

TeSys Active

TeSys Tera Motor Management System

Guida di installazione

TeSys offre soluzioni innovative e connesse per gli starter per motori.

DOCA0356IT-01
11/2025



Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale del documento e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per qualsiasi utilizzo non previsto o improprio delle informazioni ivi contenute.

Sommario

Informazioni di sicurezza	5
Informazioni sul documento	6
Precauzioni	11
Introduzione del sistema di gestione motori TeSys Tera	13
Linea principale di TeSys	14
TeSys Tera System	15
Caratteristiche tecniche	18
Installazione di Tesys Tera Motor Management System	20
Principi generali	21
Dimensioni di TeSys Tera System	23
Panoramica	24
LTMT Main Unit	24
LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module	25
Modulo di espansione LTMT	26
Dimensioni della zona libera	27
LTMTCUF Control Operator Unit	28
Unboxing Guidelines	29
Linee guida per l'unboxing	30
Montaggio di TeSys Tera System sulla guida DIN	33
Montaggio LTMT Main Unit	34
Montaggio di LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor Module	37
Montaggio del modulo di espansione LTMT	40
Montaggio LTMTCUF Control Operator Unit	43
Assemblaggio	47
Assemblaggio di LTMT Main Unit su LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module	48
Interconnessione dei componenti	49
Cavi di connessione	50
Collegamento di LTMT Main Unit a LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module	51
Collegamento dell'unità principale LTMT al modulo di espansione LTMT	53
Collegamento di LTMT Main Unit al PC	54
Collegamento di LTMT Main Unit alla LTMTCUF Control Operator Unit	55
Cablaggio di Tesys Tera Motor Management System	57
Linee guida per il cablaggio	58
Connettori con terminale a vite	59
Cablaggio LTMT Main Unit	60
Cablaggio di LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module	75
Cablaggio del modulo di espansione LTMT	84
4 ingressi digitali e 2 uscite digitali (4DI+2DO) Modulo di espansione LTMT	85
Modulo di espansione con 2 ingressi analogici e 1 di uscita analogica (2AI+1AO)	87
Istruzioni di cablaggio aggiuntive	89

Cablaggio alimentazione	90
Cablaggio degli ingressi digitali	92
Cablaggio delle uscite digitali	97
Messa in servizio	98
Introduzione	99
Prima accensione della LTMT Main Unit (circuitto di controllo)	101
Parametri per prima impostazione.....	102
Parametri aggiuntivi	104
Verifiche del cablaggio del sistema.....	105
Verifica della configurazione	108
Prima accensione motore.....	109
Manutenzione	110
Individuazione dei problemi	112
Risoluzione dei problemi	115
Manutenzione preventiva	116
Sostituzione dell'unità principale LTMT, del modulo sensore LTMTCT/ LTMTCTV e del modulo di espansione LTMT	120
Allarmi di comunicazione e sganci	122

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

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



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



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

PERICOLO

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

AVVERTIMENTO

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

Nota

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

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

Informazioni sul documento

Scopo del documento

Questo documento fornisce informazioni complete necessarie per l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione di TeSys™ Tera system, che comprende:

- LTMT main unit
- LTMTCT/LTMTCTV sensor module
- LTMT expansion module
- LTMTCUF control operator unit

Lo scopo di questa guida è:

- Familiarizzare con le caratteristiche meccaniche ed elettriche dei componenti del TeSys Tera system.
- Descrivere come assemblare e cablare TeSys Tera system e suoi componenti.
- Descrivere le modalità di messa in servizio e manutenzione di TeSys Tera system.

Questa guida si rivolge a:

- Progettisti
- Quadristi
- Integratori di sistemi
- tecnici manutentori

Nota sulla validità

Il presente documento è valido per i seguenti componenti certificati di TeSys Tera system:

Codice prodotto	Descrizione	Gamma
LTMTEFM	LTMT main unit con il protocollo EtherNet/IP o Modbus TCP/IP	100–240 Vca/Vcc
LTMTEBD	LTMT main unit con il protocollo EtherNet/IP o Modbus TCP/IP	24 Vcc
LTMTMFM	LTMT main unit con il protocollo Modbus RTU	100-240 Vca/Vdc
LTMTMBD	LTMT main unit con il protocollo Modbus RTU	24 Vdc
LTMTPFM	LTMT main unit con il protocollo PROFIBUS DP	100-240 Vca/Vdc
LTMTPBD	LTMT main unit con il protocollo PROFIBUS DP	24 Vdc
LTMTCT3T	LTMT horizontal sensor module con trasformatore di corrente	Intervallo di corrente = 0,3-3 A
LTMTCT25T	LTMT horizontal sensor module con trasformatore di corrente	Intervallo di corrente = 2,5-25 A
LTMTCT100T	LTMT horizontal sensor module con trasformatore di corrente	Intervallo di corrente = 10-100 A
LTMTCTV3T	LTMT horizontal sensor module con trasformatori di corrente e tensione	<ul style="list-style-type: none"> • Intervallo di corrente = 0,3-3 A • Gamma di tensione = 60-690 Vca

LTMTCTV25T	LTMT horizontal sensor module con trasformatori di corrente e tensione	<ul style="list-style-type: none"> Intervallo di corrente = 2,5-25 A Gamma di tensione = 60-690 Vca
LTMTCTV100T	LTMT horizontal sensor module con trasformatori di corrente e tensione	<ul style="list-style-type: none"> Intervallo di corrente = 10-100 A Gamma di tensione = 60-690 Vca
LTMTCTV3UT	LTMT horizontal sensor module con trasformatori di corrente e tensione	<ul style="list-style-type: none"> Intervallo di corrente = 0,3-3 A Gamma di tensione = 60-600 Vca
LTMTCTV25UT	LTMT horizontal sensor module con trasformatori di corrente e tensione	<ul style="list-style-type: none"> Intervallo di corrente = 2,5-25 A Gamma di tensione = 60-600 Vca
LTMTCTV100UT	LTMT horizontal sensor module con trasformatori di corrente e tensione	<ul style="list-style-type: none"> Intervallo di corrente = 10-100 A Gamma di tensione = 60-600 Vca
LTMTIN42FM	LTMT expansion module con quattro ingressi e due uscite digitali	<ul style="list-style-type: none"> 100-265 Vca/cc per IEC 110-240 Vca/cc per UL
LTMTIN42BD	LTMT expansion module con quattro ingressi e due uscite digitali	24 Vcc
LTMTAN21	LTMT expansion module con due ingressi analogici e un'uscita analogica	4–20 mA
LTMT9RJ1015	Cavo di connessione RJ11 da LTMT main unit a LTMTCT/ LTMTCTV sensor module	0.15 m (5,9") di lunghezza
LTMT9RJ401	Cavo di connessione RJ45 da LTMT main unit a LTMT expansion module	0.1 m (3,9") di lunghezza
LTMT9RJ105	Cavo di connessione RJ11 da LTMT main unit a LTMTCT/ LTMTCTV sensor module	0.5 m (19,6") di lunghezza
LTMTCUF	LTMTCUF control operator unit	–
LTMT9RJ102	LTMT main unit al cavo LTMTCT/LTMTCTV sensor module	0.2 m (7,874 pollici) di lunghezza
LTMT9EX10	LTMT main unit al cavo LTMT expansion module	1 m (39,37 pollici) di lunghezza
LTMT9CU10S	Da LTMT main unit a LTMTCUF control operator unit	1 m (39,37 pollici) di lunghezza
LTMT9CU30S	Da LTMT main unit a LTMTCUF control operator unit	3 m (118,11") di lunghezza

La disponibilità di alcune funzioni descritte nei documenti dipende dal protocollo di comunicazione utilizzato e dai moduli fisici installati su TeSys Tera system.

Informazioni generali sulla sicurezza informatica

Negli ultimi anni, il numero crescente di macchine e impianti di produzione collegati in rete ha visto un corrispondente aumento del potenziale di minacce informatiche, come accessi non autorizzati, violazioni dei dati e interruzioni operative. È pertanto necessario prendere in considerazione tutte le possibili misure di sicurezza informatica per proteggere risorse e sistemi da tali minacce.

Per consentire di mantenere i prodotti Schneider Electric sicuri e protetti, è nell'interesse dell'utente implementare le pratiche migliori di sicurezza informatica come indicato nel documento *Cybersecurity Best Practices*:

Schneider Electric fornisce ulteriori informazioni e assistenza:

- Iscriverti alla newsletter sulla sicurezza Schneider Electric.
- Visitare la pagina Web *Cybersecurity Support Portal* per:
 - Trovare notifiche di sicurezza.
 - Segnalare vulnerabilità e incidenti.
- Visitare la pagina Web *Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture* per:
 - Accedere alla postura di sicurezza informatica.
 - Ulteriori informazioni sulla sicurezza informatica nell'accademia di sicurezza informatica.
 - Esplorare i servizi di sicurezza informatica di Schneider Electric.

Informazioni relative alla sicurezza informatica del prodotto

Vedere *TeSys Tera Motor Management System Cybersecurity Guide – DOCA0260***, pagina 9

Dati ambientali

Per informazioni sulla compatibilità ambientale dei prodotti, consultare l'Environmental Data Program di Schneider Electric.

Lingue disponibili per il documento

Il documento è disponibile nelle seguenti lingue:

- Inglese
- Cinese
- Francese
- German
- Italiano
- Korean
- Spagnolo

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Descrizione	Codice di riferimento
Catalogo TeSys Tera Motor Management System	Il catalogo <ul style="list-style-type: none"> • Descrive TeSys Tera system • Contiene le caratteristiche tecniche di TeSys Tera 	LVCATENTER
Guida utente TeSys Tera Motor Management System	Questa è la guida principale per l'utente che introduce l'intero TeSys Tera system. Descrive le funzioni principali di LTMT main units, LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module, LTMT expansion modules e LTMTCUF control operator unit.	DOCA0257EN DOCA0257FR DOCA0257ES DOCA0257DE DOCA0257IT DOCA0257ZH-CN DOCA0257KO
Guida di comunicazione TeSys Tera Motor Management System Modbus RTU	Questa guida descrive la comunicazione del protocollo di rete Modbus della LTMT main unit.	DOCA0355EN DOCA0355FR DOCA0355ES DOCA0355DE DOCA0355IT DOCA0355ZH-CN DOCA0355KO
Guida di comunicazione TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP	Questa guida descrive la comunicazione del protocollo di rete PROFIBUS DP della LTMT main unit.	DOCA0256EN DOCA0256FR DOCA0256ES DOCA0256DE DOCA0256IT DOCA0256ZH-CN DOCA0256KO
Guida di comunicazione TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP	Questa guida descrive la comunicazione del protocollo di rete EtherNet/IP della LTMT main unit.	DOCA0258EN DOCA0258FR DOCA0258ES DOCA0258DE DOCA0258IT DOCA0258ZH-CN DOCA0258KO
Guida utente TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF control operator unit	Questa guida descrive come installare, configurare e utilizzare la LTMTCUF control operator unit.	DOCA0233EN DOCA0233FR DOCA0233ES DOCA0233DE DOCA0233IT DOCA0233ZH-CN DOCA0233KO

Titolo della documentazione	Descrizione	Codice di riferimento
Guida in linea TeSys Tera Motor Management System DTM library	Questa guida descrive la TeSys Tera DTM Library, che consente la personalizzazione delle funzioni di controllo della TeSys Tera Motor Management System.	DOCA0275EN DOCA0275FR DOCA0275ES DOCA0275DE DOCA0275IT DOCA0275ZH-CN DOCA0275KO
Note di rilascio del software TeSys Tera Motor Management System DTM library	Questo documento fornisce importanti informazioni su TeSys Tera DTM Library e fornisce un riepilogo delle nuove funzioni e dei miglioramenti apportati.	DOCA0279EN DOCA0279FR DOCA0279ES DOCA0279DE DOCA0279IT DOCA0279ZH-CN DOCA0279KO
Note di rilascio del firmware TeSys Tera Motor Management System	Questa guida fornisce informazioni importanti sui pacchetti firmware di TeSys Tera system e fornisce un riepilogo delle nuove funzionalità e dei miglioramenti.	DOCA0276EN DOCA0276FR DOCA0276ES DOCA0276DE DOCA0276IT DOCA0276ZH-CN DOCA0276KO
Guida alla sicurezza informatica TeSys Tera Motor Management System	Questa guida fornisce informazioni sugli aspetti di cybersecurity per il TeSys Tera Motor Management System. Questa guida spiega come proteggere la rete tecnologica operativa, la rete seriale aziendale o la rete Ethernet.	DOCA0260EN DOCA0260FR DOCA0260ES DOCA0260DE DOCA0260IT DOCA0260ZH-CN DOCA0260KO

Per trovare i documenti online, visitare il centro download Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Informazioni sulla terminologia non inclusiva o non sensibile

In qualità di azienda responsabile e inclusiva, Schneider Electric aggiorna costantemente le sue comunicazioni e i suoi prodotti che contengono una terminologia non inclusiva o indelicata. Tuttavia, nonostante questi sforzi, i nostri contenuti possono ancora contenere termini ritenuti inappropriati da alcuni clienti.

Marchi

QR Code è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED in Giappone e in altri paesi.

Precauzioni

Prima di eseguire qualsiasi procedura descritta in questa guida, leggere con attenzione le seguenti precauzioni.

PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

- Questa apparecchiatura deve essere installata e sottoposta a manutenzione solo da elettricisti qualificati.
- Scollegare l'apparecchiatura da tutti i circuiti di alimentazione prima di qualsiasi intervento sull'apparecchiatura.
- Utilizzare l'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.
- Utilizzare sempre un dispositivo di rilevamento di tensione di capacità adeguata per confermare l'assenza di alimentazione.
- Utilizzare interblocchi adeguati qualora siano presenti pericoli per il personale e/o l'apparecchiatura.
- I circuiti della linea di alimentazione devono essere cablati e protetti in conformità alle normative locali e nazionali.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e conformarsi alle norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro ai sensi delle norme NFPA 70E, NOM-029-STPS o CSA Z462 o equivalenti locali.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non smontare, riparare o modificare questa apparecchiatura. Non sono presenti parti riparabili direttamente dall'utente.
- Installare e utilizzare questa apparecchiatura in un alloggiamento opportunamente tarato per l'ambiente applicativo previsto.
- Ciascuna implementazione di questa apparecchiatura deve essere testata singolarmente e accuratamente per valutarne il funzionamento corretto prima della messa in servizio.

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

Avviso per la California Proposition 65



AVVERTENZA: Questo prodotto può esporre l'utente a sostanze chimiche come il poliuretano Humiseal 1A33, noto allo Stato della California per causare cancro e difetti congeniti o altri danni alla riproduzione. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.P65Warnings.ca.gov.

Personale qualificato

Solo il personale adeguatamente addestrato e che comprenda il contenuto di questa guida e di tutta la documentazione relativa al prodotto è autorizzato a lavorare con questo prodotto e su di esso.

Il personale qualificato deve essere in grado di rilevare possibili pericoli che potrebbero derivare dalla modifica dei valori dei parametri e in genere dall'apparecchiatura meccanica, elettrica o elettronica. Il personale qualificato

deve conoscere perfettamente le norme, disposizioni e normative per la prevenzione degli incidenti industriali e attenersi a esse in fase di progettazione e implementazione del sistema.

L'uso e l'applicazione delle informazioni contenute nella presente guida richiedono esperienza nella progettazione e programmazione di sistemi di controllo automatizzati. Solo l'utente, il costruttore di quadri elettrici o l'integratore sono a conoscenza delle condizioni e dei fattori che entrano in gioco durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione di un impianto o di una macchina di processo e possono pertanto determinare l'automazione e le apparecchiature associate e i dispositivi di sicurezza e interblocchi correlati che è possibile utilizzare in modo efficace e corretto durante la scelta delle apparecchiature di automazione e controllo e di qualsiasi altra apparecchiatura o software correlato per una particolare applicazione. È inoltre necessario tenere in considerazione le norme e/o disposizioni locali, regionali o nazionali applicabili.

È particolarmente importante attenersi a qualsiasi informazione di sicurezza, requisito elettrico e standard normativo applicabile all'impianto o alla macchina di processo durante l'utilizzo di questa apparecchiatura.

Uso previsto

I prodotti descritti in questa guida, insieme a software, accessori e opzioni, fanno parte degli starter per carichi elettrici a bassa tensione, previsti per uso industriale secondo le istruzioni, indicazioni, esempi e informazioni di sicurezza contenuti nel presente documento e altra documentazione di supporto.

Il prodotto può essere utilizzato solo in conformità a tutte le normative e direttive di sicurezza applicabili, i requisiti specificati e i dati tecnici.

Prima di utilizzare il prodotto, eseguire una valutazione dei rischi dell'applicazione pianificata. In base ai risultati, adottare adeguate misure collegate alla sicurezza.

Poiché il prodotto viene utilizzato come componente di un impianto o di una macchina di processo, è necessario garantire la sicurezza del personale per mezzo della progettazione generale del sistema.

Utilizzare il prodotto esclusivamente con i cavi e gli accessori indicati. Utilizzare solo accessori e ricambi originali.

Impieghi diversi da quelli esplicitamente consentiti sono vietati e possono provocare pericoli imprevisti.

Introduzione del sistema di gestione motori TeSys Tera

Contenuto della sezione

Linea principale di TeSys	14
TeSys Tera System.....	15
Caratteristiche tecniche	18

Linea principale di TeSys

TeSys è una soluzione innovativa di controllo, monitoraggio e gestione del motore realizzata da un'azienda leader sul mercato mondiale. TeSys offre prodotti connessi ed efficienti, soluzioni per la commutazione, la protezione dei motori e dei carichi elettrici conformi a tutti i principali standard elettrici mondiali.

TeSys Tera System

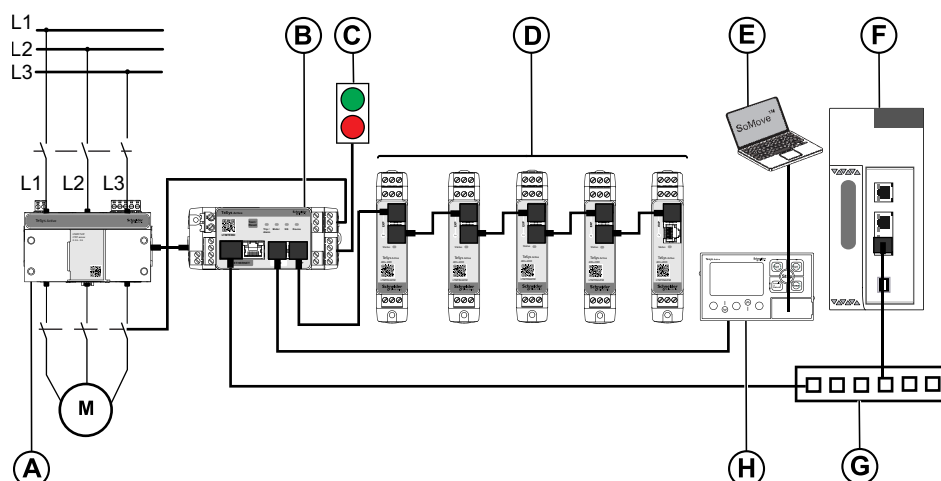
Panoramica

TeSys Tera Motor Management System (TeSys Tera system) fa parte della gamma TeSys Active di relè intelligenti e avviatori motore. Il TeSys Tera system è stato progettato come elemento costitutivo affidabile per i centri di controllo motore intelligenti (iMCC), in modo da fornire funzionalità complete di protezione, controllo, misurazione e monitoraggio per i motori a induzione CA monofase o trifase.

TeSys Tera system è installato nel sistema di commutazione a bassa tensione e collega il sistema di automazione di livello superiore tramite la rete del bus di campo e l'alimentatore motore.

TeSys Tera system:

- Copre la protezione motore convenzionale e avanzata, la misurazione e il monitoraggio nei feeders iMCC in un unico modulo comunicante compatto e facile da configurare con un dispositivo autonomo HMI.
- Fornisce un controller di protezione per alimentatori di avviatori a bassa tensione controllati da contattori.
- Offre un sistema di gestione flessibile e modulare per motori a velocità costante in applicazioni a bassa tensione.



- A LTMTCT/LTMTCTV sensor module
- B LTMT main unit
- C Comandi di avvio/arresto
- D LTMT expansion modules
- E PC che esegue il software per container SoMove FDT con TeSys Tera DTM installato
- F Controller logico programmabile (PLC) o sistema di controllo distribuito (DCS)
- G interruttore Ethernet
- H LTMTCUF control operator unit

Caratteristiche di funzionamento

TeSys Tera system gestisce:

- Motori e riscaldatori a induzione CA monofase o trifase con tensione di esercizio fino a 100 A e 690 V, con modulo sensore integrato.
- Motori e riscaldatori a induzione in c.a. monofase o trifase con tensione operativa fino a 810 A e 690 V, con trasformatori di corrente esterni.

- La connessione tra il sistema di controllo e l'alimentatore motore aumenta la disponibilità dell'impianto.
- Risparmi significativi per l'installazione, la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione.
- Controller numerico dotato di microprocessore che consente di impostare i parametri del motore in base ai requisiti dell'applicazione e del processo.

Vantaggi principali

I principali vantaggi dell'uso di una protezione motore avanzata sono:

- TeSys Tera system copre tutto il carico per monitorare e proteggere le esigenze, dalle linee di alimentazione all'automazione dei processi critici.
- Le apparecchiature sono protette quando diagnostica, statistiche e allarmi avanzati aiutano a prevenire arresti imprevisti della produzione e a ridurre al minimo i tempi di inattività.
- TeSys Tera system è compatto e si adatta perfettamente ai pannelli di controllo conformi agli standard IEC o NEMA.
- La connettività e l'accesso ai dati in tempo reale TeSys Tera system forniscono informazioni chiave per migliorare il funzionamento e la sicurezza del processo, migliorando al tempo stesso l'efficienza.

Funzionalità

TeSys Tera system offre le seguenti funzionalità:

- Protezione configurabile dai sovraccarichi per la classe da 5 a 40 in base alla corrente.
- Protezione del motore basata su termistore.
- Protezione contro gli squilibri e le perdite di fase per gli ingressi di corrente e tensione separatamente.
- Protezione contro rotore bloccato e rotore in stallo.
- Monitoraggio dei parametri elettrici, ad esempio corrente, tensione, potenza, fattore di potenza, armoniche ed energia.
- Monitoraggio di diversi parametri basati sul motore, come le ore di funzionamento, il numero di avviamenti, le ore di funzionamento e la memoria termica.
- Il TeSys Tera system può essere utilizzato per applicazioni a carico di motori e riscaldatori.
- Comunicazione con PLC o DCS su protocollo EtherNet/IP, Modbus TCP/IP, Modbus RTU o PROFIBUS DP.
- Registra i dati di viaggio, gli eventi e gli eventi di autodiagnosi con indicazione dell'ora.
- Diverse configurazioni di avviatori, come sovraccarico, online diretto (DOL), online diretto inverso (RDOL), stella triangolo e applicazioni per motori monofase.
- Protezione indipendente, anche se la connessione PLC o DCS viene interrotta, TeSys Tera system fornisce comunque protezione al motore.
- Opzioni flessibili di protezione, controllo e comunicazione per qualunque applicazione di avviamento per motori controllata da contattori in bassa tensione.
- Pulsante integrato e indicatori LED riducono i componenti esterni e il cablaggio.

- I vari protocolli di comunicazione consentono l'integrazione a costi contenuti in sistemi di monitoraggio e controllo delle sottostazioni più grandi e complessi.
- Il pulsante di reset è disponibile su LTMT main unit e LTMTCUF control operator unit riducendo in tal modo la necessità di configurare un ingresso digitale come reset.
- L'unità di controllo grafica opzionale è fornita con LTMT main unit per la visualizzazione di tutti i parametri di misurazione, protezione e configurazione.
- Il rivestimento conforme del PCB all'interno del controller resiste agli ambienti corrosivi, alle sostanze chimiche pericolose, alla polvere e così via.

Settori industriali

TeSys Tera system sostiene le seguenti industrie e settori commerciali correlati:

Industria	Settori	Applicazione
Industria	<ul style="list-style-type: none"> • Metallo, minerali, miniere, cemento, vetro, acciaio, carta, oro, diamanti e platino • Industria petrolchimica • Industria chimica, della pasta di legno e della carta • Produzione farmaceutica • Petrolio e gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo e monitoraggio di motori pompe • Controllo della ventilazione • Controllo della trazione e movimentazione dei carichi • Visualizzazione dello stato e comunicazione con altre macchine • Elaborazione e comunicazione dei dati acquisiti • Gestione remota dei dati di uno o più siti tramite Internet
Energia e infrastrutture	<ul style="list-style-type: none"> • Trattamento e trasporto dell'acqua • Generazione e trasporto di energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo e monitoraggio di motori pompe • Controllo della ventilazione • Controllo a distanza di turbine eoliche • Gestione remota dei dati di uno o più siti tramite Internet
Motor Control Centre (MCC)	<ul style="list-style-type: none"> • Processi industriali • Progettazione di centrali elettriche 	Protezione e controllo di motori: <ul style="list-style-type: none"> • Motori di avviamento pesanti (industrie della carta, del cemento, dei metalli e gestione delle acque) • Impianti ad alta disponibilità (chimici, petrolio, materie prime, industria di trasformazione e centrali elettriche)

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche ambientali

Conforme agli standard	IEC/EN 60947-4-1 e UL/CSA 60947-4-1	
Certificazioni di prodotto	IEC, UL ⁽¹⁾	
Tensione di isolamento nominale (Ui)	A norma IEC/EN 60947-1, categoria di sovratensione III, grado di inquinamento 3	690 V
Tensione nominale di tenuta ad impulso (Uimp)	A norma IEC/EN 60947-4-1	
	Alimentazione 100-240 Vca/Vcc, ingressi e uscite digitali	4 kV
	Alimentazione 24 Vcc, ingressi e uscite	0,8 kV
	Circuiti di comunicazione	0,8 kV
	Circuito di misurazione di corrente o tensione	6 kV
Tenuta ai cortocircuiti	A norma IEC/EN 60947-4-1	100 kA
Tenuta climatica	A norma IEC/EN 60068-2-30	12 cicli di 24 h
	A norma IEC/EN 60070-2-11	48 h
Immunità alla corrosione	Atmosfera priva di gas corrosivi	
Umidità	Senza condensa	5–95%
Temperatura ambiente attorno al dispositivo	Stoccaggio	Da -40 a +80 °C (da -40 a +176 °F)
	Funzionamento	Da -20 a +70 °C (da -4 a +158 °F)
Distanze di dispersione misurate	-	<ul style="list-style-type: none"> • 5,10 mm (0,20 in.) a 250 V • 7,16 mm (0,28 in.) a 600 V
Tenuta alla fiamma	A norma UL 94	960 °C (1760 °F) (per parti che supportano componenti sotto tensione)
	A norma IEC/EN 60695-2-12	650 °C (1202 °F) (per altre parti)
Resistenza agli urti ⁽²⁾ (1/2 onda sinusoidale, 11 ms)	A norma IEC/EN 60068-2-27	15 gn
Resistenza alle vibrazioni ⁽²⁾	A norma IEC/EN 60068-2-6	4 gn (montaggio su piastra)
	5–300 Hz	1 gn (montaggio su guida DIN)
Resistenza alle scariche elettrostatiche	A norma IEC/EN 61000-4-2	In aria aperta: 8 kV - Livello 3 A contatto: 6 kV - Livello 3
Immunità ai disturbi elettromagnetici irradiati	A norma IEC 61000-4-3	10 V/m - Livello 3
Immunità ai transitori veloci	A norma IEC 61000-4-4	Su alimentazione e uscite digitali: 2 kV - Livello 3 Altri circuiti: 2 kV su altri circuiti (LTMT expansion module DI e DO)
Immunità ai campi radioelettrici ⁽³⁾	A norma IEC/EN 61000-4-6	10 V - Livello 3

(1) Questo prodotto è stato progettato per l'uso in ambienti certificati, altrimenti possono verificarsi interferenze elettromagnetiche indesiderate a carico dell'utente o di altri dispositivi.

