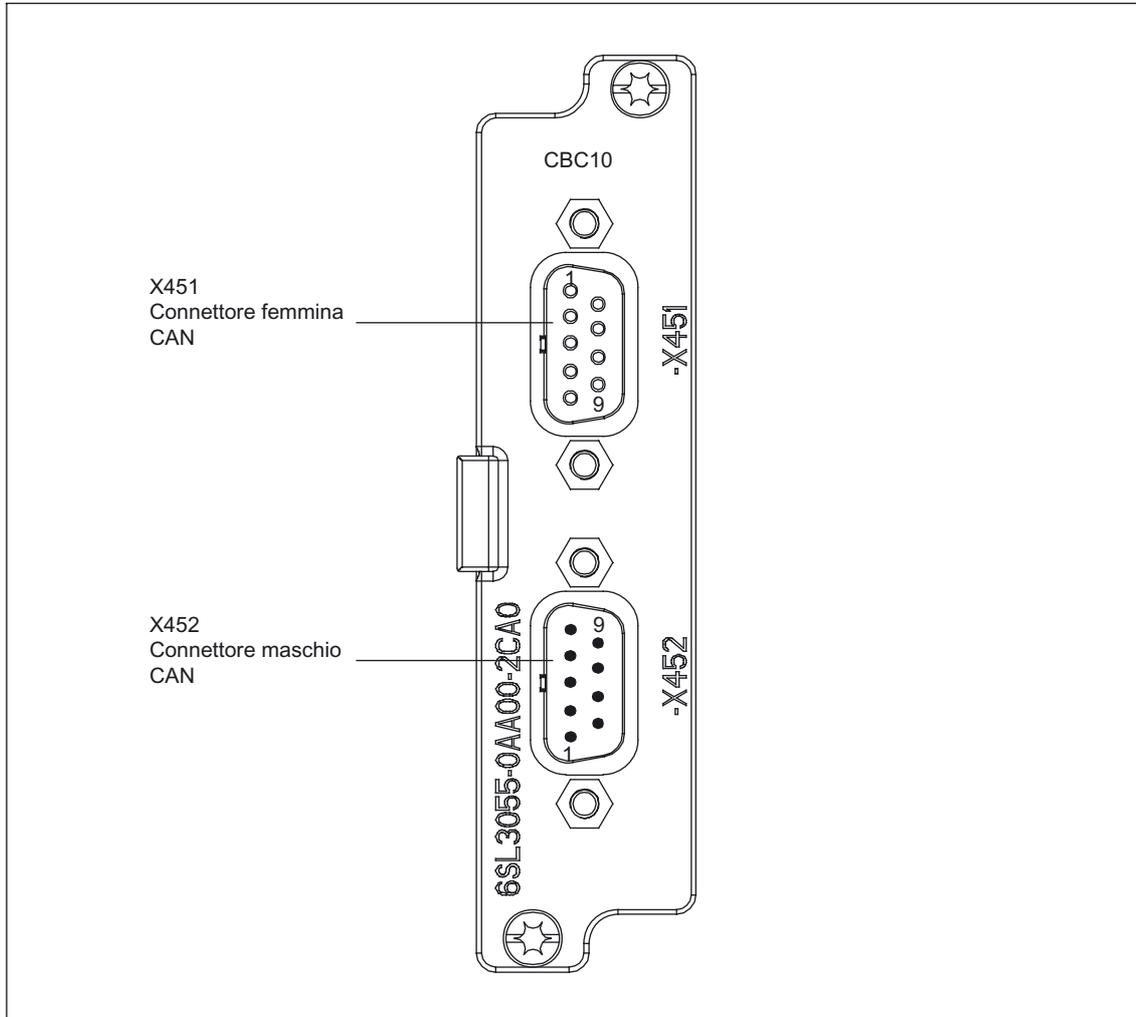
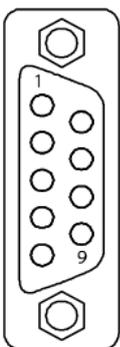


Figura 3-4 Descrizione dell'interfaccia CBC10

### 3.2.3.2 Interfaccia bus CAN X451

Tabella 3- 5 Interfaccia bus CAN X451

	Pin	Designazione	Dati tecnici
	1	riservato, lasciare libero	
	2	CAN_L	Segnale CAN (dominante low)
	3	CAN_GND	Massa CAN
	4	riservato, lasciare libero	
	5	CAN_SHLD	Schermo opzionale
	6	GND	Massa CAN
	7	CAN_H	Segnale CAN
	8	riservato, lasciare libero	
	9	riservato, lasciare libero	

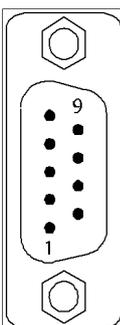
Tipo: SUB-D a 9 poli

 **CAUTELA**

Se sull'interfaccia CAN Bus viene collegato il connettore PROFIBUS, ciò può causare la distruzione dell'interfaccia CAN.

### 3.2.3.3 Interfaccia bus CAN X452

Tabella 3- 6 Interfaccia bus CAN X452

	Pin	Denominazione	Indicazioni tecniche
	1	riservato, lasciare libero	
	2	CAN_L	Segnale CAN (dominante low)
	3	CAN_GND	Massa CAN
	4	riservato, lasciare libero	
	5	CAN_SHLD	Schermo opzionale
	6	GND	Massa CAN
	7	CAN_H	Segnale CAN
	8	riservato, lasciare libero	
	9	riservato, lasciare libero	

Tipo: Connettore maschio a 9 poli SUB-D

3.2.3.4 Interruttore DIL SMD bipolare

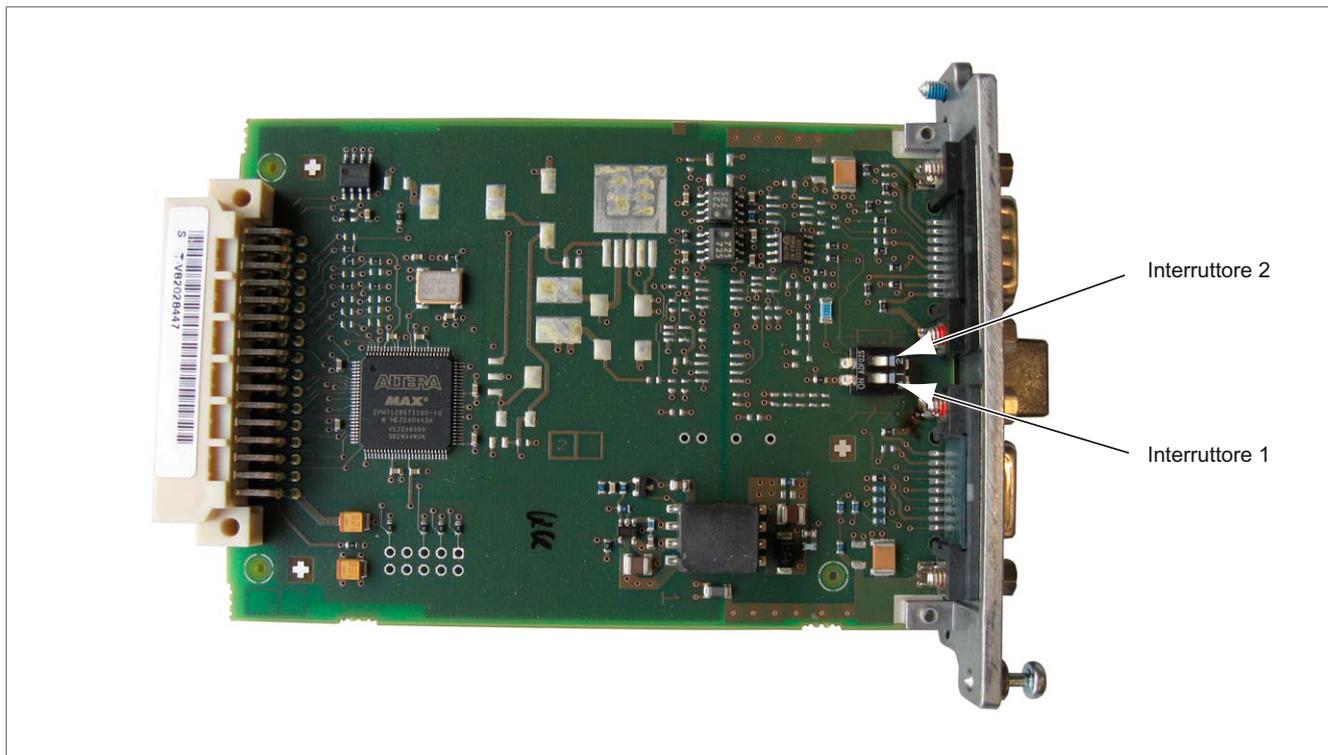
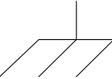


Figura 3-5 Interruttore 2/1

Tabella 3-7 Interruttore DIL SMD bipolare

Identificazione sul componente	Interruttore	Funzione	Posizione interruttori		Default
	2	Resistenza terminale del bus 120 Ohm	Off	Inattivo	Off
			On	Attivo	
	1	funzionamento senza messa a terra, con messa a terra	Off	funzionamento senza messa a terra	Off
			On	funzionamento con messa a terra	

## 3.2.3.5 Significato dei LED

Tabella 3- 8 Communication Board CAN CBC10 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
OPT sulla Control Unit	–	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito. Communication Board difettosa o non inserita.	–
	Verde	Luce fissa	OPERATIONAL	–
		Luce lampeggiante	PREOPERATIONAL Nessuna comunicazione possibile	–
		Single flash	STOPPED Possibile solo la comunicazione NMT	
	Rosso	Luce fissa	BUS OFF	Verificare la velocità di trasmissione Verificare il cablaggio
		Single flash	ERROR PASSIVE MODE Il contatore di errori per Error passive ha raggiunto il valore di 127. Dopo l'avvio a regime del sistema di azionamento SINAMICS non era attivo nessun altro componente CAN sul bus.	Verificare la velocità di trasmissione Verificare il cablaggio
		Double flash	Error Control Event, si è verificato un Guard Event	Verificare il collegamento con il master CANopen

### 3.2.4 Montaggio

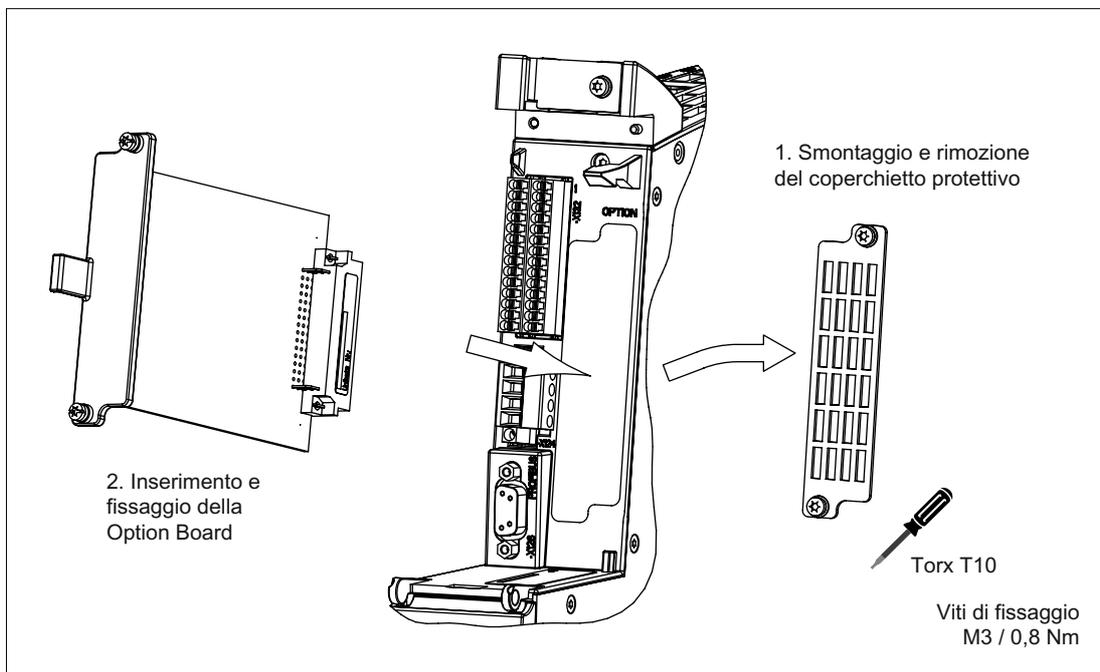


Figura 3-6 Montaggio di una Option Board in una CU320-2 DP

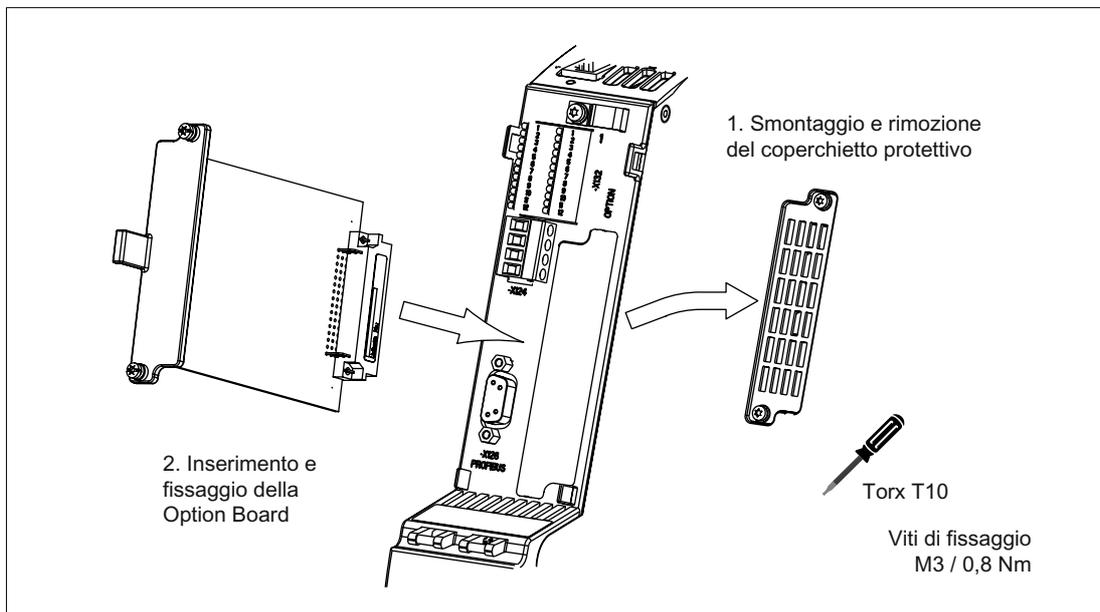


Figura 3-7 Montaggio di una Option Board in una CU320

### 3.2.5 Dati tecnici

Tabella 3- 9 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-2CAx	Unità	Valore
Max. fabbisogno di corrente (a DC 24 V)	A <sub>DC</sub>	0,1
Potenza dissipata	W	<10
Peso, ca.	kg	0,1

## 3.3 Option Board: Communication Board Ethernet CBE20

### 3.3.1 Descrizione

Con l'unità di interfaccia Communication Board CBE20 è possibile collegare il sistema SINAMICS S120 con PROFINET. Il CBE20 rende possibile l'impiego di PROFINET IO con supporto IRT e PROFINET IO con supporto RT. Un funzionamento misto non è consentito! PROFINET CBA non viene supportato.

### 3.3.2 Avvertenze di sicurezza

#### CAUTELA

La Option Board può essere inserita ed estratta soltanto con la Control Unit e l'Option Board in assenza di corrente.

#### CAUTELA

Il CBC20 può essere comandato solo da personale qualificato. Vanno rispettate le avvertenze ESD.

### 3.3.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.3.3.1 Panoramica

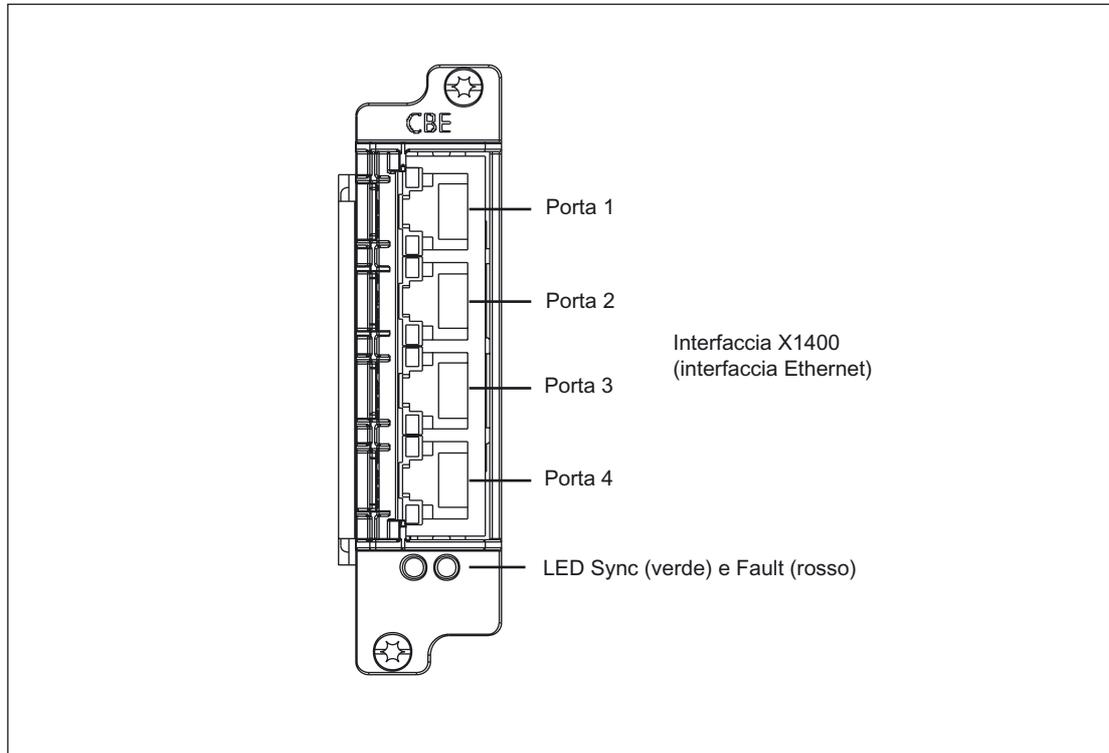


Figura 3-8 Descrizione dell'interfaccia CBE20

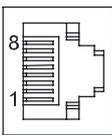
#### Indirizzo MAC

L'indirizzo MAC dell'interfaccia Ethernet è riportato sul lato superiore del Board.

La targhetta è visibile quando l'Option Board è smontato.

### 3.3.3.2 Interfaccia Ethernet X1400

Tabella 3- 10 X1400 Port 1-4

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	RX+	Dati di ricezione +
	2	RX-	Dati di ricezione -
	3	TX+	Dati di trasmissione +
	4	---	riservato, lasciare libero
	5	---	riservato, lasciare libero
	6	TX-	Dati di trasmissione -
	7	---	riservato, lasciare libero
	8	---	riservato, lasciare libero
	Collare dello schermo	M_EXT	Schermo fisso

## PROFINET

### Tipi di cavi e di connettori

Le informazioni sui cavi e i connettori PROFINET sono contenute nel seguente catalogo:

Catalogo IKPI, edizione 2005

Comunicazione industriale per Automation and Drives

N. di ordinazione E86060-K6710-A101-B4

### 3.3.3.3 Significato dei LED della Communication Board Ethernet CBE20

Tabella 3- 11 Communication Board Ethernet CBE20 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
Link Port	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito.	-
	Verde	Luce fissa	Un altro apparecchio è collegato alla porta x e il collegamento fisico è disponibile.	-
Activity Port	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito.	-
	Giallo	Luce fissa	I dati vengono ricevuti e trasmessi sulla porta x.	-
Fault	-	Spento	Se il LED Link Port è verde: Il CBE20 funziona correttamente, scambio dei dati con l'IO-Controller configurato in corso.	-
	Rosso	Luce lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il tempo di controllo della risposta è scaduto.</li> <li>La comunicazione è interrotta.</li> <li>L'indirizzo IP è errato.</li> <li>Progettazione errata o mancante</li> <li>Parametrizzazione errata</li> <li>Nome del dispositivo errato o mancante</li> <li>L'IO Controller è assente o spento, ma il collegamento Ethernet è disponibile.</li> <li>Altri errori CBE20</li> </ul>	-
		Luce fissa	Errore del bus del CBE20 <ul style="list-style-type: none"> <li>Nessun collegamento fisico ad una sottorete/switch</li> <li>Velocità di trasmissione non corretta</li> <li>La trasmissione duplex non è attiva</li> </ul>	-
Sync	-	Spento	Se il LED Link Port è verde: Il sistema di task della Control Unit non è sincronizzato con il clock IRT. Viene generato un clock sostitutivo interno.	-
	Verde	Luce lampeggiante	Il sistema di task della Control Unit è sincronizzato con il clock IRT e lo scambio dei dati è in corso.	-
		Luce fissa	Sistema di task e MC-PLL sincronizzati con il clock IRT.	-
OPT sulla Control Unit	-	SPENTO	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito. Communication Board difettosa o non inserita.	-
	Verde	Luce fissa	La Communication Board è pronta per il funzionamento ed avviene la comunicazione ciclica.	-
		Luce lampeggiante 0,5 Hz	La Communication Board è pronta per il funzionamento, ma non avviene ancora alcuna comunicazione ciclica. Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>È presente almeno un'anomalia.</li> <li>La comunicazione è in fase di realizzazione.</li> </ul>	-
	Rosso	Luce fissa	La comunicazione ciclica tramite PROFINET non è ancora attiva. Tuttavia è possibile una comunicazione aciclica. SINAMICS attende il telegramma di parametrizzazione/configurazione	-

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
		Luce lampeggiante 0,5 Hz	Il download del firmware nel CBE20 si è concluso con errori. Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>il CBE20 è difettoso.</li> <li>La scheda di memoria della Control Unit è difettosa.</li> </ul> Il CBE20 non è utilizzabile in questo stato.	–
		Luce lampeggiante 2,5 Hz	La comunicazione tra la Control Unit e il CBE20 è disturbata. Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>La scheda è stata sfilata dopo l'avviamento.</li> <li>La scheda è difettosa</li> </ul>	Inserire correttamente la scheda ed eventualmente sostituirla.
	Arancione	Luce lampeggiante 2,5 Hz	Download del firmware in corso.	–

### 3.3.4 Montaggio

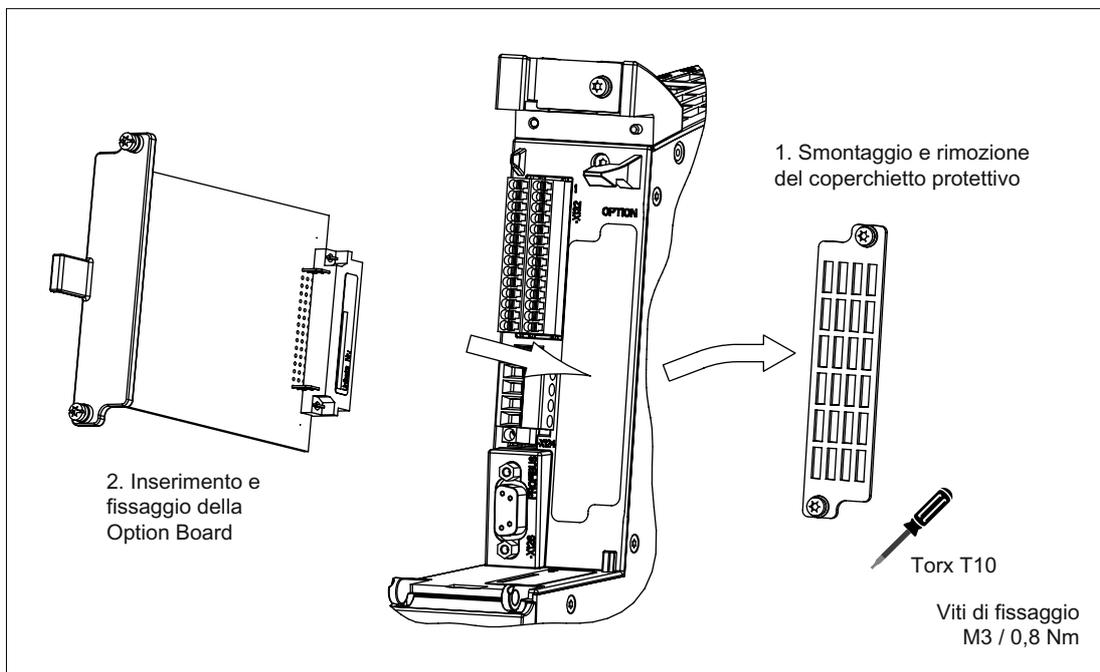


Figura 3-9 Montaggio della Option Board in una CU320-2 DP

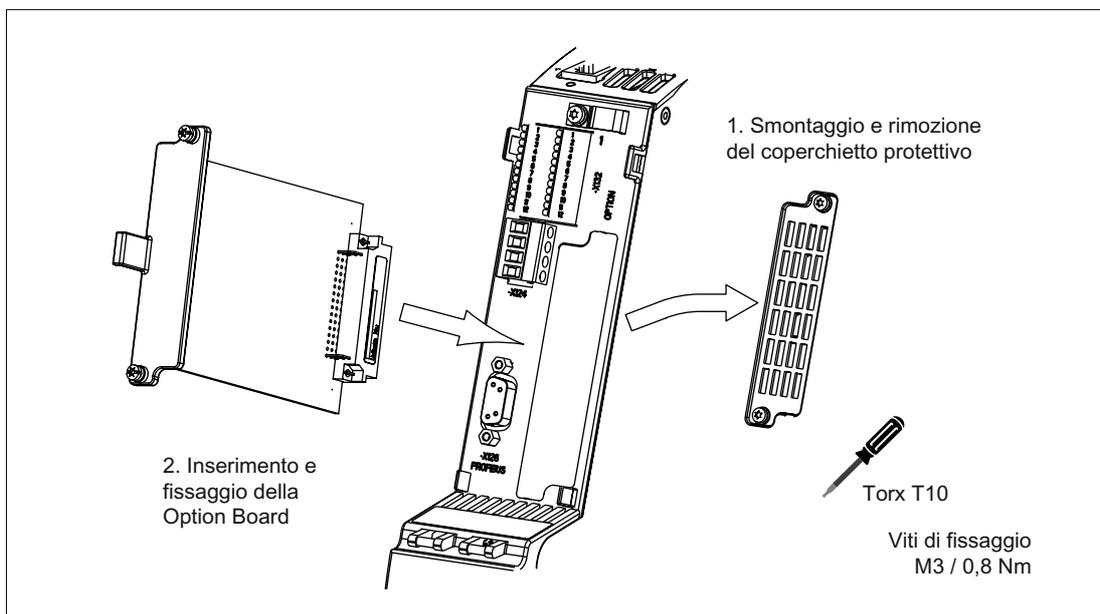


Figura 3-10 Montaggio della Option Board in una CU320

### 3.3.5 Dati tecnici

Tabella 3- 12 Dati tecnici

Communication Board CBE20 6SL3055-0AA00-2EBx	Unità	Valore
Max. fabbisogno di corrente (a DC 24 V)	A <sub>DC</sub>	0,1
Potenza dissipata	W	3
Peso	kg	<0,1

## 3.4 Option Board: Terminal Board TB30

### 3.4.1 Descrizione

Il Terminal Board TB30 è un'unità di ampliamento dei morsetti innestabile nella Control Unit.  
Sul TB30 sono presenti i seguenti morsetti:

Tabella 3- 13 Panoramica delle interfacce del TB30

Tipo	Quantità
Ingressi digitali	4
Uscite digitali	4
Ingressi analogici	2
Uscite analogiche	2

### 3.4.2 Informazioni di sicurezza

#### CAUTELA

La Option Board può essere inserita ed estratta soltanto con la Control Unit e l'Option Board in assenza di corrente.

#### CAUTELA

Il TB30 può essere comandato solo da personale qualificato. Vanno rispettate le avvertenze ESD.

### 3.4.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.4.3.1 Panoramica

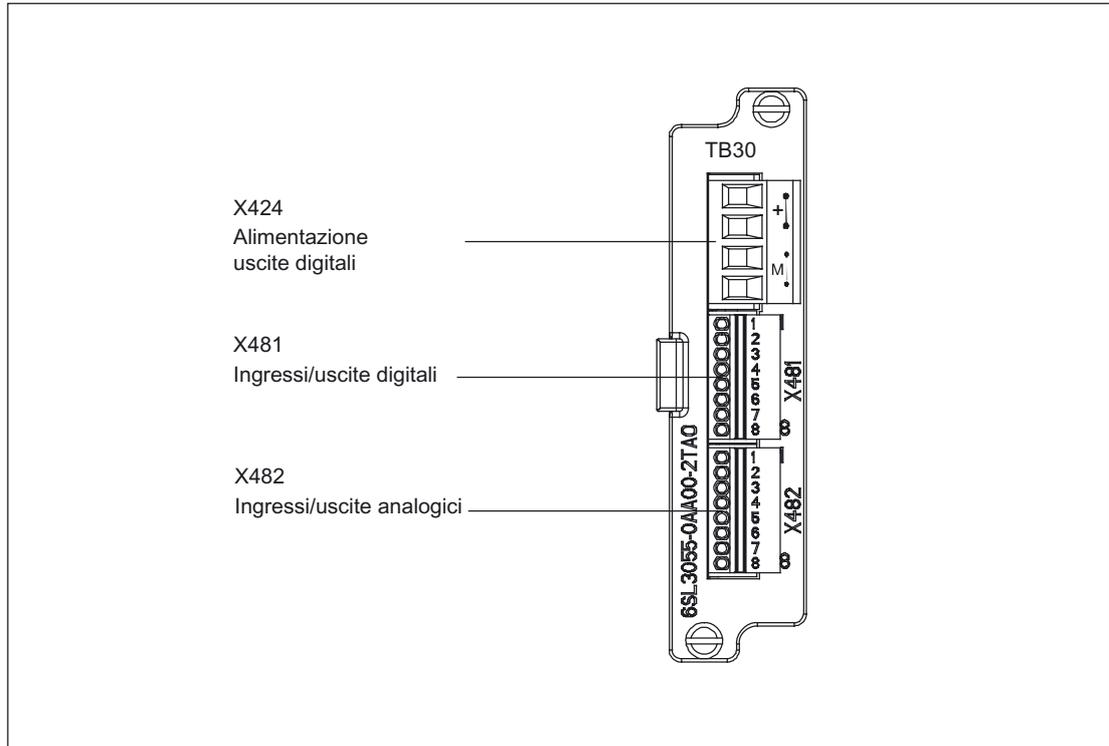


Figura 3-11 Descrizione dell'interfaccia del TB30

### 3.4.3.2 Esempio di collegamento

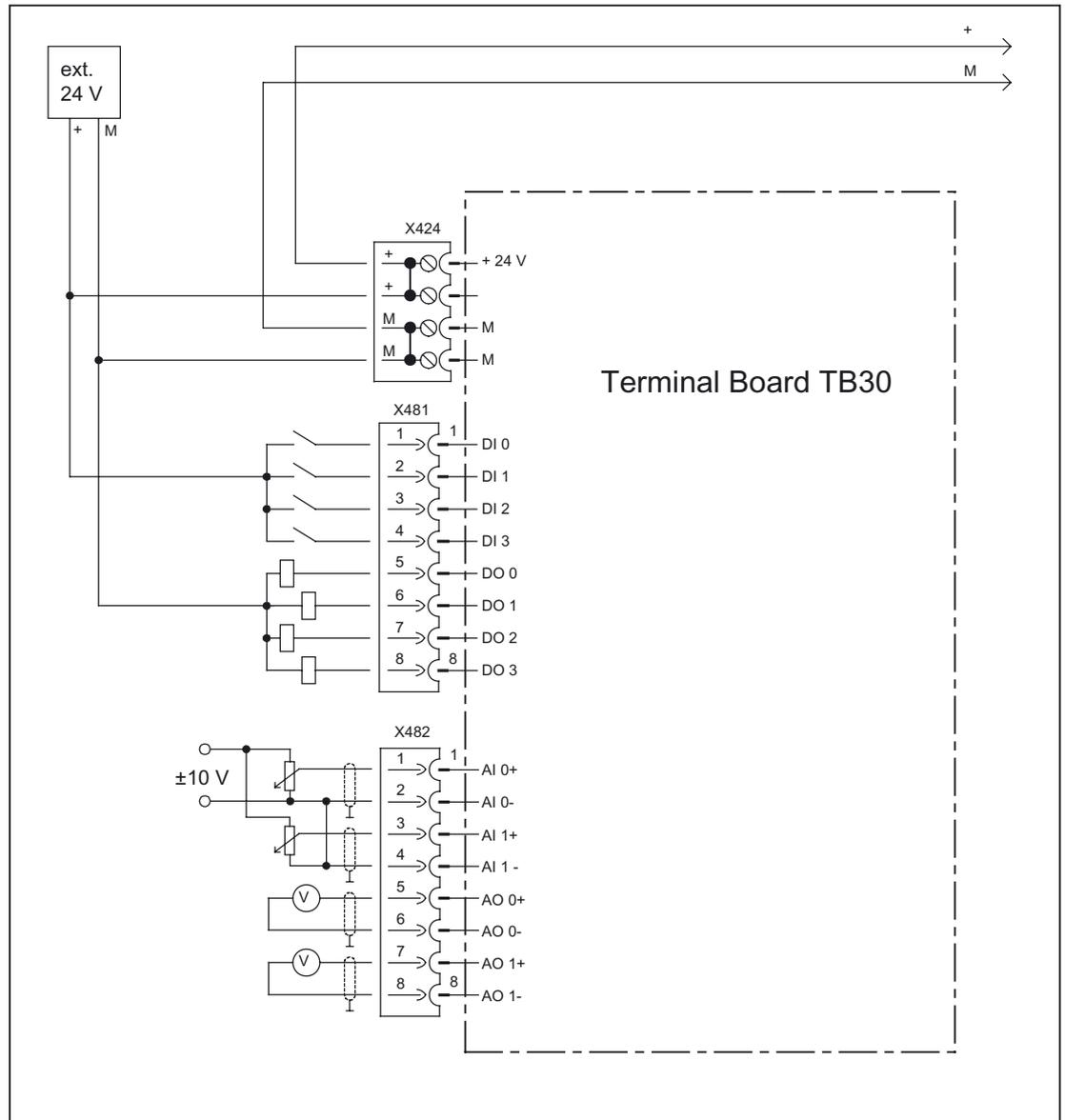
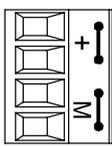


Figura 3-12 Esempio di collegamento TB30

## 3.4.3.3 Alimentatore X424 uscite digitali

Tabella 3- 14 Morsettiera X424

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione elettrica	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 4 A (per uscita digitale max. 0,5 A)
	+	Alimentazione elettrica	
	M	Massa	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa	
Sezione max. collegabile: 2,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)			

**Nota**

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

Questo alimentatore è necessario solo per le uscite digitali; l'elettronica, gli ingressi analogici e le uscite analogiche vengono alimentati tramite lo slot opzionale della Control Unit.

**Nota**

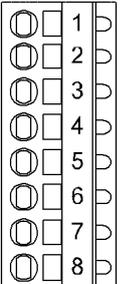
L'alimentazione delle uscite digitali e l'alimentazione dell'elettronica della Control Unit sono realizzate con separazione di potenziale.

**Nota**

Se nell'alimentatore 24 V si verificano brevi cadute di tensione, durante l'intervallo corrispondente le uscite digitali vengono disattivate.

### 3.4.3.4 X481 Ingressi/uscite digitali

Tabella 3- 15 Morsettiera X481

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 0	Tensione: - 3 V ... 30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA a DC 24 V Massa di riferimento: X424. M Ritardo di ingresso: - con "0" dopo "1": 20 µs - con "1" dopo "0": 100 µs Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... 5 V
	2	DI 1	
	3	DI 2	
	4	DI 3	
	5	DO 0	Tensione: DC 24 V Corrente di carico max. per uscita: 500 mA Massa di riferimento: X424.M resistente a cortocircuito permanente Ritardo sull'uscita: - con "0" dopo "1": tip. 150 µs con carico ohmico 0,5 A (max. 500 µs) - con "1" dopo "0": tip. 50 µs con carico ohmico 0,5 A Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
	6	DO 1	
	7	DO 2	
	8	DO 3	
Sezione max. collegabile: 0,5 mm <sup>2</sup> Tipo: Morsetto a molla 1 (vedere appendice A)			

1) DI: Ingresso digitale, DO: Uscita digitale

---

#### Nota

Un ingresso aperto viene interpretato come "Low".

L'alimentazione degli ingressi e delle uscite digitali è con separazione di potenziale rispetto alla Control Unit.

---



---

#### Nota

Se nell'alimentatore 24 V si verificano brevi cadute di tensione, durante l'intervallo corrispondente le uscite digitali vengono disattivate.

---

### 3.4.3.5 X482 ingressi/uscite analogici/e

Tabella 3- 16 Morsettiera X482

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	AI 0+	Ingressi analogici (AI) tensione: -10 V ... +10 V Resistenza interna: 65 kΩ Risoluzione: 13 bit + segno
	2	AI 0-	
	3	AI 1+	
	4	AI 1-	
	5	AO 0+	Uscite analogiche (AO) Campo di tensione: -10 V ... +10 V Corrente di carico: max. -3 mA ... +3 mA Risoluzione: 11 bit + segno Resistente al cortocircuito permanente
	6	AO 0-	
	7	AO 1+	
	8	AO 1-	
Sezione max. collegabile: 0,5 mm <sup>2</sup> Tipo: Morsetto a molla 1 (vedere appendice A)			

1) AI: ingresso analogico, AO: Uscita analogica

#### Nota

Un ingresso aperto viene approssimativamente interpretato come "0 V".

L'alimentazione di tensione degli ingressi analogici e delle uscite analogiche viene fornita dallo slot opzionale della Control Unit e non dalla X424.

Lo schermo viene applicato sulla Control Unit (vedere il capitolo "Collegamento elettrico").

#### CAUTELA

Il campo di sincronismo non deve essere superato.  
 I segnali di tensione differenziale analogici possono presentare una tensione di offset max. di +/- 30 V rispetto al potenziale verso terra. Il mancato rispetto di queste indicazioni può portare a risultati errati durante la conversione analogico-digitale.

#### Uso degli ingressi analogici

Ulteriori informazioni sugli ingressi analogici sono contenute nella seguente bibliografia:

Bibliografia: /IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

### 3.4.4 Montaggio

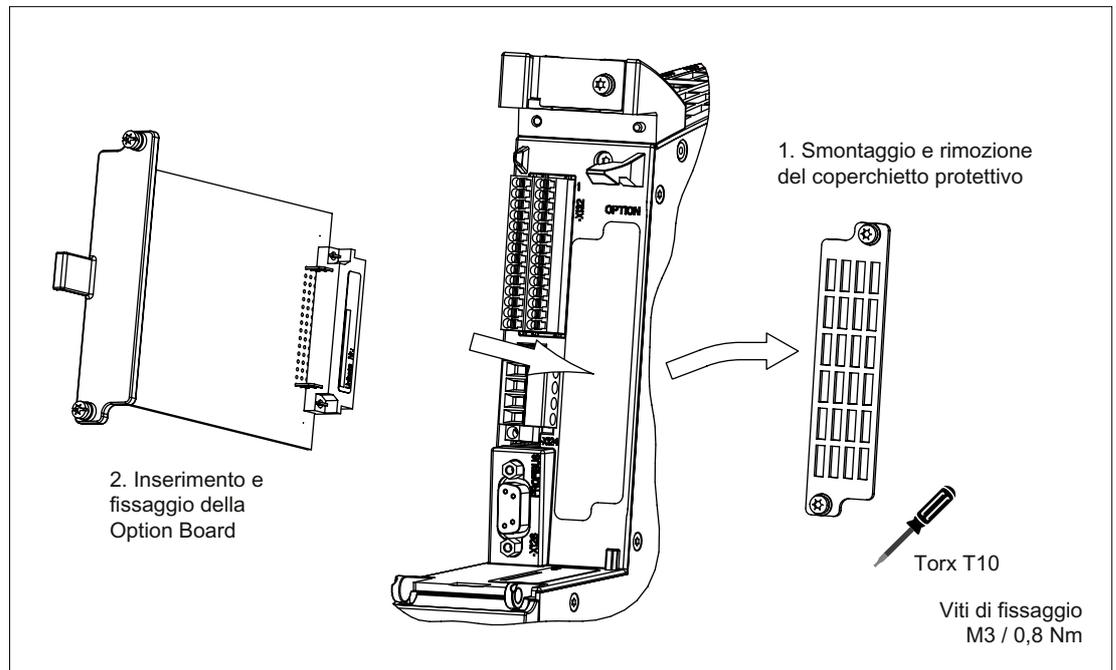


Figura 3-13 Montaggio di una Option Board in una CU320-2 DP

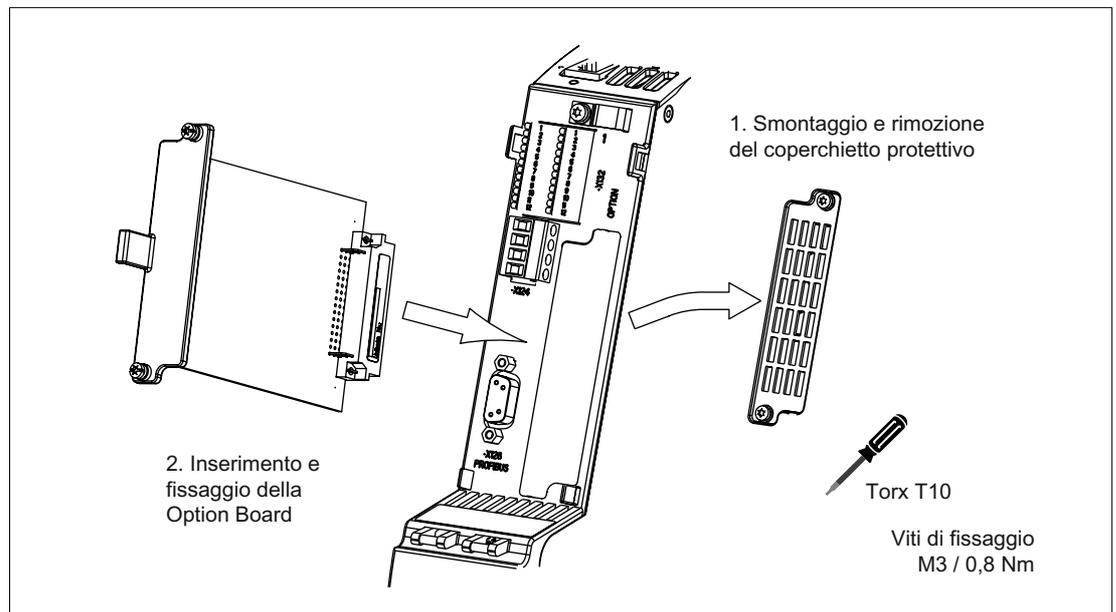


Figura 3-14 Montaggio di una Option Board in una CU320

### 3.4.5 Punto di schermatura

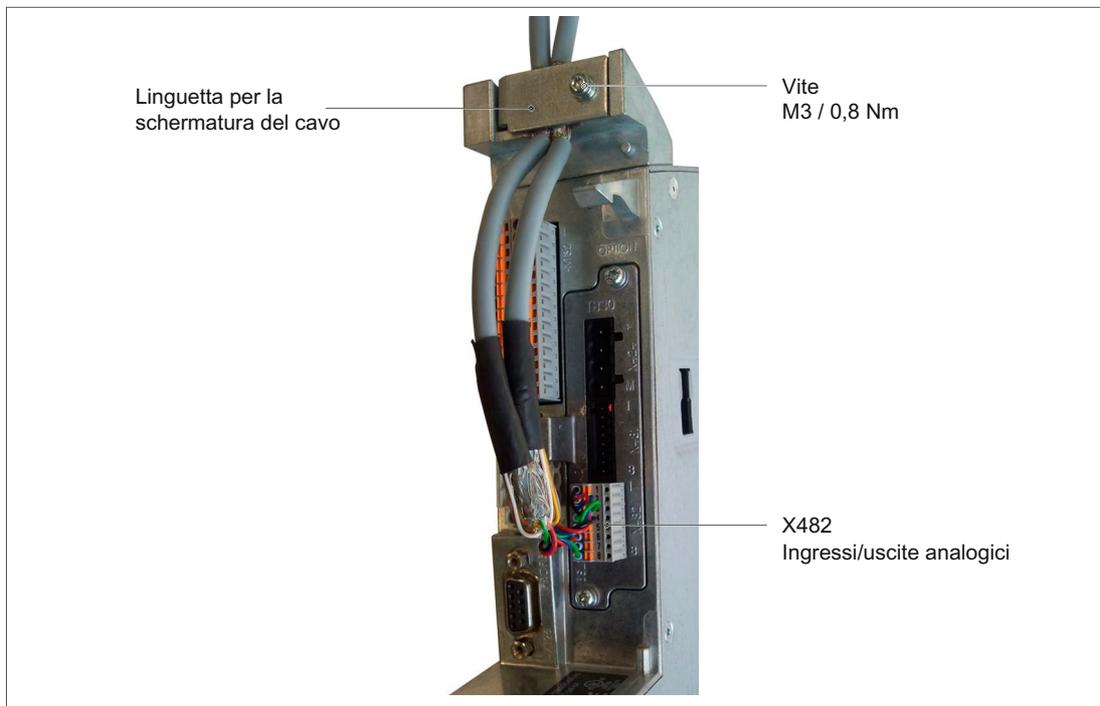


Figura 3-15 Punto di schermatura per TB30 sulla CU320-2 DP

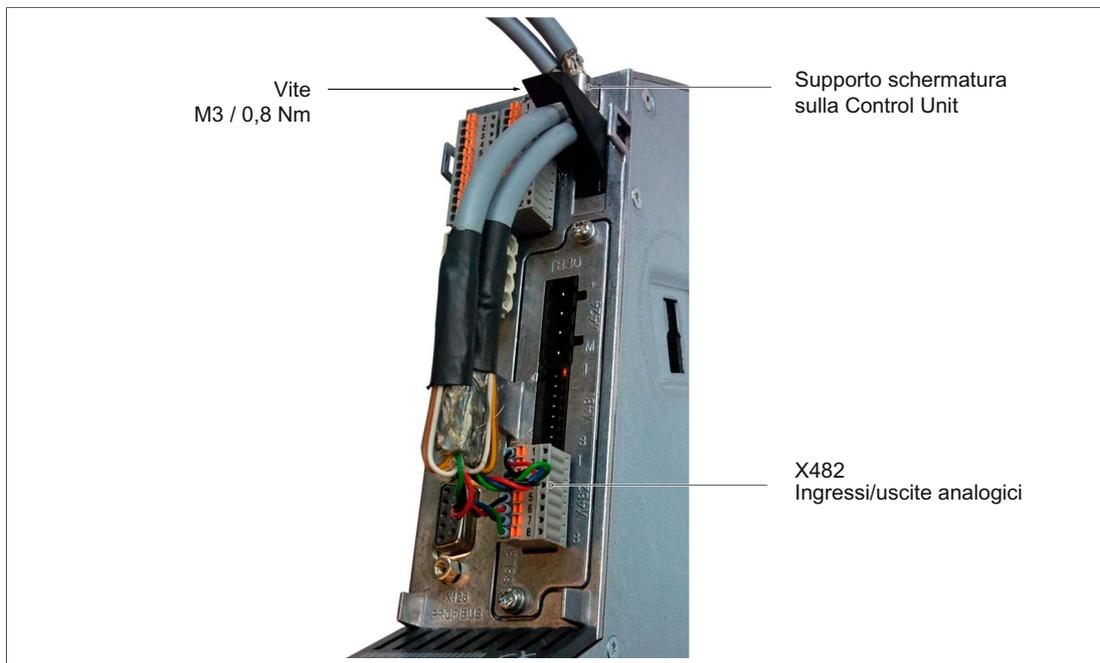


Figura 3-16 Punto di schermatura per TB30 sulla CU320

Durante la posa dei cavi, assicurarsi che vengano rispettati i raggi di curvatura consentiti per questi cavi.

### 3.4.6 Dati tecnici

Tabella 3- 17 Dati tecnici

3SL3055-0AA00-2TAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	V <sub>DC</sub>	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente alimentata tramite lo slot opzionale della CU (senza uscite digitali)	A <sub>DC</sub>	0,05
Potenza dissipata	W	<3
Tempo di reazione	Il tempo di reazione degli ingressi/uscite digitali e degli ingressi/uscite analogici dipende dalla valutazione sulla Control Unit (vedere schema logico). <b>Bibliografia:</b> SINAMICS S Manuale delle liste, capitolo "Schemi logici".	
Peso	kg	0,1

## 3.5 Modulo terminale TM15

### 3.5.1 Descrizione

Il Terminal Module TM15 è un'unità di ampliamento dei morsetti per il montaggio a scatto su guida profilata conforme a EN 60715. Con il TM15 è possibile ampliare il numero degli ingressi e delle uscite digitali presenti all'interno di un sistema di azionamento.

Tabella 3- 18 Panoramica delle interfacce del TM15

Tipo	Quantità
Ingressi/uscite digitali	24 (separazione di potenziale in 3 gruppi di 8 DI/O ciascuno)

### 3.5.2 Avvertenza di sicurezza

 <b>AVVERTENZA</b>
È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.

### 3.5.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.5.3.1 Panoramica

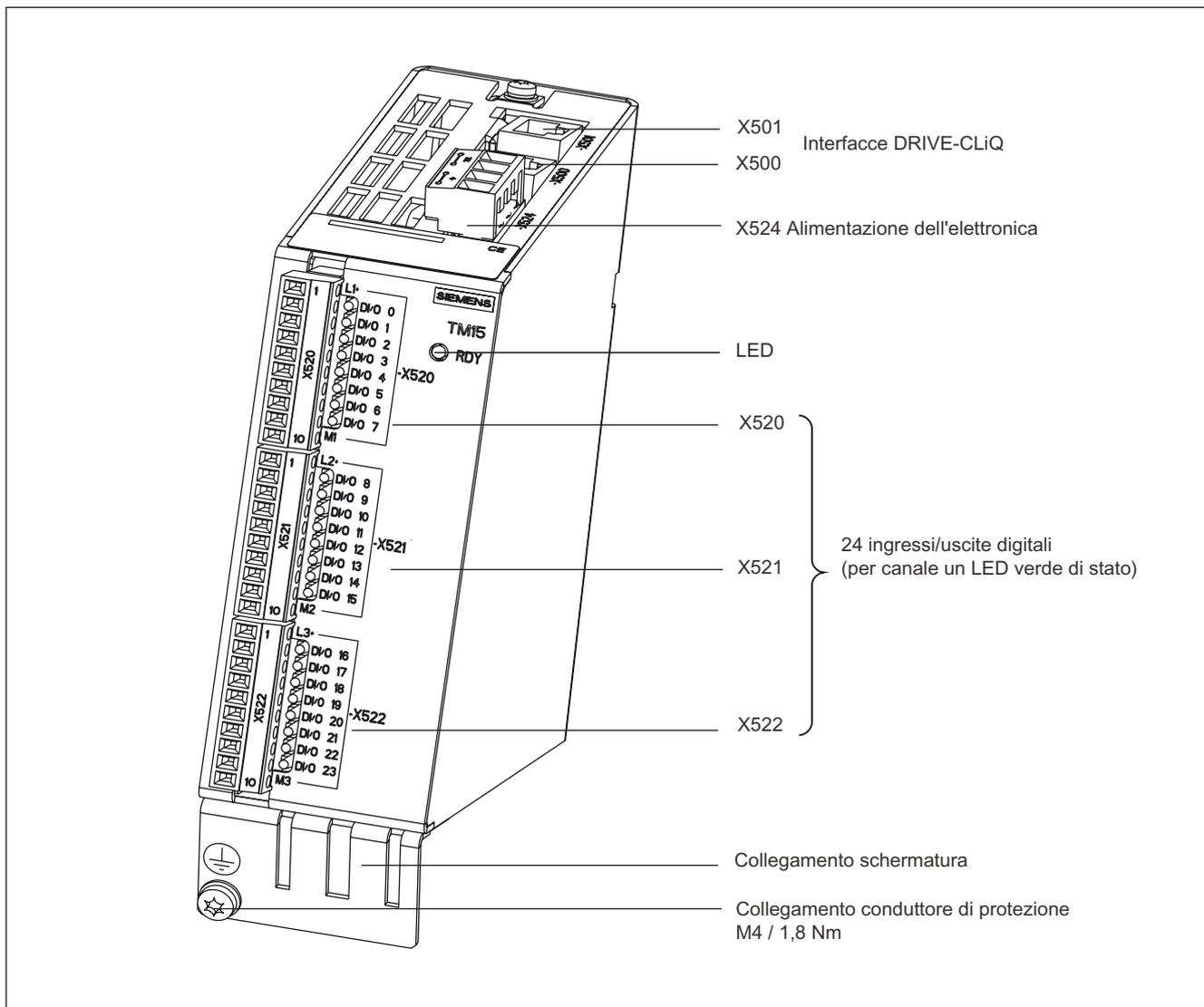


Figura 3-17 Descrizione delle interfacce TM15

### 3.5.3.2 Esempio di collegamento

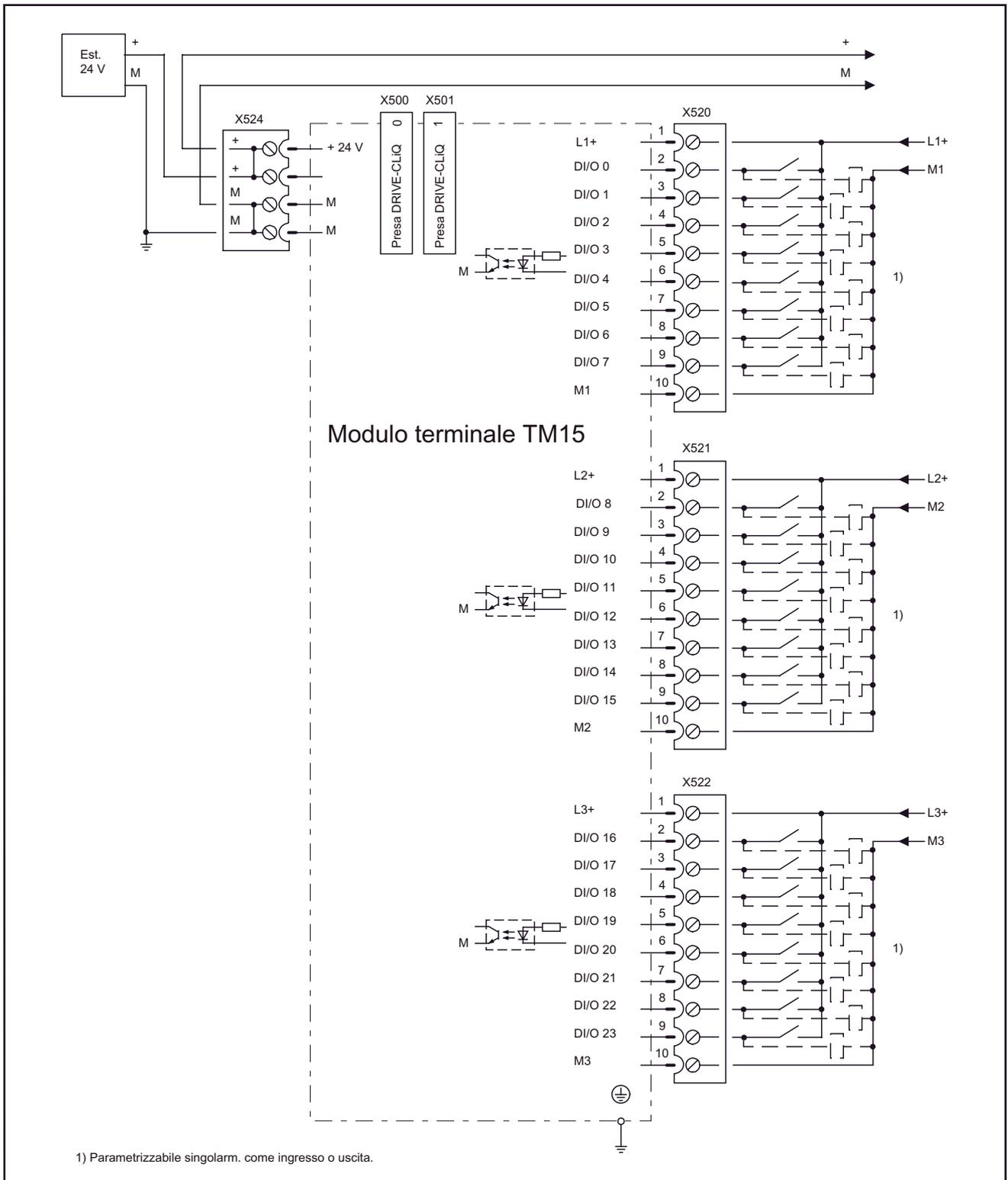
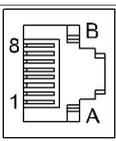


Figura 3-18 Esempio di collegamento TM15

### 3.5.3.3 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

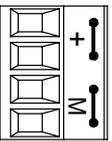
Tabella 3- 19 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica

Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura;  
 Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0

### 3.5.3.4 X524 alimentazione dell'elettronica

Tabella 3- 20 Morsetti per l'alimentazione dell'elettronica

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 0,15 A
	+	Alimentazione dell'elettronica	
	M	Massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa elettronica	

Sezione max. collegabile: 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)

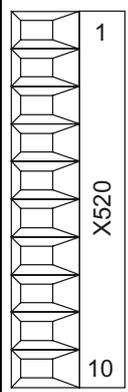
#### Nota

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

La corrente assorbita aumenta del valore del nodo DRIVE-CLiQ. Le uscite digitali vengono alimentate dai morsetti X520, X521 e X522.

## 3.5.3.5 Ingressi/uscite digitali X520

Tabella 3- 21 Morsettiera X520

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	L1+	Vedere il capitolo "Dati tecnici"
	2	DI/O 0	
	3	DI/O 1	
	4	DI/O 2	
	5	DI/O 3	
	6	DI/O 4	
	7	DI/O 5	
	8	DI/O 6	
	9	DI/O 7	
	10	M1 (GND)	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: Morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

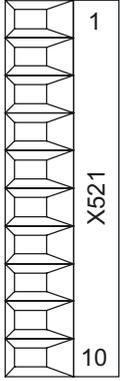
1) L1+: Alimentazione di DC 24 V per DI/O da 0 a 7 (primo gruppo di potenziale); va sempre connessa se almeno un DI/O del gruppo di potenziale è utilizzato come uscita.

M1: Massa di riferimento per DI/O da 0 a 7 (primo gruppo di potenziale); va sempre connessa se almeno un DI/O del gruppo di potenziale è utilizzato come ingresso o come uscita.

DI/O: ingresso/uscita digitale

### 3.5.3.6 Ingressi/uscite digitali X521

Tabella 3- 22 Morsettiera X521

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	L2+	Vedere il capitolo "Dati tecnici"
	2	DI/O 8	
	3	DI/O 9	
	4	DI/O 10	
	5	DI/O 11	
	6	DI/O 12	
	7	DI/O 13	
	8	DI/O 14	
	9	DI/O 15	
	10	M2 (GND)	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

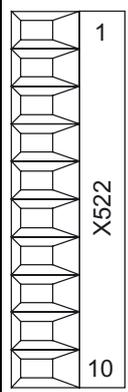
1) L2+: Alimentazione di DC 24 V per DI/O da 8 a 15 (secondo gruppo di potenziale); va sempre connessa se almeno un DI/O del gruppo di potenziale è utilizzato come uscita.

M2: Massa di riferimento per DI/O da 8 a 15 (secondo gruppo di potenziale); va sempre connessa se almeno un DI/O del gruppo di potenziale è utilizzato come ingresso o come uscita.

DI/O: ingresso/uscita digitale

## 3.5.3.7 Ingressi/uscite digitali X522

Tabella 3- 23 Morsettiera X522

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	L3+	Vedere il capitolo "Dati tecnici"
	2	DI/O 16	
	3	DI/O 17	
	4	DI/O 18	
	5	DI/O 19	
	6	DI/O 20	
	7	DI/O 21	
	8	DI/O 22	
	9	DI/O 23	
	10	M3 (GND)	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) L3+: Alimentazione di DC 24 V per DI/O da 16 a 23 (terzo gruppo di potenziale); va sempre connessa se almeno un DI/O del gruppo di potenziale è utilizzato come uscita.

M3: Massa di riferimento per DI/O da 16 a 23 (terzo gruppo di potenziale); va sempre connessa se almeno un DI/O del gruppo di potenziale è utilizzato come ingresso o come uscita.

DI/O: ingresso/uscita digitale

### 3.5.3.8 Significato dei LED del Terminal Module TM15

Tabella 3- 24 Terminal Module TM15 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito.	-
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare
	Verde/rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
			Download del firmware completato. Attesa di POWER ON	Esecuzione del POWER ON
	Verde/ arancione oppure Rosso/ arancione	Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0154). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0154 = 1.	-

#### Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 3.5.4 Disegno quotato

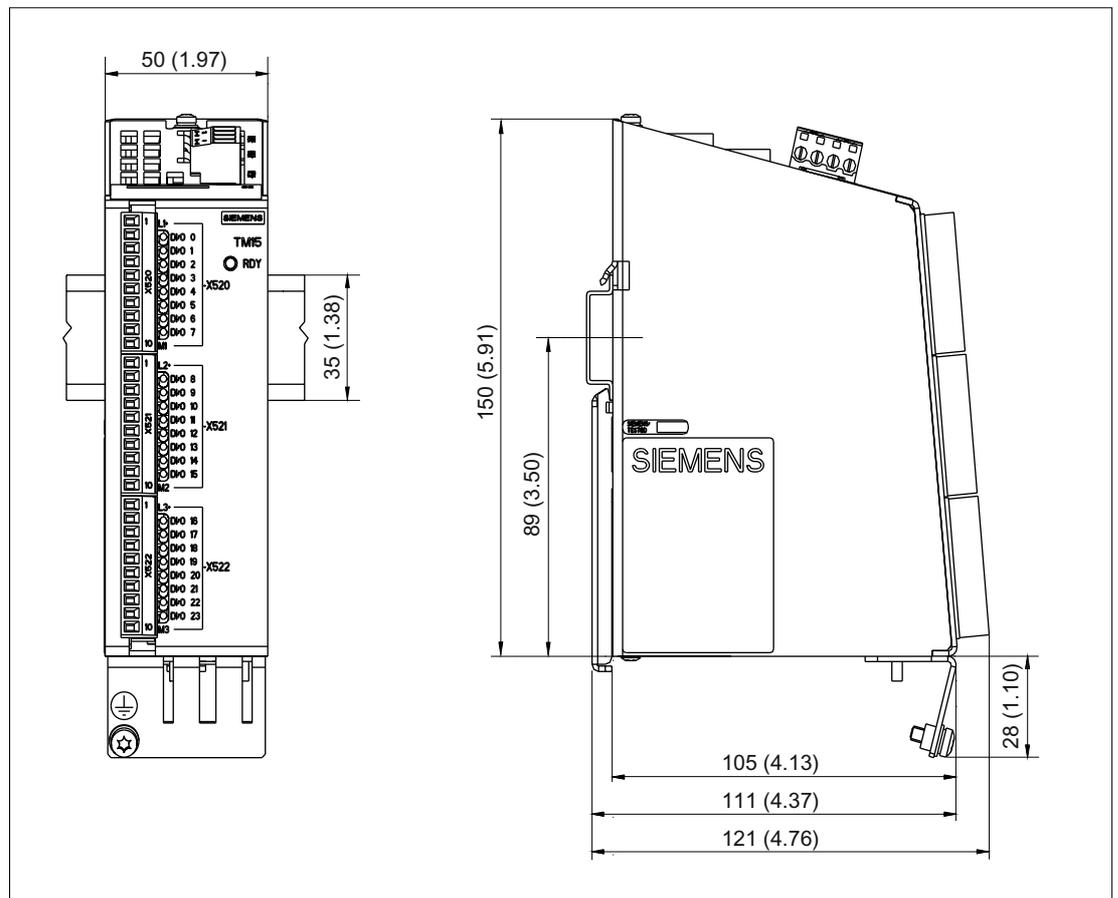


Figura 3-19 Disegno quotato Terminal Module TM15, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

### 3.5.5 Montaggio

#### Montaggio

1. Piegare leggermente indietro il componente e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

#### Smontaggio

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

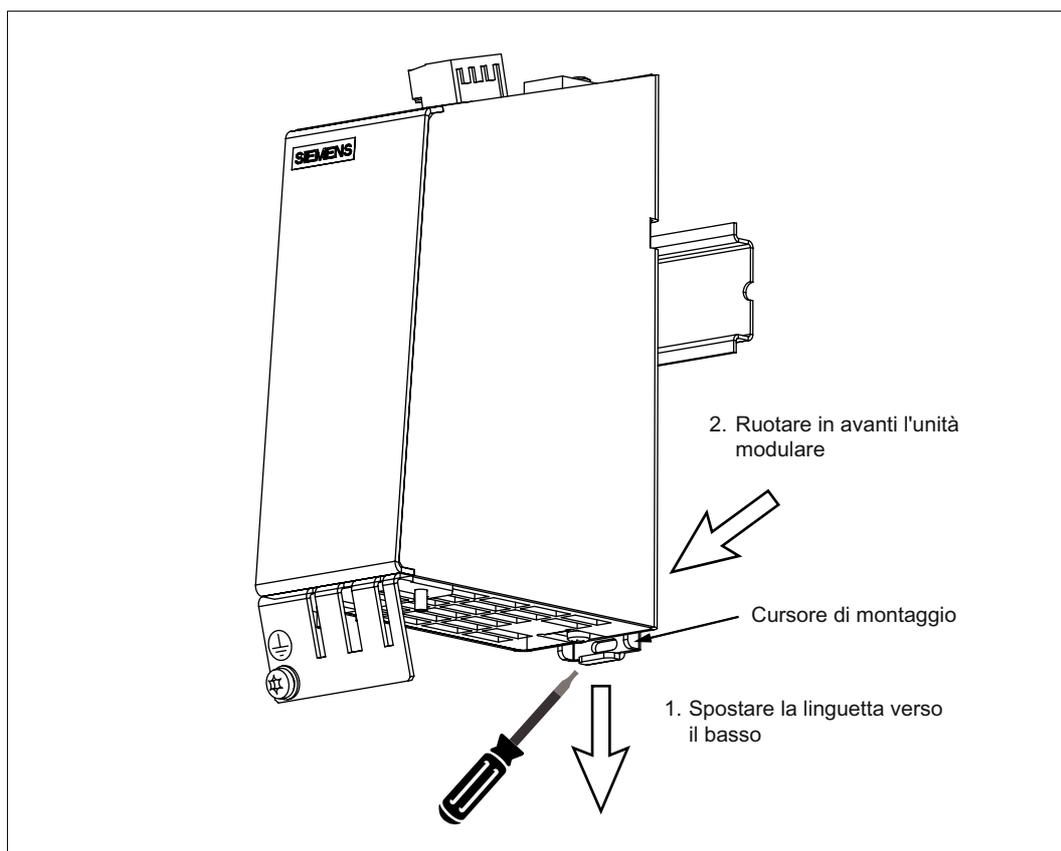


Figura 3-20 Smontaggio dalla guida profilata

### 3.5.6 Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura

Si raccomanda di schermare sempre il cablaggio degli ingressi / delle uscite digitali.

La figura seguente mostra dei tipici morsetti della ditta Weidmüller per il collegamento delle schermature al supporto.

