

TeSys[®] U LUTM

Controllore

Manuale utente

03/2009



Schneider Electric non assume responsabilità per qualunque errore eventualmente contenuto in questo documento. 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, seguire le istruzioni appropriate.

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 informazioni può causare danni alle persone o alle apparecchiature.

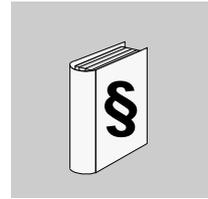
© 2009 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Indice



| | | |
|-------------------|--|-----------|
| | Informazioni di sicurezza | 5 |
| | Informazioni su... | 7 |
| Capitolo 1 | Installazione del controllore LUTM | 9 |
| | Istruzioni per la sicurezza | 10 |
| | Presentazione del controllore LUTM | 11 |
| | Descrizione del controllore LUTM | 12 |
| | Presentazione del gruppo di potenza | 16 |
| | Assemblaggio del controllore LUTM | 17 |
| | Collegamento | 18 |
| | Avviamento del controllore LUTM | 22 |
| Capitolo 2 | Funzionamento del controllore LUTM | 25 |
| | Modalità di funzionamento | 26 |
| | Gestione degli errori e modalità di ripristino | 32 |
| Capitolo 3 | Caratteristiche tecniche del controllore LUTM | 37 |
| | Caratteristiche tecniche | 37 |
| Glossario | | 39 |
| Indice | | |
| analitico | | 41 |

Informazioni di sicurezza



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.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einem Warneufkleber, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises Verletzungen zur Folge haben kann.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben** kann.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben** kann.

VORSICHT

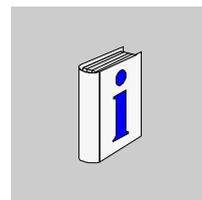
VORSICHT ohne Verwendung des Gefahrensymbols verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Materialschäden **zur Folge haben** kann.

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 possiede capacità e conoscenze relative alla struttura, al funzionamento e all'installazione di apparecchiature elettriche e ha ricevuto una formazione in materia di sicurezza che gli consente di riconoscere ed evitare i rischi del caso.

Informazioni su...



In breve

Scopo del documento

Il presente manuale descrive l'installazione, le funzionalità e l'uso del controllore TeSys U LUTM.
Campo di applicazione: installatori, settori specializzati, personale addetto alla manutenzione.

Nota di validità

La disponibilità di determinate funzioni dipende dalla versione software del controllore TeSys U LUTM.

Documenti correlati

| Titolo della documentazione | Reference Number |
|---|------------------|
| Avviatori TeSys U LU•B•/LU•S• - Guida di consultazione rapida | 1629984 |
| Controllore TeSys U LUTM• - Guida di consultazione rapida | 1743236 |
| Unità di controllo multifunzione LUCM/LUCMT - Manuale utente | 1743237 |
| Unità di controllo LUCM/LUCMT/LUCBT/LUCDT - Guida di consultazione rapida | AAV40504 |

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito www.schneider-electric.com.

Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail techcomm@schneider-electric.com.

Installazione del controllore LUTM



Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento | Pagina |
|-------------------------------------|---------------|
| Istruzioni per la sicurezza | 10 |
| Presentazione del controllore LUTM | 11 |
| Descrizione del controllore LUTM | 12 |
| Presentazione del gruppo di potenza | 16 |
| Assemblaggio del controllore LUTM | 17 |
| Collegamento | 18 |
| Avviamento del controllore LUTM | 22 |

Istruzioni per la sicurezza

Istruzioni generali

AVVERTENZA

UTILIZZO PERICOLOSO

Questi dispositivi devono essere installati, configurati e utilizzati unicamente da personale qualificato.

Gli utilizzatori devono attenersi a tutte le istruzioni, le normative e i regolamenti in vigore.

Verificare le impostazioni delle funzioni prima di mettere in funzione il motore.

Non deteriorare o modificare questi dispositivi.

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

AVVERTENZA

IMPOSTAZIONI SCORRETTE

Non utilizzare i dati relativi agli stati e ai valori delle correnti di carico del sistema di partenza motore nella gestione effettiva delle protezioni e degli arresti di emergenza.

Verificare le impostazioni delle funzioni prima di mettere in funzione il motore.

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

Presentazione del controllore LUTM

Obiettivo del prodotto

Utilizzato in associazione con un dispositivo di protezione contro i corto-circuiti e un contattore, il controllore LUTM consente di realizzare un sistema di partenza-motore e svolge in particolare funzioni di protezione contro i sovraccarichi e di comando delle partenze-motore.

- Comando diretto mediante i relè di uscita delle bobine dei contattori a 1 e 2 sensi di marcia fino a 250 kW (F500)
- Comando delle bobine dei contattori a 1 e 2 sensi di marcia oltre i 250 kW utilizzando un relè di interfaccia tra i relè di uscita del controllore e le bobine dei contattori
- Misura di corrente e protezione fino a 800 A nominale.

NOTA: nel caso di un'installazione che raggruppa avviatori-controllori e controllori TeSys U, la gestione del sistema di partenza motore dal punto di vista del PLC è identica.

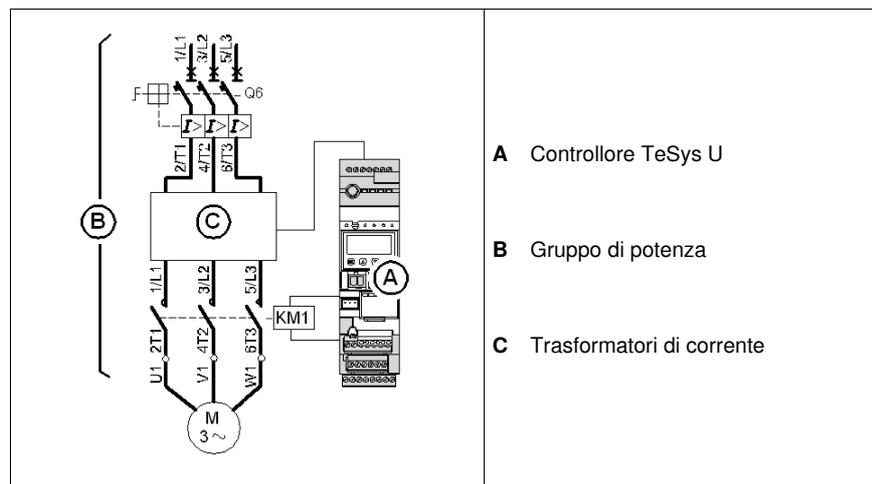
Condizioni di utilizzo

Il controllore LUTM, a prescindere dal valore della corrente nominale del motore che deve controllare, si utilizza sempre in associazione con trasformatori di corrente esterni di cui:

- il secondario è a 1A nominale,
- il primario deve essere scelto in funzione della corrente nominale del motore.

Composizione tipo

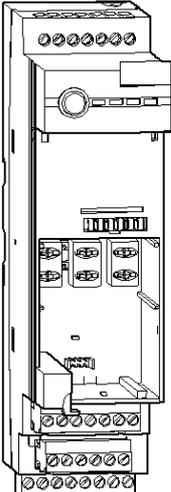
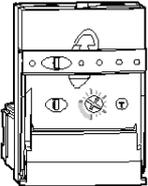
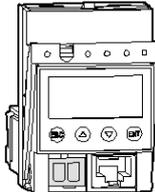
Composizione tipo di un gruppo di partenza motore.



Descrizione del controllore LUTM

Il controllore LUTM è costituito da:

- una base di controllo
- un'unità di controllo avanzato o multifunzione
- eventualmente un modulo funzione o un modulo di comunicazione

| Base di controllo LUTM••BL | Unità di controllo avanzato LUCBT1BL o LUCDT1BL | Unità di controllo multifunzione LUCMT1BL |
|--|---|---|
|  |  |  |
| <p>Modulo (opzionale)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulo funzione: <ul style="list-style-type: none"> - indicazione del carico motore LUFV2 - allarme sovraccarico termico LUFW10 • Modulo di comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> - Modbus LULC032-033 - CANopen LULC08 - DeviceNet LULC09 - Advantys STB LULC15 | | |

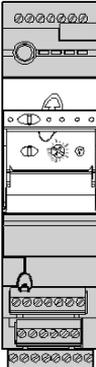
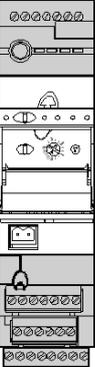
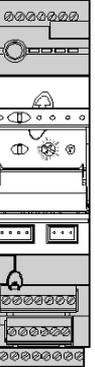
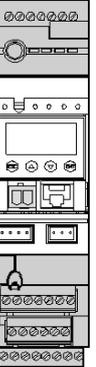
Configurazione

Sono possibili due configurazioni principali:

- Controllore **senza** modulo di comunicazione (protezione di un motore > 32 A, comando mantenuto)
- Controllore **con** modulo di comunicazione (protezione e comando di un motore in un quadro)

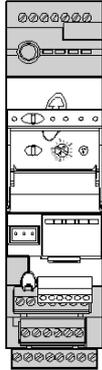
Composizione di un controllore SENZA comunicazione

Cinque combinazioni possibili:

| Base di controllo LUTM••BL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Unità di controllo | | Unità di controllo | | |
| avanzato LUCBT1BL/LUCDT1BL | multifunzione LUCMT1BL | avanzato LUCBT1BL/LUCDT1BL | multifunzione LUCMT1BL | multifunzione LUCMT1BL |
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | Modulo funzione (opzionale) | | |
| --- | --- | LUFW10 | LUFV2 | |

Composizione di un controllore CON comunicazione

Due combinazioni possibili:

| | |
|---|--|
| Base di controllo LUTM••BL | |
| Unità di controllo | |
| avanzato LUCBT1BL/LUCDT1BL | multifunzione LUCMT1BL |
|  |  |
| Modulo di comunicazione LULC• | |

Base di controllo LUTM••BL

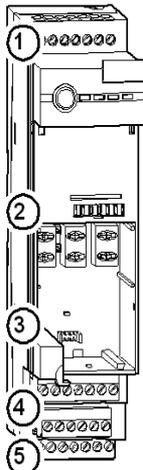
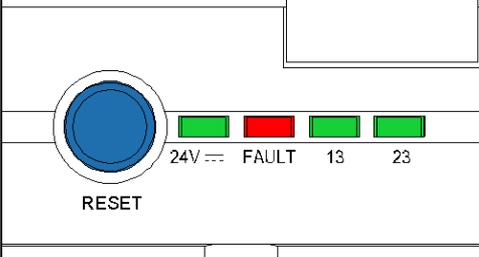
Esistono due basi di controllo a seconda del modello di contattore da controllare: **LUTM10BL** e **LUTM20BL**.

