

TeSys U DTM per contenitore FDT

Guida in linea

01/2020



Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2020 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	Informazioni di sicurezza	5
	Informazioni su...	7
Capitolo 1	Presentazione del DTM TeSys U	9
1.1	Introduzione	10
	Presentazione del controller avviatore TeSys U	11
	Guida alla scelta di TeSys U	16
	Definizioni	18
	Installazione di SoMove e di TeSys DTM Library	19
	Installazione dell'aggiornamento della libreria TeSys DTM	20
	Collegamento hardware per SoMove	21
1.2	Interfaccia utente	22
	Descrizione generale	23
	Barra dei menu e barra degli strumenti	25
	Barra di stato e barra di sincronizzazione dei dati	26
	Scheda il mio dispositivo	29
	Scheda operate	30
	Schede	32
	Scheda elenco parametri	35
	Scheda guasto	37
	Scheda monitoraggio	38
	Scheda diagnostica	41
Capitolo 2	Funzioni di misurazione e monitoraggio	43
2.1	Misurazione	44
	Correnti di linea	45
	Corrente di terra	46
	Corrente media	47
	Squilibrio di fase corrente	48
	Capacità termica - livello	49
	Tempo di attesa minimo	50
2.2	Guasti di monitoraggio sistema	51
	Guasti interni del TeSys U	52
	Temperatura interna del LUCM	53
	Guasti di cablaggio	54
	Perdita di comunicazione	55
	Comando guasto di derivazione	57
2.3	Statistiche	58
	Contatori di guasti e allarmi	59
	Cronologia guasti	60
	Statistiche motore	61
Capitolo 3	Funzioni di protezione motore	63
	Caratteristiche di protezione motore	64
	Impostazioni FLA (ampere a pieno carico)	65
	Sovaccarico termico	66
	Corto circuito	70
	Funzione magnetica	71
	Corrente di terra	72
	Squilibrio di fase corrente	74
	Avviamento prolungato	77
	Inceppamento	79
	Corrente insufficiente	81

Capitolo 4	Funzioni di controllo motore	83
	Condizioni operative	84
	Ciclo di avviamento	86
	Assegnazione uscita logica	88
	Modalità di ripresa	90
	Funzioni di arresto riflesso	91
	Gestione degli allarmi	93
	Gestione guasti rilevati	94
	Comandi di annullamento	97
Capitolo 5	Funzioni di comunicazione	99
	Configurazione della porta di rete LULC**	100
	Configurazione della porta HMI sul LUCM Tesys U	102
Indice analitico		105



Informazioni importanti

AVVISO

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



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



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

PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, **può provocare** infortuni di lieve entità.

AVVISO

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

NOTA

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

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.



In breve

Scopo del documento

Questa guida in linea descrive:

- il TeSys U DTM per controller avviatore TeSys U fino a 18,5 kW (25 hp)
- le funzioni di misurazione, monitoraggio, protezione e controllo di controller avviatore TeSys U

Questa guida in linea è rivolta a utenti di TeSys U DTM:

- progettisti
- integratori di sistema
- operatori di sistema
- tecnici manutentori

Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato con la versione di SoMove Lite V1.6.1.1 e libreria TeSys DTM 2.7.4.0.

La disponibilità di alcune funzioni dipende dalla versione del controller avviatore TeSys U

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Unità di controllo multifunzione TeSys U LUCM/LUCMT - Manuale utente	1743237
Variabili di comunicazione TeSys U - Manuale utente	1744082
Modulo Modbus TeSys U LULC032-LULC033 - Manuale utente	1743234
Modulo TeSys U LULC07 Profibus DP - Manuale utente	1672610
Modulo TeSys U LULC08 CANopen - Manuale utente	1744084
Modulo TeSys U LULC09 DeviceNet - Manuale utente	1744085
Modulo TeSys U LULC15 Advantys STB - Manuale utente	1744083

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito <https://www.se.com/ww/en/download/>.

Capitolo 1

Presentazione del DTM TeSys U

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
1.1	Introduzione	10
1.2	Interfaccia utente	22

Sezione 1.1

Introduzione

Panoramica

Questa sezione descrive i prerequisiti necessari per utilizzare il controller avviatore TeSys U e i dispositivi collegati con SoMove e il DTM TeSys U.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del controller avviatore TeSys U	11
Guida alla scelta di TeSys U	16
Definizioni	18
Installazione di SoMove e di TeSys DTM Library	19
Installazione dell'aggiornamento della libreria TeSys DTM	20
Collegamento hardware per SoMove	21

Presentazione del controller avviatore TeSys U

Panoramica

Il controller avviatore TeSys U è un avviatore diretto in linea per l'utilizzo con carichi induttivi (il controllo dei carichi DC o capacitivi non è possibile). Il controller avviatore TeSys U esegue le funzioni seguenti:

- Protezione e controllo dei motori monofase e trifase:
 - isolamento e interruzione
 - protezione da sovraccarico e corto circuito
 - protezione da sovraccarico termico
 - commutazione di potenza
- Controllo dell'applicazione:
 - allarmi della funzione di protezione, monitoraggio dell'applicazione (tempo di funzionamento, numero di guasti, valori della corrente del motore e così via)
 - registri (ultimi cinque guasti memorizzati, valori dei parametri del motore)

Queste funzioni possono essere aggiunte selezionando le unità di controllo e i moduli funzione e inserendoli nella base di potenza. Questa personalizzazione è possibile anche dopo il completamento del cablaggio di alimentazione e controllo.

La gamma TeSys U è flessibile e in grado di soddisfare le esigenze presenti e future dei costruttori di sistemi, pannelli e macchine, nonché di adattarsi a sistemi aggiuntivi.

A partire dalla progettazione e fino alla messa in opera, TeSys U presenta numerosi vantaggi e semplifica la scelta di componenti rispetto alle soluzioni tradizionali:

- Le funzioni di interruzione, isolamento e del contattore sono incorporate in un singolo blocco: questo significa meno codici di riferimento nell'ordine e semplicità nella scelta senza rischio di errori, perché un singolo codice soddisfa tutte le esigenze, fino a 18,5 kW (25 hp).
- L'unità di controllo ha un'ampia gamma di impostazioni. Funziona con alimentazione CC o CA.

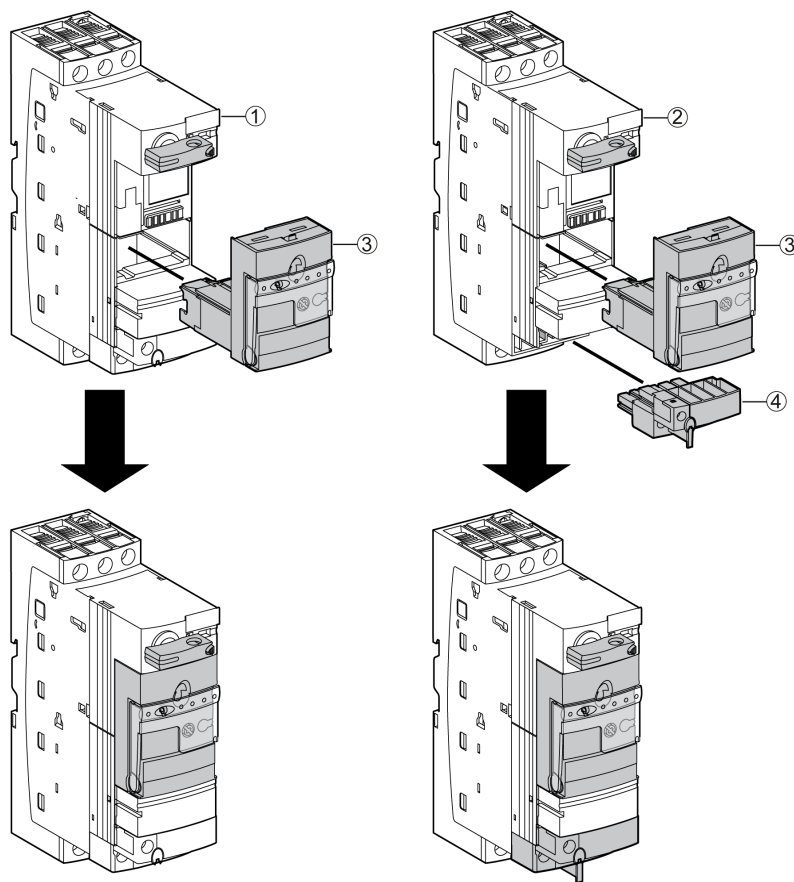
Il numero di dispositivi da ordinare è dieci volte inferiore rispetto alle soluzioni tradizionali.

I componenti compatti della gamma TeSys U sono montati su una singola guida, consentendo così di ottimizzare lo spazio richiesto negli alloggiamenti. Con l'eliminazione dei cavi di alimentazione tra contattore e interruttore, TeSys U riduce i tempi di installazione nei cabinet.

La configurazione degli accessori semplifica o elimina completamente il cablaggio tra i diversi componenti e riduce il rischio di errori.

Controller avviatore TeSys U

Un controller avviatore TeSys U è costituito da una base di potenza e un'unità di controllo.



- 1 Base di potenza LUB** con blocco fisso di contatti ausiliari integrato
- 2 Base di potenza LUB**0 senza contatti ausiliari
- 3 Unità di controllo LUC***
- 4 Blocco opzionale di contatti ausiliari LU9BN11, LU9BN11C o LU9BN11L

Base di potenza

La base di potenza è indipendente dalla tensione di comando.

È disponibile da 0 a 18,5 kW (25 hp) a 400 Vca.

Incorpora funzione di interruzione (capacità di 50 kA a 400 Vca), coordinazione totale (continuità di servizio) e funzione di commutazione.

Sono disponibili tre potenze nominali:

- 0...12 A
- 0...32 A
- 0...38 A

Può essere non reversibile (LUB) e reversibile (LU2B).

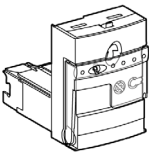
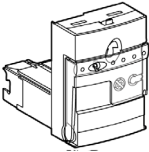
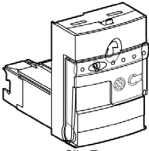
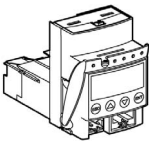
Sono disponibili due tipi di basi di potenza:

- Basi di potenza LUB** con morsettiera fissa ausiliare integrata (1 NO + 1 NC).
- Basi di potenza LUB**0 senza morsettiera ausiliaria. Le morsettiere opzionali ausiliarie indicate di seguito vanno aggiunte alle basi di potenza:
 - LU9BN11: controllo bobina + 1 NO + 1 NC
 - LU9BN11C: collegamento diretto a moduli LUFC00, LULC033 o ASILUFC51 per controllo bobina + 1 NO + 1 NC
 - LU9BN11L: collegamento diretto a moduli LULC07, LULC08, LULC09, o LULC15 per controllo bobina + 1 NO + 1 NC

Unità di controllo

L'unità di controllo deve essere scelta in base alla tensione di comando, alla potenza del motore da proteggere e al tipo di protezione richiesta.

Per ottenere il codice di riferimento completo dell'unità di controllo, sostituire i caratteri generici ** con il codice pertinente. Consultare il *catalogo dei controller avviatore TeSys U*.

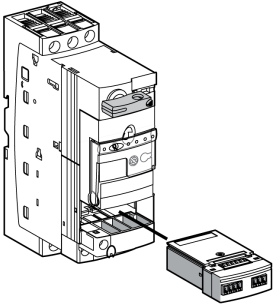
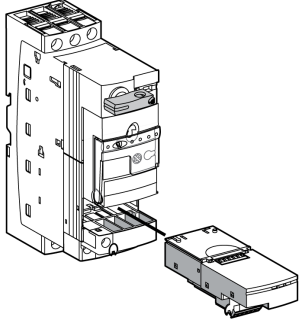
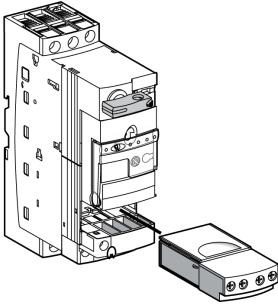
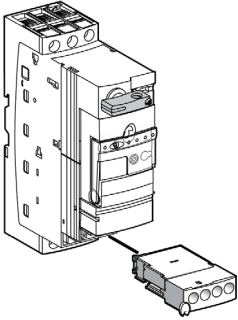
Unità di controllo	Descrizione funzionale	Codice
Norme Protezione magnetica termica 	Soddisfa i requisiti di protezione di base degli avviatori motore: <ul style="list-style-type: none"> ● Protezione da corto circuito e da sovraccarico ● Protezione da guasto di fase e da squilibrio di fase ● Protezione da guasto di terra (protezione limitata alle apparecchiature) ● Reset manuale 	LUCA**
Norme Protezione magnetica 	Situata a monte di una trasmissione a velocità variabile o di un'unità soft start-soft stop e utilizzata insieme a una base di potenza LUB** o LUB**0, questa unità fornisce isolamento e protezione da corto circuito all'avviatore motore: <ul style="list-style-type: none"> ● Protezione da corto circuiti ● Reset manuale 	LUCL**
Avanzata 	Consente di utilizzare funzioni avanzate aggiuntive quali allarmi e differenziazione degli errori: <ul style="list-style-type: none"> ● Stesse funzioni dell'unità di controllo standard ● Caratteristiche aggiuntive dell'unità, se utilizzata insieme a un modulo funzione: <ul style="list-style-type: none"> ○ differenziazione degli errori con reset manuale ○ differenziazione degli errori con reset remoto o automatico ○ allarme sovraccarico termico ○ indicazione del carico motore 	LUCB**, LUCC** o LUCD**
Multifunzione ⁽¹⁾ 	Soddisfa i requisiti di protezione e controllo più avanzati: <ul style="list-style-type: none"> ● Stesse funzioni dell'unità di controllo standard ● Inoltre, i parametri di reset possono essere impostati su manuale o automatico ● Allarme della funzione di protezione ● Indicazione frontale o su terminale remoto tramite porta RS 485 Modbus ● Funzione statistica ● Funzione di monitoraggio, indicazione dei principali parametri del motore sul frontale dell'unità di controllo, o tramite terminale remoto ● Differenziazione tra guasto da sovraccarico termico e guasto magnetico ● Sovraccarico, funzionamento in assenza di carico 	LUCM**
(1) Applicabile solo per classificazione 0...32 A.		

Le unità di controllo sono intercambiabili senza interventi sul cablaggio e senza l'utilizzo di attrezzi.

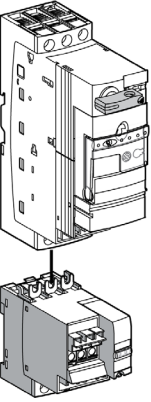
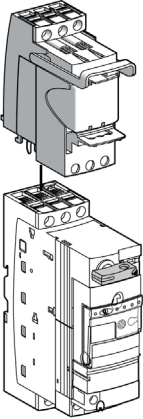
Sono caratterizzate da un'ampia gamma di regolazione (gamma di 4) e da una ridotta dispersione del calore, grazie al fatto che i componenti bimetallici per la protezione da sovraccarico non sono più utilizzati.

Opzioni di controllo

Per aumentare le funzioni del controller avviatore TeSys U è possibile utilizzare un modulo di controllo opzionale.

Controller avviatore TeSys U con opzione di controllo	Opzione di controllo	Descrizione funzionale
	Moduli funzione	<p>Da utilizzare con unità di controllo avanzate.</p> <p>Quattro tipi disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● allarme sovraccarico termico (LUFW10) ● guasto termico e riarmo manuale (LUFDH11) ● guasto termico e riarmo automatico o remoto (LUFDA01 e LUFDA10) ● indicazione del carico motore (LUFV2), utilizzabile anche insieme all'unità di controllo multifunzione <p>Tutte le informazioni relative ad allarmi e guasti elaborate da questi moduli sono disponibili tramite contatti digitali.</p>
	Moduli di comunicazione	<p>Le informazioni elaborate sono trasmesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● tramite bus parallelo: <ul style="list-style-type: none"> ○ modulo cablaggio parallelo (L UFC00) ● tramite bus seriale: <ul style="list-style-type: none"> ○ Moduli AS-Interface (ASILUFC51) ○ Modulo Profibus DP (LULC07) ○ Modulo CANopen (LULC08) ○ Modulo DeviceNet (LULC09) ○ Modulo Advantys STB (LULC15) ○ Moduli Modbus (LULC033) <p>Devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● essere utilizzati con un'unità di controllo a 24 Vcc e ● richiedere una tensione di alimentazione da 24 Vcc. <p>La connessione ad altri protocolli, come Fipio, è possibile tramite moduli gateway (LUFPP) o TeSysPort per Ethernet.</p>
	Moduli di contatto ausiliario	<p>Tre possibili configurazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2 NO (LUFN20) ● 1 NO + 1 NC (LUFN11) ● 2 NC (LUFN02)
	Contatti ausiliari	<p>Forniscono le informazioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● segnalazione guasto (LUA1C11) ● manopola rotativa in posizione pronto (LUA1C20)

Opzioni di potenza

Controller avviatore TeSys U con opzione di potenza	Opzione di potenza	Descrizione funzionale
	Blocco invertitore	<p>Consente di convertire al funzionamento a due sensi di marcia una base di potenza a un senso di marcia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il blocco invertitore LU2M è montato direttamente sotto la base di potenza senza influire sulla larghezza del prodotto (45 mm o 1.77 in.), ● Il blocco invertitore LU6M è montato separatamente dalla base di potenza se l'altezza disponibile è limitata.
	Sezionatore di limitazione	<p>L'unità (LUALB) è montata direttamente sulla base di potenza e consente di aumentare la capacità di interruzione fino a 130 kA a 400 Vac, con un'interruzione visibile.</p>

Guida alla scelta di TeSys U

Panoramica

Le funzioni svolte dal controller avviatore TeSys U dipendono dal tipo di unità di controllo LUC• utilizzata (standard, avanzata o multifunzione).

L'aggiunta di un modulo di comunicazione LULC•• opzionale aumenta le funzioni di controllo e monitoraggio del controller avviatore TeSys U.

Guida alla scelta

La tabella seguente indica le funzioni di controllo, protezione, misurazione e monitoraggio disponibili in base alla configurazione hardware TeSys U, secondo la legenda riportata di seguito:

X Funzione disponibile con o senza modulo di comunicazione opzionale LULC••

√ Funzione disponibile solo con modulo di comunicazione LULC••

– Funzione non disponibile

Funzione	Tipo di funzione	Unità di controllo standard LUCL	Unità di controllo standard LUCA	Unità di controllo avanzata LUCB, LUCC, o LUCD	Unità di controllo multifunzione LUCM
Corto circuito <i>(vedi pagina 70)</i>	Protezione	X	X	X	X
Funzione magnetica <i>(vedi pagina 71)</i>	Protezione	X	X	X	X
Comandi di annullamento <i>(vedi pagina 97)</i>	Controllo	√	√	√	X
Comandi di avviamento e di arresto	Controllo	√	√	√	√
Modalità di ripresa <i>(vedi pagina 90)</i>	Controllo	√	√	√	√
Arresto riflesso <i>(vedi pagina 91)</i>	Controllo	√	√	√	√
Assegnazione uscita logica <i>(vedi pagina 88)</i>	Controllo	√	√	√	√
Perdita di comunicazione <i>(vedi pagina 55)</i>	Monitoraggio	√	√	√	X
Sovraccarico termico <i>(vedi pagina 66)</i>	Protezione	–	X	X	X
Reset automatico e remoto <i>(vedi pagina 94)</i>	Controllo	–	–	√	√
Condizioni operative avviatore (pronto, in funzione, guasto) <i>(vedi pagina 84)</i>	Controllo	–	–	√	√
Capacità termica - livello <i>(vedi pagina 49)</i>	Misurazione	–	–	√	X
Corrente media - rapporto <i>(vedi pagina 47)</i>	Misurazione	–	–	√	X
TeSys U - guasti interni <i>(vedi pagina 52)</i>	Monitoraggio	–	–	√	X
Comando guasto di derivazione <i>(vedi pagina 57)</i>	Monitoraggio	–	–	√	X
Segnalazione e differenziazione degli errori	Monitoraggio	–	–	√	X
Corrente di terra <i>(vedi pagina 72)</i>	Protezione	–	–	–	X
Squilibrio di fase corrente <i>(vedi pagina 74)</i>	Protezione	–	–	–	X
Avviamento prolungato <i>(vedi pagina 77)</i>	Protezione	–	–	–	X
Inceppamento <i>(vedi pagina 79)</i>	Protezione	–	–	–	X
Corrente insufficiente <i>(vedi pagina 81)</i>	Protezione	–	–	–	X
Corrente di linea - rapporto <i>(vedi pagina 45)</i>	Misurazione	–	–	–	X

Funzione	Tipo di funzione	Unità di controllo standard LUCL	Unità di controllo standard LUCA	Unità di controllo avanzata LUCB, LUCC, o LUCD	Unità di controllo multifunzione LUCM
Corrente di linea <i>(vedi pagina 45)</i>	Misurazione	–	–	–	X
Corrente di terra - rapporto <i>(vedi pagina 46)</i>	Misurazione	–	–	–	X
Corrente di terra <i>(vedi pagina 46)</i>	Misurazione	–	–	–	X
Corrente media <i>(vedi pagina 47)</i>	Misurazione	–	–	–	X
Squilibrio di fase corrente <i>(vedi pagina 48)</i>	Misurazione	–	–	–	X
Tempo di attesa minimo <i>(vedi pagina 50)</i>	Misurazione	–	–	–	X
LUCM - temperatura interna <i>(vedi pagina 53)</i>	Monitoraggio	–	–	–	X
Cablaggio - guasti <i>(vedi pagina 54)</i>	Monitoraggio	–	–	–	X
Contatori di guasti e allarmi <i>(vedi pagina 59)</i>	Monitoraggio	–	–	–	X
Cronologia guasti <i>(vedi pagina 60)</i>	Monitoraggio	–	–	–	X
Statistiche motore <i>(vedi pagina 61)</i>	Monitoraggio	–	–	–	X
Impostazione e monitoraggio a distanza di tutte le funzioni	Monitoraggio	–	–	–	√

Definizioni

FDT (Field Device Tool)

La tecnologia FDT:

- standardizza la comunicazione e l'interfaccia di comunicazione tra tutti i dispositivi di campo e i sistemi host
- offre un ambiente comune per accedere alle funzioni dei dispositivi

Per ulteriori informazioni sulla tecnologia FDT, visitare il sito: <http://www.fdtgroup.org/index.php>

Contenitore FDT

Il contenitore FDT è software che impiega la tecnologia FDT. Si utilizza per:

- installare una libreria DTM per aggiungere nuovi dispositivi
- modificare una libreria DTM già installata per aggiornare i dispositivi esistenti

DTM (Device Type Manager)

Il DTM è un modulo software installato in un FDT container per un dispositivo specifico. Offre una struttura unificata per:

- accedere ai parametri dei dispositivi
- configurare e utilizzare i dispositivi
- diagnosticare i problemi

Il TeSys T o TeSys U DTM può essere in modalità estesa o base, a seconda del FDT container utilizzato:

- La modalità estesa è disponibile solo con SoMove e dà accesso a tutte le funzioni del DTM.
- La modalità di base è disponibile con altri FDT containers disponibili e dà accesso a determinate funzioni del DTM.

