

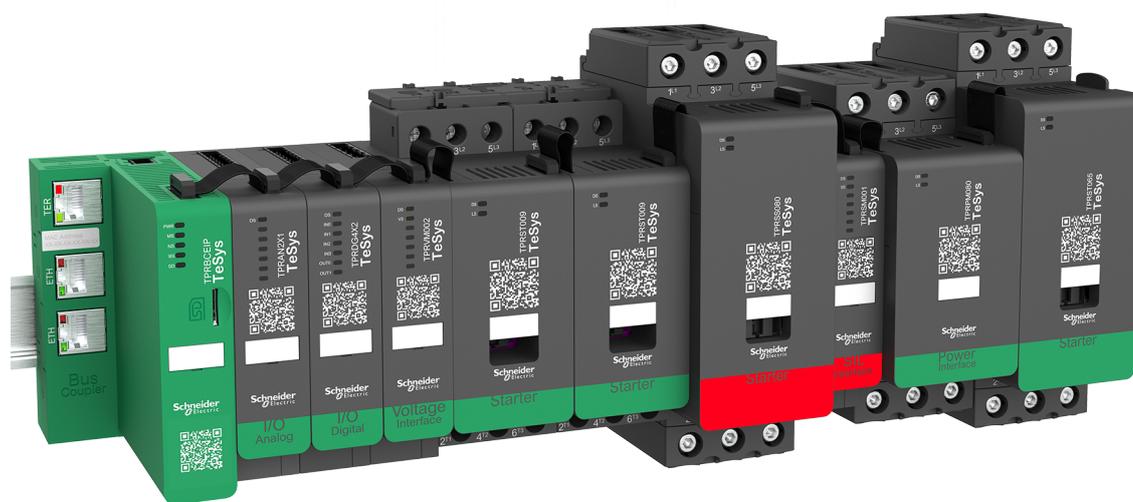
TeSys Active

TeSys island: soluzione di gestione motore digitale

Sistema, Guida di installazione e funzionamento

TeSys offre soluzioni innovative e di collegamento per gli starter.

DOCA0270IT-01
08/2023



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.

Schneider Electric, Everlink, SoMove e TeSys sono marchi di proprietà di Schneider Electric SE e delle relative società controllate e consociate. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi proprietari.

Sommario

Informazioni di sicurezza	7
Informazioni sul manuale	8
Ambito del documento	8
Nota di validità	8
Documentazione correlata	9
Precauzioni	10
Personale qualificato	11
Uso previsto	11
Sicurezza informatica (cybersecurity)	11
TeSys island Presentation	15
Introduction to TeSys island	16
Intervallo master: TeSys	16
Concetto di TeSys island	16
Protocolli di comunicazione industriale	17
Specifiche di TeSys island	18
Hardware Description	26
Bus coupler	26
Dispositivi di potenza	28
Modulo di interfaccia SIL	32
Moduli di I/O	34
Modulo di interfaccia della tensione	37
Digital Tools	38
Configuratore TeSys island Configurator	38
Strumenti tecnici	38
Strumento di funzionamento e manutenzione	40
Fieldbus Communication	41
Protocolli di comunicazione industriale	41
Modalità degradata	41
TeSys Avatar Functions	43
Introduzione avatar TeSys	44
Definizione avatar	44
Elenco degli avatar TeSys	46
Logica e funzionalità avatar	50
Variabili di processo	50
Funzionalità di bypass	50
Override del funzionamento manuale	50
Avatar pompa	50
Avatar trasportatore	53
Avatar carico	54
Allarmi predittivi avatar	56
Descrizione funzionale avatar	60
Assegnazione funzionale avatar	60
Funzioni di protezione	62
Info su stati avvio e funzionamento motore	63
Impostazioni di protezione	65
Funzioni di protezione carico	68
Funzioni di protezione termica	74
Funzioni di protezione elettrica	75

Contatori allarme e disinnesto	78
Comando reimpostazione disinnesto	79
Funzione Auto-Reset disinnesto	82
Dati monitoraggio	84
Presenza tensione a monte	84
Monitoraggio corrente	84
Monitoraggio energia	84
Installation and Wiring	86
Installazione	87
Dimensioni	87
Pesi	94
Linee guida generali per l'installazione	94
Posizioni di installazione	98
Utensili necessari	101
Installazione del bus coupler	103
Montaggio del bus coupler sulla guida DIN	103
Scheda micro SD	103
Installazione di starter standard e starter SIL	105
Installazione di interfacce di potenza sulla guida DIN	117
Installazione di moduli I/O e moduli di interfaccia sulla guida DIN	118
Controllo dell'installazione	119
Collegamento dei cavi piatti	120
Cablaggio	121
Precauzioni per il cablaggio	121
Linee guida per il cablaggio	122
Caratteristiche elettriche	123
Cablaggio bus coupler	124
Cablaggio modulo di alimentazione	125
Cablaggio modulo I/O	127
Assegnazioni delle porte I/O dell'avatar	128
Cablaggio modulo interfaccia di tensione	129
Cablaggio modulo interfaccia SIL	130
Cablaggio accessori	131
Configurazione dell'installazione	132
Introduzione	132
Strumenti di configurazione	133
Accensione dell'isola	134
Connessione a TeSys™ island	136
Connessione al DTM di TeSys™ island	136
Connessione all'OMT	136
Impostazione dell'indirizzo Ipv4 dell'isola tramite l'OMT	138
Connessione a TeSys™ island mediante il software SoMove™	139
Importazione del file di progetto nel DTM	139
Configurazione dei parametri dell'isola	140
Connessione a TeSys island mediante il software SoMove	141
Caricamento del file di progetto sull'isola	143
Verifica dell'installazione del sistema nella modalità Test	144
Verifica della configurazione di TeSys island	144
Verifica del cablaggio del sistema	145
Collegamento dell'alimentazione di rete	145

Modalità Forzatura	146
Scollegamento dell'alimentazione di rete	147
Operations	148
Funzionamento dell'OMT	149
Comportamento operativo	149
Stati del sistema.....	149
Collegamento del tablet e utilizzo dell'OMT	150
Connessione all'OMT mediante l'indirizzo IP predefinito	153
Preferenze utente	156
Pannello di controllo	159
Pannello Vista avatar.....	161
Pannello Vista isola	168
Pannello Diagnostica.....	174
Pannello Monitoraggio energia	176
Pannello Impostazioni	179
Pannello Opzioni amministratore	182
Accensione dell'isola	188
Spegnimento dell'isola	189
LED moduli	190
Aggiornamento del firmware sul bus coupler	199
Sostituzione dispositivo.....	200
Allarmi ed eventi.....	206
Registri di sistema.....	212
Risoluzione dei problemi.....	219
Appendice	223
Composizione dell'avatar	224
Schemi cablaggio e accessori dell'avatar.....	229
Bus coupler con moduli I/O e moduli interfaccia di tensione	230
Contattore	230
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2.....	231
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4.....	232
I/O digitale.....	232
I/O analogici	233
Interfaccia di potenza senza I/O (misura)	233
Interfaccia di alimentazione con I/O (controllo)	234
Motore a un senso di marcia	234
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2.....	235
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4.....	236
Motore a due sensi di marcia	237
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2.....	238
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4.....	239
Motore YD a un senso di marcia.....	240
Motore YD a due sensi di marcia	241
Motore a due velocità	242
Motore a due velocità con opzione Dahlander	244
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	245
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4.....	247

Motore a due velocità e a due sensi di marcia	249
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	251
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	253
Resistore.....	255
Alimentatore	255
Trasformatore.....	256
Pompa	256
Trasportatore a un senso di marcia	257
Trasportatore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/ 2.....	258
Trasportatore a due sensi di marcia.....	259
Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/ 2.....	260

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 uno dei due simboli a un'etichetta di sicurezza di "Pericolo" o "Avvertenza" indica che sussiste un pericolo elettrico che potrebbe provocare lesioni personali in caso di mancato rispetto delle istruzioni.



Questo simbolo indica un allarme di sicurezza. Il suo scopo è avvertire l'utente di potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare tutti i messaggi di sicurezza abbinati a questo simbolo per evitare eventuali lesioni o la morte.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **provoca** la morte o lesioni gravi.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **può provocare** la morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **può provocare** lesioni lievi o moderate.

AVVISO

AVVISO è utilizzato per indicare procedure non collegate a lesioni fisiche.

Nota

Le operazioni di installazione, utilizzo, riparazione e manutenzione del presente dispositivo elettrico devono essere eseguite esclusivamente da 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 manuale

Ambito del documento

La presente guida utente illustra TeSys island. La guida descrive le funzioni principali, l'installazione meccanica, il cablaggio, la messa in servizio e le modalità di funzionamento e manutenzione di TeSys island.

Nota di validità

La presente guida è valida per tutte le configurazioni di TeSys island. La disponibilità di alcune funzioni descritte nel manuale dipende dal protocollo di comunicazione utilizzato e dai moduli fisici installati su TeSys island.

Per la conformità dei prodotti alle direttive ambientali, quali RoHS, REACH, PEP e EOL, consultare www.se.com/green-premium.

Per le caratteristiche tecniche dei moduli fisici descritti nella presente guida, consultare www.se.com.

Le caratteristiche tecniche presentate nella presente guida dovrebbero essere uguali a quelle visualizzate online. I contenuti potrebbero subire modifiche periodiche per migliorare la chiarezza e l'accuratezza. Se si nota una differenza tra le informazioni contenute nella presente guida e quelle online, fare riferimento alle informazioni online.

Documentazione correlata

Titolo documento	Descrizione	Numero documento
TeSys island, EtherNet/IP™: guida rapida e libreria blocchi di funzione	Descrive come integrare TeSys island e le informazioni della libreria di TeSys island utilizzate nell'ambiente EtherNet/IP Rockwell Software® Studio 5000®.	DOCA02711T
TeSys island, PROFINET e PROFIBUS: guida rapida e libreria blocchi di funzione	Descrive come integrare TeSys island e le informazioni della libreria di TeSys island utilizzate nell'ambiente Siemens™ TIA Portal.	DOCA02721T
TeSys island, guida alla sicurezza funzionale	Descrive le caratteristiche di sicurezza funzionale di TeSys island.	8536IB19041T
TeSys island, guida ai blocchi di funzione di terze parti	Contiene le informazioni necessarie per creare blocchi funzione per hardware di terze parti.	8536IB19051T
TeSys island, guida online di DTM	Descrive come installare e utilizzare varie funzioni del software di configurazione TeSys island e come configurare i parametri di TeSys island.	8536IB19071T
TeSys island, profilo ambientale del prodotto	Contiene informazioni su materiali costitutivi, potenziale di riciclabilità e impatto ambientale di TeSys island.	ENVPEP1904009
TeSys island, istruzioni sulla fine del ciclo di vita del prodotto	Contiene le istruzioni per lo smaltimento di TeSys island.	ENVEOLI1904009
TeSys island, scheda di istruzioni, bus coupler, TPRBCEIP	Spiega come installare l'accoppiatore bus Ethernet/IP di TeSys island.	MFR44097
TeSys island, scheda di istruzioni, bus coupler, TPRBCPFN	Descrive la modalità di installazione del bus coupler PROFINET di TeSys island.	MFR44098
TeSys island, scheda di istruzioni, bus coupler, TPRBCPFB	Descrive la modalità di installazione del bus coupler PROFIBUS DP di TeSys island.	GDE55148
TeSys island, scheda di istruzioni, starter e interfacce di potenza, dimensioni 1 e 2	Descrive la modalità di installazione degli starter e delle interfacce di potenza di dimensioni 1 e 2 di TeSys island.	MFR77070
TeSys island, scheda di istruzioni, starter e interfacce di potenza, dimensione 3	Descrive la modalità di installazione degli starter e delle interfacce di potenza di dimensioni 3 di TeSys island.	MFR77085
TeSys island, scheda di istruzioni: moduli ingressi/uscite	Descrive la modalità di installazione dei moduli I/O analogici e digitali di TeSys island.	MFR44099
TeSys island, scheda di istruzioni: modulo interfaccia SIL e interfaccia tensione	Descrive la modalità di installazione dei moduli interfaccia di tensione e SIL TeSys island Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508 ¹ .	MFR44100

1. di

Precauzioni

Leggere e comprendere le precauzioni seguenti prima di eseguire qualsiasi procedura indicata in questa guida.

PERICOLO

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

- Le operazioni di installazione e di manutenzione di questa apparecchiatura devono essere effettuate solo da personale qualificato.
- Scollegare l'apparecchiatura da tutti i circuiti di alimentazione prima di qualsiasi intervento sull'apparecchiatura o all'interno di essa.
- Utilizzare esclusivamente la tensione specificata quando si utilizza questa apparecchiatura ed eventuali prodotti associati.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Utilizzare interblocchi adeguati qualora siano presenti pericoli per il personale e/o l'apparecchiatura.
- I circuiti delle linee elettriche devono essere cablati e protetti conformemente ai requisiti normativi 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

- Per le istruzioni complete sulla sicurezza funzionale, consultare la Guida alla sicurezza funzionale di TeSys™ island, 85361B1904.
- 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.
- Ogni utilizzo di questa apparecchiatura deve essere testato singolarmente e accuratamente per valutarne il funzionamento corretto prima di essere messo in servizio.

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



AVVERTENZA: questo prodotto può esporre l'utente a prodotti chimici, compreso l'ossido di antimonio (triossido di antimonio), sostanza cancerogena secondo lo Stato della California. Per ulteriori informazioni, consultare 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 delle macchine o l'integratore possono conoscere tutte le condizioni e tutti i fattori presenti durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e possono 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 eventuali altre apparecchiature o software correlati 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 alla macchina o processo nell'uso di questa apparecchiatura.

Uso previsto

I prodotti descritti in questa guida, insieme a software, accessori e opzioni, sono starter per carichi elettrici a bassa tensione, destinati all'uso industriale conformemente alle istruzioni, indicazioni, esempi e informazioni di sicurezza contenuti in questo documento e in altra documentazione di supporto.

Il prodotto può essere utilizzato solo conformemente a tutte le normative e direttive di sicurezza applicabili, ai requisiti specifici e ai 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 una macchina o processo, garantire la sicurezza delle persone per mezzo della struttura del sistema complessiva.

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

Qualsiasi altro utilizzo diverso da quello espressamente consentito è proibito e può causare pericoli imprevisti.

Sicurezza informatica (cybersecurity)

Introduzione

La sicurezza informatica è una branca dell'amministrazione di rete che si occupa degli attacchi ai o da parte dei PC e attraverso le reti di PC che possono provocare interruzioni accidentali o intenzionali. L'obiettivo della cybersecurity è quello di contribuire ad aumentare i livelli di protezione delle informazioni e delle risorse fisiche da furti, danneggiamento, uso improprio o altri pregiudizi, mantenendole al contempo accessibili agli utenti che le devono utilizzare.

Nessun approccio unico alla sicurezza informatica è adeguato. Schneider Electric raccomanda un approccio di difesa in profondità. Tale approccio, concepito dalla National Security Agency (NSA), suddivide la rete in più livelli distinti per funzioni di sicurezza, apparecchiature e processi. I componenti di base di questo approccio sono:

- Valutazione del rischio
- Un piano di sicurezza elaborato sulla base dei risultati della valutazione dei rischi
- Una campagna di formazione multifase
- Separazione fisica delle reti industriali dalle reti aziendali, con la creazione di una zona demilitarizzata (DMZ) e con l'uso di firewall e instradamento per delimitare altre zone di sicurezza
- Controllo degli accessi al sistema
- Riduzione delle vulnerabilità dei dispositivi ("hardening")
- Manutenzione e monitoraggio di rete

Questo capitolo definisce gli elementi che consentono di configurare un sistema meno sensibile agli attacchi informatici. Per informazioni dettagliate sull'approccio della difesa in profondità, consultare le *Migliori pratiche consigliate per la sicurezza informatica* su Schneider Electric website.

Approccio di Schneider Electric alla sicurezza informatica

Per lo sviluppo e l'implementazione dei sistemi di controllo, Schneider Electric si attiene alle migliori pratiche del settore, le quali includono un approccio "Defense-in-Depth" per la protezione di un sistema di controllo industriale. In base a questa filosofia, i controller si trovano dietro uno o più firewall, allo scopo di limitare l'accesso esclusivamente al personale e ai protocolli autorizzati.

⚠ AVVERTIMENTO

ACCESSO NON AUTENTICATO E CONSEGUENTE FUNZIONAMENTO NON AUTORIZZATO

- Valutare se l'ambiente nella sua globalità o le apparecchiature sono collegati all'infrastruttura critica e, in tal caso, adottare le misure appropriate in termini di prevenzione, sulla base dell'approccio "Defense-in-Depth" (difesa in profondità), prima di collegare il sistema di automazione a una rete.
- Limitare il numero di dispositivi collegati a una rete all'interno dell'azienda.
- Isolare la rete industriale da altre reti all'interno dell'azienda.
- Proteggere le reti dall'accesso accidentale mediante firewall, VPN o altra misura di sicurezza comprovata.
- Monitorare le attività nei sistemi.
- Evitare che terzi non autorizzati o azioni non autenticate accedano o si colleghino direttamente ai dispositivi soggetti agli attacchi.
- Preparare un piano di ripristino, che includa il backup del sistema e delle informazioni del processo.

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

Minacce cibernetiche

Le minacce informatiche sono azioni deliberate o incidenti che possono interrompere il normale funzionamento di PC e reti di PC. Tali azioni possono essere avviate all'interno di una struttura fisica o provenire da una posizione esterna. Le esigenze di sicurezza per l'ambiente di controllo includono:

- Limiti fisici e logici separati

- Più siti e ampie distanze geografiche
- Conseguenze negative dell'implementazione della sicurezza sulla disponibilità dei processi
- Maggiore esposizione a worm e virus che migrano dai sistemi aziendali ai sistemi di controllo quando le comunicazioni di controllo aziendale diventano più aperte
- Maggiore esposizione a software dannoso proveniente da dispositivi USB, laptop di fornitori e tecnici dell'assistenza e rete aziendale
- Impatto diretto dei sistemi di controllo su apparecchiature fisiche e meccaniche

Origine dei cyberattacchi

Implementare un piano di cybersicurezza che tenga conto delle diverse possibili origini dei cyberattacchi e degli eventi avversi, inclusi:

Origine	Descrizione
Interna	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento inappropriato di dipendenti o fornitori • Dipendente o fornitore scontento
Esterno opportunistico (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> • Script kiddie⁽¹⁾ • Hacker "ricreativi" • Scrittori di virus
Esterno deliberato (diretto)	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppi criminali • Attivisti • Terroristi • Agenzie di stati esteri
Accidentale	
<p>⁽¹⁾ Termine dello slang usato per descrivere gli hacker che utilizzano script dannosi scritti da altri senza comprendere esattamente il funzionamento dello script o il suo potenziale impatto su un sistema.</p>	

Un cyberattacco deliberatamente lanciato su un sistema di controllo può essere motivato dall'intento di causare una serie di conseguenze dannose, inclusi:

- interruzione del processo di produzione con il blocco o il ritardo del flusso di informazioni.
- Danno, disattivazione o spegnimento di apparecchiature per influire negativamente sulla produzione o sull'ambiente.
- Modifica o disattivazione di sistemi di sicurezza per causare intenzionalmente un danno.

Metodi di accesso degli autori degli attacchi

L'autore di un attacco informatico aggira le difese adottate per ottenere accesso alla rete del sistema di controllo. I punti di accesso comuni includono:

- accesso remoto ai dispositivi di un'unità terminale remota (RTU)
- punti di accesso del fornitore (come i punti di accesso dell'assistenza tecnica)
- prodotti di rete con controllo IT
- rete privata virtuale aziendale (VPN)
- collegamenti a database
- firewall configurati in modo non corretto
- utility "peer"

Reporting e gestione

Per inviare una domanda sulla sicurezza informatica, segnalare problemi di sicurezza o ricevere le ultime notizie da Schneider Electric, visitare il sito Web di Schneider Electric.

TeSys island Presentation

Contenuto della sezione

Introduction to TeSys island	16
Hardware Description	26
Digital Tools	38
Fieldbus Communication	41

Introduction to TeSys island

Contenuto del capitolo

Intervallo master: TeSys.....	16
Concetto di TeSys island.....	16
Protocolli di comunicazione industriale.....	17
Specifiche di TeSys island.....	18

Intervallo master: TeSys

TeSys™ è una soluzione innovativa di controllo e gestione del motore prodotto dal leader di mercato mondiale. TeSys offre efficienti prodotti e soluzioni di connessione per la commutazione e la protezione di motori e carichi elettrici in conformità a tutte le principali norme elettriche globali.

Concetto di TeSys island

TeSys island è un sistema multifunzionale modulare dotato di funzioni integrate all'interno di un'architettura di automazione, principalmente per il controllo e la gestione diretti di carichi a bassa tensione. TeSys island può commutare, proteggere e gestire motori e altri carichi elettrici fino a 80 A (AC1) installati in un quadro elettrico di comando.

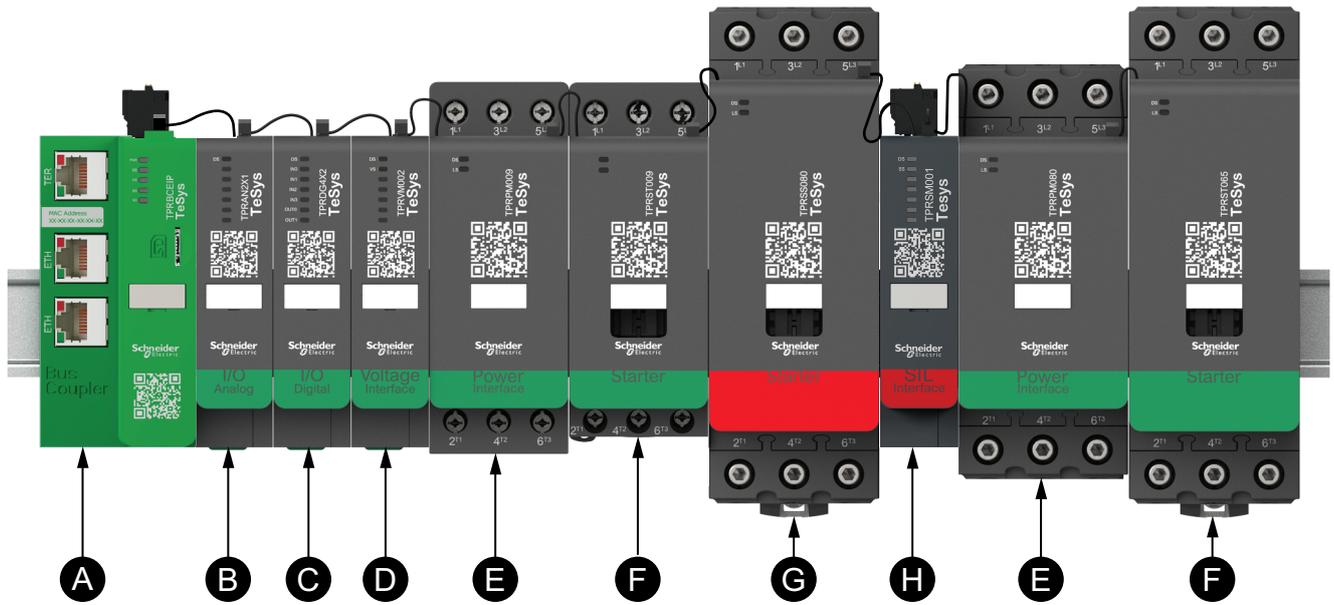
Questo sistema si basa sul concetto di TeSys avatars. Gli avatars:

- Rappresentano sia gli aspetti logici che fisici delle funzioni di automazione
- Determinano la configurazione di TeSys island

Gli aspetti logici di TeSys island sono gestiti tramite degli strumenti software che coprono tutte le fasi di vita del prodotto e dell'applicazione: progettazione, ingegnerizzazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione.

Il TeSys island è costituito da un set di dispositivi installati su un'unica guida DIN e collegati insieme con cavi piatti che assicurano la comunicazione interna tra i moduli. La comunicazione esterna con l'ambiente di automazione avviene su un singolo modulo bus coupler, per cui TeSys island viene visualizzato come un singolo nodo della rete. Gli altri moduli includono starter, interfaccia di potenza, moduli I/O analogici e digitali, moduli interfaccia di tensione e moduli interfaccia SIL (Safety Integrity Level ai sensi della norma IEC 61508), e coprono un'ampia gamma di funzioni operative.

Panoramica di TeSys island



A	Bus coupler	E	Modulo di interfaccia di alimentazione
B	Modulo I/O analogico	F	Starter standard
C	Modulo I/O digitale	G	Starter SIL
D	Modulo di interfaccia della tensione	H	Modulo di interfaccia SIL

Protocolli di comunicazione industriale

TeSys island supporta i protocolli di comunicazione industriale EtherNet/IP, Modbus TCP, PROFINET e PROFIBUS-DP.

Specifiche di TeSys island

Specifiche tecniche

Specifiche di TeSys island

Larghezza	fino a 112,5 cm
Moduli	fino a 20 moduli, a esclusione del bus coupler e dei moduli interfaccia di tensione
Solo bus di campo PROFIBUS: limite dimensioni dati ciclici	Dimensioni massime di 240 byte possibili
Consumo energetico per sistema	3 A o 72 W massimo
Corrente di carico massima per starter	80 A, 37 kW, massimo
Tempo di aggiornamento dati interni	10 ms
Montaggio	Guida DIN metallica, orizzontale o verticale

Condizioni di esercizio

TeSys island è progettato per funzionare alle condizioni seguenti. Altre condizioni possono essere valide per moduli specifici come descritto nella relativa scheda tecnica, disponibile all'indirizzo www.se.com/tesys-island.

- Temperatura ambiente 40 °C
- Motore 400 o 480 V
- Umidità 50%
- Carico 80%
- Installazione orizzontale
- Tutti gli ingressi attivati
- Tutte le uscite attivate
- Tempo di funzionamento 24 ore/giorno, 365 giorni/anno

Linee guida per il derating

Gli starter standard, SIL ^{2e} e i moduli di interfaccia di potenza di TeSys island sono progettati per il funzionamento **senza** derating nelle condizioni seguenti:

- posizione di installazione orizzontale
- temperatura ambiente fino a 50 °C

Per l'installazione verticale o in caso di temperatura ambiente superiore a 50 °C, applicare i valori di derating nella tabella seguente ai requisiti del valore nominale del carico. Se si applicano entrambe le condizioni di derating, è necessario applicare entrambi i fattori di derating. Il derating si calcola con strumenti digitali.

2. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Linee guida per il derating per la posizione di installazione e la temperatura ambiente di esercizio

Condizione di derating	Fattore di derating
Posizione d'installazione	Derating del 20% necessario nella posizione di installazione verticale
Temperatura ambiente di esercizio	Derating del 2% per °C di aumento della temperatura oltre i 50 °C, con un massimo di 60 °C

Le condizioni di derating si applicano a tutti gli starter standard, gli starter SIL e l'interfaccia di potenza. Le condizioni di derating non interessano i dispositivi di protezione da cortocircuito.

Esempi di derating

Esempio 1: derating necessario

Valore nominale carico	8 A
Fattore di derating: la temperatura all'interno dell'alloggiamento è di 60 °C.	1,20
Valore nominale carico max dello starter TPRST009	9 A

$$8 \text{ A} * 1,20 = 9,60 \text{ A}$$

Poiché 9,60 A è maggiore del valore nominale carico max di 9 A, il derating è necessario. Eseguire l'upgrade dal numero di riferimento TPRST009 al numero di riferimento TPRST025 con un valore nominale carico max di 25 A.

Esempio 2: derating non necessario

Valore nominale carico	6 A
Fattore di derating: la temperatura all'interno dell'alloggiamento è di 60 °C + installazione verticale.	$1,2 + (1,2 \times 20\%) = 1,44$
Valore nominale carico max di TPRST009	9 A

$$6 \text{ A} * 1,44 = 8,64 \text{ A}$$

Poiché 8,64 A è inferiore al valore nominale carico max di 9 A, il derating non è necessario. Il numero di riferimento di TPRST009 è appropriato.

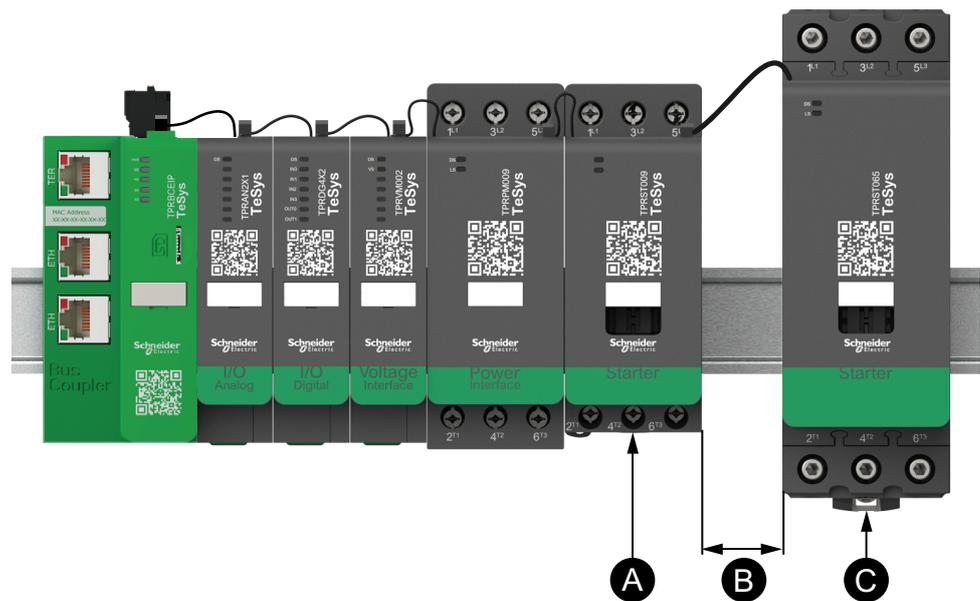
Interferenza elettromagnetica

Le funzioni di protezione e monitoraggio dell'energia dei dispositivi del modulo TeSys island si basano su sensori di corrente. Per ridurre il rischio di interferenza elettromagnetica tra due dispositivi adiacenti, si consiglia di seguire una delle regole di installazione seguenti se il rapporto tra le impostazioni FLA dei due dispositivi adiacenti è $>100:1$.

- Opzione 1: utilizzando il software, riorganizzare l'ordine degli avatars sull'island TeSys in modo che non siano presenti dispositivi adiacenti con rapporti FLA $>100:1$
- Opzione 2: lasciare 30 mm di spazio tra i due dispositivi adiacenti.

La figura seguente illustra l'opzione 2.

Evitare l'interferenza elettromagnetica, Opzione 2



Legenda

A	Un modulo TeSys island con un'impostazione FLA di 0,6 A
B	Spazio consigliato di 30 mm tra due dispositivi adiacenti con un rapporto FLA $>100:1$
C	Un modulo TeSys island contiguo con un FLA di 65 A ($>0,6 \text{ A} \times 100$)

Inoltre:

1. Mantenere una distanza minima di 30 cm tra l'TeSys island e le origini dei campi magnetici molto elevati da 50/60 Hz, come ad esempio i sistemi bus trifase.
2. I moduli di TeSys island sono dotati di una protezione da scariche elettrostatiche (ESD) integrata. Scaricare la potenziale carica elettrostatica del corpo nella messa a terra dell'apparecchio prima di movimentare o installare un modulo per ridurre il rischio di danni da ESD.
3. Tenere i dispositivi di comunicazione mobile ad almeno 20 cm di distanza da TeSys island per ridurre la probabilità di interferenza con l'TeSys island.
4. L'integrazione dei dispositivi di comunicazione radio nello stesso pannello o in un pannello nelle vicinanze richiede precauzioni specifiche relative alla potenza di trasmissione e alla posizione dell'antenna. Per ulteriori informazioni, contattare un rappresentante Schneider Electric.
5. TeSys island è un dispositivo di classe A destinato all'uso in un ambiente A (ai sensi delle *norme FCC*, titolo 47, parte 15, capitolo B). L'uso di TeSys island in un ambiente B può causare interferenze radio che necessitano di metodi di contenimento aggiuntivi.
6. Per ulteriori informazioni sulle pratiche di installazione EMC, consultare la *Guida di installazione elettrica* di Schneider Electric, EIGED306001, oppure contattare un rappresentante Schneider Electric.

Dissipazione del calore

Per un'adeguata dissipazione del calore, lasciare sempre 10 cm tra i dispositivi di protezione dai cortocircuiti e gli starter di TeSys island.

Nelle condizioni seguenti è opportuno ricordare le indicazioni di installazione aggiuntive:

- Almeno tre starter vengono montati su TeSys island affiancati.
- Gli starter presentano valori nominali (I_n) maggiori o uguali a 25 A.
- Gli starter vengono utilizzati con un motore con corrente nominale $I_n > 85\% \times I_e$.

In queste condizioni, rispettare una delle regole di installazione seguenti:

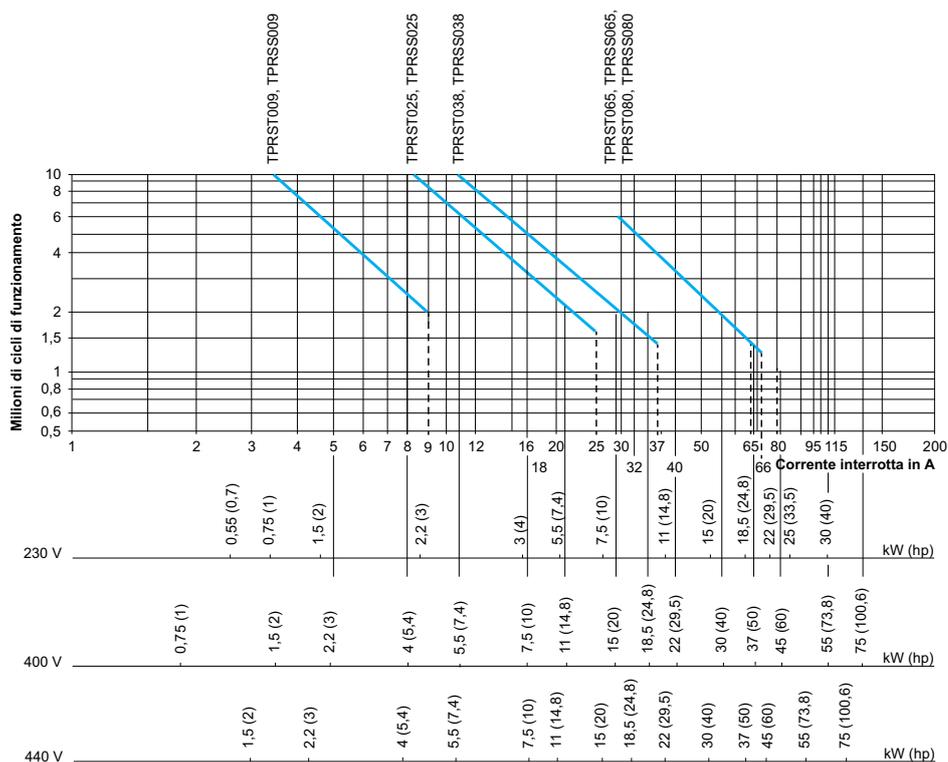
- Opzione 1: utilizzando lo strumento di progettazione, riorganizzare gli avatars su TeSys island per prevenire queste condizioni.
- Opzione 2: utilizzare cavi da 50 cm per cablare i dispositivi di protezione da cortocircuito con gli starter centrali interessati. In un gruppo di tre starter, tutti conformi alle condizioni sopra elencate, la lunghezza aggiuntiva è consigliata solo per lo starter centrale. In un gruppo di quattro starter, la lunghezza aggiuntiva è consigliata solo per i due starter centrali.

Curve di durata

Per la categoria di utilizzo AC-3

Selezione ai sensi della durata elettrica richiesta, nella categoria AC-3 ($U_e \leq 440$ V)

- Controllo di motori asincroni trifase con interruzione durante il funzionamento.
- La corrente interrotta (I_c) nella categoria AC-3 è pari alla corrente di esercizio nominale (I_e) del motore.



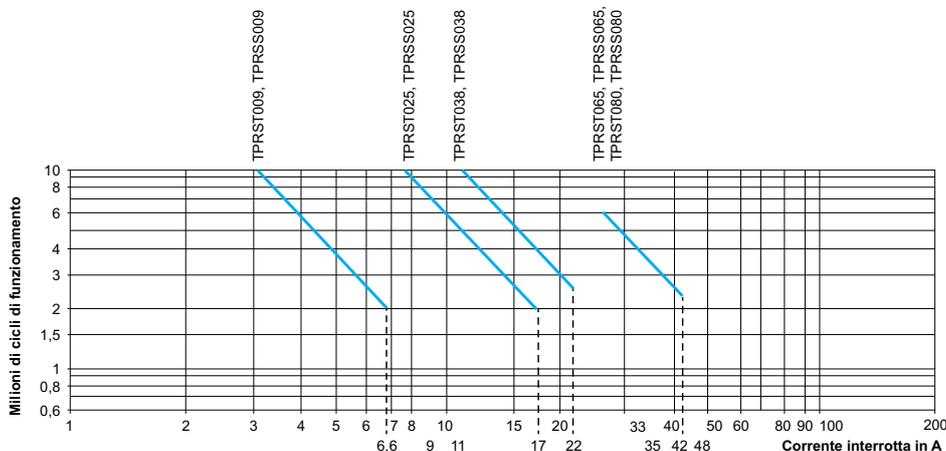
Potenza operativa in kW (hp): 50 Hz.

Esempio:

- Motore asincrono con
 - $P = 5,5$ kW (7,4 hp). $U_e = 400$ V. $I_e = 11$ A. $I_c = I_e = 11$ A
 - $P = 5,5$ kW (7,4 hp). $U_e = 415$ V. $I_e = 11$ A. $I_c = I_e = 11$ A
- Necessari 5 milioni di cicli di funzionamento.
- Le curve di selezione visualizzano il valore nominale dello starter necessario: TPRS•025.

Selezione ai sensi della durata elettrica richiesta, nella categoria AC-3 (Ue = 660/690 V)

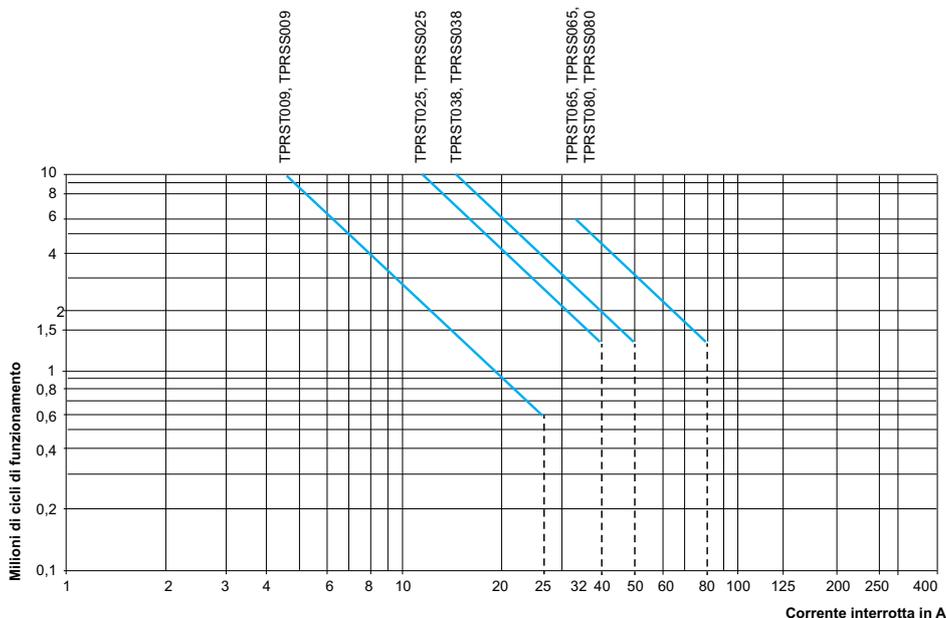
- Controllo di motori asincroni trifase con interruzione durante il funzionamento.
- La corrente interrotta (Ic) nella categoria AC-3 è pari alla corrente di esercizio nominale (Ie) del motore.



Per la categoria di utilizzo AC-1

Selezione ai sensi della durata elettrica richiesta, nella categoria AC-1 (Ue ≤ 690 V)

- Controllo dei circuiti resistivi (cos φ ≥ 0,95).
- La corrente interrotta (Ic) nella categoria AC-1 è pari alla corrente (Ie) normalmente assorbita dal carico.



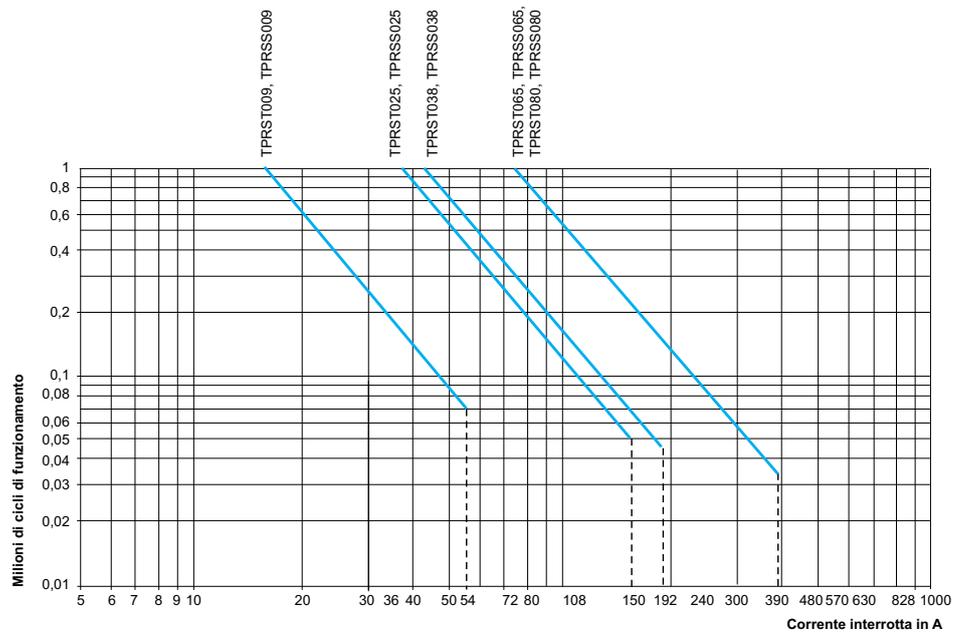
Esempio:

- Ue = 220 V. Ie = 50 A. θ ≤ 40 °C. Ic= Ie = 50 A
- Necessari 2 milioni di cicli di funzionamento
- Le curve di selezione visualizzano il valore nominale dello starter necessario: TPRS•065 o TPRS•080.

Per le categorie di utilizzo AC-2 o AC-4

Selezione ai sensi della durata elettrica richiesta, nelle categorie AC-2 o AC-4 ($U_e \leq 440\text{ V}$)

- Controllo di motori asincroni trifase (AC-4) o motori ad anello (AC-2) con interruzione quando il motore è in stallo.
- La corrente interrotta (I_c) in AC-2 è pari a $2,5 \times I_e$.
- La corrente interrotta (I_c) in AC-4 è pari a $6 \times I_e$ (I_e = corrente di esercizio nominale del motore).

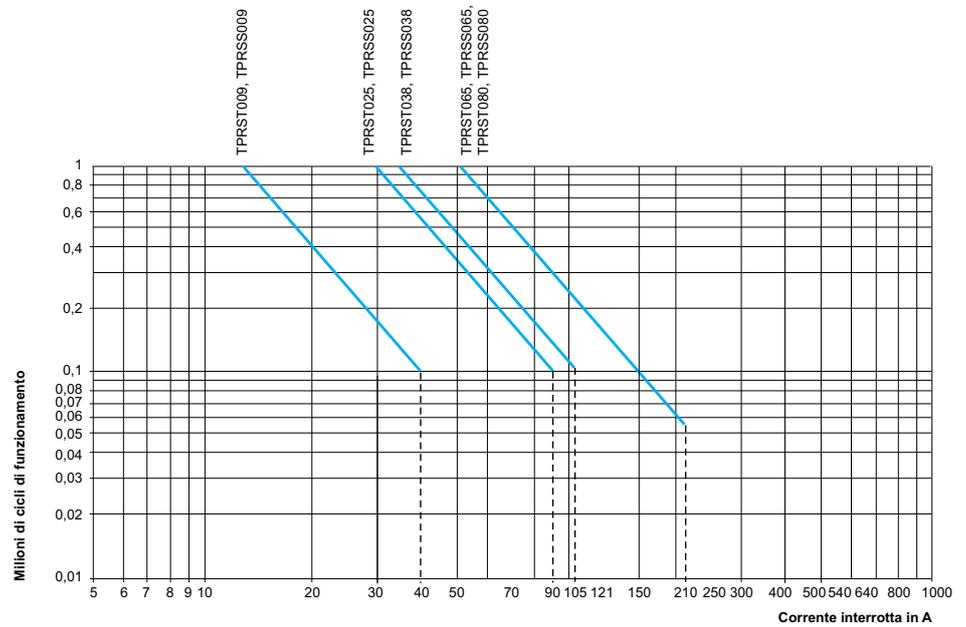


Esempio:

- Motore asincrono con
 - $P = 5,5\text{ kW}$ (7,4 hp). $U_e = 400\text{ V}$. $I_e = 11\text{ A}$. $I_c = 6 \times I_e = 66\text{ A}$ o
 - $P = 5,5\text{ kW}$ (7,4 hp). $U_e = 415\text{ V}$. $I_e = 11\text{ A}$. $I_c = 6 \times I_e = 66\text{ A}$
- Necessari 200.000 cicli di funzionamento
- Le curve di selezione visualizzano il valore nominale dello starter necessario: TPRS•025

Selezione ai sensi della durata elettrica richiesta, uso nella categoria AC-4 ($440 \text{ V} < U_e \leq 690 \text{ V}$)

- Controllo di motori asincroni trifase con interruzione quando il motore è in stallo.
- La corrente interrotta (I_c) in AC-2 è pari a $2,5 \times I_e$.
- La corrente interrotta (I_c) in AC-4 è pari a $6 \times I_e$ (I_e = corrente di esercizio nominale del motore).



Hardware Description

Contenuto del capitolo

Bus coupler.....	26
Dispositivi di potenza	28
Modulo di interfaccia SIL	32
Moduli di I/O	34
Modulo di interfaccia della tensione	37

Bus coupler

Un unico bus coupler è sempre presente in TeSys island come interfaccia di comunicazione bus di campo e per controllare tutti gli altri moduli di TeSys island. Il numero di riferimento del bus coupler è selezionato in base al protocollo del bus di campo mostrato nella seguente tabella:

Bus coupler

Protocollo bus di campo	Riferimento
EtherNet/IP	TPRBCEIP
Modbus TCP	TPRBCEIP
PROFINET	TPRBCPFN
PROFIBUS-DP	TPRBCPFB

Di seguito sono elencate le funzioni principali del bus coupler:

- Comunicazione con il controller
- Gestione di TeSys avatars e moduli associati
- Raccolta di dati diagnostici e sullo stato operativo dei moduli di TeSys island
- comunicazione con strumenti digitali per la configurazione, il funzionamento e la manutenzione
- alimentazione di controllo dei moduli

Il bus coupler è collegato:

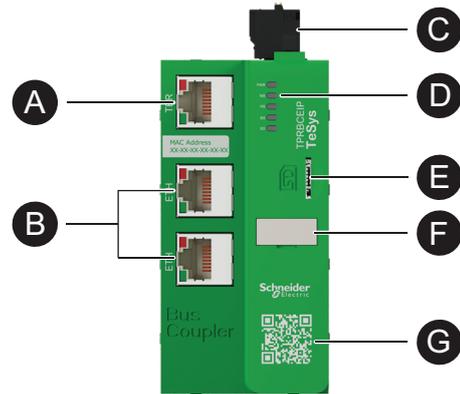
- a monte al bus di campo
- A valle dei moduli di TeSys island con cavo piatto a margherita
- a monte all'alimentazione di controllo
- in via opzionale, a monte mediante la porta servizio, a uno strumento software (strumento di programmazione EcoStruxure™ Machine Expert o SoMove™)

La porta di servizio del bus coupler e lo switch Ethernet della porta doppia su TPRBCEIP e TPRBCPFN sono situati sulla stessa rete. Sul bus coupler TPRBCPFN, la porta di servizio è intesa per un utilizzo temporaneo solo durante la messa in funzione e la risoluzione dei guasti.

Il bus coupler è dotato di uno slot per schede micro SD per le funzioni di caricamento e backup su una scheda micro SD.

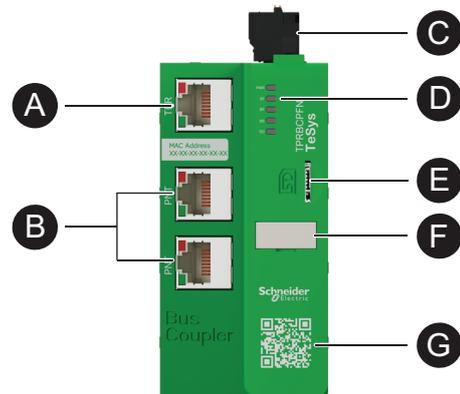
Per la posizione del bus coupler su TeSys island, consultare *Panoramica di TeSys™ island*, pagina 17.

Funzioni bus coupler: TPRBCEIP



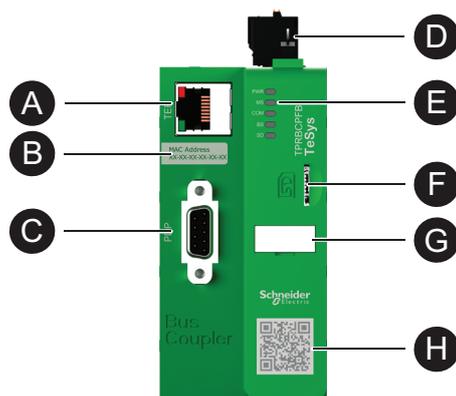
A	Terminale o porta servizio: 1 x RJ45	E	Slot per scheda micro SD
B	Contattore Ethernet 2 porte: 2 x RJ45	F	Tag nome
C	Connettore alimentazione di controllo 24 V CC con terminali a molla	G	Codice QR
D	Indicatori di stato LED		

Funzioni bus coupler: TPRBCPFN



A	Terminale o porta servizio: 1 x RJ45	E	Slot per scheda micro SD
B	Contattore Ethernet 2 porte: 2 x RJ45	F	Tag nome
C	Connettore alimentazione di controllo 24 V CC con terminali a molla	G	Codice QR
D	Indicatori di stato LED		

Funzioni bus coupler: TPRBCPFB



A	Terminale o porta servizio: 1 x RJ45	E	Indicatori di stato LED
B	Indirizzo MAC	F	Slot per scheda micro SD
C	Porta bus di campo PROFIBUS DP	G	Tag nome
D	Connettore alimentazione di controllo 24 V CC con terminali a molla	H	Codice QR

Dispositivi di potenza

TeSys island offre due tipi di dispositivi di potenza:

- Starter standard e SIL³ che includono un contattore e forniscono la funzionalità seguente come parte integrante di un TeSys avatar:
 - Gestione del controllo del carico
 - Funzioni di protezione elettrica
 - Gestione di asset digitali
- Interfaccia di potenza che monitorano la corrente ma non forniscono il controllo del carico. Il controllo del carico deve essere fornito da un dispositivo di potenza esterno a valle come un relè a stato solido o un soft starter.

Gli Avatars che includono i dispositivi di potenza possono fornire il monitoraggio dell'energia a livello di carico se è installato un'interfaccia di potenza (VIM) su TeSys island.

Gli starter SIL combinati con un modulo interfaccia SIL (SIM) possono raggiungere funzioni di Categoria Stop 0 e Categoria Stop 1 certificate. ⁴

Modulo di interfaccia di alimentazione

L'interfaccia di potenza (PIM) fornisce le funzioni seguenti:

- funzioni di protezione elettrica e termica
- Gestione di asset digitali

3. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

4. Categorie di arresto secondo la norma EN/IEC 60204-1.

Gli avatar TeSys che includono i dispositivi di potenza possono fornire il monitoraggio dell'energia a pieno carico se è installato un modulo interfaccia di potenza su TeSys island.

È possibile associare un PIM a un modulo I/O analogico per misurare la temperatura mediante un sensore esterno. Un PIM è inoltre in grado di controllare e monitorare la corrente fornita a un dispositivo esterno.

Le funzioni principali dei PIM sono le seguenti:

- Misurazione dei dati elettrici a valle relativi al carico
- Fornitura di dati di monitoraggio dell'energia, se è installato un modulo interfaccia di tensione su TeSys island

I PIM sono collegati:

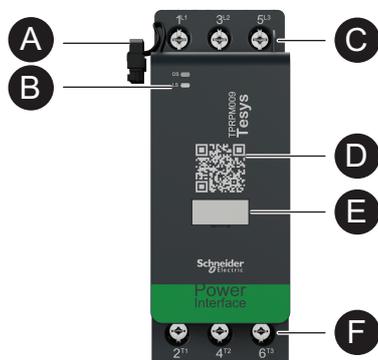
- a monte a un commutatore
- a valle a un dispositivo di potenza esterno come un contattore, soft starter o variatore

I PIM comunicano con il bus coupler, inviando i dati operativi e ricevendo i comandi.

Valori nominali modulo interfaccia di potenza

Valori di potenza		Amperaggio	Riferimento
kW	hp		
4	5	0,18–9	TPRPM009
18,5	20	0,76–38	TPRPM038
37	40	4–80	TPRPM080

Funzioni modulo interfaccia di potenza



A	Cavo piatto (per il collegamento al modulo a sinistra)	D	Codice QR
B	Indicatori di stato LED	E	Tag nome
C	Collegamenti elettrici a monte	F	Collegamenti elettrici a valle

Starter standard

Gli starter standard offrono il controllo del carico, funzioni di protezione elettrica e termica e la gestione di asset digitali.

Gli starter offrono le funzioni principali seguenti:

- accensione/spegnimento controllo alimentazione per i carichi (trifase o monofase)
- misurazione dei dati elettrici collegati al carico
- Monitoraggio energia quando un modulo interfaccia di tensione è installato su TeSys island
- prove funzionali e simulazione
- cronologia eventi e contatori

Più starter potrebbero essere necessari per una singola funzione di TeSys avatar. Ad esempio, un avatar di un motore a due sensi di marcia comprende due starter standard.

Gli starter standard sono collegati:

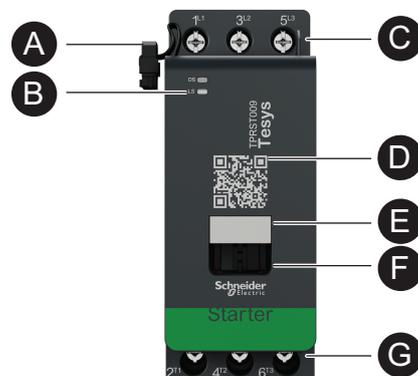
- a monte a un commutatore
- a valle al carico (trifase o monofase)

Gli starter comunicano con il bus coupler, inviando i dati operativi e ricevendo i comandi.

Valori nominali starter standard

Valori di potenza		Amperaggio	Riferimento
kW	hp		
4	5	0,18–9	TPRST009
11	15	0,5–25	TPRST025
18,5	20	0,76–38	TPRST038
30	40	3,25–65	TPRST065
37	40	4–80	TPRST080

Caratteristiche starter standard



A	Cavo piatto (per il collegamento al modulo a sinistra)	E	Tag nome
B	Indicatori di stato LED	F	Bridge mobile
C	Collegamenti elettrici a monte	G	Collegamenti elettrici a valle
D	Codice QR		

Starter SIL

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Per le istruzioni complete sulla sicurezza funzionale, consultare la Guida alla sicurezza funzionale di TeSys™ island, 85361B1904.

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

Gli starter SIL⁵ offrono funzioni analoghe agli starter standard ma sono associati a un modulo interfaccia SIL.

Le funzioni principali degli starter SIL sono le seguenti:

- Funzione categoria stop 0 e 1⁶
- Controllo operativo per i carichi
- Misurazione dei dati elettrici relativi al carico
- Fornitura di dati di monitoraggio dell'energia se è installato un modulo interfaccia di tensione in TeSys island

Per un singolo starter possono essere necessari più starter SIL per una singola funzione di TeSys avatar. Ad esempio, l'avatarMotore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2⁷ include due starter SIL. Inoltre, gli avatars che utilizzando starter SIL includono sempre un modulo interfaccia SIL.

Gli starter SIL sono collegati:

- a monte a un commutatore
- a valle al carico

I SIL comunicano con il bus coupler, inviando i dati operativi e ricevendo i comandi.

Valori nominali starter SIL

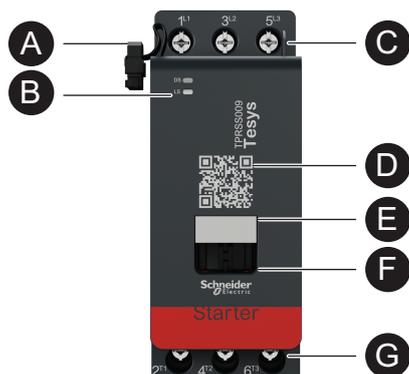
Valori di potenza		Amperaggio	Riferimento
kW	hp		
4	5	0,18–9	TPRSS009
11	15	0,5–25	TPRSS025
18,5	20	0,76–38	TPRSS038
30	40	3,25–65	TPRSS065
37	40	4–80	TPRSS080

5. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508

6. Categoria stop 0 e 1 in conformità con la norma EN/IEC 60204-1.

7. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità con ISO 13849.

Funzioni starter SIL



A	Cavo piatto (per il collegamento al modulo a sinistra)	E	Tag nome
B	Indicatori di stato LED	F	Bridge mobile
C	Collegamenti elettrici a monte	G	Collegamenti elettrici a valle
D	Codice QR		

Modulo di interfaccia SIL

⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA
Per le istruzioni complete sulla sicurezza funzionale, consultare la Guida alla sicurezza funzionale di TeSys™ island, 8536IB1904.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Un modulo interfaccia SIL⁸ (SIM), associato a uno o più starter SIL, consente l'ideazione di funzioni Stop secondo la norma EN/IEC 60204-1:

- Categoria stop 0: scollegamento immediato dell'alimentazione della macchina
- Categoria stop 1: l'alimentazione elettrica agli attuatori della macchina viene mantenuta fino al completamento della procedura di arresto (assenza di movimento)

Il numero di riferimento è TPRSM001.

Di seguito sono elencate le funzioni principali del SIM:

- interfaccia con dispositivo di interblocco esterno
- comando della funzione Stop del gruppo SIL degli starter SIL

Su TeSys island, è possibile configurare vari gruppi SIL degli starter SIL. Ciascun gruppo SIL è delimitato da un SIM sul lato destro (o sulla parte superiore, in caso di installazione verticale).

8. Safety Integrity Level ai sensi della norma IEC 61508

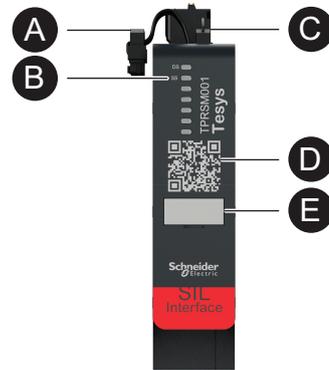
Il SIM è collegato a monte:

- alla sorgente 24 V CC
- a un interblocco (ad esempio, un modulo Preventa™ XPS-AC)

Il SIM comunica con il bus coupler, inviando i dati operativi.

La funzione Stop si ottiene tramite mezzi elettromeccanici senza alcuna comunicazione digitale o interazione del bus coupler.

Funzioni del modulo interfaccia SIL



A	Cavo piatto (per il collegamento al modulo a sinistra)	D	Codice QR
B	Indicatori di stato LED	E	Tag nome
C	Connettore con terminali a molla		

Moduli di I/O

I moduli di I/O digitali e analogici vengono in genere utilizzati per ottenere dati da sensori e attuatori di controllo.

Modulo I/O digitale

Le funzioni principali del modulo I/O digitale sono le seguenti:

- Monitoraggio dei sensori e contattori binari mediante quattro ingressi sink/source 24 V CC
- Controllo di dispositivi quali relè, luci di segnalazione o ingressi binari del controller mediante due uscite a transistor 0,5 A, 24 V CC
- Acquisizione di dati operativi statistici del modulo I/O:
 - numero di accensioni/spegnimenti
 - numero di eventi rilevati
 - tempo in cui il modulo rimane acceso
- Esecuzione di una prova del canale I/O e una simulazione

Il numero di riferimento è TPRDG4X2.

Il modulo I/O digitale è collegato:

- a monte alla sorgente 24 V CC necessaria per alimentare gli attuatori a valle
- Canale di ingresso: a valle verso un sensore o contattore binario
- Canale di uscita: a valle verso l'ingresso 24 V CC dell'attuatore

Consultare *Schemi di cablaggio dell'avatar*, pagina 229 per il cablaggio del modulo.

I dispositivi collegati al modulo I/O digitale devono essere protetti dai cortocircuiti tramite dispositivi esterni come i fusibili. Utilizzare un fusibile 0,5 A tipo T per ogni uscita. Si consiglia l'uso della serie Littlefuse 215, 218, FLQ o FL5R o equivalenti.

Il modulo I/O digitale comunica con il bus coupler, inviando i dati operativi e ricevendo i comandi.

Specifiche d'ingresso

Canale	Ingressi
Alimentazione nominale	24 V CC
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Numero di ingressi discreti	4 isolati con punto comune
Corrente ingresso discreto	7 mA a 24 V
Tensione ingresso discreto	24 V CC (limiti tensione: 19,2-28,8 V)
Tipo di cavo	Consultare il foglio di istruzioni MFR44099, <i>Moduli di I/O analogici e digitali</i> e la sezione <i>Cablaggio modulo I/O</i> , pagina 127.
Lunghezza cavo, max	30 m

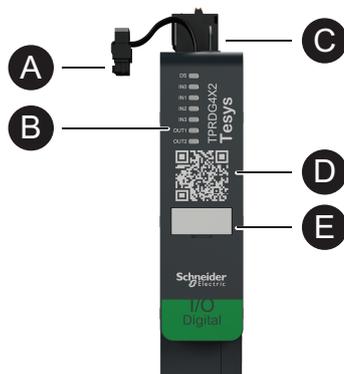
Specifiche di uscita

Canale	Ingressi
Numero di uscite discrete	2 isolati con punto comune
Tensione di uscita discreta	24 V CC (limiti tensione: 19,2-28,8 V)
Corrente di uscita nominale	0,5 A, resistiva

Specifiche di uscita (Continuare)

Canale	Ingressi
Tipo di cavo	Consultare il foglio di istruzioni MFR44099, <i>Moduli di I/O analogici e digitali</i> e la sezione <i>Cablaggio modulo I/O</i> , pagina 127.
Lunghezza cavo, max	30 m

Funzioni modulo I/O digitale



A	Cavo piatto (per il collegamento al modulo a sinistra)	D	Codice QR
B	Indicatori di stato LED	E	Tag nome
C	Connettore con terminali a molla		

Modulo I/O analogico

Le funzioni principali del modulo I/O analogico sono le seguenti:

- Monitoraggio della tensione o della corrente dai sensori analogici (es. termocoppia, PT100, PT1000, NI100, NI1000, PTC Binario) mediante due ingressi compatibili da -10 a +10 V/ da 0 a 20 mA
- Attuatori azionati dalla tensione di controllo (ad esempio variatori o un anello di corrente all'ingresso analogico del controller) tramite un'uscita da -10 a +10 V / da 0 a 20 mA
- Acquisizione di dati operativi statistici:
 - numero di accensioni/spegnimenti
 - numero di eventi dispositivi
 - tempo in cui il modulo rimane acceso

Il numero di riferimento è TPRAN2X1.

Il modulo I/O analogico è collegato:

- a monte alla sorgente 24 V CC necessaria per alimentare gli attuatori a valle
- Canale di ingresso: a valle verso un sensore analogico o trasmettitore del sensore
- Canale di uscita: a valle all'ingresso di controllo di un attuttore azionato dalla tensione, come un variatore di velocità

Consultare Schemi di cablaggio dell'avatar, pagina 229 per il cablaggio del modulo.

I dispositivi collegati al modulo I/O analogico devono essere protetti dai cortocircuiti tramite dispositivi esterni come i fusibili.

Il modulo I/O analogico comunica con il bus coupler, inviando i dati operativi e ricevendo i comandi.

NOTA: non sono presenti LED per canale.

Specifiche ingresso/uscita

Canale	Ingressi	Uscita
Numero di ingressi e uscite analogici	2 isolati con punto comune	1 isolato
Alimentazione nominale	24 V CC	
Risoluzione, max	16 bit o 15 bit segno +	12 bit (4096 punti)
Tipo di cavo	Doppino intrecciato schermato	
Lunghezza cavo, max	30 m	

Tipo di segnale: Ingressi

Canale	Ingressi			
	Tensione (V CC)	Corrente (mA)	Termocoppia	RTD a 3 fili (Rilevatore di temperatura a resistenza)
Intervallo	<ul style="list-style-type: none"> • Da 0 a 10 • Da -10 a +10 	<ul style="list-style-type: none"> • 0–20 • 4–20 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo K, J, R, S, B, E, T, N, C • PTC binario 	PT100, PT1000, NI100, NI1000

Tipo di segnale: Uscite

Canale	Uscita	
Tipo di segnale	Tensione	Corrente
Intervallo	<ul style="list-style-type: none"> • Da 0 a 10 V CC • Da -10 a 10 V CC 	<ul style="list-style-type: none"> • 0–20 mA • 4–20 mA

Funzioni modulo I/O analogico

A	Cavo piatto (per il collegamento al modulo a sinistra)	D	Codice QR
B	Indicatori di stato LED	E	Tag nome
C	Connettore con terminali a molla		

Modulo di interfaccia della tensione

L'interfaccia di potenza (VIM) consente il monitoraggio di tensione, potenza ed energia per TeSys island.

Il numero di riferimento è TPRVM001.

Le funzioni principali del VIM sono le seguenti:

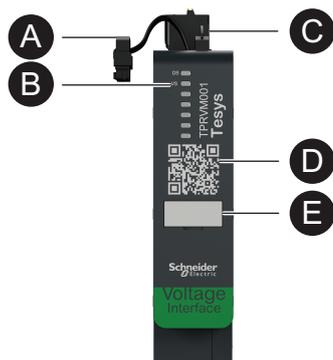
- Misurazione di tensioni di linea monofase e trifase (47–63 Hz) a un punto di collegamento del TeSys island
- Monitoraggio dei dati correlati all'energia a livello dell'isola
- Monitoraggio delle tensioni in sistemi monofase L-N o L-L
- Monitoraggio delle tensioni in sistemi trifase senza collegamento N neutro
- Calcolo delle tensioni RMS di fase e della sequenza fase di tensione
- Monitoraggio della frequenza fondamentale
- Individuazione del livello e della durata degli eventi di riduzione e aumento

Consultare Schemi di cablaggio dell'avatar, pagina 229 per il cablaggio del modulo.

Il VIM è collegato a monte all'alimentazione comune di TeSys island.

Il VIM comunica con il bus coupler, inviando i dati operativi.

Le specifiche di collegamento per la misurazione dell'ingresso sono le seguenti: morsettiere a molla rimovibile con tre cavi rigidi da 0,2-2,5 mm² (AWG 24-14).



A	Cavo piatto (per il collegamento al modulo a sinistra)	D	Codice QR
B	Indicatori di stato LED	E	Tag nome
C	Connettore con terminali a molla		

Digital Tools

Contenuto del capitolo

Configuratore TeSys island Configurator	38
Strumenti tecnici	38
Strumento di funzionamento e manutenzione	40

Configuratore TeSys island Configurator

Il configuratore TeSys island Configurator è uno strumento online accessibile dal sito Web di Schneider Electric. Il configuratore è un catalogo intelligente, che calcola e fornisce la configurazione dell'isola sulla base dei requisiti immessi per l'applicazione specifica.

Gli scopi principali del configuratore TeSys island sono i seguenti:

- Acquisire i requisiti funzionali dell'applicazione e le caratteristiche elettriche dell'isola.
- Calcolare automaticamente l'elenco dei dispositivi TeSys island necessari.
- Generare la topologia fisica dell'isola.
- Generare la distinta base associata.
- Generare i file di configurazione, che è possibile scaricare per poter essere riutilizzati da EcoStruxure Machine Expert e dal software SoMove.
- Fornire accesso alla documentazione tecnica relativa alla progettazione del quadro elettrico e la programmazione del controllo dell'automazione.

Il configuratore TeSys island Configurator è disponibile su www.se.com/en/work/products/industrial-automation-control/tools/motor-control-configurator.jsp.

Strumenti tecnici

Gli strumenti tecnici includono i software EcoStruxure Machine Expert, EcoStruxure Control Expert, SoMove e TeSys island DTM.

Questi strumenti consentono di configurare, monitorare, controllare e personalizzare TeSys island. Gli strumenti tecnici sono utili nelle fasi di ideazione, progettazione e messa in servizio dell'isola, ma anche nella programmazione del PLC. Gli strumenti tecnici di TeSys island sono realizzati con la tecnologia FDT o DTM aperta.

Funzioni di progettazione

- Progettare la topologia di TeSys island.
- Generazione di una distinta base.

Funzioni tecniche

- Regolare le impostazioni degli TeSys avatars personalizzare i parametri elettrici e di protezione del carico.
- Comunicazione con il PLC (software Machine Expert e SoMove).