Tabella di associazione LUTM/contattore:

| LUTM10BL | | LUTM20BL | |
|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| Tensione | Contattore | Tensione | Contattore |
| 24 <=> 250 V ~ | TeSys d | 24 <=> 250 V ~ | TeSys d |
| 24V --- | TeSys d 09 <=> 95 | 24V --- | TeSys d 09 <=> 95 |
| | | 110 <=> 250 V ~ | TeSys f |

Composizione della base di controllo LUTM••BL

Elementi della base di controllo:

| | |
|---|---|
|  | <p>Pulsante di riarmo e diodi elettroluminescenti (LED)</p>  |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1 Morsettiera a monte: collegamento dei secondari dei trasformatori di corrente 2 Sede dell'unità di controllo 3 Sede del modulo (opzionale) 4 Morsettiera a valle estraibile: collegamento dell'alimentazione e degli ingressi 5 Morsettiera a valle estraibile: collegamento delle uscite |

LED della base di controllo LUTM-BL

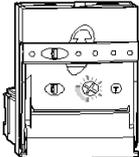
Descrizione dei vari stati dei LED della base di controllo:

| Diodi elettroluminescenti | | Commento |
|---|-------------------|---|
| LED verde "24V $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ " | LED rosso "FAULT" | |
| Acceso | Spento | Funzionamento normale |
| Spento | Acceso o spento | In condizione di "errore" Vedere <i>Stato dei LED della base di controllo, pagina 33</i> |
| Lampeggiante | | |

| Diodi elettroluminescenti | | Commento |
|---------------------------|--------|---|
| LED verde "13" | Acceso | |
| | Spento | In condizione di "errore" Vedere <i>Stato dei LED della base di controllo, pagina 33</i> |
| LED verde "23" | Spento | Contatto dell'uscita 23 "chiuso" |
| | Acceso | |

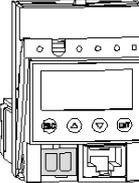
Unità di controllo avanzato LUC-T

Funzioni svolte dall'unità di controllo avanzato:

| | |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● Protezione: <ul style="list-style-type: none"> - contro i sovraccarichi, classe 10 (LUCBT1BL) o 20 (LUCDT1BL) - contro le mancanze e gli squilibri di fase ● Impostazione della corrente sul lato anteriore ● Test di sgancio termico ● Riarmo: <ul style="list-style-type: none"> - manuale - a distanza o automatico mediante associazione con un modulo funzione o un modulo di comunicazione ● Visualizzazione (carico motore) con un modulo funzione o un modulo di comunicazione ● Allarme: con un modulo funzione (esempio LUFW10) <p><i>Impostazione dell'unità di controllo avanzato, pagina 22</i></p> |
|--|---|

Unità di controllo multifunzione LUCMT

Funzioni svolte dall'unità di controllo multifunzione:

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● Protezione ● Allarme ● Diagnostica <p>Queste tre funzioni possono essere configurate e monitorate.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Riarmo: <ul style="list-style-type: none"> - manuale - a distanza o automatico <p><i>Vedere la documentazione relativa a questo prodotto.</i></p> |
|---|---|

Modulo funzione LUFW10

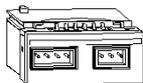
Funzioni svolte dal modulo funzione "Allarme per sovraccarico termico":

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscenza dello stato termico del motore ● Segnalazione di allarme per: <ul style="list-style-type: none"> - migliorare la gestione del motore controllato - anticipare l'arresto completo dovuto a un sovraccarico termico ● Evitare, mediante eliminazione del carico, le interruzioni di funzionamento dovute agli sganci per sovraccarico. <p>Tutte le informazioni trattate da questo modulo sono accessibili su contatti "ON/OFF".</p> |
|---|--|

NOTA: utilizzabile solo con l'unità di controllo avanzato.

Modulo funzione LUFV2

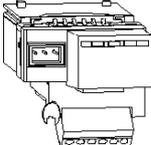
Funzioni svolte dal modulo funzione "Indicazione del carico motore (analogico)":

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscenza dello stato del carico del motore (I medio/Ir) <ul style="list-style-type: none"> - I medio = valore della media delle correnti efficaci nelle 3 fasi - Ir = valore della corrente di impostazione <p>Emette un segnale analogico da 4 a 20 mA (da 0% a 200%) proporzionale al carico del motore.</p> |
|---|---|

NOTA: utilizzabile solo con l'unità di controllo avanzato o multifunzione.

Modulo di comunicazione

Funzioni svolte dal modulo di comunicazione:

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● Connessione alla rete del controllore LUTM ● Allarme ● Diagnostica <p>Le informazioni trattate sono scambiate mediante collegamento seriale. <i>Vedere la documentazione relativa a questo prodotto.</i></p> |
|---|--|

Le informazioni di protezione e di controllo disponibili dipendono dall'unità di controllo alla quale il modulo di comunicazione è associato.

| Informazioni - comandi | Unità di controllo | |
|---|--------------------------|---------------------------|
| | avanzato LUCBT/CDT1BL | multifunzione LUCMT1BL |
| Comandi di avvio e di arresto | X | X |
| Stati (pronto, in funzione, errore) | X | X |
| Allarme | X | X |
| Riarmo automatico e a distanza tramite il bus | X | X |
| Indicazione del carico del motore | X | X |
| Differenziazione degli errori | | X |
| Parametraggio e consultazione a distanza di tutte le funzioni | | X |
| Funzione "statistica" | | X |
| Funzione "monitoraggio" | | X |

Presentazione del gruppo di potenza

Descrizione

Il gruppo di potenza è costituito da:

- tre trasformatori di corrente (vedere *Caratteristiche dei trasformatori, pagina 19*):
 - fornitore **Schneider Electric** ==> LUTC••01
 - altri fornitori ==> caratteristiche da rispettare
- un contattore
- un dispositivo di protezione contro i cortocircuiti

NOTA: in associazione con trasformatori di corrente LUTC••01, la base di controllo LUTM••BL deve essere utilizzata solo con motori da 0,75 kW a 450 kW/800 A nominale.

Trasformatore di corrente e contattore

Codice (**Schneider Electric**) dei trasformatori di corrente e del contattore:

| | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Trasformatori di corrente | 3 * LUTC••01 | |
| Contattore | 1 senso di marcia LC1•••• | 2 sensi di marcia LC2•••• |

Protezione contro i cortocircuiti

La protezione contro i cortocircuiti è assicurata a scelta da:

- interruttore magnetico
- fusibili

| |
|--|
| ⚠ AVVERTENZA |
| VALIDITÀ DELLA PROTEZIONE TERMICA |
| Nessun interruttore magnetotermico in quanto tali dispositivi sono dotati di una funzione di protezione contro i sovraccarichi che, essendo identica a quella svolta dai moduli, interferirebbe con l'analisi dell'unità di controllo. |
| Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature. |

Protezione mediante interruttore magnetico

Interruttore magnetico.

| Potenze (1) | | Interruttore | | |
|---------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| P (kW) | Ie (A) | Codice | Calibro (A) | Irm (A) (2) |
| da 0,75 a 400 | da 2 a 710 | NS•••H | da 2,5 a 800 | da 25 a 8000 |
| da 0,75 a 15 | da 2 a 32 | GV2-L2• | da 2 a 32 | da 33 a 420 |

(1) Potenze normalizzate dei motori trifase 50/60 Hz 400/415 V.

(2) Irm = Corrente di regolazione dell'interruttore magnetico.

Protezione mediante fusibili

Fusibili e interruttore-sezionatore.

| Potenze (1) | | Fusibile aM | | Interruttore-sezionatore |
|---------------|------------|-----------------|-------------|--------------------------|
| P (kW) | Ie (A) | Dimensioni | Calibro (A) | Codice |
| da 0,75 a 315 | da 2 a 555 | da 10,3x38 a T3 | da 4 a 630 | da GS1-DD a GS1-S |

Fusibili e sezionatore.

| Potenze (1) | | Fusibile aM | | Sezionatore |
|--------------|------------|------------------|-------------|-------------|
| P (kW) | Ie (A) | Dimensioni | Calibro (A) | Codice |
| da 0,75 a 15 | da 2 a 32 | 10,3x38 | da 4 a 32 | LS1• |
| da 0,75 a 55 | da 2 a 105 | da 14x51 a 22x58 | da 4 a 125 | GK1• |

(1) Potenze normalizzate dei motori trifase 50/60 Hz 400/415 V.

Assemblaggio del controllore LUTM

Principio

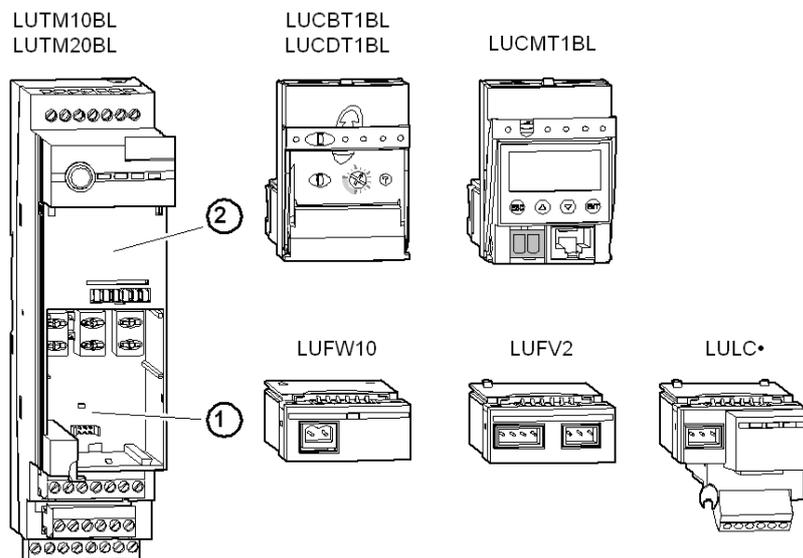
Il modulo funzione o modulo di comunicazione (opzionale) si installa nella base di controllo sotto l'unità di controllo che lo fissa in posizione.