Libreria DTM

La libreria DTM è un insieme di DTMs che funziona con un contenitore FDT.

La libreria TeSys DTM comprende:

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

File di progetto SoMove

Il file di progetto SoMove è un file di configurazione per un dispositivo predeterminato che può essere creato offline e salvato per impiego futuro.

Il file di progetto contiene le informazioni seguenti:

- tipo di dispositivo
- caratteristiche selezionate, come la versione firmware
- tutte le impostazioni dei parametri

NOTA:

- Il file di progetto non contiene il programma personalizzato.
- Questo file viene salvato con l'estensione *.psx.

Per ulteriori informazioni su come creare un progetto, vedere la *guida in linea di SoMove*.

Installazione di SoMove e di TeSys DTM Library

Panoramica

L'installazione di SoMove include alcuni DTM, come la libreria TeSys per DTM.

La libreria TeSys DTM comprende:

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

Questi DTM vengono installati automaticamente durante il processo di installazione di SoMove.

Download di SoMove

È possibile scaricare SoMove dal sito Web Schneider Electric (www.se.com) inserendo SoMove nel campo di **Ricerca**.

Installazione SoMove

Passo	Azione
1	Decomprimere il file scaricato: il file SoMove viene decompresso nella cartella <i>SoMove - V\X.X.X</i> (X.X.X è il numero della versione). Aprire la cartella e fare doppio clic su setup.exe .
2	Nella finestra di scelta della lingua di installazione selezionare l'opzione desiderata.
3	Fare clic su OK .
4	Si apre la finestra di benvenuto nella procedura guidata d'installazione di SoMove . Fare clic sul pulsante Avanti .
5	Se compare una finestra InstallShield Wizard che chiede di installare il driver Modbus, fare clic sul pulsante Installa . Risultato: il driver Modbus viene installato automaticamente.
6	Nella finestra Leggimi e Note di rilascio fare clic sul pulsante Avanti .
7	Nella finestra Leggimi fare clic sul pulsante Avanti .
8	Nella finestra Contratto di licenza : <ul style="list-style-type: none"> ● Leggere attentamente il contratto di licenza. ● Selezionare l'opzione Accetto i termini del contratto di licenza. ● Fare clic sul pulsante Avanti.
9	Nella finestra Informazioni sul cliente : <ul style="list-style-type: none"> ● Inserire nei campi corrispondenti le informazioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nome ○ Cognome ○ Società ● Selezionare un'opzione di installazione: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chiunque utilizzi questo computer se SoMove viene utilizzato da tutti gli utenti del computer, ○ Oppure Solo per me se si è gli unici utilizzatori di SoMove. ● Fare clic sul pulsante Avanti.
10	Nella finestra Cartella di destinazione : <ul style="list-style-type: none"> ● Se necessario, modificare la cartella di destinazione di SoMove facendo clic sul pulsante Cambia. ● Fare clic sul pulsante Avanti.
11	Nella finestra Collegamenti : <ul style="list-style-type: none"> ● Se si vuole creare un collegamento sul desktop e/o nella barra di avvio veloce selezionare le opzioni desiderate. ● Fare clic sul pulsante Avanti.
12	Nella finestra Pronta per l'installazione del programma fare clic sul pulsante Installa . Risultato: i componenti di SoMove vengono installati automaticamente: <ul style="list-style-type: none"> ● libreria DTM Modbus contenente il protocollo di comunicazione ● librerie DTM contenenti i cataloghi di diversi variatori ● SoMove
13	Nella finestra Installazione Wizard completata fare clic sul pulsante Fine . Risultato: SoMove è installato sul computer.

Installazione dell'aggiornamento della libreria TeSys DTM

Panoramica

La libreria TeSys DTM comprende:

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

Questi DTM vengono installati automaticamente durante il processo di installazione di SoMove.

Download di TeSysDTMLibrary

È possibile scaricare TeSysDTMLibrary dal sito Web Schneider Electric (www.se.com) inserendo TeSysDTMLibrary nel campo di **Ricerca**.

Installazione dell'aggiornamento della libreria TeSys DTM

Passo	Azione
1	Decomprimere il file scaricato. Aprire la cartella e fare doppio clic su setup.exe . Il file TeSysDTMLibrary viene decompresso nella cartella <i>TeSysDTMLibrary - V.X.X.X.X</i> (dove X.X.X.X è il numero della versione).
2	Nella finestra di scelta della lingua di installazione selezionare l'opzione desiderata.
3	Fare clic su OK .
4	Si apre la finestra di benvenuto nella procedura guidata d'installazione di TeSysDTMLibrary . Fare clic sul pulsante Avanti .
5	Nella finestra Leggimi e Note di rilascio fare clic sul pulsante Avanti .
6	Nella finestra Contratto di licenza : <ul style="list-style-type: none"> ● Leggere attentamente il contratto di licenza. ● Selezionare l'opzione Accetto i termini del contratto di licenza. ● Fare clic sul pulsante Avanti.
7	Nella finestra Informazioni sul cliente : <ul style="list-style-type: none"> ● Inserire nei campi corrispondenti le informazioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nome ○ Cognome ○ Società ● Selezionare un'opzione di installazione: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chiunque utilizzi questo computer se la libreria TeSys DTM viene utilizzata da tutti gli utenti del computer, oppure ○ Solo per me se si è gli unici utilizzatori della libreria TeSys DTM. ● Fare clic sul pulsante Avanti.
8	Nella finestra Cartella di destinazione : <ul style="list-style-type: none"> ● Se necessario, modificare la cartella di destinazione della libreria TeSys DTM facendo clic sul pulsante Cambia. ● Fare clic sul pulsante Avanti.
9	Nella finestra di dialogo Tipo di installazione : <ul style="list-style-type: none"> ● Selezionare il tipo di installazione: si consiglia Tipico. ● Fare clic sul pulsante Avanti.
10	Nella finestra Pronta per l'installazione del programma fare clic sul pulsante Installa . Risultato: i componenti della libreria TeSys DTM vengono installati automaticamente.
11	Nella finestra Procedura guidata d'installazione completata fare clic sul pulsante Fine . Risultato: la libreria TeSys DTM viene installata sul computer.

Collegamento hardware per SoMove

Panoramica

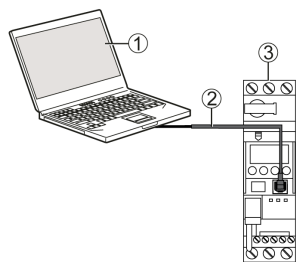
Questa sezione spiega come collegare fisicamente il controller avviatore TeSys U a un PC dotato di software SoMove con il DTM TeSys U.

Il PC necessita di una fonte di alimentazione propria e deve essere collegato alla porta RJ45 sul controller avviatore TeSys U.

La configurazione è di tipo 1 a 1 (un PC per ogni controller avviatore TeSys U).

Collegamento a PC dotato di software SoMove con il DTM TeSys U (modalità 1 a 1)

Lo schema seguente illustra il collegamento 1 a 1 tra un PC dotato di SoMove con il DTM TeSys U e il controller avviatore TeSys U.



- 1 PC dotato di SoMove con DTM TeSys U
- 2 Kit cablaggio TCSMCNAM3M002P
- 3 Controller avviatore TeSys U

Accessori per il collegamento

La tabella seguente indica gli accessori di collegamento:

Designazione	Descrizione	Codice
Kit cablaggio	Lunghezza = 2,5 m Convertitore da USB a RS-485	TCSMCNAM3M002P

Sezione 1.2

Interfaccia utente

Panoramica

Questa sezione descrive i diversi menu e le schede disponibili in SoMove con il DTM TeSys U.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione generale	23
Barra dei menu e barra degli strumenti	25
Barra di stato e barra di sincronizzazione dei dati	26
Scheda il mio dispositivo	29
Scheda operate	30
Schede	32
Scheda elenco parametri	35
Scheda guasto	37
Scheda monitoraggio	38
Scheda diagnostica	41

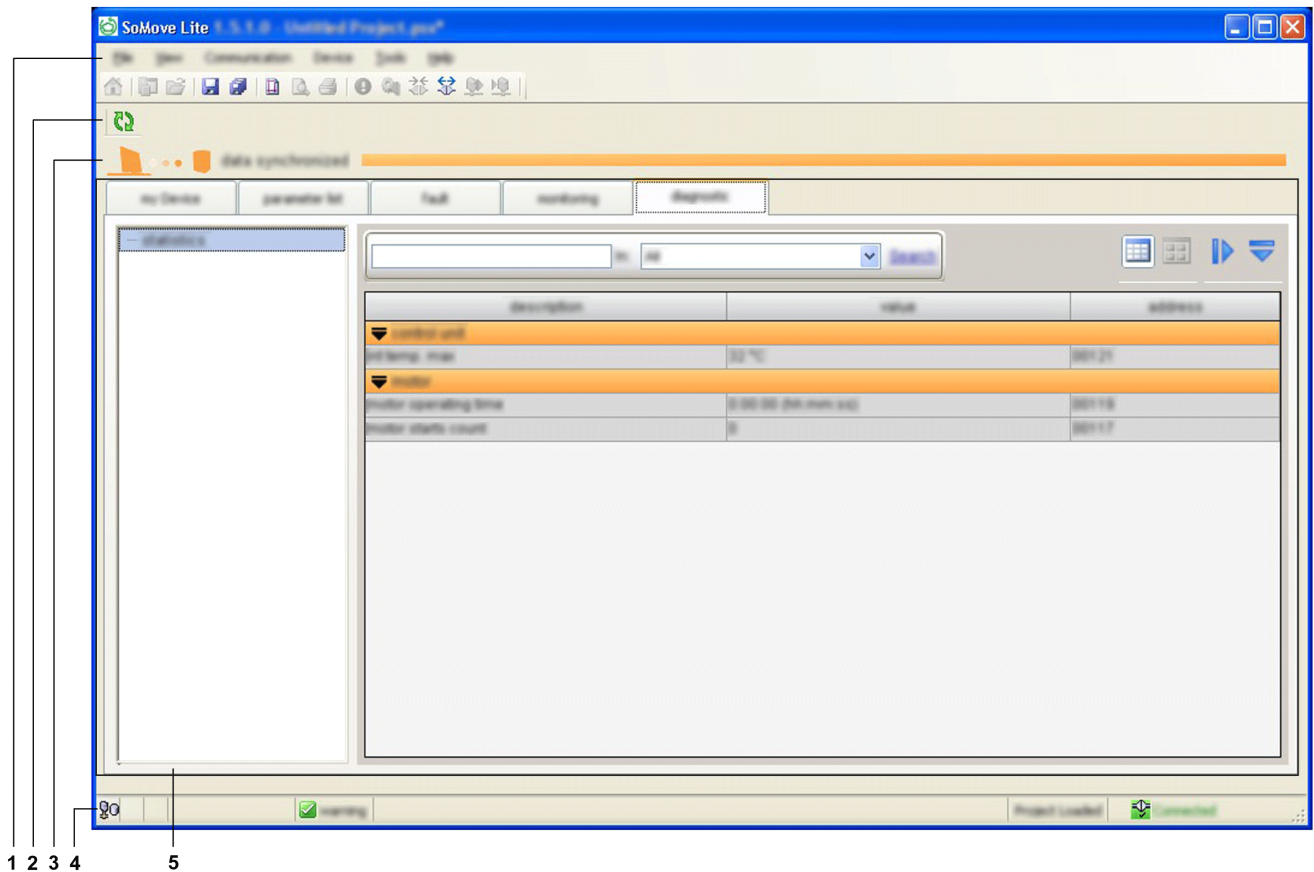
Descrizione generale

Panoramica

Il DTM TeSys U può essere in modalità estesa o in modalità base, a seconda del FDT container utilizzato:

- La modalità estesa è disponibile solo con SoMove e permette di accedere a tutte le funzioni del DTM.
- La modalità base è disponibile con altri FDT containers compatibili e permette di accedere a determinate funzioni del DTM.

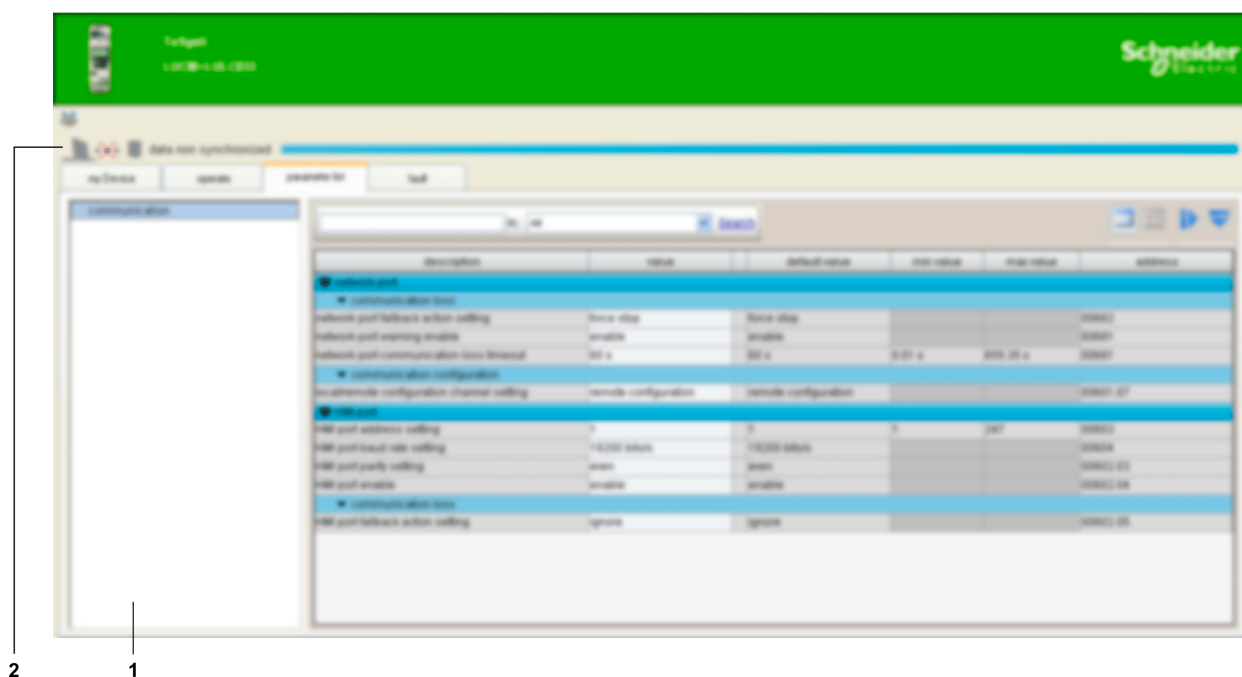
Presentazione della modalità estesa



Lo spazio di lavoro è suddiviso nelle zone indicate di seguito:

- 1 barra dei menu (*vedi pagina 25*)
- 2 barra degli strumenti (*vedi pagina 25*)
- 3 area di sincronizzazione dei dati (*vedi pagina 26*)
- 4 barra di stato (*vedi pagina 26*)
- 5 schede (il contenuto dipende dalla scheda selezionata)

Presentazione della modalità base



Lo spazio di lavoro è suddiviso nelle zone indicate di seguito:

- 1 schede (il contenuto dipende dalla scheda selezionata)
- 2 area di sincronizzazione dei dati (*vedi pagina 26*)

Schede

La tabella seguente illustra le schede disponibili per la modalità base e la modalità estesa.

Nome scheda	Descrizione	Modalità base	Modalità estesa
il mio dispositivo	Nella scheda sono indicati i moduli e le caratteristiche del dispositivo (scheda (<i>vedi pagina 29</i>))	XX	XX
operate	La scheda contiene i dati di esercizio (scheda (<i>vedi pagina 30</i>))	XX	XX
elenco parametri	Queste schede contengono i parametri e lo stato del controller avviatore TeSys U	X	XX
guasto		XX	XX
monitoraggio		–	XX
diagnostica		–	XX
– Non disponibile X Disponibile con limitazioni XX Disponibile senza limitazioni			

Barra dei menu e barra degli strumenti

Barra dei menu

Queste funzioni sono disponibili in modalità estesa con SoMove. La barra dei menu si trova nella parte superiore dello spazio di lavoro e appare così:

File Visualizza Comunicazione Dispositivo Strumenti Guida

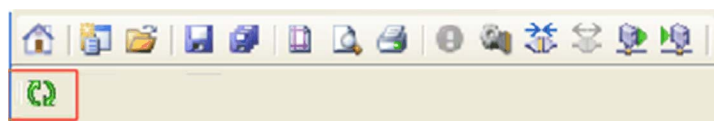
Qui vengono descritte solo le funzioni specifiche del controller avviatore TeSys U:

- Menu **Dispositivo** contenente le funzioni TeSys U DTM specifiche (disponibile solo in modalità collegato).
- Menu **File** dove la funzione SoMove **Recupero configurazione** viene adattata al TeSys U DTM.


Gli altri menu sono generici e descritti nella *guida in linea di SoMove*.

Barra degli strumenti

La barra degli strumenti, nella parte superiore dello spazio di lavoro, appena sotto la barra dei menu, è specifica del DTM:



I pulsanti di questa barra consentono all'utente di accedere direttamente alle funzioni principali senza dover utilizzare la barra dei menu.

Il pulsante **Aggiorna** della barra degli strumenti  consente di aggiornare tutti i parametri del controller avviatore TeSys U collegato.

Menu Dispositivo in modalità connessa

Sottomenu	Funzione	Descrizione
Reset (<i>vedi pagina 94</i>)	reset guasti	Azzera i guasti rilevati
annulla (<i>vedi pagina 97</i>)	annulla tutto	Cancella tutti i parametri (cronologia, statistiche, rete, ecc.) tranne i parametri di temperatura max interna LUCM
	annulla statistiche	Cancella le statistiche tranne i parametri di temperatura max interna LUCM
	annulla capacità termica	Cancella le informazioni termiche per bypassare un guasto termico o un riavvio di emergenza (<i>vedi pagina 66</i>)
Manutenzione	test sovracc term	Simula un guasto termico
	derivazione	Simula un corto circuito (<i>vedi pagina 57</i>)

Recupero configurazione

La funzione Recupero configurazione consente di caricare un file di progetto PowerSuite 2 tramite TeSys U DTM in SoMove.

Passo	Azione
1	Fare clic su File → Apri .
2	Nell'elenco di selezione del tipo di file, selezionare File di configurazione PS2 .
3	Aprire il file di progetto PowerSuite 2 <i>.ub2</i> da ripristinare.

NOTA: Le informazioni mancanti nel file di progetto PowerSuite 2 possono essere completate durante il processo di recupero se non è possibile recuperare alcuni parametri dal file di progetto.

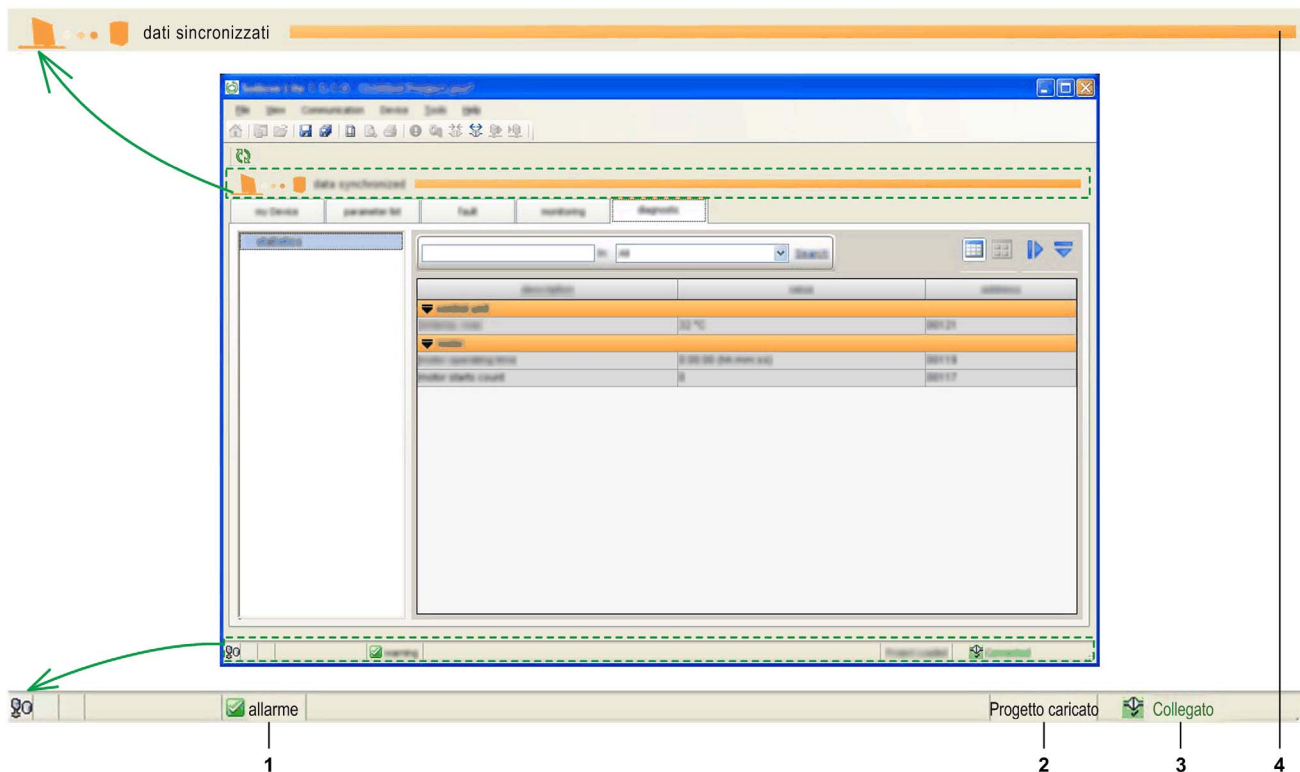
Ulteriori informazioni su questa funzione sono disponibili nella *guida in linea di SoMove*.