(2) Senza modificare gli stati di contatto, nella direzione più sfavorevole.

(3) Questo prodotto è stato progettato per l'uso in ambienti A e in B può causare disturbi elettromagnetici indesiderati a sé stesso e ad altri dispositivi, il che può richiedere l'adozione di misure di mitigazione adeguate.

Immunità alle onde d'urto dissipate

A norma IEC/EN 61000-4-5		
	Modalità comune	Modalità seriale
Uscite digitali e alimentazione	4 kV	2 kV
Ingressi digitali 24 Vcc	2 kV	1 kV
Ingressi digitali 100-240 Vca/Vcc	2 kV	1 kV
Ingressi di tensione	4 kV	2 kV
Comunicazione	2 kV	–
Sensore di temperatura (IT1/IT2)	La modalità comune non è applicabile al sensore di temperatura LTMT main unit	1 kV-- Differenziale

Declassamento in funzione dell'altitudine

	2000 m (6562 ft)	3000 m (9843 ft)	3500 m (11483 ft)	4000 m (13123 ft)	4500 m (14764 ft)
Tensione operativa nominale (Ue)	1	0,93	0,87	0,8	0,7
Temperatura operativa massima	1	0,93	0,92	0,9	0,88

Installazione di Tesys Tera Motor Management System

Contenuto della sezione

Principi generali	21
Dimensioni di TeSys Tera System	23
Unboxing Guidelines	29
Montaggio di TeSys Tera System sulla guida DIN.....	33
Assemblaggio	47
Interconnessione dei componenti	49

Principi generali

Istruzioni di sicurezza

PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Prima di lavorare con i componenti, escludere tutte le alimentazioni.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei e adottare misure di sicurezza adeguate per lavori elettrici.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- L'uso di questo prodotto richiede esperienza nella progettazione e nella programmazione di sistemi di controllo. Solo il personale in possesso di tali requisiti è autorizzato a programmare e utilizzare il prodotto.
- Seguire le normative e i codici locali e nazionali in materia di sicurezza.
- Seguire tutte le linee guida sulla compatibilità elettromagnetica descritte in questa guida.
- Seguire tutte le indicazioni di installazione e cablaggio descritte in questa guida.

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

Introduzione alla sicurezza funzionale

Il pulsante TeSys Tera Motor Management System fa parte di un'architettura globale. Per garantire la sicurezza della funzione, è necessario analizzare alcuni rischi, ad esempio:

- Rischi funzionali globali: Sovraccarico termico, rischi della funzione di protezione e così via.
- Rischio di guasti hardware e software.
- Rischi ambientali elettromagnetici.

Per ridurre i rischi ambientali elettromagnetici occorre rispettare le linee guida in installazione e cablaggio.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo Compatibilità elettromagnetica (EMC) nella *Guida all'installazione elettrica* (versione Wiki disponibile solo in inglese su www.electrical-installation.org).

Linee guida per l'installazione

Per il corretto funzionamento dell'LTMT main unit è necessario rispettare le linee guida per l'installazione. Questo include:

- Linee guida per l'installazione dei componenti:
 - Associazione di LTMT main unit con LTMTCT/LTMTCTV sensor module e LTMT expansion module opzionale.
 - Installazione in un centralino come Okken, BlokSeT e Model 6.
- Linee guida per il cablaggio della rete di comunicazione.

Regole di installazione in un quadro di comando

L'installazione dell' LTMT main unit nel cassetto estraibile di un quadro presenta vincoli specifici per il tipo di quadro:

- Per l'installazione dell'LTMT main unit in un centralino Schneider Electric Okken, consultare la *Okken Communications Cabling and Wiring Guide* (disponibile su richiesta).
- Per l'installazione dell'LTMT main unit in un centralino Schneider Electric BlokSeT, consultare la Guida al cablaggio e alle comunicazioni BlokSeT (disponibile su richiesta).
- Per l'installazione dell'LTMT main unit in un quadro Schneider Electric Modello 6, consultare la Guida al cablaggio e al collegamento delle comunicazioni *Modello 6* (disponibile su richiesta).
- Per l'installazione di LTMT main unit in altri tipi di quadri di distribuzione, seguire le istruzioni EMC specifiche descritte in questa guida e consultare le istruzioni relative al tipo di quadro di distribuzione in uso.

Dimensioni di TeSys Tera System

Contenuto del capitolo

Panoramica	24
LTMT Main Unit.....	24
LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module	25
Modulo di espansione LTMT	26
Dimensioni della zona libera.....	27
LTMTCUF Control Operator Unit	28

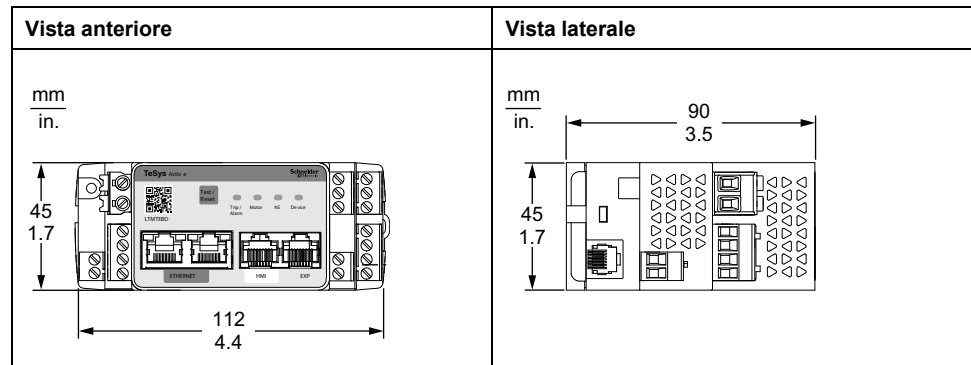
Panoramica

Questa sezione presenta le dimensioni della LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module, LTMT expansion module e LTMTCUF control operator unit, nonché le dimensioni della zona libera attorno ai moduli.

Le dimensioni sono indicate in millimetri e in pollici e sono pertinenti a tutti i moduli di TeSys Tera system.

LTMT Main Unit

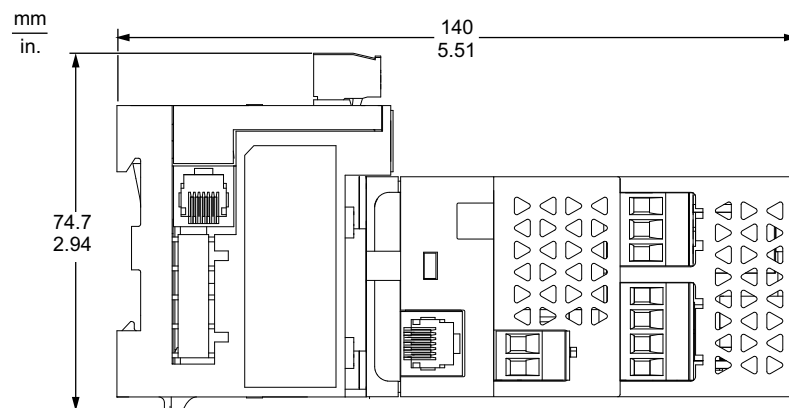
Le dimensioni dell'LTMT main unit sono riportate di seguito:



NOTA: Le dimensioni sono uguali per tutti i tipi di LTMT main unit.

LTMT Main Unit montata su LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module

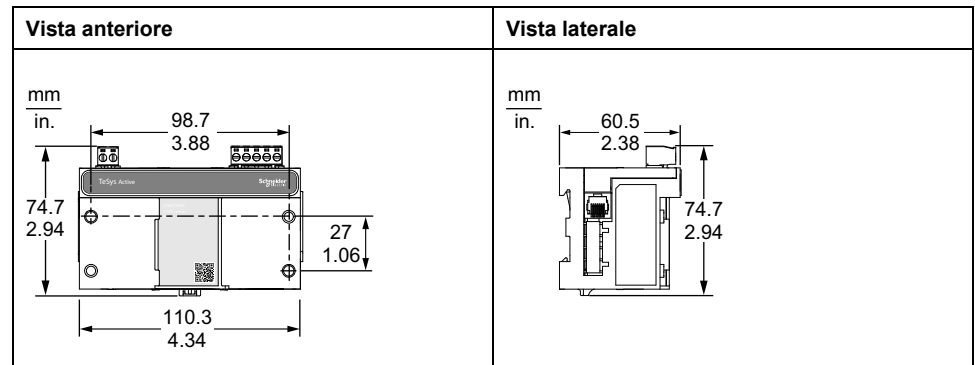
La dimensione della LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module con LTMT main unit montata orizzontalmente è mostrata di seguito:



LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module

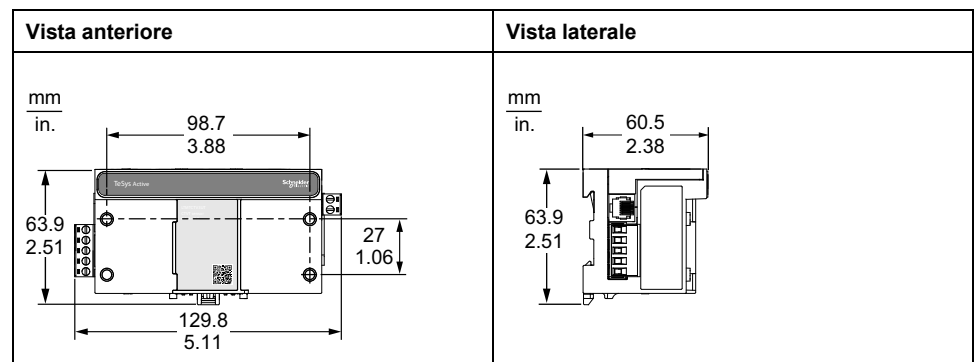
LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor Module per applicazione IEC

La dimensione della LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module per applicazioni IEC è mostrata di seguito:



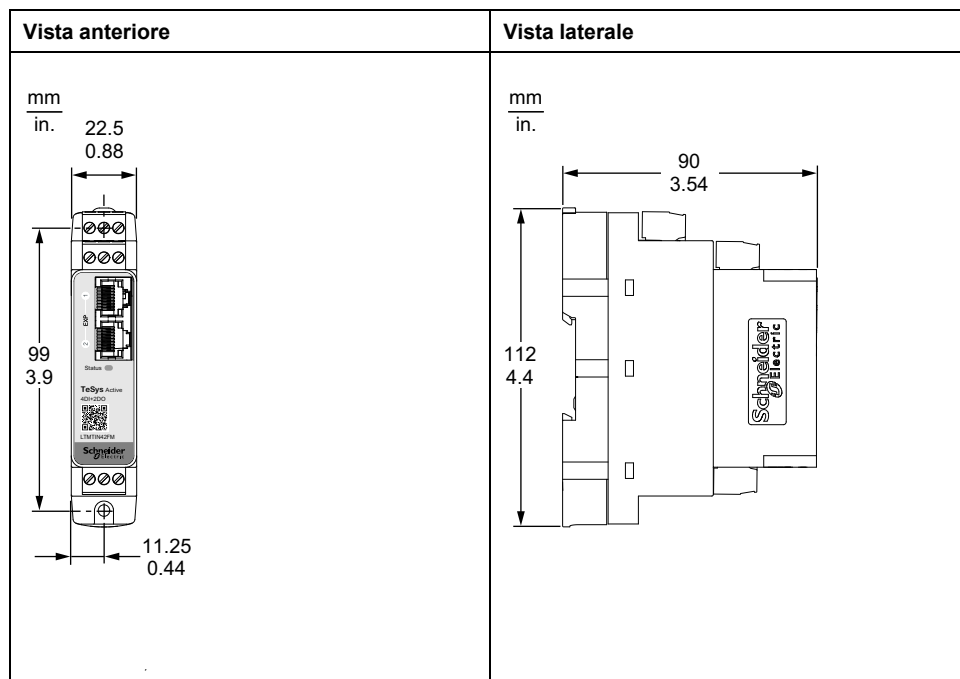
Modulo sensore orizzontale LTMTCTV--UT per applicazioni con connettore laterale

Le dimensioni del LTMTCTV••UT horizontal sensor module per le applicazioni con connettore laterale sono indicate di seguito:



Modulo di espansione LTMT

La dimensione della LTMT expansion module è mostrata di seguito:



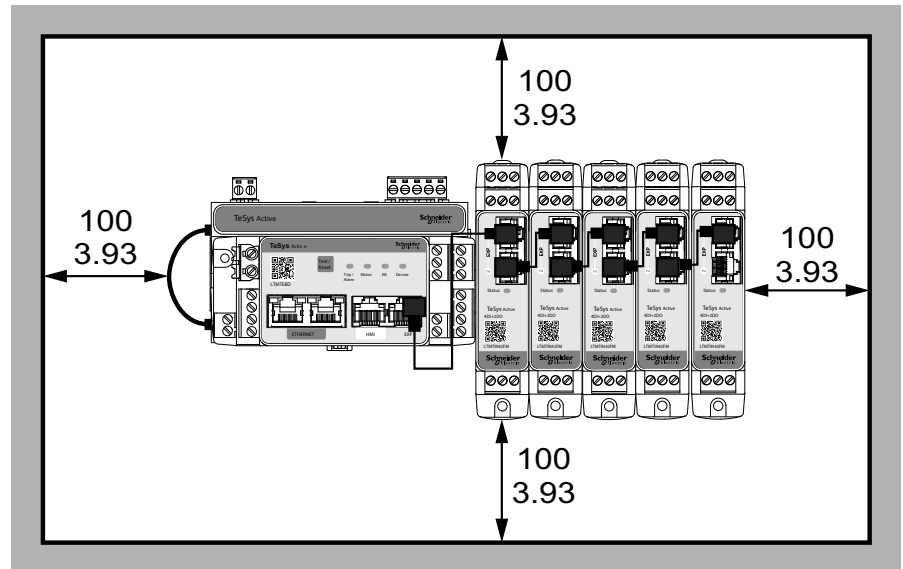
NOTA: Le dimensioni sono uguali per tutti i tipi dell'LTMT expansion module.

Dimensioni della zona libera

Per la compatibilità elettromagnetica (EMC), si raccomanda di montare un contattore a una distanza superiore a 100 mm (3,93") da LTMT main unit e LTMT expansion module.

Le dimensioni della distanza del contattore da LTMT main unit e LTMT expansion module sono indicate di seguito:

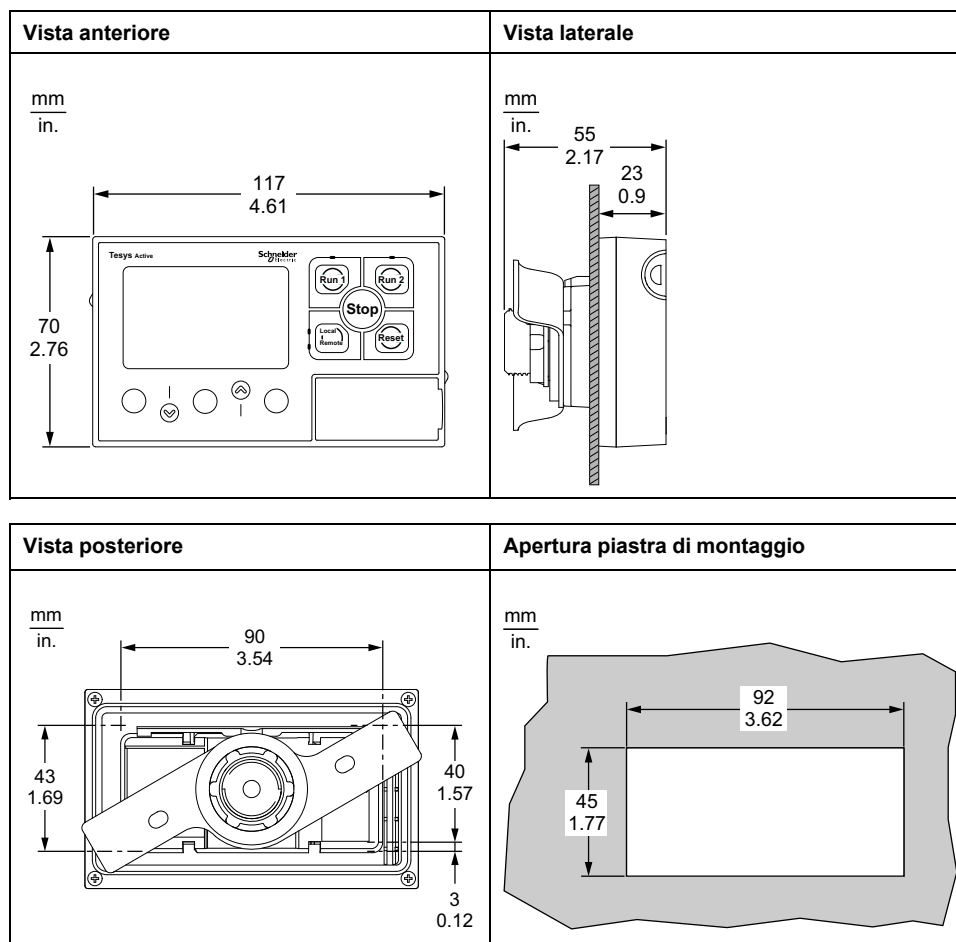
mm
in.



Per ulteriori informazioni sulle dimensioni dello spazio libero, consultare la Guida al cablaggio e al cablaggio delle comunicazioni *Okken e BlokSeT* (disponibile su richiesta).

LTMTCUF Control Operator Unit

La dimensione della LTMTCUF control operator unit è mostrata di seguito:



Unboxing Guidelines

Contenuto del capitolo

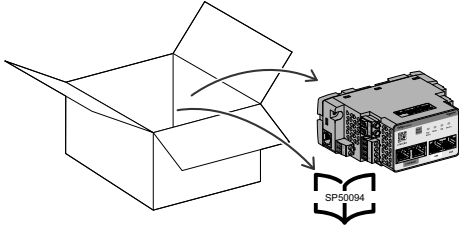
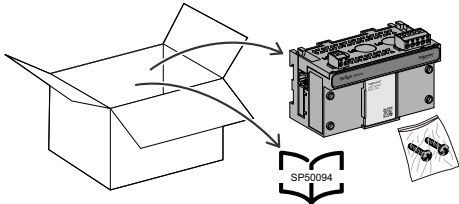
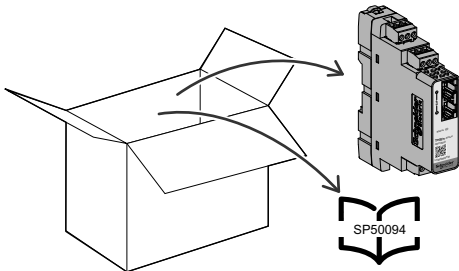
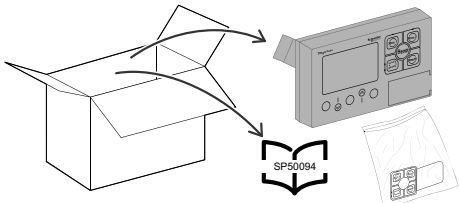
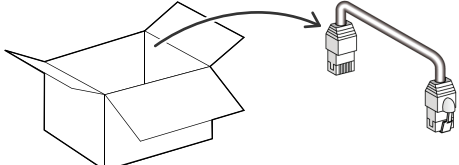
Linee guida per l'unboxing30

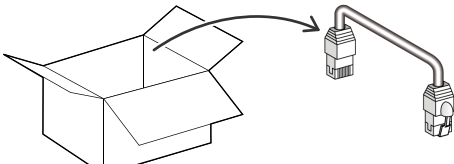
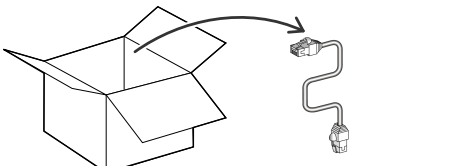
Linee guida per l'unboxing

Apertura della confezione

La confezione contiene i moduli TeSys Tera e i rispettivi accessori, illustrati nell'immagine seguente.

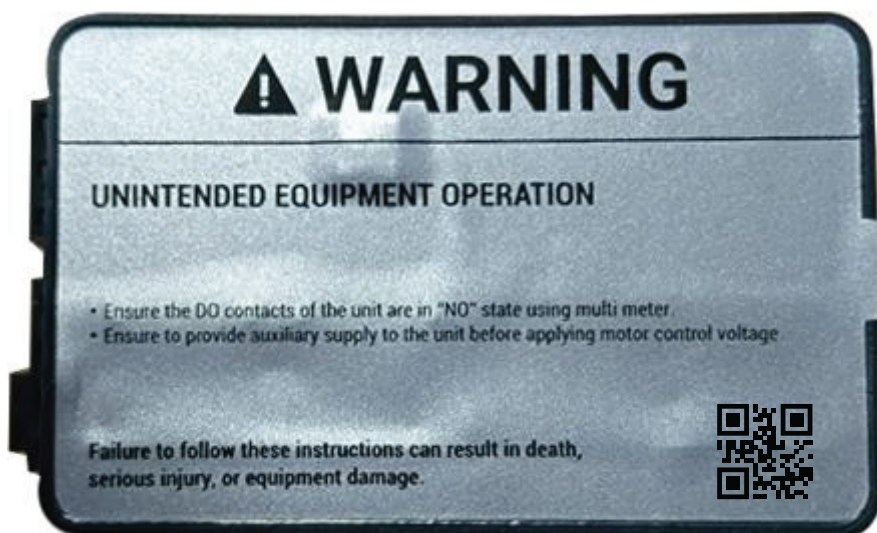
1. Moduli: LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module, LTMT expansion module, LTMTCUF control operator unit, e cavi.
2. Scheda di istruzioni sintetica

Moduli e cavi	Nella confezione
LTMT main unit	
LTMTCT/LTMTCTV sensor module La scatola contiene anche due viti per il montaggio della sulla LTMT main unit nella parte superiore del Sensor Module.	
LTMT expansion module	
LTMTCUF control operator unit	
Cavo di connessione RJ11 da LTMT main unit a LTMTCT/LTMTCTV sensor module	

<p>Cavo di connessione RJ45 da LTMT main unit a LTMT expansion module</p>	
<p>avo di connessione RJ45 da LTMT main unit a LTMTCUF control operator unit</p>	

Istruzioni etichetta rimovibile

L'etichetta pelabile si trova sul lato anteriore dell'LTMT main unit.



1. Leggere le seguenti istruzioni stampate sull'etichetta prima di rimuoverla:

<h3>⚠ AVVERTIMENTO</h3>
<p>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che i contatti DO della LTMT main unit siano impostati in posizione normalmente aperto (NO) utilizzando un multimetro. • Assicurarsi di fornire alimentazione ausiliaria alla LTMT main unit prima di applicare la tensione di controllo del motore. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

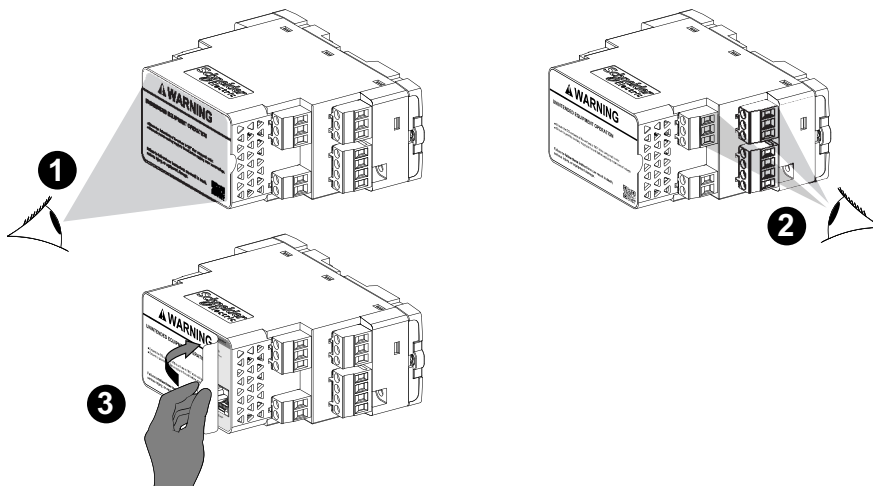
NOTA: Accendere il modulo di potenza per impostare DO in condizione NO, quando non è collegato alcun carico.

2. La tabella seguente rappresenta lo stato normale per i contatti DO:

Dettagli terminale	Stato previsto
Verificare tra O3 NO e O3 C2	NO
Verificare tra O3 NC e O3 C2	NC
Verificare tra O1 13 e C1 14	NO
Verificare tra O2 23 e C1 14	NO

Se uno qualsiasi degli stati sopra indicati non corrisponde, alimnetare il relè e verificare che le uscite dei contatti corrispondano allo stato specificato.

3. Per rimuovere l'etichetta rimovibile, tenere la tacca in dotazione e rimuovere l'etichetta dalla LTMT main unit



Montaggio di TeSys Tera System sulla guida DIN

Contenuto del capitolo

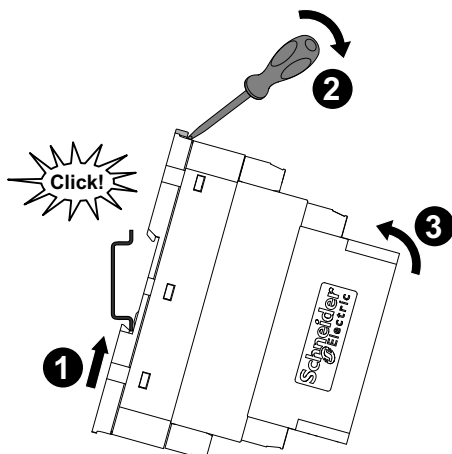
Montaggio LTMT Main Unit	34
Montaggio di LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor Module	37
Montaggio del modulo di espansione LTMT	40
Montaggio LTMTCUF Control Operator Unit	43

Montaggio LTMT Main Unit

Montaggio su guida DIN

Montare la LTMT main unit su una guida DIN larga 35 mm (1,38 in.) DIN con uno spessore di 1,35 mm (0,05 in.) e 0,75 mm (0,02 in.).

Per montare l'LTMT main unit procedere come segue:

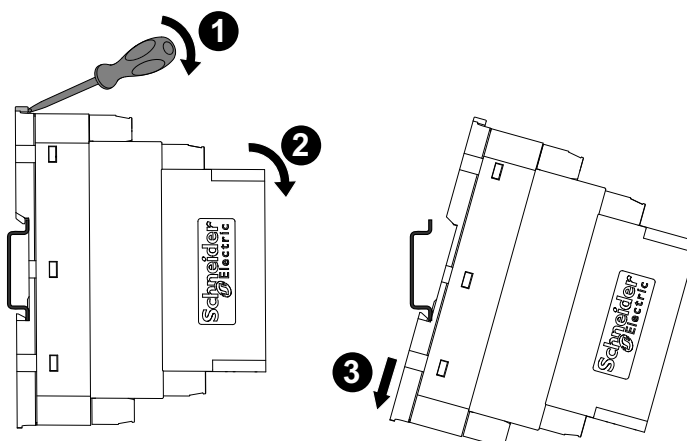


1. Individuare le due clip della guida DIN sul retro della LTMT main unit. Montare la clip inferiore sulla guida DIN.
2. Premere la LTMT main unit verso la guida DIN fino a quando la clip superiore non si aggancia.

NOTA: Accertarsi di lasciare spazio sufficiente per la zona libera.