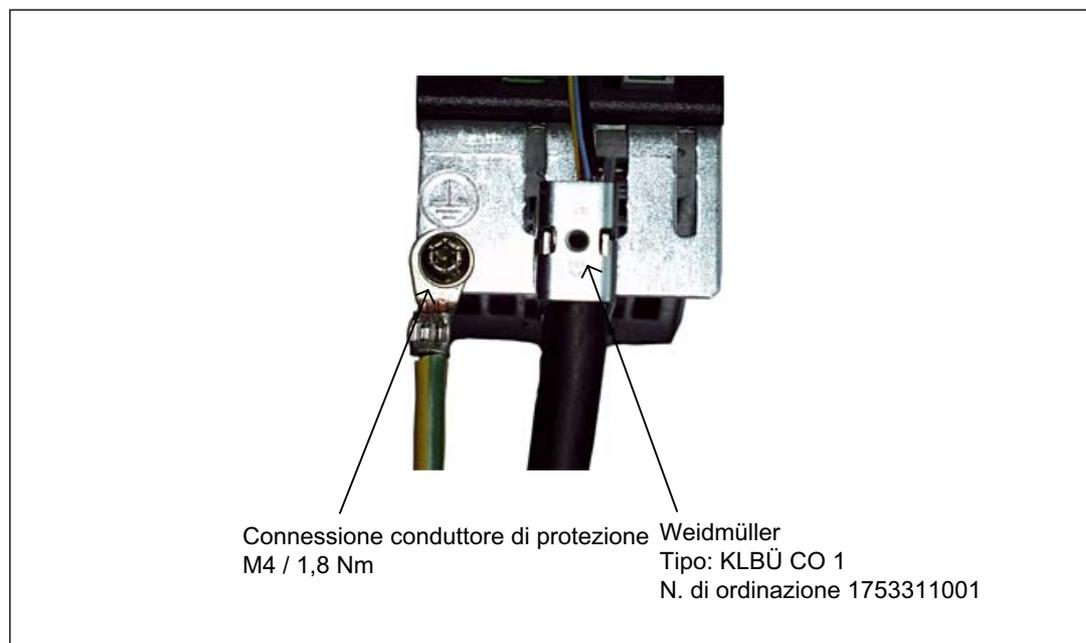


Figura 3-21 Punti di schermatura e collegamento del conduttore di protezione

**Indirizzo Internet della ditta Weidmüller:** <http://www.weidmueller.com>

#### PERICOLO

Se non si rispettano le procedure corrette per la schermatura e le lunghezze indicate per i cavi, il funzionamento della macchina può subire delle anomalie.

#### ATTENZIONE

Devono essere utilizzate solo viti con una profondità di montaggio ammessa di 4 - 6 mm.

La custodia del TM15 è collegata con il morsetto di massa dell'alimentazione dell'unità (morsetto X524). Se la massa è messa a terra, anche la custodia è messa a terra. Una messa a terra supplementare mediante la vite M4 è necessaria soprattutto laddove possono presentarsi forti correnti di compensazione potenziali (ad es. tramite lo schermo del cavo).

### 3.5.7 Codifica dei connettori

Siemens fornisce una serie di elementi di codifica ("inserti di codifica") con ogni Terminal Module TM15. Per codificare un connettore è necessario introdurre almeno un inserto di codifica e tagliare una linguetta di codifica sul connettore:

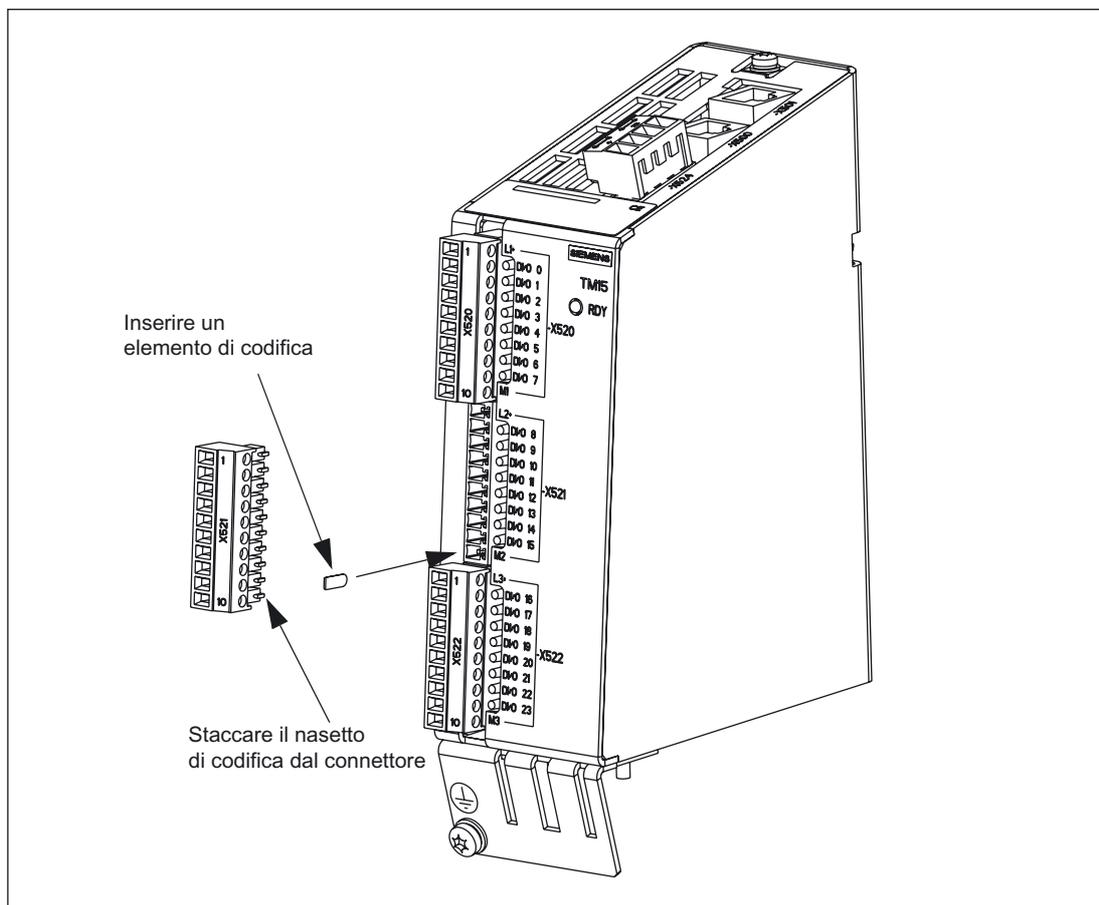


Figura 3-22 Codifica dei connettori - procedura

Per eliminare la possibilità di un cablaggio errato, è possibile definire degli schemi di codifica univoci per i connettori X520, X521 e X522. Possibili schemi sono p. es.:

- codifica diversa di 3 connettori di un componente (ossia X520, X521 e X522).
- codifica diversa dei differenti tipi di componenti.
- codifica diversa di componenti altrimenti identici sulla stessa macchina (ad es. più componenti del tipo TM15).

### 3.5.8 Dati tecnici

Tabella 3- 25 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-3FAx	Unità	Valore
<b>Alimentazione dell'elettronica</b>		
Tensione	V <sub>DC</sub>	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza DRIVE-CLiQ e uscite digitali)	A <sub>DC</sub>	0,15
Potenza dissipata	W	<3
Temperatura ambiente fino a un'altitudine di 2000 m	°C	0 - 60
Temperatura di stoccaggio	°C	-40 ... +85
Umidità relativa	5 % ... 95 % senza condensa	
<b>Periferia</b>		
Ingressi/uscite digitali	parametrizzabili come DI o DO	
Numero di ingressi/uscite digitali	24	
Separazione di potenziale	sì, a gruppi di 8	
Lunghezza max. del cavo	m	30
<b>Ingressi digitali</b>		
Tensione	V <sub>DC</sub>	-30 ... +30
Livello Low (un ingresso digitale aperto viene interpretato come "Low")	V <sub>DC</sub>	-30 ... +5
Livello High	V <sub>DC</sub>	15 ... 30
Impedenza di ingresso	kΩ	2,8
Corrente assorbita (a DC 24 V)	mA	11
Tensione max. nello stato di disinserzione	V <sub>DC</sub>	5
Corrente nello stato di disinserzione	mA	0.0 ... 1.0 (per canale)
Ritardo di ingresso degli ingressi digitali, tip.	μs	L → H: 50 H → L: 100
<b>Uscite digitali (resistenti a cortocircuito permanente)</b>		
Tensione	V <sub>DC</sub>	24
Corrente di carico max. per uscita digitale	A <sub>DC</sub>	0,5
Ritardo sull'uscita (con carico ohmico)		
tipico	μs	L → H: 50 H → L: 150
massimo	μs	L → H: 100 H → L: 225
Impulso di uscita min. (ampiezza 100%, 0,5 A con carico ohmico)	μs	125 (tip.) 350 (max.)
Frequenza di commutazione		
Con carico ohmico	Hz	max. 100
Con carico induttivo	Hz	max. 0,5
Con carico della lampada	Hz	max. 10
Carico della lampada max.	W	5
Frequenza di commutazione max. (100 % ampiezza, ciclo di carico 50 %/ 50 %; con 0,5 A e carico ohmico)	kHz	1 (tip.)

6SL3055-0AA00-3FAx	Unità	Valore
Caduta di tensione nello stato di inserzione	V <sub>DC</sub>	0,75 (max.) con carico massimo in tutti i circuiti
Corrente di dispersione nello stato di disinserzione	μA	max. 10 per canale
Caduta di tensione in uscita (alimentazione di tensione I/O all'uscita)	V <sub>DC</sub>	0,5
Corrente globale max. delle uscite (per gruppo)	A <sub>DC</sub>	2
max. 60 °C	A <sub>DC</sub>	3
max. 50 °C	A <sub>DC</sub>	4
max. 40 °C	A <sub>DC</sub>	
Specifica custodia IEC	Grado di protezione IP20	
Collegamento conduttore di protezione	Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm	
Tempo di reazione	<p>Il tempo di reazione per gli ingressi/uscite digitali (TM 15DI/DO) è composto nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di reazione sul componente stesso (ca. 1/2 clock DRIVE-CLiQ).</li> <li>• Tempo di trasmissione sul collegamento DRIVE-CLiQ (ca. 1 clock DRIVE-CLiQ).</li> <li>• Valutazione sulla Control Unit (vedere schema logico)</li> </ul> <p><b>Bibliografia:</b> SINAMICS S Manuale delle liste, capitolo "Schemi logici".</p>	
Peso	kg	0,86
Approvazione	UL e cULus <a href="http://www.ul.com">http://www.ul.com</a> File: E164110, Vol. 2, Sec. 9	

## **3.6 Terminal Module TM17**

### **3.6.1 Descrizione**

Informazioni sul Terminal Module TM17 si possono reperire nei documenti seguenti:  
Bibliografia: Componenti di sistema SINAMICS aggiuntivi per SIMOTION

## 3.7 Terminal Module TM31

### 3.7.1 Descrizione

Il Terminal Module TM31 è un'unità di ampliamento dei morsetti per il montaggio a scatto su guida profilata conforme a EN 60715. Con il Terminal Module TM31 è possibile ampliare il numero degli ingressi e delle uscite digitali nonché quello degli ingressi e delle uscite analogiche presenti all'interno di un sistema di azionamento.

Sul TM31 sono presenti le seguenti interfacce:

Tabella 3- 26 Panoramica delle interfacce del TM31

Tipo	Quantità
Interfacce DRIVE-CLiQ	2
Ingressi digitali	8
Ingressi/uscite digitali	4
Ingressi analogici	2
Uscite analogiche	2
Uscite relè	2
Ingresso sensore di temperatura	1

### 3.7.2 Avvertenze di sicurezza

 **AVVERTENZA**

È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.

 **CAUTELA**

I cavi di collegamento verso il sensore di temperatura devono sempre essere installati in modo schermato. Lo schermo del cavo deve essere collegato su entrambi i lati con una superficie di contatto ampia al potenziale di massa. I cavi del sensore di temperatura, che vengono condotti insieme al cavo del motore, devono essere attorcigliati a coppie e schermati separatamente.

### 3.7.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.7.3.1 Panoramica

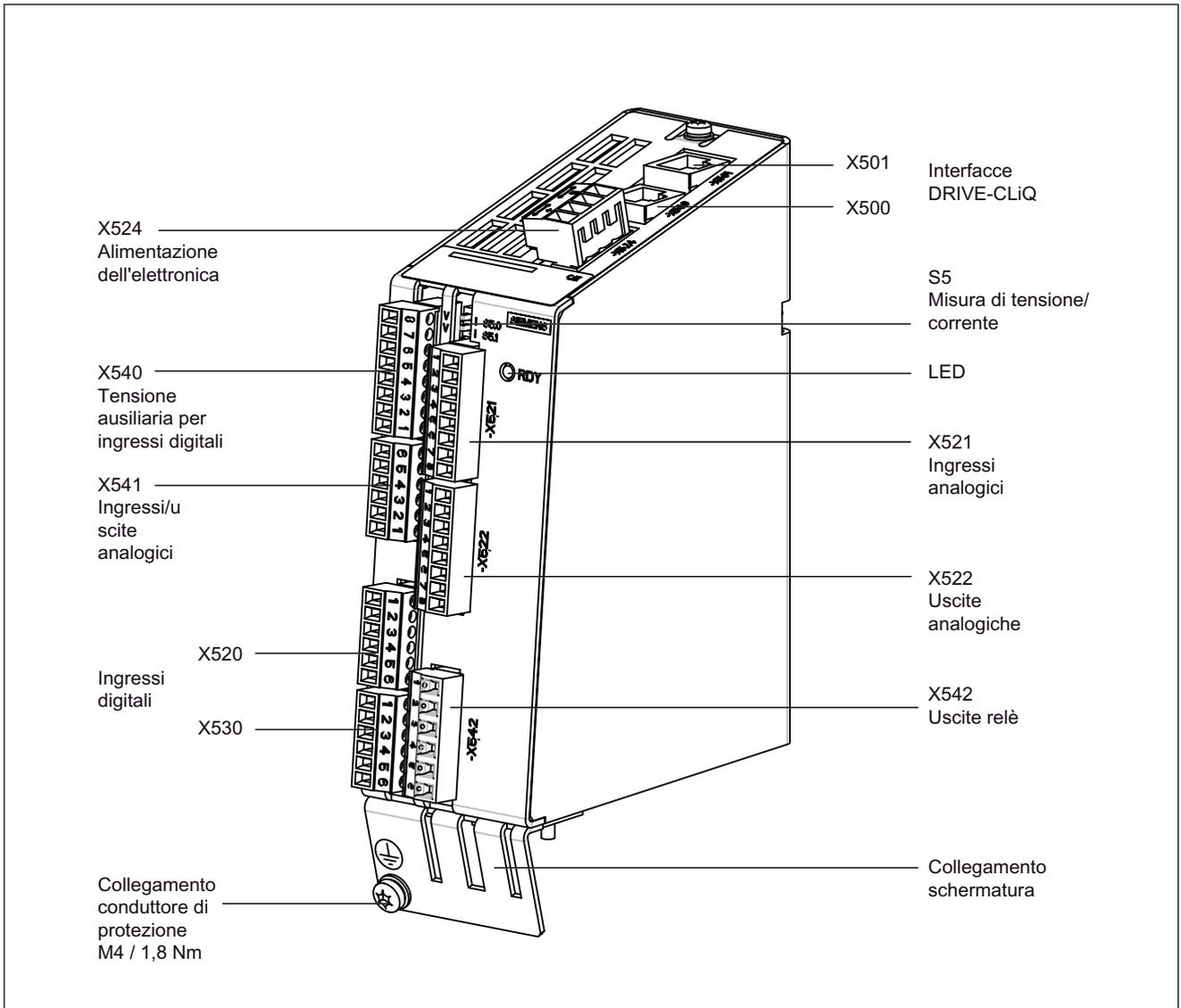


Figura 3-23 Descrizione delle interfacce TM31, n. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-3AA1

3.7 Terminal Module TM31

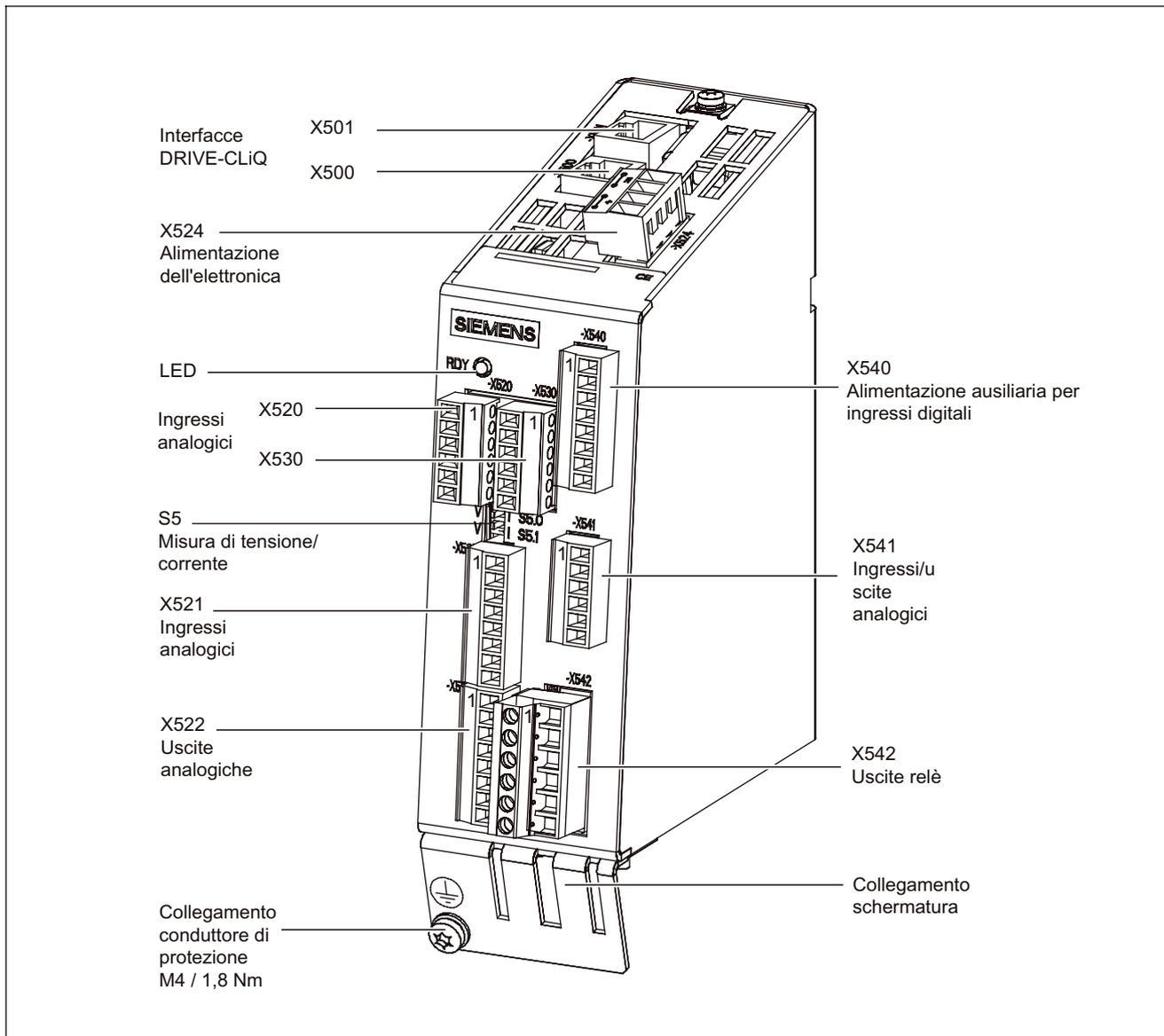


Figura 3-24 Descrizione delle interfacce TM31, n. di ordinazione: 6SL3055-0AA0-3AA0

**Nota**

Il Terminal Module TM31 con numero di ordinazione 6SL3055-0AA0-3AA0 non può funzionare con un software di azionamento della versione 4.x.

3.7.3.2 Esempio di collegamento

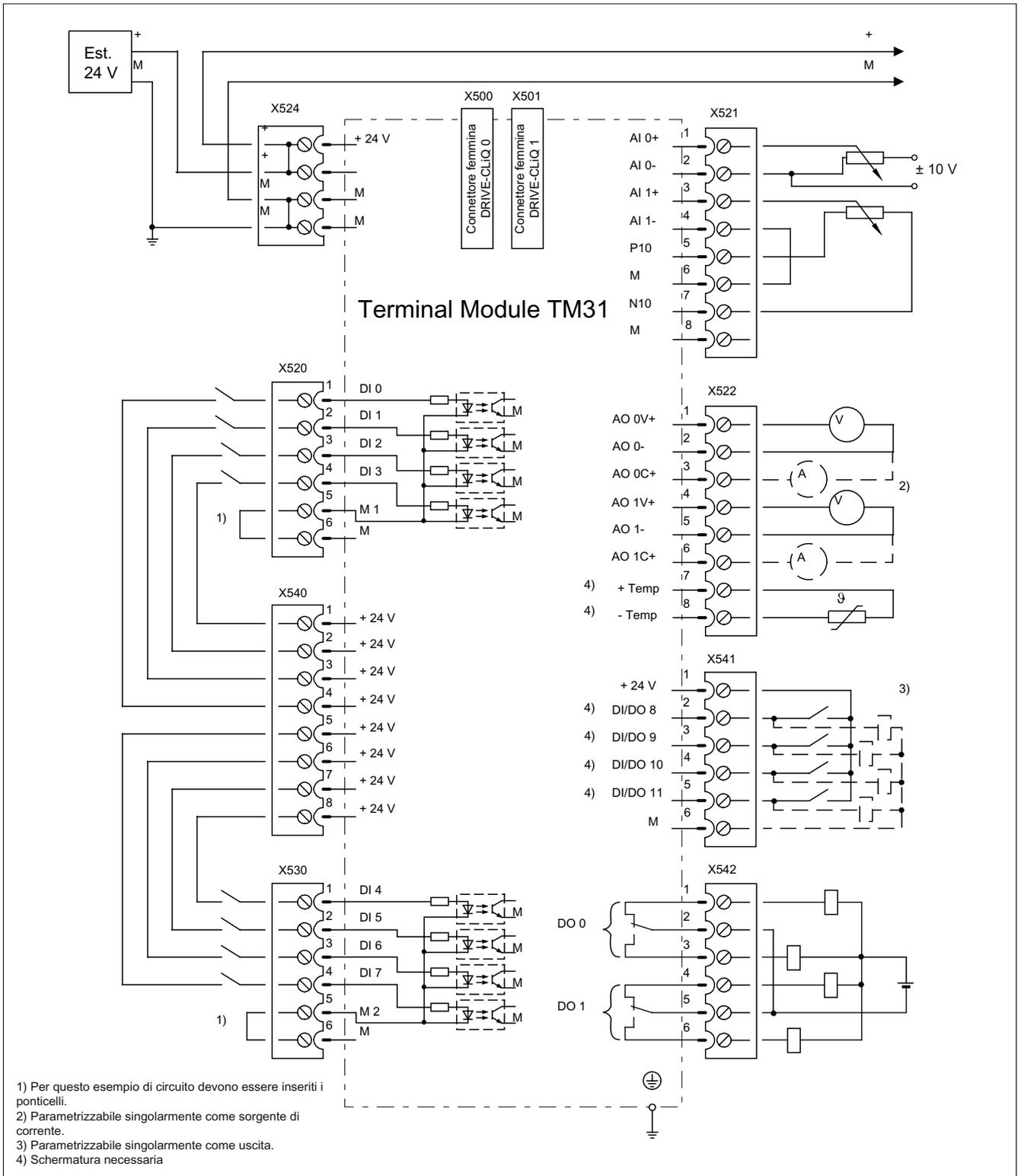
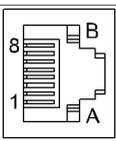


Figura 3-25 Esempio di collegamento TM31

### 3.7.3.3 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

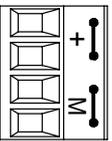
Tabella 3- 27 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica

Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura;  
 Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0

### 3.7.3.4 X524 Alimentazione dell'elettronica

Tabella 3- 28 Morsetti per l'alimentazione dell'elettronica

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 0,5 A
	+	Alimentazione dell'elettronica	
	M	Massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa elettronica	

Sezione max. collegabile: 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Tipo: Morsetto a vite 2 (vedere appendice A)

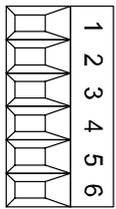
**Nota**

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

La corrente assorbita aumenta del valore del nodo DRIVE-CLiQ e delle uscite digitali.

## 3.7.3.5 X520 ingressi digitali

Tabella 3- 29 Morsettiera X520

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 0	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA con DC 24 V Ritardo di ingresso: - con "0" dopo "1": tip. 50 µs max. 100 µs - con "1" dopo "0": tip. 130 µs max. 150 µs Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M1 Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... +5 V
	2	DI 1	
	3	DI 2	
	4	DI 3	
	5	M1	
	6	M	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: ingresso digitale; M: massa elettronica, M1: Massa di riferimento

**ATTENZIONE**

Un ingresso aperto viene interpretato come "Low".

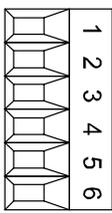
Per il funzionamento degli ingressi digitali (DI) è necessario collegare il morsetto M1.

Questo si ottiene:

1. concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure
2. ponticellando il morsetto M. (Attenzione! In questo modo viene eliminata la separazione di potenziale per gli ingressi digitali interessati).

3.7.3.6 X530 ingressi digitali

Tabella 3- 30 Morsettiera X530

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 4	Tensione: -3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA con DC 24 V Ritardo di ingresso: - con "0" dopo "1": tip. 50 µs max. 100 µs - con "1" dopo "0": tip. 130 µs max. 150 µs Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M2 Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... +5 V
	2	DI 5	
	3	DI 6	
	4	DI 7	
	5	M2	
	6	M	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: ingresso digitale; M: massa elettronica; M2: Massa di riferimento

ATTENZIONE
Un ingresso aperto viene interpretato come "Low". Per il funzionamento degli ingressi digitali (DI) è necessario collegare il morsetto M2. Questo si ottiene: 1. concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure 2. ponticellando il morsetto M. (Attenzione! In questo modo viene eliminata la separazione di potenziale per gli ingressi digitali interessati).

## 3.7.3.7 X540 tensione ausiliaria ingressi digitali

Tabella 3- 31 Morsetto a vite X540, per il n. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-3AA1

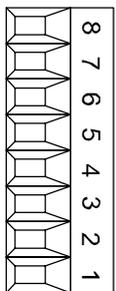
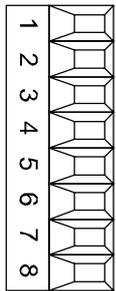
	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	8	+24 V	Tensione: DC +24 V Corrente di carico max. complessiva della tensione ausiliaria +24 V dei morsetti X540 e X541 insieme: 150 mA
	7	+24 V	
	6	+24 V	
	5	+24 V	
	4	+24 V	
	3	+24 V	
	2	+24 V	
	1	+24 V	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

Tabella 3- 32 Morsetto a vite X540, per il n. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-3AA0

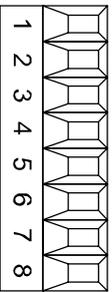
	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	1	+24 V	Tensione: DC +24 V Corrente di carico max. complessiva della tensione ausiliaria +24 V dei morsetti X540 e X541 insieme: 150 mA
	2	+24 V	
	3	+24 V	
	4	+24 V	
	5	+24 V	
	6	+24 V	
	7	+24 V	
	8	+24 V	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

**Nota**

Questa alimentazione di tensione serve esclusivamente per alimentare gli ingressi digitali.

### 3.7.3.8 X521 ingressi analogici

Tabella 3- 33 Morsettiera X521

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	AI 0+	Gli ingressi analogici possono essere commutati tra ingresso di corrente e ingresso di tensione utilizzando l'interruttore S5.0 e S5.1 Tensione: -10 V ... +10 V; R <sub>i</sub> = 100 kΩ Risoluzione: 11 bit + segno Corrente: R <sub>i</sub> = 250 Ω Risoluzione: 10 bit + segno
	2	AI 0-	
	3	AI 1+	
	4	AI 1-	
	5	P10	Tensione ausiliaria: P10 = 10 V N10 = -10 V resistente al cortocircuito permanente
	6	M	
	7	N10	
	8	M	

Sezione max. collegabile: 1,5 mm<sup>2</sup>  
 Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)

1) AI: ingressi analogici; P10/N10: tensione ausiliaria; M: Massa di riferimento

#### CAUTELA

L'alimentazione dell'ingresso di corrente analogico con più di ±35 mA può distruggere il componente.

Tensione d'ingresso consentita ±30 V (limite distruttivo).

Tensione Common Mode consentita ±10 V, al superamento aumenta l'errore.

Controtensione consentita alle uscite della tensione ausiliaria ±15 V.

#### Nota

L'alimentazione di tensione degli ingressi analogici può avvenire internamente oppure tramite una sorgente di tensione esterna.

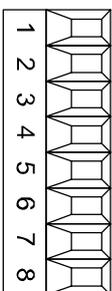
### 3.7.3.9 Interruttore S5 degli ingressi analogici corrente/tensione

Tabella 3- 34 Commutatore corrente/tensione S5

	Interruttore	Funzione
	S5.0	Commutazione della tensione (V)/ corrente (I) AI0
	S5.1	Commutazione della tensione (V)/ corrente (I) AI1

## 3.7.3.10 X522 uscite analogiche/sensore temperatura

Tabella 3- 35 Morsettiera X522

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	AO 0V+	I seguenti segnali di uscita sono impostabili mediante parametri: Tensione: -10 V ... 10 V (max. 3 mA)
	2	AO 0-	
	3	AO 0C+	Corrente 1: 4 mA ... 20 mA (resistenza di carico max. ≤ 500 Ω) Corrente 2: -20 mA ... 20 mA (resistenza di carico max. ≤ 500 Ω)
	4	AO 1V+	
	5	AO 1-	Corrente 3: 0 mA ... 20 mA (resistenza di carico max. ≤ 500 Ω) Risoluzione: 11 bit + segno resistente al cortocircuito permanente
	6	AO 1C+	
	7	+ Temp	Sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC
	8	- Temp	

Sezione max. collegabile: 1,5 mm<sup>2</sup>  
Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)

1) AO xV: Tensione uscita analogica; AO xC: uscita analogica corrente

**CAUTELA**

Controtensione consentita alle uscite: ±15V

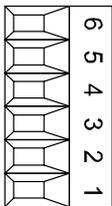
**PERICOLO****Pericolo di folgorazione!**

Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125) oppure il Terminal Module TM120.

La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!

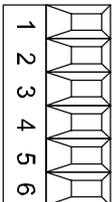
3.7.3.11 X541 ingressi/uscite digitali bidirezionali

Tabella 3- 36 Morsetti per ingressi/uscite digitali bidirezionali, per il n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-3AA1

	Morsetto	Designazione 1)	Dati tecnici
	6	M	Tensione ausiliaria
	5	DI/DO 11	Tensione: DC +24 V
	4	DI/DO 10	Corrente di carico max. complessiva della tensione ausiliaria +24 V dei morsetti X540 e X541 insieme: 150 mA
	3	DI/DO 9	<b>Come ingresso:</b>
	2	DI/DO 8	Tensione: -3 V ... 30 V
	1	+24 V	Corrente assorbita tipica: 10 mA con DC 24 V
			Ritardo di ingresso: - con "0" dopo "1": tip. 50 µs - con "1" dopo "0": tip. 100 µs  <b>come uscita:</b> Tensione: DC 24 V Corrente di carico max. per uscita: 500 mA max. corrente totale delle uscite (incluse le correnti negli ingressi): 100 mA / 1 A (parametrizzabile) resistente a cortocircuito permanente  Ritardo sull'uscita: - con "0" dopo "1": tip. 150 µs con carico ohmico 0,5 A (max. 500 µs) - con "1" dopo "0": tip. 50 µs con carico ohmico 0,5 A  Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup>			
Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI/DO: ingresso/uscita digitale bidirezionale; M: Massa elettronica

Tabella 3- 37 Morsetti per ingressi/uscite digitali bidirezionali, per il n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-3AA0

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	+24 V	Tensione ausiliaria
	2	DI/DO 8	Tensione: DC +24 V
	3	DI/DO 9	Corrente di carico max. complessiva della tensione ausiliaria +24 V dei morsetti X540 e X541 insieme: 150 mA
	4	DI/DO 10	
	5	DI/DO 11	<b>Come ingresso:</b>
	6	M	tensione: -3 V ... 30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA con DC 24 V Ritardo di ingresso: - con "0" dopo "1": tip. 50 µs - con "1" dopo "0": tip. 100 µs <b>come uscita:</b> Tensione: DC 24 V Corrente di carico max. per uscita: 500 mA max. corrente totale delle uscite (incluse le correnti negli ingressi): 100 mA / 1 A (parametrizzabile) resistente a cortocircuito permanente Ritardo sull'uscita: - con "0" dopo "1": tip. 150 µs con carico ohmico 0,5 A (max. 500 µs) - con "1" dopo "0": tip. 50 µs con carico ohmico 0,5 A Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI/DO: ingresso/uscita digitale bidirezionale; M: Massa elettronica

---

#### Nota

Un ingresso aperto viene interpretato come "Low".

---

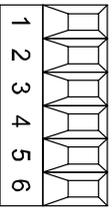
#### Nota

Se nell'alimentatore 24 V si verificano brevi cadute di tensione, durante l'intervallo corrispondente le uscite digitali vengono disattivate.

---

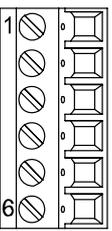
3.7.3.12 X542 relè uscite

Tabella 3- 38 Morsettiera X542, per il N. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-3AA1

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DO 0.NC	Tipo di contatto: contatto di scambio, corrente di carico max.: 8 A
	2	DO 0.COM	Tensione di commutazione max.: 250 V <sub>AC</sub> , 30 V <sub>DC</sub>
	3	DO 0.NO	Potenza di commutazione max. a 250 V <sub>AC</sub> : 2000 VA (cosφ = 1)
	4	DO 1.NC	Potenza di commutazione max. a 250 V <sub>AC</sub> : 750 VA (cosφ = 0,4)
	5	DO 1.COM	Potenza di commutazione max. a 30 V <sub>DC</sub> : 240 W (carico ohmico)
	6	DO 1.NO	Corrente minima necessaria: 100 mA
			Categoria di sovratensione: Classe III secondo EN 60 664-1
Sezione max. collegabile 2,5 mm <sup>2</sup>			
Tipo: morsetto a vite 3 (vedere appendice A)			

1) DO: uscita digitale, NO: contatto normalmente aperto, NC: contatto normalmente chiuso, COM: Contatto centrale

Tabella 3- 39 Morsettiera X542, per il N. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-3AA0

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DO 0.NC	Tipo di contatto: contatto di scambio, corrente di carico max.: 8 A
	2	DO 0.COM	Tensione di commutazione max.: 250 V <sub>AC</sub> , 30 V <sub>DC</sub>
	3	DO 0.NO	Potenza di commutazione max. a 250 V <sub>AC</sub> : 2000 VA (cosφ = 1)
	4	DO 1.NC	Potenza di commutazione max. a 250 V <sub>AC</sub> : 750 VA (cosφ = 0,4)
	5	DO 1.COM	Potenza di commutazione max. a 30 V <sub>DC</sub> : 240 W (carico ohmico)
	6	DO 1.NO	Corrente minima necessaria: 100 mA
			Categoria di sovratensione: Classe III secondo EN 60 664-1
Sezione max. collegabile 2,5 mm <sup>2</sup>			
Tipo: morsetto a vite 3 (vedere appendice A)			

1) DO: uscita digitale, NO: contatto normalmente aperto, NC: contatto normalmente chiuso, COM: Contatto centrale

## 3.7.3.13 Significato dei LED del Terminal Module TM31

Tabella 3- 40 Modulo terminale TM31 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Soluzione
READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori della fascia di tolleranza consentita.	-
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare
	Verde/ rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
			Download del firmware completato. Attesa di POWER ON	Eseguire il POWER ON
	Verde/ arancione oppure Rosso/ arancione	Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0154). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0154 = 1.	-

## Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 3.7.4 Disegni quotati

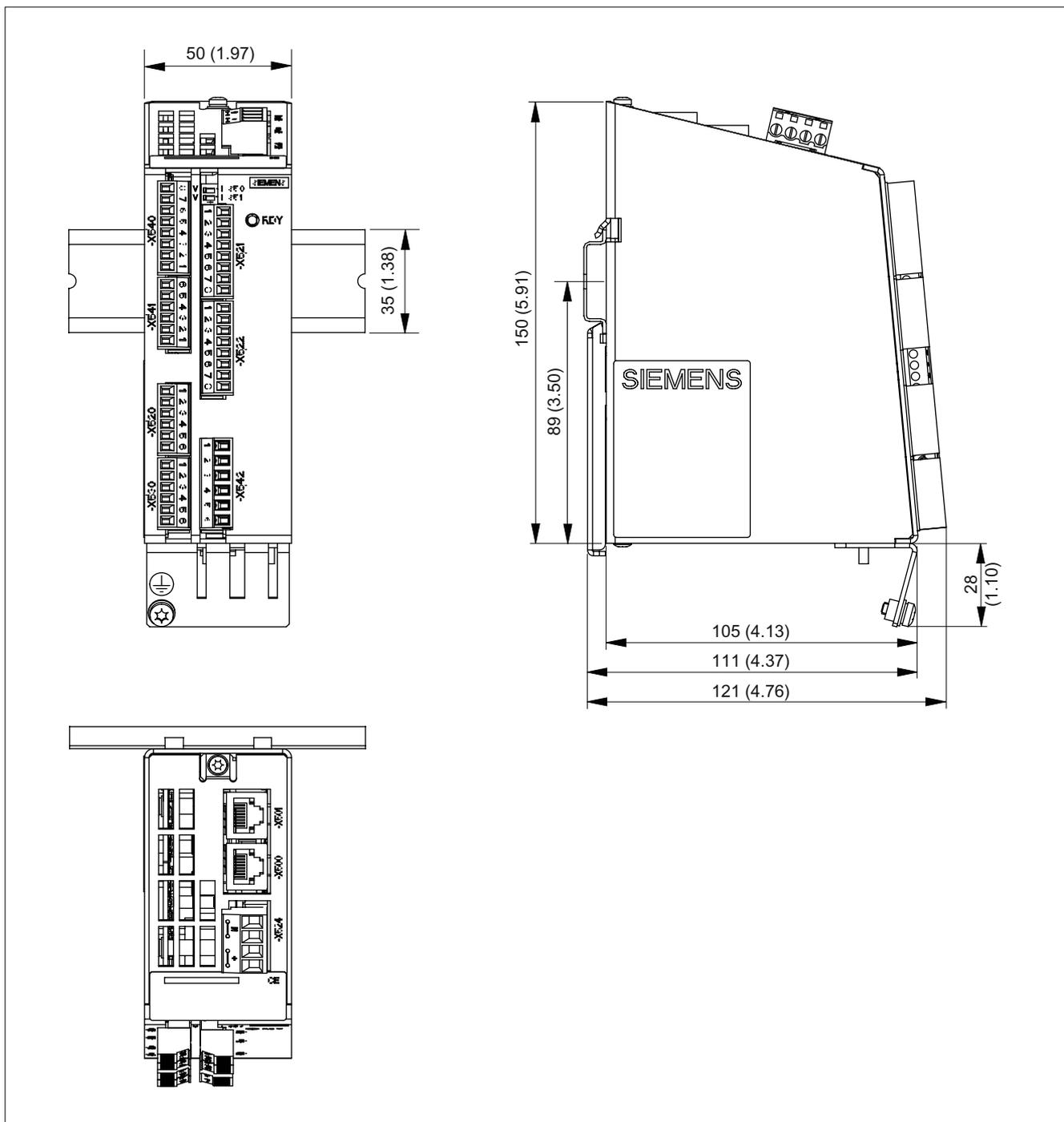


Figura 3-26 Disegno quotato Terminal Module TM31, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici),  
N. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-3AA1

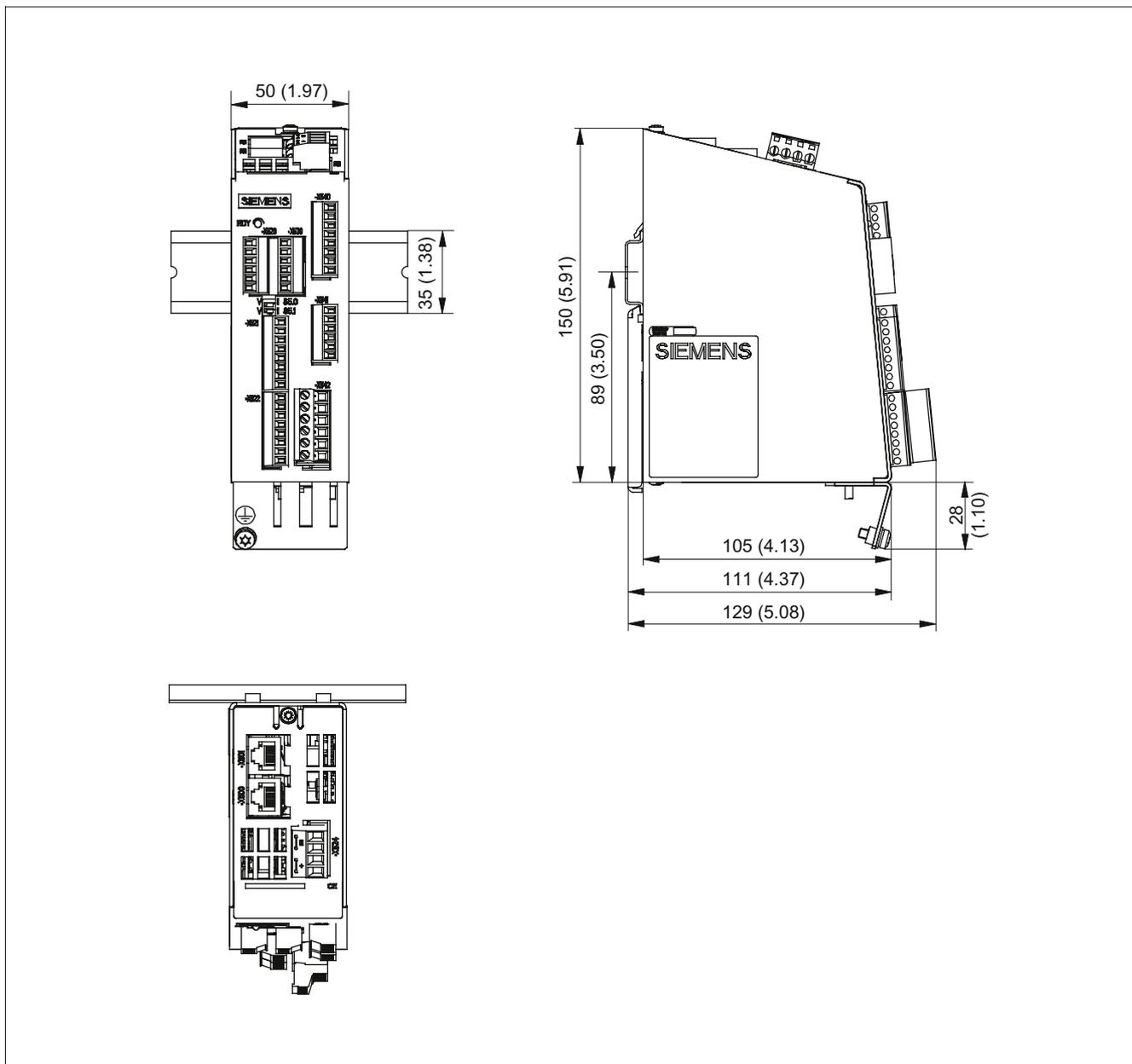


Figura 3-27 Disegno quotato Terminal Module TM31, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici),  
 N. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-3AA0

### 3.7.5 Montaggio

#### Montaggio

1. Piegare leggermente indietro il componente e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

#### Smontaggio

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

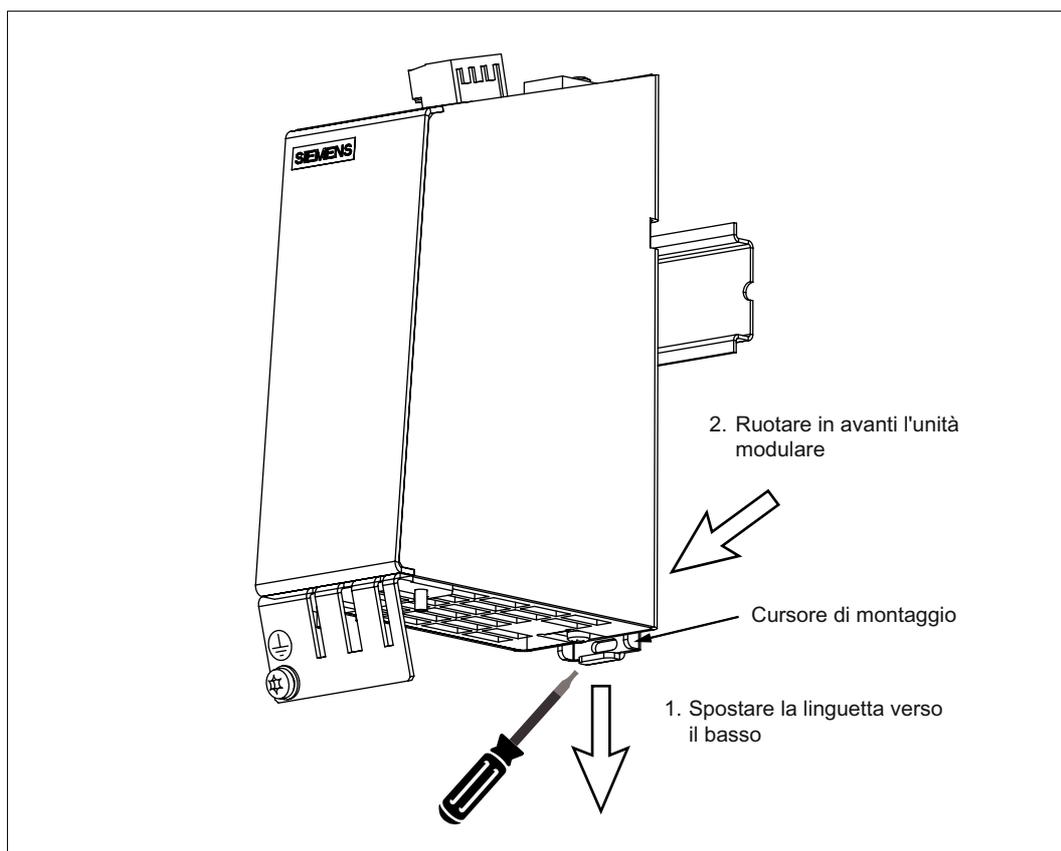


Figura 3-28 Smontaggio dalla guida profilata

### 3.7.6 Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura

Si raccomanda di schermare sempre il cablaggio degli ingressi / delle uscite digitali.

La figura seguente mostra dei tipici morsetti della ditta Weidmüller per il collegamento delle schermature al supporto.

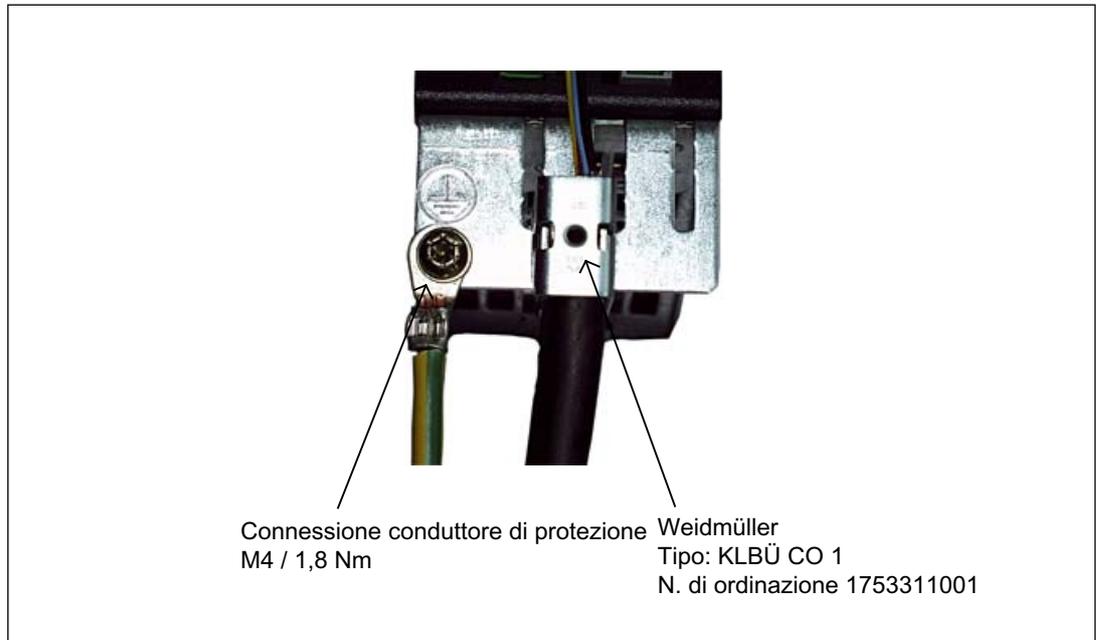


Figura 3-29 Punti di schermatura e collegamento del conduttore di protezione

**Indirizzo Internet della ditta Weidmüller:** <http://www.weidmueller.com>

#### PERICOLO

Se non si rispettano le procedure corrette per la schermatura e le lunghezze indicate per i cavi, il funzionamento della macchina può subire delle anomalie.

#### ATTENZIONE

Devono essere utilizzate solo viti con una profondità di montaggio ammessa di 4 - 6 mm.

### 3.7.7 Codifica dei connettori

Per evitare di scambiare i connettori dello stesso tipo sul TM31, i connettori sono codificati come illustrato nella figura seguente.

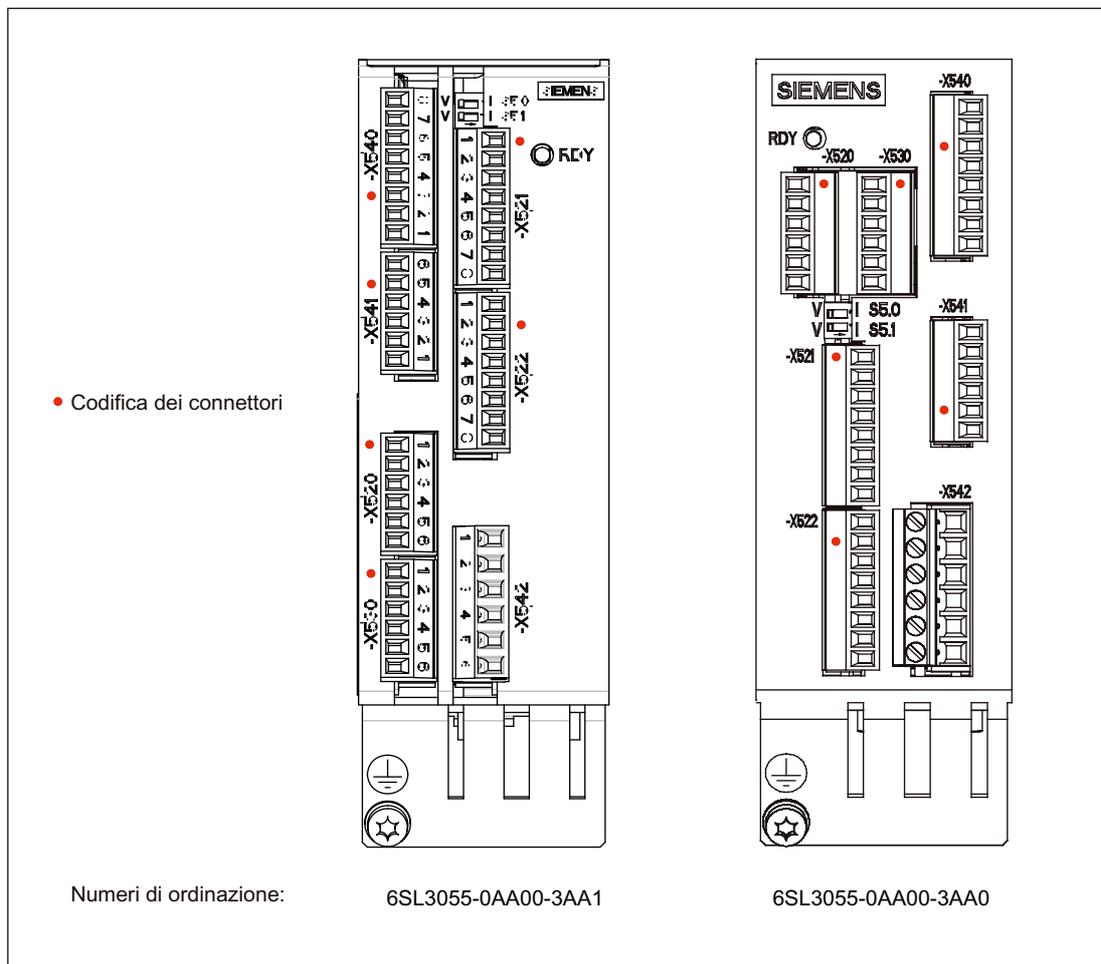


Figura 3-30 Codifica dei connettori TM31

Vanno rispettati i raggi di curvatura dei cavi descritti per MOTION-CONNECT.

### 3.7.8 Dati tecnici

Tabella 3- 41 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-3AAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	V <sub>DC</sub>	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza DRIVE-CLiQ e uscite digitali)	A <sub>DC</sub>	0,5
Potenza dissipata	W	<10
Connessione PE/massa	Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm	
Tempo di reazione	<p>Il tempo di reazione per gli ingressi/uscite digitali e gli ingressi/uscite analogici è composto nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di reazione sul componente stesso (ca. 1/2 clock DRIVE-CLiQ).</li> <li>• tempo di trasmissione sul collegamento DRIVE-CLiQ (circa 1 clock DRIVE-CLiQ).</li> <li>• Valutazione sulla Control Unit (vedere schema logico).</li> </ul> <p><b>Bibliografia:</b> SINAMICS S Manuale delle liste, capitolo "Schemi logici".</p>	
Peso	kg	1

## 3.8 Terminal Module TM41

### 3.8.1 Descrizione

Il Terminal Module TM41 è un'unità di ampliamento per il montaggio a scatto su guida profilata (EN 60715) nel quadro elettrico.

Con l'interfaccia encoder del TM41 è possibile riprodurre un encoder incrementale. Il TM41 può essere utilizzato anche per accoppiare controlli analogici con SINAMICS.

Sul TM41 sono presenti le seguenti interfacce:

Tabella 3- 42    Panoramica delle interfacce del TM41

Tipo	Quantità
Ingressi digitali con separazione di potenziale	4
Ingressi/uscite digitali	4
Ingressi analogici	1
Uscita encoder TTL	1

Il TM41 può essere impiegato a partire dalla versione firmware 2.4.

### 3.8.2 Avvertenza di sicurezza

 **AVVERTENZA**

È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.

### 3.8.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.8.3.1 Panoramica

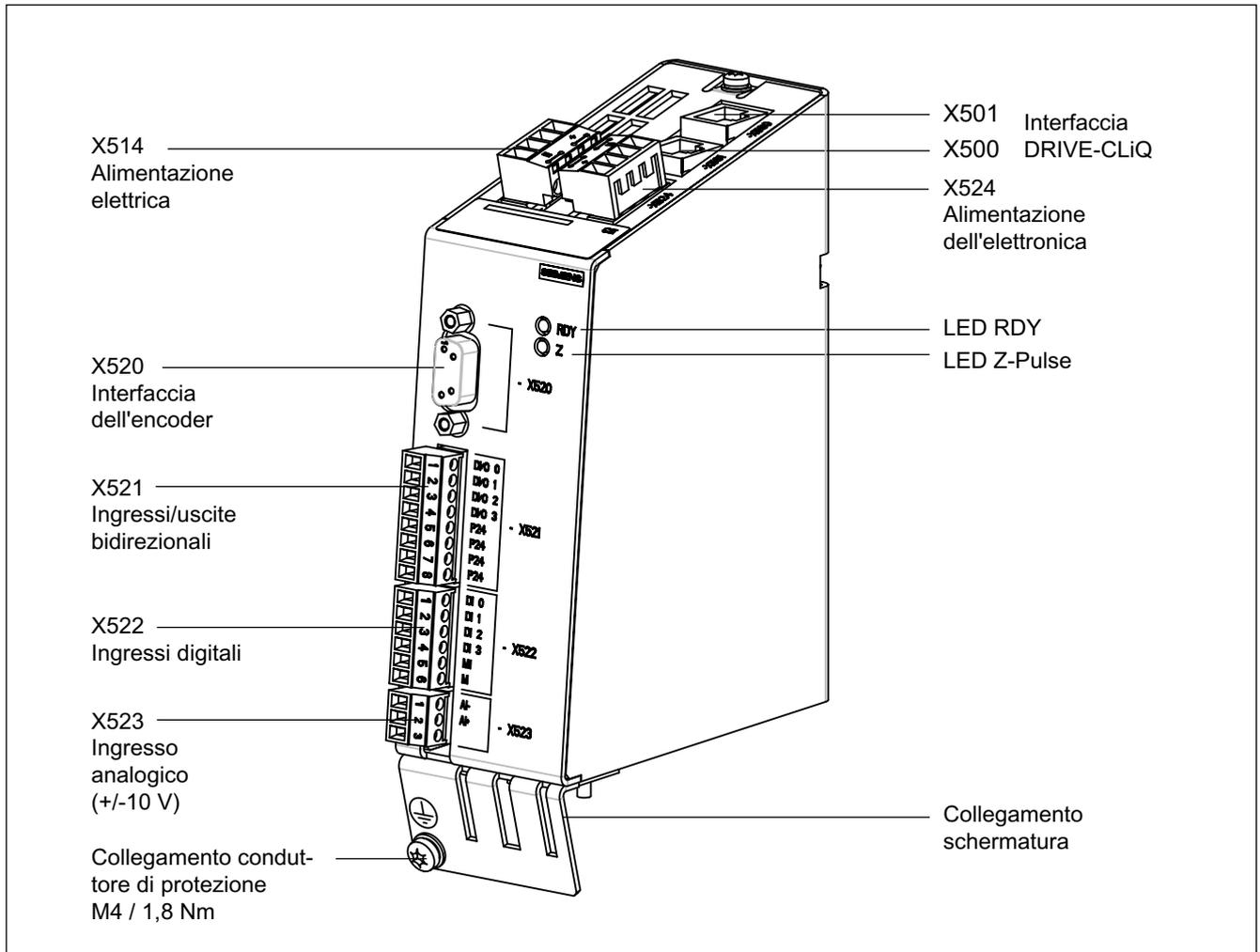


Figura 3-31 Descrizione delle interfacce TM41, numero di ordinazione 6SL3055-0AA00-3PA1

3.8 Terminal Module TM41

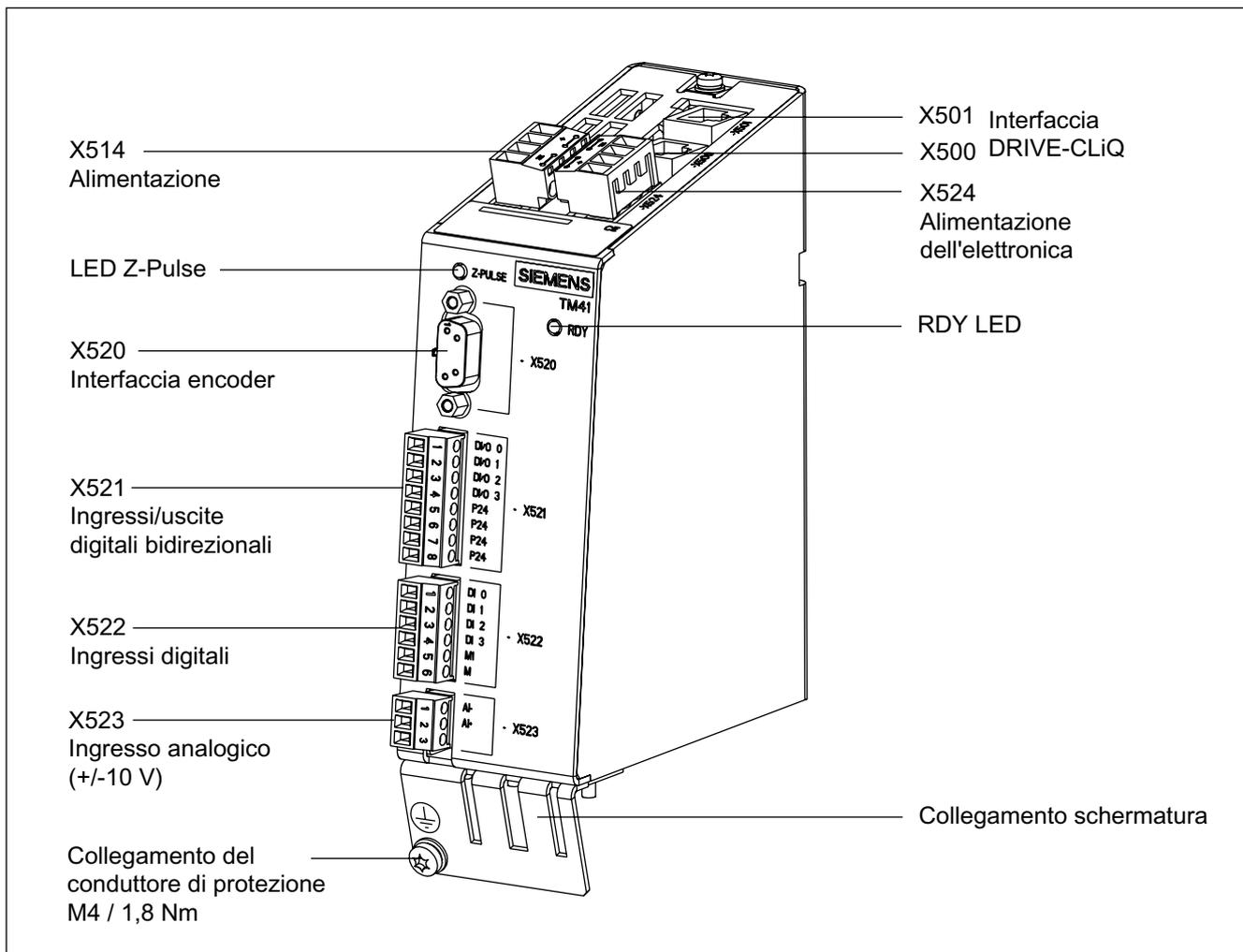


Figura 3-32 Descrizione delle interfacce TM41, numero di ordinazione 6SL3055-0AA00-3PA0

**Nota**

Il Terminal Module TM41 con numero di ordinazione 6SL3055-0AA00-3PA0 **non** può funzionare con un software di azionamento della versione 4.x.

### 3.8.3.2 Esempio di collegamento

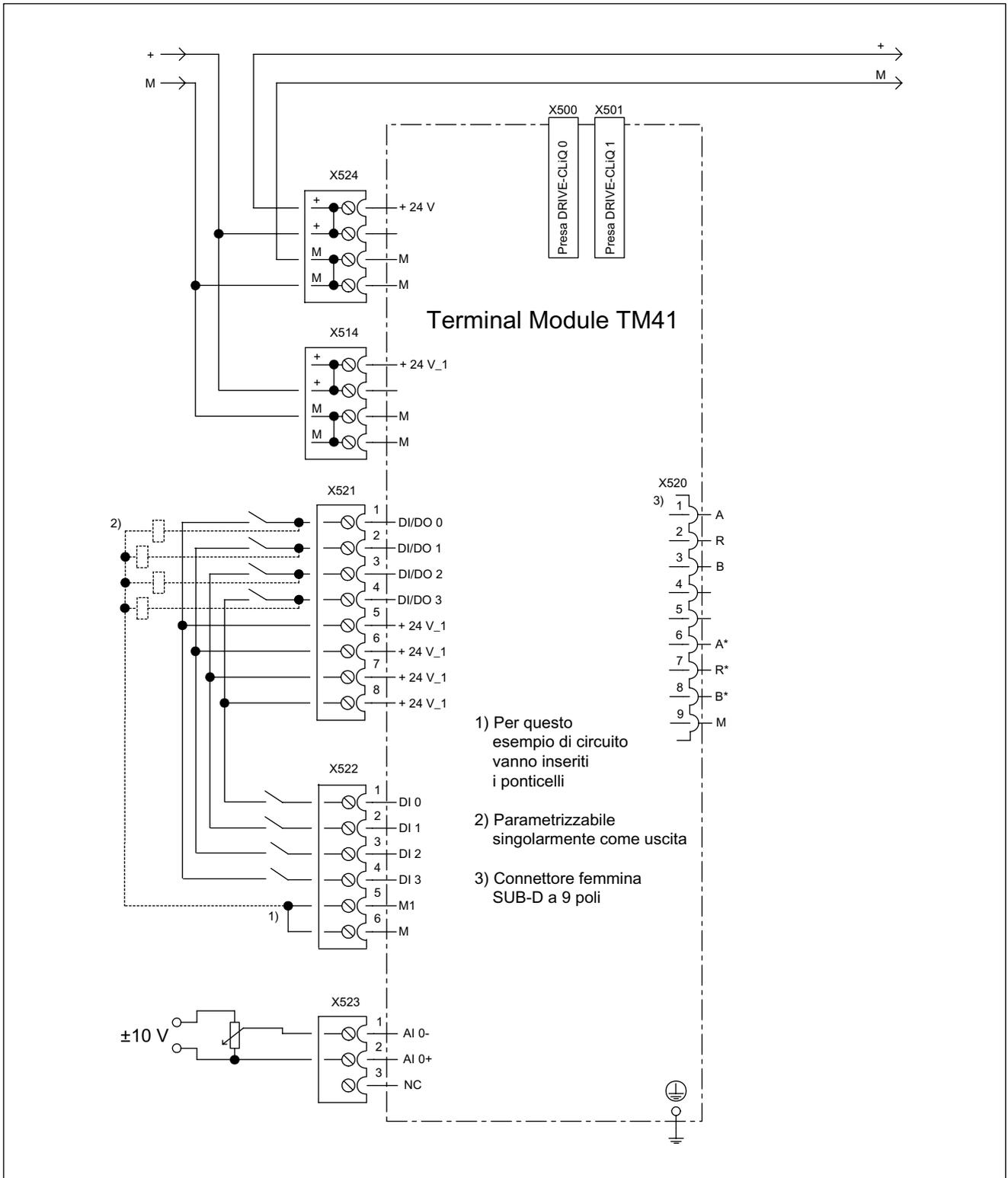
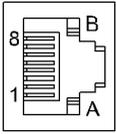


Figura 3-33 Esempio di collegamento TM41

### 3.8.3.3 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tabella 3- 43 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

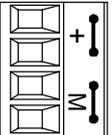
	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica

Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura;  
 Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0

### 3.8.3.4 Alimentatore X514 e X524

L'interfaccia X514 fornisce la corrente all'interfaccia X521.  
 L'interfaccia X524 gestisce l'alimentazione dell'elettronica.

Tabella 3- 44 Morsetti per alimentatore X514 e X524

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 0,5 A
	+	Alimentazione	
	M	Massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa elettronica	

Sezione max. collegabile: 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)

#### Nota

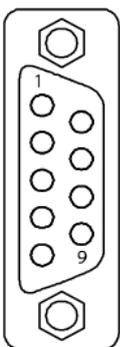
I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

La corrente assorbita del X524 aumenta del valore del nodo DRIVE-CLiQ.

La corrente assorbita del X514 aumenta del valore delle uscite digitali.

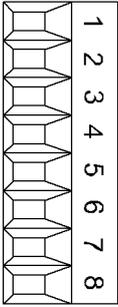
## 3.8.3.5 X520 Interfaccia encoder

Tabella 3- 45 Interfaccia X520

	Pin	Nome del segnale	Indicazioni tecniche
	1	A	Segnale incrementale A
	2	R	Segnale di riferimento R
	3	B	Segnale incrementale B
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	A*	Segnale incrementale inverso A
	7	R*	Segnale di riferimento inverso R
	8	B*	Segnale incrementale inverso B
	9	M	Massa
Encoder TTL Lunghezza max. dei cavi 100 m Tipo: Connettore femmina a 9 poli SUB-D			

3.8.3.6 X521 Ingressi/uscite digitali bidirezionali

Tabella 3- 46 Morsettiera X521

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	1	DI/DO 0	<b>Come ingresso:</b> tensione: -3 V ... 30 V Corrente assorbita tipica: 10 mA a DC 24 V Livello (incl. ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Livello Low: -3 V ... 5 V  Ritardo di ingresso: - con "0" dopo "1": tip. 50 µs max. 100 µs - con "1" dopo "0": tip. 50 µs max. 100 µs  <b>come uscita:</b> Tensione: DC 24 V Corrente di carico max. per uscita: 0,5 A Corrente globale max. delle uscite: 2 A resistente al cortocircuito permanente  Ritardo sull'uscita: - con "0" dopo "1": tip. 150 µs con carico ohmico 0,5 A (max. 500 µs) - con "1" dopo "0": tip. 150 µs con carico ohmico 0,5 A  Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
	2	DI/DO 1	
	3	DI/DO 2	
	4	DI/DO 3	
	5	+24 V	Tensione: DC +24 V Corrente di carico max. per morsetto: 500 mA
	6	+24 V	
	7	+24 V	
	8	+24 V	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

**Nota**

Questa alimentazione di tensione serve esclusivamente per alimentare gli ingressi digitali.