Installazione

L'assemblaggio deve essere eseguito nel seguente ordine:

| Fase | Azione |
|------|--|
| 1 | Posizionare il modulo (opzionale): <ul style="list-style-type: none"> ● Modulo funzione: <ul style="list-style-type: none"> - allarme sovraccarico termico LUFW10 - indicazione del carico motore LUFV2 ● Modulo di comunicazione LULC• |
| 2 | Posizionare l'unità di controllo: <ul style="list-style-type: none"> ● avanzato LUCBT1BL/LUCDT1BL, ● multifunzione LUCMT1BL. |

Sede degli elementi.



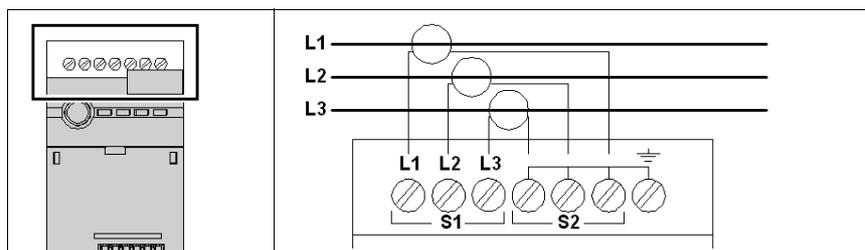
Collegamento

Collegamento dei trasformatori

| |
|--|
|  AVVERTENZA |
| <p>PERDITA DELLA PROTEZIONE TERMICA</p> <p>Interrompere l'alimentazione prima di scollegare i trasformatori di corrente, non scollegare i trasformatori di corrente durante il funzionamento.</p> <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p> |

Qualsiasi disconnessione dei trasformatori di corrente durante il funzionamento annulla la protezione del controllore.

I tre trasformatori di corrente sono collegati alla morsettiera a monte.



Questa morsettiera consente di effettuare una misurazione della corrente nelle tre fasi:

- 2 x 3 morsetti per collegare i secondari dei trasformatori di corrente situati in ciascuna delle tre fasi di potenza: L1 - L2 - L3
- un morsetto di terra per collegare il punto medio

NOTA: l'utilizzo del morsetto di terra non è obbligatorio.

Trasformatori da utilizzare

Per un funzionamento corretto il controllore LUTM richiede un valore affidabile della corrente ricevuta dal secondario dei trasformatori di corrente.

È pertanto **indispensabile utilizzare** trasformatori definiti "**di protezione del motore**" che accettano fino a 10 volte la corrente nominale con una precisione di almeno 5% (5P10).

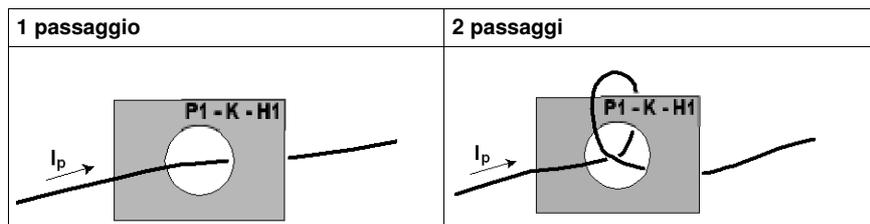
NOTA: non si utilizzano trasformatori definiti "di misura" in quanto il loro campo di impiego è troppo limitato e quindi la loro precisione troppo bassa.

Caratteristiche dei trasformatori

Se il fornitore del trasformatore è **Telemecanique**: codici per l'ordine.

| In motore | Primario (A) | Secondario (A) | N. passaggi | Codice |
|---------------|--------------|----------------|-------------|----------|
| da 3,5 a 10,5 | 30 | 1 | 3 | LUTC0301 |
| da 5,2 a 16 | 30 | 1 | 2 | LUTC0301 |
| da 10,5 a 32 | 30 | 1 | 1 | LUTC0301 |
| da 17,5 a 3 | 50 | 1 | 1 | LUTC0501 |
| da 35 a 105 | 100 | 1 | 1 | LUTC1001 |
| da 70 a 210 | 200 | 1 | 1 | LUTC2001 |
| da 140 a 420 | 400 | 1 | 1 | LUTC4001 |
| da 280 a 840 | 800 | 1 | 1 | LUTC8001 |

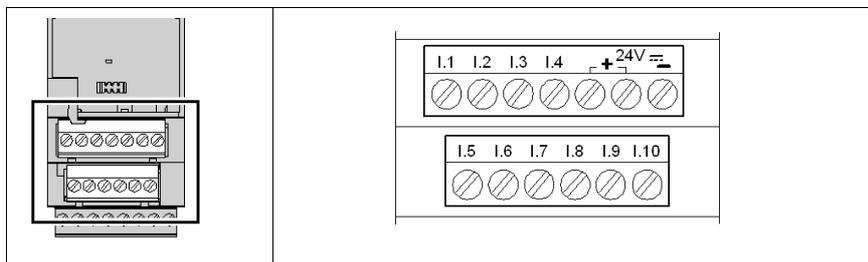
Illustrazione dell'installazione dei trasformatori di corrente:



È importante collegare allo stesso modo i tre TI per ottenere **una polarità relativa identica**: il senso di passaggio del cavo deve essere identico per i tre trasformatori di corrente (ingresso dal lato indicato con P1-K-H1).

Collegamento dell'alimentazione e degli ingressi di controllo

Per il suo funzionamento il controllore LUTM deve essere alimentato da una sorgente a 24V $\overline{\overline{\text{---}}}$.



Queste due morsettiere a valle sono estraibili.

- 2 morsetti per alimentazione 24V $\overline{\overline{\text{---}}}$
- 1 morsetto per il ripristino dell'alimentazione degli ingressi
- 10 morsetti per gli ingressi di controllo

NOTA: il controllore LUTM è di classe IP20 o superiore. Tuttavia al fine di garantire le prestazioni migliori contro le scosse elettriche e il funzionamento ottimale del prodotto, si consiglia vivamente di non toccare i collegamenti durante il funzionamento del prodotto.

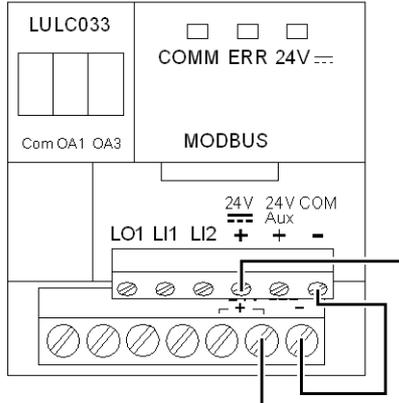
Il 24V $\overline{\overline{\text{---}}}$ è distribuito internamente per un'alimentazione diretta (senza cablaggio supplementare del cliente):

- l'unità di controllo avanzato (LUCBT o LUCDT) o multifunzione LUCMT
- il modulo di comunicazione LULC•

NOTA: l'alimentazione dell'unità di controllo, del modulo funzione e del modulo di comunicazione è automatica al momento della loro installazione nella base di controllo.

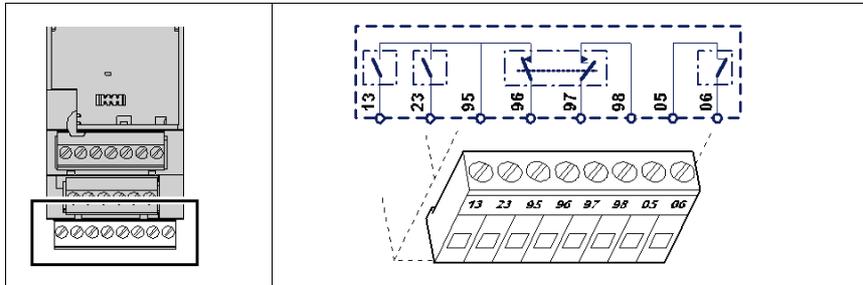
Particolarità del modulo di comunicazione LULC•

In modalità "a distanza tramite il bus" o "mista".

| | |
|---|---|
| <p>Esempio di collegamento dell'alimentazione 24V --- su un modulo LULC033:</p>  | <p>L'utilizzo delle uscite OA1, OA3 e LO1 di un modulo di comunicazione LULC• richiede un'alimentazione 24V --- in collegamento con il controllore. Gli ingressi LI1 e LI2 non richiedono alimentazione esterna. Collegare il 24V(-) del controllore LUTM al 24V(-) del modulo di comunicazione LULC• con un filo di lunghezza inferiore a 5 cm. Non collegare il 24V(+) Aux del modulo di comunicazione LULC• quando quest'ultimo è installato nel controllore LUTM.</p> |
|---|---|

Collegamento delle uscite

Uscite "a relè" con possibilità di 24V --- o da 24V a 250V ~.



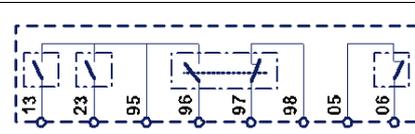
NOTA: i contatti (95 - 96) e (97 - 98) sono rappresentati con il controllore alimentato, l'ingresso I.6 a 1 e senza condizione di errore.

Questa morsetteria a valle è estraibile.