Funzioni di messa in servizio

- Controllo del cablaggio elettrico e verifica delle linee elettriche nella modalità Test senza caricare una configurazione.
- Simulazione dei comandi dal PLC e impostazione dello stato degli avatar nella modalità Forzatura.
- Controllo dello stato dell'isola e monitoraggio degli avatar con le funzioni diagnostiche.
- Confronto della configurazione e della topologia caricata in base al file di progetto.
- Utilizzo dell'isola direttamente dal pannello di controllo.

Funzioni di programmazione

- Generazione di file di scambio per ambienti di programmazione PLC di terze parti (software SoMove).
- Accesso a una libreria di blocchi funzione (Machine Expert) per il controllo, la diagnostica, il monitoraggio dell'energia e la gestione delle risorse.

Lo strumento tecnico può essere scaricato dall'indirizzo www.se.com inserendo *TeSys island DTM* nel campo di ricerca. Il software SoMove può anche essere scaricato direttamente dal sito Web di Schneider Electric.

Integrazione completa nel software SoMove

Ideazione assistita per stabilire

- La distinta base di TeSys island
- La topologia di TeSys island

Progettazione assistita

- Generazione di file di scambio con ambiente di programmazione di terzi (file EDS, AML)
- Programmazione rapida mediante blocchi funzione
- Funzioni personalizzate per le protezioni elettriche, le protezioni del motore e il monitoraggio dell'energia
- Impostazione contestuale dei parametri per la comunicazione con controller e avatars

Messa in servizio assistita

- Modalità Test: controlla il cablaggio elettrico e verifica le linee elettriche senza caricare una configurazione.
- Modalità forzatura: forza i comandi e lo stato dell'avatar per semplificare la messa in servizio.
- Schede Diagnostica: consente di controllare, monitorare gli avatars e i moduli associati e confrontare la configurazione caricata e la topologia con il file di progetto.
- Pannello di controllo: consente l'utilizzo diretto di TeSys island.

Strumento di funzionamento e manutenzione

Lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT) è basato sul Web e ottimizzato per l'uso con un tablet in modo che un tecnico possa risolvere i problemi e diagnosticare l'isola senza aprire il quadro elettrico. Lo strumento Funzionamento e manutenzione offre le funzioni seguenti per semplificare l'utilizzo, la manutenzione e la risoluzione dei problemi:

- Interfaccia utente personalizzabile
- Accesso utente e gestione dei diritti per un accesso sicuro
- Monitoraggio del comportamento del dispositivo, il comportamento del carico e il consumo di energia
- Modalità Test e modalità forzatura disponibili per semplificare la manutenzione
- Diagnostica per controllare lo stato dell'isola e monitorare gli avatar TeSys
- Pannello di controllo per azionare direttamente l'isola
- Allarmi di manutenzione per evitare periodi di inattività della macchina
- Accesso ai dati del prodotto per la gestione degli asset
- Accessibilità dagli strumenti tecnici con una scansione QR

Fieldbus Communication

Contenuto del capitolo

Protocolli di comunicazione industriale.....	41
Modalità degradata.....	41

Protocolli di comunicazione industriale

TeSys island supporta i protocolli di comunicazione industriale EtherNet/IP, Modbus TCP, PROFINET e PROFIBUS-DP.

Modalità degradata

Se si perde la comunicazione con il bus di campo con il controller, TeSys island resta nello stato operativo ma entra nella modalità degradata. La perdita di comunicazione viene definita da:

- **EtherNet/IP bus di campo:** la perdita di comunicazione viene rilevata al timeout di una connessione esclusiva del proprietario stabilita.
NOTA: Se il PLC entra in stato inattivo per una connessione esclusiva stabilita, TeSys island funzionerà in condizioni normali.
- **Modbus/TCP bus di campo:** una perdita di comunicazione viene rilevata dopo non aver ricevuto alcuna richiesta di scrittura ai dati di scansione I/O ciclici per la durata specificata dall'impostazione Timeout perdita comunicazione nel DTM.
- **PROFINET bus di campo:** la perdita di comunicazione viene rilevata quando una relazione dell'applicazione (AR) stabilita con un controller I/O è chiusa o scollegata a una delle estremità dell'AR. TeSys island supporta un AR per controller I/O.
- **PROFIBUS-DP bus di campo:** la perdita di comunicazione viene rilevata quando il timer watchdog per la connessione scade.

NOTA: la perdita di comunicazione con DTM o OMT non attiva la transizione alla modalità degradata.

Durante la modalità degradata:

- Le porte del bus di campo restano attive.
- La porta di servizio resta attiva.
- TeSys avatars entra in modalità degradata. Durante la modalità degradata, gli avatars con controllo locale vengono azionati dagli ingressi locali. Tutti gli altri avatars entrano nello stato Posizionamento di sicurezza. Per la definizione dello stato di posizionamento di sicurezza, consultare la sezione Stati del sistema, pagina 149.

Ripristino dalla modalità degradata

È possibile abilitare l'opzione di reset automatico della modalità degradata nel DTM di TeSys island. Se **Abilita auto-reset modalità degradata** è impostato su **Sì**, TeSys island esce dalla modalità degradata una volta ripristinata la comunicazione.

Se l'opzione **Abilita Auto-Reset modalità degradata** è impostata su **No**, è necessario eseguire un comando di riavvio del sistema o uno spegnimento/riaccensione per uscire dalla modalità degradata.

Abilitazione dell'auto-reset modalità degradata

NOTA: la funzione auto-reset può comportare l'immediata alimentazione del carico con un comando attivo dal PLC o dalla funzione Modalità forzata.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Configurare l'auto-reset modalità degradata in modo che non provochi condizioni pericolose.

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

1. Sotto Bus di campo, selezionare **Logic controller**.
2. Impostare **Abilita auto-reset modalità degradata** su **Si**.

Abilitazione dell'auto-reset modalità degradata

BUS DI CAMPO	
AVIA	Timeout perdita comunicazione: 2 sec
PROTOCOLLO	Abilita Modbus Master: Acceso
LOGIC CONTROLLER	Abilita Auto-Reset modalità degradata: Si
	Porta Modbus Master: 502
	Indirizzo IP master (PLC): 0 . 0 . 0 . 0

Topologie di rete Ethernet

TeSys island può essere utilizzato in una topologia a stella o anello. TeSys island supporta il Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), un protocollo di rete che costruisce una topologia logica senza loop per le reti Ethernet. RSTP è abilitato per impostazione predefinita nell'avatar di sistema.

NOTA: Occorre collegare gli switch gestiti esterni.

TeSys Avatar Functions

Contenuto della sezione

Introduzione avatar TeSys.....	44
Logica e funzionalità avatar.....	50
Descrizione funzionale avatar	60
Dati monitoraggio	84

Introduzione avatar TeSys

Contenuto del capitolo

Definizione avatar	44
Elenco degli avatar TeSys	46

Definizione avatar

TeSys avatars offrono funzioni pronte all'uso attraverso la logica predefinita e i dispositivi fisici associati. La logica dell'avatar viene eseguita nel bus coupler. Il bus coupler gestisce gli scambi di dati internamente all'interno di TeSys islande anche esternamente con il PLC.

Esistono quattro tipi di TeSys avatars:

Avatar di sistema

Rappresenta l'intera isola come sistema. L'avatar di sistema consente di impostare la configurazione di rete e calcola i dati di livello di TeSys island.

Avatar dispositivo

Rappresenta le funzioni eseguite dai contattori e moduli I/O.

Avatar di carico

Rappresenta le funzioni legate a carichi specifici (es. il motore avanti-indietro). Gli avatar di carico comprendono i moduli appropriati e le caratteristiche operative adatti al tipo di carico. Ad esempio, un avatar di un motore a due sensi di marcia comprende due moduli starter, accessori, logica di comando pre-programmata e pre-configurazione delle funzioni di protezione disponibili.

Norma (non SIL⁹ Gli avatar di carico forniscono le funzioni seguenti:

- Controllo locale

NOTA: il controllo locale è applicabile a tutti gli avatar di carico (tranne gli avatar PIM).
- Reset disinnesto locale (per consentire a un operatore di utilizzare un ingresso locale per attivare il reset disinnesto locale sul fronte di salita dell'ingresso. Quando l'ingresso passa da 0 a 1, il reset disinnesto dell'avatar viene eseguito)

NOTA: il reset disinnesto locale è applicabile a tutti gli avatar di carico (tranne gli avatar PIM).
- Bypass (per consentire a un operatore di utilizzare un comando locale per bypassare temporaneamente una condizione di disinnesto e continuare a utilizzare l'avatar)
- Monitoraggio variabile del processo

9. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.)

Avatar dell'applicazione

Rappresenta le funzioni relative ad applicazioni utente specifiche (es. una pompa o un trasportatore). Gli avatars dell'applicazione forniscono quanto segue:

- Controllo locale
- Reset disinnesto locale (per consentire a un operatore di utilizzare un ingresso locale per attivare il reset disinnesto locale sul fronte di salita dell'ingresso. Quando l'ingresso passa da 0 a 1, il reset disinnesto dell'avatar viene eseguito)
- Bypass (per consentire a un operatore di utilizzare un comando locale per bypassare temporaneamente una condizione di disinnesto e continuare a utilizzare l'avatar)
- Override modalità manuale (per consentire a un operatore di utilizzare un ingresso locale per eseguire l'override della modalità di controllo configurata e controllare l'avatar da una sorgente di comando locale)
- Monitoraggio variabile del processo

Ad esempio, un avatar della pompa include quanto segue:

- Un modulo starter
- Uno o più moduli di I/O digitali per il controllo locale, il disinnesto locale e i contattori della variabile di processo (VP)
- Logica di comando configurabile
- Preconfigurazione del carico e delle funzioni elettriche

Gli ingressi VP ricevono valori analogici da sensori quali misuratore di pressione, misuratore di portata o misuratore di vibrazioni. I contattori VP ricevono segnali discreti dai contattori, quali un flussostato o un pressostato.

Il controllo operativo (comando In funzione e Stop) dell'avatar in modalità autonoma è configurabile per max. due ingressi VP o contattori VP. Sono incluse le impostazioni per la soglia e l'isteresi per gli ingressi analogici, e la logica positiva o negativa per gli ingressi sia analogici che digitali per l'avatar della pompa.

Gli avatars installati su TeSys island sono controllati dal bus coupler TeSys island. Ciascun avatar include una logica predefinita per la gestione dei moduli fisici, semplificando allo stesso tempo lo scambio di dati con i PLC tramite blocchi funzione. Gli Avatars includono la pre-configurazione delle funzioni di protezione disponibili.

Le informazioni accessibili tramite gli avatar includono quanto segue:

- Dati di comando
- Dati di diagnostica avanzata
- Dati di gestione asset
- Dati energia

Elenco degli avatar TeSys

Avatar TeSys

Nome	Icona	Descrizione
Sistema avatar		Un avatar obbligatorio che abilita un singolo punto di comunicazione a TeSys island.
Dispositivo		
Contattore		Per creare o interrompere una linea elettrica in un circuito elettrico
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 1/ 2 ¹⁰		Per creare o interrompere l'alimentazione di linea in un circuito elettrico con categoria stop 0 o 1 ¹¹ per la categoria cablaggio 1 e 2.
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 3/ 4 ¹²		Per creare o interrompere l'alimentazione di linea in un circuito elettrico con categoria stop 0 o 1 o categoria cablaggio 3 e 4.
I/O digitali		Per fornire il controllo di 2 uscite digitali e lo stato di 4 ingressi digitali
I/O analogici		Per fornire il controllo di 1 uscita digitale e lo stato di 2 ingressi digitali
Carico		
Interfaccia di alimentazione senza I/O (misura)		Per monitorare la corrente fornita a un dispositivo esterno, come un relè a stato solido, un soft starter o un variatore
Interfaccia di alimentazione con I/O (controllo)		Per monitorare la corrente e controllare un dispositivo esterno, come un relè a stato solido, un soft starter o un variatore

10. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità con ISO 13849.

11. Categoria stop in conformità con EN/IEC 60204-1.

12. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

Avatar TeSys (Continuare)

Nome	Icona	Descrizione
Motore a un senso di marcia		Per gestire ¹³ un motore a un senso di marcia
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2		Per gestire un motore a un senso di marcia con categoria stop 0 o 1 per la categoria cablaggio 1 e 2.
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4		Per gestire un motore a un senso di marcia con categoria stop 0 o 1 o categoria cablaggio 3 e 4.
Motore a due sensi di marcia		Per gestire un motore a due sensi di marcia (avanti e indietro)
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2		Per gestire un motore a due sensi di marcia (avanti e indietro) con categoria stop 0 o 1 per la categoria cablaggio 1 e 2
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4		Per gestire un motore a due sensi di marcia (avanti e indietro) con categoria stop 0 o 1 o categoria cablaggio 3 e 4
Motore YD a un senso di marcia		Per gestire un motore stella/triangolo (wye/delta) a un senso di marcia
Motore YD a due sensi di marcia		Per gestire un motore stella/triangolo (wye/delta) a due sensi di marcia (avanti e indietro)
Motore a due velocità		Per gestire un motore a due velocità e un motore a due velocità con opzione Dahlander
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2		Per gestire un motore a due velocità con categoria stop 0 o 1 per la categoria cablaggio 1 e 2.

13. In questo contesto, "gestire" comprende alimentazione, controllo, monitoraggio, diagnosi e protezione del carico.

Avatar TeSys (Continuare)

Nome	Icona	Descrizione
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4		Per gestire un motore a due velocità con categoria stop 0 o 1 o categoria cablaggio 3 e 4
Motore a due velocità e a due sensi di marcia		Per gestire un motore a due velocità e a due sensi di marcia (avanti e indietro)
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2		Per gestire un motore a due sensi di marcia (avanti e indietro) con categoria stop 0 o 1 per la categoria cablaggio 1 e 2
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4		Per gestire un motore a due sensi di marcia (avanti e indietro) con categoria stop 0 o 1 per la categoria cablaggio 3 e 4.
Resistenza		Per gestire un carico resistivo
Alimentazione		Per gestire un'alimentazione
Trasformatore		Per gestire un trasformatore
Applicazione		
Pompa		Per gestire una pompa
Trasportatore a un senso di marcia		Per gestire un trasportatore a un senso di marcia
Trasportatore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2		Per gestire un trasportatore a un senso di marcia con categoria stop 0 o 1 per la categoria cablaggio 1 e 2

Avatar TeSys (Continuare)

Nome	Icona	Descrizione
Trasportatore a due sensi di marcia	 Icona verde quadrata con un simbolo bianco di un trasportatore a due assi e una freccia bidirezionale sopra.	Per gestire un trasportatore a due sensi di marcia (avanti e indietro)
Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	 Icona verde quadrata con un simbolo bianco di un trasportatore a due assi, una freccia bidirezionale sopra e un simbolo di stop (un rettangolo con un semicerchio) in basso a destra.	Per gestire un trasportatore a due sensi di marcia (avanti e indietro) con categoria stop 0 o 1 per la categoria cablaggio 1 e 2

NOTA: Per avatar a due direzioni e due velocità, disattiva il disinnesto inversione fase di corrente.

Logica e funzionalità avatar

Contenuto del capitolo

Variabili di processo.....	50
Funzionalità di bypass	50
Override del funzionamento manuale.....	50
Avatar pompa	50
Avatar trasportatore.....	53
Avatar carico.....	54
Allarmi predittivi avatar	56

Questa sezione descrive la logica e la funzionalità dell'avatar per gli avatar di applicazione e carico dotati di logica di comando configurabile.

Variabili di processo

Gli avatar di applicazione e carico introducono ingressi e contattori della variabile di processo (VP):

- Gli ingressi VP ricevono valori analogici da sensori come misuratori di pressione, misuratori di portata o misuratori di vibrazioni. Gli ingressi VP sono collegati ai moduli I/O analogici (AIOM) facenti parte dell'avatar. Il numero di AIOM necessari per l'avatar viene determinato in base al numero di ingressi VP configurati.
- I commutatori PV ricevono segnali discreti da commutatori come flussostati o pressostati. I contattori VP sono collegati ai moduli I/O digitali (DIOM) facenti parte dell'avatar. Il numero di DIOM necessari per l'avatar viene determinato in base al numero di contattori VP configurati.

Funzionalità di bypass

La funzionalità di bypass è inclusa con determinati avatar di carico e dell'applicazione. Questa funzionalità consente all'utente di bypassare manualmente gli spostamenti dell'avatar rilevati e di continuare il funzionamento. Il contattore di bypass è collegato ad una porta su un modulo di I/O digitale che è incluso come parte dell'avatar. Quando il contattore di bypass è impostato su On, la funzione di Bypass bypassa ogni sgancio rilevato fino a quando l'utente non riporta il contattore su Off.

Override del funzionamento manuale

Il controllo operativo proviene da un modulo I/O digitale sull'avatar che esegue l'override della selezione della configurazione della modalità di controllo remoto o della modalità di controllo autonomo. Esso permette all'avatar di prendere il controllo operativo dal comando locale, come se fosse configurato per la modalità di controllo locale. Quando è attivato l'override modalità manuale, occorre soddisfare le condizioni di ingresso del comando VP.

Avatar pompa

L'avatar della pompa comprende un modulo starter, moduli I/O digitali per i contattori VP, moduli I/O analogici per gli ingressi VP, una logica di comando

configurabile e un monitoraggio della temperatura del motore opzionale o configurabile.

Modalità di controllo avatar pompa

Gli avatar pompa presentano tre tipi di modalità di controllo, descritte di seguito. Il tipo di modalità di controllo per l'avatar può essere selezionato durante la configurazione dell'avatar.

- **Modalità di controllo remoto:** il controllo operativo è gestito dal PLC.
- **Modalità di controllo autonomo** (disponibile solo sull'avatar della pompa): il controllo operativo dell'avatar in modalità autonoma deriva dagli ingressi di comando VP configurabili. Gli ingressi di comando VP sono uno o due ingressi VP o contattori VP. Essi hanno le seguenti impostazioni:
 - Ingressi di comando VP analogici: Livello di comando VP, logica di comando VP e isteresi di comando VP.
 - Ingressi di comando VP digitali: Logica di comando VP.

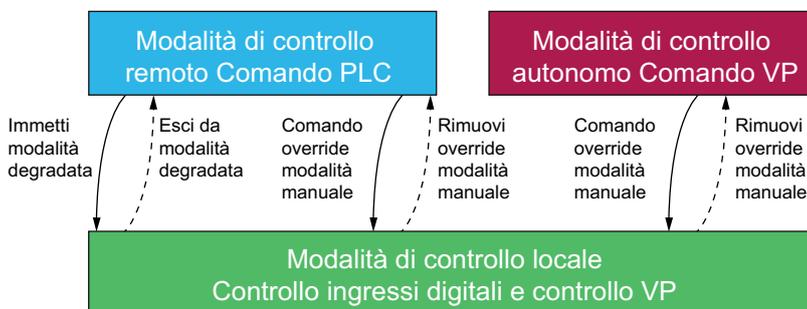
La modalità degradata non influisce sulla modalità di controllo autonomo.

- **Modalità di controllo locale:** il controllo operativo è gestito da ingressi di comando locali (I/O digitali). Quando l'avatar è in modalità di controllo locale, le condizioni dell'ingresso di comando VP configurato devono essere soddisfatte.

Il controllo operativo dell'avatar può uscire dalla modalità di controllo configurata sulla base delle due condizioni seguenti:

- lo stato della modalità degradata del sistema
- lo stato override della modalità manuale

Modalità di controllo avatar pompa



Modalità di controllo configurata:

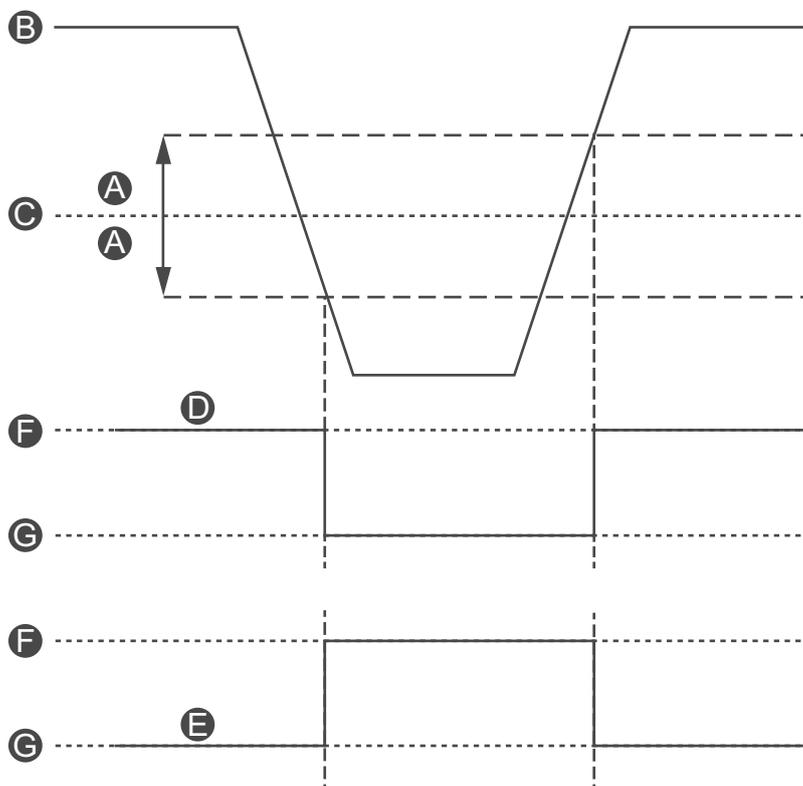
- **Modalità di controllo remoto:** l'avatar passa alla modalità di controllo locale se il sistema entra nella modalità degradata oppure se viene emesso il comando di override modalità manuale dell'avatar. L'avatar passa dalla modalità di controllo locale di nuovo alla modalità di controllo remoto configurata quando il sistema non è in modalità degradata e non viene emesso il comando di override modalità manuale dell'avatar.
- **Modalità di controllo autonomo:** l'avatar passa alla modalità di controllo locale se viene emesso il comando di override modalità manuale dell'avatar. La modalità degradata del sistema non influisce sulla modalità di controllo autonomo. L'avatar passa dalla modalità di controllo locale di nuovo alla modalità di controllo autonomo configurata quando non viene emesso il comando di override modalità manuale dell'avatar.

Ingressi comando VP

Gli ingressi di comando VP consentono di selezionare quanto segue:

- Una fonte di ingresso di comando VP (ingresso VP, contattore VP) dagli ingressi VP configurati e contattori per l'avatar
- Logica di comando VP (positiva, negativa) di ciascuna fonte di input che determina come funzionamento della pompa

Impostazioni ingresso comando VP



A	Isteresi comando VP	E	Stato comando VP (logica negativa)
B	Valore ingresso VP	F	ON
C	Livello comando VP	G	OFF
D	Stato comando VP (logica positiva)		

Gli ingressi di comando VP configurati con una fonte di ingresso VP analogica presentano anche una percentuale di isteresi di comando VP configurabile che può essere impostata.

NOTA: L'isteresi è una finestra che consente di evitare cambi di stato non attendibili con piccole variazioni digitali sui sensori analogici.

Ad esempio, se il livello di ingresso di comando è impostato su 10 °C con un'isteresi di comando VP del 10% si verificherebbe un cambiamento nel comando della pompa:

- Quando si superano i 9 °C nel senso della temperatura decrescente
- Quando si superano gli 11 °C nel senso della temperatura crescente.

Se l'impostazione dell'isteresi di comando VP per un ingresso di comando VP viene aggiornata mentre il sistema è in funzione, per evitare comportamenti

imprevisti, lo stato dell'ingresso di comando VP non cambia immediatamente. L'ingresso di comando VP cambia stato quando il valore di ingresso supera la soglia aggiornata nella direzione appropriata.

L'impostazione configurabile della logica di comando VP per la logica positiva e negativa per gli ingressi di comando VP è la seguente:

- **Logica positiva:** l'ingresso di controllo VP fornisce un comando di marcia all'avatar quando l'ingresso VP associato è al di sopra del livello di comando VP (con isteresi) o il contattore VP associato è una logica alta (11 °C). L'ingresso di comando VP fornisce un comando di stop all'avatar quando l'ingresso VP associato è sotto il livello di controllo VP (con isteresi) o il contattore VP associato è una logica bassa (9 °C).
- **Logica negativa:** la logica è invertita rispetto alla configurazione della logica positiva. L'ingresso di comando VP fornisce un comando di marcia all'avatar quando l'ingresso VP associato è sotto il livello di comando VP (con isteresi) o il contattore VP associato è una logica bassa (11 °C). L'ingresso di controllo VP fornisce un comando di stop all'avatar quando l'ingresso VP associato è al di sopra del livello di comando VP (con isteresi) o il contattore VP associato è una logica alta (9 °C).

L'impostazione della modalità di comando VP determina se la pompa funziona sulla base di un comando VP separato o combinato.

- **Controllo separato:** se uno dei due stati degli ingressi di comando VP è impostato su On, l'ingresso di comando VP fornisce un comando di marcia all'avatar.
- **Combinato:** entrambi gli ingressi di comando VP basati sulla logica di controllo VP, l'isteresi di comando VP e le impostazioni del livello di controllo VP devono fornire un comando di marcia all'avatar.

Avatar trasportatore

Sono presenti quattro avatars applicazione nastro trasportatore che includono quanto segue:

- Norma o moduli starter SIL¹⁴
- Uno o più moduli I/O digitali per contattori VP e ingressi di comando locale
- Uno o più moduli I/O analogici e monitoraggio della temperatura motore, se abilitato
- Logica di comando configurabile

Modalità di controllo avatar trasportatore

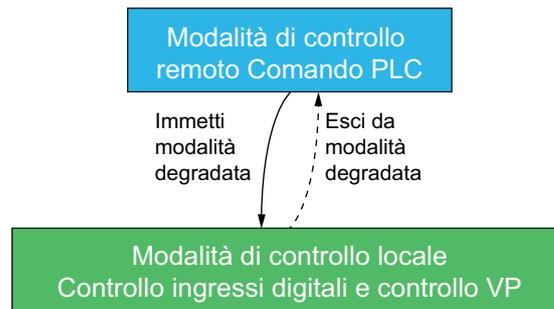
Gli avatars trasportatore presentano due tipi di modalità di controllo, descritte di seguito. È possibile selezionare il tipo di modalità di controllo dell'avatar durante la configurazione dell'avatar.

- **Modalità di controllo remoto:** il controllo operativo viene gestito dal PLC.
- **Modalità di controllo locale:** il controllo operativo viene gestito da ingressi di comando locali (I/O digitali).

Il controllo operativo dell'avatar può uscire dalla modalità di controllo configurata sulla condizione dello stato della modalità del sistema.

14. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Modalità di controllo avatar trasportatore



Modalità di controllo configurata:

- Modalità di controllo remoto: L'avatar passa alla modalità di controllo locale se il sistema entra in modalità degradata. L'avatar passa dalla modalità di controllo locale di nuovo alla modalità di controllo remoto configurata quando il sistema non è in modalità degradata.

Gli avatars del nastro trasportatore a un senso di marcia includono un ingresso di comando locale su un modulo I/O digitale. È possibile collegare la porta di input a un contattore selettore sul pannello di controllo dell'operatore che invia all'avatar un comando di marcia.

Gli avatars del nastro trasportatore a due sensi di marcia includono ingressi di comando locale multipli su uno o più moduli I/O digitali. È possibile collegare le porte di input ad un contattore selettore sul pannello di controllo dell'operatore che invia all'avatar un comando di marcia in senso avanti o indietro.

Avatar carico

Gli avatars standard (non SIL¹⁵) comprendono quanto segue:

- Moduli starter standard
- Uno o più moduli I/O digitali per contattori VP e ingressi di comando locale
- Uno o più moduli I/O analogici e monitoraggio della temperatura motore, se abilitato
- Logica di comando configurabile: abilitata per l'avatar quando il parametro dell'avatar controllo locale abilitato è impostato su Sì durante la fase di realizzazione.

15. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Gli avatars di carico che includono la logica di comando configurabile sono i seguenti:

- Motore a un senso di marcia
- Motore a due sensi di marcia
- Motore YD a un senso di marcia
- Motore YD a due sensi di marcia
- Motore a due velocità
- Motore a due velocità e a due sensi di marcia
- Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2
- Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4
- Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2
- Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4
- Motore a due velocità: SIL Stop, W. Cat 1/2
- Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4
- Motore due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2
- Motore due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4
- Resistenza
- Alimentazione
- Trasformatore
- Interfaccia di alimentazione con IO

NOTA: La comunicazione Profibus non è funzionale quando **Interfaccia di potenza con I/O** avatar viene utilizzato in TeSys island.

Modalità di controllo avatar di carico

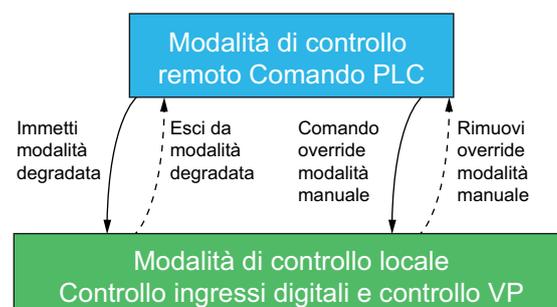
Gli avatar di carico presentano due tipi di modalità di controllo, descritte di seguito. È possibile selezionare il tipo di modalità di controllo dell'avatar durante la configurazione dell'avatar.

- **Modalità di controllo remoto:** il controllo operativo viene gestito dal PLC.
- **Modalità di controllo locale:** il controllo operativo viene gestito da ingressi di comando locali (I/O digitali).

Il controllo operativo dell'avatar può uscire dalla modalità di controllo configurata sulla base delle due condizioni seguenti:

- lo stato della modalità degradata del sistema
- lo stato override della modalità manuale

Modalità di controllo avatar di carico



Modalità di controllo configurata:

- Modalità di controllo remoto: l'avatar passa alla modalità di controllo locale se il sistema entra nella modalità degradata o se viene emesso il comando di override modalità manuale dell'avatar. L'avatar passa dalla modalità di controllo locale di nuovo alla modalità di controllo remoto configurata quando il sistema non è in modalità degradata e non viene emesso il comando di override modalità manuale dell'avatar.

Gli avatars di carico possono includere più ingressi di comando locale multipli su uno o più moduli I/O digitali. È possibile collegare le porte di ingresso a un contattore selettore sul pannello di controllo dell'operatore che invia all'avatar un comando di marcia in senso avanti o indietro, nonché alle velocità basse o elevate, a seconda dell'avatar.

Allarmi predittivi avatar

Gli allarmi predittivi (PA) segnalano possibili eventi relativi alle applicazioni in fase di monitoraggio. Gli allarmi predittivi sono attivati da una combinazione di funzioni di protezione configurate e condizioni di ingressi VP. Questa sezione descrive la configurazione e i requisiti per la funzione Allarmi predittivi.

Di seguito sono indicati gli avatar con allarmi predittivi configurabili:

- Motore a un senso di marcia
- Motore due sensi di marcia
- Motore YD a un senso di marcia
- Motore YD a due sensi di marcia
- Motore a due velocità
- Motore a due velocità a due sensi di marcia
- Pompa
- Nastro trasportatore a un senso di marcia
- Nastro trasportatore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2¹⁶
- Trasportatore a due sensi di marcia
- Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2

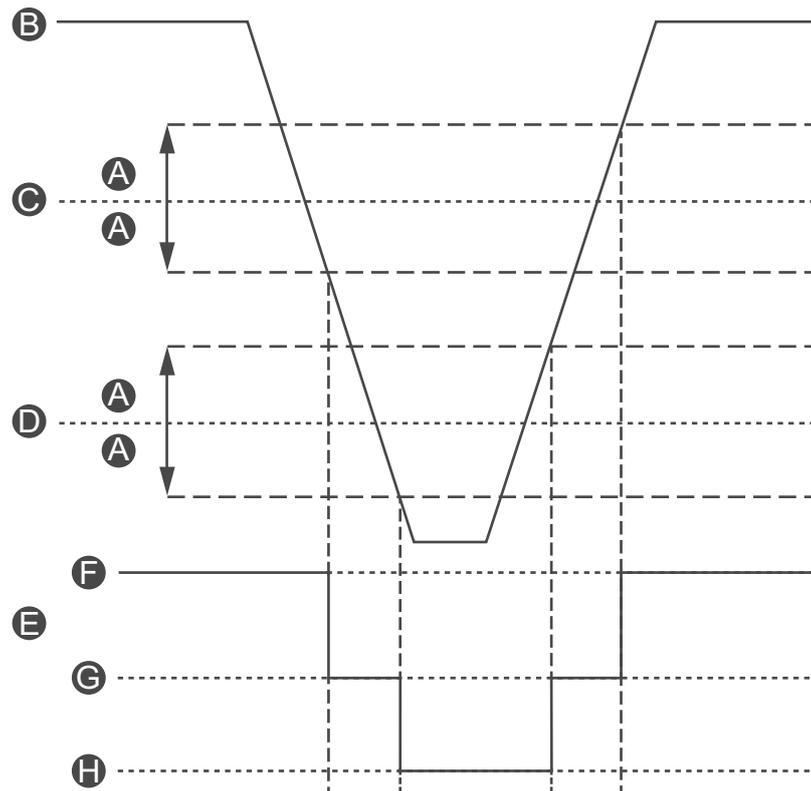
È possibile configurare gli allarmi predittivi in modo che inviino un messaggio specifico per una funzione di protezione senza assegnare una condizione di ingresso VP. Le condizioni di ingresso VP che attivano gli allarmi predittivi si verificano quando gli ingressi VP configurati per l'avatar rientrano in una regione di funzionamento selezionata sulla base delle soglie configurabili. Quando il reset dell'allarme della funzione di protezione o gli ingressi VP escono dalla regione di funzionamento selezionata, l'allarme predittivo si azzerà. Gli avatar supportano fino a dieci allarmi predittivi.

Gli avatar con allarmi predittivi supportano il comportamento seguente per ingresso VP uscita di stato PA, applicando un'isteresi del 5% (arrotondando per difetto, dall'intervallo di valori validi).

NOTA: L'isteresi è una finestra che consente di evitare cambi di stato non attendibili con piccole variazioni digitali sui sensori analogici.

16. Livello di integrità di sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categorie cablaggio 1 e 2 secondo la norma ISO 13849.

Isteresi allarme predittivo



A	Isteresi	E	Stato PA ingresso VP
B	Valore ingresso VP	F	Alta
C	Soglia alta PA ingresso VP	G	Nominale
D	Soglia bassa PA ingresso VP	H	Bassa

Le impostazioni seguenti sono necessarie per configurare gli allarmi predittivi sugli avatar con supporto per allarmi predittivi:

- Ingresso allarme
- Definizione allarme

Ingresso allarme

È possibile configurare due ingressi allarme per l'avatar: ingresso allarme 1 e 2. È possibile configurare un tipo di ingresso univoco per ciascuno di questi ingressi allarme. Sono disponibili gli ingressi seguenti:

- Temperatura
- Pressione
- Flusso
- Vibrazioni
- Prossimità
- Generico

Ciascun ingresso allarme predittivo presenta i due valori soglia allarme seguenti che è possibile impostare

- Valore soglia alta allarme: specifica la soglia tra la regione di funzionamento bassa e nominale.
- Valore soglia bassa allarme: specifica la soglia tra la regione di funzionamento alta e nominale.

La regione nominale è compresa tra i valori soglia alta e bassa. Ad esempio, se il valore soglia alta è impostato su 10 °C e il valore soglia bassa è impostato su 2 °C, qualsiasi elemento maggiore di 10 °C viene considerato valore soglia alta. I valori soglia bassa sono 0-2 °C. L'intervallo nominale spazia da 2 a 10 °C.

Definizione allarme

Per l'avatar è possibile configurare fino a dieci allarmi predittivi. Ciascuna definizione di allarme predittivo include le impostazioni e uscite seguenti:

Tipo di protezione

questo è l'allarme della funzione di protezione assegnato all'allarme predittivo. Per gli allarmi predittivi sono disponibili le seguenti funzioni di protezione:

- Nessuno: questa impostazione disattiva l'allarme predittivo.
- Sovraccarico termico
- Surriscaldamento motore
- Inceppamento
- Corrente insufficiente
- Sovracorrente
- Corrente di terra
- Sbilanciamento fase di corrente

Attivazione ingresso VP

È possibile assegnare fino a tre attivazioni di ingressi VP all'allarme predittivo. Per ciascuna attivazione ingresso VP sono disponibili le seguenti regioni di funzionamento:

- nessuno
- PVInput1: basso
- PVInput1: nominale
- PVInput1: alto
- PVInput2: basso
- PVInput2: nominale
- PVInput2: alto

Messaggio allarme predittivo

All'allarme predittivo è possibile associare fino a 150 caratteri di testo specifico dell'applicazione.

Gli allarmi predittivi vengono attivati quando il risultato delle impostazioni logiche E delle seguenti impostazioni PA configurate è True. Gli allarmi predittivi vengono azzerati quando il risultato delle impostazioni logiche E di queste impostazioni PA è False.

- Attivazione funzione di protezione PA
- Attivazione 1 condizione ingresso VP PA
- Attivazione 2 condizione ingresso VP PA
- Attivazione 3 condizione ingresso VP PA

Gli allarmi predittivi considerano qualsiasi attivazione funzione di protezione PA configurata con un valore uguale a Nessuno come False. Ciò fornisce un meccanismo per disattivare l'allarme predittivo. Gli allarmi predittivi considerano

qualsiasi attivazione condizione ingresso VP PA configurata con un valore uguale a "Nessuno" come True.

Esempi di allarmi predittivi: avatar pompa

Di seguito sono indicati esempi del modo in cui configurare gli allarmi predittivi per l'avatar pompa. Combinando le funzione di protezione e le condizioni di ingresso VP è possibile configurare esempi di allarmi predittivi per l'avatar pompa come indicato di seguito. Nota: questi sono solo esempi. È possibile personalizzare gli allarmi predittivi in modo da fornire allarmi più precisi per un'applicazione specifica dell'avatars.

Esempi di messaggio di allarme predittivo: avatar pompa

Tipo di protezione	Tipo di sensore ingresso allarme					
	Temperatura	Pressione	Flusso	Vibrazioni		Allarmi generici
	Attivazione ingresso VP					
	PVInput < Temperatura bassa	PVInput < Pressione bassa	PVInput < Flusso basso	PVInput1 < Valore flusso basso e PVInput2 > Vibrazione elevata	PVInput > Vibrazione elevata	Tutte le attivazioni PVInput = Nessuna (non configurata)
Sovraccarico termico	Viscosità elevata	X	Aumento della forza di frizione	Blocco girante	Controllare allineamento o cuscinetti	Tenuta meccanica o albero piegato o blocco girante
Surriscaldamento motore	X	Funzionamento a secco o guarnizioni usurate	Materiale nella girante o fanghi pesanti (sabbia/limo)	Funzionamento a secco oppure controllare la linea per verificare che la valvola non sia bloccata o chiusa	Controllare allineamento o cuscinetti	Mancato raffreddamento o temperatura ambiente elevata o allarme chiusura ermetica o avvii multipli senza tempo di raffreddamento
Inceppamento	X	Valvola di sicurezza bruciata, tubo bloccato, intasato o congelato oppure distacco di un'estremità	Blocco girante	Valvola bloccata o girante bloccata. Aspirazione aria di mandata o perdita.	Controllare la girante	Blocco o rottura girante oppure controllare i trasduttori o aria bloccata nella girante
Corrente insufficiente	X	Funzionamento a secco	Ingresso intasato o controllare nella linea se la valvola è chiusa	Cavitazione o funzionamento a secco	Controllare la girante	Controllare l'accoppiamento, se la tubazione è bloccata o l'ingresso
Sovracorrente	Viscosità elevata	Portata massima pompa o tubazione rotta	Valvola di scarico chiusa o cavitazione di scarico	X	Controllare allineamento o cuscinetti	Albero inceppato o cuscinetti danneggiati oppure controllare la girante
nessuno	Temperatura VP bassa	Pressione VP bassa	Flusso VP basso	Nessun flusso o vibrazione VP elevata	Vibrazione VP elevata	X

Descrizione funzionale avatar

Contenuto del capitolo

Assegnazione funzionale avatar	60
Funzioni di protezione	62

Assegnazione funzionale avatar

Nella tabella seguente, un segno di spunta ✓ indica i gruppi di funzioni possibili con ciascun TeSys avatar.

⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA
La corrente dell'avatar sarà visualizzata come 0 anche in presenza di corrente a livello del dispositivo quando il valore della corrente è inferiore al 10% del FLA.
Accertarsi di selezionare lo starter corretto in base alla corrente di carico.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Assegnazione funzione avatar: protezione e monitoraggio

Nome	Monitoraggio corrente	Presenza tensione a monte	Protezione elettrica	Protezione carico	Protezione surriscaldamento motore ¹⁷	Monitoraggio energia ¹⁸
Avatar di sistema	—	—	—	—	—	✓
Contattore	✓	✓	✓	—	—	—
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2 ¹⁹	✓	✓	✓	—	—	—
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4 ²⁰	✓	✓	✓	—	—	—
I/O digitali	—	—	—	—	—	—
I/O analogici	—	—	—	—	—	—
Interfaccia di potenza senza I/O (misura)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Interfaccia di potenza con I/O (controllo)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a un senso di marcia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a due sensi di marcia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓

17. Con modulo I/O analogico.

18. Con moduli interfaccia di tensione.

19. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità con ISO 13849.

20. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

Assegnazione funzione avatar: protezione e monitoraggio (Continuare)

Nome	Monitoraggio corrente	Presenza tensione a monte	Protezione elettrica	Protezione carico	Protezione surriscaldamento motore ²¹	Monitoraggio energia ²²
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore YD a un senso di marcia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore YD a due sensi di marcia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a due velocità	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a due velocità e a due sensi di marcia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Resistenza	✓	✓	✓	✓	—	✓
Alimentazione	✓	✓	✓	✓	—	✓
Trasformatore	✓	✓	✓	✓	—	✓
Pompa	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trasportatore a un senso di marcia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trasportatore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trasportatore a due sensi di marcia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Nella tabella seguente, un segno di spunta ✓ indica i gruppi di funzioni possibili con ciascun TeSys avatar.

Assegnazione funzionale avatar: allarmi predittivi, VP e modalità di controllo

Nome	Allarmi predittivi	Monitoraggio variabile del processo	Modalità di controllo configurabili
Avatar di sistema	—	—	—
Contattore	—	—	—
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2 ²³	—	—	—
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4 ²⁴	—	—	—

21. Con modulo I/O analogico.

22. Con moduli interfaccia di tensione.

23. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità con ISO 13849.

24. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

Assegnazione funzionale avatar: allarmi predittivi, VP e modalità di controllo (Continuare)

Nome	Allarmi predittivi	Monitoraggio variabile del processo	Modalità di controllo configurabili
I/O digitali	—	—	—
I/O analogici	—	—	—
Interfaccia di potenza senza I/O (misura)	—	—	—
Interfaccia di potenza con I/O (controllo)	—	—	—
Motore a un senso di marcia	✓	✓	✓
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	—	—	—
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	—	—	—
Motore a due sensi di marcia	✓	✓	✓
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	—	—	—
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	—	—	—
Motore YD a un senso di marcia	✓	✓	✓
Motore YD a due sensi di marcia	✓	✓	✓
Motore a due velocità	✓	✓	✓
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	—	—	—
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	—	—	—
Motore a due velocità e a due sensi di marcia	✓	✓	✓
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	—	—	—
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	—	—	—
Resistenza	—	—	—
Alimentazione	—	—	—
Trasformatore	—	—	—
Pompa	✓	✓	✓
Trasportatore a un senso di marcia	✓	✓	✓
Trasportatore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	✓	✓	✓
Trasportatore a due sensi di marcia	✓	✓	✓
Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	✓	✓	✓

Funzioni di protezione

TeSys island fornisce numerose funzioni di protezione carico (compresa la protezione termica) e protezione elettrica. Queste funzioni possono essere abilitate per ciascun TeSys avatar applicabile e configurate in modo da reagire a determinate condizioni operative, segnalando messaggi di allarme e attivando disinnesti di carico.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Configurare i parametri della funzione di protezione in base al livello di protezione richiesto dei motori e carichi controllati.

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

La tabella seguente contiene le funzioni di protezione disponibili per tutti gli avatars. Le funzioni possono essere abilitate e configurate singolarmente.

Funzioni di protezione

Funzioni di protezione carico	Funzioni di protezione termica
<ul style="list-style-type: none"> • Inceppamento • Avviamento prolungato • Stallo • Corrente insufficiente • Sovracorrente • Blocco del ciclo rapido • Blocco del riavvio rapido 	<ul style="list-style-type: none"> • Sovraccarico termico • Surriscaldamento motore
	Funzioni di protezione elettrica
	<ul style="list-style-type: none"> • Configurazione di fase • Sbilanciamento fase di corrente • Perdita di fase corrente • Rilevamento della corrente di terra • Inversione di fase corrente

La tabella seguente contiene i parametri associati a funzioni di protezione multiple. Sono menzionati in tutte le sezioni relative alle funzioni di protezione della presente guida.

Parametri comuni delle funzioni di protezione

Parametro	Definizione
<nome funzione> Abilita disinnesto	Abilita la funzione di disinnesto
<nome funzione> Ritardo disinnesto	Impostazione oraria per specificare la durata che una condizione di disinnesto deve avere affinché si attivi un disinnesto
<nome funzione> Livello disinnesto	Impostazione per definire il livello di un ingresso che attiva un disinnesto
<nome funzione> Abilita allarme	Abilita la funzione di allarme
<nome funzione> Livello allarme	Impostazione per definire il livello di un ingresso che attiva un allarme

Info su stati avvio e funzionamento motore

In base al consumo elettrico del motore azionato, TeSys island rileva se il motore è nello stato Spento, Avvio o Funzionamento. Questi stati, insieme all'impostazione di abilitazione, determinano le funzioni di protezione applicabili. Ad esempio, la funzione di protezione sottocorrente non si applica al motore nello stato Spento.

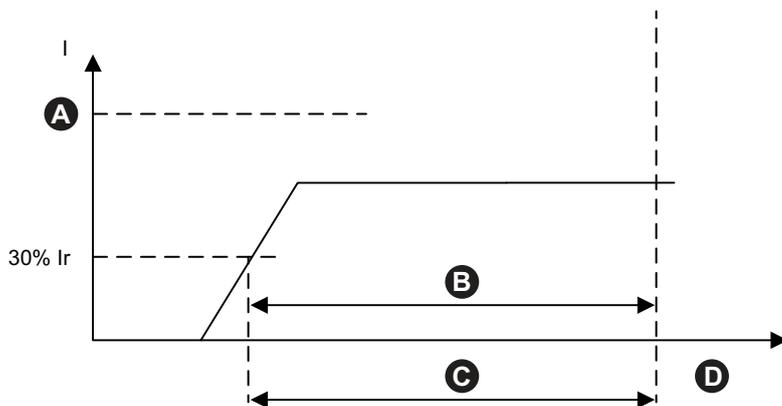
Gli stati del motore sono definiti dalle condizioni seguenti:

- Stato Spento: la corrente misurata è inferiore o uguale al 30% Ir.
- Stato Avvio: questo stato segue lo stato Spento, con il rilevamento di una corrente misurata superiore al 30% Ir. Continua finché si verifica una transizione allo stato Funzionamento (o Spento).
- Stato Funzionamento (condizione 1): la funzione di protezione Sgancio avvio lungo è disabilitata. La corrente rilevata rimane tra il 30% Ir e il livello sgancio avvio lungo per il periodo definito dal ritardo sgancio avvio lungo. (Il timer si avvia all'inizio dello stato Avvio).
- Stato Funzionamento (condizione 2): la funzione di protezione Sgancio avvio lungo è disabilitata. La corrente rilevata sale oltre il livello sgancio avvio lungo e non scende sotto il livello sgancio avvio lungo entro i tempi definiti dal ritardo sgancio avvio lungo. (Il timer si avvia all'inizio dello stato Avvio).
- Stato Funzionamento (condizione 3): la corrente rilevata sale oltre il livello sgancio avvio lungo e quindi scende sotto il livello sgancio avvio lungo.

Stato funzionamento

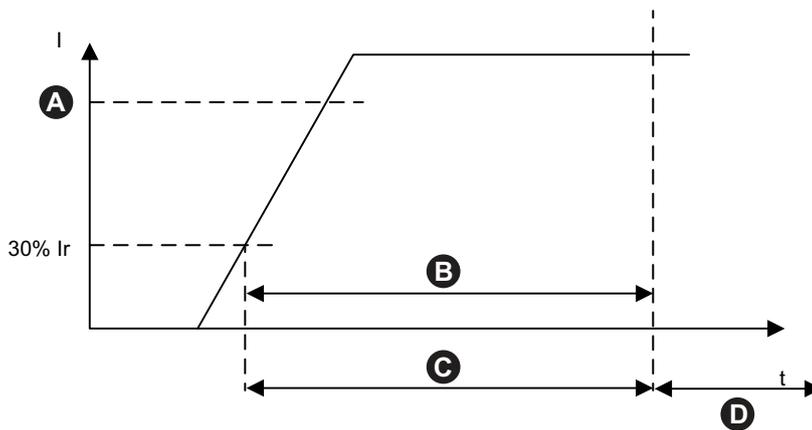
Le immagini seguenti mostrano le diverse transizioni dallo stato Avvio allo stato Funzionamento.

Stato Funzionamento (condizione 1)



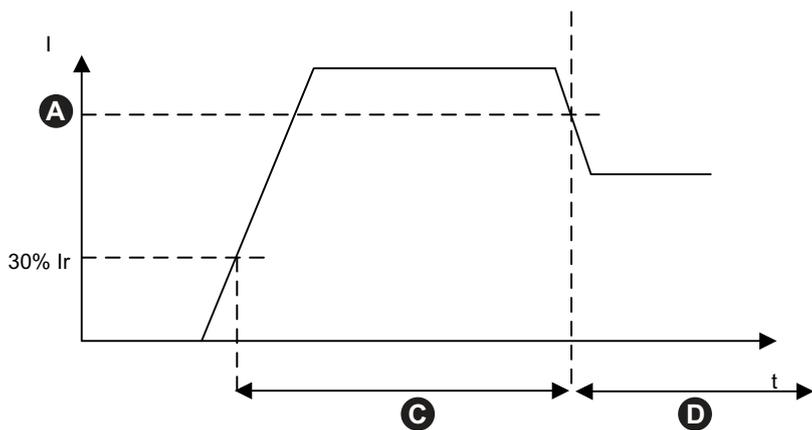
I	Corrente	Ir	Corrente nominale
A	Livello sgancio avvio lungo	B	Ritardo sgancio avvio lungo
C	Stato di avvio	D	Stato funzionamento
t	Tempo		

Stato Funzionamento (condizione 2)



I	Corrente	Ir	Corrente nominale
A	Livello sgancio avvio lungo	B	Ritardo sgancio avvio lungo
C	Stato di avvio	D	Stato funzionamento
t	Tempo		

Stato Funzionamento (condizione 3)



I	Corrente	Ir	Corrente nominale
A	Livello sgancio avvio lungo	C	Stato di avvio
D	Stato funzionamento	t	Tempo

Impostazioni di protezione

Le seguenti tabelle forniscono le impostazioni di gamma per i valori delle impostazioni di protezione.

Protezione elettrica

Valori impostazioni di protezione elettrica

Nome impostazione	Intervallo valore	Valore predefinito	Incremento
Ritardo sgancio corrente di terra	0,1-1,0 s	1 s	0,1

Valori impostazioni di protezione elettrica (Continuare)

Livello sgancio corrente di terra	20–100% ²⁵ FLA	50%	1
Livello allarme corrente di terra	20–100% ²⁵ FLA	50%	1
Ritardo sgancio sbilanciamento fase di corrente - Avvio	2-20 s	2 s	0,1
Ritardo sgancio sbilanciamento fase di corrente - In funzione	2-20 s	5 s	0,1
Livello sgancio sbilanciamento fase di corrente	10-70%	20%	1
Livello allarme sbilanciamento fase di corrente	10-70%	10%	1
Ritardo sgancio perdita fase di corrente	0,1-30 s	3 s	0,1
Livello sgancio perdita fase di corrente	80%	80%	–
Sequenza fase di corrente	ABC ACB	ABC	–

Protezione termica**Valori impostazioni di protezione termica**

Nome impostazione	Intervallo di valore	Valore predefinito	Incremento
Ir (FLA)	0,18–9 A (TPR••009) 0,50–25 A (TPR••025) 0,76–38 A (TPR••038) 3,25–65 A (TPR••065) 4–80 A (TPR••080)	0,18 A 0,50 A 0,76 A 3,25 A 4 A	0,01
Ir (FLA) 2	0,18–9 A (TPR••009) 0,50–25 A (TPR••025) 0,76–38 A (TPR••038) 3,25–65 A (TPR••065) 4–80 A (TPR••080)	0,18 A 0,50 A 0,76 A 3,25 A 4 A	0,01
Classe sganci sovraccarico termico	5–30	10	-
Soglia di reimpostazione sovraccarico termico	10–95%	85%	1
Livello allarmi sovraccarico termico	10–100%	85%	1
Ritardo sgancio surriscaldamento motore	0–10 s	5 s	0,1
Livello sganci surriscaldamento motore	0–200 °C	0 °C	1
Soglia reimpostazione surriscaldamento motore	0–200 °C	0 °C	1
Soglia allarmi surriscaldamento motore	0–200 °C	0 °C	1
Sensore di temperatura surriscaldamento motore	PT 100 PT 1000 NI 100 NI 1000 Binario PTC	PT 100	-

25. 50–100% per FLA<1A

Protezione carico

Valori impostazioni di protezione carico

Nome impostazione	Intervallo valore	Valore predefinito	Incremento
Ritardo sgancio blocco	1-30 s	5 s	1
Livello sganci inceppamento	100-800%	200%	1
Livello allarmi inceppamento	100-800%	200%	1
Livello sganci sottocorrente	30-100%	50%	1
Ritardo sgancio sottocorrente	1-200 s	1 s	1
Livello allarmi sottocorrente	30-100%	70%	1
Ritardo sgancio avvio lungo	1-200 s	10 s	1
Livello sgancio avvio lungo	100-800%	100%	1
Timeout blocco ciclo rapido	1-9999 s	300 s	1
Timeout blocco riavvio rapido	1-9999 s	300 s	1
Livello sganci sovracorrente	30-800%	200%	1
Ritardo sgancio sovracorrente	1-250 s	10 s	1
Livello allarmi sovracorrente	100-1000%	180%	1
Ritardo sgancio stallo	1-30 s	5 s	1
Livello sgancio stallo	50-1000%	250%	1

Funzioni di protezione carico

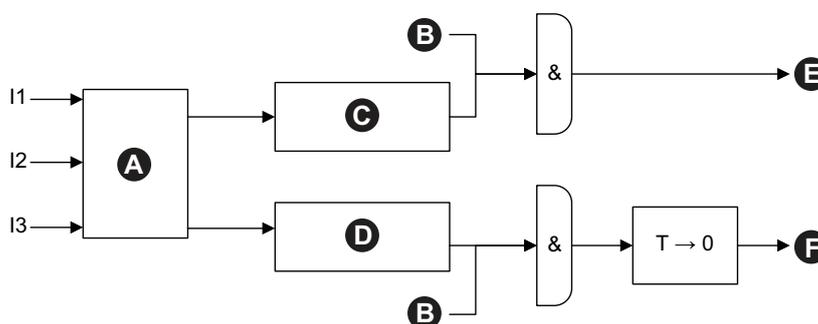
Blocco

La funzione Blocco rileva quando un motore è bloccato durante lo stato funzionamento. Il motore si arresta oppure viene improvvisamente sovraccaricato e assorbe una corrente eccessiva.

Se abilitata, questa funzione di protezione svolge le funzioni seguenti quando il motore è nello stato funzionamento:

- Segnala un allarme blocco quando la corrente di fase max (I_{max}) supera il livello allarme blocco specificato.
- Attiva uno sgancio blocco quando la corrente di fase max (I_{max}) supera il livello sgancio blocco specificato per un periodo di tempo superiore al ritardo sgancio blocco specificato.

Sgancio e allarme blocco



I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	T	Ritardo sgancio blocco
A	I_{max}	B	Stato funzionamento
C	$I_{max} \geq$ Livello allarme blocco	D	$I_{max} \geq$ Livello sgancio blocco
E	Allarme di inceppamento	F	sgancio blocco

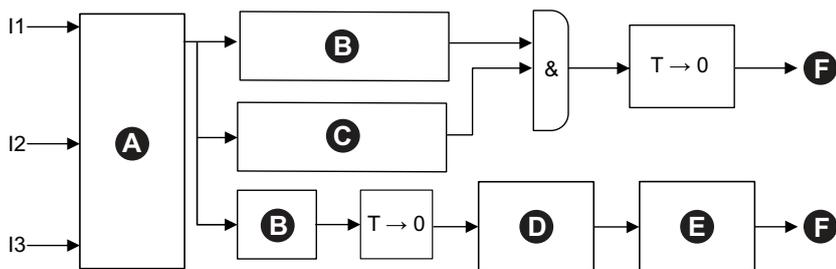
Avviamento prolungato

La funzione Avviamento prolungato rileva quando un motore rimane nello stato Avvio per un periodo di tempo eccessivo.

Se abilitata, questa funzione di protezione attiva uno disinnesto avviamento prolungato quando il motore è nello stato Avvio e si verifica una delle condizioni seguenti durante il ritardo disinnesto avviamento prolungato specificato:

- Corrente media troppo bassa: la corrente media rimane sotto il livello disinnesto avviamento prolungato specificato
- Corrente media troppo elevata: la corrente media supera il livello disinnesto avviamento prolungato specificato ma non scende di nuovo al di sotto di esso.

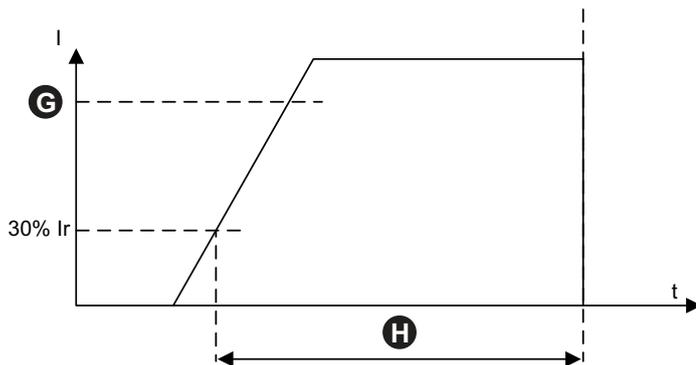
Disinnesto avviamento prolungato



I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	T	Ritardo disinnesto avviamento prolungato
A	lavg	B	lavg ≥ 30%
C	lavg ≤ Livello disinnesto avviamento prolungato	D	lavg ≥ Livello disinnesto avviamento prolungato
E	N. di incroci = 1	F	Disinnesto avviamento prolungato

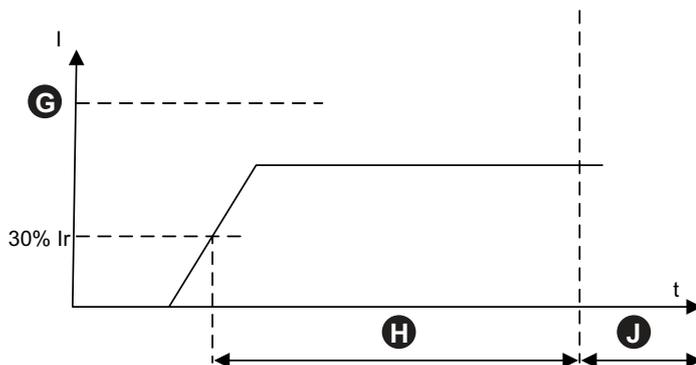
NOTA: numero di incroci = il numero di volte in cui il valore della corrente ha incrociato (da sopra a sotto o da sotto a sopra) il livello disinnesto avviamento prolungato.

La corrente media supera continuamente il livello disinnesto avviamento prolungato (1 incrocio)



G	Livello disinnesto avviamento prolungato	H	Ritardo disinnesto avviamento prolungato (nello stato Avvio)
I	Corrente	Ir	Corrente nominale
t	Tempo		

La corrente media non raggiunge il livello disinnesto avviamento prolungato



G	Livello disinnesto avviamento prolungato	H	Ritardo disinnesto avviamento prolungato (nello stato Avvio)
I	Corrente	I_r	Corrente nominale
J	Stato funzionamento	t	Tempo

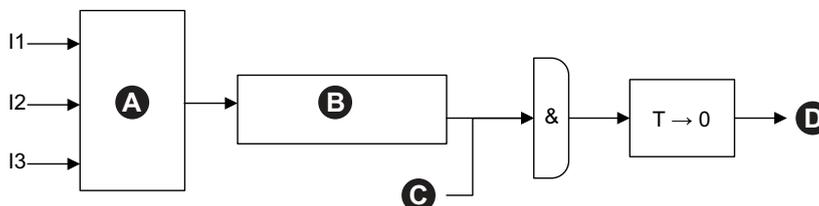
Stallo

La funzione Stallo rileva un'elevata intensità del segnale, generalmente associata a un motore bloccato o in stallo, quando è nello stato Avvio.

Se abilitata, questa funzione di protezione attiva uno sgancio stallo quando il motore è nello stato Avvio, e la corrente di fase max supera il livello sgancio stallo specificato per un periodo più lungo del ritardo sgancio stallo.

NOTA: A questa funzione non è associato alcun allarme di rilevamento stallo.

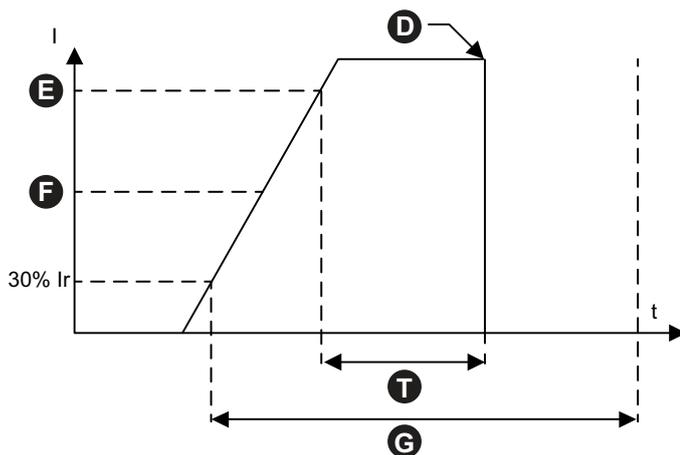
Stallo e sgancio



I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	A	I_{max}
B	$I_{max} \geq$ Livello sgancio stallo	C	Stato di avvio
D	sgancio stallo	T	Ritardo sgancio stallo

Questa funzione è generalmente abilitata in aggiunta alla funzioni di protezione Avvio lungo, e consente di impostare un livello di intensità di corrente accettabile maggiore e un ritardo sgancio più breve.

Rapporto fra sgancio stallo e sgancio avvio lungo



D	sgancio stallo	E	Livello stallo
F	Livello sgancio avvio lungo	G	Ritardo sgancio avvio lungo
I	Corrente	Ir	Corrente nominale
t	Tempo	T	Ritardo sgancio stallo

NOTA: In questa immagine, la funzione di protezione stallo attiva uno sgancio, a differenza della funzione di protezione avvio lungo (perché il ritardo sgancio avvio lungo non è ancora trascorso).

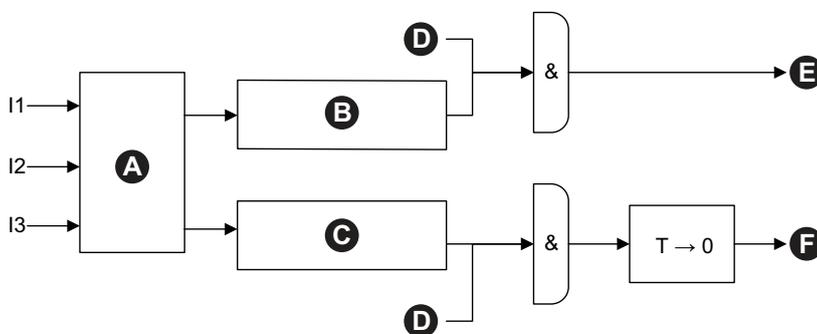
Sottocorrente

La funzione Sottocorrente rileva un consumo di corrente inaspettatamente basso durante lo stato funzionamento. Questa condizione viene tipicamente associata ai motori in esecuzione libera e senza carico, ad esempio in caso di rottura di una cinghia o un albero della trasmissione.

Se abilitata, questa funzione di protezione svolge le funzioni seguenti:

- Segnala un allarme sottocorrente quando la corrente di fase media rimane sotto il livello allarme sottocorrente specificato.
- Se il motore è nello stato funzionamento, attiva uno sgancio sottocorrente quando la corrente di fase media rimane sotto il livello sgancio sottocorrente specificato, per un periodo superiore al ritardo sgancio sottocorrente specificato.

Sgancio e allarme sottocorrente



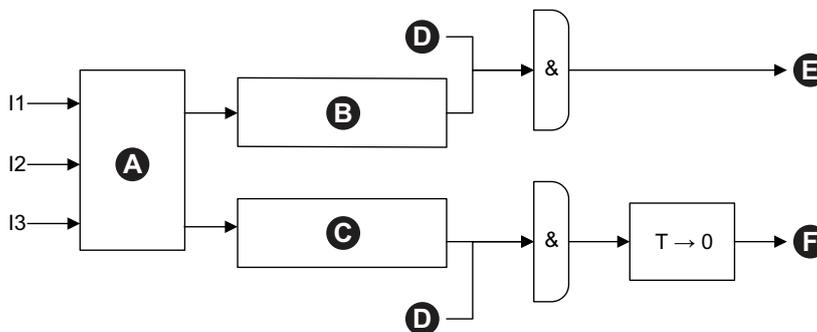
I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	A	Cm
B	$I_{avg} \leq$ Livello allarme sottocorrente	C	$I_{avg} \leq$ Livello sgancio sottocorrente
D	Stato funzionamento	E	Allarme di sottocorrente
F	sgancio sottocorrente	T	Ritardo sgancio sottocorrente

Sovracorrente

I TeSys avatars per cui è abilitato l'allarme di sovracorrente inviano un allarme di sovracorrente se la corrente di fase massima supera il livello di allarme di sovracorrente con il motore in stato Esecuzione.

I Avatars con disinnesto sovracorrente abilitato segnalano uno disinnesto sovracorrente se la corrente di fase max supera il livello disinnesto sovracorrente nello stato Funzionamento del motore per un periodo di tempo superiore al ritardo disinnesto sovracorrente.

Disinnesto e allarme sovracorrente



I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	A	Imax
B	$I_{max} \geq \text{Livello allarme sovracorrente}$	C	$I_{max} \geq \text{Livello disinnesto sovracorrente}$
D	Stato funzionamento	E	Allarme sovracorrente
F	Disinnesto sovracorrente	T	Ritardo disinnesto sovracorrente

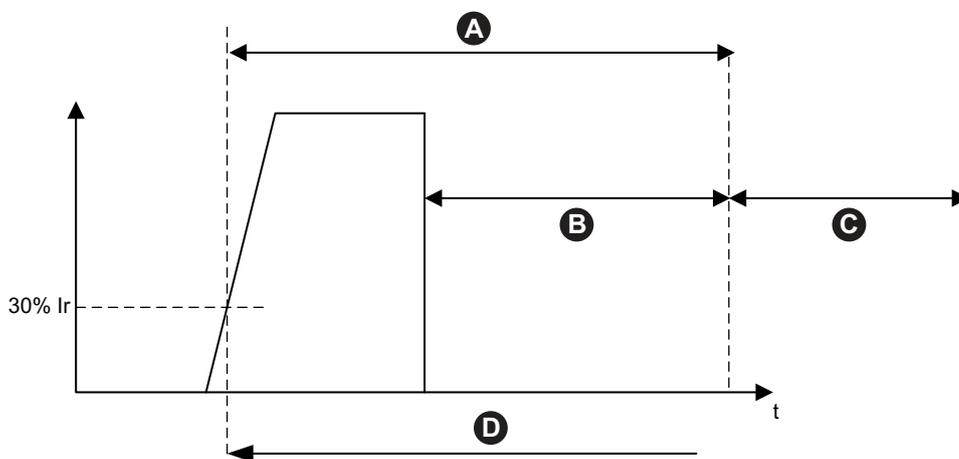
Ciclo rapido - blocco

La funzione Blocco ciclo rapido consente di evitare potenziali danni al motore causati da correnti di spunto ripetitive e successive derivanti dai tempi molto ridotti tra gli avvii.

Se questa funzione di protezione è abilitata, TeSys avatar ignora i comandi di esecuzione per la durata specificata dal Timeout blocco ciclo rapido, a partire dall'ultima transizione allo stato Avvio del motore.

A questa funzione non è associato alcun allarme o disinnesto.