**Nota**

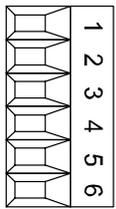
Un ingresso aperto viene interpretato come "Low".

**Nota**

Se nell'alimentatore 24 V si verificano delle brevi cadute di tensione, durante l'intervallo corrispondente le uscite digitali vengono disattivate.

## 3.8.3.7 X522 Ingressi digitali / con separazione di potenziale

Tabella 3- 47 Morsettiera X522

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 0	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 6,5 mA con DC 24 V Ritardo di ingresso: - con "0" dopo "1": tip. 50 µs max. 100 µs - con "1" dopo "0": tip. 110 µs max. 150 µs Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M1 Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... +5 V
	2	DI 1	
	3	DI 2	
	4	DI 3	
	5	M1	
	6	M	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: ingresso digitale; M: massa elettronica, M1: Massa di riferimento

**ATTENZIONE**

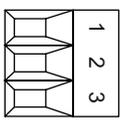
Per il funzionamento degli ingressi digitali è necessario collegare il morsetto M1.

Questo si ottiene:

1. concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure
2. ponticellando il morsetto M. (Attenzione! in questo modo viene eliminata la separazione di potenziale per gli ingressi digitali interessati).

### 3.8.3.8 X523 Ingresso analogico

Tabella 3- 48 Morsettiera X523

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	AI 0-	Tensione: -10 V ... 10 V; R <sub>i</sub> = 40 kΩ per componente -3PA1 R <sub>i</sub> = 100 kΩ Risoluzione: 14 bit (13 bit + segno) <sup>2)</sup> Risoluzione: 13 bit (12 bit + segno) <sup>3)</sup>
	2	AI 0+	
	3	riservato, lasciare libero	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) AI: Ingresso analogico

2) Per i componenti il cui numero di ordinazione termina con -3PA0

3) Per i componenti il cui numero di ordinazione termina con -3PA1

CAUTELA
Il campo di sincronismo non deve essere violato Tensione d'ingresso consentita ±30V (limite distruttivo). Tensione Common Mode consentita ±10V, al superamento aumenta l'errore. Il mancato rispetto di queste indicazioni può portare a risultati errati durante la conversione analogico-digitale.

## 3.8.3.9 Significato dei LED del Terminal Module TM41

Tabella 3- 49 Terminal Module TM41 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori della fascia di tolleranza consentita.	-
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare
	Verde/rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
			Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.	Esecuzione del POWER ON
	Verde/ arancione oppure Rosso/ arancione	Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0154). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0154 = 1.	-
Impulso Z	-	Spento	Tacca di zero trovata, attesa di emissione tacca di zero OPPURE componente disattivato	-
	Rosso	Luce fissa	Tacca di zero non abilitata o ricerca tacca di zero.	-
	Verde	Luce fissa	Arresto sulla tacca di zero.	-
		Luce lampeggiante	La tacca di zero viene emessa ad ogni giro virtuale	-

## Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 3.8.4 Disegni quotati

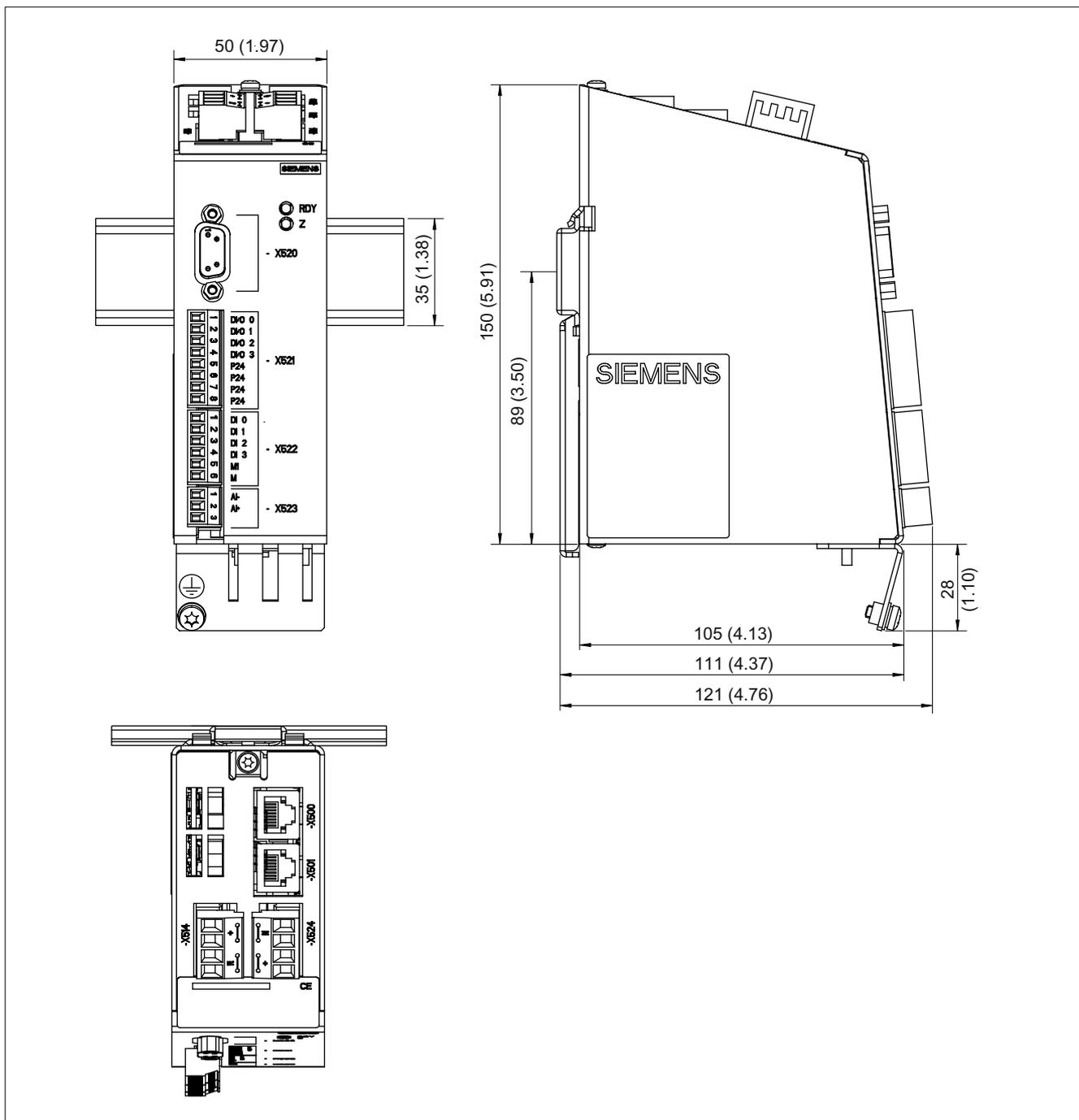


Figura 3-34 Disegno quotato Terminal Module TM41, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici),  
N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-3PA1

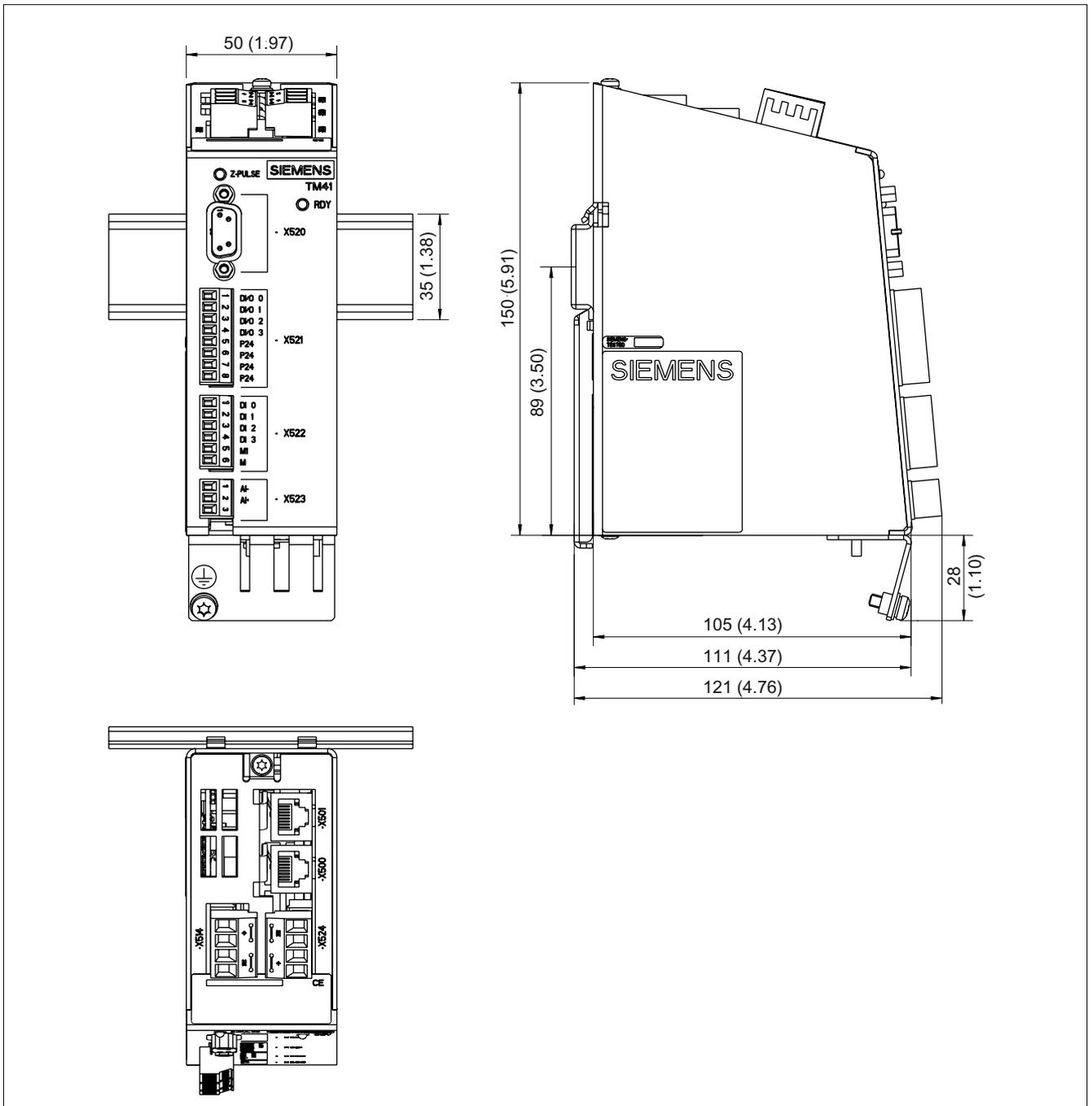


Figura 3-35 Disegno quotato Terminal Module TM41, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici),  
N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-3PA0

### 3.8.5 Montaggio

#### Montaggio

1. Piegare leggermente indietro il componente e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

#### Smontaggio

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

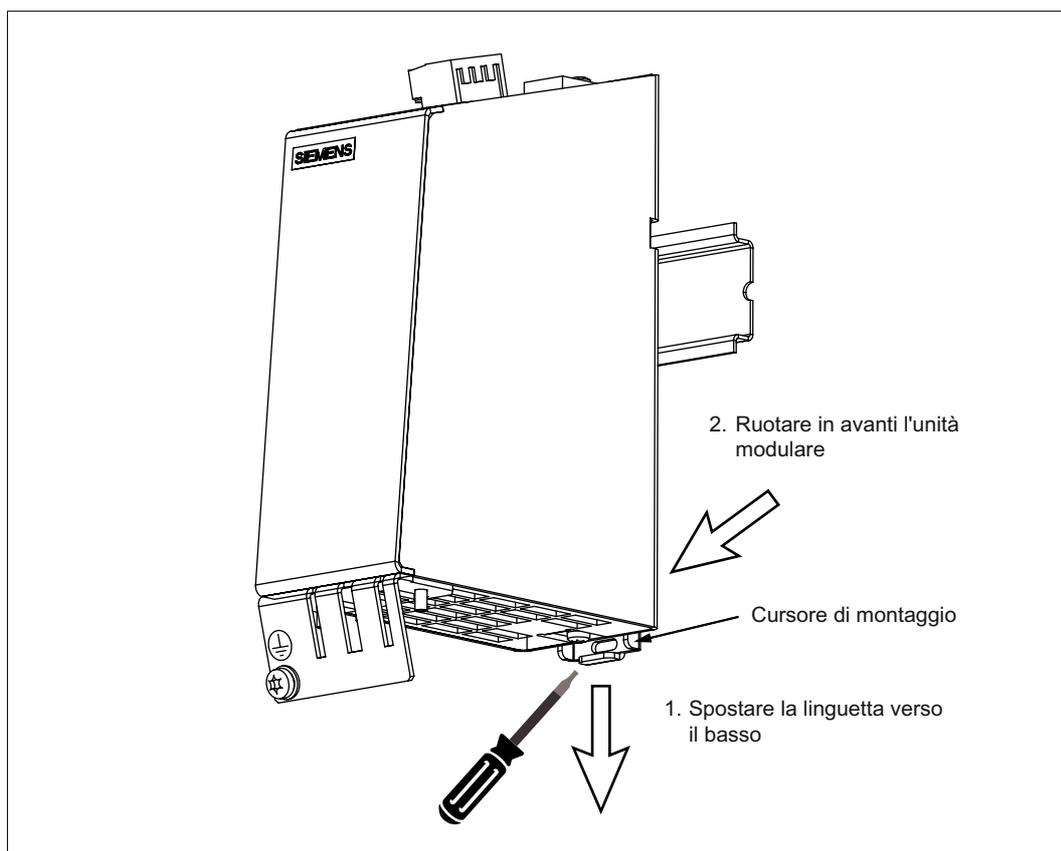


Figura 3-36 Smontaggio dalla guida profilata

### 3.8.6 Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura

Si raccomanda di schermare sempre il cablaggio degli ingressi / delle uscite digitali.

La figura seguente mostra dei tipici morsetti della ditta Weidmüller per il collegamento delle schermature al supporto.

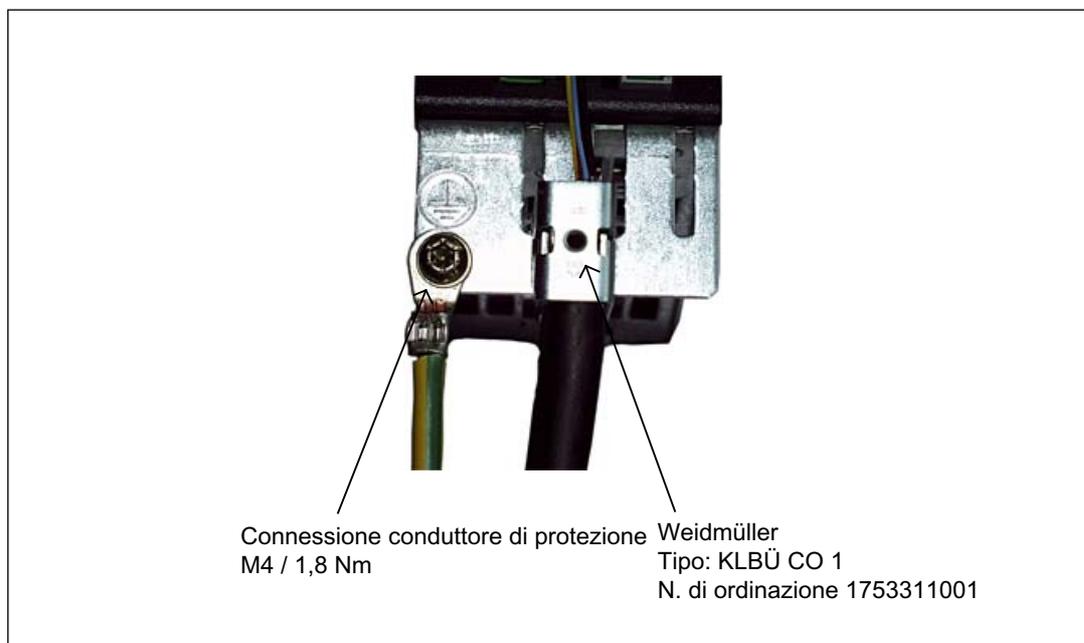


Figura 3-37 Punti di schermatura e collegamento del conduttore di protezione

**Indirizzo Internet della ditta Weidmüller:** <http://www.weidmueller.com>

Vanno rispettati i raggi di curvatura dei cavi descritti per MOTION-CONNECT.

#### PERICOLO

Se non si rispettano le procedure corrette per la schermatura e le lunghezze indicate per i cavi, il funzionamento della macchina può subire delle anomalie.

#### ATTENZIONE

Devono essere utilizzate solo viti con una profondità di montaggio ammessa di 4 - 6 mm.

### 3.8.7 Dati tecnici

Tabella 3- 50 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-3PAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza DRIVE-CLiQ e uscite digitali)	$A_{DC}$	0,5
Connessione PE/massa	Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm	
Tempo di reazione	Il tempo di reazione per gli ingressi/uscite digitali e l'ingresso analogico è composto nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di reazione sul componente stesso (ca. 1/2 clock DRIVE-CLiQ).</li> <li>• Tempo di trasmissione sul collegamento DRIVE-CLiQ (circa 1 clock DRIVE-CLiQ).</li> <li>• Valutazione sulla Control Unit (vedere schema logico).</li> </ul> <b>Bibliografia:</b> SINAMICS S Manuale delle liste, capitolo "Schemi logici".	
Peso	kg	0,85

## 3.9 Terminal Module TM54F

### 3.9.1 Descrizione

Il Terminal Module TM54F è un'unità di ampliamento dei morsetti per il montaggio a scatto su guida profilata conforme a EN 60715. Il TM54F offre ingressi e uscite digitali sicuri per il controllo delle funzioni Safety Integrated di SINAMICS. Può essere utilizzato a partire dalla versione firmware 2.5 + SP1.

Il TM54F va collegato direttamente alla Control Unit tramite DRIVE-CLiQ. I Motor Module o i Line Module non si possono collegare ad un TM54F.

A ciascuna Control Unit può essere assegnato esattamente un TM54F.

Sul TM54F si trovano le seguenti interfacce:

Tabella 3- 51 Panoramica delle interfacce del TM54F

Tipo	Quantità
Uscite digitali fail-safe (F-DO)	4
Ingressi digitali fail-safe (F-DI)	10
Alimentazioni sensore <sup>1)</sup> , dinamizzabile <sup>2)</sup>	2
Alimentazione sensore <sup>1)</sup> , non dinamizzabile	1
Ingressi digitali per il controllo delle F-DO con Teststop	4

1) Sensori: Dispositivi fail-safe per comando e rilevamento, ad esempio tasto di arresto di emergenza e serrature di sicurezza, interruttore di posizione e barriere / griglie ottiche.

2) Dinamizzazione: L'alimentazione del sensore viene attivata e disattivata dal TM54F durante la dinamizzazione forzata per controllare i sensori, la disposizione dei cavi e l'elettronica di analisi.

Il TM54F offre 4 uscite digitali fail-safe e 10 ingressi digitali fail-safe. Un'uscita digitale fail-safe è costituita da un'uscita a commutazione DC 24V e da una commutazione a massa nonché da un ingresso digitale per la verifica dello stato di commutazione. Un ingresso digitale fail safe è costituito da due ingressi digitali.

#### Nota

I valori nominali dell'uscita F-DO rispondono ai requisiti di EN 61131-2 per le uscite digitali a corrente continua con una corrente nominale di 0,5 A.

Le aree di lavoro degli ingressi F-DI rispondono ai requisiti della EN 61131-2 per gli ingressi digitali del tipo 1.

#### Nota

Gli F-DI devono essere realizzati con cavi schermati se la loro lunghezza supera i 30 m.

### 3.9.2 Avvertenza di sicurezza

 **AVVERTENZA**

È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.

### 3.9.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.9.3.1 Panoramica

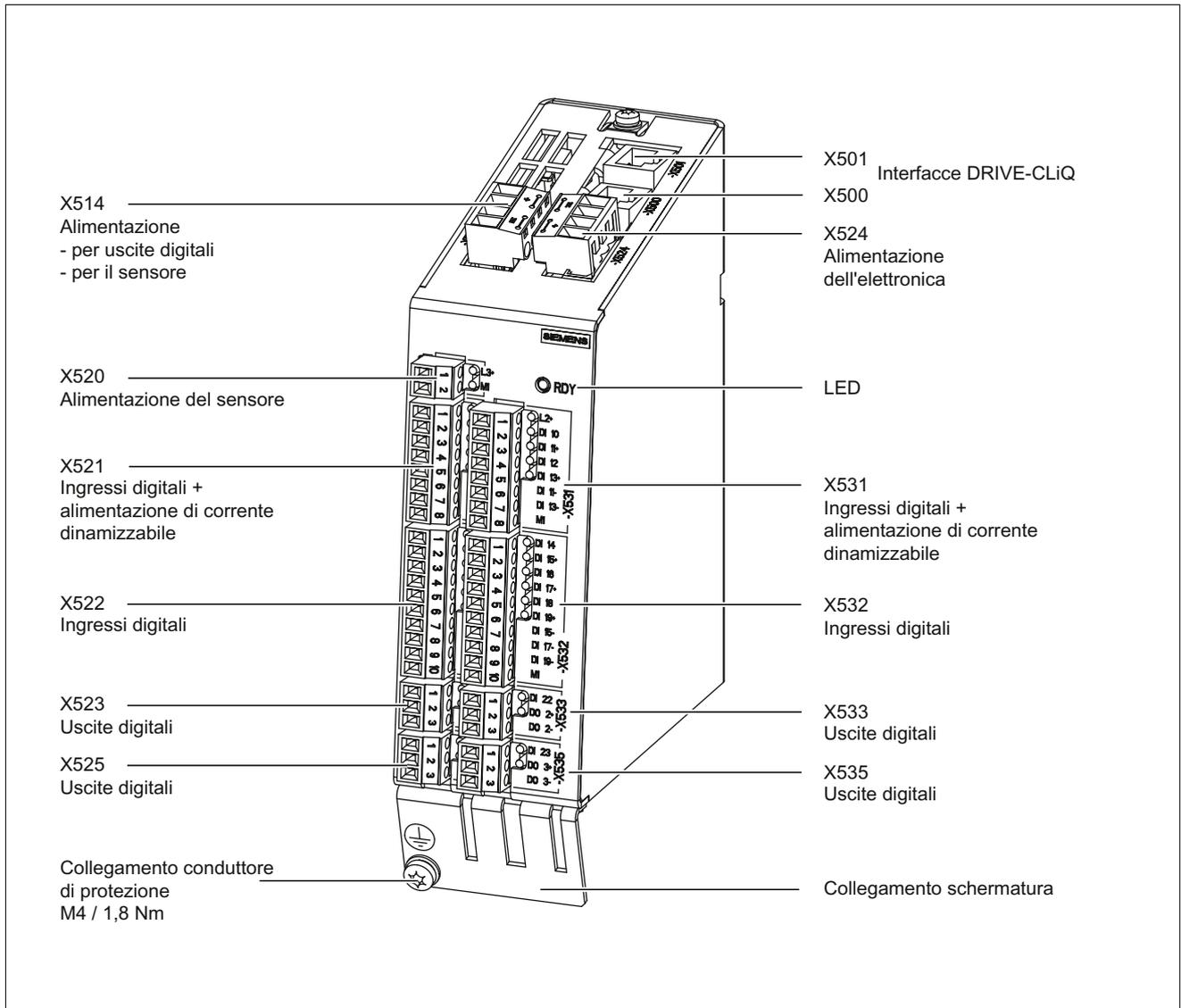


Figura 3-38 Descrizione delle interfacce del TM54F

3.9.3.2 Esempio di collegamento

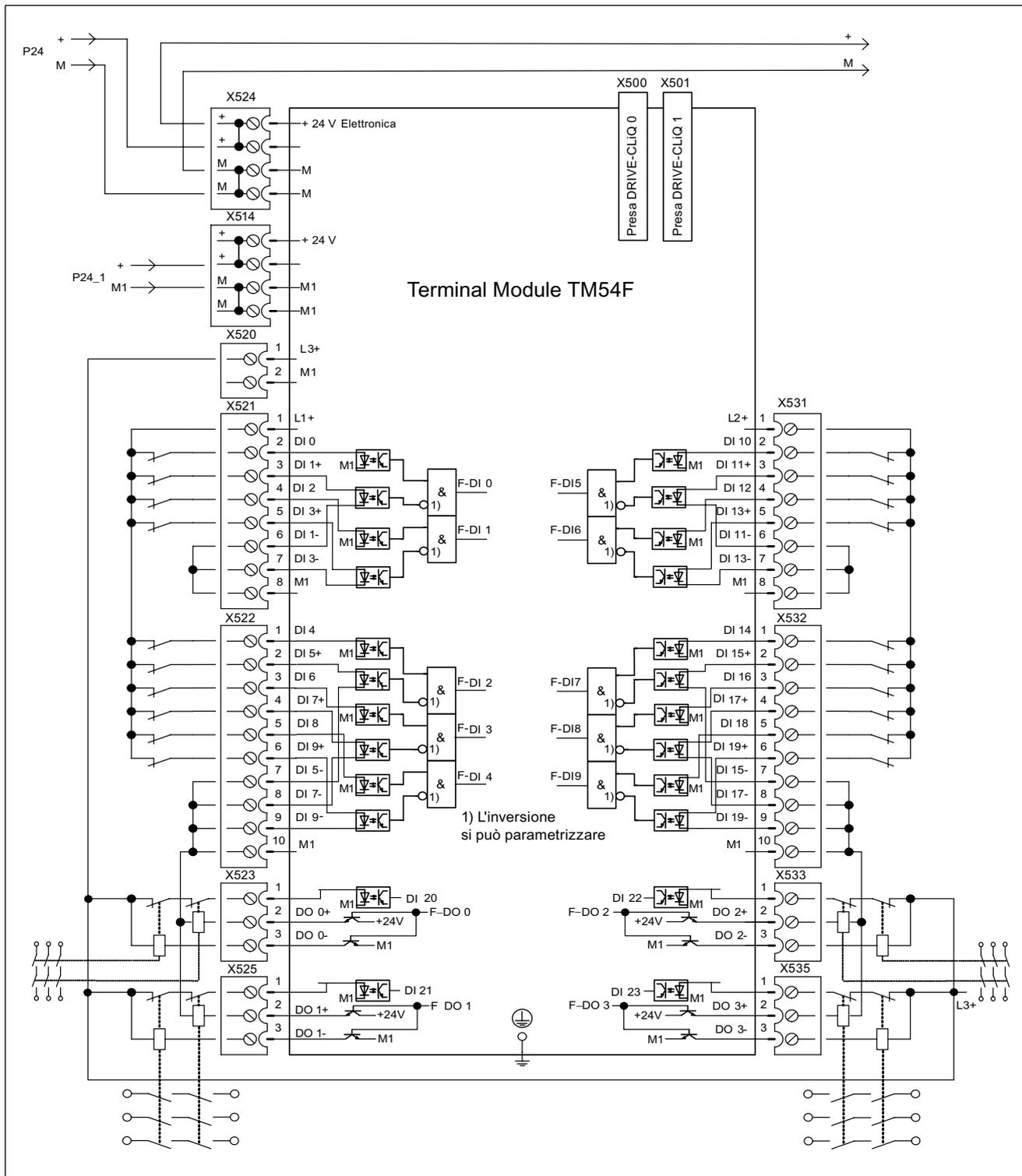


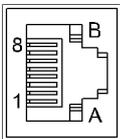
Figura 3-39 Esempio di collegamento TM54F

Per ulteriori esempi di circuito consultare:

- SINAMICS S120 Manuale di guida alle funzioni Safety Integrated
- Manuale di sistema: Il programma di sicurezza per le industrie del mondo, numero di ordinazione: 6ZB5000-0AA01-0BA1, 5a edizione, Supplemento: 6ZB5000-0AB01-0BA0

### 3.9.3.3 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

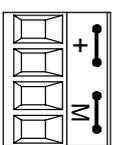
Tabella 3- 52 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica

Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura;  
Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0

### 3.9.3.4 X514 - Alimentazione di corrente per uscite digitali e sensori

Tabella 3- 53 Morsetti per l'alimentazione di corrente X514

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione elettrica	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 4 A <sup>1)</sup> Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	+	Alimentazione elettrica	
	M1	Massa elettronica	
	M1	massa elettronica	

Sezione max. collegabile: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Tipo: Morsetto a vite 2 (vedere appendice A)

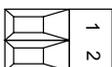
#### Nota

I due morsetti "+" e "M1" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

<sup>1)</sup> inclusa la corrente assorbita per le uscite digitali e l'alimentazione di corrente del sensore.

3.9.3.5 X520 - Alimentazione di corrente del sensore

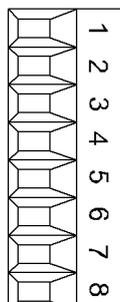
Tabella 3- 54 Morsetto X520

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	1	L3	500 mA, 24 V
	2	M1	

Non dinamizzabile

3.9.3.6 X521 - Ingressi digitali + alimentazione di corrente dinamizzabile

Tabella 3- 55 Morsettiera X521

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	L1+	Tensione: DC +24 V Corrente di carico max. complessiva: 500 mA
	2	DI 0	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 3,2 mA a DC 24 V Separazione di potenziale: per il potenziale di riferimento, vedere morsetto 6, 7, 8 Tutti gli ingressi digitali sono a separazione di potenziale. Ritardo di ingresso: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 30 µs (100 Hz) - con "1" dopo "0": 60 µs (100 Hz) Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... +5 V
	3	DI 1+	
	4	DI 2	
	5	DI 3+	
	6	DI 1-	
	7	DI 3-	Potenziale di riferimento per DI 3+
	8	M1	Potenziale di riferimento per DI 0, DI 2, L1+

Un F-DI è costituito da un ingresso digitale e da un 2° ingresso digitale, nel quale viene portato all'esterno in via addizionale il catodo dell'optoisolatore.

F-DI 0 = morsetto 2, 3 e 6

F-DI 1 = morsetto 4, 5 e 7

Sezione max. collegabile: 1,5 mm<sup>2</sup>

Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)

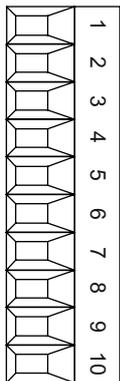
1) DI: ingresso digitale; M1: Massa di riferimento

2) Puro ritardo hardware

ATTENZIONE
Affinché gli ingressi digitali DIx+ possano funzionare, è necessario che il rispettivo potenziale di riferimento sia collegato all'ingresso DIx-.
Questo si ottiene:
1) concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure
2) ponticellando DIx- e il morsetto M1.

### 3.9.3.7 X522 - Ingressi digitali

Tabella 3- 56 Morsettiera X522

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 4	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 3,2 mA a DC 24 V Separazione di potenziale: per il potenziale di riferimento vedere i morsetti 7, 8, 9, 10 Tutti gli ingressi digitali sono a separazione di potenziale. Ritardo di ingresso: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 30 µs (100 Hz) - con "1" dopo "0": 60 µs (100 Hz) Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... +5 V
	2	DI 5+	
	3	DI 6	
	4	DI 7+	
	5	DI 8	
	6	DI 9+	
	7	DI 5-	Potenziale di riferimento per DI 5+
	8	DI 7-	Potenziale di riferimento per DI 7+
	9	DI 9-	Potenziale di riferimento per DI 9+
	10	M1	Potenziale di riferimento per DI 4, DI 6 e DI 8
Un F-DI è costituito da un ingresso digitale e da un 2° ingresso digitale, nel quale viene portato all'esterno in via addizionale il catodo dell'optoisolatore. F-DI 2 = morsetto 1, 2 e 7 F-DI 3 = morsetto 3, 4 e 8 F-DI 4 = morsetto 5, 6 e 9			
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: ingresso digitale; M1: Massa di riferimento

2) Puro ritardo hardware

**ATTENZIONE**

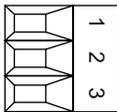
Affinché gli ingressi digitali DIx+ possano funzionare, è necessario che il rispettivo potenziale di riferimento sia collegato all'ingresso DIx-.

Questo si ottiene:

- 1) concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure
- 2) ponticellando DIx- e il morsetto M1.

### 3.9.3.8 X523 - Uscite digitali

Tabella 3- 57 Morsettiera X523

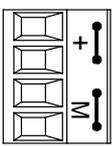
	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 20	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 3,2 mA a DC 24 V Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M1 L'ingresso digitale è con separazione di potenziale. Ritardo di ingresso: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 30 µs (100 Hz) - con "1" dopo "0": 60 µs (100 Hz) Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... 5 V
	2	DO 0+	0,5 A Il potenziale di riferimento è il morsetto M1
	3	DO 0-	0,5 A Il potenziale di riferimento è L1+, L2+ oppure L3+ Ritardo sull'uscita: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 300 µs - con "1" dopo "0": 350 µs Corrente assorbita come somma di tutti i DO: 2 A Corrente di dispersione max.: < 0,5 mA Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
Un F-DO è costituito da due uscite digitali e un ingresso digitale per la conferma F-DO 0 = morsetto 1, 2 e 3 Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: Ingresso digitale; DO: Uscita digitale

2) Puro ritardo hardware

### 3.9.3.9 X524 Alimentazione dell'elettronica

Tabella 3- 58 Morsetti per l'alimentazione dell'elettronica

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 0,7 A
	+	Alimentazione dell'elettronica	
	M	Massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa elettronica	

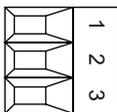
Sezione max. collegabile: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)

#### Nota

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.  
La corrente assorbita aumenta del valore del nodo DRIVE-CLiQ.

3.9.3.10 X525 - Uscite digitali

Tabella 3- 59 Morsettiera X525

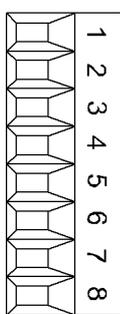
	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 3,2 mA a DC 24 V Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M1 L'ingresso digitale è con separazione di potenziale. Ritardo di ingresso: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 30 µs (100 Hz) - con "1" dopo "0": 60 µs (100 Hz) Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... 5 V
	2	DO 1+	0,5 A Il potenziale di riferimento è il morsetto M1
	3	DO 1-	0,5 A Il potenziale di riferimento è il morsetto L1+, L2+ oppure L3+ Ritardo sull'uscita: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 300 µs - con "1" dopo "0": 350 µs Corrente assorbita come somma di tutti i DO: 2 A Corrente di dispersione max.: < 0,5 mA Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
Un F-DO è costituito da due uscite digitali e un ingresso digitale F-DO 1 = morsetto 1, 2 e 3			
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: Ingresso digitale; DO: Uscita digitale

2) Puro ritardo hardware

## 3.9.3.11 X531 - Ingressi digitali + alimentazione di corrente dinamizzabile

Tabella 3- 60 Morsettiera X531

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	L 2+	Tensione: DC +24 V Corrente di carico max. complessiva: 500 mA
	2	DI 10	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 3,2 mA a DC 24 V Separazione di potenziale: per il potenziale di riferimento, vedere morsetto 6, 7, 8 Tutti gli ingressi digitali sono a separazione di potenziale. Ritardo di ingresso: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 30 µs (100 Hz) - con "1" dopo "0": 60 µs (100 Hz) Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... 5 V
	3	DI 11+	
	4	DI 12	
	5	DI 13+	
	6	DI 11-	
	7	DI 13-	Potenziale di riferimento per DI 13+
	8	M1	Potenziale di riferimento per DI 10, DI 12, L2+
Un F-DI è costituito da un ingresso digitale e da un 2° ingresso digitale, nel quale viene portato all'esterno in via addizionale il catodo dell'optoisolatore. F-DI 5 = morsetto 2, 3 e 6 F-DI 6 = morsetto 4, 5 e 7			
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: ingresso digitale; M1: Massa di riferimento

2) Puro ritardo hardware

**ATTENZIONE**

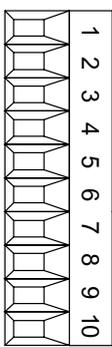
Affinché gli ingressi digitali DIx+ possano funzionare, è necessario che il rispettivo potenziale di riferimento sia collegato all'ingresso DIx-.

Questo si ottiene:

- 1) concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure
- 2) ponticellando DIx- e il morsetto M1.

3.9.3.12 X532 - Ingressi digitali

Tabella 3- 61 Morsettiera X532

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 14	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 3,2 mA a DC 24 V Separazione di potenziale: per il potenziale di riferimento vedere i morsetti 7, 8, 9, 10. Tutti gli ingressi digitali sono a separazione di potenziale. Ritardo di ingresso: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 30 µs (100 Hz) - con "1" dopo "0": 60 µs (100 Hz) Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... +5 V
	2	DI 15+	
	3	DI 16	
	4	DI 17+	
	5	DI 18	
	6	DI 19+	
	7	DI 15-	Potenziale di riferimento per DI 15+
	8	DI 17-	Potenziale di riferimento per DI 17+
	9	DI 19-	Potenziale di riferimento per DI19+
	10	M1	Potenziale di riferimento per DI14, DI16, DI18
Un F-DI è costituito da un ingresso digitale e da un 2° ingresso digitale, nel quale viene portato esternamente in via addizionale il catodo dell'optoisolatore. F-DI 7 = morsetto 1, 2 e 7 F-DI 8 = morsetto 3, 4 e 8 F-DI 9 = morsetto 5, 6 e 9 Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: ingresso digitale; M1: Massa di riferimento

2) Puro ritardo hardware

**ATTENZIONE**

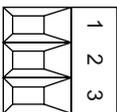
Affinché gli ingressi digitali DIx+ possano funzionare, è necessario che il rispettivo potenziale di riferimento sia collegato all'ingresso DIx-.

Questo si ottiene:

- 1) concatenando la massa di riferimento degli ingressi digitali oppure
- 2) ponticellando DIx- e il morsetto M1.

## 3.9.3.13 X533 - Uscite digitali

Tabella 3- 62 Morsettiera X533

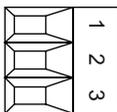
	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 22	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 3,2 mA a DC 24 V Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M1 L'ingresso digitale è con separazione di potenziale. Ritardo di ingresso: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 30 µs (100 Hz) - con "1" dopo "0": 60 µs (100 Hz) Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... 5 V
	2	DO+	0,5 A
	3	DO-	Il potenziale di riferimento è il morsetto M1 0,5 A Il potenziale di riferimento è il morsetto L1+, L2+ oppure L3+ Ritardo sull'uscita: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 300 µs - con "1" dopo "0": 350 µs Corrente assorbita come somma di tutti i DO: 2 A Corrente di dispersione max.: < 0,5 mA Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
Un F-DO è costituito da due uscite digitali e un ingresso digitale per la conferma F-DO 2 = morsetto 1, 2 e 3 Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: Ingresso digitale; DO: Uscita digitale

2) Puro ritardo hardware

3.9.3.14 X535 - Uscite digitali

Tabella 3- 63 X535 - Ingressi/uscite digitali

	Morsetto	Designazione <sup>1)</sup>	Dati tecnici
	1	DI 23	Tensione: - 3 V ... +30 V Corrente assorbita tipica: 3,2 mA a DC 24 V Separazione di potenziale: il potenziale di riferimento è il morsetto M1 L'ingresso digitale è con separazione di potenziale. Ritardo di ingresso: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 30 µs (100 Hz) - con "1" dopo "0": 60 µs (100 Hz) Livello segnale (inclusa ondulazione) Segnale High: 15 V ... 30 V Segnale Low: -3 V ... 5 V
	2	DO 3+	0,5 A
	3	DO 3-	Il potenziale di riferimento è il morsetto M1 0,5 A Il potenziale di riferimento è il morsetto L1+, L2+ oppure L3+ Ritardo sull'uscita: <sup>2)</sup> - con "0" dopo "1": 300 µs - con "1" dopo "0": 350 µs Corrente assorbita come somma di tutti i DO: 2 A Corrente di dispersione max.: < 0,5 mA Frequenza di commutazione: con carico ohmico: max. 100 Hz Con carico induttivo: max. 0,5 Hz Con carico della lampada: max. 10 Hz Carico della lampada max.: 5 W
Un F-DO è costituito da due uscite digitali e un ingresso digitale per la conferma F-DO 3 = morsetto 1, 2 e 3 Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

1) DI: Ingresso digitale; DO: Uscita digitale

2) Puro ritardo hardware

## 3.9.3.15 Significato dei LED del Terminal Module TM54F

Tabella 3- 64 Modulo terminale TM54F – Descrizione dei LED

LED	Colore		Stato	Descrizione, causa	Soluzione
READY	-		Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori della fascia di tolleranza consentita.	-
	Verde		Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-
	Arancione		Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
	Rosso		Luce fissa	In questo componente è presente almeno un'anomalia. <b>Nota:</b> Il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.	Eliminare l'anomalia e tacitare
	Verde/rosso		Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
			Luce lampeggiante 2 Hz	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON	Eseguire il POWER ON
	Verde/arancione oppure Rosso/ arancione		Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0154). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0154 = 1.	-
L1+, L2+,	-		On	L'alimentazione di corrente dinamizzabile del sensore non presenta alcuna anomalia.	-
	Rosso		Luce fissa	L'alimentazione di corrente dinamizzabile del sensore presenta un'anomalia.	-
L3+	-		On	L'alimentazione di corrente del sensore non presenta alcuna anomalia.	-
	Rosso		Luce fissa	L'alimentazione di corrente del sensore presenta un'anomalia.	-
<b>Ingressi fail-safe/ingressi doppi</b>					
F_DI z (ingresso x, (x+1)+, (x+1)-)	LED x	LED x+1	Luce fissa	<b>Contatto NC/Contatto NC<sup>1)</sup>: (z = 0..9, x = 0, 2, ..18)</b> Stati dei segnali diversi sull'ingresso x e x+1 Nessun segnale sull'ingresso x e nessun segnale sull'ingresso x+1	-
	-	Rosso			
	-	Rosso	Luce fissa	<b>Contatto NC/Contatto NA<sup>1)</sup>: (z = 0..9, x = 0, 2, ..18)</b> Stati dei segnali uguali sull'ingresso x e x+1 Nessun segnale sull'ingresso x e un segnale sull'ingresso x+1	-
	-	-	-		
LED x	LED x+1	Luce fissa	<b>Contatto NC/Contatto NC<sup>1)</sup>: (z = 0..9, x = 0, 2, ..18)</b> Un segnale sull'ingresso x e un segnale sull'ingresso x+1	-	
	Verde				Verde
Verde	Verde	Luce fissa	<b>Contatto NC/Contatto NA<sup>1)</sup>: (z = 0..9, x = 0, 2, ..18)</b> Un segnale sull'ingresso x e nessun segnale sull'ingresso x+1	-	
<sup>1)</sup> Ingressi x+1 (DI 1+, 3+, .. 19+) impostabile singolarmente tramite il parametro p10040. p10040 = 0: L'ingresso x+1 è un contatto NC. p10040 = 1: L'ingresso x+1 è un contatto NA. Impostazione di fabbrica: p10040 = 0 per tutti gli ingressi x+1.					

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Soluzione
<b>Singoli ingressi digitali, non fail-safe</b>				
DI x	–	Spento	Nessun segnale sull'ingresso digitale x (x = 20..23)	–
	Verde	Luce fissa	Segnale sull'ingresso digitale x	–
<b>Uscite digitali fail-safe con relativo canale di rilettera</b>				
F_DO y (0+..3+, 0-..3-)	Verde	Luce fissa	L'uscita y (y=0 .. 3) emette un segnale	–
Ingresso di rilettera DI 2y per l'uscita F_DO y (y = 0..3) allo stop di prova. Lo stato del LED dipende anche dal tipo di circuito esterno.				
DI 2y	–	Spento	Su una delle due linee di uscita y+ o y- oppure su entrambe le linee dall'uscita y è presente un segnale	–
	Verde	Luce fissa	Su entrambe le linee di uscita y+ e y- non è presente alcun segnale	–

### Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 3.9.4 Disegno quotato

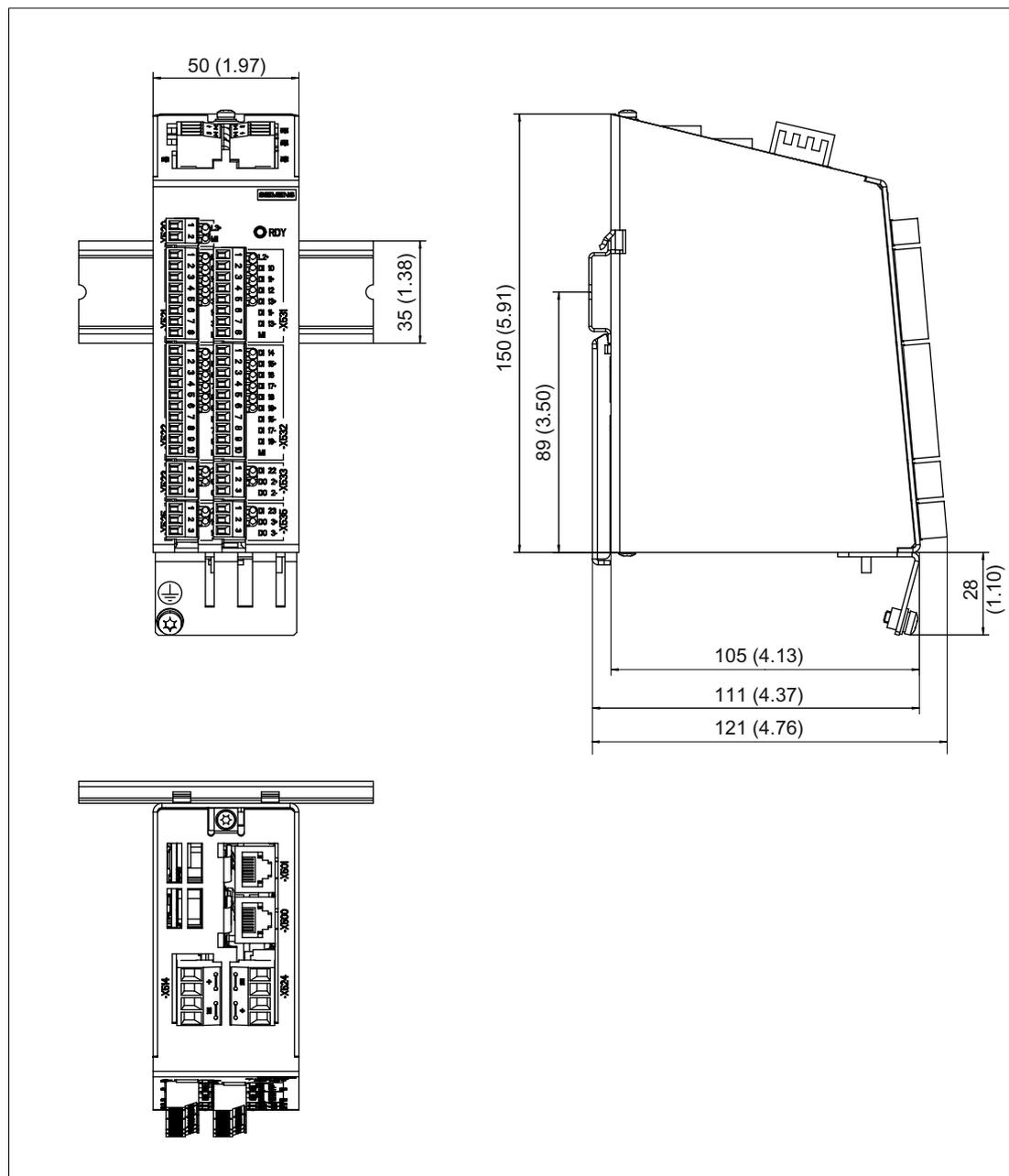


Figura 3-40 Disegno quotato Terminal Module TM54F, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

### 3.9.5 Montaggio

#### Montaggio

1. Piegare leggermente indietro il componente e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

#### Smontaggio

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

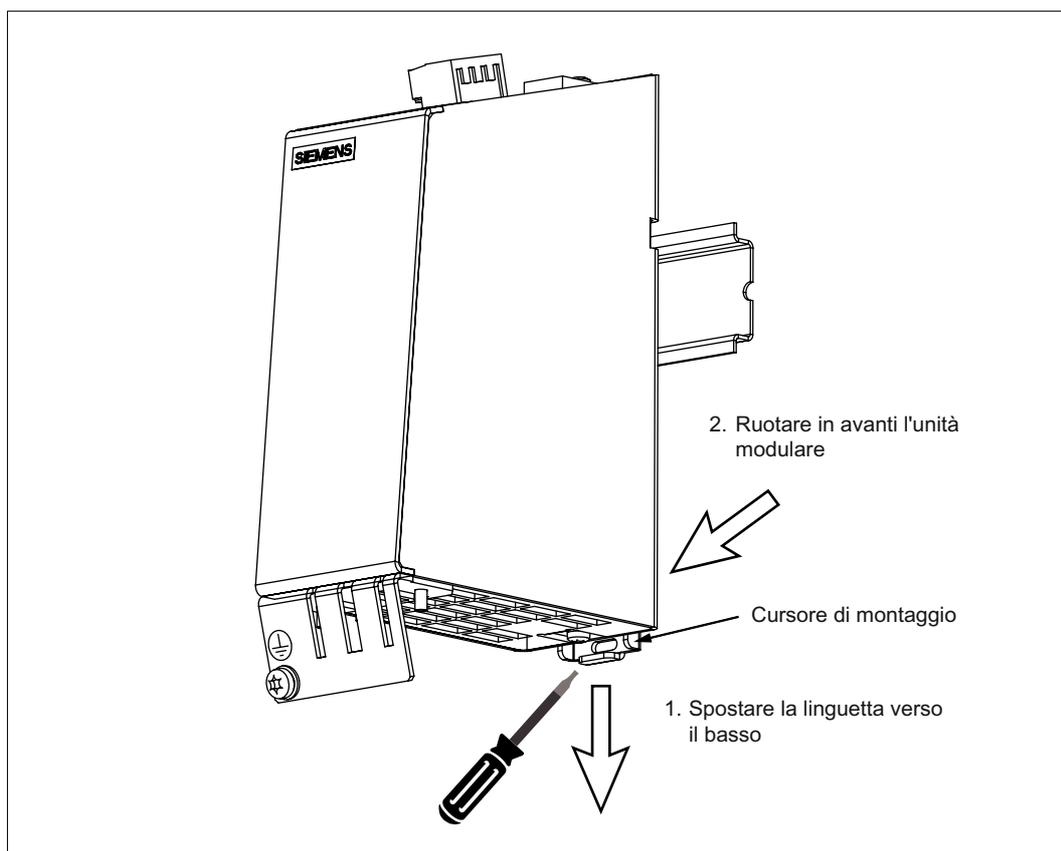


Figura 3-41 Smontaggio dalla guida profilata

### 3.9.6 Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura

Si raccomanda di schermare sempre il cablaggio degli ingressi / delle uscite digitali.

La figura seguente mostra dei tipici morsetti della ditta Weidmüller per il collegamento delle schermature al supporto.

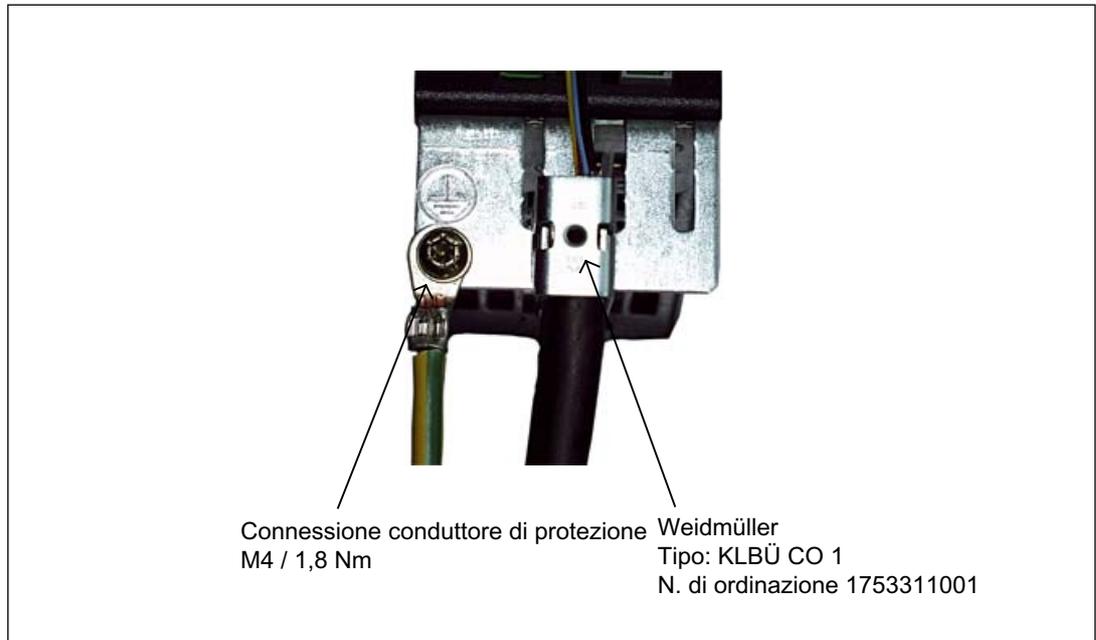


Figura 3-42 Punti di schermatura e collegamento del conduttore di protezione

Indirizzo Internet della ditta Weidmüller: <http://www.weidmueller.com>

**! PERICOLO**

Se non si rispettano le procedure corrette per la schermatura e le lunghezze indicate per i cavi, il funzionamento della macchina può subire delle anomalie.

**ATTENZIONE**

Devono essere utilizzate solo viti con una profondità di montaggio ammessa di 4 - 6 mm.

## 3.9.7 Dati tecnici

Tabella 3- 65 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-3BAx	Unità	Valore
Fabbisogno di corrente (X524 a DC 24 V) senza alimentazione DRIVE-CLiQ	mA	160
Fabbisogno di corrente (X514 a DC 24 V) senza uscite digitali e alimentazione elettrica del sensore	mA	38
Alimentazione elettrica dei sensori dinamizzabile e non dinamizzabile (L1+, L2+, L3+)		
• Tensione	V	24
• Corrente di carico max. per uscita	A	0,5
- Lunghezza dei cavi per l'alimentazione a 24 V: - Per cavi di dimensioni maggiori, utilizzare l'elemento di protezione surge "Weidmüller n. art. PU DS 24 16A".	m	< 30
• Ingressi digitali fail-safe (F-DI) (con separazione di potenziale)		10
• Uscite digitali fail-safe (F-DO) (con separazione di potenziale)		4
• Ingressi digitali standard (con separazione di potenziale)		4
Ingressi digitali fail-safe (F-DI) e ingressi digitali standard		
• Tensione	V	0 ... 30
• Livello Low (un ingresso digitale aperto viene interpretato come "Low")	V	-3 ... +5
• Livello High	V	15 ... 30
• Corrente assorbita (a DC 24 V)	mA	>2
• Ritardo di ingresso <sup>1)</sup>		
– con "0" dopo "1"	µs	circa 30 (100 Hz)
– con "1" dopo "0"	µs	circa 60 (100 Hz)
Uscite digitali fail-safe (F-DO), resistenti a corto circuito permanente		
• Tensione	V	24
• Corrente di carico max. per uscita digitale	A	0,5
• Ritardo di uscita <sup>1)</sup>		
– con "0" dopo "1"	µs	300
– con "1" dopo "0"	µs	350
Potenza dissipata	W	4,5 con 24 V
Connessione PE/massa		sulla custodia con vite M4
Peso	kg	ca. 0,9

1) Puro ritardo hardware

## 3.10 Terminal Module TM120

### 3.10.1 Descrizione

Il Terminal Module TM120 è un componente DRIVE-CLiQ per la valutazione della temperatura con separazione elettrica sicura. Può essere impiegato per motori 1FN, 1FW6 e per motori di altri produttori in cui il montaggio dei sensori di temperatura non garantisce un isolamento elettrico sicuro. Il TM120 viene montato nell'armadio elettrico e può essere agganciato a una guida profilata (EN 60715).

Quando si impiega un TM120 si verifica una divisione funzionale tra analisi della temperatura e valutazione dell'encoder. Il TM120 può rilevare la temperatura del motore su 4 canali con diversi sensori di temperatura. La valutazione dell'encoder avviene tramite i Sensor Module (SMCxx, SMExx, ecc.). Insieme al Sensor Module SMCxx, il TM120 rappresenta pertanto un quadro elettrico alternativo all'SME120 / SME125.

Il TM120 si può impiegare con una CU320-2 DP a partire dalla versione firmware 4.3.

Sul TM120 sono presenti le seguenti interfacce:

Tabella 3- 66 Panoramica delle interfacce del TM120

Tipo	Quantità
Interfacce DRIVE-CLiQ	2
Ingressi sensore di temperatura	4

### 3.10.2 Avvertenze di sicurezza

<p> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.</p>
<p> <b>CAUTELA</b></p> <p>I cavi di collegamento verso il sensore di temperatura devono sempre essere installati in modo schermato. La schermatura del cavo deve essere collegata su entrambi i lati con una superficie di contatto ampia al potenziale di massa. I cavi del sensore di temperatura, che vengono condotti insieme al cavo del motore, devono essere attorcigliati a coppia e schermati separatamente.</p>
<p><b>ATTENZIONE</b></p> <p>Se si collegano sensori diversi da quelli prescritti possono verificarsi scostamenti nei valori misurati.</p>

### 3.10.3 Descrizione dell'interfaccia

#### 3.10.3.1 Panoramica

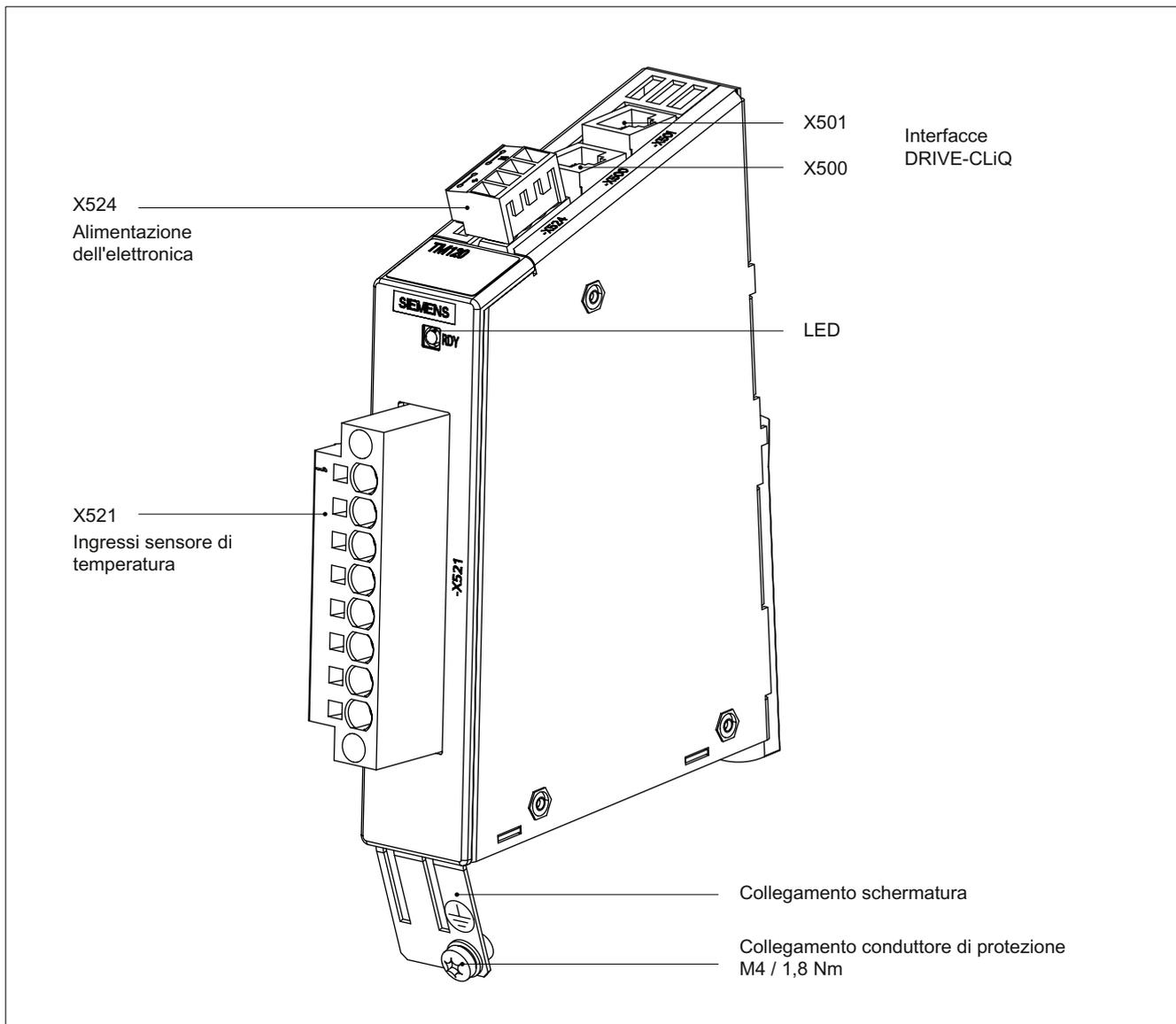


Figura 3-43 Descrizione delle interfacce TM120

### 3.10.3.2 Esempi di collegamento

I TM120 sono sempre associati direttamente ad una valutazione encoder (SMCxx o SMCxx) collegandolo ad anello al rispettivo canale DRIVE-CLiQ. Così facendo si garantisce l'assegnazione automatica degli encoder ai segnali di temperatura e quindi agli assi corrispondenti. L'assegnazione si può effettuare anche manualmente.

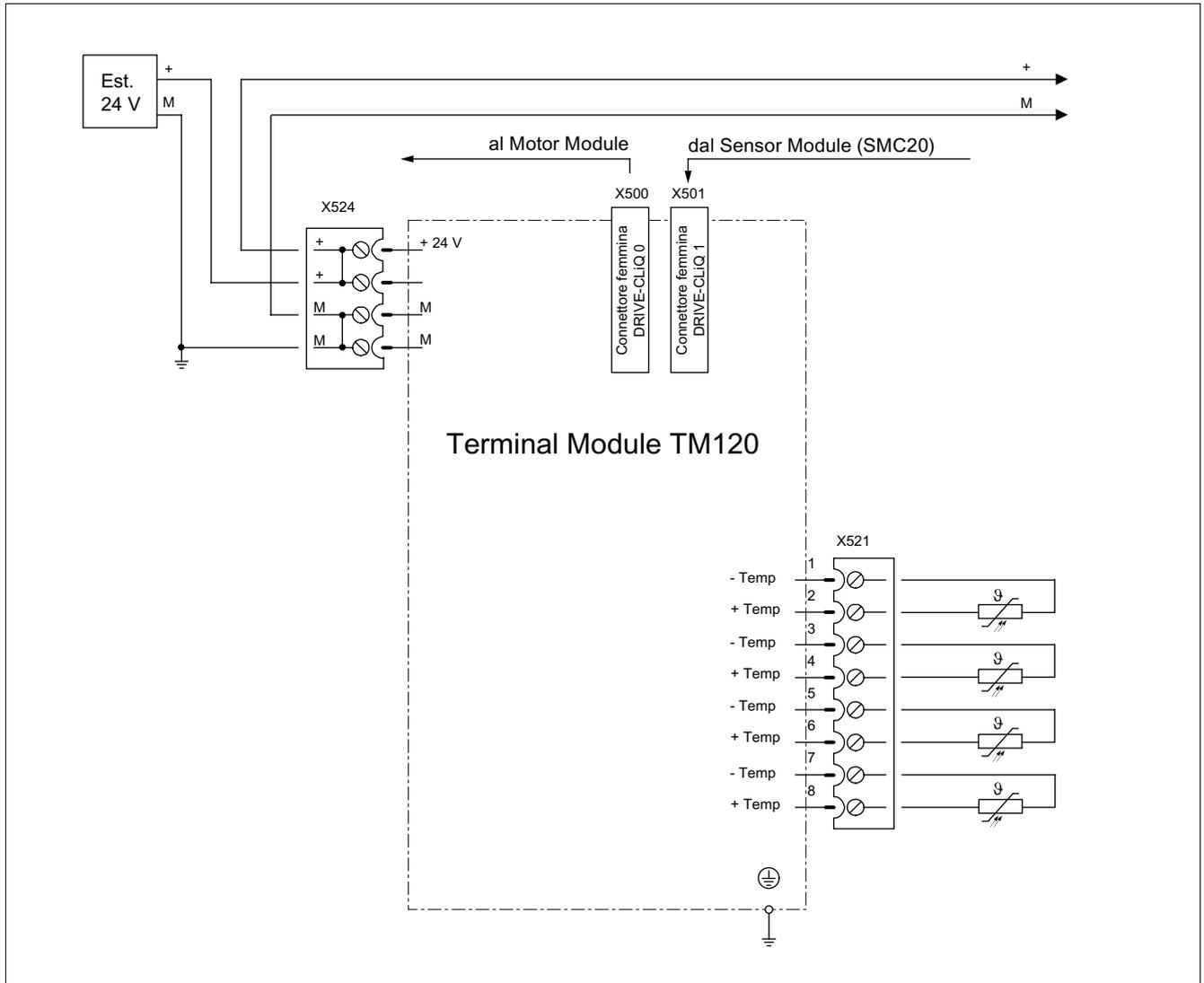


Figura 3-44 Esempio di collegamento TM120

3.10 Terminal Module TM120

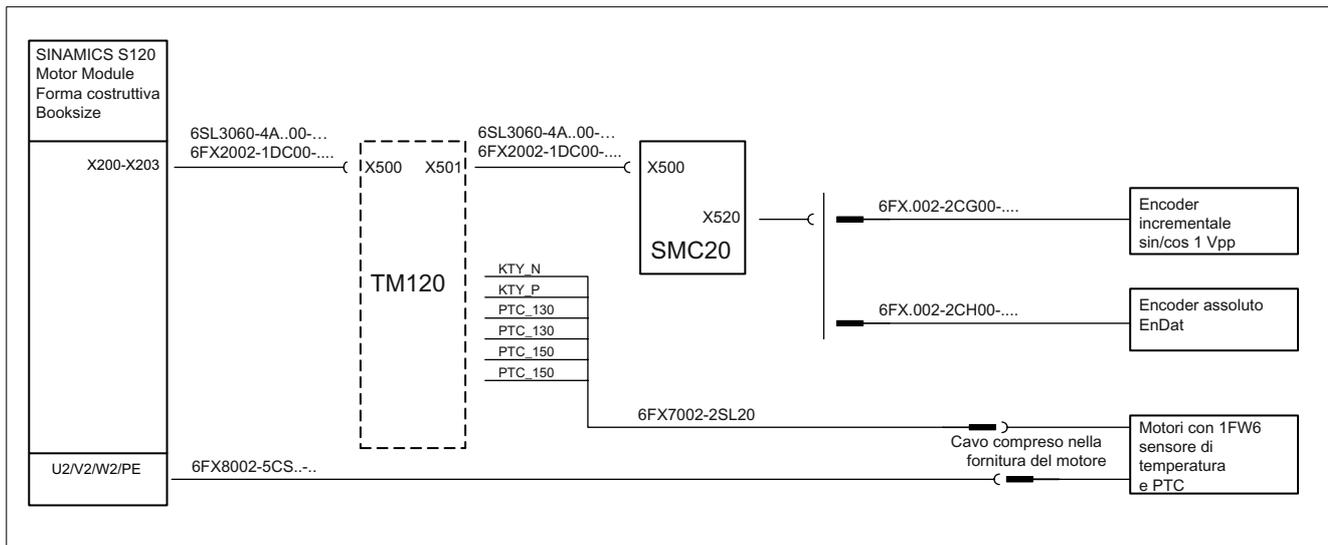


Figura 3-45 Esempio di collegamento TM120 con Motor Module e SMC20 (valutazione encoder)

3.10.3.3 X500 e X501 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tabella 3- 67 Interfacce DRIVE-CLiQ X500 e X501

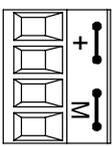
	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica

Tipo di connettore: Presa RJ34plus; copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura; Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0

**ATTENZIONE**  
 La lunghezza massima dei cavi DRIVE-CLiQ è di 100 m.

## 3.10.3.4 X524 Alimentazione dell'elettronica

Tabella 3- 68 Morsetti per l'alimentazione dell'elettronica

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita (max./tip.): 0,5 A / 0,1 A
	+	Alimentazione dell'elettronica	
	M	Massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa elettronica	
Sezione max. collegabile: 2,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)			

**ATTENZIONE**

La lunghezza del cavo di alimentazione della tensione non deve superare i 10 m.