Rimozione dalla guida DIN

Per rimuovere l'LTMT main unit dalla guida DIN procedere come segue:



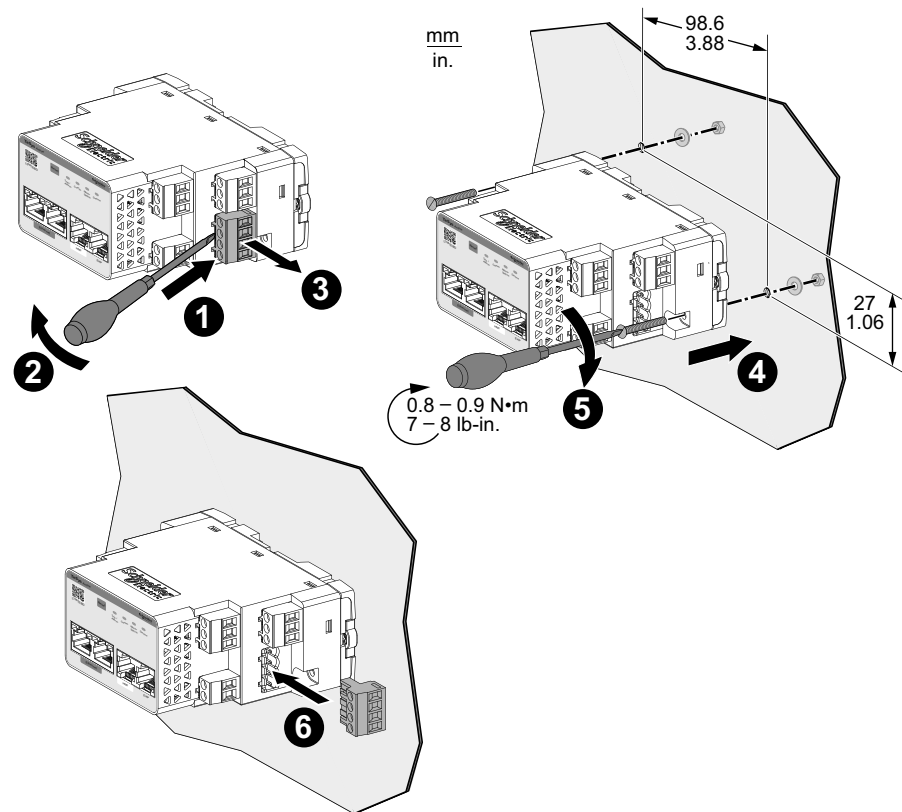
1. Con un cacciavite a testa piatta, sollevare il meccanismo di blocco per rilasciare la LTMT main unit.
2. Sollevare la LTMT main unit allontanandola dalla guida DIN.
3. Estrarre la clip della guida DIN dalla LTMT main unit allontanandola dalla guida DIN.

Montaggio su piastra piena

Montare la LTMT main unit su una piastra di montaggio metallica utilizzando due viti M3,5 x 25.

NOTA:

- Le viti, le rondelle e i dadi non sono forniti come parte del pacchetto.
- Lo spessore della piastra di montaggio non deve superare 7 mm (0,275 in).



Per montare l'LTMT main unit su una piastra di montaggio, procedere come segue:

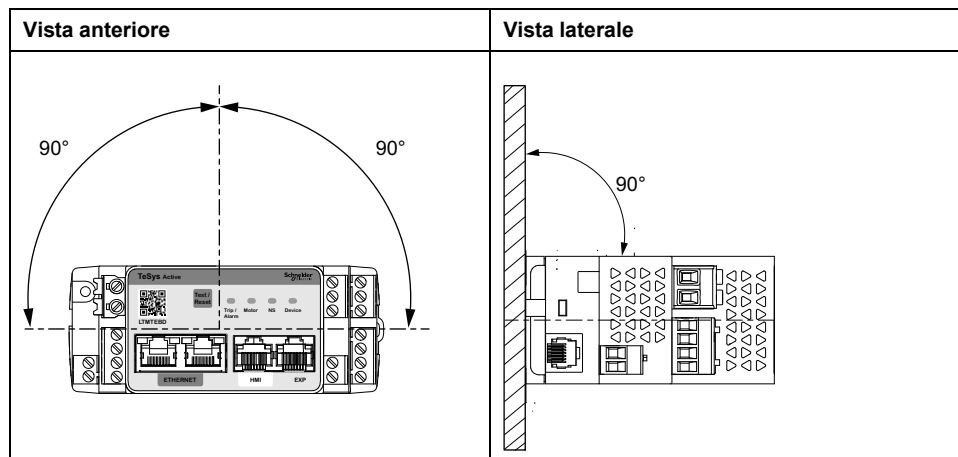
1. Inserire un cacciavite a testa piatta sotto il connettore a 4-terminal in basso a destra..
2. Sollevare il cacciavite per sganciare il connettore dall'LTMT main unit.
3. Rimuovere il connettore dalla fessura sull'LTMT main unit per esporre i fori di montaggio.
4. Posizionare la LTMT main unit sulla piastra di montaggio.

NOTA: Accertarsi di lasciare spazio sufficiente per la zona libera.

5. Inserire le due viti autofilettanti nei fori di montaggio in corrispondenza di ciascun angolo della LTMT main unit. Stringere ciascuna vite con una coppia di serraggio da 0,8 a 0,9 N•m (da 7 a 8 lb-in).
6. Reinscrivere il connettore nello slot sulla LTMT main unit.

Posizione operativa

Montare l'LTMT main unit con un angolo fino a 90° perpendicolare al normale piano di montaggio verticale.



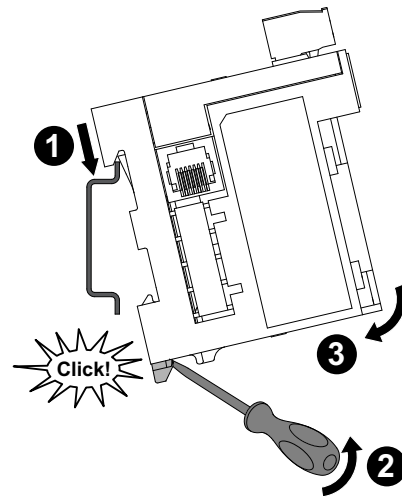
Montaggio di LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor Module

NOTA: Le fasi di installazione dei contattori LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module (applicazione IEC) e LTMTCTV••UT horizontal sensor module (applicazione con connettore laterale) sono identiche.

Montaggio su guida DIN

Montare il LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module su una guida DIN 35 mm (1,38 in.) con uno spessore di 1,35 mm (0,05 in.) e 0,75 mm (0,02 in.).

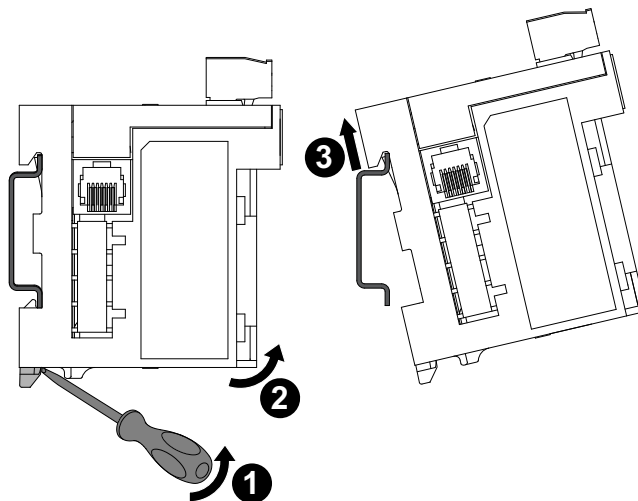
Per montare il Sensor Module:



1. Individuare la clip della guida DIN sul retro del Sensor Module. Inserire la clip superiore sulla guida DIN.
2. Spingere il Sensor Module verso la guida DIN fino a quando la clip inferiore non si aggancia.

Rimozione dalla guida DIN

Per rimuovere il LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module dalla guida DIN:



1. Con un cacciavite a testa piatta, sollevare il meccanismo di blocco per sbloccare il Sensor Module.
2. Sollevare il Sensor Module allontanandolo dalla guida DIN.
3. Estrarre la clip della guida DIN del Sensor Module allontanandola dalla guida DIN.

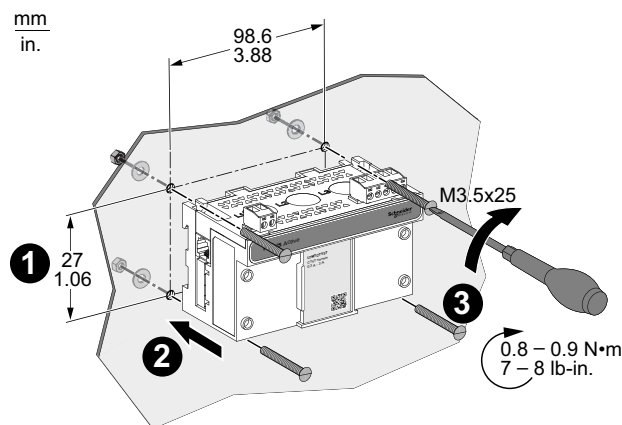
Montaggio su piastra piena

Montare il LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module su piastra di montaggio metallica, utilizzando quattro viti M3,5 x 25.

NOTA: Le viti, le rondelle e i dadi non sono forniti come parte del pacchetto.

Lo spessore della piastra di montaggio non deve superare 7 mm (0,275 In).

Per montare il Sensor Module su una piastra di montaggio:



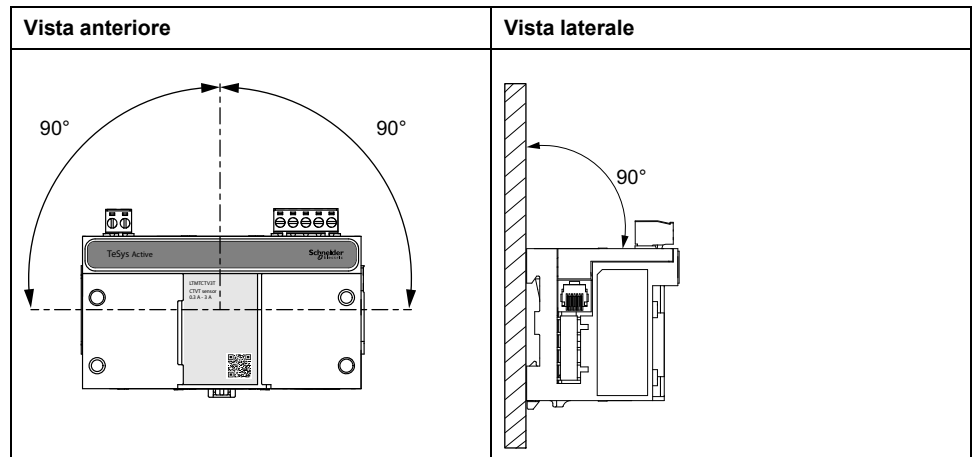
1. Individuare i quattro fori di montaggio su ciascun angolo del Sensor Module.
2. Posizionare il Sensor Module sulla piastra di montaggio.

NOTA: Accertarsi di lasciare spazio sufficiente per la zona libera.

3. Inserire le quattro viti autofilettanti nei fori di montaggio in corrispondenza di ciascun angolo del Sensor Module. Stringere ciascuna vite con una coppia di serraggio da 0,8 a 0,9 N•m (da 7 a 8 lb-in).

Posizione operativa

Montare il LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module con un angolo fino a 90°, perpendicolare al piano di montaggio verticale normale.

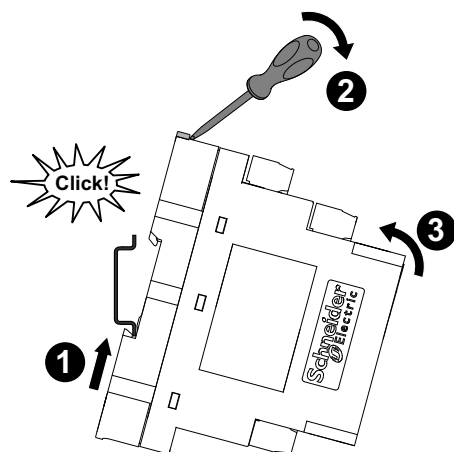


Montaggio del modulo di espansione LTMT

Montaggio su guida DIN

È possibile montare la LTMT expansion module su guida DIN larga 35 mm (1,38 in.) DIN con uno spessore di 1,35 mm (0,05 in.) e 0,75 mm (0,02 in.).

Per montare la LTMT expansion module:

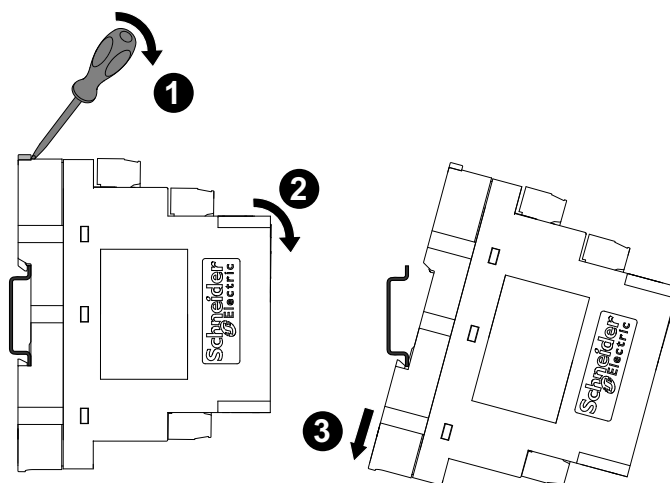


1. Individuare le due clip della guida DIN sul retro della LTMT expansion module. Montare la clip inferiore sulla guida DIN.
2. Con un cacciavite a testa piatta, sollevare il meccanismo di blocco della LTMT expansion module.
3. Premere la LTMT expansion module verso la guida DIN fino a quando la clip superiore non si aggancia.
4. Rimuovere il cacciavite per rilasciare il meccanismo di blocco e bloccare la LTMT expansion module sulla guida DIN.

NOTA: Accertarsi di lasciare spazio sufficiente per la zona libera.

Rimozione dalla guida DIN

Per rimuovere la LTMT expansion module dalla guida DIN:



1. Con un cacciavite a testa piatta, sollevare il meccanismo di blocco per rilasciare la LTMT expansion module.
2. Sollevare la LTMT expansion module allontanandola dalla guida DIN.
3. Estrarre la clip della guida DIN dalla LTMT expansion module allontanandola dalla guida DIN.

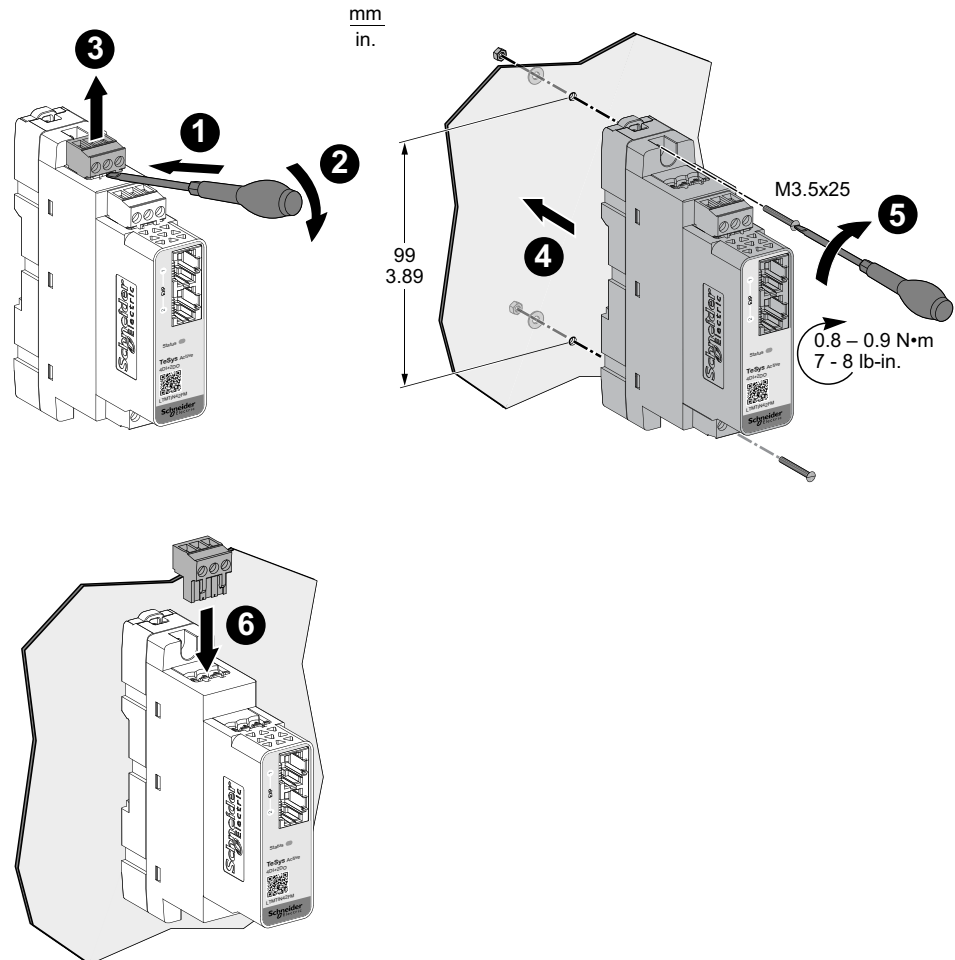
Montaggio su piastra piena

È possibile montare la LTMT expansion module su una piastra di montaggio metallica, utilizzando due viti M3,5 x 25.

NOTA:

- Le viti, le rondelle e i dadi non sono forniti come parte del pacchetto.
- Lo spessore della piastra di montaggio non deve superare 7 mm (0,275 In).

Per montare la LTMT expansion module su una piastra di montaggio:



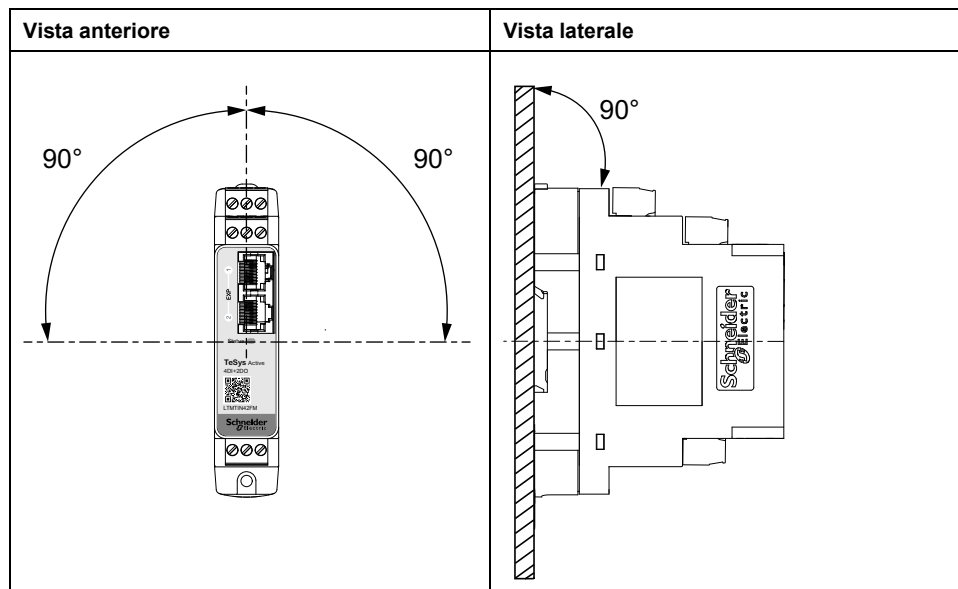
1. Inserire un cacciavite a testa piatta sotto il connettore a three terminal superiore.
2. Abbassare il cacciavite per sganciare il connettore dalla LTMT expansion module.
3. Rimuovere il connettore dalla fessura sull'LTMT expansion module per esporre i fori di montaggio.
4. Posizionare la LTMT expansion module sulla piastra di montaggio.

NOTA: Accertarsi di lasciare spazio sufficiente per la zona libera.

5. Inserire le due viti autofilettanti nei fori di montaggio sulla parte superiore e inferiore della LTMT expansion module. Stringere ciascuna vite con una coppia di serraggio da 0,8 a 0,9 N•m (da 7 a 8 lb-in).
6. Reinserrire il connettore nello slot sulla LTMT expansion module.

Posizione operativa

È possibile montare la LTMT expansion module con un angolo fino a 90°, perpendicolare al piano di montaggio verticale normale.



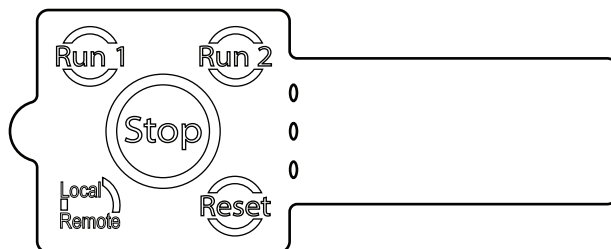
Montaggio LTMTCUF Control Operator Unit

Inserimento dell'etichetta dell'interfaccia di controllo locale

L'interfaccia di controllo locale è la parte dell'LTMTCUF control operator unit che contiene i cinque tasti di controllo e i quattro LED. Per identificare questi differenti elementi è possibile scegliere:

- Una delle etichette predefinite
- Etichetta in bianco che è possibile personalizzare con una penna

Lo schema seguente mostra un esempio di etichetta predefinita:



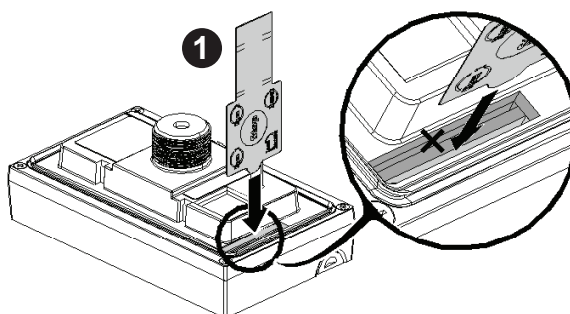
NOTA: Con la LTMTCUF control operator unit sono fornite etichette predefinite e un'etichetta in bianco. Scegliere l'etichetta in funzione della modalità operativa della LTMTCUF control operator unit. L'etichetta dei tasti di controllo sull'interfaccia di controllo locale deve essere appropriata alle funzioni della modalità operativa della LTMTCUF control operator unit.

Inserimento delle etichette

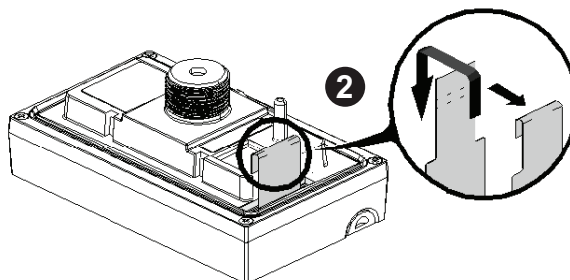
Per inserire un'etichetta nell'interfaccia di controllo locale:

1. Fare scorrere la punta dell'etichetta nella fessura sul lato della LTMTCUF control operator unit.

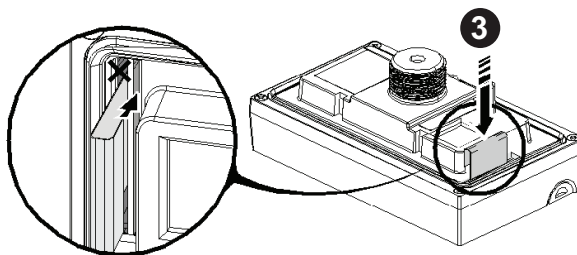
NOTA: Utilizzare la fessura corretta come mostrato nell'ingrandimento seguente.



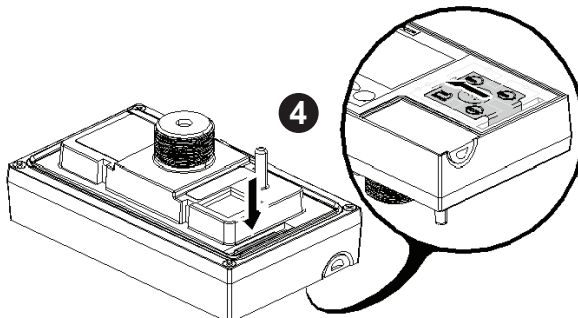
2. Inserire la parte restante dell'etichetta nella LTMTCUF control operator unit, controllando che gli elementi di identificazione su di essa siano allineati correttamente con gli elementi dell'interfaccia.



3. Inserire la linguetta dell'etichetta nell'occhiello della linguetta.

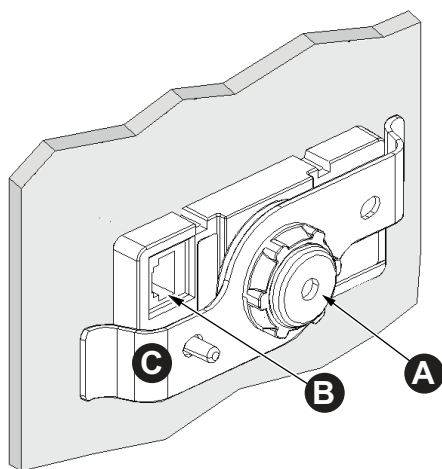


4. Spingere la linguetta in posizione in modo che rimanga piatta contro l'occhiello.



Montaggio a filo LTMTCUF Control Operator Unit

LTMTCUF Control Operator Unit - Lato posteriore



- A Fissaggio (con dado di montaggio)
 B PortaRJ45 posteriore
 C Staffa

Installazione del pannello

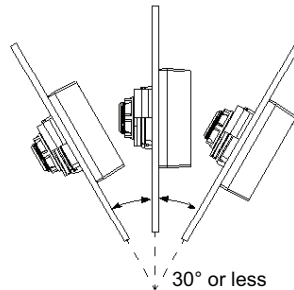
Per installare il pannello, procedere come segue:

1. Controllare che la superficie del pannello sia piatta, in buone condizioni e che non presenti bordi irregolari. È possibile fissare strisce metalliche di rinforzo all'interno del pannello, vicino all'apertura, per aumentarne la rigidità.

2. Lo spessore del pannello deve essere:
 - a. da 5 a 6 mm (da 0,1 a 0,2 pollici) con rondella aggiuntiva.
 - b. da 8 a 3,5 mm (da 0,03 a 0,1 pollici) senza rondella aggiuntiva.
3. Assicurarsi che la temperatura di funzionamento e l'umidità ambientale rientrino negli intervalli previsti. Durante l'installazione della LTMTCUF control operator unit in un cabinet, la temperatura ambiente di funzionamento è la temperatura interna del cabinet.
4. Assicurarsi che il calore delle apparecchiature circostanti non faccia superare a LTMTCUF control operator unit la temperatura di esercizio standard. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione Caratteristiche ambientali in *TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF Control Operator Unit User Guide – DOCA0233***, pagina 9.

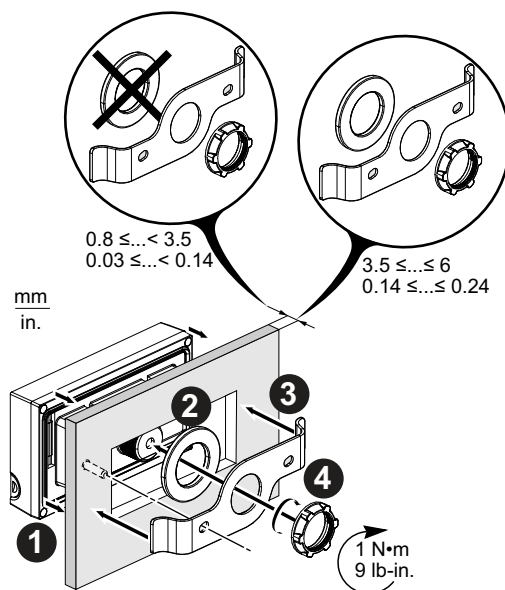
Posizione operativa

Quando si installa l'LTMTCUF control operator unit in un pannello inclinato, la superficie del pannello non deve essere inclinata di oltre 30° e la temperatura ambiente deve essere compresa tra -20 e +50 °C (da -4 a +131 °F).



Procedura di montaggio a incasso all'interno dell'apertura del pannello

La procedura di montaggio a incasso è la seguente:



1. Inserire l'LTMTCUF control operator unit nel taglio del pannello della porta anteriore.
2. Posizionare la rondella metallica sull'unità solo se lo spessore del pannello è superiore a 3,5 mm (0,14").

NOTA: La rondella metallica non è necessaria se lo spessore del pannello è inferiore a 3,5 mm (0,14").