Timeout blocco ciclo rapido



Ir Corrente nominale	A Timeout blocco ciclo rapido
B Nuovi comandi di esecuzione ignorati	C Nuovi comandi di esecuzione non ignorati
D Transizione allo stato Avvio del motore	t Tempo

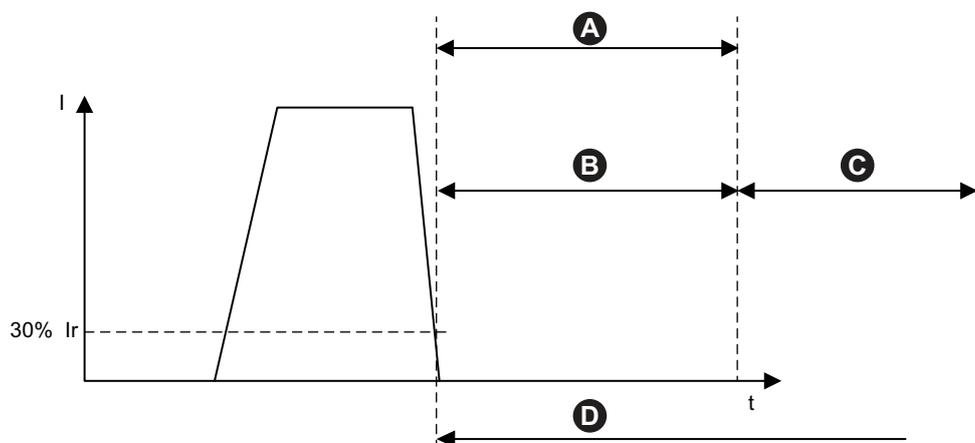
Blocco riavvio rapido

La funzione Blocco riavvio rapido evita potenziali danni al motore causati da eventi di arresto e avvio ripetitivi e successivi.

Se questa funzione di protezione è abilitata, l'avatar TeSys ignora i comandi di esecuzione per la durata specificata dal Timeout blocco riavvio rapido, a partire dall'ultima transizione allo stato non attivo del motore.

A questa funzione non è associato alcun allarme o sgancio.

Blocco riavvio rapido



Ir Corrente nominale	I Corrente
A Timeout blocco riavvio rapido	B Nuovi comandi di esecuzione ignorati
C Nuovi comandi di esecuzione non ignorati	D Transizione allo stato non attivo del motore
t Tempo	

Funzioni di protezione termica

Sovraccarico termico

La funzione di protezione Sovraccarico termico si basa su un modello termico che calcola la capacità termica (%) del motore utilizzata.

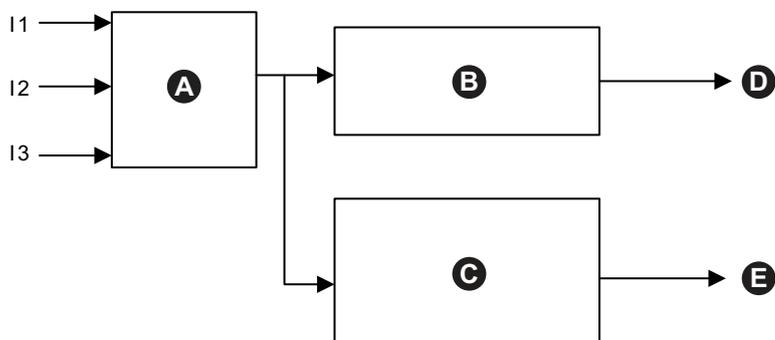
Se abilitata, questa funzione svolge le funzioni seguenti:

- Segnala un allarme sovraccarico termico quando la capacità termica del motore utilizzata supera il livello di allarme sovraccarico.
- Attiva uno sgancio sovraccarico termico quando la capacità termica utilizzata supera il 100%.

Il parametro soglia Azzeramento termico imposta la percentuale al di sotto della quale la capacità termica del motore utilizzata deve scendere prima che sia possibile eseguire un reset trip sovraccarico termico.

NOTA: In caso di monofase, la protezione sovraccarico termico utilizza solo I1 e I3.

Sgancio e allarme protezione sovraccarico termico



I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	A	Modello termico motore
B	Capacità termica motore utilizzata \geq 100%	C	Capacità termica motore utilizzata \geq Livello allarme sovraccarico termico
D	sgancio sovraccarico termico	E	Allarme di sovraccarico termico

Surriscaldamento motore

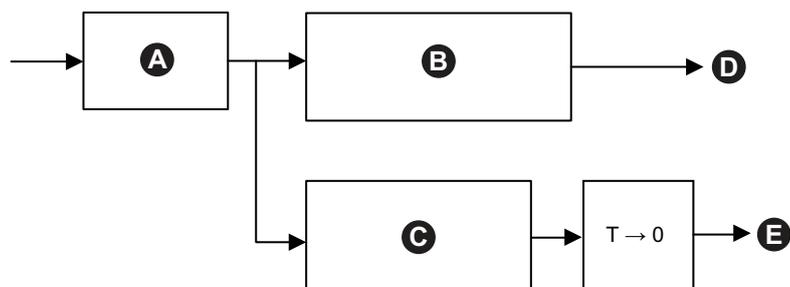
La funzione Surriscaldamento motore è disponibile solo per i TeSys avatars il cui parametro Sensore di temperatura disponibile è attivato. Questi avatars includono un modulo I/O analogico, collegato all'ingresso della temperatura dal sensore di temperatura associato al motore protetto.

Se abilitata, questa funzione di protezione svolge le funzioni seguenti:

- Segnala un allarme surriscaldamento motore quando la temperatura del motore supera il livello dell'allarme di surriscaldamento motore.
- Attiva uno disinnesto surriscaldamento motore quando la temperatura del motore supera il livello disinnesto surriscaldamento motore, per un periodo superiore al ritardo disinnesto surriscaldamento motore

Il parametro Reset disinnesto soglia surriscaldamento motore imposta la percentuale al di sotto della quale la temperatura deve scendere, prima che sia possibile eseguire un azzeramento disinnesto.

Disinnesto e allarme surriscaldamento motore



A	Temperatura motore	B	Temperatura motore ≥ Livello allarme surriscaldamento motore
C	Temperatura motore ≥ Livello disinnesto surriscaldamento motore	D	Allarme
E	Disinnesto	T	Ritardo disinnesto surriscaldamento motore

Funzioni di protezione elettrica

Le funzioni di protezione elettrica rilevano problemi elettrici.

- Configurazione fase
- Sbilanciamento fase di corrente
- Perdita fase di corrente
- Rilevamento corrente di terra
- Inversione fase di corrente

Configurazione fase

La funzione Configurazione fase si applica solo agli avatar TeSys™ monofase. In un sistema monofase, questa funzione è abilitata automaticamente. Attiva uno sgancio configurazione fase se la corrente nella fase due è superiore al 50% I_r FLA per più di 1 s.

NOTA: La protezione configurazione fase non si applica al funzionamento trifase.

Sbilanciamento fase di corrente

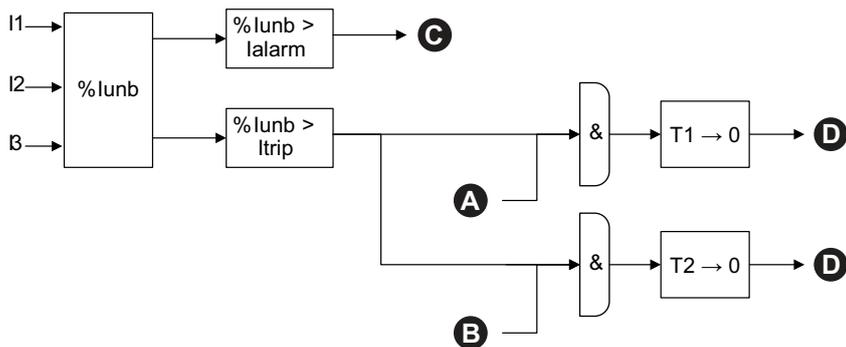
La funzione Sbilanciamento fase di corrente si applica solo agli avatar TeSys trifase.

Se abilitata, questa funzione di protezione svolge le funzioni seguenti:

- Segnala un allarme sbilanciamento fase di corrente quando lo sbilanciamento fase di corrente supera il livello allarme sbilanciamento fase di corrente specificato
- Attiva un disinnesto sbilanciamento fase di corrente quando lo sbilanciamento fase di corrente supera il livello disinnesto sbilanciamento fase di corrente per un periodo superiore al ritardo disinnesto sbilanciamento fase di corrente specificato

NOTA: è possibile configurare ritardi di disinnesto separati per lo stato funzionamento e avvio.

Disinnesto e allarme sbilanciamento fase di corrente



I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	%lunb	%Sbilanciamento fase di corrente
lalarm	Livello allarme sbilanciamento fase di corrente	ltrip	Livello disinnesto sbilanciamento fase di corrente
T1	Ritardo disinnesto sbilanciamento fase di corrente: avvio	T2	Ritardo disinnesto sbilanciamento fase di corrente: in funzione
A	Stato avvio motore	B	Stato funzionamento motore
C	Allarme sbilanciamento fase di corrente	D	Disinnesto sbilanciamento fase di corrente

NOTA: il valore %sbilanciamento fase di corrente è

- la differenza massima tra una corrente RMS monofase (in valore assoluto) e la media delle correnti RMS trifase
- diviso per la media delle correnti RMS trifase

Perdita di fase corrente

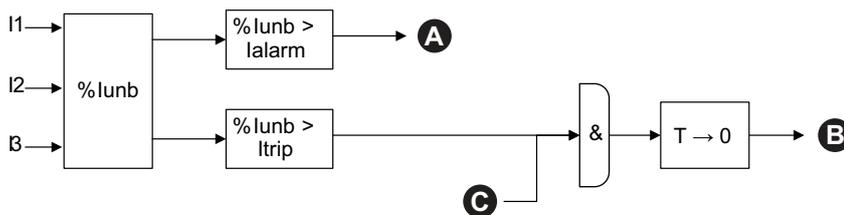
La funzione Perdita fase di corrente si applica solo ai TeSys avatars trifase.

Se abilitata, quindi nello stato Avvio o funzionamento, questa funzione di protezione attiva un disinnesto perdita fase di corrente quando lo sbilanciamento fase di corrente supera il livello disinnesto perdita fase di corrente per un periodo superiore al ritardo disinnesto perdita fase di corrente.

NOTA: il valore sbilanciamento fase di corrente è il rapporto tra

- la differenza massima tra una corrente RMS monofase (in valore assoluto) e la media delle correnti RMS trifase
- diviso per la media delle correnti RMS trifase

Disinnesto perdita fase di corrente



I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	%lunb	%Sbilanciamento fase di corrente
Ialarm	Livello allarme perdita fase di corrente	Itrip	Livello disinnesto perdita fase di corrente
A	Allarme perdita fase di corrente	B	Disinnesto perdita fase di corrente
C	Stato Avvio o funzionamento motore	T	Ritardo disinnesto perdita fase di corrente

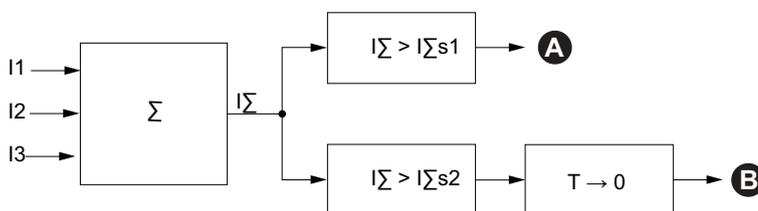
Rilevamento corrente di terra

La funzione Rilevamento corrente di terra rileva le correnti di terra.

Se abilitata, questa funzione di protezione svolge le funzioni seguenti:

- Segnala un allarme di rilevamento corrente di terra quando la corrente di terra supera il livello allarme corrente di terra specificato.
- Attiva uno sgancio rilevamento corrente di terra quando la corrente di terra supera il livello sgancio corrente di terra specificato, per un periodo superiore al ritardo sgancio corrente di terra specificato.

Sgancio e allarme corrente di terra



I1	Corrente monofase	I2	Corrente bifase
I3	Corrente trifase	IΣ	Sommatoria della corrente
IΣs1	Livello allarme corrente di terra	IΣs2	Livello sgancio corrente di terra
A	Allarme di corrente di terra	B	sgancio corrente di terra
T	Ritardo sgancio corrente di terra		

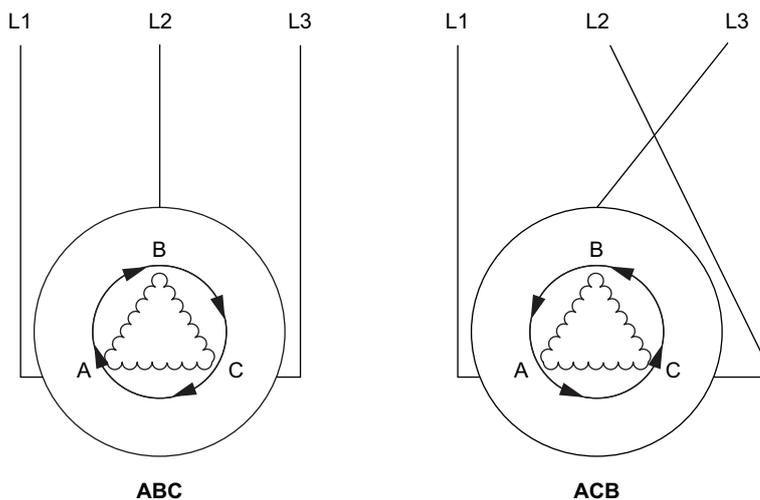
Inversione di fase

La funzione Inversione di fase rileva la sequenza di fasi errata in un sistema trifase, provocando il funzionamento di un motore trifase collegato o altra apparecchiatura rotante nella direzione opposta rispetto a quella prevista.

Se abilitata, questa funzione di protezione attiva uno sgancio inversione di fase se la sequenza fase di corrente rilevata non corrisponde all'impostazione della sequenza fase di corrente su un periodo di 100 ms.

A questa funzione non è associato alcun allarme. Il periodo di tempo di 100 ms non è regolabile.

Inversione di fase per l'impostazione di ABC



ABC	Nessuno sgancio	ACB	Sgancio
------------	-----------------	------------	---------

Contatori allarme e disinnesto

Le funzioni di protezione aumentano i contatori degli eventi di allarme e disinnesto, sia a livello di TeSys avatar, in generale, a livello di TeSys island. I contatori possono essere azzerati a richiesta.

Le tabelle seguenti descrivono il comportamento del contatore.

Ingressi contatore

Ingressi	Descrizione
Reset contatore allarme	Azzerata tutti i contatori degli allarmi (vedere la tabella seguente).
Reset contatore disinnesto	Azzerata tutti i contatori dei disinnesti (vedere la tabella seguente). Tutti gli avatars archiviano gli ultimi cinque record disinnesti, ciascun dei quali contiene il timestamp e la causa del disinnesto.

Elenco dei contatori allarmi

Uscite	Descrizione
Conteggio allarmi sovraccarico termico	Aumenta quando viene attivato un singolo allarme. Reset con reset contatore allarme
Conteggio allarmi blocco	
Conteggio allarmi sottocorrente	
Conteggio allarmi sovracorrente	
Conteggio allarmi squilibrio fase corrente	
Conteggio allarmi corrente di terra	
Conteggio tutti gli allarmi	Aumenta quando viene attivato un allarme di protezione qualsiasi. Reset con reset contatore allarme.

Elenco dei contatori disinnesti

Uscite	Descrizione
Conteggio disinnesti sovraccarico termico	Aumenta quando viene attivato un singolo disinnesto. Reset con reset contatore disinnesto
Conteggio disinnesti blocco	
Conteggio disinnesti sottocorrente	
Conteggio disinnesti avviamento prolungato	
Conteggio disinnesti sovracorrente	
Conteggio disinnesti stallo	
Conteggio disinnesti squilibrio fase corrente	
Conteggio disinnesti configurazione di fase	
Conteggio disinnesti rilevamento corrente di terra	
Conteggio disinnesti inversione fase di corrente	
Conteggio disinnesti perdita fase corrente	
Conteggio di tutti i disinnesti	Aumenta quando viene attivato un disinnesto di protezione qualsiasi. Reset con reset contatore disinnesti

Record degli ultimi cinque disinnesti

Uscite	Descrizione
Registro record disinnesto 1 (più recente)	Registri First In First Out senza reset
Registro record disinnesto 2	
Registro record disinnesto 3	
Registro record disinnesto 4	
Registro record disinnesto 5 (meno recente)	

Elenco contatori Auto-Reset

Uscite	Descrizione
Protezione termica Conteggio tentativi auto-reset	Fornisce il numero di tentativi di auto-reset per le funzioni di protezione termica. In caso di assenza di disinnesti entro un minuto dopo un tentativo, l'avvio viene considerato completato e il conteggio tentativi di auto-reset viene azzerato.
Protezione elettrica Conteggio tentativi auto-reset	Fornisce il numero di tentativi di auto-reset per le funzioni di protezione elettrica. In caso di assenza di disinnesti entro un minuto dopo un tentativo, l'avvio viene considerato completato e il conteggio tentativi di auto-reset viene azzerato.
Protezione carico Conteggio tentativi auto-reset	Fornisce il numero di tentativi di auto-reset per le funzioni di protezione carico. In caso di assenza di disinnesti entro un minuto dopo un tentativo, l'avvio viene considerato completato e il conteggio tentativi di auto-reset viene azzerato.

Comando reimpostazione disinnesto

NOTA: la funzione Reset può provocare l'alimentazione immediata del carico, con un comando attivo dal PLC o dalla funzione modalità Forzatura.

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Prima di azzerare le funzioni di protezione, verificare che questa funzione non provochi condizioni non sicure.

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

Un avatar TeSys disinnestato è in grado di azzerare i disinnesti protezione solo dopo aver ricevuto un comando Azzeramento disinnesto e se vengono soddisfatte tutte le condizioni di azzeramento disinnesto per tutte le relative funzioni di protezione. Questo meccanismo assicura che, dopo un disinnesto, il funzionamento normale possa riprendere solo nel caso in cui venissero soddisfatte nuovamente tutte le condizioni operative normali specificate.

Se una funzione di protezione ha provocato il disinnesto di un avatar, quest'ultimo resta nello stato disinnestato fino a quando si verificano entrambe le condizioni seguenti:

- Le condizioni operative soddisfano nuovamente le condizioni di azzeramento disinnesto della funzione di protezione
- L'avatar riceve un comando Azzeramento disinnesto

Il comando di Azzeramento disinnesto si applica a tutte le funzioni di protezione abilitate per un determinato avatar. Tuttavia:

- L'output di stato Disinnestato (Tripped) è impostato su "false" solo per quelle funzioni di protezione le cui condizioni di azzeramento disinnesto sono soddisfatte.
- L'output di Stato Disinnestato (Tripped) rimane impostato su "true" per quelle funzioni di protezione le cui condizioni di azzeramento disinnesto non sono ancora soddisfatte.

Un avatar disinnestato ha almeno una funzione di protezione attivata (con uno stato Disinnestato impostato su True).

Secondo la stessa logica, un avatar non disinnestato non presenta funzioni di protezione attivate (nessuna protezione con uno stato Disinnestato impostato su True).

Le funzioni di protezione attivate possono essere azzerate con la funzione Auto-Reset, mediante il controller o uno degli strumenti digitali.

NOTA: lo stato Disinnestato di tutte le funzioni di protezione viene mantenuto spegnendo e riaccendendo il sistema, ad eccezione delle funzioni Inversione fase di corrente e Configurazione fase. Per queste funzioni, lo spegnimento/la riaccensione azzerano lo stato Disinnestato (a non disinnestato).

La tabella seguente descrive le condizioni di azzeramento disinnesto, compresa l'isteresi, per tutti gli avatar.

Condizioni di azzeramento disinnesto

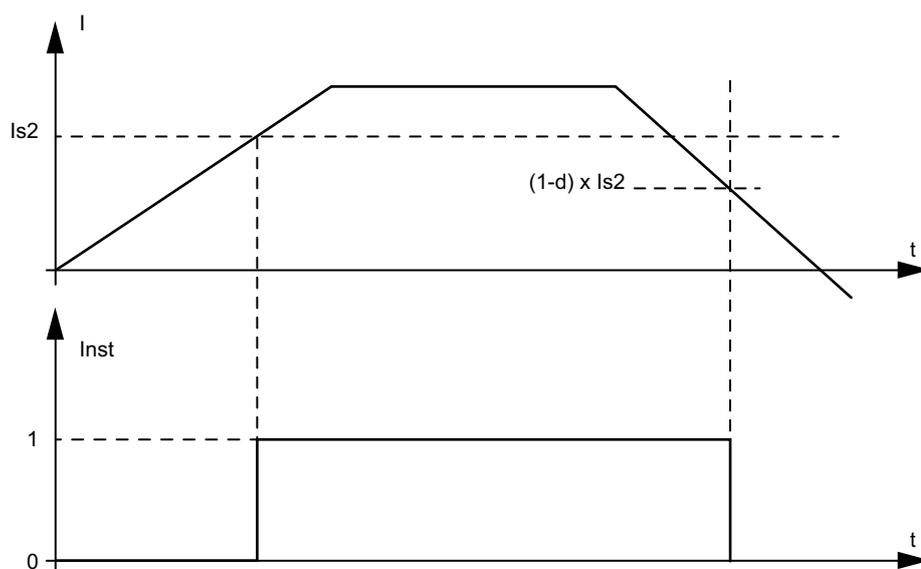
Funzione di protezione	Condizioni di azzeramento disinnesto
Sovraccarico termico	La capacità termica si è abbassata sotto la soglia di azzeramento termico (nessuna isteresi).
Surriscaldamento motore	La temperatura del motore si è abbassata sotto la soglia di azzeramento surriscaldamento motore (nessuna isteresi).
Sbilanciamento fase di corrente	Lo sbilanciamento di corrente si è abbassato sotto il livello disinnesto sbilanciamento fase di corrente.
Perdita di fase corrente	Lo sbilanciamento di corrente si è abbassato sotto il livello disinnesto perdita fase di corrente.
Inceppamento	La corrente di fase max si è abbassata sotto il livello disinnesto blocco.
Corrente insufficiente	La corrente media è aumentata sopra il livello disinnesto sottocorrente.
Avviamento prolungato	La corrente media si è abbassata sotto il 30% Ir (nessuna isteresi).
Sovracorrente	La corrente di fase max si è abbassata sotto il livello disinnesto sovracorrente.
Stallo	La corrente di fase max si è abbassata sotto il livello disinnesto stallo.
Corrente di terra	La corrente di terra si è abbassata sotto il livello disinnesto corrente di terra.
Inversione di fase corrente	La corrente media si è abbassata sotto il 30% Ir (nessuna isteresi).
Configurazione di fase	La corrente media si è abbassata sotto il 30% Ir (nessuna isteresi).

Se indicato, le funzioni di protezione applicano un valore di isteresi del 5% alle condizioni di azzeramento disinnesto. Ciò aumenta la stabilità del comportamento delle funzioni di protezione. L'azzeramento disinnesto viene autorizzato solo quando le condizioni normali e questo margine extra del 5% vengono recuperati.

Ad esempio, la funzione di protezione Blocco attiva un disinnesto quando la corrente di fase max supera il livello di disinnesto blocco definito. Le condizioni di azzeramento disinnesto sono soddisfatte quando la corrente di fase max si abbassa sotto il livello disinnesto blocco meno il 5%.

Inoltre, l'impostazione del parametro Abilita disinnesto per una funzione di protezione per Disattiva soddisfa la condizione di azzeramento disinnesto per quella funzione di protezione.

Isteresi



NOTA: d = percentuale isteresi

Funzione Auto-Reset disinnesto

NOTA: la funzione auto-reset può comportare l'immediata alimentazione del carico con un comando attivo dal PLC o dalla funzione Modalità forzata.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Configurare questa funzione in modo tale che non provochi condizioni non sicure.

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

La funzione Reset automatico attiva automaticamente i comandi di reset disinnesto, senza l'intervento di un operatore. Questa funzione può essere configurata separatamente per ogni gruppo termico, gruppo elettrico e gruppo di carico delle funzioni di protezione di un avatar TeSys™.

La tabella seguente definisce i gruppi Auto-Reset.

Gruppi Auto-Reset

Gruppo Auto-Reset	Causa disinnesto protezione
Protezione carico	Inceppamento
	Avviamento prolungato
	Stallo
	Corrente insufficiente
	Sovracorrente
Protezione termica	Sovraccarico termico
	Surriscaldamento motore
Protezione elettrica	Configurazione di fase
	Sbilanciamento fase di corrente
	Perdita di fase corrente
	Rilevamento della corrente di terra
	Inversione di fase corrente

Per ciascun gruppo, è possibile configurare:

- un ritardo prima di un tentativo di azzeramento
- la funzionalità per ripetere i tentativi di azzeramento

La funzione Auto-Reset funziona sostanzialmente come il comando Reset disinnesto: le funzioni di protezione attivate vengono azzerate solo se vengono soddisfatte le condizioni di azzeramento disinnesto.

Per ciascun gruppo di funzioni di protezione, è possibile configurare due parametri.

- Il Timer Auto-Reset è un ritardo che intercorre tra il momento in cui una funzione di protezione rileva la presenza di condizioni di disinnesto (e attiva un disinnesto) e il primo tentativo di reset automatico. L'azzeramento effettivo può verificarsi solo dopo che è trascorso il ritardo e vengono soddisfatte le condizioni di azzeramento disinnesto. Ad esempio, se il ritardo è impostato su 60 s e il sistema impiega 70 s per soddisfare le condizioni di reset disinnesto, l'azzeramento si verifica dopo 70 s (ovvero, la durata minore che soddisfa entrambe le regole). Se il sistema impiega solo 50 s per soddisfare le condizioni di reset disinnesto, si applica ancora il ritardo e l'azzeramento si verifica dopo 60 s.
- Tentativi Auto-Reset max specifica il numero di tentativi effettuati in caso di insuccesso di quelli precedenti (es. se sussistono le condizioni esterne che provocano il disinnesto). Se il parametro Tentativi Auto-Reset max è impostato su A, i tentativi di azzeramento vengono ripetuti all'infinito fino al completamento dell'azzeramento. In caso contrario, viene eseguito solo il numero di tentativi specificato.

Questi parametri si applicano a ciascuna funzione di protezione nel gruppo. Se in un determinato gruppo vengono attivate più funzioni di protezione, il ritardo, i criteri delle condizioni di azzeramento disinnesto e l'impostazione Tentativi Auto-Reset max vengono applicati a tutte le funzioni attivate di quel gruppo. Se, ad esempio, si attivano la funzione di protezione Stallo e Avviamento prolungato, Auto-Reset attiva un azzeramento disinnesto solo dopo che è trascorso il ritardo impostato per il gruppo Protezione carico e vengono soddisfatte le condizioni di azzeramento disinnesto per entrambe le funzioni di protezione.

Il contatore Tentativi Auto-Reset del gruppo aumenta a ciascun tentativo. Viene azzerato un minuto dopo aver completato l'azzeramento disinnesto (in assenza di ulteriori disinnesti).

La tabella seguente descrive i parametri Auto-Reset.

Parametri Auto-Reset

Nome impostazione		Descrizione	Campo valori	Unità	Valore predefinito	Incremento
Protezione carico	Tentativi Auto-Reset max	Parametro per limitare le operazioni di Auto-Reset	0–10 (A)	—	0	1
	Timer Auto-Reset	Timer per l'attivazione di Auto-Reset	0–65.535	s	60	1
Protezione termica	Tentativi Auto-Reset max	Parametro per limitare le operazioni di Auto-Reset	0–10 (A)	—	A	1
	Timer Auto-Reset	Timer per l'attivazione di Auto-Reset	0–65.535	s	480	1
Protezione elettrica	Tentativi Auto-Reset max	Parametro per limitare le operazioni di Auto-Reset	0–10 (A)	—	0	1
	Timer Auto-Reset	Timer per l'attivazione di Auto-Reset	0–65.535	s	1200	1

Dati monitoraggio

Contenuto del capitolo

Presenza tensione a monte.....	84
Monitoraggio corrente.....	84
Monitoraggio energia.....	84

Presenza tensione a monte

La funzione Presenza tensione a monte rileva la presenza di tensione nei collegamenti elettrici a monte dei dispositivi. Queste informazioni indicano generalmente lo stato aperto/chiuso dei dispositivi di protezione a monte (come i commutatori).

Monitoraggio corrente

La funzione Monitoraggio corrente fornisce informazioni sulle corrente media e per fase a livello dell'avatar TeSys™. È anche in grado di rilevare la corrente massima registrata dall'ultimo ripristino, insieme a un timestamp associato. La corrente media è disponibile nel blocco funzione Controllo per ciascun Avatar, con informazioni aggiuntive nel blocco funzione Diagnostica.

Monitoraggio energia

Le funzioni Monitoraggio energia forniscono diverse misurazioni di tensione, potenza ed energia, a livello di TeSys avatar e di intero TeSys island.

Queste funzioni possono essere attivate mediante l'impostazione di monitoraggio energia carico degli avatars e richiedono l'installazione di un modulo interfaccia di tensione nell'isola.

L'energia viene misurata con una precisione del 10% per i carichi in condizioni nominali (50–125% FLA, fattore di potenza 0,7, 47–63 Hz).

NOTA: l'energia attiva viene misurata solo quando **Sequenza fase di corrente** è configurato come **ABC**.

Monitoraggio sistema

Le funzioni di monitoraggio illustrate nelle tabelle seguenti si applicano a TeSys island nel suo insieme.

Monitoraggio tensione

- Tensione RMS fase
- Tensione RMS media
- Tensione RMS max e timestamp
- Stato fluttuazione tensione (riduzione e aumento)
- Percentuale tensione sbilanciamento
- Tensione sbilanciamento max e timestamp
- Frequenza tensione (Hz)
- Sequenza fase di tensione

Monitoraggio alimentazione

- Potenza attiva totale istantanea (kW)
- Potenza attiva totale max (kW) e timestamp
- Potenza reattiva totale istantanea (kVAR)
- Potenza reattiva totale max (kVAR) e timestamp
- Fattore di potenza reale
- Fattore di potenza reale min e timestamp
- Fattore di potenza reale max e timestamp

Monitoraggio energia

- Energia attiva totale (kWh)
- Energia reattiva totale (kVARh)

Monitoraggio avatar

Le funzioni di monitoraggio descritte nelle tabelle seguenti si applicano ai TeSys avatars singolarmente.

Monitoraggio alimentazione

- Potenza attiva totale istantanea (kW)
- Potenza attiva totale max (kW) e timestamp
- Potenza reattiva totale istantanea (kVAR)
- Potenza reattiva totale max (kVAR) e timestamp
- Fattore di potenza reale
- Fattore di potenza reale min e timestamp
- Fattore di potenza reale max e timestamp

Monitoraggio energia

- Energia attiva totale (kWh)
- Energia reattiva totale (kVARh)

Installation and Wiring

Contenuto della sezione

Installazione	87
Cablaggio	121
Configurazione dell'installazione.....	132

Installazione

Contenuto del capitolo

Dimensioni.....	87
Pesi.....	94
Linee guida generali per l'installazione	94
Posizioni di installazione	98
Utensili necessari	101
Installazione del bus coupler	103
Installazione di starter standard e starter SIL	105
Installazione di interfacce di potenza sulla guida DIN	117
Installazione di moduli I/O e moduli di interfaccia sulla guida DIN	118
Controllo dell'installazione.....	119
Collegamento dei cavi piatti.....	120

La presente sezione riassume le fasi di installazione descritte nella guida. Scollegare l'alimentazione prima di eseguire i passaggi 1-4. Leggere e approfondire le informazioni indicate in **Precauzioni**, pagina 10 prima di eseguire qualsiasi procedura indicata nella presente guida.

1. Ricezione e ispezione dei moduli.

- Controllare che i numeri di catalogo stampati sulle etichette corrispondano a quelli indicati sull'ordine di acquisto.
- Rimuovere i moduli dall'imballaggio e verificare che non si siano danneggiati durante la spedizione.

2. Verificare l'alimentazione di rete.

Verificare che la rete di alimentazione sia compatibile con l'intervallo di alimentazione di TeSys island.

3. Assemblare TeSys island.

- Assemblare TeSys island seguendo le istruzioni contenute in questa guida.
- Installare eventuali opzioni esterne.

4. Cablare TeSys island.

- Collegare il motore, assicurandosi che le relative connessioni corrispondano alla tensione.
- Accertarsi che l'alimentazione sia scollegata, quindi collegare la rete di alimentazione.
- Collegare il cablaggio di controllo.

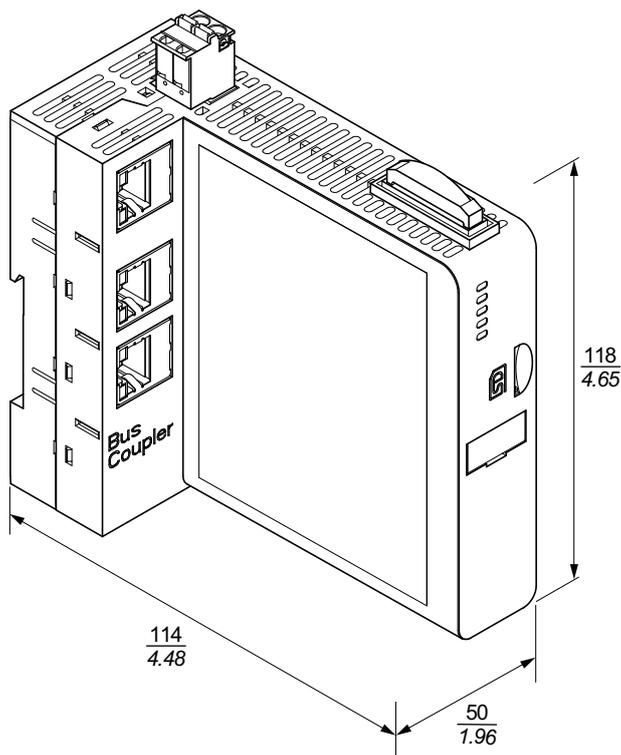
5. Configurazione di TeSys island.

6. Per il funzionamento, vedere la sezione **Funzionamento dell'OMT**, pagina 149.

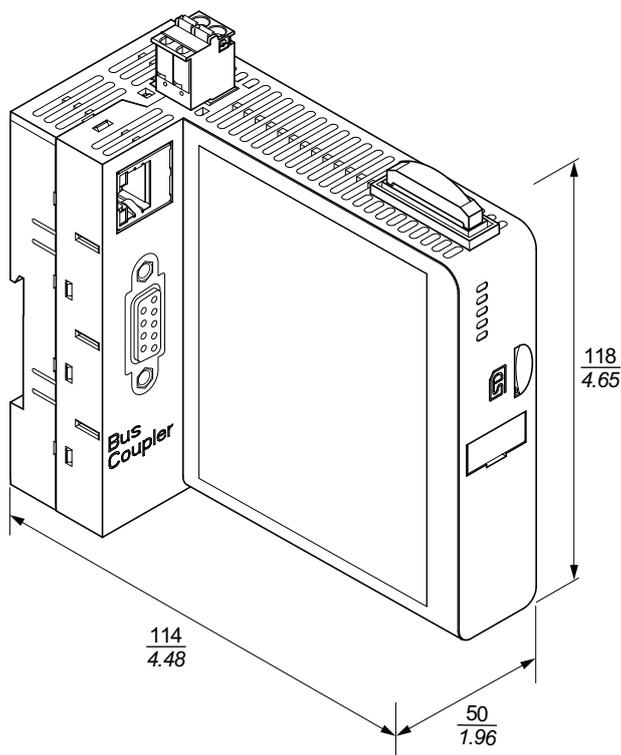
Dimensioni

La presente sezione contiene le dimensioni dei moduli di TeSys™ island. Le dimensioni sono indicate in millimetri.

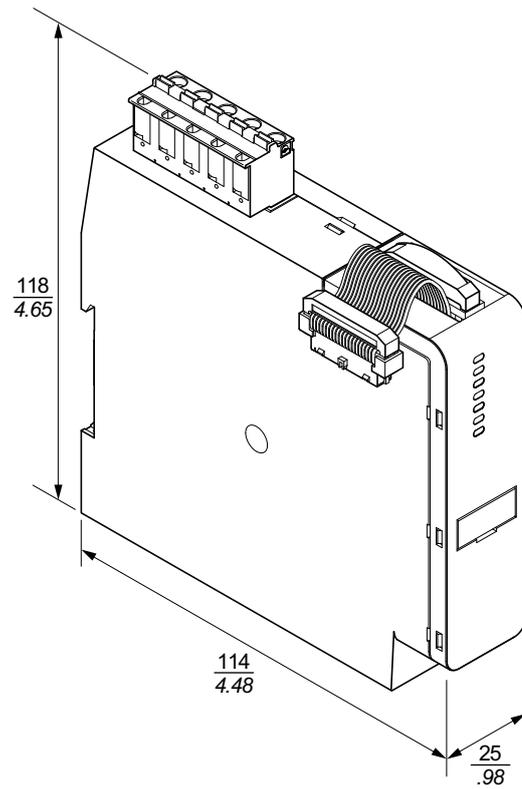
Bus coupler: TPRBCEIP e TPRBCPFN (mm)



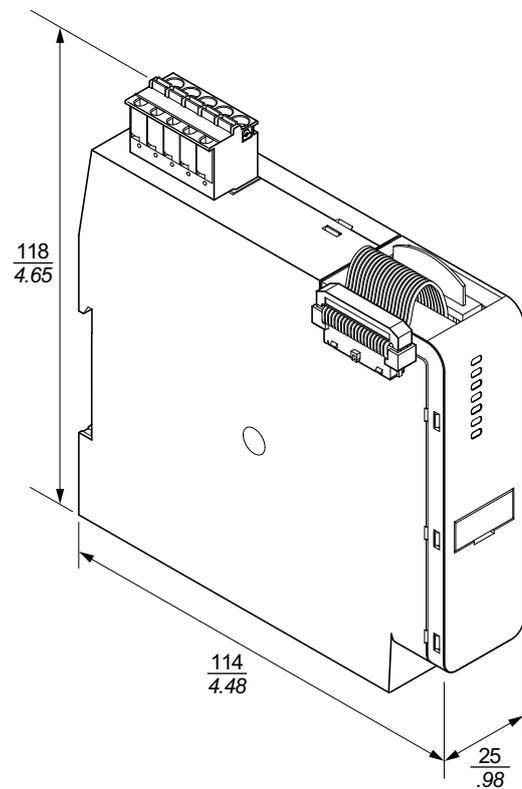
Bus coupler: TPRBCPFB (mm)



Modulo interfaccia di tensione: TPRVM001 (mm)

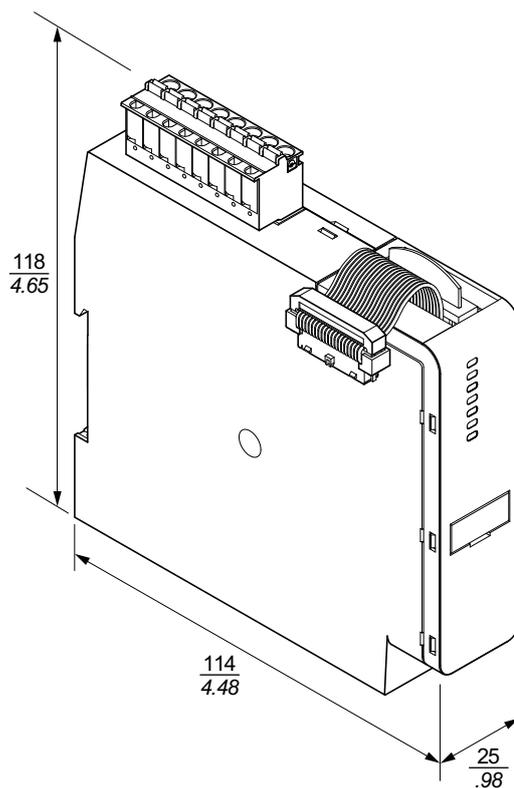


SIL²⁶ Modulo interfaccia: TPRSM001 (mm)

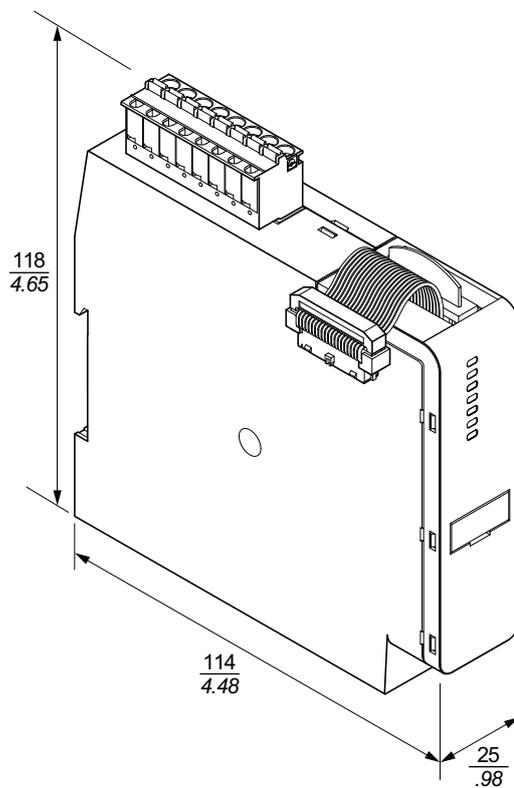


26. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

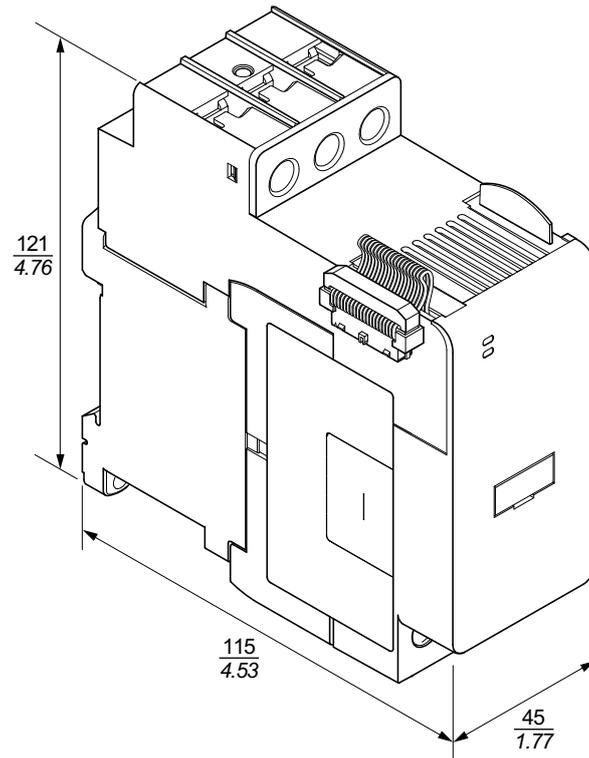
Modulo I/O digitale: TPRDG4X2 (mm)



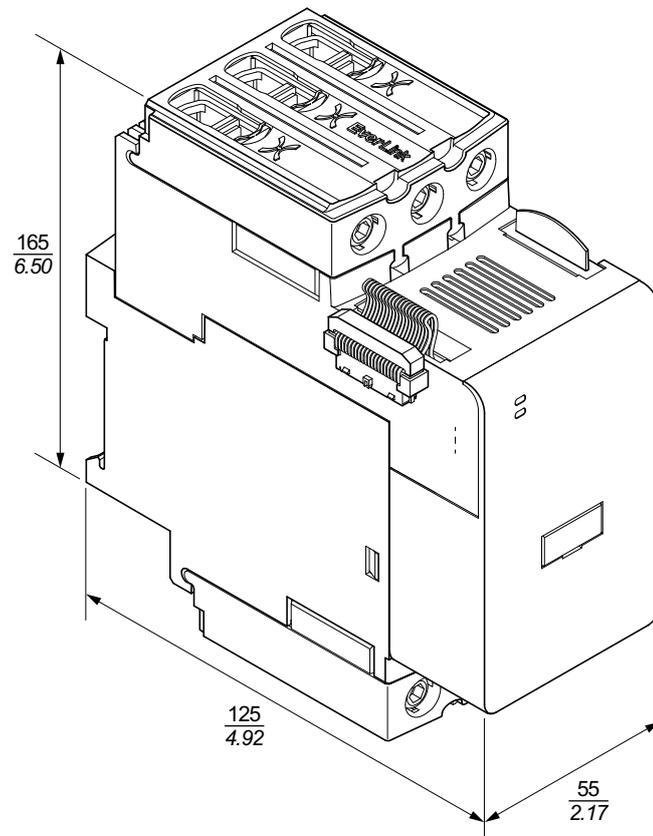
Modulo I/O analogico: TPRAN2X1 (mm)



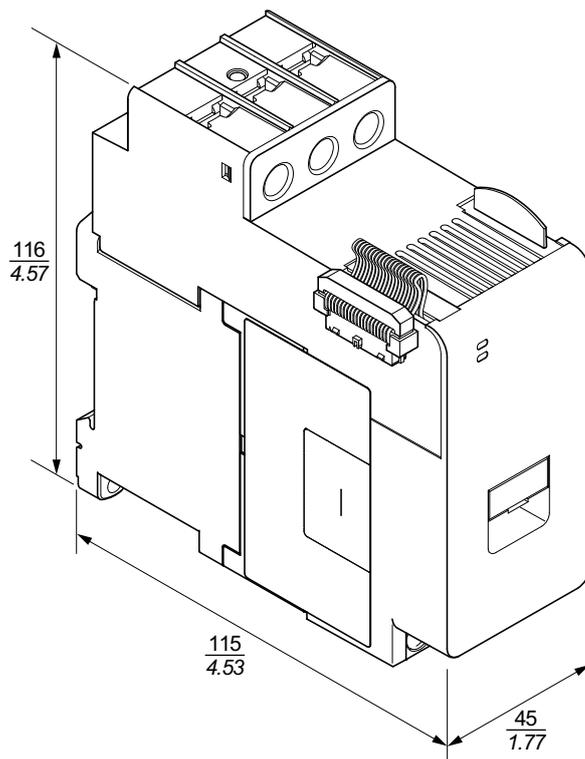
Interfacce di potenza dimensioni 1 (TPRPM009) e 2 (TPRPM038) (mm)



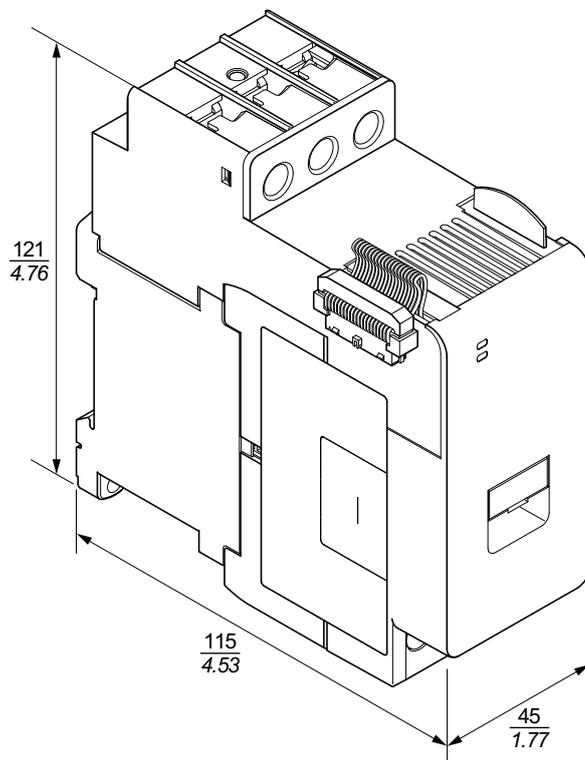
Interfacce di potenza dimensione 3: TPRPM080 (mm)



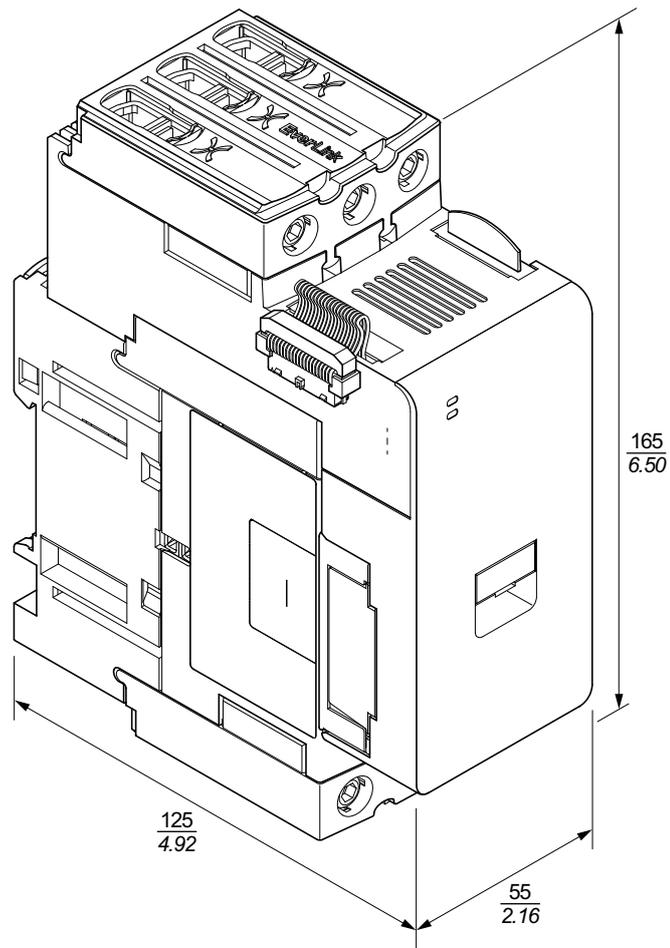
Starter dimensione 1: TPRST009 e TPRSS009 (mm)



Starter dimensione 2: TPRST025, TPRST038, TPRSS025 e TPRSS038 (mm)



Starter dimensione 3: TPRST065, TPRST080, TPRSS065 e TPRSS080 (mm)



Pesi

Pesi

Moduli	Descrizione/Valore nominale	Codice	Peso	
			kg	lb
Bus coupler	Switch Ethernet	TPRBCEIP	0,204	0,450
	PROFINET	TPRBCPFN	0,204	0,450
	PROFIBUS-DP	TPRBCPF8	0,204	0,450
Starter standard	4 kW	TPRST009	0,656	1,446
	11 kW	TPRST025	0,718	1,583
	18,5 kW	TPRST038	0,718	1,583
	30 kW	TPRST065	1,248	2,751
	37 kW	TPRST080	1,248	2,751
SIL ²⁷ Starter	4 kW	TPRSS009	0,656	1,446
	11 kW	TPRSS025	0,718	1,583
	18,5 kW	TPRSS038	0,718	1,583
	30 kW	TPRSS065	1,248	2,751
	37 kW	TPRSS080	1,248	2,751
Interfacce di potenza	4 kW	TPRPM009	0,255	0,562
	18,5 kW	TPRPM038	0,255	0,562
	37 kW	TPRPM080	0,425	0,937
Modulo interfaccia SIL	Interfaccia SIL	TPRSM001	0,159	0,351
Modulo I/O digitale	4 ingressi/2 uscite	TPRDG4X2	0,136	0,300
Modulo I/O analogico	2 ingressi/1 uscita	TPRAN2X1	0,172	0,379
Modulo interfaccia di tensione	Interfaccia di tensione	TPRVM001	0,159	0,351

Linee guida generali per l'installazione

La presente sezione contiene informazioni utili per la pianificazione di un sistema TeSys island. Include i requisiti per racchiudere l'isola nell'alloggiamento protettivo e per la scelta della fonte di alimentazione.

27. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Requisiti alloggiamento

PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

- Questa apparecchiatura deve essere installata e sottoposta a manutenzione solo da elettricisti qualificati.
- Prima di lavorare sull'apparecchiatura o al suo interno, disattivare completamente l'alimentazione elettrica.
- 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

- Per le istruzioni complete sulla sicurezza funzionale, consultare la *Guida alla sicurezza funzionale di TeSys island, 8536IB1904*.
- 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.

I moduli di TeSys island sono ideati come apparecchiature industriali di zona B, classe A ai sensi della norma IEC/CISPR pubblicazione 11. In caso di utilizzo in ambienti diversi da quelli descritti nella norma o in ambienti che non rispondono alle specifiche indicate nella presente guida, i moduli potrebbero non soddisfare i requisiti di compatibilità elettromagnetica in presenza di interferenza condotta e/o irradiata.

Tutti i moduli di TeSys island soddisfano i requisiti della Comunità europea (CE) in relazione alle apparecchiature aperte secondo la definizione della norma EN61131-2, e delle norme nordamericane. È necessario installarli in un alloggiamento ideato per rispondere alle specifiche condizioni ambientali dell'installazione e per ridurre al minimo la possibilità di contatto involontario da parte del personale con tensioni pericolose. L'alloggiamento deve essere realizzato in metallo per migliorare l'immunità elettromagnetica di TeSys island e deve essere dotato di un meccanismo di blocco codificato per ridurre al minimo l'accesso non autorizzato.

Considerazioni termiche

Le tabelle seguenti contengono i valori termici massimi per la progettazione del sistema di raffreddamento di TeSys island. I valori presuppongono la tensione del bus massima, la tensione massima sul lato campo e le correnti di carico massime. I valori tipici sono generalmente più bassi.

Valori di dissipazione del calore massimi: Interfacce di potenza e starter

Tipo modulo	Codice di riferimento	Dissipazione del calore massima a AC3 (W)	Dissipazione del calore massima a AC1 (W)
Starter standard	TPRST009	3,5	5,1
	TPRST025	6,6	8,3
	TPRST038	11,8	12,8
	TPRST065	20,3	30,5
	TPRST080	30,5	30,5
SIL ²⁸ Starter	TPRSS009	3,5	5,1
	TPRSS025	6,6	8,3
	TPRSS038	11,8	12,8
	TPRSS065	20,3	30,5
	TPRSS080	30,5	30,5
Interfacce di potenza	TPRPM009	0,6	1,3
	TPRPM038	0,9	1,0
	TPRPM080	2,3	2,3

Valori di dissipazione del calore massimi: bus coupler, modulo interfaccia SIL, modulo interfaccia di tensione, e moduli I/O

Tipo modulo	Codice di riferimento	Dissipazione del calore massima (W)
Bus coupler	TPRBCEIP	5,00
	TPRBCPFN	5,00
	TPRBCPF B	5,00
Modulo di interfaccia SIL	TPRSM001	1,25
Modulo di interfaccia della tensione	TPRVM001	0,20
Modulo I/O digitale	TPRDG4X2	1,20
Modulo I/O analogico	TPRAN2X1	1,70

28. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Caratteristiche ambientali

Tutti i moduli di TeSys island presentano un isolamento elettrico tra il circuito elettronico interno e i canali di ingresso/uscita, nei limiti descritti nella tabella delle caratteristiche ambientali seguente. Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti CE, come indicato nella tabella.

⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA
Installare e utilizzare l'apparecchiatura secondo le condizioni descritte nella tabella delle caratteristiche ambientali.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Caratteristiche ambientali

Temperatura di immagazzinamento	Starter: da -25 °C a +70 °C bus coupler, SIL ²⁹ Moduli, moduli interfaccia di tensione e moduli I/O: da -40 °C a +80 °C
Temperatura di esercizio	Da -10 °C a +50 °C fino a 60 °C con derating (installazione orizzontale e verticale)
Umidità	5-95%, senza condensa
Altitudine	Starter: fino a 2000 m Bus coupler, moduli SIL, moduli interfaccia di tensione e moduli I/O: fino a 2000 m
Immunità alla corrosione	Atmosfera priva di gas corrosivi
Grado di protezione	IP20 Aiuta a proteggere dall'ingresso di particolati di diametro superiore a 12,5 mm nell'alloggiamento del dispositivo
EMC	Conforme al Code of Federal Regulations statunitense, Titolo 47, Parte 15 (FCC Parte 15) Classe A per l'interferenza radio involontaria. Circuito conforme alla norma IEC 61000-6-7, requisiti di immunità per le apparecchiature destinate all'esecuzione di funzioni in un sistema di sicurezza (sicurezza funzionale) in sedi industriali
Vibrazioni	Installazione orizzontale e verticale: <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 mm picco-picco, 3-13 Hz ai sensi della norma IEC 60068-2-6 • 1 gn 13-200 Hz ai sensi della norma IEC 60068-2-6
Resistenza alle sollecitazioni meccaniche	15 gn a 11 ms nell'orientamento di installazione orizzontale e verticale, ai sensi della norma IEC 60068-2-27
Resistenza alla forza	50 N per 30 s applicata alla parte superiore del dispositivo, perpendicolare alla guida DIN
Grado di inquinamento	Livello di inquinamento 2 ai sensi della norma IEC/EN 61131-2
Conformità ambientale e prestazioni	Dichiarazione REACH: conformità all'allegato XVII della norma UE-REACH Conformità RoHS: conforme alla Direttiva europea (UE) 2015/863 e RAEE

29. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Compatibilità elettromagnetica

Specifiche EMC

Fenomeno	Norma di base	Conformità prodotto IEC/UL serie 60947 e 61010	Conformità della sicurezza funzionale IEC 61000-6-7 per bus coupler, SIL ³⁰ Starter e modulo interfaccia SIL
Scarica elettrostatica	IEC/EN 61000-4-2	Scarico aria: 8 kV Scarico contatto: 4 kV	Scarico aria: 8 kV Scarico contatto: 6 kV
Campo elettromagnetico irradiato	IEC/EN 61000-4-3	Intensità di campo: 10 V/m Frequenza: 80-1000 MHz Intensità di campo: 3 V/m Frequenza: 1,4-2,0 GHz Intensità di campo: 1 V/m Frequenza: 2,0-2,7 GHz	Intensità di campo: 20 V/m Frequenza: 80-1000 MHz Intensità di campo: 10 V/m Frequenza: 1,0-2,0 GHz Intensità di campo: 3 V/m Frequenza: 2,0-6,0 GHz
Transitori elettrici veloci	IEC/EN 61000-4-4	Starter, guida DIN e connettore di alimentazione bus coupler 2 kV Connettore digitale e analogico: 1 kV	Starter e guida DIN: 4 kV Connettore di alimentazione bus coupler, porta Ethernet e connettore SIM: 2 kV
Immunità di sovracorrente	IEC/EN 61000-4-5	Starter: 2 kV CM (12 Ω) e 1 kV DM (2 Ω) Connettore di alimentazione bus coupler: 2 kV CM (42 Ω) e 1 kV DM (42 Ω) Porta Ethernet e connettore analogico: 1 kV CM (2 Ω) Connettore digitale: 1 kV CM (42 Ω) e 500 V DM (42 Ω)	Starter: 4 kV CM (12 Ω) e 2 kV DM (2 Ω) Connettore di alimentazione bus coupler: 2 kV CM (42 Ω) e 2 kV DM (42 Ω) Connettore SIM, porta Ethernet e connettore analogico: 2 kV CM (42 Ω)
Campo elettromagnetico irradiato	IEC/EN 61000-4-6	10 Vms (0,15-80 MHz)	20 Vms (0,15-80 MHz)
Campo magnetico	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m, 50/60 Hz	30 A/m, 50/60 Hz
Emissione condotta	EN 55011	Classe A/Ambiente A	
Emissioni irradiate	EN 55011	Classe A/Ambiente A	
NOTA: I cavi di comunicazione e di ingresso e uscita analogici devono essere schermati.			

Posizioni di installazione

Questa sezione descrive le posizioni di installazione e i requisiti della guida DIN per TeSys island.

30. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

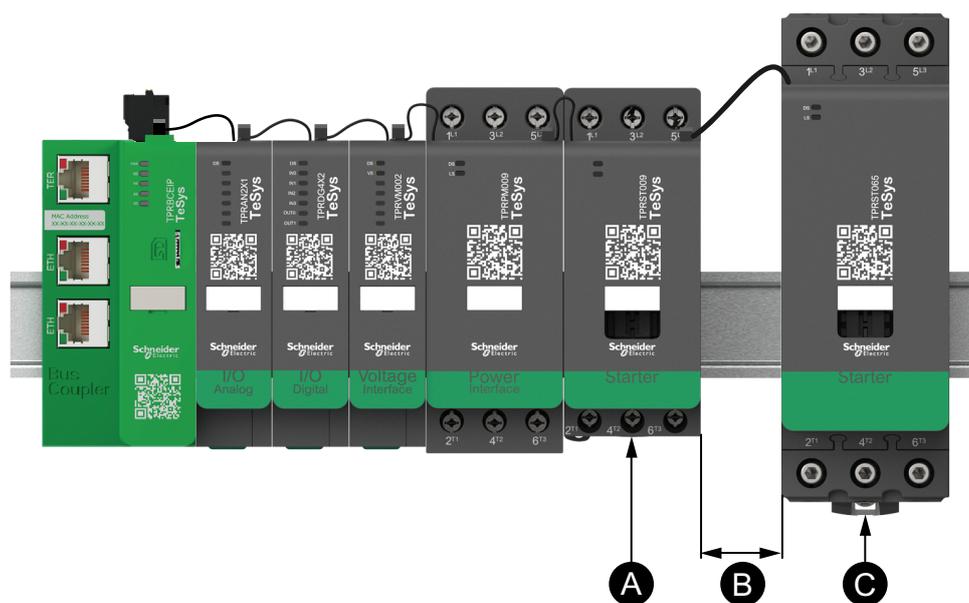
Interferenza elettromagnetica

Le funzioni di protezione e monitoraggio dell'energia dei dispositivi del modulo TeSys island si basano su sensori di corrente. Per ridurre il rischio di interferenza elettromagnetica tra due dispositivi adiacenti, si consiglia di seguire una delle regole di installazione seguenti se il rapporto tra le impostazioni FLA dei due dispositivi adiacenti è >100:1.

- Opzione 1: utilizzando il software, riorganizzare l'ordine degli avatars sull' TeSys island in modo che non siano presenti dispositivi adiacenti con rapporti FLA >100:1
- Opzione 2: lasciare 30 mm di spazio tra i due dispositivi adiacenti.

La figura seguente illustra l'opzione 2.

Evitare l'interferenza elettromagnetica, Opzione 2



Legenda

A	Un modulo TeSys island con un'impostazione FLA di 0,6 A
B	Spazio consigliato di 30 mm tra due dispositivi adiacenti con un rapporto FLA >100:1
C	Un modulo TeSys island contiguo con un FLA di 65 A (>0,6 A × 100)

Inoltre:

1. Mantenere una distanza minima di 30 cm tra l'TeSys island e le origini dei campi magnetici molto elevati da 50/60 Hz, come ad esempio i sistemi bus trifase.
2. I moduli di TeSys island sono dotati di una protezione da scariche elettrostatiche (ESD) integrata. Scaricare la potenziale carica elettrostatica del corpo nella messa a terra dell'apparecchio prima di movimentare o installare un modulo per ridurre il rischio di danni da ESD.
3. Tenere i dispositivi di comunicazione mobile ad almeno 20 cm di distanza da TeSys island per ridurre la probabilità di interferenza con l'TeSys island.
4. L'integrazione dei dispositivi di comunicazione radio nello stesso pannello o in un pannello nelle vicinanze richiede precauzioni specifiche relative alla potenza di trasmissione e alla posizione dell'antenna. Per ulteriori informazioni, contattare un rappresentante Schneider Electric.
5. TeSys island è un dispositivo di classe A destinato all'uso in un ambiente A (ai sensi delle *norme FCC*, titolo 47, parte 15, capitolo B). L'uso di TeSys island in un ambiente B può causare interferenze radio che necessitano di metodi di contenimento aggiuntivi.
6. Per ulteriori informazioni sulle pratiche di installazione EMC, consultare la *Guida di installazione elettrica* di Schneider Electric, EIGED306001, oppure contattare un rappresentante Schneider Electric.

Dissipazione del calore

Per un'adeguata dissipazione del calore, lasciare sempre 10 cm tra i dispositivi di protezione dai cortocircuiti e gli starter di TeSys island.

Nelle condizioni seguenti è opportuno ricordare le indicazioni di installazione aggiuntive:

- Almeno tre starter vengono montati su TeSys island affiancati.
- Gli starter presentano valori nominali (I_n) maggiori o uguali a 25 A.
- Gli starter vengono utilizzati con un motore con corrente nominale $I_n > 85\% \times I_e$.

In queste condizioni, rispettare una delle regole di installazione seguenti:

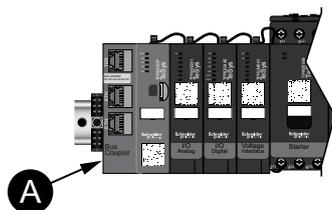
- Opzione 1: utilizzando lo strumento di progettazione, riorganizzare gli avatars su TeSys island per prevenire queste condizioni.
- Opzione 2: utilizzare cavi da 50 cm per cablare i dispositivi di protezione da cortocircuito con gli starter centrali interessati. In un gruppo di tre starter, tutti conformi alle condizioni sopra elencate, la lunghezza aggiuntiva è consigliata solo per lo starter centrale. In un gruppo di quattro starter, la lunghezza aggiuntiva è consigliata solo per i due starter centrali.

Orientamento isola

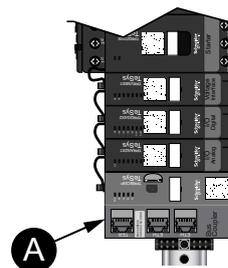
TeSys island può essere montato orizzontalmente senza derating. TeSys island può anche essere montato verticalmente con un derating del 20%. La larghezza massima di TeSys island è 112,5 cm, misurata dall'angolo inferiore sinistro del bus coupler all'angolo destro dell'ultimo modulo su TeSys island. Vedere le figure seguenti.

- Installazione orizzontale: il bus coupler (**A**) deve essere il componente posizionato più a sinistra su TeSys island.
- Installazione verticale: il bus coupler (**A**) deve essere il componente posizionato più in basso su TeSys island.

Bus coupler nell'orientamento orizzontale



Bus coupler nell'orientamento verticale



Guida DIN

I moduli di TeSys island possono essere montati su guida DIN conforme allo standard IEC 60715 (tipo top hat) con le seguenti dimensioni:

- Larghezza: 35 mm ($\pm 0,3$ mm)
- Spessore: 1 mm ($\pm 0,04$ mm)
- Altezza: 7,5 o 15 mm (+0, -0,4 mm)

Per la conformità alle norme sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), la guida DIN in acciaio zincato deve essere fissata su una superficie di montaggio piatta in metallo oppure installata su un rack Electronic Industries Alliance (EIA) o in un armadio in metallo. Non utilizzare guide DIN in alluminio. L'alluminio forma un ossido non conduttivo intrinseco sulla superficie che inibisce il collegamento elettrico.

Si consiglia l'utilizzo di una guida DIN in acciaio zincato monopezzo. Utilizzare viti metalliche ogni 20,32 cm circa per fissare la guida DIN alla struttura o al pannello dell'attrezzatura in metallo. La messa a terra avviene tramite il collegamento alla guida DIN.

Una guida DIN adatta è disponibile presso Schneider Electric. Vedere la seguente tabella.

Riferimenti guida DIN

Profondità della guida	Codice di riferimento
15 mm	AM1DE200
7,5 mm	AM1DP200

Utensili necessari

La tabella seguente elenca gli utensili necessari per l'installazione di TeSys island.

Utensili necessari

Utensile	Dimensioni
Chiave dinamometrica	6 mm a testa piatta
Chiave dinamometrica	Testa a croce n. 2
Chiave dinamometrica esagonale	4 mm esagonale

È inoltre necessaria la documentazione seguente:

- Distinta base

- Topologia dell'isola: l'ordine in cui i moduli di TeSys island devono essere installati su TeSys island

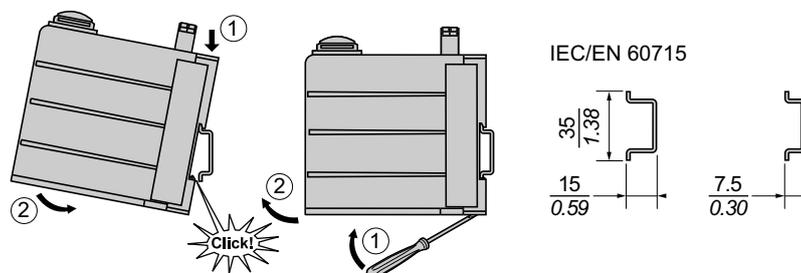
Verificare che i moduli ricevuti corrispondano alla distinta base e alla topologia di TeSys island prima di iniziare l'installazione. I moduli di TeSys island devono essere installati secondo un ordine specifico sull'isola. Se la disposizione fisica dei moduli su TeSys island non corrisponde alla topologia configurata, TeSys island non funzionerà correttamente.

Installazione del bus coupler

Montaggio del bus coupler sulla guida DIN

Per installare il bus coupler sulla guida DIN, posizionare la scanalatura superiore del bus coupler sul bordo superiore della guida DIN e premerla contro la guida fino a quando il morsetto non si blocca in sede. Vedere la figura seguente.

Installazione della guida DIN (mm)



Scheda micro SD

I bus coupler di TeSys island sono dotati di slot per schede micro SD. TeSys island conserva i file nella scheda micro SD per la funzione di FDR (fast device replacement, sostituzione rapida del dispositivo) e per il backup del software/ firmware dal dispositivo e dai file di registro.

NOTA: le dimensioni consigliate per la scheda micro SD per il bus coupler di TeSys island sono 4 GB, 8 GB, 16 GB e 32 GB.

Uso della scheda Micro SD

In caso di utilizzo di scheda micro SD, osservare le precauzioni seguenti per evitare il danneggiamento o la perdita di dati interni oppure il malfunzionamento della scheda.

AVVISO

PERDITA DI DATI APPLICATIVI

- Effettuare regolarmente il backup dei dati della scheda SD.
- Non scollegare l'alimentazione, ripristinare il controller o rimuovere la scheda SD quando è in uso.
- Orientare la scheda SD in modo corretto quando viene inserita nel controller.
- Utilizzare solo schede micro SD con formattazione FAT32.

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

In caso di utilizzo di TeSys island e una scheda micro SD, osservare le precauzioni seguenti per evitare la perdita di dati.