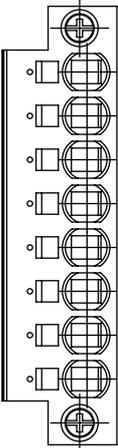
**Nota**

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

La corrente assorbita aumenta del valore del nodo DRIVE-CLiQ.

3.10.3.5 X521 Ingresso sensore di temperatura

Tabella 3- 69 X521 Ingresso sensore di temperatura

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	- Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori lineari si collega qui il sensore di temperatura del motore KTY84-1C130
	2	+ Temp	
	3	- Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori lineari si collega qui il PTC-Drilling 1 o un interruttore a bimetallo
	4	+ Temp	
	5	- Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori lineari si collega qui il PTC-Drilling 2
	6	+ Temp	
	7	- Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori lineari si collega qui il PTC-Drilling 3
	8	+ Temp	

Sezione max. collegabile: 6 mm<sup>2</sup>

Tipo: Morsetto a molla 5 (vedere appendice A)

Corrente costante per ogni sensore, circa 2 mA

<b>ATTENZIONE</b>
Per collegare più sensori di temperatura, connettere separatamente i singoli sensori a "+ Temp" e "- Temp".
I segnali "+ Temp" e "- Temp" non devono essere ponticellati tra loro!

L'assegnazione preferita dei contatti del morsetto di collegamento per l'ingresso del sensore di temperatura si può desumere dalla seguente tabella:

Tabella 3- 70 Occupazione preferita interfaccia X521 dell'ingresso del sensore di temperatura

Morsetto	Nome del segnale				Significato
	1FW6	1FN3 (2x1FN3)	1FN1	Motore segmentato 4 segmenti	
1	KTY N	KTY N	KTY N	1 PTC 120°C	KTY, polo negativo
2	KTY P	KTY P	KTY P	1 PTC 120°C	KTY, polo positivo
3	PTC 130°C	PTC 120°C	Interruttore bimetallico con contatto normalmente chiuso	2_PTC 120°C	PTC Drilling 1 o interruttore a bimetallo con contatto NC
4	PTC 130°C	PTC 120°C	Interruttore bimetallico con contatto normalmente chiuso	2_PTC 120°C	
5	PTC 150°C	(2_KTY_N)		3_PTC 120°C	PTC Drilling 2
6	PTC 150°C	(2_KTY_P)		3_PTC 120°C	
7		(2 PTC 120°C)		4 PTC 120°C	PTC Drilling 3
8		(2 PTC 120°C)		4 PTC 120°C	

**Nota**

L'interconnessione descritta è semplicemente un suggerimento (impostazioni predefinite del software). L'utente può scegliere liberamente quale sensore collegare a quale ingresso.

**ATTENZIONE**

La lunghezza max. del cavo sensore è di 100 m. I cavi devono essere schermati.

**Nota**

Per collegare i sensori di temperatura KTY si consiglia di utilizzare il cavo di potenza 6FX7008-1BCx1.

### 3.10.3.6 Significato dei LED del Terminal Module TM120

Tabella 3- 71 Descrizione dei LED del TM120

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio	
READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito.	Controllare l'alimentazione elettrica	
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-	
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-	
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare	
	Verde/ rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Luce lampeggiante 2 Hz	Download del firmware in corso.	-
				Download del firmware completato. Attesa di POWER ON	Esecuzione del POWER ON
	Verde/ arancione o Rosso/ arancione	Luce lampeggiante 2 Hz	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0154). <b>Nota:</b> Le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0154 = 1.	-	

#### Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 3.10.4 Disegno quotato

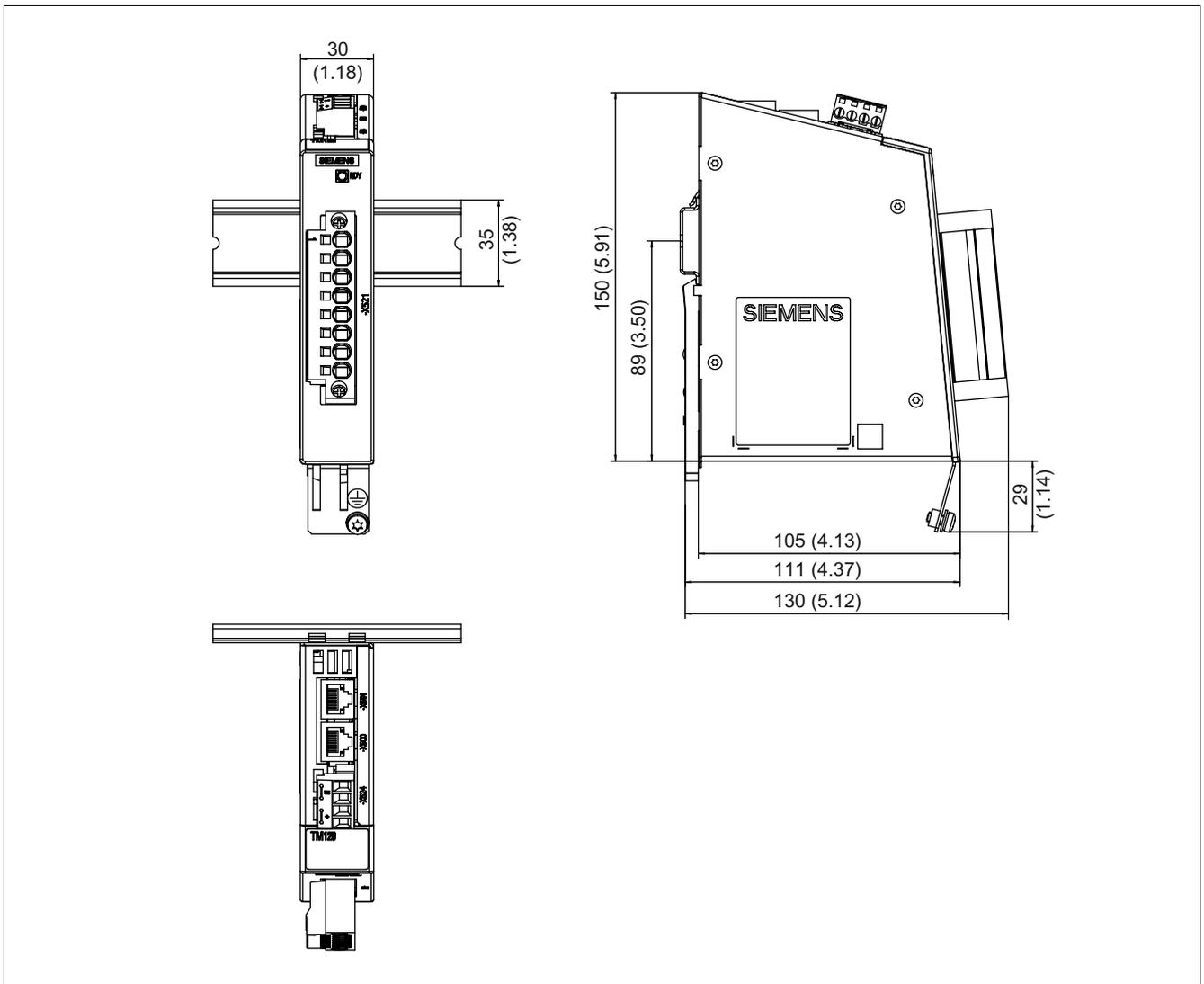


Figura 3-46 Disegno quotato Terminal Module TM120, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

### 3.10.5 Montaggio

#### Montaggio

1. Piegare leggermente indietro il componente e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

## Smontaggio

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

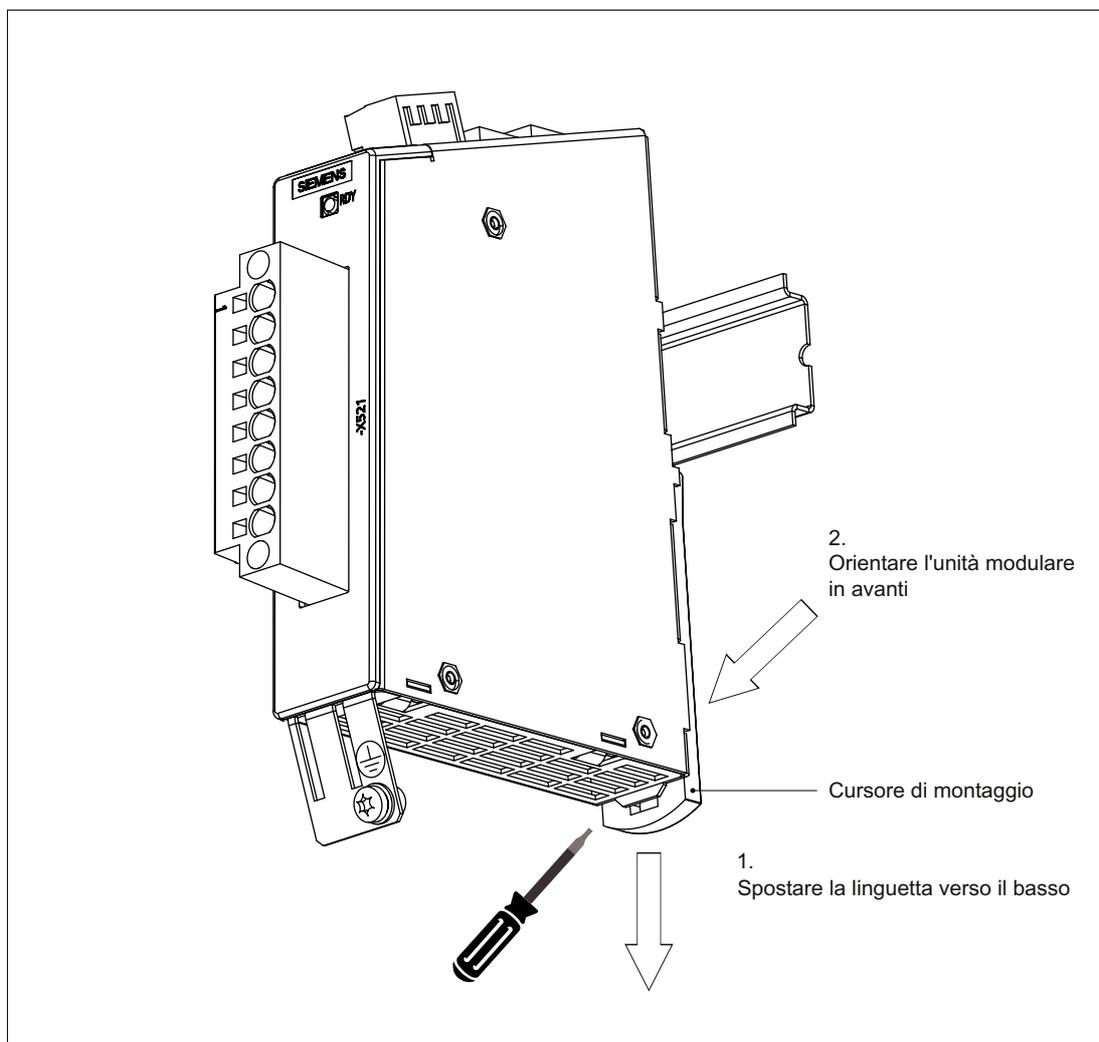


Figura 3-47 Smontaggio di un TM120 dalla guida profilata

### 3.10.6 Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura

La figura seguente mostra un tipico morsetto di collegamento della schermatura prodotto dalla ditta Weidmüller.

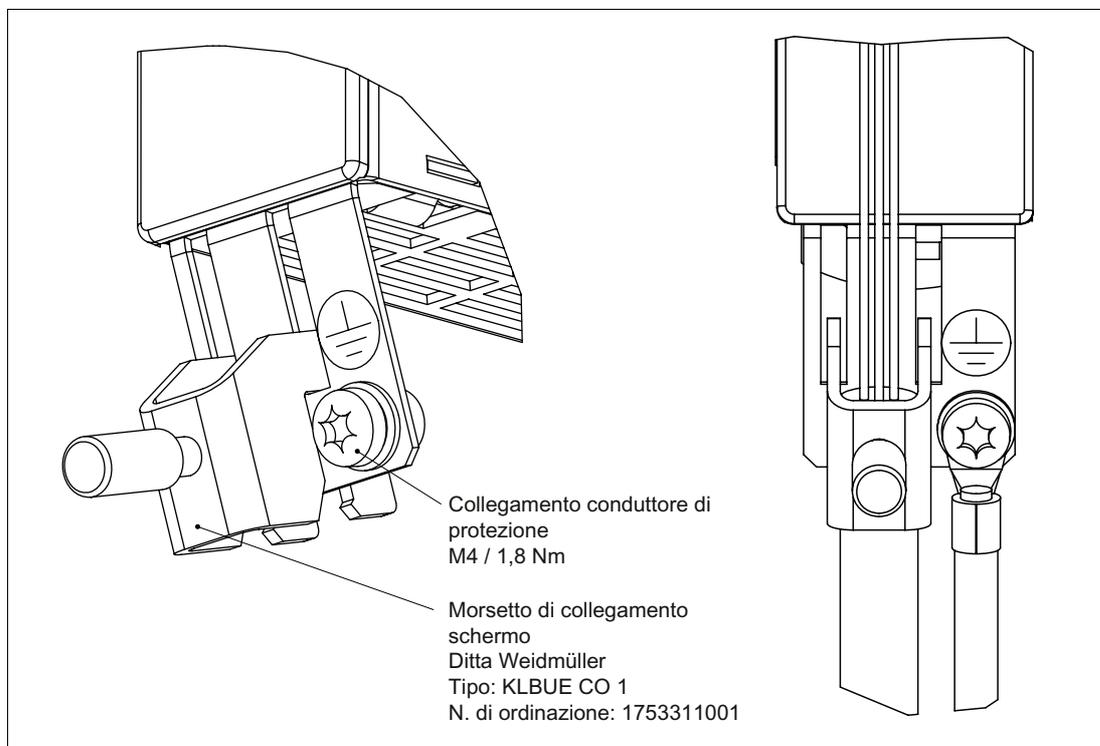


Figura 3-48 Punto di schermatura e collegamento del conduttore di protezione TM120

**Indirizzo Internet della ditta Weidmüller:** <http://www.weidmueller.com>

#### **PERICOLO**

Se non si rispettano le procedure corrette per la schermatura e le lunghezze indicate per i cavi, il funzionamento della macchina può subire delle anomalie.

#### **ATTENZIONE**

Devono essere utilizzate solo viti con una profondità di montaggio ammessa di 4 - 6 mm.

### 3.10.7 Dati tecnici

Tabella 3- 72 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-3KAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	V <sub>DC</sub>	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza DRIVE-CLiQ)	A <sub>DC</sub>	0,20 / 0,1 (tip.)
Potenza dissipata	W	2,4 (tip.)
Connessione PE/massa	Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm	
Peso	kg	0,41
Grado di protezione	IP20	

#### ATTENZIONE

Per garantire il grado di protezione tutti i connettori devono essere avvitati e fissati in modo corretto.

## 3.11 DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

### 3.11.1 Descrizione

Il DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 serve per la ripartizione a stella di un ramo DRIVE-CLiQ. Con il DMC20 un raggruppamento di assi può essere ampliato con 4 prese DRIVE-CLiQ per altri raggruppamenti parziali.

Il componente è particolarmente adatto per applicazioni che richiedono di poter cancellare nodi DRIVE-CLiQ a gruppi, senza interrompere il ramo DRIVE-CLiQ e di conseguenza lo scambio dei dati.

### 3.11.2 Avvertenza di sicurezza

 **AVVERTENZA**

È necessario rispettare gli spazi di aerazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.

### 3.11.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.11.3.1 Panoramica

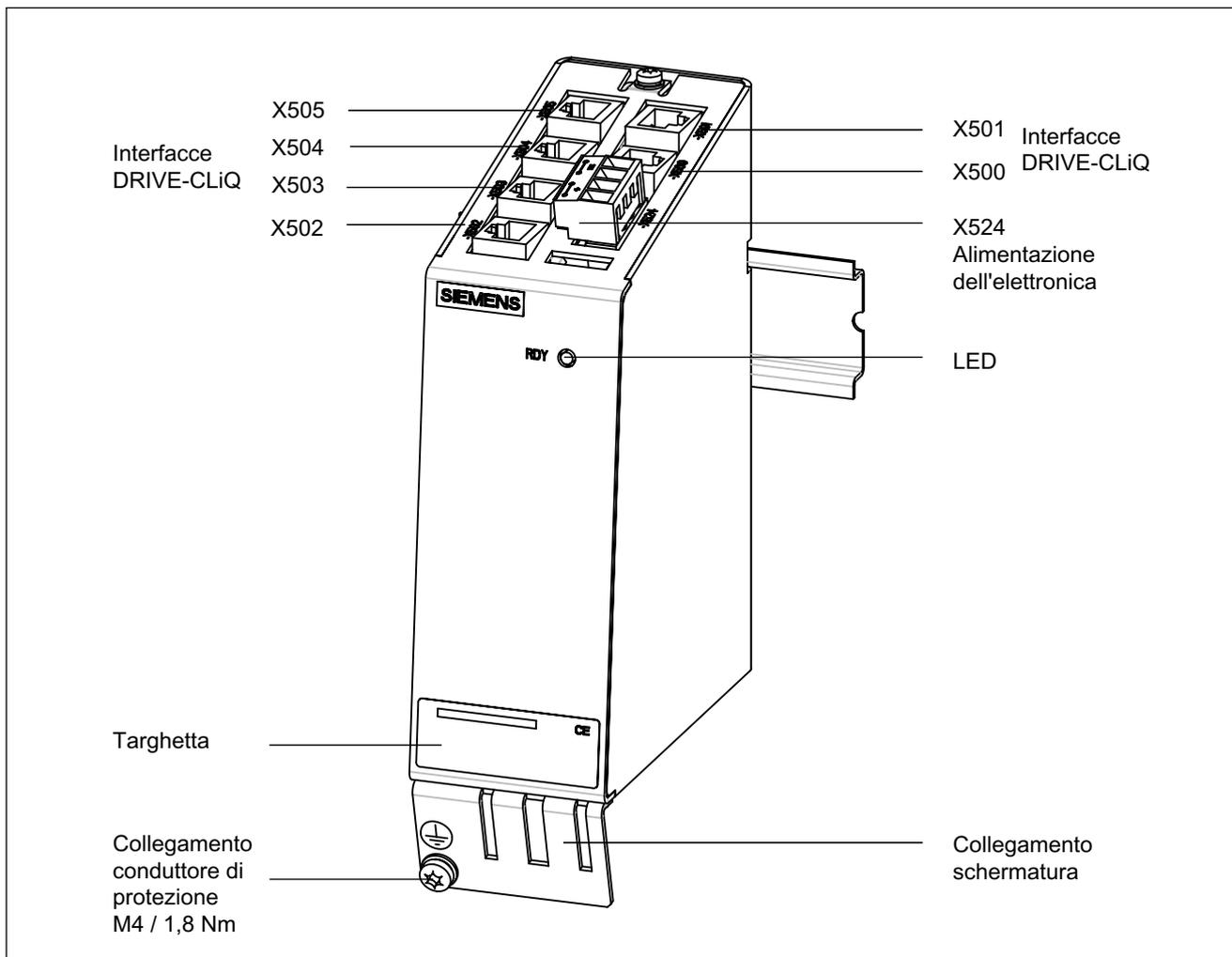
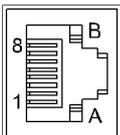


Figura 3-49 Descrizione delle interfacce DMC20

### 3.11.3.2 Interfacce DRIVE-CLiQ X500-X505

Tabella 3- 73 Interfacce DRIVE-CLiQ X500-X505

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica

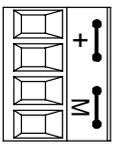
Tipo di connettore: Presa RJ45; copertura cieca per le interfacce DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura;  
Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0

#### Nota

Per il collegamento si devono utilizzare solo cavi DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT. Per MOTION-CONNECT 500 la lunghezza massima dei cavi è di 100 m, mentre per MOTION-CONNECT 800 è di 50 m.

### 3.11.3.3 X524 alimentazione dell'elettronica

Tabella 3- 74 Morsetti per l'alimentazione dell'elettronica

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 0,5 A  Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	+	Alimentazione dell'elettronica	
	M	Massa elettronica	
	M	Massa elettronica	

Sezione max. collegabile: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)

#### Nota

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

La corrente assorbita aumenta del valore corrispondente per i nodi DRIVE-CLiQ.

## 3.11.3.4 Significato dei LED sul DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

Tabella 3- 75 DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Soluzione
READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori della fascia di tolleranza consentita.	-
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare
	Verde/ rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
			Download del firmware completato. Attesa di POWER ON	Eeguire il POWER ON
	Verde/ arancione oppure Rosso/ arancione	Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0154). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0154 = 1.	-

## Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 3.11.4 Disegno quotato

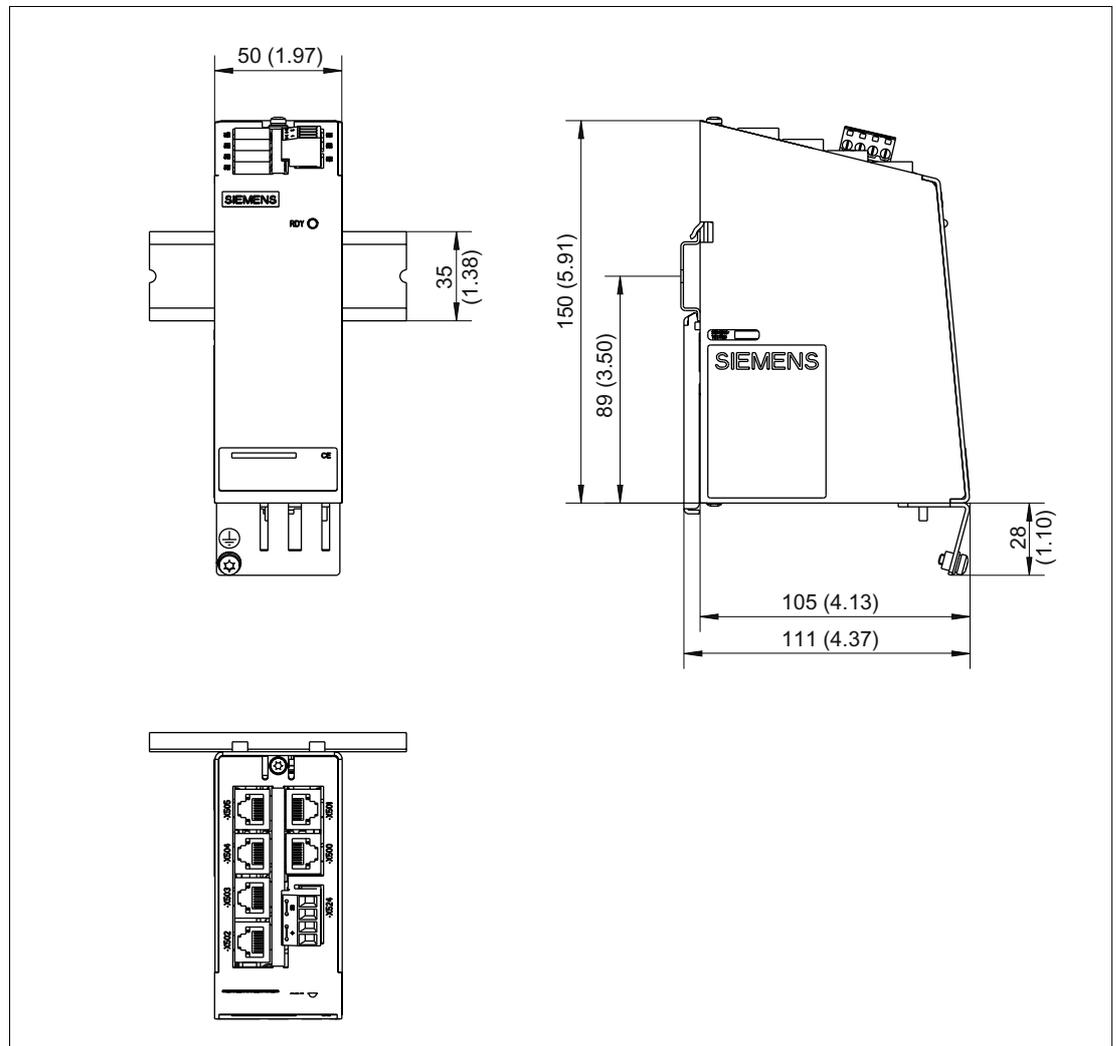


Figura 3-50 Disegno quotato DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, tutti i valori in mm e (pollici)

### 3.11.5 Montaggio

#### Montaggio

1. Piegarlo leggermente indietro e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

**Smontaggio**

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

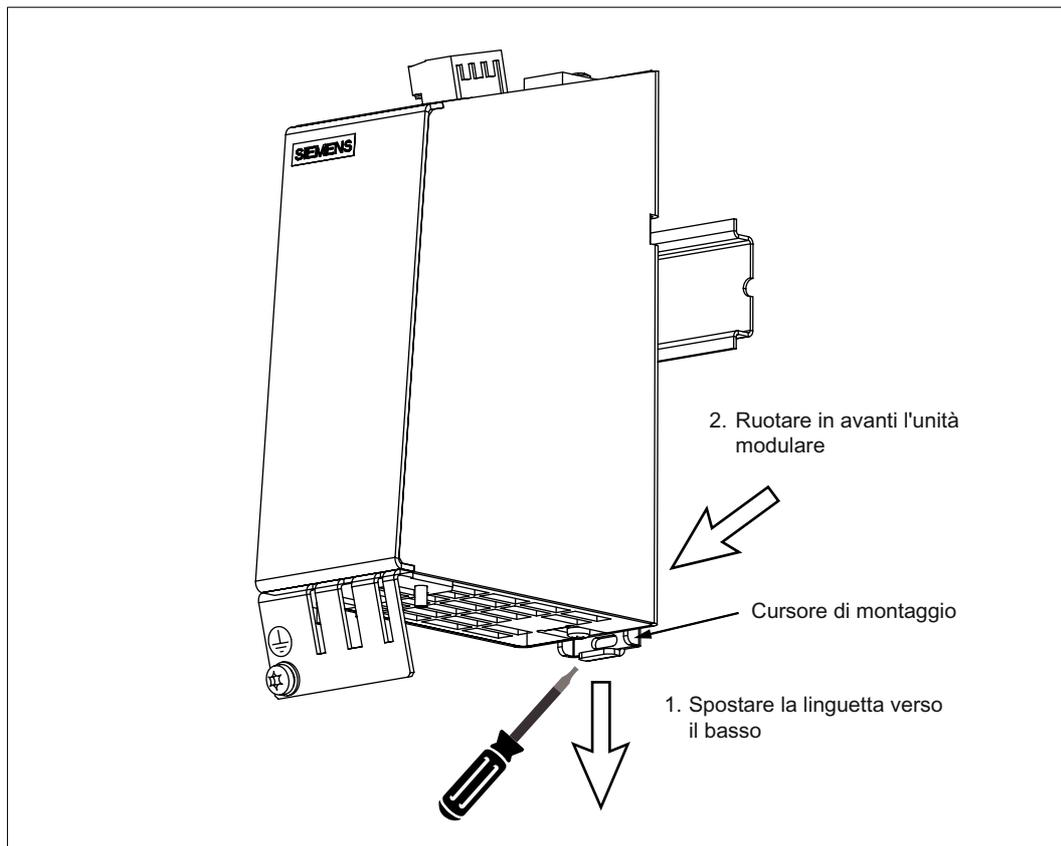


Figura 3-51 Smontaggio dalla guida profilata

**3.11.6 Dati tecnici**

Tabella 3- 76 Dati tecnici del DMC20

6SL3055-0AA00-6AAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza utenze DRIVE-CLiQ)	$A_{DC}$	0,15
Connessione PE/massa	Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm	
Peso	kg	0,8

## 3.12 DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20

### 3.12.1 Descrizione

Il DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20 serve per la distribuzione a stella di un ramo DRIVE-CLiQ. Con il DME20 un raggruppamento di assi può essere ampliato con 5 prese DRIVE-CLiQ per altri raggruppamenti parziali.

Il componente è realizzato con grado di protezione IP67 ed è particolarmente adatto per applicazioni che richiedono di poter cancellare nodi DRIVE-CLiQ a gruppi, senza interrompere il ramo DRIVE-CLiQ e di conseguenza lo scambio dei dati.

Il DME20 può essere impiegato a partire dalla versione firmware 2.6.

### 3.12.2 Avvertenza di sicurezza

<b>ATTENZIONE</b>
-------------------

Per garantire il grado di protezione IP67 tutti i connettori devono essere avvitati e fissati in modo corretto.
---

<b>ATTENZIONE</b>
-------------------

Le interfacce DRIVE-CLiQ non utilizzate devono essere chiuse con un cappuccio di protezione, fornito insieme al prodotto.
---

---

#### Nota

Tutti i componenti utilizzati con l'interfaccia DRIVE-CLiQ devono essere inclusi nel criterio di compensazione del potenziale.

Il collegamento dovrebbe possibilmente avvenire con un montaggio su parti metalliche non verniciate della macchina e dell'impianto.

In alternativa la compensazione del potenziale può essere realizzata anche con un conduttore (min. 6 mm<sup>2</sup>) posato parallelamente alla linea DRIVE-CLiQ. Questo riguarda tutti i nodi DRIVE-CLiQ decentrati, come DM20, SME2x, SM12x ecc.

Per il DME20 ciò vale anche per l'alimentazione elettrica a 24 V.

---

### 3.12.3 Descrizione dell'interfaccia

#### 3.12.3.1 Panoramica

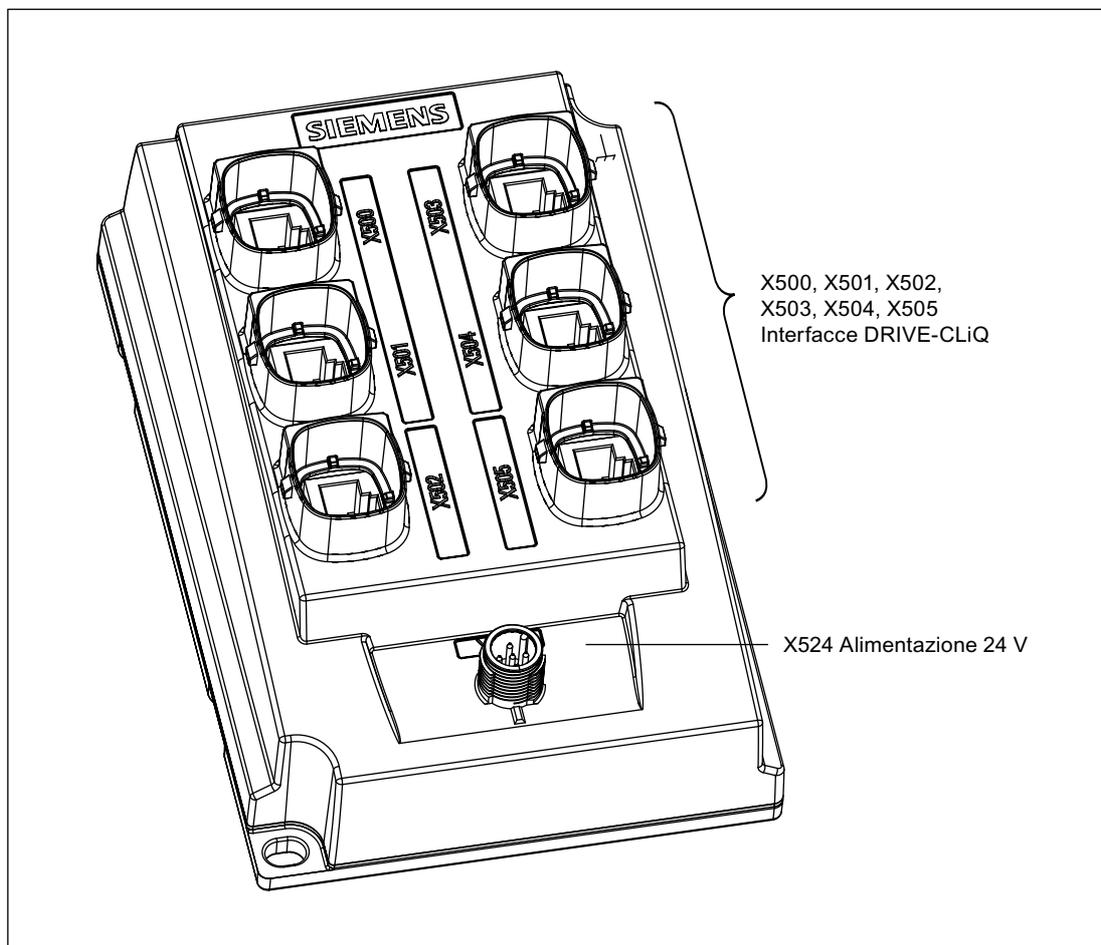
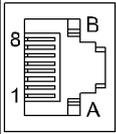


Figura 3-52 Descrizione delle interfacce DME20

## 3.12.3.2 Interfacce DRIVE-CLiQ X500-X505

Tabella 3- 77 Interfacce DRIVE-CLiQ X500-X505

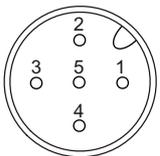
	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica
	Tipo di connettore: Presa RJ45; copertura cieca per le interfacce DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura; Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0		

**Nota**

Per il collegamento si devono utilizzare solo cavi DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT.  
 Per MOTION-CONNECT 500 la lunghezza massima dei cavi è di 100 m, mentre per  
 MOTION-CONNECT 800 è di 50 m.

3.12.3.3 X524 alimentazione dell'elettronica

Tabella 3- 78 X524 Presa per l'alimentazione dell'elettronica

	Pin	Designazione	Dati tecnici
	1	Alimentazione dell'elettronica	La tensione di allacciamento di 20,4 V – 28,8 V è riferita alla tensione (ai morsetti) sul DME20. Di questo si deve tenere conto nella scelta della sezione dei conduttori e della lunghezza dei cavi di alimentazione. Pin 1 e 2: ponticello interno Pin 3 e 4: ponticello interno
	2	Alimentazione dell'elettronica	
	3	Massa elettronica	
	4	Massa elettronica	
	5	not connected	
Sezione max. collegabile: 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> Ad es. connettore schermato, 5 poli, confezionabile: ditta Phönix, n. di ordinazione: 1508365, Connettore non schermato, 4 poli, confezionabile, sistema di blocco rapido Speedcon: ditta Phönix, n. di ordinazione 1521601			

**Nota**

La lunghezza max. del cavo di alimentazione P24 del DME20 è di 100 m schermato.

Tabella 3- 79 Lunghezza cavo di alimentazione P24:

Utenze collegate <sup>1)</sup>	1	2	3	4	5
<b>Sezione</b>					
0,34 mm <sup>2</sup>	75 m	45 m	30 m	25 m	20 m
2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	100 m	90 m	65 m	50 m	40 m
0,75 mm <sup>2</sup>	100 m	100 m	75 m	60 m	50 m
2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	100 m				
<sup>1)</sup> Motori collegati con encoder DRIVE-CLiQ, encoder esterno DRIVE-CLiQ e SME Ta = 55 °C 100 m DRIVE-CLiQ					

### 3.12.4 Disegno quotato

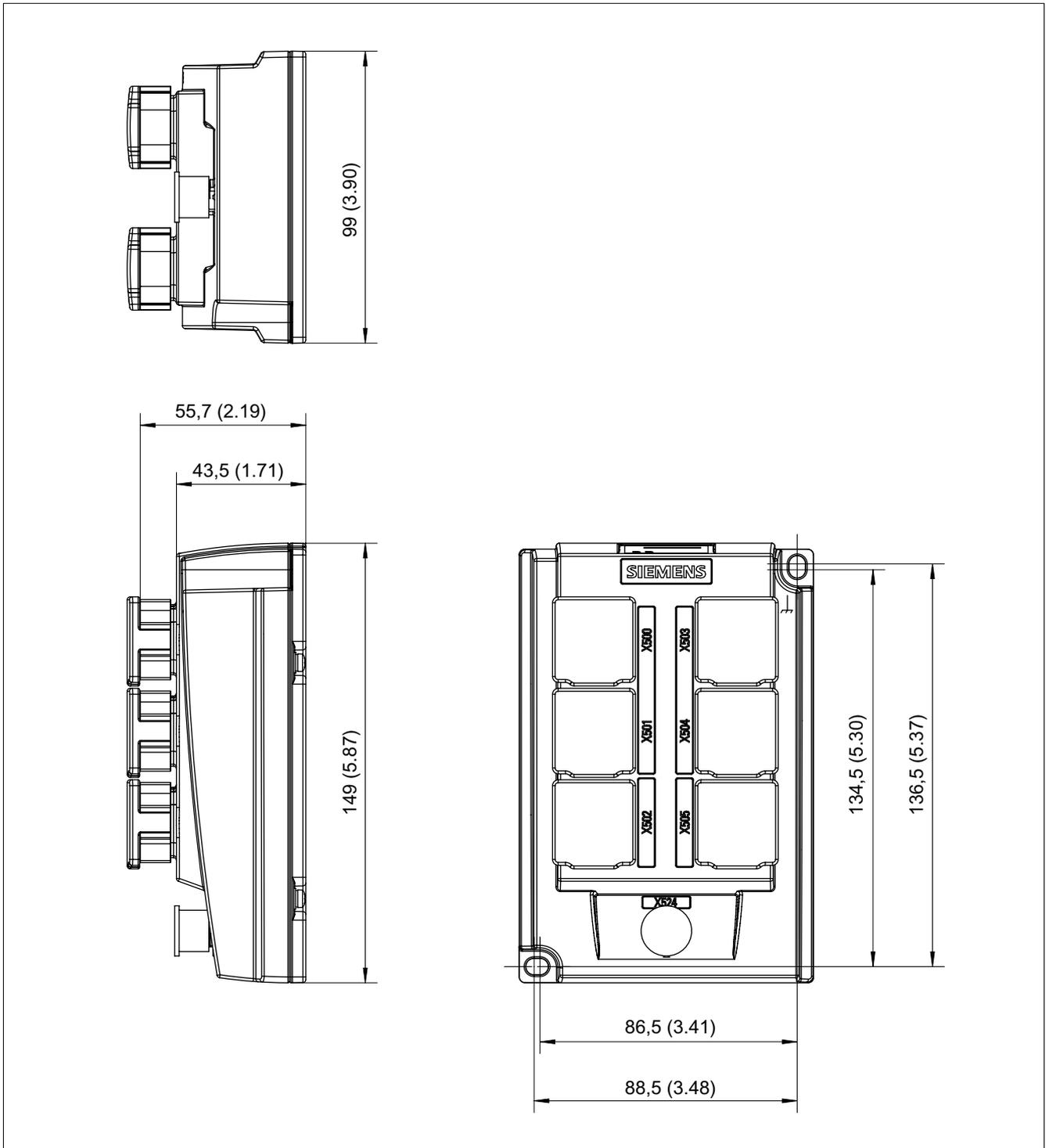


Figura 3-53 Disegno quotato DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20, tutti i valori in mm e (pollici)

### 3.12.5 Montaggio

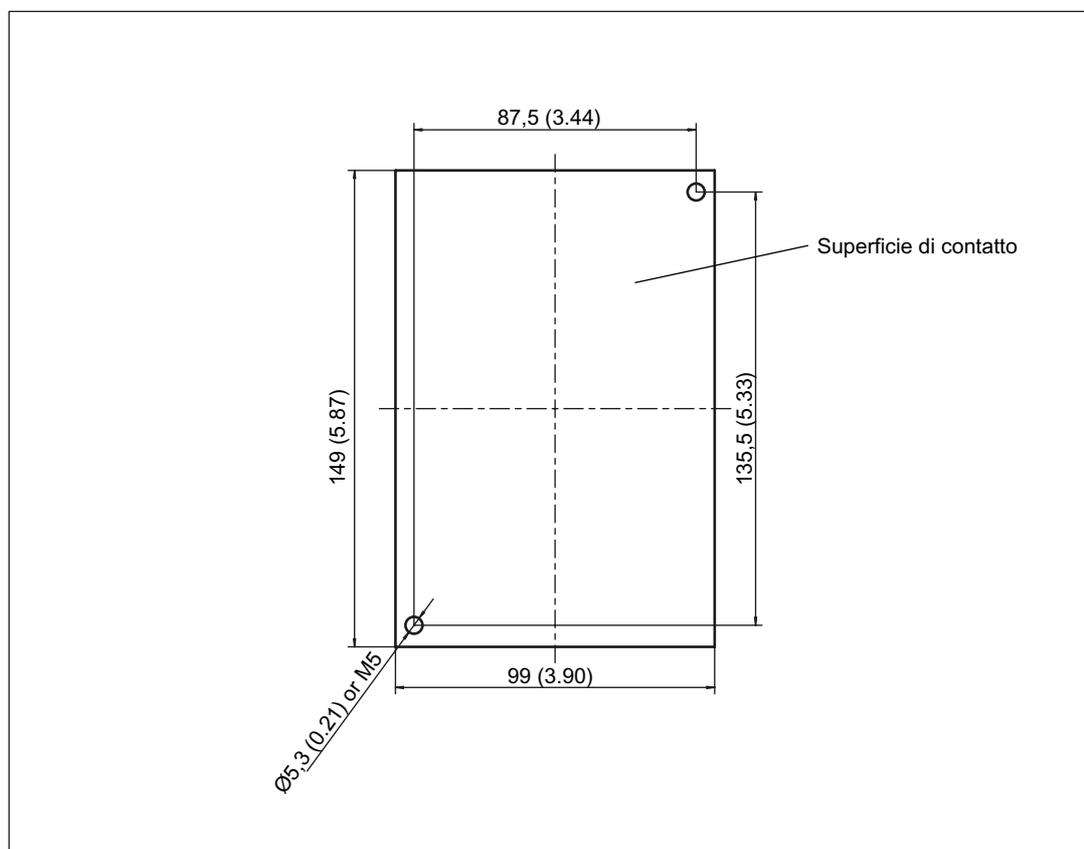


Figura 3-54 Montaggio DME20

#### Montaggio

1. Trasferire la maschera di foratura sulla superficie di contatto
2. Le superfici di contatto devono essere di metallo non verniciato
3. Forare  $\varnothing 5,3$  o per vite M5
4. Avvitare con una coppia di serraggio di 6,0 Nm

### 3.12.6 Dati tecnici

Tabella 3- 80 Dati tecnici del DME20

6SL3055-0AA00-6ABx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza nodi DRIVE-CLiQ)	$A_{DC}$	0,15
Connessione PE/massa	Tramite collegamento a vite M5 / 6 Nm sulla custodia	
Grado di protezione	IP67	
Peso	kg	0,8

### 3.12.7 Requisiti per l'utilizzo con omologazione UL

#### Cavi preconfezionati

Cavo sensore/attuatore, a 5 poli, cavo variabile,  
 Estremità libera su connettore femmina diritto M12-SPEEDCON,  
 Lunghezza cavo: 2, 5, 10, 15 m  
 SAC-5P-xxx-186/FS SCO  
 Fino a 100 m su richiesta

Ditta Phoenix Contact, [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)

#### Cavi da confezionare

Cavo	Connettore
Anello di cavo, PUR/PVC nero, a 5 poli Colori dei conduttori: marrone/ bianco/ blu/ nero/ grigio Lunghezza cavo: 100 m SAC-5P-100,0-186/0,75 N. di ordinazione: 1535590	Connettore sensore/attuatore, femmina, diritto, a 5 poli, M12, codice A Attacco a vite, collare metallico zigrinato, pressacavo a vite Pg9 SACC-M12FS-5CON-PG9-M N. d'ordinazione: 1681486
Ditta Phoenix Contact, <a href="http://www.phoenixcontact.com">www.phoenixcontact.com</a>	

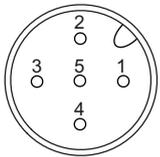
#### Alimentazione

Il DME20 deve essere alimentato da un alimentatore a 24 V con limitatore di tensione.

- SITOP 6EP1x.. o 6ES7307..
- SINAMICS Control Supply Module 6SL3100-1DE22-0Axx

### Assegnazione dei pin del cavo

Tabella 3- 81 Allacciamento all'alimentazione dell'elettronica X524

	Pin	Designazione	Dati tecnici
	1 (marrone) <sup>1)</sup>	Alimentazione dell'elettronica	La tensione di allacciamento di 20,4 V – 28,8 V è riferita alla tensione (ai morsetti) sul DME20. Di questo si deve tenere conto nella scelta della sezione dei conduttori e della lunghezza dei cavi di alimentazione. Pin 1 e 2: ponticello interno Pin 3 e 4: ponticello interno
	2 (bianco) <sup>1)</sup>	Alimentazione dell'elettronica	
	3 (nero) <sup>1)</sup>	Massa elettronica	
	4 (blu) <sup>1)</sup>	Massa elettronica	
	5 (grigio) <sup>1)</sup>	Non collegato internamente	

1) I colori si riferiscono al cavo specificato sopra

## 3.13 Voltage Sensing Module VSM10

### 3.13.1 Descrizione

Il Voltage Sensing Module VSM10 è un'unità di rilevamento della tensione utilizzata dagli Active Line Module e dagli Smart Line Module da 16 kW per il rilevamento del valore attuale. Con questo modulo la tensione di rete trifase viene rilevata dalla bobina di rete e messa a disposizione della relativa regolazione Infeed <sup>1)</sup>.

Negli apparecchi con forma costruttiva Booksize, il componente può essere impiegato come opzione per aumentare la resistenza alle anomalie di rete.

Oltre al rilevamento della tensione, il VSM10 dispone della possibilità di collegare un sensore di temperatura per la sorveglianza termica della bobina di rete. Due ingressi analogici consentono inoltre di controllare la funzionalità del filtro di rete.

Il VSM10 può essere impiegato a partire dalla versione firmware V2.4.

1) La regolazione Infeed è una funzione del firmware, necessaria per la regolazione, il controllo, la sorveglianza e la comunicazione di un'alimentazione.

Tabella 3- 82 Panoramica delle interfacce del VSM10

Tipo	Quantità
Ingressi analogici	2
Collegamenti tensione di rete (690 V)	3
Collegamenti tensione di rete (100 V)	3
Ingresso sensore di temperatura	1

### 3.13.2 Avvertenze di sicurezza

 **AVVERTENZA**

È necessario rispettare gli spazi di aerazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.

**ATTENZIONE**

Il VSM10 è dotato di due morsettiere per il rilevamento della tensione di rete trifase (X521 e X522). La rigidità dielettrica del morsetto X521 è pari a max. 100 V (concatenati) ed è concepita per un rilevamento della tensione tramite convertitore. Al morsetto X522 può essere collegata direttamente la tensione da rilevare, fino ad un massimo di 690 V (concatenati). I due morsetti X521 e X522 possono essere impiegati solo alternati. Al morsetto non utilizzato non deve essere collegato nessun componente.

 **CAUTELA**

I cavi di collegamento verso il sensore di temperatura devono sempre essere installati in modo schermato. La schermatura del cavo deve essere collegata su entrambi i lati con una superficie di contatto ampia al potenziale di massa. I cavi del sensore di temperatura, che vengono condotti insieme al cavo del motore, devono essere attorcigliati a coppie e schermati separatamente.

### 3.13.3 Descrizione delle interfacce

#### 3.13.3.1 Panoramica

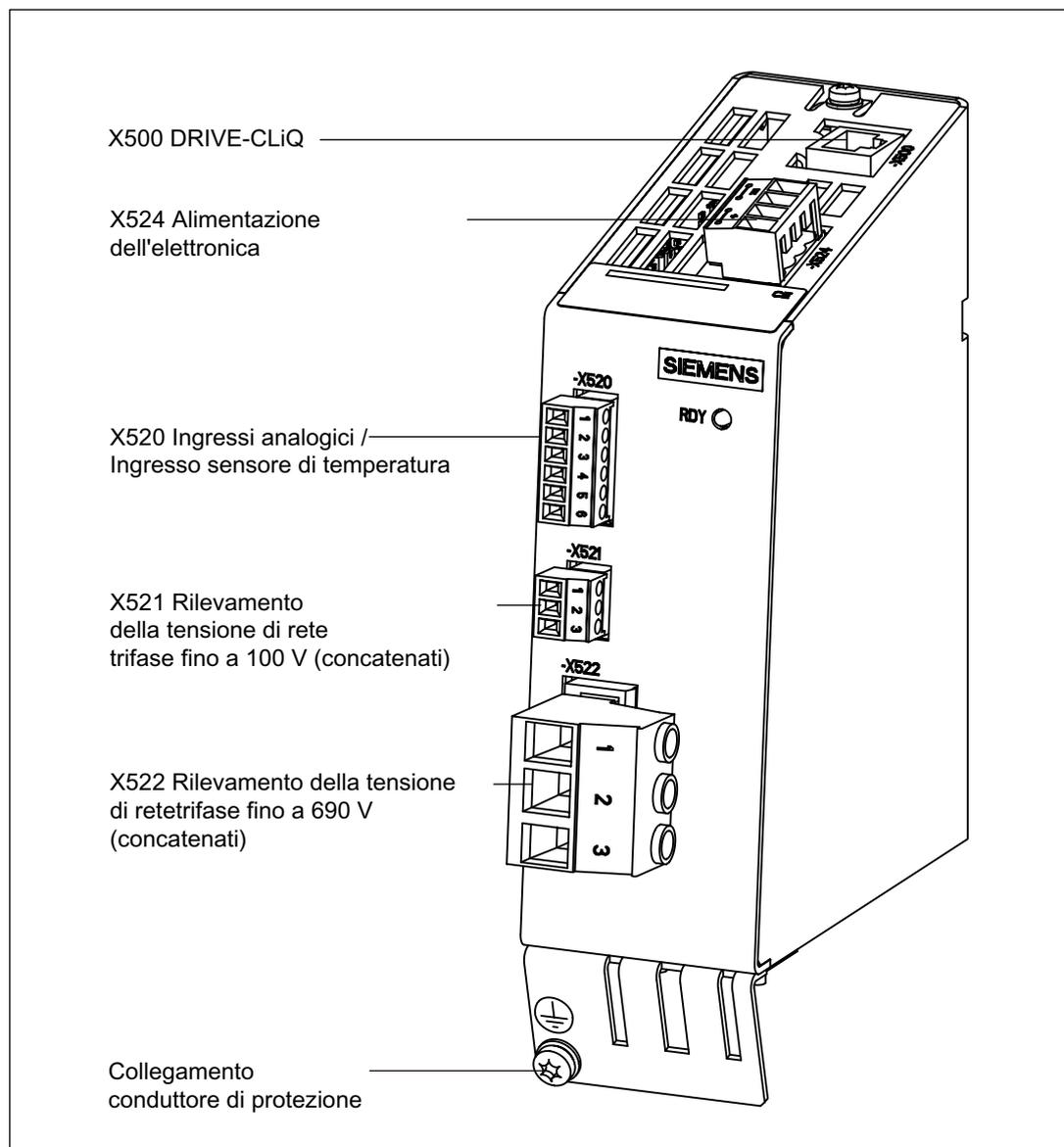


Figura 3-55 Descrizione delle interfacce VSM10

3.13.3.2 Esempio di collegamento

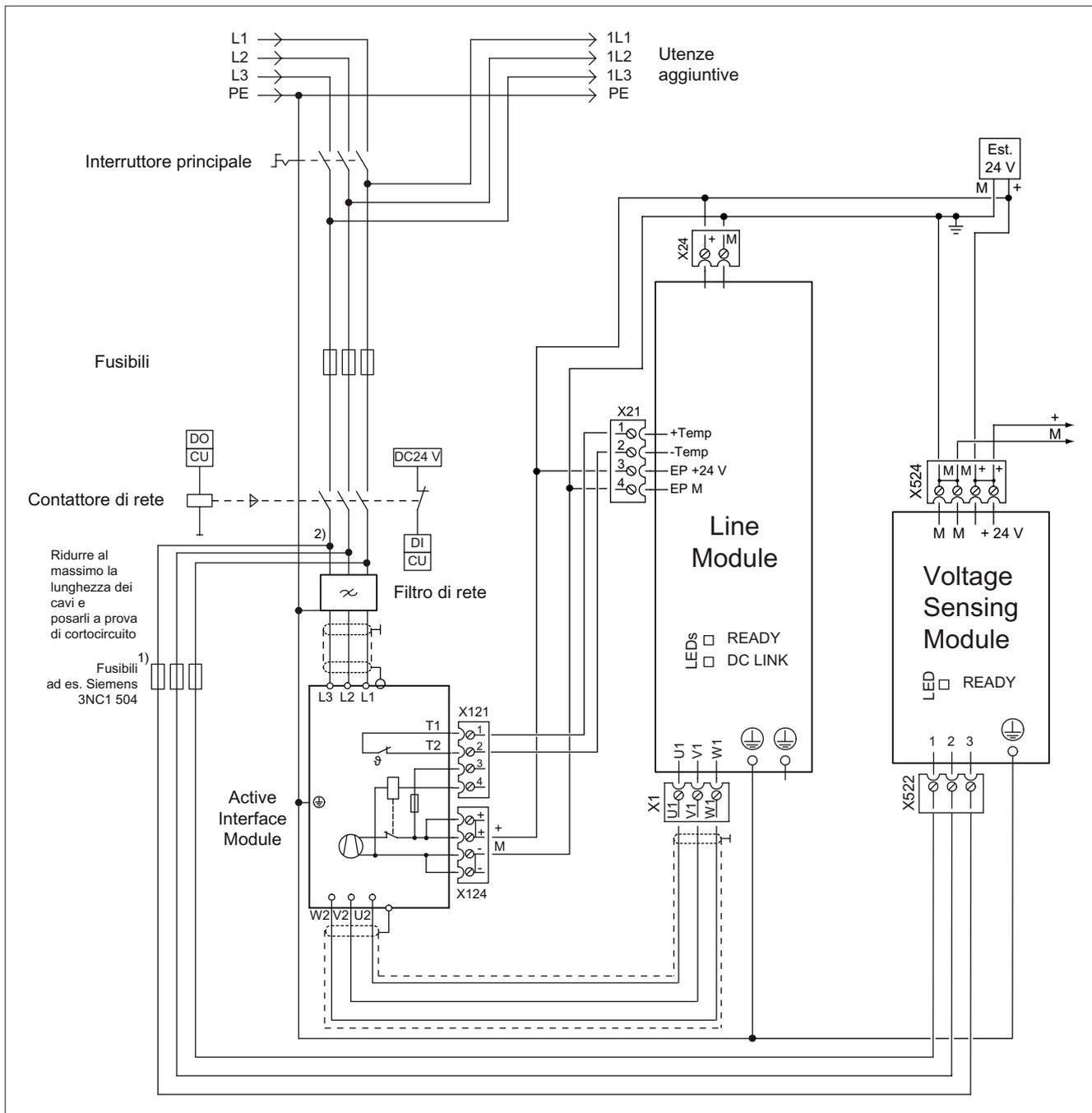


Figura 3-56 Esempio di collegamento VSM10

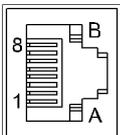
- 1) Si può rinunciare ai fusibili solo se i cavi del Voltage Sensing Module vengono posati a norma EN 60439-1 in maniera che nelle normali condizioni di esercizio non possano verificarsi cortocircuiti o guasti verso terra (posa a prova di cortocircuito).
- 2) Prelievo della tensione di rete come valore reale per il Voltage Sensing Module VSM10 in base alla struttura del sistema; vedere gli esempi nella tabella.

Tabella 3- 83 Possibili morsetti e capicorda per l'allacciamento alla rete di un VSM10

Sezione di collegamento	Collegamento VSM	Esempi per i componenti
fino a 6 mm <sup>2</sup>	Collegamento diretto possibile	Smart Line Module 5 kW e 10 kW
da 6 mm <sup>2</sup> a 16 mm <sup>2</sup>	Morsetti in serie ST16-TWIN, se necessario con ponticello riduttore e ST4-TWIN o ST2,5-TWIN Ditta Phoenix Contact	Active Line Module 16 kW Smart Line Module 16 kW Active Interface Module 16 kW
da 16 mm <sup>2</sup> a 50 mm <sup>2</sup>	Morsetti di uscita AGK10 UKH con morsetti UKH Ditta Phoenix Contact	Active Line Module 36 kW e 55 kW Smart Line Module 36 kW Active Interface Module 36 kW e 55 kW
> 50 mm <sup>2</sup>	Puntalino ad anello DIN 46234-8-2,5	Componenti con vite di collegamento M8 Active Line Modules 55 kW, 80 kW e 100 kW Active Interface Module 80 kW e 100 kW
	Connettore intermedio per alta tensione Tipo UHV (ditta Phoenix Contact) e puntalino ad anello DIN 46234-8-2,5	

### 3.13.3.3 X500 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tabella 3- 84 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

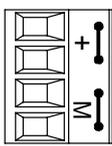
	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica
Copertura cieca per interfaccia DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura; Copertura cieca (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0			

#### **Nota**

La lunghezza massima dei cavi DRIVE-CLiQ collegabili è di 50 m.

### 3.13.3.4 X524 alimentazione dell'elettronica

Tabella 3- 85 Morsetti per l'alimentazione dell'elettronica

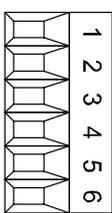
	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 0,2 A
	+	Alimentazione dell'elettronica	
	M	massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	massa elettronica	
Sezione max. collegabile: 2,5 mm <sup>2</sup> Tipo: Morsetto a vite 2 (vedere appendice A) La lunghezza max. dei cavi collegabile è pari a 10 m.			

#### Nota

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

### 3.13.3.5 X520 Ingressi analogici / sensore di temperatura

Tabella 3- 86 Morsettiera X520

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	1	AI 0+	2 ingressi analogici differenziali +/- 10V per la sorveglianza della risonanza del filtro di rete Risoluzione: 12 bit
	2	AI 0-	
	3	AI 1+	
	4	AI 1-	
	5	+ Temp	Sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC
	6	- Temp	
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Tipo: Morsetto a vite 1 (vedere appendice A)			

#### Nota

Per ridurre al minimo l'emissione di disturbi è indispensabile l'impiego di cavi schermati.

#### CAUTELE

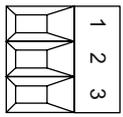
Il campo di sincronismo non deve essere violato. Ciò significa che i segnali analogici della tensione differenziale possono presentare una tensione di offset di max. +/- 30 V rispetto al potenziale verso terra. Il mancato rispetto di queste indicazioni può portare a risultati errati durante la conversione analogico-digitale.

### 3.13.3.6 X521 Rilevamento della tensione di rete trifase fino a 100 V (concatenati)

Questa interfaccia non è rilevante per gli apparecchi Booksize.

### 3.13.3.7 X522 Rilevamento della tensione di rete trifase fino a 690 V (concatenati)

Tabella 3- 87 Morsettiera X522

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici
	1	Tensione di fase U	collegamento diretto per il rilevamento della tensione di rete
	2	Tensione di fase V	
	3	Tensione di fase W	
Sezione max. collegabile: 6 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 5 (vedere appendice A)			

#### ATTENZIONE

I due morsetti X521 e X522 possono essere impiegati solo alternati. Al morsetto non utilizzato non deve essere collegato nessun componente.

#### ATTENZIONE

La sequenza di collegamento delle fasi di rete sul VSM10 deve coincidere con la sequenza di collegamento sul Line Module. Se non vengono rispettate queste indicazioni, durante l'abilitazione del Line Module si verificano delle sovracorrenti.

#### ATTENZIONE

Se la struttura dispone di un filtro di rete, le tensioni di fase per il VSM (X522) devono essere prelevate dal filtro di rete. Se la struttura non è dotata di un filtro di rete, il X522 va collegato con la bobina di rete sul lato di rete (prelievo dalla bobina di rete).

### 3.13.3.8 Significato dei LED del Voltage Sensing Module VSM10

Tabella 3- 88 Voltage Sensing Module VSM10 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Soluzione
READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori della fascia di tolleranza consentita.	-
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare
	Verde/ rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
		Luce lampeggiante 2 Hz	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON	Eseguire il POWER ON
	Verde/ arancione oppure Rosso/ arancione	Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0144). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0144 = 1.	-

#### Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 3.13.4 Disegno quotato

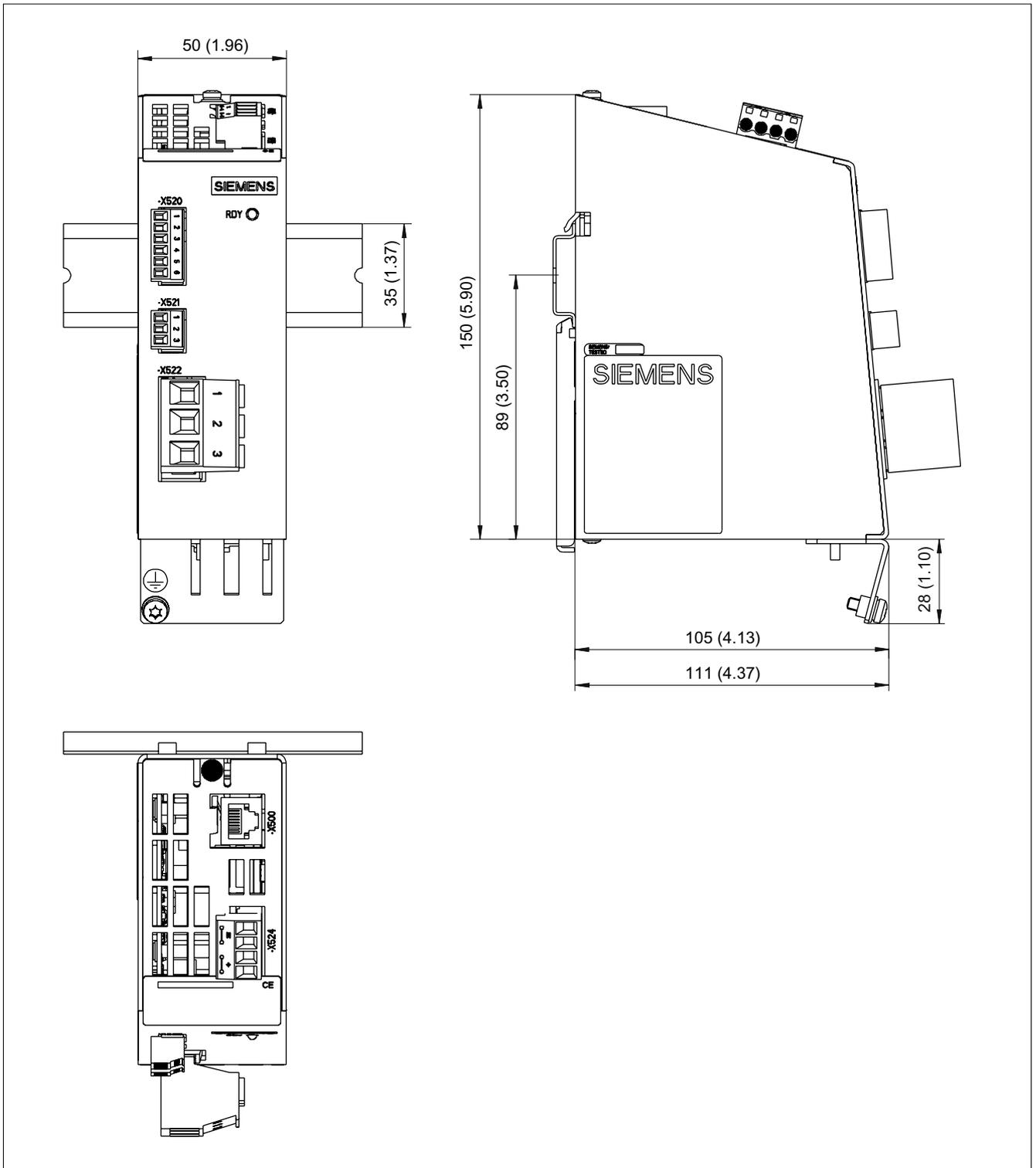


Figura 3-57 Disegno quotato Voltage Sensing Module VSM10, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

### 3.13.5 Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura

La figura seguente mostra dei tipici morsetti della ditta Weidmüller per il collegamento delle schermature al supporto.

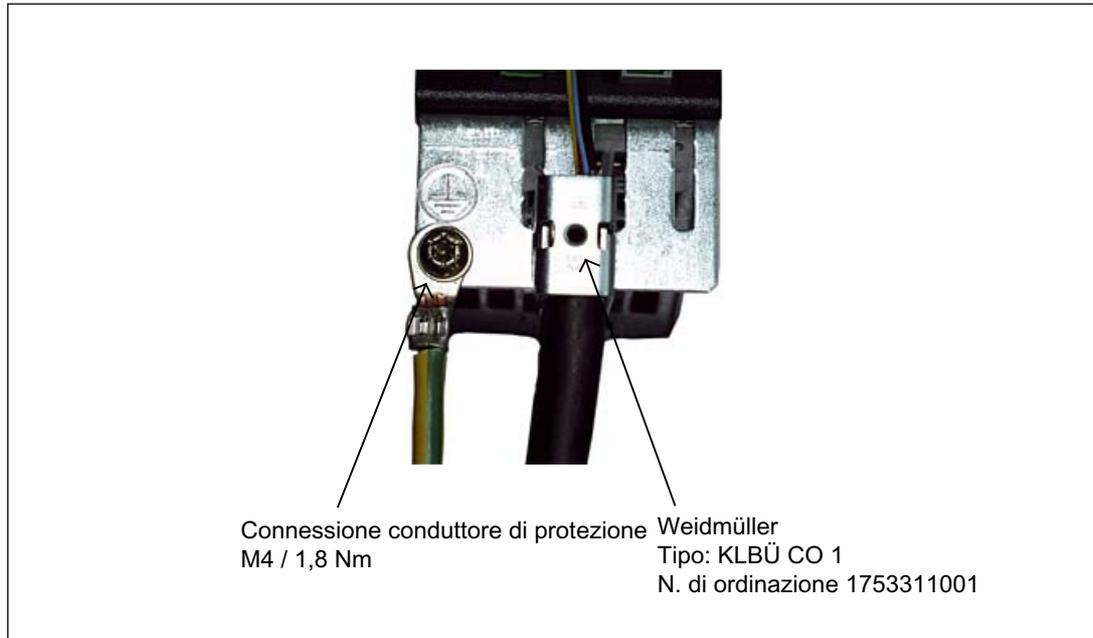


Figura 3-58 Supporti della schermatura

Indirizzo Internet della ditta Weidmüller: <http://www.weidmueller.com>

**⚠ PERICOLO**

Se non si rispettano le procedure corrette per la schermatura e le lunghezze indicate per i cavi, il funzionamento della macchina può subire delle anomalie.

**ATTENZIONE**

Devono essere utilizzate solo viti con una profondità di montaggio ammessa di 4 - 6 mm.

### 3.13.6 Dati tecnici

Tabella 3- 89 Dati tecnici

<b>6SL3053-0AA00-3AAx</b>	<b>Unità</b>	<b>Valore</b>
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	V <sub>DC</sub>	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza DRIVE-CLiQ e uscite digitali)	A <sub>DC</sub>	0,3
Potenza dissipata	W	<10
Connessione PE/massa	sulla custodia con vite M4, 1,8 Nm	
Peso	kg	1



## Collegamento del sistema encoder

### 4.1 Introduzione

Il collegamento del sistema encoder a SINAMICS S120 di preferenza avviene mediante DRIVE-CLiQ.

Per questo sono disponibili dei motori con interfaccia DRIVE-CLiQ, ad es. i motori sincroni 1FK7 e 1FT6 o i motori asincroni 1PH7. Questi motori semplificano la messa in servizio e la diagnostica, dal momento che ha luogo un'identificazione automatica del tipo di motore e di encoder.

#### Motori ed encoder esterni senza interfaccia DRIVE-CLiQ

I motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ e gli encoder esterni devono essere collegati tramite Sensor Module per poter analizzare i segnali dell'encoder e della temperatura. Per il montaggio nei quadri elettrici sono disponibili i Sensor Module Cabinet-Mounted (SMC), mentre per il montaggio all'esterno dei quadri elettrici sono previsti i Sensor Module External (SME).