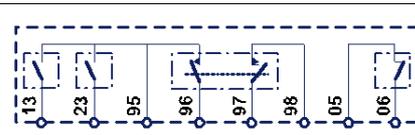
- 2 contatti NO (13 e 23) per il comando dei contattori
- 1 contatto NO (95 - 96) e NC (97 - 98): relè "Tutti gli errori"
- 1 contatto NC (05 - 06): relè "Errore unità di controllo"

Stato dei relè di uscita

Prima della messa sotto tensione.

| | Uscita | Relè | Stato |
|---|---------|-----------------------------|--------|
|  | 05 - 06 | "Errore unità di controllo" | Chiuso |
| | 95 - 96 | "Tutti gli errori" | Aperto |
| | 97 - 98 | | Chiuso |

Alla messa sotto tensione (24V ---) con l'ingresso I.6 a 1 e senza condizione di errore.

| | Uscita | Relè | Stato |
|---|---------|-----------------------------|--------|
|  | 05 - 06 | "Errore unità di controllo" | Chiuso |
| | 95 - 96 | "Tutti gli errori" | Chiuso |
| | 97 - 98 | | Aperto |

NOTA: vedere anche .Gestione degli errori e modalità di ripristino, pagina 32.

Capacità di collegamento

Tabella delle sezioni dei conduttori da utilizzare.

| Collegamento | Tipo di conduttore | Sezione (min - max) | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| | | | |
| 1 conduttore | Conduttore rigido | 0,2 ... 2,5 mm ² | AWG 24 ... AWG 12 |
| | Conduttore flessibile | 0,2 ... 2,5 mm ² | AWG 24 ... AWG 12 |
| | Conduttore flessibile con terminale: - senza cono di ingresso isolante - con cono di ingresso isolante | 0,25 ... 2,5 mm ² 0,25 ... 2,5 mm ² | AWG 24 ... AWG 12 AWG 24 ... AWG 12 |
| 2 conduttori (stessa sezione) | 2 conduttori rigidi | 0,2 ... 1 mm ² | AWG 24 ... AWG 18 |
| | 2 conduttori flessibili | 0,2 ... 1,5 mm ² | AWG 24 ... AWG 16 |
| | 2 conduttori flessibili con terminale, senza cono di ingresso isolante | 0,25 ... 1 mm ² | AWG 24 ... AWG 18 |
| | 2 conduttori flessibili con terminale TWIN, con cono di ingresso isolante | 0,5 ... 1,5 mm ² | AWG 20 ... AWG 16 |

| | | |
|----------------------------|----------------|-------------------|
| Connettori | 6, 7 e 8 punti | |
| Passo | 5 mm | 0.2 in |
| Coppia di serraggio | 0,5 / 0,6 N.m. | 4.43 / 5.31 lb in |
| Cacciavite piatto | 3,5 mm | 0.14 in |

Avviamento del controllore LUTM

Principio

Per avviare il controllore è necessario innanzitutto effettuare talune impostazioni.

Trasformatori di corrente

Prima di qualsiasi avviamento è necessario precisare le caratteristiche dei trasformatori di corrente utilizzati a livello di ciascuna unità di controllo.

| |
|--|
| ⚠ AVVERTENZA |
| PROTEZIONE TERMICA DANNEGGIATA |
| <p>Impostare il rapporto di trasformazione per:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● indicare le caratteristiche dei trasformatori di corrente utilizzati, ● fissare il valore predefinito del campo di impostazione della corrente di soglia necessaria per l'impostazione della protezione termica, ● collegare i trasformatori di corrente prima di avviare il controllore LUTM. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p> |

Impostazione dell'unità di controllo avanzato

Indicare la caratteristica dei trasformatori di corrente utilizzati prima di qualsiasi messa sotto tensione mediante l'impostazione della protezione termica sul lato anteriore dell'unità di controllo avanzato: campo dal 35 % al 105 %.

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Con ciascun controllore TeSys U viene fornita una serie di 8 etichette autoadesive che consentono di impostare direttamente il valore di corrente in Ampère. Esempio></p> | |
|--|---|--|

Metodo di calcolo della percentuale da applicare:

$$\text{Rapporto di trasformazione equivalente del TC} = \frac{\text{I primario del trasformatore di corrente (TC)}}{\text{I secondario del TC} \times \text{n. passaggi nel primario}}$$

$$\text{Impostazione della \%} = \frac{\text{In motore}}{\text{Rapporto di trasformazione equivalente del TC}} \times 100$$

Esempio 1 (I secondario = 1A in ogni caso):

| Motore da 3 kW a 400 V In motore da 6,5 A | In motore | Primario (A) | N.* passaggi |
|---|---------------|--------------|--------------|
| Scelta del trasformatore di corrente (TC) in funzione di 2 possibilità (vedere <i>Caratteristiche dei trasformatori</i> , pagina 19): TC = 30:1 Numero di passaggi = 2 | da 3,5 a 10,5 | 30 | 3 |
| | da 5,2 a 16 | 30 | 2 |
| <p>Calcolo da effettuare per conoscere la percentuale da applicare per impostare la protezione termica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rapporto di trasformazione equivalente del TC = 30/(1 x 2) = 15 ● Impostazione della % = (6,5 x 100)/15 = 43 % | | | |

Esempio 2:

| Motore da 90 kW a 400 V In motore da 165 A | In motore | Primario (A) | N.* passaggi |
|---|-----------------|--------------|--------------|
| Scelta del trasformatore di corrente (TC) in funzione di 2 possibilità (vedere <i>Caratteristiche dei trasformatori</i> , pagina 19): TC = 200:1 Numero di passaggi = 1 | da 70 a 210 | 200 | 1 |
| | da 140 a 420 | 400 | 1 |
| Calcolo da effettuare per conoscere la percentuale da applicare per impostare la protezione termica <ul style="list-style-type: none"> ● Rapporto di trasformazione equivalente del TC = $200/(1 \times 1) = 200$ ● Impostazione della % = $(165 \times 100)/200 = 83 \%$ | | | |

N. passaggi = numero di passaggi nel primario del trasformatore di corrente.

Impostazione dell'unità di controllo multifunzione LUCMT

La caratteristica dei trasformatori di corrente utilizzati viene selezionata al momento della prima messa sotto tensione nella funzione "TI_ratio" del menu "Configura".

Le funzioni di protezione, di allarme e di diagnostica possono essere configurate e monitorate:

- in modalità locale grazie al display e alla tastiera integrati,
- a distanza mediante la porta di comunicazione RJ-45, Modbus RS 485, tramite:
 - un PC dotato del software PowerSuite (VW3A8104),
 - un PDA dotato del software PowerSuite (VW3A8104),
 - un terminale di dialogo XBT NU 400 montato sulla porta di un armadio.

Vedere la documentazione relativa a questo prodotto.

Funzionamento del controllore LUTM

2

Questo capitolo descrive le modalità di funzionamento in ciascuna delle due configurazioni (con o senza modulo di comunicazione) e gli ingressi utilizzati.

Il funzionamento viene analizzato anche nella parte relativa alla gestione degli errori e delle varie modalità di riarmo.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

| Argomento | Pagina |
|--|--------|
| Modalità di funzionamento | 26 |
| Gestione degli errori e modalità di ripristino | 32 |

Modalità di funzionamento

Presentazione

Modalità di funzionamento e ingressi utilizzati per ciascuna configurazione.

| Configurazione | Funzionamento | | Ingressi utilizzati |
|-------------------------------|---------------------------------|--|--|
| Senza modulo di comunicazione | Modalità "locale" | | I.1, I.2, I.6 + I.5 |
| Con modulo di comunicazione | Modalità "locale" (predefinita) | Modalità "mista" (se I.10 = 1) | I.1, I.2, I.3, I.4, I.6 + I.10 + I.5 I.7, I.8 e I.9 |
| | | Modalità "a distanza tramite il bus" (se I.10 = 0) | I.1, I.2, I.3, I.4, I.6 + I.10 + I.5 I.7, I.8 e I.9 |

NOTA: la modalità di funzionamento ("locale", "a distanza tramite il bus" o "mista") deve essere configurata nel modulo di comunicazione. *(Vedere la documentazione relativa a questo prodotto)*

A livello del PLC l'utente può leggere in qualsiasi momento la parola che riflette lo stato degli ingressi e delle uscite.

Ingressi utilizzati SENZA modulo di comunicazione

In una configurazione **senza** modulo di comunicazione vengono utilizzati 4 ingressi.

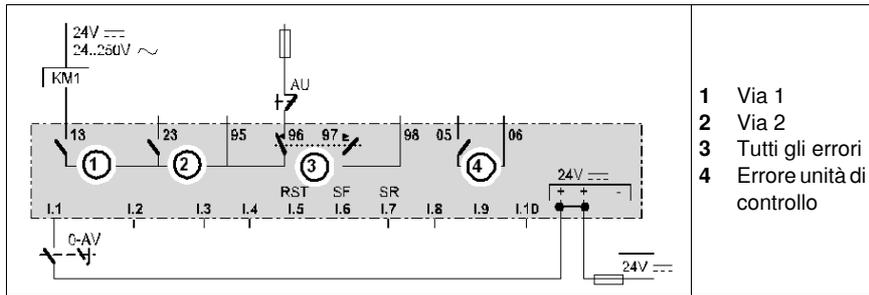
| Ingresso | Funzione | Uscita | Commento |
|--|---|--------|---|
| I.1 | Ogni ingresso comanda il relè di uscita. | 13 | = immagine dell'ingresso |
| I.2 | | 23 | = immagine dell'ingresso |
| Nota: se la tensione è troppo bassa, apertura dell'uscita. Un errore esterno o un errore dell'unità di controllo non ha alcun effetto sullo stato di questi relè. | | | |
| I.5 Ripristino RST (Reset) | Questo ingresso è dedicato. Consente il ripristino "manuale" remoto del controllore dopo un errore dell'unità di controllo. | - - - | Mediante un pulsante di ripristino sul lato anteriore dell'unità estraibile o del quadro. |
| I.6 Sistema in condizione di errore SF (System Fault) | Questo ingresso è dedicato. Consente di trasmettere l'informazione di sgancio di un organo di protezione complementare al controllore. Collegare questo ingresso al 24 V(+) per autorizzare il funzionamento del controllore LUTM quando non vi sono informazioni provenienti da un organo di protezione complementare. | - - - | <i>Esempio:</i> ricezione dell'informazione fornita dal contatto "Trip" NC: => da un interruttore, da un relè a sensore, da un relè di tensione, => da una serie di questi contatti. |

NOTA: Gli ingressi I.3, I.4, e da I.7 a I.10 non sono attivi in quanto vengono utilizzati in una configurazione **con** modulo di comunicazione.