Barra di stato e barra di sincronizzazione dei dati

Obiettivo

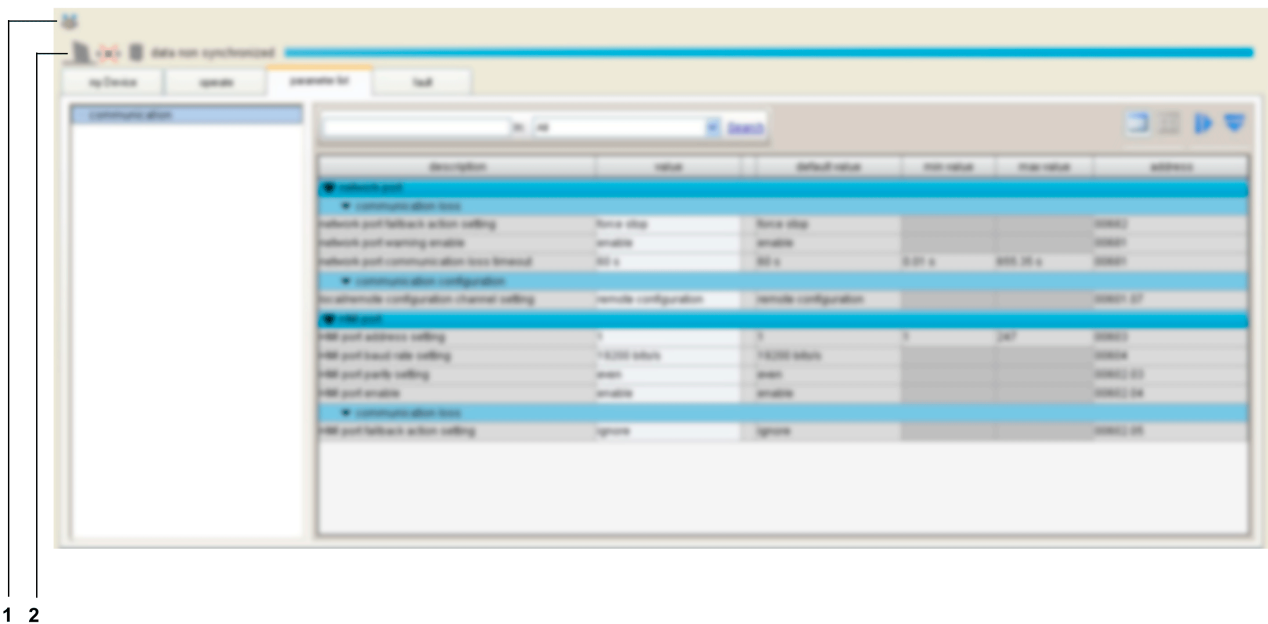
- La barra di sincronizzazione dei dati, sopra lo spazio di lavoro, visualizza lo stato di sincronizzazione dei dati tra il controller avviatore TeSys U e il PC.
- La barra di stato, nella parte inferiore dello spazio di lavoro, visualizza lo stato attuale del controller avviatore TeSys U e informazioni relative a SoMove. Per ulteriori informazioni sulle icone della barra di stato SoMove, vedere la *guida in linea di SoMove*.

Descrizione della modalità estesa



- 1 Stato controller avviatore TeSys U
- 2 Stato del progetto
- 3 Stato del collegamento
- 4 Barra di sincronizzazione dei dati

Descrizione della modalità base



- 1 Stato del collegamento
- 2 Barra di sincronizzazione dei dati

Stato controller avviatore TeSys U

Questa barra è disponibile in modalità base o in modalità estesa con SoMove.

Il TeSys U DTM visualizza lo stato del controller avviatore TeSys U. Lo stato è disponibile solo quando il dispositivo è collegato.

Lo stato del controller avviatore TeSys U può essere uno dei seguenti:

- **in config.**: il controller avviatore TeSys U è in modalità di configurazione.
- **trip**: il controller avviatore TeSys U è nello stato intervenuto.
- **fault**: viene rilevato un guasto dal controller avviatore TeSys U. I dettagli del guasto rilevato sono disponibili nella scheda [\(vedi pagina 37\) fault](#).
- **running**: il controller avviatore TeSys U rileva che il motore è in funzione.
- **starting**: il motore controllato dal controller avviatore TeSys U è in avvio.
- **warning**: viene rilevata un'avvertenza dal controller avviatore TeSys U. I dettagli dell'avvertenza rilevata sono disponibili nella scheda [\(vedi pagina 37\) fault](#).
- **ready**: nessun guasto viene rilevato dal controller avviatore TeSys U.
- **Not ready**: il controller avviatore TeSys U è in uno stato intermedio temporaneo.

Stato del progetto

Questa barra è disponibile in modalità estesa con SoMove.

Lo stato del progetto SoMove può essere:

- **Project Loaded**: un progetto viene visualizzato nello spazio di lavoro.
- **No Project Open**: lo spazio di lavoro del progetto è vuoto.

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione sulle attività in modalità scollegato nella *guida in linea di SoMove*.

Stato del collegamento

Questa barra è disponibile in modalità base o in modalità estesa con SoMove.

Questo stato indica la modalità di collegamento tra il controller avviatore TeSys U e il PC:

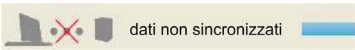
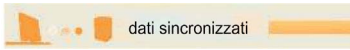
	Modalità disconnessa	Modalità disturbata	Modalità connessa
Icona	 Scollegato	 Disturbato!	 Collegato
Descrizione	Il controller avviatore TeSys U non è connesso al PC.	La connessione tra il controller avviatore TeSys U e il PC è disturbata o è stata persa.	Il controller avviatore TeSys U è connesso al PC.

Area di sincronizzazione dei dati

Questa barra è disponibile in modalità base o in modalità estesa con SoMove.

Quando il controller avviatore TeSys U è in modalità connessa, i dati visualizzati vengono sincronizzati automaticamente.

In quest'area compare lo stato di sincronizzazione dei parametri tra il controller avviatore TeSys U e il PC.

	Modalità disconnessa	Modalità connessa
Icona	 dati non sincronizzati	 dati sincronizzati
Descrizione	<p>Il controller avviatore TeSys U non è sincronizzato con il PC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● I titoli nell'elenco dei parametri e l'area di sincronizzazione dei dati sono blu. ● I parametri non vengono letti in tempo reale dal controller avviatore TeSys U. ● È possibile modificare tutte le impostazioni come in modalità di configurazione. ● I parametri modificati vengono scritti localmente nel progetto SoMove sul PC. Per memorizzare le modifiche è necessario salvare il progetto. 	<p>Il controller avviatore TeSys U è sincronizzato con il PC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● I titoli nell'elenco dei parametri e l'area di sincronizzazione dei dati sono arancioni. ● I parametri visualizzati vengono letti in tempo reale dal controller avviatore TeSys U. ● È possibile modificare alcune delle impostazioni principali solo in modalità di configurazione. ● I parametri modificati vengono scritti in tempo reale sul controller avviatore TeSys U senza richiesta di conferma.

Scheda il mio dispositivo

Panoramica


Questa scheda è disponibile in modalità base o in modalità estesa con SoMove.

Nella scheda **my Device** sono indicate le caratteristiche principali e i moduli del controller avviatore TeSys U.

Descrizione

Nella figura sono rappresentate le informazioni relative al controller avviatore TeSys U.

caratteristiche		
base		Self-protected starter base
control unit		Multifunction control unit
current rating		8.8A - 32.8A
phases number		1 or 3
motor class		S.30
network port protocol		Modbus SL
struttura		
part	reference	firmware version
base	L10E32	
control unit	L10CM30L	V3.2
communication module	L10 (C31)	V2.2
software		
TeSys U Software Version		2.5.8.3



Informazioni visualizzate

La scheda **my Device** contiene le seguenti informazioni sul controller avviatore TeSys U:

- caratteristiche:
 - tipo di base del controller avviatore TeSys U
 - tipo di unità di controllo del controller avviatore TeSys U
 - corrente nominale in ampere
 - numero di fasi del motore
 - classe del motore
 - protocollo della porta di rete
- struttura dispositivo:
 - codice di ogni modulo
 - versione firmware di ogni modulo
- software:
 - versione del DTM TeSys U
- elementi visivi:
 - immagine del controller avviatore TeSys U corrispondente al tipo selezionato

Scheda operate

Panoramica

Questa scheda è disponibile in modalità base o in modalità estesa con SoMove.

La scheda **operate** viene utilizzata per impostare e visualizzare i dati di esercizio del controller avviatore TeSys U.

Descrizione

Lo spazio di lavoro è suddiviso in 3 zone:


- Monitoraggio: elenco dei parametri da osservare nella scheda operate
- Terminali I/O: per simulare l'attività di un I/O
- Impostazioni: per modificare i parametri on line




- 1 Area monitoraggio
- 2 Area terminali I/O
- 3 Area impostazioni

Parametri di monitoraggio

Aggiungere un parametro nell'area monitoraggio:

Passo	Azione
1	Fare clic sul pulsante  .
2	Selezionare il parametro da aggiungere in Monitoraggio.
3	Fare clic sul pulsante Aggiungi . Il parametro viene visualizzato nell'area Monitoraggio.

Per rimuovere un parametro dall'area Monitoraggio, fare clic sul pulsante  di fronte al parametro da rimuovere.

Stato terminali I/O

La tabella seguente illustra lo stato degli ingressi/uscite del controller avviatore TeSys U.

Stato I/O	Colore stato	Testo descrittivo
Attivo	Verde	Attivo
Inattivo	Grigio	Inattivo

Parametri delle impostazioni

Aggiungere un parametro nell'area Impostazioni:

Passo	Azione
1	Fare clic sul pulsante .
2	Selezionare il parametro da aggiungere in Impostazioni.
3	Fare clic sul pulsante Aggiungi . Il parametro viene visualizzato nell'area Impostazioni.

Per rimuovere un parametro dall'area Impostazioni, fare clic sul pulsante di fronte al parametro da rimuovere.

Schede

Panoramica

Le schede seguenti visualizzano le informazioni allo stesso modo:

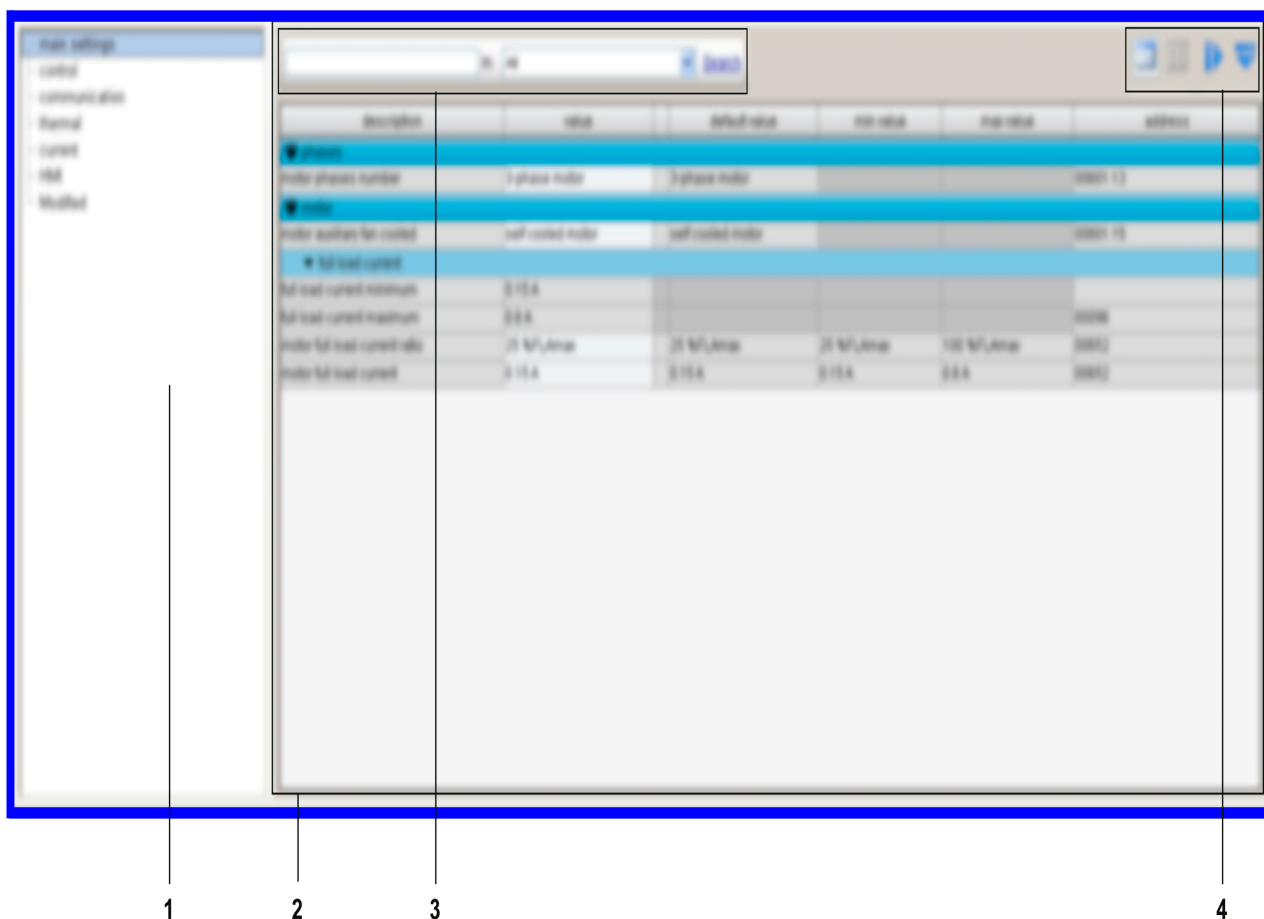
Nome scheda	Descrizione	Modalità base	Modalità estesa
elenco parametri	Queste schede contengono i parametri e lo stato del controller avviatore TeSys U	X	XX
guasto		XX	XX
monitoraggio		-	XX
diagnostica		-	XX

Di seguito sono presentate le diverse parti della schermata e la loro funzione.

- Non disponibile
- X Disponibile con limitazioni
- XX Disponibile senza limitazioni

Descrizione

Nella figura sono rappresentate le informazioni comuni delle schede:







- 1 Struttura ad albero con vari elementi che servono ad accedere alle diverse schede dei parametri.
- 2 Area di visualizzazione con la tabella dei parametri corrispondente all'elemento selezionato nella struttura ad albero.
- 3 Funzione di ricerca.
- 4 Barra degli strumenti dell'area di visualizzazione.

Struttura ad albero

La struttura ad albero è composta da diversi elementi con o senza sottoelementi. Selezionare un elemento o sottoelemento per aggiornare l'area di visualizzazione sulla destra. La tabella visualizzata comprende i parametri corrispondenti raggruppati in famiglie e sottofamiglie.

Barra degli strumenti dell'area di visualizzazione

È possibile modificare la visualizzazione utilizzando i pulsanti elencati di seguito, disponibili nell'angolo in alto a destra dell'area di visualizzazione:

Pulsante	Funzione	Descrizione
	Visualizzazione rete	I parametri sono elencati in una tabella suddivisa per famiglie e sottofamiglie.
	Visualizzazione schema	I parametri sono rappresentati con diagrammi (grafici, disegni, ecc.) per spiegarne le impostazioni in modo chiaro per l'utente. Attualmente per il DTM TeSys U questa visualizzazione non è disponibile.
	Espandi tutto	Espande tutte le famiglie e sottofamiglie per visualizzare tutti i parametri.
	Chiudi tutto	Riduce tutte le famiglie e sottofamiglie nell'area di visualizzazione.

Area di visualizzazione (rete)

	description	value	default value	min value	max value	address
	motor full load current ratio	3 %FL,Over				00652
1	Ground current protection					
2	ground current fault enable	Enable	Enable			00631.02
3	internal ground current fault threshold	30 %FL,Over	30 %FL,Over	20 %FL,Over	500 %FL,Over	00611
4	internal ground current fault timeout	1 s	1 s	0.5 s	25 s	00610
	ground current warning enable	Enable	Enable			00632.02
	internal ground current warning threshold	30 %FL,Over	30 %FL,Over	20 %FL,Over	500 %FL,Over	00612
	Phase					
	Phase imbalance					
	Phase loss					
	current phase loss fault enable	Enable	Enable			00633.04
	current phase loss fault timeout	3 s	3 s	0.1 s	30 s	00555
	current phase loss warning enable	Enable	Enable			00634.04
	Phase reversal					
	Long Over protection					
	Zero protection					
	Under Current protection					
	Over Current protection					

1 2 3 4 5

1 Intestazione colonna.

2 Famiglia parametri.

3 Sottofamiglia parametri.

4 Parametri:

- una riga per ogni parametro
- le celle bianche possono essere modificate, le celle grigie sono di sola lettura

5 Icona chiudi/espandi: per ridurre o espandere una famiglia o sottofamiglia di parametri fare clic sulla freccia della riga corrispondente (colorata).

Ordinamento dei parametri

Per ordinare i parametri in base ai valori in una colonna:

Passo	Azione	Risultato	Esempio di intestazione
1	Fare clic sull'intestazione.	<ul style="list-style-type: none"> I parametri vengono ordinati in base all'ordine crescente dei valori (alfabetico o numerico) nelle rispettive famiglie e sottofamiglie. Accanto all'intestazione compare una freccia rivolta verso l'alto. 	<input style="width: 100px;" type="text" value="indirizzo"/>
2	Fare clic una seconda volta sull'intestazione.	<ul style="list-style-type: none"> I parametri vengono ordinati in base all'ordine decrescente dei valori (alfabetico o numerico) nelle rispettive famiglie e sottofamiglie. Accanto all'intestazione compare una freccia rivolta verso il basso. 	<input style="width: 100px;" type="text" value="indirizzo"/>
3	Fare clic una terza volta sull'intestazione.	<ul style="list-style-type: none"> I parametri vengono visualizzati nell'ordine iniziale. L'intestazione torna alla sua rappresentazione iniziale. 	<input style="width: 100px;" type="text" value="indirizzo"/>

Modifica dell'ordine delle colonne

Per modificare l'ordine di visualizzazione delle colonne:

Passo	Azione
1	Fare clic sull'intestazione della colonna.
2	Trascinare la colonna nella posizione desiderata.

Funzione di ricerca

Per trovare un testo specifico in una tabella visualizzata:

Passo	Azione
1	Nel primo campo della barra di ricerca (nella parte superiore dell'area di visualizzazione) inserire il testo da cercare (parte di parola, codice, unità, ecc.)
2	Selezionare dall'elenco a discesa la colonna in cui effettuare la ricerca. Selezionando l'opzione Tutti la ricerca viene eseguita nell'intera tabella.
3	Fare clic su Cerca : <ul style="list-style-type: none"> Il primo risultato trovato viene evidenziato. Per trovare altre ricorrenze, fare nuovamente clic su Cerca. Se non viene trovato nessun risultato, il colore dei caratteri nel campo di ricerca diventa rosso.

Scheda elenco parametri

Panoramica

Questa scheda è disponibile in modalità base con limitazioni o in modalità estesa con SoMove.

La scheda **parameter list** viene utilizzata per impostare e visualizzare i parametri del controller avviatore TeSys U.

È possibile modificare solo i valori contenuti nei campi bianchi.

Descrizione

Per una descrizione globale della scheda consultare il capitolo Schede (*vedi pagina 32*).

descrizione	valore	valore predef	valore min	valore max	indirizzo
motor full load current ratio	5 %FL.Cmax				00652
Ground current protection					
ground current fault enable	Enable	Enable			00631.02
internal ground current fault threshold	30 %FL.Cmax	30 %FL.Cmax	20 %FL.Cmax	500 %FL.Cmax	00611
internal ground current fault timeout	1 s	1 s	0.5 s	25 s	00610
ground current warning enable	Enable	Enable			00632.02
internal ground current warning threshold	30 %FL.Cmax	30 %FL.Cmax	20 %FL.Cmax	500 %FL.Cmax	00612
Phase					
▶ Phase imbalance					
▼ Phase loss					
current phase loss fault enable	Enable	Enable			00633.04
current phase loss fault timeout	2 s	3 s	0.1 s	30 s	00555
current phase loss warning enable	Enable	Enable			00634.04
▶ Phase reversal					
▶ Long Start protection					
▶ Icm protection					
▶ Under Current protection					
▶ Over Current protection					

- 1 Colonna dei valori dei parametri
- 2 Colonna di modifica: compare una penna se il valore corrispondente è diverso dal valore predefinito
- 3 Colonna del valore predefinito dei parametri modificabili
- 4 Colonna del valore numerico minimo del parametro
- 5 Colonna del valore numerico massimo del parametro
- 6 Indirizzo: visualizza il registro e il numero di bit del parametro se rilevanti

Impostazione dei valori numerici

Ci sono due modi per impostare un parametro con un valore numerico:

- immissione diretta del valore desiderato
- selezione del valore utilizzando i pulsanti di selezione

Immissione diretta:

Passo	Azione
1	Selezionare un elemento nella struttura ad albero.
2	Inserire il valore del parametro nel campo bianco.
3	Premere INVIO per confermare il nuovo valore inserito: <ul style="list-style-type: none"> ● Se il valore è compreso tra i valori massimo e minimo ed è conforme all'intervallo di risoluzione, il parametro viene impostato sul nuovo valore. ● Se il valore è compreso tra i valori massimo e minimo ma non è conforme all'intervallo di risoluzione, il valore del parametro viene arrotondato a una cifra autorizzata. ● Se il valore inserito non è compreso tra i valori massimo e minimo: <ul style="list-style-type: none"> ○ se è inferiore al valore minimo, il valore del parametro viene impostato sul valore minimo ○ se è superiore al valore massimo, il valore del parametro viene impostato sul valore massimo

Pulsanti di selezione:

Passo	Azione
1	Selezionare un elemento nella struttura ad albero.
2	Fare clic nel campo bianco del parametro per impostare il valore con i pulsanti di selezione che compaiono sulla destra della casella.
3	Aumentare o diminuire il valore con le frecce. Non è possibile aumentare il valore oltre il limite massimo consentito o diminuirlo al di sotto del limite minimo consentito.