Se non diversamente specificato, ad ogni Sensor Module può essere collegato un solo sistema encoder.

#### Motori ed encoder esterni con interfaccia DRIVE-CLiQ

I motori con interfaccia DRIVE-CLiQ possono essere collegati direttamente ai relativi Motor Module tramite i cavi MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ disponibili. Il collegamento del cavo MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ viene eseguito sul motore con grado di protezione IP67.

L'interfaccia DRIVE-CLiQ alimenta l'encoder motore tramite l'alimentatore integrato DC 24-V e trasmette direttamente alla Control Unit i segnali dell'encoder motore e della temperatura nonché i dati elettronici di targa, come il numero di identificazione e i dati nominali (ad es. tensione, corrente, coppia). Per i vari tipi di encoder (ad es. resolver o encoder assoluto) non sono quindi più richiesti cavi encoder diversi. Tutto il cablaggio si può eseguire con un cavo MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ.

#### Encoder DRIVE-CLiQ

L'encoder DRIVE-CLiQ è un encoder assoluto con interfaccia DRIVE-CLiQ integrata (vedere il capitolo "Encoder DRIVE-CLiQ").

## 4.2 Panoramica dei Sensor Module

### Sensor Module Cabinet-Mounted (SMC)

I Sensor Module Cabinet-Mounted possono essere progettati e ordinati separatamente. Essi vengono impiegati quando non è disponibile un motore con interfaccia DRIVE-CLiQ o quando oltre all'encoder motore sono necessari ulteriori encoder esterni. Per ogni Sensor Module Cabinet-Mounted si può collegare un unico sistema encoder. Gli SMC analizzano questi sistemi di misura e convertono i valori calcolati in valori DRIVE-CLiQ. I dati del motore o i dati dell'encoder non vengono memorizzati.

#### Nota

L'alimentazione di corrente per gli encoder avviene tramite SMC, il quale tuttavia deve essere alimentato separatamente con DC 24 V.

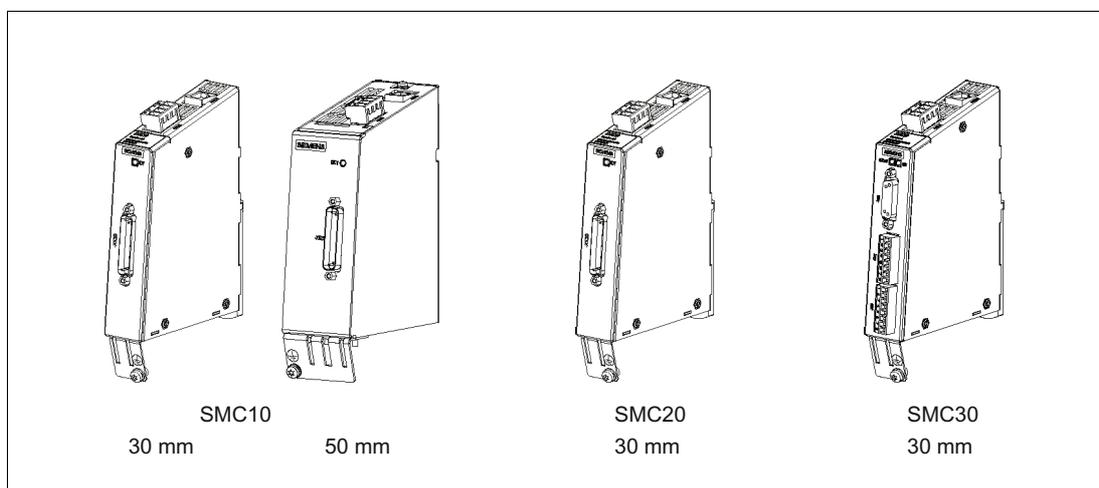


Figura 4-1 Panoramica dei Sensor Module Cabinet-Mounted (SMC)

### Sensor Module External (SME)

I Sensor Module SME20, SME25, SME120 e SME125 sono progettati esclusivamente per essere abbinati alle macchine (in Nordamerica ai sensi della legge NFPA 79 "Electrical Standard for Industrial Machinery") e possono essere collegati solo alle interfacce DRIVE-CLiQ dei componenti dello stesso produttore.

Al Sensor Module External possono essere collegati sistemi encoder diretti all'esterno dal quadro elettrico. Gli SME analizzano questi sistemi di encoder e convertono i valori calcolati in valori DRIVE-CLiQ. Negli SME non vengono memorizzati dati del motore o dati encoder.

---

#### Nota

L'alimentazione di corrente per gli encoder avviene tramite SME. L'alimentazione di corrente per SME avviene attraverso il cavo DRIVE-CLiQ collegato. Di questo occorre tenere conto al momento della scelta del cavo DRIVE-CLiQ.

---

I Sensor Module External sono realizzati con grado di protezione elevato (IP67) e si prestano pertanto al montaggio all'esterno del quadro elettrico.

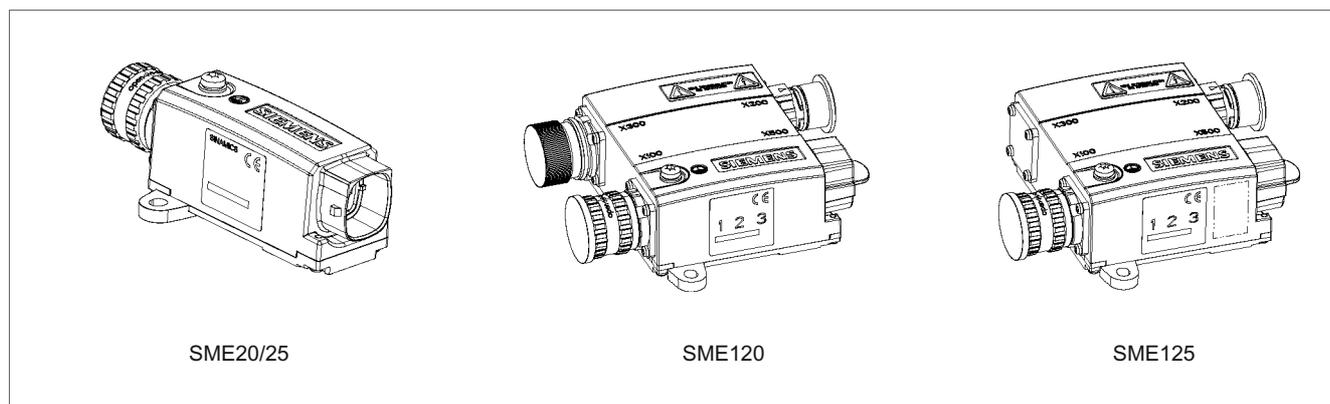


Figura 4-2 Panoramica Sensor Module External (SME)

## Sistemi encoder collegabili

Tabella 4- 1 Sistemi encoder collegabili

Sistemi encoder	SMC				SME			
	SMC10 30 mm	SMC10 50 mm	SMC20 30 mm	SMC30 30 mm	SME20	SME25	SME120	SME125
Resolver	sì	sì	-	-	-	-	-	-
Encoder incrementale sin/cos (1 Vpp) con / senza segnale di riferimento	-	-	sì	-	sì	-	sì	-
Encoder assoluto EnDat 2.1	-	-	sì	-	-	sì	-	sì
Encoder incrementale TTL/HTL	-	-	-	sì	-	-	-	-
Encoder assoluto SSI	-	-	sì <sup>1)</sup>	sì <sup>2)</sup>	-	sì <sup>1)</sup>	-	sì <sup>1)</sup>
Analisi della temperatura	sì	sì	sì	sì	sì <sup>3)</sup>	-	sì (separato galvanica mente)	sì (separato galvanica mente)

1) Possibile solo encoder SSI con alimentazione 5 V

2) Supporta encoder SSI con alimentazione 5 V o 24 V

3) Con cavo adattatore specificato 6FX8002-2CA88

## 4.3 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10

### 4.3.1 Descrizione

Il Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 analizza i segnali dell'encoder e invia, tramite DRIVE-CLiQ, il numero di giri, il valore attuale di posizione, la posizione del rotore ed eventualmente la temperatura del motore alla Control Unit.

L'SMC10 viene utilizzato per analizzare i seguenti segnali encoder dei resolver:

### 4.3.2 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTENZA</b>
È necessario rispettare gli spazi di aerazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.

<b>ATTENZIONE</b>
Ad ogni Sensor Module può essere collegato un solo sistema encoder.

#### Nota

Non deve esserci un collegamento galvanico tra la custodia del sistema encoder e i cavi di segnale o l'elettronica del sistema encoder. In caso contrario il sistema potrebbe non raggiungere l'immunità ai disturbi richiesta (pericolo di correnti di compensazione attraverso la massa dell'elettronica).

 <b>CAUTELA</b>
I cavi di collegamento verso il sensore di temperatura devono sempre essere installati in modo schermato. La schermatura del cavo deve essere collegata su entrambi i lati con una superficie di contatto ampia al potenziale di massa. I cavi del sensore di temperatura, che vengono condotti insieme al cavo del motore, devono essere attorcigliati a coppie e schermati separatamente.

### 4.3.3 Descrizione delle interfacce

#### 4.3.3.1 Panoramica

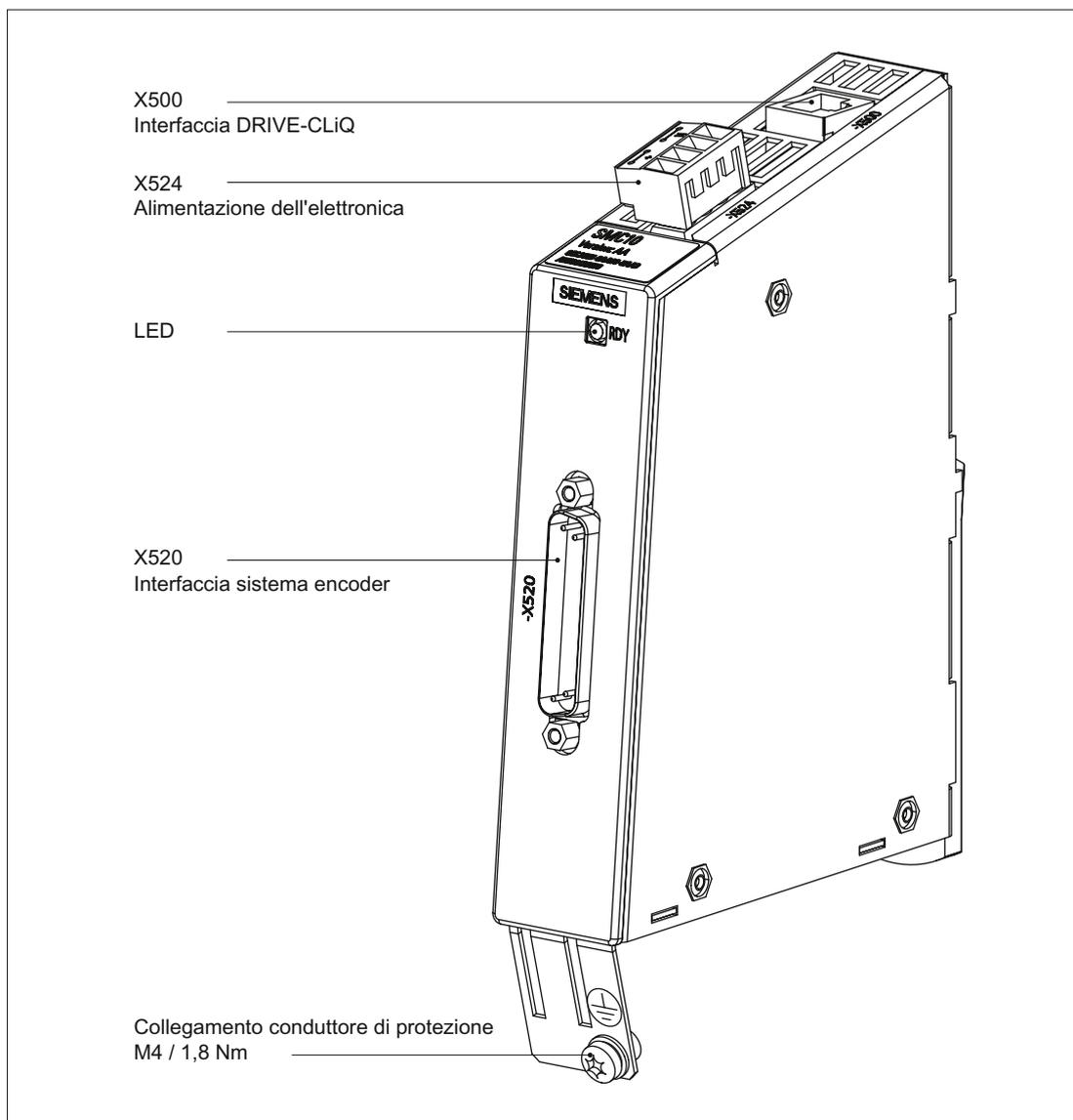


Figura 4-3 Descrizione dell'interfaccia di SMC10, larghezza 30 mm,  
n. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-5AA3

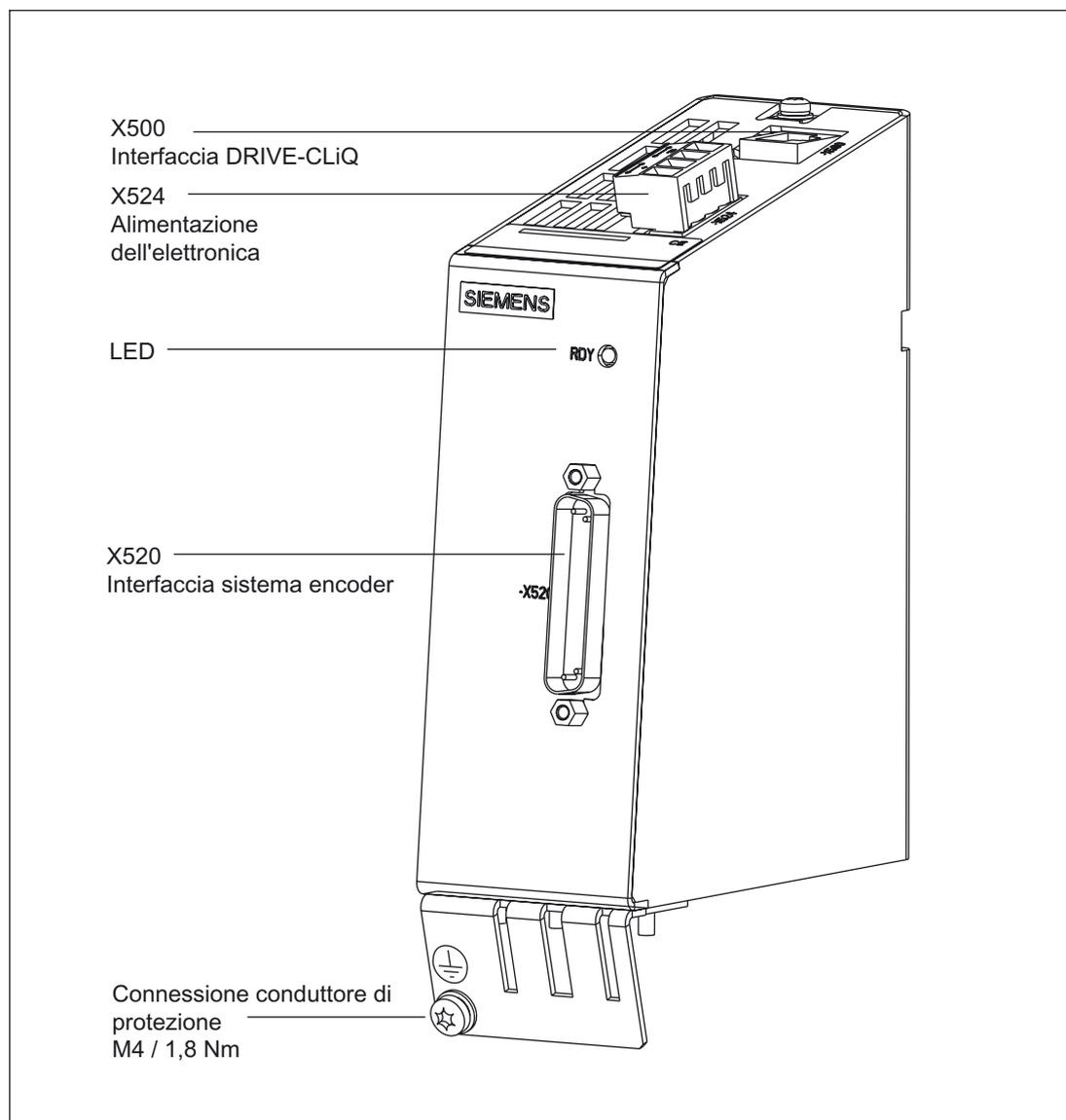


Figura 4-4 Descrizione dell'interfaccia di SMC10, larghezza 50 mm,  
n. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-5AA0

4.3.3.2 Esempio di collegamento

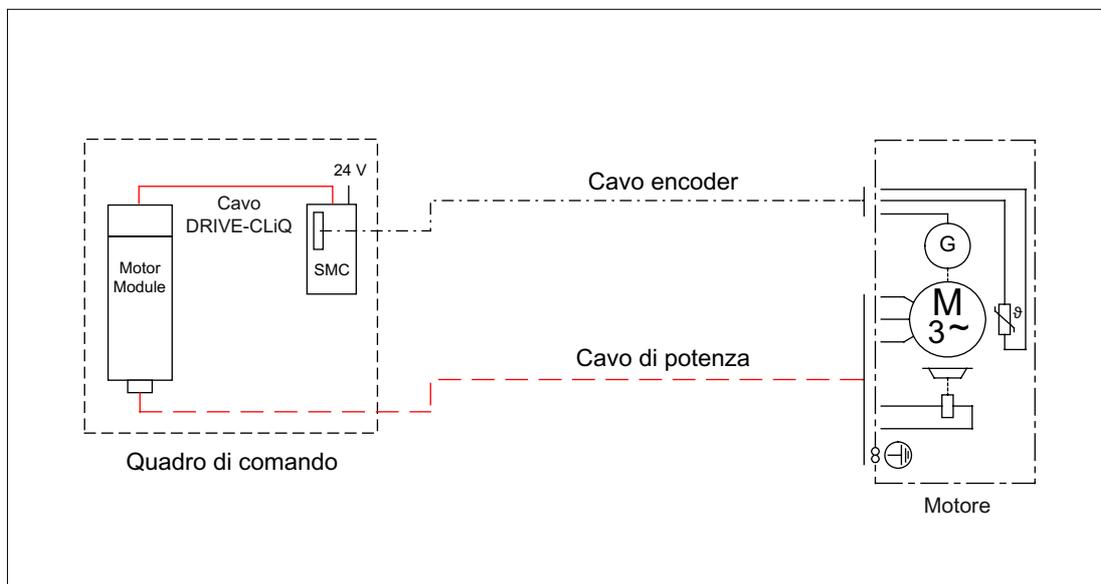


Figura 4-5 Collegamento del sistema encoder tramite Sensor Module Cabinet-Mounted (SMC) per un motore senza interfaccia DRIVE-CLiQ

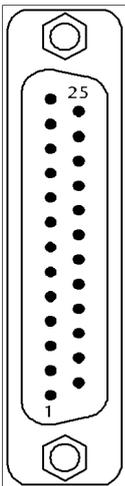
4.3.3.3 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

Tabella 4- 2 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

	Pin	Nome del segnale	Indicazioni tecniche
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	riservato, lasciare libero	
	B	M (0 V)	Massa elettronica

#### 4.3.3.4 Interfaccia sistema encoder X520

Tabella 4- 3 Interfaccia sistema encoder X520

	Pin	Nome del segnale	Indicazioni tecniche
	1	riservato, lasciare libero	
	2	riservato, lasciare libero	
	3	S2	Segnale resolver A (sin+)
	4	S4	Segnale resolver inverso A (sin-)
	5	Massa	Massa (per schermatura interna)
	6	S1	Segnale resolver B (cos+)
	7	S3	Segnale resolver inverso B (cos-)
	8	Massa	Massa (per schermatura interna)
	9	R1	Eccitazione resolver positiva
	10	riservato, lasciare libero	
	11	R2	Eccitazione resolver negativa
	12	riservato, lasciare libero	
	13	+ Temp	Rilevamento temperatura motore KTY84-1C130 (KTY+) Sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC
	14	riservato, lasciare libero	
	15	riservato, lasciare libero	
	16	riservato, lasciare libero	
	17	riservato, lasciare libero	
	18	riservato, lasciare libero	
	19	riservato, lasciare libero	
	20	riservato, lasciare libero	
	21	riservato, lasciare libero	
	22	riservato, lasciare libero	
	23	riservato, lasciare libero	
	24	Massa	Massa (per schermatura interna)
	25	- Temp	Rilevamento temperatura motore KTY84-1C130 (KTY-) Sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC

**! PERICOLO**

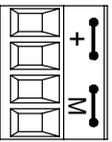
**Pericolo di folgorazione!**

Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125) oppure il Terminal Module TM120.

La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!

## 4.3.3.5 X524 Alimentazione dell'elettronica

Tabella 4- 4 Morsettiera X524

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: 24 V (20,4 V – 28,8 V)
	+	Alimentazione dell'elettronica	Corrente assorbita: max. 0,35 A
	M	Massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa elettronica	
Sezione max. collegabile: 2,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 2 (vedere l'appendice)			

**Nota**

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

## 4.3.3.6 Significato dei LED sul Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10

Tabella 4- 5 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
RDY READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito.	-
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare
	Verde/rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
			Download del firmware completato. Attesa di POWER ON	Esecuzione del POWER ON
Verde/ arancione oppure Rosso/ arancione	Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0144). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0144 = 1.	-	

### Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 4.3.4 Disegni quotati

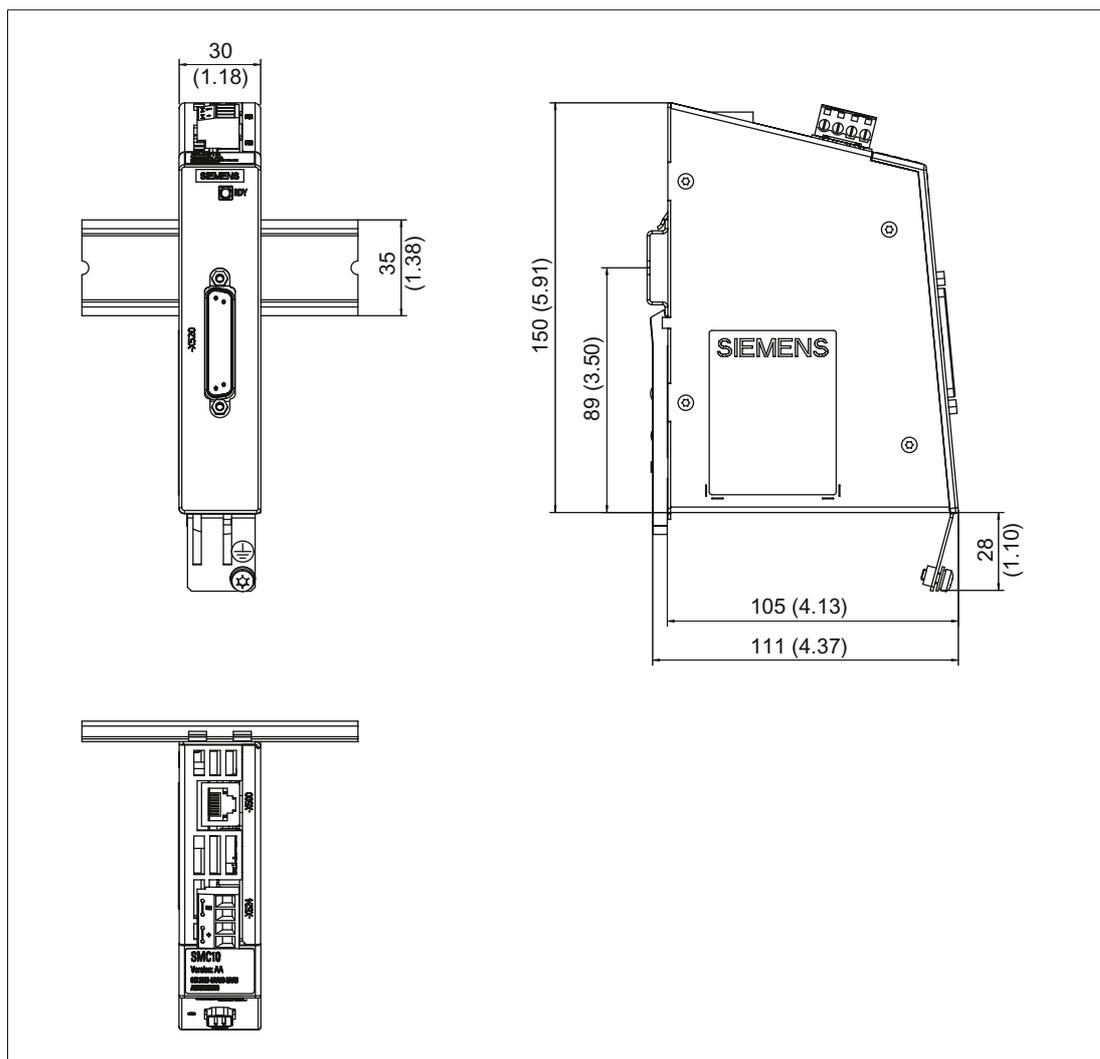


Figura 4-6 Disegno quotato Sensor Module Cabinet SMC10, larghezza 30 mm, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici); n. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-5AA3

4.3 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10

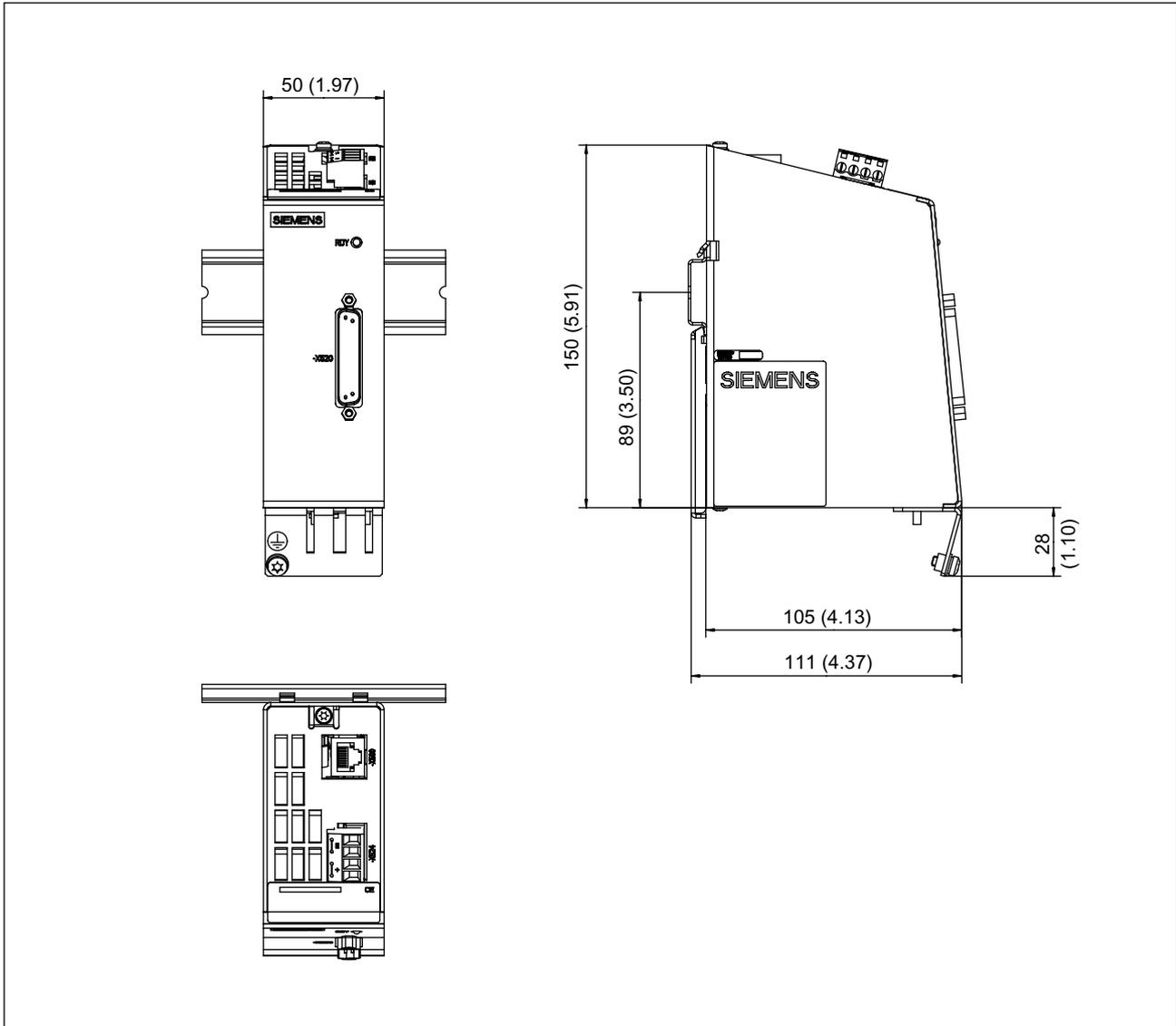


Figura 4-7 Disegno quotato Sensor Module Cabinet SMC10, larghezza 50 mm, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici); n. di ordinazione: 6SL3055-0AA00-5AA0

## 4.3.5 Montaggio

### Montaggio

1. Piegare leggermente indietro il componente e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

### Smontaggio

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

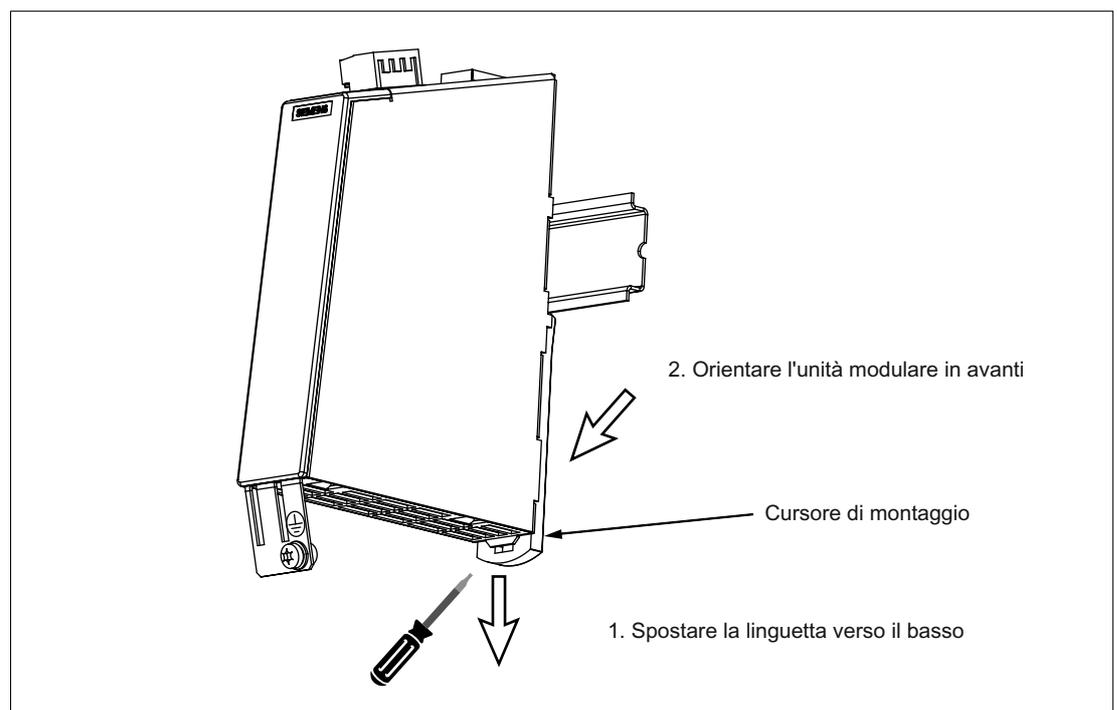


Figura 4-8 Smontaggio dalla guida profilata

## 4.3.6 Dati tecnici

Tabella 4- 6 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-5AAx	Unità	Valore
<b>Alimentazione dell'elettronica</b>		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,20$
Corrente (con sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,35$
Potenza dissipata	W	$\leq 10$
<b>Specifica</b>		
Rapporto di riduzione del resolver ( $\ddot{u}$ )		0,5
Tensione di eccitazione sul SMC10 con $\ddot{u}=0,5$	$V_{eff}$	4,1
Soglia di sorveglianza dell'ampiezza (tracce secondarie) del SMC10	$V_{eff}$	1
Tensione di eccitazione (non parametrizzabile)	$V_{eff}$	4,1
Frequenza di eccitazione (viene sincronizzata con il clock del regolatore di corrente)	kHz	5 ... 16 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5AA3) 5 ... 10 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5AA0)
Connessione PE/massa		Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm
Lunghezza max. del cavo dell'encoder:	m	130
Peso	kg	0,45 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5AA3) 0,8 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5AA0)
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB

Tabella 4- 7 Frequenza max. valutabile (numero di giri)

Resolver		Numero di giri max. resolver / motore		
Numero di poli	N. di coppie di poli	8kHz / 125 $\mu$ sec	4kHz / 250 $\mu$ sec	2kHz / 500 $\mu$ sec
2 poli	1	120.000 min <sup>-1</sup>	60.000 min <sup>-1</sup>	30.000 min <sup>-1</sup>
4 poli	2	60.000 min <sup>-1</sup>	30.000 min <sup>-1</sup>	15.000 min <sup>-1</sup>
6 poli	3	40.000 min <sup>-1</sup>	20.000 min <sup>-1</sup>	10.000 min <sup>-1</sup>
8 poli	4	30.000 min <sup>-1</sup>	15.000 min <sup>-1</sup>	7.500 min <sup>-1</sup>

In base al rapporto tra la resistenza ohmica R e l'induttanza L (dell'avvolgimento primario del resolver) è possibile stabilire se un resolver può essere analizzato con l'SMC10. Vedere la figura sottostante:

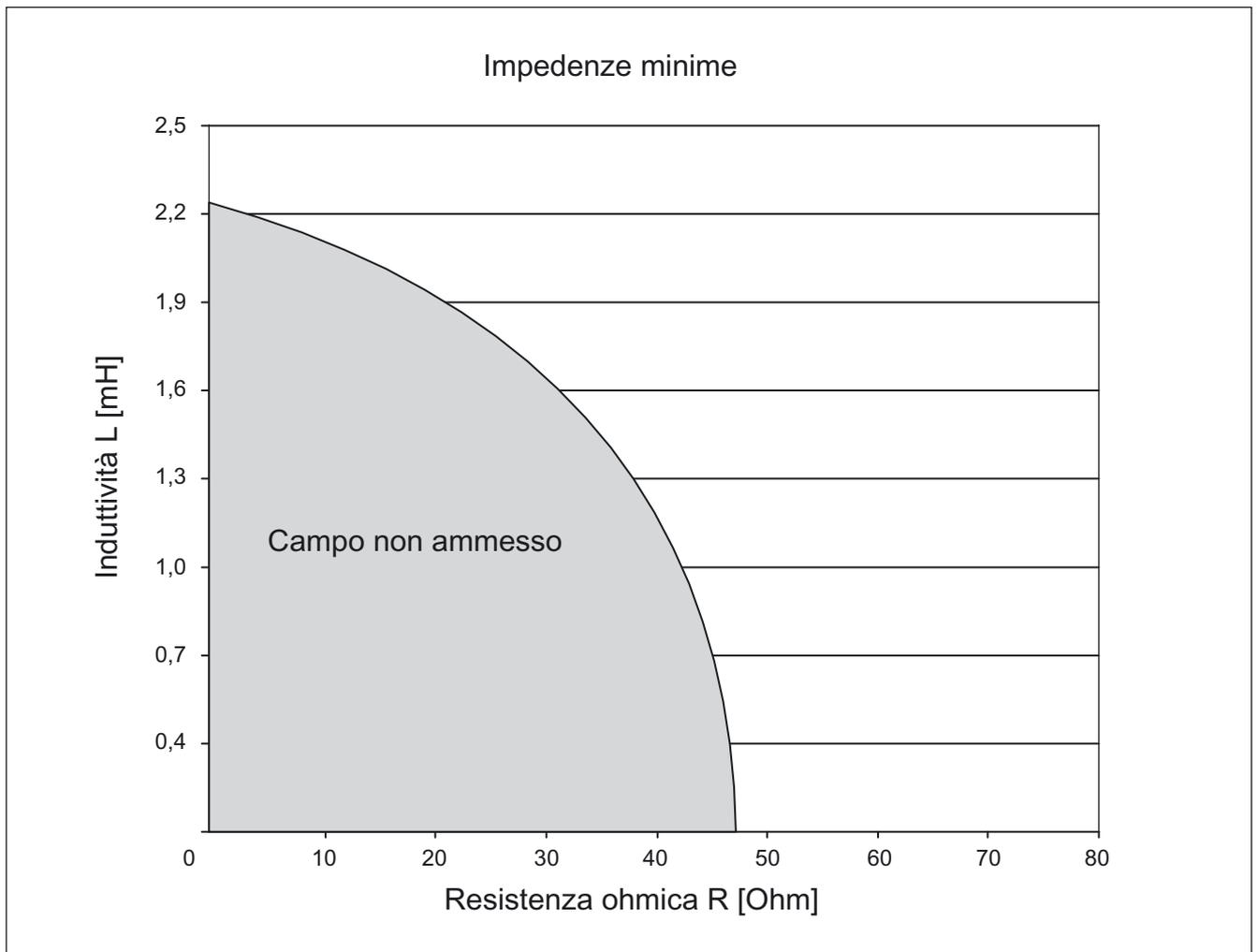


Figura 4-9 Impedenze collegabili con una frequenza di eccitazione  $f = 5000$  Hz

## 4.4 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20

### 4.4.1 Descrizione

Il Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 analizza i segnali dell'encoder e invia, tramite DRIVE-CLiQ, il numero di giri, il valore attuale di posizione, la posizione del rotore ed eventualmente la temperatura del motore e il punto di riferimento alla Control Unit.

Il SMC20 viene utilizzato per analizzare i segnali degli encoder incrementali con SIN/COS (1 Vpp) oppure encoder assoluti con EnDat 2.1 oppure SSI.

### 4.4.2 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTENZA</b>
---

È necessario rispettare gli spazi di aerazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.
---

<b>ATTENZIONE</b>
-------------------

Ad ogni Sensor Module può essere collegato un solo sistema encoder.
---

**Nota**

Non deve esserci un collegamento galvanico tra la custodia del sistema encoder e i cavi di segnale o l'elettronica del sistema encoder. In caso contrario il sistema potrebbe non raggiungere l'immunità ai disturbi richiesta (pericolo di correnti di compensazione attraverso la massa dell'elettronica).

 <b>CAUTELA</b>
--

I cavi di collegamento verso il sensore di temperatura devono sempre essere installati in modo schermato. La schermatura del cavo deve essere collegata su entrambi i lati con una superficie di contatto ampia al potenziale di massa. I cavi del sensore di temperatura, che vengono condotti insieme al cavo del motore, devono essere attorcigliati a coppie e schermati separatamente.
---

### 4.4.3 Descrizione delle interfacce

#### 4.4.3.1 Panoramica

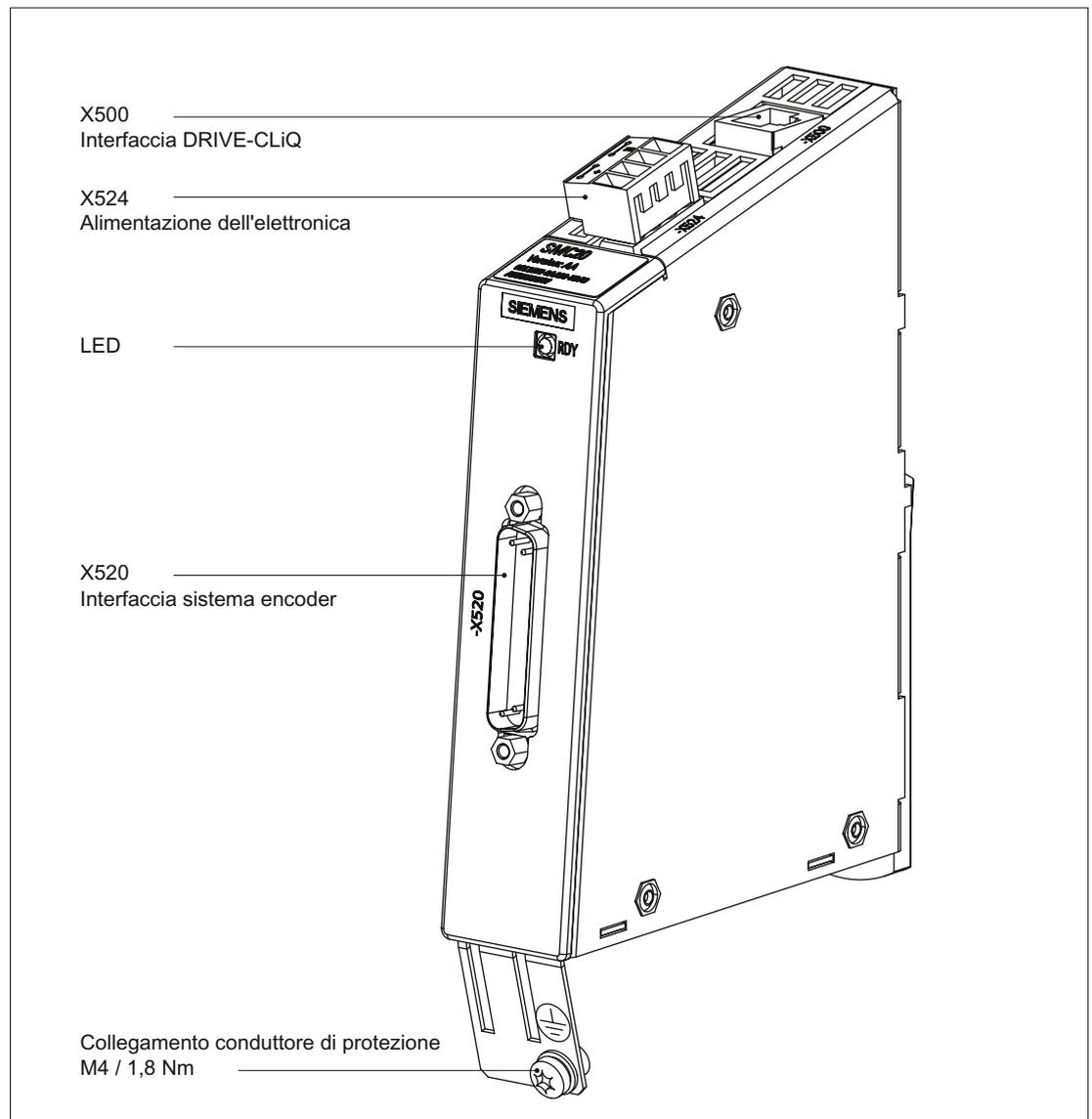


Figura 4-10 Descrizione delle interfacce SMC20

4.4.3.2 Esempio di collegamento

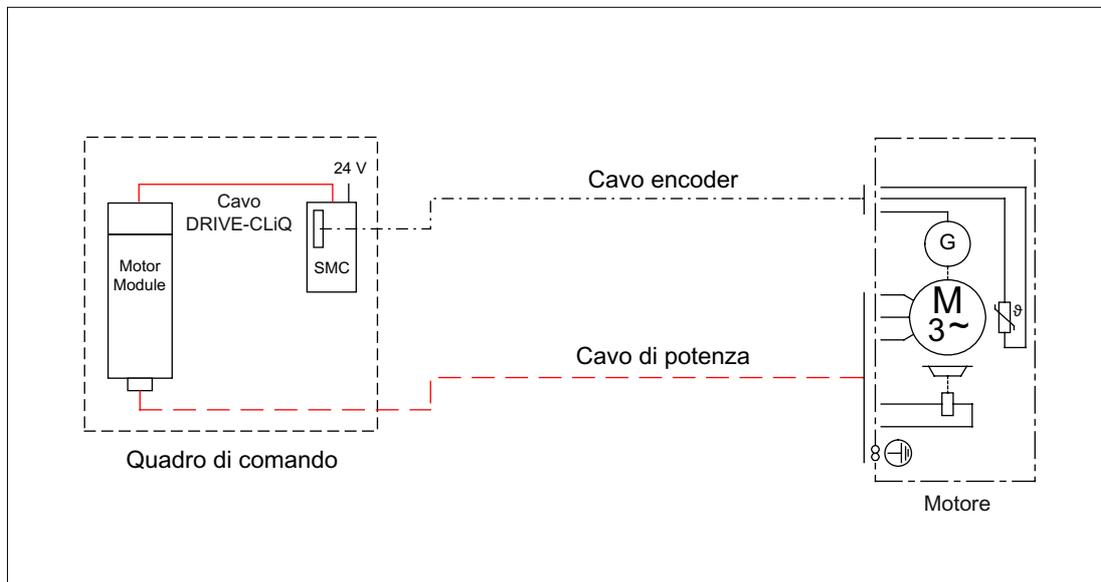


Figura 4-11 Collegamento del sistema encoder tramite Sensor Module Cabinet-Mounted (SMC) per un motore senza interfaccia DRIVE-CLiQ

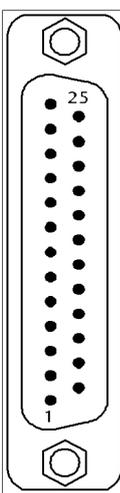
4.4.3.3 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

Tabella 4- 8 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

	Pin	Nome del segnale	Indicazioni tecniche
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	riservato, lasciare libero	
	B	M (0 V)	Massa elettronica

#### 4.4.3.4 Interfaccia sistema encoder X520

Tabella 4- 9 Interfaccia sistema encoder X520

	Pin	Nome del segnale	Indicazioni tecniche
	1	Encoder P	Alimentazione encoder
	2	Encoder M	Massa alimentazione encoder
	3	A	Segnale incrementale A
	4	A*	Segnale incrementale inverso A
	5	Massa	Massa (per schermatura interna)
	6	B	Segnale incrementale B
	7	B*	Segnale incrementale inverso B
	8	Massa	Massa (per schermatura interna)
	9	riservato, lasciare libero	
	10	clock	Clock interfaccia EnDat, clock SSI
	11	riservato, lasciare libero	
	12	clock*	Clock inverso interfaccia EnDat, clock SSI inverso
	13	+ Temp	Rilevamento temperatura motore KTY84-1C130 (KTY+) Sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC
	14	P-Sense	Ingresso Sense alimentazione encoder
	15	data	Dati interfaccia EnDat, dati SSI
	16	M-Sense	Massa ingresso Sense alimentazione encoder
	17	R	Segnale di riferimento R
	18	R*	Segnale di riferimento inverso R
	19	C	Segnale di traccia assoluta C
	20	C*	Segnale inverso di traccia assoluta C
	21	D	Segnale di traccia assoluta D
	22	D*	Segnale inverso di traccia assoluta D
	23	data*	Dati inversi interfaccia EnDat, dati SSI inversi
	24	Massa	Massa (per schermatura interna)
	25	- Temp	Rilevamento temperatura motore KTY84-1C130 (KTY-) Sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC

**! PERICOLO**

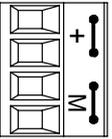
**Pericolo di folgorazione!**

Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125) oppure il Terminal Module TM120.

La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!

## 4.4.3.5 X524 Alimentazione dell'elettronica

Tabella 4- 10 Morsettiera X524

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: 24 V (20,4 V – 28,8 V)
	+	Alimentazione dell'elettronica	Corrente assorbita: max. 0,35 A
	M	Massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa elettronica	
Sezione max. collegabile: 2,5 mm <sup>2</sup> Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)			

**Nota**

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

## 4.4.3.6 Significato dei LED sul Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20

Tabella 4- 11 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio	
RDY READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito.	-	
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-	
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-	
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare	
	Verde/rosso		Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
			Luce lampeggiante 2 Hz	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON	Esecuzione del POWER ON
Verde/ arancione oppure Rosso/ arancione		Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0144). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0144 = 1.	-	

### Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

### 4.4.4 Disegno quotato

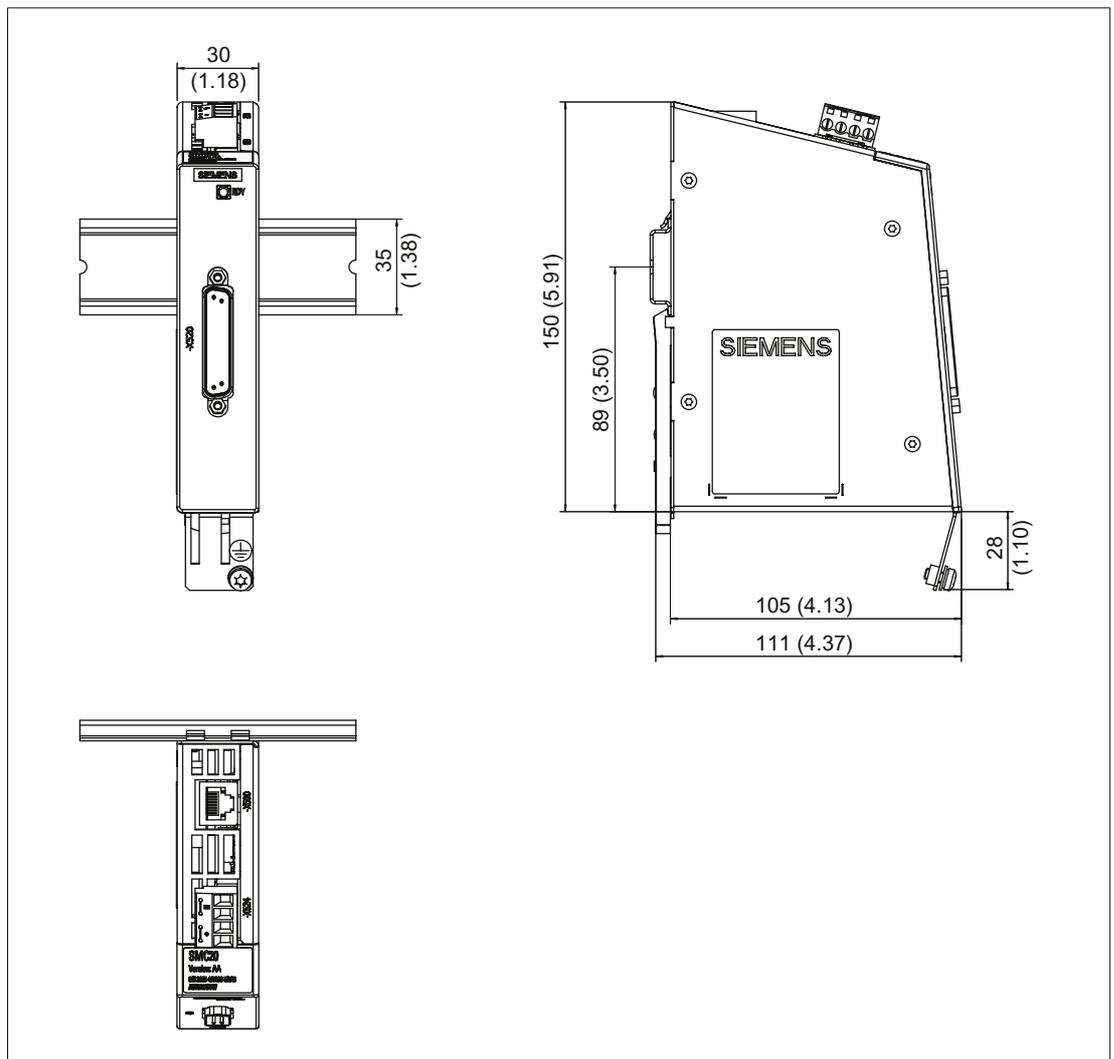


Figura 4-12 Disegno quotato Sensor Module Cabinet SMC20, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

## 4.4.5 Montaggio

### Montaggio

1. Piegare leggermente indietro il componente e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

### Smontaggio

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

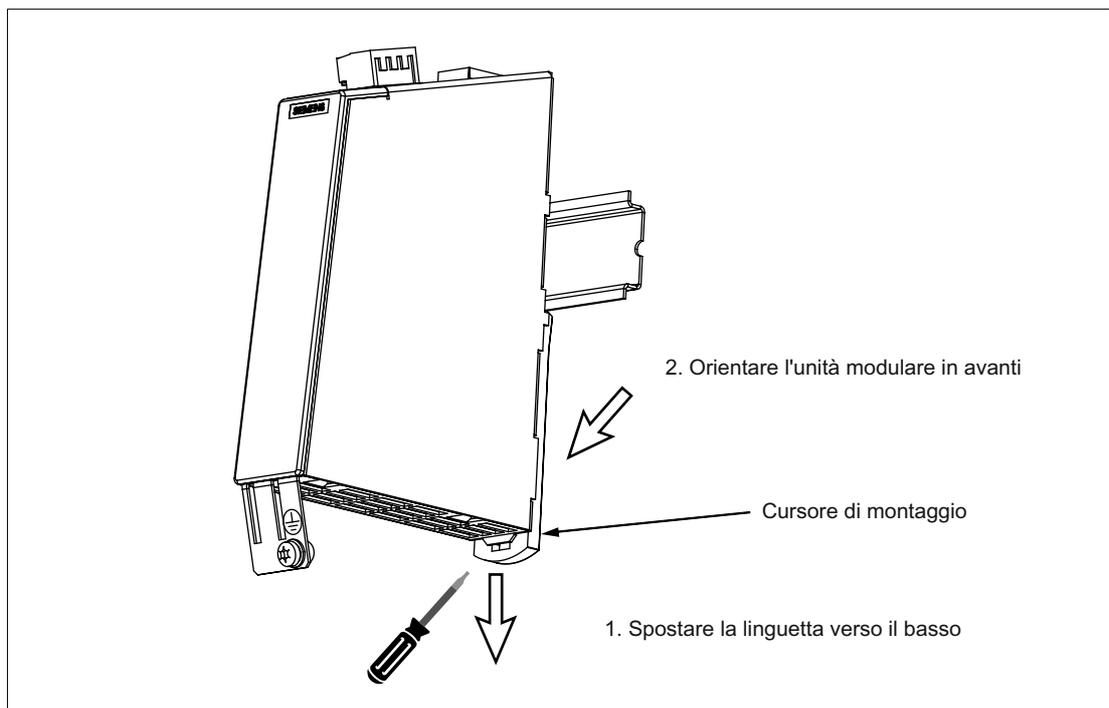


Figura 4-13 Smontaggio dalla guida profilata

#### 4.4.6 Dati tecnici

Tabella 4- 12 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-5BAx	Unità	Valore
<b>Alimentazione dell'elettronica</b>		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,20$
Corrente (con sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,35$
Potenza dissipata	W	$\leq 10$
<b>Alimentazione del sistema encoder</b>		
Tensione	$V_{Encoder}$	DC 5 V (con Remote Sense) <sup>1)</sup>
Corrente	$A_{Encoder}$	0,35
Frequenza encoder valutabile ( $f_{encoder}$ )	kHz	$\leq 500$
Baudrate SSI <sup>2)</sup>	kHz	100 (6SL3055-0AA00-5BA2) 100 - 250 (6SL3055-0AA00-5BA3)
Lunghezza max. del cavo dell'encoder:	m	100
Connessione PE/massa		Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm
Peso	kg	0,45
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB

1) Un regolatore mette a confronto la tensione di alimentazione del sistema encoder rilevata dai conduttori Remote/Sense e la tensione di alimentazione nominale del sistema encoder e sposta la tensione di alimentazione per il sistema encoder all'uscita del modulo di azionamento finché la tensione di alimentazione desiderata non viene raggiunta direttamente dal sistema encoder (solo per alimentazione del sistema encoder a 5 V).

2) Possibile solo encoder SSI con alimentazione 5 V.

## 4.5 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

### 4.5.1 Descrizione

Il Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 analizza i segnali dell'encoder e invia, tramite DRIVE-CLiQ, il numero di giri, il valore attuale di posizione ed eventualmente la temperatura del motore e il punto di riferimento alla Control Unit.

L'SMC30 viene utilizzato per analizzare i segnali degli encoder con interfaccia TTL, HTL oppure SSI.

Una combinazione di segnale TTL/HTL e segnale SSI dell'encoder assoluto è possibile sui morsetti X521/X531 se entrambi i segnali sono derivati dalla stessa unità di misura.

### 4.5.2 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTENZA</b>
---

È necessario rispettare gli spazi di aerazione di 50 mm sopra e sotto i componenti.
---

<b>ATTENZIONE</b>
-------------------

Ad ogni Sensor Module può essere collegato un solo sistema encoder.
---

**Nota**

Non deve esserci un collegamento galvanico tra la custodia del sistema encoder e i cavi di segnale o l'elettronica del sistema encoder. In caso contrario il sistema potrebbe non raggiungere l'immunità ai disturbi richiesta (pericolo di correnti di compensazione attraverso la massa dell'elettronica).

<b>CAUTELA</b>
----------------

Assicurarsi che nel collegamento del sistema encoder tramite morsetti la schermatura dei cavi venga connessa al componente.
---

 <b>CAUTELA</b>
--

I cavi di collegamento verso il sensore di temperatura devono sempre essere installati in modo schermato. La schermatura del cavo deve essere collegata su entrambi i lati con una superficie di contatto ampia al potenziale di massa. I cavi del sensore di temperatura, che vengono condotti insieme al cavo del motore, devono essere attorcigliati a coppie e schermati separatamente.
---

### 4.5.3 Descrizione delle interfacce

#### 4.5.3.1 Panoramica

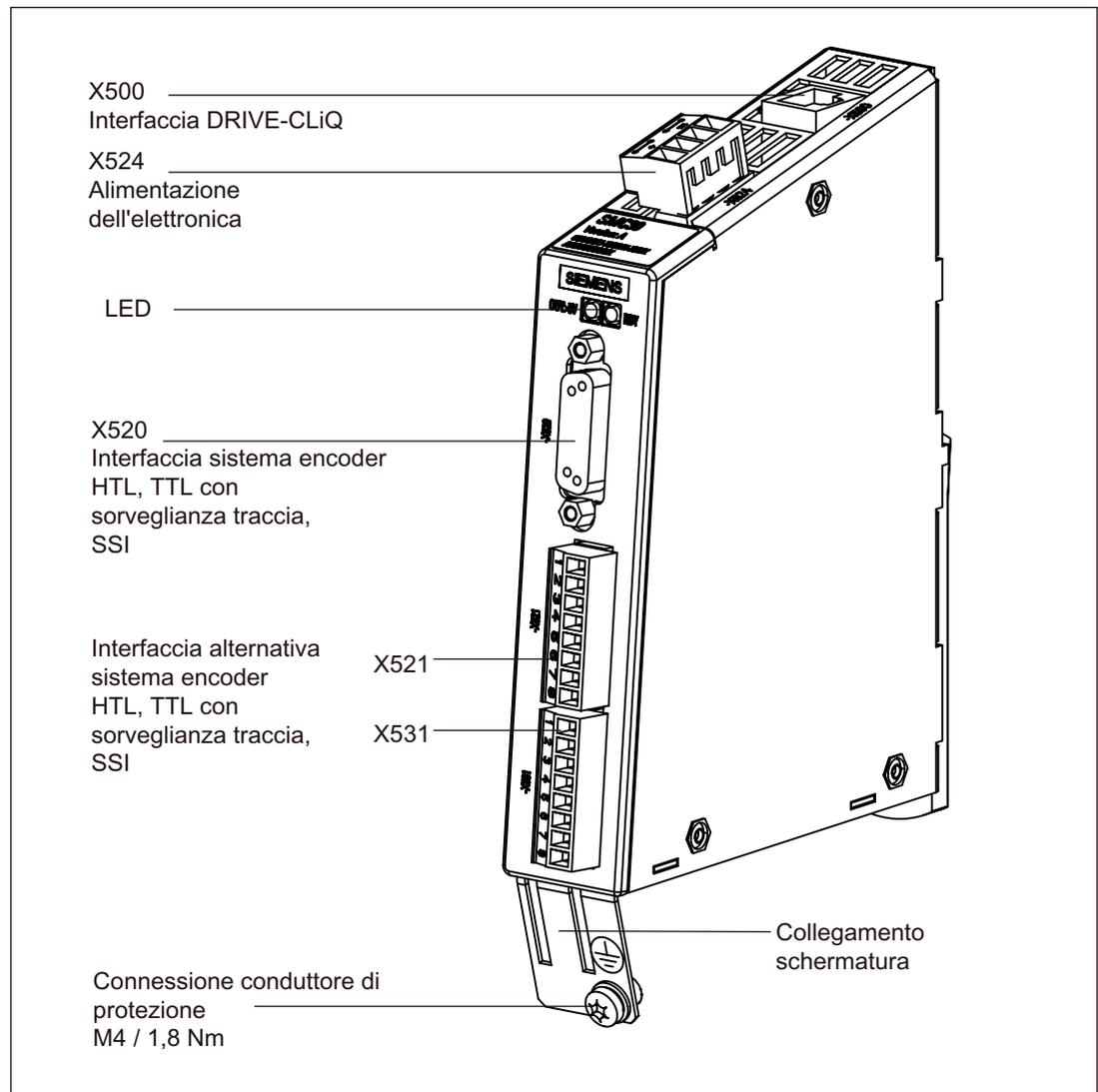


Figura 4-14 Descrizione delle interfacce SMC30

### 4.5.3.2 Esempi di collegamento

#### Esempio di collegamento 1: encoder HTL, bipolare, con segnale di riferimento

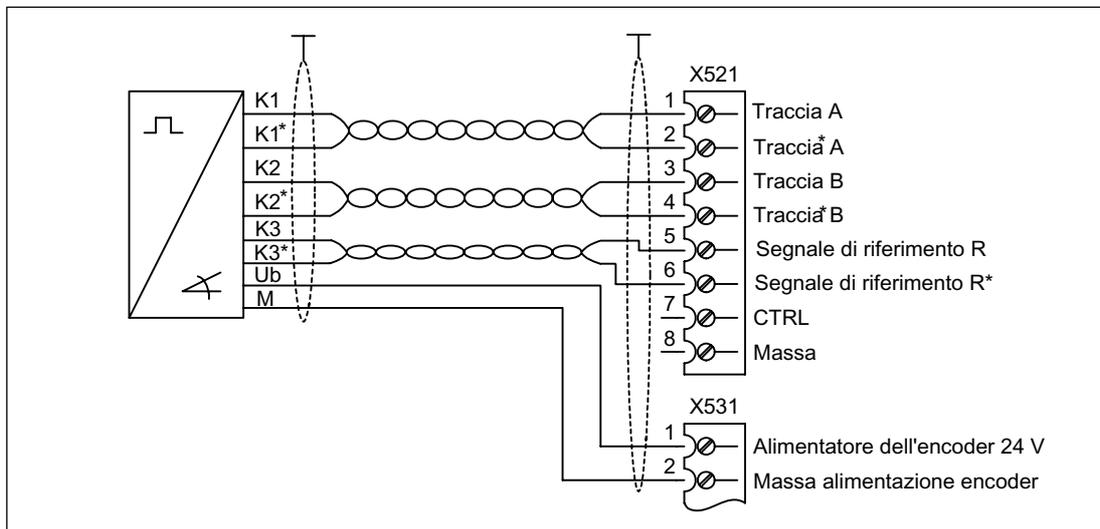


Figura 4-15 Esempio di collegamento 1: encoder HTL, bipolare, con segnale di riferimento

I cavi per segnali vanno intrecciati a coppie, per migliorare la sicurezza contro i guasti indotti.

#### Esempio di collegamento 2: encoder HTL, unipolare, con segnale di riferimento

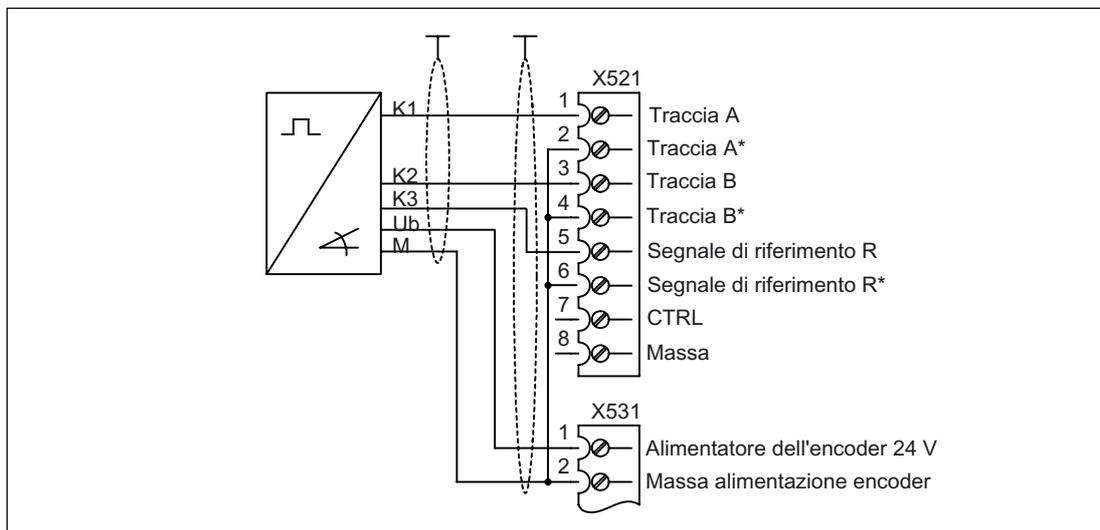


Figura 4-16 Esempio di collegamento 2: encoder HTL, unipolare, con segnale di riferimento<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> A causa dello standard fisico di trasmissione più robusto, in linea di massima va privilegiato il collegamento bipolare. Solo se il tipo di encoder impiegato non fornisce alcun segnale controfase va utilizzato il collegamento unipolare.

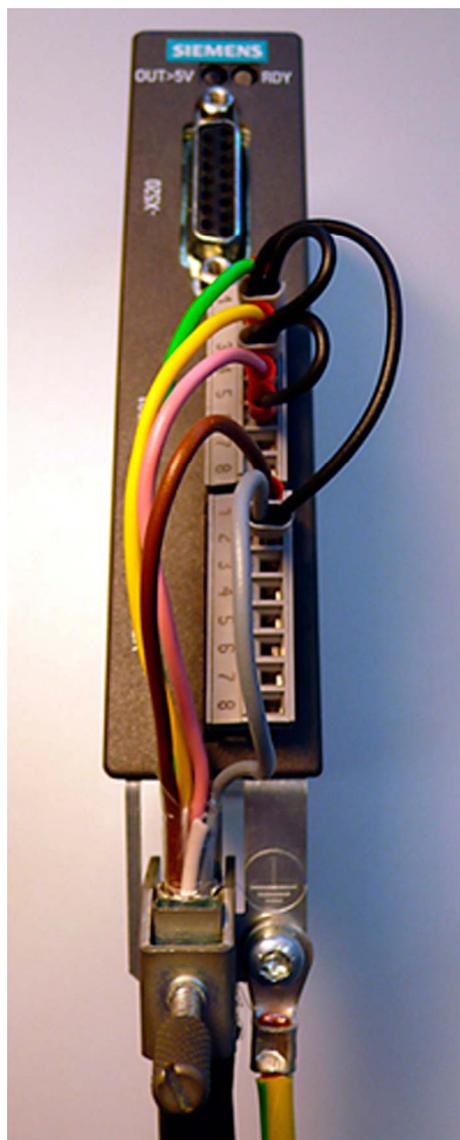
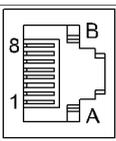


Figura 4-17 Foto relativa all'esempio di collegamento 2: SMC30, larghezza 30 mm

Nota: Rappresentazione dei ponticelli per il collegamento di encoder HTL unipolari con segnale di riferimento

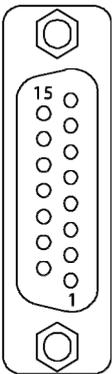
### 4.5.3.3 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

Tabella 4- 13 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

	Pin	Nome del segnale	Indicazioni tecniche
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	riservato, lasciare libero	
	B	M (0 V)	Massa elettronica

#### 4.5.3.4 Interfaccia sistema encoder X520

Tabella 4- 14 Interfaccia sistema encoder X520

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	riservato, non assegnare + Temp	Rilevamento temperatura motore KTY84-1C130 (KTY+) Sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC/ interruttore a bimetallo con contatto NC
	2	clock	Clock SSI
	3	clock*	Clock SSI inverso
	4	P-Encoder 5 V / 24 V	Alimentazione encoder
	5	P-Encoder 5 V / 24 V	
	6	P-Sense	Ingresso Sense alimentazione encoder
	7	M-Encoder (M)	Massa alimentazione encoder
	8	riservato, non assegnare - Temp	Rilevamento temperatura motore KTY84-1C130 (KTY-) Sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC/ interruttore a bimetallo con contatto NC
	9	M-Sense	Massa ingresso Sense
	10	R	Segnale di riferimento R
	11	R*	Segnale di riferimento inverso R
	12	B*	Segnale incrementale inverso B
	13	B	Segnale incrementale B
	14	A* / data*	Segnale incrementale inverso A / dati SSI inversi
	15	A / data	Segnale incrementale A / dati SSI

Tipo: conettore sub-D a 15 poli

#### CAUTELA

L'alimentazione dell'encoder è parametrizzabile a 5 V o 24 V. Una parametrizzazione errata può danneggiare irreparabilmente l'encoder.