- In qualsiasi momento possono verificarsi perdite di dati accidentali. Una volta persi, i dati non possono più essere recuperati. Effettuare regolarmente il backup dei dati della scheda SD.
- Se la scheda micro SD viene estratta forzatamente, i dati in essa contenuti potrebbero danneggiarsi.
- La rimozione di una scheda SD mentre è in uso potrebbe danneggiare la scheda stessa o i dati in essa contenuti.

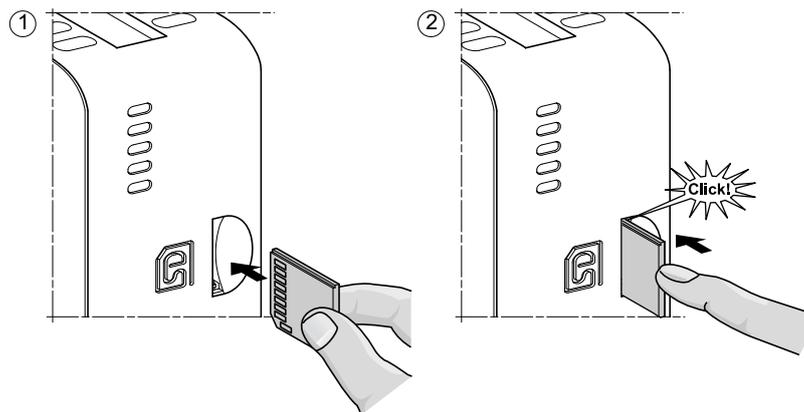
- Se la scheda micro SD non viene posizionata correttamente quando viene inserita nel controller, i dati contenuti nella scheda SD e nel bus coupler potrebbero danneggiarsi.
- In caso di aggiornamento di TeSys island, aggiornare anche il backup della scheda SD.

Installazione della scheda Micro SD

Per installare la scheda SD:

1. Inserire la scheda SD nello slot della scheda del bus coupler.
2. Premere finché non si sente uno scatto.

Installazione della scheda SD



Installazione di starter standard e starter SIL

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

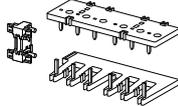
Questa sezione contiene le istruzioni per l'accoppiamento degli starter adiacenti con gli accessori di montaggio per l'uso negli avatar a due sensi di marcia, a doppia velocità e a stella-triangolo (Y/D). Descrive inoltre la modalità di installazione degli starter sulla guida DIN. Scollegare l'alimentazione prima di eseguire i passaggi descritti in questa sezione. Leggere e comprendere le informazioni indicate in *Precauzioni*, pagina 10 prima di eseguire qualsiasi procedura indicata in questa guida.

Accoppiamento degli starter

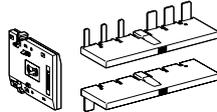
La presente sezione illustra la modalità di accoppiamento degli starter adiacenti con gli accessori per l'uso negli avatar a due sensi di marcia, a doppia velocità e a stella-triangolo. Fare riferimento alla distinta base e alla topologia di TeSys island per determinare quali starter richiedono l'installazione di accessori. Vedere anche *Composizione dell'avatar*, pagina 224. Accoppiare gli starter con gli accessori prima di installarli sulla guida DIN.

Gli accessori vengono forniti come kit oppure possono essere ordinati singolarmente. I kit e i relativi componenti sono descritti nelle tabelle seguenti.

Kit di assemblaggio LAD9R1 per starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2)

Componenti del kit	Descrizione	Kit di assemblaggio LAD9R1
LAD9V5	Collegamento parallelo tra due starter	 <p>Per le istruzioni di installazione, consultare <i>Installazione del kit LAD9R1 (starter 9-38 A)</i>, pagina 106.</p>
LAD9V6	Collegamento inverso tra due starter	
LAD9V2	Interblocco meccanico con graffa di montaggio	

Kit di assemblaggio LAD9R3 per starter 40-65 A (dimensione 3)

Componenti del kit	Descrizione	Kit di assemblaggio LAD9R3
LA9D65A6	Collegamento parallelo tra due starter	 <p>Per le istruzioni di installazione, consultare <i>Installazione del kit LAD9R3 (starter 40-65 A)</i>, pagina 110.</p>
LA9D65A69	Collegamento inverso tra due starter	
LAD4CM	Interblocco meccanico	

Barre di accoppiamento per avatar Y/D

Codice di riferimento	Descrizione	Barre di accoppiamento
LAD9P3	Barra di accoppiamento/collegamento parallelo 3P per starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2). Utilizzato per collegare 3 poli di un contattore in uno starter a stella-triangolo (Y/D).	 <p>Per le istruzioni di installazione, consultare Installazione della barra di accoppiamento LAD9P3 (starter 9-38 A in avatar Y/D), pagina 108.</p>
LAD9SD3S	Barra di accoppiamento/collegamento parallelo 3P per starter 40-65 A (dimensione 3) ed etichetta di avvertimento separata. Utilizzati per collegare 3 poli di un contattore in uno starter a stella-triangolo (Y/D).	 <p>Per le istruzioni di installazione, consultare Installazione della barra di accoppiamento LAD9SD3S (starter 40-65 A in avatar Y/D), pagina 113.</p>

Installazione del kit LAD9R1 (starter 9-38 A)

Gli accessori contenuti nel kit LAD9R1 consentono di unire gli starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2) adiacenti a due velocità o a due sensi di marcia avatars. Per installare gli accessori, attenersi ai passaggi indicati nelle tabelle seguenti e consultare Installazione del kit di assemblaggio LAD9R1, pagina 107.

Procedura di installazione di LAD9R1

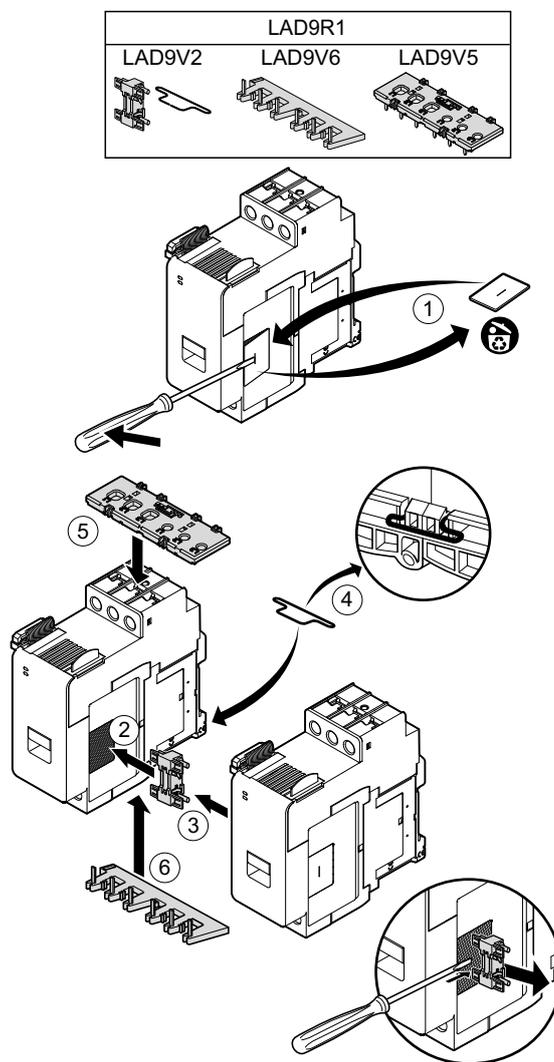
Passaggio	Azione
1	<p>Sullo starter che verrà installato a sinistra, inserire un cacciavite a testa piatta nella fessura praticata nell'etichetta accanto al centro dello starter sul lato destra e rimuovere la piccola copertura di plastica sotto l'etichetta. La sezione dell'etichetta che deve essere rimossa è perforata e si separa facilmente dal resto dell'etichetta. Non rimuovere questa copertura in plastica sul lato sinistro dello starter.</p> <p>Sullo starter che verrà installato a destra, inserire un cacciavite a testa piatta nella fessura praticata nell'etichetta accanto al centro dello starter sul lato sinistro e rimuovere la piccola copertura di plastica sotto l'etichetta. La sezione dell'etichetta che deve essere rimossa è perforata e si separa facilmente dal resto dell'etichetta. Non rimuovere la copertura in plastica sul lato destra dello starter.</p>
2	Installare l'interblocco meccanico LAD9V2 nell'apertura dello starter a sinistra. Quando il collegamento è completato, si percepisce uno scatto.
3	Fissare lo starter a destra all'interblocco meccanico. Quando il collegamento è completato, si percepisce uno scatto.
4	Fissare la graffa di montaggio sulla parte posteriore degli starter. Inserire la parte superiore della graffa sugli starter, quindi spingere verso il basso per fissare la parte inferiore della graffa in posizione.
5	Installare il collegamento parallelo LAD9V5 nella parte superiore degli starter.
6	Installare il collegamento inverso LAD9V6 nella parte inferiore degli starter.

Per separare gli starter e rimuovere gli accessori, seguire i passaggi indicati nelle tabelle seguenti e consultare Installazione del kit di assemblaggio LAD9R1, pagina 107.

Procedura di rimozione di LAD9R1

Passaggio	Azione
1	Se i cavi piatti sono stati collegati, scollegare i cavi dai moduli prima di rimuovere gli accessori.
2	Allentare completamente le viti sui terminali degli starter.
3	Rimuovere il collegamento inverso dalla parte inferiore degli starter.
4	Rimuovere il collegamento parallelo dalla parte superiore degli starter.
5	Rimuovere la graffa di montaggio sulla parte posteriore degli starter.
6	Con un cacciavite a testa piatta, separare i due starter.
7	Con un cacciavite a testa piatta, rimuovere l'interblocco meccanico dagli starter.

Installazione del kit di assemblaggio LAD9R1



Installazione della barra di accoppiamento LAD9P3 (starter 9-38 A in avatar Y/D)

Gli accessori contenuti nel kit LAD9R1 insieme alla barra di accoppiamento LAD9P3 sono utilizzati per unire gli starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2) adiacenti agli avatar a stella-triangolo (Y/D). Per installare gli accessori, seguire i passaggi indicati nelle tabelle seguenti e consultare [Installazione della barra di accoppiamento LAD9P3](#), pagina 109.

Procedura di installazione di LAD9P3

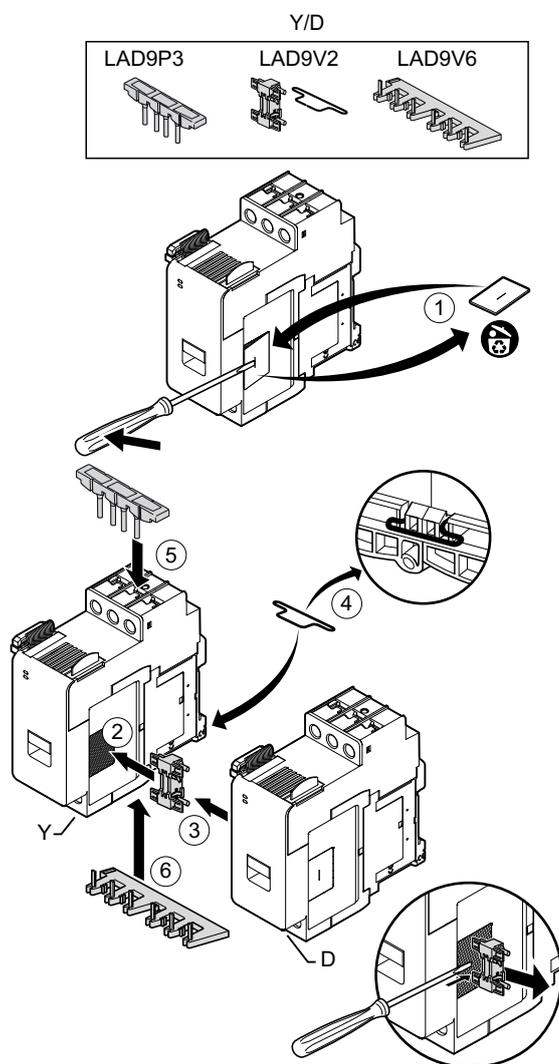
Fase	Azione
1	<p>Sullo starter che verrà installato a sinistra, rimuovere, con l'aiuto di un cacciavite a testa piatta, il piccolo pezzo di plastica vicino al centro dello starter sul lato destro. La copertura in plastica è nascosta sotto un'etichetta sul lato dello starter. Non rimuovere questa copertura in plastica sul lato sinistro dello starter.</p> <p>Sullo starter che verrà installato a destra, rimuovere, con l'aiuto di un cacciavite a testa piatta, il piccolo pezzo di plastica vicino al centro dello starter sul lato sinistro. La copertura in plastica è nascosta sotto un'etichetta sul lato dello starter. Non rimuovere la copertura in plastica sul lato destro dello starter.</p>
2	Installare l'interblocco meccanico LAD9V2 nell'apertura dello starter a sinistra. Quando il collegamento è completato, si percepisce uno scatto.
3	Fissare lo starter a destra all'interblocco meccanico. Quando il collegamento è completato, si percepisce uno scatto.
4	Fissare la graffa di montaggio sulla parte posteriore degli starter. Inserire la parte superiore della graffa sugli starter, quindi spingere verso il basso per fissare la parte inferiore della graffa in posizione.
5	Installare la barra di accoppiamento LAD9P3 sulla parte superiore dello starter di sinistra. Questo è lo starter a stella (Y).
6	Installare il collegamento inverso LAD9V6 nella parte inferiore degli starter.

Per separare gli starter e rimuovere gli accessori, seguire i passaggi indicati nelle tabelle seguenti e consultare Installazione della barra di accoppiamento LAD9P3, pagina 109.

Procedura di rimozione di LAD9P3

Fase	Azione
1	Se i cavi piatti sono stati collegati, scollegare i cavi dai moduli prima di rimuovere gli accessori.
2	Allentare completamente le viti sui terminali degli starter.
3	Rimuovere il collegamento inverso dalla parte inferiore degli starter.
4	Rimuovere la barra di accoppiamento dalla parte superiore sinistra degli starter.
5	Rimuovere la graffa di montaggio sulla parte posteriore degli starter.
6	Con un cacciavite a testa piatta, separare i due starter.
7	Con un cacciavite a testa piatta, rimuovere l'interblocco meccanico dagli starter.

Installazione della barra di accoppiamento LAD9P3



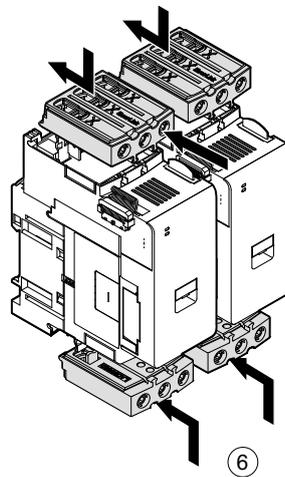
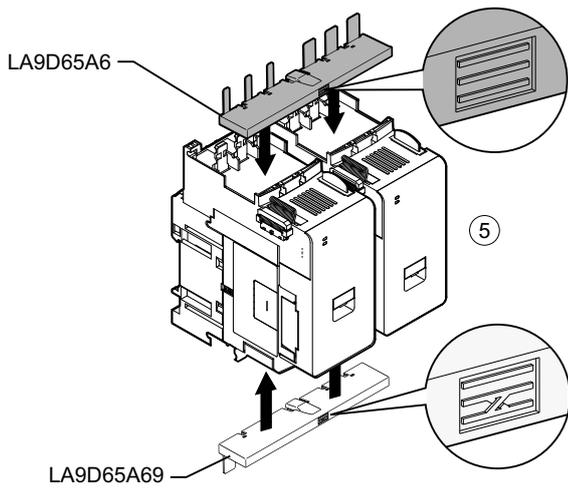
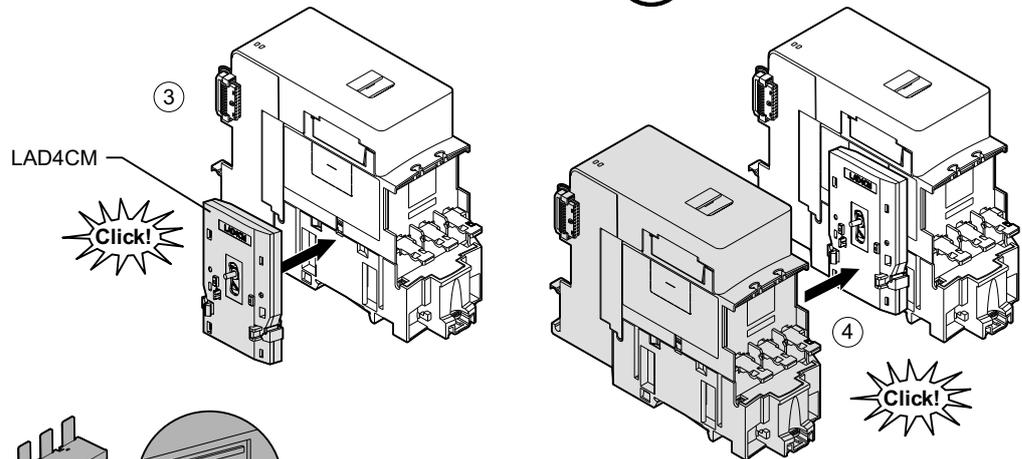
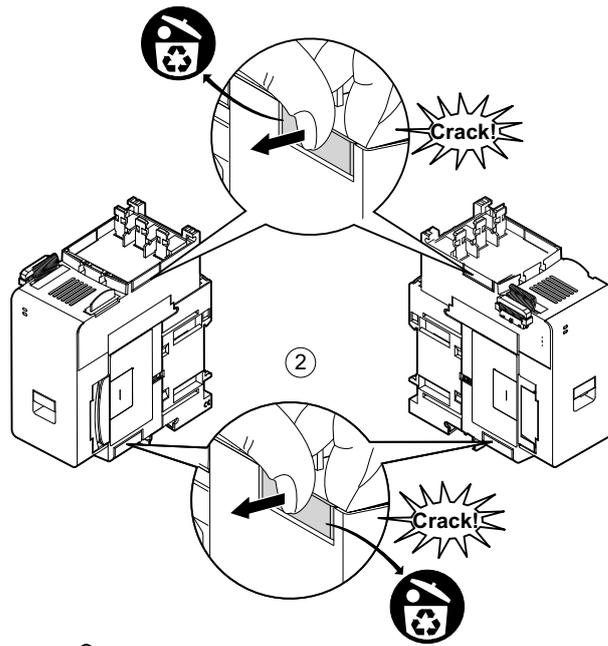
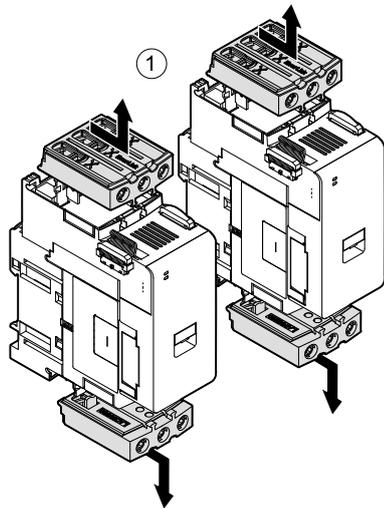
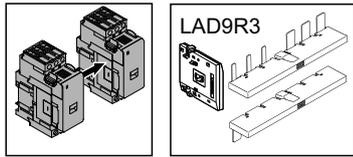
Installazione del kit LAD9R3 (starter 40-65 A)

Gli accessori contenuti nel kit LAD9R3 consentono di unire gli starter 40-65 A (dimensione 3) adiacenti negli avatar a due velocità o a due sensi di marcia. Per installare gli accessori, attenersi ai passaggi indicati nelle tabelle seguenti e consultare Installazione del kit di assemblaggio LAD9R3, pagina 111.

Procedura di installazione di LAD9R3

Passaggio	Azione
1	Tirare i terminali Everlink™ verso di sé per rimuoverli dallo starter.
2	Sullo starter a sinistra , rimuovere i piccoli pezzi di plastica nella parte superiore e inferiore sulla destra dello starter. Non rimuovere questi pezzi dal lato sinistro dello starter.
	Sullo starter a destra , rimuovere i piccoli pezzi di plastica nella parte superiore e inferiore sulla sinistra dello starter. Non rimuovere questi pezzi dal lato destro dello starter.
3	Installare l'interblocco meccanico LAD4CM sullo starter a destra. Verificare che il morsetto blu si innesti sul lato dello starter. Il morsetto a molla si fissa a lato dello starter. Quando il collegamento è completato, si percepisce uno scatto.
4	Fissare lo starter a sinistra all'interblocco meccanico. Quando il collegamento è completato, si percepisce uno scatto.
5	Installare il collegamento parallelo LA9D65A6 nella parte superiore degli starter.
	Installare il collegamento inverso LA9D65A69 nella parte inferiore degli starter.
6	Far scorrere i terminali Everlink sulla parte inferiore e superiore degli starter. Tirare il terminale Everlink verso lo starter finché non si sente uno scatto.

Installazione del kit di assemblaggio LAD9R3



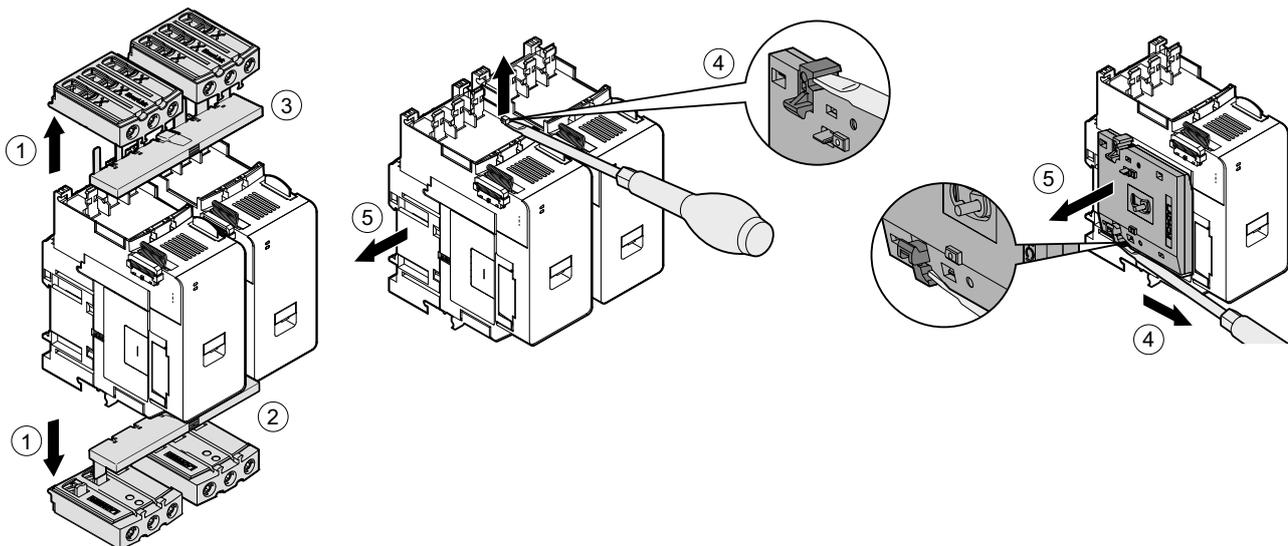
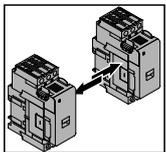
Per separare gli starter e rimuovere gli accessori, seguire i passaggi indicati nelle tabelle seguenti e consultare Rimozione del kit di assemblaggio LAD9R3, pagina 112.

NOTA: Se i cavi piatti sono stati collegati, scollegare i cavi dai moduli prima di eseguire la procedura di rimozione.

Procedura di rimozione di LAD9R3

Passaggio	Azione
1	Allentare completamente le viti sui terminali Everlink. Tirare i terminali Everlink verso di sé per rimuoverli dallo starter.
2	Rimuovere il collegamento inverso dalla parte inferiore degli starter.
3	Rimuovere il collegamento parallelo dalla parte superiore degli starter.
4	Con un cacciavite a testa piatta, sollevare l'attuatore blu sulla parte superiore e inferiore dell'interblocco meccanico installato tra i due starter.
5	Rimuovere l'interblocco meccanico.

Rimozione del kit di assemblaggio LAD9R3



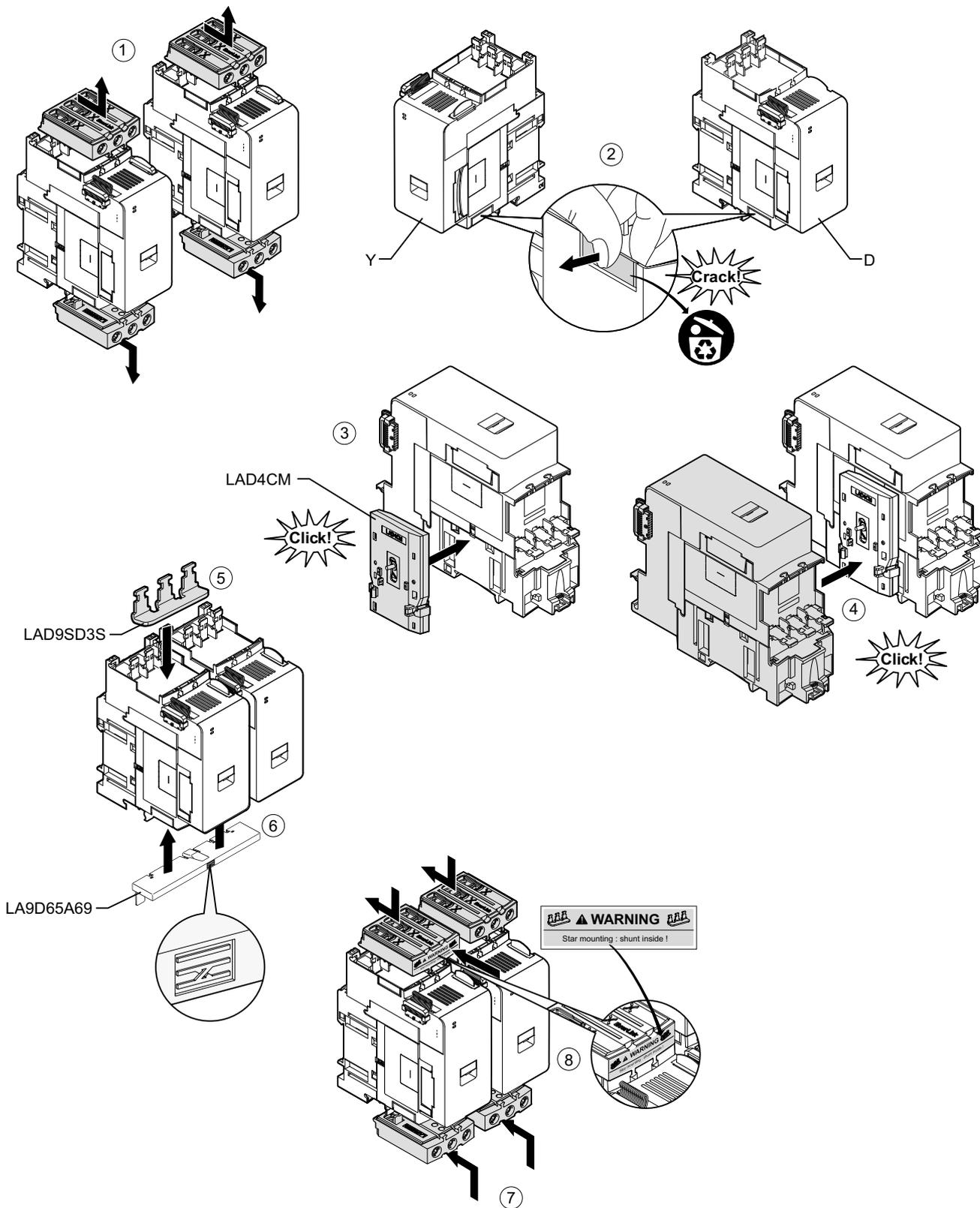
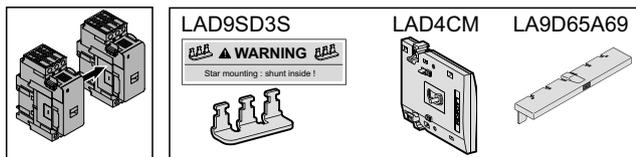
Installazione della barra di accoppiamento LAD9SD3S (starter 40-65 A in avatar Y/D)

Gli accessori contenuti nel kit LAD9R3 insieme alla barra di accoppiamento LAD9SD3S vengono utilizzati per unire gli starter 40-65 A (dimensioni 3) adiacenti agli avatars a stella-triangolo (Y/D). Per installare gli accessori, attenersi ai passaggi indicati nelle tabelle seguenti e consultare *Installazione del blocco LAD9SD3S*, pagina 114.

Procedura di installazione di LAD9SD3S

Passaggio	Azione
1	Tirare i terminali Everlink™ verso di sé per rimuoverli dallo starter.
2	Sullo starter a sinistra , rimuovere il piccolo pezzo di plastica nella parte inferiore sulla destra dello starter. Non rimuovere questo pezzo dal lato sinistro dello starter e non rimuovere il pezzo dalla parte superiore. Sullo starter a destra , rimuovere il piccolo pezzo di plastica nella parte inferiore sulla sinistra dello starter. Non rimuovere questo pezzo dal lato destro dello starter e non rimuovere il pezzo dalla parte superiore.
3	Installare l'interblocco meccanico LAD4CM sullo starter a destra. Verificare che il morsetto blu si innesti sul lato dello starter. Il morsetto a molla si fissa a lato dello starter. Quando il collegamento è completato, si percepisce uno scatto.
4	Fissare lo starter a sinistra all'interblocco meccanico. Quando il collegamento è completato, si percepisce uno scatto.
5	Installare la barra di accoppiamento LAD9SD3S sulla parte superiore dello starter di sinistra. Questo è lo starter a stella (Y).
6	Installare il collegamento inverso LA9D65A69 nella parte inferiore degli starter.
7	Far scorrere i terminali Everlink sulla parte inferiore e superiore degli starter. Tirare il terminale Everlink verso lo starter finché non si sente uno scatto.
8	Fissare l'etichetta di avvertimento sul terminale Everlink nella parte superiore dello starter di sinistra che copre la barra di accoppiamento.

Installazione del blocco LAD9SD3S



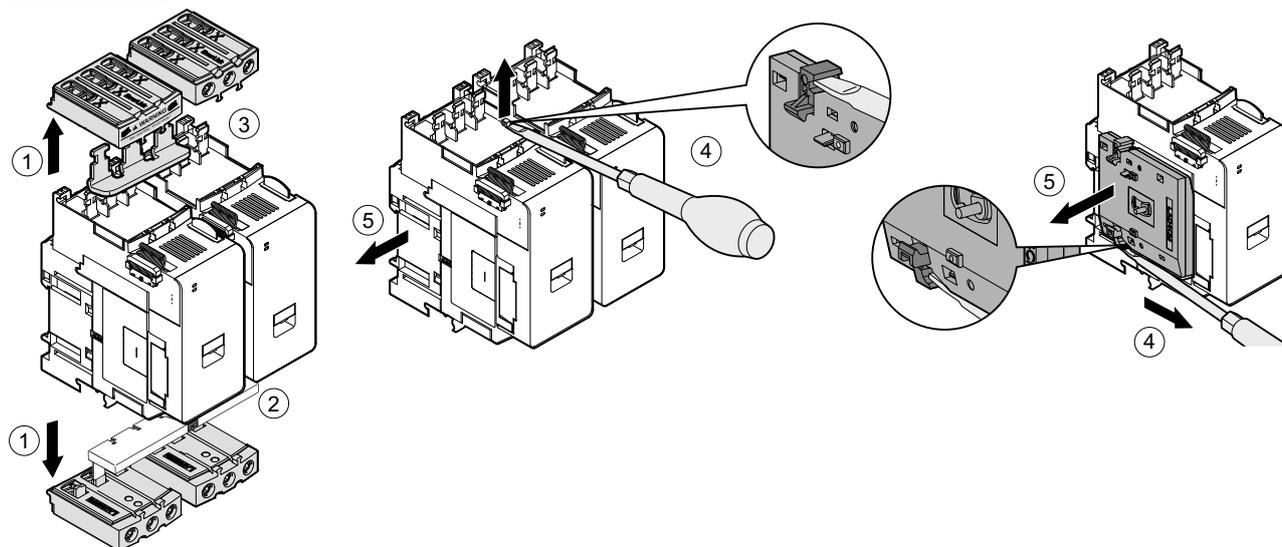
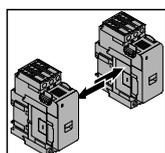
Per separare gli starter e rimuovere gli accessori, seguire i passaggi indicati nelle tabelle seguenti e consultare Rimozione della barra di accoppiamento LAD9SD3S, pagina 115.

NOTA: Se i cavi piatti sono stati collegati, scollegare i cavi dai moduli prima di eseguire la procedura di rimozione.

Procedura di rimozione di LAD9SD3S

Passaggio	Azione
1	Allentare completamente le viti sui terminali Everlink. Tirare i terminali Everlink verso di sé per rimuoverli dallo starter.
2	Rimuovere il collegamento inverso dalla parte inferiore degli starter.
3	Rimuovere la barra di accoppiamento dalla parte superiore degli starter.
4	Con un cacciavite a testa piatta, sollevare l'attuatore blu sulla parte superiore e inferiore dell'interblocco meccanico installato tra i due starter.
5	Rimuovere l'interblocco meccanico.

Rimozione della barra di accoppiamento LAD9SD3S

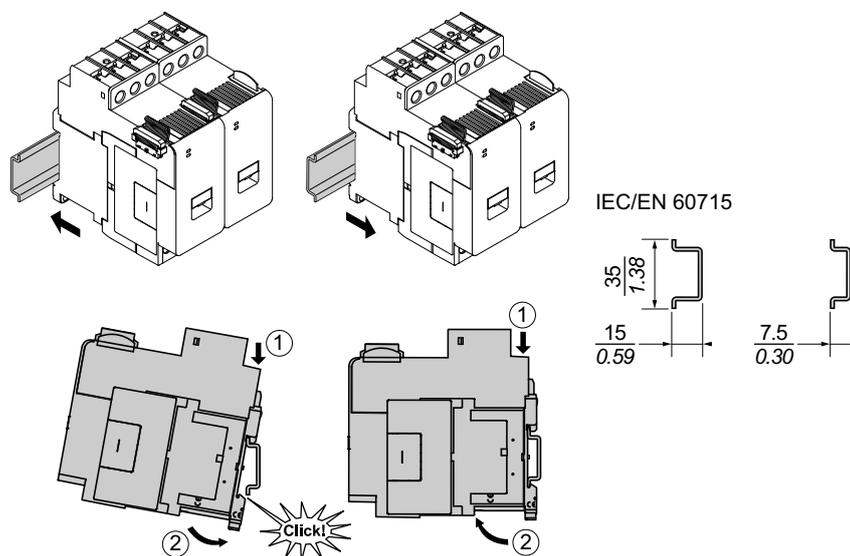


Installazione degli starter sulla guida DIN

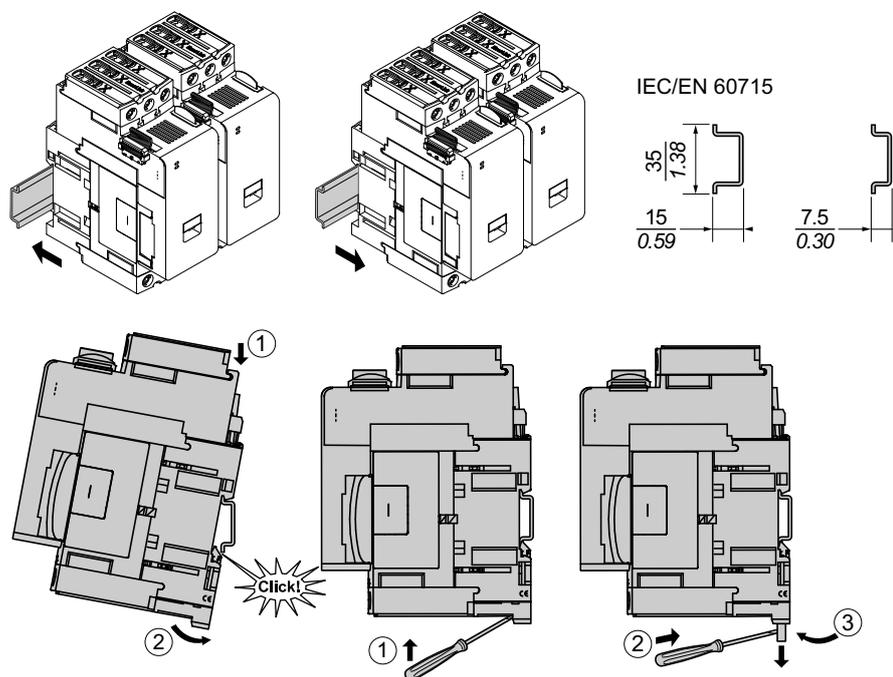
Prima di installare i moduli su TeSys island, consultare la topologia di TeSys island per accertarsi che siano installati nella sequenza corretta.

Per installare uno starter sulla guida DIN, posizionare la scanalatura superiore dello starter sul bordo superiore della guida DIN e premerla contro la guida fino a quando il morsetto non si blocca in sede. Vedere le figure seguenti.

Starter dimensione 1 (TPR•009) e 2 (TPR•025 e TPR•038) (mm)



Starter dimensione 3 (TPR•065 e TPR•080) (mm)

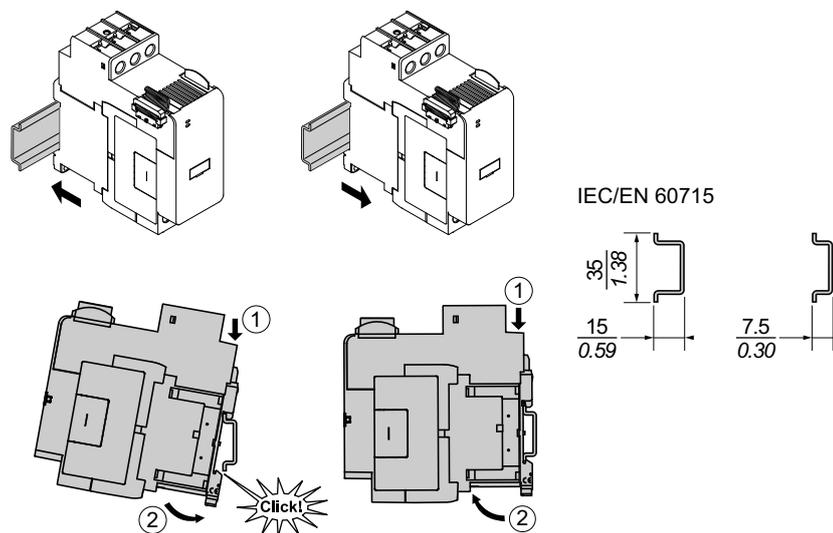


Installazione di interfacce di potenza sulla guida DIN

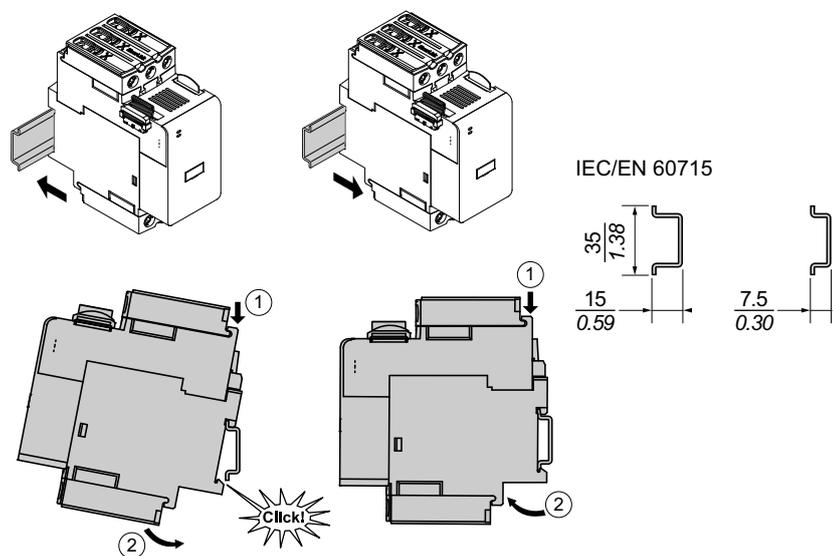
Prima di installare i moduli su TeSys island, consultare la topologia di TeSys island per accertarsi che siano installati nella sequenza corretta.

Per installare un'interfaccia di potenza (PIM) sulla guida DIN, posizionare la scanalatura superiore del PIM sul bordo superiore della guida DIN e premerla contro la guida fino a quando il morsetto non si blocca in sede. Vedere le figure seguenti.

Interfacce di potenza dimensioni 1 (TPRPM009) e 2 (TPRPM038) (mm)



Interfacce di potenza dimensione 3 (TPRPM080) (mm)



Installazione di moduli I/O e moduli di interfaccia sulla guida DIN

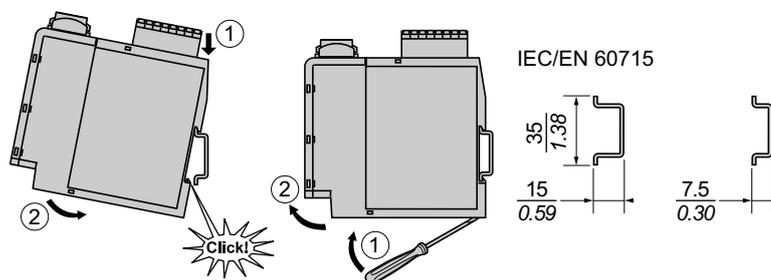
Questa sezione riguarda l'installazione di:

- Moduli di I/O digitali
- Moduli di I/O analogici
- SIL³¹ Moduli interfaccia (SIM)
- Moduli interfaccia di tensione (VIM)

Prima di installare i moduli su TeSys island, consultare la topologia di TeSys island per accertarsi che siano installati nella sequenza corretta.

Per installare un modulo sulla guida DIN, posizionare la scanalatura superiore del modulo sul bordo superiore della guida DIN e premerla contro la guida fino a quando il morsetto non si blocca in sede. Vedere la figura seguente.

Moduli I/O (TPRDG4X2 e TPRAN2X1) e moduli interfaccia (TPRSM001 e TPRVM001) (mm)



31. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Controllo dell'installazione

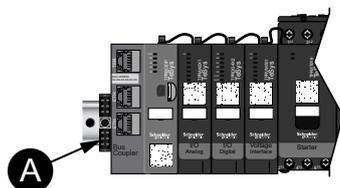
Dopo aver installato tutti i moduli di TeSys island sulla guida DIN, controllare, mediante la topologia di TeSys island, che ciascun modulo si trovi nella posizione corretta e controllare la sequenza su TeSys island. Se uno dei moduli è posizionato in modo errato su TeSys island, rimuovere i moduli dalla guida DIN e installarli nella posizione corretta seguendo le procedure di installazione.

Dopo aver controllato che i moduli si trovino nella posizione corretta, installare una morsettiere terminale di tipo ABB8P35 o equivalente (**A**)

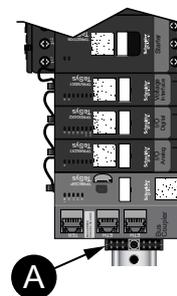
- a sinistra del bus coupler e a destra dell'ultimo modulo sull'isola in caso di installazione di TeSys island orizzontalmente o
- sotto il bus coupler e sopra l'ultimo modulo su TeSys island in caso di installazione di TeSys island in verticale.

I morsetti terminali consentono di ridurre al minimo il movimento e migliorano la tenuta agli urti e le caratteristiche di vibrazione di TeSys island.

**Morsetto terminale
nell'orientamento orizzontale**



**Morsetto terminale
nell'orientamento verticale**



Collegamento dei cavi piatti

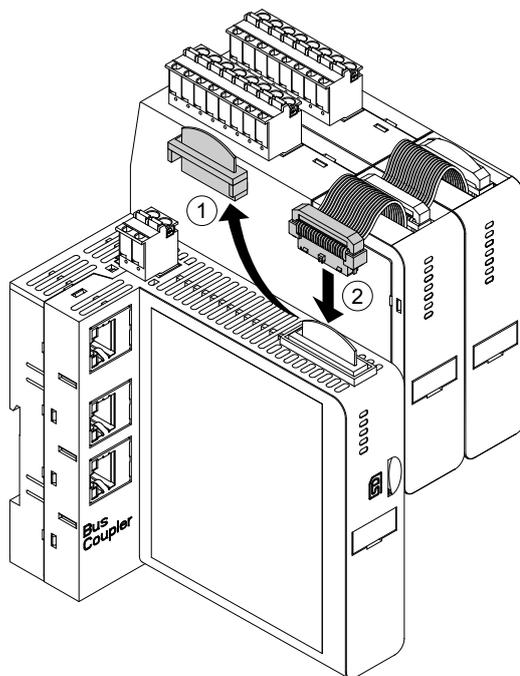
La presente sezione descrive la modalità di collegamento dei cavi piatti per tutti i moduli su TeSys island.

I moduli di TeSys island sono collegati insieme mediante cavi piatti. I cavi sono codificati in modo che possano essere installati solo in modo unidirezionale. Se l'isola viene installata in orizzontale, il cavo piatto nell'angolo in alto a sinistra di un modulo si inserisce in un connettore posizionato sull'angolo in alto a destra del modulo alla sua sinistra. Se l'isola viene installata in verticale, i moduli vengono collegati dall'alto verso il basso. Tutti i moduli, a eccezione del bus coupler, comprendono il connettore del cavo piatto.

Per collegare i cavi piatti, procedere come segue:

1. Rimuovere il tappo di protezione dalla parte in alto a destra del bus coupler.
2. Collegare saldamente il cavo piatto al bus coupler dal modulo installato direttamente a destra del bus coupler.
3. Rimuovere il tappo protettivo dalla parte in alto a destra del modulo accanto al bus coupler e collegare il cavo piatto dal modulo direttamente a destra.
4. Collegare tutti i cavi piatti per ciascun modulo incluso sull'isola. Non rimuovere il tappo di protezione dall'ultimo modulo sull'isola.

Collegamento dei cavi piatti



Cablaggio

Contenuto del capitolo

Precauzioni per il cablaggio.....	121
Linee guida per il cablaggio.....	122
Caratteristiche elettriche	123
Cablaggio bus coupler	124
Cablaggio modulo di alimentazione	125
Cablaggio modulo I/O	127
Assegnazioni delle porte I/O dell'avatar.....	128
Cablaggio modulo interfaccia di tensione	129
Cablaggio modulo interfaccia SIL	130
Cablaggio accessori	131

Questa sezione contiene le linee guida e le migliori pratiche per il cablaggio di TeSys island.

Precauzioni per il cablaggio

Leggere e comprendere le precauzioni seguenti prima di eseguire qualsiasi procedura indicata in questa guida.

PERICOLO

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

- Le operazioni di installazione e di manutenzione di questa apparecchiatura devono essere effettuate solo da personale qualificato.
- Scollegare l'apparecchiatura da tutti i circuiti di alimentazione prima di qualsiasi intervento sull'apparecchiatura o all'interno di essa.
- Utilizzare esclusivamente la tensione specificata quando si utilizza questa apparecchiatura ed eventuali prodotti associati.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Utilizzare interblocchi adeguati qualora siano presenti pericoli per il personale e/o l'apparecchiatura.
- I circuiti delle linee elettriche devono essere cablati e protetti conformemente ai requisiti normativi locali e nazionali.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e conformarsi alle norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro secondo i requisiti normativi locali e nazionali.

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

AVVERTIMENTO

INCENDIO

- Utilizzare solo i calibri dei cavi specificati con l'apparecchiatura e attenersi ai requisiti specificati per la terminazione dei cavi.
- Serrare i collegamenti elettrici ai valori di coppia specificati.

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

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ACCIDENTALE DELL'APPARECCHIO

- Utilizzare un cavo schermato per tutto il cablaggio di comunicazione e ove specificato.
- Posare sempre il cablaggio di comunicazione e il cablaggio di alimentazione separatamente.

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

Linee guida per il cablaggio

Utilizzare cavi schermati, con messa a terra adeguata, per tutte le connessioni di comunicazione. Se non si utilizzano cavi schermati per queste connessioni, le interferenze elettromagnetiche possono provocare la degradazione del segnale. I segnali degradati possono causare funzionamenti indesiderati del bus coupler o delle apparecchiature e dei moduli collegati.

Installare le canaline dei cavi nell'alloggiamento per gestire il cablaggio di alimentazione e controllo. Rispettare inoltre le norme seguenti per il cablaggio di TeSys island:

- Controllare che l'ambiente e le condizioni operative rientrino nei valori specificati.
- Utilizzare dimensioni dei cavi corrette per soddisfare i requisiti di tensione e corrente.
- Utilizzare esclusivamente conduttori in rame.
- Utilizzare cavi schermati con doppino intrecciato per le reti e il bus di campo.
- Separare il cablaggio di comunicazione dal cablaggio di alimentazione. Posare il cablaggio di comunicazione e il cablaggio di alimentazione in condotti separati.
- Mantenere una distanza minima di 30 cm tra il cavo di comunicazione e i cavi di potenza e/o controllo.
- Qualora il cablaggio di alimentazione e comunicazione si incrocino, i cavi devono incrociarsi ad angolo retto.
- Non piegare eccessivamente i cavi. Il raggio di piegatura minimo standard è 10 volte maggiore del diametro del cavo.
- Evitare il passaggio dei cavi su superfici con angoli affilati.
- Utilizzare solo cavi I/O schermati per il modulo I/O analogico. Si raccomanda l'uso di conduttori interni con doppino intrecciato per ridurre l'accoppiamento nel campo di dispersione. Fissare la pellicola per la schermatura dei cavi sulla guida DIN o sul pannello di TeSys island. Non realizzare il collegamento della schermatura utilizzando solo il filo di drenaggio della schermatura. Utilizzare un morsetto di schermatura per realizzare un collegamento di schermatura circonferenziale. I morsetti di schermatura a molla, come Phoenix Contact 3062799, rappresentano un metodo pratico per realizzare il collegamento della schermatura alla guida DIN.

Caratteristiche elettriche

Bus coupler

Tensione di alimentazione	Tensione alimentazione nominale: 24 V CC Intervallo operativo: da 20,7 a 28,8 V CC
Resistenza tensione impulsi (UI)	0,5 kV, circuito SELV per la comunicazione

Starter e SIL³² Starter

Tensione nominale	100-690 ³³ V CA (RMS), fase-terra (-15%/+20%)
Resistenza tensione impulsi (UI)	6 kV

Interfacce di potenza

Tensione nominale	Da 100 a 690 V CA (RMS), fase-terra (-15%/+20%)
Resistenza tensione impulsi (UI)	6 kV, circuito SELV per la comunicazione

Moduli interfaccia di tensione

Tensione nominale	Da 100 a 690 V CA (RMS), fase-terra (-15%/+20%)
Resistenza tensione impulsi (UI)	6 kV, circuito SELV per la comunicazione

Moduli interfaccia SIL

Resistenza tensione impulsi (UI)	2 kV, circuito SELV per la comunicazione NOTA: il contatto supporta 8 A, CA.
----------------------------------	--

Moduli di I/O digitali

Caduta di tensione	0,4 V, massimo
Tempo di accensione e spegnimento	10 ms, massimo
Corrente di dispersione massima	0,1 mA
Interferenze radio	FCC Parte 15, Classe A
Livelli di resistenza tensione impulsi	0,5 kV, circuito SELV per la comunicazione

Moduli di I/O analogici

Interferenze radio	FCC Parte 15, Classe A
Livelli di resistenza tensione impulsi	0,5 kV, circuito SELV per la comunicazione

32. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

33. Tensione di esercizio nominale max. 300 V a terra secondo la tabella H.1 di IEC 60947-1 (compresi sistemi di potenza 400/230 e 480/277) per TPRST025, TPRSS025, TPRST038, TPRSS038 a meno che non siano utilizzati con un adeguato dispositivo di protezione da sovraccarico che limiti il sistema a OVC II.

Cablaggio bus coupler

L'alimentazione di controllo di TeSys island è realizzata mediante un connettore con terminale a molla a 2 pin singolo rimovibile sulla parte superiore del bus coupler. Il connettore è predisposto per collegamenti a 24 V e 0 V. Per cablare il bus coupler:

1. Rimuovere il connettore con terminale a molla dalla parte superiore del bus coupler.
2. Consultare la tabella e le figure seguenti per effettuare i collegamenti di alimentazione.
3. Reinserire il connettore con terminale a molla nella parte superiore del bus coupler.
4. Collegare il/i cavo/i del bus di campo al bus coupler. Collegare i cavi Ethernet del bus di campo allo switch Ethernet a 2 porte sui bus coupler TPRBCEIP e TPRBCPFN. Collegare il cavo PROFIBUS-DP alla porta DB-9 sul bus coupler TPRBCPFB.
5. È possibile collegare un cavo RJ45 alla porta servizio sui bus coupler TPRBCEIP e TPRBCPFB per la comunicazione con gli strumenti digitali.

La porta servizio sul bus coupler TPRBCPFN è destinata all'utilizzo temporaneo solo durante la messa in servizio e la risoluzione dei problemi.

Connettore con terminale a molla del bus coupler

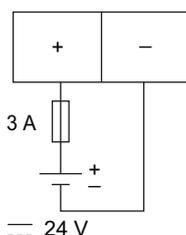


Cablaggio bus coupler

10 mm	0.2–2.5 mm ²	0.2–2.5 mm ²	0.25–2.5 mm ²
0.40 in.	AWG 24–14	AWG 24–14	AWG 22–14

Il passo tra i pin è di 5,08 mm.

Cablaggio bus coupler



Fusibile: 3 A tipo T

1. L'alimentatore da 24 V CC del bus coupler deve avere un valore nominale SELV. Installare l'alimentatore nello stesso pannello o armadio di TeSys island.
2. Utilizzare un solo alimentatore (24 V, 3 A) per un TeSys island.

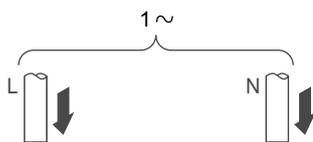
Cablaggio modulo di alimentazione

I moduli di alimentazione includono:

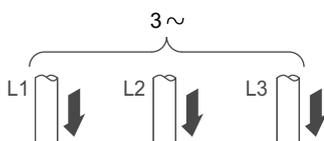
- Starter standard
- SIL³⁴ Starter
- Interfacce di potenza

Gli schemi seguenti illustrano il tipico cablaggio del modulo di alimentazione per i motori monofase e trifase.

Motori monofase



Motori trifase



Per realizzare i collegamenti elettrici, sono necessari:

- una chiave dinamometrica con testa a croce n. 2 e una chiave dinamometrica a testa piatta da 6 mm per i moduli di alimentazione di dimensioni 1 e 2 (vedere la tabella seguente)
- una chiave dinamometrica esagonale da 4 mm per i moduli di alimentazione di dimensione 3

Utilizzando distinta base e topologia di TeSys island, stabilire quali moduli costituiscono la composizione dell'hardware per il TeSys Avatar. Fare riferimento alle linee guida seguenti relative al cablaggio e agli schemi di cablaggio dell'avatar per completare il cablaggio dei moduli di alimentazione.

1. Effettuare i collegamenti elettrici a monte verso i dispositivi di protezione da cortocircuiti.
2. Completare il cablaggio necessario tra gli starter per l'avatar.
3. Effettuare i collegamenti elettrici a valle verso il carico.

I dispositivi di potenza accettano le gamme di cavi indicati nella tabella seguente.

34. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Cablaggio-Dispositivi di potenza

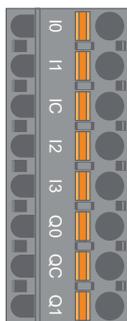
			Starter dimensione 1, mm ² (AWG)	Starter dimensione 2, mm ² (AWG)	Interfaccia di potenza dimensioni 1 o 2, mm ² (AWG)	Starter più interfaccia di potenza dimensione 3, mm ² (AWG)
			TPRST009 TPRSS009	TPRST025, 038 TPRSS025, 038	TPRPM009, 038	TPRST065, 080 TPRSS065, 080 TPRPM080
Cavo rigido senza terminazione cavo	1 conduttore		1-4 (16-12)	1,5-10 (16-8)	1,5-10 (16-8)	1-35 (16-2)
	2 conduttori		1-4 (16-12)	2,5-10 (14-8)	2,5-10 (14-8)	1-25 (16-4)
Cavo flessibile senza terminazione cavo	1 conduttore		1,5-4 (16-12)	2,5-10 (14-8)	1,5-10 (16-8)	1-35 (16-2)
	2 conduttori		1,5-4 (16-12)	2,5-10 (14-8)	1,5-10 (16-8)	1-25 (16-4)
Cavo intrecciato con terminazione cavo	1 conduttore		1-4 (16-12)	1-6 (16-10)	1-6 (16-10)	1-35 (16-2)
	2 conduttori		1-2,5 (16-14)	1,5-6 (16-10)	1-6 (16-10)	1-25 (16-4)
Lunghezza striscia, mm			8	10	10	16
Coppia, N•m			1,7 N•m	2,5 N•m	2,5 N•m	35 mm ² (2 AWG) 8 N•m 1-25 mm ² (16-4 AWG): 5 N•m

Cablaggio modulo I/O

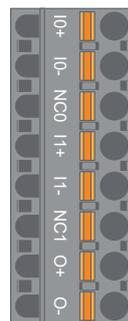
Fare riferimento alle linee guida seguenti e agli schemi di cablaggio di TeSys Avatar per cablare il modulo I/O.

1. Rimuovere il connettore con terminale a molla. Si trova sulla parte superiore del modulo, dietro al connettore del cavo piatto.
2. Consultare la tabella e le figure seguenti e realizzare i collegamenti di alimentazione e controllo. Vedere [Cablaggio accessori](#), pagina 131 per informazioni su tipi e dimensioni dei cavi.
3. Reinscrivere il connettore con terminale a molla nella parte superiore del modulo.

Terminali modulo I/O digitale



Terminali modulo I/O analogico



Pin	Modulo I/O digitale	Identificazione terminale	Modulo I/O analogico	Identificazione terminale
1 (più vicino alla guida DIN)	Ingresso 0	I0	Ingresso 0 +	I0+
2	Ingresso 1	I1	Ingresso 0 –	I0-
3	Ingresso comune	IC	NC 0	NC0
4	Ingresso 2	I2	Ingresso 1 +	I1+
5	Ingresso 3	I3	Ingresso 1 –	I1-
6	Uscita 0	Q0	NC 1	NC1
7	Uscita comune	QC	Uscita +	O+
8 (più vicino al pannello anteriore)	Uscita 1	Q1	Uscita –	O-

Specifiche modulo I/O digitale

Specifiche ingresso modulo I/O digitale

Canale	Ingressi
Alimentazione nominale	24 V CC
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC/EN/UL/CSA 61131-2)
Tensione di ingresso nominale	24 V CC
Lunghezza cavo, massima	30 m

Specifiche uscita modulo I/O digitale

Canale	Ingressi
Tensione di uscita nominale	24 V CC
Corrente di uscita nominale	0,5 A, resistiva
Lunghezza cavo, massima	30 m

Specifiche modulo I/O analogico**Specifiche ingressi/uscite**

Canale	Ingressi	Uscita
Alimentazione nominale	24 V CC	
Risoluzione, max	16 bit o 15 bit segno +	12 bit (4096 punti)
Lunghezza cavo, massima	Cavo schermato 30 m	

Tipo di segnale: Ingressi

Canale	Ingressi			
	Tensione	Corrente	Termocoppia	RTD a 3 fili
Intervallo	0-10 V CC -10: +10 V CC	0-20 mA 4-20 mA	Tipo K, J, R, S, B, E, T, N, C	PT100, PT1000, NI100, NI1000

Tipo di segnale: Uscita

Canale	Uscita	
	Tensione	Corrente
Intervallo	0-10 V CC -10: +10 V CC	0-20 mA 4-20 mA

Assegnazioni delle porte I/O dell'avatar

L'applicazione e alcuni avatars a carico determinato introducono gli ingressi della variabile di processo (VP) e i contattori VP.

Gli ingressi VP vengono collegati ai moduli I/O analogici (AIOM) inclusi nell'applicazione avatar. Ciascun modulo AIOM consente al massimo di usare due ingressi VP. Per il modulo è possibile selezionare fino a cinque ingressi VP per avatar che richiedono fino a tre moduli AIOM.

I contattori VP vengono collegati ai moduli I/O digitali (DIOM) facenti parte dell'avatar dell'applicazione. Ciascun modulo DIOM consente di usare fino a quattro contattori VP o ingressi digitali della modalità di controllo. È possibile selezionare un massimo di cinque contattori VP e tre modalità di controllo, che richiedono fino a due moduli DIOM, per l'avatar.

Le assegnazioni della porta dell'ingresso VP e del contactore VP sui moduli DIOM e AIOM vengono effettuate durante la configurazione iniziale delle impostazioni dell'TeSys island mediante il TeSys island DTM.

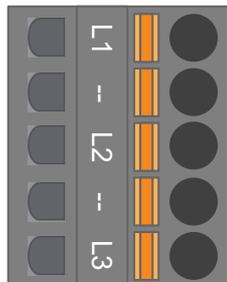
Le assegnazioni della porta I/O si trovano nel DTM dopo aver selezionato gli avatars su TeSys island e assegnato il numero di ingressi VP e contattori VP. Le assegnazioni della porta I/O si trovano nella sezione Impostazioni per l'avatar di sistema. Gli ingressi per gli avatars vengono assegnati ai dispositivi I/O specifici e quindi mappati sulle porte su tale dispositivo I/O.

Cablaggio modulo interfaccia di tensione

Fare riferimento alle linee guida seguenti e agli schemi di cablaggio dell'avatar TeSys per cablare il modulo interfaccia di tensione (VIM).

Il modulo interfaccia di tensione è dotato di un punto di collegamento attraverso un connettore con terminale a molla singolo e rimovibile per l'immissione delle misurazioni della tensione di rete. Il connettore è posizionato sulla parte superiore del modulo.

Connettore con terminale a molla VIM



Cablaggio del VIM per applicazioni trifase

Numero pin, connettore 5 pin trifase	Identificazione terminale	Segnale
1	L1	Tensione fase 1
3	L2	Tensione fase 2
5	L3	Tensione fase 3

Cablaggio del VIM per applicazioni monofase

Numero pin, connettore 5 pin monofase	Identificazione terminale	Segnale
1	L1	Linea o neutro
3	L2	—
5	L3	Neutro o linea

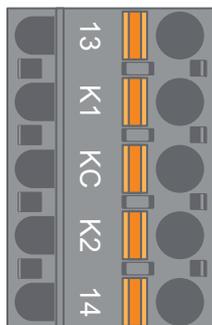
1. Rimuovere il connettore con terminale a molla. Si trova sulla parte superiore del modulo, dietro al connettore del cavo piatto.
2. Consultare la tabella precedente ed eseguire i collegamenti elettrici con il connettore VIM. Vedere [Cablaggio accessori](#), pagina 131 per informazioni su tipi e dimensioni dei cavi.
3. Reinserrire il connettore con terminale a molla nella parte superiore del VIM.

NOTA: la direzione della frequenza di tensione è su L1. Durante il cablaggio di un sistema monofase linea-neutro, se il neutro è messo a terra, controllare che la linea sia in L1 e che il neutro sia in L3. In caso contrario, la frequenza riportata potrebbe essere zero.

Cablaggio modulo interfaccia SIL

Utilizzando la topologia distinta di base e topologia di TeSys island, stabilire la posizione dei moduli interfaccia SIL³⁵ (SIM) su TeSys island. I SIM sono dotati di alimentazione a 24 V e si collegano anche a un dispositivo nominale SIL esterno mediante un connettore con terminale a molla fornito con il SIM. Fare riferimento alle linee guida seguenti per completare il cablaggio di alimentazione a 24 V tra i moduli interfaccia SIL e il dispositivo nominale SIL esterno.

Morsettiera SIM



Piedinatura morsettiera SIM

Numero pin	Identificazione terminale	Segnale
1	13	MIRROR IN
2	K1	SIL-IN 1
3	KC	SIL COMUNE
4	K2	SIL-IN 2
5	14	MIRROR OUT

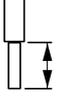
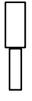
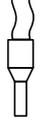
NOTA: Su TeSys island possono esserci più SIM. Accertarsi di collegare il set di cavi corretto dal dispositivo nominale SIL esterno al modulo SIM corretto. Per ulteriori informazioni, consultare la *Guida alla sicurezza funzionale*, 85361B1904.

1. Rimuovere il connettore con terminale a molla. Si trova sulla parte superiore del modulo, dietro al connettore del cavo piatto.
2. Utilizzare la tabella del cablaggio del SIM, collegare un'alimentazione di 24 V ai terminali K1 e K2 sul connettore con terminale a molla rimovibile, prescindere dall'architettura della sicurezza funzionale. Nelle applicazioni di cablaggio di categoria 1 e 2, i terminali K1 e K2 devono essere cortocircuitati insieme. Vedere *Cablaggio accessori*, pagina 131 per informazioni sui tipi e le dimensioni dei cavi.
3. Reinscrivere il connettore con terminale a molla nella parte superiore del SIM.

35. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Cablaggio accessori

Cablaggio per SIM, VIM, DIOM e AIOM

TPRSM001 TPRVM001 TPRDG4X2 TPRAN2X1				
	10 mm	0.2–2.5 mm ²	0.2–2.5 mm ²	0.25–2.5 mm ²
	0.40 in.	AWG 24–14	AWG 24–14	AWG 22–14

Il passo tra i pin è 5,08 mm, tranne per TPRVM001, per il quale è 7,62 mm.

Configurazione dell'installazione

Contenuto del capitolo

Introduzione.....	132
Strumenti di configurazione.....	133
Accensione dell'isola.....	134
Connessione a TeSys™ island.....	136
Impostazione dell'indirizzo Ipv4 dell'isola tramite l'OMT.....	138
Connessione a TeSys™ island mediante il software SoMove™.....	139
Importazione del file di progetto nel DTM.....	139
Configurazione dei parametri dell'isola.....	140
Connessione a TeSys island mediante il software SoMove.....	141
Caricamento del file di progetto sull'isola.....	143
Verifica dell'installazione del sistema nella modalità Test.....	144
Verifica della configurazione di TeSys island.....	144
Verifica del cablaggio del sistema.....	145
Collegamento dell'alimentazione di rete.....	145
Modalità Forzatura.....	146
Scollegamento dell'alimentazione di rete.....	147

Questa sezione contiene una panoramica per la configurazione di TeSys island in preparazione alla messa in servizio con il PLC.

Introduzione

Effettuare la configurazione dopo aver installato fisicamente TeSys island e tutti gli altri dispositivi hardware e aver verificato la topologia di TeSys island. La tabella seguente riassume le fasi della configurazione. La persona che esegue la configurazione deve conoscere perfettamente i moduli di TeSys island e gli avatars.

Configurazione di TeSys™ island

Passaggio	Azione
1	Accendere TeSys island.
2	Connettersi a TeSys island mediante TeSys Island DTM o lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT).
3	Configurare l'indirizzo Ipv4 dell'isola, in caso di collegamento mediante l'OMT.
4	Importare il file di progetto in TeSys Island DTM.
5	Configurare i parametri di TeSys island.
6	Collegarsi a TeSys island con il software SoMove.
7	Caricare il file di progetto in TeSys island.
8	Verificare l'installazione del sistema nella modalità Test.
9	Verificare la configurazione di TeSys island.
10	Verificare il cablaggio del sistema.
11	Collegare l'alimentazione di rete.
12	Utilizzare la modalità Forzatura per simulare i comandi dal PLC.

Strumenti di configurazione

TeSys island può essere configurato tramite lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT) e il più recente TeSys island DTM.

Il file di progetto iniziale per TeSys island può essere generato mediante lo strumento di configurazione TeSys island. Questo file di progetto deve essere importato in TeSys island DTM. Comprende la topologia di TeSys island e i TeSys Avatars selezionati per TeSys island. Se il file di progetto non è stato ancora creato, è possibile utilizzare il software SoMove™ per creare il file di progetto di TeSys island in modalità offline.

Al termine della configurazione di TeSys island e della selezione dei parametri, è possibile utilizzare il software SoMove per caricare il file di progetto sul bus coupler, il quale gestisce le impostazioni dell'intero TeSys island.

Una volta inizializzato TeSys island, utilizzare gli strumenti digitali per entrare in modalità Test per verificare che i dispositivi di potenza funzionino correttamente prima di applicare l'alimentazione di rete e utilizzare la modalità Forzatura per testare la logica dell'avatar.

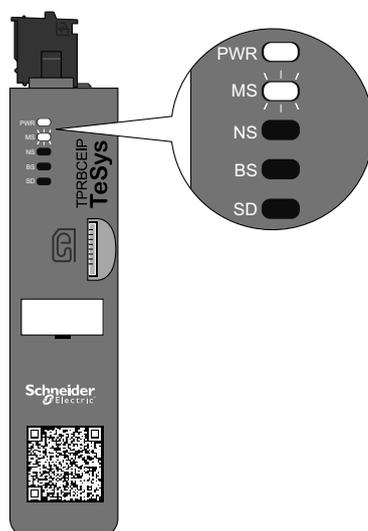
Accensione dell'isola

Per accendere TeSys island, seguire i passaggi indicati nella tabella seguente.