Modifica delle stringhe

Per impostare la stringa di un parametro:

Passo	Azione
1	Selezionare un elemento nella struttura ad albero.
2	Inserire la stringa desiderata nel campo bianco.
3	Premere INVIO per confermare.

Selezione di valori in un elenco

Per selezionare un valore in un elenco:

Passo	Azione
1	Selezionare un elemento nella struttura ad albero.
2	Fare clic nel campo bianco del parametro per impostarlo con la freccia che compare sulla destra della casella.
3	Fare clic sulla freccia per aprire l'elenco a discesa.
4	Selezionare una voce.
5	Premere INVIO per confermare la scelta.

Scheda guasto

Panoramica

Questa scheda è disponibile in modalità base o in modalità estesa con SoMove.

nella scheda **fault** sono indicati i guasti o allarmi rilevati relativi al controller avviatore TeSys U collegato. *(vedi pagina 51)*

I dati di questa scheda sono significativi solo in modalità connessa.

Descrizione

Per una descrizione globale della scheda consultare il capitolo Schede *(vedi pagina 32)*.





Questa scheda contiene le seguenti informazioni:

- stato dei guasti e degli allarmi rilevati nel controller avviatore TeSys U:
 - stati dei guasti e degli allarmi
 - numero di guasti e allarmi *(vedi pagina 59)*
- cronologia dei guasti rilevati *(vedi pagina 60)*

Stato (struttura ad albero)

La tabella visualizza i guasti e gli allarmi che possono essere rilevati dal controller avviatore TeSys U. In modalità connessa viene visualizzato in tempo reale lo stato dei guasti e degli allarmi rilevati dal TeSys U collegato.

La tabella fornisce le seguenti informazioni:

Colonna	Informazione
description	Nome del guasto/allarme rilevato.
fault	Stato del guasto rilevato: <ul style="list-style-type: none"> ●  : la causa del guasto rilevato non è stata risolta. ●  : non è presente nessun guasto rilevato. ● Quando il rilevamento guasti è disabilitato, nella cella non viene visualizzata nessuna spia.
fault count	Numero di guasti rilevati dall'ultimo azzeramento effettuato con i comandi "annulla tutto" o "annulla statistiche".
warning	Stato dell'allarme rilevato: <ul style="list-style-type: none"> ●  : la causa dell'allarme rilevato non è stata risolta. ●  : non è presente nessun allarme rilevato. ● Quando il rilevamento allarmi è disabilitato, nella cella non viene visualizzata nessuna spia.
warning count	Numero di allarmi rilevati dall'ultimo azzeramento effettuato con i comandi "annulla tutto" o "annulla statistiche".

Cronologia guasti (struttura ad albero)

Il controller avviatore TeSys U registra gli ultimi cinque guasti rilevati e memorizza i dati di monitoraggio relativi al momento in cui si è verificato il guasto al fine di agevolare l'individuazione della causa del problema. Il guasto N-0 contiene il record più recente e il guasto N-4 quello meno recente.

Per ogni guasto rilevato sono disponibili le seguenti informazioni:

- codice e descrizione del guasto rilevato
- data e ora di rilevamento del guasto
- valore delle impostazioni più importanti nel momento in cui si è verificato il guasto
- valore delle misurazioni registrate al rilevamento del guasto *(vedi pagina 60)*

Scheda monitoraggio

Panoramica

Questa scheda è disponibile in modalità estesa con SoMove.







La scheda **monitoraggio** si utilizza per monitorare in tempo reale lo stato e le misurazioni del controller avviatore TeSys U collegato.

I dati di questa scheda sono significativi solo in modalità connessa.

Descrizione

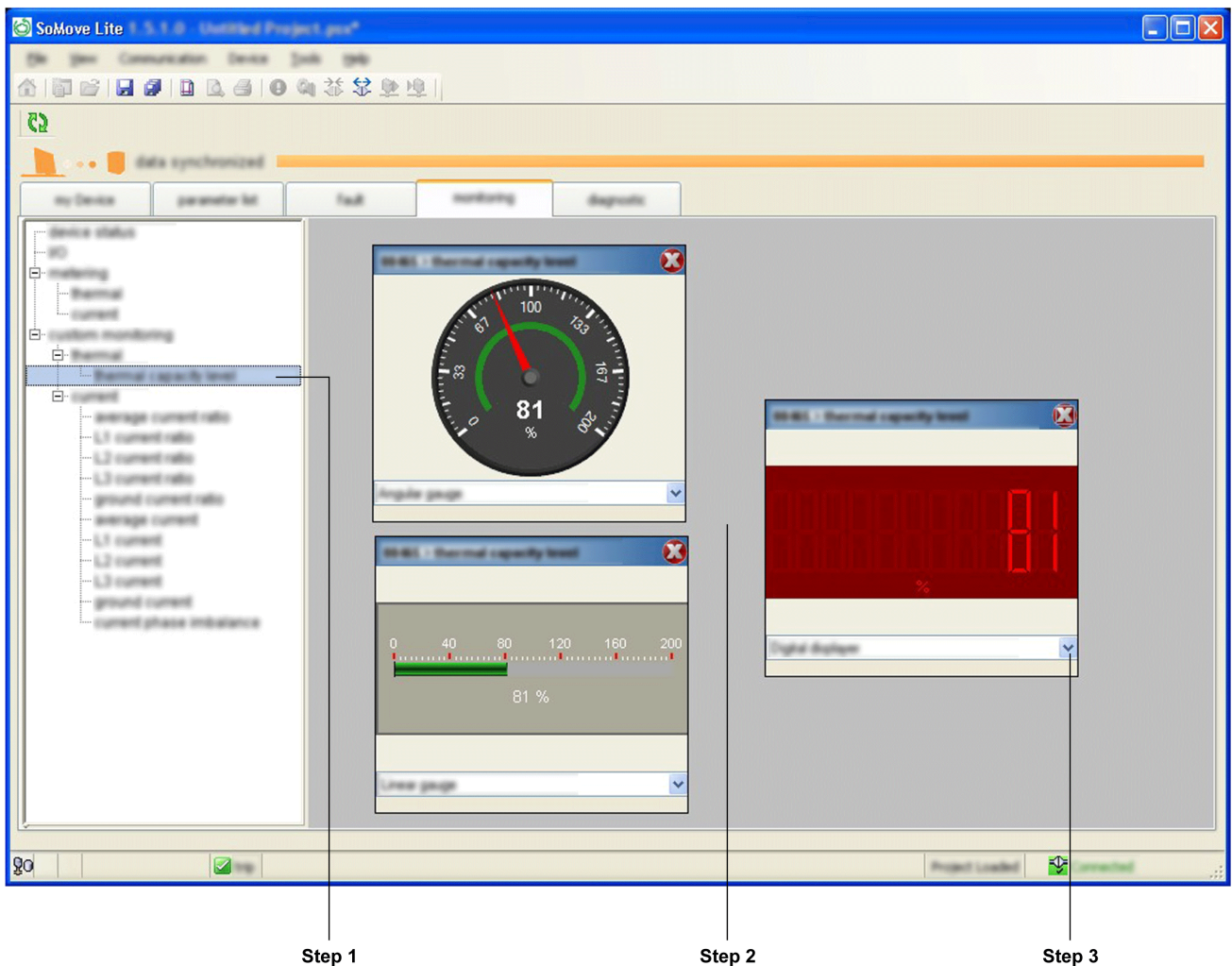
Per una descrizione globale della scheda consultare il capitolo Schede (*vedi pagina 32*).

La tabella seguente elenca gli elementi disponibili nella struttura ad albero della scheda **monitoraggio** e le relative funzioni:

Elemento	Descrizione
stato dispositivo	<p>Contiene informazioni generali sullo stato del controller avviatore TeSys U. Lo stato è rappresentato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● valori ● testo ● spie colorate: <ul style="list-style-type: none"> ○  : problema grave nel sistema ○  : problema minore nel sistema ○  : funzionamento normale ○  : stato inattivo
I/O	<p>Indica lo stato degli ingressi e delle uscite del controller avviatore TeSys U. Lo stato di ogni ingresso e uscita è rappresentato da una spia colorata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●  : gli I/O logici sono attivi ●  : gli I/O logici sono disattivi
misure	<p>Visualizza i valori di misurazione del controller avviatore TeSys U raggruppati per tipo (termica, corrente, tensione o alimentazione).</p>
monitoraggio personalizzato	<p>Consente all'utente di selezionare le misure dall'elenco e le visualizza sotto forma di widget. In modalità connessa i valori vengono aggiornati automaticamente in tempo reale.</p>

Monitoraggio personalizzato

Nella struttura ad albero è possibile selezionare una serie di parametri per visualizzare il valore corrispondente sotto forma di widget nell'area di visualizzazione.

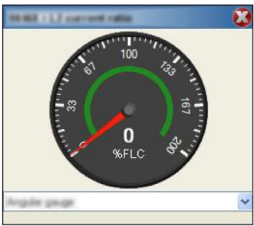
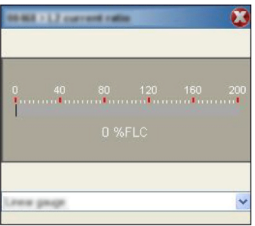
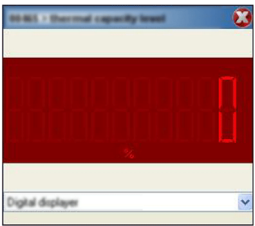


Per selezionare un parametro da visualizzare come widget nell'area di visualizzazione **custom monitoring** procedere come indicato di seguito:

Passo	Azione
1	Selezionare nella struttura ad albero sulla sinistra il parametro desiderato. È possibile selezionare e organizzare simultaneamente più parametri.
2	Fare clic nell'area di visualizzazione sulla destra, il valore del parametro selezionato verrà visualizzato nel punto prescelto con il tipo di widget predefinito. I valori vengono aggiornati automaticamente in tempo reale.
3	Modificare il tipo di widget nell'elenco.

Tipi di widget

A seconda del parametro selezionato, possono essere visualizzati 3 tipi di widget:

Tipo	Calibro angolare	Calibro lineare	Display digitale
Widget			

Scheda diagnostica

Panoramica

Questa scheda è disponibile in modalità estesa con SoMove.

La scheda **diagnostic** visualizza le statistiche relative al controller avviatore TeSys U e ai dispositivi collegati.

I dati di questa scheda sono significativi solo in modalità connessa.

Descrizione

Per una descrizione globale della scheda consultare il capitolo Schede (*vedi pagina 32*).

Nella struttura ad albero della scheda **diagnostica** è disponibile l'elemento **statistiche**:

- temperatura interna dell'unità di controllo LUCM (*vedi pagina 53*)
- statistiche relative al motore (*vedi pagina 61*)

Capitolo 2

Funzioni di misurazione e monitoraggio

Panoramica

Il controller avviatore TeSys U oltre alle funzioni di protezione svolge anche funzioni di misurazione e monitoraggio.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Misurazione	44
2.2	Guasti di monitoraggio sistema	51
2.3	Statistiche	58

Sezione 2.1

Misurazione

Panoramica

Il controller avviatore TeSys U utilizza le misurazioni per svolgere funzioni di protezione, controllo, monitoraggio e logiche. Ogni misurazione è descritta nel dettaglio in questa sezione.

Per accedere ai dati di misurazione è possibile usare:

- un PC dotato di software SoMove con il DTM TeSys U
- il terminale HMI (Human Machine interface) LUCM
- un PLC tramite la porta di rete

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Correnti di linea	45
Corrente di terra	46
Corrente media	47
Squilibrio di fase corrente	48
Capacità termica - livello	49
Tempo di attesa minimo	50

Correnti di linea

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U misura le correnti di linea tramite sensori interni:

- correnti trifase L1, L2, e L3, oppure
- corrente monofase misurata da L1 e L3.

La guida alla scelta di TeSys U (*vedi pagina 16*) fornisce informazioni sulle funzioni disponibili in base all'unità di controllo utilizzata.

Controllare la configurazione del sistema per assicurarsi che la funzione sia abilitata nella propria applicazione.

Caratteristiche del rapporto della corrente di linea

Caratteristica	Valore
Unità	% FLA (<i>vedi pagina 65</i>)
Accuratezza	+/- 5 %
Risoluzione	1% FLA

Formula della corrente di linea

Le correnti di linea in ampere vengono calcolate dall'unità di controllo LUCM e dal DTM TeSys U in base alla seguente formula:

Corrente di linea = (corrente di linea - rapporto) x (FLAmax) x (motore - rapporto corrente a pieno carico)

Caratteristiche della corrente di linea

Caratteristica	Valore
Unità	A
Accuratezza	+/- 5 %
Risoluzione	0,1 A

Corrente di terra

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U calcola la corrente di terra in base alle tre correnti di linea misurate.

La guida alla scelta di TeSys U (*vedi pagina 16*) fornisce informazioni sulle funzioni disponibili in base all'unità di controllo utilizzata.

Controllare la configurazione del sistema per assicurarsi che la funzione sia abilitata nella propria applicazione.

Caratteristiche del rapporto della corrente di terra

Caratteristica	Valore
Unità	% FLAmin (<i>vedi pagina 65</i>)
Accuratezza	+/- 5 %
Risoluzione	1% FLAmin

Formula della corrente di terra

La corrente di terra in ampere viene calcolata dall'unità di controllo LUCM e dal DTM TeSys U in base alla seguente formula:

$$\text{Corrente di terra} = (\text{corrente di terra} - \text{rapporto}) \times (\text{FLAmax}) / 4$$

Caratteristiche della corrente di terra

Caratteristica	Valore
Unità	A
Accuratezza	+/- 5 %
Risoluzione	0,1 A

Corrente media

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U calcola la corrente media in base al rapporto della corrente di linea.

La guida alla scelta di TeSys U (*vedi pagina 16*) fornisce informazioni sulle funzioni disponibili in base all'unità di controllo utilizzata.

Controllare la configurazione del sistema per assicurarsi che la funzione sia abilitata nella propria applicazione.

Caratteristiche del rapporto della corrente media

Caratteristica	Valore
Unità	% FLA (<i>vedi pagina 65</i>)
Accuratezza	+/- 5 %
Risoluzione	1% FLA

Formula della corrente media

La corrente media in ampere viene calcolata dall'unità di controllo LUCM e dal DTM TeSys U in base alla seguente formula:

Corrente media = (corrente media - rapporto) x (FLAmax) x (motore - rapporto corrente a pieno carico)

Caratteristiche della funzione corrente media

Caratteristica	Valore
Unità	A
Accuratezza	+/- 5 %
Risoluzione	0,1 A

Squilibrio di fase corrente

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U calcola lo squilibrio di fase corrente in un sistema trifase come la massima percentuale di scostamento tra corrente media e singole correnti di fase.

La guida alla scelta di TeSys U (*vedi pagina 16*) fornisce informazioni sulle funzioni disponibili in base all'unità di controllo utilizzata.

Controllare la configurazione del sistema per assicurarsi che la funzione sia abilitata nella propria applicazione.

Caratteristiche

Caratteristica	Valore
Unità	%
Accuratezza	+/-5%
Risoluzione	1%

Capacità termica - livello

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U utilizza un modello termico per calcolare la quantità di capacità termica utilizzata come percentuale del livello totale di capacità nominale.

La guida alla scelta di TeSys U (*vedi pagina 16*) fornisce informazioni sulle funzioni disponibili in base all'unità di controllo utilizzata.

Controllare la configurazione del sistema per assicurarsi che la funzione sia abilitata nella propria applicazione.

Caratteristiche

Caratteristica	Valore
Unità	%
Accuratezza	+/-5%
Risoluzione	1%

Tempo di attesa minimo

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U registra il tempo che precede il riavvio del motore dopo un guasto per sovraccarico termico.

Il reset automatico o remoto del guasto sovraccarico termico è azionato solo al termine di un tempo di attesa minimo.

La guida alla scelta di TeSys U (*vedi pagina 16*) fornisce informazioni sulle funzioni disponibili in base all'unità di controllo utilizzata.

Controllare la configurazione del sistema per assicurarsi che la funzione sia abilitata nella propria applicazione.

NOTA: il tempo di attesa minimo viene registrato anche quando il TeSys U è spento.

Caratteristiche

Caratteristiche della funzione tempo di attesa minimo:

Caratteristica	Valore
Unità	s
Risoluzione	1 s

Sezione 2.2

Guasti di monitoraggio sistema

Panoramica

Il controller avviatore TeSys U rileva i guasti che interferiscono con il suo corretto funzionamento (controlli interni e controlli di comunicazione, errori di cablaggio e configurazione).

Per accedere ai record dei guasti di monitoraggio sistema e dispositivi è possibile usare:

- un PC dotato di software SoMove con il DTM TeSys U
- il terminale HMI (Human Machine interface) LUCM
- un PLC tramite la porta di rete

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Guasti interni del TeSys U	52
Temperatura interna del LUCM	53
Guasti di cablaggio	54
Perdita di comunicazione	55
Comando guasto di derivazione	57

Guasti interni del TeSys U

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U rileva e registra i propri guasti interni. Il rilevamento avviene all'accensione o durante il funzionamento.

I guasti interni possono essere gravi o minori e possono modificare lo stato dei relè di uscita.

Quando si verifica un guasto interno, il parametro guasto interno è impostato, il contatore aumenta di un'unità e sull'HMI LUCM viene visualizzato il codice del guasto.

Guasti interni gravi

Durante un guasto grave, il controller avviatore TeSys U non è in grado di eseguire in maniera affidabile la propria programmazione.

Durante questo tipo di guasti la comunicazione con il controller avviatore TeSys U non è possibile. È necessario spegnere e riaccendere il TeSys U dopo un guasto grave.

Se il problema persiste sarà necessario sostituire il TeSys U.

La tabella seguente riporta l'elenco dei guasti gravi rilevabili dall'unità di controllo e quando avviene il rilevamento:

Guasti interni gravi	LUCA/ LUCL + LULC**	LUCB/ LUCC/ LUCD + LULC**	LUCM	Accensione	Durante il funzionamento
Errore di stack overflow	–	–	√	–	√
Guasto RAM	–	–	√	√	–
Guasto ROM (flash)	–	–	√	√	–
Watchdog hardware	–	–	√	–	√

Guasti interni minori

Questi guasti indicano che i dati forniti dal controller avviatore TeSys U non sono affidabili; la protezione potrebbe risultare compromessa.

In condizioni di guasto minore, il controller avviatore TeSys U continua a

- tentare di sorvegliare stati e comunicazione, ma non accetta comandi di avvio,
- rilevare e segnalare i guasti gravi, ma non segnala eventuali altri guasti minori.

È necessario eseguire un reset manuale del TeSys U dopo un guasto minore.

La tabella seguente riporta l'elenco dei guasti minori rilevabili dall'unità di controllo e quando avviene il rilevamento:

Guasti interni minori	LUCA/ LUCL + LULC**	LUCB/ LUCC/ LUCD + LULC**	LUCM	Accensione	Durante il funzionamento
Temperatura interna del LUCM	–	–	√	√	√
Errore di read after write ASIC1	–	–	√	√	√
Errore controllo inizializzazione ASIC1	–	–	√	√	–
Watchdog ASIC2	–	√	√	–	√
Surriscaldamento ASIC2 DTH	–	√	√	√	√
Rilevamento di corrente a dispositivo spento	–	–	√	–	√
Errore checksum stringhe FRAM	–	–	√	–	√
Errore checksum EEPROM	–	–	√	√	√
Perdita sensore corrente - guasto	–	–	√	–	√

Temperatura interna del LUCM

Descrizione

L'unità di controllo LUCM monitora la propria temperatura interna e segnala allarmi e condizioni di guasto minore. Il rilevamento dei guasti non si può disabilitare.

L'unità di controllo LUCM memorizza la massima temperatura interna raggiunta.

Caratteristiche

Caratteristica	Valore
Unità	°C
Accuratezza	+/- 4 °C (+/- 7.2 °F)
Risoluzione	1 °C

Parametri

La funzione LUCM - temperatura interna comprende le soglie fisse di allarme e guasto indicate di seguito:

Condizione	Valore della soglia fissa	Parametro impostato
Allarme temperatura interna	80 °C (176 °F)	LUCM - allarme temperatura interna
Temperatura interna - guasto minore	90 °C (194 °F)	LUCM - guasto interno

Una condizione di allarme cessa quando la temperatura interna del LUCM scende sotto 80°C (176°F).

Operazioni dopo il rilevamento del guasto

Se la temperatura interna del LUCM è troppo elevata:

- ridurre la temperatura ambiente, oppure
- aumentare la distanza tra i dispositivi.

LUCM - temperatura interna max

Il valore LUCM - temperatura interna max è la massima temperatura interna, espressa in °C, rilevata dal sensore dell'unità di controllo LUCM.