3. Posizionare il morsetto sull'unità.
4. Inserire il dado di bloccaggio e serrarlo alla coppia di 1 N•m (9 lb-in).

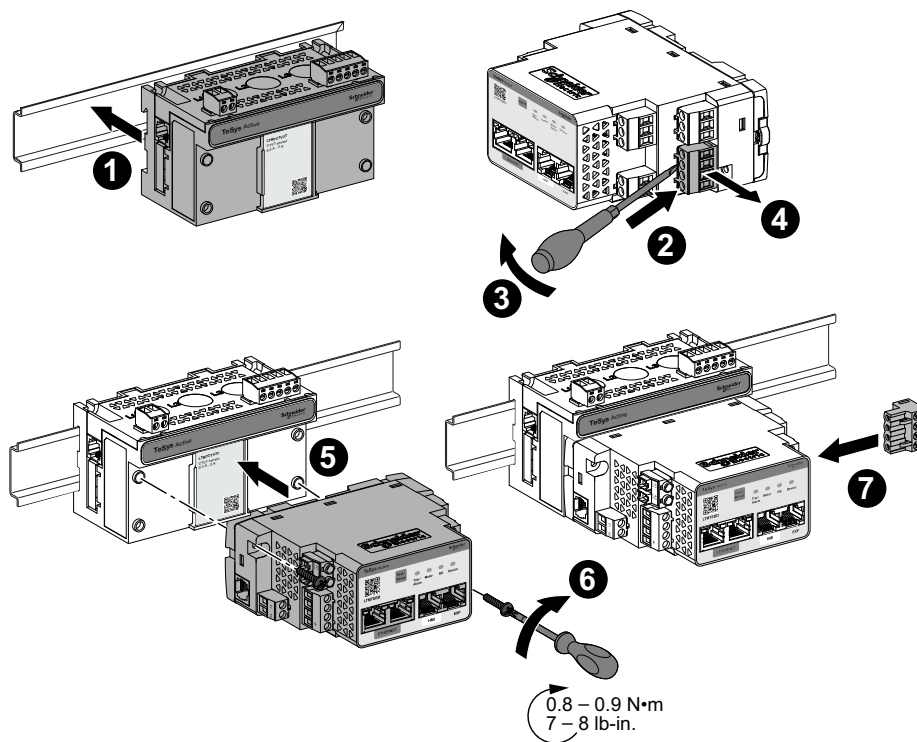
Assemblaggio

Contenuto del capitolo

Assemblaggio di LTMT Main Unit su LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module	48
--	----

Assemblaggio di LTMT Main Unit su LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module

Seguire le procedure elencate di seguito per assemblare l'LTMT main unit su LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module:



1. Montare la LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module sulla guida DIN, fare riferimento a Montaggio su guida DIN, pagina 34.
2. Inserire un cacciavite a testa piatta sotto il connettore four-terminal in basso a destra della LTMT main unit.
3. Abbassare il cacciavite per sganciare il connettore dalla LTMT main unit.
4. Rimuovere il connettore dallo slot sulla LTMT main unit.
5. Montare il connettore sulla LTMT Sensor Module.
6. Inserire le due viti autofilettanti nei fori di montaggio in corrispondenza di ciascun angolo dell'unità principale. Stringere ciascuna vite con una coppia di serraggio da 0,8 a 0,9 N•m (da 7 a 8 lb-in).

NOTA: Le viti di montaggio sono fornite con il LTMT Sensor Module.

7. Reinserire il connettore nello slot sulla LTMT main unit.

Interconnessione dei componenti

Contenuto del capitolo

Cavi di connessione	50
Collegamento di LTMT Main Unit a LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module	51
Collegamento dell'unità principale LTMT al modulo di espansione LTMT	53
Collegamento di LTMT Main Unit al PC	54
Collegamento di LTMT Main Unit alla LTMTCUF Control Operator Unit	55

Cavi di connessione

AVVISO

DANNO AL DISPOSITIVO

Utilizzare cavi standard Schneider Electric.

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

La tabella seguente elenca i cavi di connessione di TeSys Tera system:

Codice prodotto	Descrizione del cavo	Tipo di cavo	Lunghezza del cavo
LTMT9RJ1015	Da LTMT main unit a LTMTCT/LTMTCTV sensor module	RJ11	0,2 m (7,8 in.)
LTMT9RJ105	Da LTMT main unit a LTMTCT/LTMTCTV sensor module	RJ11	0,5 m (19,6 in.)
LTMT9RJ401	Da LTMT main unit a LTMT expansion module	RJ45	0,1 m (3,9 in.)
LTMT9RJ102	Da LTMT main unit a LTMTCT/LTMTCTV sensor module	RJ45	0.2 m (7.874 in)
LTMT9EX10	Da LTMT main unit a LTMT expansion module	RJ45	1 m (39,37 in.)
LTMT9CU10S	Da LTMT main unit a LTMTCUF control operator unit	RJ45	1 m (39,37 in.)
LTMT9CU30S	Da LTMT main unit a LTMTCUF control operator unit HMI	RJ45	3 m (118,11 in.)
TCSMCNAM3M002P	Da PC a LTMT main unit	Da USB a RJ45	2,5 m (98,42 in.)
TSXPBSCA100	Cavo di collegamento PROFIBUS DP per il connettore PROFIBUS DP	Doppino intrecciato schermato	100 m (3937 in.)
TSXPBSCA400	Cavo di collegamento PROFIBUS DP per il connettore PROFIBUS DP	Doppino intrecciato schermato	400 m (15748 in.)
490NTW00002	Rete EtherNet/IP o Modbus TCP/IP	Cavo schermato a doppino intrecciato diretto di categoria 5 con due connettori RJ45	2 m (78.7402 in)

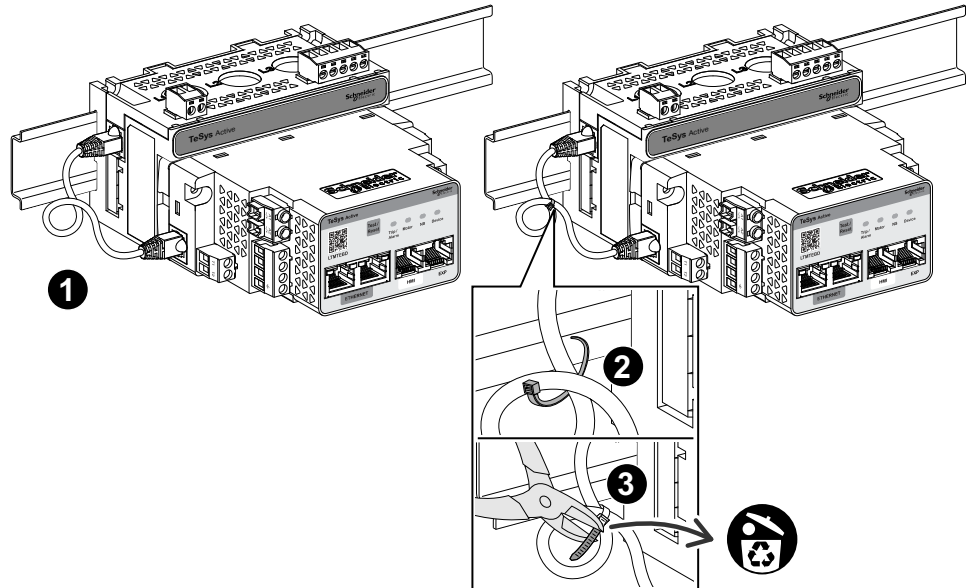
Collegamento di LTMT Main Unit a LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module

Utilizzare il cavo RJ11 LTMT9RJ1015 per collegare la LTMT main unit alla LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module quando assemblate insieme.

1. Collegare il cavo RJ11 LTMT9RJ1015 cavo nelle porte RJ11 sulla LTMT main unit e sulla LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module.
2. Avvolgere il cavo e utilizzare la fascetta per fissare il cavo RJ11.

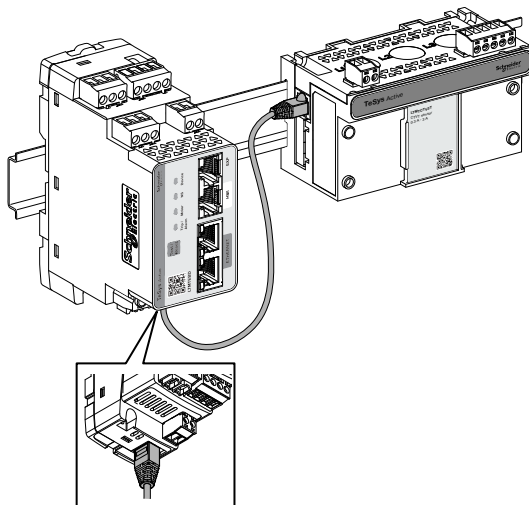
NOTA: Accertarsi che il cavo RJ11 sia lontano dai conduttori.

3. Utilizzare un pinza per tagliare ed eliminare la lunghezza non utilizzata rimanente della fascetta.



Collegamento di LTMT Main Unit LTMT a CT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module quando montati affiancati

Utilizzare il cavo LTMT9RJ1015 o LTMT9RJ105 o LTMT9RJ102 RJ11 per collegare l'LTMT main unit al LTMTCT•T/LTMTCTV•T horizontal sensor module quando sono montati uno accanto all'altro.



Collegamento dell'unità principale LTMT al modulo di espansione LTMT

Il numero massimo di LTMT expansion module collegabili a una LTMT main unit è di cinque moduli.

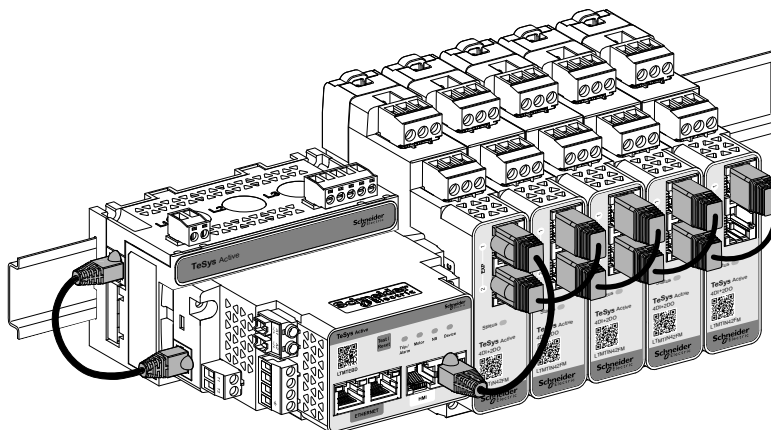
Più tipi di LTMT expansion module possono essere collegate a una LTMT main unit. Il numero massimo di LTMT expansion module collegabili a una LTMT main unit è riportato nella tabella seguente:

LTMT expansion module	Numero massimo di moduli di espansione	Reference
4 ingressi digitali e 2 uscite digitali	Cinque	<ul style="list-style-type: none"> LTMTIN42BD LTMTIN42FM
2 ingressi analogici e 1 uscita analogica	Due	LTMTAN21

Il collegamento tra LTMT main unit e altre LTMT expansion module avviene in configurazione daisy chain. L'LTMT expansion module dispone di due porte RJ45. Entrambe le porte possono funzionare come porta di ingresso o porta di uscita.

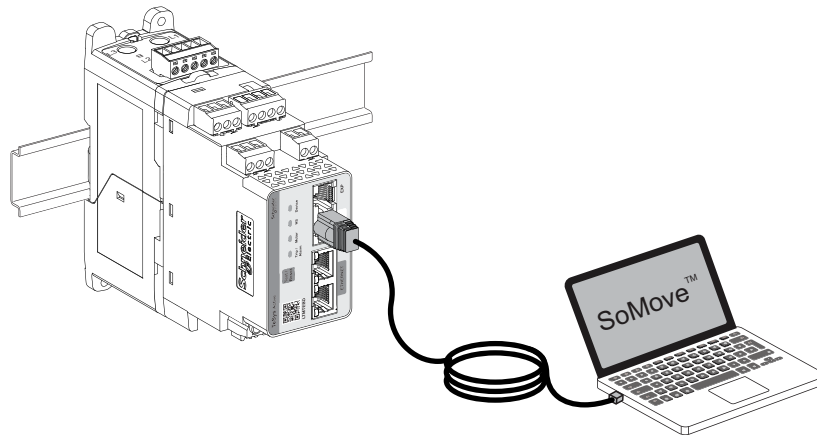
Per collegare la LTMT main unit a LTMT expansion module:

1. Utilizzando il cavo LTMT9RJ401 o LTMT9EX10, collegare il cavo dalla porta **EXP** dell'LTMT main unit a una delle porte RJ45 della prima LTMT expansion module.
2. Collegare l'altro RJ45 della prima LTMT expansion module a una delle porte RJ45 della seconda LTMT expansion module.
3. Ripetere il passaggio 2 per le restanti LTMT expansion modules.



Collegamento di LTMT Main Unit al PC

Utilizzare il cavo USB/RJ45 per collegare la porta USB del PC che esegue TeSys Tera DTM alla porta RJ45 contrassegnata come HMI sull'LTMT main unit.



Collegamento di LTMT Main Unit alla LTMTCUF Control Operator Unit

Per predisporre i collegamenti per i segnali di comunicazione e l'alimentazione, procedere come segue:

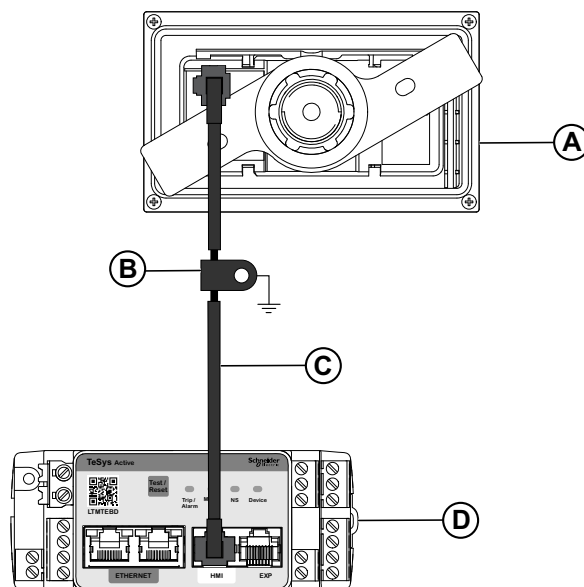
1. Montare l'LTMTCUF control operator unit.
2. Collegarlo all'LTMT main unit attraverso la porta RJ45 sul retro dell'unità alla porta RJ45 contrassegnata con **HMI** sull'LTMT main unit.

È possibile collegare un PC a LTMTCUF control operator unit attraverso la porta RJ45 sul lato anteriore dell'unità.

La sezione seguente descrive come collegare la LTMTCUF control operator unit a entrambe le LTMT main unit e un PC.

Collegamento alla LTMT Main Unit

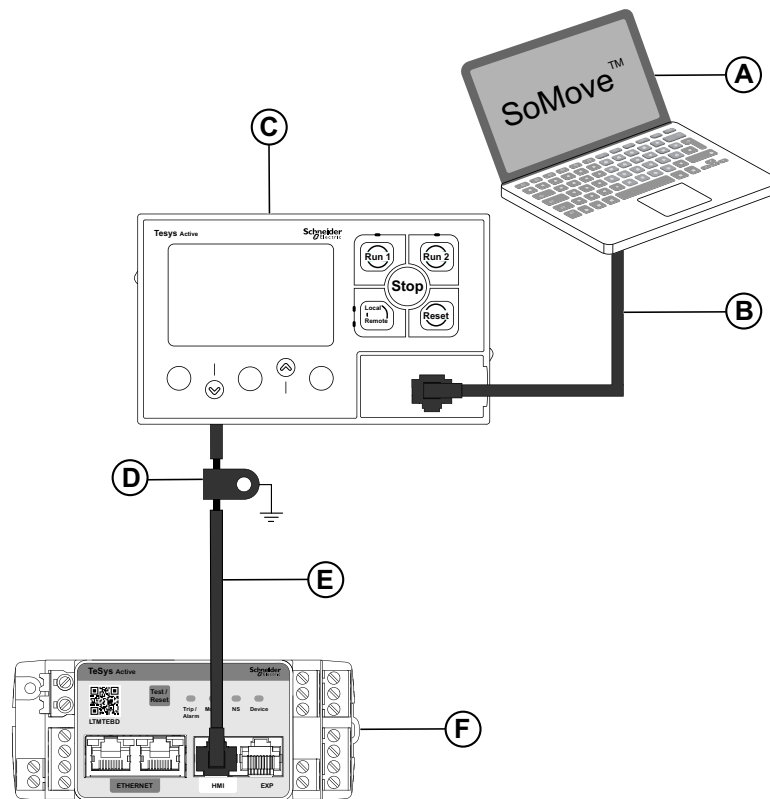
Utilizzare il cavo LTMT9CU10S o LTMT9CU30 per collegare l'LTMTCUF control operator unit alla porta RJ45 contrassegnata con **HMI** sul frontale di LTMT main unit.



- A Lato posteriore della LTMTCUF control operator unit
- B Fascetta di messa a terra
- C Cavo di collegamento del dispositivo LTMT9CU10S o LTMT9CU30S HMI
- D LTMT main unit

Collegamento a un PC

Collegare un PC all'LTMTCUF control operator unit attraverso la porta RJ45 sul lato anteriore dell'unità.



- A PC sul quale viene eseguito TeSys Tera DTM incorporato in un contenitore FDT quale il software SoMove
- B TCSMCNAM3M002P Cavo da USB a RJ45
- C LTMTCUF control operator unit
- D Fascetta di messa a terra
- E Cavo di collegamento del dispositivo LTMT9CU10S o LTMT9CU30S HMI
- F LTMT main unit

NOTA:

Quando la LTMTCUF control operator unit è collegata a un PC, LTMTCUF control operator unit diventa passiva e non può essere utilizzata per visualizzare informazioni.

Cablaggio di Tesys Tera Motor Management System

Contenuto della sezione

Linee guida per il cablaggio	58
Connettori con terminale a vite	59
Cablaggio LTMT Main Unit	60
Cablaggio di LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module.....	75
Cablaggio del modulo di espansione LTMT	84
Istruzioni di cablaggio aggiuntive	89

Linee guida per il cablaggio

È necessario rispettare le seguenti linee guida per il cablaggio per ridurre i disturbi EMC che influiscono sul comportamento della LTMT main unit:

- Mantenere una distanza sufficiente tra il cavo di comunicazione e i cavi di alimentazione e/o controllo (minimo 20 cm).
- Se necessario, incrociare i vari tipi di cavi ad angolo retto.
- Non piegare o danneggiare i cavi. Il raggio di piegatura massimo è dieci volte il diametro del cavo.
- Evitare di piegare il cavo ad angoli troppo stretti.
- Utilizzare cavi schermati per collegare i trasformatori di corrente con sgancio a terra:
 - La schermatura del cavo deve essere collegata ad una terra di protezione ad entrambe le estremità.
 - Accorciare al massimo la connessione della schermatura del cavo alla terra di protezione.
 - Se necessario collegare insieme tutte le schermature.
 - Eseguire la messa a terra della schermatura con una fascetta.
- Aggiungere sistematicamente filtri resistivi capacitivi (RC) sulle bobine dei contattori.

Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo Compatibilità elettromagnetica (EMC) in *Guida all'installazione elettrica* (disponibile solo in inglese) e *Guida Okken e BlokSeT*.

Connettori con terminale a vite

Caratteristiche di cablaggio del terminale a vite

La seguente tabella descrive le caratteristiche dei cavi utilizzabili per cablare i terminali:

Tipo di cavo	Numero di conduttori	Sezione conduttore	
		mm ²	AWG
Cavo flessibile (multifilare)	Conduttore singolo	0,25-2,5	24-12
	Due conduttori	0,2-1,0	24-16
Cavo rigido	Conduttore singolo	0,2-2,5	24-12
	Due conduttori	0,2-1,0	24-18

⚠ ATTENZIONE

DANNO ALL'APPARECCHIATURA

Non utilizzare un conduttore di calibro superiore a quello consigliato.

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

La seguente tabella descrive le caratteristiche dei terminali a vite:

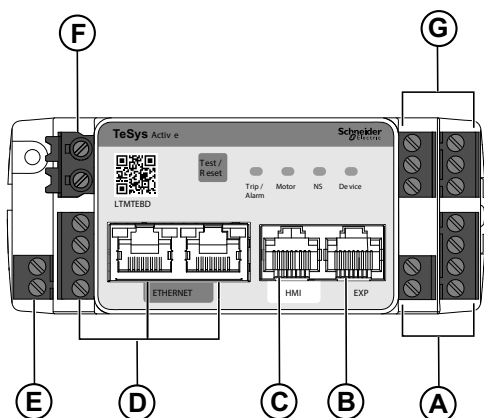
Passo	5 mm	0,2 in.
Coppia di serraggio	0,2 N•m	3 lb-in
Cacciavite piatto	3 mm	0,10 in.

I terminali a vite presentano un isolamento di 320 Vca.

Cablaggio LTMT Main Unit

Posizione connettore

La posizione dei connettori sulla LTMT main unit è illustrato nella figura seguente:



- A Connettori degli ingressi digitali
- B Porta RJ45 per il collegamento al LTMT expansion module
- C Porta RJ45 per il collegamento al HMI
- D Porte di comunicazione
- E Connettore di ingresso della temperatura
- F Connettore di alimentazione
- G Connettori delle uscite digitali

L'LTMT main unit dispone dei seguenti connettori plug-in.

Connettore	Terminale	Descrizione
A (ingresso digitale)	I.1	Ingresso digitale 1
	I.2	Ingresso digitale 2
	I.3	Ingresso digitale 3
	I.4	Ingresso digitale 4
	+24V	Comune per gli ingressi digitali quando sono alimentati internamente
E (ingresso temperatura)	T1	Ingresso di temperatura (PT100 o PTC)
	T2	
F (Alimentazione)	A1~/+	Alimentazione
	A2~/-	
G (uscita digitale)	O3.NO	Uscita digitale 3 - Normalmente aperta
	O3.C2	Uscita digitale 3 - Comune per uscita digitale 3
	O3.NC	Uscita digitale 3 - Contatto normalmente chiuso
	O1/13	Uscita digitale 1 - Contatto normalmente aperto
	C1/14	Comune per uscite digitali 1 e 2
	O2/23	Uscita digitale 2 - Contatto normalmente aperto

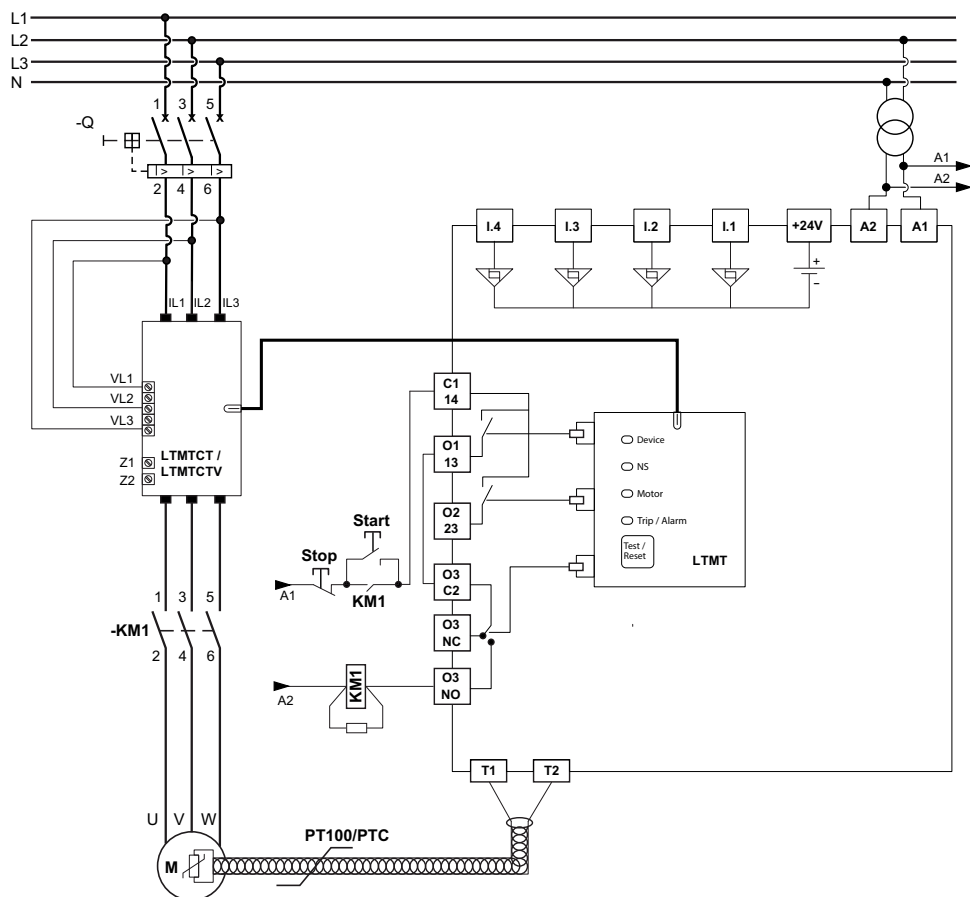
Per le caratteristiche del cablaggio dei terminali, fare riferimento a Caratteristiche di cablaggio del terminale a vite, pagina 59.

Schema di cablaggio

Lo schema di cablaggio mostra un tipico esempio di LTMT main unit con un LTMTCTV sensor modules utilizzato come sovraccarico, online diretto, online diretto inverso, stella triangolo e applicazione per motori monofase.

Sovraccarico

Esempio di schema di cablaggio del sistema TeSys Tera system con avviatore per sovraccarico:



NOTA: I terminali O1 e O3 sono collegati in serie.