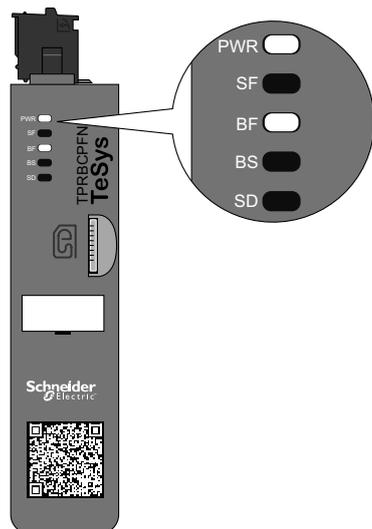
Accensione dell'isola

Passaggio	Azione
1	Collegare al bus coupler un'alimentazione a 24 V CC. L'isola entra in una fase pre-operativa dopo aver completato l'avvio.
2	<p>Controllare gli indicatori visivi sul bus coupler. Vedere TPRBCEIP: LED bus coupler, pagina 134</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il LED PWR sul bus coupler, che indica lo stato dell'alimentazione e del sistema, deve emettere una luce verde fissa. • TPRBCEIP: il LED MS, che indica lo stato del bus coupler, deve emettere una luce verde lampeggiante, a indicare che l'isola non è stata ancora configurata. • TPRBCPFN: il LED BF, che indica un sistema del bus coupler non funzionante, deve emettere una luce rossa, a indicare che l'isola non è stata ancora configurata. • TPRBCPF: il LED COM, che indica lo stato del bus coupler, deve emettere una luce rossa aciclica (due lampeggi rapidi al secondo), a indicare che l'isola non è stata ancora configurata.

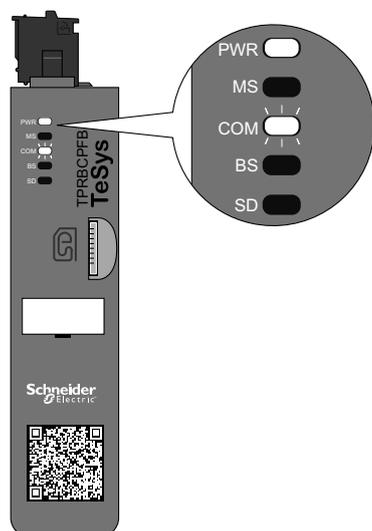
TPRBCEIP: LED bus coupler



TPRBCPFN: LED bus coupler



TPRBCPFB: LED bus coupler



Connessione a TeSys™ island

La connessione iniziale a TeSys island può essere eseguita mediante il DTM di TeSys island o lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT). A seconda delle preferenze, seguire le istruzioni per l'uso del DTM o dell'OMT.

Connessione al DTM di TeSys™ island

È possibile effettuare la connessione a TeSys island mediante l'indirizzo IP IPv4 predefinito sul bus coupler con il software SoMove che esegue il TeSys island DTM. Il PC deve trovarsi nella stessa sottorete come indirizzo IPv4 predefinito del bus coupler. La modalità di indirizzamento predefinita di TeSys island è DHCP. In modalità DHCP, è possibile raggiungere l'isola usando l'indirizzo IP predefinito di 10.10.0.1 e la maschera di sottorete 255.0.0.0.

Procedere con il collegamento a TeSys island con la procedura software SoMove per utilizzare il TeSys island DTM.

Se si preferisce collegarsi a TeSys island mediante l'OMT, eseguire la procedura di connessione con l'OMT.

Connessione all'OMT

Questa sezione descrive la modalità di connessione a TeSys island mediante lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT) tramite IPv6 o IPv4.

Connessione IPv6 OMT

Utilizzare questa procedura per collegare TeSys island con lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT) dopo che l'isola è stata fisicamente installata e accesa. L'OMT si connette direttamente al bus coupler tramite l'indirizzo IPv6 predefinito.

Per eseguire questa procedura, l'isola deve trovarsi sulla rete ed essere in grado di comunicare con l'OMT mediante una connessione wireless o cablata in un sistema operativo Windows® standard.

Connessione a TeSys island con l'OMT mediante IPv6

Passo	Azione
1	Verificare che il PC sia collegato alla stessa rete del bus coupler mediante una connessione wireless o cablata.
2	Accedere alla scheda Rete del PC mediante Esplora file.
3	In "Altri dispositivi", il parametro TeSys island verrà visualizzato come "TeSysisland_FFFF". Se il parametro TeSys island non viene visualizzato, potrebbe essere necessario disattivare il firewall in esecuzione sul PC.
4	Fare clic con il tasto destro del mouse su "TeSysisland_FFFF" e selezionare Proprietà. Vengono visualizzate le proprietà di TeSys island
5	Fare clic sul collegamento della pagina Web del dispositivo. Questo è l'indirizzo IP IPv6 del bus coupler. L'OMT viene avviato nel browser predefinito.
6	Se viene visualizzata la pagina "La tua connessione non è privata": a. Fare clic sul pulsante Avanzate. b. Fare clic sul collegamento "Procedi a xxx.xxx.xxx.xxx (non sicuro)" per continuare.
7	Accedere utilizzando il nome utente e la password predefiniti (admin, schneider18) e fare clic su Login.
8	Viene visualizzata la finestra Modifica password. Impostare una password sicura e registrarla prima di proseguire. In caso di dimenticanza della password, occorrerà un reset delle impostazioni di fabbrica per accedere nuovamente all'OMT. L'utente ha effettuato l'accesso all'OMT ed è collegato a TeSys island.

Connessione IPv4 OMT

Utilizzare questa procedura per collegare TeSys island con lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT) dopo che l'TeSys island è stata fisicamente installata e accesa. Se TeSys island è impostato su DHCP (impostazione predefinita), l'OMT può collegarsi direttamente al bus coupler mediante l'indirizzo IPv4 predefinito.

Per eseguire questa procedura, l'TeSys island deve trovarsi sulla rete ed essere in grado di comunicare con l'OMT mediante una connessione wireless o cablata.

Connessione a TeSys island con l'OMT mediante IPv4

Passaggio	Azione
1	Verificare che il PC sia collegato alla stessa rete del bus coupler mediante una connessione wireless o cablata.
2	Configurare il PC con l'indirizzo IP IPv4 IP di 10.10.0.2 e la maschera di sottorete di 255.0.0.0.
3	Immettere l'indirizzo (formato: <i>https://10.10.0.1</i>) del bus coupler nel browser Web del tablet per accedere all'OMT in esecuzione sul bus coupler. NOTA: I browser consigliati sono Chrome o Safari.
4	Se viene visualizzata la pagina "La tua connessione non è privata": a. Fare clic sul pulsante Avanzate. b. Fare clic sul collegamento Procedi a 10.10.0.1 (non sicuro) per continuare.
5	Accedere utilizzando il nome utente e la password predefiniti admin, schneider18) e fare clic su Login.
6	Viene visualizzata la finestra Modifica password. Impostare una password sicura e registrarla prima di proseguire. In caso di dimenticanza della password, occorrerà un reset delle impostazioni di fabbrica per accedere nuovamente all'OMT. L'utente ha effettuato l'accesso all'OMT ed è collegato a TeSys island.

Impostazione dell'indirizzo Ipv4 dell'isola tramite l'OMT

Seguire questa procedura per impostare l'indirizzo IP IPv4 e le informazioni sul gateway su TeSys island dopo aver effettuato il collegamento al bus coupler.

Dopo aver effettuato la connessione all'isola, è possibile configurare l'indirizzo IPv4 IP e le informazioni sul gateway mediante l'OMT.

NOTA: durante l'assegnazione dell'indirizzo IP IPv4 IP all'indirizzo IP IPv6 non viene perso il collegamento all'OMT. L'indirizzo IP IPv6 predefinito e l'indirizzo IP IPv4 assegnati sono entrambi accessibili dopo aver completato questa procedura. Durante l'assegnazione dell'indirizzo IP IPv4 alla connessione dell'indirizzo IPv4 predefinito, viene perso il collegamento all'OMT.

Impostazione dell'indirizzo Ipv4 dell'isola: OMT

Pas-saggio	Azione
1	Fare clic sull'icona IMPOSTAZIONI.
2	Fare clic su avatar di sistema.
3	Fare clic su IMPOSTAZIONI BUS DI CAMPO.
4	Modificare la modalità IP all'indirizzo fisso per impostare manualmente l'indirizzo IP.
5	Immettere l'indirizzo IPv4 del bus di campo, la maschera di sottorete del bus di campo e l'indirizzo gateway del bus coupler.
6	Immettere il nome della rete per il bus coupler.
7	Fare clic su Salva.
8	Configurare il PC con un indirizzo IP IPv4 e la maschera di sottorete nella stessa rete recentemente applicata al bus coupler.
9	Immettere il nuovo indirizzo (formato: <i>https://xxx.xxx.xxx.xxx</i>) del bus coupler nel browser Web del tablet per accedere all'OMT in esecuzione sul bus coupler. NOTA: I browser consigliati sono Chrome o Safari.
10	Accedere all'OMT con la nuova password e verificare che l'indirizzo IP sia stato modificato.

Connessione a TeSys™ island mediante il software SoMove™

Seguire i passaggi indicati nella tabella seguente alla prima connessione a TeSys island con un PC che esegue il software SoMove e il DTM di TeSys island. Il software SoMove è un'applicazione basata su Microsoft® Windows® che utilizza la tecnologia FDT/DTM aperta. SoMove contiene DTM per vari dispositivi. Il DTM di TeSys island consente di configurare, monitorare, controllare e personalizzare le funzioni di TeSys island.

NOTA: Accertarsi di utilizzare sempre la versione più recente del DTM di TeSys island.

Connessione a TeSys island mediante il software SoMove

Fase	Azione
1	Controllare le spie LED sul bus coupler e verificare che l'alimentazione sia presente. Verificare che la spia LED PWR , che indica lo stato dell'alimentatore e del sistema, emetta una luce verde fissa e che il LED MS , che indica lo stato del bus coupler, emetta una luce verde lampeggiante.
2	Collegare un PC (su cui è installato il software SoMove e il DTM di TeSys island) al terminale/alla porta di servizio sul bus coupler mediante un cavo RJ45.
3	Avviare il software SoMove sul PC.
4	Fare clic sul pulsante Connetti nella schermata Avvio.
5	Nella finestra di dialogo Risultato della scansione, fare clic sulla scheda Modbus TCP.
6	Fare clic sul simbolo di modifica accanto al punto interrogativo.
7	Nella finestra di dialogo Impostazioni avanzate, immettere l'indirizzo di rete di TeSys island nell'indirizzo Puntamento. L'indirizzo di rete predefinito è 10.10.0.1, altrimenti immettere l'indirizzo IP assegnato mediante l'OMT.
8	Selezionare Singola (Single) come Tipo di scansione (Scan Type) e fare clic su OK.
9	Fare clic su Scansiona rete nella finestra di dialogo Risultato della scansione.
10	Selezionare il dispositivo TeSys island e fare clic su Connetti.

Importazione del file di progetto nel DTM

Questa sezione descrive la modalità di importazione del file di progetto generato con lo strumento configuratore TeSys™ island nel DTM di TeSys island.

NOTA: Il software SoMove™ e il DTM di TeSys island possono essere scaricati dal sito www.schneider-electric.com.

Aprire il software SoMove™, quindi eseguire i passaggi indicati nelle tabelle seguenti.

Nella schermata Avvio

Fase	Azione
1	In Progetto , fare clic su Crea un progetto OFF-line .
2	Nella schermata Selezionare un dispositivo , fare clic su TeSys island , quindi su Crea .

Nel DTM di TeSys island

Fase	Azione
1	Fare clic su Dispositivo nella parte superiore della schermata e selezionare Importa -> Importa formato Pre-Sales dall'elenco a tendina.
2	Viene visualizzata una finestra a scomparsa. Fare clic su Sì per continuare.

Nella schermata Apri file

Fase	Azione
1	Trovare il file .XML che si desidera importare.
2	Fare clic sul file che si desidera importare. Il nome del file viene visualizzato nel campo Nome file .
3	Fare clic sul pulsante Apri . La configurazione dell'isola è stata importata nel DTM di TeSys island.

Nel DTM di TeSys island

Fase	Azione
1	Fare clic su File -> Salva come e immettere il nome dell'isola nel campo Nome file .
2	Fare clic sul pulsante Salva .

Risultato: il file di configurazione .xml iniziale è ora convertito in un nuovo file di progetto SoMove .psx.

Configurazione dei parametri dell'isola

Le impostazioni possono essere configurate per gli avatar del sistema, del carico e del dispositivo per abilitare il monitoraggio dell'energia e personalizzare le impostazioni dell'avatar. Consultare la guida online DTM di TeSys™ island per assistenza nella scelta delle impostazioni. Premere F1 quando si utilizza lo strumento per richiedere assistenza.

Se il DTM visualizza il messaggio "Il sistema configurato mediante Modbus/TCP potrebbe causare una mancanza di coerenza di dati per un ingresso blocco di funzione. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione. "Quindi, è possibile accedere a un dato di ingressi del blocco di funzione mediante varie letture PLC Modbus/TCP PLC e il dato potrebbe essere visualizzato in modo errato nei blocchi di funzione. Utilizzare EtherNet/IP per assicurare la coerenza dei dati.

Impostazioni avatar sistema

Configurare le impostazioni dell'avatar del sistema per le impostazioni del bus di campo e dei servizi Ethernet.

Impostazioni avatar sistema

Fase	Azione
1	Fare clic sulla scheda IMPOSTAZIONI nello strumento DTM.
2	Sotto AVATAR , fare clic sull'avatar del sistema.
3	Configurare le impostazioni dell'avatar del sistema per le impostazioni del bus di campo e dei servizi Ethernet.
4	Fare clic su OK per confermare le impostazioni. Salvare il progetto.

Monitoraggio energia

Abilitare il monitoraggio dell'energia per ciascun avatar TeSys™ (a eccezione degli avatar di sistema e dispositivo) come indicato nella tabella seguente.

Abilitazione monitoraggio energia

Fase	Azione
1	Fare clic su IL MIO AVATAR .
2	Fare clic su ciascun avatar in cui si dovrà utilizzare il monitoraggio energia.
3	Sotto PARAMETRI AVATAR , modificare l'impostazione in CARICA MONITORAGGIO ENERGIA da No a Si .
4	Fare clic su OK per salvare le modifiche.

Impostazioni avatar

⚠ AVVERTIMENTO
<p>FUNZIONAMENTO ACCIDENTALE DELL'APPARECCHIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurare i parametri della funzione di protezione in base al livello di protezione richiesto dei motori e carichi controllati. • Gli interruttori del motore GV2 TeSys™ non devono essere utilizzati con TeSys island per carichi con classi di scatto impostati sopra la classe di scatto 15. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

Configurare le funzioni di protezione per ciascun avatar TeSys™. Le funzioni di protezione variano in base all'avatar selezionato.

Impostazioni avatar

Fase	Azione
1	Fare clic sulla scheda IMPOSTAZIONI nello strumento DTM.
2	Sotto AVATAR , fare clic sull'avatar da configurare.
3	Configurare le funzioni di protezione per ciascun avatar.
4	Fare clic su OK per confermare le impostazioni. Salvare il progetto.

Connessione a TeSys island mediante il software SoMove

Eseguire i passaggi indicati nella tabella seguente alla prima connessione a TeSys island con un PC su cui è in esecuzione il software SoMove e TeSys island DTM. Il software SoMove è un'applicazione Microsoft® Windows® basata sulla tecnologia aperta FDT/DTM. SoMove contiene i DTM per dispositivi diversi. TeSys island DTM consente la configurazione, il monitoraggio, il controllo e la personalizzazione delle funzioni di TeSys island.

NOTA: Utilizzare sempre la versione più recente di TeSys island DTM.

Collegarsi a TeSys island con il software SoMove

Passaggio	Azione
1	Controllare le spie LED sul bus coupler e verificare che l'alimentazione sia presente. Verificare che la spia LED PWR , che indica lo stato dell'alimentatore e del sistema, emetta una luce verde fissa e che il LED MS , che indica lo stato del bus coupler, emetta una luce verde lampeggiante.
2	Collegare un PC con il software SoMove e TeSys island DTM installato, alla porta di servizio sul bus coupler mediante un cavo RJ45.
3	Avviare il software SoMove sul PC.
4	Fare clic sul pulsante Connetti nella schermata Avvio per stabilire la comunicazione.

Caricamento del file di progetto sull'isola

Il software SoMove con TeSys island DTM consente di importare un file di progetto creato con lo strumento Configurazione di controllo motore. In alternativa, è possibile usare il software SoMove per creare un nuovo TeSys island e generare il file di progetto senza essere collegati al TeSys island.

Dopo aver creato il file di progetto e acceso l'isola, è possibile collegare il PC che esegue il software SoMove alla porta di servizio sul bus coupler o collegare un Wifer alla porta di servizio e comunicare tramite Wi-Fi. TeSys island DTM dispone di un meccanismo di scansione integrato che rileva i TeSys island disponibili sulla rete. Una volta completata la scansione, è possibile utilizzare il comando Individua dello strumento per attivare un indicatore LED visivo sull'accoppiatore bus del TeSys island corretto. Dopo aver effettuato la connessione a TeSys island, utilizzare il software SoMove per caricare il file di progetto per il TeSys island al bus coupler.

Attenersi ai passaggi indicati nella tabella seguente per caricare il file di progetto.

Caricamento del file di progetto sull'isola

Passaggio	Azione
1	Avviare il software SoMove.
2	Collegarsi a TeSys island.
3	Fare clic su Memorizza nel dispositivo .
4	Selezionare il file di progetto da caricare sul bus coupler dal PC.

Verifica dell'installazione del sistema nella modalità Test

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Prima di utilizzare la modalità Test, verificare che i carichi di alimentazione non provochino condizioni non sicure.

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

Durante gli stati pre-operativi e operativi, è possibile entrare e uscire dalla modalità di Test.

La modalità Test consente il controllo diretto dei moduli di alimentazione e dei moduli I/O digitali mediante lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT). In modalità Test, l'unico TeSys Avatar attivato è l'avatar di sistema. Entrare in modalità Test, quindi uscire manualmente dalla modalità Test per ripristinare lo stato pre-operativo di TeSys island. Vedere *Uscita dalla modalità Test*, pagina 144.

Verifica dell'installazione del sistema nella modalità Test

Passaggio	Azione
1	Accedere ai dispositivi fisici su TeSys island: <ul style="list-style-type: none"> Per accedere alla VISTA FISICA mediante TeSys island DTM, selezionare la scheda Diagnostica → Dispositivi e fare clic sul dispositivo nella sezione Vista fisica. Per accedere alla Vista TeSys island mediante l'OMT, fare clic sul pannello Vista TeSys island, quindi fare clic sul dispositivo.
2	Fare clic sul comando Chiudi o Apri sotto Comando Test.
3	Fare clic su Ok nella finestra a comparsa del messaggio di AVVERTENZA per eseguire il comando di test. Questa operazione chiude o apre il contattore o l'ingresso sul dispositivo.
4	Fare clic su un dispositivo nella topologia di TeSys island per eseguire un comando di test.
5	Dopo aver testato tutti i dispositivi, uscire dalla modalità Test come descritto nella tabella seguente.

Uscita dalla modalità Test

Passaggio	Azione
1	Fare clic sul pannello o la scheda Diagnostica.
2	Fare clic sul pulsante della Esci da modalità Test. Viene visualizzata una finestra a comparsa del messaggio di AVVERTENZA.
3	Fare clic su Ok nella finestra a comparsa per confermare che si desidera uscire dalla modalità Test. La barra di stato nella parte superiore indica che il sistema non è più in modalità Test.

Verifica della configurazione di TeSys island

Verificare che tutto l'hardware funzioni correttamente e che tutte le impostazioni per TeSys island, comprese le notifiche di disinnesto e protezione, sono state configurate.

Verifica della configurazione dell'isola

Pas-saggio	Azione
1	Ispezionare visivamente i LED del bus coupler.
2	Ispezionare visivamente i LED del modulo di alimentazione.

Verifica della configurazione dell'isola (Continuare)

Pas-saggio	Azione
3	Ispezionare visivamente i LED del modulo I/O e del modulo accessori.
4	In SoMove, verificare che le impostazioni di configurazione per TeSys Avatar corrispondano alle impostazioni previste.

Verifica del cablaggio del sistema

Dopo aver configurato tutti i parametri richiesti e opzionali e testato la funzionalità dei dispositivi di potenza, controllare il cablaggio del sistema, che può includere:

- Cablaggio di alimentazione (vedere la tabella seguente)
- Collegamenti del bus coupler (vedere la tabella seguente)
- Cablaggio I/O
- Cablaggio modulo interfaccia SIL ³⁶
- Cablaggio modulo interfaccia di tensione

Seguire i passaggi indicati nella tabella seguente per controllare il cablaggio di alimentazione.

Verifica del cablaggio di alimentazione

Pas-saggio	Azione
1	Controllare visivamente che il cablaggio dell'alimentazione corrisponda al disegno raffigurato sullo schema.
2	Cercare eventuali disinnesti o notifiche rilevati nel riquadro OMT o DTM.

Verifica dei collegamenti del bus coupler

Pas-saggio	Azione
1	Controllare che i collegamenti del bus di campo siano in sede.
2	Controllare che i collegamenti dell'alimentazione a 24 V siano saldamente in sede.
3	Controllare che i cavi piatti dal bus coupler a tutti i moduli siano saldamente in sede.

Collegamento dell'alimentazione di rete

⚡ ⚠ PERICOLO	
RISCHIO DI ELETTROCUZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare esclusivamente la tensione specificata quando si utilizza questa apparecchiatura ed eventuali prodotti associati. 	
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.	

Collegamento dell'alimentazione di rete

Fase	Azione
1	Leggere e comprendere le istruzioni in Precauzioni, pagina 10.
2	Collegare l'alimentazione di rete.

36. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508

Modalità Forzatura

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Prima di utilizzare la modalità Forzatura, verificare che la forzatura di parametri o carichi di alimentazione non provochi condizioni non sicure.

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

NOTA: una volta attivata la modalità Forzatura, i comandi dello strumento digitale hanno la priorità sui comandi del PLC finché non si esce dalla modalità Forzatura.

Quando TeSys island entra in stato operativo, è possibile attivare e disattivare la modalità Forzatura mediante l'OMT o TeSys island DTM.

Utilizzo della modalità Forzatura per simulare i comandi dal PLC

La modalità Forzatura consente di testare la logica di qualsiasi TeSys avatar simulando la ricezione di comandi dal PLC.

Simulazione di un comando PLC mediante la modalità Forzatura

Pas-saggio	Azione
1	Accedere alla modalità Forzatura: <ul style="list-style-type: none"> • Per accedere alla modalità Forzatura mediante l'OMT, accedere al pannello Vista avatar e selezionare un avatar. Fare clic su Vista I/O. Viene visualizzato lo schema logico per l'avatar selezionato. • Per accedere alla modalità Forzatura mediante TeSys island DTM, fare clic sulla scheda Diagnostica e selezionare un avatar da Avatar. Fare clic su Stato. Viene visualizzato lo schema logico per l'avatar.
2	Per simulare la ricezione di un comando PLC: <ul style="list-style-type: none"> • Per simulare un comando Apri dal PLC, fare clic su Forzatura 0. • Per simulare un comando Chiudi dal PLC, fare clic su Forzatura 1.
3	Al termine delle operazioni, uscire dalla modalità Forzatura. Vedere <i>Uscita dalla modalità Forzatura</i> , pagina 147.

Utilizzo della modalità Forzatura per simulare gli aggiornamenti di stato al PLC

La modalità forzatura consente inoltre di simulare la trasmissione degli aggiornamenti dello stato degli avatar dall'isola al PLC.

Simulazione degli aggiornamenti di stato dell'avatar dall'isola al PLC

Pas-saggio	Azione
1	Accedere alla modalità Forzatura dall'OMT o da TeSys island DTM come illustrato in <i>Simulazione di un comando PLC mediante la modalità Forzatura</i> , pagina 146.
2	Per simulare lo stato dell'avatar: <ul style="list-style-type: none"> • Fare clic su Forzatura 0 per simulare la trasmissione di uno stato Chiuso del contattore al PLC. • Fare clic su Forzatura 1 per simulare la trasmissione di uno stato Aperto del contattore al PLC.
3	Al termine delle operazioni, uscire dalla modalità Forzatura. Vedere <i>Uscita dalla modalità Forzatura</i> , pagina 147.

Utilizzo della modalità Forzatura per simulare le modifiche dello stato degli ingressi e delle uscite del modulo I/O digitali

La modalità Forzatura consente anche di simulare le modifiche dello stato degli ingressi e delle uscite del modulo I/O digitale. Quando la modalità Forzatura non è stata applicata, la casella di stato è disattivata e indica Non applicato.

Casella di stato

Comando Forzatura	Ingresso da PLC	Stato a PLC
Forzatura 0	Off	Off
Forzatura 1	On	On

Simulazione delle modifiche dello stato degli ingressi e delle uscite del modulo I/O digitali

Pas-saggio	Azione
1	Accedere alla modalità Forzatura dall'OMT o da TeSys island DTM come illustrato in Simulazione di un comando PLC mediante la modalità Forzatura, pagina 146.
2	Per simulare lo stato I/O, in Da PLC : <ul style="list-style-type: none"> Fare clic su Forzatura 0 per disattivare l'uscita digitale. Fare clic su Forzatura 1 per chiudere lo stato dell'uscita digitale. In A PLC : <ul style="list-style-type: none"> Fare clic su Forzatura 0 per chiudere lo stato dell'ingresso digitale. Fare clic su Forzatura 1 per aprire lo stato dell'ingresso digitale.

Uscita dalla modalità Forzatura

Per uscire dalla modalità Forzatura, eseguire i passaggi indicati nella tabella seguente:

Uscita dalla modalità Forzatura

Pas-saggio	Azione
1	Per uscire dalla modalità Forzatura mediante TeSys island DTM, nella scheda Diagnostica , fare clic su Esci accanto alla modalità Forzatura e confermare che si desidera uscire.
2	Per uscire dalla modalità Forzatura dall'OMT: <ul style="list-style-type: none"> Fare clic sul pannello Diagnostica. Fare clic sul pulsante Esci da modalità Forzatura. Viene visualizzata una finestra a comparsa con un messaggio di pericolo. Fare clic su Sì per confermare che si desidera uscire dalla modalità Forzatura. Il banner di stato nella parte superiore indica che il sistema non è più in modalità Forzatura.

Scollegamento dell'alimentazione di rete

Scollegamento dell'alimentazione di rete

Pas-saggio	Azione
1	Leggere e approfondire le istruzioni in Precauzioni , pagina 10.
2	Scollegare l'alimentazione di rete. TeSys island è ora pronto per essere integrato nell'ambiente di programmazione della macchina.

Operations

Contenuto della sezione

Funzionamento dell'OMT	149
------------------------------	-----

Funzionamento dell'OMT

Contenuto del capitolo

Comportamento operativo.....	149
Collegamento del tablet e utilizzo dell'OMT	150
Preferenze utente.....	156

Questo capitolo descrive come accedere e utilizzare lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT, Operation and maintenance tool) per eseguire operazioni di routine, manutenzione e risoluzione dei problemi per TeSys island.

Comportamento operativo

Questa sezione descrive i punti seguenti:

- Comportamento operativo di TeSys island.
- I possibili stati del sistema durante l'accensione e il funzionamento iniziali di TeSys island.
- Le funzioni operative di base disponibili durante ciascuno stato.

Stati del sistema

Di seguito sono indicati i possibili stati per l'isola, con una breve descrizione.

Off

Isola non alimentata.

Pre-operativo

L'isola entra nello stato pre-operativo durante la procedura di avvio.

- Il bus di campo e le porte servizio sul bus coupler iniziano ad attivarsi.
- Gli avatar selezionati per l'isola non sono ancora attivati.
- Tutti gli starter, gli starter SIL³⁷ e i moduli I/O sono nello stato non alimentato, definito come segue:
 - Starter e starter SIL nello stato aperto
 - Le uscite dai moduli I/O sono spente (impostate su zero).

Operativo

Quando l'isola ha completato l'avvio, entra nello stato operativo qualora sussista la condizione seguente:

- Nessun evento rilevato.
- Il file di progetto nella scheda micro SD carica il bus coupler.
- L'hardware supera i controlli di coerenza.
- Tutte le impostazioni nel file di progetto .PSX vengono applicate.

Quando l'isola è nello stato operativo, il bus di campo e le porte servizio sono completamente attivate. Tutti gli avatar definiti nel file di progetto sono attivati ed elaborano i moduli di alimentazione e gli accessori nell'isola.

37. Livello di integrità della sicurezza secondo a norma IEC 61508.

Modalità test

È possibile accedere alla modalità Test dagli stati pre-operativi e operativi.

La modalità Test offre il controllo diretto dei moduli di alimentazione e delle uscite I/O digitali, mediante gli strumenti digitali. Questi strumenti comprendono il software SoMove™, che esegue DTM TeSys™ island e lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT). In modalità Test, l'unico avatar attivato è l'avatar di sistema. Dopo aver effettuato l'accesso alla modalità Test, è necessario uscire manualmente dalla modalità Test per ripristinare lo stato operativo dell'isola.

Evento minore

Eventi minori nel sistema:

- Nessun modulo nell'isola
- Troppi moduli fisici rilevati nell'isola
- Mancata corrispondenza tra i moduli installati e i moduli definiti nel file contesto
- Fluttuazione di tensione nell'alimentazione di controllo dell'isola

Quando l'isola incontra un evento minore, il bus di campo e le porte servizio sono attivati. L'unico avatar attivato è l'avatar di sistema. Tutti gli starter, gli starter SIL e i moduli I/O sono nello stato non alimentato, definito come segue:

- Starter e starter SIL nello stato aperto
- Le uscite dai moduli I/O sono spente (impostate su zero).

Stato posizionamento di sicurezza:

In modalità Degradata, gli avatar con controllo locale sono guidati da ingressi locali. Tutti gli altri avatar entrano nello stato Posizionamento di sicurezza, definito come segue:

- Gli avatar con starter e starter SIL mettono tutte le uscite nello stato aperto
- L'interfaccia di potenza con le uscite digitali dell'avatar I/O sono impostate su Off.
- Le uscite dell'avatar I/O digitale e I/O analogico conservano il valore dell'ultimo comando.

Evento principale

Quando l'isola incontra un evento principale, il bus di campo e le porte servizio non sono attivati. Nessun avatar è attivato, incluso l'avatar di sistema. Tutti i moduli di alimentazione e i moduli I/O sono nello stato Posizionamento di sicurezza (non alimentati). Occorre eseguire un ciclo di accensione e spegnimento dell'alimentazione di controllo per uscire dallo stato di evento principale.

Collegamento del tablet e utilizzo dell'OMT

La sezione illustra come collegare il tablet al bus coupler di TeSys island. Per eseguire questa procedura, l'isola deve trovarsi sulla rete ed essere in grado di comunicare con il tablet mediante una connessione wireless o cablata.

Una volta stabilita la connessione con il bus coupler, è possibile accedere al OMT.

Eseguire i passi seguenti per collegare il tablet al OMT:

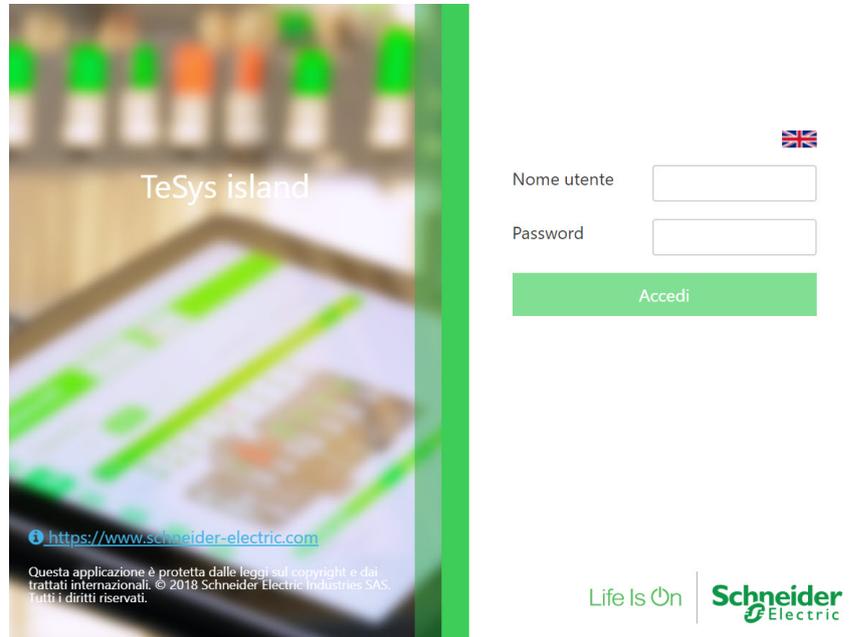
1. Immettere l'indirizzo (formato: <https://xxx.xxx.xxx.xxx>) del bus coupler nel browser Web del tablet per accedere all'OMT in esecuzione sul bus coupler.

NOTA: I browser consigliati sono Chrome o Safari.

2. Se viene visualizzata la pagina "La tua connessione non è privata":
 - a. Fare clic sul pulsante **Avanzate**.
 - b. Fare clic sul collegamento **Procedi a xxx.xxx.xxx.xxx (non sicuro)** per continuare.

Risultato: nella schermata viene visualizzata la schermata di accesso all'OMT.

Schermata di accesso dell'OMT



Nome utente

Password

Accedi

Life Is On | Schneider Electric

3. Alla prima connessione, inserire `admin` come nome utente e `schneider18` come password.
4. Fare clic su **Collega**.

Risultato: verrà richiesto di modificare la password.
5. Inserire `schneider18` come password.

6. Inserire due volte la nuova password e fare clic su **Invia**.

NOTA: Le password devono contenere almeno 10 caratteri, almeno un carattere alfabetico e uno numerico.

Modifica della password

Modifica password
×

Password corrente

Nuova password

Conferma password

Invia
Annulla

Una volta effettuato l'accesso, la finestra del **PANNELLO DI CONTROLLO** viene visualizzata nella schermata principale di OMT. Se non si dispone delle autorizzazioni necessarie per accedere a **PANNELLO DI CONTROLLO**, la finestra **Vista avatar** viene visualizzata sullo schermo di OMT. Il nome della TeSys island connessa viene visualizzato nella parte superiore del banner di stato. Vengono visualizzati anche la data e l'ora e il tipo di controllo concesso. Vedere Tipo di controllo, pagina 152.

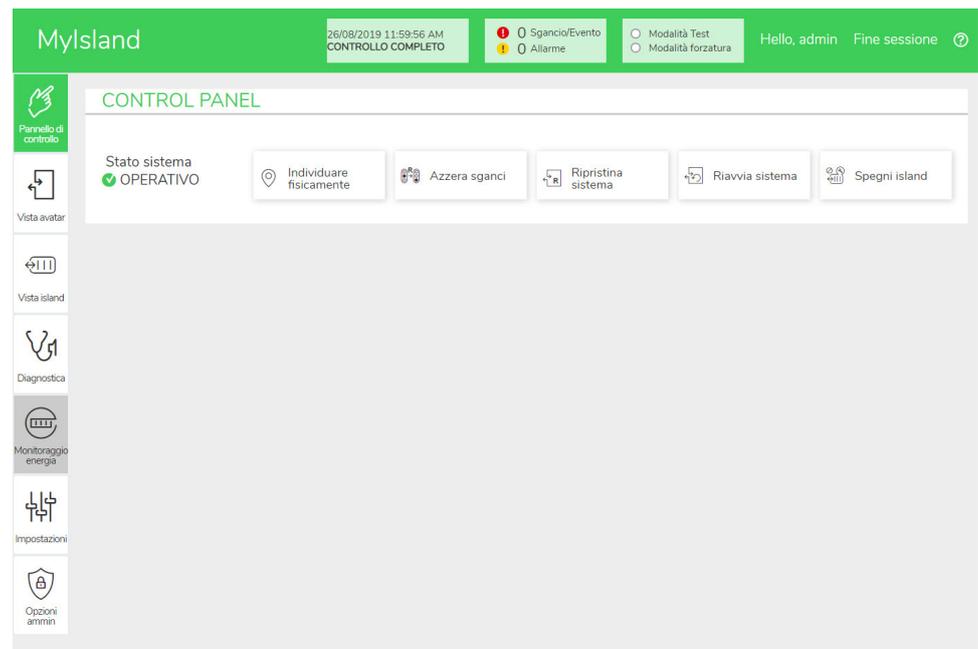
Tipo di controllo

CONTROLLO COMPLETO	Questo tipo di accesso viene concesso al primo utente che accede a TeSys island. Questo utente dispone del pieno controllo del sistema.
SOLA LETTURA	Questo tipo di accesso viene concesso a tutti gli utenti che accedono al sistema mentre un altro utente è connesso con l'accesso CONTROLLO COMPLETO. Agli ulteriori utenti viene concesso l'accesso in sola lettura, poiché solo un utente alla volta può disporre del controllo completo.

La schermata Home dell'OMT visualizza le informazioni seguenti:

- Il numero di allarmi critici e non critici
- Un indicatore che lampeggia in rosso quando la modalità **Test** o **Forzatura** è attiva.
- Il messaggio **Hello**, che conferma l'avvenuto accesso al sistema
- L'opzione per **disconnettersi** dall'OMT
- Un punto interrogativo (?) su cui è possibile fare clic per ottenere assistenza

Schermata Home dell'OMT



La schermata Home dell'OMT fornisce l'accesso a una serie di pannelli pensati per le attività. Selezionare il pannello desiderato facendo clic sul pulsante corrispondente nel lato sinistro della schermata:

- Pannello di controllo (vedere la sezione Pannello di controllo, pagina 159)
- Vista avatar (vedere la sezione Pannello Vista avatar, pagina 161)
- Vista isola (vedere la sezione Pannello Vista isola, pagina 168)
- Diagnostica (vedere la sezione Pannello Diagnostica, pagina 174)
- Monitoraggio energia (vedere la sezione Pannello Monitoraggio energia, pagina 176)
- Impostazioni (vedere la sezione Pannello Impostazioni, pagina 179)
- Opzioni amministratore (vedere la sezione Pannello Opzioni amministratore, pagina 182)

Connessione all'OMT mediante l'indirizzo IP predefinito

Connettersi all'isola mediante lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT) con l'indirizzo IPv6 o l'indirizzo IPv4 predefinito.

Connessione IPv6 OMT

Dopo che l'isola è stata fisicamente installata e accesa, è possibile utilizzare questa procedura per collegarsi al TeSys island con il OMT. L'OMT si connette direttamente al bus coupler tramite l'indirizzo IPv6.

Per eseguire questa procedura, l'isola deve trovarsi sulla rete ed essere in grado di comunicare con l'OMT mediante una connessione wireless o cablata in un sistema operativo Windows® standard.

Connessione a TeSys island con l'OMT mediante IPv6

1. Verificare che il PC sia collegato alla stessa rete del bus coupler mediante una connessione wireless o cablata.
2. Accedere alla finestra Rete sul PC mediante il pannello di navigazione in Esplora file (Esplora risorse nelle versioni precedenti a Windows 8).
3. In "Altri dispositivi", il parametro TeSys island verrà visualizzato come "TeSysisland_xxxx". Se l'isola non viene visualizzata, potrebbe essere necessario disattivare il firewall in esecuzione sul PC.
4. Fare clic con il tasto destro del mouse su "TeSysisland_xxxx" e selezionare **Proprietà**.

Risultato: vengono visualizzate le proprietà dell'isola.

5. Fare clic sul collegamento della pagina Web del dispositivo. Questo è l'indirizzo IP IPv6 del bus coupler.

Risultato: L'OMT viene avviato nel browser predefinito.

6. Se viene visualizzata la pagina "La tua connessione non è privata", eseguire le seguenti operazioni:
 - a. Fare clic sul pulsante **Avanzato**.
 - b. Fare clic sul collegamento **Procedere a [xxxx::xxx:xxxx:xxxx:xx] (non sicuro)** per continuare.

Risultato: su schermo viene visualizzata la schermata di accesso all'OMT.

7. Accedere utilizzando il nome utente e la password predefiniti (`admin`, `schneider18`) e fare clic su **Login**.

Risultato: viene visualizzata la finestra **Modifica password**.

8. Impostare una password sicura e registrarla prima di proseguire.

Risultato: Ora si è connessi all'OMT e all'isola.

NOTA: In caso di dimenticanza della password, occorrerà un reset delle impostazioni di fabbrica per accedere nuovamente all'OMT. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione *Esecuzione di un reset alle impostazioni di fabbrica*, pagina 221.

Connessione IPv4 OMT

Seguire questa procedura per connettersi a TeSys™ island mediante lo strumento Funzionamento e manutenzione (OMT, Operation and Maintenance Tool) dopo aver installato fisicamente e acceso l'isola. Se TeSys island è impostato su DHCP (impostazione predefinita), l'OMT è in grado di connettersi direttamente al bus coupler mediante l'indirizzo IPv4 predefinito.

Per eseguire questa procedura, l'isola deve trovarsi sulla rete ed essere in grado di comunicare con l'OMT mediante una connessione wireless o cablata.

Connessione a TeSys island con l'OMT mediante l'indirizzo IPv4 predefinito

1. Verificare che il PC sia collegato alla stessa rete del bus coupler mediante una connessione wireless o cablata.
2. Configurare il PC con l'indirizzo IP Ipv4 di 10.10.0.2 e la maschera di sottorete di 255.0.0.0.
3. Immettere l'indirizzo `https://10.10.0.1` del bus coupler nel browser Web del tablet per accedere all'OMT in esecuzione sul bus coupler.

NOTA: I browser consigliati sono Chrome o Safari.

4. Se si apre la pagina "La tua connessione non è privata":
 - a. Fare clic su **Avanzate**.
 - b. Fare clic sul collegamento "Procedi a 10.10.0.1 (non sicuro)" per continuare.

5. Accedere con il nome utente e la password predefiniti (*admin*, *schneider18*) e fare clic su **Accedi**.
Si apre la finestra **Modifica password**.
6. Impostare una password sicura e registrarla prima di proseguire.

NOTA: Se si dimentica la password, sarà necessario un ripristino delle impostazioni di fabbrica per accedere nuovamente all'OMT.

L'utente ha effettuato l'accesso all'OMT ed è collegato all'isola.

Preferenze utente

Questa sezione spiega come selezionare le preferenze di visualizzazione per ciascun utente, come ad esempio la lingua e le unità di misura.

Fare clic sul collegamento utente **Hello** nel banner nella parte superiore del pannello principale dell'OMT.

Risultato: viene visualizzata la finestra di dialogo **PREFERENZE UTENTE** e **IMPOSTAZIONI ACCOUNT**.

Lingua

Per modificare la lingua di visualizzazione nell'OMT, procedere come segue:

1. Nella finestra **Preferenze Utente**, fare clic su **LINGUA**.
2. Selezionare la lingua desiderata.

Sono supportate le seguenti lingue:

- Inglese
- Francese
- Tedesco
- Italiano
- Russo
- Spagnolo
- Cinese
- Turco
- Portoghese

3. Fare clic su **Salva**.

Impostazione della lingua

The screenshot shows the 'MyIsland' user interface. At the top, there is a green header bar with the 'MyIsland' logo, a date and time '15/04/2020 09:20:38 AM CONTROLLO COMPLETO', and several status indicators: 'SgancioEvento', 'Allarme', 'Modalità Test', and 'Modalità forzatura'. On the right of the header, it says 'Hello, admin' and 'Fine sessione'. Below the header is a sidebar with icons for 'Pannello di controllo', 'Vista avatar', 'Vista island', 'Diagnostica', 'Monitoraggio energia', 'Impostazioni', and 'Opzioni amministrative'. The main content area is titled 'PREFERENZE UTENTE' and contains two sections: 'LINGUA >' and 'UNITÀ >'. Under 'LINGUA >', there is a list of languages with radio buttons: INGLESE, FRANCESE, TEDESCO, ITALIANO (selected), SPAGNOLO, CINESE, TURCO, PORTOGHESE, and RUSSO. Below the list are two buttons: 'Annulla' and 'Salva progetto'. Below the 'LINGUA >' section is another section titled 'IMPOSTAZIONI ACCOUNT' with a button 'Modifica password'.

Unità

Per modificare le unità di misura visualizzate in OMT, procedere come segue:

1. Nella finestra **PREFERENZE UTENTE** fare clic su **UNITÀ**.
2. Modificare le impostazioni secondo necessità. Per maggiori informazioni sulle impostazioni, fare riferimento alla tabella seguente.

Impostazioni di OMT per le unità di misura

Unità	Opzioni	Impatti
Potenza motore	kW, hp	<ul style="list-style-type: none"> • Potenza attiva totale istantanea • Potenza attiva totale max
Temperatura	°C, °F	<ul style="list-style-type: none"> • Grafico surriscaldamento motore: stato disinnesto • Opzioni surriscaldamento motore: impostazioni di protezione termica
Data	gg/mm/aaaa, mm/gg/aaaa	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione ora banner • Visualizzazioni registri • Registri di disinnesto • Valori di data e ora per il monitoraggio di energia, alimentazione e tensione

3. Fare clic su **Salva**.

Modifica della password

Per modificare la password OMT dopo l'accesso a OMT, procedere come segue:

1. Fare clic sul collegamento **Salve** (collegamento utente) nella parte superiore del pannello principale OMT.

Risultato: viene visualizzata la finestra di dialogo **PREFERENZE UTENTE e IMPOSTAZIONI ACCOUNT**.

Preferenze utente

The screenshot shows the 'MyIsland' interface. At the top, there's a green header with the logo and user information: '26/08/2019 11:59:08 AM CONTROLLO COMPLETO', '0 Sgancio/Evento', '0 Allarme', 'Modaltà Test', 'Modaltà forzata', and 'Hello, admin Fine sessione'. Below the header is a sidebar with icons for 'Pannello di controllo', 'Vista avatar', 'Vista island', 'Diagnostica', 'Monitoraggio energia', 'Impostazioni', and 'Opzioni ammin'. The main content area is titled 'PREFERENZE UTENTE' and contains several settings: 'LINGUA >', 'UNITÀ >', 'Classificazione motore' (with 'kW' selected), 'Temperatura' (with '°C' selected), and 'Data' (with 'gg/mm/aaaa' selected). There are 'Annulla' and 'Salva progetto' buttons. Below this is the 'IMPOSTAZIONI ACCOUNT' section with a 'Modifica password' button.

2. Nella finestra di dialogo **IMPOSTAZIONI ACCOUNT** fare clic su **Cambia password**.
3. Immettere la password corrente.
4. Immettere due volte la nuova password.
5. Fare clic su **Invia**.

NOTA: Le password devono contenere almeno 10 caratteri, almeno un carattere alfabetico e uno numerico.

Modifica della password

Modifica password
×

Password corrente

Nuova password

Conferma password

Invia
Annulla

Pannello di controllo

Questa sezione descrive il **PANNELLO DI CONTROLLO** funzioni in dettaglio:

- Casi di utilizzo
- Modalità di utilizzo
- Risultato previsto dopo l'invio di un comando

Pannello di controllo

CONTROL PANEL

Stato sistema

✓ OPERATIVO

📍 Individuare fisicamente

🔌 Azzera sganci

🔄 Ripristina sistema

⏪ Riavvia sistema

🔌 Spegni island

Individuazione fisica

Prima di avviare qualsiasi attività utilizzando l'OMT verificare di essere collegato alla TeSys island corretta.

Procedere come segue:

1. Fare clic sull'icona **Pannello di controllo**.
2. Fare clic su **Individuare fisicamente**.

Risultato: il LED **PWR** del bus coupler diventa di colore giallo fisso per 5 secondi per consentire di identificare il dispositivo con cui l'OMT comunica.

Reset disinnesti

In caso di disinnesto di protezione sull'avatar, il comando consente di eseguire il reset di tutti i disinnesti su TeSys island.

Procedere come segue:

1. Fare clic sull'icona **Pannello di controllo**.
2. Fare clic su **Reset disinnesti**.

Risultato: viene eseguito il reset di tutti i disinnesti in TeSys island.

Reset del sistema

Dopo che si è verificato un evento minore, eseguire questo comando per eseguire il reset del sistema.

1. Fare clic sull'icona **Pannello di controllo**.
2. Fare clic su **Reset sistema**.

Risultato: viene eseguito il reset dell'isola.

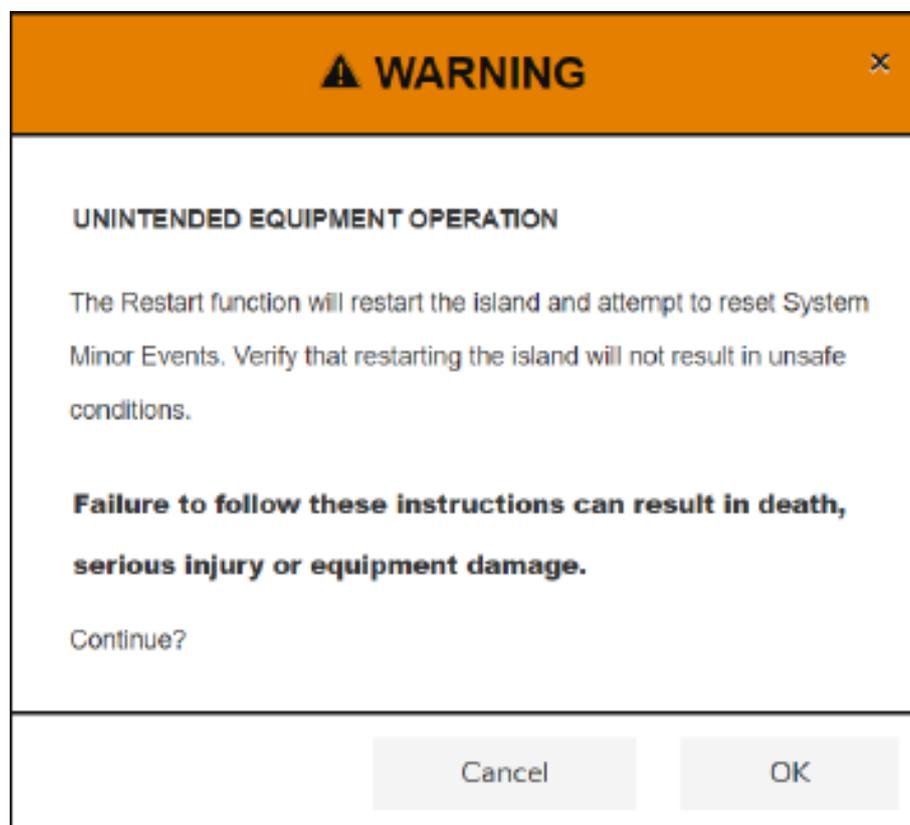
Riavvia sistema

Per riavviare l'isola, inviare il comando **Riavvia sistema**.

Procedere come segue:

1. Fare clic sull'icona **Pannello di controllo**.
2. Fare clic su **Riavvia sistema**.

Risultato: il messaggio di avviso viene visualizzato sullo schermo.



3. Leggere attentamente il messaggio di avviso e fare clic su **OK**.

Risultato: l'isola viene riavviata.

Disattivare l'isola

Inviare il comando Spegni per disattivare tutti i carichi su TeSys island, in modo da usare il sistema per scopi di manutenzione.

1. Fare clic sull'icona Pannello di controllo.
2. Fare clic su Spegni isola.

TeSys island entra in uno stato di evento minore. Il LED MS rosso si accende sul bus coupler (solo TPRBCEIP). Tutte le uscite sull'isola vengono aperte. La connessione al PLC resta attiva. Anche la connessione all'OMT resta attiva.

Pannello Vista avatar

Il pannello Vista avatar consente di eseguire le operazioni seguenti:

- Visualizzare informazioni sullo stato e sul contatore di un TeSys avatar selezionato
- Eseguire il reset eventi minori e contatori di disinnesti e allarmi dell'avatar

Il pannello comprende una vista degli I/O e una vista dei contatori.

1. Fare clic sul **pannello Vista avatar** per visualizzare un elenco degli avatarsconfigurati su TeSys island.
2. Eseguire le attività di manutenzione degli avatar secondo necessità.

Avatar di sistema

Fare clic sull'avatar di **sistema** per verificare lo stato del sistema.

Avatar di sistema

The screenshot displays the 'MyIsland' web interface. At the top, there is a green header bar with the 'MyIsland' logo, a timestamp '30/10/2023 14:44:27 PM' and 'CONTROLLO COMPLETO', and several status indicators including 'Sgancio/Evento', 'Allarme', 'Modalità Test', and 'Modalità forzata'. The user is logged in as 'Hello, admin' with a 'Fine sessione' option.

The main content area shows the 'AvSystem01' system avatar. On the left, a sidebar contains navigation icons for 'Pannello di controllo', 'Vista avatar', 'Vista island', 'Diagnostica', 'Monitoraggio energia', 'Impostazioni', and 'Opzioni amministrative'. The 'Vista avatar' icon is highlighted.

The 'AvSystem01' view includes a sub-header 'Avatar di sistema' and three tabs: 'Stato', 'Contatori', and 'IO Port Assignment'. The 'Stato' tab is active, showing the following information:

- Stato sistema: OPERATIVO
- Messaggio di allarme:
- Stato modalità forzata: Non attiva

Stato

Per accedere alle informazioni sullo stato del sistema, fare clic sulla scheda **Stato** nella finestra avatar di sistema. La vista Stato presenta le informazioni seguenti:

- Stato del sistema
- Messaggio di allarme
- Stato della modalità Forzata

Reset contatori ed eventi minori

Per accedere ai contatori di disinnesti e allarmi del sistema, o per eseguire il reset degli eventi minori, fare clic sulla scheda Contatori nella finestra Avatar di sistema. La vista Contatori mostra le informazioni seguenti:

- Eventi minori di sistema
- Comunicazioni bus di campo Contatore eventi
- Contatore allarmi di sistema
- Record eventi minori

Per eseguire il reset degli eventi minori di sistema, il contatore eventi di comunicazioni del bus di campo o il contatore allarmi di sistema, fare clic sul pulsante Reset.

Finestra di Reset

The screenshot shows the 'MyIsland' interface. The top bar displays the date and time (30/10/2023 14:56:08 PM) and the status 'CONTROLLO COMPLETO'. There are also indicators for 'Sgancio/Evento' (0) and 'Allarme' (0), and options for 'Modalità Test' and 'Modalità forzatura'. The user is logged in as 'Hello, admin' with a 'Fine sessione' button.

The main content area is titled 'AvSystem01 Avatar di sistema'. It has three tabs: 'Stato', 'Contatori', and 'IO Port Assignment'. The 'Contatori' tab is active, showing a table of counters:

Contatore	Valore	Azione
Eventi lievi di sistema	3	Azzera
Contatore errori comm bus di campo	0	Azzera
Contatore allarmi sistema	0	Azzera

Below the table, there is a section for 'Eventi lievi' (Minor Events) with a table:

Evento	Data
Altro	1/1/1970, 12:05 AM
Nessun modulo nell'island	1/1/1970, 12:04 AM
Discrepanza modulo	1/1/1970, 12:00 AM

The left sidebar contains navigation icons for 'Pannello di controllo', 'Vista avatar', 'Vista island', 'Diagnostica', 'Monitoraggio energia', 'Impostazioni', and 'Opzioni amministrative'.

Assegnazione porta I/O

Per accedere alle assegnazioni porta I/O del sistema, fare clic sulla scheda **Assegnazione Porta IO** nella finestra dell'avatar di sistema. Le informazioni seguenti vengono visualizzate nella vista Assegnazione porta IO:

- Nome avatar
- Nome ingresso/Nome uscita
- Nome dispositivo,
- Numero ingresso/Numero uscita
- Valore

Assegnazione porta I/O

MyIsland

 30/10/2023 15:35:08 PM
 CONTROLLO COMPLETO

 1 Sgancio/Evento
 1 Allarme

 Modalità Test
 Modalità forzatura

Hello, admin [Fine sessione](#)

+ AvSystem01

M AvOneDirection02

⇄ Vista island

🔍 Diagnostica

📊 Monitoraggio energia

⚙️ Impostazioni

🛡️ Opzioni admin

+ AvSystem01
 Avatar di sistema

Stato
Contatori
IO Port Assignment

Nome avatar	Input Name/Output Name	Nome dispositivo	Input Number/Output Number	Value
AvOneDirection02	MotorOverheatInput	Device3	I0+/I0-/NC0	0 °C
AvOneDirection02	BypassCommand	Device4	I0	Spento
AvOneDirection02	LocalForwardCommand	Device4	I1	Acceso
AvOneDirection02	ManualModeOverride	Device4	I2	Spento
AvOneDirection02	LocalTripReset	Device4	I3	Acceso

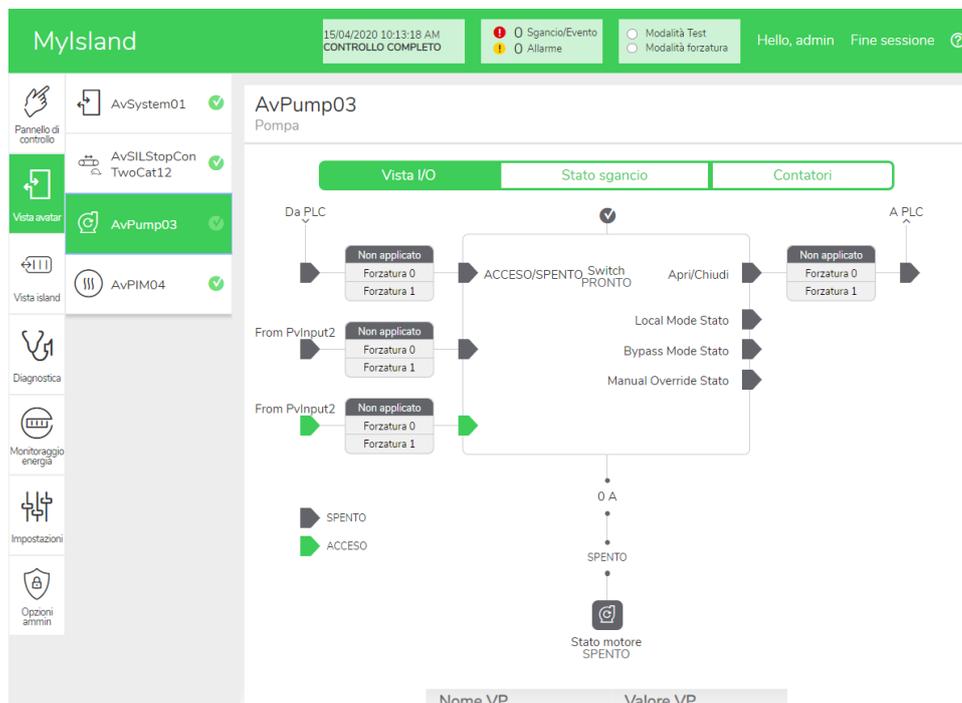
Avatar

Vista I/O

Fare clic sull'avatar TeSys™ a cui si desidera accedere. Si apre una nuova finestra che mostra la vista I/O dell'avatar selezionato.

NOTA: Le informazioni dell'avatar visualizzate nella vista I/O si basano sull'avatar specifico.

Vista I/O dell'avatar



Modalità Forzata

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Prima di utilizzare la modalità Forzata, verificare che la forzatura di parametri o carichi di alimentazione non provochi condizioni non sicure.

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

NOTA: una volta attivata la modalità Forzata, i comandi dello strumento digitale hanno la priorità sui comandi del PLC finché non si esce dalla modalità Forzata.

Quando TeSys island entra in stato operativo, è possibile attivare e disattivare la modalità Forzata mediante l'OMT o TeSys island DTM.

Utilizzo della modalità Forzata per simulare i comandi dal PLC

La modalità Forzata consente di testare la logica di qualsiasi TeSys avatar simulando la ricezione di comandi dal PLC.

Simulazione di un comando PLC mediante la modalità Forzatura

Pas-saggio	Azione
1	Accedere alla modalità Forzatura: <ul style="list-style-type: none"> Per accedere alla modalità Forzatura mediante l'OMT, accedere al pannello Vista avatar e selezionare un avatar. Fare clic su Vista I/O. Viene visualizzato lo schema logico per l'avatar selezionato. Per accedere alla modalità Forzatura mediante TeSys island DTM, fare clic sulla scheda Diagnostica e selezionare un avatar da Avatar. Fare clic su Stato. Viene visualizzato lo schema logico per l'avatar.
2	Per simulare la ricezione di un comando PLC: <ul style="list-style-type: none"> Per simulare un comando Apri dal PLC, fare clic su Forzatura 0. Per simulare un comando Chiudi dal PLC, fare clic su Forzatura 1.
3	Al termine delle operazioni, uscire dalla modalità Forzatura. Vedere <i>Uscita dalla modalità Forzatura</i> , pagina 166.

Utilizzo della modalità Forzatura per simulare gli aggiornamenti di stato al PLC

La modalità forzatura consente inoltre di simulare la trasmissione degli aggiornamenti dello stato degli avatar dall'isola al PLC.

Simulazione degli aggiornamenti di stato dell'avatar dall'isola al PLC

Pas-saggio	Azione
1	Accedere alla modalità Forzatura dall'OMT o da TeSys island DTM come illustrato in <i>Simulazione di un comando PLC mediante la modalità Forzatura</i> , pagina 165.
2	Per simulare lo stato dell'avatar: <ul style="list-style-type: none"> Fare clic su Forzatura 0 per simulare la trasmissione di uno stato Chiuso del contattore al PLC. Fare clic su Forzatura 1 per simulare la trasmissione di uno stato Aperto del contattore al PLC.
3	Al termine delle operazioni, uscire dalla modalità Forzatura. Vedere <i>Uscita dalla modalità Forzatura</i> , pagina 166.

Utilizzo della modalità Forzatura per simulare le modifiche dello stato degli ingressi e delle uscite del modulo I/O digitali

La modalità Forzatura consente anche di simulare le modifiche dello stato degli ingressi e delle uscite del modulo I/O digitale. Quando la modalità Forzatura non è stata applicata, la casella di stato è disattivata e indica Non applicato.

Casella di stato

Comando Forzatura	Ingresso da PLC	Stato a PLC
Forzatura 0	Off	Off
Forzatura 1	On	On

Simulazione delle modifiche dello stato degli ingressi e delle uscite del modulo I/O digitali

Pas-saggio	Azione
1	Accedere alla modalità Forzatura dall'OMT o da TeSys island DTM come illustrato in <i>Simulazione di un comando PLC mediante la modalità Forzatura</i> , pagina 165.
2	Per simulare lo stato I/O, in Da PLC : <ul style="list-style-type: none"> Fare clic su Forzatura 0 per disattivare l'uscita digitale. Fare clic su Forzatura 1 per chiudere lo stato dell'uscita digitale. In A PLC : <ul style="list-style-type: none"> Fare clic su Forzatura 0 per chiudere lo stato dell'ingresso digitale. Fare clic su Forzatura 1 per aprire lo stato dell'ingresso digitale.

Uscita dalla modalità Forzatura

Per uscire dalla modalità Forzatura, eseguire i passaggi indicati nella tabella seguente:

Uscita dalla modalità Forzatura

Pas-saggio	Azione
1	Per uscire dalla modalità Forzatura mediante TeSys island DTM, nella scheda Diagnostica , fare clic su Esci accanto alla modalità Forzatura e confermare che si desidera uscire.
2	Per uscire dalla modalità Forzatura dall'OMT: Fare clic sul pannello Diagnostica . Fare clic sul pulsante Esci da modalità Forzatura . Viene visualizzata una finestra a comparsa con un messaggio di pericolo. Fare clic su Si per confermare che si desidera uscire dalla modalità Forzatura. Il banner di stato nella parte superiore indica che il sistema non è più in modalità Forzatura.

Contatori

Per accedere ai contatori di disinnesti e allarmi di TeSys avatar fare clic sulla scheda Contatori nella finestra Avatar di sistema.

Vista Contatori avatar

The screenshot shows the 'MyIsland' interface for 'AvOneDirection02' (Motore monodirezionale). The top bar displays the date and time (26/08/2019 16:08:12 PM) and system status (CONTROLLO COMPLETO). The left sidebar contains navigation icons for 'Pannello di controllo', 'Vista avatar', 'Vista island', 'Diagnostica', 'Monitoraggio energia', 'Impostazioni', and 'Opzioni amministratore'. The main content area has three tabs: 'Vista I/O', 'Stato sgancio', and 'Contatori' (selected). Below the tabs are two columns of counter data:

Contatori sgancio		Contatori allarme	
Sovraccarico termico	0	Sovraccarico termico	0
Blocco	0	Blocco	0
Sottocorrente	0	Sottocorrente	0
Avvio lungo	0	Sovraccorrente	0
Sovraccorrente	0	Sbilanciamento fase di corrente	0
Stallo	0	Corrente di terra	0
Sbilanciamento fase di corrente	0	Surriscaldamento motore	0
Configurazione fase	0	Contatore tutti gli allarmi	0
Corrente di terra	0		
Inversione fase di corrente	0		
Perdita fase di corrente	0		
Surriscaldamento motore	0		
Tutti gli sganci - Contatore	0		

Below the tables, there is an 'Azzerà' button and a 'Registro record sgancio' section.

Nella finestra Contatori vengono visualizzate le informazioni seguenti relative all'avatar:

- Contatori disinnesti
- Contatori allarmi
- Reset automatico contatori
- Registro dei record dei disinnesti (ultimi cinque disinnesti)

Per eseguire il reset dei contatori di disinnesti e allarmi, fare clic sul pulsante Reset.

Stato disinnesto

Per accedere allo stato del disinnesto per il TeSys avatar fare clic sulla scheda **Stato disinnesto** nella finestra Avatar.

Stato disinnesto

The screenshot shows the 'MyIsland' control interface. At the top, there is a status bar with the date and time '26/08/2019 16:08:47 PM' and the text 'CONTROLLO COMPLETO'. There are also indicators for 'Sgancio/Evento' and 'Allarme', and options for 'Modalità Test' and 'Modalità forzatura'. The user is logged in as 'Hello, admin' with a 'Fine sessione' button.

The sidebar on the left contains several icons and labels: 'Pannello di controllo', 'AvSystem01', 'Vista avatar' (highlighted), 'AvOneDirection02', 'AvDigital003', 'Vista island', 'Diagnostica', 'Monitoraggio energia', 'Impostazioni', and 'Opzioni amministrative'.

The main content area is titled 'AvOneDirection02 Motore monodirezionale'. It has three tabs: 'Vista I/O', 'Stato sgancio' (selected), and 'Contatori'. Below the tabs, there are two sections: 'CAPACITÀ TERMICA MOTORE' and 'SURRISCALDAMENTO MOTORE'. The 'Sgancio > 100 %' section shows a progress bar at 50%. The 'Temperatura motore 200 °C' section shows a temperature of 0 °C.

CAPACITÀ TERMICA MOTORE		SURRISCALDAMENTO MOTORE	
Azzera soglia	85 %	Sgancio > 100 %	Temperatura motore 200 °C
Soglia allarme	85 %	Azzera soglia	0 °C
Ora sgancio	65535 s	Soglia allarme	0 °C
Ora ripristino	0 s	Livello sgancio	0 °C
		Ritardo sgancio	5 s
			100 °C
			0 °C

Pannello Vista isola

Il pannello Vista isola mostra le informazioni di stato per ciascun dispositivo sull'isola.

- Facendo clic su una rappresentazione grafica del dispositivo, è possibile ottenere informazioni sullo stato, compresi i dati asset e l'identificazione del prodotto.
- Con le autorizzazioni corrette, è possibile utilizzare la modalità Test.

Fare clic sul pannello Vista isola per visualizzare una rappresentazione grafica dell'isola. Lo stato di ciascun dispositivo viene visualizzato sopra il dispositivo sull'isola. Un cerchio verde con un segno di spunta indica che il dispositivo è pronto. Un simbolo di avviso rosso indica la presenza di un evento dispositivo sul dispositivo fisico.

Vista isola

Data e Ora	Avatar	Dispositivo	Tipo evento	Descrizione evento
1/1/1970, 4:39 AM	AvSystem01	-	System State Transition	enter PreOperationalSts
1/1/1970, 4:39 AM	AvSystem01	-	System State Transition	exit PreOperationalSts
1/1/1970, 4:39 AM	AvSystem01	-	System State Transition	enter OperationalSts

Eventi dispositivo

Se sono presenti eventi dispositivo sull'isola:

- Viene visualizzato un simbolo di allarme rosso in Vista isola sopra i dispositivi in cui si è riscontrato un evento
- I LED sui dispositivi fisici lampeggiano in rosso

Evento dispositivo

The screenshot shows the MyIsland control interface. At the top, there is a green header with the MyIsland logo, the date and time '17/06/2019 10:40:11 AM', the status 'FULL-CONTROL', and indicators for '1 Trip/Event' and '0 Alarm'. There are also buttons for 'Test Mode', 'Force mode', and user information 'Hello, admin Logout'. Below the header is the 'ISLAND VIEW' section, which displays a row of 17 device icons numbered 4 to 20. Each icon has a status indicator above it: green checkmarks for devices 4-17 and a red circle for device 18. Below the device icons is an event log table.

