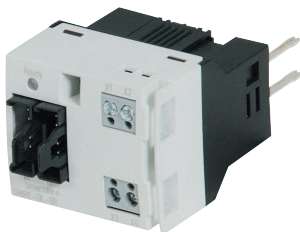


Sistema di connessione SmartWire Moduli



Powering Business Worldwide

Tutti i nomi delle marche e dei prodotti sono marchi di fabbrica o marchi registrati dei relativi detentori.

Assistenza in caso di guasto

Si prega di contattare telefonicamente la filiale locale:

<http://www.eaton.com/moeller/aftersales>

oppure

Il servizio di assistenza tecnica Moeller:

+49 (0) 180 5 223822 (de, en)

AfterSalesEGBonn@eaton.com

Istruzioni per l'uso originale

La versione tedesca di questo documento è rappresentata dal manuale di istruzioni originale.

Traduzione del manuale di istruzioni originale

Tutte le edizioni del presente documento non in lingua tedesca sono traduzioni del manuale di istruzioni originali.

Prima edizione 2006, data di redazione 11/06

Seconda edizione 2008, data di redazione 04/08

Terza edizione 2009, data di redazione 07/09

Tutti i diritti, anche la traduzione sono riservati.

© 2006 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Produzione : Heidrun Riege

Traduzione: Soget s. r. l./Milano

Tutti i diritti riservati, compresi quelli relativi alla traduzione.

Vietata la riproduzione o elaborazione, copia o diffusione mediante sistemi elettronici di alcuna parte del presente manuale in qualunque forma (stampa, fotocopia, microfilm o altro procedimento) senza l'autorizzazione scritta della Eaton Industries GmbH, Bonn.

Con riserva di modifiche.



Pericolo! Tensione elettrica pericolosa!

Prima di iniziare l'installazione

- Togliere tensione prima di collegare l'apparecchio.
- Assicurarsi che la reinserzione sia impossibile.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Mettere a terra e cortocircuitare.
- Coprire o segregare le parti accessibili che rimangono sotto tensione.
- Tener conto delle direttive di progetto (IL/AWA) vavevoli per l'apparecchio.
- Su questo sistema/apparecchio deve intervenire solo personale espressamente qualificato secondo EN 50 110 (VDE 0105, Parte 100).
- Maneggiare l'apparecchio solo dopo aver scariato il proprio corpo da cariche elettrostatiche, per evitare di danneggiarlo.
- L'impianto di terra funzionale (FE) deve essere collegato al conduttore di protezione (PE) oppure al punto di equipotenzialità. L'installatore è direttamente responsabile dell'esecuzione di questo collegamento.
- I cavi di alimentazione e segnalazione devono essere installati in modo da evitare che accoppiamenti induttivi e capacitivi possano influire sul funzionamento dell'automazione.
- I componenti di automazione ed i relativi accessori devono essere montati in modo da essere protetti contro azioni non intenzionali.
- Per evitare che l'accidentale rottura di un cavo o collegamento possa portare il sistema in uno stato non definito, adottare, per l'accoppiamento ingressi/uscite, tutti gli accorgimenti hardware e software necessari.
- L'alimentazione a 24 V deve garantire la « separazione elettrica di tensione ridotta ». Si devono utilizzare esclusivamente apparecchi che rispondano alle norme IEC 60364-4-1 e HD 384.4.41.52 (VDE 0100 parte 410).
- La tensione di rete deve rimanere entro i limiti prescritti nei dati tecnici. Variazioni fuori dai limiti anzidetti possono causare malfunzionamenti o situazioni di pericolo.
- Gli interruttori di emergenza ed i dispositivi di esclusione secondo IEC/EN 60204-1 devono mantenere la loro efficacia in tutte le condizioni di funzionamento dell'impianto. Lo sblocco di tali interruttori o dispositivi non deve in alcun caso provocare il riavvio incontrollato del sistema.
- Gli apparecchi in custodia o armadio devono essere azionati solo con coperchi o sportelli chiusi.
- Devono essere adottati accorgimenti per far sì che un programma interrotto da un abbassamento o interruzione di rete riprenda regolarmente. Non devono potersi presentare condizioni di pericolo, nemmeno per brevi durate. Se necessario occorre forzare l'esclusione di emergenza.
- In luoghi ove si possano verificare danni a persone o a cose a causa delle apparecchiature, è necessario prevedere misure esterne (per es. tramite apposito interruttore di prossimità indipendente, interblocchi meccanici, ecc.) che garantiscano in ogni modo il normale funzionamento anche in caso di guasto o disturbo.