Il LUCM aggiorna questo valore ogni volta che rileva una temperatura interna superiore al valore corrente.

Quando si ripristinano le impostazioni di fabbrica con il comando annulla - tutto, o quando si azzerano le statistiche con il comando annulla - statistiche il valore della temperatura interna massima non si azzerava.

Guasti di cablaggio

Descrizione

L'unità di controllo LUCM controlla i collegamenti esterni e segnala un guasto quando individua errori o conflitti nel cablaggio. È in grado di rilevare tre tipi di errori di cablaggio:

- Errore di configurazione di fase
- A2 assente
- Sovratensione A1

Errore di configurazione di fase

L'unità di controllo LUCM verifica le tre fasi del motore e se viene rilevata corrente nella fase 2 (quando il controller TeSys U è configurato per il funzionamento monofase) viene segnalato un errore.

A2 assente

L'unità di controllo LUCM verifica che il morsetto A2 sulla base di potenza TeSys U sia collegato a 0 Vdc.

Sovratensione A1

L'unità di controllo LUCM verifica che la tensione sui morsetti A1-A2 della base di potenza TeSys U sia compresa nel campo corretto.

Se la tensione è superiore a 34 Vdc, viene segnalato un guasto.

Perdita di comunicazione

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U monitora la comunicazione attraverso

- la porta di rete sul modulo di comunicazione LULC••
- la porta HMI sull'unità di controllo LUCM

Porta di rete - perdita di comunicazione

Il controller avviatore TeSys U monitora la comunicazione attraverso la porta di rete sul modulo LULC•• e riporta un allarme in caso di perdita di comunicazione di rete:

- Con il modulo di comunicazione LULC031 o LULC033 Modbus, la perdita di comunicazione avviene per un periodo uguale o superiore al timeout watchdog della porta di rete (parametro regolabile) (vedere *Configurazione della porta di rete LULC••, pagina 100*).
- Con altri moduli di comunicazione LULC••, il rilevamento della perdita di comunicazione è parte della gestione del protocollo, senza parametri regolabili.

Quando si verifica la perdita della comunicazione, il controller avviatore TeSys U passa in modalità fallback.

Porta di rete - strategia fallback perdita di comunicazione

Il parametro strategia fallback perdita di comunicazione è utilizzato per regolare la modalità fallback in caso di perdita di comunicazione con il PLC.

Le diverse modalità di fallback sono:

- Perdita di comunicazione ignorata
- Congelamento uscite
- Arresto forzato
- Allarme di perdita di comunicazione
- Marcia avanti forzata
- Marcia indietro forzata

 **AVVERTIMENTO**

RIAVVIO AUTOMATICO DEL MOTORE

Se la comunicazione viene interrotta, le uscite OA1-OA3 assumono lo stato corrispondente alla modalità di fallback selezionata, ma i bit di controllo comando motore - comando marcia avanti e comando motore - comando marcia indietro non vengono modificati.

Quando un allarme di perdita di comunicazione viene acquisito dalla rete utilizzando il comando reset perdita di comunicazione, il motore si riavvia automaticamente se i bit di controllo non sono stati precedentemente riportati a zero dall'applicazione PLC.

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

La seguente tabella descrive le diverse modalità di fallback:

Modalità di fallback	Perdita di comunicazione	Ripristino della comunicazione	Acquisizione perdita di comunicazione
Perdita di comunicazione ignorata	<ul style="list-style-type: none"> ● Nessun rilevamento della perdita di comunicazione ● OA1 e OA3 mantengono il loro stato 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nessun rilevamento della perdita di comunicazione ● OA1 e OA3 mantengono il loro stato 	Nessuna acquisizione della perdita di comunicazione
Congelamento uscite	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 e OA3 mantengono il loro stato ● Il LED ERR lampeggia sul frontale 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 e OA3 mantengono il loro stato ● Il LED ERR lampeggia sul frontale ● Ogni nuovo comando On/Off viene archiviato senza interferire su OA1 e OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tramite comando reset perdita di comunicazione ● Una volta avvenuta l'acquisizione, l'ultimo comando viene abilitato ● Il LED ERR si spegne

Modalità di fallback	Perdita di comunicazione	Ripristino della comunicazione	Acquisizione perdita di comunicazione
Arresto forzato	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 e OA3 sono forzati a 0 ● Il LED ERR lampeggia sul frontale 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 e OA3 sono forzati a 0 ● Il LED ERR lampeggia sul frontale ● Ogni nuovo comando On/Off viene archiviato senza interferire su OA1 e OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tramite comando reset perdita di comunicazione ● Una volta avvenuta l'acquisizione, l'ultimo comando viene abilitato ● Il LED ERR si spegne
Allarme di perdita di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 e OA3 mantengono il loro stato ● Il LED ERR lampeggia sul frontale 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 e OA3 mantengono il loro stato ● Il LED ERR lampeggia sul frontale ● Ogni nuovo comando On/Off viene archiviato senza interferire su OA1 e OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tramite comando reset perdita di comunicazione ● Il LED ERR si spegne
Marcia avanti forzata	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 è forzato a 0, OA3 è forzato a 0 ● Il LED ERR lampeggia sul frontale 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 è forzato a 0, OA3 è forzato a 0 ● Il LED ERR lampeggia sul frontale ● Ogni nuovo comando On/Off viene archiviato senza interferire su OA1 e OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tramite comando reset perdita di comunicazione ● Una volta avvenuta l'acquisizione, l'ultimo comando viene abilitato ● Il LED ERR si spegne
Marcia indietro forzata	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 è forzato a 0, OA3 è forzato a 0 ● Il LED ERR lampeggia sul frontale 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 è forzato a 0, OA3 è forzato a 0 ● Il LED ERR lampeggia sul frontale ● Ogni nuovo comando On/Off viene archiviato senza interferire su OA1 e OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tramite comando reset perdita di comunicazione ● Una volta avvenuta l'acquisizione, l'ultimo comando viene abilitato ● Il LED ERR si spegne

Porta HMI - perdita di comunicazione

La comunicazione attraverso la porta HMI sull'unità di controllo LUCM è monitorata. Se la comunicazione risulta inattiva per più di 10 secondi (soglia fissa) si verifica la perdita di comunicazione.

In questi casi, il comportamento del controller avviatore TeSys U è definito dal valore impostato di watchdog della porta HMI.

Impostazione azione watchdog porta HMI	Descrizione
Ignorato (impostazioni di fabbrica)	Nessun rilevamento della perdita di comunicazione tramite porta HMI.
Allarme	Segnalazione di allarme in seguito a rilevamento di perdita di comunicazione tramite porta HMI. Una volta ripristinata la comunicazione l'allarme scompare.
Caduta	Il rilevamento della perdita di comunicazione tramite porta HMI provoca l'apertura della bobina del contattore e la segnalazione di un guasto. È possibile ripristinare il guasto rilasciando il pulsante ENT sull'unità di controllo LUCM o inviando un comando di reset tramite le porte di comunicazione HMI o di rete.
Intervento	Il rilevamento della perdita di comunicazione tramite porta HMI fa scattare il sezionatore e provoca la segnalazione di un guasto. Il guasto deve essere ripristinato manualmente sulla base di potenza TeSys U.

Comando guasto di derivazione

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U può ricevere un comando di intervento inviato da un dispositivo esterno tramite la rete di comunicazione.

Il comando intervento esterno è attivato dall'impostazione del parametro comando guasto di derivazione.

Il controller avviatore deve essere ripristinato manualmente dopo aver annullato il comando guasto di derivazione.

Sezione 2.3

Statistiche

Panoramica

Il controller avviatore TeSys U con unità di controllo LUCM registra statistiche che è possibile richiamare per analisi operative.

Per accedere ai parametri delle statistiche del TeSys U è possibile usare:

- un PC dotato di software SoMove con il DTM TeSys U
- il terminale HMI (Human Machine interface) LUCM
- un PLC tramite la porta di rete

Tutti i parametri delle statistiche si azzerano con il comando annulla - statistiche o con il comando annulla - tutto.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Contatori di guasti e allarmi	59
Cronologia guasti	60
Statistiche motore	61

Contatori di guasti e allarmi

Informazioni sui contatori

Ogni contatore può andare da 0 a 65535 e aumenta di un'unità quando si verifica il tipo di evento per il quale il contatore è preposto.

I valori dei contatori vengono salvati se si interrompe l'alimentazione.

Contatori guasti di protezione

I contatori dei guasti di protezione includono:

- Corto circuito - contatore guasti
- Contatore guasti magnetici
- Corrente di terra - contatore guasti
- Sovraccarico termico - contatore guasti
- Avviamento prolungato - contatore guasti
- Inceppamento - contatore guasti
- Squilibrio di fase - contatore guasti
- Corrente insufficiente - contatore guasti
- Derivazione - contatore guasti

Contatori allarmi di protezione

L'unico contatore allarmi disponibile è il contatore degli allarmi da sovraccarico termico.

Contatori perdita comunicazione

I contatori di perdita di comunicazione includono:

- Porta HMI - contatore guasti: numero di volte in cui si è verificata perdita di comunicazione tramite porta HMI sull'unità di controllo LUCM.
- Caduta porta di rete - contatore guasti: numero di volte in cui il modulo di comunicazione LULC•• genera una caduta.
- Intervento porta di rete - contatore guasti: numero di volte in cui il modulo di comunicazione LULC•• genera un intervento.

Contatori dei guasti interni

I contatori dei guasti interni includono:

- Controller - contatore guasti interni: numero di guasti interni (*vedi pagina 52*) gravi e minori.
- Porta interna - contatore guasti: numero di guasti di comunicazione interna del TeSys U, sommato al numero di tentativi di identificare il modulo di comunicazione di rete non andati a buon fine.
- Porta di rete - contatore guasti interni: numero di guasti interni subiti dal modulo di comunicazione LULC••.

Cronologia guasti

Cronologia guasti

Il controller avviatore TeSys U registra gli ultimi cinque guasti rilevati.

Il guasto n-0 contiene il record più recente e il guasto n-4 quello meno recente.

Ogni record di guasto comprende:

- Codice guasto
- Valore del parametro motore - rapporto ampere a pieno carico (% FLAmax)
- Valore delle misurazioni:
 - Capacità termica - livello
 - Corrente media - rapporto
 - Corrente L1, L2, L3 - rapporto
 - Corrente di terra - rapporto

Statistiche motore

Motore - contatore avviamenti

Il controller avviatore TeSys U conta il numero di avviamenti del motore e registra i dati sotto forma di statistica che è possibile richiamare per analisi operative.

Tempo di funzionamento

Il controller avviatore TeSys U traccia i tempi di funzionamento del motore e memorizza i valori nel parametro tempo di funzionamento.

Questi dati servono per programmare gli interventi di manutenzione del motore, ad esempio lubrificazione, ispezione e sostituzione.

Capitolo 3

Funzioni di protezione motore

Panoramica

Questo capitolo descrive le funzioni di protezione motore del controller avviatore TeSys U.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Caratteristiche di protezione motore	64
Impostazioni FLA (ampere a pieno carico)	65
Sovaccarico termico	66
Corto circuito	70
Funzione magnetica	71
Corrente di terra	72
Squilibrio di fase corrente	74
Avviamento prolungato	77
Inceppamento	79
Corrente insufficiente	81

Caratteristiche di protezione motore

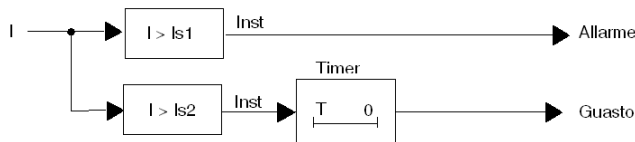
Introduzione

Il controller avviatore TeSys U monitora la corrente di linea e la corrente di terra e utilizza parametri in funzioni di protezione per individuare condizioni di guasto e allarme.

Tutte le funzioni di protezione motore comprendono il rilevamento dei guasti e la maggior parte di esse prevede anche il rilevamento degli allarmi.

Funzionamento

Il seguente schema descrive le modalità di esecuzione di una funzione di protezione motore standard:



- I** Misurazione del parametro monitorato
- Is1** Impostazione della soglia di allarme
- Is2** Impostazione della soglia di guasto
- T** Impostazione del timeout guasto
- Inst** Rilevamento istantaneo allarme/guasto

Impostazioni

Alcune funzioni di protezione comprendono parametri configurabili, tra i quali:

- Soglia guasto: una soglia relativa al parametro monitorato che attiva un guasto della funzione di protezione.
- Soglia allarme: una soglia relativa al parametro monitorato che attiva un allarme della funzione di protezione.
- Timeout guasto: un intervallo di tempo che deve trascorrere completamente prima che si attivi il guasto della funzione di protezione.

È possibile disabilitare alcune funzioni di protezione impostando un valore specifico come soglia.

La maggior parte dei parametri di protezione può essere modificata solo a motore fermo.

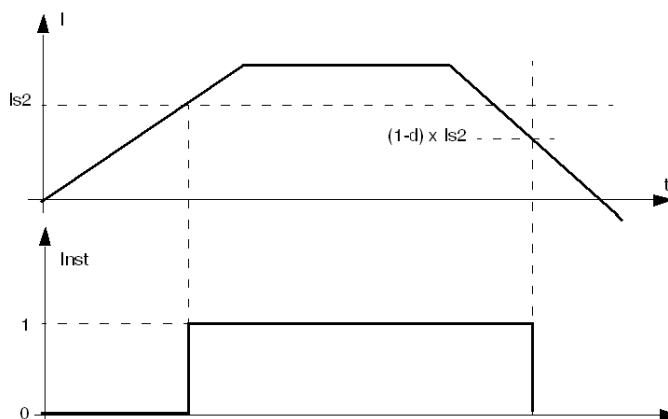
Isteresi

Per migliorare la stabilità, le funzioni di protezione motore applicano un valore di isteresi che si somma o si sottrae alle impostazioni della soglia prima di ripristinare una risposta a un guasto o a un allarme.

Il valore di isteresi si calcola in percentuale della soglia, di norma l'1%, e si:

- sottrae al valore limite per le soglie superiori
- somma al valore limite per le soglie inferiori.

Lo schema seguente descrive il risultato logico dell'elaborazione della misurazione (Inst) quando l'isteresi viene applicata a una soglia superiore:



d Percentuale di isteresi

Impostazioni FLA (ampere a pieno carico)

Definizione di FLA

Gli **ampere a pieno carico (FLA)** rappresentano l'effettiva corrente a pieno carico del motore protetto dal controller avviatore TeSys U. Il valore FLA è una caratteristica del motore e si trova sulla targhetta del motore.

Molti parametri di protezione sono impostati come rapporto del valore FLA.

Il **FLAmax** è il valore di corrente massimo a pieno carico dell'unità di controllo e rappresenta il valore più alto di corrente a pieno carico impostabile sull'unità.

Il **FLAmin** è il valore di corrente minimo a pieno carico dell'unità di controllo e rappresenta il valore più basso di corrente a pieno carico impostabile sull'unità. Corrisponde al 25% del valore FLAmax.

Unità di controllo	FLAmin (A)	FLAmax (A)	Valore nominale base di potenza (A)
LUC•X6••	0,15	0,6	12, 32 e 38
LUC•1X••	0.35	1.4	12, 32 e 38
LUC•05••	1,25	5	12, 32 e 38
LUC•12••	3	12	12, 32 e 38
LUC•18••	4.5	18	32 e 38
LUC•32••	8	32	32 e 38
LUC•38••	9.5	38	38

Impostazione FLA

Il valore FLA è impostato nell'intervallo tra FLAmin e FLAmax come percentuale di FLAmax, con incrementi dell'1%.

La formula per ottenere il FLA in % dal FLA in A è:

$$\text{FLA (in \%)} = 100 \times \text{FLA (in A)} / \text{FLAmax (in A)}$$

Il risultato deve essere arrotondato al numero intero più vicino.

Esempio

Dati:

- FLA (in A) = 0,43 A
- FLAmax = 1,4 A

Parametro calcolato:

- $\text{FLA (in \%)} = \text{FLA (in A)} / \text{FLAmax} = 100 \times 0,43 / 1,4 = 30,714$ arrotondato a 31 %

Sovaccarico termico

Descrizione

Il controller avviatore TeSys U monitora i livelli della capacità termica del motore e segnala:

- un allarme, quando la capacità termica utilizzata supera una soglia di allarme configurata
- un guasto, quando la capacità termica supera costantemente una soglia di guasto fissa

Il modello termico utilizzato per calcolare il livello della capacità termica prende in considerazione:

- le correnti di linea
- la classe di intervento del motore
- la modalità di ventilazione del motore, con o senza ventola ausiliaria

ATTENZIONE

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE

- Il parametro motore - classe di intervento si deve impostare in base alle caratteristiche del riscaldamento termico del motore. Prima di impostare questo parametro consultare le istruzioni del costruttore del motore.
- Il parametro motore - raffreddamento ventola aux deve essere impostato solo se il motore è raffreddato da una ventola ausiliaria, onde evitare errori di calcolo del livello di capacità termica.

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

Per l'allarme di sovraccarico termico non si prevede temporizzazione.

Il controller TeSys U calcola il livello di capacità termica in tutti gli stati operativi. Se si interrompe l'alimentazione al controller avviatore TeSys U, l'apparecchio mantiene gli ultimi valori della condizione termica del motore fino al ripristino dell'alimentazione.

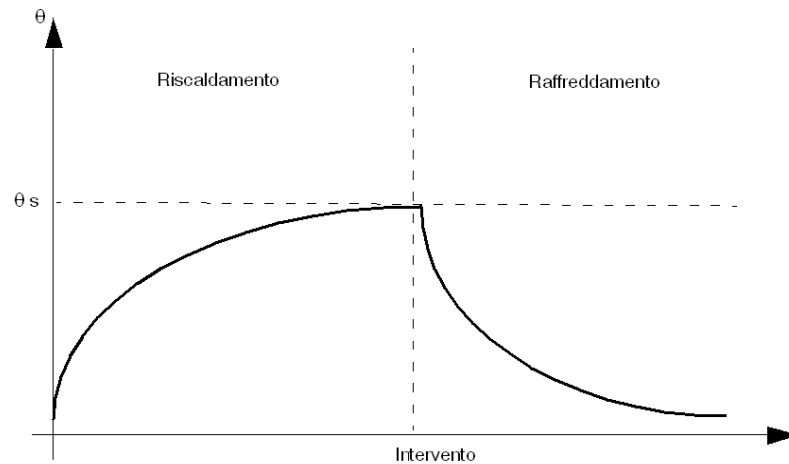
Non è possibile disabilitare il rilevamento dei guasti da sovraccarico termico, mentre il rilevamento degli allarmi si può abilitare o disabilitare.

- Il controller avviatore TeSys U annulla un allarme da sovraccarico termico quando il livello di capacità termica scende del 2% al di sotto della soglia di allarme.
- Il controller avviatore TeSys U non segnala più un guasto di sovraccarico termico quando il livello di capacità termica scende al di sotto del 98%. Per annullare il guasto questo deve essere acquisito tramite un'operazione di reset (*vedi pagina 94*).

Funzionamento

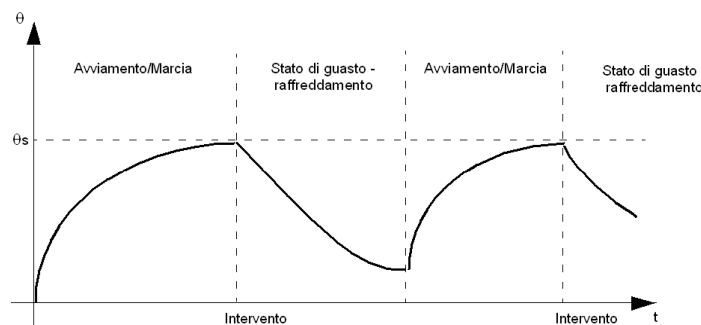
La funzione di protezione sovraccarico termico si basa su un modello termico del motore.

Utilizzando la corrente misurata e il parametro di ingresso motore - classe di intervento, il controller avviatore TeSys U calcola il livello di capacità termica del motore, come si descrive di seguito:



θ Capacità termica - livello
 θ_s Soglia di intervento
 t Tempo

Il parametro capacità termica - livello (che indica il livello di capacità termica in base alla corrente di carico) aumenta sia in fase di avviamento che in marcia. Quando il controller avviatore TeSys U rileva che la capacità termica (θ) supera la soglia di guasto (θ_s), fa scattare un guasto di sovraccarico termico, come si descrive di seguito:



Motore - classe di intervento

La classe di intervento indica il timeout (in secondi) prima della comparsa di un sovraccarico termico di 600% FLA.

- La classe di intervento è fissa e pari alla classe 10 per le unità di controllo LUCA, LUCB e LUCC.
- La classe di intervento è fissa e pari alla classe 20 per le unità di controllo LUCD.
- La classe di intervento è regolabile per le unità di controllo LUCM.

⚠ ATTENZIONE

IMPOSTAZIONE ERRATA DELLA CLASSE DI INTERVENTO DEL LUCM

La classe di intervento deve corrispondere alla capacità termica del motore.