Date and Time	Avatar	Device	Event Type	Event Description
3/1/1970, 1:01 AM	-	1	ss0 event	ss0 cmd, Safe State achieved
3/1/1970, 1:01 AM	-	1	ss0 event	ss0 cmd, Safe State achieved
3/1/1970, 1:01 AM	-	Device18	Bus Device Internal Event	Control Voltage Out of Range
3/1/1970, 1:01 AM	-	1	ss0 event	ss0 cmd, Safe State achieved
3/1/1970, 1:01 AM	-	Device18	Bus Device Internal Event	Control Voltage Out of Range
3/1/1970, 1:02 AM	-	1	ss0 event	ss0 cmd, Safe State achieved

Registro eventi

Il registro eventi si trova nella parte inferiore della finestra Vista isola. Il registro eventi acquisisce le informazioni seguenti:

- Data e ora
- Avatar
- Dispositivo
- Tipo dell'evento
- Descrizione evento

Informazioni sul dispositivo

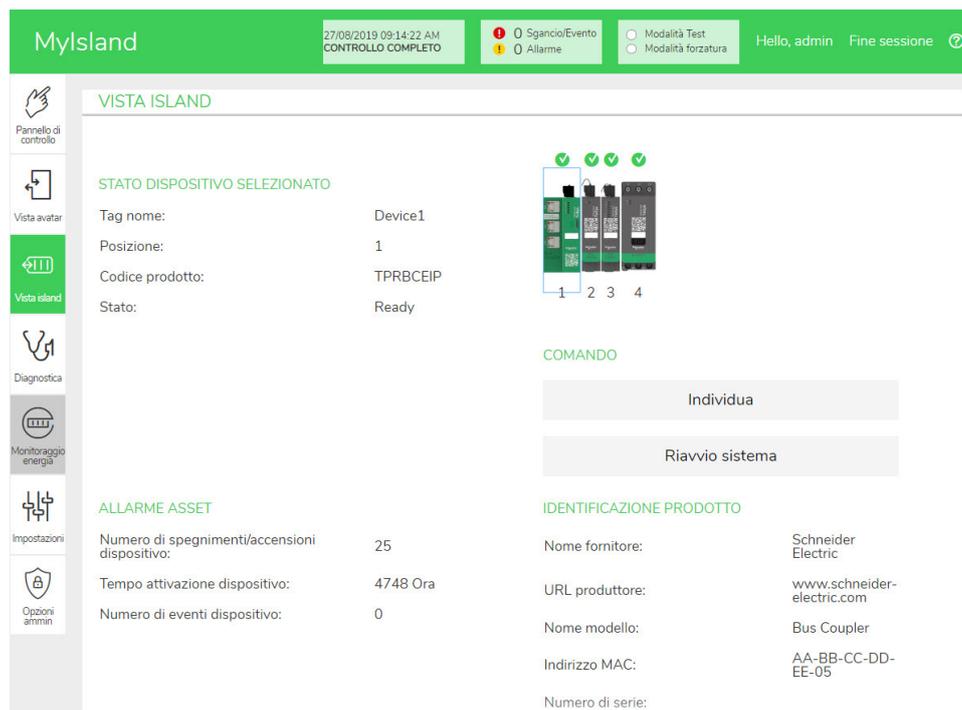
In Vista isola, è possibile fare clic su ciascun dispositivo nell'isola per visualizzarne lo stato.

Bus coupler

Facendo clic sul bus coupler nella vista dell'isola, una nuova finestra mostra lo stato del bus coupler. Sono presenti le informazioni seguenti per il bus coupler:

- **Stato dispositivo**
 - Tag nome
 - Posizione
 - Numero di riferimento commerciale
 - Stato
 - Irms
 - Presenza di tensione upstream
- **Dati asset**
 - Numero di cicli di accensione del dispositivo
 - Ora di accensione del dispositivo
 - Numero di eventi
- **Identificazione prodotto**
 - Nome produttore
 - URL produttore
 - Nome prodotto
 - Indirizzo MAC
 - Numero di serie
 - ID produttore
 - Versione firmware
 - Codice prodotto
- **Registri dispositivo**
- **Comando Individua**

Vista isola: Bus coupler



Comando Individua

In Vista isola, fare clic sul pulsante Individua per individuare fisicamente l'isola connessa. Il LED PWR del bus coupler diventa di colore giallo fisso per 5 secondi per consentire di identificare il dispositivo con cui comunica l'OMT.

Interfacce di potenza e starter

Per visualizzare lo stato del dispositivo, fare clic su un'interfaccia di potenza o starter nella vista dell'isola. Questa azione apre una nuova finestra che mostra lo stato del dispositivo. Sono presenti le informazioni seguenti:

- **Stato dispositivo**
 - Tag nome
 - Posizione
 - Numero di riferimento commerciale
 - Stato
 - Irms
 - Presenza di tensione upstream
- **Dati asset**
 - Numero di cicli di accensione del dispositivo
 - Ora di accensione del dispositivo
 - numero di eventi dispositivi
 - Tempo accensione (solo starter)
 - Numero di cicli contattore (solo starter)
 - Corrente RMS max
 - Corrente RMS media durata utile
- **Identificazione prodotto**
 - Nome produttore
 - URL produttore
 - Nome modello
 - Numero di serie
 - Versione firmware
 - Codice prodotto
- **Registri dispositivo**
- **Comando Test**

Vista isola: dispositivi

MyIsland 15/04/2020 10:28:03 AM CONTROLLO COMPLETO

0 Sgancio/Evento
0 Allarme

Modalità Test
Modalità torzatura

Hello, admin Fine sessione

VISTA ISLAND

STATO DISPOSITIVO SELEZIONATO

Tag nome: Device7
Posizione: 9
Codice prodotto: TPRST009
Stato: Ready
Irms: 0 A
Presenza tensione a monte: No

ALLARME ASSET

Numero di spegnimenti/accensioni dispositivo: 52
Tempo attivazione dispositivo: 294 Ora
Numero di eventi dispositivo: 1
Tempo accensione: 1
Numero di cicli contattore: 33631
Corrente RMS max: 0 A
Corrente RMS media durata utile: 0 A

COMANDO TEST

Chiudi

IDENTIFICAZIONE PRODOTTO

Nome fornitore: Schneider Electric
URL produttore: www.schneider-electric.com
Nome modello: Power Switch
Numero di serie: 2F1842110687
Firmware Version: 1.00.39
Codice prodotto: TPRST009

Modalità test

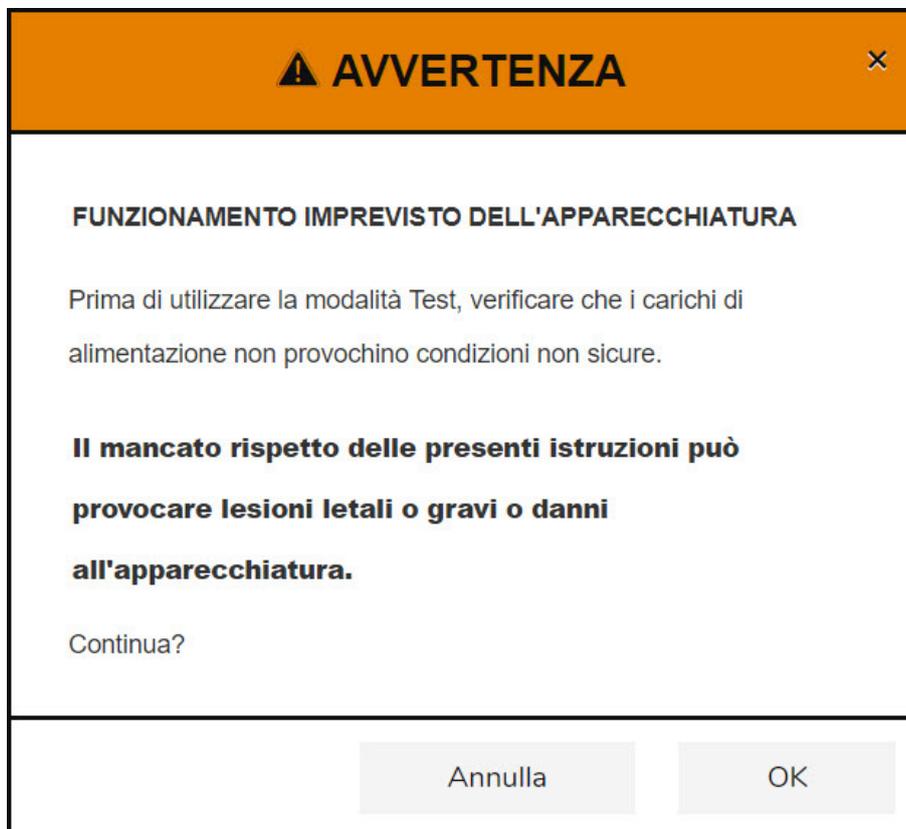
In modalità Test, è possibile controllare direttamente i moduli di alimentazione e i moduli I/O digitali dall'OMT. È possibile entrare e uscire dalla modalità Test negli stati pre-operativi e operativi. In modalità Test, l'unico TeSys avatar attivo è l'avatar di sistema.

NOTA: Una volta completate le attività nella modalità Test, uscire manualmente dalla modalità Test per ripristinare lo stato operativo nell'isola.

Per accedere alla modalità Test:

1. Nel comando Test, fare clic sul comando Chiudi o Apri.
2. Fare clic su OK nella finestra a comparsa di conferma per eseguire il comando Test. L'operazione chiude o apre il contattore o l'ingresso del dispositivo.

Conferma dell'esecuzione del comando di test



- È possibile fare clic su un dispositivo nella topologia dell'isola per eseguire un comando di test.
- Dopo aver testato tutti i dispositivi, uscire manualmente dalla modalità Test.

NOTA: Per uscire dalla modalità Test, vedere [Esci da modalità Test](#), pagina 174.

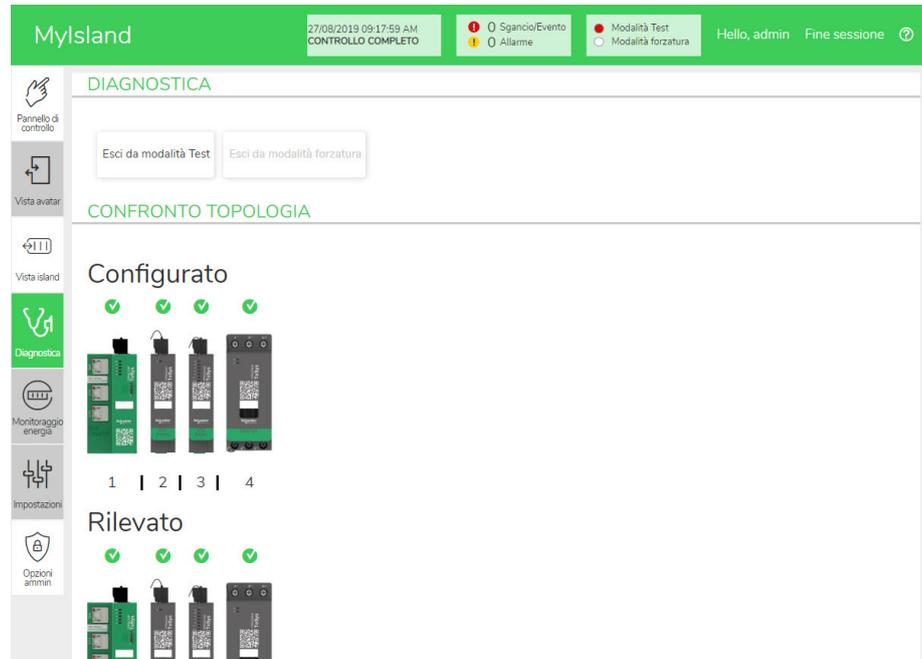
Pannello Diagnostica

Esci da modalità test

Una volta completate le attività nella modalità Test, uscire manualmente dalla modalità Test per ripristinare lo stato operativo nell'isola:

1. Fare clic sul pannello Vista diagnostica.
2. Fare clic sul pulsante Esci da modalità Test.

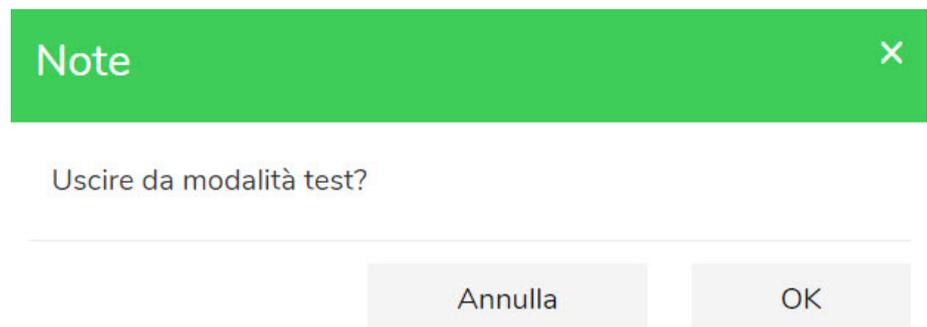
Esci da modalità test



3. Viene visualizzata una finestra a scomparsa. Fare clic su OK per confermare che si desidera uscire dalla modalità Test.

NOTA: Il banner di stato nella parte superiore **non** indica che il sistema non è più in modalità Test.

Conferma Esci da modalità Test



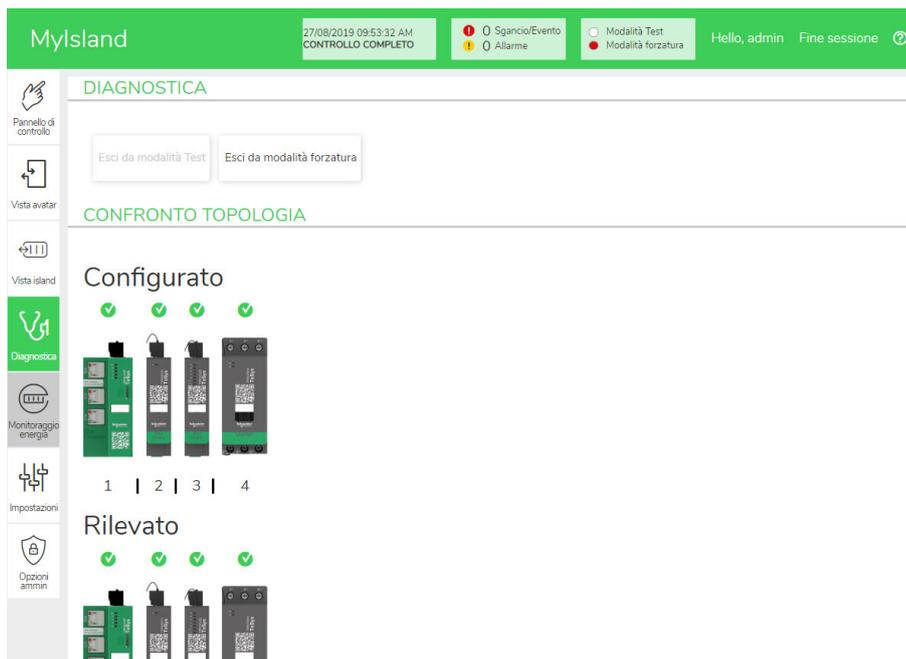
Esci da modalità forzata

Una volta completate le attività nella modalità Test, uscire manualmente dalla modalità Forzata per ripristinare lo stato operativo nell'isola:

1. Fare clic sul pannello Vista diagnostica.

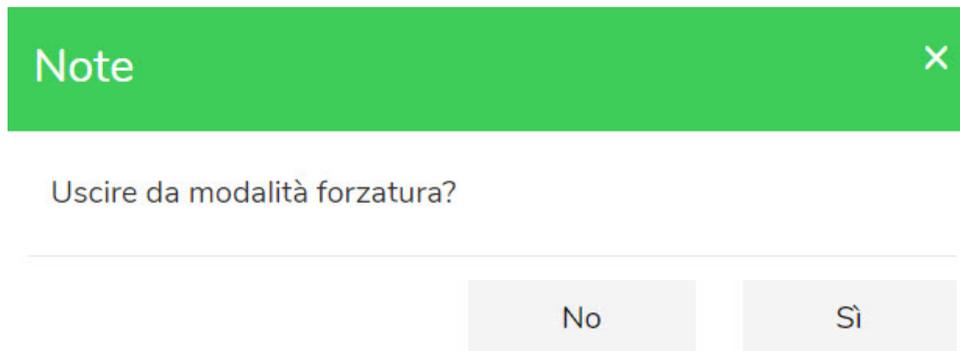
2. Fare clic sul pulsante Esci da modalità forzata.

Esci da modalità forzata



3. Viene visualizzata una finestra a scomparsa. Fare clic su Sì per confermare che si desidera uscire dalla modalità Forzata.

Conferma Esci da modalità forzata



Confronto della topologia

Questa sezione descrive come confrontare la topologia fisica dell'isola con il relativo file di configurazione.

Pannello Monitoraggio energia

Il pannello Monitoraggio energia consente di accedere a monitoraggio della tensione, monitoraggio dell'alimentazione e monitoraggio dell'energia per il sistema e per ciascun avatar TeSys™.

Il monitoraggio della tensione è disponibile solo per l'avatar di sistema. Per gli avatar, Tempo d'uso è disponibile per Energia attiva ed Energia reattiva per max quattro canali.

1. Fare clic sul pannello Monitoraggio energia.
2. Selezionare l'avatar.

Il pannello consente anche di azzerare i contatori di monitoraggio facendo clic su Azzerà.

Monitoraggio tensione

Monitoraggio tensione sistema

The screenshot displays the 'MyIsland' monitoring interface. At the top, the status is '30/08/2019 10:45:06 AM CONTROLLO COMPLETO'. The main content area is titled 'AvSystem01 Sistema' and features three tabs: 'Monitoraggio tensione', 'Monitoraggio alimentazione', and 'Monitoraggio energia'. The 'Monitoraggio tensione' tab is active, showing a table of voltage measurements. A sidebar on the left contains navigation options like 'Pannello di controllo', 'Vista avatar', 'Diagnostica', 'Monitoraggio energia', 'Impostazioni', and 'Opzioni avanzate'. A top navigation bar includes 'Hello, admin' and 'Fine sessione'.

Monitoraggio tensione	Monitoraggio alimentazione	Monitoraggio energia
Tensione RMS media:	0 V	
Tensione RMS media max:	0 V	Azzerà
Timestamp tensione media max:	20/6/2015, 12:00 AM	
Tensione RMS, Fase 1-N:	0 V	
Tensione RMS, Fase 2-N:	0 V	
Tensione RMS, Fase 3-N:	0 V	
Tensione RMS, Fasi 1-2:	0 V	
Tensione RMS, Fasi 2-3:	0 V	
Tensione RMS, Fasi 3-1:	0 V	

Monitoraggio alimentazione

Monitoraggio alimentazione sistema

MyIsland

 30/08/2019 11:02:00 AM
CONTROLLO COMPLETO

 0 Sgancio/Evento
 0 Allarme

 Modalità Test
 Modalità forzatura

Hello, admin [Fine sessione](#)

✎
AvSystem01 ✔

Pannello di controllo

↶
AvOneDirectio n02 ✔

Vista avatar

🏝️
AvDigital003 ✔

Vista island

🔍
AvTwoSpeedS afeStop04 ✔

Vista island

🩺
Diagnostica

⚡
Monitoraggio energia

⚙️
Impostazioni

🛡️
Opzioni amministr.

AvSystem01

Sistema

Monitoraggio tensione

Monitoraggio alimentazione

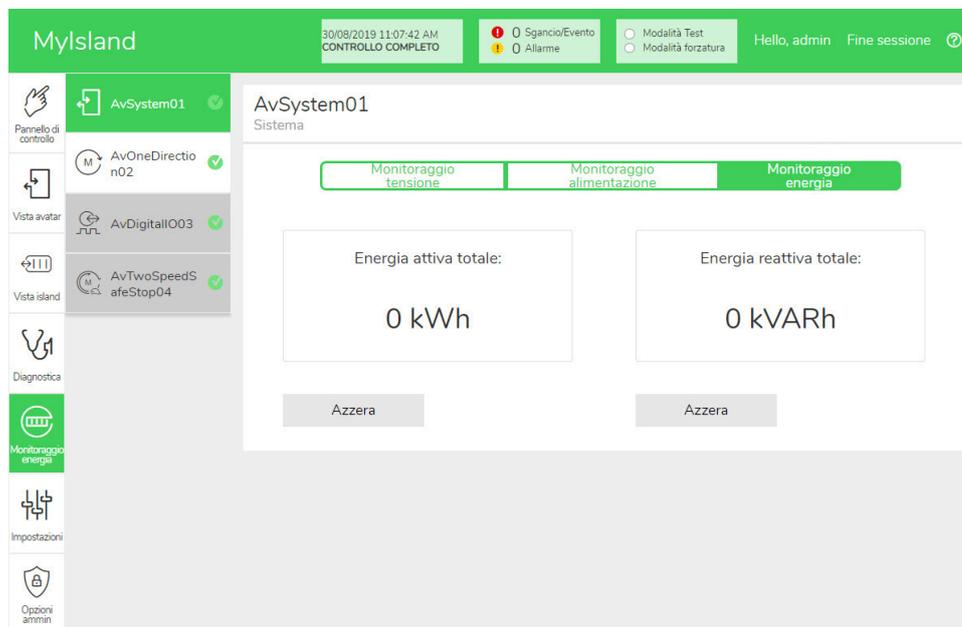
Monitoraggio energia

Potenza attiva totale istantanea:	0 kW	
Potenza attiva totale max:	0 kW	Azzerà
Potenza attiva totale max,	20/6/2015, 12:00 AM	
Timestamp:		
Potenza reattiva totale istantanea:	0 kVAR	
Potenza reattiva totale max:	0 kVAR	Azzerà
Potenza reattiva totale max,	20/6/2015, 12:00 AM	
Timestamp:		
Fattore di potenza vero:	0	
Fattore di potenza vero min:	0	Azzerà

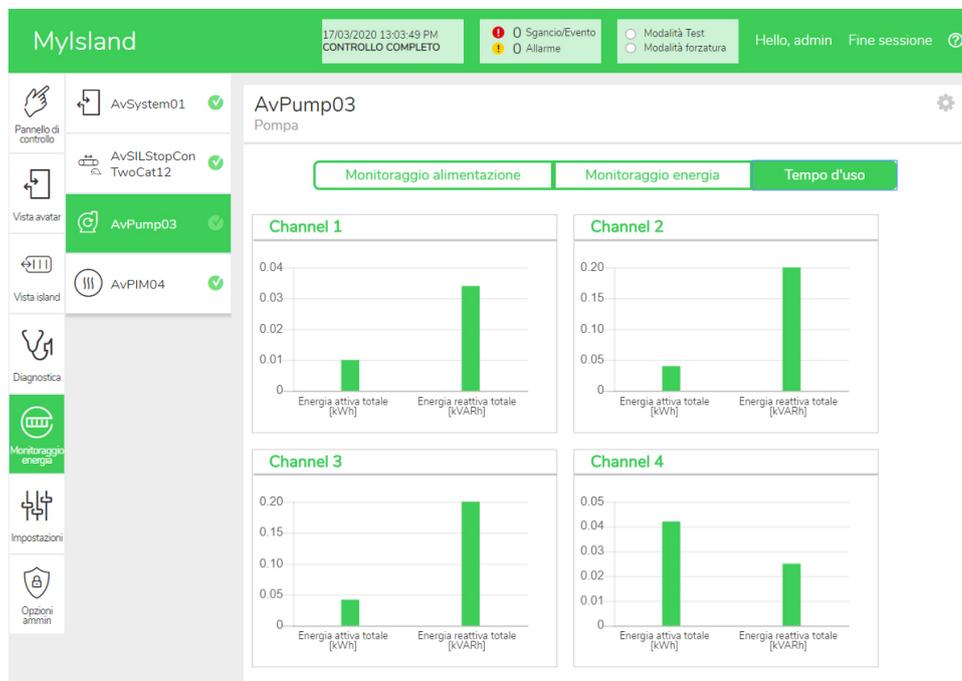
Monitoraggio energia

La finestra Tempo d'uso contiene grafici sull'energia accumulata durante il periodo di tempo in cui ciascun canale è abilitato. I canali possono essere abilitati o disabilitati dalla finestra di configurazione Tempo d'uso nell'OMT o mediante il PLC. I quattro canali sono indipendenti gli uni dagli altri. La finestra di configurazione Tempo d'uso nell'OMT consente anche di preimpostare i dati di energia in questi grafici.

Monitoraggio energia sistema



Tempo d'uso



Per accedere alle impostazioni nella finestra Tempo d'uso per l'avatar:

1. Fare clic sul simbolo della ruota nell'angolo in alto a destra per visualizzare le impostazioni.
2. Modificare i valori e fare clic su Imposta.
3. Chiudere la finestra.

Energia attiva e reattiva

Energia attiva e reattiva
✕

<p>Channel 1</p> <p>Active Energy Time of Use Preset Value <input type="text" value="0.01"/> kWh</p> <p>Reactive Energy Time of Use Preset Value <input type="text" value="0.034"/> kVARh</p> <p>Channel Recording <input type="button" value="Enabled"/></p>	<p>Channel 2</p> <p>Active Energy Time of Use Preset Value <input type="text" value="0.04"/> kWh</p> <p>Reactive Energy Time of Use Preset Value <input type="text" value="0.2"/> kVARh</p> <p>Channel Recording <input type="button" value="Enabled"/></p>
<p>Channel 3</p> <p>Active Energy Time of Use Preset Value <input type="text" value="0.042"/> kWh</p> <p>Reactive Energy Time of Use Preset Value <input type="text" value="0.2"/> kVARh</p> <p>Channel Recording <input type="button" value="Enabled"/></p>	<p>Channel 4</p> <p>Active Energy Time of Use Preset Value <input type="text" value="0.042"/> kWh</p> <p>Reactive Energy Time of Use Preset Value <input type="text" value="0.025"/> kVARh</p> <p>Channel Recording <input type="button" value="Enabled"/></p>

Pannello Impostazioni

L'OMT consente di visualizzare le impostazioni di sistema e le singole impostazioni degli avatar TeSys™. Se il livello di accesso all'OMT lo consente, è possibile modificare anche qualsiasi sistema e le singole impostazioni degli avatar. Le impostazioni possono essere configurate per gli avatar di sistema, carico e dispositivo per abilitare il monitoraggio dell'energia e personalizzare i parametri dell'avatar.

Per assistenza nella selezione delle impostazioni, fare riferimento alla guida online DTM o alla *guida online DTM di TeSys™ island*, 85361B1907. Nello strumento OMT, premere F1 per la guida.

NOTA: I dispositivi GV TeSys non devono essere utilizzati con TeSys island per carichi con classi di disinnesto impostate sopra 15.

Sistema

È possibile visualizzare e modificare le impostazioni seguenti per gli avatardi sistema.

Bus di campo

- Indirizzo IP
- Sottorete
- Gateway
- Indirizzo IPv6
- Modalità IP
- Nome rete
- Timeout perdita comunicazione

NOTA: Per la definizione di perdita di comunicazione, vedere Modalità degradata, pagina 41.

Sistema

- Periodo aggiornamento registro SD
- Conservazione dati modalità Forzatura
- Modalità Test consentita
- Modalità Forzatura consentita

Sostituzione rapida dispositivo (FDR)

- Abilita FDR
- Sincronizzazione FDR abilitata
- Periodo sincronizzazione FDR
- Ripristino dati FDR: comando
- Backup dati FDR: comando

Tensione

- Calo di tensione: soglia
- Soglia aumento tensione

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni di sistema, fare riferimento alla *Guida online DTM di TeSys™ island*, 85361B1907.

Avatar

È possibile visualizzare o modificare le seguenti impostazioni degli avatar. Per ulteriori informazioni sulle impostazioni degli avatar, fare riferimento alla *guida online DTM di TeSys™ island*, 8536IB1907.

Generale

- Modalità di controllo
 - Selezione modalità di controllo
- Comando VP combinato (vedere Configurazione di seguito)
- FLA

Configurazione

- Ingressi VP
 - Sorgente di controllo ingressi VP
 - Tipo di controllo ingressi VP
 - Livello di controllo ingressi VP
 - Isteresi di controllo ingressi VP
 - Logica di controllo ingressi VP

NOTA: È possibile accedere alla sorgente di controllo solo nel DTM.

Allarmi predittivi

- Ingresso allarme
 - Tipo di ingresso
 - Valore soglia alta allarme
 - Valore soglia bassa allarme
- Definizione allarme
 - Tipo di protezione
 - Attivazione ingresso VP
 - Messaggio di allarme

Protezione termica

- Sovraccarico termico
 - Disinnesto sovraccarico termico
 - Classe disinnesto
 - Soglia di reset
 - Motore raffreddato da ventola ausiliaria
 - Allarme sovraccarico termico
 - Livello allarme sovraccarico
- Surriscaldamento motore
 - Disinnesto surriscaldamento motore
 - Ritardo disinnesto
 - Livello disinnesto
 - Soglia di reset
 - Allarme surriscaldamento motore
 - Soglia di allarme
 - Sensore di temperatura

Protezione elettrica

- Perdita di fase corrente
 - Disinnesto
 - Ritardo disinnesto
 - Livello disinnesto
- Rilevamento della corrente di terra
 - Disinnesto
 - Ritardo disinnesto
 - Livello disinnesto
 - Allarme
 - Livello di allarme
- Sbilanciamento fase di corrente
 - Disinnesto
 - Ritardo disinnesto: avvia
 - Ritardo disinnesto: esegui
 - Livello disinnesto
 - Allarme
 - Livello di allarme
- Inversione di fase
 - Disinnesto

Protezione carico

- Inceppamento
 - Disinnesto
 - Ritardo disinnesto
 - Livello disinnesto
 - Allarme
 - Livello di allarme
- Avviamento prolungato
 - Disinnesto
 - Ritardo disinnesto
 - Livello disinnesto
- Stallo
 - Disinnesto
 - Ritardo disinnesto
 - Livello disinnesto
- Corrente insufficiente
 - Disinnesto
 - Ritardo disinnesto
 - Livello disinnesto
 - Allarme
 - Livello di allarme
- Sovracorrente
 - Disinnesto
 - Ritardo disinnesto
 - Livello disinnesto
 - Allarme
 - Livello di allarme
- Blocco del ciclo rapido
 - Blocco
 - Timeout
- Blocco del riavvio rapido
 - Blocco
 - Timeout

Reset automatico

- Termico
- Elettrico
- Carico

Pannello Opzioni amministratore

Questa sezione descrive come l'amministratore può eseguire le operazioni seguenti:

- aggiungere, modificare ed eliminare altri utenti dell'OMT
- modificare le autorizzazioni assegnate a ciascun gruppo di utenti (vedere Gruppi, pagina 182)
- modificare le impostazioni di sicurezza

Fare clic sulla freccia per espandere la sezione Gestione utenti.

Gestione utenti

Gruppi

Ciascun utente viene assegnato a un gruppo che ne definisce i privilegi per l'accesso in lettura e scrittura. Fare clic su Ulteriori informazioni nella sezione Gestione utenti per aprire la finestra Gestione accesso. La finestra mostra i gruppi disponibili e consente all'amministratore di selezionare i pannelli e le funzioni a cui il gruppo può accedere. Vedere la figura seguente.

Gestione accesso

	Pannello di controllo Funzione completa	Vista avatar Modalità forzata	Vista island Modalità Test	Diagnostica	Monitoraggio energia	Impostazioni Letture-Scrittura
Amministratore	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo
Tecnico di automazione	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo
Livello manutenzione 1	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo
Livello manutenzione 2	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo
Operatore	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo

Dai menu a tendina per ciascun tipo di utente, selezionare i diritti da assegnare per il pannello in questione. Le opzioni sono:

- Nessuno
- Limitato
- Completo

È possibile selezionare le opzioni per i diversi tipi di utente:

- Amministratore
- Tecnico di automazione
- Livello manutenzione 1
- Livello manutenzione 2
- Operatore

Una volta completate le selezioni, fare clic sulla X in alto a sinistra nella finestra Gestione accesso per chiuderla.

Aggiunta di un nuovo utente

L'amministratore può aggiungere un nuovo utente all'OMT.

1. Fare clic sul segno "+" verde nella sezione Gestione utenti. Viene visualizzata la finestra Aggiungi utente.

Aggiungi utente

Add User ×

2. Inserire le informazioni seguenti per il nuovo utente:

- Nome completo
- Nome utente
- Password

3. Selezionare il gruppo a cui assegnare il nuovo utente dal menu a tendina.
 - Amministratore
 - Tecnico di automazione
 - Livello manutenzione 1
 - Livello manutenzione 2
 - Operatore

Menu a tendina Aggiungi utente

The screenshot shows a modal window titled "Add User" with a green header. Below the header are three input fields. The first two fields contain the text "provautente2019". The third field is masked with a series of dots. A dropdown menu is open over the third field, listing the following options: Administrator, Automation Engineer, Maintenance L1, Maintenance L2, and Operator. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Annulla" and "Invia".

4. Fare clic su Invia.

Modifica delle informazioni di un utente

L'amministratore può modificare le seguenti credenziali per ciascun utente:

- Nome completo
 - Nome utente
 - Password
 - Gruppo
1. Individuare l'utente nella finestra Gestione utenti.
 2. Fare clic sulle informazioni dell'utente per apportare le modifiche necessarie.

Eliminazione di un utente

Per eliminare un utente, accedere alla sezione Gestione utenti nel pannello Opzioni amministratore. Fare clic sulla **X** nera all'estrema destra dell'utente che si desidera eliminare.

Eliminazione di un utente

NOME COMPLETO	NOME UTENTE	PASSWORD	GRUPPO	ULTERIORI INFORMAZIONI
	admin	•••••	Administrator	ⓘ Ulteriori informazioni
Test user	testuser1	•••••	Automation Engineer	ⓘ Ulteriori informazioni X

Sicurezza del sistema

Per modificare le impostazioni di sicurezza per il sistema:

1. Nel pannello Opzioni ammin, fare clic sulla freccia per espandere la sezione Impostazioni di sicurezza.
2. Modificare le impostazione desiderate.
3. Fare clic su Salva.

Impostazioni di sicurezza

Tempo blocco account: minutes

Periodo inattività: minutes

System Use Notification:

System Use Message:

IP Allowlist

IP Allowlist consente di configurare un Elenco di controllo di accesso (ACL) degli indirizzi IP autorizzati a comunicare con il bus coupler.

Per abilitare e configurare le impostazioni di IP Allowlist consentiti per il sistema, procedere come segue:

1. Nel pannello Opzioni ammin, fare clic sulla freccia per espandere la sezione IP Allowlist.
2. Modificare le impostazioni di IP Allowlist su Abilita.
3. Fare clic sul segno più per aggiungere un nuovo indirizzo IP.
4. Immettere indirizzo IP e netmask.
5. Fare clic su Salva.

IP Allowlist

The screenshot shows the 'IP Allowlist' configuration page. At the top, there's a header with 'Filing Machine 3APX', the date '28/07/2021 11:00:42 AM', and system status 'FULL-CONTROL'. There are also indicators for '5 Trip/Event' and '7 Alarm', and options for 'Test Mode' and 'Force mode'. The user is logged in as 'admin'.

The main content area is titled 'IP Allowlist' and includes a description: 'Bus Coupler will allow Modbus TCP and EtherNet/IP traffic only from IP address ranges allowlisted with this function enabled.' Below this, there's a toggle for 'IP Allowlisting' set to 'Enable'. A table lists the allowed IP addresses and their corresponding netmasks:

IP ADDRESS	NETMASK	
192.168.1.0	255.255.255.0	✘
10.11.12.0	255.0.0.0	✘
10.10.10.2	255.255.255.255	✘
10.64.156.0	255.255.255.240	✘

A green plus button is visible at the bottom right of the table area. The sidebar on the left contains icons for various system functions, with 'Admin Options' highlighted in green.

Gestore certificato (Certificate Manager)

Certificate Manager consente di configurare il certificato di sicurezza per TeSys island.

I certificati forniti dall'utente possono essere solo eliminati. Dopo aver eliminato il certificato, TeSys island assegna il certificato autofirmato come impostazione predefinita.

Il certificato autofirmato non può essere eliminato e può essere solo sovrascritto dal certificato fornito dall'utente.

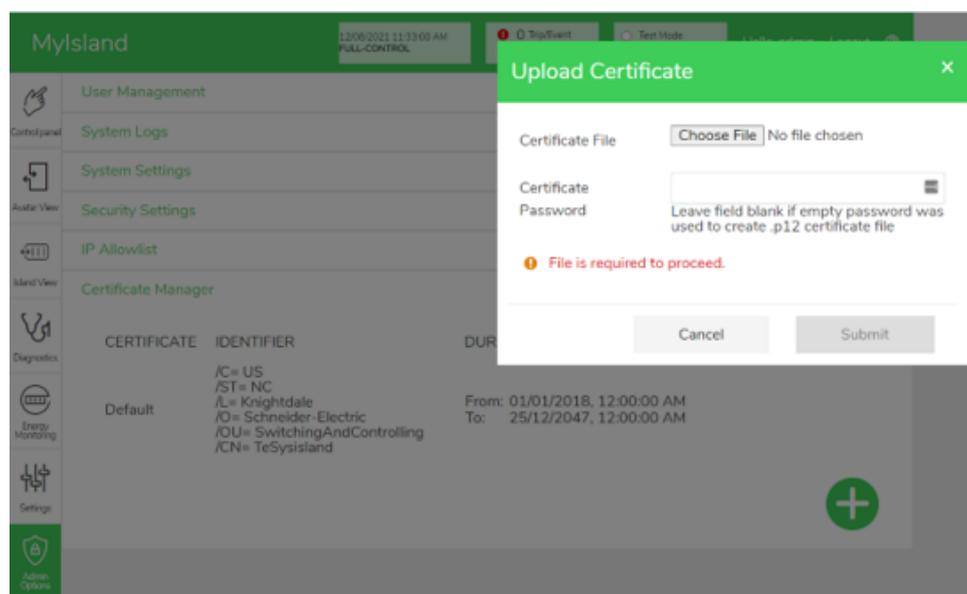
Per caricare il certificato, procedere come segue:

1. Nel pannello **Admin Options**, fare clic sulla freccia per espandere la sezione **Certificate Manager**.
2. Nella finestra **Upload Certificate**, fare clic su **Choose File** per selezionare il certificato .p12.
3. Immettere la password del certificato e fare clic su **Submit**.

NOTA:

- Per i certificati privi di password, lasciare vuoto il campo della password.
- A supporto delle comunicazioni sicure con HTTPS, il certificato deve essere importato nel browser del PC.

Certificate Manager



Accensione dell'isola

Per accendere l'isola:

1. Collegare il bus coupler a un'alimentazione da 24 V.

L'isola entra nella fase pre-operativa. Una volta completato l'avvio e applicate tutte le impostazioni, l'isola entra nello stato operativo.

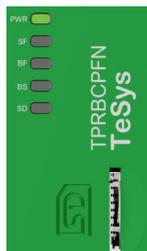
NOTA: È possibile entrare e uscire dalla modalità Test usando gli strumenti digitali negli stati pre-operativi e operativi.

2. Verificare che il LED PWR sia acceso e verde fisso, a indicare che l'alimentazione è attiva e che l'isola è operativa.

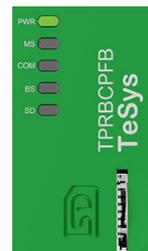
Bus coupler EtherNet/IP™



Bus coupler PROFINET®



Bus coupler PROFIBUS®



Spegnimento dell'isola

Per diseccitare il bus coupler:

1. Scollegare l'alimentazione upstream dell'isola rimuovendo la connessione a 24 V dal bus coupler.
2. Verificare che i LED PWR sul bus coupler siano spenti.

Quando il bus coupler viene diseccitato, si verifica quanto segue:

- Tutti i moduli di potenza (starter standard, starter SIL³⁸ e le interfaccia di potenza) e moduli I/O entrano nello stato di posizionamento di sicurezza del dispositivo:
- Tutti i moduli sono diseccitati.
- Tutti i contattori vengono impostati su aperto.
- Tutte le uscite dai moduli I/O sono impostate su zero.

38. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

LED moduli

Contenuto della sezione

Questa sezione descrive lo stato dei LED di tutti i moduli disponibili per TeSys™ island.

LED bus coupler

LED bus coupler EtherNet/IP™ TPRBCEIP

LED	Colore	Stato	Descrizione
PWR	LED doppio, giallo/verde		
	Giallo	Statico	Il sistema si sta avviando.
	Verde	Acceso	Sistema operativo in esecuzione.
	Off	Off	Alimentazione del dispositivo assente o hardware non funzionante.
	Giallo	Statico (5 s)	Identificazione del bus coupler collegato a seguito di un comando Individua. L'altro comportamento del LED viene ignorato per 5 secondi.
	Giallo	Lampeggiante	Sistema in modalità Forzata.
MS Nome nel disegno del dispositivo: COM 0	LED doppio, rosso/verde		
	Verde	Acceso	Dispositivo operativo: il dispositivo funziona correttamente.
	Verde	Lampeggiante	Standby: il dispositivo non è stato configurato.
	Rosso	Acceso	Evento principale: il dispositivo ha rilevato un evento principale non recuperabile.
	Rosso	Lampeggiante	Evento minore: il dispositivo ha rilevato un evento minore recuperabile. NOTA: Per evento minore si intende una configurazione non corretta o incoerente.
	Rosso/verde	Lampeggiante	Verifica automatica: il dispositivo sta eseguendo i test di accensione.
NS Nome nel disegno del dispositivo: COM 1	LED doppio, rosso/verde		
	Verde	Acceso	Connesso: il dispositivo presenta almeno una connessione stabilita (anche per il router dei messaggi).
	Verde	Lampeggiante	Nessuna connessione: il dispositivo non ha stabilito connessioni, ma ha ottenuto un indirizzo IP.
	Rosso	Acceso	IP duplicato: il dispositivo ha rilevato che il suo indirizzo IP è già in uso.
	Rosso	Lampeggiante	Timeout connessione: si è verificato il timeout di una o più connessioni dirette al dispositivo. Questa condizione viene cancellata solo se tutte le connessioni in timeout vengono ristabilite o se il dispositivo viene ripristinato.
	Rosso/verde	Lampeggiante	Verifica automatica: il dispositivo sta eseguendo i test di accensione.
	Off	Off	Alimentazione assente, nessun indirizzo IP: il dispositivo non presenta un indirizzo IP o è spento.
LINK/RJ45 Porte ETH e TER	LED, verde		
	Verde	Acceso	Il dispositivo è collegato alla rete Ethernet.
	Off	Off	Il dispositivo <i>non</i> è connesso alla rete Ethernet.
ACT/RJ45 Porte ETH e TER	LED, giallo		
	Giallo	Lampeggiante	Il dispositivo sta inviando o ricevendo frame Ethernet.
BS/ERR	Nero	Off	Nessuna connessione al bus interno.
	Verde lampeggiante	Acceso con COM	Connessione/comunicazione al bus interno.
	Verde fisso	Acceso	Connessione al bus interno.

LED bus coupler PROFINET® TPRBCPFN

LED	Colore	Stato	Descrizione
PWR	LED doppio, giallo/verde		
	Giallo	Statico	Il sistema si sta avviando.
	Verde	Acceso	Sistema operativo in esecuzione.
	Verde	Lampeggiante (3 s)	Il bus coupler ha ricevuto un comando di segnale DCP dalla rete PROFINET.
	Off	Off	Alimentazione del dispositivo assente o hardware non funzionante.
	Giallo	Statico (5 s)	Identificazione del bus coupler collegato a seguito di un comando Individua. L'altro comportamento del LED viene ignorato per 5 secondi.
	Giallo	Lampeggiante	Sistema in modalità Forzatura.
SF Nome nel disegno del dispositivo: COM 0	LED doppio, rosso/verde		
	Rosso	Acceso	Il sistema passa allo stato, Stato evento principale Attivo (spia del problema in un allarme Diagnosi).
	Rosso	Lampeggiante (3 s)	Il servizio DCP è in fase di avvio.
	Off	Off	Nessun errore di sistema e nessuna configurazione DCP continua.
BF Nome nel disegno del dispositivo: COM 1	LED doppio, rosso/verde		
	Rosso	Acceso	Nessuna configurazione o collegamento fisico a bassa velocità oppure nessun collegamento fisico.
	Rosso	Lampeggiante	Nessuno scambio dati
	Off	Off	-
LINK/Porte PFN e TER RJ45	LED, verde		
	Verde	Acceso	Il dispositivo è collegato alla rete Ethernet.
	Off	Off	Il dispositivo <i>non</i> è connesso alla rete Ethernet.
ACT/RJ45 Porte PFN e TER	LED, giallo		
	Giallo	Lampeggiante	Il dispositivo sta inviando o ricevendo frame Ethernet.
BS/ERR	Nero	Off	Nessuna connessione al bus interno.
	Verde lampeggiante	Acceso con COM	Connessione/comunicazione al bus interno.
	Verde fisso	Acceso	Connessione al bus interno.

LED bus coupler PROFIBUS® TPRBCPFB

LED	Colore	Stato	Descrizione
PWR	LED doppio, giallo/verde		
	Giallo	Statico	Il sistema si sta avviando.
	Verde	Acceso	Sistema operativo in esecuzione.
	Off	Off	Alimentazione del dispositivo assente o hardware non funzionante.
	Giallo	Statico (5 s)	Identificazione del bus coupler collegato a seguito di un comando Individua. L'altro comportamento del LED viene ignorato per 5 secondi.
	Giallo	Lampeggiante	Sistema in modalità Forzata.
MS Nome nel disegno del dispositivo: COM 0	LED doppio, rosso/verde		
	Verde	Acceso	Dispositivo operativo: il dispositivo funziona correttamente.
	Verde	Lampeggiante	Standby: il dispositivo non è stato configurato.
	Rosso	Acceso	Evento principale: il dispositivo ha rilevato un evento principale non recuperabile.
	Rosso	Lampeggiante	Evento minore: il dispositivo ha rilevato un evento minore recuperabile. NOTA: Per evento minore si intende una configurazione non corretta o incoerente.
	Rosso/verde	Lampeggiante	Verifica automatica: il dispositivo sta eseguendo i test di accensione.
	Off	Off	Alimentazione assente: il dispositivo non riceve nessuna alimentazione.
COM Nome nel disegno del dispositivo: COM 1	LED doppio, rosso/verde		
	Verde	Acceso	Comunicazione ciclica.
	Rosso	Lampeggiante (ciclico)	Nessuna comunicazione: errore di connessione.
	Rosso	Lampeggiante (aciclico)	Non configurato.
	Off	Off	-
LINK/Porta TER RJ45	LED, verde		
	Verde	Acceso	Il dispositivo è collegato alla rete Ethernet.
	Off	Off	Il dispositivo <i>non</i> è connesso alla rete Ethernet.
ACT/RJ45 Porta TER	LED, giallo		
	Giallo	Lampeggiante	Il dispositivo sta inviando o ricevendo frame Ethernet.
BS/ERR	Nero	Off	Nessuna connessione al bus interno.
	Verde lampeggiante	Acceso con COM	Connessione/comunicazione al bus interno.
	Verde fisso	Acceso	Connessione al bus interno.

LED ottico per scheda SD

Stato del colore del LED (verde/rosso)	Stato del sistema	Descrizione
Spento fisso	Nessuno	Sistema spento
Verde, acceso fisso	Normale	I file di dati sulla scheda di memoria utilizzati per FDR sono identici a quelli nel dispositivo.
Verde, lampeggiante	Scambio dati	Lettura dati dalla scheda SD o scrittura dati sulla scheda SD.
Rosso, lampeggiante	Allarme: evento scheda SD	I file di dati sulla scheda di memoria utilizzati per FDR non sono identici a quelli nel dispositivo dopo l'aggiornamento. La scheda SD non può essere letta o scritta o la scheda SD è assente.
Rosso, acceso fisso	Evento minore	2 file di progetto nella scheda SD.

Starter e interfaccia di potenza (PIM)

Stato dispositivo è il LED superiore presente su tutti i moduli TeSys island, a eccezione del bus coupler.

LED dello stato del dispositivo

Stato indicatore	Riepilogo	Descrizione
Lampeggio singolo verde/rosso	Diagnostica LED	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Spento	Modulo non alimentato.
Rosso fisso	Evento principale del dispositivo	Evento del dispositivo interno.
Rosso lampeggiante	Non pronto	Rilevamento, indirizzamento, aggiornamento del firmware, evento secondario del dispositivo ecc.
Verde fisso	Pronto, chiuso	Il modulo è pronto e l'interruttore del contattore è chiuso.
Verde lampeggiante	Pronto, aperto	Il modulo è pronto e l'interruttore del contattore è aperto.

"Carica stato" è il secondo LED su starter e PIM.

LED "Carica stato"

Stato indicatore	Riepilogo	Descrizione
Lampeggio singolo verde/rosso	Diagnostica LED	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Off/Non pronto	Modulo non alimentato o non pronto.
Verde/rosso lampeggiante	Modalità test	Lo stato del test del sistema è attivato.
Rosso fisso	Disinnesto protezione	Disinnesto protezione avatar.
Rosso lampeggiante	Allarme di protezione	Allarme protezione avatar.
Verde lampeggiante	Tensione a monte	Non è stata rilevata tensione a monte.
Verde fisso	Normale	Il carico funziona in condizioni normali.

Moduli interfaccia tensione (VIM)

Stato dispositivo è il LED superiore presente su tutti i moduli TeSys island, a eccezione del bus coupler.

LED dello stato del dispositivo

Stato indicatore	Riepilogo	Descrizione
Lampeggio singolo verde/rosso	Diagnostica LED	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Spento	Modulo non alimentato.
Rosso fisso	Evento principale del dispositivo	Evento del dispositivo interno.
Rosso lampeggiante	Non pronto	Rilevamento, indirizzamento, aggiornamento del firmware, evento secondario del dispositivo ecc.
Verde fisso	Pronto	Il modulo è pronto.

"Stato tensione" è il secondo LED sul VIM.

LED "Stato tensione"

Stato indicatore	Riepilogo	Descrizione
Lampeggio singolo verde/rosso	Diagnostica LED	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Spento	Modulo non alimentato o non pronto.
Verde lampeggiante	Pronto, nessuna tensione	Pronto senza tensione rilevata.
Verde fisso	Pronto, tensione	Pronto con tensione rilevata.

Modulo interfaccia SIL (SIM)

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Stato dispositivo è il LED superiore presente su tutti i moduli TeSys island, a eccezione del bus coupler.

LED dello stato del dispositivo

Stato indicatore	Riepilogo	Descrizione
Lampeggio singolo verde/rosso	Diagnostica LED	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Spento	Modulo non alimentato.
Rosso fisso	Evento principale del dispositivo	Evento del dispositivo interno.
Rosso lampeggiante	Non pronto	Rilevamento, indirizzamento, aggiornamento del firmware, evento secondario del dispositivo ecc.
Verde fisso	Pronto	Il modulo è pronto.

LED di stato SIL

Stato indicatore	Descrizione
Lampeggio singolo verde/rosso	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Modulo non alimentato o non pronto.
Verde fisso	Nessun comando di stop gruppo SIL.
Verde lampeggiante	Comando di stop gruppo SIL riuscito, non ancora nello stato SIL Stop.
Rosso lampeggiante	Comando di stop gruppo SIL riuscito, ma indicazione di un problema di cablaggio. Stato SIL Stop raggiunto.
Rosso fisso	Comando Stop gruppo SIL riuscito. Stato SIL Stop raggiunto.

Modulo I/O digitali (DIOM)

Stato dispositivo è il LED superiore presente su tutti i moduli TeSys island, a eccezione del bus coupler.

LED dello stato del dispositivo

Stato indicatore	Riepilogo	Descrizione
Lampeggio singolo verde/rosso	Diagnostica LED	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Spento	Modulo non alimentato.
Rosso fisso	Evento principale del dispositivo	Evento del dispositivo interno.
Rosso lampeggiante	Non pronto	Rilevamento, indirizzamento, aggiornamento del firmware, evento secondario del dispositivo ecc.
Verde fisso	Pronto	Il modulo è pronto.

LED di stato DIOM

Stato indicatore	Riepilogo	Descrizione
Singolo lampeggio verde	Diagnostica LED	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Spento	Modulo non alimentato.
Spento fisso	Non pronto	Rilevamento, indirizzamento, aggiornamento del firmware, evento secondario del dispositivo ecc.
Spento fisso	Canale I/O non attivo	Pronto e canale I/O non attivo.
Verde fisso	Canale I/O attivo	Pronto e canale I/O attivo.

Modulo I/O analogici (AIOM)

Stato dispositivo è il LED superiore presente su tutti i moduli TeSys island, a eccezione del bus coupler.

LED dello stato del dispositivo

Stato indicatore	Riepilogo	Descrizione
Lampeggio singolo verde/rosso	Diagnostica LED	Indicazione visiva del funzionamento dei LED.
Spento fisso	Spento	Modulo non alimentato.
Rosso fisso	Evento principale del dispositivo	Evento del dispositivo interno.
Rosso lampeggiante	Non pronto	Rilevamento, indirizzamento, aggiornamento del firmware, evento secondario del dispositivo ecc.
Verde fisso	Pronto	Il modulo è pronto.

Aggiornamento del firmware sul bus coupler

Utilizzare questa procedura per aggiornare il firmware sul bus coupler usando una scheda micro SD.

NOTA: Consultare le note sulle release per verificare la compatibilità del nuovo firmware con le librerie dei blocchi di funzione esistenti o le configurazioni DTM. Per ulteriori aggiornamenti del firmware, potrebbe essere necessario aggiornare la configurazione e aggiornare il DTM dal sito Web Schneider Electric.

1. Scaricare il firmware sul PC locale. Il firmware viene fornito come file .SEDP.
2. Inserire la scheda micro SD nel PC in uso.
3. Creare una nuova cartella sulla scheda micro SD denominata *update*. Aprire la cartella *update*.
4. All'interno della cartella *update*, creare una nuova cartella denominata *dlvpkg*. Aprire la cartella *dlvpkg*.
5. Trasferire il file .SEDP dal PC al seguente percorso della scheda micro SD:
update/dlvpkg/xxxxxxx.SEDP
6. Rimuovere la scheda micro SD dal PC e inserirla nel bus coupler.

Il bus coupler avvia l'aggiornamento del firmware e si riavvia automaticamente in circa due minuti.

Sostituzione dispositivo

Contenuto della sezione

Questa sezione descrive la sostituzione del dispositivo per TeSys™ island.

Sostituzione del bus coupler

PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

Scollegare l'apparecchiatura da tutti i circuiti di alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento su di essa o all'interno di essa.

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

È possibile sostituire il bus coupler solo con un altro bus coupler dotato del medesimo numero di riferimento (TPRBCEIP). Configurare il bus coupler sostitutivo sulla rete Ethernet usando le stesse impostazioni dell'originale.

Sono disponibili tre opzioni per configurare le impostazioni del nuovo bus coupler:

- Scheda micro SD
Se la configurazione dell'isola è stata salvata su una scheda micro SD removibile, inserire la scheda nel nuovo bus coupler.
- Server FDR
Se non è disponibile una scheda micro SD, o se non è possibile leggerla o scriverla, caricare la configurazione dell'isola nel bus coupler sostitutivo utilizzando FDR e un PLC Schneider Electric™.
- File di progetto di SoMove
Se non vengono soddisfatti i prerequisiti per le opzioni precedenti, salvare le impostazioni configurate del bus coupler in un file di progetto di SoMove. Quindi, utilizzare il software SoMove con il TeSys island DTM per trasferire la configurazione sul bus coupler sostitutivo.

Valutare quanto segue prima di sostituire il bus coupler:

- Il dispositivo di ricambio deve essere identico all'originale
- È disponibile una scheda micro SD?
- Se il PLC è prodotto da Schneider Electric, la funzionalità del server FDR è stata abilitata e configurata?
- È disponibile un progetto di SoMove per la configurazione?

Scheda micro SD

Utilizzare questa opzione per sostituire il bus coupler in presenza di una scheda micro SD installata nel bus coupler esistente.

Prerequisito: questa opzione è valida solo per sostituire un bus coupler che abbia memorizzato i dati su una scheda micro SD. In altre parole, l'indicatore visivo della scheda SD sul bus coupler da sostituire è in stato verde, acceso fisso.

PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

Scollegare l'apparecchiatura da tutti i circuiti di alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento su di essa o all'interno di essa.

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

1. Disconnettere ogni tipo di alimentazione dall'isola.
2. Rimuovere la scheda micro SD dal bus coupler esistente.
3. Inserire la scheda micro SD nel bus coupler sostitutivo.
4. Rimuovere il bus coupler esistente dalla guida DIN e installare il modulo sostitutivo seguendo le istruzioni in " , pagina 103 Installazione del bus coupler nel *manuale di installazione di TeSys island* .

5. Accendere l'isola e inizializzare il procedimento di avvio. Osservare i LED sul bus coupler fino a quando diventano verdi, aspetto che indica l'ingresso dell'isola in stato operativo. Il processo di avvio richiede circa due minuti.

Server FDR

Prerequisiti:

- Il PLC deve essere di marca Schneider Electric™.
- Il server FDR deve essere configurato sul PLC.
- Le impostazioni FDR dei servizi Ethernet devono essere abilitate nel TeSys island DTM

NOTA: Questa opzione è consigliata solo nei casi di mancato utilizzo della scheda SD o di impossibilità di lettura o scrittura della stessa.

⚠️⚠️ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

Scollegare l'apparecchiatura da tutti i circuiti di alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento su di essa o all'interno di essa.

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

Quando si sostituisce solo il bus coupler in un'installazione esistente, è possibile sostituire il bus coupler direttamente, senza utilizzare l'OMT per recuperare le informazioni dal bus coupler esistente, né immettere le informazioni sul bus coupler sostitutivo. In caso di sostituzione del **solo** bus coupler, i passaggi 1, 2 e 6 non sono necessari.

1. Connettersi al bus coupler esistente tramite OMT per ottenere il relativo nome di rete.
 - a. Fare clic sull'icona Impostazioni.
 - b. Fare clic su Avatar di sistema.
 - c. Fare clic su Impostazioni bus di campo.



2. Acquisire il nome di rete del bus coupler esistente (necessario durante la configurazione del bus coupler sostitutivo).
3. Disconnettere ogni tipo di alimentazione dall'isola.
4. Rimuovere il bus coupler esistente dalla guida DIN e installare il modulo sostitutivo seguendo le istruzioni in " , pagina 103 Installazione del bus coupler nel *manuale di installazione di TeSys island* .

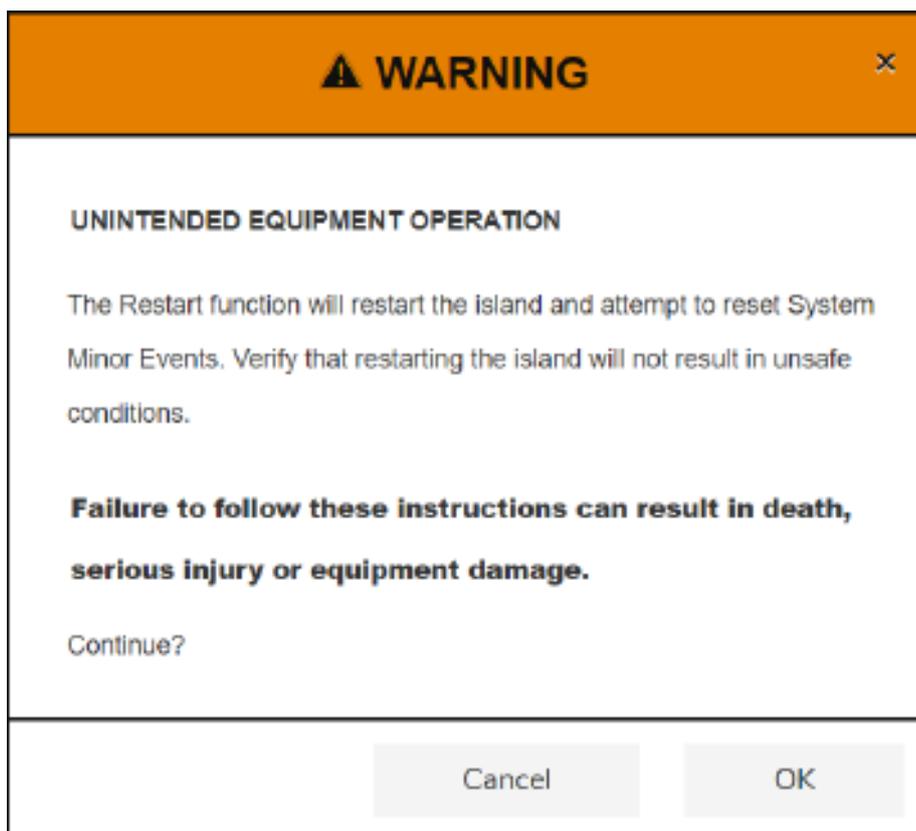
5. Accendere l'isola e inizializzare il procedimento di avvio. Attendere che i LED diventino verdi, aspetto che indica l'ingresso dell'isola nella fase operativa. Il processo di avvio richiede circa due minuti.
6. Connettersi tramite OMT e impostare il nome rete del bus coupler sostitutivo come segue:
 - a. Fare clic sull'icona Impostazioni.
 - b. Fare clic su Avatar di sistema.
 - c. Fare clic su Impostazioni bus di campo

The screenshot shows the 'MyIsland' web interface. At the top, there is a green header with the system name 'MyIsland', a timestamp '27/08/2019 10:11:13 AM', and a status 'CONTROLLO COMPLETO'. There are also indicators for 'Sgancio/Evento' and 'Allarme', and a user profile 'Hello, admin' with a 'Fine sessione' button. The main content area is divided into a left sidebar with navigation icons (Pannello di controllo, Vista avatar, Vista island, Diagnostica, Monitoraggio energia, Impostazioni, Opzioni amministrative) and a main panel for 'AvSystem01 Sistema'. The 'Impostazioni' section is expanded to show 'IMPOSTAZIONI BUS DI CAMPO' with the following fields:

- Indirizzo IP: 192.168.1.134
- Subnet: 255.255.0.0
- Gateway: 0.0.0.0
- Indirizzo IPv6: fe80:0000:0000:0000:a8bb:ccff:fedd:ee05
- Modalità IP: Indirizzo fisso
- Nome rete: TeSysisland_EE05

 Below this are sections for 'IMPOSTAZIONI FDR', 'IMPOSTAZIONI TENSIONE', and 'IMPOSTAZIONI DI SISTEMA', each with a green checkmark. At the bottom of the configuration area are 'Annulla' and 'Salva progetto' buttons.

- d. Immettere il nome rete del bus coupler. Deve essere lo stesso nome rete assegnato al bus coupler da sostituire.
- e. Fare clic su Salva.
- f. Fare clic sull'icona Pannello di controllo.
- g. Fare clic su Riavvia sistema. Viene visualizzata una finestra di dialogo. Osservare le precauzioni indicate prima di continuare.



7. Fare clic su OK per riavviare il sistema, iniziando il processo di avvio dell'isola. Osservare i LED sul bus coupler fino a quando diventano verdi, aspetto che indica l'ingresso dell'isola in stato operativo. L'indirizzo IP e la rete diventano effettivi al termine del riavvio. Il processo di avvio richiede circa due minuti.

File di progetto SoMove™

Questa opzione consente di sostituire il bus coupler quando una scheda micro SD funzionante non è disponibile e l'FDR non rappresenta un'opzione.

Prerequisito: Un file di progetto SoMove può essere caricato sul bus coupler sostitutivo utilizzando il DTM di TeSys island DTM.

PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

Scollegare l'apparecchiatura da tutti i circuiti di alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento su di essa o all'interno di essa.

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

1. Disconnettere ogni tipo di alimentazione dall'isola.
2. Rimuovere la scheda micro SD dal bus coupler esistente (se installato).
3. Conservare la scheda micro SD. **Non** inserire la scheda micro SD nel bus coupler sostitutivo.
4. Rimuovere il bus coupler esistente dalla guida DIN e installare il modulo sostitutivo seguendo le istruzioni in "Installazione del bus coupler" nel *manuale di installazione di TeSys™ island*.
5. Accendere l'isola e inizializzare il procedimento di avvio. Attendere che i LED diventino verdi, aspetto che indica l'ingresso dell'isola nella fase operativa. Il processo di avvio richiede circa due minuti.
6. Collegarsi all'isola tramite TeSys island DTM e caricare il file di progetto SoMove nelle modalità seguenti:
 - a. Avviare TeSys island DTM.
 - b. Connettersi all'isola.
 - c. Fare clic su Memorizza nel dispositivo.
 - d. Selezionare il file di progetto da caricare dal PC al bus coupler.

NOTA: Il TeSys island DTM attiva il riavvio dell'isola come parte del processo di caricamento del file di progetto. Attendere che i LED diventino verdi, aspetto che indica l'ingresso dell'isola nella fase operativa. Il processo di avvio richiede circa due minuti.

Sostituzione del modulo

Questa sezione contiene le istruzioni per la sostituzione di tutti i moduli di TeSys™ island a eccezione del bus coupler:

- starter e starter SIL³⁹
- interfacce di potenza
- moduli interfaccia SIL
- moduli interfaccia di tensione
- moduli I/O digitali
- moduli I/O analogici

NOTA: Il dispositivo originale e quello sostitutivo devono utilizzare lo stesso numero di riferimento commerciale.

PERICOLO

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

Scollegare l'apparecchiatura da tutti i circuiti di alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento su di essa o all'interno di essa.

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

1. Disconnettere ogni tipo di alimentazione dall'isola.
2. Rimuovere il modulo esistente dalla guida DIN.

NOTA: Nel sostituire gli starter a due velocità, a due sensi di marcia o Y/D, rimuovere anche lo starter adiacente. Quindi, rimuovere tutti gli accessori utilizzati per collegare gli starter, in modo da riutilizzare tali accessori per installare il modulo sostitutivo.

3. Installare il modulo sostitutivo in base alle istruzioni riportate nella *Guida all'installazione di TeSys island*:
 - *Installazione di starter standard e starter SIL*
 - *Installazione di interfacce di potenza sulla guida DIN*
 - *Installazione di moduli I/O e moduli di interfaccia sulla guida DIN*

NOTA: Quando si sostituiscono gli starter a due velocità, a due sensi di marcia o Y/D, installare eventuali accessori per collegare lo starter sostitutivo allo starter adiacente prima di installare i moduli sulla guida DIN.

4. Applicare un'alimentazione da 24 V CC all'isola.

NOTA: Al momento, non applicare l'alimentazione di rete.
5. Utilizzare la modalità test per verificare che il dispositivo funzioni correttamente.
6. Applicare l'alimentazione di rete all'isola lanciando il processo di avvio. Attendere che i LED diventino verdi, aspetto che indica l'ingresso dell'isola nella fase operativa. Il processo di avvio richiede circa due minuti.

39. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Allarmi ed eventi

Contenuto della sezione

Questa sezione elenca gli allarmi ed eventi comuni che potrebbero verificarsi e le possibili azioni correttive.

Allarmi: azioni correttive

Gli allarmi informano di potenziali problemi con l'isola. Essi non influenzano l'avatar o lo stato dell'isola. Segue un elenco degli eventi interni e degli allarmi di protezione potenziali che potrebbero verificarsi durante il funzionamento.

NOTA: Utilizzare il registro eventi per determinare la causa degli allarmi del sistema.

Eventi interni

Segue un elenco dei potenziali eventi interni che potrebbero verificarsi durante l'operazione:

Allarme asset

Allarme che viene attivato nelle seguenti condizioni:

- Quando il valore *Numero di cicli contattore* per uno starter o starter SIL⁴⁰sull'isola supera il 90% della durata del dispositivo (calcolato in base a una combinazione di vari fattori, tra cui categoria di utilizzo, tensione e impostazione FLA).
- Quando *Contatore operazioni relè speculari* per un modulo di interfaccia SIL (SIM) sull'isola è maggiore o uguale al 90% della durata della vita utile del dispositivo (100.000).

Azione correttiva:

controllare la diagnostica del dispositivo per ciascun dispositivo. L'elemento che innesca l'allarme è quello con il numero di operazioni più elevato. Pianificare la manutenzione per una sostituzione.

Allarme Soglia temperatura dispositivo

Le temperature del dispositivo vengono monitorate attraverso la lettura delle temperature interne. Se la temperatura interna letta supera la soglia definita, viene attivato un allarme di temperatura interna del dispositivo.

Azione correttiva:

verificare che il design dell'apparecchiatura soddisfi i requisiti di temperatura ambiente per il prodotto. Eseguire un ciclo di accensione e spegnimento dell'isola. Sostituire il dispositivo se il ciclo di accensione e spegnimento non riesce a cancellare l'allarme.

Allarme carico CPU

Viene attivato quando il carico CPU letto dal dispositivo supera il 60%.

Azione correttiva:

accendere e spegnere l'alimentazione. Se l'allarme è ancora presente, contattare il successivo livello di assistenza. Potrebbe essere necessaria la sostituzione del dispositivo.

Allarme avatar

Un dispositivo all'interno dell'avatar ha riscontrato un evento interno, come ad esempio:

- Evento di comunicazione
- Interruzione della comunicazione AFE
- Tensione di controllo fuori intervallo

40. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

- Interruzione della comunicazione del DAC
- Sovratemperatura del DA
- Evento di uscita del DAC

Azione correttiva:

accendere e spegnere l'alimentazione. Se l'allarme è ancora presente, contattare il successivo livello di assistenza. Potrebbe essere necessaria la sostituzione del dispositivo.

Allarme Dati del dispositivo non aggiornati

Indica una potenziale perturbazione della comunicazione tra i dispositivi.

Azione correttiva:

verificare che tutte le linee guida dell'installazione siano rispettate durante la configurazione dell'apparecchiatura.

Allarme di capacità di registrazione dell'audit

È stato raggiunto il numero massimo di record di controllo consentiti.