Esempi di applicazione

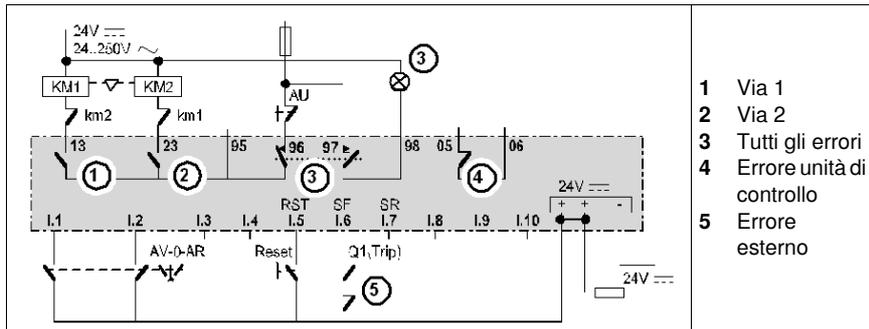
Macchine a comandi locali manuali.

Comando a 2 fili tramite gli I/U del controllore (1 senso di marcia)



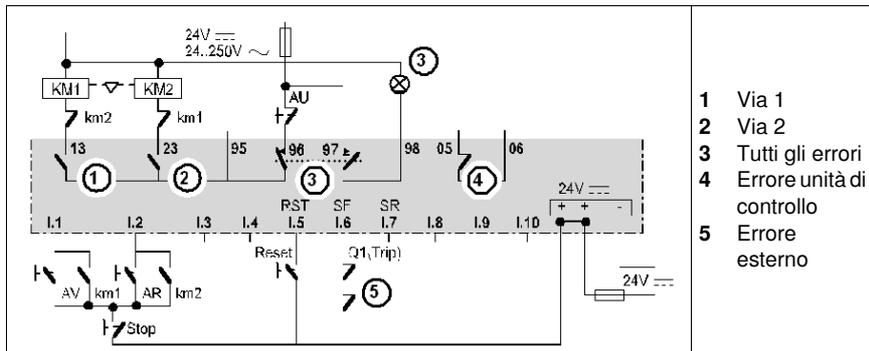
- 1 Via 1
- 2 Via 2
- 3 Tutti gli errori
- 4 Errore unità di controllo

Comando a 2 fili tramite gli I/U del controllore (2 sensi di marcia)



- 1 Via 1
- 2 Via 2
- 3 Tutti gli errori
- 4 Errore unità di controllo
- 5 Errore esterno

Comando a 3 fili tramite gli I/U del controllore (2 sensi di marcia)



- 1 Via 1
- 2 Via 2
- 3 Tutti gli errori
- 4 Errore unità di controllo
- 5 Errore esterno

Ingressi utilizzati CON modulo di comunicazione

In una configurazione **con** modulo di comunicazione vengono utilizzati 7 ingressi.

| Ingresso | Funzione | Uscita | Commento |
|--|---|--------|--|
| I.1 | In modalità " locale ": Ogni ingresso comanda il relè di uscita. | 13 | = immagine dell'ingresso |
| I.2 | | 23 | = immagine dell'ingresso |
| I.1 | In modalità " a distanza tramite il bus ": questi ingressi sono disponibili per trasmettere un'informazione esterna tramite il bus di comunicazione (scrittura in un registro). | 13 | = immagine del registro |
| I.2 | | 23 | = immagine del registro |
| Nota: se la tensione è troppo bassa, apertura dell'uscita. Un errore esterno o un errore dell'unità di controllo non ha alcun effetto sullo stato di questi relè. | | | |
| I.3 o I.4 | Questi ingressi sono dedicati al ritorno dello stato del contattore comandato dal relè di uscita. | - - - | |
| I.5 Ripristino RST (Reset) | Questo ingresso è dedicato. Consente il ripristino " manuale " remoto del controllore dopo un errore dell'unità di controllo. | - - - | Mediante un pulsante di ripristino sul lato anteriore dell'unità estraibile o del quadro. |
| I.6 Sistema in condizione di errore SF (System Fault) | Questo ingresso è dedicato. Consente di trasmettere l'informazione di sgancio di un organo di protezione complementare al controllore. | - - - | <i>Esempio:</i> ricezione dell'informazione fornita dal contatto "Trip" NC: => da un interruttore, da un relè a sensore, da un relè di tensione, => da una serie di questi contatti. |
| I.10 | In modalità " locale " o " a distanza tramite il bus ". Questo ingresso è utilizzato per trasmettere un'informazione esterna tramite il bus di comunicazione (scrittura in un registro). | | |
| | In modalità " locale ". | Uscita | = immagine dell'ingresso |
| | In modalità " a distanza tramite il bus ". | Uscita | = immagine del registro |
| | In modalità " mista ". Questo ingresso trasmette l'informazione " locale " o " a distanza tramite il bus " e consente al controllore di gestire le priorità dei comandi. | | |
| | Se I.10 = 1 quindi: modalità " locale ". | Uscita | = immagine dell'ingresso |
| | Se I.10 = 0 quindi: modalità " a distanza tramite il bus ". | Uscita | = immagine del registro |

Ingressi supplementari

In un funzionamento **con** modulo di comunicazione possono essere utilizzati 3 ingressi in aggiunta ai precedenti.

| Ingresso | Funzione | Commento |
|--|---|--|
| I.7 Sistema disponibile SR (System Ready) | Questo ingresso è dedicato. Consente di comunicare, tramite il bus, la disponibilità del sistema. Se tuttavia il bit "Ready" dell'applicazione non viene utilizzato, I.7 è disponibile per trasmettere qualsiasi altra informazione. | <i>Esempio:</i> ricezione dell'informazione fornita dal contatto "Ready" NO dell'interruttore. |
| I.8 | Questo ingresso è utilizzato per trasmettere un'informazione esterna tramite il bus di comunicazione (scrittura in un registro). Non ha alcun effetto sul funzionamento del controllore. | <i>Esempio:</i> "stato del pulsante di arresto di emergenza". |
| I.9 | | <i>Esempio:</i> nel caso di un quadro con "unità estraibile in posizione test". |

Comando delle uscite 13 e 23

Il comando delle uscite 13 e 23 del controllore LUTM dipende dalla modalità di funzionamento selezionata. *(Vedere la documentazione del modulo di comunicazione)*

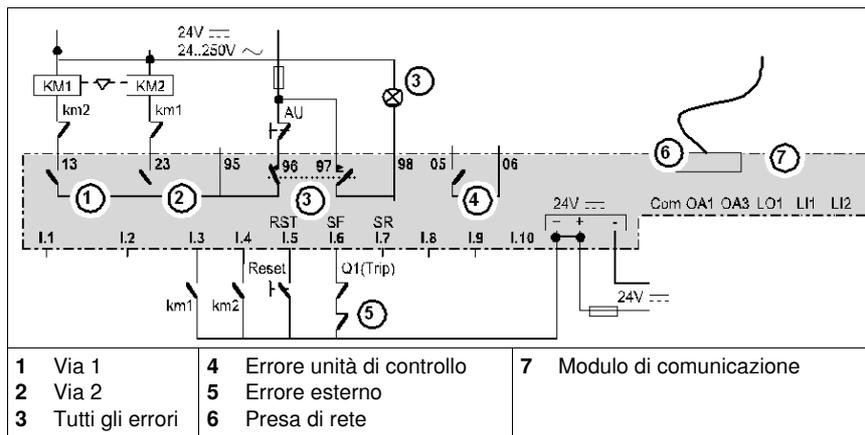
| Funzionamento | Commento |
|---|--|
| Modalità " locale " | Il comando delle uscite 13 e 23 si effettua solo tramite gli ingressi I.1 e I.2 . <i>I comandi tramite il bus non vengono effettuati.</i> |
| Modalità " a distanza tramite il bus " | Il comando delle uscite 13 e 23 viene effettuato solo tramite il bus. <i>Lo stato degli ingressi I.1 e I.2 non influisce sulle uscite 13 e 23.</i> |
| Modalità " mista " (l'ingresso I.10 gestisce le priorità) | Modalità " locale " (se I.10 = 1) Il comando delle uscite 13 e 23 si effettua solo tramite gli ingressi I.1 e I.2 . <i>I comandi tramite il bus non vengono effettuati.</i> |
| | Modalità " a distanza tramite il bus " se I.10 = 0 Il comando delle uscite 13 e 23 si effettua solo tramite il bus e viene inviato dal PLC. <i>Lo stato degli ingressi I.1 e I.2 non influisce sulle uscite 13 e 23.</i> |

NOTA: I comandi trasmessi dalla comunicazione vengono trasmessi direttamente ai relè di uscita, senza cablaggio tra le uscite del modulo di comunicazione e gli ingressi **I.1** e **I.2**.

NOTA: Anche in condizione di errore dell'unità di controllo o di errore esterno le uscite 13 e 23 possono ancora essere comandate. Anche se il modulo di comunicazione è in condizione di errore il loro stato non è necessariamente "aperto".