Per la tensione CA:

- A1 è 110/240 Vca (L) o Vcc (+Ve)
- A2 è 110/240 Vca (N) o Vcc (-Ve)

Per la tensione CC:

- A1 è +24 Vdc
- A2 è negativo

Per la morsettiera DI e DO:

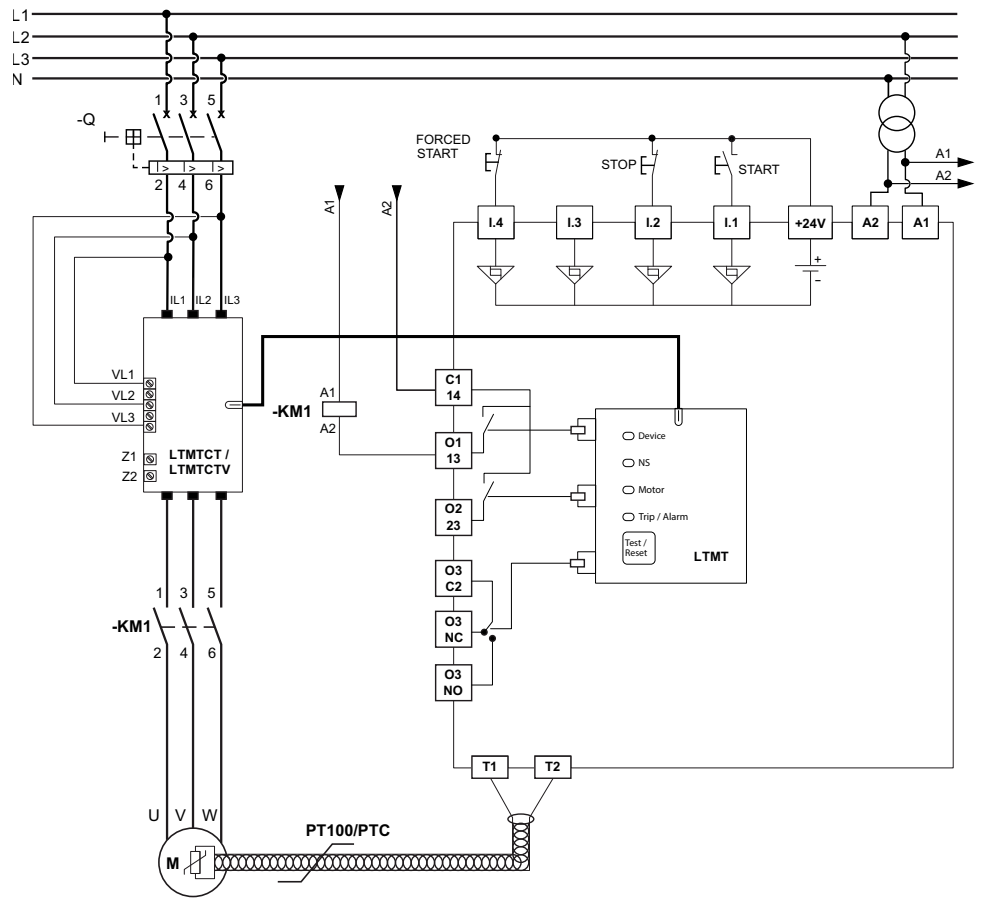
- 4DI
- 3DO

Per l'ingresso della temperatura:

- T1
- T2

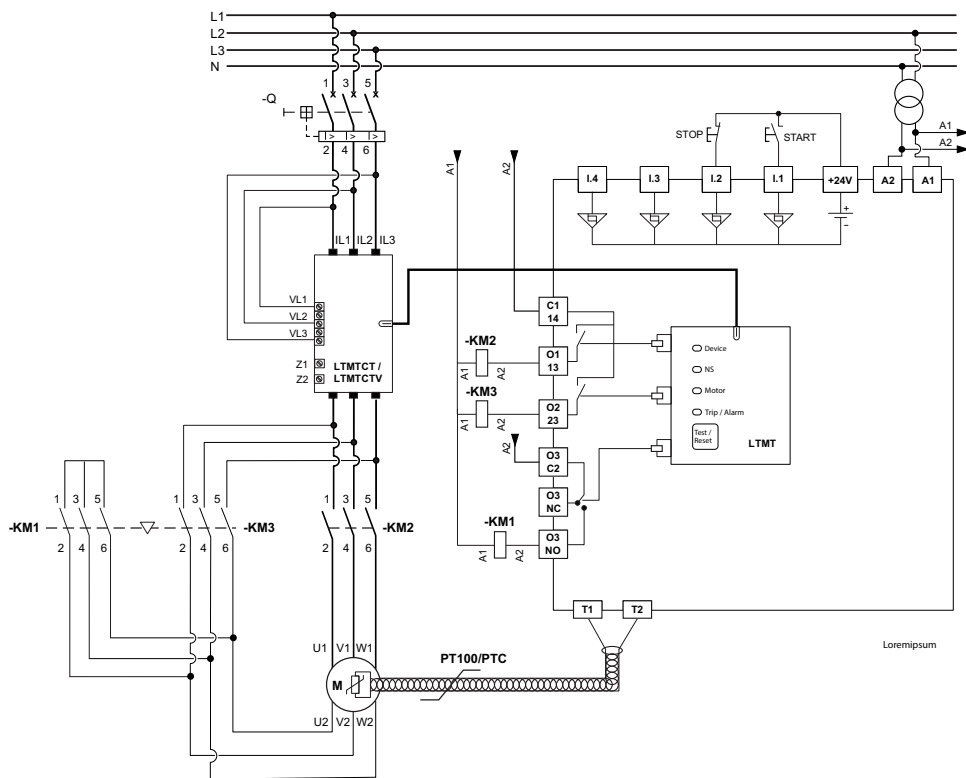
Diretto online

Esempio di schema di cablaggio di TeSys Tera system in modalità Diretto online:



Stella Delta

Esempio di schema di cablaggio di TeSys Tera system in modalit  stella-triangolo:



KM1: USCITA CONTATTORE 1 (stella)

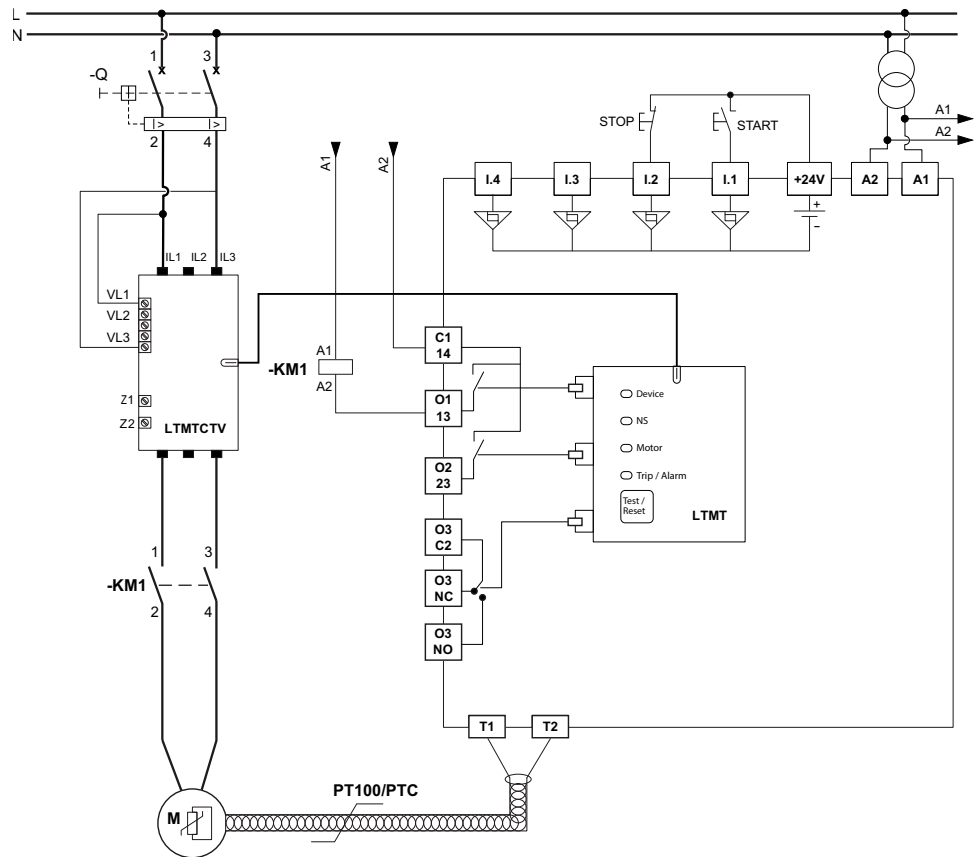
KM2: USCITA CONTATTORE 2 (principale o di linea)

KM3: USCITA CONTATTORE 3 (triangolo)

NOTA: L'interblocco meccanico   collegato a KM1 e KM3.

Applicazione motore monofase

Esempio di schema di cablaggio della modalità online diretta con motore monofase:

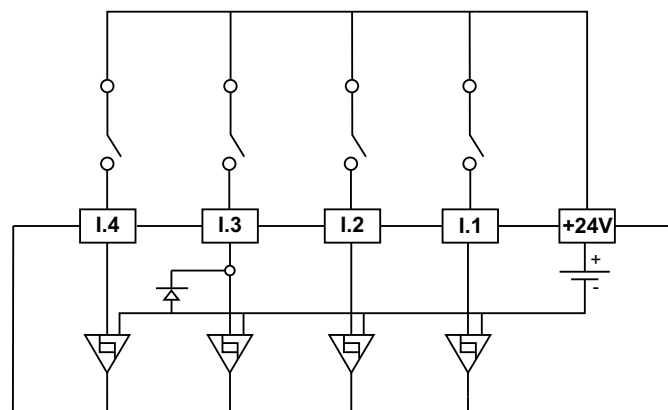


Cablaggio degli ingressi digitali LTMT

LTMT main unit dispone di quattro ingressi digitali senza potenziale (tipo 1 secondo la norma EN61131-2).

Gli ingressi digitali possono essere alimentati internamente tramite l'LTMT main unit.

Gli ingressi digitali sono alimentati internamente; possono essere utilizzati i quattro ingressi digitali I.1, I.2, I.3 e I.4.



Cablaggio degli ingressi di temperatura LTMT

All'LTMT main unit è possibile collegare un sensore di temperatura PT100 o PTC a 2 fili.

Utilizzare un cavo a coppie intrecciate non schermato (14 AWGx2 di lunghezza massima 300 m) per collegare l'unità principale al sensore di temperatura.

Cablaggio porta HMI LTMT

La porta RJ45 HMI può essere utilizzata in due modi:

- Porta di collegamento per il PC che esegue TeSys Tera DTM durante la messa in funzione, fare riferimento a Collegamento di LTMT Main Unit al PC, pagina 54.
- La porta di connessione LTMTCUF control operator unit, fare riferimento a Collegamento di LTMT Main Unit alla LTMTCUF Control Operator Unit, pagina 55.

Cablaggio della porta EtherNet/IP dell'LTMT

AVVISO

UTILIZZO NON AUTORIZZATO DELLA PORTA ETHERNET

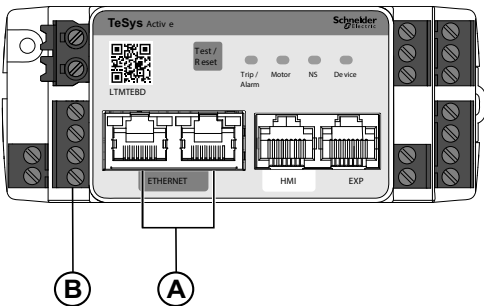
Utilizzare solo una porta di comunicazione Ethernet alla volta, anche se le due porte sono funzionalmente identiche.

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

Il modello LTMT main unit con protocolli di comunicazione EtherNet/IP o Modbus TCP/IP è dotato di due porte di comunicazione RJ45 Ethernet sul lato anteriore. Le porte rispettano gli standard di interoperabilità Ethernet. Il modello consente connessioni a stella e punto-punto. Le principali caratteristiche fisiche delle porte EtherNet/IP sono:

Interfaccia fisica	Ethernet 10/100BASE-T
Connettore	RJ45

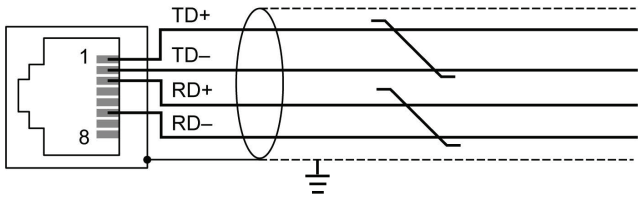
Descrizione



- A porte RJ45 per la comunicazione EtherNet/IP o Modbus TCP/IP
- B Terminali di terra dello schermo del dispositivo

Piediatura connettore RJ45

Il sistema LTMT main unit è collegato alla rete EtherNet/IP utilizzando una o entrambe le porte di comunicazione RJ45 Ethernet in conformità con il seguente cablaggio:



Il layout di cablaggio dell’RJ45 è il seguente:

N. pin	Segnale	Coppia	Descrizione
1	TD+	A	Trasmissione+
2	TD-	A	Trasmissione-
3	RD+	B	Ricezione+
4	Non connettere	—	—
5	Non connettere	—	—
6	RD-	B	Ricezione-
7	Non connettere	—	—
8	Non connettere	—	—

Regole di cablaggio EtherNet/IP

Le seguenti regole di cablaggio devono essere rispettate per ridurre i disturbi al comportamento di LTMT main unit dovuti alla EMC

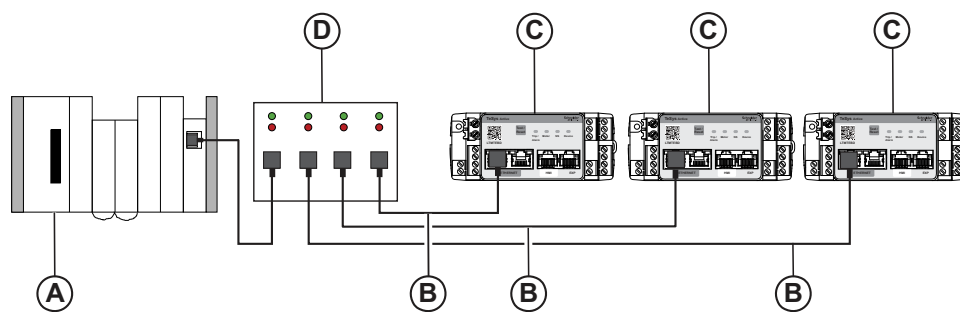
- Mantenere una distanza minima (20 cm) tra i cavi di comunicazione e di controllo.
- Non piegare o danneggiare i cavi. Il raggio di piegatura massimo è dieci volte il diametro del cavo.
- Installare i cavi di comunicazione il più vicino possibile alla piastra di messa a terra.
- Evitare di piegare il cavo ad angoli troppo stretti.
- il cavo EtherNet/IP deve essere schermato:
 - La schermatura del cavo deve essere collegata a una messa a terra di protezione.
 - Il collegamento della schermatura del cavo alla terra di protezione deve essere il più breve possibile.
 - Se necessario, collegare le schermature.
- Quando LTMT main unit è installato in un cassetto estraibile:
 - Collegare tutti i contatti della schermatura della parte del cassetto estraibile del connettore ausiliario alla massa del cassetto estraibile, per creare una barriera elettromagnetica. Consultare la *Okken Communications Cabling & Wiring Guide*, la *BlokseT Guide* e la *Model 6 Guide* (disponibili su richiesta).
 - Non collegare la schermatura del cavo alla parte fissa del connettore ausiliario.

NOTA: Il passaggio dei cavi deve essere eseguito correttamente per evitare pressioni sui connettori.

Per ulteriori informazioni sul cablaggio della rete EtherNet/IP, consultare il sito *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258**, pagina 9.

Principio del protocollo EtherNet/IP o Modbus TCP/IP

Il protocollo EtherNet/IP o Modbus TCP/IP è un protocollo client o server.

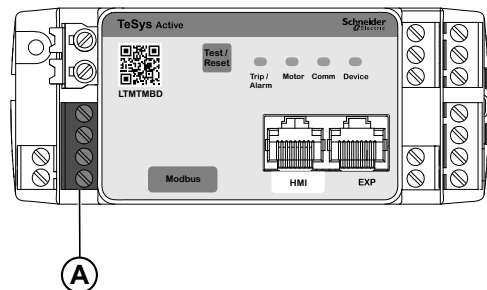


- A Client (PLC, PC, o modulo di comunicazione)
- B Cavo schermato di categoria cinque a coppie twistate passanti diritte Ethernet con connettore RJ45
- C Server (LTMT main unit)
- D interruttore Ethernet

Cablaggio porta LTMT Modbus RTU

Porta di comunicazione Modbus RTU

La LTMT main unit con comunicazione Modbus RTU è dotata di una porta di comunicazione Modbus RTU sul pannello anteriore.

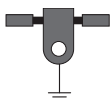


- A Connettore a quattro terminali plug-in per il collegamento alla rete Modbus RTU con velocità di trasmissione fino a 115,2 kbps

Regole di cablaggio Modbus RTU

Le seguenti regole di cablaggio devono essere rispettate per ridurre i disturbi al comportamento di LTMT main unit dovuti alla EMC

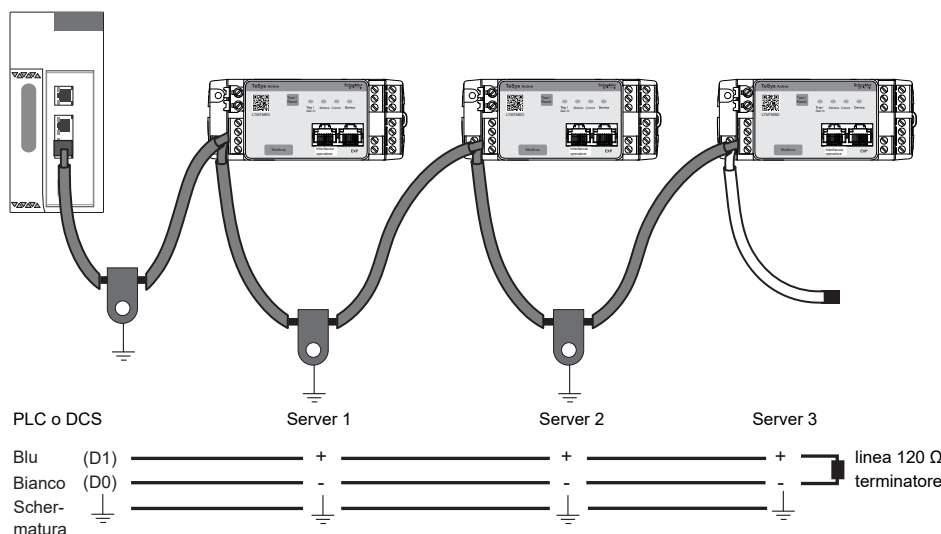
- Mantenere una distanza minima (20 cm) tra i cavi di comunicazione e di controllo.
- Non piegare o danneggiare i cavi. Il raggio di piegatura massimo è dieci volte il diametro del cavo.
- Installare i cavi di comunicazione il più vicino possibile alla piastra di messa a terra.
- Evitare di piegare il cavo ad angoli troppo stretti.
- Il cavo Modbus RTU deve essere un doppino intrecciato schermato
 - La schermatura del doppino intrecciato deve essere collegata a una terra di protezione
 - Il collegamento della schermatura del doppino intrecciato alla messa a terra di protezione deve essere il più corto possibile
 - Se necessario connettere insieme tutte le schermature
 - Collegare la schermatura al terminale \perp
 - Eseguire la messa a terra con una clip metallica.



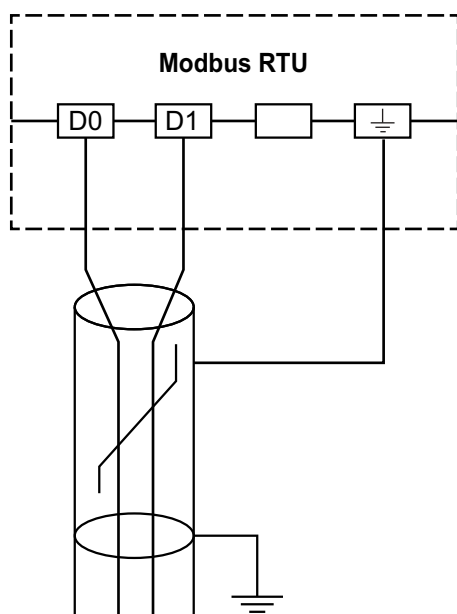
Per ulteriori informazioni sul cablaggio della rete Modbus RTU, consultare il sito *TeSys Tera Motor Management System Modbus RTU Communication Guide – DOCA0355***, pagina 9.

Unità principali LTMT installate in un alloggiamento

Lo schema di cablaggio per il collegamento del Modbus RTU installato in un alloggiamento al bus RS 485 tramite connettori di tipo aperto è il seguente:



Schema di cablaggio



L'assegnazione dei terminali è la seguente per il protocollo Modbus RTU:

Morsetto	Descrizione
D0	Dati -
D1	Dati +
Vuoto	Non usato
⊥	Terminale di terra schermato (terra indipendente dalla rete di comunicazione)

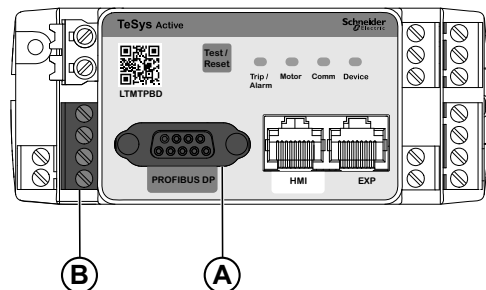
Il cavo Modbus RTU deve essere un doppino intrecciato schermato

Per le caratteristiche del cablaggio dei terminali, fare riferimento a *Caratteristiche di cablaggio del terminale a vite*, pagina 59.

Cablaggio porta LTMT PROFIBUS DP

Porte di comunicazione PROFIBUS DP

La LTMT main unit con comunicazione PROFIBUS DP è dotata di due porte di comunicazione PROFIBUS DP sul pannello anteriore.



- A Un connettore sub-D 9 per il collegamento alla rete PROFIBUS DP con velocità di trasmissione fino a 12 Mbit/s
- B Inserire un connettore a quattro terminali per la connessione alla rete PROFIBUS DP con velocità di trasmissione fino a 1,5 Mbit/s

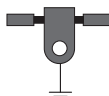
Entrambe le porte sono elettricamente identiche e rispettano gli standard di interoperabilità PROFIBUS DP. Si consiglia l'utilizzo del connettore sub-D 9.

IMPORTANTE: LTMT main unit deve essere connessa attraverso una sola porta.

Regole di cablaggio PROFIBUS DP

Le seguenti regole di cablaggio devono essere rispettate per ridurre i disturbi al comportamento di LTMT main unit dovuti alla EMC

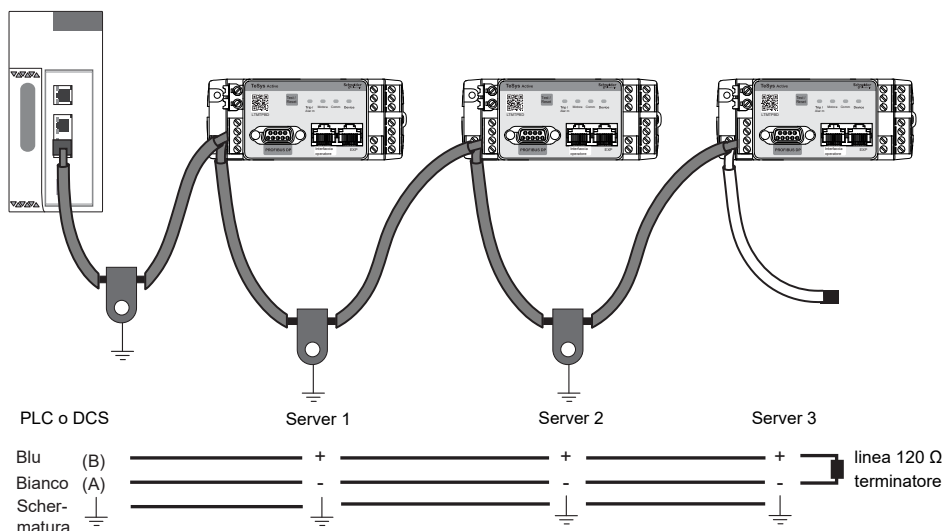
- Mantenere una distanza minima (20 cm) tra i cavi di comunicazione e di controllo.
- Non piegare o danneggiare i cavi. Il raggio di piegatura massimo è dieci volte il diametro del cavo.
- Installare i cavi di comunicazione il più vicino possibile alla piastra di messa a terra.
- Evitare di piegare il cavo ad angoli troppo stretti.
- Il cavo PROFIBUS DP deve essere un doppino intrecciato schermato
 - La schermatura del doppino intrecciato deve essere collegata a una terra di protezione.
 - Il collegamento della schermatura del doppino intrecciato alla messa a terra di protezione deve essere il più corto possibile.
 - Se necessario collegare insieme tutte le schermature.
 - Collegare la schermatura al terminale \perp .
 - Eseguire la messa a terra con una clip metallica.



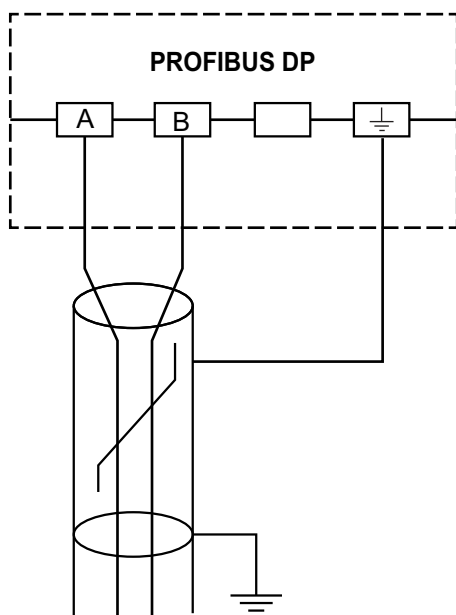
Per più dettagli sul cablaggio di rete PROFIBUS DP, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP Communication Guide – DOCA0256••*, pagina 9.

LTMT Main Unit collegate con connettore a morsettiere

Lo schema di cablaggio per il collegamento del PROFIBUS DP installato in un alloggiamento con il bus RS 485 tramite connettori a 4 terminali è il seguente:



Schema di cablaggio



L'assegnazione dei terminali è la seguente per il protocollo PROFIBUS DP:

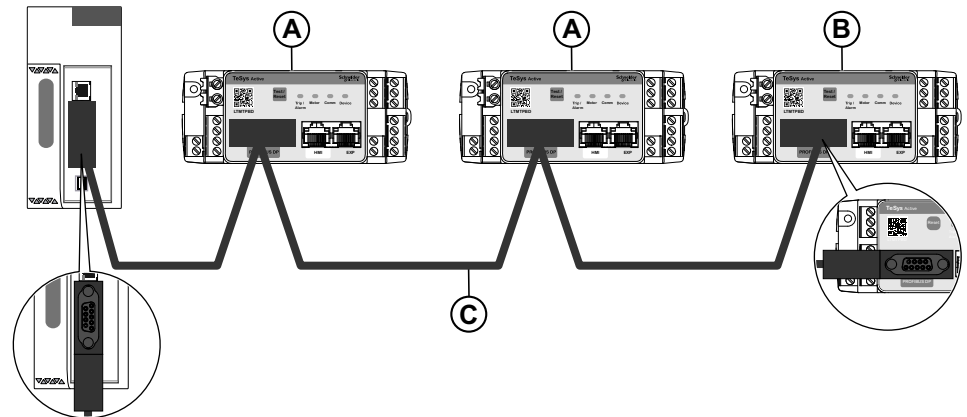
Morsetto	Segnale	Descrizione
A	RD-/TD-	Trasmissione dati negativi (RD-/ TD-)
B	RD+/TD+	Trasmissione dati positivi (RD+/ TD+)
Vuoto	-	Non usato
⏏	-	Terminale di terra schermato (terra indipendente dalla rete di comunicazione)

Il cavo PROFIBUS DP deve essere un doppio intrecciato schermato

Per le caratteristiche del cablaggio dei terminali, fare riferimento a Caratteristiche di cablaggio del terminale a vite, pagina 59.

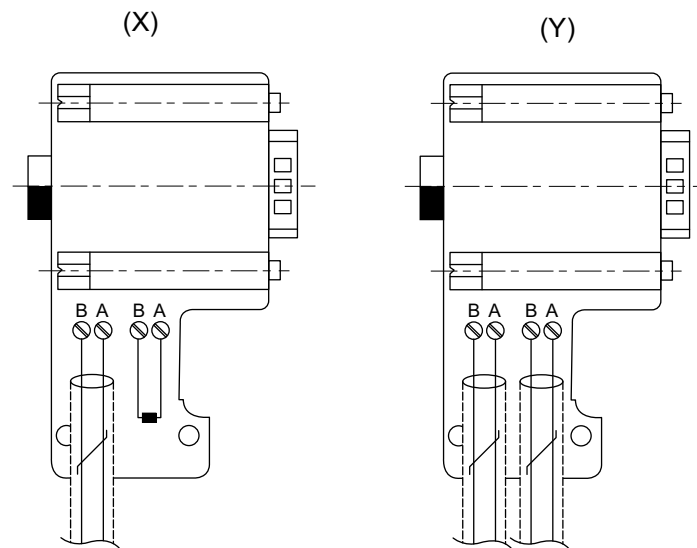
LTMT Main Unit collegate con connettore Sub-D 9

Lo schema di collegamento dell'LTMT main units al bus RS 485 attraverso il connettore sub-D 9 è il seguente:



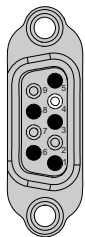
- A Connettore PROFIBUS DP sub-D 9 in linea o connettore PROFIBUS DP sub-D 9 in linea con porta di programmazione
- B Connettore PROFIBUS DP sub-D 9 con terminatore
- C Cavo schermato TSXPBSCA-00 PROFIBUS DP

Accessori per connettore SUB-D 9 PROFIBUS DP



- X Connettore sub-D 9 PROFIBUS DP con terminatore
- Y connettore in linea sub-D 9 PROFIBUS DP o connettore in linea sub-D 9 PROFIBUS DP con porta di programmazione

Assegnazione dei pin del connettore Sub-D 9

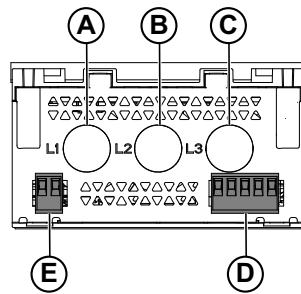


Numero pin	Segnale	Descrizione
1	Schermo	Schermatura cavo PROFIBUS DP
2	M24	Non utilizzato
3	RxD/TxD-P (B)	Trasmissione dati positivi (RD+/TD+) = B
4	CNTR-P	Non usato
5	DGND	Terra di trasmissione dati (valida solo per il dispositivo finale con terminazione di linea)
6	VP	Tensione di polarizzazione della terminazione di linea (valida solo per il dispositivo finale con terminazione di linea)
7	P24	Non usato
8	RxD/TxD-N (A)	Trasmissione dati negativi (RD-/TD-) = A
9	CNTR-N	Non usato

Il cavo TSXPBSCA-00 viene utilizzato per collegare il connettore PROFIBUS DP. Per ulteriori dettagli sul cablaggio di PROFIBUS DP, consultare il sito *TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP Communication Guide – DOCA0256***, pagina 9.