Allarmi di protezione avatar

Un allarme di protezione avatar è una condizione operativa meno grave, ma che occorre evitare, se possibile. Un allarme indica la possibilità di applicare azioni correttive al fine di prevenire una condizione problematica. Se non risolto, un allarme può portare a una condizione di disinnesto. È possibile configurare i parametri relativi agli allarmi per gran parte delle funzioni di protezione.

Allarme sovraccarico termico

La funzione di protezione dal sovraccarico termico si basa su un modello termico del motore che utilizza le correnti di fase come ingresso. Se abilitata, questa funzione attiva un allarme quando la capacità del motore utilizzata supera la percentuale impostata nel parametro Livello allarme sovraccarico.

Allarme blocco

La funzione di protezione dall'inceppamento rileva l'inceppamento di un motore, in stato Esecuzione, che si arresta, si sovraccarica improvvisamente e assorbe troppa corrente. Se abilitata, questa funzione attiva un allarme quando la corrente di fase massima (Imax) supera il valore del parametro specificato Livello allarme inceppamento.

Allarme sottocorrente

La funzione di protezione dalla sottocorrente rileva un basso consumo di corrente imprevisto durante lo stato di esecuzione. Questa condizione viene tipicamente associata ai motori in esecuzione libera e senza carico, ad esempio in caso di rottura di una cinghia o un albero della trasmissione. Se abilitata, questa funzione attiva un allarme quando la corrente di fase media resta al di sotto del valore del parametro specificato Livello allarme sottocorrente.

Allarme sovracorrente

Gli avatar per cui è abilitato l'allarme di sovracorrente inviano un allarme di sovracorrente se la corrente di fase massima supera il livello di allarme di sovracorrente con il motore in stato Esecuzione.

Allarme di sbilanciamento della fase

La funzione di protezione dello sbilanciamento fase di corrente si applica solo alle installazioni con corrente trifase. Se abilitata, questa funzione attiva un allarme quando lo sbilanciamento della fase di corrente supera il valore del parametro specificato Livello allarme di sbilanciamento fase di corrente.

Allarme corrente di terra

La funzione di protezione rilevamento corrente di terra rileva le correnti di terra, che indicano il contatto tra un conduttore sotto tensione e la terra o il telaio dell'apparecchiatura. Se abilitata, questa funzione attiva un allarme quando la corrente di terra supera il valore del parametro specificato "Livello allarme corrente di terra".

Allarme surriscaldamento motore

La funzione di protezione dal surriscaldamento del motore è disponibile solo per gli avatar il cui parametro "Sensore di temperatura disponibile" è attivato. Questi avatar comprendono un modulo I/O analogico collegato all'ingresso della temperatura di un sensore di temperatura associato al motore protetto. Se abilitata, questa funzione attiva un allarme quando la temperatura del motore supera la percentuale impostata nel parametro Allarme surriscaldamento.

Eventi minori: azioni correttive

Quando l'isola riscontra un evento minore:

- Il bus di campo e le porte di servizio restano attivati.
- Viene attivato solo l'avatar di sistema.
- Tutti i moduli di alimentazione e I/O si trovano nello stato di fallback del dispositivo.
- Per uscire da uno stato di evento minore non ripristinato automaticamente, eseguire un reset del sistema, un riavvio o un ciclo di accensione e spegnimento dell'alimentazione di controllo. È possibile eseguire manualmente un comando di reset del sistema dal DTM, dall'OMT o dal PLC della TeSys™ island.

I seguenti scenari consentono all'isola di riscontrare un evento minore:

Eventi minori e azioni correttive

Evento minore	Diagnostica	Misura correttiva
Mancata corrispondenza della topologia	La configurazione dell'isola nel file del contesto attivo non corrisponde alla topologia effettiva rilevata dell'isola	Determinare la configurazione corretta e allineare la configurazione con l'hardware fisico L'OMT e il DTM dispongono di una funzione di confronto, presente nelle visualizzazioni di diagnostica, che consente di confrontare la topologia. Eseguire una delle operazioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Reset del sistema • Riavvio sistema • Eseguire un ciclo di accensione e spegnimento dell'alimentazione
Comando di spegnimento dell'isola	L'isola ha ricevuto il comando di spegnimento	N. D.
Troppi moduli	Il numero dei moduli fisici rilevati nell'isola supera il limite massimo consentito di 21	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire uno spegnimento 2. Rimuovere i moduli in modo da soddisfare il requisito massimo di 21 3. Messa in tensione
Nessun modulo sull'isola	Non sono presenti moduli fisici installati sull'isola	Completare l'installazione dei moduli sull'isola
Tensione di controllo 120%	La tensione ha superato il 120% per un periodo più lungo del consentito	Verificare che la tensione di alimentazione si trovi nell'intervallo consentito
Aggiornamento del firmware non riuscito	Il download del firmware sul dispositivo non ha avuto esito positivo dopo tre tentativi consecutivi	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'ultima versione del firmware disponibile • Contattare l'assistenza
Controllo dell'integrità del file del riepilogo	È stato rilevato il danneggiamento del file di configurazione	<ul style="list-style-type: none"> • Scaricare un nuovo file di configurazione nell'isola • Verificare che la scheda micro SD funzioni correttamente
Controllo dell'integrità del file del contesto	È stato rilevato il danneggiamento del file di configurazione	<ul style="list-style-type: none"> • Scaricare un nuovo file di configurazione nell'isola • Verificare che la scheda micro SD funzioni correttamente
Controllo dell'integrità del file delle impostazioni dell'avatar	È stato rilevato il danneggiamento del file di configurazione	<ul style="list-style-type: none"> • Scaricare un nuovo file di configurazione nell'isola • Verificare che la scheda micro SD funzioni correttamente
File delle impostazioni dell'avatar non correttamente formattato	È stato rilevato il danneggiamento del file di configurazione	<ul style="list-style-type: none"> • Scaricare un nuovo file di configurazione nell'isola • Verificare che la scheda micro SD funzioni correttamente
Nessun file di progetto attivo	Il bus coupler non è configurato con un file di progetto attivo	Configurare il bus coupler usando strumenti tecnici
Intervallo di alimentazione	Verificare che l'alimentazione sia sufficiente	Per utilizzare TeSys island, la tensione di alimentazione deve essere superiore a 20,7 V.

Eventi principali: azioni correttive

Quando l'isola riscontra un evento principale:

- Il bus di campo e le porte di servizio non sono attivati.
- Nessun avatar è attivato, incluso l'avatar di sistema.
- Tutti i moduli di alimentazione e I/O si trovano nello stato di fallback del dispositivo.
- Occorre eseguire un ciclo di accensione e spegnimento dell'alimentazione di controllo per uscire dallo stato di evento principale.

I seguenti scenari consentono all'isola di riscontrare un evento principale:

Evento principale	Diagnostica	Misura correttiva
La tensione di controllo supera il 150%	La tensione ha superato il 150% per un periodo più lungo del consentito	Verificare che la tensione di alimentazione si trovi nell'intervallo consentito.
La tensione di controllo supera il 120% per 2 secondi	La tensione ha superato il 120% per un periodo più lungo del consentito, ovvero pari a 2 secondi consecutivi	Verificare che la tensione di alimentazione si trovi nell'intervallo consentito.
Evento del dispositivo interno del bus coupler	Il LED è rosso e la comunicazione del bus di campo non funziona sul bus coupler	Spegnere e riaccendere l'alimentazione. Se il problema persiste, contattare il livello successivo di supporto.

Registri di sistema

Contenuto della sezione

TeSys island mantiene due file di registro:

- Registro eventi di sistema relativo al normale funzionamento del sistema
- Registro di controllo relativo alla sicurezza

Gli eventi multipli che si verificano contemporaneamente (es. allarmi cancellati simultaneamente quando il carico viene disattivato) vengono registrati come singoli eventi. Non esistono vincoli o preferenze per l'ordine di registrazione di più eventi simultanei.

Per visualizzare i registri di sistema:

1. Fare clic sul pannello **Gestione utenti**.
2. Espandere la finestra **Registri di sistema**.

The screenshot shows the MyIsland web interface. At the top, there is a green header with the MyIsland logo, a status bar showing '27/08/2019 10:19:14 AM CONTROLLO COMPLETO', and several status indicators: 'Sgancio/Evento' (red), 'Allarme' (yellow), 'Modalità Test' (grey), and 'Modalità forzata' (grey). The user is logged in as 'admin' with a 'Hello, admin' greeting and a 'Fine sessione' button.

The main content area is divided into several sections:

- Gestione utenti**: A section with a dropdown arrow.
- Registri di sistema**: A section with an upward arrow, containing:
 - 'Scaricare la versione corrente di:': Two buttons, 'Registro eventi' and 'Registro audit'.
 - 'Download registro dati da tool esterno?:': Two buttons, 'SPENTO' and 'ACCESO' (highlighted in green).
 - 'Annulla' and 'Salva progetto' buttons.
- Impostazioni di sistema**: A section with a dropdown arrow.
- Monitoraggio energia**: A section with a dropdown arrow.
- Impostazioni**: A section with a dropdown arrow.
- Opzioni ammin.**: A section with a dropdown arrow.

È possibile scaricare la versione corrente del **registro eventi** o del **registro audit**.

- Il registro eventi è un file .csv che contiene gli eventi e che è possibile utilizzare per il debug.
- Il registro audit è una funzionalità di sicurezza informatica che visualizza le azioni relative agli accessi degli utenti, l'accesso degli utenti alla modalità forzata e il download dei nuovi file di contesto da parte degli utenti. Esso registra qualsiasi evento relativo alla sicurezza.

Registro eventi

Il registro eventi di sistema è un file CSV che registra ciascun evento in una riga separata e delimitata dalla sequenza di escape newline (\n), utilizzando i separatori punto e virgola e le seguenti colonne:

- Data e ora
- Identificazione avatar
- Identificazione dispositivo
- Identificazione evento
- Descrizione evento

Priorità del registro eventi

TeSys island supporta una soglia priorità registro evento con un intervallo di 0-7 e un valore predefinito di 3. Le priorità vengono definite nella tabella seguente:

Evento	Priorità
Transizione dello stato del sistema	0
Disinnesto protezione avatar	1
Reset protezione avatar	1
Allarme protezione avatar	2
Evento minore di sistema	0
Allarme di sistema	0
Evento interno dispositivo isola	0
SIL ⁴¹ Arresta	1
Aggiornamento dell'ora di sistema	0
Debug	6
Altro di sistema	3
Interruzione di corrente	4

Attributi del registro eventi di sistema

Gli attributi del registro eventi di sistema vengono definiti nella seguente tabella.

Attributo	Descrizione
Data e ora	Ora di sistema AAAA-MM-GGThh:mm:ss.mmm Esempio: 2018-01-02T15:02:59.970
avatarName	Il nome dell'avatar definito dall'utente
avatarNumber	Il numero dell'avatar nello strumento digitale
avatarSILGroup	Il gruppo SIL ⁴¹ dell'avatar
deviceTag	Il tag del dispositivo definito dall'utente
deviceNumber	Il numero del dispositivo nell'ordine fisico del sistema (ID nodo sul bus interno)
value	Il nuovo valore dell'evento di modifica dati registrato.

41. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

Eventi di transizione dello stato del sistema

TeSys island registra i seguenti eventi di transizione dello stato del sistema quando si verificano cambiamenti del valore dei dati di stato dell'avatar del sistema:

- Modalità degradata
- Modalità forzatura
- Evento minore
- Modalità test
- Operativo
- Pre-operativo

Eventi del disinnesto di protezione dell'avatar

TeSys island registra i seguenti eventi di disinnesto protezione avatar:

- Sovraccarico termico
- Surriscaldamento motore
- Inceppamento
- Corrente insufficiente
- Avviamento prolungato
- Sovracorrente
- Stallo
- Corrente di terra
- Inversione di fase corrente
- Configurazione di fase
- Sbilanciamento fase di corrente
- Perdita di fase corrente

Eventi di reset della protezione avatar

TeSys island registra gli eventi di reset della protezione avatar.

Eventi di allarme della protezione avatar

TeSys island registra i seguenti eventi di allarme di protezione avatar:

- Sovraccarico termico
- Surriscaldamento motore
- Inceppamento
- Corrente insufficiente
- Sovracorrente
- Corrente di terra
- Sbilanciamento fase di corrente

Eventi minori di sistema

TeSys island registra i seguenti eventi minori di sistema:

- Nessun dispositivo
- Altri dispositivi
- Mancata corrispondenza del dispositivo
- Interruzione della comunicazione interna
- Evento scheda SD
- Alimentazione fuori intervallo

Eventi di allarme di sistema

TeSys island registra i seguenti eventi di allarme di sistema:

- Fluttuazione tensione di controllo
- Allarme asset
- Nessun contesto
- Dati dispositivo non aggiornati

Eventi interni del dispositivo dell'isola

TeSys island registra i seguenti eventi interni del dispositivo dell'isola.

NOTA: L'acronimo AFE indica "Analog front-end", ovvero "front-end analogico". L'acronimo DAC indica "digital-to-analog converter", ovvero "convertitore digitale-analogico".

- Evento di comunicazione
- Sovratemperatura dell'AFE
- Sovratemperatura della CPU
- Interruzione della comunicazione AFE
- Tensione di controllo fuori intervallo
- Interruzione della comunicazione del DAC
- Sovratemperatura del DAC
- Evento di uscita del DAC

Eventi di SIL stop

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

TeSys island registra i seguenti eventi di stop gruppo SIL per i gruppi SIL 1–10:

- Non ancora nello stato SIL Stop
- Stato SIL Stop raggiunto
- Problema di cablaggio, nello stato SIL Stop

Debug degli eventi

TeSys island registra gli eventi di debug.

Altri eventi di sistema

TeSys island registra i seguenti altri eventi di sistema:

- Contesto di sistema non valido
- Immagine del firmware o software non valido
- Comando di reset di fabbrica ricevuto
- Feedback del comando non corrispondente

Eventi di interruzione dell'alimentazione

TeSys island registra i seguenti eventi di interruzione dell'alimentazione:

- TeSys island registra gli eventi di interruzione dell'alimentazione, con una definizione dettagliata dell'evento nelle specifiche del bus coupler.
- Tensione di alimentazione insufficiente: quando questo evento si verifica, tutti i moduli in TeSys island non riceveranno alimentazione tranne il modulo bus coupler. Questo evento si verifica quando la tensione di alimentazione è inferiore a 20,7 V.
- Alimentazione insufficiente agli starter al comando di chiusura.

Eventi di aggiornamento dell'ora di sistema

TeSys island registra gli eventi di aggiornamento dell'ora di sistema prima dell'aggiornamento (valore prima dell'aggiornamento dell'ora di sistema, in formato marcatura temporale).

Registro audit

Il registro audit è un file CSV contenente ciascun evento in una riga separata e delimitata dalla sequenza di escape newline (\n), utilizzando i separatori punto e virgola e le seguenti colonne:

- Data e ora
- Origine dell'evento
- Tipo dell'evento
- Identificazione evento
- Risultato dell'evento

Formato del registro audit

- TeSys island elabora il **timestamp** nel registro audit usando il seguente formato:

AAAA-MM-GGThh:mm:ss.mmm

Esempio: 2018-01-02T15:02:59.980

- TeSys island elabora l'**origine** nel registro audit usando il seguente formato con i valori validi definiti come di seguito:

<<indirizzo IP di origine>>,<<tipo di strumento>>,<<nome utente>>

NOTA: Se l'indirizzo IP di origine non è noto, viene sostituito con un trattino (-).

I valori validi per il <<tipo dello strumento>> sono:

- DTM
- OMT
- altro

I valori validi per <<nome utente>> sono:

- il nome utente per il tipo di strumento *OMT*
- un trattino (-) per il *DTM* e il tipo di strumento *altro*

Esempi:

- 192.168.100.1,OMT,Bob
- 192.168.0.1,DTM,-

Eventi dei comandi di sistema

TeSys island registra i seguenti eventi di comando di sistema nel registro audit:

- Reset del sistema
- Riavvio sistema
- Disattivare l'isola
- Reset contatore allarmi di sistema
- Reset contatore eventi minori di sistema
- Comunicazioni bus di campo Reset contatore eventi
- Individua isola
- Entra in modalità test
- Entra in modalità forzata
- Esci da modalità test
- Esci dalla modalità forzatura
- Controllo del rilascio della modalità forzata
- Comando Reset impostazioni di fabbrica

Eventi di accesso utente

TeSys island registra i seguenti eventi di accesso utente nel registro audit:

- tentativi di accesso utente riusciti
- numero di tentativi di accesso non riusciti per questo utente a partire dall'ultimo accesso riuscito

Eventi di modifica della topologia dell'isola

TeSys island registra i seguenti eventi di modifica della topologia dell'isola nel registro audit:

- **Dispositivo aggiunto**
Il bus coupler ha individuato un nuovo dispositivo non ancora dotato di indirizzo. Questo evento viene rilevato quando il bus coupler riceve una risposta a un messaggio "Leggi uscita ID dispositivo", inviato periodicamente all'indirizzo del dispositivo bus 127, che richiede informazioni sull'ID dispositivo.
- **Dispositivo rimosso**
Il bus coupler ha rilevato l'interruzione delle comunicazioni di un dispositivo bus sul bus.

Eventi di trasferimento file

TeSys island registra gli eventi di trasferimento file ricevuti, indicando se sono stati correttamente convalidati da ESW nel registro audit.

Risoluzione dei problemi

Contenuto della sezione

Questa sezione descrive i punti seguenti:

- Cosa fare se un dispositivo rileva un evento
- Come eseguire un reset alle impostazioni di fabbrica

NOTA: In caso di mancata corrispondenza dei comandi, contattare l'assistenza tecnica.

Evento dispositivo avatar

Quando viene rilevato un evento interno su un determinato dispositivo, verranno interessati tutti gli avatars relativi a tale dispositivo. Ad esempio, un evento rilevato su un modulo interfaccia SIL ⁴² interessa tutti gli avatars appartenenti al relativo gruppo SIL.

In questa situazione, ciascun avatar interessato segnala un evento dispositivo avatar e colloca i relativi dispositivi associati in stato di posizionamento di sicurezza in base alla tabella sottostante (secondo il dispositivo).

Modulo di TeSys island che attiva un evento dispositivo avatar	Comportamento dei dati
Modulo di interfaccia della tensione	Tutte le misurazioni RMS e istantanee della tensione e potenza vengono indicate come 0.
Modulo interfaccia SIL	Lo stato del gruppo SIL viene indicato come "Gruppo SIL interessato da ADE".
Dispositivi di alimentazione (starter, starter SIL, interfaccia di potenza)	Stato di fallback: i moduli di alimentazione sono aperti. <ul style="list-style-type: none"> • Le misure di corrente e potenza vengono indicate come 0. • I calcoli dell'energia per l'avatar vengono aggiornati con un ingresso di potenza 0.
Modulo I/O digitali, modulo I/O analogici	Stato di fallback: <ul style="list-style-type: none"> • Le uscite digitali sono disattivate (impostate su 0). • Le uscite analogiche passano a 0 V o 0 mA, a seconda della configurazione. • Gli ingressi vengono indicati come 0.

42. livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508

Esecuzione di un reset alle impostazioni di fabbrica

È possibile eseguire il reset del sistema TeSys island alle impostazioni di fabbrica riportando il bus coupler alle condizioni predefinite. Ciò consente, ad esempio, di accedere rapidamente alla modalità test quando si costruisce o modifica un'isola.

TeSys island accetta un comando Reset di fabbrica dallo strumento digitale (TeSys island DTM o OMT) con controllo esclusivo quando il sistema è in modalità pre-operativa, test o evento minore.

Dopo aver ricevuto un comando Reset di fabbrica, TeSys island:

1. Elimina i seguenti file:
 - file di contesto di sistema (attivi, in attesa e SDP, se presenti)
 - file SEDP (inclusi quelli attivi, in attesa o di aggiornamento)
 - file degli utenti
2. esegue un riavvio automatico

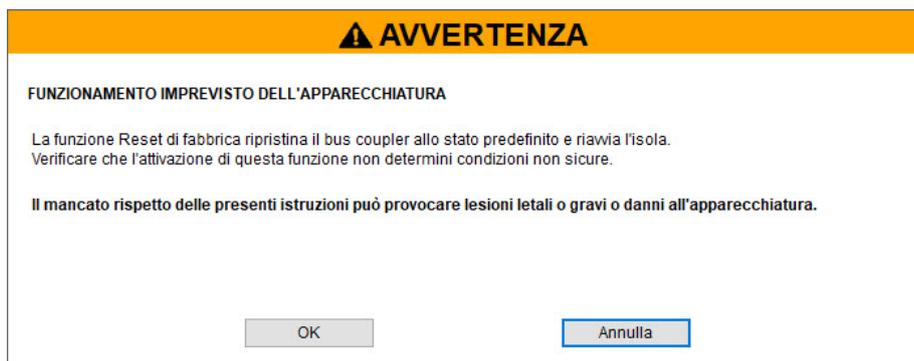
NOTA:

- Quando il file degli utenti viene eliminato, tutti gli utenti aggiunti vengono rimossi. Inoltre, viene eseguito il reset della gestione del gruppo e della password amministrativa ai valori predefiniti.
- Il comando Reset di fabbrica **non** cancella i file di registro.

Uso del DTM di TeSys island

Per eseguire un reset di fabbrica mediante l'TeSys island DTM, attenersi alle istruzioni seguenti:

1. Nel TeSys island DTM, selezionare Dispositivo > Reset di fabbrica.

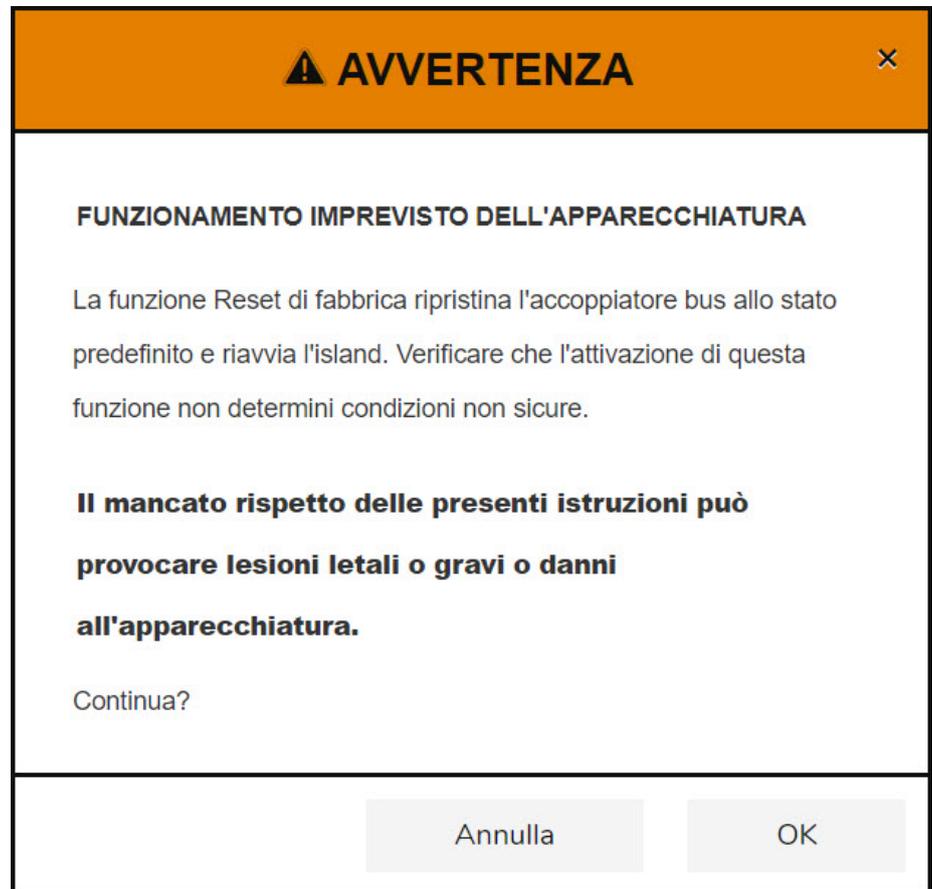


2. Fare clic su OK per eseguire il reset di fabbrica.
 - L'isola avvia la procedura di reset.
 - Il LED PWR sul bus coupler è giallo.
 - I LED sul resto dei moduli lampeggiano in verde.

Uso dell'OMT di TeSys island

Per eseguire un reset di fabbrica mediante l'OTM, seguire le istruzioni seguenti:

1. Fare clic sul pannello Opzioni ammin.
2. Espandere la sezione Impostazioni di sistema.
3. Fare clic sul pulsante Ripristina impostazioni di fabbrica.



4. Fare clic su OK per proseguire il reset di fabbrica.
 - L'isola avvia la procedura di reset.
 - Il LED PWR sul bus coupler è giallo.
 - I LED sul resto dei moduli lampeggiano in verde.

Appendice

Contenuto della sezione

Composizione dell'avatar	224
Schemi cablaggio e accessori dell'avatar	229

▲ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ACCIDENTALE DELL'APPARECCHIO

- Per le istruzioni complete sulla sicurezza funzionale, consultare la *Guida alla sicurezza funzionale di TeSys island*, 8536IB1904.

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

Composizione dell'avatar

Starter standard (ST)



Interfaccia di potenza (PM)



SIL⁴³ Starter (SS)



Modulo interfaccia SIL (SM)



Modulo I/O digitale (DG)



Modulo I/O analogico (AN)



Moduli avatar

Avatar TeSys™	Modulo 1	Modulo 2	Modulo 3	Modulo 4	Modulo 5	Opzionale
Contattore	ST					
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2 ⁴⁴	SS	SM				
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4 ⁴⁵	SS	SS	SM			
I/O digitali	DG					
I/O analogici	AN					
Interfaccia di alimentazione senza I/O (misura)	PM					AN
Interfaccia di potenza con I/O (controllo)	DG	PM				AN
Motore a un senso di marcia	ST					AN/DG
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	SS	SM				AN
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	SS	SS	SM			AN
Motore a due sensi di marcia	ST	ST				AN/DG
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	SS	SS	SM			AN
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	SS	SS	SS	SM		AN
Motore YD a un senso di marcia	ST	ST	ST			AN/DG
Motore YD a due sensi di marcia	ST	ST	ST	ST		AN/DG
Motore a due velocità	ST	ST	ST ⁴⁶			AN/DG
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	SS	SS	SM			AN
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	SS	SS	SS	SM		AN
Motore a due velocità e a due sensi di marcia	ST	ST	ST	ST		AN/DG
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	ST	ST	SS	SS	SM	AN

43. Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508.

44. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità con ISO 13849.

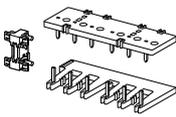
45. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

46. Motore a due velocità con opzione Dahlander

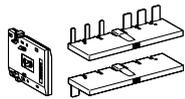
Moduli avatar (Continuare)

Avatar TeSys™	Modulo 1	Modulo 2	Modulo 3	Modulo 4	Modulo 5	Opzionale
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	SS	SS	SS	SS	SM	AN
Resistenza	ST					
Alimentazione	ST					
Trasformatore	ST					
Pompa	DG	ST				AN/DG
Trasportatore a un senso di marcia	DG	ST				AN/DG
Trasportatore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	DG	SS	SM			AN/DG
Trasportatore a due sensi di marcia	DG	ST	ST			AN/DG
Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	DG	SS	SS	SM		AN/DG

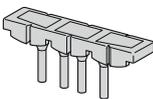
Kit di assemblaggio LAD9R1 per starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2)

Kit di assemblaggio LAD9R1	Per l'uso con gli avatar:	Componenti del kit	Descrizione
	Motore a due sensi di marcia	LAD9V5	Collegamento parallelo tra due starter
	Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	LAD9V6	Collegamento inverso tra due starter
	Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	LAD9V2	Interblocco meccanico con graffa di montaggio
	Motore YD a un senso di marcia		
	Motore a due velocità e a due sensi di marcia		
	Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2		
	Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4		
Trasportatore a due sensi di marcia			
Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2			

Kit di assemblaggio LAD9R3 per starter 40-65 A (dimensione 3)

Kit di assemblaggio LAD9R3	Per l'uso con gli avatar:	Componenti del kit	Descrizione
	Motore a due sensi di marcia	LA9D65A6	Collegamento parallelo tra due starter
	Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	LA9D65A69	Collegamento inverso tra due starter
	Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4 Motore YD a un senso di marcia Motore a due velocità e a due sensi di marcia Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2 Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4 Trasportatore a due sensi di marcia Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	LAD4CM	Interblocco meccanico

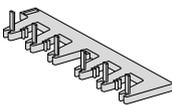
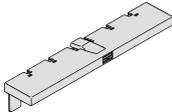
Barre di accoppiamento per avatar Y/D

Barre di accoppiamento	Per l'uso con gli avatar:	Codice di riferimento	Descrizione
	Motore YD a un senso di marcia Motore YD a due sensi di marcia	LAD9P3	Barra di accoppiamento/collegamento parallelo 3P per starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2) Utilizzati per collegare 3 poli di un contattore in uno starter a stella-triangolo (Y/D).
	Motore YD a un senso di marcia Motore YD a due sensi di marcia	LAD9SD3S	Barra di accoppiamento/collegamento parallelo 3P per starter 40-65 A (dimensione 3) ed etichetta di avvertimento. Utilizzati per collegare 3 poli di un contattore in uno starter a stella-triangolo (Y/D).

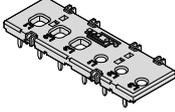
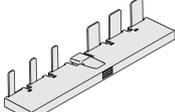
Interblocchi meccanici

Interblocchi meccanici	Per l'uso con gli avatar:	Codice di riferimento	Descrizione
	<p>Motore YD a un senso di marcia</p> <p>Motore YD a due sensi di marcia</p> <p>Motore a due velocità</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4</p> <p>Motore a due velocità e a due sensi di marcia</p> <p>Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4</p>	LAD9V2	Interblocco meccanico per starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2)
	<p>Motore YD a un senso di marcia</p> <p>Motore YD a due sensi di marcia</p> <p>Motore a due velocità</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4</p> <p>Motore a due velocità e a due sensi di marcia</p> <p>Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2</p> <p>Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4</p>	LAD4CM	Interblocco meccanico per starter 40-65 A (dimensione 3)

Collegamenti inversi

Collegamenti inversi	Per l'uso con gli avatar:	Codice di riferimento	Descrizione
	<p>Motore YD a un senso di marcia</p> <p>Motore YD a due sensi di marcia</p>	LAD9V6	Collegamento inverso per starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2)
	<p>Motore YD a un senso di marcia</p> <p>Motore YD a due sensi di marcia</p>	LA9D65A69	Collegamento inverso per starter 40-65 A (dimensione 3)

Collegamenti paralleli

Collegamenti paralleli	Per l'uso con gli avatar:	Codice di riferimento	Descrizione
	<p>Motore a due velocità</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4</p> <p>Motore a due velocità e a due sensi di marcia</p> <p>Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4</p>	LAD9V5	Collegamento inverso per starter 9-38 A (dimensioni 1 e 2)
	<p>Motore a due velocità</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2</p> <p>Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4</p> <p>Motore a due velocità e a due sensi di marcia</p> <p>Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2</p> <p>Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4</p>	LA9D65A6	Collegamento inverso per starter 40-65 A (dimensione 3)

Schemi cablaggio e accessori dell'avatar

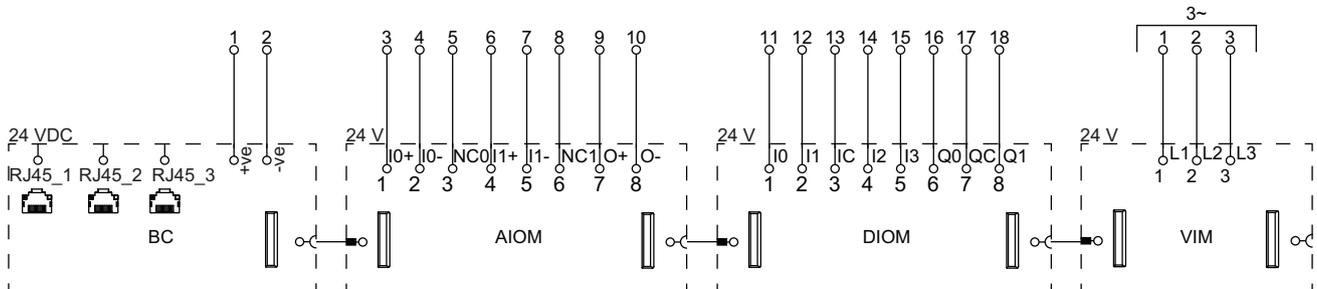
Contenuto del capitolo

Bus coupler con moduli I/O e moduli interfaccia di tensione	230
Contattore	230
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	231
Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	232
I/O digitale	232
I/O analogici.....	233
Interfaccia di potenza senza I/O (misura)	233
Interfaccia di alimentazione con I/O (controllo).....	234
Motore a un senso di marcia	234
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	235
Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	236
Motore a due sensi di marcia.....	237
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	238
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	239
Motore YD a un senso di marcia	240
Motore YD a due sensi di marcia	241
Motore a due velocità	242
Motore a due velocità con opzione Dahlander	244
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	245
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4	247
Motore a due velocità e a due sensi di marcia	249
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/ 2	251
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/ 4	253
Resistore	255
Alimentatore	255
Trasformatore	256
Pompa	256
Trasportatore a un senso di marcia	257
Trasportatore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2	258
Trasportatore a due sensi di marcia	259
Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2.....	260

Bus coupler con moduli I/O e moduli interfaccia di tensione

NOTA: I bus coupler TPRBCEIP e TPRBCPFN sono dotati di tre porte RJ45 ciascuno. Il bus coupler TPRBCPFB è dotato di una sola porta RJ45.

Cablaggio

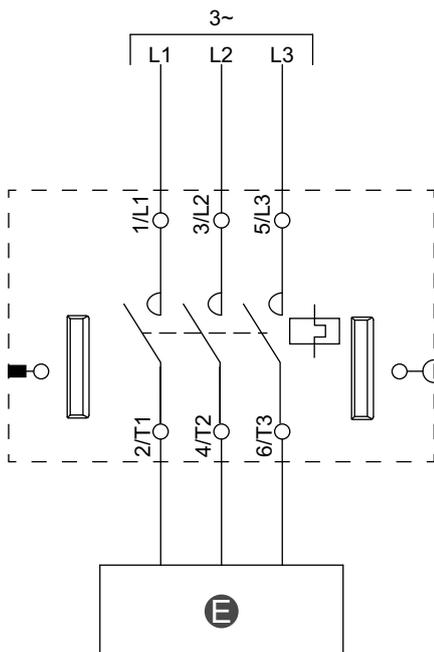


Legenda

BC	Bus coupler (TPRBCEIP)
AIOM	Modulo I/O analogico
DIOM	Modulo I/O digitale
VIM	Modulo di interfaccia della tensione

Contattore

Cablaggio



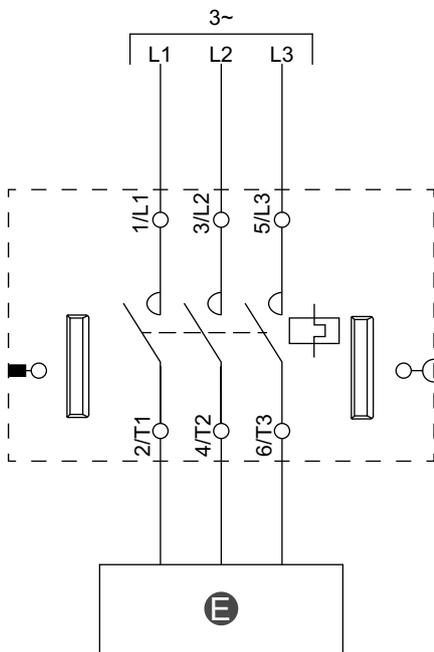
Legenda

E	Circuito elettrico
----------	--------------------

Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità con ISO 13849.

Cablaggio



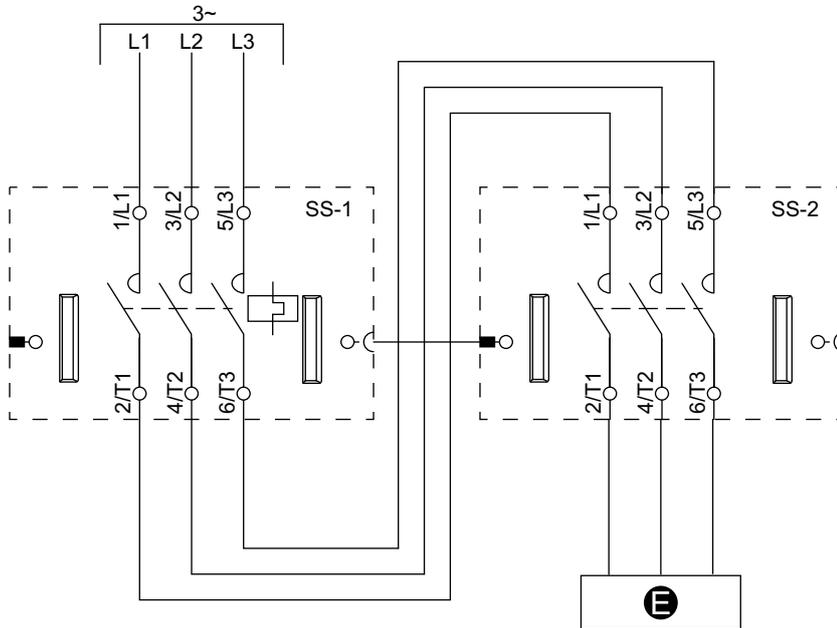
Legenda

E	Circuito elettrico
---	--------------------

Contattore: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)

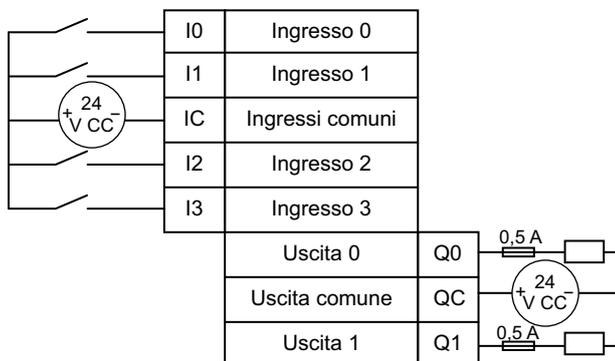


Legenda

E	Circuito elettrico
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2

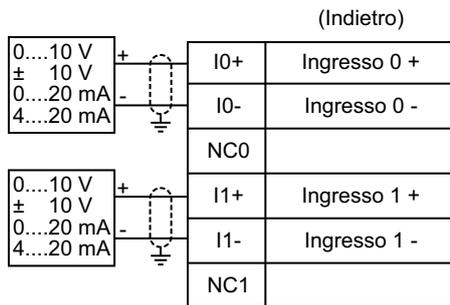
I/O digitale

Cablaggio

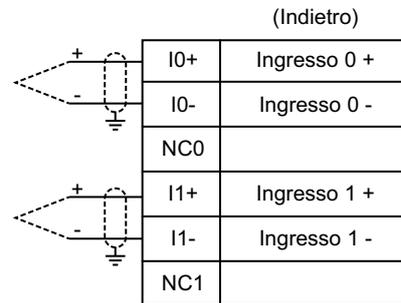


I/O analogici

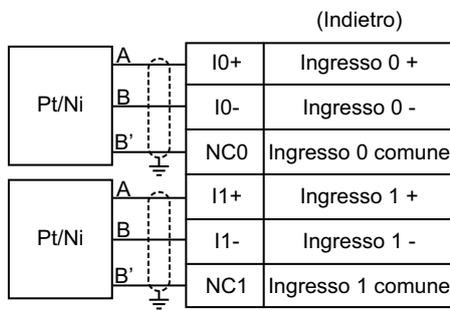
Ingresso dispositivo analogico corrente/tensione



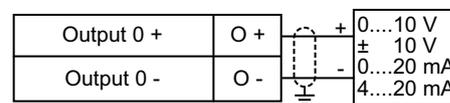
Termocoppie e coefficiente di temperatura positivo (PTC) binario



Rilevatore di temperatura a resistenza

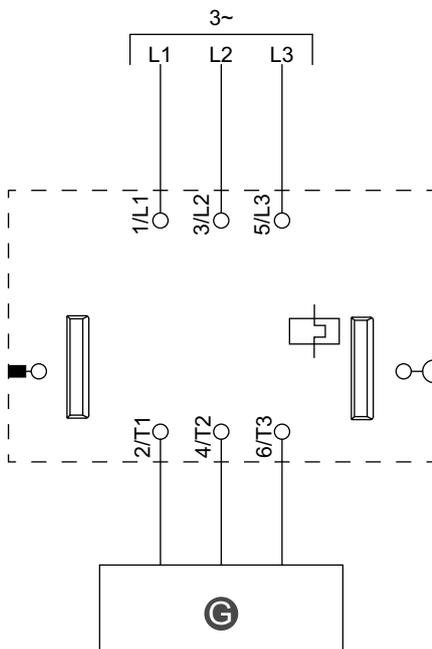


Uscita dispositivo analogico corrente/tensione



Interfaccia di potenza senza I/O (misura)

Cablaggio

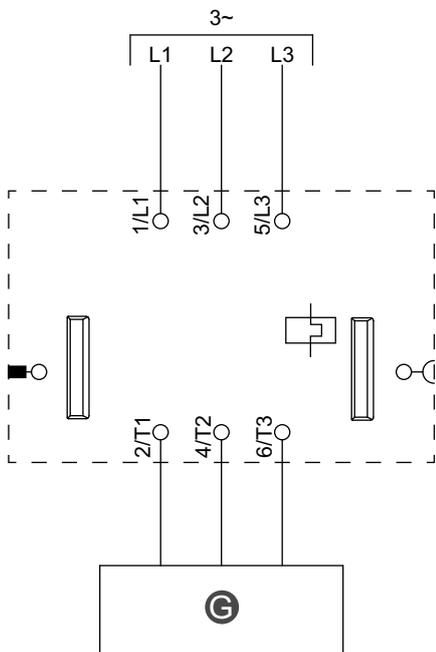


Legenda

G	Relè, soft starter o variatore
----------	--------------------------------

Interfaccia di alimentazione con I/O (controllo)

Cablaggio

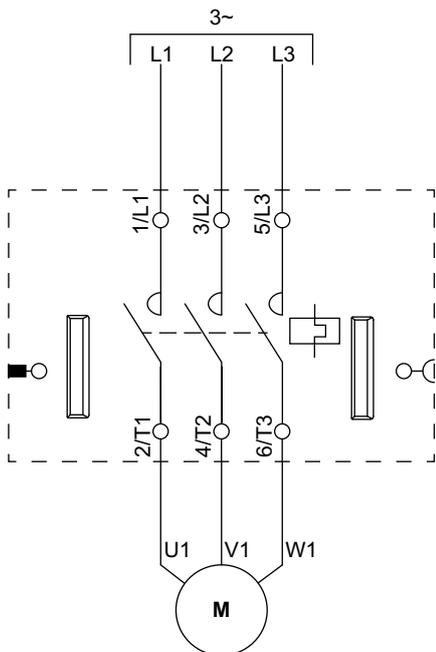


Legenda

G	Relè, soft starter o variatore
----------	--------------------------------

Motore a un senso di marcia

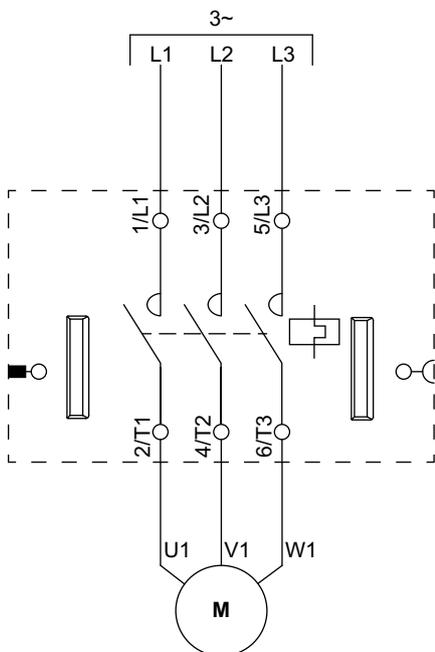
Cablaggio



Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità con ISO 13849.

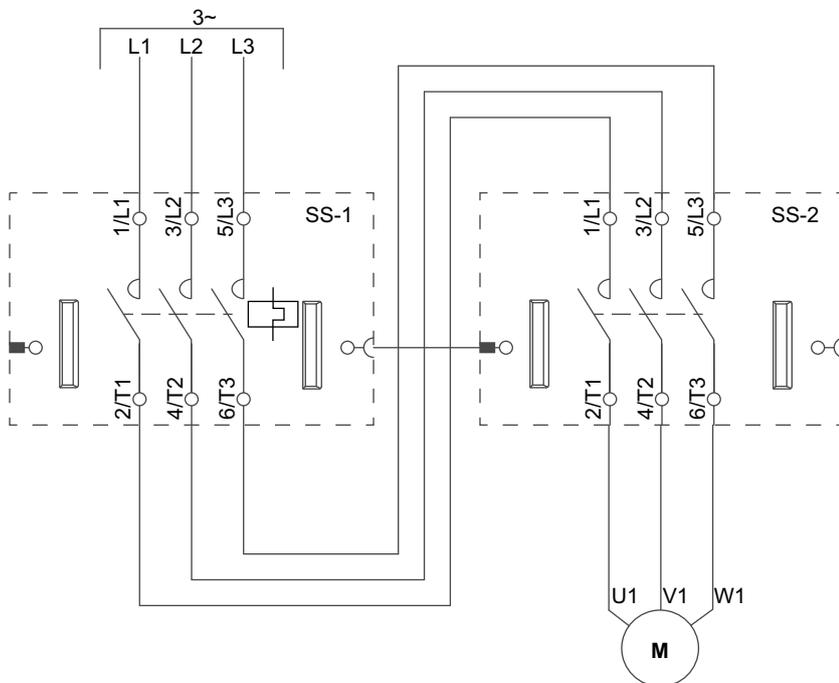
Cablaggio



Motore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)

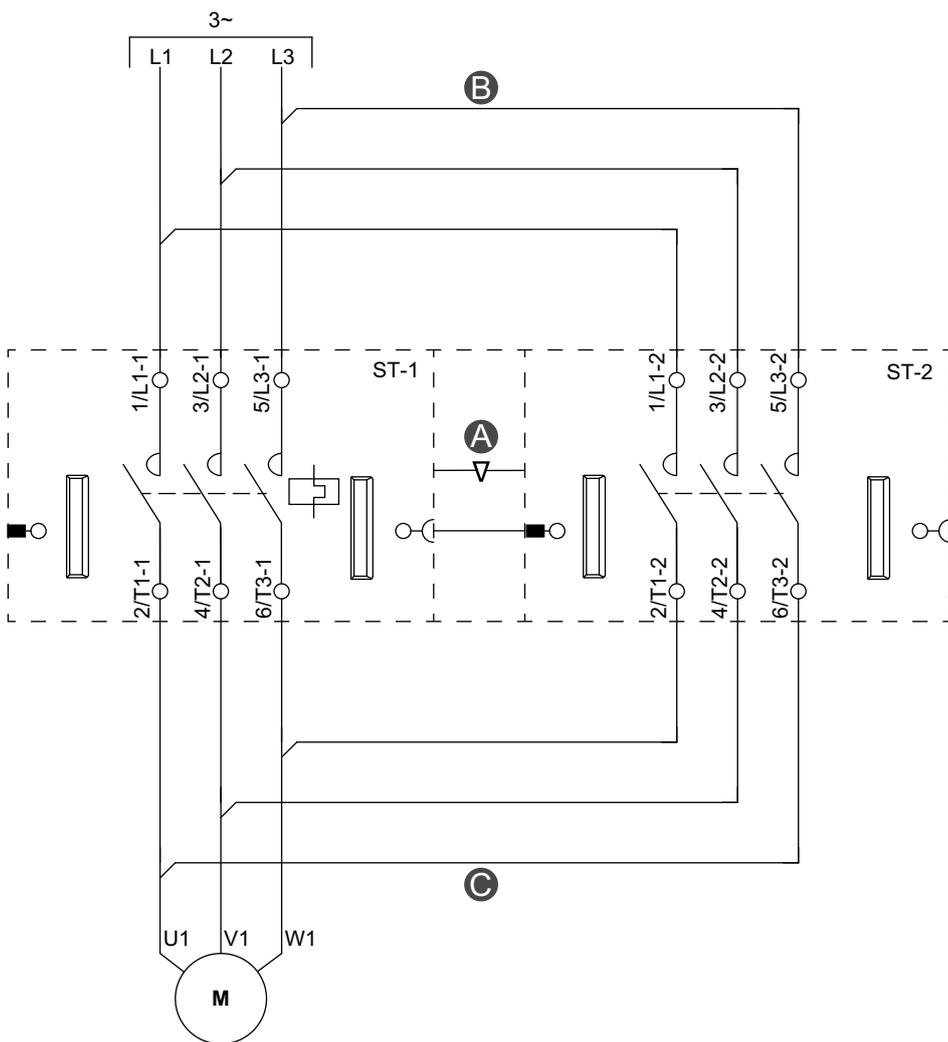


Legenda

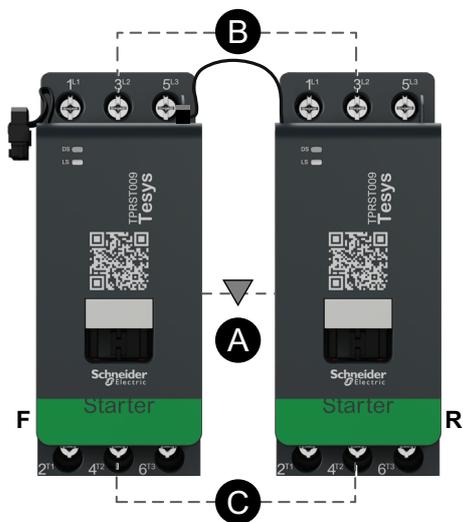
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2

Motore a due sensi di marcia

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)



Accessori



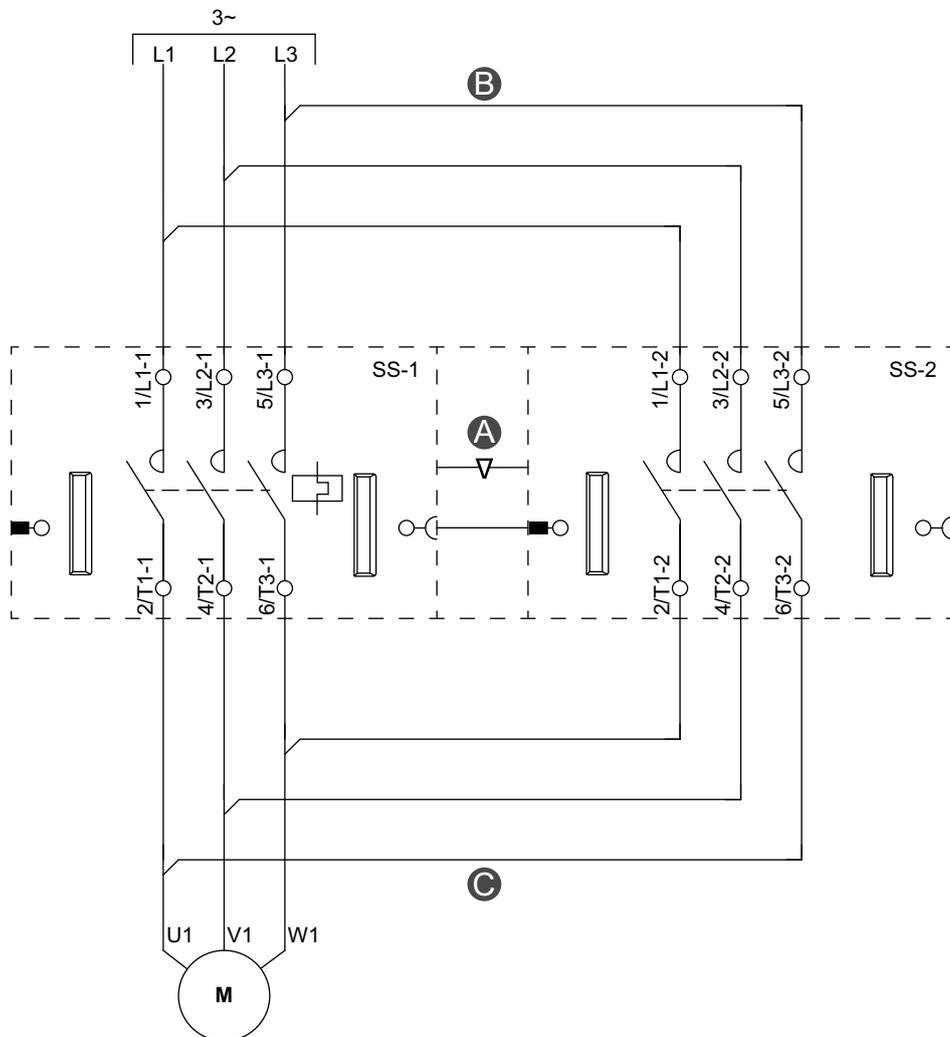
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Starter avanti
R	Starter indietro
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2

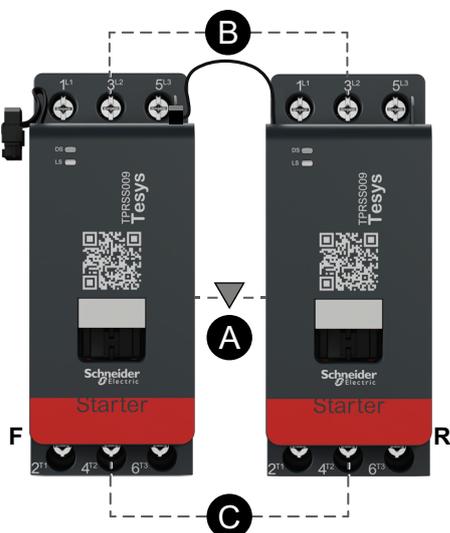
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità con ISO 13849.

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)



Accessori



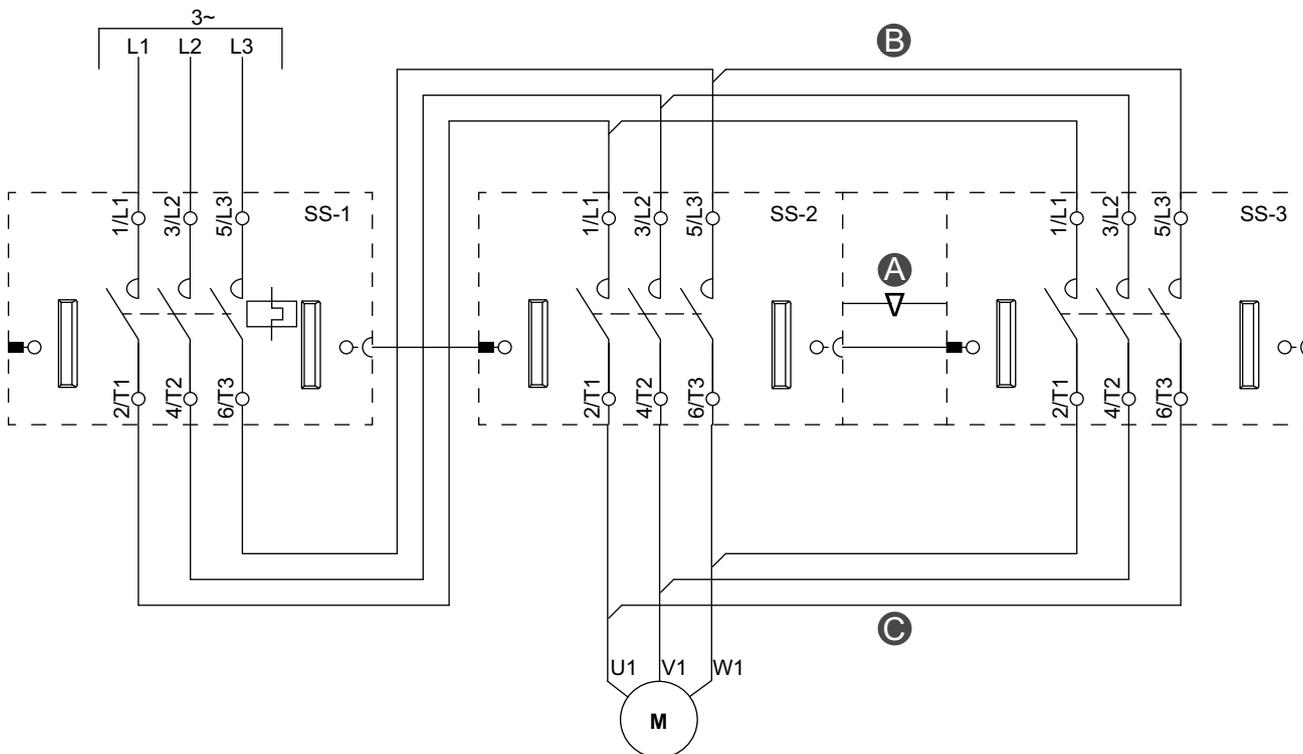
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Avanti
R	Indietro
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2

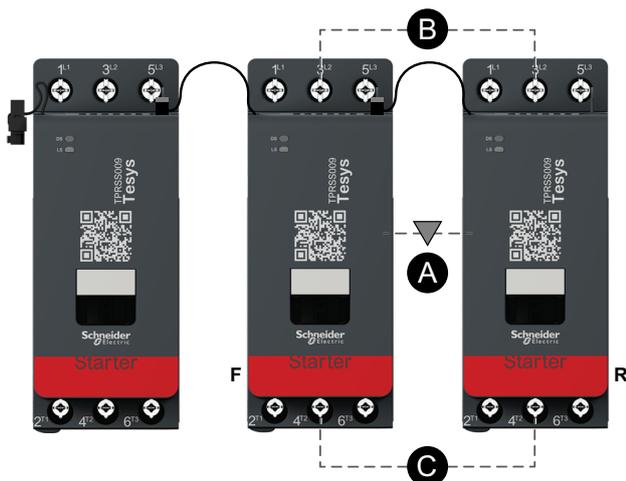
Motore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)



Accessori

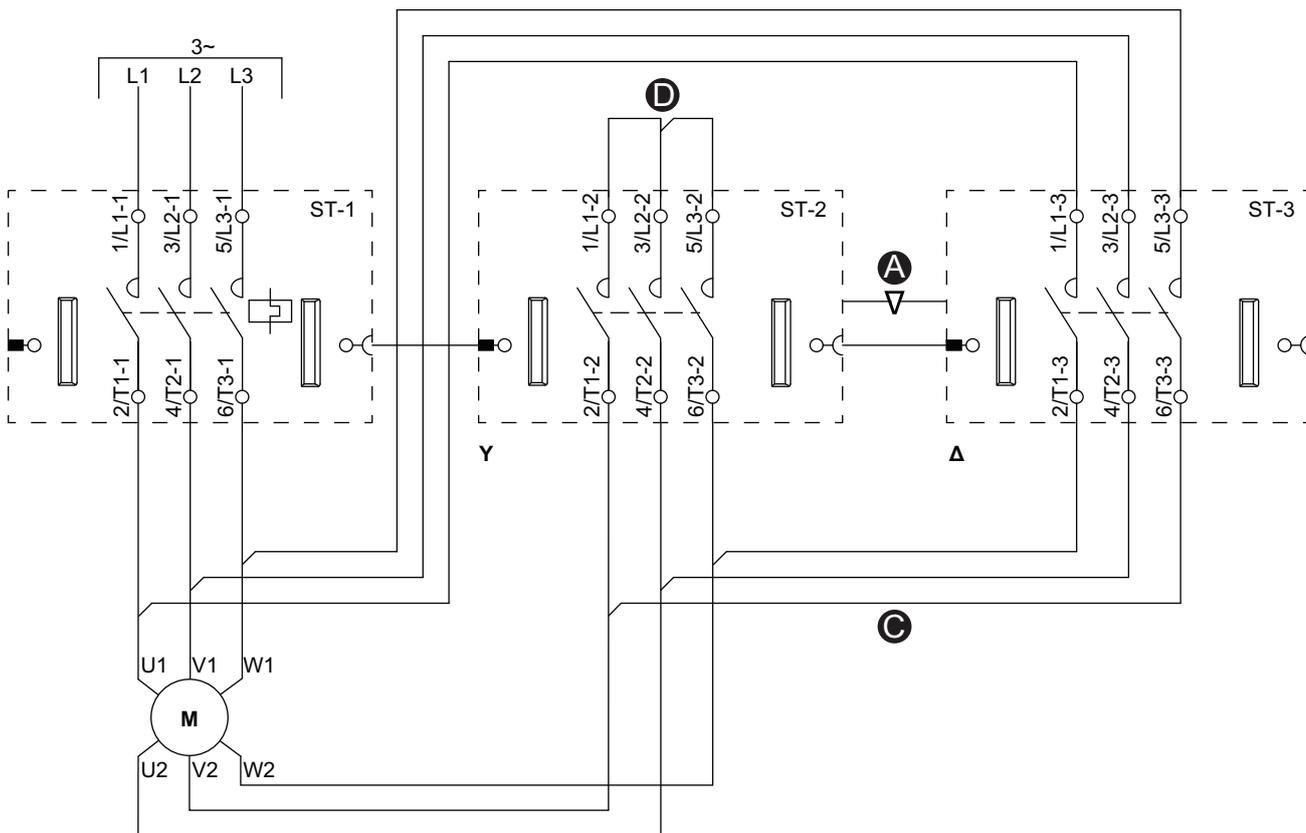


Legenda

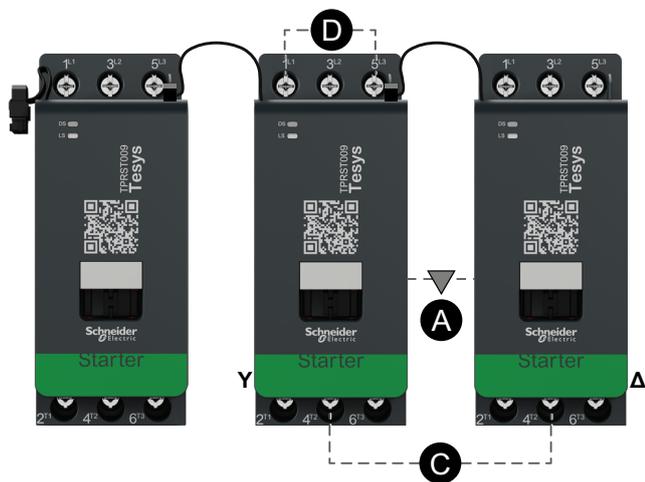
A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Avanti
R	Indietro
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2
SS-3	Starter SIL 3

Motore YD a un senso di marcia

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)



Accessori

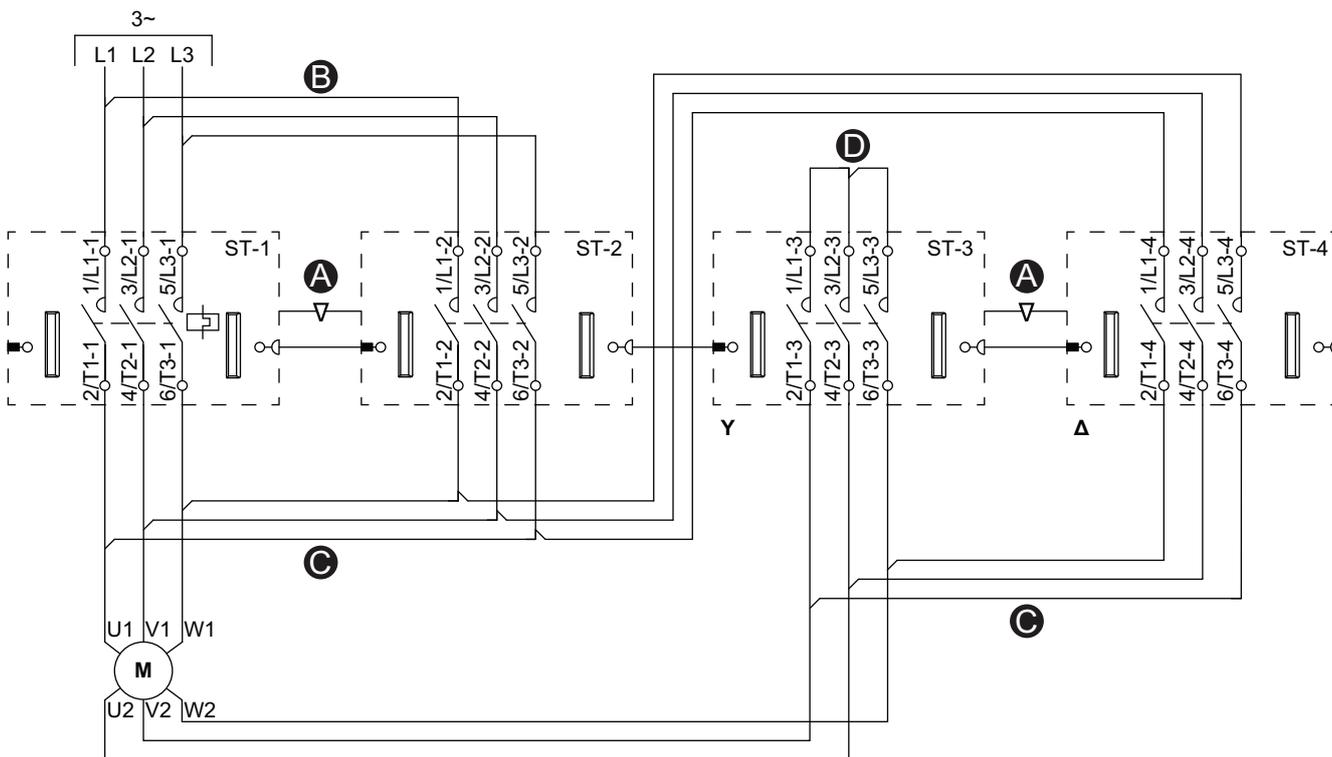


Legenda

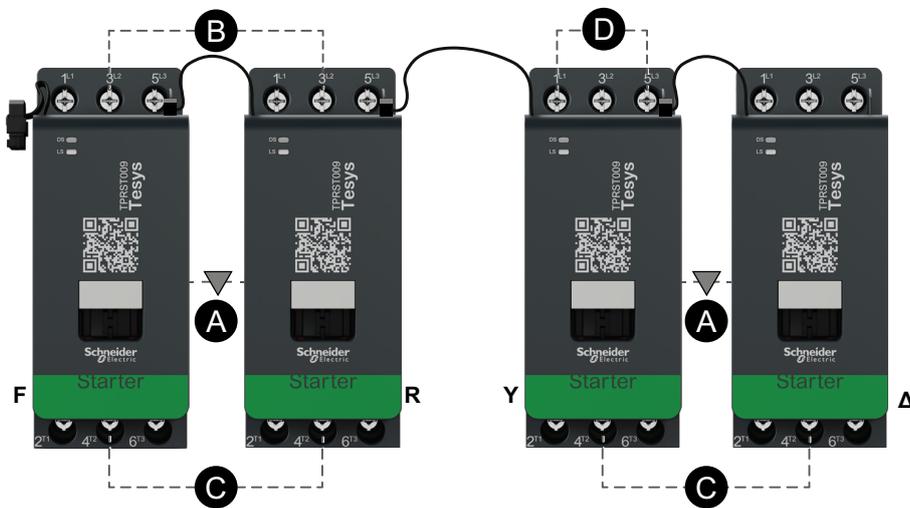
A	Interblocco meccanico
C	Collegamento inverso
D	Barra di accoppiamento
Y	A Y
Δ	Triangolo
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3

Motore YD a due sensi di marcia

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)



Accessori

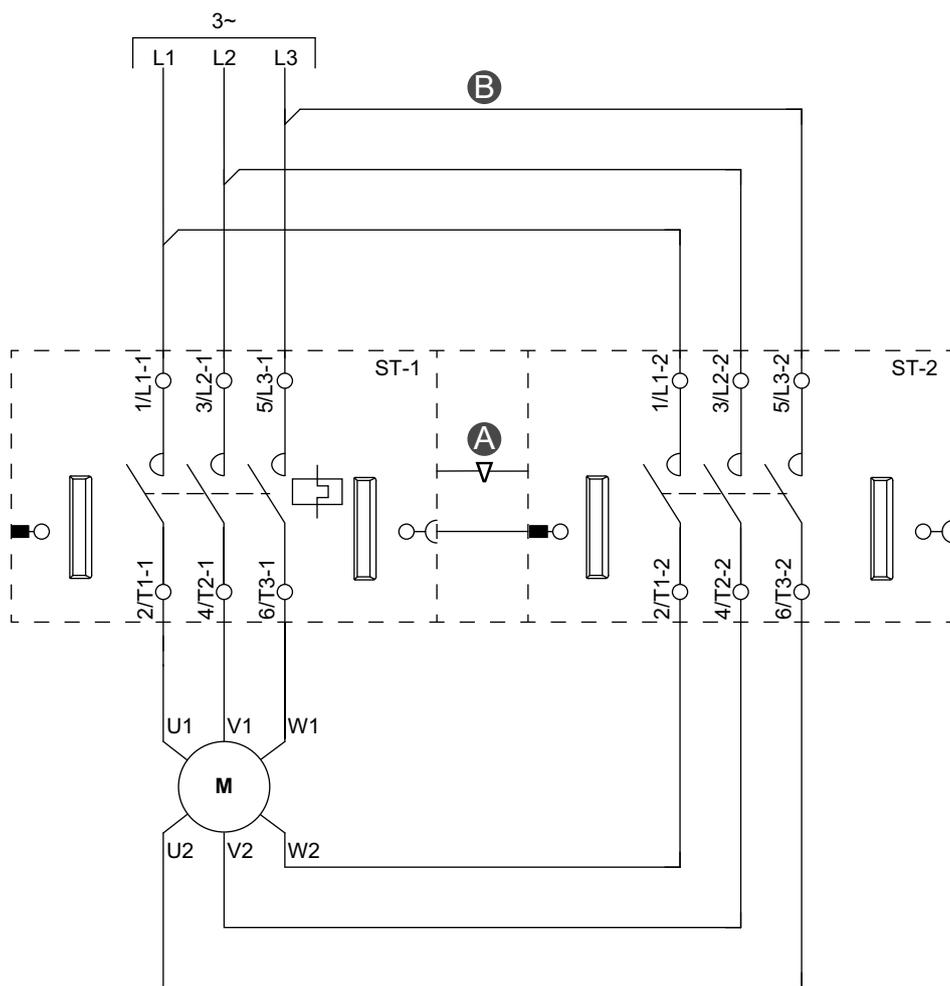


Legenda

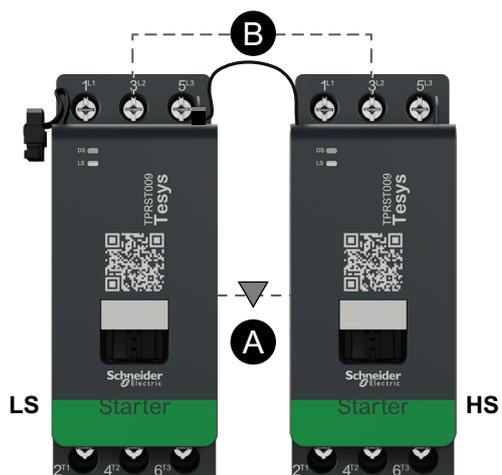
A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
D	Barra di accoppiamento
F	Avanti
R	Indietro
Y	A Y
Δ	Triangolo
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3
ST-4	Starter 4