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| | Note relative al presente manuale | 3 |
| | Protocollo di modifica | 3 |
| | Concetto del sistema | 3 |
| | Gruppo target | 4 |
| | Convenzioni di lettura | 4 |
| 1 | Caratteristiche generali del sistema SmartWire 7 | 7 |
| | Struttura | 7 |
| | Modulo SmartWire per DILM | 10 |
| | Modulo I/O SmartWire | 12 |
| | Modulo Power SmartWire | 13 |
| | Cavo di collegamento SmartWire | 14 |
| | Spina terminale-SmartWire | 16 |
| 2 | Progettazione | 17 |
| | Combinazione con apparecchio di comando Eaton | 17 |
| | – Modulo SmartWire per DILM | 17 |
| | – Modulo I/O SmartWire | 18 |
| | Note per la progettazione sistema SmartWire | 20 |
| | – Trasmissione dati | 20 |
| | – Alimentazione sistema SmartWire | 21 |
| 3 | Installazione | 23 |
| | Montaggio/smontaggio meccanico | 23 |
| | Installazione elettrica | 26 |
| | – Modulo Power SmartWire | 27 |
| | – Modulo SmartWire per DILM | 28 |
| | – Modulo I/O SmartWire | 35 |
| | – Spina terminale-SmartWire | 36 |
| | – Rapporti di potenziale tra componenti | 37 |
| | Compatibilità elettromagnetica (EMC) | 38 |
| | – Messa a terra delle parti inattive | 38 |
| | – Collegamento PE | 39 |
| | – Funzionamento senza messa a terra | 39 |
| | – Guide simmetriche a scatto | 39 |

| | |
|--|-----------|
| Sistema SmartWire per applicazioni di sicurezza | 40 |
| – Circuito di ritorno | 43 |
| – Misure per il raggiungimento di categorie di sicurezza superiori | 43 |
| Sistema SmartWire per applicazioni in Nordamerica | 46 |
| – Avviatore diretto | 46 |
| – Teleinvertitore | 46 |
| <hr/> | |
| 4 Messa in servizio | 47 |
| <hr/> | |
| 5 Segnalazione di diagnosi e d'errore | 49 |
| Segnalazione di diagnosi mediante LED | 49 |
| Sostituzione dei moduli | 52 |
| – Modulo SmartWire per DILM | 52 |
| – Partenza motore modulare o contattore | 52 |
| Ricerca errori | 53 |
| <hr/> | |
| Allegato | 57 |
| Dati tecnici | 57 |
| – Generalità | 57 |
| – Condizioni ambientali | 58 |
| – Compatibilità elettromagnetica | 59 |
| – Tensione di alimentazione | 60 |
| – LED | 61 |
| – Collegamento contatti senza potenziale | 61 |
| – Uscite relè | 62 |
| – Moduli SmartWire | 63 |
| <hr/> | |
| Indice analitico | 65 |

Note relative al presente manuale

Protocollo di modifica Rispetto alla prima edizione del 11/06 sono presenti le seguenti modifiche.