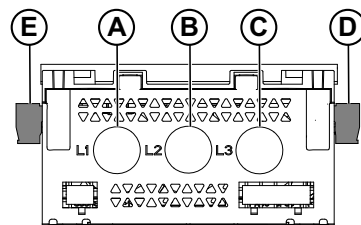
Cablaggio di LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module

LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor Module per applicazione IEC



- A Finestra per la misurazione della corrente della fase 1
- B Finestra per la misurazione della corrente della fase 2
- C Finestra per la misurazione della corrente della fase 3
- D Connettore ingresso tensione di fase (solo sui moduli LTMTCTV)
- E Connettore di ingresso per la misurazione della corrente di terra

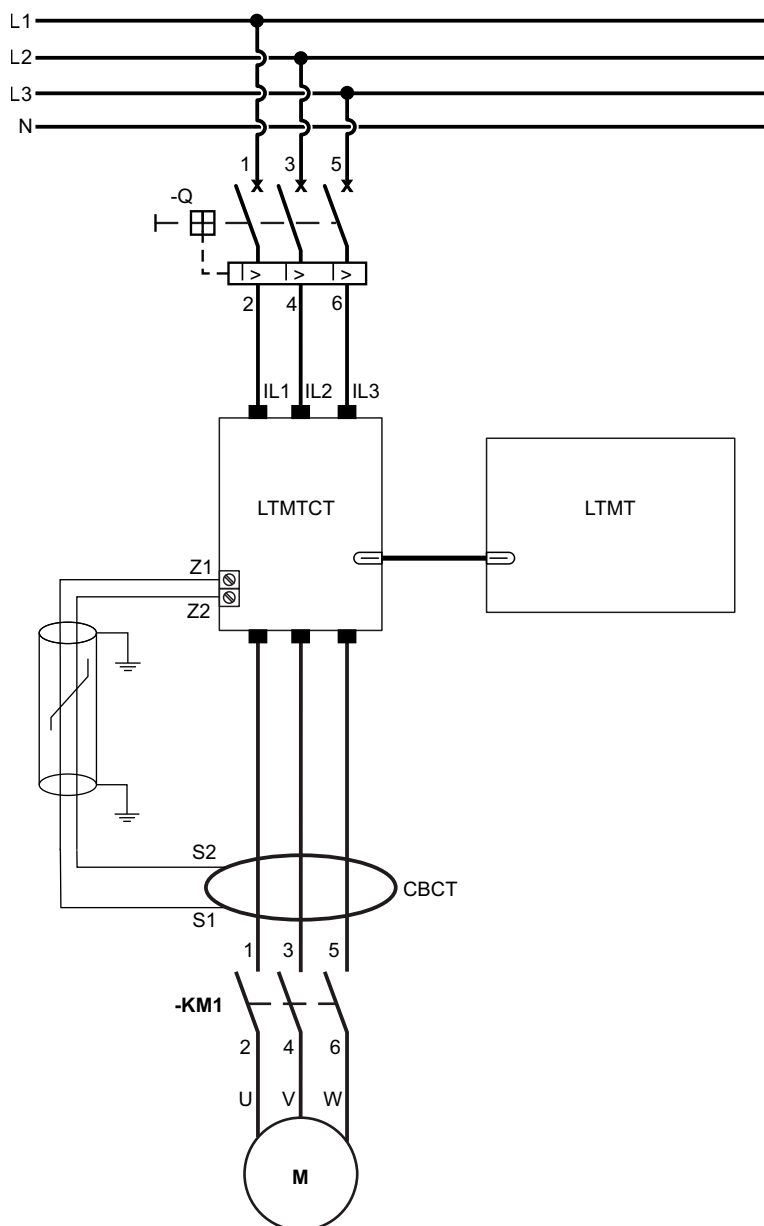
Modulo sensore orizzontale LTMTCTV••UT per applicazione con connettore laterale



- A Finestra per la misurazione della corrente della fase 1
- B Finestra per la misurazione della corrente della fase 2
- C Finestra per la misurazione della corrente della fase 3
- D Connettore di ingresso tensione di fase
- E Connettore di ingresso per la misurazione della corrente di terra

Esempi di cablaggio di LTMTCT/LTMTCTV

Moduli sensore orizzontale LTMTCT per TC trifase senza tensione



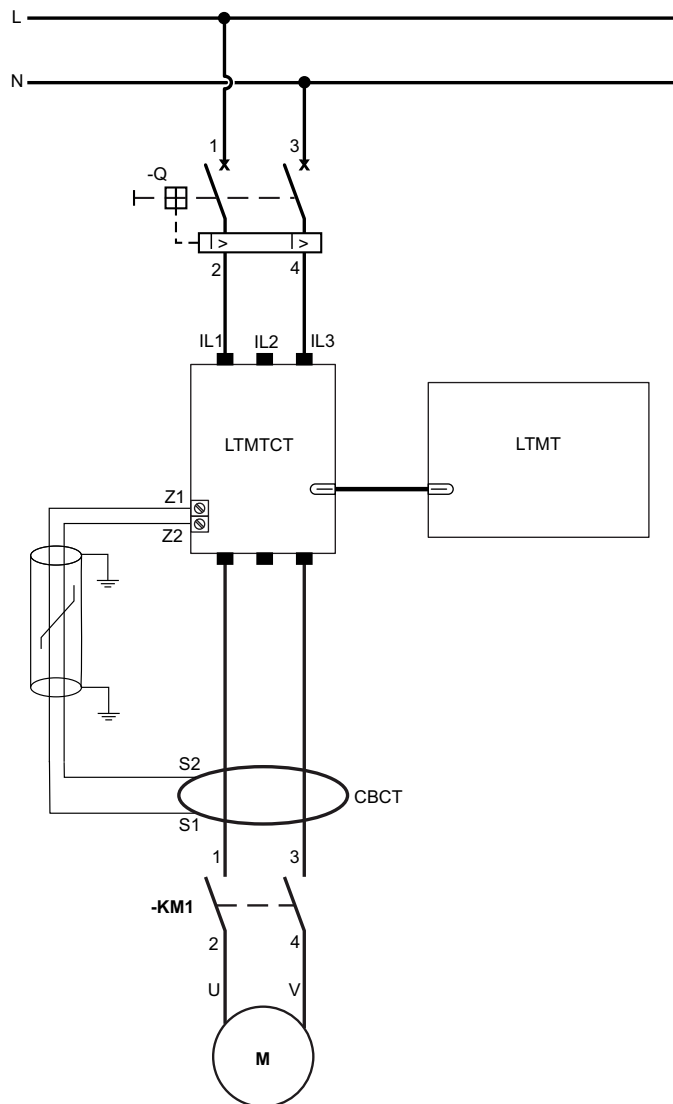
La tabella seguente rappresenta il collegamento del LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module e dei trasformatori di corrente con bilanciamento del nucleo (CBCT):

Connettore	Terminale	Descrizione
E (connettore di ingresso per la misurazione della corrente di terra)	Z1	Terminale CBCT S1
	Z2	Terminale CBCT S2

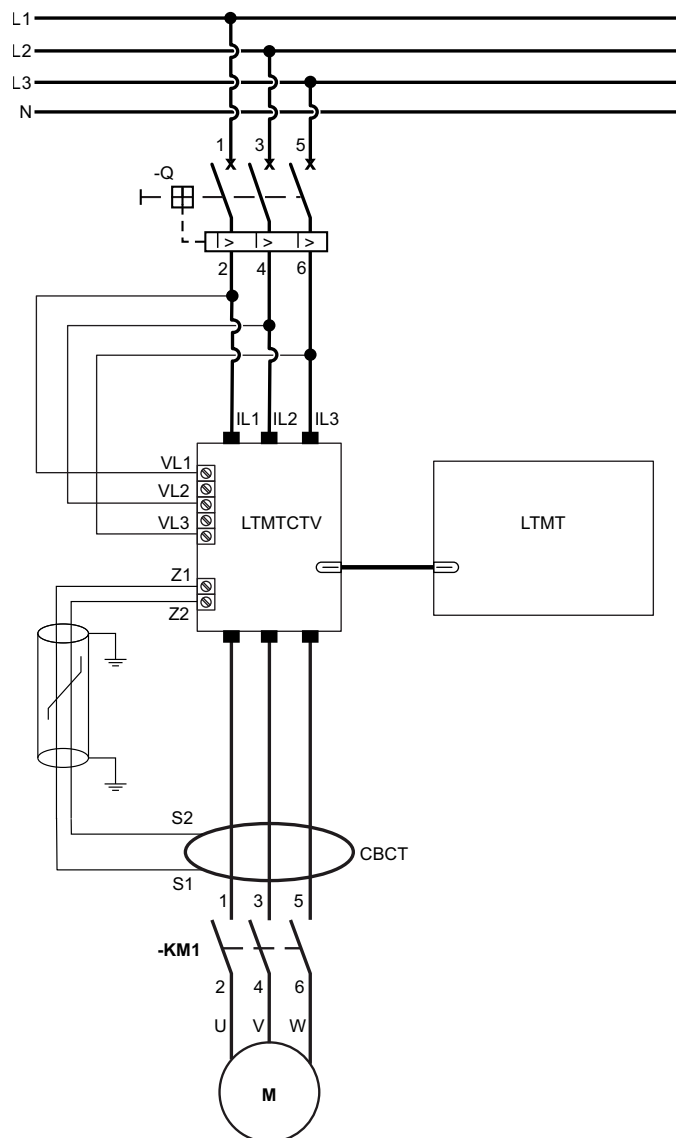
Utilizzare un cavo schermato a coppie twistate per collegare il LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module ai terminali CBCT esterni.

Per le caratteristiche del cablaggio dei terminali, fare riferimento a Caratteristiche di cablaggio del terminale a vite, pagina 59.

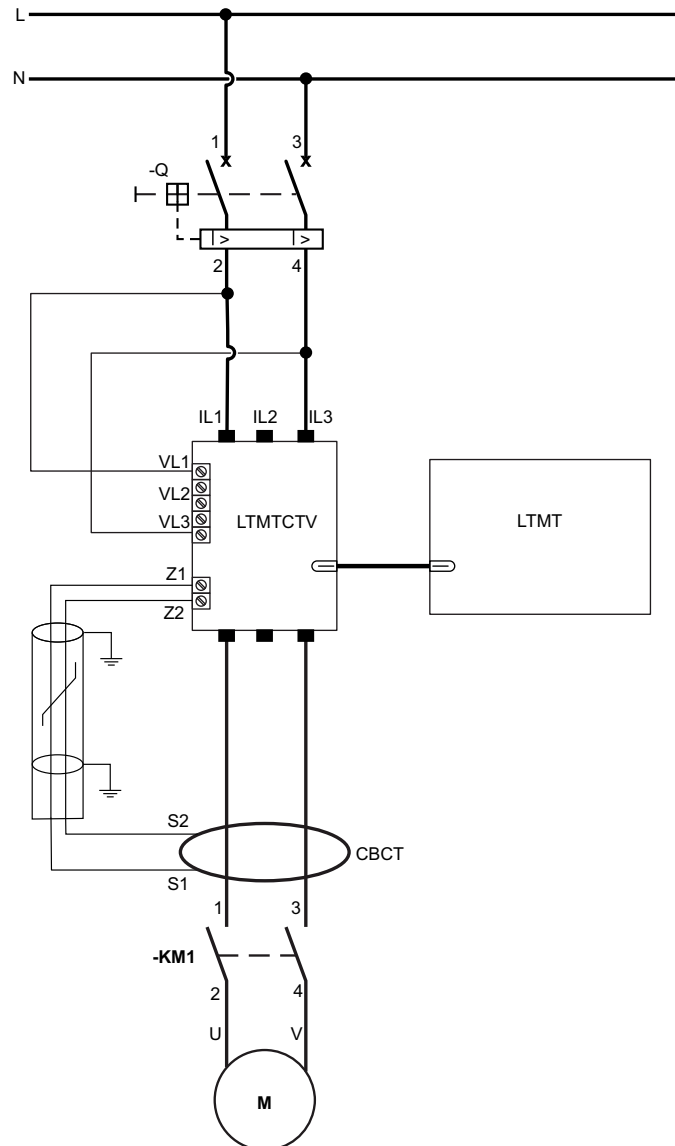
Moduli sensore orizzontali LTMTCT per monofase



Moduli sensori orizzontali LTMTCTV per trifase con tensione

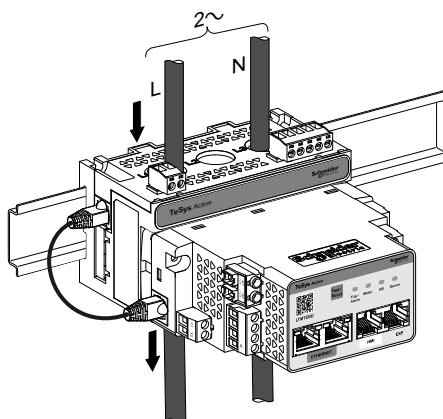


Moduli sensore orizzontali LTMTCTV per monofase

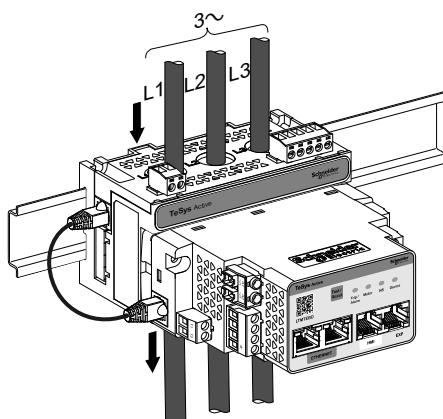


Cablaggio dei trasformatori di corrente interni attraverso le finestre

Il seguente schema illustra un cablaggio tipico che utilizza le finestre TC per motori monofase:



Il seguente schema illustra un cablaggio tipico che utilizza le finestre TC per motori trifase:



Campo di corrente LTMCT/LTMTCTV	Sezione massima del cavo
0,3-3 A	6 mmq
2,5-25 A	10 mmq
10-100 A	50 mmq

Cablaggio del CT interno con passaggi multipli.

AVVISO

ERRORE DI CONNESSIONE

Il loop deve essere cablato nella stessa direzione attraverso il sensore del CT per tutte le fasi.

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

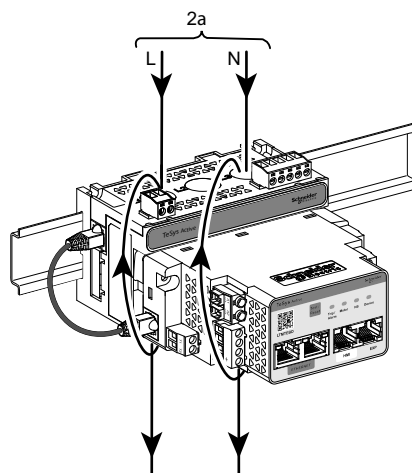
Per determinare la quantità di corrente che passa attraverso i sensori di corrente interni, moltiplicare la corrente per il numero di volte in cui i cavi del motore attraversano le finestre di cablaggio dei TC.

Consentendo passaggi multipli, è possibile aumentare la corrente rilevata dai sensori interni fino a un livello che la LTMT main unit è in grado di rilevare con precisione o fornire una lettura più precisa dai sensori interni.

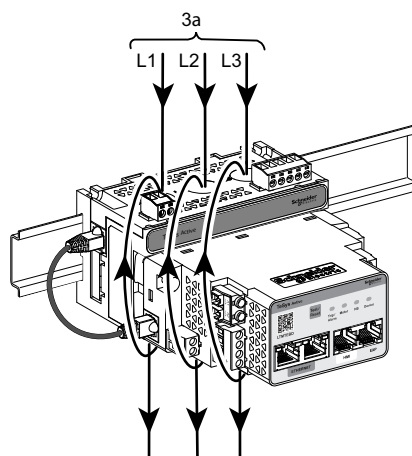
Si consiglia di selezionare il LTMT Sensor Module con un intervallo di valori di corrente a pieno carico (FLC) che comprenda la FLC del motore. Tuttavia, se la FLC del motore è inferiore al campo FLC della LTMT Sensor Module, effettuando più passaggi si può elevare il livello di corrente rilevato dai sensori di corrente interni a un livello che la LTMT main unit può rilevare.

Ad esempio, se si utilizza il LTMT Sensor Module con un intervallo FLC compreso tra 0,3 e 3 A e l'FLC del motore è di 0,2 A, il LTMT main unit potrebbe non rilevare con precisione la corrente. Tuttavia, se si fa passare due volte il cablaggio di alimentazione attraverso i sensori di corrente interni del LTMT Sensor Module, i sensori registreranno una corrente di 0,4 A (2 passaggi x 0,2 A). Questo livello rientra nell'intervallo FLC della LTMT main unit, consentendo un corretto rilevamento.

Lo schema seguente mostra il cablaggio del TC orizzontale monofase con carico esterno:



Il diagramma seguente mostra il cablaggio del TC di carico esterno orizzontale trifase:



Cablaggio del CT esterno

I CT esterni sono specificati in base al rapporto di trasformazione. Il rapporto del CT esterno è pari al rapporto tra la corrente in ingresso del motore e la corrente di uscita del CT.

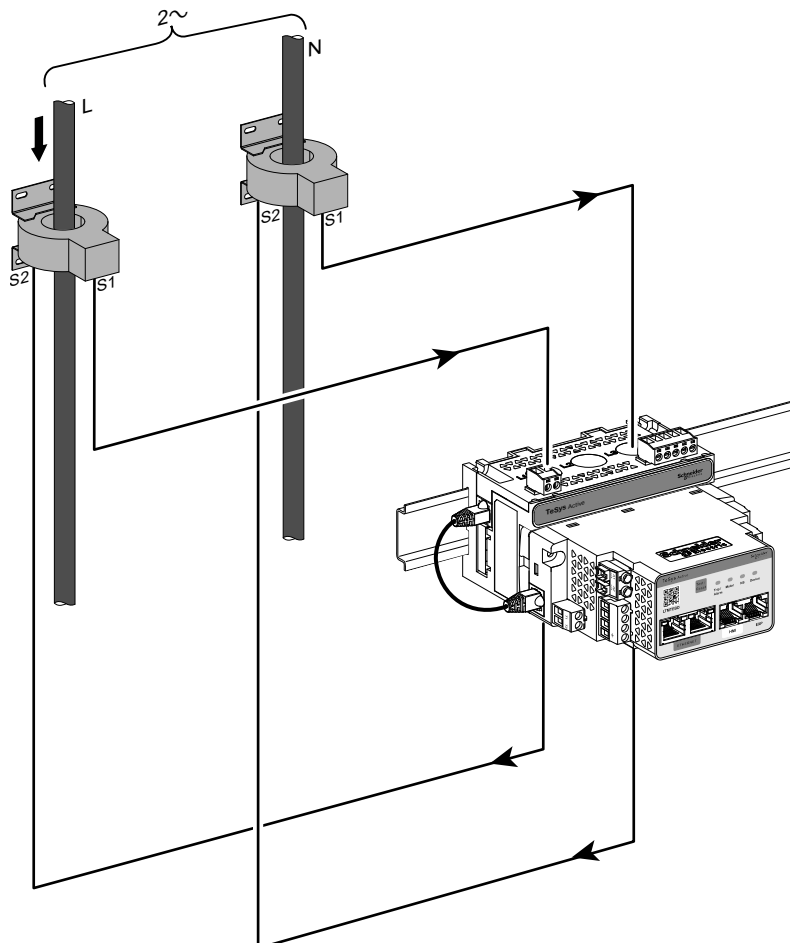
LTMTCT3/LTMTCTV3 Sensor Module accetta segnali secondari da 1 A da trasformatori di corrente esterni.

LTMTCT25/LTMTCTV25 Sensor Module accetta segnali secondari da 5 A da trasformatori di corrente esterni.

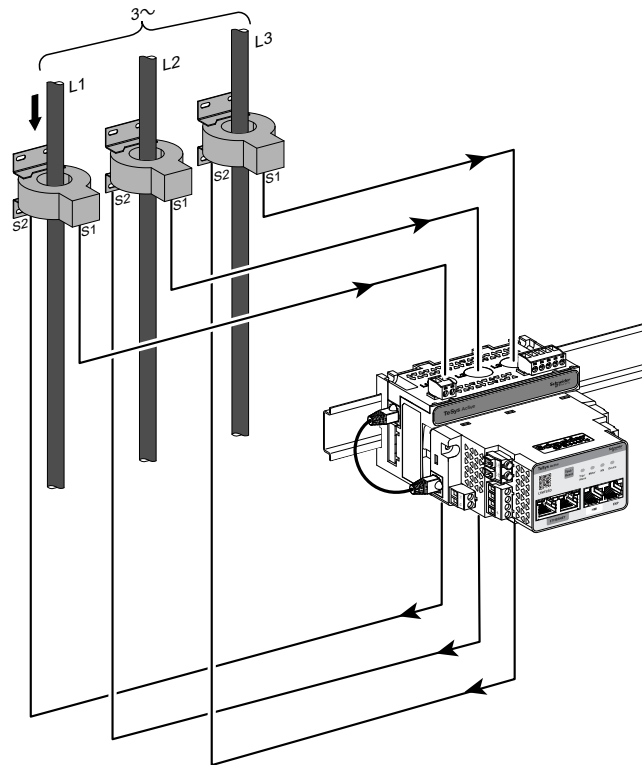
Per attivare la LTMT main unit per regolare la FLC e visualizzare la corrente di linea effettiva, impostare i seguenti parametri:

- Fase primario CT
- Fase secondario CT (1 A o 5 A)

Lo schema seguente mostra il cablaggio di un motore monofase con CT esterni:



Lo schema seguente mostra il cablaggio di un motore trifase con CT esterni:



Terminali di ingresso della tensione di fase LTMTCTV

Il LTMTCTV sensor modules dispone di un connettore a cinque terminali per gli ingressi di tensione di fase.

La configurazione dei terminali è la seguente:

- Terminale di ingresso tensione monofase

Terminale	Descrizione
L1	Ingresso tensione fase 1
Vuoto	Non usato
L2	Non usato
Bancata	Non usato
N	Ingresso tensione fase N

- Terminale di ingresso tensione trifase

Terminale	Descrizione
L1	Ingresso tensione fase 1
Vuoto	Non usato
L2	Ingresso tensione fase 2
Vuoto	Non usato
L3	Ingresso tensione fase 3

Per le caratteristiche del cablaggio dei terminali, fare riferimento a Caratteristiche di cablaggio del terminale a vite, pagina 59.

Cablaggio del modulo di espansione LTMT

Contenuto del capitolo

4 ingressi digitali e 2 uscite digitali (4DI+2DO) Modulo di espansione LTMT.....	85
Modulo di espansione con 2 ingressi analogici e 1 di uscita analogica (2AI +1AO)	87

4 ingressi digitali e 2 uscite digitali (4DI+2DO) Modulo di espansione LTMT

LTMT expansion module 4DI+2DO fornisce:

- Quattro ingressi digitali isolati.
- Due uscite digitali con contatti NO.

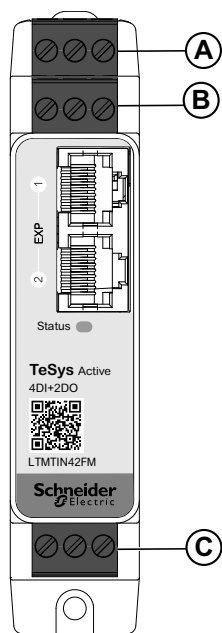
Gli ingressi digitali sono alimentati da un alimentatore esterno.

I codici prodotto di 4DI+2DO LTMT expansion module sono:

- LTMTIN42FM: LTMT expansion module 4DI+2DO con 100-265 Vac/dc per IEC, 110-240 Vac/dc per UL.
- LTMTIN42BD: LTMT expansion module 4DI+2DO con tensione DI nominale di 24 Vcc.

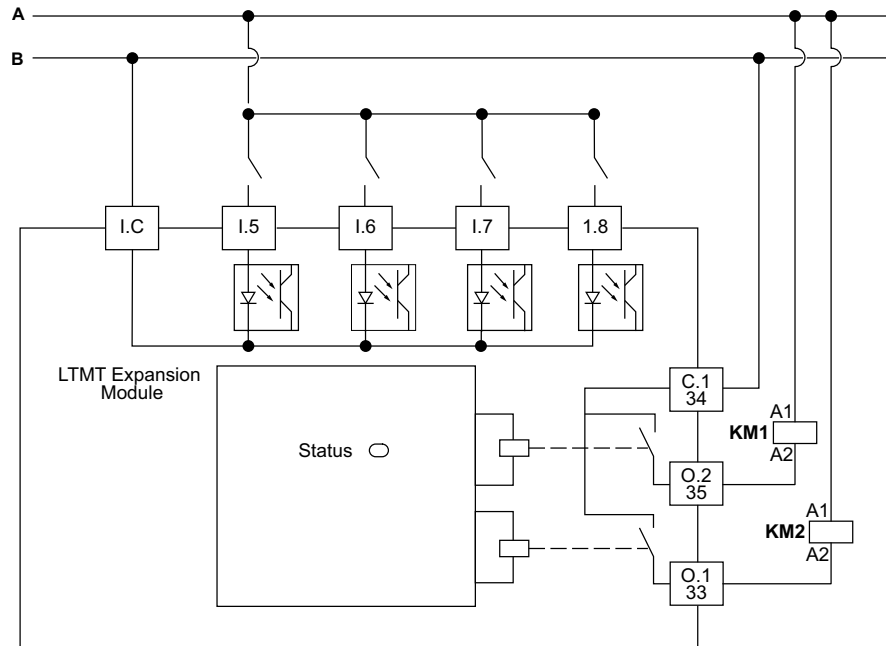
È possibile collegare fino a cinque LTMT expansion module 4DI+2DO ad uno LTMT main unit.

Descrizione modulo



- A Connettore ingressi digitali 5 e 6
- B Connettore ingressi digitali 7 e 8
- C Connettore uscite digitali 1 e 2

Schema di cablaggio (esempio)



L'assegnazione dei morsetti è la seguente per l'LTMT expansion module:

Connettore	Terminale	Descrizione
A (connettore ingressi digitali 5 e 6)	I.5	Ingresso digitale 5
	I.C	Comune per ingressi digitali
	I.6	Ingresso digitale 6
B (connettore ingressi digitali 7 e 8)	I.7	Ingresso digitale 7
	–	Nessun collegamento
	I.8	Ingresso digitale 8
C (connettore uscite digitali 1 e 2)	C.1	Comune per uscita digitale
	O.2	Uscita digitale 2 - Contatto normalmente aperto
	O.1	Uscita digitale 1 - Contatto normalmente aperto

Per maggiori informazioni sul cablaggio degli ingressi digitali, fare riferimento a Cablaggio degli ingressi digitali, pagina 92.

Per ulteriori informazioni sul cablaggio delle uscite digitali, consultare il sito Cablaggio delle uscite digitali, pagina 97.

Per le caratteristiche del cablaggio dei terminali, fare riferimento a Caratteristiche di cablaggio del terminale a vite, pagina 59.