Motore a due velocità

Cablaggio a bassa velocità



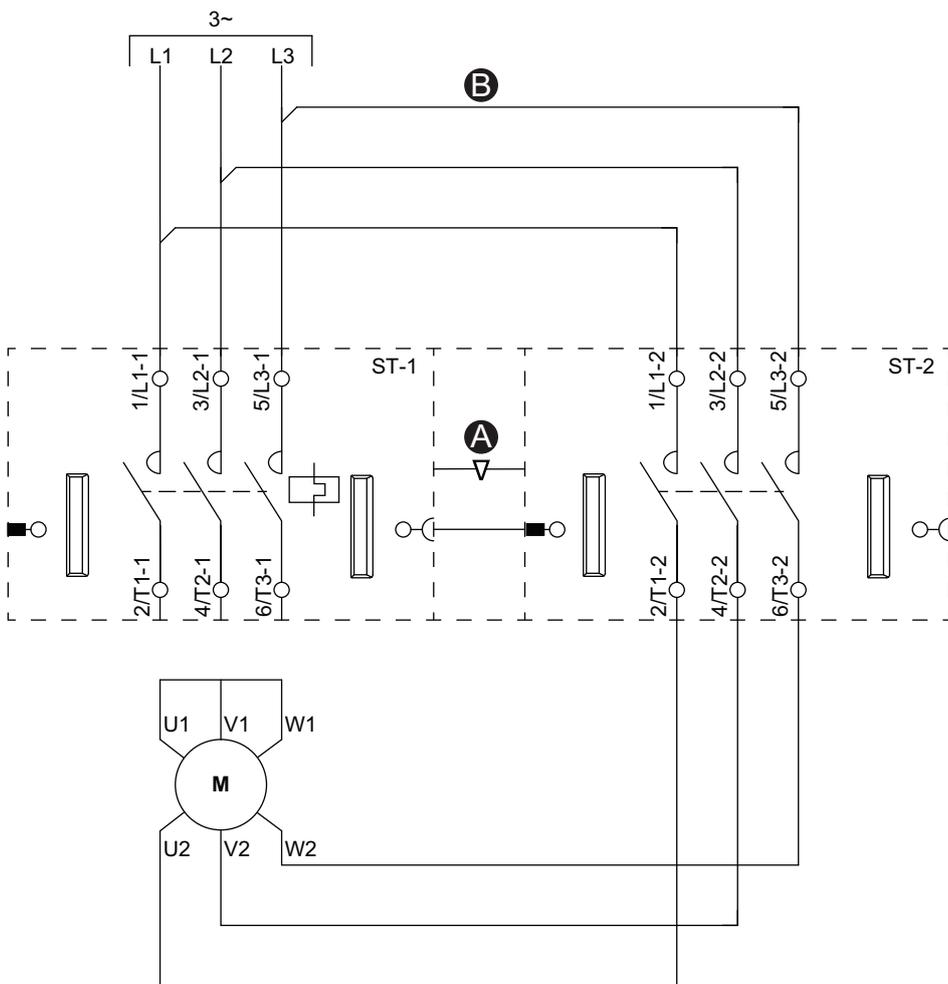
Accessori



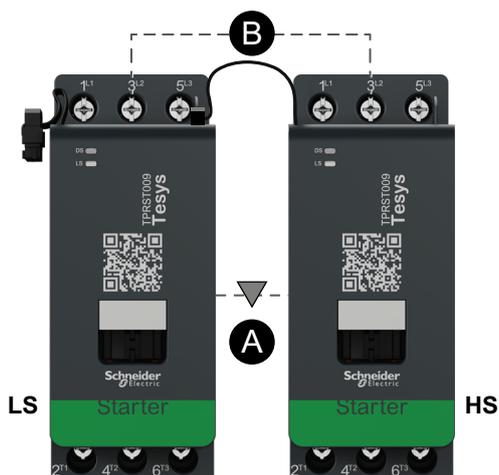
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2

Cablaggio ad alta velocità



Accessori

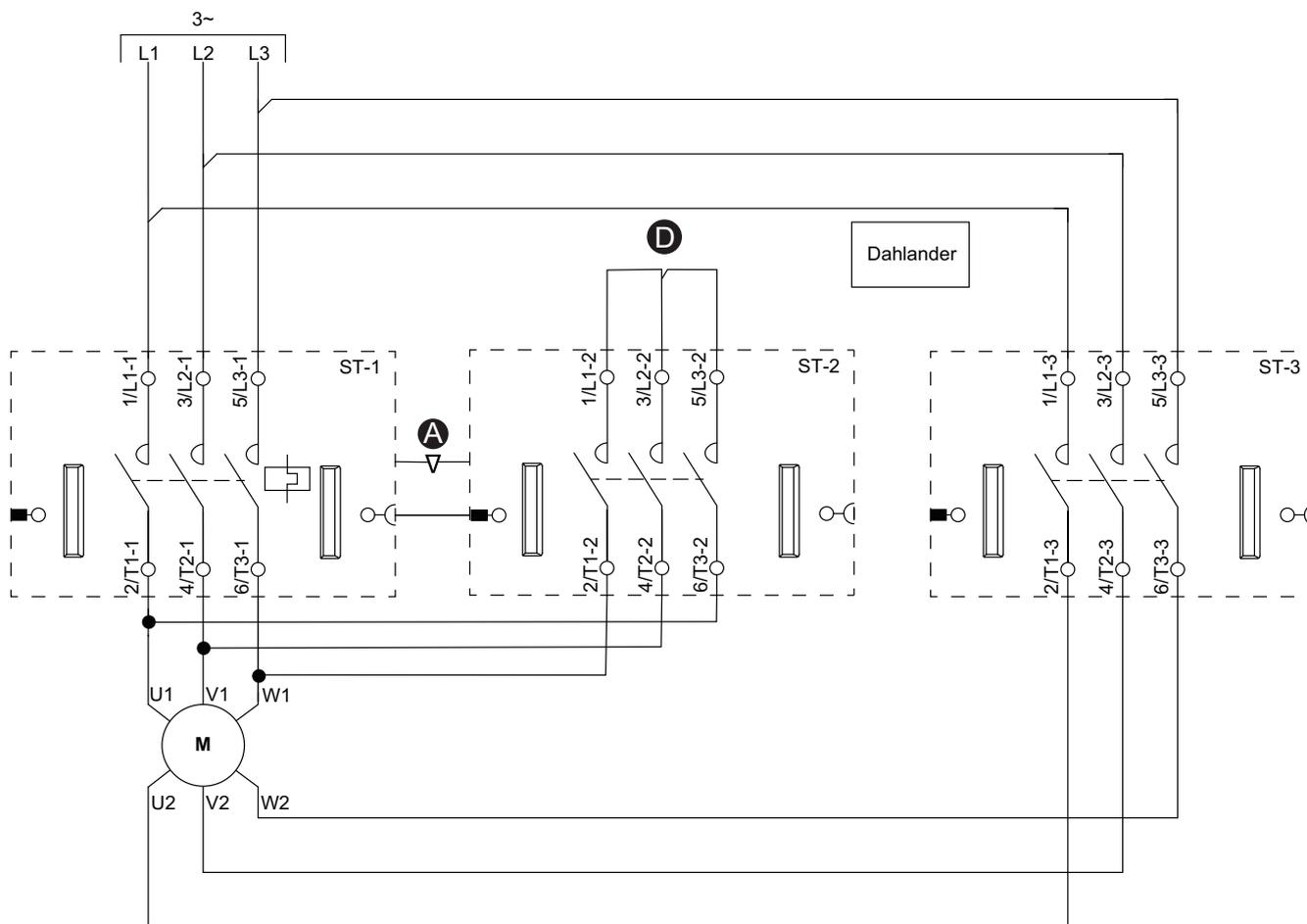


Legenda

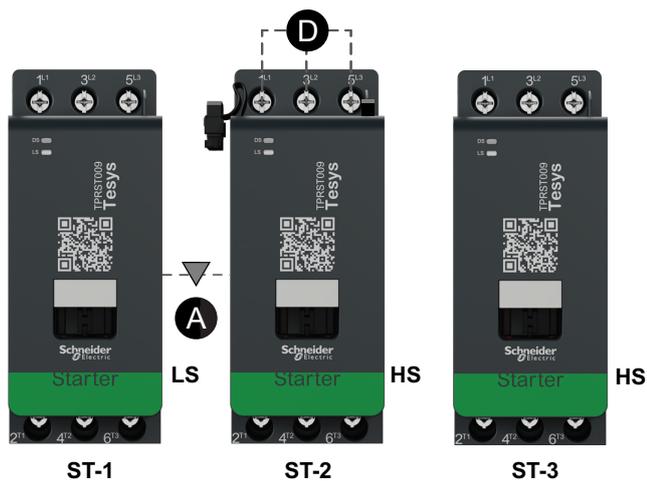
A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2

Motore a due velocità con opzione Dahlander

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)



Accessori



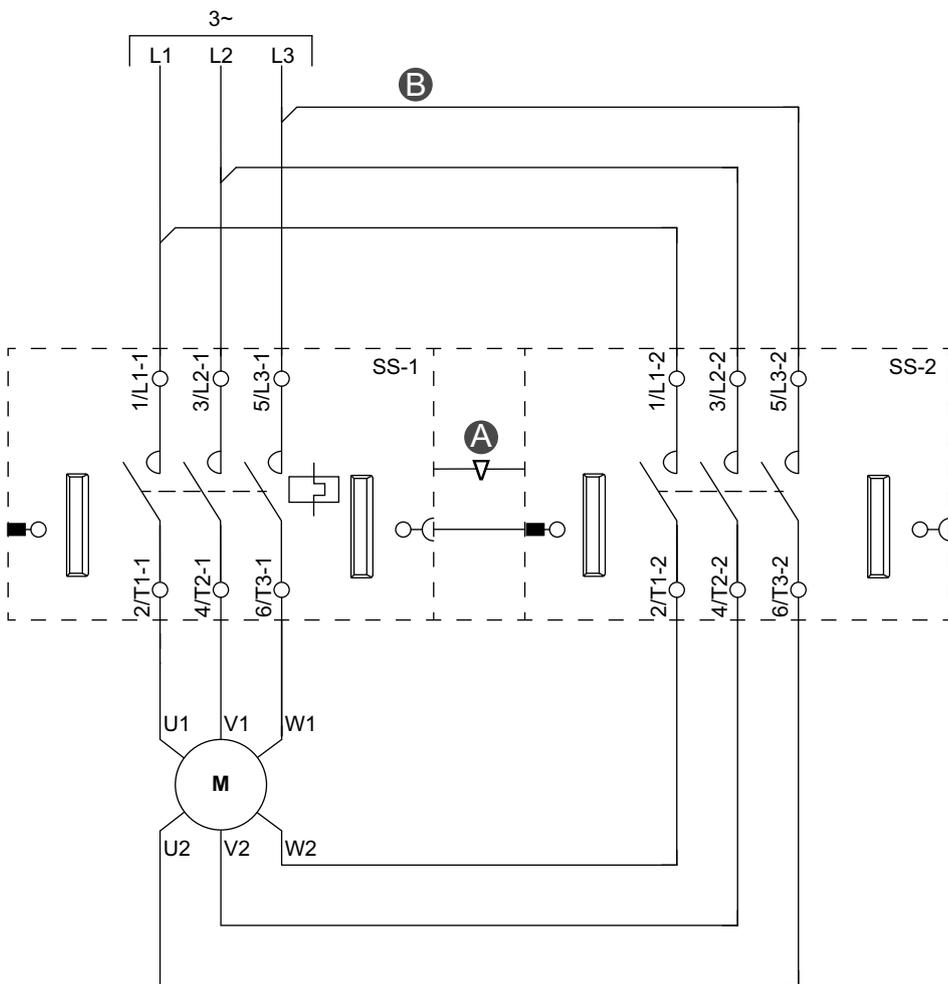
Legenda

A	Interblocco meccanico
D	Barra di accoppiamento
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3

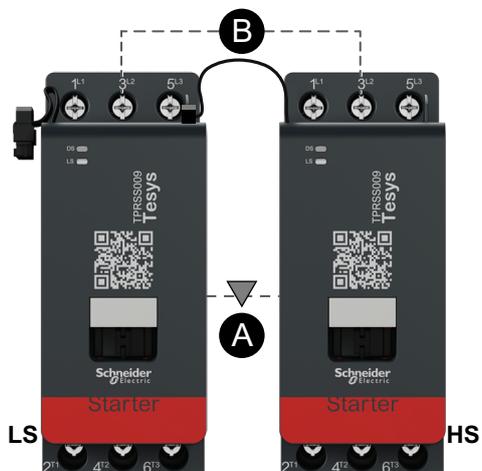
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità alla norma ISO 13849.

Cablaggio a bassa velocità



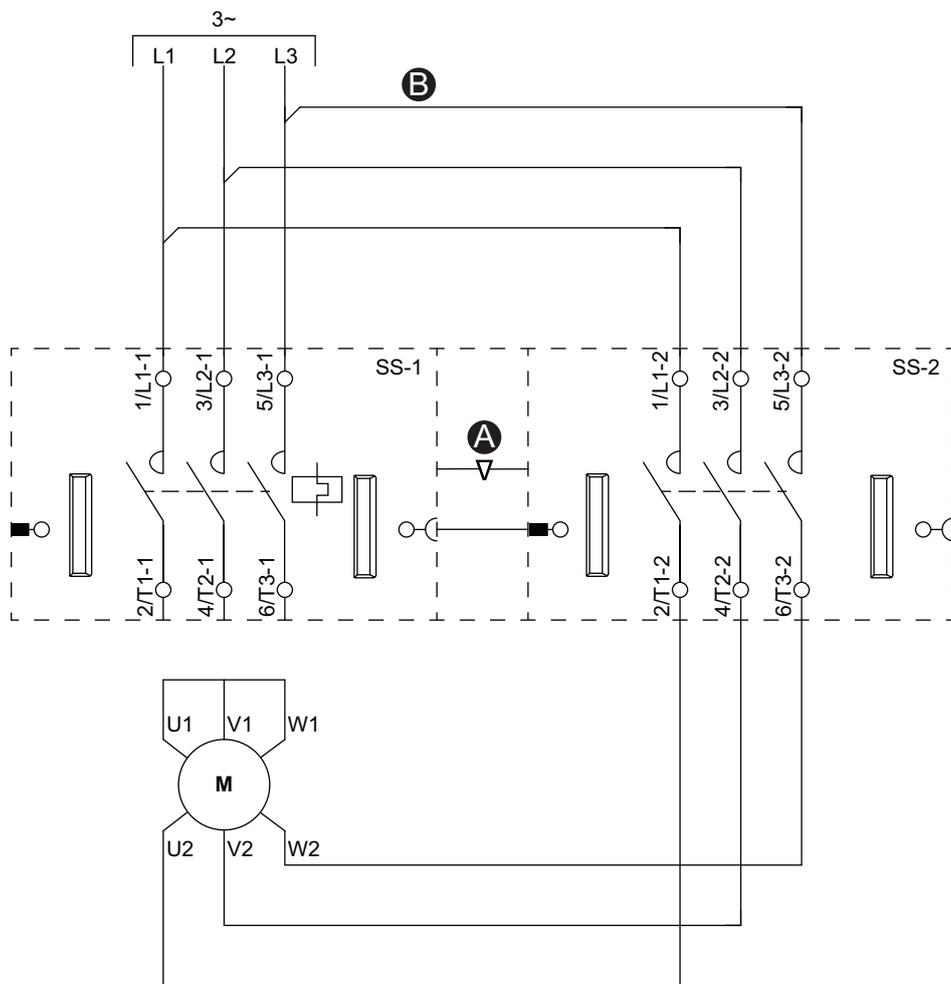
Accessori



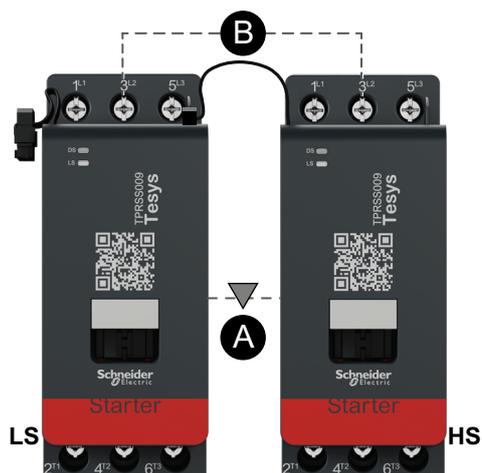
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2

Cablaggio ad alta velocità



Accessori



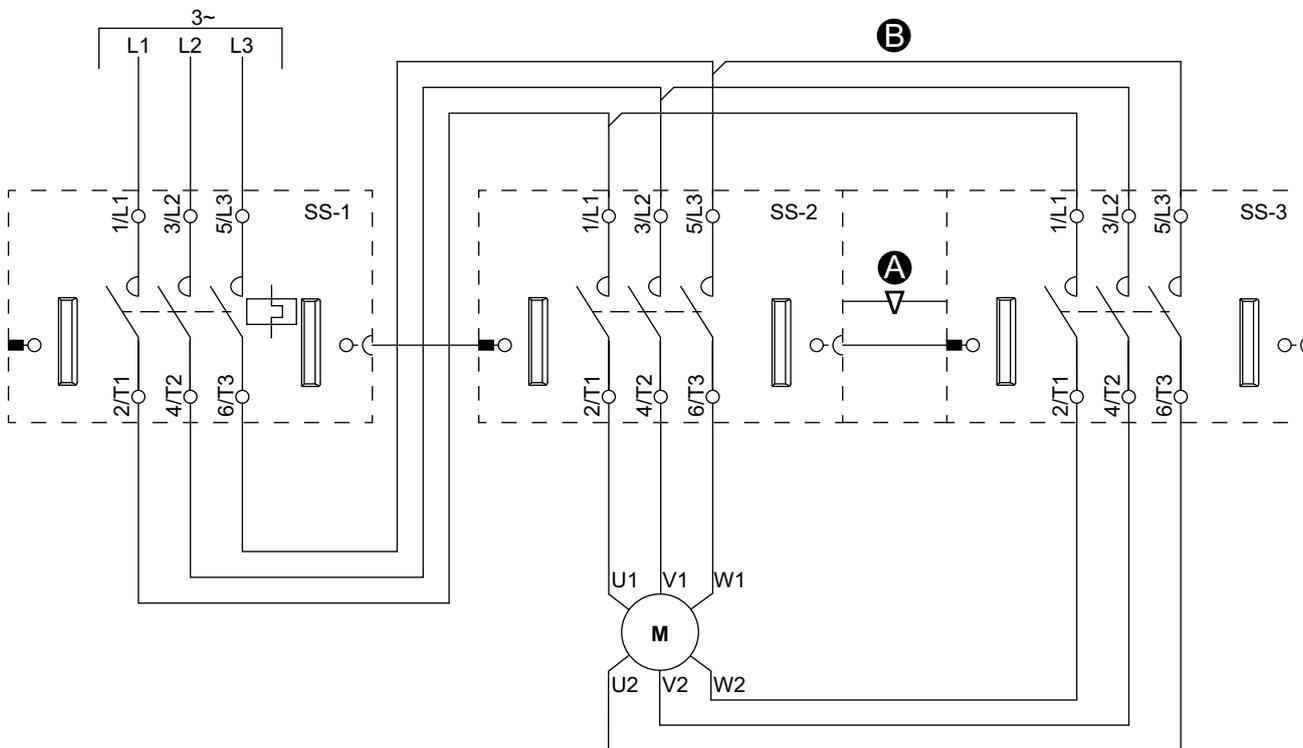
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2

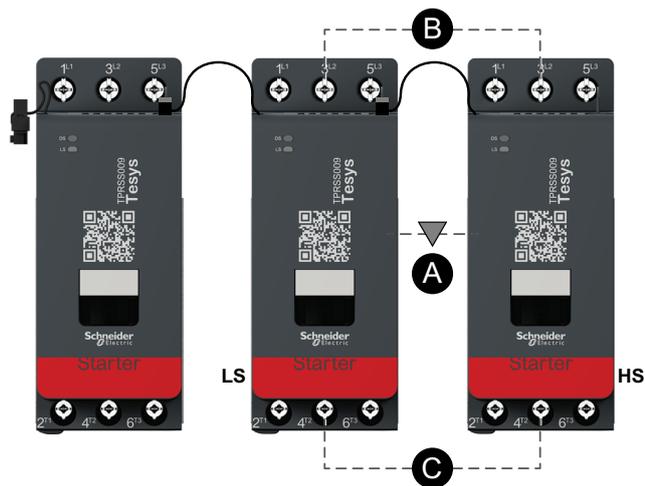
Motore a due velocità: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

Cablaggio a bassa velocità



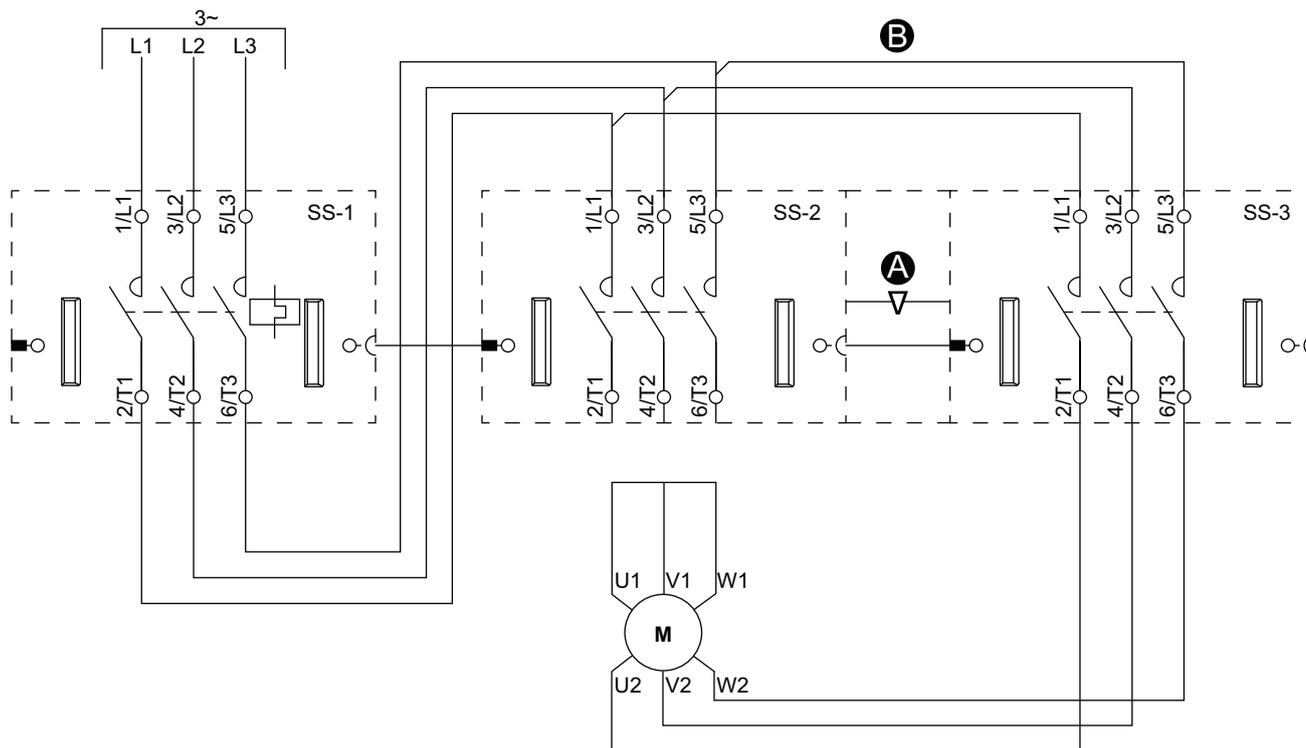
Accessori



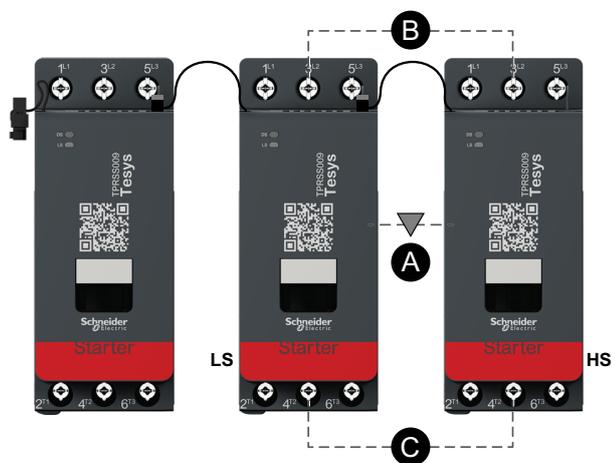
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2
SS-3	Starter SIL 3

Cablaggio ad alta velocità



Accessori

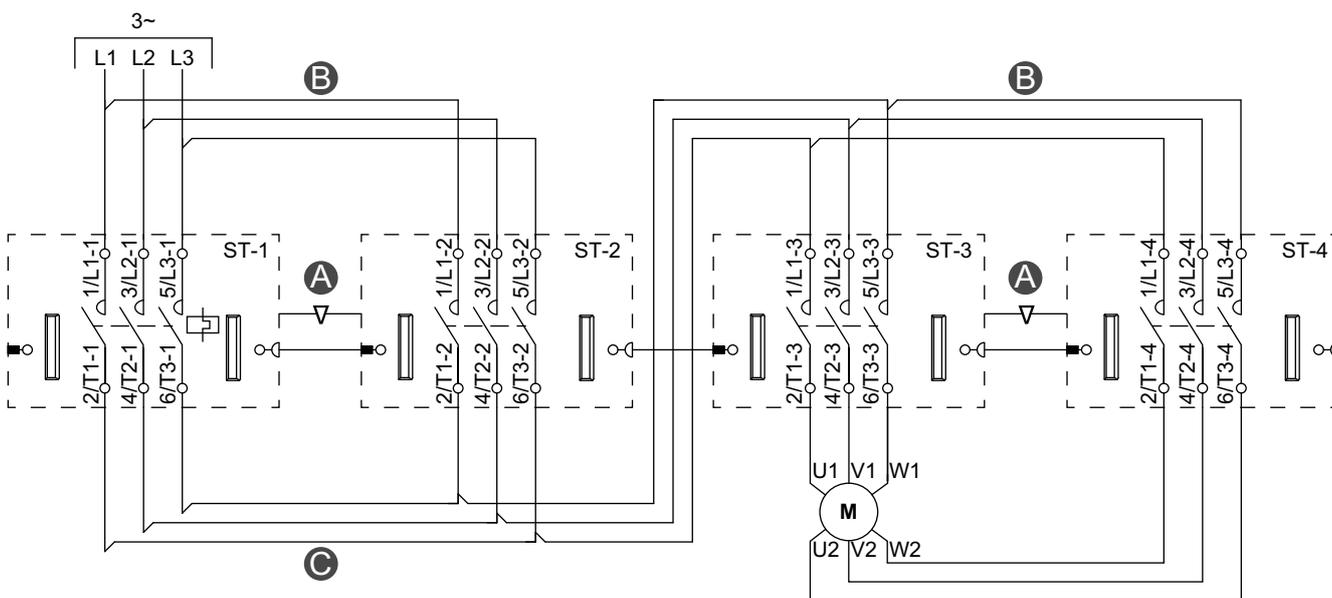


Legenda

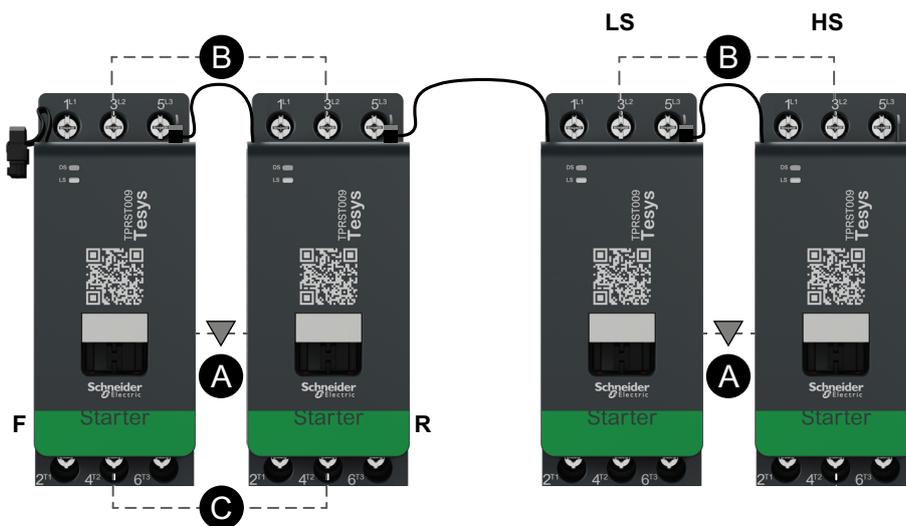
A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2
SS-3	Starter SIL 3

Motore a due velocità e a due sensi di marcia

Cablaggio a bassa velocità



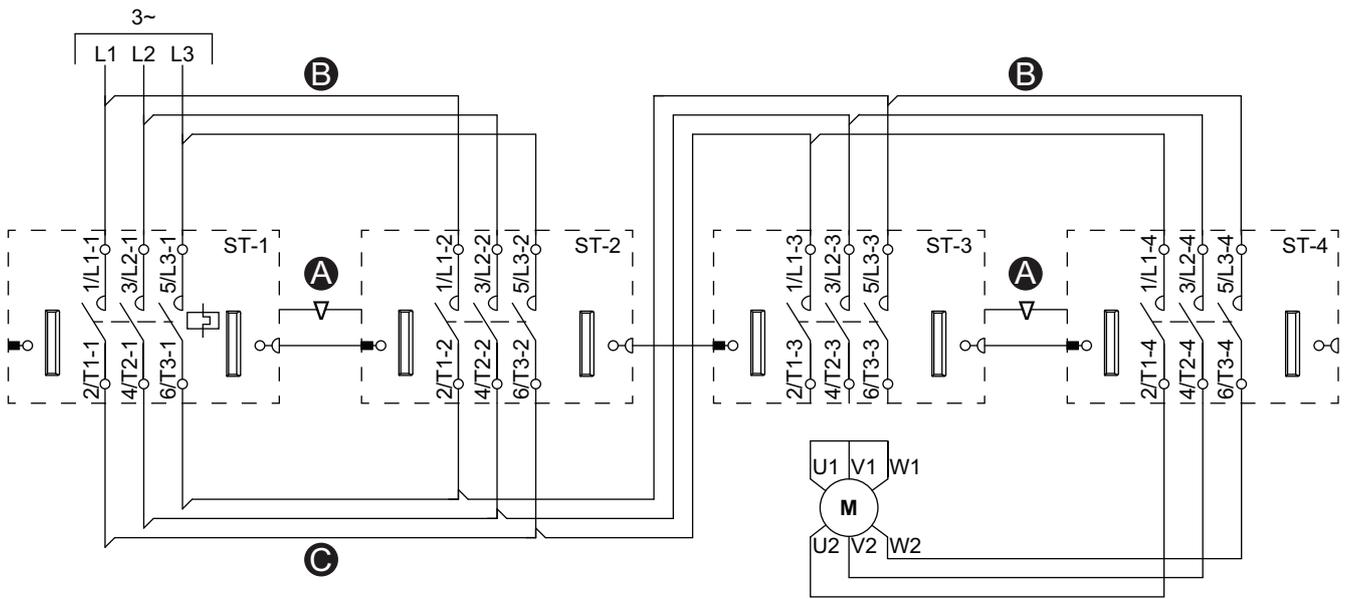
Accessori



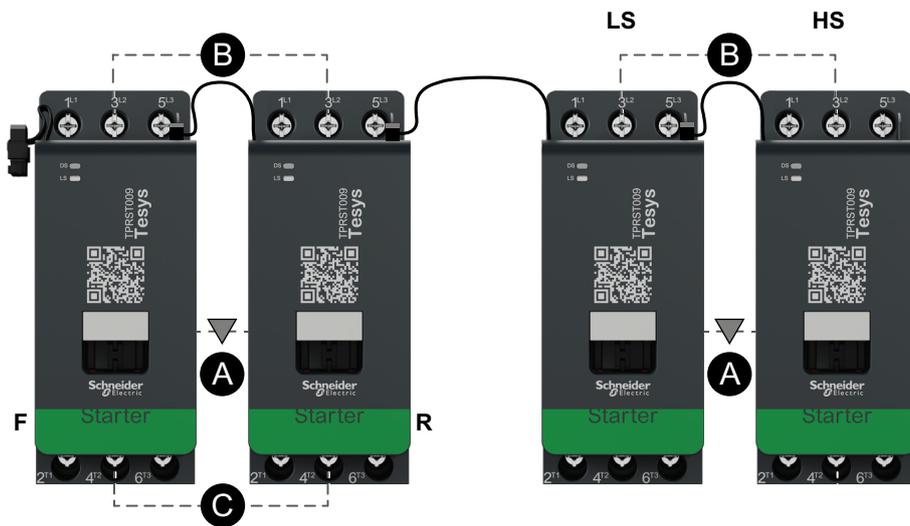
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Avanti
R	Indietro
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3
ST-4	Starter 4

Cablaggio ad alta velocità



Accessori



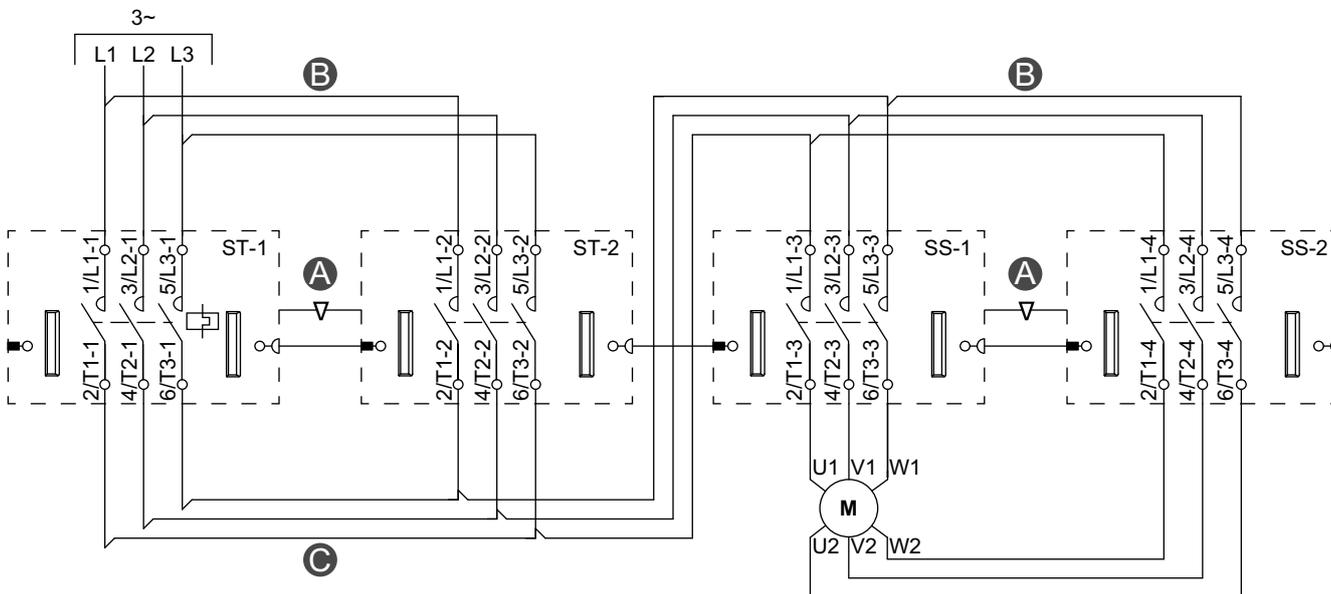
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Avanti
R	Indietro
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3
ST-4	Starter 4

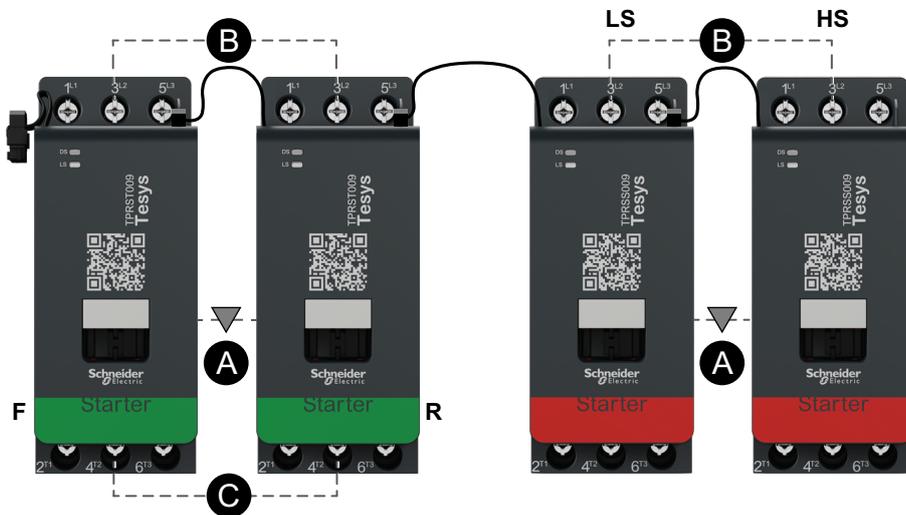
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità alla norma ISO 13849.

Cablaggio a bassa velocità



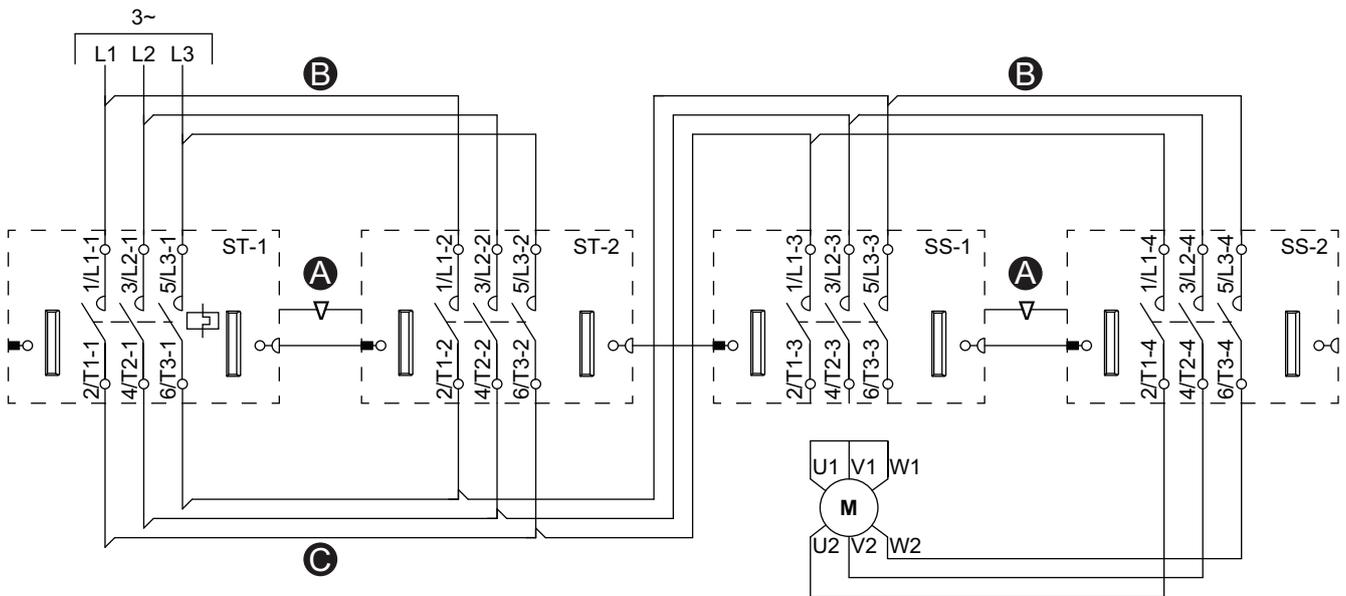
Accessori



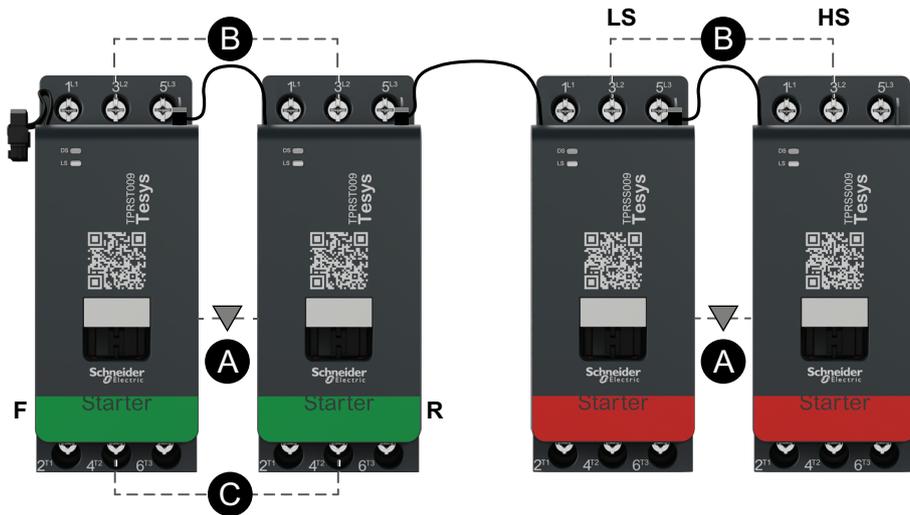
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Starter in avanti
R	Starter inverso
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2

Cablaggio ad alta velocità



Accessori



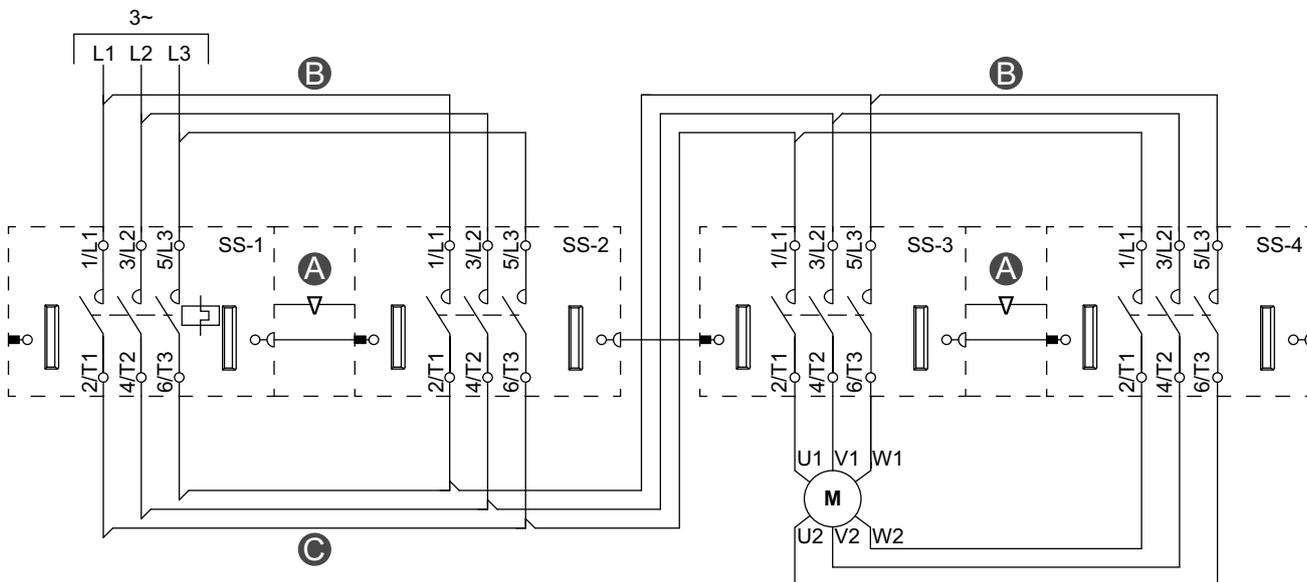
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Starter in avanti
R	Starter inverso
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2

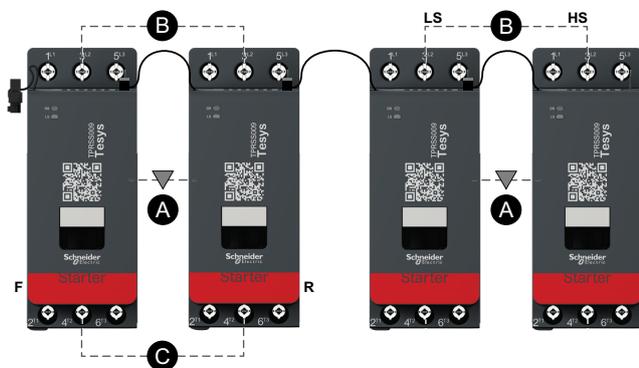
Motore a due velocità e due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 3/4

NOTA: Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 3 e 4 in conformità con ISO 13849.

Cablaggio a bassa velocità



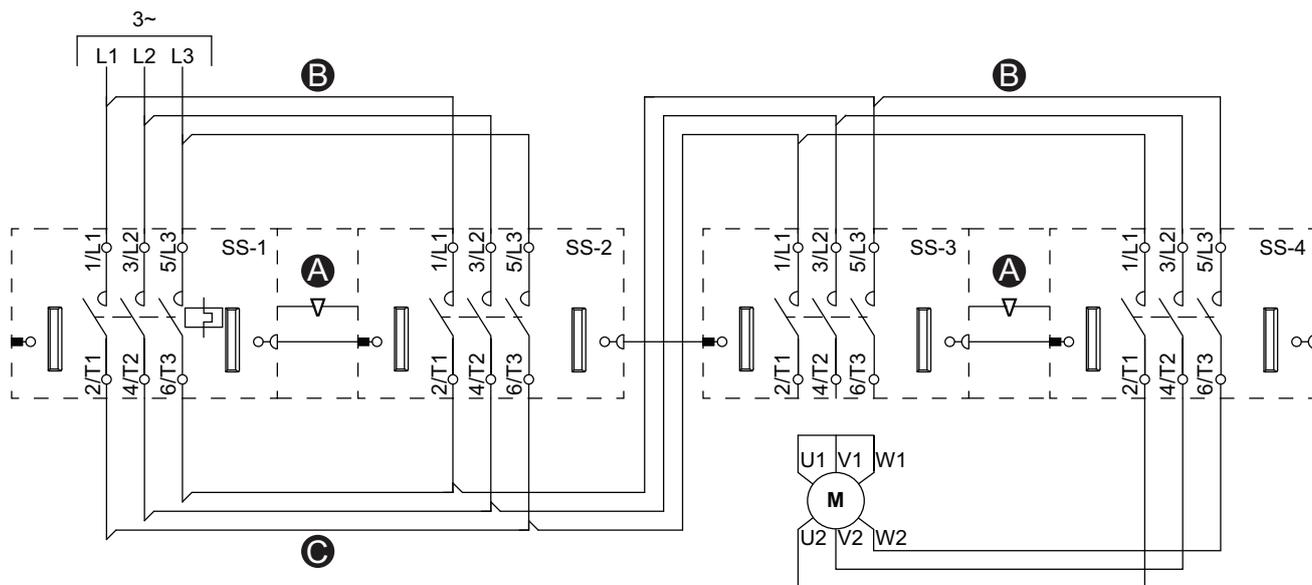
Accessori



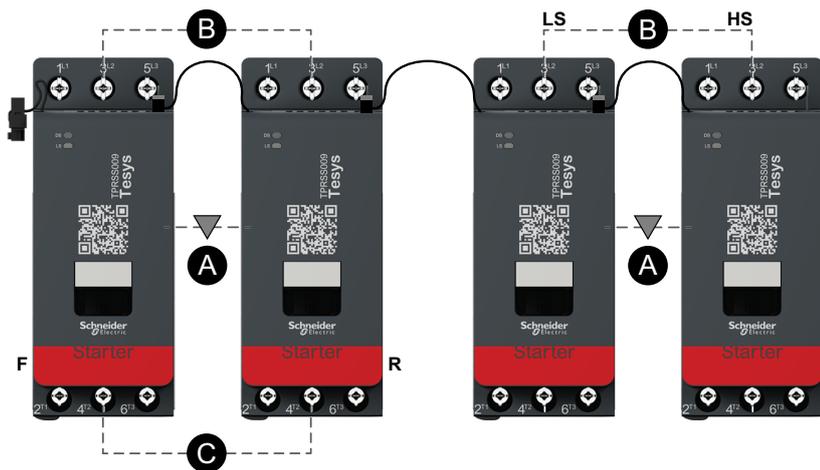
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Starter in avanti
R	Starter inverso
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2
SS-3	Starter SIL 3
SS-4	Starter SIL 4

Cablaggio ad alta velocità



Accessori

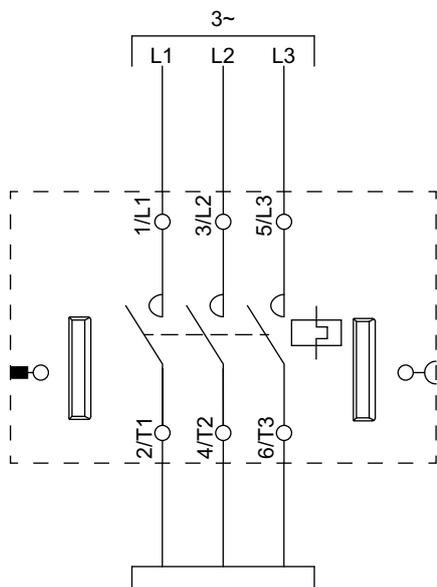


Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Starter in avanti
R	Starter inverso
LS	Bassa velocità
HS	Alta velocità
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2
SS-3	Starter SIL 3
SS-4	Starter SIL 4

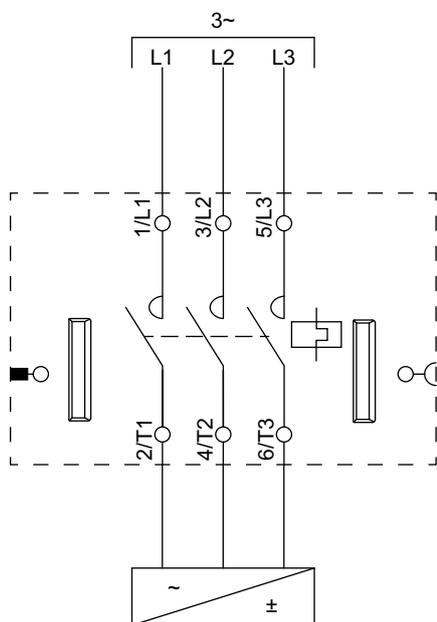
Resistore

Cablaggio



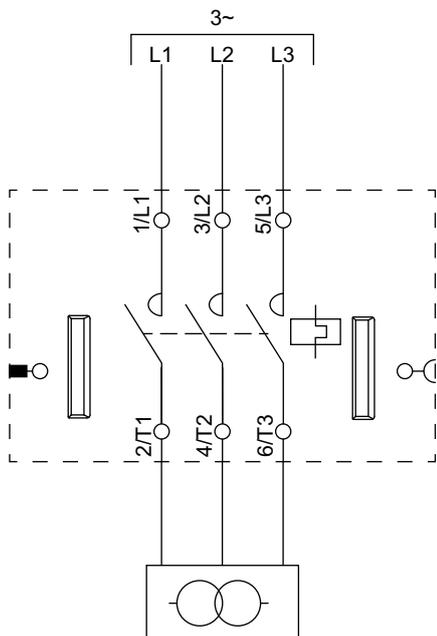
Alimentatore

Cablaggio



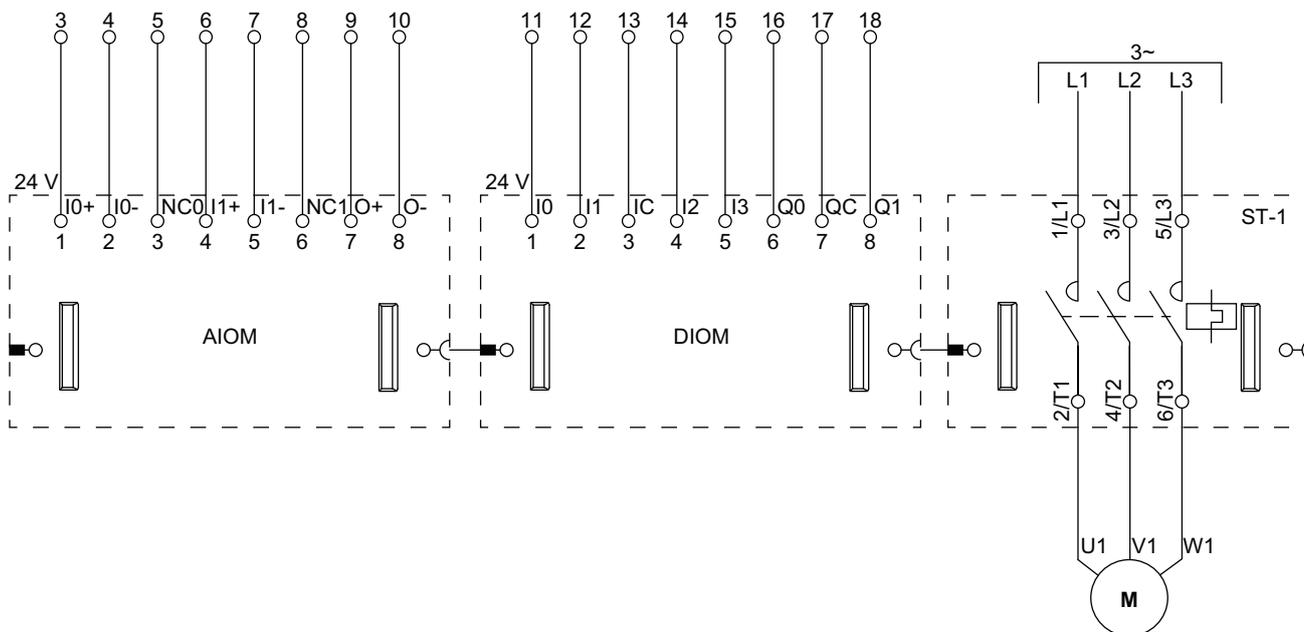
Trasformatore

Cablaggio



Pompa

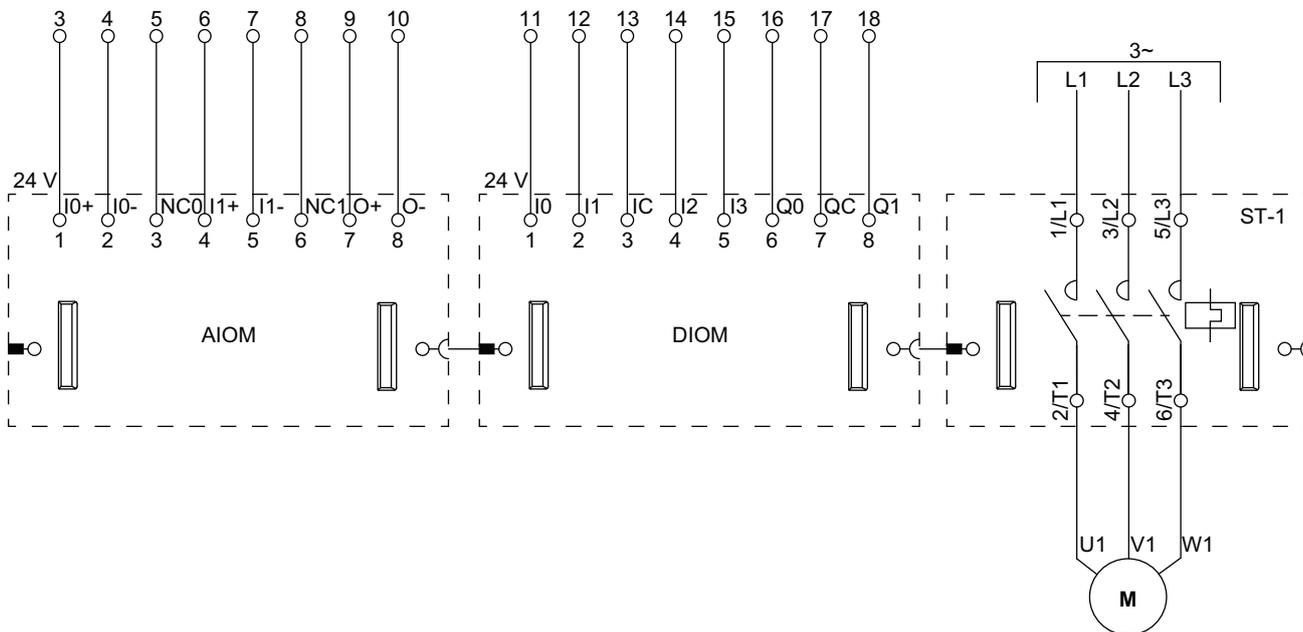
Cablaggio



NOTA: I moduli I/O analogici (AIOM) e i moduli I/O digitali (DIOM) sono configurabili.

Trasportatore a un senso di marcia

Cablaggio

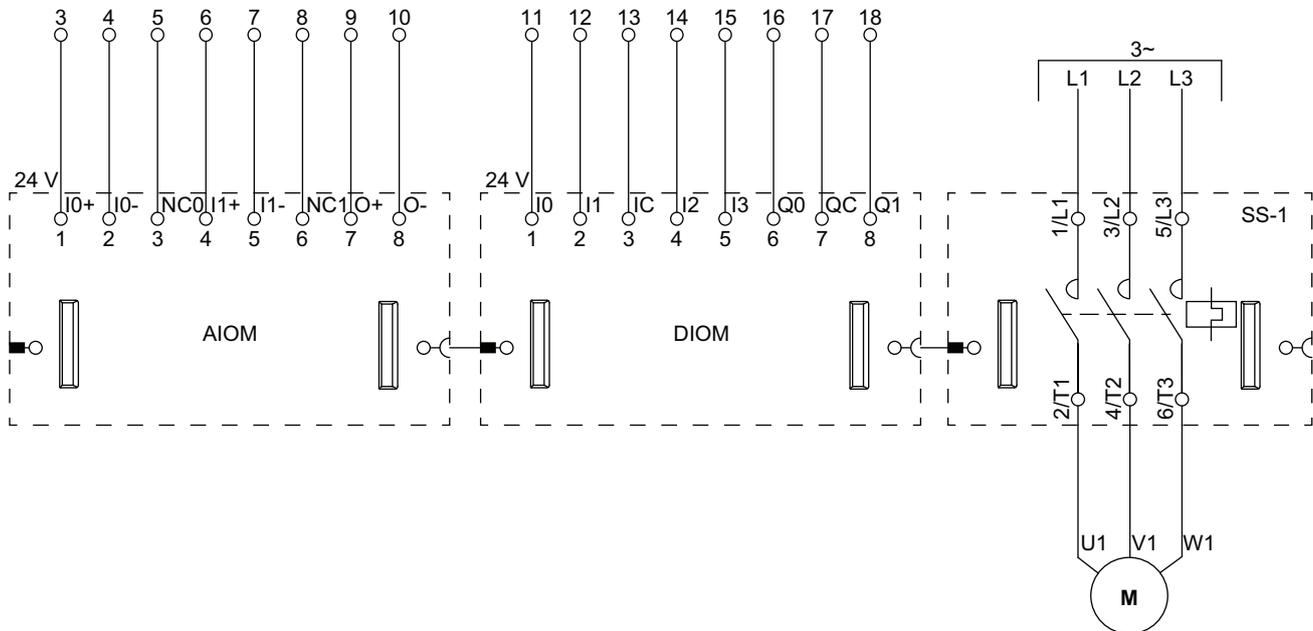


NOTA: I moduli I/O analogici (AIOM) e i moduli I/O digitali (DIOM) sono configurabili.

Trasportatore a un senso di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2

Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità alla norma ISO 13849.

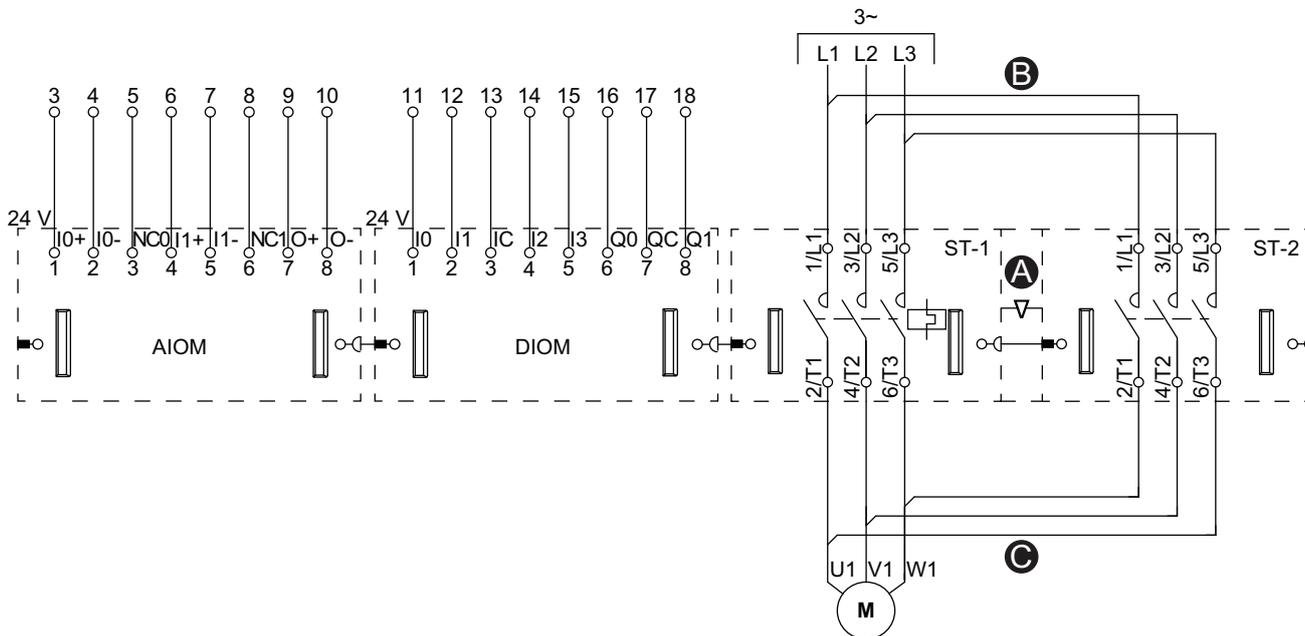
Cablaggio



NOTA: I moduli I/O analogici (AIOM) e i moduli I/O digitali (DIOM) sono configurabili.

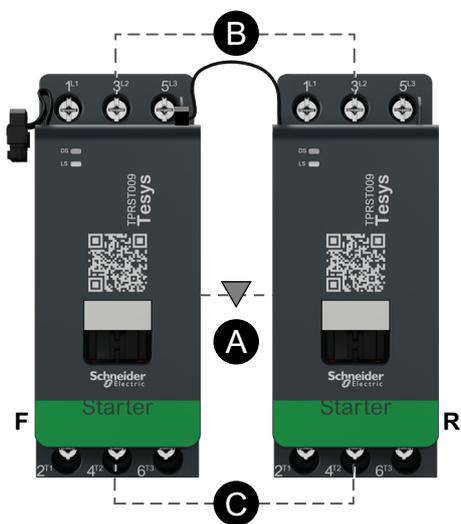
Trasportatore a due sensi di marcia

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)



NOTA: I moduli I/O analogici (AIOM) e i moduli I/O digitali (DIOM) sono configurabili.

Accessori



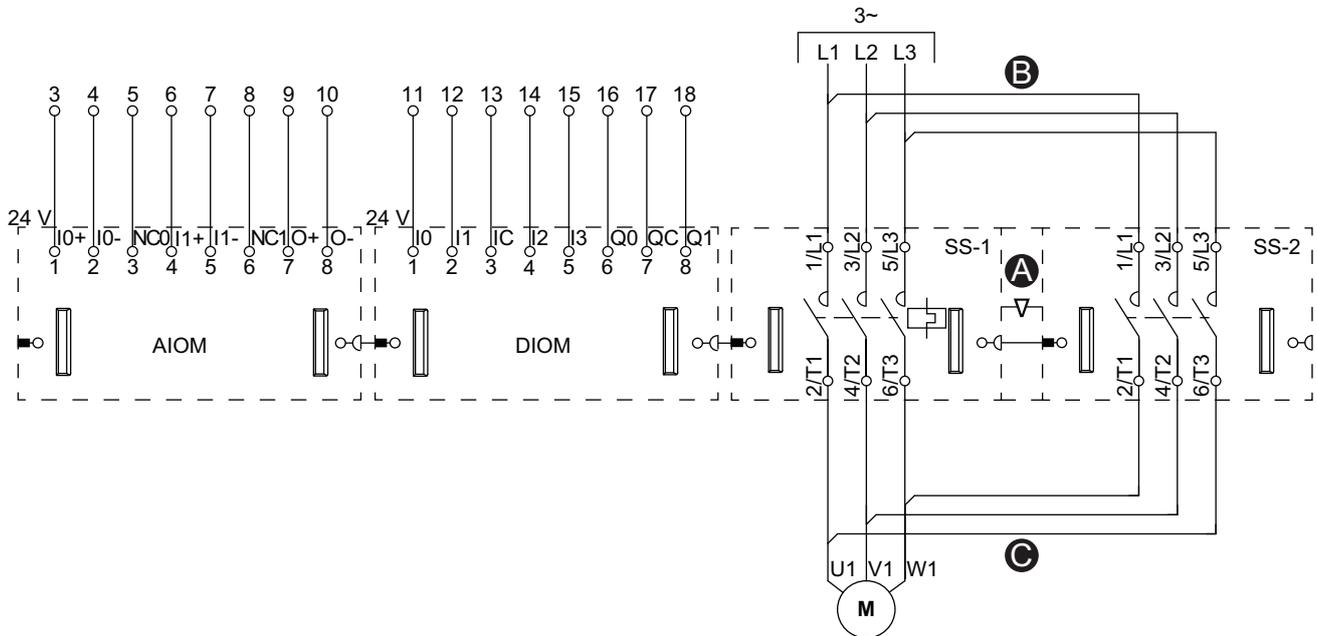
Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Starter in avanti
R	Starter inverso
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2

Trasportatore a due sensi di marcia: SIL Stop, categoria cablaggio 1/2

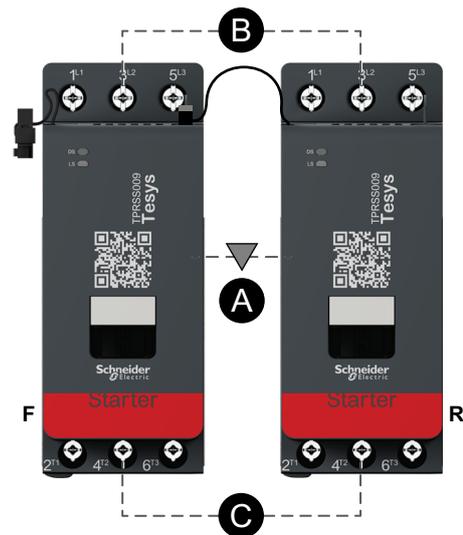
Livello di integrità della sicurezza secondo la norma IEC 61508. Categoria cablaggio 1 e 2 in conformità alla norma ISO 13849.

Cablaggio (vedere la tabella della legenda di seguito)



NOTA: I moduli I/O analogici (AIOM) e i moduli I/O digitali (DIOM) sono configurabili.

Accessori



Legenda

A	Interblocco meccanico
B	Collegamento parallelo
C	Collegamento inverso
F	Avanti
R	Indietro
SS-1	Starter SIL 1
SS-2	Starter SIL 2

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

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.

© 2023 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

DOCA0270IT-01