#### PERICOLO

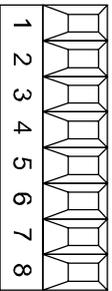
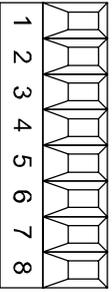
##### Pericolo di folgorazione!

Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125) oppure il Terminal Module TM120.

La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!

4.5.3.5 X521 / X531 Interfaccia alternativa sistema encoder

Tabella 4- 15 X521 / X531 Interfaccia alternativa sistema encoder

	Pin	Designazione	Dati tecnici
	1	A	Segnale incrementale A
	2	A*	Segnale incrementale inverso A
	3	B	Segnale incrementale B
	4	B*	Segnale incrementale inverso B
	5	R	Segnale di riferimento R
	6	R*	Segnale di riferimento inverso R
	7	CTRL	Segnale di controllo
	8	M	Massa
	1	P_Encoder 5 V / 24 V	Alimentazione encoder
	2	M_Encoder	Massa alimentazione encoder
	3	- Temp	Rilevamento temperatura motore KTY84-1C130 (KTY-) Sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC/ interruttore a bimetallo con contatto NC
	4	+ Temp	Rilevamento temperatura motore KTY84-1C130 (KTY+) Sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC/ interruttore a bimetallo con contatto NC
	5	clock	Clock SSI
	6	clock*	Clock SSI inverso
	7	data	Dati SSI
	8	data*	Dati SSI inversi
Sezione max. collegabile: 1,5 mm <sup>2</sup> Per il funzionamento degli encoder HTL unipolari è necessario ponticellare A*, B*, R* sulla morsetteria con M_Encoder (X531) <sup>1)</sup> .			

1) A causa dello standard fisico di trasmissione più robusto, va normalmente privilegiato il collegamento bipolare. Solo se il tipo di encoder impiegato non fornisce alcun segnale controfase va utilizzato il collegamento unipolare.

**CAUTELA**

Assicurarsi che nel collegamento del sistema encoder tramite morsetti la schermatura dei cavi venga connessa al componente. Vedere il capitolo "Collegamento elettrico".

**PERICOLO**

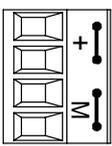
**Pericolo di folgorazione!**

Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non è possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125) oppure il Terminal Module TM120.

La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!

#### 4.5.3.6 X524 alimentazione dell'elettronica

Tabella 4- 16 Morsettiera X524

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	+	Alimentazione dell'elettronica	Tensione: 24 V (20,4 V – 28,8 V)
	+	Alimentazione dell'elettronica	Corrente assorbita: max. 0,55 A
	M	Massa elettronica	Corrente max. sul ponticello nel connettore: 20 A
	M	Massa elettronica	

Sezione max. collegabile: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Tipo: morsetto a vite 2 (vedere appendice A)

#### Nota

I due morsetti "+" e "M" sono ponticellati nel connettore. In questo modo viene garantito il passaggio della tensione di alimentazione.

## 4.5.3.7 Significato dei LED sul Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

Tabella 4- 17 Sensor Module Cabinet SMC30 – Descrizione dei LED

LED	Colore	Stato	Descrizione, causa	Rimedio
RDY READY	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza consentito.	-
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può avvenire la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	-
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	-
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. <b>Nota:</b> Il LED viene gestito indipendentemente dalla riprogettazione dei relativi messaggi.	Eliminare l'anomalia e tacitare
	Verde/rosso	Luce lampeggiante 0,5 Hz	Download del firmware in corso.	-
	Verde/rosso	Luce lampeggiante 2 Hz	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.	Esecuzione del POWER ON
	Verde/ arancione oppure Rosso/ arancione	Luce lampeggiante	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0144). <b>Nota:</b> le due possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0144 = 1.	-
OUT > 5 V	-	Spento	L'alimentazione dell'elettronica manca oppure è al di fuori del campo di tolleranza ammesso. Alimentazione di tensione $\leq 5$ V.	-
	Arancione	Luce fissa	L'alimentazione dell'elettronica per il sistema encoder è presente. Alimentazione di tensione > 5 V. <b>Attenzione</b> Occorre garantire che l'encoder collegato possa essere utilizzato con alimentazione di tensione a 24 V. Il funzionamento a 24 V di un encoder previsto per il collegamento a 5 V può provocare la distruzione dell'elettronica dell'encoder.	-

## Causa ed eliminazione dei guasti

Ulteriori informazioni sulla causa e l'eliminazione dei guasti sono riportate nella seguente documentazione:

/IH1/ SINAMICS S120, Manuale per la messa in servizio

/LH1/ SINAMICS S, Manuale delle liste

#### 4.5.4 Disegno quotato

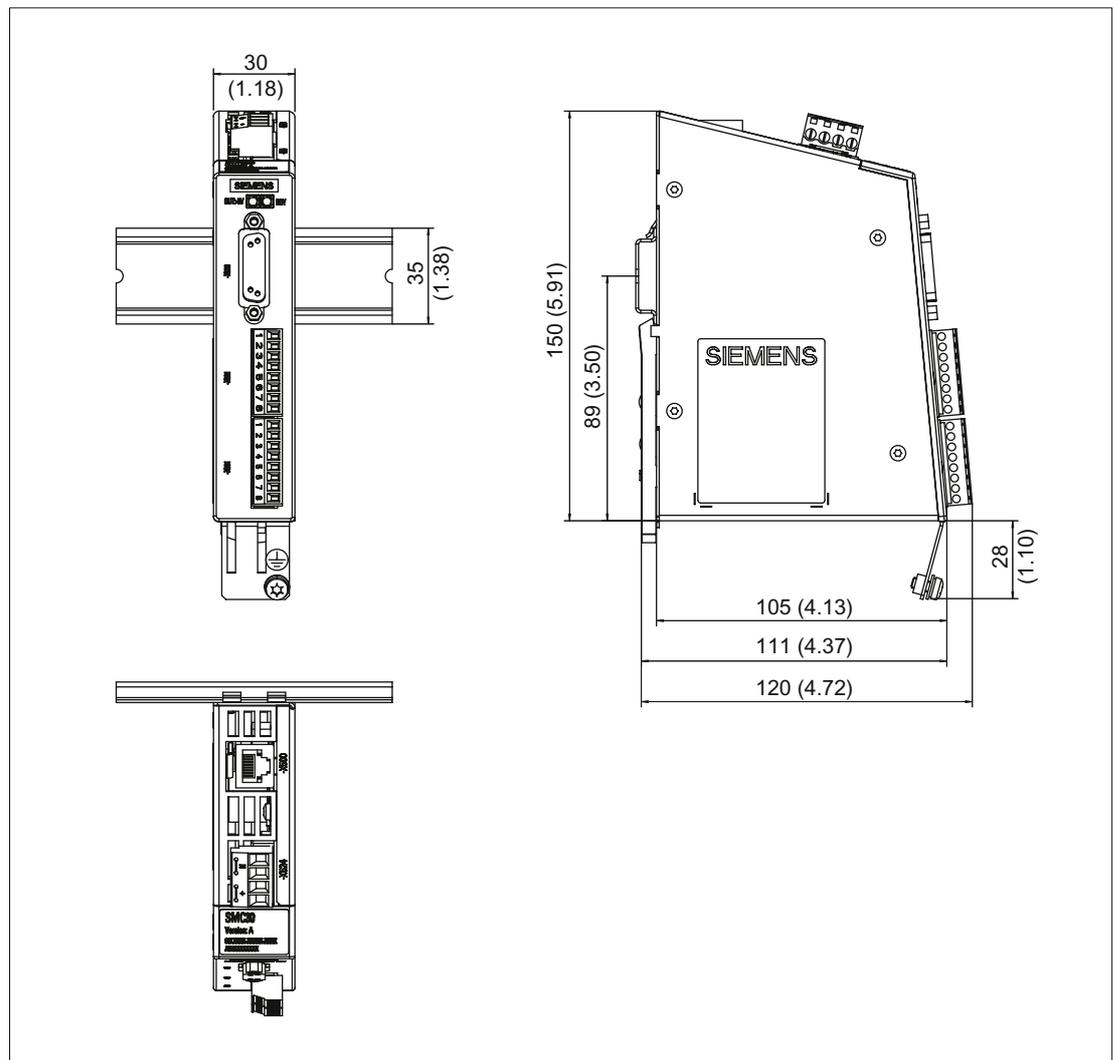


Figura 4-18 Disegno quotato Sensor Module Cabinet SMC30, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

## 4.5.5 Montaggio

### Montaggio

1. Piegare leggermente indietro il componente e agganciarlo alla guida profilata.
2. Orientare il componente sulla guida profilata fino a sentire lo scatto del cursore sul lato posteriore.
3. A questo punto il componente può essere spostato nella sua posizione finale verso sinistra o verso destra.

### Smontaggio

1. Il cursore di montaggio va dapprima spinto in basso in corrispondenza della linguetta per sganciarlo dalla guida profilata.
2. A questo punto si può inclinare il componente in avanti e sollevarlo per rimuoverlo del tutto dalla guida profilata.

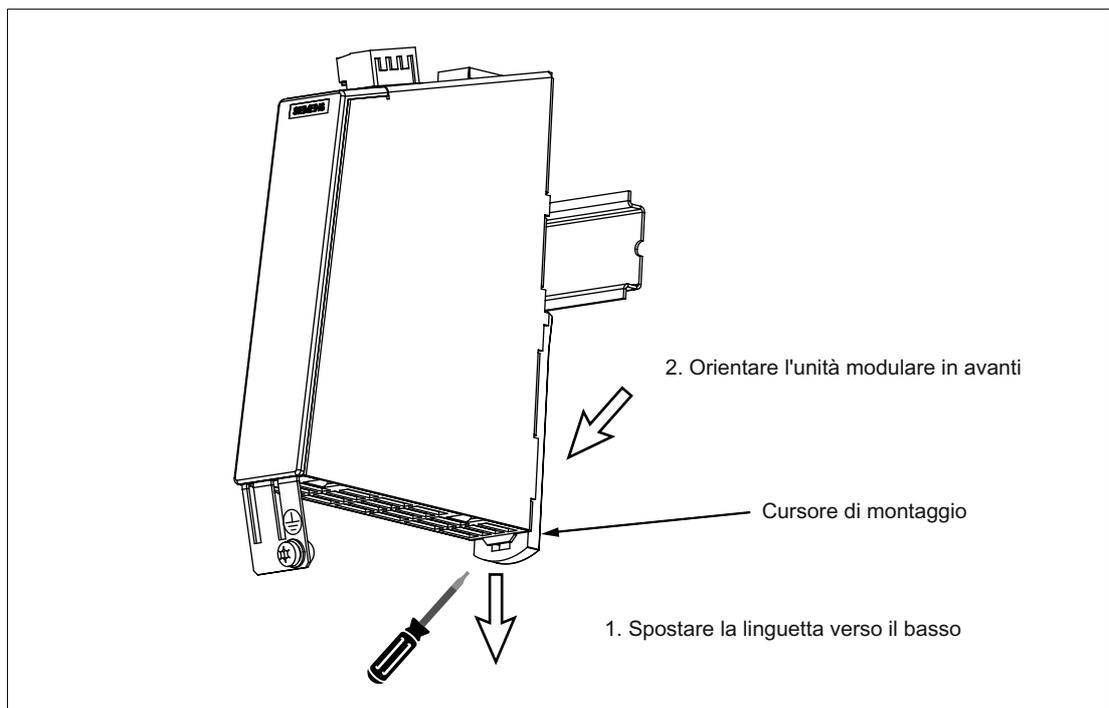


Figura 4-19 Smontaggio dalla guida profilata

#### 4.5.6 Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura

Le schermature sono necessarie solo per il collegamento all'interfaccia X521/X531.

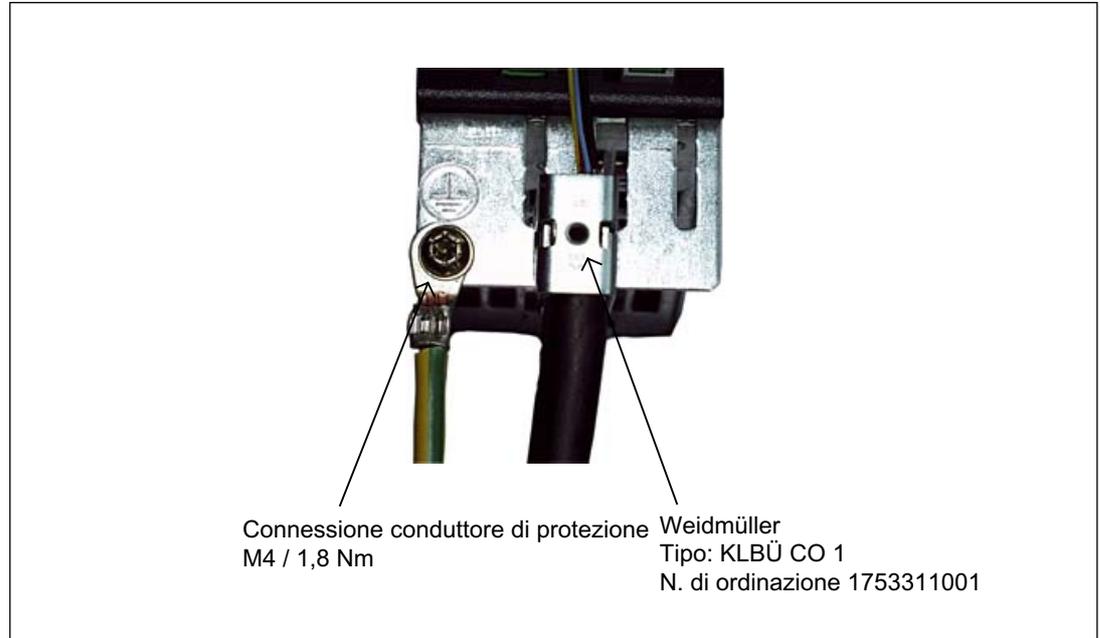


Figura 4-20 Schermature SMC30

**Indirizzo Internet della ditta Weidmüller:** <http://www.weidmueller.com>

Vanno rispettati i raggi di curvatura dei cavi descritti per MOTION-CONNECT.

#### **ATTENZIONE**

Devono essere utilizzate solo viti con una profondità di montaggio ammessa di 4 - 6 mm.

## 4.5.7 Dati tecnici

Tabella 4- 18 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-5CAx	Unità	Valore
<b>Alimentazione dell'elettronica</b>		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,20$
Corrente (con sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,55$
Potenza dissipata	W	$\leq 10$
<b>Alimentazione del sistema encoder</b>		
Tensione	$V_{Encoder}$	DC 5 V (con o senza Remote Sense) <sup>1)</sup> oppure $V_{DC} - 1 V$
Corrente	$A_{Encoder}$	0,35
Frequenza encoder valutabile ( $f_{encoder}$ )	kHz	$\leq 300$
Baudrate SSI	kHz	100 - 250
Connessione PE/massa		Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm
Peso		0,45
Grado di protezione		IP20 oppure IPXXB

1) Un regolatore mette a confronto la tensione di alimentazione del sistema encoder rilevata dai conduttori Remote/Sense e la tensione di alimentazione nominale del sistema encoder e sposta la tensione di alimentazione per il sistema encoder all'uscita del modulo di azionamento finché la tensione di alimentazione desiderata non viene raggiunta direttamente dal sistema encoder (solo per alimentazione del sistema encoder a 5 V). Remote Sense solo su X520.

Tabella 4- 19 Specificazione dei sistemi encoder collegabili

Parametro	Designazione	Soglia	Min.	Max.	Unità
Livello del segnale high (TTL bipolare su X520 o X521/X531) <sup>1)</sup>	$U_{Hdiff}$		2	5	V
Livello del segnale low (TTL bipolare su X520 o X521/X531) <sup>1)</sup>	$U_{Ldiff}$		-5	-2	V
Livello del segnale High (HTL unipolare)	$U_H^{3)}$	High	17	$V_{CC}$	V
		Low	10	$V_{CC}$	V
Livello del segnale Low (HTL unipolare)	$U_L^{3)}$	High	0	7	V
		Low	0	2	V
Livello del segnale high (HTL bipolare) <sup>2)</sup>	$U_{Hdiff}$		3	$V_{CC}$	V
Livello del segnale low (HTL bipolare) <sup>2)</sup>	$U_{Ldiff}$		$-V_{CC}$	-3	V
Livello del segnale high (SSI bipolare su X520 o X521/X531) <sup>1)</sup>	$U_{Hdiff}$		2	5	V
Livello del segnale low (SSI bipolare su X520 o X521/X531) <sup>1)</sup>	$U_{Ldiff}$		-5	-2	V
Frequenza del segnale	$f_s$		-	300	kHz
Distanza dei fronti	$t_{min}$		100	-	ns
"Tempo impulso di zero inattivo " (prima e dopo A=B=high)	$t_{Lo}$		640	$(t_{ALo-BHi} - t_{Hi})/2$ <sup>4)</sup>	ns
"Tempo impulso di zero attivo" (quando A=B=high e così via) <sup>5)</sup>	$t_{Hi}$		640	$t_{ALo-BHi} - 2*t_{Lo}$ <sup>4)</sup>	ns

1) Altri livelli dei segnali conformi alla norma RS422.

2) Il livello assoluto dei singoli segnali è compreso tra 0 V e  $V_{CC}$  del sistema encoder.

3) Solo a partire dal numero di ordinazione 6SL3055-0AA00-5CA2 e dalla versione del firmware 2.5 SP1 questo valore può essere configurato dal software. Per versioni firmware precedenti e numeri di ordinazione inferiori a 6SL3055-0AA00-5CA2, viene utilizzata la soglia "Low".

4)  $t_{ALo-BHi}$  non è un valore specificato, bensì la distanza temporale tra il fronte di discesa della traccia A e il secondo fronte di salita della traccia B.

5) Ulteriori informazioni sull'impostazione del "Tempo impulso di zero attivo" sono contenute nella seguente documentazione: Bibliografia: /FH1/ SINAMICS S120, Manuale di guida alle funzioni, sorveglianza encoder tollerante con SMC30

Tabella 4- 20 Encoder collegabili

	X520 (Sub D)	X521 (morsetto)	X531 (morsetto)	Sorveglianza tracce	Remote Sense <sup>2)</sup>
HTL bipolare 24 V	no / sì	sì		no / sì	no
HTL unipolare 24 V <sup>1)</sup>	no / sì	sì (ma un collegamento bipolare è consigliato) <sup>1)</sup>		no	no
TTL bipolare 24 V	sì	sì		sì	no
TTL bipolare 5 V	sì	sì		sì	sul X520
SSI 24 V / 5 V	sì	sì		no	no
TTL unipolare	no				

- 1) A causa dello standard fisico di trasmissione più robusto, va normalmente privilegiato il collegamento bipolare. Solo se il tipo di encoder impiegato non fornisce alcun segnale controfase va utilizzato il collegamento unipolare.
- 2) Un regolatore mette a confronto la tensione di alimentazione del sistema encoder rilevata dai conduttori Remote/Sense e la tensione di alimentazione nominale del sistema encoder e sposta la tensione di alimentazione per il sistema encoder all'uscita del modulo di azionamento finché la tensione di alimentazione desiderata non viene raggiunta direttamente dal sistema encoder (solo per alimentazione del sistema encoder a 5 V).

Tabella 4- 21 Lunghezza max. dei cavi encoder

Tipo di encoder	Lunghezza max. dei cavi encoder in m
TTL <sup>1)</sup>	100
HTL unipolare <sup>2)</sup>	100
HTL bipolare	300
SSI	100

- 1) Con encoder TTL sul X520 → Remote Sense → 100 m
- 2) A causa dello standard fisico di trasmissione più robusto, va normalmente privilegiato il collegamento bipolare. Solo se il tipo di encoder impiegato non fornisce alcun segnale controfase va utilizzato il collegamento unipolare.

**Negli encoder con alimentazione 5 V su X521/X531, la lunghezza dei cavi dipende dalla corrente dell'encoder (vale per i cavi con sezione 0,5 mm<sup>2</sup>):**

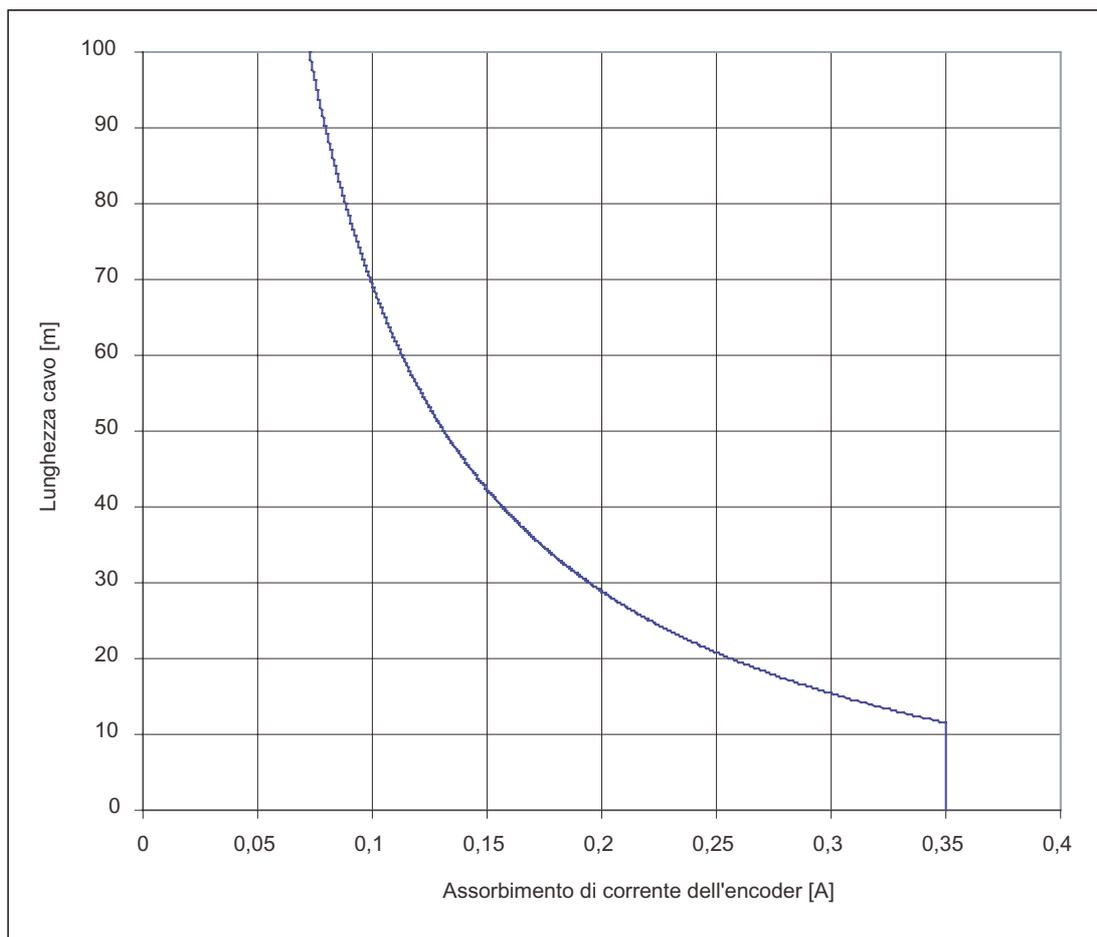


Figura 4-21 Lunghezza dei cavi max. in funzione della quantità di corrente assorbita dall'encoder

Negli encoder senza Remote Sense la massima lunghezza consentita del cavo è di 100 m (motivo: la caduta di tensione dipende dalla lunghezza del conduttore e dalla corrente del trasduttore).

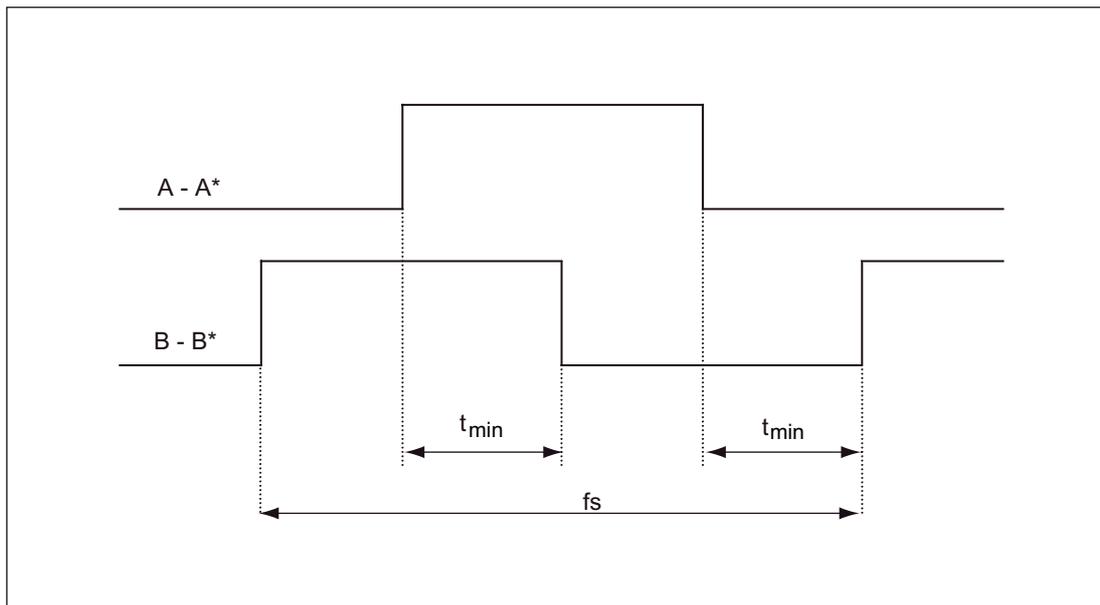


Figura 4-22 Andamento del segnale della traccia A e B tra due fronti: Tempo tra due fronti negli encoder a impulsi

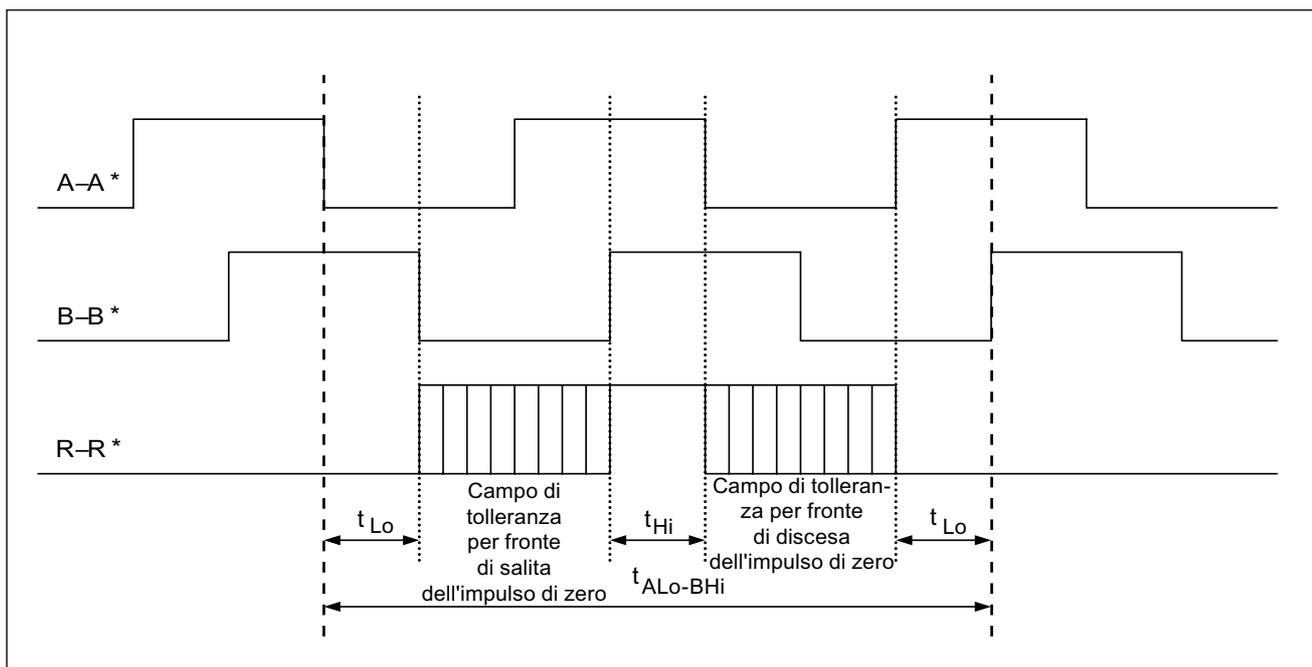


Figura 4-23 Posizione dell'impulso di zero rispetto ai segnali di traccia

## 4.6 Sensor Module External SME20

### 4.6.1 Descrizione

Al Sensor Module External SME20 possono essere collegati sistemi encoder diretti all'esterno del quadro elettrico. L'SME 20 analizza questi sistemi encoder e converte i valori calcolati in valori DRIVE-CLiQ.

Si possono collegare sistemi encoder incrementali diretti con SIN/COS (1 Vpp) e segnale di riferimento.

Un motore con connettore rotondo a 17 poli per l'encoder si può collegare tramite il cavo adattatore 6FX 8002-2CA88-xxxx al connettore rotondo a 12 poli dell'SME20.

- Per analizzare la temperatura del motore si possono utilizzare sensori di temperatura KTY/PTC.
- Il Sensor Module è adatto solo per motori senza segnali di traccia assoluti (traccia C/D):
  - Motori asincroni (ad es. 1PH)
  - Motori sincroni con identificazione della posizione dei poli (ad es. 1FN, 1FW, 1FE)

Nell'SME20 non vengono memorizzati dati del motore o dati encoder.

L'SME20 può essere impiegato a partire dalla versione firmware 2.3.

### 4.6.2 Avvertenza di sicurezza

CAUTELA
I cavi di collegamento verso il sensore di temperatura devono sempre essere installati in modo schermato. Lo schermo del cavo deve essere collegato su entrambi i lati con una superficie di contatto ampia al potenziale di massa. I cavi del sensore di temperatura, che vengono condotti insieme al cavo del motore, devono essere attorcigliati a coppia e schermati separatamente.

### 4.6.3 Descrizione delle interfacce

#### 4.6.3.1 Panoramica

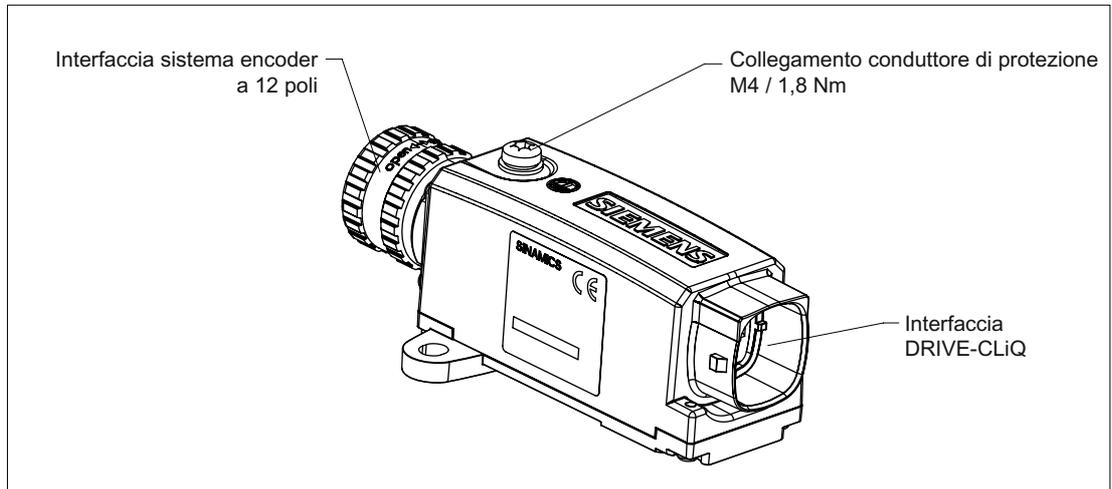


Figura 4-24 Descrizione delle interfacce SME20

#### 4.6.3.2 Esempio di collegamento

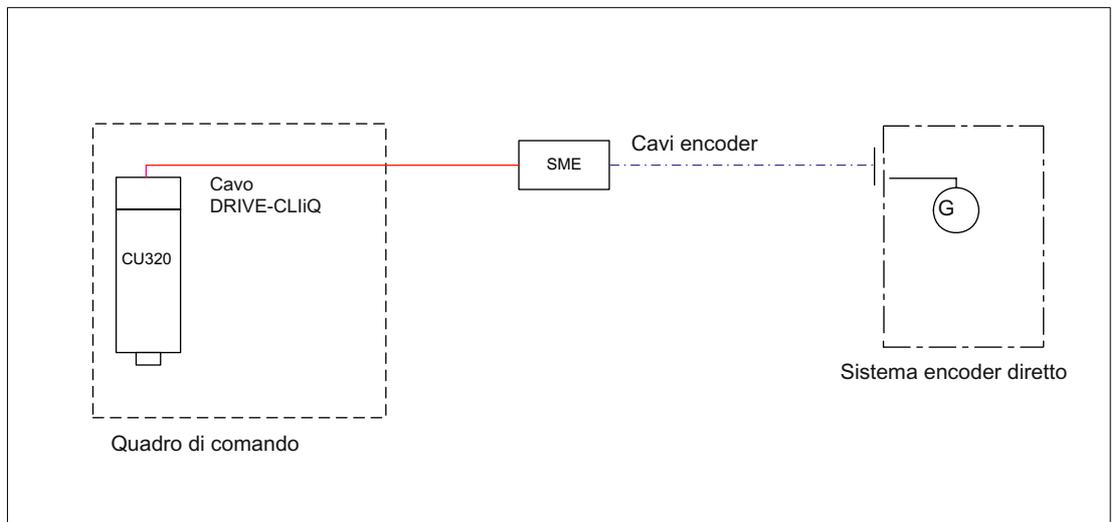
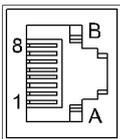


Figura 4-25 Collegamento di un sistema encoder diretto tramite un Sensor Module External (SME)

### 4.6.3.3 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tabella 4- 22 Interfaccia DRIVE-CLiQ

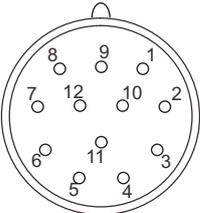
	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica
	La copertura cieca dell'interfaccia DRIVE-CLiQ è compresa nella fornitura Assorbimento di corrente: max. 0,25 A		

#### Nota

Per il collegamento si devono utilizzare solo cavi DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT. Per Motion Connect 500 la lunghezza massima dei cavi è di 100 m, mentre per Motion Connect 800 è di 50 m.

4.6.3.4 Interfaccia sistema encoder

Tabella 4- 23 Interfaccia sistema encoder SME20

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	B*	Segnale incrementale inverso B
	2	P5	Alimentazione encoder
	3	R	Segnale di riferimento R
	4	R*	Segnale di riferimento inverso R
	5	A	Segnale incrementale A
	6	A*	Segnale incrementale inverso A
	7	-Temp	Collegamento sensore di temperatura <sup>1)</sup> KTY841-C130 o PTC
	8	B	Segnale incrementale B
	9	+Temp	Collegamento sensore di temperatura <sup>1)</sup> KTY841-C130 o PTC
	10	M	Massa alimentazione encoder
	11	M	Massa alimentazione encoder
	12	P5	Alimentazione encoder

Copertura cieca dell'interfaccia del sistema encoder: ditta Pöppelmann GmbH & Co. KG, Lohne,  
 numero di ordinazione: GPN 300 F211  
 Kit di connettori, 12 poli, numero di ordinazione: 6FX2003-0SA12

1) Cavo di collegamento: Numero di ordinazione 6FX8002-2CA88- xxxx

 <b>PERICOLO</b>
<p><b>Pericolo di folgorazione!</b></p> <p>Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125) oppure il Terminal Module TM120.</p> <p>La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!</p>

#### 4.6.4 Disegni quotati

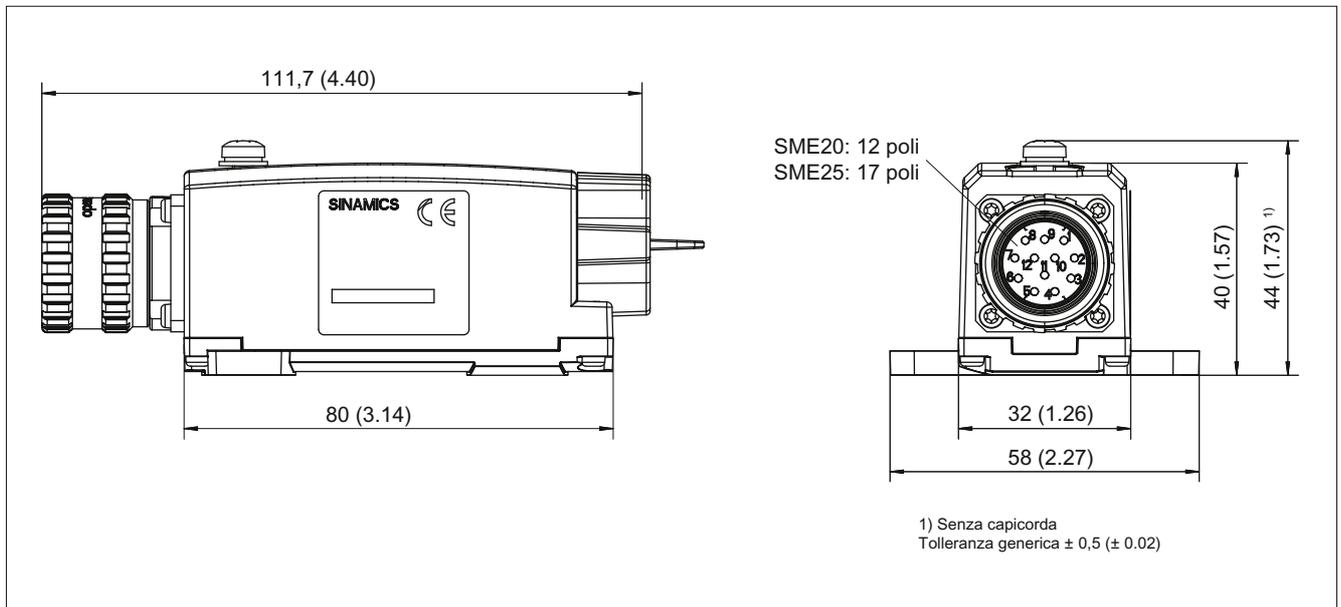


Figura 4-26 Disegno quotato Sensor Module External SME20, tutte le misure in mm e (inch),  
N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5EA3

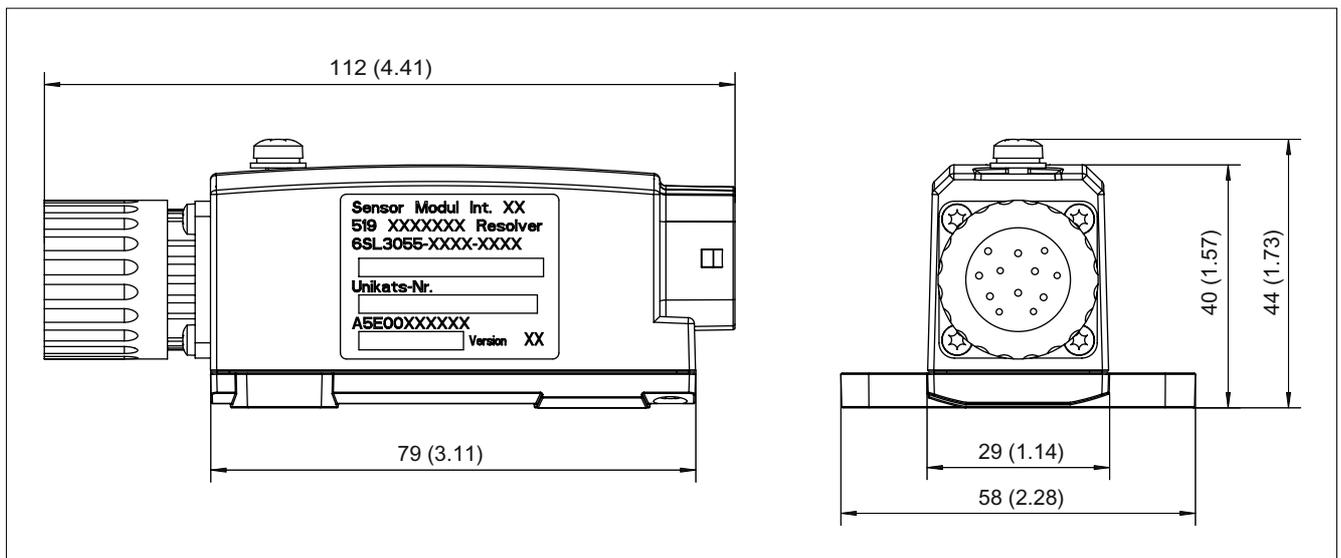


Figura 4-27 Disegno quotato Sensor Module External SME20, tutte le misure in mm e (inch),  
N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5EA0

#### Nota

Il Sensor Module External SME20 con numero di ordinazione 6SL3055-0AA00-5EA0 **non** può funzionare con un software di azionamento della versione 4.x.

### 4.6.5 Montaggio

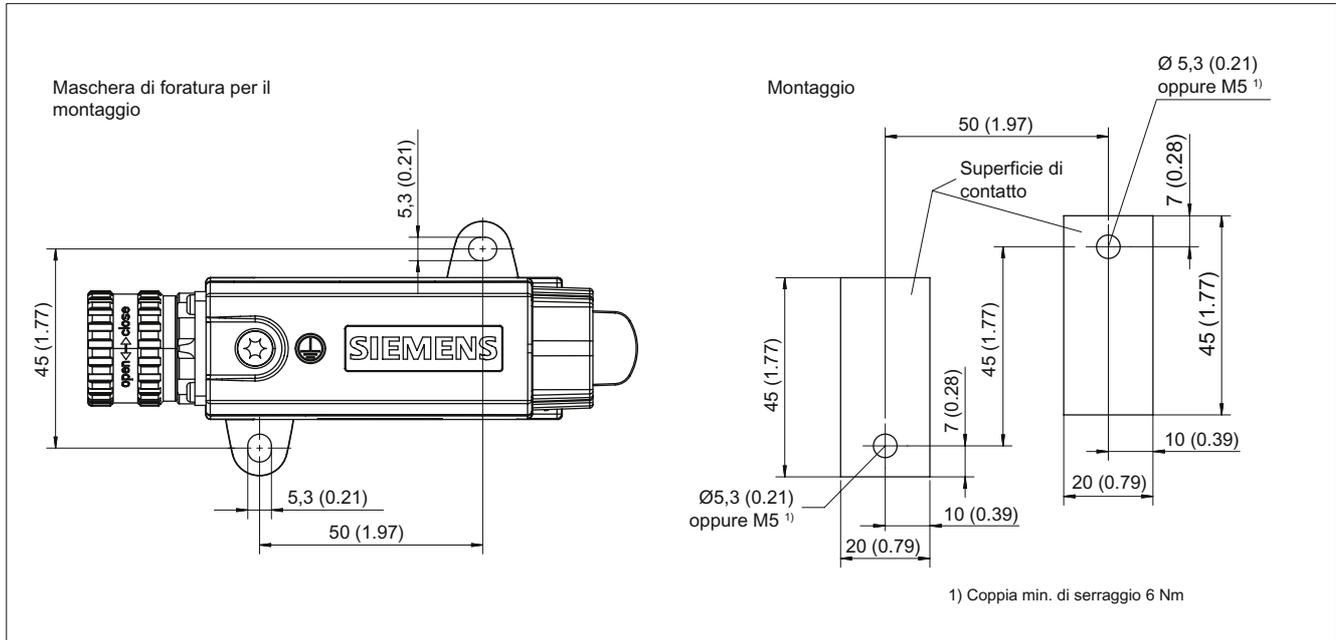


Figura 4-28 Montaggio SME20/SME25

#### Procedura

1. Trasferire la maschera di foratura sulla superficie di contatto
2. Foro Ø 5,3 o filettatura M5
3. Avvitare con coppia min. di serraggio 6 Nm

## 4.6.6 Dati tecnici

Tabella 4- 24 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-5EAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,15$
Corrente (con sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,25$
Potenza dissipata	$W$	$\leq 4$
Alimentazione del sistema encoder		
Tensione	$V_{Encoder}$	DC 5 V
Corrente	$A_{Encoder}$	0,35
Frequenza encoder valutabile ( $f_{encoder}$ )	$kHz$	$\leq 500$
Connessione PE/massa		Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm
Peso	$kg$	0,18 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5EA0) 0,31 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5EA3)
Grado di protezione		IP67

La lunghezza massima sul lato dell'interfaccia del sistema encoder dipende dall'assorbimento di corrente dello stesso e dalla sezione dei conduttori di alimentazione nel cavo, ma in ogni caso non può superare i 10 m. Per i sistemi encoder che operano in un campo di tensione di alimentazione compreso tra 4,75 V e 5,25 V, il diagramma risultante è il seguente. I parametri rappresentati a titolo d'esempio sono: sezione 0,28 mm<sup>2</sup> (0,14 mm<sup>2</sup> conduttore di alimentazione più 0,14 mm<sup>2</sup> conduttore Remote Sense) e 0,64 mm<sup>2</sup> (0,5 mm<sup>2</sup> conduttore di alimentazione più 0,14 mm<sup>2</sup> conduttore Remote Sense).

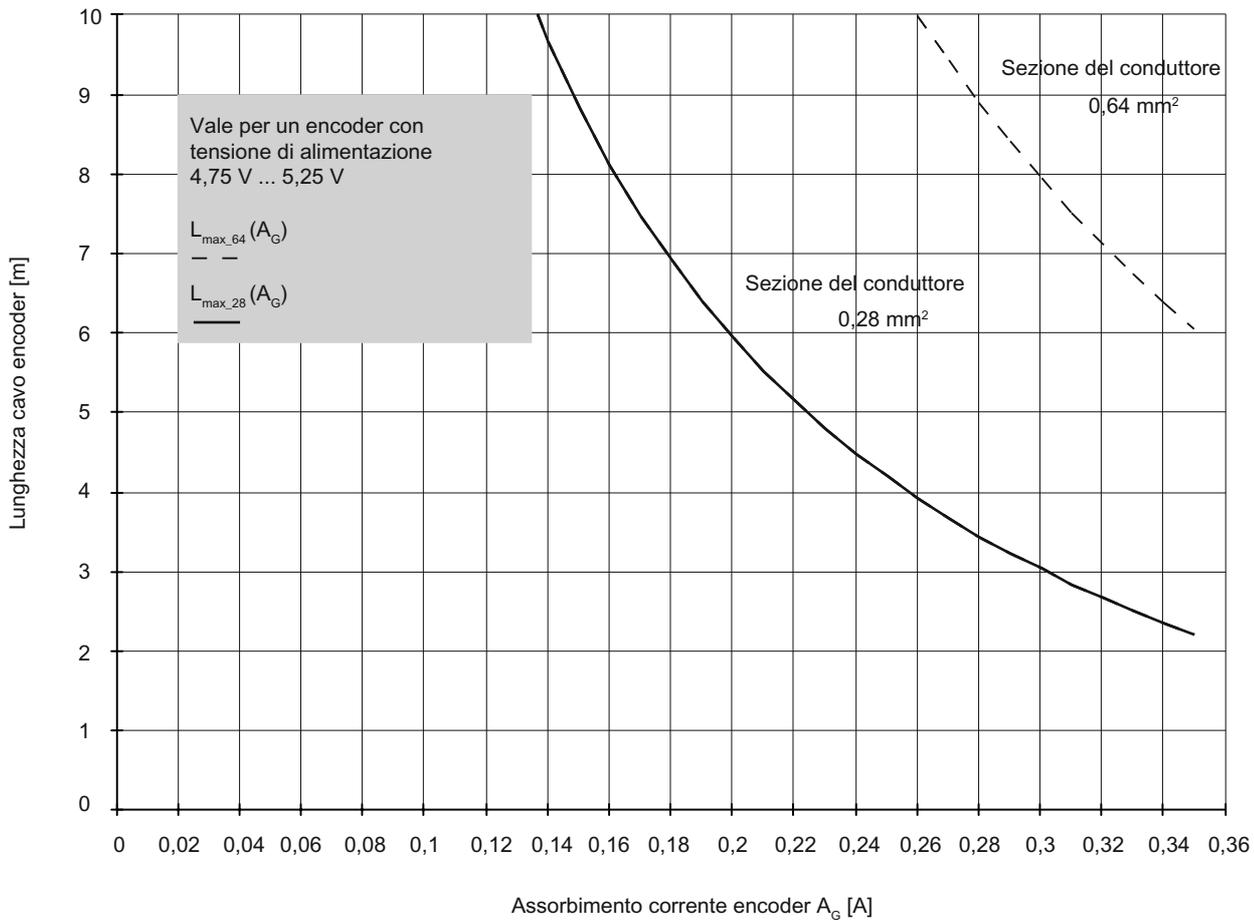


Figura 4-29 Massima lunghezza dei cavi in funzione della quantità di corrente assorbita dal sistema encoder

Oltre ai sistemi encoder della figura precedente, con campo di tensione compreso tra 4,75 V e 5,25 V, ve ne sono altri con campo esteso verso il basso fino a 3,6 V; questi possono in genere funzionare con cavi encoder lunghi fino a 10 m, a condizione che la sezione complessiva del conduttore di alimentazione sommata a quella del conduttore Remote Sense non sia minore di 0,14 mm<sup>2</sup>.

## 4.7 Sensor Module External SME25

### 4.7.1 Descrizione

Al Sensor Module External SME25 possono essere collegati sistemi encoder diretti all'esterno del quadro elettrico. L'SME 25 analizza questi sistemi encoder e converte i valori calcolati in valori DRIVE-CLiQ.

Possono essere collegati sistemi encoder diretti con EnDat 2.1 oppure SSI (dalla versione firmware 2.4), entrambi con segnali incrementali, SIN/COS (1 Vpp), ma senza segnale di riferimento.

Nell'SME25 non vengono memorizzati dati del motore o dati encoder.

L'SME25 può essere impiegato a partire dalla versione firmware 2.3.

### 4.7.2 Descrizione delle interfacce

#### 4.7.2.1 Panoramica

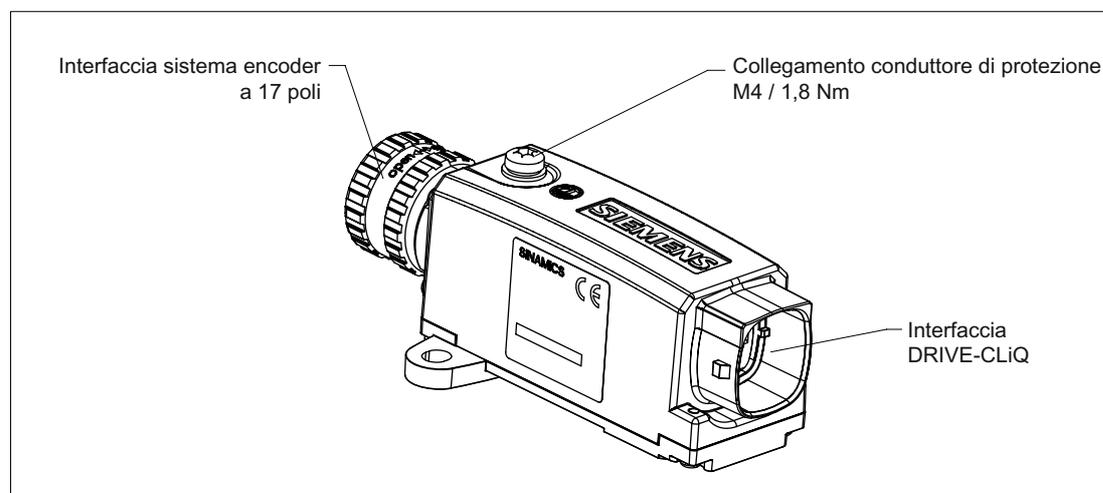


Figura 4-30 Descrizione delle interfacce SME25

### 4.7.2.2 Esempio di collegamento

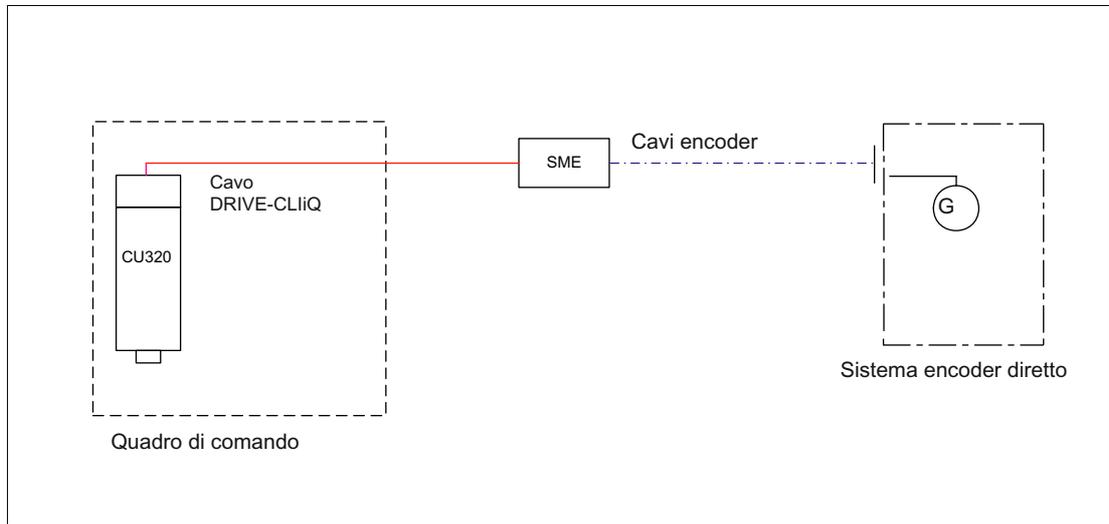


Figura 4-31 Collegamento di un sistema encoder diretto tramite un Sensor Module External (SME)

### 4.7.2.3 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tabella 4- 25 Interfaccia DRIVE-CLiQ

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica

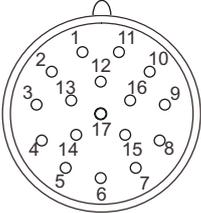
La copertura cieca dell'interfaccia DRIVE-CLiQ è compresa nella fornitura  
 Assorbimento di corrente: max. 0,25 A

#### Nota

Per il collegamento si devono utilizzare solo cavi DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT. Per Motion Connect 500 la lunghezza massima dei cavi è di 100 m, mentre per Motion Connect 800 è di 50 m.

#### 4.7.2.4 Interfaccia sistema encoder

Tabella 4- 26 Interfaccia sistema encoder SME25

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	P5	Alimentazione encoder
	2	riservato, lasciare libero	
	3	riservato, lasciare libero	
	4	M	Massa alimentazione encoder
	5	riservato, lasciare libero	
	6	riservato, lasciare libero	
	7	P5	Alimentazione encoder
	8	clock	Clock interfaccia EnDat, clock SSI <sup>1)</sup>
	9	clock*	Clock inverso interfaccia EnDat, clock SSI inverso <sup>1)</sup>
	10	M	Massa alimentazione encoder
	11	Potenziale della custodia	
	12	B	Segnale incrementale B
	13	B*	Segnale incrementale inverso B
	14	data	Dati interfaccia EnDat, dati SSI <sup>1)</sup>
	15	A	Segnale incrementale A
	16	A*	Segnale incrementale inverso A
	17	data*	Dati inversi interfaccia EnDat, dati SSI inversi <sup>1)</sup>

Copertura cieca dell'interfaccia del sistema encoder: ditta Pöppelmann GmbH & Co. KG, Lohne, numero di ordinazione: GPN 300 F211  
Kit di connettori, 17 poli, numero di ordinazione: 6FX2003-0SA17

1) Solo a partire dalla versione firmware 2.4

### 4.7.3 Disegni quotati

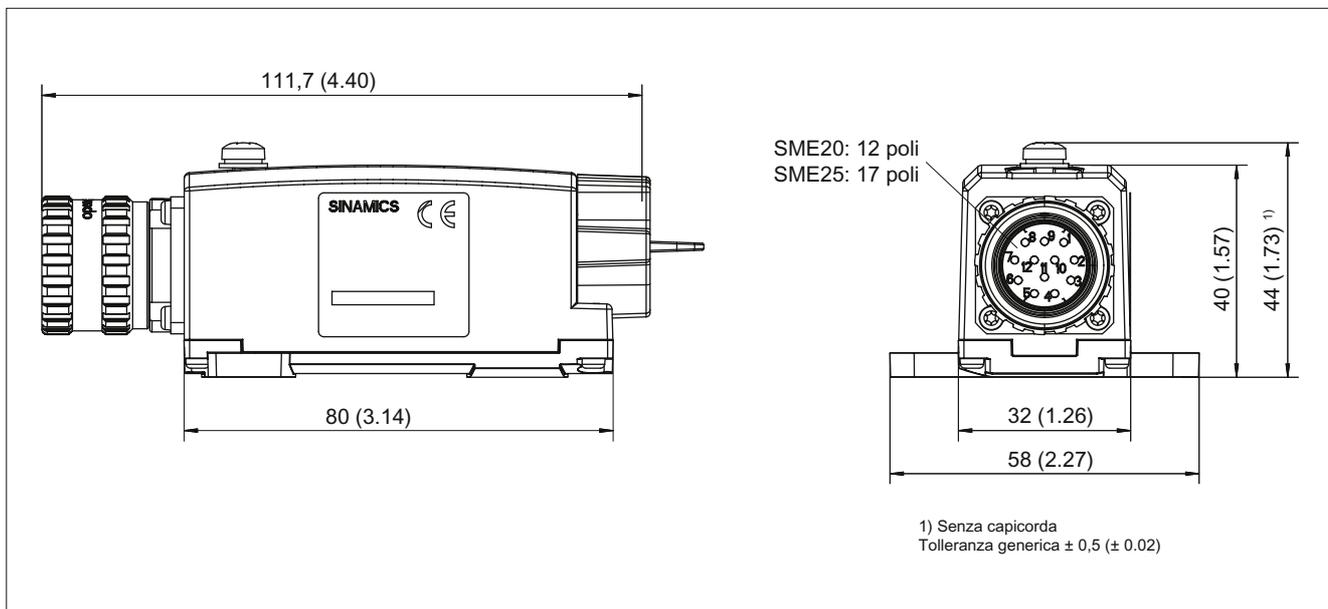


Figura 4-32 Disegno quotato Sensor Module External SME25, tutte le misure in mm e (inch),  
 N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5EA3

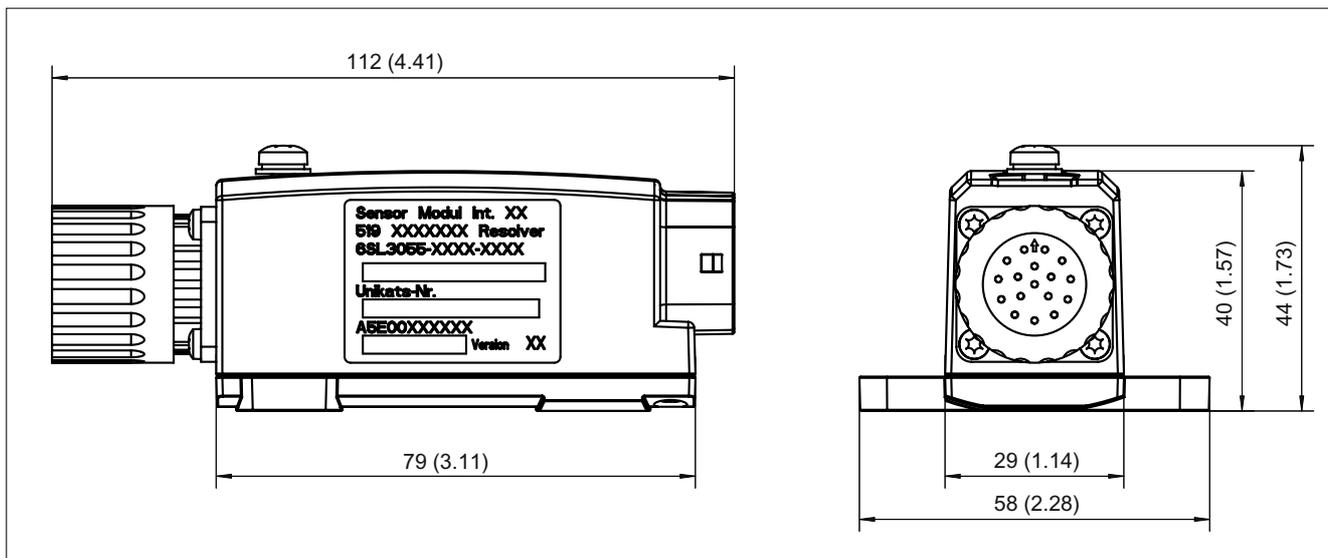


Figura 4-33 Disegno quotato Sensor Module External SME25, tutte le misure in mm e (inch),  
 N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5EA0

#### Nota

Il Sensor Module External SME25 con numero di ordinazione 6SL3055-0AA00-5HA0 **non** può funzionare con un software di azionamento della versione 4.x.

## 4.7.4 Montaggio

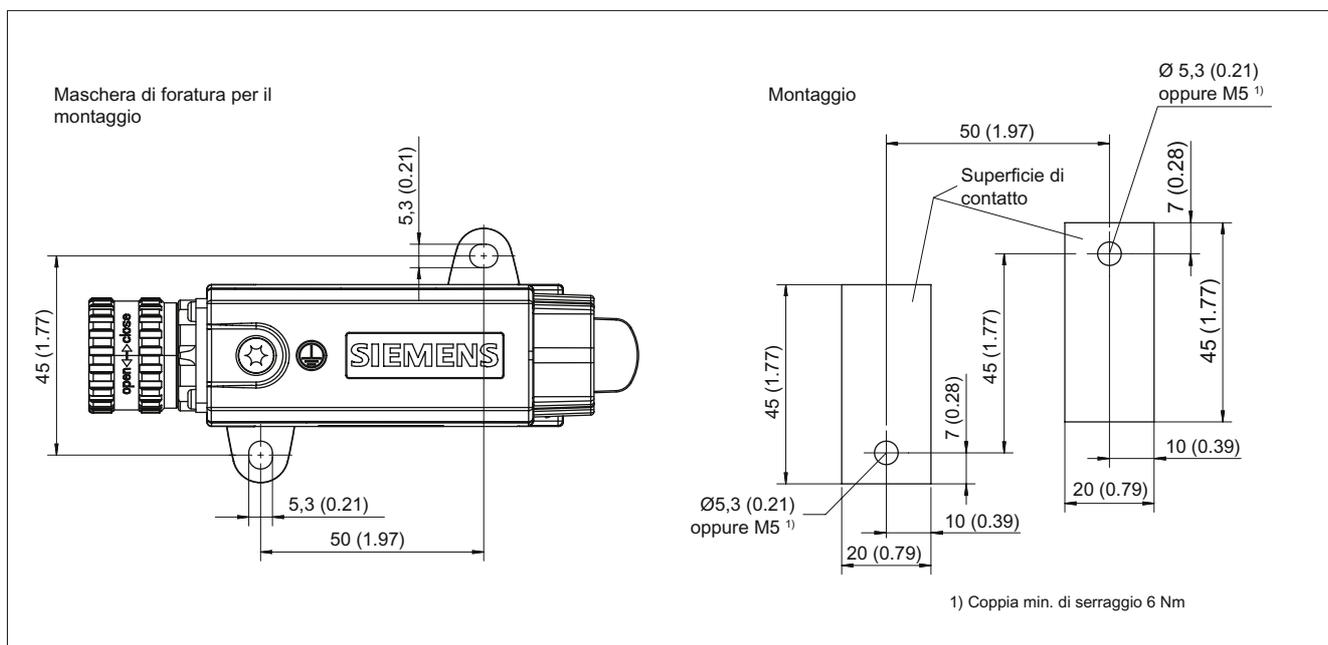


Figura 4-34 Montaggio SME20/SME25

### Procedura

1. Trasferire la maschera di foratura sulla superficie di contatto
2. Foro Ø 5,3 o filettatura M5
3. Avvitare con coppia min. di serraggio 6 Nm

## 4.7.5 Dati tecnici

Tabella 4- 27 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-5HAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,15$
Corrente (con sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,25$
Potenza dissipata	$W$	$\leq 4$
Alimentazione del sistema encoder		
Tensione	$V_{Encoder}$	DC 5 V
Corrente	$A_{Encoder}$	0,35
Frequenza encoder valutabile ( $f_{encoder}$ )	kHz	$\leq 500$
Baudrate SSI/EnDat 2.1	kHz	100
Connessione PE/massa		Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm
Peso	kg	0,18 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5HA0) 0,31 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5HA3)
Grado di protezione		IP67

La lunghezza massima sul lato dell'interfaccia del sistema encoder dipende dall'assorbimento di corrente dello stesso e dalla sezione dei conduttori di alimentazione nel cavo, ma in ogni caso non può superare i 10 m. Per i sistemi encoder che operano in un campo di tensione di alimentazione compreso tra 4,75 V e 5,25 V, il diagramma risultante è il seguente. I parametri rappresentati a titolo d'esempio sono: sezione 0,28 mm<sup>2</sup> (0,14 mm<sup>2</sup> conduttore di alimentazione più 0,14 mm<sup>2</sup> conduttore Remote Sense) e 0,64 mm<sup>2</sup> (0,5 mm<sup>2</sup> conduttore di alimentazione più 0,14 mm<sup>2</sup> conduttore Remote Sense).