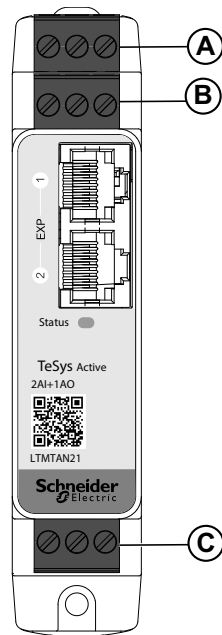
Modulo di espansione con 2 ingressi analogici e 1 di uscita analogica (2AI+1AO)

Il LTMTAN21 expansion module prevede:

- Due ingressi analogici 4–20 mA
- Un'uscita analogica 4–20 mA

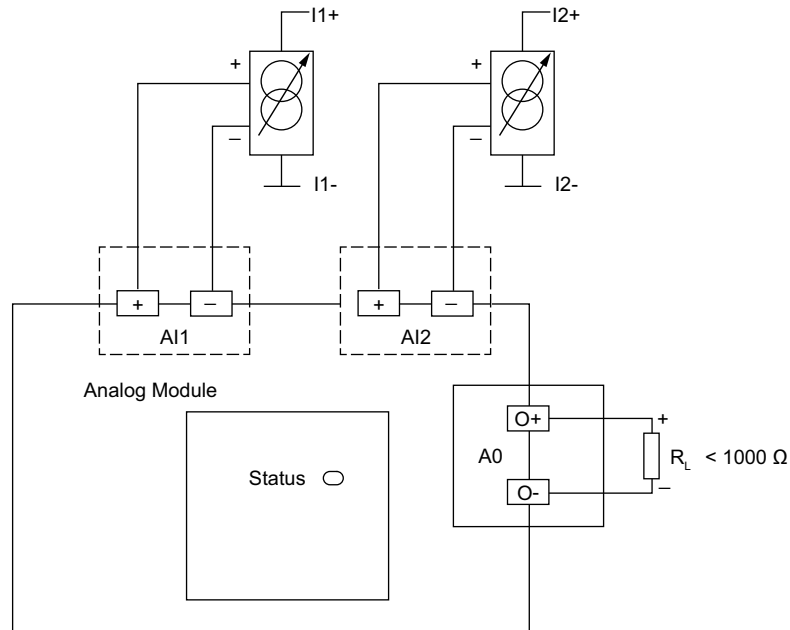
È possibile collegare fino a due LTMTAN21 expansion modules a una LTMT main unit.

Descrizione modulo



- A Connettore ingresso analogico 1 (AI1)
- B Connettore ingresso analogico 2 (AI2)
- C Connettore uscita analogica (AO)

Schema di cablaggio (esempio)



L'assegnazione dei morsetti è la seguente per l'LTMT expansion module:

Connettore	Terminale	Descrizione
A (connettore ingresso analogico 1)	I1+	Terminale ingresso analogico 1 (+)
		Nessuna connessione
	I1-	Terminale ingresso analogico 1 (-)
B (connettore ingresso analogico 2)	I2+	Terminale ingresso analogico 2 (+)
		Nessun collegamento
	I2-	Terminale ingresso analogico 2 (-)
C (connettore di uscita analogica)	O+	Terminale uscita analogica (+)
		Nessun collegamento
	O-	Terminale uscita analogica (-)

Per le caratteristiche del cablaggio dei terminali, fare riferimento a Caratteristiche di cablaggio del terminale a vite, pagina 59.

Istruzioni di cablaggio aggiuntive

Contenuto del capitolo

Cablaggio alimentazione.....	90
Cablaggio degli ingressi digitali.....	92
Cablaggio delle uscite digitali	97

Cablaggio alimentazione

Alimentazione CC

È necessaria un'alimentazione dedicata a 24 V DC per:

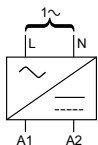
- Uno o più LTMT main unit inclusi gli ingressi digitali del LTMT main units.
- Gli ingressi digitali della LTMT expansion modules.

È necessaria un'alimentazione aggiuntiva specifica a 24 Vcc per:

- Uscite digitali LTMT main unit
- Altri dispositivi

L'alimentatore LTMT main unit CC deve avere le seguenti caratteristiche:

- Convertitore CA/CC
- Isolamento galvanico ingresso CA/uscita CC: 4 kVca minimi a 50 Hz
- Tensione di ingresso SMPS: 100-240 Vca (+15%/-20%)
- Tensione di uscita SMPS: 24 Vcc (+/-10%)



Si raccomandano i seguenti alimentatori Schneider Electric ABL8RPS24***:

Codice prodotto	Tensione di ingresso	Tensione/ corrente di uscita	Numero massimo di LTMT main units fornite
ABL8RPS24100	100–500 Vca	24 Vcc/10 A	25
ABL8RPS24050	100–500 Vca	24 Vcc/5 A	10
ABL8RPS24030	100–500 Vca	24 Vcc/3 A	5

Alimentazione CA

Per l'alimentazione è necessario un alimentatore CA dedicato o un gruppo di continuità (UPS):

- Una o più LTMT main unit
- Gli ingressi digitali dell'LTMT expansion module

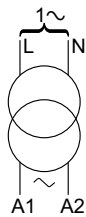
È necessaria un'alimentazione CA aggiuntiva specifica per:

- uscite digitali LTMT main unit
- Altri dispositivi

L'alimentatore CA o l'UPS per LTMT main unit deve avere le seguenti caratteristiche:

- Trasformatore di isolamento
- Tensione di uscita del trasformatore: 115 o 230 Vca (+15%/-20%)
- È consigliata una tensione di uscita di 115 Vca
- Potenza in base al numero di LTMT main unit (si consigliano più alimentatori CA)

- L'UPS è consigliato se la tensione è instabile e non è conforme alle norme EN 50160



Cablaggio degli ingressi digitali

Ingressi digitali LTMT della Main Unit

LTMT main unit ha quattro ingressi digitali. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione LTMT main unit cablaggio, pagina 60:

- Disponibile attraverso i terminali da I.1 a I.4.
- Alimentazione interna tramite LTMT main unit.

Ingressi digitali del modulo di espansione LTMT

Il LTMT expansion module ha 4DI+2DO, ovvero quattro ingressi digitali.

La tensione di alimentazione degli ingressi digitali è 24 Vcc o 100–240 Vca/Vcc.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Cablaggio alimentazione, pagina 90.

Collegamento degli ingressi digitali

AVVISO

ERRORE DI CONNESSIONE

- Mantenere uno spazio minimo di 5 cm e massimo di 10 cm tra i cavi di comando e di alimentazione.
- Utilizzare un contatto a potenziale zero sugli ingressi dell'LTMT main unit.
- Seguire le raccomandazioni fornite in questo capitolo.

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

Sono possibili tre tipi di connessione:

- Connessione diretta per tutte le informazioni sugli ingressi digitali che arrivano dall'MCC di comando fisso ed estraibile.
- Collegamento tramite relè di interposizione per tutte le informazioni sugli ingressi digitali provenienti dall'esterno dell'MCC fisso e estraibile e l'LTMT main unit principalmente, collegati con linee lunghe.
L'utilizzo di relè di interposizione riduce i disturbi EMC sul LTMT main unit e aumenta l'affidabilità delle informazioni.
- Connessione senza relè di interposizione per ingresso digitale su breve distanza di 300 m max.

Per le applicazioni di ingresso / uscita di TeSys Tera, è possibile utilizzare solo contatti puliti non alimentati. In caso contrario, la corrente può essere fornita al sensore o al dispositivo e influire sullo stato degli ingressi / uscite.

Interferenza induttiva

Per le tratte di cavo parallele superiori a 100 m (328 ft) con una stretta vicinanza tra i cavi di controllo e di potenza, può essere generata una tensione indotta che causa il blocco dell'LTMT main unit. Si raccomanda vivamente di separare i cavi di controllo e di alimentazione con 50 cm (1,64 ft) di spazio o di utilizzare una piastra di separazione. Per limitare la tensione CA indotta, è possibile inserire un resistore clamber in parallelo al relè di interposizione.

Distanza massima senza relè di interposizione

La distanza massima consentita senza relè di interposizione è indicata di seguito:

Dimensio- ni conduttori	1 mm ² (AWG 17)	1.5 mm ² (AWG 16)	2 mm ² (AWG 14)	2,5 mm ² (AWG 14)
Distanza massima per i conduttori	210 m (689 ft)	182 m (597 ft)	163 m (689 ft)	149 m (489 ft)

Tuttavia, data la variabilità delle installazioni, è altamente raccomandato l'utilizzo di relè di interposizione per controllare cavi la cui lunghezza sia superiore a 100 m (328 ft).

Relè di interposizione consigliato

I relè di interposizione devono possedere le seguenti caratteristiche:

- Unità principale elettromeccanica con isolamento di almeno 2,5 kVca.
- Contatto autopulente o di basso livello ($I < 5$ mA).
- Installato nell'MCC fisso ed estraibile il più vicino possibile al LTMT main unit.
- Tensione del circuito di controllo CA o CC, alimentato da un alimentatore separato (non alimentato dallo stesso alimentatore del LTMT main unit per rispettare l'isolamento galvanico).

In caso di lunghe distanze tra il processo e LTMT main unit, si consigliano relè di interposizione con tensione del circuito di controllo CC.

Il modulo di protezione è obbligatorio sui relè di interposizione per sopprimere le sovratensioni.

Sono consigliati i seguenti relè di interposizione Schneider Electric RSB1:

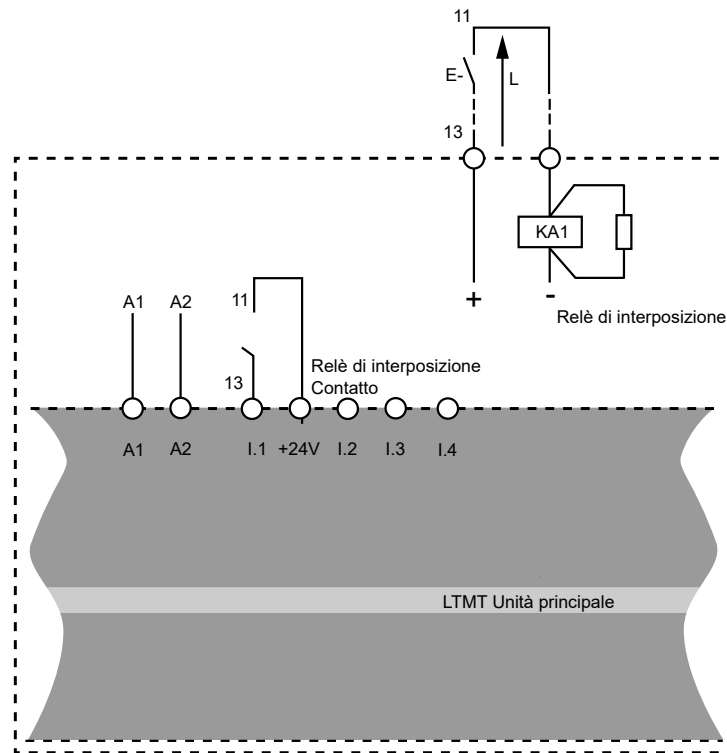
Codice prodotto	Tensione del circuito di controllo	Modulo di protezione
RSB1A120•D	6, 12, 24, 48, 60, 110 Vcc	Diodo RZM040W
RSB1A120•7	24, 48 Vca	Circuito RC RZM041BN7
RSB1A120•7	120, 220, 230, 240 Vca	Circuito RC RZM041FU7

Uso di relè di interposizione CC

I relè di interposizione CC sono consigliati perché i cavi possono essere utilizzati per comandare il LTMT main unit.

Tensione dell'unità principale DC RSB1	24 Vcc	48 Vcc	110 Vcc
Distanza massima per fili in parallelo senza schermatura metallica	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)
Distanza massima per fili in parallelo con schermatura metallica	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)

Lo schema seguente mostra un esempio di utilizzo di relè di interposizione DC:



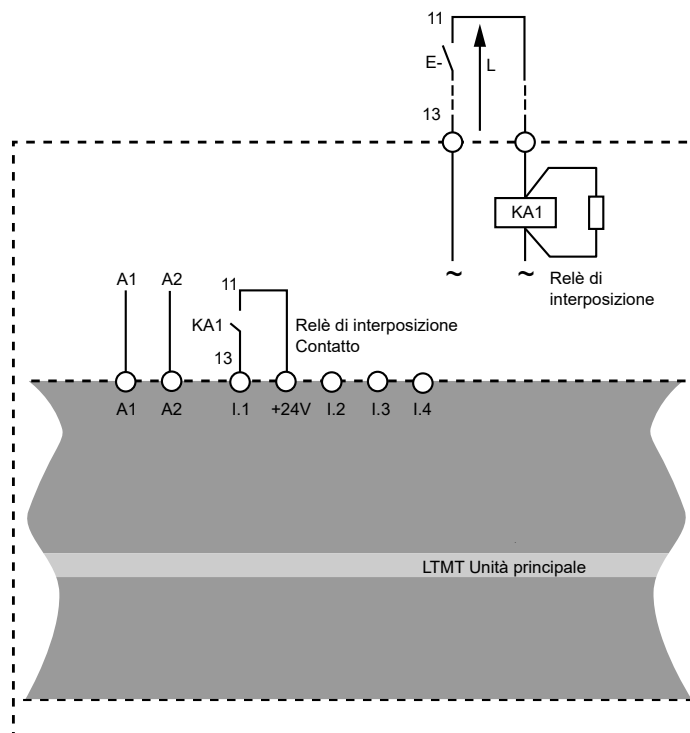
NOTA: I terminali 11 e 13 sono contatti a potenziale zero.

Uso di un relè di interposizione CA

L'uso di un relè di interposizione in corrente alternata è consentito solo per brevi distanze se la tensione alternata è obbligatoria.

Tensione dell'unità principale AC RSB1	24 Vca	48 Vca	120 Vca	230/240 Vca
Distanza massima per fili in parallelo senza schermatura metallica	3.000 m (10.000 ft)	1.650 m (5.500 ft)	170 m (550 ft)	50 m (165 ft)
Distanza massima per fili in parallelo con schermatura metallica	2.620 m (8.600 ft)	930 m (3.000 ft)	96 m (315 ft)	30 m (100 ft)

Lo schema seguente mostra un esempio di utilizzo di relè di interposizione AC:



NOTA: I terminali 11 e 13 sono contatti a potenziale zero.

Uso di relè CA con un raddrizzatore

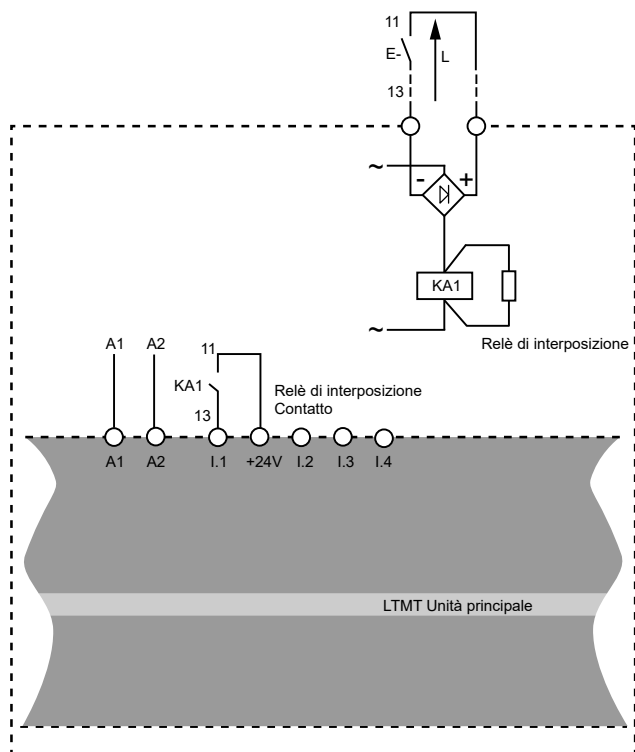
Si raccomanda l'uso di relè CA con un raddrizzatore su lunghe distanze, quando la tensione CA è obbligatoria.

Aggiungere un raddrizzatore composto da diodi 1 A / 1.000 V per comandare il relè di interposizione CA. In questo modo, la corrente CA raddrizzata fluisce nel cavo di controllo quando il commutatore nel percorso continuo è chiuso.

Il tempo di caduta dell'LTMT main unit aumenta con la capacità residua (lunghezza del cavo) perché la capacità minimizza il comportamento induttivo della bobina. Il componente equivalente tende ad essere un resistore, incrementando il tempo di caduta. Inoltre, maggiore è la tensione, maggiore il fenomeno sarà evidente.

Tensione dell'unità principale AC RSB1	24 Vca	48 Vca	120 Vca	230/240 Vca
Distanza massima per fili in parallelo senza schermatura metallica	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)
Distanza massima per fili in parallelo con schermatura metallica	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)	3.000 m (10.000 ft)

Lo schema seguente presenta un esempio di utilizzo di un relè di interposizione CA con raddrizzatore:



NOTA: I terminali 11 e 13 sono contatti a potenziale zero.

Cablaggio delle uscite digitali

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

L'etichetta rimovibile indica che il contatto normalmente aperto (NO) passa in posizione di chiusura quando viene trasportato o sottoposto a forti vibrazioni.

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

Uscite digitali della LTMT Main Unit

Le tre uscite digitali della LTMT main unit sono uscite relè.

Le tre uscite relè sulla LTMT main unit sono:

- Due uscite relè NO, disponibili sui terminali O.1/13, C.1/14 e O.2/23
- Un'uscita relè NA+NC, disponibile sui terminali NO, O3/C2 e NC

Uscite digitali dei moduli di espansione LTMT

L'LTMT expansion module 4DI+2DO ha due uscite digitali.

La tensione di alimentazione dell'uscita digitale è di 24 Vdc o 240 Vdc.

Le uscite digitali della LTMT expansion module sono uscite relè NO.

Relè di interposizione per le uscite digitali Tesys Tera

Quando un'uscita comanda un contattore, a seconda della tensione della bobina e della potenza richiesta dal contattore utilizzato può essere necessario un relè di interposizione.

Le caratteristiche dell'uscita digitale di LTMT main unit:

- Tensione nominale di isolamento: 300 V
- Carico termico nominale:AC: 250 Vca/5 A
- Carico termico nominale:DC: 30 Vcc/5 A
- 15 caratteristiche nominali AC: 480 VA, 500.000 cicli di manovra, le max = 2 A
- 13 caratteristiche nominali DC: 30 W, 500.000 cicli di manovra, le max = 1,25 A

Se l'uscita digitale dell'LTMT main unit non è in grado di controllare direttamente il contattore, è necessario un relè di interposizione.

Il modulo di protezione è obbligatorio sui relè di interposizione per sopprimere le sovratensioni.

Messa in servizio

Contenuto della sezione

Introduzione.....	99
Prima accensione della LTMT Main Unit (circuitto di controllo)	101
Parametri per prima impostazione	102
Parametri aggiuntivi.....	104
Verifiche del cablaggio del sistema	105
Verifica della configurazione.....	108
Prima accensione motore	109

Introduzione

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- L'applicazione della TeSys Tera system richiede esperienza nella progettazione e programmazione di sistemi di controllo. Solo il personale in possesso di tali competenze è autorizzato a programmare, installare, modificare e utilizzare questo prodotto.
- Seguire le normative e i codici locali e nazionali in materia di sicurezza.

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

Panoramica

La messa in servizio deve essere eseguita dopo l'installazione fisica della TeSys Tera system e di altri dispositivi hardware.

La procedura di messa in servizio comprende:

- Inizializzazione dei dispositivi installati.
- Configurazione della TeSys Tera system e altro hardware di sistema.

La familiarità con l'hardware del sistema, l'installazione e l'uso dell'applicazione è essenziale durante la messa in servizio.

I dispositivi hardware possono comprendere:

- Motore o riscaldatore
- Trasformatori di tensione
- Trasformatori della corrente di carico esterna
- Sensori di corrente di terra
- Rete di comunicazione

Per ulteriori informazioni sui parametri fare riferimento alle specifiche dei dispositivi. È necessaria una comprensione di come TeSys Tera system sarà utilizzato per configurare le funzioni di protezione, monitoraggio e controllo dell'applicazione.

Per informazioni sulla configurazione dei parametri di protezione e controllo, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***.

Per informazioni sulla configurazione della rete di comunicazione, fare riferimento alle guide pertinenti:

- *TeSys Tera Motor Management System Modbus RTU Communication Guide – DOCA0355***, pagina 9
- *TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP Communication Guide – DOCA0256***, pagina 9
- *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258***, pagina 9

Inizializzazione

TeSys Tera system è pronto per essere inizializzato al termine dell'installazione hardware.

▲ ATTENZIONE**DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Scollegare l'alimentazione del motore/riscaldatore prima di inizializzare il TeSys Tera system.

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

Per inizializzare il TeSys Tera system:

1. Verificare che il comando di controllo del motore sia disattivato.
2. Verificare che il cavo LTMT9RJ1015 o LTMT9RJ105 o LTMT9RJ102 RJ11 sia collegato a LTMT main unit e LTMTCT/LTMTCTV sensor module.
3. Verificare che il cavo RJ45 LTMT9RJ401 sia collegato a LTMT main unit e LTMT expansion module.
4. Accendere LTMT main unit.

Strumenti di configurazione

Identificare l'origine del controllo di configurazione e lo strumento di configurazione prima di configurare i parametri.

TeSys Tera system può essere configurato utilizzando:

- Un PC sul quale viene eseguito TeSys Tera DTM incorporato in un contenitore FDT quali il software SoMove
- Schermata di conferma LTMTCUF control operator unit
- Un PLC o un DCS attraverso la rete di comunicazione

Per ulteriori informazioni sulla configurazione Ethernet di TeSys Tera tramite pagine web, consultare *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258***, pagina 9.

Procedura di messa in servizio

La procedura di messa in servizio non varia, indipendentemente dallo strumento scelto e comprende le fasi qui illustrate:

Fase	Descrizione
Prima accensione del LTMT main unit (circuito di controllo)	Il TeSys Tera system si inizializza ed è pronto per la configurazione dei parametri. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Prima accensione della LTMT Main Unit (circuito di controllo), pagina 101.
Configurazione delle impostazioni obbligatorie	Configurare questi parametri per far uscire il TeSys Tera system dallo stato di inizializzazione. TeSys Tera system è pronto per il funzionamento. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Parametri per prima impostazione, pagina 102.
Configurazione delle impostazioni opzionali	Configurare questi parametri per supportare le funzioni TeSys Tera system richieste dall'applicazione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Parametri aggiuntivi, pagina 104.
Verifica hardware	Controllare i cablaggi hardware. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Verifiche del cablaggio del sistema, pagina 105.
Verifica della configurazione	Controllare che i parametri siano impostati correttamente. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Verifica della configurazione, pagina 108.
Prima accensione motore	Verificare la rotazione delle fasi. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Prima accensione motore, pagina 109.

Prima accensione della LTMT Main Unit (circuito di controllo)

Panoramica

La prima accensione descrive il primo ciclo di spegnimento-accensione:

- Una nuova LTMT main unit, oppure
- Una LTMT main unit precedentemente messa in servizio, i cui parametri sono stati riportati ai valori predefiniti in seguito a:
 - Azione sul pulsante di reset dell'LTMT main unit, per tornare ai valori predefiniti.
 - Il reset di fabbrica può essere eseguito tramite il pulsante di reset:
 - LTMTCUF control operator unit
 - LTMT main unit (Premere il pulsante **Test/Reset** per 10 s)
 - Durante l'esecuzione delle impostazioni di fabbrica, memorizzare i dati prima di ricollegare il dispositivo.

NOTA: Dopo l'accensione dell'LTMT main unit, il LED del dispositivo si accende dopo 30 s solo nel protocollo EtherNet/IP.

Per maggiori informazioni, vedere il comando Reset di fabbrica nella *TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF Control Operator Unit User Guide – DOCA0233***, pagina 9.

Parametri per prima impostazione

I parametri richiesti per TeSys Tera system possono essere configurati utilizzando:

- Un PC sul quale viene eseguito TeSys Tera DTM incorporato in un contenitore FDT quale il software SoMove: andare a **Elenco dei parametri > Impostazioni generali** per configurare i parametri richiesti.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275***, pagina 9.

- L'LTMTCUF control operator unit ha come default **Pin**. Cambiare il Pin prima di qualsiasi modifica e accedere all'LTMTCUF control operator unit. Per ulteriori informazioni sull'impostazione del **Pin**, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF Control Operator Unit User Guide – DOCA0233***, pagina 9.
- LTMTCUF control operator unit: navigare **Menu > First Setup** per configurare i parametri richiesti.

Configurare i parametri richiesti nel seguente ordine:

1. Configurazione dispositivo
2. Impostazioni starter
3. Impostazioni di sistema
4. Impostazioni delle comunicazioni
5. Impostazioni di data e ora

- Configurazione del dispositivo, impostazioni starter e impostazioni di sistema sono descritte nella guida utente. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9.
- Le impostazioni di comunicazione sono descritte nella guida utente. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione del TeSys Tera Ethernet tramite pagine web, consultare *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258***, pagina 9.

Configurazione del dispositivo

La configurazione del dispositivo consiste nel selezionare:

- Riferimento del LTMTCT/LTMTCTV sensor module, LTMT expansion module collegato a LTMT main unit.
- Configurazione del tipo di temperatura dell'LTMT main unit.

La configurazione del dispositivo è descritta nella guida utente. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9.

Dopo aver configurato i riferimenti dei moduli collegati all'LTMT main unit, il LED del dispositivo sull'LTMT main unit deve essere di colore verde.

Se il LED del dispositivo sull'LTMT main unit non è di colore verde, utilizzare il TeSys Tera DTM e navigare su **Diagnostics > Diagnostic Data > Device Internal Status** per correggere l'errore rilevato.

Se il LED del dispositivo sulla LTMT main unit è verde e non sono stati rilevati errori, è possibile configurare gli altri parametri richiesti.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione Ethernet di TeSys Tera tramite pagine web, consultare *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258***, pagina 9.

Impostazioni starter

Il tipo di avviatore configurato per default è **Direct Online**. Se è richiesto un altro tipo di starter, selezionare il tipo di starter richiesto dall'elenco di tipi di starter. Se si modificano le impostazioni di avvio, il dispositivo si riavvia.

Per definire le altre impostazioni dello starter, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9.

Impostazioni di sistema

Le impostazioni di sistema configurano:

- Caratteristiche del sistema (tensione nominale, corrente nominale, frequenza nominale e potenza nominale).
- Caratteristiche del motore (corrente a pieno carico, rotazione di fase).
- Caratteristiche del CT esterno.

Per impostare le impostazioni di sistema, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9

Impostazioni di comunicazione

Le impostazioni di comunicazione del dispositivo possono essere configurate tramite:

- Un PC sul quale viene eseguito TeSys Tera DTM incorporato in un contenitore FDT quale il software SoMove.
- La LTMTCUF control operator unit.
- Un PLC o un DCS attraverso la comunicazione.

Per definire le impostazioni di comunicazione, fare riferimento alle seguenti guide:

- *TeSys Tera Motor Management System Modbus RTU Communication Guide – DOCA0355***, pagina 9
- *TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP Communication Guide – DOCA0256***, pagina 9
- Per ulteriori informazioni sulla configurazione Ethernet di TeSys Tera tramite pagine web, consultare *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258***, pagina 9.

Parametri aggiuntivi

Introduzione

Oltre ai primi parametri di configurazione, se necessario alla prima accensione o successivamente configurare i parametri seguenti:

- Impostazioni di protezione
- Impostazioni I/O

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9.

LTMTCUF Control Operator Unit

Nella LTMTCUF control operator unit, la prima impostazione e altri parametri si trovano nei menu secondari del menu.

TeSys Tera DTM

Nella TeSys Tera DTM, la prima configurazione e altri parametri si trovano negli elementi della struttura ad albero nella scheda **Il mio dispositivo > Elenco parametri**.