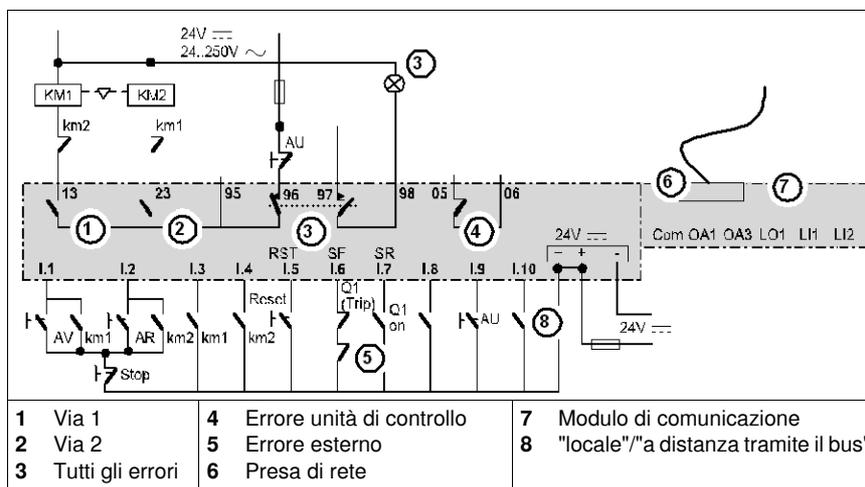
Esempi di applicazione

Comando con modalità di funzionamento "a distanza tramite il bus".

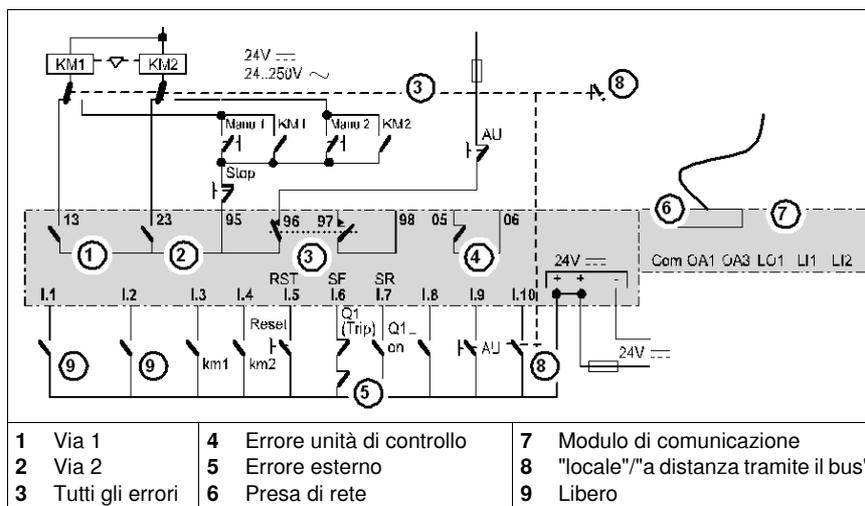


NOTA: Per trasmettere un'informazione esterna tramite il bus di comunicazione (scrittura in un registro) utilizzando gli ingressi I.1 e I.2, è necessario configurare il funzionamento in modalità "a distanza tramite il bus". (Vedere la documentazione del modulo di comunicazione)

Comando a 3 fili con modalità di funzionamento "locale" o "a distanza tramite il bus" e trasmissione di informazioni (tensione dei pulsanti: 24 V ---).



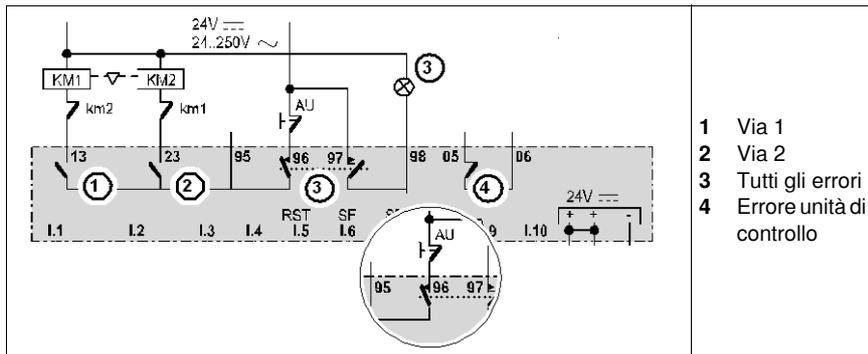
Comando a 3 fili con funzionamento locale, modalità di funzionamento "a distanza tramite il bus" e trasmissione di informazioni (comando locale in tensione > 24 V).



NOTA: per trasmettere un'informazione esterna tramite il bus di comunicazione (scrittura in un registro) utilizzando gli ingressi I.1 e I.2, è necessario configurare il funzionamento in modalità "a distanza tramite il bus". (Vedere la documentazione del modulo di comunicazione)

3 esempi di gestione degli errori

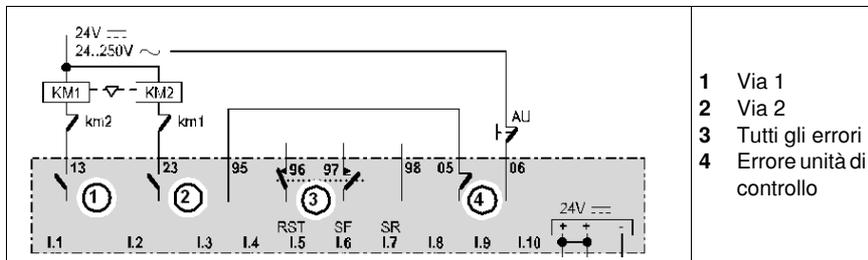
Sicurezza di funzionamento .



Arresto dei motori in caso di:

- sgancio dell'unità di controllo,
- errore interno,
- errore esterno.

Arresto dei motori solo in caso di sgancio dell'unità di controllo.



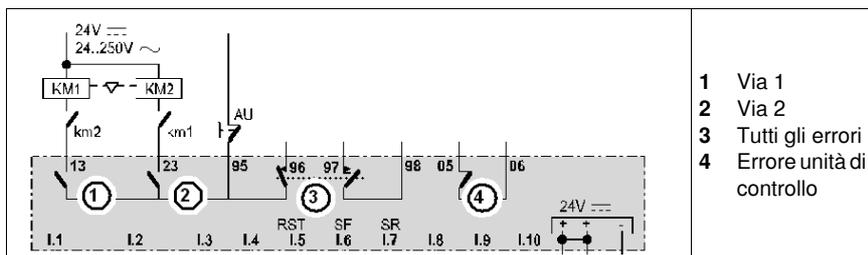
Continuità di esercizio .

⚠ PERICOLO

PERDITA DELLA PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI E GLI ALTRI ERRORI MONITORATI

Il collegamento della base di controllo in modalità "Continuità di esercizio" implica il funzionamento del motore in caso di sovraccarico termico o di qualsiasi altro errore.

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



Non esiste più contatto di errore in serie con le bobine dei contattori.

Nessun arresto dei motori in caso di sgancio dell'unità di controllo o di un errore esterno.

Il controllore informa solo il PLC in modo che effettui gli interventi necessari:

- circuito di derivazione,
- avvio di ventilatori.

In caso di utilizzo con un'unità di controllo multifunzione, la continuità di esercizio viene rilevata al rilevamento di corrente nello stato di errore; tutti gli allarmi rilevati vengono azzerati e non vengono più gestiti.

Gestione degli errori e modalità di ripristino

Presenza di un errore

La presenza di un errore è segnalata da:

- lo stato dei LED della base di controllo,
- lo stato dei LED del modulo di comunicazione (vedere documentazione specifica),
- l'allarme dell'unità di controllo multifunzione (vedere documentazione specifica),
- la visualizzazione di un messaggio sul display dell'unità di controllo multifunzione,
- l'allarme dell'unità di controllo avanzato associata a un modulo funzione,
- lo stato dei relè di uscita della base di controllo.

Ripristino da errori

Dopo un errore dell'unità di controllo, il metodo di acquisizione dipende dalla modalità di ripristino configurata e dal tipo di errore, non dipende invece dalla modalità di funzionamento "locale" o "a distanza tramite il bus".

Configurazione con unità di controllo avanzato.

| Ripristino (acquisizione) | Presenza di un modulo di comunicazione | Ripristino autorizzato da uno dei seguenti mezzi | | | |
|---------------------------|--|--|----------------------|---------------------------|----------------------|
| | | Pulsante del LUTM | Ingresso I.5 | A distanza tramite il bus | Automatico |
| Manuale | no | Sì | Sì | - | - |
| Manuale | Sì | Sì | Sì | no | no |
| A distanza | Sì | Dopo temporizzazione | Dopo temporizzazione | Dopo temporizzazione | no |
| Automatico | Sì | no | no | no | Dopo temporizzazione |

Configurazione con unità di controllo multifunzione (con o senza modulo di comunicazione LULC•).

Specifico per gli errori di sovraccarico termico:

| Ripristino (acquisizione) | Ripristino autorizzato da uno dei seguenti mezzi | | | |
|---------------------------|--|----------------------|---------------------------|----------------------|
| | Pulsante del LUTM | Ingresso I.5 | A distanza tramite il bus | Automatico |
| Manuale | Sì | Sì | no | no |
| A distanza | Dopo temporizzazione | Dopo temporizzazione | Dopo temporizzazione | no |
| Automatico | no | no | no | Dopo temporizzazione |

Altri errori (esempio: blocco, sottocarico, guasto verso terra):

| Ripristino (acquisizione) | Ripristino autorizzato da uno dei seguenti mezzi | | | |
|---------------------------|--|--------------|---------------------------|------------|
| | Pulsante del LUTM | Ingresso I.5 | A distanza tramite il bus | Automatico |
| Manuale | Sì | Sì | no | no |
| A distanza | Sì | Sì | Sì | no |
| Automatico | Sì | Sì | Sì | no |

NOTA: la modalità di ripristino ("manuale", "a distanza" o "automatico") deve essere configurata in precedenza nell'unità di controllo multifunzione o nel modulo di comunicazione. (Vedere la documentazione del modulo di comunicazione)

Stato dei LED della base di controllo

Misure da applicare in funzione dello stato dei LED "24 V $\overline{\text{---}}$ " e "FAULT".