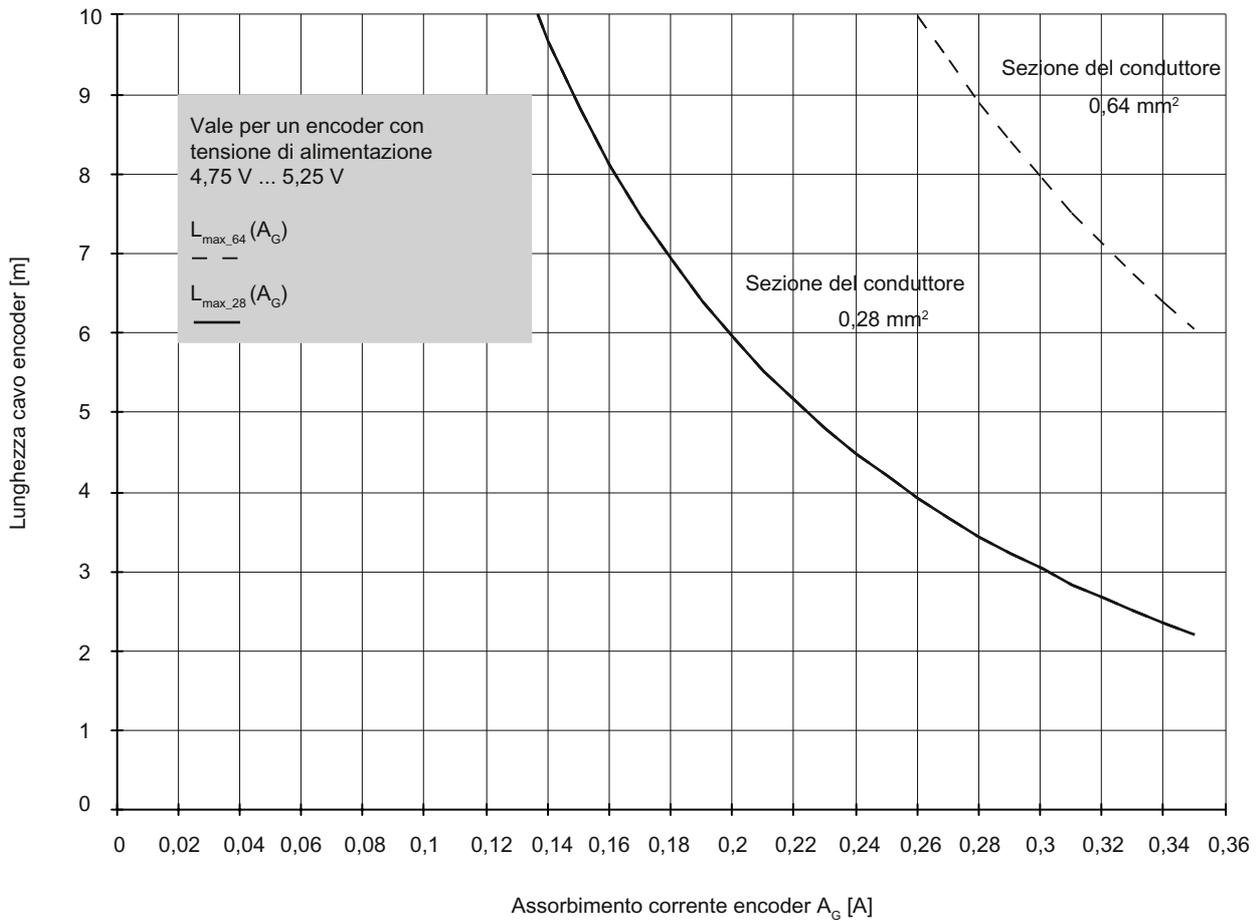


Figura 4-35 Massima lunghezza dei cavi in funzione della quantità di corrente assorbita dal sistema encoder

Oltre ai sistemi encoder della figura precedente, con campo di tensione compreso tra 4,75 V e 5,25 V, ve ne sono altri con campo esteso verso il basso fino a 3,6 V; questi possono in genere funzionare con cavi encoder lunghi fino a 10 m, a condizione che la sezione complessiva del conduttore di alimentazione sommata a quella del conduttore Remote Sense non sia minore di 0,14 mm<sup>2</sup>.

## 4.8 Sensor Module External SME120

### 4.8.1 Descrizione

Al Sensor Module External SME120 possono essere collegati sistemi encoder diretti all'esterno del quadro elettrico. L'SME 120 analizza questi sistemi encoder e converte i valori calcolati in valori DRIVE-CLiQ.

Il componente viene impiegato laddove i segnali di temperatura dei motori non sono separati elettricamente in modo sicuro o nei casi in cui tale separazione per determinati motivi non è possibile. Lo SME120 viene impiegato in particolare nelle applicazioni dei motori lineari.

Per determinare la posizione di commutazione del motore lineare può essere collegato un sensore di Hall.

Si possono collegare sistemi encoder incrementali diretti con SIN/COS (1 Vpp) e segnale di riferimento.

Nello SME120 non vengono memorizzati dati del motore o dati encoder.

L'SME120 può essere impiegato a partire dalla versione firmware 2.4.

## 4.8.2 Avvertenze di sicurezza

Il Sensor Module External SME120 è un dispositivo in classe di protezione I.

### ATTENZIONE

Possono essere collegati solo sistemi encoder la cui alimentazione non è messa a terra.

### PERICOLO

Tutti i lavori devono essere eseguiti solo da personale qualificato. Prima di iniziare a lavorare sul Sensor Module External è necessario rispettare le 5 regole di sicurezza:

- mettere fuori tensione,
- impedire la reinserzione,
- verificare l'assenza di alimentazione,
- mettere a terra e cortocircuitare e
- coprire o proteggere con barriere le parti adiacenti sotto tensione.

Mantenere attiva la funzionalità dei dispositivi di protezione anche durante il funzionamento di prova.

Il collegamento di un conduttore di protezione con sezione di almeno 2,5 mm<sup>2</sup> è assolutamente necessario per assicurare una separazione elettrica sicura.

Per garantire il grado di protezione richiesto, tutti i collegamenti, anche quelli non utilizzati, devono essere chiusi con connettori o appositi tappi.

È necessario a tal fine rispettare le coppie prescritte.

I tappi in plastica dei collegamenti X100, X200 e X500 non corrispondono al grado di protezione e devono in ogni caso essere sostituiti con i relativi connettori prima della messa in servizio.

È vietato aprire l'apparecchiatura! Possibile perdita di tenuta! I lavori di riparazione e manutenzione vanno eseguiti esclusivamente da un centro di service SIEMENS.

Se l'imballaggio presenta danni evidenti provocati dall'acqua, l'apparecchio non deve essere messo in servizio.

### 4.8.3 Descrizione delle interfacce

#### 4.8.3.1 Panoramica

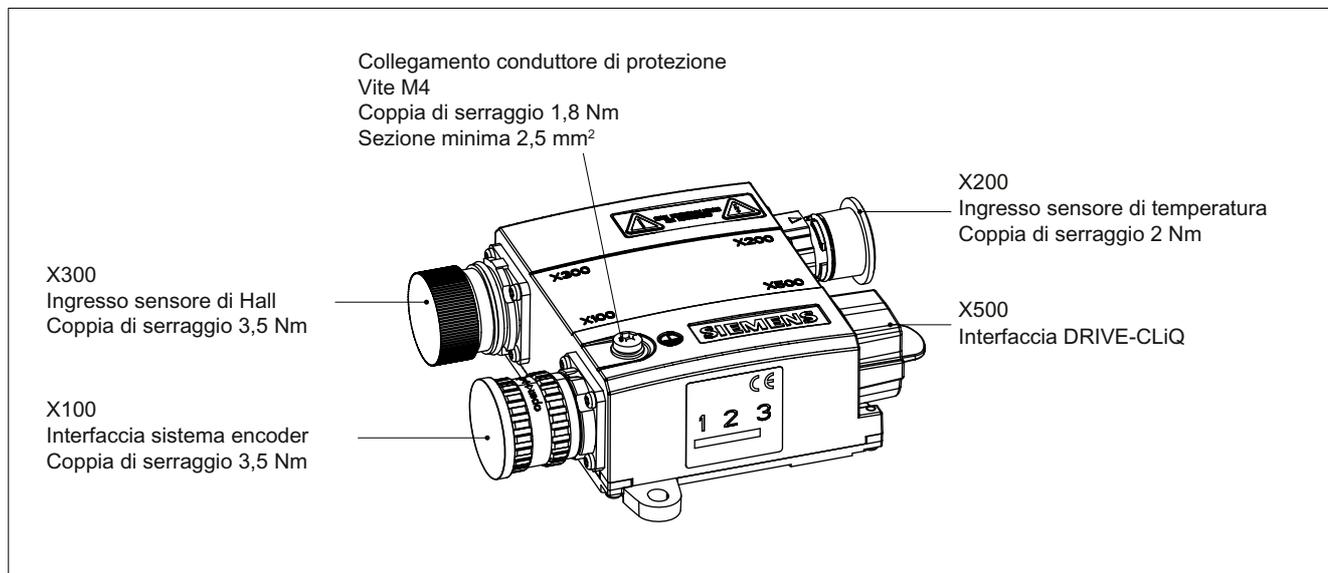


Figura 4-36 Descrizione interfacce SME120

### 4.8.3.2 Esempi di collegamento

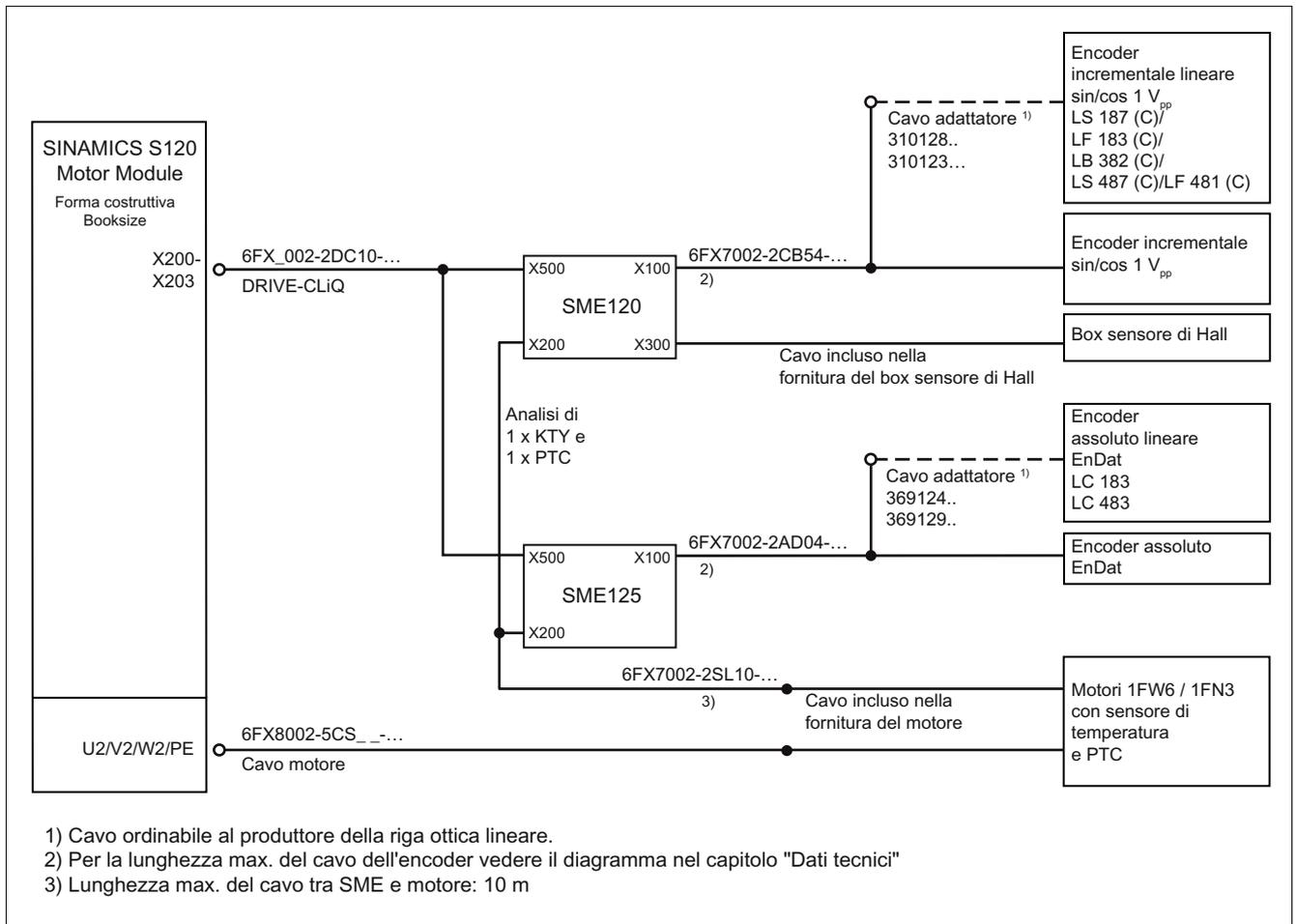


Figura 4-37 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ e cavi di collegamento in colata con estremità confezionate

Collegamento del sistema encoder  
 4.8 Sensor Module External SME120

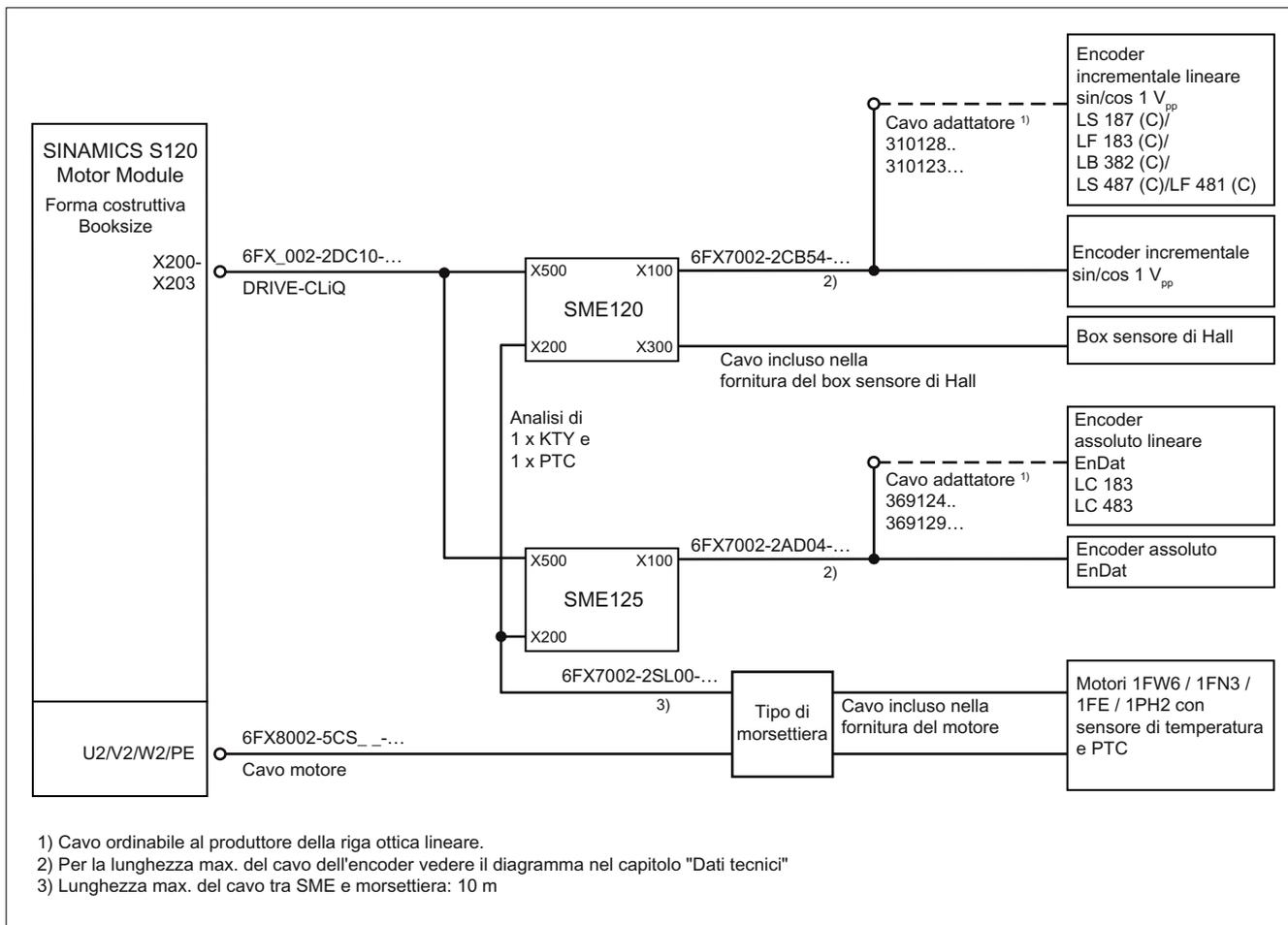


Figura 4-38 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ e cavi di collegamento in colata con estremità cavo libere

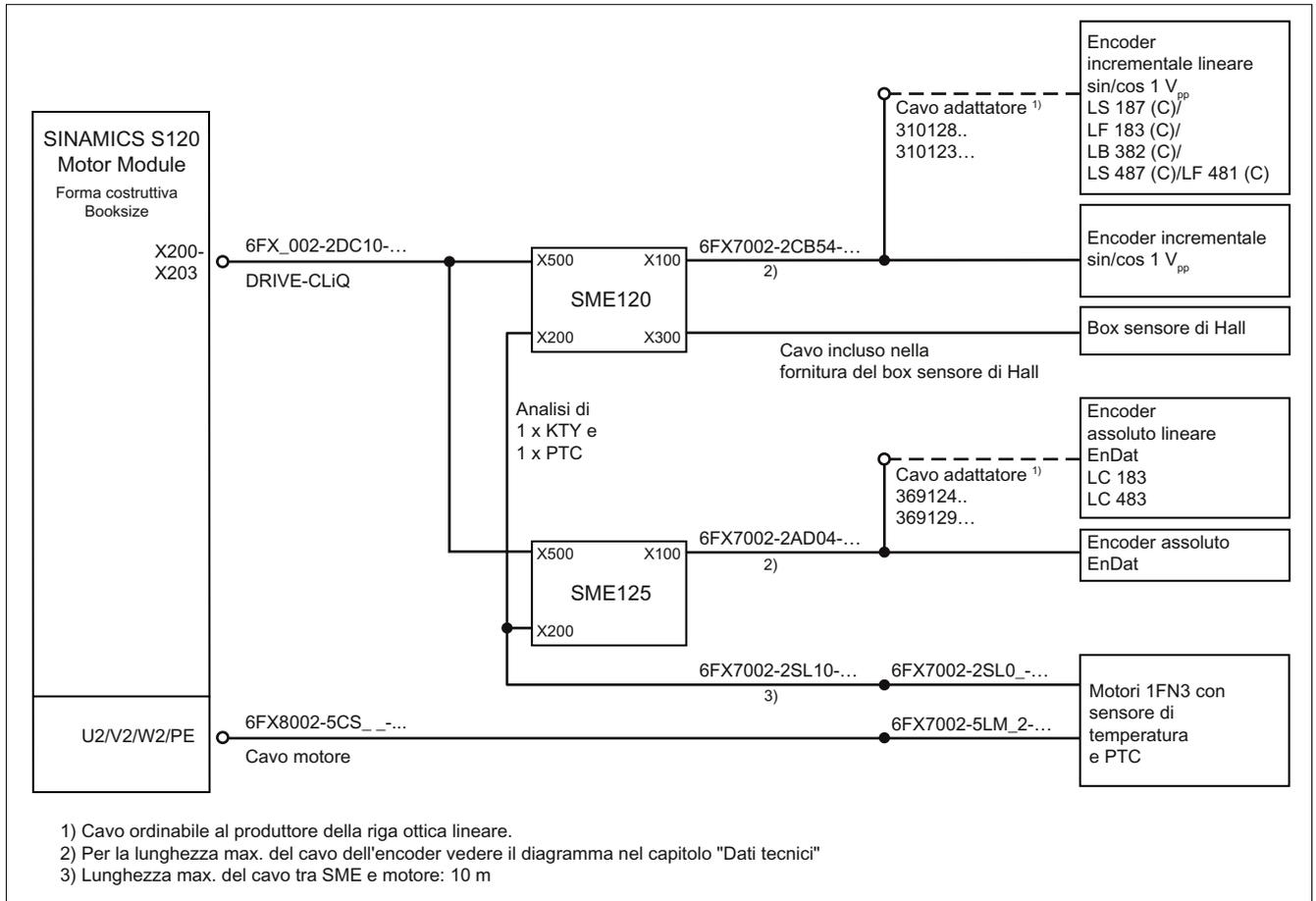


Figura 4-39 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ con morsettiera a 2 fori integrata

Esempi di collegamento per motori collegati in parallelo

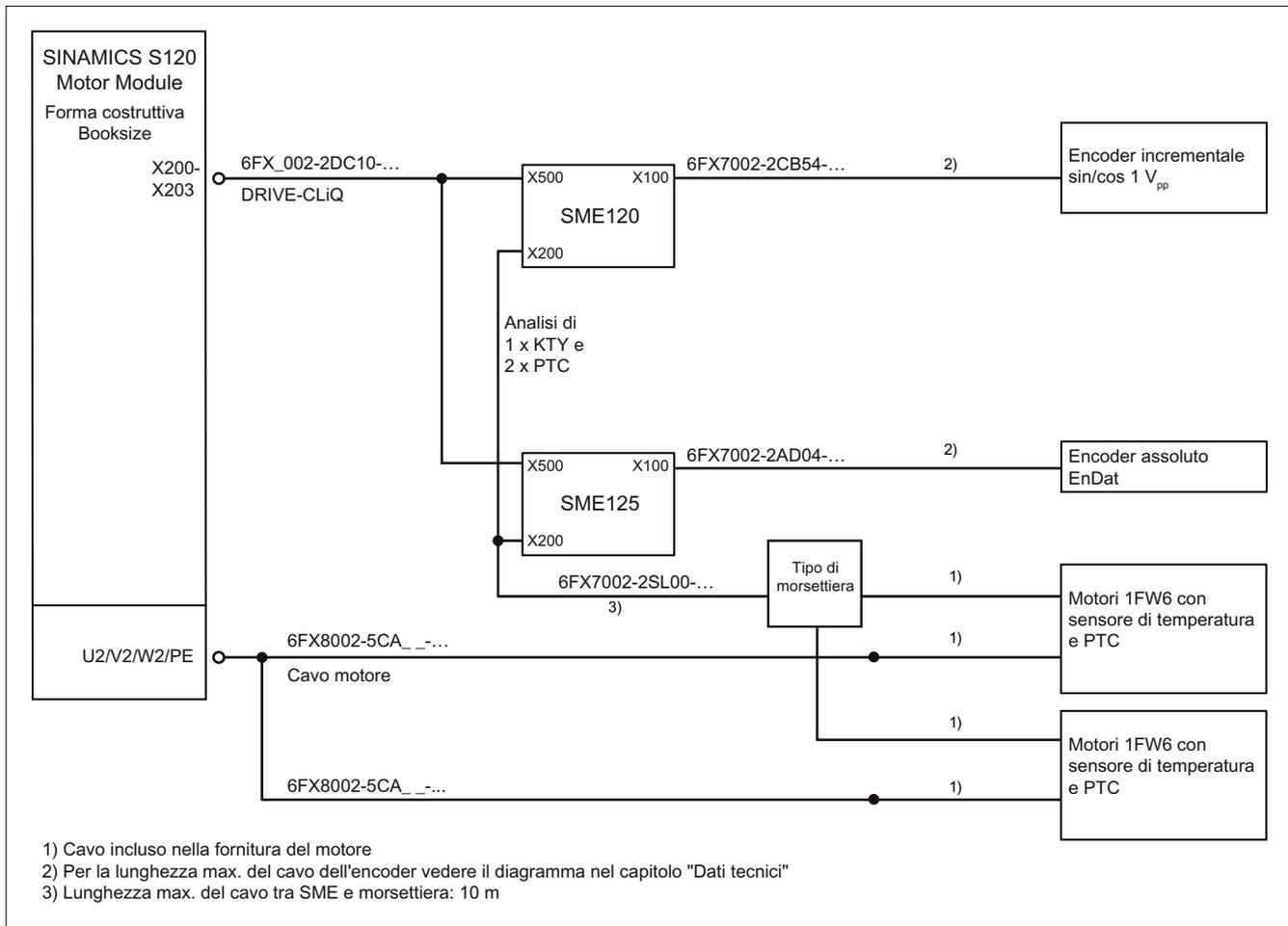


Figura 4-40 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori Torque collegati in parallelo senza interfaccia DRIVE-CLiQ

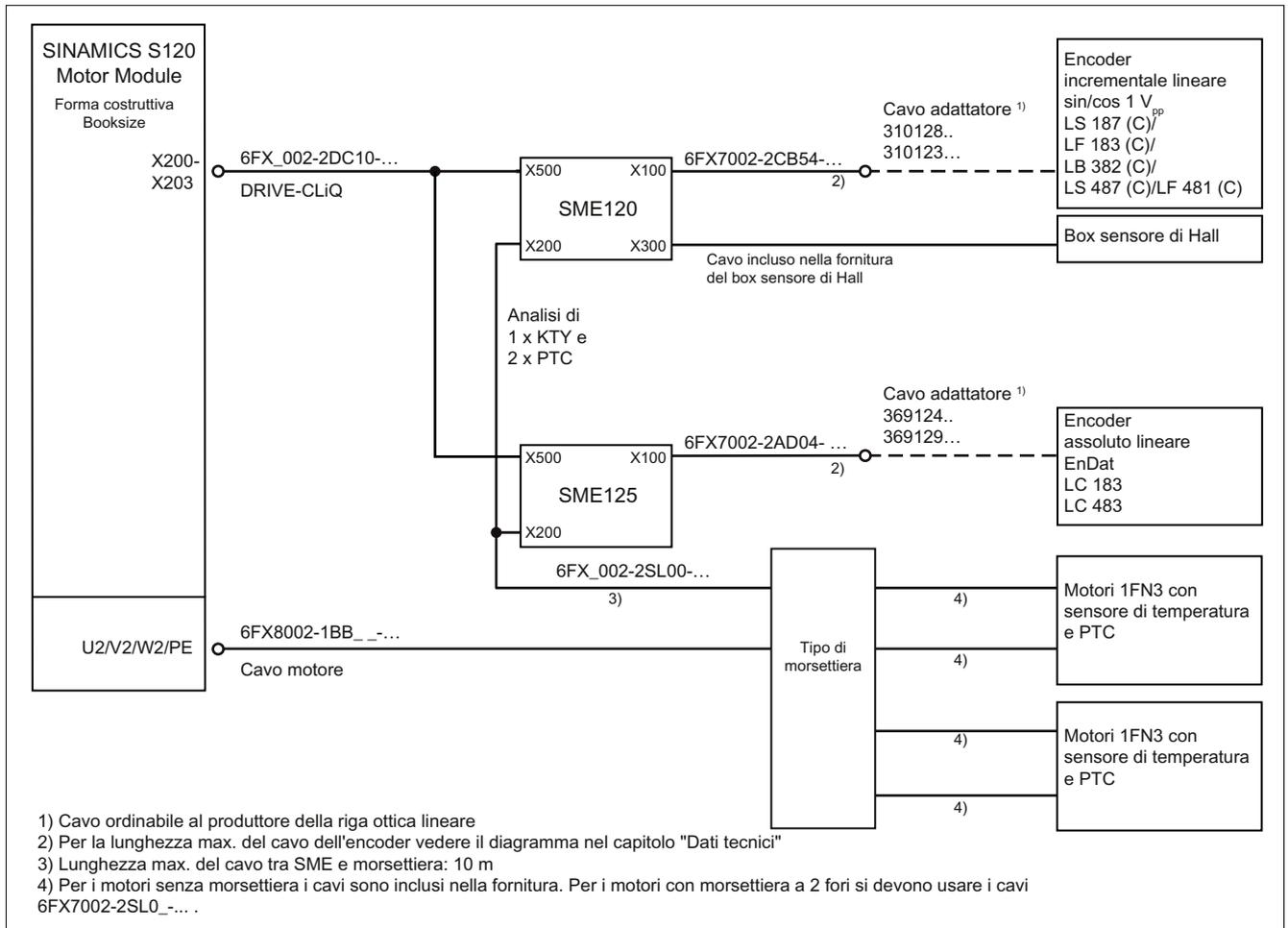
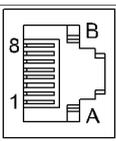


Figura 4-41 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori lineari collegati in parallelo senza interfaccia DRIVE-CLiQ

### 4.8.3.3 X500 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tabella 4- 28 Interfaccia DRIVE-CLiQ

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica

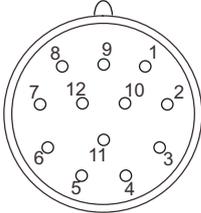
La copertura cieca dell'interfaccia DRIVE-CLiQ è compresa nella fornitura  
 Assorbimento di corrente: max. 0,30 A

**Nota**

Per il collegamento si devono utilizzare solo cavi DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT. Per Motion Connect 500 la lunghezza massima dei cavi è di 100 m, mentre per Motion Connect 800 è di 50 m.

### 4.8.3.4 X100 Interfaccia sistema encoder

Tabella 4- 29 Interfaccia sistema encoder SME120

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	B*	Segnale incrementale inverso B
	2	P5	Alimentazione encoder
	3	R	Segnale di riferimento R
	4	R*	Segnale di riferimento inverso R
	5	A	Segnale incrementale A
	6	A*	Segnale incrementale inverso A
	7	riservato, lasciare libero	
	8	B	Segnale incrementale B
	9	riservato, lasciare libero	
	10	M	Massa alimentazione encoder
	11	M	Massa alimentazione encoder
	12	P5	Alimentazione encoder

Copertura cieca dell'interfaccia del sistema encoder: ditta Pöppelmann GmbH & Co. KG, Lohne,  
 numero di ordinazione: GPN 300 F211  
 Kit di connettori, 12 poli, numero di ordinazione: 6FX2003-0SA12

### 4.8.3.5 X200 Ingresso sensore di temperatura

Tabella 4- 30 Ingresso sensore di temperatura X200

Pin	Funzione	Dati tecnici
1	-Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori Torque e lineari si collega qui il sensore di temperatura del motore KTY84-1C130
2	+Temp	
3	+Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori Torque e lineari si collega qui il PTC-Drilling 1 o un interruttore a bimetallo
4	-Temp	
5	+Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori Torque e lineari si collega qui il PTC-Drilling 2
6	-Temp	
Kit di connettori , 6+1 polo, n. di ordinazione: 6FX2003-0SU07		

#### ATTENZIONE

Per collegare più sensori di temperatura, connettere separatamente i singoli sensori a "+ Temp" e "- Temp".

I segnali "+ Temp" e "- Temp" non devono essere ponticellati tra loro!

### 4.8.3.6 X300 Ingresso sensore di Hall

Tabella 4- 31 Ingresso sensore di Hall X300

Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
1	C	Segnale di traccia assoluta C
2	C*	Segnale inverso di traccia assoluta C
3	P5	Alimentazione encoder
4	M	Massa alimentazione encoder
5	D	Segnale di traccia assoluta D
6	D*	Segnale inverso di traccia assoluta D
7	Non occupato	
8	Non occupato	
9	Massa	Massa (per schermatura interna)

4.8.4 Disegni quotati

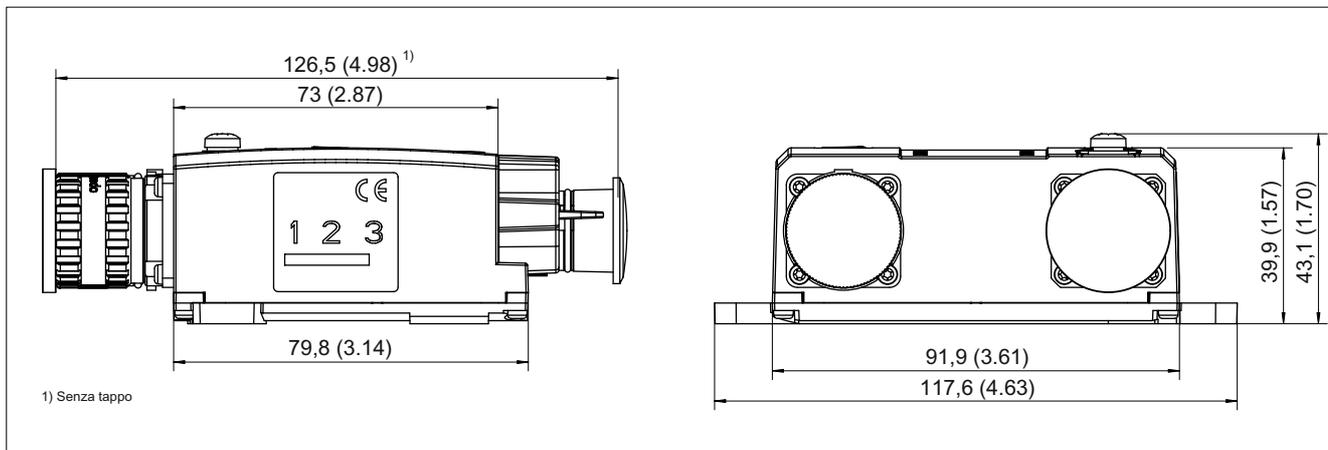


Figura 4-42 Disegno quotato Sensor Module External SME120, tutte le misure in mm e (inch), N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5JA3

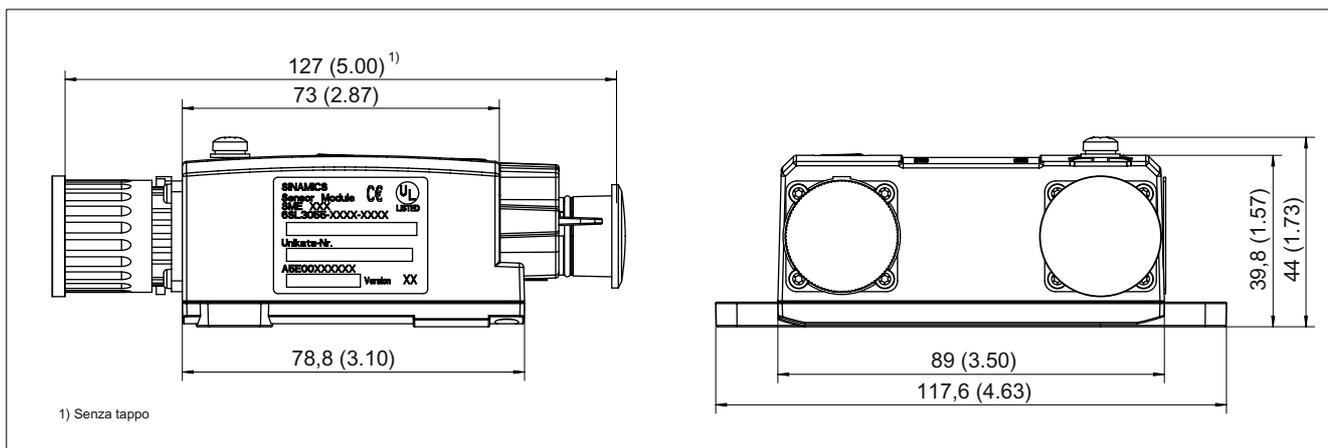


Figura 4-43 Disegno quotato Sensor Module External SME120, tutte le misure in mm e (inch), N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5JA0

## 4.8.5 Montaggio

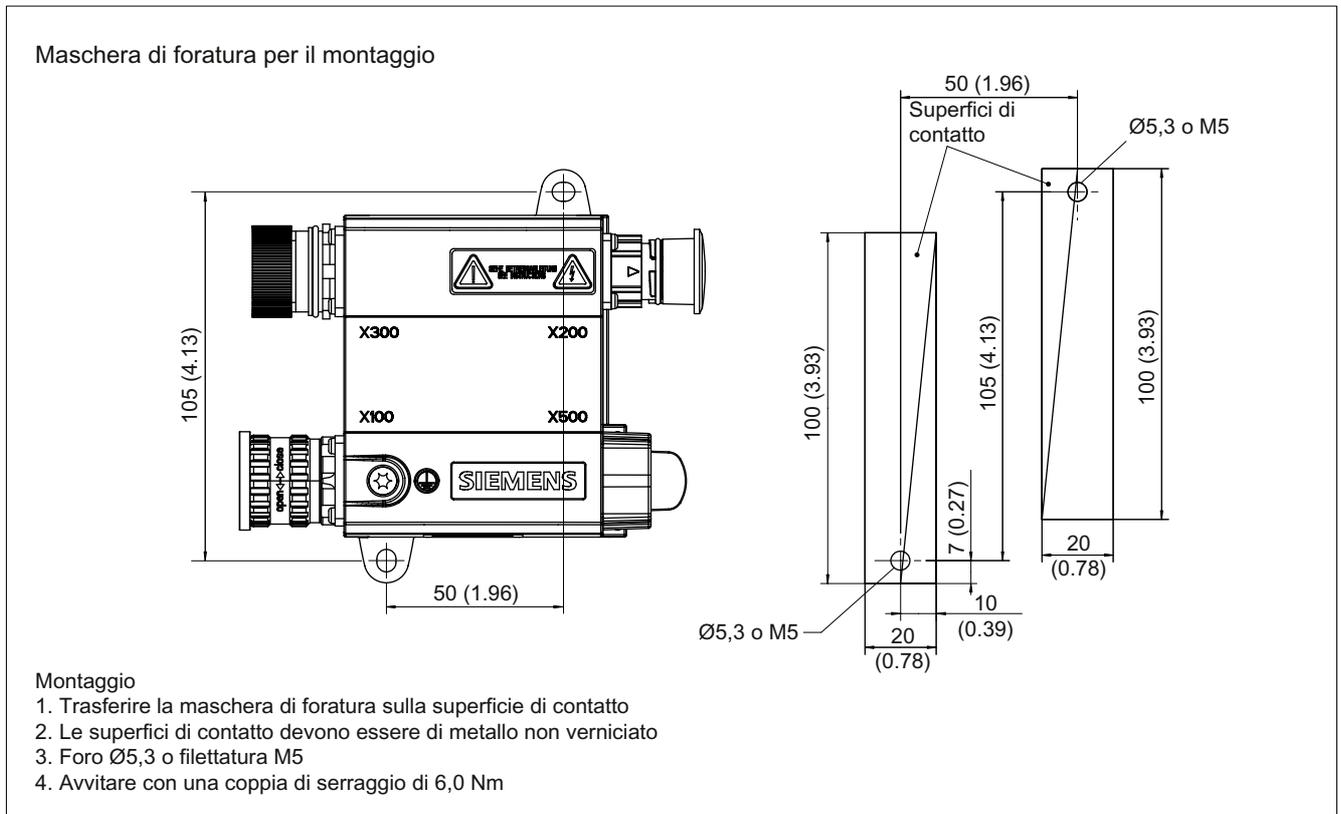


Figura 4-44 Montaggio SME120

### 4.8.6 Dati tecnici

Tabella 4- 32 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-5JAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,20$
Corrente (con sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,30$
Potenza dissipata	W	$\leq 4,5$
Alimentazione del sistema encoder		
Tensione	$V_{Encoder}$	DC 5 V
Corrente	$A_{Encoder}$	0,35
Frequenza encoder valutabile ( $f_{encoder}$ )	kHz	$\leq 500$
Connessione PE/massa		Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm
Peso	kg	0,4 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5JA0) 0,7 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5JA3)
Grado di protezione		IP67

#### ATTENZIONE

Per garantire il grado di protezione tutti i connettori devono essere avvitati e fissati in modo corretto.

La lunghezza massima sul lato dell'interfaccia del sistema encoder dipende dall'assorbimento di corrente dello stesso e dalla sezione dei conduttori di alimentazione nel cavo, ma in ogni caso non può superare i 10 m. Per i sistemi encoder che operano in un campo di tensione di alimentazione compreso tra 4,75 V e 5,25 V, il diagramma risultante è il seguente. I parametri rappresentati a titolo d'esempio sono: sezione 0,28 mm<sup>2</sup> (0,14 mm<sup>2</sup> conduttore di alimentazione più 0,14 mm<sup>2</sup> conduttore Remote Sense) e 0,64 mm<sup>2</sup> (0,5 mm<sup>2</sup> conduttore di alimentazione più 0,14 mm<sup>2</sup> conduttore Remote Sense).

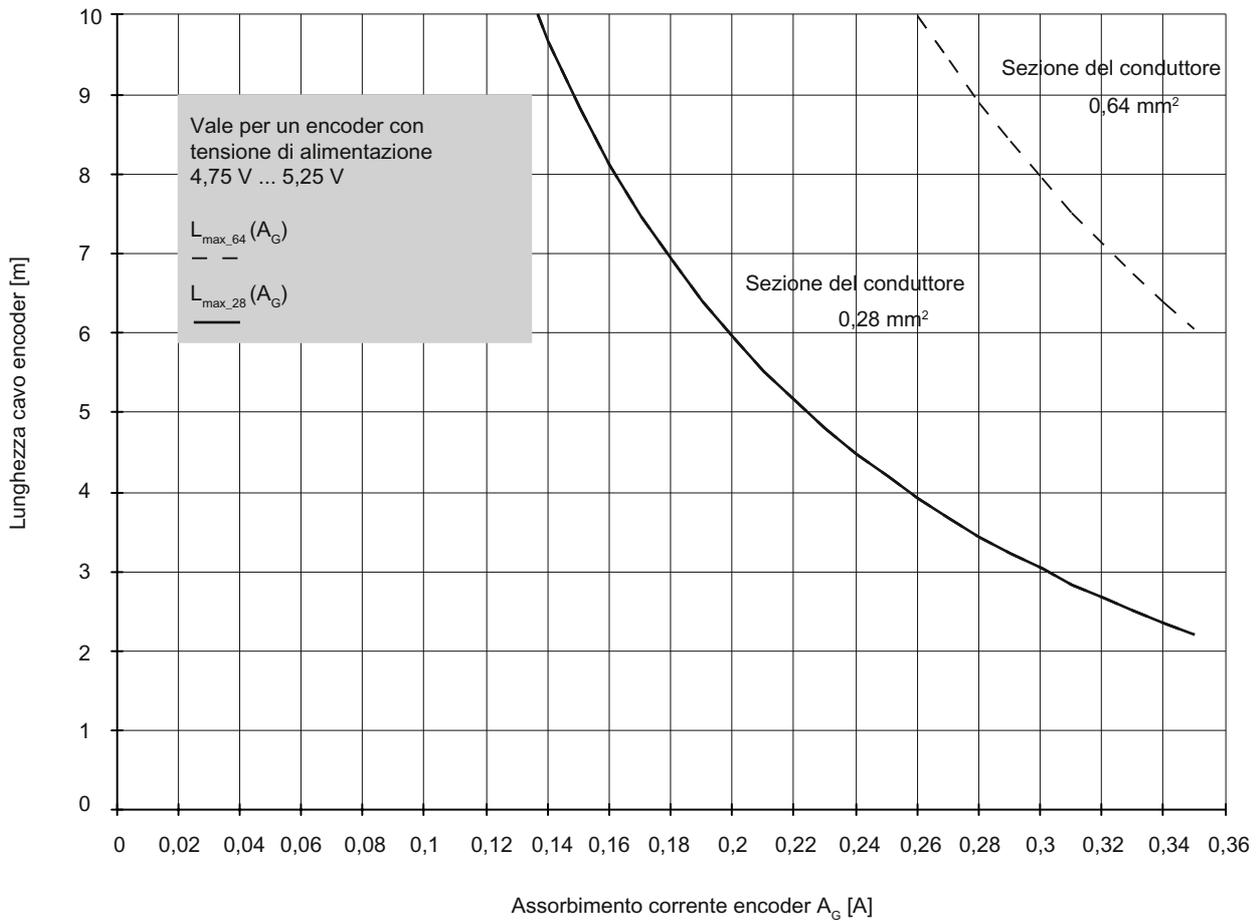


Figura 4-45 Massima lunghezza dei cavi in funzione della quantità di corrente assorbita dal sistema encoder

Oltre ai sistemi encoder della figura precedente, con campo di tensione compreso tra 4,75 V e 5,25 V, ve ne sono altri con campo esteso verso il basso fino a 3,6 V; questi possono in genere funzionare con cavi encoder lunghi fino a 10 m, a condizione che la sezione complessiva del conduttore di alimentazione sommata a quella del conduttore Remote Sense non sia minore di 0,14 mm<sup>2</sup>.

## 4.9 Sensor Module External SME125

### 4.9.1 Descrizione

Al Sensor Module External SME125 possono essere collegati sistemi encoder diretti all'esterno del quadro elettrico. L'SME125 analizza questi sistemi encoder e converte i valori calcolati in valori DRIVE-CLiQ.

Il componente viene impiegato laddove i segnali di temperatura dei motori non sono separati elettricamente in modo sicuro o nei casi in cui tale separazione per determinati motivi non è possibile. Lo SME125 viene impiegato in particolare nelle applicazioni dei motori lineari.

Possono essere collegati sistemi encoder diretti con EnDat 2.1 oppure SSI, entrambi con segnali incrementali SIN/COS (1 Vpp), ma senza segnale di riferimento.

Nello SME125 non vengono memorizzati dati del motore o dati encoder.

L'SME125 può essere impiegato a partire dalla versione firmware 2.4.

## 4.9.2 Avvertenze di sicurezza

Il Sensor Module External SME125 è un dispositivo in classe di protezione I.

### ATTENZIONE

Possono essere collegati solo sistemi encoder la cui alimentazione non è messa a terra.



### PERICOLO

Tutti i lavori devono essere eseguiti solo da personale qualificato. Prima di iniziare a lavorare sul Sensor Module External è necessario rispettare le 5 regole di sicurezza:

- mettere fuori tensione,
- impedire la reinserzione,
- verificare l'assenza di alimentazione,
- mettere a terra e cortocircuitare e
- coprire o proteggere con barriere le parti adiacenti sotto tensione.

Mantenere attiva la funzionalità dei dispositivi di protezione anche durante il funzionamento di prova.

Il collegamento di un conduttore di protezione con sezione di almeno 2,5 mm<sup>2</sup> è assolutamente necessario per assicurare una separazione elettrica sicura.

Per garantire il grado di protezione richiesto, tutti i collegamenti, anche quelli non utilizzati, devono essere chiusi con connettori o appositi tappi.

È necessario a tal fine rispettare le coppie prescritte.

I tappi in plastica dei collegamenti X100, X200 e X500 non corrispondono al grado di protezione e devono in ogni caso essere sostituiti con i relativi connettori prima della messa in servizio.

È vietato aprire l'apparecchiatura! Possibile perdita di tenuta! I lavori di riparazione e manutenzione vanno eseguiti esclusivamente da un centro di service SIEMENS.

Se l'imballaggio presenta danni evidenti provocati dall'acqua, l'apparecchio non deve essere messo in servizio.

### Nota

Rispettare assolutamente le avvertenze di sicurezza sul Sensor Module.

Dopo che il prodotto ha finito il suo ciclo di vita, le singole parti vanno smaltite in base alle norme specifiche di ogni singolo paese.

### 4.9.3 Descrizione delle interfacce

#### 4.9.3.1 Panoramica

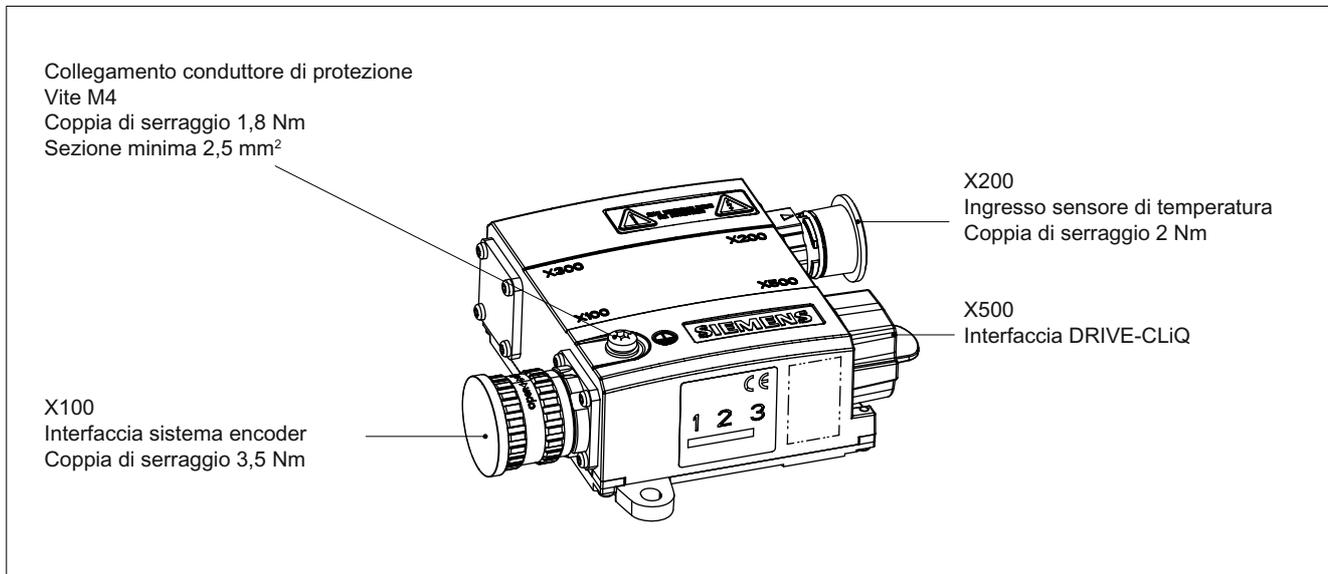


Figura 4-46 Descrizione interfacce SME125

### 4.9.3.2 Esempi di collegamento

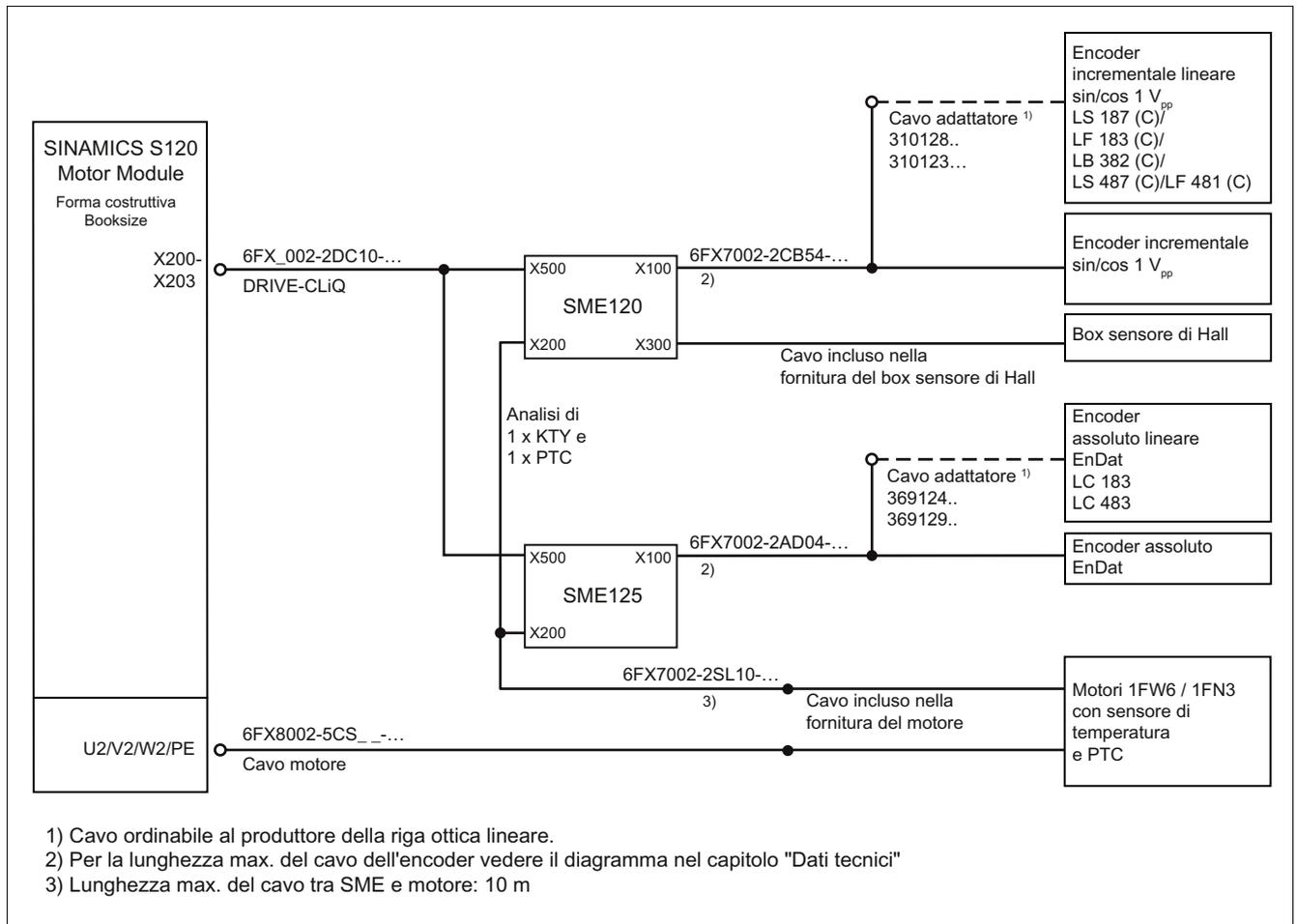


Figura 4-47 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ e cavi di collegamento in colata con estremità confezionate

Collegamento del sistema encoder  
 4.9 Sensor Module External SME125

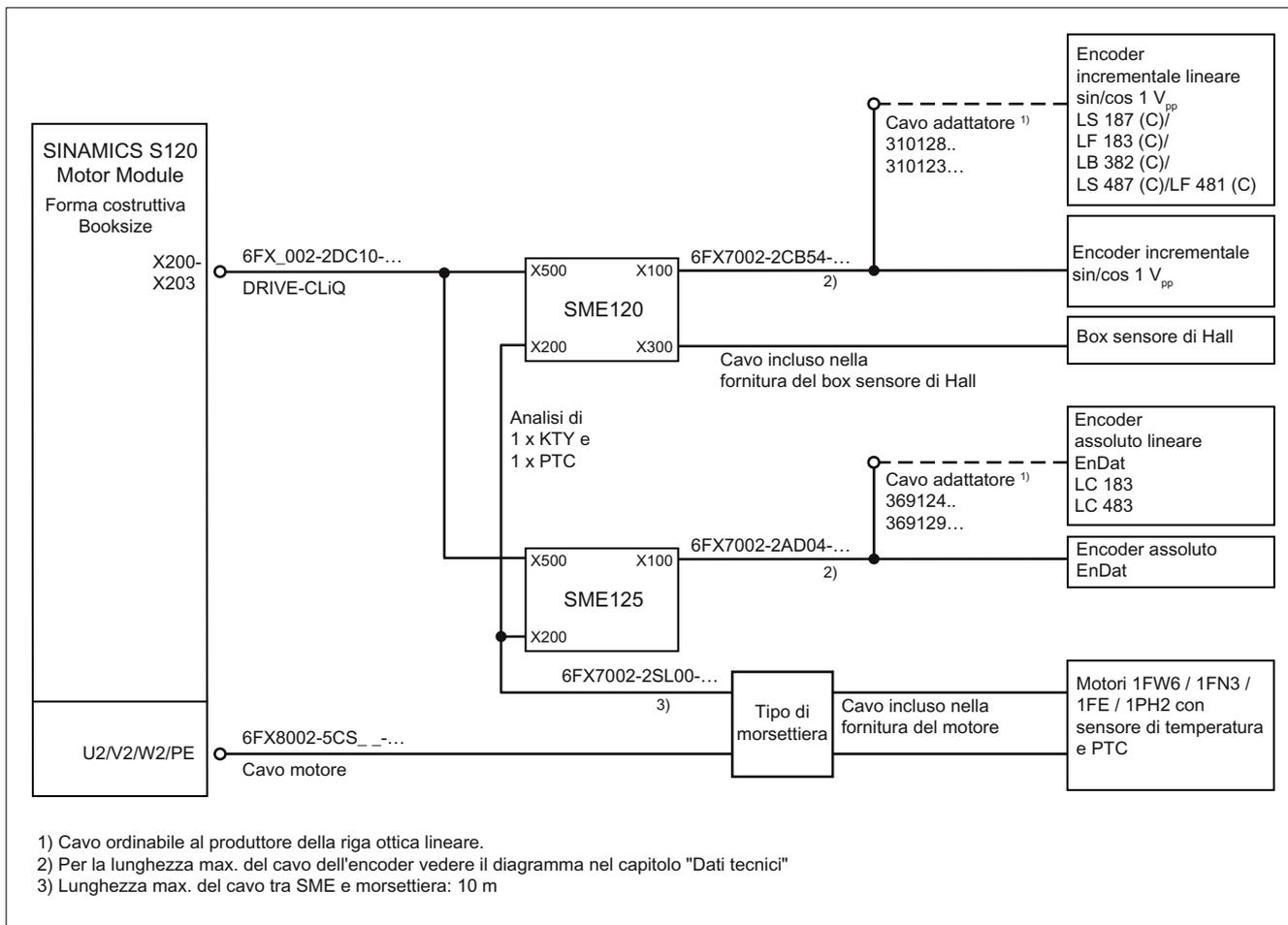


Figura 4-48 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ e cavi di collegamento in colata con estremità cavo libere

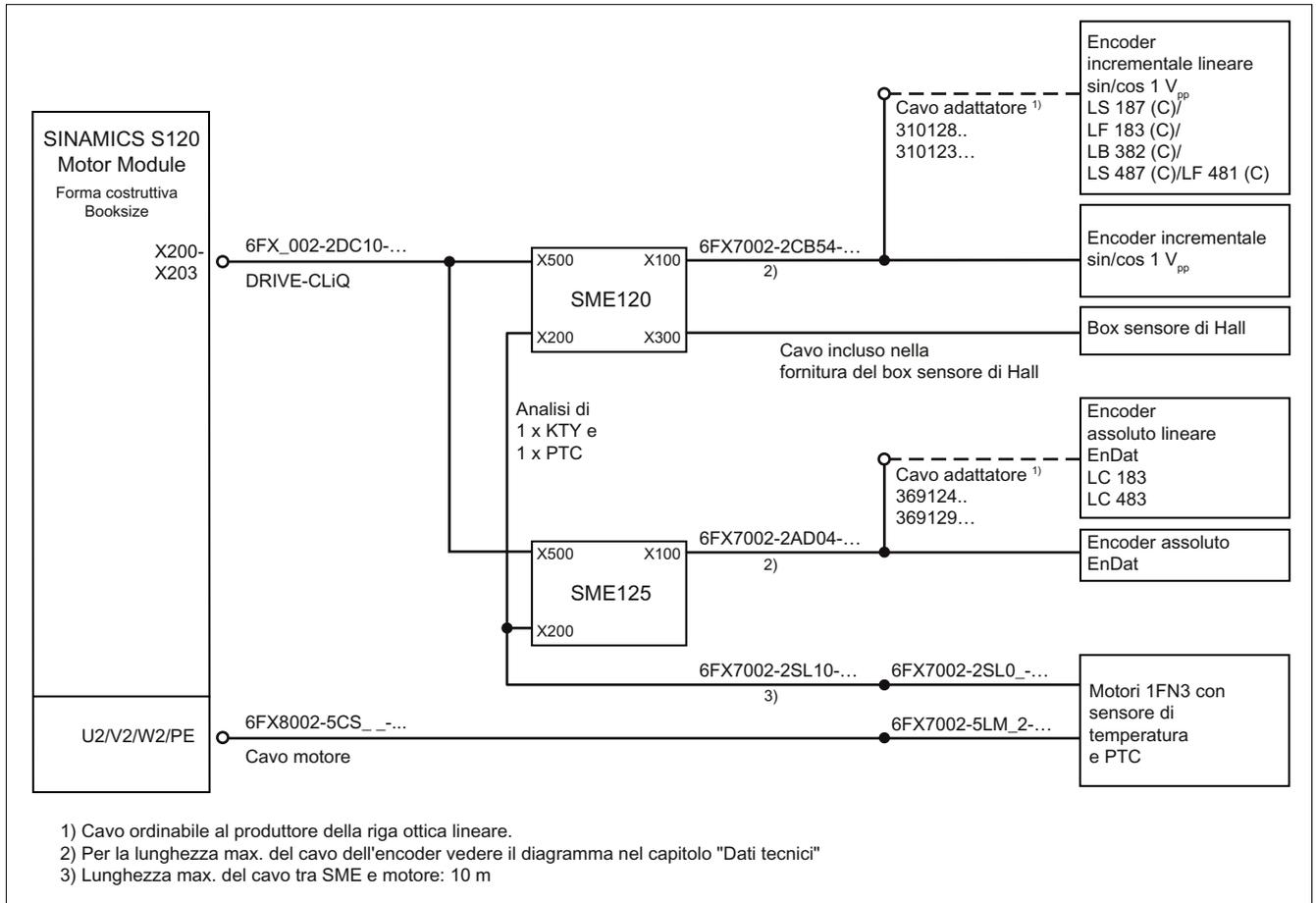


Figura 4-49 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ con morsetteria a 2 fori integrata

Esempi di collegamento per motori collegati in parallelo

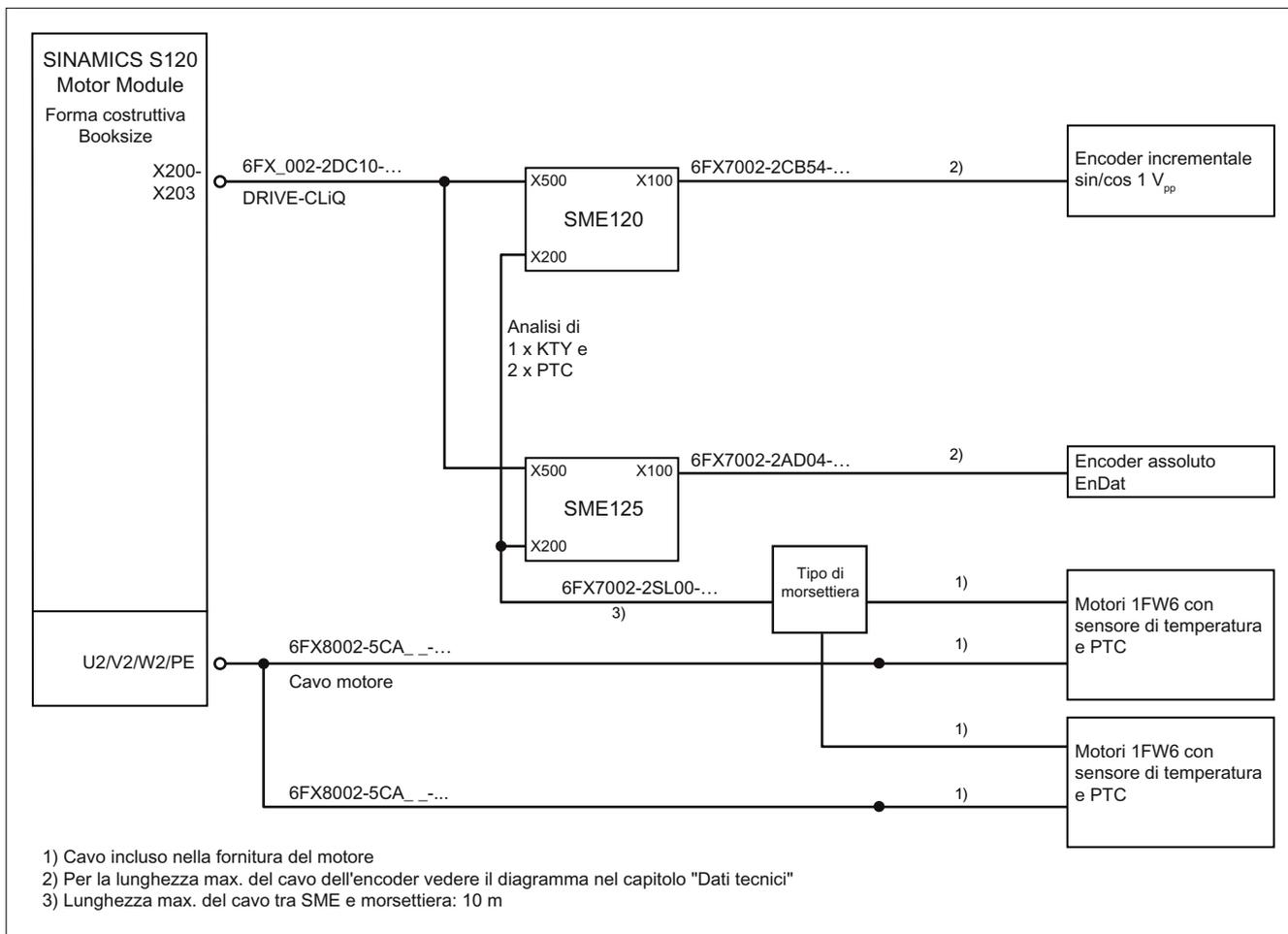


Figura 4-50 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori Torque collegati in parallelo senza interfaccia DRIVE-CLiQ

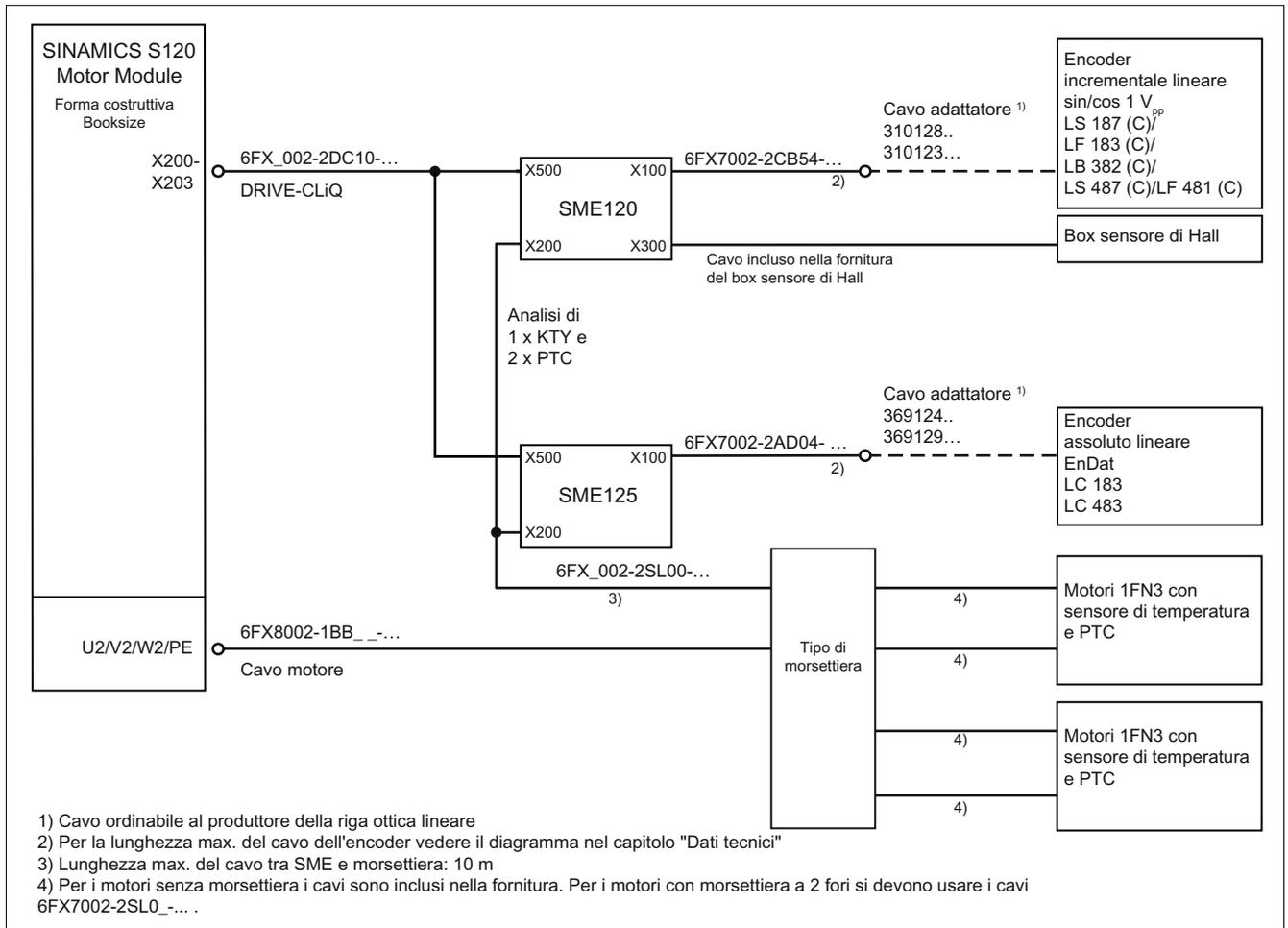
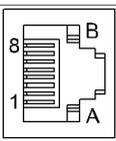


Figura 4-51 Interfaccia encoder motore tramite SME per motori lineari collegati in parallelo senza interfaccia DRIVE-CLiQ

4.9.3.3 X500 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tabella 4- 33 Interfaccia DRIVE-CLiQ

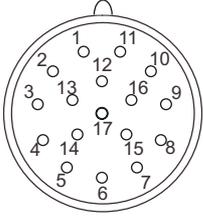
	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione di tensione
	B	M (0 V)	Massa elettronica
La copertura cieca dell'interfaccia DRIVE-CLiQ è compresa nella fornitura Assorbimento di corrente: max. 0,30 A			

**Nota**

Per il collegamento si devono utilizzare solo cavi DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT. Per Motion Connect 500 la lunghezza massima dei cavi è di 100 m, mentre per Motion Connect 800 è di 50 m.