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

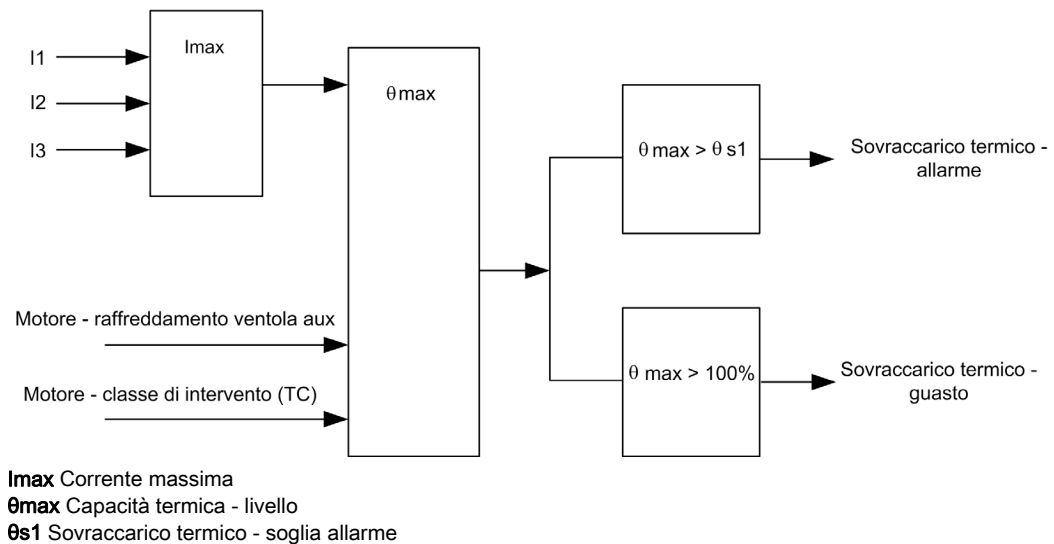
Motore - ventola aux

Per i motori che vengono raffreddati tramite ventola ausiliaria, il tempo di raffreddamento è quattro volte più breve.

Caratteristiche della funzione

- Caratteristiche della funzione sovraccarico termico:
- Tre impostazioni in base al motore:
 - Motore - rapporto corrente a pieno carico
 - Motore - classe di intervento
 - Motore - raffreddamento ventola aux
 - Due soglie configurabili:
 - Sovraccarico termico - soglia allarme
 - Sovraccarico termico - soglia reset guasto
 - Una misurazione:
 - Capacità termica - livello
 - Uscite a due funzioni:
 - Sovraccarico termico - allarme
 - Sovraccarico termico - guasto
 - Due contatori statistiche:
 - Sovraccarico termico - contatore guasti
 - Sovraccarico termico - contatore allarmi

Diagramma a blocchi



Impostazioni dei parametri

Impostazioni dei parametri configurabili della funzione sovraccarico termico:

Parametro	Range di impostazione	Impostazioni di fabbrica
Motor full load current ratio	25 - 100% FLAmax	25% FLAmax
Motor trip class	5 - 30 con incrementi di 5	5
Motor aux fan cooled	Si / No	No
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento allarmi, oppure ● 10 - 100% del livello di capacità termica 	85% del livello di capacità termica
Fault reset timeout	1 - 1.000 s con incrementi di 1 s	120 s
Fault reset threshold	35 - 95% del livello di capacità termica, con incrementi di 5%	80% del livello di capacità termica

Parametri non configurabili della funzione sovraccarico termico:

Parametro	Impostazione fissa
Thermal overload fault threshold	100% del livello di capacità termica

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche della funzione sovraccarico termico:

Caratteristica	Valore
Isteresi	-1% della soglia di allarme per sovraccarico termico
Precisione del tempo di intervento	+/- 0,1 s

Reset automatico

Nella modalità automatica di reset guasto, il guasto di sovraccarico termico viene ripristinato automaticamente se il livello di capacità termica è inferiore alla soglia reset guasto ed è trascorso il timeout reset guasto.

AVVISO

IMPOSTAZIONE ERRATA DEL TIMEOUT RESET

Il timeout reset deve essere sufficientemente lungo da consentire al motore di raffreddarsi dopo un intervento termico. Prima di impostare il timeout consultare le istruzioni del costruttore del motore.

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

Corto circuito

Descrizione

La funzione corto circuito rileva un guasto quando la corrente di fase supera la soglia fissa di $14,2 \times FLA_{max}$.

Lo scopo della funzione corto circuito è di fornire in intervento rapido (più rapido della funzione sovraccarico magnetico) in caso di rilevamento di correnti molto elevate.

Il rilevamento dei guasti non si può disabilitare.

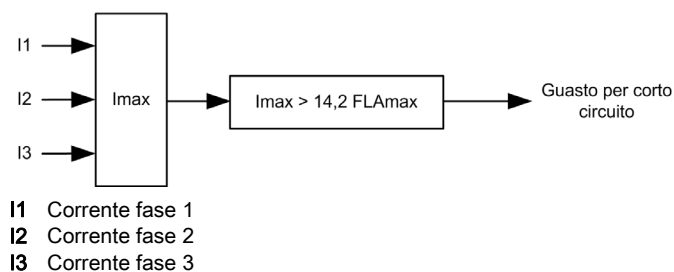
La funzione non ha allarmi.

Caratteristiche della funzione

Caratteristiche della funzione corto circuito:

- Uscita a una funzione:
 - Corto circuito - guasto
- Un contatore statistiche:
 - Corto circuito - contatore guasti

Diagramma a blocchi



Funzione magnetica

Descrizione

La funzione magnetica rileva un guasto quando la corrente di fase supera e rimane oltre una soglia predefinita per più di 100 ms.

Il valore della soglia magnetica deve essere impostato al di sotto di $14,2 \times FLA_{max}$, che è la soglia fissa della funzione corto circuito.

Il rilevamento dei guasti non si può disabilitare.

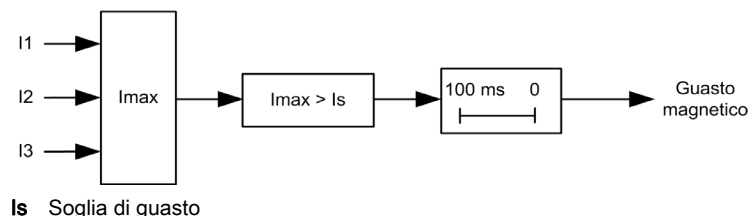
La funzione non ha allarmi.

Caratteristiche della funzione

Caratteristiche della funzione magnetica:

- Una soglia:
 - Soglia di guasto magnetico
- Uscita a una funzione:
 - Guasto magnetico
- Un contatore statistiche:
 - Contatore guasti magnetici

Diagramma a blocchi



Impostazioni dei parametri

Parametri della funzione magnetica:

Parametro	Range di impostazione	Impostazioni di fabbrica
Magnetic fault threshold	300 - 1700% FLA con incrementi del 20%	1420% FLA

⚠ PERICOLO

IMPOSTAZIONE ERRATA DEL LIVELLO DI INTERVENTO MAGNETICO

La scelta e la configurazione dei dispositivi devono adeguarsi alle normative e ai codici nazionali e locali in materia di sicurezza.

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

Caratteristiche tecniche

Caratteristica	Valore
Isteresi	-1% della soglia di guasto

Corrente di terra

Descrizione

La funzione corrente di terra somma i valori di corrente del secondario dei trasformatori di corrente interna e segnala:

- un allarme, quando la somma della corrente supera una soglia predefinita
- un guasto, quando la somma della corrente supera e rimane oltre una soglia predefinita per un determinato intervallo di tempo

! PERICOLO

RILEVAMENTO GUASTI NON CORRETTO

La funzione corrente di terra non protegge da infortuni provocati dalla corrente di terra.

Le soglie dei guasti di terra si devono impostare per proteggere il motore e le apparecchiature collegate.

Le impostazioni dei guasti di terra devono adeguarsi alle normative e ai codici nazionali e locali in materia di sicurezza.

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

La funzione corrente di terra è provvista di temporizzazione di guasto singola.

La funzione corrente di terra si può abilitare quando il motore è pronto al funzionamento, in fase di avviamento o in marcia.

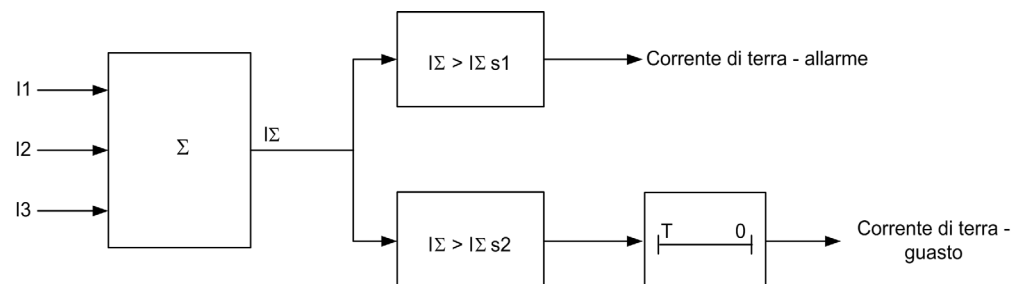
Il monitoraggio del guasto e dell'allarme si può abilitare e disabilitare separatamente.

Caratteristiche della funzione

Caratteristiche della funzione corrente di terra:

- Due misurazioni:
 - Corrente di terra in ampere
 - Corrente di terra - rapporto in % FLAmin
- Due soglie:
 - Soglia di allarme
 - Soglia di guasto
- Una temporizzazione guasto:
 - Timeout guasto
- Uscite a due funzioni:
 - Corrente di terra - allarme
 - Corrente di terra - guasto
- Un contatore statistiche:
 - Corrente di terra - contatore guasti

Diagramma a blocchi



- I1** Corrente fase 1
- I2** Corrente fase 2
- I3** Corrente fase 3
- IΣ** Somma corrente
- IΣs1** Soglia di allarme
- IΣs2** Soglia di guasto
- T** Timeout guasto

Impostazioni dei parametri

Parametri della funzione corrente di terra:

Parametro	Range di impostazione	Impostazioni di fabbrica
Ground current fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> 0 per disabilitare il rilevamento guasti, oppure 20 - 500% del valore FLAmin con incrementi dell'1% 	30% FLAmin
Ground current fault timeout	0,1 - 1,2 s con incrementi di 0,1 s	1 s
Ground current warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> 0 per disabilitare il rilevamento allarmi, oppure 20 - 500% del valore FLAmin con incrementi dell'1% 	30% FLAmin

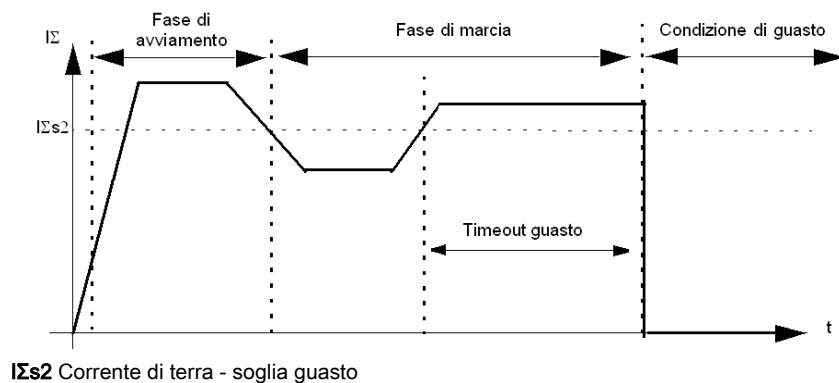
Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche della funzione corrente di terra:

Caratteristica	Valore
Isteresi	-1% della soglia di guasto o di allarme
Precisione del tempo di intervento	+/- 0,1 s o +/-5%

Esempio

Lo schema seguente descrive un guasto di corrente di terra con il motore in marcia:



Squilibrio di fase corrente

Descrizione

La funzione squilibrio di fase corrente segnala:

- un allarme, quando la corrente, in qualsiasi fase, differisce dalla corrente media delle tre fasi di un valore superiore a una percentuale predefinita
- un guasto, quando la corrente, in qualsiasi fase, differisce dalla corrente media delle tre fasi di un valore superiore a una percentuale predefinita per un determinato intervallo di tempo

La funzione è abilitata solo se la corrente media nelle tre fasi è superiore al 25% FLA.

ATTENZIONE

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE

Il parametro squilibrio di fase corrente - soglia guasto si deve impostare correttamente per proteggere il cablaggio e le apparecchiature dai danni provocati dal surriscaldamento del motore.

- Le impostazioni devono adeguarsi alle normative e ai codici nazionali e locali in materia di sicurezza.
- Prima di impostare questo parametro consultare le istruzioni del costruttore del motore.

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

Questa funzione ha due temporizzazioni di guasto regolabili:

- una si applica agli squilibri di corrente che si verificano quando il motore è in fase di avviamento
- l'altra si applica agli squilibri di corrente che si verificano dopo l'avviamento, quando il motore è in marcia

Il monitoraggio del guasto e dell'allarme si può abilitare e disabilitare separatamente.

La funzione si applica solo ai motori trifase.

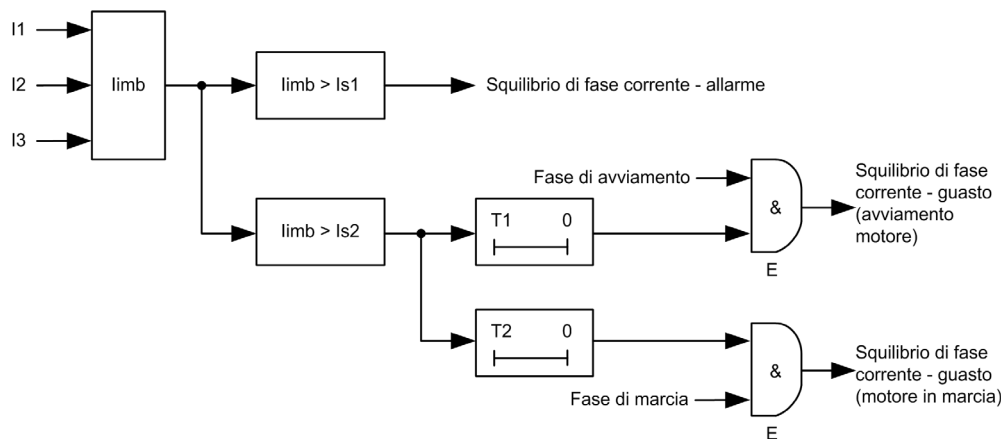
Caratteristiche della funzione

Caratteristiche della funzione squilibrio di fase corrente:

- Due soglie:
 - Soglia di allarme
 - Soglia di guasto
- Due temporizzazioni guasto:
 - Timeout guasto in avviamento
 - Timeout guasto in funzionamento
- Una misurazione:
 - Squilibrio di fase corrente
- Uscite a due funzioni:
 - Squilibrio di fase corrente - allarme
 - Squilibrio di fase corrente - guasto
- Un contatore statistiche:
 - Squilibrio di fase corrente - contatore guasti

Diagramma a blocchi

Squilibrio di fase corrente – guasto e allarme:



- I1** Corrente fase 1
- I2** Corrente fase 2
- I3** Corrente fase 3
- limb** Rapporto di squilibrio della corrente nelle 3 fasi
- Is1** Soglia di allarme
- Is2** Soglia di guasto
- T1** Timeout guasto in avviamento
- T2** Timeout guasto in funzionamento

Impostazioni dei parametri

Parametri della funzione squilibrio di fase corrente:

Parametro	Range di impostazione	Impostazioni di fabbrica
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento guasti, oppure ● 10 - 30% dello squilibrio calcolato con incrementi dell'1% 	10%
Fault timeout starting	0,2 - 20 s con incrementi di 0,1 s	0,7 s
Fault timeout running	0,2 - 20 s con incrementi di 0,1 s	5 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento allarmi, oppure ● 10 - 30% dello squilibrio calcolato con incrementi dell'1% 	10%

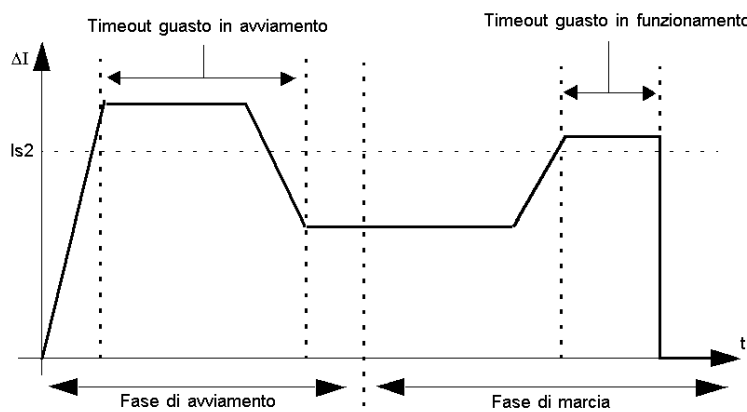
Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche della funzione squilibrio di fase corrente:

Caratteristica	Valore
Isteresi	-1% della soglia di guasto o di allarme
Precisione del tempo di intervento	+/-0,3 s o +/-5%

Esempio

Lo schema seguente descrive la comparsa di uno squilibrio di fase corrente con il motore in marcia:



ΔI Differenza percentuale tra la corrente in una fase qualsiasi e la corrente media delle tre fasi

$Is2$ Soglia di guasto

Avviamento prolungato

Descrizione

La funzione avviamento prolungato rileva il blocco o lo stallo di un rotore in fase di avviamento e segnala:

- un allarme, quando la corrente supera una soglia impostata separatamente
- un guasto, quando la corrente supera e rimane oltre una soglia predefinita per un determinato intervallo di tempo

Ogni modo operativo predefinito ha un profilo di corrente proprio, che corrisponde a un ciclo corretto di avviamento del motore. Il controller avviatore TeSys U rileva una condizione di guasto per avviamento prolungato quando il profilo di corrente effettivo, dopo un comando di avvio, differisce da quello previsto.

La funzione avviamento prolungato segnala un allarme quando si verifica un guasto relativo a questo tipo di problema.

Il monitoraggio del guasto e dell'allarme si può abilitare e disabilitare separatamente.

Ciclo di avviamento

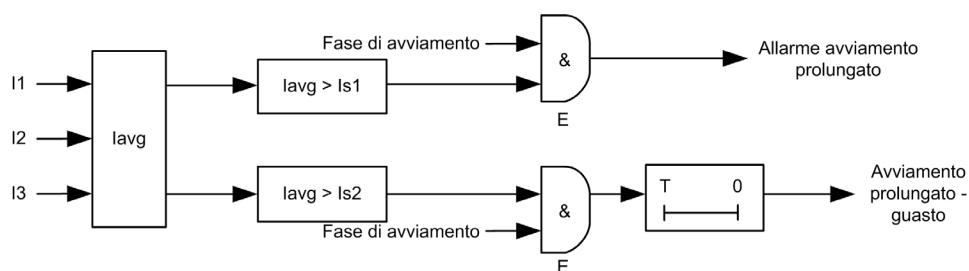
Per definire e rilevare il ciclo di avviamento (*vedi pagina 86*) del motore, il controller avviatore TeSys U utilizza i parametri configurabili per la funzione di protezione avviamento prolungato, ovvero avviamento prolungato - soglia guasto e avviamento prolungato - timeout guasto.

Caratteristiche della funzione

Caratteristiche della funzione avviamento prolungato:

- Due soglie:
 - Soglia di allarme
 - Soglia di guasto
- Una temporizzazione guasto:
 - Timeout guasto
- Uscite a due funzioni:
 - Avviamento prolungato - allarme
 - Avviamento prolungato - guasto
- Un contatore statistiche:
 - Avviamento prolungato - contatore guasti

Diagramma a blocchi



- I1** Corrente fase 1
- I2** Corrente fase 2
- I3** Corrente fase 3
- Is1** Soglia di allarme
- Is2** Soglia di guasto
- T** Timeout guasto

Impostazioni dei parametri

Parametri della funzione avviamento prolungato:

Parametro	Range di impostazione	Impostazioni di fabbrica
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento guasti, oppure ● 100 - 800% della FLA con incrementi del 10% 	100% FLA
Fault timeout	1 - 200 s con incrementi di 1 s	10 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento allarmi, oppure ● 100 - 800% della FLA con incrementi del 10% 	0

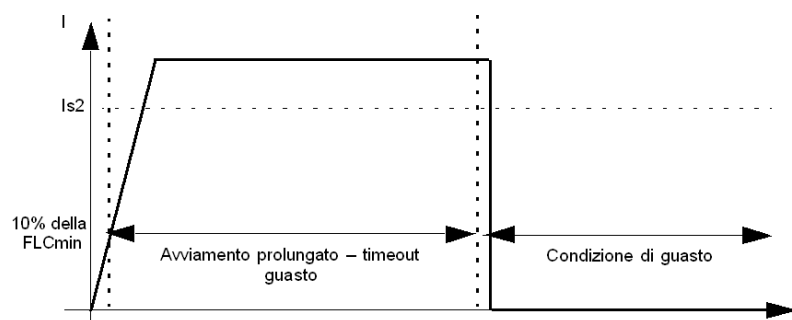
Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche della funzione avviamento prolungato:

Caratteristica	Valore
Isteresi	-1% della soglia di guasto
Precisione del tempo di intervento	+/- 0,1 s o +/-5%

Esempio

Lo schema seguente descrive la comparsa di un guasto di avviamento prolungato:



Is2 Avviamento prolungato - soglia guasto

Inceppamento

Descrizione

La funzione inceppamento rileva il blocco di un rotore quando il motore è in marcia e segnala:

- un allarme, se in una fase qualsiasi la corrente supera una soglia predefinita quando il motore è in marcia
- un guasto, se in una fase qualsiasi la corrente supera e rimane oltre una soglia predefinita per un determinato intervallo di tempo, quando il motore è in marcia

La funzione inceppamento si attiva quando il motore si blocca e si arresta durante la marcia, oppure si sovraccarica all'improvviso e assorbe troppa corrente.

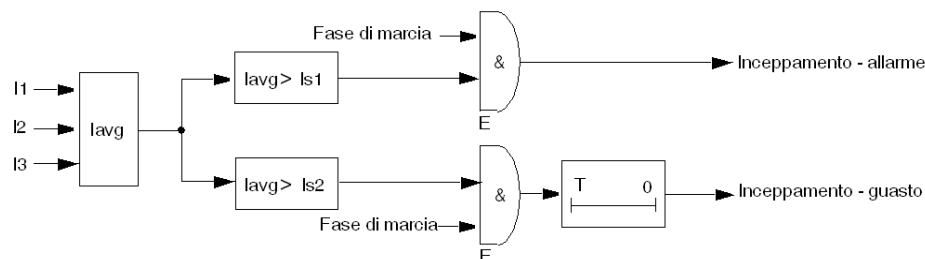
Il monitoraggio del guasto e dell'allarme si può abilitare e disabilitare separatamente.