| Stato | | Causa | Misura da applicare | Momento in cui avviene il ripristino |
|---|--------------------------------|---|---|--|
| LED verde "24 V $\overline{\text{---}}$ " | LED rosso "FAULT" | Stato del controllore | | |
| Spento | Spento | Assenza di 24 V $\overline{\text{---}}$ Tensione troppo bassa | Alimentare il controllore a 24 V $\overline{\text{---}}$ | Alla messa sotto tensione (se non vi sono errori) |
| | Acceso | Errore interno dell'unità di controllo multifunzione | Mettere fuori tensione e quindi sotto tensione il controllore | |
| | | Errore di comunicazione tra il modulo e il controllore | | |
| | Errore interno del controllore | | | |
| Lampeggiante (500 ms) | Acceso | <ul style="list-style-type: none"> Nessuna unità di controllo Unità di controllo non fissata | Interrompere l'alimentazione del controllore e installare l'unità di controllo o verificare il fissaggio della maniglia. Rimettere il controllore sotto tensione. | Alla messa sotto tensione (se l'unità di controllo è installata e fissata correttamente) |
| Acceso | Acceso | Unità di controllo in attesa del ripristino manuale | Ripristino dell'unità di controllo (vedere <i>Ripristino da errori, pagina 32</i>) | Alla chiusura dei poli di potenza dopo il ripristino |
| | Lampeggiante (500 ms) | Unità di controllo in attesa del ripristino tramite il bus | Ripristino dell'unità di controllo (vedere <i>Ripristino da errori, pagina 32</i>) | Dopo accettazione del ripristino |
| | | Tutti i relè di uscita del controllore sono in modalità di errore Unità di controllo in attesa del ripristino automatico | Attendere il ripristino automatico | Dopo la fine della temporizzazione |
| | | Errore esterno | Niente | Alla fine dell'errore esterno |

NOTA: non si può acquisire un errore che richiede un ripristino manuale tramite una messa fuori tensione e quindi sotto tensione del controllore.

Misure da applicare in funzione dello stato dei LED del relè di uscita (13-23).

| Stato | Causa | Misura da applicare |
|---|--|--|
| LED verde (13) Spento (relè "13" "aperto") | Nessun comando di avvio | Inviare un comando di avvio |
| LED verde (13) Acceso (relè "13" "chiuso") | Contattore "chiuso" | Funzionamento senza errori |
| | Contattore "aperto" e LED rosso "FAULT" acceso | Vedere <i>Stato dei LED della base di controllo, pagina 33</i> |
| LED verde (23) Spento (relè "23" "aperto") | Nessun comando di avvio | Inviare un comando di avvio |
| LED verde (23) Acceso (relè "23" "chiuso") | Contattore "chiuso" | Funzionamento senza errori |
| | Contattore "aperto" e LED rosso "FAULT" acceso | Vedere <i>Stato dei LED della base di controllo, pagina 33</i> |

Errore derivante dallo stato dei relè di uscita della base di controllo

Dopo lo sgancio si verifica un errore dell'unità di controllo se i relè di uscita sono:

| Uscita | Relè | Stato | Commento | Misura da applicare |
|---------|-----------------------------|---------------|---|---|
| 05 - 06 | "Errore unità di controllo" | Aperto | Solo in caso di sgancio dell'unità di controllo | Acquisizione dell'errore dell'unità di controllo (vedere <i>Ripristino da errori, pagina 32</i>) |
| 95 - 96 | "Tutti gli errori" | Aperto | Tutti gli errori rilevati dal controllore | |
| 97 - 98 | | Chiuso | | |

L'attivazione di **I.5** (Reset) cancella gli errori provenienti dall'unità di controllo.

Dopo lo sgancio si verifica un **errore interno** se i relè di uscita sono:

| Uscita | Relè | Stato | Commento | Misura da applicare |
|---------|-----------------------------|---------------|--|--|
| 05 - 06 | "Errore unità di controllo" | Chiuso | Non interessato | Interrompere l'alimentazione 24 V $\overline{\text{---}}$ del controllore: <ul style="list-style-type: none"> ● scollegando il connettore 24 V $\overline{\text{---}}$ ● interrompendo il circuito |
| 95 - 96 | "Tutti gli errori" | Aperto | Se è presente un segnale su I.6 | |
| 97 - 98 | | Chiuso | | |

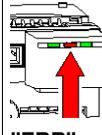
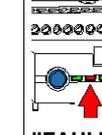
Dopo lo sgancio si verifica un **errore esterno** se i relè di uscita sono:

| Uscita | Relè | Stato | Commento | Misura da applicare |
|---------|-----------------------------|---------------|--|---|
| 05 - 06 | "Errore unità di controllo" | Chiuso | Non interessato | Ripristinare il dispositivo interessato dopo l'identificazione (il ripristino del controllore non è necessario) |
| 95 - 96 | "Tutti gli errori" | Aperto | Se non sono presenti segnali su I.6 | |
| 97 - 98 | | Chiuso | | |

NOTA: Un errore esterno può provenire da un relè a sensore, da un modulo di protezione (esempio: tensione)

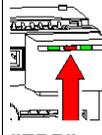
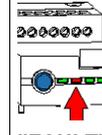
Acquisizione degli errori applicativi

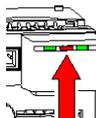
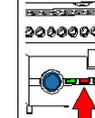
Elenco dei possibili errori applicativi.

| Errori applicativi | Registri | | LULC• | LUCM• | LUTM | Acquisizione dell'errore |
|--|---------------------------|--|--|--|--|---|
| | 451 Numero dell'errore | 452 Bit di errore |  "ERR" |  (riga 2) |  "FAULT" | |
| Errore di sovraccarico termico | 4 | _3 = 1 | Spento | Sovraccarico | - | A seconda della modalità di ripristino configurata nel registro 602 |
| Errore applicativo dell'unità di controllo multifunzione LUCM• | da 3,5 a 12 | Vedere il manuale utente dell'unità di controllo multifunzione LUCM••BL o LUCMT1BL | | | | |

Acquisizione degli errori interni

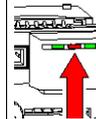
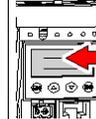
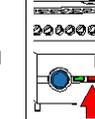
Elenco dei possibili errori interni.

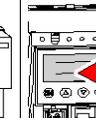
| Errori interni | Registri | | LULC• | LUCM• | LUTM | Acquisizione dell'errore |
|--|---------------------------|--|--|--|--|--|
| | 451 Numero dell'errore | 452 Bit di errore |  "ERR" |  (riga 2) |  "FAULT" | |
| Errore del modulo di comunicazione LULC• | 14 | - | Spento | M14 | - | Messa fuori tensione e quindi sotto tensione del LULC• e del LUCM• |
| Modulo di comunicazione LULC• non installato o non alimentato | 15 | - | | M15 | - | |
| Errore interno dell'unità di controllo LUC•• | 54 | _11 = 1 | | M54 | - | |
| Errore dell'unità di controllo multifunzione LUCM• | da 51 a 53, da 55 a 63 | Vedere il manuale utente dell'unità di controllo multifunzione LUCM••BL o LUCMT1BL | | | | |
| Errore di scrittura nell'EEPROM | 100 | _13 = 1 | Acceso | M100 | - | Messa fuori tensione e quindi sotto tensione del LULC• |
| Errore di comunicazione con l'unità di controllo multifunzione LUCM• | 101 | _ = 1 | Acceso | M101 | Lampeggiante | Messa fuori tensione e quindi sotto tensione del LULC• |
| Errore di checksum nell'EEPROM | 102 | _13 = 1 | Acceso | M102 | | Scrittura: 704.3=1 |
| Errore di configurazione dell'EEPROM | 104 | _13 = 1 | Acceso | M104 | | Scrittura: 704.3=1 |
| Errore di comunicazione con la base di controllo LUTM | 105 | _13 = 1 | Acceso | - | | Messa fuori tensione e quindi sotto tensione del LULC• |
| Identificazione dell'unità di controllo LUC•• da parte del modulo di comunicazione LULC• | 110 | - | Spento | - | Lampeggiante | |

| | Registri | | LULC• | LUCM• | LUTM | Acquisizione dell'errore |
|--|---------------------------|----------------------|--|---|--|---|
| | 451 Numero dell'errore | 452 Bit di errore |  "ERR" |  (riga 2) |  "FAULT" | |
| Errore interno LUTM | 200 | (senza oggetto) | - | - | Vedere <i>Stato dei LED della base di controllo, pagina 33</i> | Messa fuori tensione e quindi sotto tensione del LUTM |
| Errore interno LUTM: Errore di comunicazione con il modulo LULC• | 205 | _.13 = 1 | - | - | | Messa fuori tensione e quindi sotto tensione del LUTM |
| Errore interno LUTM: Nessuna unità di controllo | 206 | _.13 = 1 | - | - | | Messa fuori tensione e quindi sotto tensione del LUTM |

Acquisizione degli allarmi

Elenco dei possibili allarmi.

| | Registri | | LULC• | LUCM• | LUTM | Acquisizione dell'allarme |
|--|----------------------------|--|--|---|--|---|
| | 460 Numero dell'allarme | 461 Bit d'allarme |  "ERR" |  (riga 1) |  "FAULT" | |
| Allarme di sovraccarico termico | 3 | _.3 = 1 | - | Alm sovracc | - | Automatico quando il sovraccarico è inferiore all'85% |
| Allarme di perdita di comunicazione con il modulo di comunicazione LULC• | 109 | (senza oggetto) | Lampeggiante | PerdCom | Lampeggiante | Scrittura: 703.3=1 |
| Allarme dell'unità di controllo multifunzione LUCM• | 2, 4 a 13 | Vedere il manuale utente dell'unità di controllo multifunzione LUCM••BL o LUCMT1BL | | | | |

| | Registri | | LULC• | LUCM• | LUTM | Acquisizione dell'allarme |
|---|----------------------------|----------------------|--|---|--|-----------------------------------|
| | 460 Numero dell'allarme | 461 Bit d'allarme |  "ERR" |  (riga 1) |  "FAULT" | |
| Allarme esterno LUTM segnalato dal passaggio a 0 di I.6 (con LULC•) | 201 | _.15 = 1 | - | Warn-M201 | Lampeggiante | Automatico con ritorno a 1 di I.6 |

Ripresa dopo perdita di comunicazione

Dopo l'acquisizione mediante impostazione a 1 del bit 703.3, ripresa a seconda degli stati dei bit di comando 704.0 e 704.1.