#### 4.9.3.4 X100 Interfaccia sistema encoder

Tabella 4- 34 Interfaccia sistema encoder SME125

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	P5	Alimentazione encoder
	2	riservato, lasciare libero	
	3	riservato, lasciare libero	
	4	M	Massa alimentazione encoder
	5	riservato, lasciare libero	
	6	riservato, lasciare libero	
	7	P5	Alimentazione encoder
	8	clock	Clock interfaccia EnDat, clock SSI
	9	clock*	Clock inverso interfaccia EnDat, Clock SSI inverso
	10	M	Massa alimentazione encoder
	11	Potenziale della custodia	
	12	B	Segnale incrementale B
	13	B*	Segnale incrementale inverso B
	14	data	Dati interfaccia EnDat, dati SSI
	15	A	Segnale incrementale A
	16	A*	Segnale incrementale inverso A
	17	data*	Dati inversi interfaccia EnDat, dati SSI inversi
Copertura cieca dell'interfaccia del sistema encoder: ditta Pöppelmann GmbH & Co. KG, Lohne, numero di ordinazione: GPN 300 F211 Kit di connettori, 17 poli, numero di ordinazione: 6FX2003-0SA17			

\* Questi collegamenti non sono separati elettricamente in modo sicuro!

4.9.3.5 X200 Ingresso sensore di temperatura

Tabella 4- 35 Ingresso sensore di temperatura X200

Pin	Funzione	Dati tecnici
1	-Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori Torque e lineari si collega qui il sensore di temperatura del motore KTY84-1C130
2	+Temp	
3	+Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori Torque e lineari si collega qui il PTC-Drilling 1 o un interruttore a bimetallo
4	-Temp	
5	+Temp	Collegamento sensore di temperatura KTY84-1C130 / PTC / interruttore a bimetallo con contatto NC Nei motori Torque e lineari si collega qui il PTC-Drilling 2
6	-Temp	
Kit di connettori , 6+1 polo, n. di ordinazione: 6FX2003-0SU07		

**ATTENZIONE**

Per collegare più sensori di temperatura, connettere separatamente i singoli sensori a "+ Temp" e "- Temp".

I segnali "+ Temp" e "- Temp" non devono essere ponticellati tra loro!

4.9.4 Disegni quotati

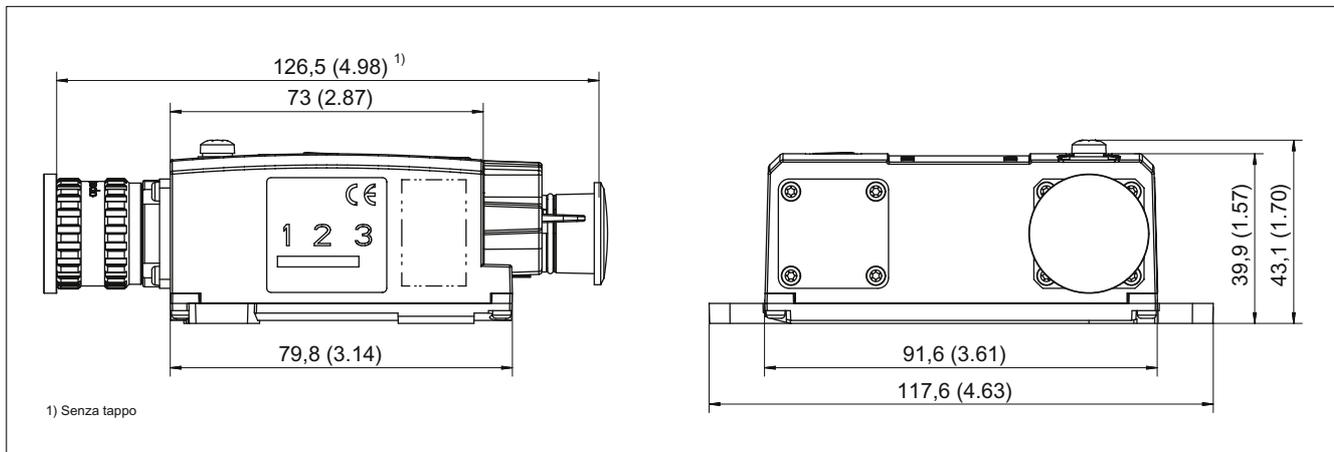


Figura 4-52 Disegno quotato Sensor Module External SME125, tutte le misure in mm e (inch), N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5KA3

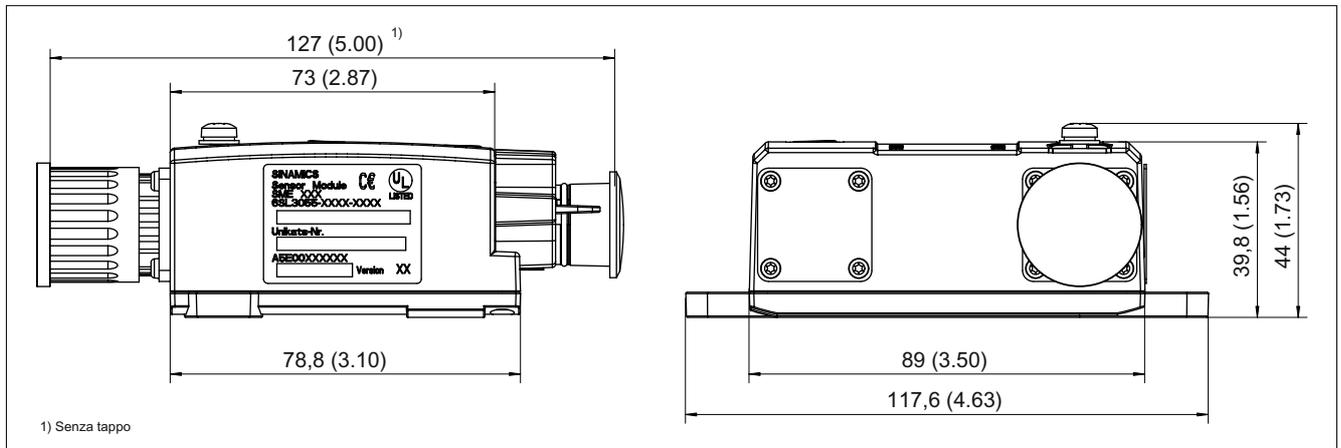


Figura 4-53 Disegno quotato Sensor Module External SME125, tutte le misure in mm e (inch), N. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5KA0

## 4.9.5 Montaggio

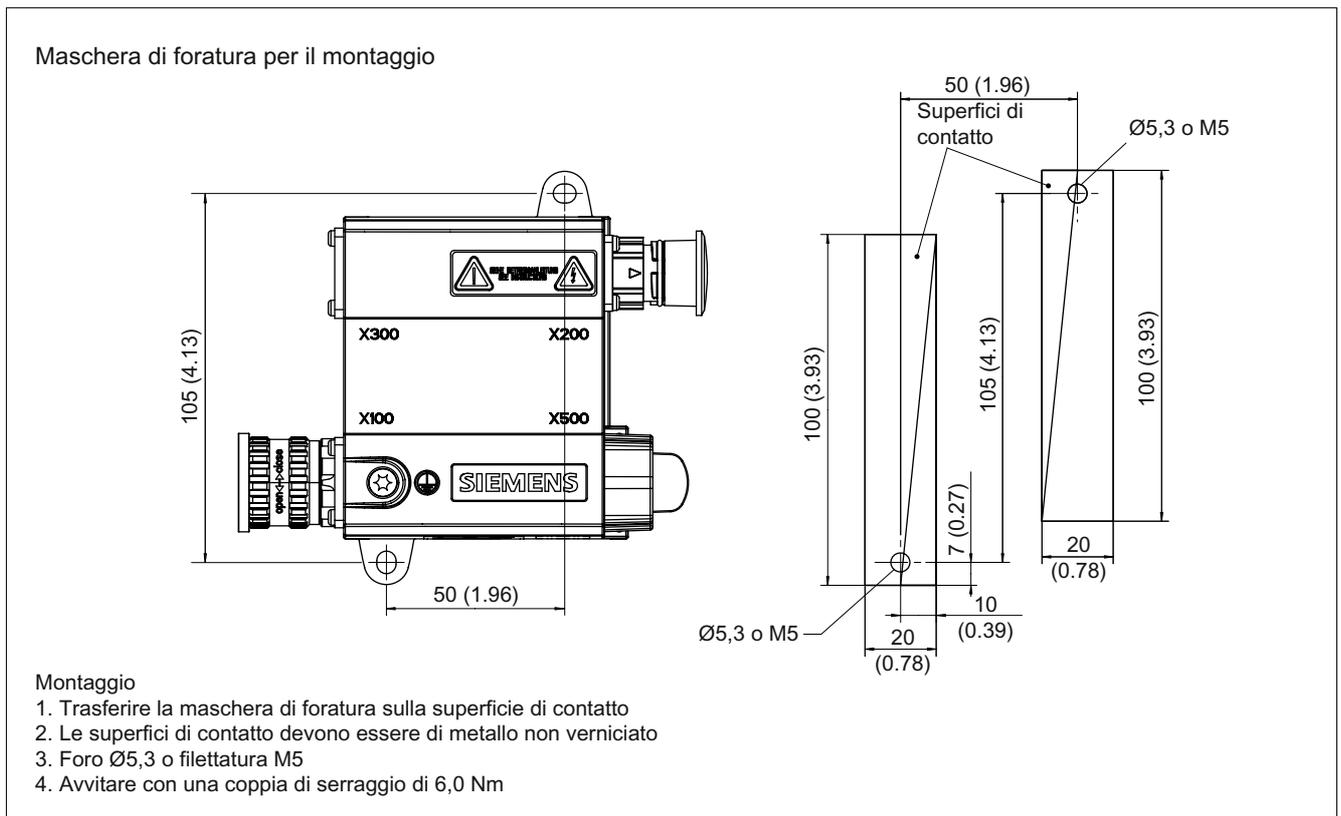


Figura 4-54 Montaggio SME125

## 4.9.6 Dati tecnici

Tabella 4- 36 Dati tecnici

6SL3055-0AA00-5KAx	Unità	Valore
Alimentazione dell'elettronica		
Tensione	$V_{DC}$	DC 24 (20,4 – 28,8)
Corrente (senza sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,20$
Corrente (con sistema encoder)	$A_{DC}$	$\leq 0,30$
Potenza dissipata	$W$	$\leq 4,5$
Alimentazione del sistema encoder		
Tensione	$V_{Encoder}$	DC 5 V
Corrente	$A_{Encoder}$	0,35
Frequenza encoder valutabile ( $f_{encoder}$ )	kHz	$\leq 500$
Baudrate SSI/EnDat 2.1	kHz	100
Connessione PE/massa		Sulla custodia con vite M4 / 1,8 Nm
Peso	kg	0,4 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5KA0) 0,7 (n. di ordinazione 6SL3055-0AA00-5KA3)
Grado di protezione		IP67

**ATTENZIONE**

Per garantire il grado di protezione tutti i connettori devono essere avvitati e fissati in modo corretto.

La lunghezza massima sul lato dell'interfaccia del sistema encoder dipende dall'assorbimento di corrente dello stesso e dalla sezione dei conduttori di alimentazione nel cavo, ma in ogni caso non può superare i 10 m. Per i sistemi encoder che operano in un campo di tensione di alimentazione compreso tra 4,75 V e 5,25 V, il diagramma risultante è il seguente. I parametri rappresentati a titolo d'esempio sono: sezione 0,28 mm<sup>2</sup> (0,14 mm<sup>2</sup> conduttore di alimentazione più 0,14 mm<sup>2</sup> conduttore Remote Sense) e 0,64 mm<sup>2</sup> (0,5 mm<sup>2</sup> conduttore di alimentazione più 0,14 mm<sup>2</sup> conduttore Remote Sense).

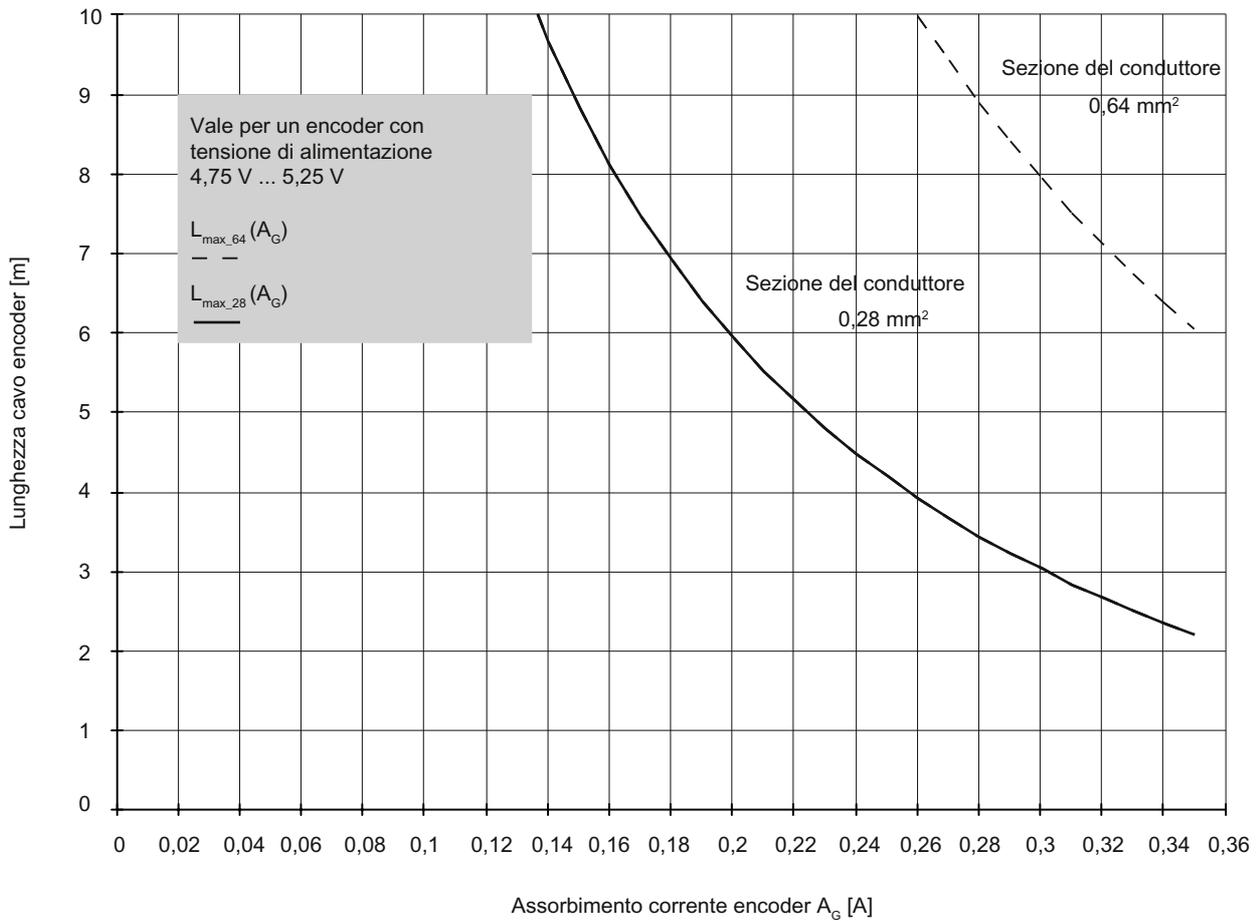


Figura 4-55 Massima lunghezza dei cavi in funzione della quantità di corrente assorbita dal sistema encoder

Oltre ai sistemi encoder della figura precedente, con campo di tensione compreso tra 4,75 V e 5,25 V, ve ne sono altri con campo esteso verso il basso fino a 3,6 V; questi possono in genere funzionare con cavi encoder lunghi fino a 10 m, a condizione che la sezione complessiva del conduttore di alimentazione sommata a quella del conduttore Remote Sense non sia minore di 0,14 mm<sup>2</sup>.

## 4.10 Encoder DRIVE-CLiQ

### 4.10.1 Descrizione

L'encoder DRIVE-CLiQ è disponibile come encoder assoluto con interfaccia DRIVE-CLiQ integrata. L'encoder rileva in modo assoluto valori di posizione oltre 4096 rotazioni.

I principali vantaggi sono i seguenti:

- Messa in servizio automatica tramite DRIVE-CLiQ
- Possibilità di elevata temperatura di esercizio di 100 °C
- Concetto di diagnostica omogeneo

Tabella 4- 37 Encoder integrato con DRIVE-CLiQ

Designazione	Numero di ordinazione	Descrizione
Flangia sincro DRIVE-CLiQ VW 6 mm	6FX2001-5FD13-0AAx	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ, singleturn
Flangia di bloccaggio DRIVE-CLiQ VW 10 mm	6FX2001-5QD13-0AAx	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ, singleturn
Albero cavo DRIVE-CLiQ, 10 mm	6FX2001-5VD13-0AAx	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ, singleturn
Albero cavo DRIVE-CLiQ, 12 mm	6FX2001-5WD13-0AAx	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ, singleturn
Flangia sincro DRIVE-CLiQ VW 6 mm	6FX2001-5FD25-0AAx	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ, multiturn
Flangia di bloccaggio DRIVE-CLiQ VW 10 mm	6FX2001-5QD25-0AAx	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ, multiturn
Albero cavo DRIVE-CLiQ, 10 mm	6FX2001-5VD25-0AAx	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ, multiturn
Albero cavo DRIVE-CLiQ, 12 mm	6FX2001-5WD25-0AAx	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ, multiturn

### 4.10.2 Avvertenza di sicurezza



#### CAUTELA

L'encoder è a diretto contatto con componenti sensibili alle cariche elettrostatiche (ESD). I collegamenti non devono venire a contatto con le mani o con utensili caricati elettrostaticamente.

### 4.10.3 Descrizione delle interfacce

#### 4.10.3.1 Panoramica

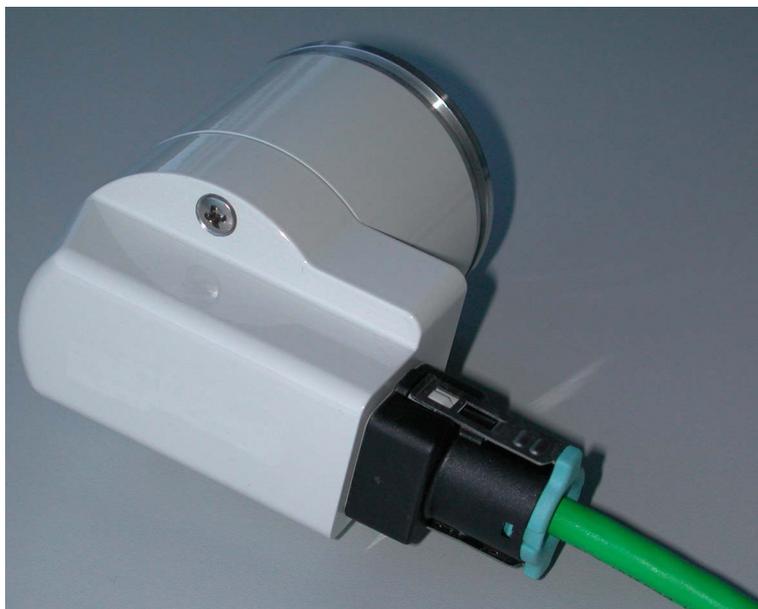


Figura 4-56 Encoder DRIVE-CLiQ

#### 4.10.3.2 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tabella 4- 38 Interfaccia DRIVE-CLiQ

	Pin	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di trasmissione +
	2	TXN	Dati di trasmissione -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	riservato, lasciare libero	
	B	M (0 V)	Massa elettronica

Copertura cieca per interfaccia DRIVE-CLiQ inclusa nella fornitura;  
Tappo di chiusura (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0

4.10.4 Disegni quotati

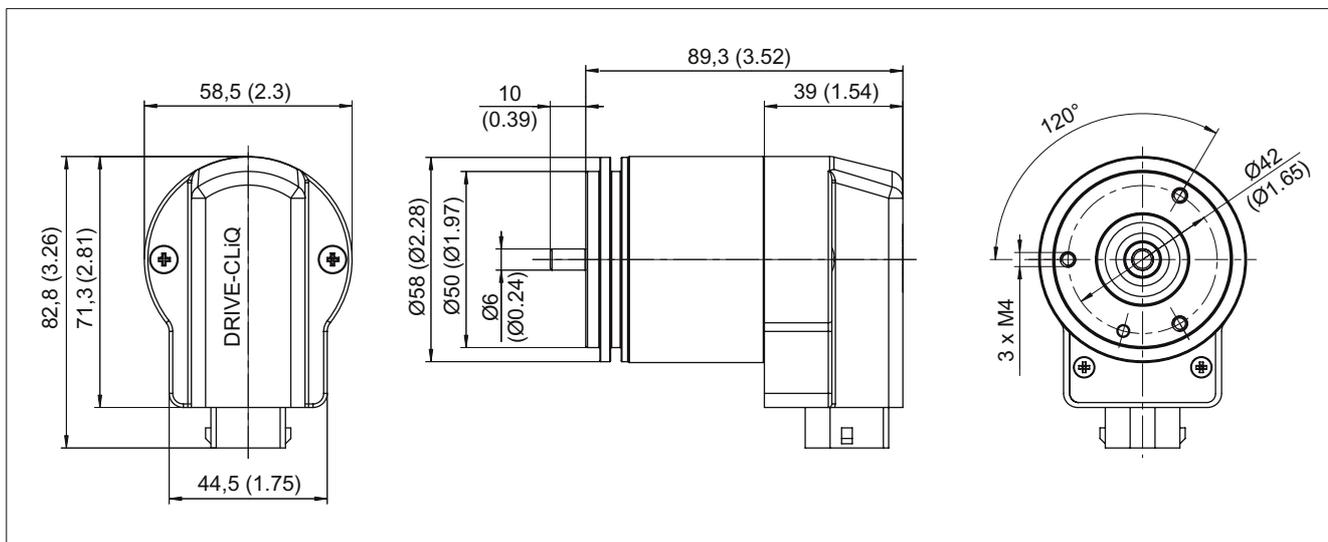


Figura 4-57 Disegno quotato flangia Synchro, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

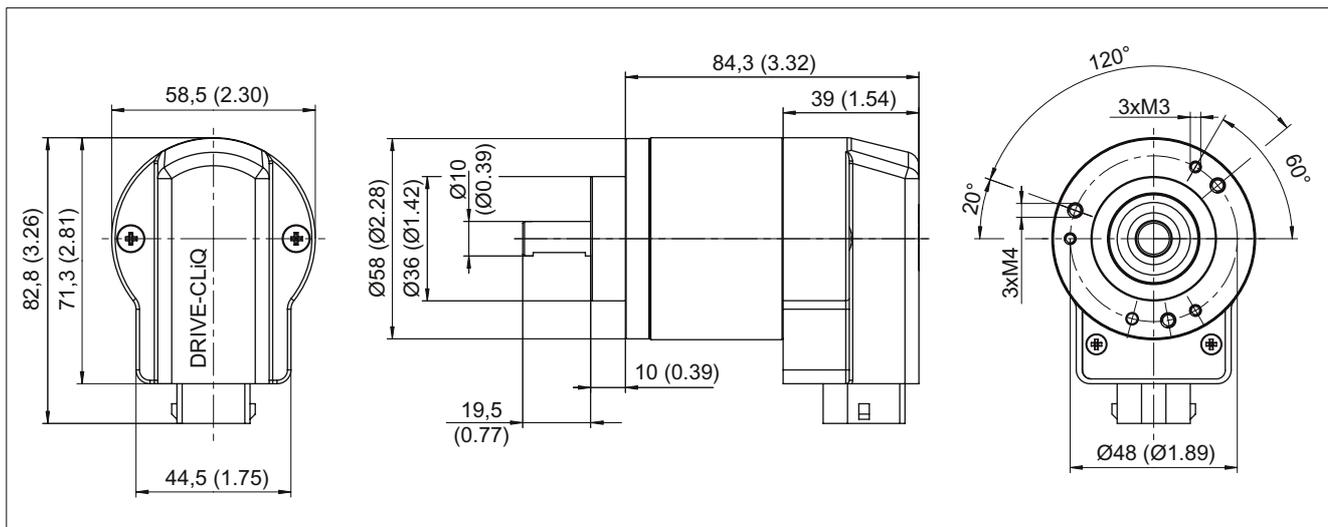


Figura 4-58 Disegno quotato flangia di bloccaggio, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

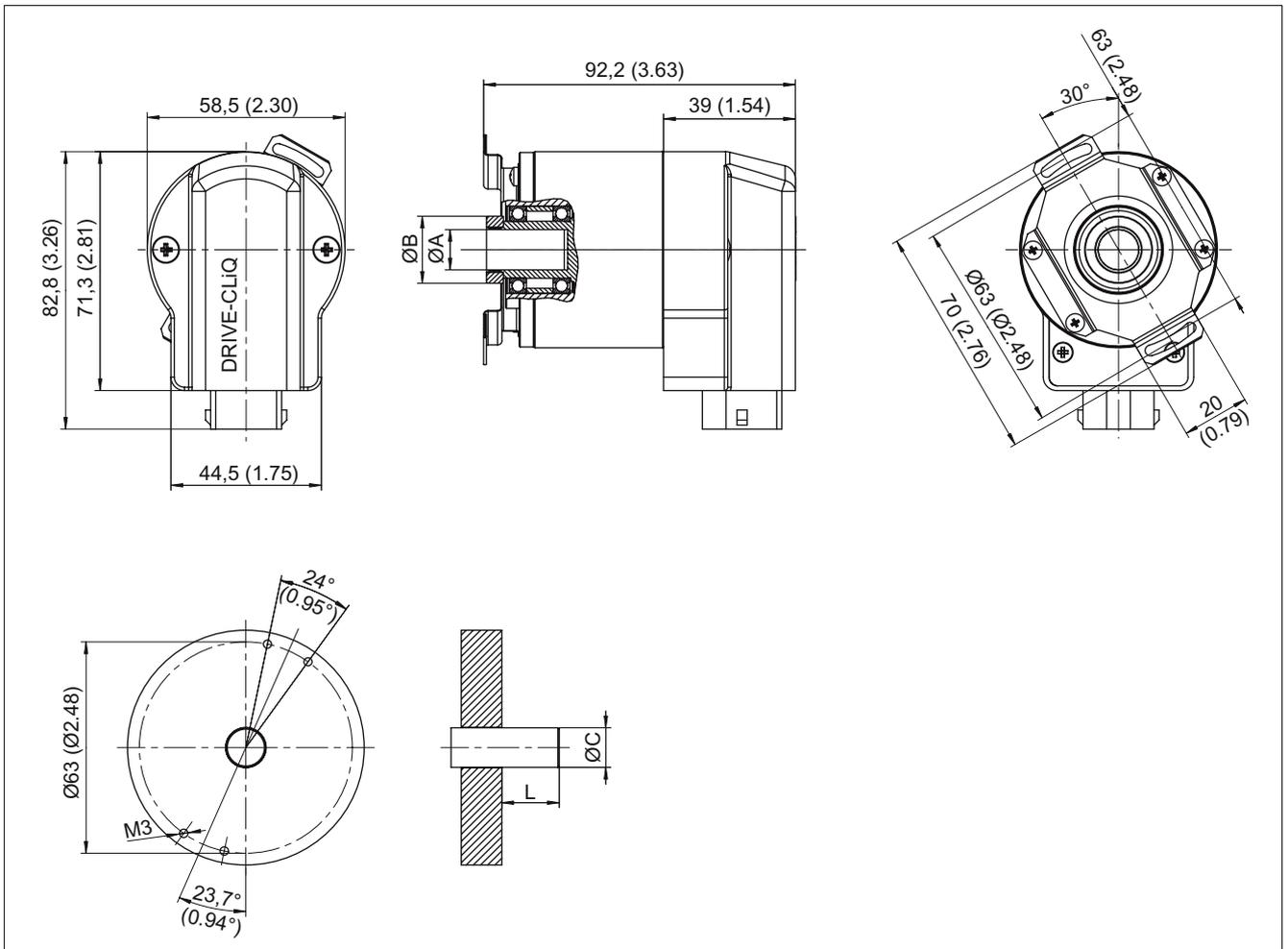


Figura 4-59 Disegno quotato albero cavo, tutte le indicazioni sono in mm e (pollici)

Tabella 4- 39 Dimensioni

	Dimensioni		Unità
	mm	inch	
Albero cavo ØA	10 <sup>+0.012</sup> (0.39)	12 <sup>+0.012</sup> (0.47)	mm (inch)
Alberi di collegamento ØC	10 (0.39)	12 (0.47)	mm (inch)
Anello di bloccaggio ØB	18 (0.70)	20 (0.78)	mm (inch)
L min.	15 (0.59)	18 (0.70)	mm (inch)
L max.	20 (0.78)	20 (0.78)	mm (inch)
Codice albero	2 (0.07)	7 (0.27)	mm (inch)

L = Profondità di penetrazione dell'albero di collegamento nell'encoder

### 4.10.5 Montaggio

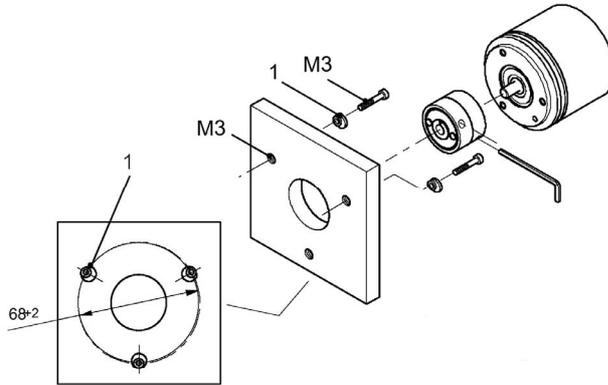


Figura 4-60 Montaggio: Flangia sincro, 1: Staffa di serraggio

### Staffe di serraggio/giunti

Per gli encoder rotativi sono necessari, come accessori di montaggio, staffe di serraggio e giunti. Le staffe di serraggio servono per il fissaggio degli encoder con flangia sincro.

Tabella 4- 40 Dati per la scelta/ordinazione

Designazione	N. di ordinazione
Staffa di serraggio (n. 1 nel disegno) per encoder con flangia sincro (sono necessari 3 pezzi)	6FX2001-7KP01
Giunto elastico Diametro dell'albero:	
• 6 mm / 6 mm	6FX2001-7KF10
• 6 mm / 5 mm	6FX2001-7KF06
Giunto, ad innesto Diametro dell'albero:	
• 6 mm / 6 mm	6FX2001-7KS06
• 10 mm / 10 mm	6FX2001-7KS10

Tabella 4- 41 Istruzioni per il montaggio

Nome di prodotto	Giunto elastico	Giunto ad innesto
Coppia trasmissibile, max.	0,8 Nm	0,7 Nm
Diametro dell'albero	6 mm da entrambi i lati oppure $d_1 = 6 \text{ mm}$ , $d_2 = 5 \text{ mm}$	6 mm da entrambi i lati oppure 10 mm da entrambi i lati
Disassamento dell'albero, max.	0,4 mm	0,5 mm
Disassamento assiale	$\pm 0,4 \text{ mm}$	$\pm 0,5 \text{ mm}$
Disallineamento angolare dell'albero, max.	$3^\circ$	$1^\circ$
Rigidità di rotazione	150 Nm/rad	31 Nm/rad
Rigidità laterale	6 N/mm	10 N/mm
Momento d'inerzia delle masse	19 gcm <sup>2</sup>	20 gcm <sup>2</sup>
Giri, max.	12000 min <sup>-1</sup>	12000 min <sup>-1</sup>
Temperatura d'esercizio	-20 ... +150 °C	-20 ... +80 °C
Peso ca.	16 g	20 g

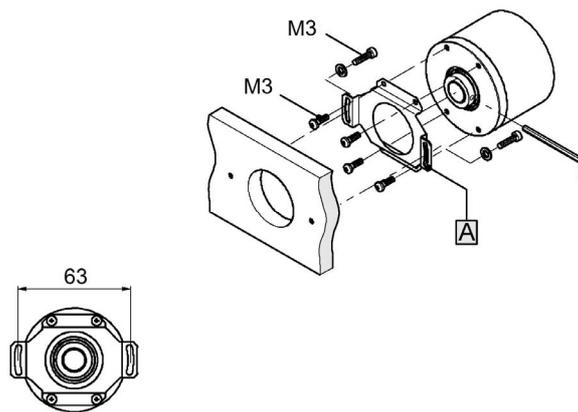


Figura 4-61 Montaggio: Albero cavo, A: Lamierino elastico (compreso nella configurazione di fornitura)

## 4.10.6 Dati tecnici

Tabella 4- 42 Dati tecnici encoder DRIVE-CLiQ

Esecuzione	Unità	Encoder assoluto con DRIVE-CLiQ
Tensione di funzionamento dell'encoder	V	24 V -15 % / + 20 %
Corrente assorbita Singleturn Multiturn	mA mA	ca. 245 ca. 325
Interface		DRIVE-CLiQ
Numero di giri consentito a livello elettrico	min <sup>-1</sup>	14.000
N. di giri meccanici, max.	min <sup>-1</sup>	10.000
Lunghezza max. del cavo	m	100
Collegamento		Connettore DRIVE-CLiQ, radiale
Risoluzione Singleturn Multiturn	Bit Bit	22 34 (22 bit Singleturn + 12 bit Multiturn)
Precisione	Secondi angolari	+/- 35
Coppia d'attrito	Nm	<= 0,01 (a 20 °C)
Coppia di avviamento	Nm	<= 0,01 (a 20 °C)
Caricabilità dell'albero d 10 x 19,5 70° n > 6000 giri-1 n <= 6000 min-1		assiale 40 N / radiale 40 N sull'estremità dell'albero assiale 40 N / radiale 60 N sull'estremità dell'albero
Accelerazione angolare max.	rad/s <sup>2</sup>	10 <sup>5</sup>
Momento di inerzia del rotore albero pieno Momento di inerzia del rotore albero cavo	kgm <sup>2</sup>	1,90 * 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> 2,80 * 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>
Sollecitazione alle oscillazioni secondo DIN IEC 68-2-6	m/s <sup>2</sup>	<= 100 (10 - 500 Hz)
Urti (6 ms) sec. DIN IEC 68-2-27	m/s <sup>2</sup>	<= 1000 (6 ms)
Temperatura di esercizio, min. Temperatura di esercizio, max.	°C °C	- 20 100
Grado di protezione (sec. DIN EN 60529)		IP67 sulla custodia IP64 sull'ingresso albero
Peso Singleturn Multiturn	kg kg	0,40 0,44
Marchio CE		si

# Indicazioni sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

# 5

## 5.1 Costruzione del quadro di comando e EMC booksize

Informazioni sulla costruzione del quadro elettrico, la compatibilità elettromagnetica (EMC) e la protezione da sovracorrenti e sovratensioni si trovano in:

/GH2/ SINAMICS S120

Manuale del prodotto, parti di potenza booksize

N. d'ordinazione: 6SL3097-4AC00-0AP1, edizione: 11/2009



## Appendice A

### A.1 Sezioni dei cavi collegabili per i morsetti a molla

Tabella A- 1 Morsetti a molla

Tipo di morsetto a molla			
1	Sezioni dei cavi collegabili	rigido flessibile flessibile con puntalino senza guaina in plastica AWG / kcmil	0,14 mm <sup>2</sup> ... 0,5 mm <sup>2</sup> 0,14 mm <sup>2</sup> ... 0,5 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 0,5 mm <sup>2</sup> 26 ... 20
	Lunghezza di isolamento	8 mm	
	Utensile	Cacciavite 0,4 x 2,0 mm	
2	Sezioni dei cavi collegabili	Flessibilità	0,08 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	8 ... 9 mm	
	Utensile	Cacciavite 0,4 x 2,0 mm	
3	Sezioni dei cavi collegabili	rigido flessibile flessibile con puntalino senza guaina in plastica flessibile con puntalino con guaina in plastica AWG / kcmil	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1 mm <sup>2</sup> 0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 0,75 mm <sup>2</sup> 24 ... 16
	Lunghezza di isolamento	8 mm	
	Utensile	Cacciavite 0,4 x 2,0 mm	
4	Sezioni dei cavi collegabili	25 mm <sup>2</sup> ... 95 mm <sup>2</sup> AWG 4 ... 4/0	
	Lunghezza di isolamento	35 mm	
5	Sezioni dei cavi collegabili	rigido flessibile flessibile con puntalino senza guaina in plastica flessibile con puntalino con guaina in plastica AWG / kcmil	0,2 mm <sup>2</sup> ... 10 mm <sup>2</sup> 0,2 mm <sup>2</sup> ... 6 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 6 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 4 mm <sup>2</sup> 24 ... 8
	Lunghezza di isolamento	15 mm	

## A.2 Sezioni dei cavi collegabili per i morsetti a vite

Tabella A-2 Morsetti a vite

Tipo di morsetto a vite			
1	Sezioni dei cavi collegabili	rigida, flessibile con puntalino per cavi elettrici senza guaina in plastica con puntalino per cavi elettrici con guaina in plastica	0,08 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 0,5 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	7 mm	
	Utensile	Cacciavite 0,4 x 2,0 mm	
	Coppia di serraggio	0,22 ... 0,25 Nm	
2	Sezioni dei cavi collegabili	rigida, flessibile con puntalino per cavi elettrici senza guaina in plastica con puntalino per cavi elettrici con guaina in plastica	0,08 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	7 mm	
	Utensile	Cacciavite 0,6 x 3,5 mm	
	Coppia di serraggio	0,5 ... 0,6 Nm	
3	Sezioni dei cavi collegabili	flessibile con puntalino per cavi elettrici senza guaina in plastica con puntalino per cavi elettrici con guaina in plastica	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 1 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 1 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	9 mm	
	Utensile	Cacciavite 0,6 x 3,5 mm	
	Coppia di serraggio	0,5 ... 0,6 Nm	
4	Sezioni dei cavi collegabili	flessibile con puntalino per cavi elettrici senza guaina in plastica con puntalino per cavi elettrici con guaina in plastica	0,2 mm <sup>2</sup> ... 4 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 4 mm <sup>2</sup> 0,25 mm <sup>2</sup> ... 4 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	7 mm	
	Utensile	Cacciavite 0,6 x 3,5 mm	
	Coppia di serraggio	0,5 ... 0,6 Nm	
5	Sezioni dei cavi collegabili	flessibile con puntalino per cavi elettrici senza guaina in plastica con puntalino per cavi elettrici con guaina in plastica	0,5 mm <sup>2</sup> ... 6 mm <sup>2</sup> 0,5 mm <sup>2</sup> ... 6 mm <sup>2</sup> 0,5 mm <sup>2</sup> ... 6 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	12 mm	
	Utensile	Cacciavite 1,0 x 4,0 mm	
	Coppia di serraggio	1,2 ... 1,5 Nm	
6	Sezioni dei cavi collegabili	flessibile con puntalino per cavi elettrici senza guaina in plastica con puntalino per cavi elettrici con guaina in plastica	0,5 mm <sup>2</sup> ... 10 mm <sup>2</sup> 0,5 mm <sup>2</sup> ... 10 mm <sup>2</sup> 0,5 mm <sup>2</sup> ... 10 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	11 mm	
	Utensile	Cacciavite 1,0 x 4,0 mm	
	Coppia di serraggio	1,5 ... 1,8 Nm	
7	Sezioni dei cavi collegabili	0,5 mm <sup>2</sup> ... 16 mm <sup>2</sup>	
	Lunghezza di isolamento	14 mm	
	Utensile	Cacciavite 1,0 x 4,0 mm	
	Coppia di serraggio	1,5 ... 1,7 Nm	

## Appendice B

### B.1 Indice delle abbreviazioni

---

**Nota:**

Il seguente indice delle abbreviazioni riporta le abbreviazioni utilizzate in tutta la documentazione utente SINAMICS e la relativa spiegazione.

---

Abbreviazione	Derivazione dell'abbreviazione	Significato
<b>A</b>		
A...	Alarm	Avvertenza
AC	Alternating Current	Corrente alternata
ADC	Analog-Digital-Converter	Convertitore analogico-digitale
AI	Analog Input	Ingresso analogico
AIM	Active Interface Module	Active Interface Module
ALM	Active Line Module	Active Line Module
AO	Analog Output	Uscita analogica
AOP	Advanced Operator Panel	Advanced Operator Panel
APC	Advanced Positioning Control	Advanced Positioning Control
AR	Automatic Restart	Modo automatico di riavviamento
ASC	Armature Short-Circuit	Cortocircuito dell'indotto
ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Codice standard americano per lo scambio di informazioni
ASM	Asynchronmotor	Motore asincrono
<b>B</b>		
BERO	-	Interruttore di prossimità senza contatto
BI	Binector Input	Ingresso binettore
BIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit	Istituto Tedesco per la Sicurezza sul Lavoro
BICO	Binector Connector Technology	Tecnologia binettore - connettore
BLM	Basic Line Module	Basic Line Module
BO	Binector Output	Uscita binettore
BOP	Basic Operator Panel	Basic Operator Panel
<b>C</b>		
C	Capacitance	Capacità

Abbreviazione	Derivazione dell'abbreviazione	Significato
C...	-	Messaggio Safety
CAN	Controller Area Network	Sistema di bus seriale
CBC	Communication Board CAN	Unità di comunicazione CAN
CD	Compact Disc	Compact Disc
CDS	Command Data Set	Set di dati di comando
CF Card	CompactFlash Card	Scheda di memoria CompactFlash
CI	Connector Input	Ingresso connettore
CLC	Clearance Control	Regolazione della distanza
CNC	Computer Numerical Control	Controllo numerico computerizzato
CO	Connector Output	Uscita connettore
CO/BO	Connector Output/Binector Output	Uscita connettore/binettore
COB-ID	CAN Object-Identification	CAN Object-Identification
COM	Common contact of a change-over relay	Contatto intermedio di un contatto di commutazione
COMM	Commissioning	Messa in servizio
COp	Condizione operativa	Condizione operativa
CP	Communication Processor	Processore di comunicazione
CPU	Central Processing Unit	Unità di elaborazione centrale
CRC	Cyclic Redundancy Check	Prova ciclica di ridondanza
CSM	Control Supply Module	Control Supply Module
CU	Control Unit	Control Unit
CUA	Control Unit Adapter	Control Unit Adapter
CUD	Control Unit DC MASTER	Control Unit DC MASTER
<b>D</b>		
DAC	Digital-Analog-Converter	Convertitore digitale-analogico
DC	Direct Current	Corrente continua
DCB	Drive Control Block	Drive Control Block
DCC	Drive Control Chart	Drive Control Chart
DCC	Data Cross-Check	Confronto incrociato dei dati
DCN	Direct Current Negative	Corrente continua negativa
DCP	Direct Current Positive	Corrente continua positiva
DDS	Drive Data Set	Set di dati di azionamento
DI	Digital Input	Ingresso digitale
DI/DO	Digital Input /Digital Output	Ingresso/uscita digitale bidirezionale
DMC	DRIVE-CLiQ Hub Module Cabinet	DRIVE-CLiQ Hub Module Cabinet
DME	DRIVE-CLiQ Hub Module External	DRIVE-CLiQ Hub Module External
DO	Digital Output	Uscita digitale
DO	Drive Object	Oggetto di azionamento
DP	Decentralized Peripherals	Periferia decentrata
DPRAM	Dual Ported Random Access Memory	Memoria con accesso Dual Port

<b>Abbreviazione</b>	<b>Derivazione dell'abbreviazione</b>	<b>Significato</b>
DRAM	Dynamic Random Access Memory	Memoria dinamica
DRIVE-CLiQ	Drive Component Link with IQ	Drive Component Link with IQ (Drive Component Link con IQ)
DSC	Dynamic Servo Control	Dynamic Servo Control
<b>E</b>		
EASC	External Armature Short-Circuit	Cortocircuito esterno dell'indotto
EDS	Encoder Data Set	Set di dati dell'encoder
ESD	Electrostatic Sensitive Devices	Componenti sensibili alle scariche elettrostatiche
ELCB	Earth Leakage Circuit Breaker	Interruttore automatico differenziale
ELP	Earth Leakage Protection	Sorveglianza dispersione verso terra
EMC	Electromagnetic Compatibility	Compatibilità elettromagnetica
EMF	Electromagnetic Force	Forza elettromagnetica
FEM	Forza elettromagnetica	Forza elettromagnetica
EMC	Electromagnetic Compatibility	Compatibilità elettromagnetica
EN	European Norm	Norma europea
EnDat	Encoder-Data-Interface	Interfaccia encoder
EP	Enable Pulses	Abilitazione impulsi
EPOS	Einfachpositionierer	Posizionatore semplice
ES	Engineering System	Engineering System
ESB	Ersatzschaltbild	Circuito equivalente
ESD	Electrostatic Sensitive Devices	Componenti sensibili alle scariche elettrostatiche
ESR	Extended Stop and Retract	Funzione ampliata di arresto e svincolo
<b>F</b>		
F...	Fault	Anomalia
FAQ	Frequently Asked Questions	Domande frequenti
FBL	Free Blocks	Blocchi funzionali liberi
FCC	Function Control Chart	Function Control Chart
FCC	Flux Current Control	Regolazione della corrente di magnetizzazione
FD	Function Diagram	Schema logico
F-DI	Failsafe Digital Input	Ingresso digitale fail-safe
F-DO	Failsafe Digital Output	Uscita digitale fail-safe
FESM	Fremderregter Synchronmotor	Motore sincrono ad eccitazione esterna
FEPROM	Flash EPROM	Memoria di scrittura e di lettura non volatile
FG	Function Generator	Generatore di funzioni
FI	-	Corrente di guasto
FOC	Fiber-Optic Cable	Conduttore in fibra ottica
FP	Funktionsplan	Schema logico
FPGA	Field Programmable Gate Array	Field Programmable Gate Array

Abbreviazione	Derivazione dell'abbreviazione	Significato
FO	Fibra ottica	Conduttore in fibra ottica
FW	Firmware	Firmware
<b>G</b>		
GB	Gigabyte	Gigabyte
GC	Global Control	Global-Control-Telegramm (telegramma broadcast)
GND	Ground	Potenziale di riferimento per tutte le tensioni di segnale e di esercizio, definito in genere con 0 V (o anche M)
GSD	Gerätstammdatei	File base dell'apparecchiatura: descrive le caratteristiche di uno slave PROFIBUS
GSV	Gate Supply Voltage	Gate Supply Voltage
GUID	Globally Unique Identifier	Globally Unique Identifier
<b>H</b>		
HF	High frequency	Alta frequenza
HFD	Hochfrequenzdrossel	Bobina ad alta frequenza
GdR	Generatore di rampa	Generatore di rampa
HMI	Human Machine Interface	Interfaccia uomo - macchina
HTL	High Threshold-Logic	Logica con soglia di disturbo elevata
HW	Hardware	Hardware
<b>I</b>		
in. prep.	in preparazione	In preparazione: questa caratteristica al momento non è disponibile
I/O	Input/Output	Ingresso/uscita
I2C	Inter-Integrated Circuit	Bus dati seriale interno
IASC	Internal Armature Short-Circuit	Cortocircuito interno dell'indotto
ID	Identifier	Identificazione
IE	Industrial Ethernet	Industrial Ethernet
IEC	International Electrotechnical Commission	Ente normativo internazionale per l'elettrotecnica
IF	Interface	Interfaccia
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor	Transistor bipolare con elettrodo di comando isolato
IGCT	Integrated Gate-Controlled Thyristor	Interruttore automatico a semiconduttore con elettrodo di comando integrato
IL	Impulslöschung	Cancellazione impulsi
IP	Internet Protocol	Protocollo Internet
IPO	Interpolator	Interpolatore
IT	Isolé Terré	Rete di alimentazione in corrente trifase non collegata a terra
IVP	Internal Voltage Protection	Protezione da tensione interna

<b>Abbreviazione</b>	<b>Derivazione dell'abbreviazione</b>	<b>Significato</b>
<b>J</b>		
JOG	Jogging	Funzionamento a impulsi
<b>K</b>		
KDV	Kreuzweiser Datenvergleich	Confronto incrociato dei dati
KIP	Kinetische Pufferung	Bufferizzazione cinetica
Kp	-	Guadagno proporzionale
KTY	-	Sensore di temperatura speciale
<b>L</b>		
L	-	Simbolo dell'induttanza
LED	Light Emitting Diode	Diodo luminoso
LIN	Linearmotor	Motore lineare
LR	Lageregler	Regolatore di posizione
LSB	Least Significant Bit	Bit meno significativo
LSC	Line-Side Converter	Convertitore di rete
LSS	Line-Side Switch	Interruttore di rete
LU	Length Unit	Unità di lunghezza
<b>M</b>		
M	-	Simbolo della coppia o momento torcente
M	Massa	Potenziale di riferimento per tutte le tensioni di segnale e di esercizio, definito in genere con 0 V (o anche GND)
MB	Megabyte	Megabyte
MCC	Motion Control Chart	Motion Control Chart
MDS	Motor Data Set	Set di dati del motore
MIS	Messa in servizio	Messa in servizio
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikatebezeichnung	Denominazione del prodotto leggibile a macchina
MMC	Man Machine Communication	Comunicazione uomo-macchina
MMC	Micro Memory card	Scheda di memoria Micro Memory
MSB	Most Significant Bit	Bit più significativo
MSC	Motor-Side Converter	Convertitore motore
MSCY_C1	Master Slave Cycle Class 1	Comunicazione ciclica tra master (classe 1) e slave
MSR	Motorstromrichter	Convertitore motore
MT	Messtaster	Tastatore di misura
<b>N</b>		
N. C.	Not Connected	Non collegato
N...	No Report	Nessun messaggio o messaggio interno
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie	Normativa per tecniche di misurazione e regolazione nell'industria chimica
NC	Normally Closed (contact)	Contatto normalmente chiuso

Abbreviazione	Derivazione dell'abbreviazione	Significato
NC	Numerical Control	Controllo numerico
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	Comitato normativo statunitense
NM	Nullmarke	Tacca di zero
NO	Normally Open	Contatto NA (normalmente aperto)
NSR	Netzstromrichter	Convertitore di rete
NVRAM	Non-Volatile Random Access Memory	Memoria di lettura e scrittura non volatile
<b>O</b>		
OA	Open Architecture	Open Architecture
OC	Operating Condition	Condizione operativa
OEM	Original Equipment Manufacturer	Original Equipment Manufacturer
OLP	Optical Link Plug	Connettore di bus per cavo in fibra ottica
OMI	Option Module Interface	Option Module Interface
<b>P</b>		
p...	-	Parametri di impostazione
PB	PROFIBUS	PROFIBUS
PcCtrl	PC Control	Priorità di controllo per il master
PD	PROFIdrive	PROFIdrive
PDS	Power unit Data Set	Set di dati della parte di potenza
PE	Protective Earth	Terra di protezione
PELV	Protective Extra Low Voltage	Bassissima tensione di protezione
PEM	Permanenterregter Synchronmotor	Motore sincrono ad eccitazione permanente
PG	Programmiergerät	Dispositivo di programmazione
PI	Proportional Integral	Proportional Integral
PID	Proportional Integral Differential	Proportional Integral Differential
PLC	Programmable Logical Controller	Controllore programmabile
PLL	Phase Locked Loop	Phase Locked Loop
PN	PROFINET	PROFINET
PNO	Consorzio PROFIBUS	Consorzio PROFIBUS
PPI	Point to Point Interface	Interfaccia punto a punto
PRBS	Pseudo Random Binary Signal	Rumore bianco
PROFIBUS	Process Field Bus	Bus dati seriale
PS	Power Supply	Alimentazione
PSA	Power Stack Adapter	Power Stack Adapter
PTC	Positive Temperature Coefficient	Coefficiente di temperatura positivo
PTP	Point To Point	Punto a punto
PWM	Pulse Width Modulation	Modulazione in ampiezza
PZD	Prozessdaten	Dati di processo
<b>R</b>		
r...	-	Parametri di supervisione (solo lettura)

<b>Abbreviazione</b>	<b>Derivazione dell'abbreviazione</b>	<b>Significato</b>
RAM	Random Access Memory	Memoria di lettura e scrittura
RCCB	Residual Current Circuit Breaker	Interruttore automatico differenziale
RCD	Residual Current Device	Interruttore automatico differenziale
RCM	Residual Current Monitor	Relè differenziale
RFG	Ramp-Function Generator	Generatore di rampa
RJ45	Registered Jack 45	Sigla di un tipo di connettore a 8 poli utilizzato per la trasmissione dati con cavi in rame multifilari schermati o non schermati
RKA	Rückkühlanlage	Impianto di raffreddamento
RO	Read Only	Sola lettura
RPDO	Receive Process Data Object	Receive Process Data Object
RS232	Recommended Standard 232	Interfaccia standard per la trasmissione dati seriale via cavo tra un dispositivo di trasmissione e uno di ricezione (definita anche EIA232)
RS485	Recommended Standard 485	Interfaccia standard per un sistema di bus differenziale, parallelo e/o seriale via cavo (trasmissione dati tra più trasmettitori e ricevitori, definita anche EIA485)
RTC	Real Time Clock	Orologio di tempo reale
RZA	Raumzeigerapproximation	Approssimazione vettoriale nello spazio
<b>S</b>		
S1	-	Servizio continuo
S3	-	Funzionamento intermittente
SBC	Safe Brake Control	Comando freni sicuro
SBH	Sicherer Betriebshalt	Arresto operativo sicuro
SBR	-	Sorveglianza di accelerazione sicura
SCA	Safe Cam	Camma sicura
SD Card	SecureDigital Card	Scheda di memoria SecureDigital
SE	Sicherer Software-Endschalter	Finecorsa software sicuro
SG	Sicher reduzierte Geschwindigkeit	Velocità ridotta sicura
SGA	Sicherheitsgerichteter Ausgang	Uscita fail-safe
SGE	Sicherheitsgerichteter Eingang	Ingresso fail-safe
SH	Sicherer Halt	Arresto sicuro
SI	Safety Integrated	Safety Integrated
SIL	Safety Integrity Level	Grado di integrità della sicurezza
SLM	Smart Line Module	Smart Line Module (Modulo smart line)
SLP	Safely-Limited Position	Posizione limitata sicura
SLS	Safely Limited Speed	Velocità ridotta sicura
SLVC	Sensorless Vector Control	Regolazione vettoriale senza encoder
SM	Sensor Module	Sensor Module
SMC	Sensor Module Cabinet	Sensor Module Cabinet

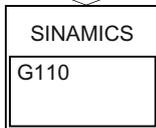
Abbreviazione	Derivazione dell'abbreviazione	Significato
SME	Sensor Module External	Sensor Module External
SN	Sicherer Software-Nocken	Camma software sicura
SOS	Safe Operating Stop	Arresto operativo sicuro
SP	Service Pack	Service Pack
SPC	Setpoint Channel	Canale del valore di riferimento
SPI	Serial Peripheral Interface	Interfaccia seriale per il collegamento della periferia
PLC	Programmable Logical Controller	Controllore logico programmabile
SS1	Safe Stop 1	Arresto sicuro 1 (con sorveglianza di tempo e rampa)
SS2	Safe Stop 2	Arresto sicuro 2
SSI	Synchronous Serial Interface	Interfaccia seriale sincrona
SSM	Safe Speed Monitor	Conferma sicura della sorveglianza di velocità ( $n < n_x$ )
SSP	SINAMICS Support Package	SINAMICS Support Package
STO	Safe Torque Off	Coppia disinserita con sicurezza
STW	Steuerwort	Parola di comando
<b>T</b>		
TB	Terminal Board	Terminal Board
TIA	Totally Integrated Automation	Totally Integrated Automation
TM	Terminal Module	Terminal Module
TN	Terre Neutre	Rete di alimentazione trifase collegata a terra
Tn	-	Tempo dell'azione integratrice
TPDO	Transmit Process Data Object	Transmit Process Data Object
TT	Terre Terre	Rete di alimentazione trifase collegata a terra
TTL	Transistor-Transistor Logic	Logica transistor-transistor
Tv	-	Anticipo
<b>U</b>		
UL	Underwriters Laboratories Inc.	Underwriters Laboratories Inc.
UPS	Uninterruptible Power Supply	Alimentazione di corrente esente da interruzioni
UPS	Uninterruptible Power Supply	Gruppo di continuità
UTC	Universal Time Coordinated	Ora universale coordinata
<b>V</b>		
VC	Vector Control	Regolazione vettoriale
Vdc	-	Tensione del circuito intermedio
VdcN	-	Tensione del circuito intermedio negativa
VdcP	-	Tensione del circuito intermedio positiva
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker	Associazione Elettrotecnici Tedeschi
VDI	Verein Deutscher Ingenieure	Associazione Ingegneri Tedeschi

<b>Abbreviazione</b>	<b>Derivazione dell'abbreviazione</b>	<b>Significato</b>
VPM	Voltage Protection Module	Voltage Protection Module
Vpp	Volt peak to peak	Volt picco-picco
VSM	Voltage Sensing Module	Voltage Sensing Module
<b>W</b>		
WEA	Wiedereinschaltautomatik	Modo automatico di riavviamento
WZM	Werkzeugmaschine	Macchina utensile
<b>X</b>		
XML	Extensible Markup Language	Linguaggio grafico ampliabile (linguaggio standard per il Web-Publishing e la gestione dei documenti)
<b>Z</b>		
ZK	Zwischenkreis	Circuito intermedio
ZM	Zero Mark	Tacca di zero
ZSW	Zustandswort	Parola di stato

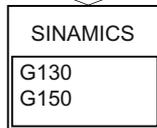


## Panoramica della documentazione SINAMICS

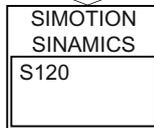
### Documentazione generale/Cataloghi



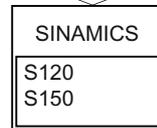
D11.1  
Convertitori da incasso  
0,12 kW ... 3 kW



D11  
Convertitori da incasso  
Convertitori in armadio

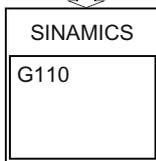


PM21  
SIMOTION, SINAMICS S120 e motori  
per macchine di produzione

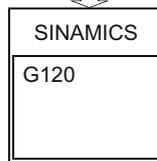


D21.3  
SINAMICS S120 Apparecchi da incasso  
Forma costruttiva Chassis e Cabinet  
Modules  
SINAMICS S150  
Convertitori in armadio

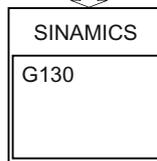
### Documentazione per il costruttore / per il service



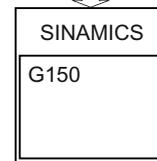
Getting Started  
Istruzioni operative  
Manuale delle liste



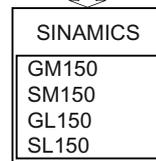
Getting Started  
Istruzioni operative  
Manuale di installazione  
Manuale di guida alle funzioni Safety  
Integrated  
Manuale delle liste



Istruzioni operative  
Manuale delle liste

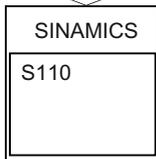


Istruzioni operative  
Manuale delle liste

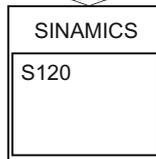


Istruzioni operative  
Manuale delle liste

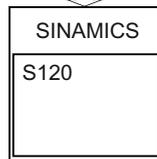
### Documentazione per il costruttore / per il service



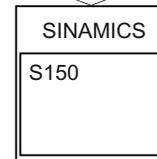
Manuale del prodotto  
Getting Started  
Manuale di guida alle funzioni  
Manuale delle liste



Getting Started  
Manuale per la messa in servizio  
Manuale per la messa in servizio  
CANopen  
Manuale di guida alle funzioni, Funzioni  
di azionamento  
Manuale di guida alle funzioni Safety  
Integrated  
Manuale di guida alle funzioni DCC  
Manuale delle liste

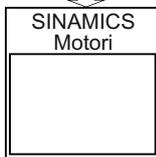


Manuale del prodotto Control Units e  
componenti di sistema supplementari  
Manuale del prodotto Parti di potenza  
booksize  
Manuale del prodotto Parti di potenza  
chassis  
Manuale del prodotto Parti di potenza  
Chassis Liquid Cooled  
Manuale del prodotto Cabinet Modules  
Manuale del prodotto AC Drive

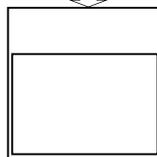


Istruzioni operative  
Manuale delle liste

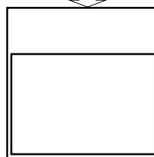
### Documentazione per il costruttore / per il service



DOConCD



Manuali di progettazione  
Motori



Direttive di installazione  
EMC



## Modulo FAX

### Proposte di miglioramenti

Se durante la lettura del manuale doveste trovare qualche errore di stampa, Vi preghiamo di volercelo comunicare con questo modulo. Vi siamo altresì grati per eventuali suggerimenti e proposte di miglioramento.

<b>A</b> <b>SIEMENS AG</b> <b>I DT MC MS1</b> <b>Postfach 3180</b>  <b>D-91050 Erlangen</b>  Fax: +49 (0) 9131 / 98 - 2176 (documentazione) mailto:docu.motioncontrol@siemens.com http://www.siemens.com/automation/service&support	<b>Mittente</b>	
	Nome:	
	Indirizzo della ditta/dell'ufficio	
	Via:	
	CAP:	Località:
	Telefono:	/
Fax:	/	

Proposte e/o correzioni



# Indice analitico

## A

- Alimentazione dell'elettronica, 28
- Avvertenze di sicurezza
  - Communication Board CBC10, 93
  - Communication Board CBE20, 99
  - Control Unit CU320, 38
  - Control Unit CU320-2 DP, 61
  - DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 195
  - DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20, 201
  - Sensor Module Cabinet SMC10, 225
  - Sensor Module Cabinet SMC20, 236
  - Sensor Module Cabinet SMC30, 244
  - Sensor Module External SME120, 277
  - Sensor Module External SME125, 291
  - Sensor Module External SME20, 261
  - Terminal Board TB30, 105
  - Terminal Module TM120, 183
  - Terminal Module TM15, 113
  - Terminal Module TM31, 128
  - Terminal Module TM41, 148
  - Terminal Module TM54F, 164
  - Voltage Sensing Module VSM10, 210

## B

- Basic Operator Panel BOP20, 87

## C

- Campi d'impiego, 21
- Cavo PROFINET, 101
- Codifica dei connettori
  - Terminal Module TM15, 124
  - Terminal Module TM31, 146
- Collegamento del conduttore di protezione e punto di schermatura
  - Terminal Module TM120, 193
  - Terminal Module TM15, 123
  - Terminal Module TM31, 145
  - Terminal Module TM41, 161
  - Terminal Module TM54F, 181
  - Voltage Sensing Module VSM10, 218
- Communication Board CBC10, 93
- Communication Board CBE20, 99
- Componenti

- Basic Operator Panel BOP20, 87
- Communication Board CBC10, 93
- Communication Board CBE20, 99
- Control Unit CU320, 37
- Control Unit CU320-2 DP, 60
- DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 195
- DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20, 201
- Encoder DRIVE-CLiQ, 304
- Terminal Board TB30, 105
- Terminal Module TM120, 183
- Terminal Module TM15, 113
- Terminal Module TM31, 128
- Terminal Module TM41, 148
- Terminal Module TM54F, 163
- Voltage Sensing Module VSM10, 209
- Control Unit CU320, 37
  - LED dopo l'avviamento, 51
  - LED durante l'avvio, 50
- Control Unit CU320-2 DP, 60
  - LED dopo l'avviamento, 76
  - LED durante l'avvio, 75

## D

- Dati di sistema, 28
- Dati tecnici
  - Communication Board CBC10, 99
  - Control Unit CU320, 59
  - Control Unit CU320-2 DP, 85
  - DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 200
  - DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20, 207
  - Encoder DRIVE-CLiQ, 310
  - Sensor Module Cabinet SMC10, 234
  - Sensor Module Cabinet SMC20, 243
  - Sensor Module Cabinet SMC30, 256
  - Sensor Module External SME120, 288
  - Sensor Module External SME125, 302
  - Sensor Module External SME20, 267
  - Sensor Module External SME25, 274
  - Terminal Board TB30, 113
  - Terminal Module TM120, 194
  - Terminal Module TM15, 125
  - Terminal Module TM31, 147
  - Terminal Module TM41, 162
  - Terminal Module TM54F, 182
  - Voltage Sensing Module VSM10, 219
- Descrizioni delle interfacce
  - Basic Operator Panel BOP20, 87

Communication Board CBC10, 94  
Communication Board CBE20, 100  
Control Unit CU320, 39  
Control Unit CU320-2 DP, 62  
DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 196  
DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20, 202  
Modulo terminale TM15, 114  
Sensor Module Cabinet SMC10, 226  
Sensor Module Cabinet SMC20, 237  
Sensor Module Cabinet SMC30, 245  
Sensor Module External SME120, 278  
Sensor Module External SME125, 292  
Sensor Module External SME20, 262  
Sensor Module External SME25, 269  
Terminal Board TB30, 106  
Terminal Module TM120, 184  
Terminal Module TM31, 129  
Terminal Module TM41, 149  
Terminal Module TM54F, 165  
Voltage Sensing Module VSM10, 211

Diagnostica  
tramite i LED per la Control Unit CU320-2 DP, 76  
tramite LED del modulo terminale TM31, 141  
tramite LED del modulo terminale TM54F, 177  
tramite LED del Sensor Module Cabinet SMC10, 230  
tramite LED del Sensor Module Cabinet SMC20, 240  
tramite LED del Sensor Module Cabinet SMC30, 252  
tramite LED del Terminal Module TM120, 190  
tramite LED del Terminal Module TM15, 120  
tramite LED del Terminal Module TM41, 157  
tramite LED della Communication Board CBC10, 97  
tramite LED della Communication Board CBE20, 102  
tramite LED nel DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 198  
tramite LED nel Voltage Sensing Module VSM10, 216  
tramite LED sulla Control Unit 320, 51

Disegni quotati  
Control Unit CU320, 53  
Control Unit CU320-2 DP, 78  
DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 199  
DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20, 205  
Encoder DRIVE-CLiQ, 306  
Sensor Module Cabinet SMC10, 231  
Sensor Module Cabinet SMC20, 241  
Sensor Module Cabinet SMC30, 253  
Sensor Module External SME120, 286  
Sensor Module External SME125, 300

Sensor Module External SME20, 265  
Sensor Module External SME25, 272  
Terminal Module TM120, 191  
Terminal Module TM15, 121  
Terminal Module TM31, 142  
Terminal Module TM41, 158  
Terminal Module TM54F, 179  
Voltage Sensing Module VSM10, 217  
DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 195  
DRIVE-CLiQ Hub Module External DME20, 201

## E

Encoder DRIVE-CLiQ, 304

## I

Immagazzinaggio, 28  
Indirizzo  
Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS, 71  
Interruttore per indirizzo PROFIBUS, 71  
Introduzione, 23

## L

### LED

Communication Board CBC10, 97  
Communication Board CBE20, 102  
con Control Unit CU320, 51  
del Sensor Module Cabinet SMC10, 230  
nel DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 198  
nel modulo terminale TM31, 141  
nel modulo terminale TM54F, 177  
nel Sensor Module Cabinet SMC20, 240  
nel Sensor Module Cabinet SMC30, 252  
nel Terminal Module TM120, 190  
nel Terminal Module TM15, 120  
nel Terminal Module TM41, 157  
nel Voltage Sensing Module VSM10, 216  
Per la Control Unit CU320-2 DP, 76

## M

### Montaggi

Basic Operator Panel BOP20, 90, 91  
Communication Board CBC10, 98  
Communication Board Ethernet (CBE20), 104  
Control Unit CU320, 55  
Control Unit CU320-2 DP, 80  
DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20, 199

Encoder DRIVE-CLiQ, 308  
Sensor Module Cabinet-Mounted, 233, 242, 254  
Sensor Module External SME120, 287  
Sensor Module External SME125, 301  
Sensor Module External SME20/SME25, 266, 273  
Terminal Board TB30, 111  
Terminal Module, 122, 144, 160, 180  
Terminal Module TM120, 191

## N

Norme, 30

## P

Piattaforma, 22  
PROFIBUS  
    Impostazione degli indirizzi, 71

## R

Rischi residui, 12

## S

Sensor Module, 223  
Specifica dei sistemi encoder ed encoder  
    Sensor Module Cabinet SMC30, 257

## T

Temperatura ambiente, 28  
Terminal Board TB30, 105  
Terminal Module TM120, 183  
Terminal Module TM15, 113  
Terminal Module TM31, 128  
Terminal Module TM41, 148  
Terminal Module TM54F, 163  
Totally Integrated Automation, 22  
Trasporto, 28

## V

Voltage Sensing Module VSM10, 209

Siemens AG  
Industry Sector  
Drive Technologies  
Motion Control Systems  
Postfach 3180  
91050 ERLANGEN  
GERMANY

Con riserva di modifiche  
© Siemens AG 2009

[www.siemens.com/motioncontrol](http://www.siemens.com/motioncontrol)