Caratteristiche della funzione

Caratteristiche della funzione inceppamento:

- Due soglie:
 - Soglia di allarme
 - Soglia di guasto
- Una temporizzazione guasto:
 - Timeout guasto
- Uscite a due funzioni:
 - Inceppamento - allarme
 - Inceppamento - guasto
- Un contatore statistiche:
 - Inceppamento - contatore guasti

Diagramma a blocchi



- I1** Corrente fase 1
- I2** Corrente fase 2
- I3** Corrente fase 3
- Is1** Soglia di allarme
- Is2** Soglia di guasto
- T** Timeout guasto

Impostazioni dei parametri

Parametri della funzione inceppamento:

Parametro	Range di impostazione	Impostazioni di fabbrica
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento guasti, oppure ● 100 - 800% della FLA con incrementi dell'1% 	200% FLA
Fault timeout	1 - 30 s con incrementi di 1 s	5 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento allarmi, oppure ● 100 - 800% della FLA con incrementi dell'1% 	200% FLA

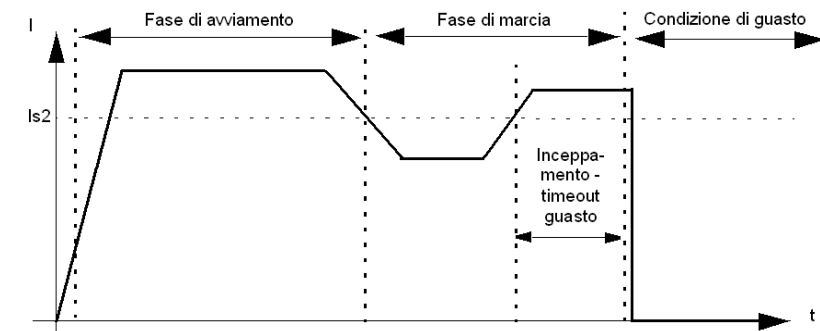
Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche della funzione inceppamento:

Caratteristica	Valore
Isteresi	-5% della soglia di guasto o di allarme
Precisione del tempo di intervento	+/-0,1 s o +/-5%

Esempio

Lo schema seguente descrive la comparsa di un guasto di inceppamento:



I_{s2} Inceppamento - soglia guasto

Corrente insufficiente

Descrizione

La funzione corrente insufficiente segnala:

- un allarme, se la corrente media scende sotto una soglia predefinita quando il motore è in marcia
- un guasto, se la corrente media scende e rimane sotto una soglia predefinita per un determinato intervallo di tempo, quando il motore è in marcia

La funzione di corrente insufficiente scatta quando la corrente del motore scende sotto il livello necessario per il carico azionato, ad esempio, se per la rottura di una cinghia di trasmissione o di un albero il motore gira liberamente e non sotto carico.

Questa funzione è provvista di temporizzazione di guasto singola.

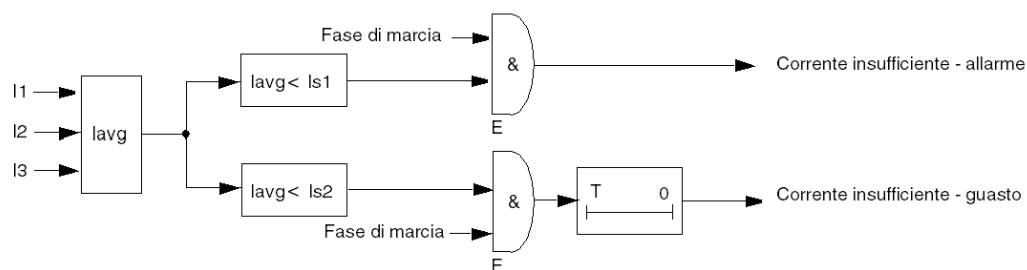
Il monitoraggio del guasto e dell'allarme si può abilitare e disabilitare separatamente.

Caratteristiche della funzione

Caratteristiche della funzione corrente insufficiente:

- Due soglie:
 - Soglia di allarme
 - Soglia di guasto
- Una temporizzazione guasto:
 - Timeout guasto
- Una misurazione:
 - Corrente media
- Uscite a due funzioni:
 - Corrente insufficiente - allarme
 - Corrente insufficiente - guasto
- Un contatore statistiche:
 - Corrente insufficiente - contatore guasti

Diagramma a blocchi



Iavg Corrente media
Is1 Soglia di allarme
Is2 Soglia di guasto
T Temporizzazione guasto

Impostazioni dei parametri

Parametri della funzione di corrente insufficiente:

Parametro	Range di impostazione	Impostazioni di fabbrica
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento guasti, oppure ● 30 - 100% del valore FLA con incrementi dell'1% 	50% FLA
Fault timeout	1 - 200 s con incrementi di 1 s	1 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il rilevamento allarmi, oppure ● 30 - 100% del valore FLA con incrementi dell'1% 	50% FLA

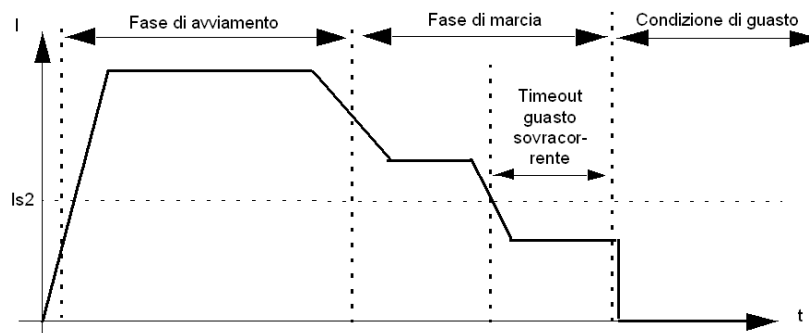
Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche della funzione corrente insufficiente:

Caratteristica	Valore
Isteresi	-5% della soglia di guasto o di allarme
Precisione del tempo di intervento	+/- 0,1 s o +/-5%

Esempio

Lo schema seguente descrive la comparsa di un guasto di corrente insufficiente:



I_{s2} Corrente insufficiente - soglia guasto

Capitolo 4

Funzioni di controllo motore

Panoramica

Questo capitolo descrive le condizioni di esercizio del controller avviatore TeSys U che determinano le modalità operative e di reset dei guasti (manuale, remota, automatica).

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Condizioni operative	84
Ciclo di avviamento	86
Assegnazione uscita logica	88
Modalità di ripresa	90
Funzioni di arresto riflesso	91
Gestione degli allarmi	93
Gestione guasti rilevati	94
Comandi di annullamento	97

Condizioni operative

Introduzione

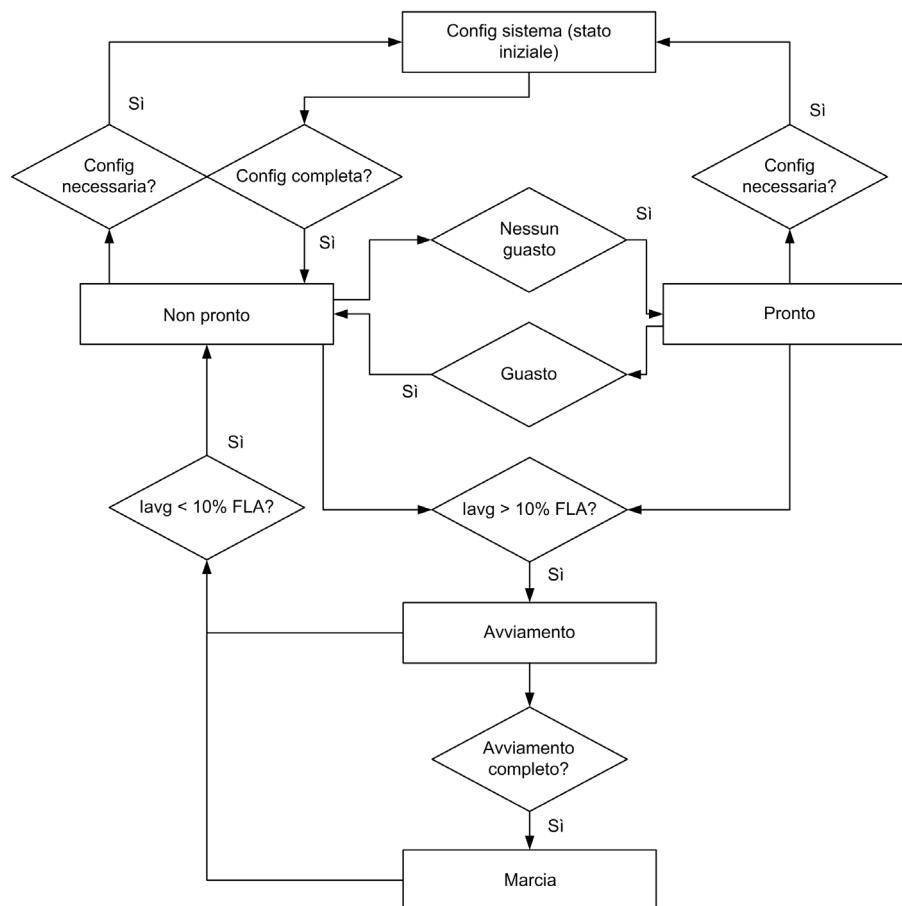
Il controller avviatore TeSys U risponde in base allo stato del motore fornendo funzioni di controllo, monitoraggio e protezione adeguate a ogni sua condizione operativa. Un motore può presentare molte condizioni operative, alcune costanti, altre transitorie.

Principali condizioni operative di un motore:

Condizione operativa	Parametro di stato	Descrizione
Pronto	Sistema pronto = 1 Avviamento motore = 0 Motore in marcia = 0	<ul style="list-style-type: none"> ● Il motore è fermo. ● Il controller avviatore TeSys U <ul style="list-style-type: none"> ○ non rileva guasti ○ è pronto a partire
Non pronto	Sistema pronto = 0 Avviamento motore = 0 Motore in marcia = 0	<ul style="list-style-type: none"> ● Il motore è fermo. ● Il controller avviatore TeSys U rileva un guasto.
Avviamento	Sistema pronto = 1 Avviamento motore = 1 Motore in marcia = 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Il motore parte. ● Il controller avviatore TeSys U <ul style="list-style-type: none"> ○ rileva che la corrente ha raggiunto il valore 10% FLA ○ rileva che la corrente non ha superato per due volte la soglia di guasto avviamento prolungato ○ mantiene attivo il timer di guasto avviamento prolungato
Marcia	Sistema pronto = 1 Avviamento motore = 0 Motore in marcia = 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Il motore è in marcia. ● Il controller avviatore TeSys U rileva che la corrente ha superato due volte la soglia di guasto avviamento prolungato prima dello scadere del timer di guasto avviamento prolungato

Grafico delle condizioni operative

Di seguito si descrivono le condizioni operative del firmware del controller avviatore TeSys U quando il motore passa dallo stato off alla marcia. Il controller avviatore TeSys U verifica la corrente in ogni condizione operativa e può passare a una condizione di guasto interno da qualsiasi condizione operativa.



Monitoraggio di protezione in base alla condizione operativa

Di seguito si descrivono le condizioni operative del motore, unitamente ai guasti e agli allarmi di protezione generati dal controller avviatore TeSys U in ciascuna di esse (indicati da una X). Il controller avviatore TeSys U può passare a una condizione di guasto interno da qualsiasi condizione operativa.

Guasto/allarme monitorato	Condizioni operative				
	Configurazione di sistema	Pronto	Non pronto	Avviamento	Marcia
Guasti interni minori	√	√	√	√	√
Guasti interni gravi	√	√	√	√	√
Sovraccarico termico	-	√	√	√	√
Corto circuito	-	√	√	√	√
Funzione magnetica	-	-	-	√	√
Guasto di terra	-	-	-	√	√
Squilibrio di fase corrente	-	-	-	√	√
Avviamento prolungato	-	-	-	√	-
Inceppamento	-	-	-	-	√
Corrente insufficiente	-	-	-	-	√
√ Monitorato					
- Non monitorato					

Ciclo di avviamento

Descrizione

Il ciclo di avviamento corrisponde all'intervallo di tempo durante il quale il motore raggiunge il livello normale di FLA. Il controller avviatore TeSys U misura il ciclo di avviamento in secondi, iniziando quando rileva una corrente di fase media pari al 10% del valore FLA.

Durante il ciclo di avviamento il controller avviatore TeSys U confronta:

- la corrente rilevata rispetto al parametro configurabile avviamento prolungato - soglia guasto
- il tempo del ciclo di avviamento trascorso rispetto al parametro configurabile avviamento prolungato - timeout guasto.

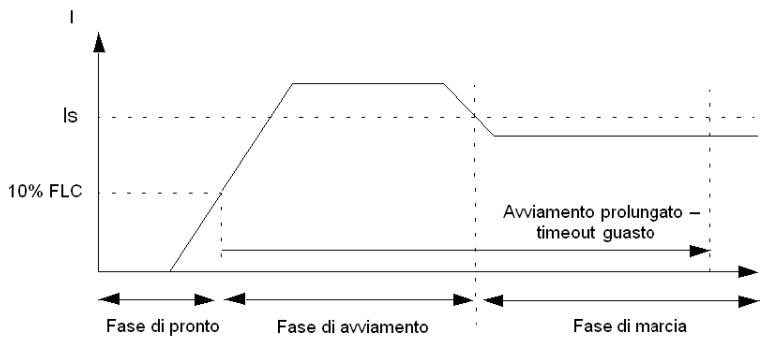
Per informazioni sulla funzione di protezione avviamento prolungato vedere *Avviamento prolungato*, pagina 77.

Due cicli di avviamento tipici

I due cicli di avviamento tipici sono definiti di seguito:

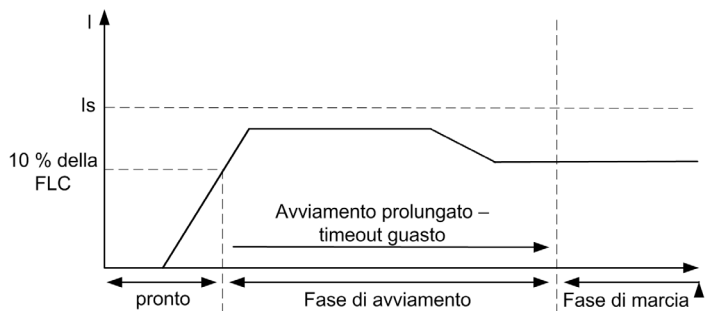
- Il ciclo di avviamento termina quando la corrente scende sotto la soglia di guasto avviamento prolungato (ciclo di avviamento 1).
- Il ciclo di avviamento termina quando è trascorso il tempo del timeout avviamento prolungato (ciclo di avviamento 2).

Ciclo di avviamento 1:



Is Avviamento prolungato - soglia guasto

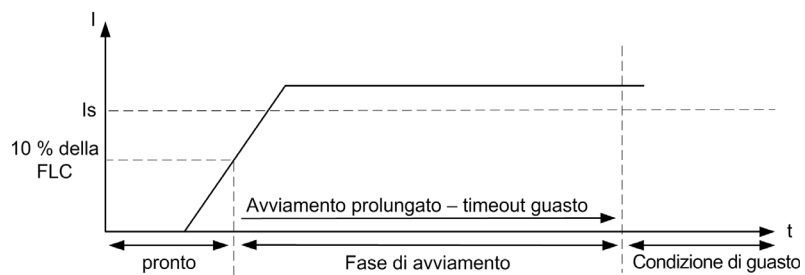
Ciclo di avviamento 2:



Is Avviamento prolungato - soglia guasto

Ciclo di avviamento interrotto dal guasto avviamento prolungato

Il ciclo di avviamento è interrotto dal guasto avviamento prolungato quando la corrente resta sopra la soglia di guasto avviamento prolungato al termine del timeout avviamento prolungato.



I_s Avviamento prolungato - soglia guasto

Assegnazione uscita logica

Uscite logiche

Su ogni modulo di comunicazione LULC** sono disponibili tre uscite logiche: OA1, OA3 e LO1.

A seconda delle esigenze (segnalazione, avviamento, arresto e così via) è possibile assegnare un comportamento NO o NC alle uscite OA1, OA3 e LO1.

Assegnazione delle uscite OA1, OA3, LO1

Ciascuna uscita logica OA1, OA2 e LO1 può essere assegnata a una delle funzioni elencate nella tabella seguente.

⚠ AVVERTIMENTO
LE APPARECCHIATURE POSSONO METTERSI IN FUNZIONE SENZA PREAVVISO
L'uso di questo prodotto richiede esperienza nella progettazione e nella programmazione di sistemi di controllo. Solo il personale in possesso di tali requisiti è autorizzato a programmare e utilizzare il prodotto.
Seguire le normative e i codici locali e nazionali in materia di sicurezza.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Valore	Descrizione del valore assegnato	LUCA/ LUCL	LUCB/ LUCC/ LUCD	LUCM
0	L'uscita corrispondente è forzata a 0	√	√	√
1	L'uscita corrispondente è forzata a 1	√	√	√
2	Uscita controllata dal relativo comando uscita logica	√	√	√
3	Sovraccarico termico - guasto	–	√	√
4	Sovraccarico termico - allarme	–	√	√
5	Copia della posizione ON del pulsante	√	√	√
6	Copia della posizione di intervento del pulsante	√	√	√
7	Copia della posizione del contattore	√	√	√
8	Arresto riflesso 1: avanti	√	√	√
9	Arresto riflesso 1: indietro	√	√	√
10	Arresto riflesso 2: avanti	√	√	√
11	Arresto riflesso 2: indietro	√	√	√
12	Comando motore - comando marcia avanti (valore predefinito di OA1)	√	√	√
13	Comando motore - comando marcia indietro (valore predefinito di OA3)	√	√	√
14	Corto circuito - guasto	–	√	√
15	Guasto magnetico	–	√	√
16	Guasto di terra	–	–	√
17	Sovraccarico termico - guasto	–	√	√
18	Avviamento prolungato - guasto	–	–	√
19	Inceppamento - guasto	–	–	√
20	Squilibrio di fase - guasto	–	–	√
21	Corrente insufficiente - guasto	–	–	√
22	Derivazione - guasto	–	–	√
23	Errore test	–	–	√
24	HMI - guasto porta	–	–	√
25	Unità di controllo - guasto interno	–	√	√
26	Errore di identificazione modulo o di comunicazione interna	–	–	√
27	Modulo di comunicazione - guasto interno	√	√	√
28–31	<i>(riserva)</i>	–	–	–
32	Guasto di terra - allarme	–	–	√

Valore	Descrizione del valore assegnato	LUCA/ LUCL	LUCB/ LUCC/ LUCD	LUCM
33	Sovraccarico termico - allarme	-	√	√
34	Avviamento prolungato - allarme	-	-	√
35	Inceppamento - allarme	-	-	√
36	Squilibrio di fase - allarme	-	-	√
37	Corrente insufficiente - allarme	-	-	√
38-39	<i>(riserva)</i>	-	-	-
40	HMI - allarme porta	-	-	√
41	Unità di controllo - allarme temperatura interna	-	-	√
42	Allarme di identificazione modulo o allarme di comunicazione interna	-	-	√
43-44	<i>(riserva)</i>	-	-	-
45	Modulo di comunicazione - allarme	√	√	√

Modalità di ripresa

Definizione

Quando si utilizzano i bit di comando marcia avanti e marcia indietro per controllare le uscite OA1-OA3, l'abilitazione della modalità di ripresa consente di bloccare il riavvio del motore in seguito a determinati eventi:

- interruzione e successivo ripristino dell'alimentazione 24 Vdc (uscite OA1-OA3)
- modifica della posizione della manopola rotante sulla base di potenza seguita dal ritorno in posizione ON

Al verificarsi di uno di questi eventi, i bit di comando marcia avanti e marcia indietro (uscite OA1-OA3) vengono impostati automaticamente su 0. Quando queste condizioni non sono più presenti, è possibile ripristinare il controllo del motore impostando un nuovo comando marcia avanti.

AVVERTIMENTO

RIAVVIO AUTOMATICO DEL MOTORE

La scrittura ciclica dei bit di comando (ad esempio un gateway LUFPS in configurazione predefinita) deve essere usata con cautela.

Se la modalità di ripresa è disabilitata, il programma applicativo deve richiedere la scrittura a 0 dei bit di comando marcia avanti e marcia indietro.

In caso contrario il motore si riavvierà automaticamente al ripristino della tensione a 24 Vdc o quando la manopola rotante tornerà in posizione ON.

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

Funzioni di arresto riflesso

Introduzione

Le funzioni di arresto riflesso consentono di realizzare posizionamenti precisi e ripetitivi, indipendentemente dai tempi ciclo del bus e del PLC.

Ci sono due tipi di funzioni di arresto riflesso:

- Reflex1: funzione arresto riflesso 1, con un sensore collegato a LI1, ingresso logico del modulo di comunicazione LULC••
- Reflex2: funzione arresto riflesso 2, con due sensori collegati a LI1 e LI2, ingressi logici del modulo di comunicazione LULC••

Assegnazione uscita logica

Per utilizzare le funzioni di arresto riflesso è necessario assegnare le uscite logiche OA1 o OA1 e OA3, che controllano il motore.

I valori di assegnazione per la funzione di arresto riflesso 1 sono:

- Arresto riflesso 1: avanti
- Arresto riflesso 1: indietro

I valori di assegnazione per la funzione di arresto riflesso 2 sono:

- Arresto riflesso 2: avanti
- Arresto riflesso 2: indietro

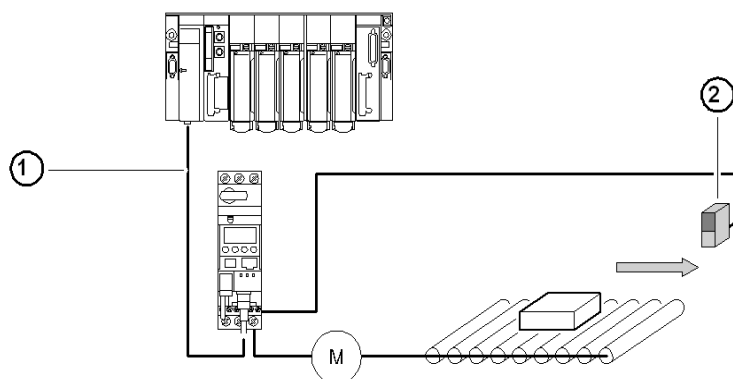
Descrizione della funzione arresto riflesso 1

Il sensore n° 1, collegato all'ingresso logico LI1, controlla direttamente l'arresto del motore.