| Data di redazione | Pagina | Parola chiave | nuovo | Modifica | eliminato |
|-------------------|----------------------|---|-------|----------|-----------|
| 07/09 | Seconda di copertina | Assistenza in caso di guasto | | ✓ | |
| | 9 | figura 1 „Struttura del sistema di connessione SmartWire“ | | ✓ | |
| | 23 | paragrafo “Montaggio/smontaggio meccanico” | | ✓ | |
| | 26 | figura 9 „Schema di montaggio sistema SmartWire“ | | ✓ | |
| | 35 | paragrafo “Modulo I/O SmartWire” | | ✓ | |
| 04/08 | 23 | „Montaggio modulo I/O SmartWire e modulo Power SmartWire“ | | ✓ | |
| | 62 | „Corrente termica convenzionale Ith“ | | ✓ | |

Concetto del sistema

La maggior parte delle mansioni di comando di una macchina vengono oggi espletate attraverso un PLC. Il PLC è montato in un quadro elettrico, solitamente in un punto centrale dell'impianto. Dai morsetti di ingresso/uscita del PLC è possibile manovrare l'apparecchio di comando mediante cavi speciali, attraverso i quali è possibile espletare le mansioni di manovra e relativa segnalazione. In caso di esecuzione decentrata il collegamento tra le apparecchiature di comando e il sistema I/O remoto avviene nello stesso modo.

Il sistema SmartWire consente di collegare gli apparecchi di manovra ad un PLC. Gli ingressi e le uscite del PLC sono spostati sugli apparecchi di comando e collegati mediante il cavo di collegamento a innesto. L'alimentazione per il comando delle apparecchiature è fornita mediante il cavo di collegamento. Tale soluzione consente di ridurre il tempo necessario per il cablaggio e di risparmiare spazio nel quadro elettrico, perché è possibile fare a meno delle canaline per i cavi, e di ridurre gli ingressi e le uscite necessari sul PLC.

Gruppo target

Il manuale è indirizzato al personale specializzato, che si occupa della progettazione, dell'installazione, della messa in servizio e della manutenzione del sistema SmartWire.

Convenzioni di lettura

Nel presente manuale si utilizzano dei simboli con il seguente significato:

| | |
|-----|--------------------------------|
| I/O | Ingresso/uscita |
| LED | Diodo luminoso |
| EMC | Compatibilità elettromagnetica |
| PLC | PLC |

► Indica delle modalità di azione.

**Attenzione!**

Indica il pericolo di lievi danni materiali.

**Avvertenza!**

Indica il pericolo di gravi danni materiali e di lievi lesioni.

**Pericolo!**

Indica il pericolo di gravi danni materiali e di gravi lesioni o di morte.



Segnala suggerimenti interessanti e informazioni supplementari

Per maggiore chiarezza, sono riportati a sinistra nell'intestazione il titolo del capitolo, a destra il paragrafo attuale. Fanno eccezione le pagine iniziali e le pagine vuote alla fine del capitolo.

1 Caratteristiche generali del sistema SmartWire

Struttura

Il sistema di collegamento SmartWire si compone dei seguenti elementi:

- Moduli SmartWire per DILM,
- Modulo I/O SmartWire,
- Moduli Power SmartWire,
- Gateway,
- Spina terminale-SmartWire,
- Cavo di collegamento SmartWire.

Il sistema SmartWire collega gli apparecchi di comando al PLC (PLC).

A tale scopo i moduli SmartWire per DILM sono montati direttamente sui contattori ausiliari, sui contattori di potenza o sui contattori delle partenze motore compatte.

I moduli SmartWire per DILM assumono la funzione di ingressi/uscite. I moduli SmartWire per DILM sono collegati mediante un cavo di collegamento SmartWire con un Gateway. Il Gateway a sua volta collega il sistema SmartWire con i bus di campo sovrapposti e consente quindi la comunicazione con i diversi sistemi di bus di campo.

I rispettivi Gateway per i sistemi di bus di campo sono descritti in manuali separati.