Caratteristiche tecniche del controllore LUTM

3

Caratteristiche tecniche

Ambiente

Tabella delle caratteristiche tecniche del controllore LUTM:

| | | | |
|---|---|----------------------|--|
| Certificazione | | | UL, CSA |
| Conformità alle norme | IEC/EN 60947-4-1, UL 508, CSA C22-2 n° 14 | | |
| Direttive della Comunità europea | Marcatura CE . Soddisfa i requisiti fondamentali delle direttive sui dispositivi a bassa tensione (BT) e sulla compatibilità elettromagnetica (CEM). | | |
| Tensione assegnata di isolamento (Ui) | Secondo IEC/EN 60947-1, categoria di sovratensione III, grado di inquinamento: 3 | V | 240 |
| | Secondo UL508, CSA C22-2 n° 14 | V | 240 |
| Tensione assegnata di resistenza agli urti (Uimp) | Secondo IEC/EN 60947-4-1 | kV | 4 |
| Grado di protezione secondo IEC/EN 60947-1 (protezione contro il contatto) | Lato anteriore (tranne la zona di collegamento) | | IP 40 |
| | Lato anteriore e morsetti collegati | | IP 20 |
| | Altri lati | | IP 20 |
| Trattamento di protezione | Secondo IEC/EN 60068 | | "TH" |
| | Secondo IEC/EN 60068-2-30 | Cicli | 12 |
| | Secondo IEC/EN 60068-2-11 | h | 48 |
| Temperatura dell'aria ambiente nelle vicinanze del dispositivo | Stoccaggio | °C °F | - 40 + 85 - 40 + 185 |
| | Funzionamento | °C °F °C °F | da -25 a 70 (LUCBT/DT/LUTM) da -13 a 160 (LUCBT/DT/LUTM) da -25 a 60 (LUCMT, LULC•) da -13 a 140 (LUCMT, LULC•) |
| Altitudine massima di funzionamento | | m ft | 2000 6560 |
| Resistenza al fuoco | Secondo UL 94 | | V2 |
| | Secondo IEC/EN 60695-2-1 | °C °F | 960 1760 (supporti di elementi sotto tensione) |
| | | °C °F | 650 1200 |
| Resistenza agli urti 1/2 sinusoidi = 11 ms | Secondo IEC/EN60068-2-27 (1) | | 15 gn |
| Resistenza alle vibrazioni da 5 a 300 Hz | Secondo IEC/EN 60068-2-6 (1) | | 4 gn |
| Resistenza alle scariche elettrostatiche | Secondo IEC/EN 61000-4-2 | kV | Nell'aria: 8 - livello 3 |
| | | kV | Al contatto: 8 - livello 4 |
| Resistenza ai campi radianti | Secondo IEC/EN 61000-4-3 | V/m | 10 - livello 3 |

| | | | |
|---|--------------------------|----|--|
| Resistenza ai transitori veloci | Secondo IEC/EN 61000-4-4 | kV | Uscite e ingressi dei trasformatori di corrente: 4 - livello 4 |
| | Secondo IEC/EN 61000-4-4 | kV | Ingressi e alimentazione: 2 - livello 3 |
| Resistenza ai campi radioelettrici | Secondo IEC/EN 61000-4-6 | V | 10 |

(1) Senza modifica dello stato dei contatti nella direzione più sfavorevole.

Relè delle basi di controllo e delle unità di controllo.

| | | | | |
|--|--|----|-----------------|------------------------|
| Tenuta alle onde d'urto dissipative | Secondo IEC/EN 61000-4-5 Tensione di comando c 24 V | | Modalità comune | Modalità differenziale |
| | Relè di uscita | kV | 4 | 2 |
| | Ingressi | kV | 2 | 1 |
| | Comunicazione seriale | kV | 2 | - |

Caratteristiche dell'alimentazione di controllo

Tabella delle caratteristiche tecniche del controllore LUTM:

| | | | |
|--|---------------------------|----|----------------------------------|
| Tensione di alimentazione | | V | --- 24 |
| Potenza consumata | Secondo IEC/EN 60947-1 | W | 2 |
| Limiti della tensione di alimentazione | Secondo IEC/EN 60947-1 | V | --- da 20 a 29 |
| Protezione contro le sovracorrenti | fusibile 24V | | 0,5 A gG |
| Resistenza alle microinterruzioni | | ms | Compatibile alimentazione Phaseo |
| Resistenza alle cadute di tensione | Secondo IEC/EN 61000-4-11 | | 70% di UC min per 500 ms |

Caratteristiche degli ingressi

Tabella delle caratteristiche tecniche del controllore LUTM:

| | | | |
|-----------------------------|------------------------|----------|--------------------------|
| Valori nominali di ingresso | Tensione | V | 24V--- (logica positiva) |
| | Corrente | mA | 7 |
| Valori limite di ingresso | Allo stato 1 | Tensione | V 16 |
| | | Corrente | mA 6 |
| | Allo stato 0 | Tensione | V 5 |
| | | Corrente | mA 2 |
| Tempo di risposta | Passaggio allo stato 1 | ms | 10 +/- 30 % |
| | Passaggio allo stato 0 | ms | 10 +/- 30 % |
| Conformità IEC 1131-2 | | A | Tipo 1 |
| Tipo di ingresso | | | Resistivo |

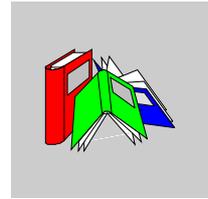
Caratteristiche delle uscite ON/OFF

Tabella delle caratteristiche tecniche del controllore LUTM:

| | | | |
|--|--------------------|---|--------------------------------------|
| Tipo | | A contatti secchi a interruzione semplice | |
| Carico | Corrente alternata | | C 300 (LUTM10BL) B 300 (LUTM20BL) |
| | Corrente continua | | 24 V/5 A |
| Potenza ammissibile in AC-15 (per 500.000 cicli di manovre) | VA | | 180 (LUTM10BL) 500 (LUTM20BL) |
| | | W | |
| Protezione contro le sovracorrenti delle uscite | | | |

- 500.000 cicli di manovra su contattori F500
- Ue AC max: 240 V
- Ue DC max: 30 V

Glossario



A

A distanza tramite il bus

Funzionamento in modalità "a distanza tramite il bus":
comando dei contattori tramite il bus di comunicazione, modificando il valore dei registri di comando.

E

Errore esterno

Si definisce "Errore esterno" lo sgancio di un organo di protezione del sistema di partenza motore diverso dal controllore.

Ad esempio: sgancio dell'interruttore in caso di cortocircuito, sgancio di un relè a sensore PTC in caso di riscaldamento degli avvolgimenti o dei cuscinetti.

Questa informazione può essere trasmessa al controllore collegando i contatti predefiniti dei dispositivi interessati all'ingresso I.6 del controllore. In questo caso, lo sgancio di un dispositivo provoca l'apertura del contatto 95-96 e la chiusura del contatto 97-98. Questi contatti cambiano stato automaticamente nel momento in cui il dispositivo sganciato viene ripristinato.

Errore interno

Si definisce "Errore interno" qualsiasi anomalia di funzionamento del gruppo controllore/unità di controllo/modulo non dovuta a un problema applicativo.

Esempi: errore interno della base, dell'unità di controllo o del modulo di comunicazione, errore di comunicazione tra la base e il modulo.

Errore unità di controllo

Relè "Errore unità di controllo":

questo relè è costituito da 1 contatto NC 05-06.

Il relè è alimentato (05-06 aperto) quando l'unità di controllo si sgancia per sovraccarico termico, assenza di fase, squilibrio di fase, guasto verso terra.

NOTA: l'unità di controllo multifunzione si sgancia anche in caso di sottocarico, sovraccoppia, avvio lungo.

L

Locale

Funzionamento in modalità "locale":
comando dei contattori mediante pulsanti.

T

Tutti gli errori

Relè "Tutti gli errori":

questo relè è costituito da 2 contatti : NO 95-96 e NC 97-98.

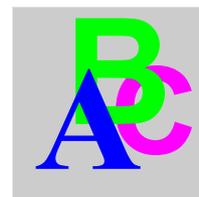
Il contatto 95-96 deve essere collegato in serie con le bobine dei contattori per assicurare una protezione ottimale.

Il contatto 97-98 è un contatto di segnalazione.

Il relè è alimentato (95-96 chiuso e 97-98 aperto) se e solo se:

- il controllore ha un'alimentazione 24 V CC,
- l'ingresso I.6 " errore esterno " del controllore è a 1,
- non è presente alcun errore dell'unità di controllo, della base o del modulo.

Indice analitico



A

Acquisizione
 errore interno, 35
 errori applicativi, 35
Allarme, 36
Assemblaggio, 17
Avviamento, 22

B

Basi di controllo, 13

C

Caratteristiche, 37
Collegamento, 18
Composizione di un controllore
 con comunicazione, 13
 senza comunicazione, 12
Condizioni di utilizzo, 11
Conduttore, 21

D

Diodi elettroluminescenti, 14

E

Errore, 34
Errore applicativo, 35
Errore interno, 35

F

Fusibili, 16

G

Gestione degli errori, 32

I

Impostazione
 unità di controllo avanzato, 22
 unità di controllo multifunzione, 23
Ingressi, 26, 28, 29
Interruttore, 16

L

LED, 14
LULC•, 15

M

Morsettiera, 18, 19, 20

P

Potenza, 16
Protezione contro i cortocircuiti, 16

R

Rapporto di trasformazione, 22
Ripresa, 36
Ripristino da errori, 32

S

Secondario, 11
Stato dei LED, 33
Stato dei relè, 20

T

TI_ratio, 23
Trasformatore, 16, 18, 22

U

Unità di controllo avanzato
 impostazione, 22
Unità di controllo multifunzione
 impostazione, 23