Il rilevamento di un fronte in salita su LI1 apre le uscite assegnate all'arresto riflesso 1, arrestando il motore.

Dopo un nuovo comando di marcia (comando di arresto quindi comando di marcia), il motore si riavvia nel senso desiderato (marcia avanti o marcia indietro) anche se il rilevamento ha ancora esito positivo (LI1 = 1).

NOTA: nel caso di un avviatore a due sensi di marcia l'arresto riflesso 1 agisce sui due sensi.

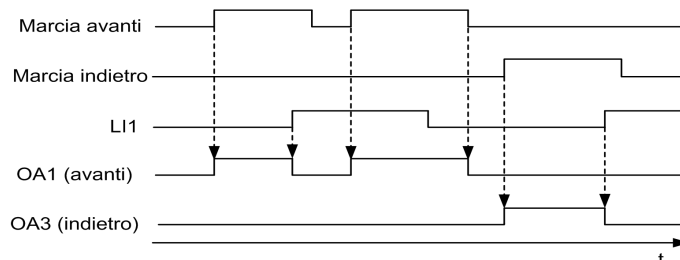


- 1 Bus
- 2 Sensore n° 1 (LI1)

Sequenza di temporizzazione dell'arresto riflesso 1

Lo schema seguente fornisce un esempio della sequenza di temporizzazione dell'arresto riflesso 1, con:

- OA1 assegnata ad arresto riflesso 1 avanti, e
- OA3 assegnata ad arresto riflesso 1 indietro.



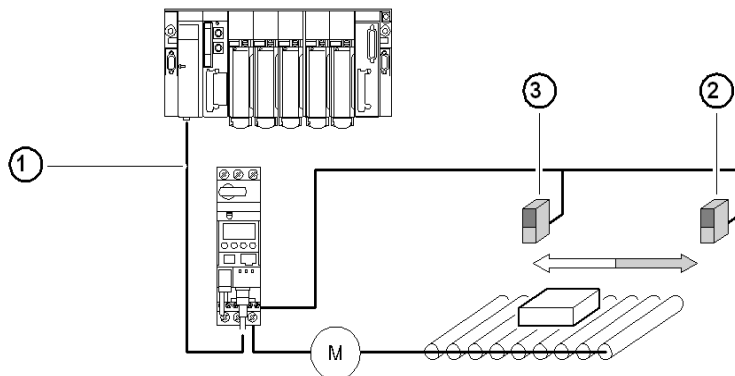
Descrizione della funzione arresto riflesso 2

Il sensore n° 1 è collegato all'ingresso logico LI1. Il rilevamento di un fronte in salita su LI1 apre le uscite assegnate all'arresto riflesso 2: avanti.

Il sensore n° 2 è collegato all'ingresso logico LI2. Il rilevamento di un fronte in salita su LI2 apre le uscite assegnate all'arresto riflesso 2: indietro.

Dopo un nuovo comando di marcia (comando di arresto quindi comando di marcia), il motore si riavvia nel senso desiderato (marcia avanti o marcia indietro) anche se il rilevamento ha ancora esito positivo (LI1 o LI2 = 1).

NOTA: il sensore n° 2 (LI2) non influisce sul senso avanti e il sensore n° 1 (LI1) non influisce sul senso indietro.

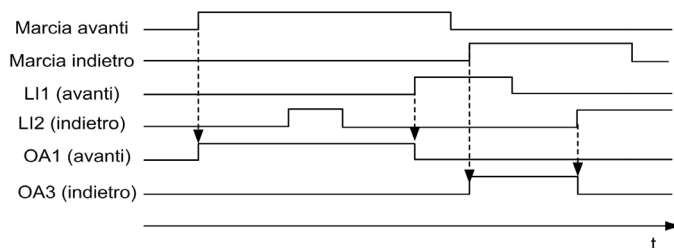


- 1 Bus
- 2 Sensore n° 1 (LI1)
- 3 Sensore n° 2 (LI2)

Sequenza di temporizzazione dell'arresto riflesso 2

Lo schema seguente fornisce un esempio della sequenza di temporizzazione dell'arresto riflesso 2, con:

- OA1 assegnata ad arresto riflesso 2 avanti, e
- OA3 assegnata ad arresto riflesso 2 indietro.



Gestione degli allarmi

Panoramica

Il rilevamento di una condizione di allarme da parte del controller avviatore TeSys U segnala che possono essere necessarie azioni correttive atte ad evitare problemi. Se ignorato, può portare a una condizione di guasto.

Gli allarmi non sono automantenuti e non necessitano di acquisizione tramite comando reset, tranne l'allarme di perdita di comunicazione porta di rete.

Risposta di TeSys U a un allarme

La risposta del controller avviatore TeSys U a un allarme comprende quanto segue:

- il bit dello stato di allarme è impostato in un parametro di allarme
- viene visualizzato un messaggio di testo sull'HMI del LUCM
- nel software di configurazione compare un indicatore di allarme

Porta di rete - allarme perdita di comunicazione

Quando si verifica la perdita della comunicazione sulla porta di rete, il controller avviatore TeSys U passa in modalità fallback.

In base alla modalità di fallback selezionata (vedere *Porta di rete - strategia fallback perdita di comunicazione*, [pagina 55](#)):

- L'allarme perdita di comunicazione porta di rete deve essere acquisito tramite un comando reset dedicato.
- Il motore si ferma.
- Il LED di guasto lampeggia due volte al secondo sul modulo di comunicazione LULC**.

Elenco allarmi

La seguente tabella elenca tutti gli allarmi rilevati dai controller avviatori TeSys U, con:

- il codice di identificazione utilizzato nei registri di comunicazione e
- il nome dell'allarme.

Codice	Allarme
3	Guasto di terra - allarme
4	Sovraccarico termico - allarme
5	Avviamento prolungato - allarme
6	Inceppamento - allarme
7	Squilibrio di fase - allarme
8	Corrente insufficiente - allarme
10	Porta HMI - allarme perdita di comunicazione
11	LUCM - allarme temperatura interna
12	LUCM - allarme (modulo di comunicazione non riconosciuto o comunicazione fallita con il modulo)
109	Porta di rete - allarme perdita di comunicazione

Gestione guasti rilevati

Panoramica

Quando il controller avviatore TeSys U rileva una condizione di guasto e attiva la risposta appropriata, il guasto diventa automantenuto e rimane tale fino a quando non viene acquisito da un comando di reset, anche se la causa sottostante viene eliminata.

Risposta di TeSys U a un guasto rilevato

Le risposte del controller avviatore TeSys U dopo il rilevamento di un guasto comprendono:

- Il motore si ferma per intervento o caduta:
 - Intervento: scatta il sezionatore
 - Caduta: il contattore si apre
- Il LED di guasto è acceso sul modulo di comunicazione LULC**.
- Il bit dello stato di guasto è impostato in un parametro di guasto.
- Viene visualizzato un messaggio di testo sull'HMI del LUCM.
- Nel software di configurazione, se connesso, compare un indicatore di guasto.

Modalità di reset

È possibile scegliere tra tre modalità di reset:

- manuale (predefinita)
- remota
- automatica

NOTA:

Le modalità di reset automatica e remota sono disponibili solo per il controller avviatore TeSys U:

- con unità di controllo LUCB, LUCC o LUCD insieme a un modulo LUFDA**, oppure
- con unità di controllo LUCB, LUCC, LUCD o LUCM insieme a un modulo di comunicazione LULC**.

Operazioni di reset

In base alla modalità di reset guasto selezionata e al tipo di guasto rilevato, l'operazione di reset per acquisire il guasto può essere una delle seguenti:

- Un'operazione manuale: reset tramite operazione manuale sulla manopola della base di potenza
- Un'operazione a distanza: reset tramite
 - Comando di reset attraverso la rete di comunicazione
 - Azionamento del tasto **ENT** sull'unità di controllo LUCM
 - Spegnimento e riattivazione dell'alimentazione sul controller avviatore TeSys U
- Un'operazione automatica: reset automatico al termine del timeout impostato dal parametro sovraccarico termico - timeout reset guasto

Elenco guasti rilevati

La seguente tabella elenca tutti i guasti rilevati dai controller avviatori TeSys U, con

- il codice di identificazione utilizzato
 - nei registri di comunicazione
 - nelle cronologie (tranne i guasti interni e i guasti per disinnesto derivazione)
- il nome del guasto

E, in base alla modalità di reset guasto selezionata (M=manuale, R=remota, A=automatica):

- la risposta del TeSys U dopo il rilevamento del guasto
- l'operazione di reset da eseguire per acquisire il guasto.

Guasti rilevati dalle funzioni di protezione

Codice	Guasto rilevato	Modalità di reset			Risposta del TeSys U	Operazione di reset
		M	R	A		
1	Corto circuito	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
2	Funzione magnetica	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
3	Guasto di terra	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
4	Sovraccarico termico	√	–	–	Intervento	Operazione manuale
		–	√	–	Caduta	Operazione a distanza
		–	–	√	Caduta	Operazione automatica
5	Avviamento prolungato	√	–	–	Intervento	Operazione manuale
		–	√	–	Caduta	Operazione a distanza
		–	–	√	Caduta	Operazione automatica
6	Inceppamento	√	–	–	Intervento	Operazione manuale
		–	√	–	Caduta	Operazione a distanza
		–	–	√	Caduta	Operazione automatica
7	Squilibrio di fase	√	–	–	Intervento	Operazione manuale
		–	√	–	Caduta	Operazione a distanza
		–	–	√	Caduta	Operazione automatica
8	Corrente insufficiente	√	–	–	Intervento	Operazione manuale
		–	√	–	Caduta	Operazione a distanza
		–	–	√	Caduta	Operazione automatica

Guasti attivati dall'utente

Per controllare e verificare l'installazione, l'utente può attivare comandi di guasto

- attraverso la rete di comunicazione o
- tramite l'HMI dell'unità di controllo LUCM.

Codice	Guasto rilevato	Modalità di reset			Risposta del TeSys U	Operazione di reset
		M	R	A		
9	Derivazione - guasto	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
10	Errore test	√	–	–	Intervento	Operazione manuale
		–	√	–	Caduta	Operazione a distanza
		–	–	√	Caduta	Operazione automatica

Guasti della porta HMI rilevati dall'unità di controllo LUCM

Codice	Guasto rilevato	Modalità di reset			Risposta del TeSys U	Operazione di reset
		M	R	A		
11	Porta HMI - perdita di comunicazione con watchdog impostato della porta HMI = caduta	√	√	√	Caduta	Operazione a distanza
12	Porta HMI - perdita di comunicazione con watchdog impostato della porta HMI = intervento	√	√	√	Intervento	Operazione manuale

LUCM - guasto temperatura interna

Codice	Guasto rilevato	Modalità di reset			Risposta del TeSys U	Operazione di reset
		M	R	A		
51	LUCM - temperatura interna (<i>vedi pagina 53</i>)	√	√	√	Intervento	Operazione manuale

Guasti interni rilevati dall'unità di controllo LUCM

Per maggiori informazioni sui guasti interni, vedere Guasti interni del TeSys U (*vedi pagina 52*).

Codice	Guasto rilevato	Modalità di reset			Risposta del TeSys U	Operazione di reset
		M	R	A		
52	Errore di read after write ASIC1	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
53	Errore controllo inizializzazione ASIC1	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
54	Watchdog ASIC2 o surriscaldamento ASIC2 DTH	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
55	Errore di stack overflow	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
56	Guasto RAM	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
57	Guasto ROM (flash)	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
58	Watchdog hardware	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
59	Rilevamento di corrente a dispositivo spento	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
64	Errore checksum stringhe FRAM	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
-	Errore checksum EEPROM	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
-	Perdita sensore corrente - guasto	√	√	√	Intervento	Operazione manuale

Guasti di cablaggio rilevati dall'unità di controllo LUCM

Codice	Guasto rilevato	Modalità di reset			Risposta del TeSys U	Operazione di reset
		M	R	A		
60	Errore di configurazione di fase	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
61	Modifica base non rilevata	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
62	A2 assente	√	√	√	Intervento	Operazione manuale
63	Sovratensione A1	√	√	√	Intervento	Operazione manuale

Guasti del modulo di comunicazione

Codice	Guasto rilevato	Modalità di reset			Risposta del TeSys U	Operazione di reset
		M	R	A		
100	Errore di scrittura su EEPROM	√	√	√	Caduta	Spegnere e riaccendere
101	Errore di comunicazione dell'unità di controllo LUCM	√	√	√	Caduta	Spegnere e riaccendere
102	Errore di checksum su EEPROM	√	√	√	Caduta	Operazione a distanza
104	Errore di configurazione EEPROM	√	√	√	Caduta	Operazione a distanza

Comandi di annullamento

Panoramica

I comandi di annullamento permettono all'utente di annullare specifiche categorie di parametri del TeSys U:

- tutti i parametri
- le statistiche

I comandi di annullamento possono essere eseguiti da:

- un PC dotato di software SoMove con il DTM TeSys U
- l'unità di controllo LUCM
- un PLC tramite la porta di rete

Comando annulla - tutto

Per modificare la configurazione del controller avviatore TeSys U potrebbe essere necessario annullare tutti i parametri esistenti per ripristinare le impostazioni di fabbrica prima di impostare nuovi parametri.

Il comando annulla - tutto forza il TeSys U ad accedere alla modalità di configurazione. Per consentire il funzionamento corretto in questa modalità il controller avviatore viene riavviato. In questo modo, il TeSys U preleva i nuovi valori per i parametri annullati.

NOTA: annullando tutti i parametri vengono persi anche i valori fissi. Solo il parametro LUCM - temperatura interna max non viene annullato dal comando annulla - tutto.

Comando annulla - statistiche

I parametri delle statistiche vengono annullati senza che il controller avviatore TeSys U venga forzato ad accedere alla modalità di configurazione. Le impostazioni e i valori fissi vengono conservati.

Il parametro LUCM - temperatura interna max è l'unico parametro di statistiche che non viene annullato dal comando annulla - statistiche.

Capitolo 5

Funzioni di comunicazione

Panoramica

Questo capitolo presenta le impostazioni generali disponibili nel DTM TeSys U per ogni protocollo di comunicazione, e la configurazione della porta HMI sull'unità di controllo LUCM.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione della porta di rete LULC••	100
Configurazione della porta HMI sul LUCM Tesys U	102

Configurazione della porta di rete LULC**

Introduzione

La configurazione della porta di rete LULC** dipende dal modulo di comunicazione e dal protocollo.

A seconda del modulo di comunicazione, i parametri di configurazione possono essere impostati utilizzando:

- interruttori sul modulo di comunicazione e/o
- il DTM TeSys U o comunicazione o HMI LUCM.

Configurazione di LULC031 e LULC033

Configurazione del modulo di comunicazione LULC031 e LULC033 Modbus:

- 1 impostazione hardware (indirizzo)
- 1 impostazione software (durata timeout)

Parametro	Range di impostazione	Valore predefinito
Indirizzo	1 - 31	1
Durata del timeout	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 per disabilitare il timeout, oppure ● 0,01 - 655,35 s con incrementi di 0,01 s 	60 s

Configurazione di LULC07

Configurazione del modulo di comunicazione LULC07 Profibus DP:

- 1 impostazione hardware (indirizzo)

Parametro	Range di impostazione	Valore predefinito
Indirizzo	1 - 125	1

Configurazione di LULC08

Configurazione del modulo di comunicazione LULC08 CANopen:

- 2 impostazioni hardware (indirizzo + velocità di trasmissione)

Parametro	Range di impostazione	Valore predefinito
Indirizzo	1 - 127	1
Velocità di trasmissione	<ul style="list-style-type: none"> ● 10 kBaud ● 20 kBaud ● 50 kBaud ● 125 kBaud ● 250 kBaud ● 500 kBaud ● 800 kBaud ● 1000 kBaud 	250 kBaud

Configurazione di LULC09

Configurazione del modulo di comunicazione LULC09 DeviceNet:

- 2 impostazioni hardware (indirizzo + velocità di trasmissione)

Parametro	Range di impostazione	Valore predefinito
Indirizzo	1 - 63	63
Velocità di trasmissione	<ul style="list-style-type: none"> ● 125 kBaud ● 250 kBaud ● 500 kBaud ● Autobaud 	125 kBaud

Configurazione di LULC15

Configurazione del modulo di comunicazione LULC15 Advantys STB:

- non è necessario configurare nessun parametro grazie alle funzioni di autoindirizzamento e autobaud.

Porta di rete - impostazione fallback

Il parametro porta di rete - impostazione fallback è utilizzato per regolare la modalità fallback in caso di perdita di comunicazione con il PLC. Questo parametro deve essere configurato qualunque sia il protocollo. Vedere Porta di rete - strategia fallback perdita di comunicazione (*vedi pagina 55*).

Configurazione della porta HMI sul LUCM Tesys U

Porta HMI

La porta HMI sull'unità di controllo LUCM è una porta di comunicazione Modbus RS 485 slave.

AVVERTIMENTO

UTILIZZO IMPROPRIO DELLA PORTA DI COMUNICAZIONE

Le porte di comunicazione devono essere utilizzate esclusivamente per il trasferimento di dati non critici.

La trasmissione dei dati relativi al contattore e al monitoraggio dei livelli di corrente può essere posticipata e tali dati non devono essere utilizzati per decisioni critiche di comando.

Le funzioni off e pausa non devono essere utilizzate per arresti di emergenza o per applicazioni critiche di comando.

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

Parametri di comunicazione

Utilizzare il DTM TeSys U o l'HMI LUCM per modificare i seguenti parametri di comunicazione della porta HMI:

- HMI - impostazione indirizzo porta
- HMI - impostazione baud rate porta
- HMI - impostazione parità porta
- HMI - impostazione permesso di scrittura porta
- HMI - impostazione azione watchdog porta

HMI - impostazione indirizzo porta

L'indirizzo della porta HMI deve essere impostato su un valore tra 1 (predefinito) e 247.

NOTA: l'indirizzo 127 è riservato per collegamenti punto a punto. Non deve essere utilizzato in reti con più di un'unità di controllo multifunzione. L'indirizzo 127 è riservato per collegamenti punto a punto con software di configurazione quale SoMove con il DTM TeSys U. La comunicazione in questo modo è possibile senza conoscere l'indirizzo dell'unità di controllo multifunzione. Tutte le unità di controllo multifunzione rispondono all'indirizzo 127.

HMI - impostazione baud rate porta

Possibili velocità di trasmissione:

- 1200 Baud
- 4800 Baud
- 9600 Baud
- 19200 Baud (predefinito)

HMI - impostazione parità porta

È possibile scegliere tra le seguenti opzioni di parità:

- Pari (predefinito)
- Nessuna

Il comportamento della parità e del bit è collegato:

Se la parità è...	Il numero totale di bit è...
Pari	11 bit (1 bit di start, 8 bit di dati, 1 bit di parità e 1 bit di stop)
Nessuna	10 bit (1 bit di start, 8 bit di dati e 1 bit di stop)

HMI - impostazione permesso di scrittura porta

Il parametro permesso di scrittura è utilizzato per abilitare il comando di scrittura dei registri di configurazione interna.

Per impostazione predefinita la funzione è disabilitata. Se la funzione è disabilitata i comandi di lettura rimangono validi per tutti i registri.

HMI - impostazione azione watchdog porta

Quando si verifica una perdita di comunicazione attraverso la porta HMI sull'unità di controllo LUCM, il comportamento del controller avviatore TeSys U è definito dal valore impostato di watchdog della porta HMI.

Per ulteriori informazioni , vedere Porta HMI - perdita di comunicazione (*vedi pagina 56*).



A

arresto riflesso, *91*
assegnazione uscita logica, *88*
avviamento prolungato, *77*

C

cablaggio - guasto, *54*
capacità termica - livello, *49*
ciclo di avviamento, *86*
comandi di annullamento, *97*
comando
 annulla - statistiche, *97*
 annulla - tutto, *97*
comando guasto di derivazione, *57*
condizioni operative, *84*
contatori di guasti e allarmi, *59*
controller avviatore
 guasto interno, *52*
corrente
 media, *47*
corrente di terra
 funzione di misurazione e monitoraggio, *46*
 funzione di protezione motore, *72*
corrente insufficiente, *81*
corrente L1 - rapporto, *45*
corrente L2 - rapporto, *45*
corrente L3 - rapporto, *45*
corrente media, *47*
correnti di linea, *45*
corto circuito, *70*
cronologia guasti, *60*

F

FLA (ampere a pieno carico), *65*
funzione magnetica, *71*
funzioni di protezione motore, *64*

G

gestione degli allarmi, *93*
gestione guasti rilevati, *94*
guasto
 cablaggio, *54*
 gestione, *94*
 monitoraggio sistema, *51*
guasto interno, *52*

I

inceppamento, *79*

M

modalità di ripresa, *90*

P

perdita di comunicazione, *55*
porta HMI
 LUCM, *102*

R

rapporto corrente
 L1, *45*
 L2, *45*
 L3, *45*

S

sovraccarico termico, *66*
sovraccarico termico - guasto, *95*
squilibrio di fase corrente
 funzione di misurazione e monitoraggio, *48*
 funzione di protezione motore, *74*
statistiche motore, *61*

T

temperatura interna
 unità di controllo, *53*
tempo di attesa minimo, *50*

U

unità di controllo
 temperatura interna, *53*



1672613IT-02

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier

CS30323

F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.se.com

In ragione dello sviluppo di norme e materiali, le caratteristiche indicate nei testi e nelle immagini di questo documento saranno ritenute vincolanti solo se confermate da Schneider Electric.

01/2020