Verifiche del cablaggio del sistema

Panoramica

Una volta configurati tutti i parametri obbligatori e opzionali, controllare il cablaggio del sistema, ovvero:

- Cablaggio alimentazione motore o riscaldatore
- Cablaggio LTMT main unit
- Cablaggio del trasformatore di corrente esterno
- Cablaggio della diagnostica
- Cablaggio I/O

Cablaggio dell'alimentazione al motore

Per verificare il cablaggio dell'alimentazione al motore procedere come segue:

Osservare...	Azione
Targhetta motore	Confermare che il motore generi corrente e tensione entro gli intervalli del LTMTCT/LTMTCTV sensor module.
Schema di cablaggio alimentazione	Verificare visivamente che il cablaggio di alimentazione effettivo corrisponda a quello previsto, come descritto nello schema di cablaggio dell'alimentazione.
L'elenco di sganci e allarmi con il TeSys Tera DTM o con la LTMTCUF control operator unit	<p>Verificare la presenza dei seguenti sganci o allarmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversione di fase corrente e tensione • Squilibrio di fase corrente e tensione • Perdita di fase corrente e tensione • Sovracorrente/sottocorrente • Sovratensione/sottotensione • Sovrapotenza • Sottopotenza • Fattore di potenza insufficiente • Sovraccarico termico • Rotore bloccato • Rotore in stallo <p>La presenza di sganci o allarmi può essere legata a un errore di impostazione o di cablaggio.</p>
L'elenco di parametri con il TeSys Tera DTM o con la LTMTCUF control operator unit	<p>Individuare valori non corretti nei parametri indicati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza attiva • Potenza reattiva • Fattore di potenza <p>La presenza di valori inattesi può essere legata a un errore di impostazione o di cablaggio.</p>
L'elenco del parametro Nessun inibitore di tensione e Inibitore di sottotensione in TeSys Tera DTM o nella LTMTCUF control operator unit	<p>Cercare valori imprevisti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensione RMS L1- L2 • Tensione RMS L2-L3 • Tensione RMS L3-L1 • Tensione media <p>La presenza di valori inattesi può essere legata a un errore di impostazione o di cablaggio.</p>

NOTA: La versione del firmware compatibile deve essere disponibile durante il processo di messa in servizio.

Cablaggio del circuito di controllo

Per verificare il cablaggio del circuito di controllo, accertarsi visivamente che il cablaggio di controllo effettivo corrisponda al cablaggio di controllo previsto, come descritto nello schema di cablaggio di controllo.

Per maggiori informazioni, vedere la sezione Modalità di test logico nella *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9.

Se l'indicazione dei LED è differente da quella prevista, utilizzare TeSys Tera DTM e passare a:

- **Diagnostica > Record > Dispositivo interno**
- **Diagnostica > Dati diagnostici > Stato allarme/sgancio** per consultare l'elenco di eventi di sgancio e allarme attivi.
- Controllare lo stato di inibizione:
 - Se il cablaggio di controllo non funziona come previsto
 - Se non è possibile avviare/arrestare il motore

Vi sono più cause di inibizione: per maggiori informazioni, fare riferimento alla sezione Stato di inibizione in *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9.

Cablaggio del trasformatore di corrente

Verificare il cablaggio del trasformatore della corrente di carico e dei trasformatori della corrente di carico esterna eventualmente previsti dall'applicazione procedendo come segue:

Osservare...	Azione
Schema di cablaggio del CT esterno	Verificare visivamente che il cablaggio effettivo corrisponda a quello previsto, come descritto nello schema di cablaggio.
Le seguenti impostazioni dei parametri del CT esterno, utilizzando TeSys Tera DTM o la LTMTCUF control operator unit: <ul style="list-style-type: none"> • Fase primario CT • Fase secondario CT • Fase passaggi secondario CT 	Verificare che le impostazioni dei parametri del CT esterno riflettano con precisione il rapporto previsto del CT esterno.
La seguente impostazione dei parametri di sistema, utilizzando TeSys Tera DTM o la LTMTCUF control operator unit: Rotazione delle fasi.	Controllare visivamente che la sequenza di cablaggio delle fasi corrisponda all'impostazione del parametro di rotazione delle fasi del motore.

Cablaggio della diagnostica

Verificare il cablaggio dei sensori di temperatura motore o del sensore esterno di corrente di terra, se previsti dall'applicazione, procedendo come segue:

Osservare...	Azione
Schema di cablaggio	Verificare visivamente che il cablaggio effettivo corrisponda a quello previsto, come descritto nello schema di cablaggio.
Specifiche del CT di terra esterno	Verificare che il cablaggio sia corretto e selezionare il TC richiesto.
Le specifiche del sensore di temperatura collegato alla LTMT main unit.	Verificare che il sensore di temperatura effettivamente collegato alla LTMT main unit sia dello stesso tipo di sensore impostato nei parametri del sensore di temperatura.

Cablaggio I/O

Verificare il cablaggio di qualsiasi I/O verificando quanto segue:

Osservare...	Azione
Schema di cablaggio	Verificare visivamente che il cablaggio effettivo corrisponda a quello previsto, come descritto nello schema di cablaggio.
I pulsanti AUX1 (Run 1), AUX2 (Run 2) e Stop sulla LTMTCUF control operator unit - e - La seguente impostazione dei parametri, utilizzando TeSys Tera DTM o la LTMTCUF control operator unit: Starter, ingresso digitale e impostazioni dell'uscita digitale.	Verificare che ciascun comando esegua la funzione di avvio o arresto prevista, quando il controllo avviene tramite morsettiera o la porta HMI.
Il pulsante Reset sulla LTMTCUF control operator unit - e - La seguente impostazione dei parametri, utilizzando TeSys Tera DTM o la LTMTCUF control operator unit: reimposta la modalità di protezione come HMI o tasto Reset.	Confermare che la LTMTCUF control operator unit possa ordinare un reset dello sgancio manuale.
Il PLC o il DCS, se la LTMT main unit è connessa a una rete - e - La seguente impostazione dei parametri, utilizzando TeSys Tera DTM o la LTMTCUF control operator unit: Impostazioni della modalità di protezione Starter e Reset.	Confermare che il PLC o il DCS possono comandare le funzioni di avvio, arresto e reset remoto previste.

Verifica della configurazione

Panoramica

Il passaggio finale del processo di messa in servizio consiste nel verificare che tutti i parametri configurabili utilizzati nell'applicazione siano configurati correttamente.

Quando si esegue tale attività, è necessario un elenco riferimento di tutti i parametri da configurare e le impostazioni desiderate. È indispensabile confrontare questo elenco con le impostazioni effettive dei parametri configurati.

Procedimento

La verifica delle impostazioni dei parametri prevede tre fasi:

1. Trasferire il file di configurazione dalla LTMT main unit al PC che esegue la TeSys Tera DTM. Ciò consente di visualizzare le impostazioni attuali dei parametri della LTMT main unit.

Per informazioni sul trasferimento di file dalla LTMT main unit alla PC, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275***, pagina 9 per il contenitore FDT.
2. Confrontare l'elenco di riferimento dei parametri e delle impostazioni previste con le stesse impostazioni presenti nella scheda **Parameters List** nella TeSys Tera DTM Library. Il software SoMove visualizza un elenco delle impostazioni modificate nella scheda **Parameters List**, offrendo un modo rapido per visualizzare i parametri configurati.
3. Modificare le impostazioni di configurazione in base alle esigenze. A questo scopo utilizzare:
 - Accedere TeSys Tera DTM, quindi scaricare il file modificato dal PC alla LTMT main unit.

Per informazioni sul trasferimento di file dalla PC alla LTMT main unit, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275*** per il contenitore FDT.

- Oppure la LTMT CUF control operator unit: per modificare i parametri del menu, selezionare le impostazioni del menu secondario ed effettuare le modifiche appropriate.

Prima accensione motore

Per accendere il motore, procedere come segue:

1. Attivare l'impostazione di sistema della modalità logica di test.

NOTA: Il LED del dispositivo lampeggia in verde.

2. Eseguire le operazioni di avviamento e arresto del motore (senza alimentazione del motore, cioè senza tensione).
3. Effettuare le regolazioni necessarie, se necessario.
4. Disattivare la modalità logica di test.
5. Accendere il motore per testare l'avviatore motore.
6. Verificare che le cause di inibizione siano disattivate.
7. Iniziare l'avviamento del motore dalle modalità di controllo configurate utilizzando ingressi diversi.

Manutenzione

Contenuto della sezione

Individuazione dei problemi	112
Risoluzione dei problemi	115
Manutenzione preventiva	116
Sostituzione dell'unità principale LTMT, del modulo sensore LTMTCT/ LTMTCTV e del modulo di espansione LTMT	120
Allarmi di comunicazione e sganci	122

Panoramica

Questo capitolo descrive le funzioni di manutenzione e autodiagnostica della TeSys Tera system.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- L'applicazione della TeSys Tera system richiede esperienza nella progettazione e programmazione di sistemi di controllo. La programmazione, l'installazione, la modifica e l'applicazione di questo prodotto devono essere consentite solo a personale qualificato.
- Seguire tutti i codici e gli standard di sicurezza locali e nazionali.

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

Individuazione dei problemi

Panoramica

La LTMT main unit e la LTMT expansion module eseguono controlli di autodiagnostica all'accensione e durante il funzionamento.

Problemi con la LTMT main unit o la LTMT expansion module possono essere rilevati mediante:

- LED del dispositivo e dell'allarme sull'LTMT main unit
- LED di stato sulla LTMT expansion module
- LTMT main unit

LED di stato dell'unità principale LTMT

Nome del LED	Stato (indicazione del colore)	Causa possibile	Azione
Device	Off	LTMT main unit non è operativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'alimentazione e il cablaggio • Sostituire l'LTMT main unit, se il dispositivo non è acceso
	Verde fisso	LTMT main unit funziona correttamente.	–
	Verde lampeggiante	LTMT main unit in modalità di test logico.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la modalità di test logico è abilitata e se l'ingresso Logic test DI è attivo. • Verificare che il modulo sia in fase di aggiornamento del firmware.
	Rosso fisso	Rilevato errore di configurazione della LTMT main unit.	Controllare lo stato del dispositivo interno in TeSys Tera DTM. Per risolvere i rispettivi problemi di rilevamento degli errori, fare riferimento a Risoluzione dei problemi, pagina 115.
	Rosso lampeggiante	Rilevato errore di comunicazione o errore di configurazione della LTMT main unit e della LTMT Sensor Module. Rilevato errore di comunicazione della LTMT main unit e della LTMT expansion module.	Controllare il collegamento tra LTMT main unit e LTMT Sensor Module. Controllare il collegamento tra la LTMT main unit e la LTMT expansion module. Per risolvere i rispettivi problemi di rilevamento degli errori, fare riferimento alla sezione Risoluzione dei problemi, pagina 115.
		Fallback (LTMT** e LTMTM**)	–
	Verde e rosso lampeggianti	Ethernet disponibile dall'accensione fino all'avvio dell'applicazione	–
	Verde lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"> • Durante il controllo dell'aggiornamento automatico del firmware • Durante l'aggiornamento del firmware in corso • Verifica del pacchetto Sedp 	–
Motor	Off	Motore in stato di inibizione	Controllare lo stato di inibizione nel DTM. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a <i>TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275**</i> , pagina 9
	Verde fisso	Motore in stato Stop, pronto ad avviarsi	–
	Verde lampeggiante	Il motore è in funzione	–

Nome del LED	Stato (indicazione del colore)	Causa possibile	Azione
Trip/Alarm	Off	Nessuna condizione di disinnesto o allarme	–
	Blu lampeggiante	Condizione di allarme presente	Controllare lo stato degli allarmi nel DTM. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a <i>TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275**</i> , pagina 9
	Blu fisso	È presente una condizione di pickup	Controllare i record eventi.
	Rosso lampeggiante	LTMT main unit è intervenuto e la condizione di disinnesto è ancora presente. Il disinnesto non può essere resettato.	Controllare lo stato di sgancio o i record di sgancio nel DTM e rimuovere la condizione di sgancio attiva.
	Rosso fisso	LTMT main unit è intervenuto e la condizione di disinnesto non è presente. Il disinnesto può essere resettato.	Resettare lo sgancio.
NS ⁽⁴⁾	Off	Il dispositivo non è acceso, non ha un indirizzo IP o sta utilizzando un indirizzo IP di riserva	–
	Verde fisso costante	Il client configurato è connesso e la connessione IO viene stabilita	–
	Verde lampeggiante	L'indirizzo IP è configurato ma non vengono stabilite connessioni IO	Controllare la comunicazione tra il TeSys Tera e il PLC o il DCS.
	Rosso lampeggiante	Perdita di comunicazione o time out della connessione	–
	Lampeggia una volta in verde o in rosso	Durante l'accensione del dispositivo viene eseguito l'autotest	–
LK ⁽⁴⁾	Off	Nessuna connessione stabilita	–
	Giallo fisso	Collegamento	–
	Giallo lampeggiante	attività	–
ACT ⁽⁴⁾	Off	velocità 10 Mbps	–
	Verde fisso	velocità 100 Mbps	–
Comm ⁽⁵⁾	Off	Non è stabilita la connessione con il PLC o il DCS.	Controllare la comunicazione tra il TeSys Tera e il PLC o il DCS.
	Verde fisso	Comunicazione stabilita con il PLC o il DCS.	–
	Rosso lampeggiante	Perdita di comunicazione con il PLC o il DCS.	Controllare la comunicazione tra il TeSys Tera e il PLC o il DCS.

⁽⁴⁾ Il LED è disponibile solo con i protocolli EtherNet/IP e Modbus TCP/IP

⁽⁵⁾ Il LED è solo per i protocolli Modbus RTU e PROFIBUS DP

LED di stato del modulo di espansione LTMT

Stato LED	Causa possibile	Azione
Off	LTMT expansion module non è operativa.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cavo e il collegamento tra la LTMT main unit e la LTMT expansion module. Cambiare l'LTMT expansion module o contattare il front office di Schneider Electric.
Rosso lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"> LTMT main unit non comunica. L'aggiornamento del firmware è in corso. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la configurazione del dispositivo. Controllare la LTMT expansion module rilevata nella scheda DTM> Il mio dispositivo. Sostituire la LTMT expansion module. Aggiornare il firmware
Rosso fisso	Rilevato errore interno dispositivo LTMT expansion module o errore di configurazione.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la configurazione del dispositivo. Controllare la LTMT expansion module rilevata nella scheda DTM> Il mio dispositivo. Sostituire la LTMT expansion module.
Verde fisso	LTMT expansion module è pronta e comunica con LTMT main unit.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la configurazione del dispositivo. Controllare la LTMT expansion module rilevata nella scheda DTM> Il mio dispositivo. LTMT expansion module funziona correttamente.

TeSys Tera DTM

TeSys Tera DTM visualizza una serie di sganci e allarmi attivi, compresi quelli rilevati dall'autodiagnosi della LTMT main unit quando verificano tali sganci.

Per informazioni su questa visualizzazione di sganci e allarmi attivi, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275***, pagina 9.

Risoluzione dei problemi

Test di autodiagnostica

La LTMT main unit esegue una serie di autotest all'accensione e durante il funzionamento. Di seguito sono descritti i passi da compiere in risposta a un errore rilevato:

Tipo	Errore rilevato	Azione
Rilevamento errore interno dispositivo principale	Rilevato errore di comunicazione Sensor Module	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che l'RJ11 LTMT9RJ105 o LTMT9RJ1015 o LTMT9RJ102 sia aggiunto e collegato correttamente tra l'LTMT main unit e il modulo sensore. 2. Controllare il LTMT Sensor Module rilevato nella scheda TeSys Tera DTM Il mio dispositivo. 3. Sostituire l'RJ11 LTMT9RJ105 o LTMT9RJ1015 o LTMT9RJ102 e controllare. 4. Controllare se la connessione del cavo LTMT9RJ105/LTMT9RJ1015 è allentata. 5. Sostituire il Sensor Module e controllare. 6. Sostituire LTMT main unit.
	Rilevato errore di comunicazione LTMT expansion module	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare le impostazioni di configurazione del dispositivo per LTMT expansion module. Controllare l'LTMT expansion module rilevato nella scheda DTM Il mio dispositivo. 2. Controllare che RJ45 LTMT9RJ401 sia collegato correttamente tra LTMT main unit e LTMT expansion module. 3. Sostituire RJ45 LTMT9RJ401 e controllare. 4. Sostituire l'LTMT expansion module e controllare. 5. Sostituire l'LTMT main unit.
	Rilevato errore di configurazione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'impostazione della configurazione del dispositivo per l'LTMT expansion module e il modulo sensore TC. 2. Controllare il LTMT expansion module rilevato sulla scheda Il mio dispositivo del DTM. 3. Effettuare la configurazione corretta e controllare.
	Temperatura interna elevata	Sostituire LTMT main unit.
Rilevamento errore interno dispositivo minore	–	Contattare il team di supporto di Schneider Electric.

Manutenzione preventiva

Panoramica

Le seguenti misure di protezione devono essere eseguite tra i controlli principali del sistema, per contribuire alla manutenzione del sistema e proteggerlo da hardware o software irrecuperabili con guasti rilevati:

- Esaminare continuamente le statistiche operative.
- Salvare le impostazioni di configurazione dei parametri della LTMT main unit in un file di backup.
- Mantenere l'ambiente operativo della LTMT main unit. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Tesys Tera Motor Management System - Catalogo*.
- Eseguire periodicamente un autotest della LTMT main unit.
- Controllare l'orologio interno della LTMT main unit per garantire la precisione.

Statistiche

La LTMT main unit raccoglie i seguenti tipi di informazioni:

- Dati su tensione, corrente, potenza, temperatura e I/O in tempo reale.
- Conteggio del numero di sganci, per tipo di sgancio, verificatisi dall'ultima accensione.
- Cronologia con data e ora dello stato della LTMT main unit (che visualizza le misure di tensione, corrente, potenza e temperatura) nel momento nel quale si è verificato ciascuno dei 20 sganci precedenti.

Utilizzare il DTM o la LTMT CUF control operator unit per accedere a queste statistiche e rivederle. Analizzare i dati per determinare se i registri operativi aggiornati indicano la presenza di un problema.

Impostazioni di configurazione

In caso di rilevamento di errori irreversibili della LTMT main unit, sarà possibile ripristinare rapidamente le impostazioni di configurazione se precedentemente salvate in un file. Quando LTMT main unit viene configurata per la prima volta, e ogni volta che si apportano modifiche alle impostazioni di configurazione, utilizzare TeSys Tera DTM per salvare le impostazioni dei parametri in un file.

Per salvare un file di configurazione, selezionare **File > Salva con nome....**

Per ripristinare un file di configurazione salvato:

1. Aprire il file salvato: Selezionare **File > Apri** (quindi passare al file).
2. Scaricare la configurazione nella nuova LTMT main unit.
3. Selezionare **Comunicazione > Memorizza su dispositivo**.

Ambiente

Come qualsiasi altro dispositivo elettronico, la TeSys Tera system è influenzata dal suo ambiente fisico. Garantire l'ambiente adottando misure preventive di buon senso, tra cui:

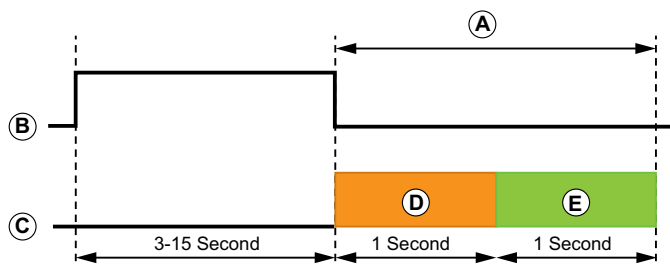
- Programmare controlli periodici di batterie, fusibili, morsettiere, soppressori di sovracorrente momentanea e alimentatori.
- Mantenere puliti la TeSys Tera system, il pannello e tutti i dispositivi. La libera circolazione dell'aria evita l'accumulo di polvere, che può portare a condizioni di corto circuito.
- Tenere conto di altre apparecchiature che possono produrre radiazioni elettromagnetiche. Accertarsi che nessun altro dispositivo provochi interferenze elettromagnetiche con la TeSys Tera system.

Autodiagnostica senza sgancio

Premere **Reset** per 3-15 secondi per eseguire un autotest senza disinnesto. Quando si rilascia il pulsante, il LED dell'LTMT main unit si accende con lo schema1 per 1 secondo. Dopo 1 secondo, il LED dell'LTMT main unit si accende per 1 secondo con il pattern2. Dopo 2 secondi dall'inizio del test, la LTMT main unit esce dalla modalità di test.

LED	Stato LED sequenza 1	Stato LED sequenza 2
Device	●	●
Comm	●	●
NS	●	●
Motor Status	●	○
Trip/Alarm	●	●

La rappresentazione grafica della modalità di autotest senza sgancio è la seguente:



- A Modalità autotest senza disinnesto
- B Pulsante di reset
- C LED e LCD
- D Pattern1
- E Pattern2

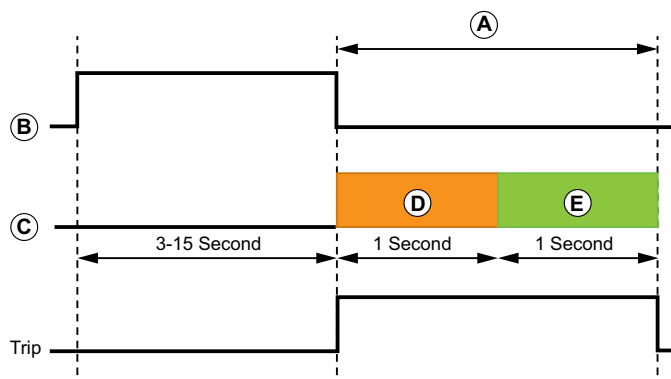
Autodiagnostica con sgancio (se il motore è arrestato)

Quando viene ricevuto un autotest con un comando di sgancio dalla LTMT CUF control operator unit, dalla rete di comunicazione o dall'ingresso digitale della LTMT main unit:

- I LED dell'LTMT main unit si accenderanno secondo lo schema 1 per 1 s.
Dopo 1 s, i LED dell'LTMT main unit si accendono con lo schema 2 per 1 s.
- Lo stato di sgancio dell'uscita digitale cambia per 2 s.
- Dopo 2 s dall'inizio della prova, la LTMT main unit esce dalla modalità di test e lo stato di sgancio dell'uscita digitale cambia.

LED	Stato LED sequenza 1	Stato LED sequenza 2
Device	●	●
Motor Status	●	●
Comm	●	●
NS	●	○
Trip/Alarm	●	●

La rappresentazione grafica della modalità di autotest con sgancio è la seguente:



- A Modalità autotest con disinnesto
- B Pulsante di reset
- C LED e LCD
- D Pattern1
- E Pattern2

Orologio interno

Per una registrazione accurata degli sganci, l'orologio interno della LTMT main unit deve essere sincronizzato regolarmente. La LTMT main unit registra data e ora di tutti gli eventi, utilizzando il valore memorizzato nel parametro Impostazione data e ora.

La data e l'ora possono essere impostate nella LTMT main unit utilizzando:

- TeSys Tera DTM
- LTMTCUF control operator unit
- Rete di comunicazione
- Server NTP (Network Time Protocol) (solo per il protocollo Ethernet)

La precisione dell'orologio interno è di ± 1 s all'ora. Se l'alimentazione è continua per un anno, la precisione dell'orologio interno è di ± 30 m all'anno.

Se l'alimentazione viene interrotta per 12 ore o meno, l'LTMT main unit mantiene le impostazioni dell'orologio interno, con una precisione di ± 2 m.

Se l'alimentazione viene interrotta per più di 12 ore, l'LTMT main unit reimposta l'orologio interno sull'ora predefinita.

Quando il dispositivo Ethernet si riavvia, la data e l'ora tornano a quelle predefinite.

NOTA: Quando l'LTMT main unit viene spento, l'ora del sistema viene ripristinata. Per ripristinare l'ora, è necessario sincronizzarla con un server NTP nel protocollo EtherNet/IP.

Sostituzione dell'unità principale LTMT, del modulo sensore LTMTCT/LTMTCTV e del modulo di espansione LTMT

Panoramica

Problemi da considerare prima di sostituire LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module o LTMT expansion module:

- Il dispositivo sostitutivo è lo stesso modello di riferimento di quello originale?
- Le impostazioni di configurazione della LTMT main unit sono state salvate e sono disponibili per essere trasferite alla sostituzione?
- È necessario controllare anche il firmware dei moduli?

NOTA: L'alimentazione monofase e trifase deve essere spenta, prima di sostituire LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module o LTMT expansion module.

Sostituzione della LTMT Main Unit

Il tempo per pianificare la sostituzione di una LTMT main unit è:

- Quando si configurano inizialmente le impostazioni dell'LTMT main unit.
- Ogni volta che una o più impostazioni vengono successivamente riconfigurate.

I valori di impostazione potrebbero non essere accessibili quando si sostituisce l'LTMT main unit. Ad esempio, in caso di guasto hardware del dispositivo, è consigliabile creare un record dei valori di impostazione ogni volta che vengono creati.

Utilizzando TeSys Tera DTM Library, tutti le impostazioni configurate della LTMT main unit, ad eccezione di data e ora, possono essere salvate su file. Una volta salvate, è possibile utilizzare la TeSys Tera DTM Library per trasferire queste impostazioni alla LTMT main unit originale o a quella sostitutiva.

NOTA: Vengono salvati solo i parametri configurati. I dati statistici storici non vengono salvati e pertanto non possono essere applicati a una sostituzione LTMT main unit.

I servizi Fast Device Replacement (FDR) di LTMTCUF facilitano la sostituzione di un cassetto in un ambiente ad elevata continuità di servizio, senza bisogno di un PC o di esperienza nella configurazione di LTMT main unit.

Per ulteriori informazioni sull'FDR, consultare *TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF Control Operator Unit User Guide – DOCA0233***, pagina 9

Per informazioni su come utilizzare TeSys Tera DTM Library per creare, salvare e trasferire i file di configurazione, fare riferimento a *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275***, pagina 9.

Sostituzione di LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module

La considerazione principale per la sostituzione di un LTMTCT/LTMTCTV sensor module, è di sostituirlo con lo stesso modello dell'originale.

Sostituzione del modulo di espansione LTMT

La considerazione principale per la sostituzione di una LTMT expansion module, è di sostituirla con lo stesso modello, 24 Vcc o 100-240 Vca, come l'originale.

Firmware durante la sostituzione

Seguire la procedura per il firmware durante la sostituzione:

- Spegnere il dispositivo prima di sostituire LTMT expansion module o LTMTCT/LTMTCTV sensor module.
- Scollegare il modulo esistente e collegare quello nuovo. Dopo aver installato il nuovo modulo, accendere il dispositivo. Se il firmware del nuovo modulo non è compatibile con l'LTMT main unit, l'LTMT main unit aggiorna automaticamente il firmware. L'aggiornamento del firmware potrebbe richiedere del tempo.

Smaltimento dei dispositivi

Sia LTMT main unit, sia LTMT expansion module contengono schede elettroniche che richiedono un trattamento particolare al termine della loro vita utile. Per smaltire questi dispositivi attenersi a ogni legge, regolamento e norma pertinente in materia.

Allarmi di comunicazione e sganci

Introduzione

Allarmi di comunicazione e sganci sono gestiti in modo standard, come qualsiasi altro tipo di allarme e sgancio.

La presenza di uno sgancio viene segnalata in vari modi:

- Stato del LED di comunicazione sulla LTMT main unit
- Allarme
- Messaggi visualizzati sulla LTMTCUF control operator unit

Perdita di comunicazione di rete

La perdita di comunicazione viene gestita come qualsiasi altro sgancio. Per ulteriori informazioni, consultare *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257***, pagina 9.

Interruzione della comunicazione con il terminale HMI

Funzione di perdita di comunicazione HMI:

- Rileva la perdita di comunicazione tra LTMT main unit e LTMTCUF control operator unit collegata tramite la porta HMI, una volta stabilita la comunicazione.
- Genera un allarme o un'azione di sgancio in base all'impostazione della funzione.

Impostazione dei parametri

Parametro	Portata	Valore predefinito
Funzione	<ul style="list-style-type: none"> • Disabilita • Allarme • Disinnesto • Allarme e disinnesto 	Disabilitato
Ritardo	0,1 - 6000,0 s con intervalli di 0,1 s	1 s
Modalità di reset	<ul style="list-style-type: none"> • Auto • Tasto di reset • DI • Comunicazione 	Tasto Reset + DI
Ritardo autoreset	0,0 - 6000,0 s con intervalli di 0,1 s	0,0 s

Schneider Electric Industries SAS
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2025 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

DOCA0356IT-01