- PROFIBUS-DP: SWIRE-GW-DP
MN03407001Z-IT
(precedente denominazione AWB1251-1590it)
- easyNet e CANopen: EASY223-SWIRE
MN05006003Z-IT
(precedente denominazione AWB2528+1251-1589it)
- I/O-sistema XI/ON
manuale MicroInnovation AG CH,
www.microinnovation.com

I manuali sono disponibili in Internet in formato PDF per il download. Per una ricerca rapida, specificare il numero del documento come parola chiave all'indirizzo:

<http://www.moeller.net/en/support/index.jsp>

I cavi di collegamento ad innesto SmartWire tra i singoli apparecchi di comando e il Gateway consentono la comunicazione nel sistema SmartWire e l'alimentazione di corrente per le bobine dei contattori.

Struttura del sistema di connessione SmartWire → fig. 1, Pagina 9.

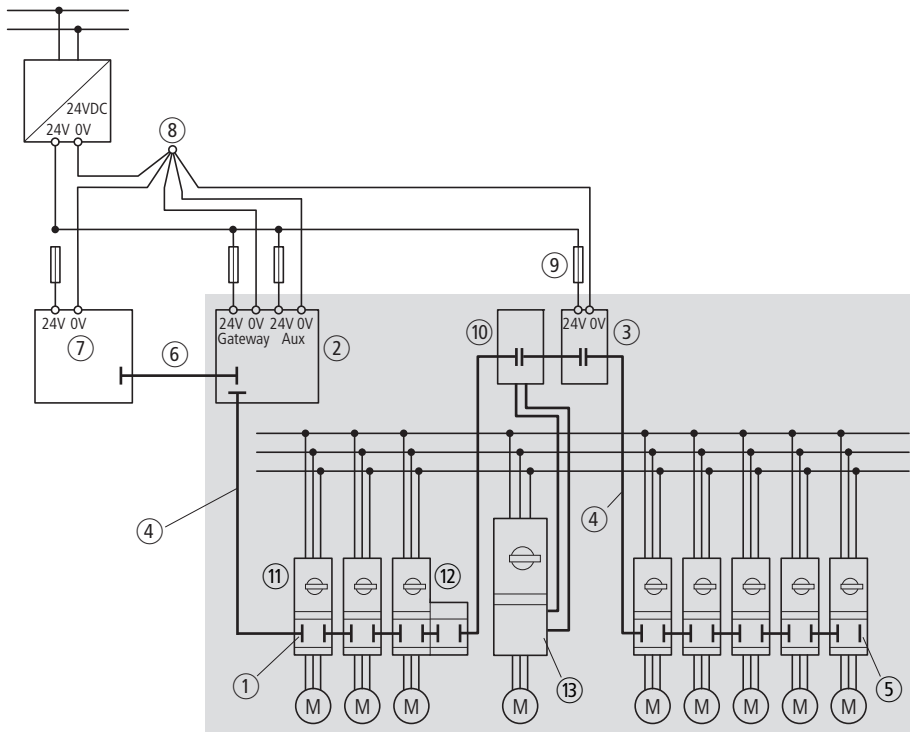


Figura 1: Struttura del sistema di connessione SmartWire

■ Sistema SmartWire

- ① Modulo SmartWire per DILM: SWIRE-DIL
- ② Gateway
- ③ Modulo Power SmartWire: SWIRE-PF
- ④ Cavo di collegamento SmartWire: SWIRE-CAB-...
- ⑤ Connettore terminale SmartWire: SWIRE-CAB-000
- ⑥ Bus di campo
- ⑦ PLC
- ⑧ Massa
- ⑨ Fusibile
- ⑩ Modulo I/O SmartWire: SWIRE-4DI-2DO-R
- ⑪ Aviatore diretto MSC-D fino a 32 A
- ⑫ Teleinvertitore MSC-R fino a 32 A
- ⑬ Aviatore diretto > 32 A (p.es. PKZM4 + DILM40)

Modulo SmartWire per DILM

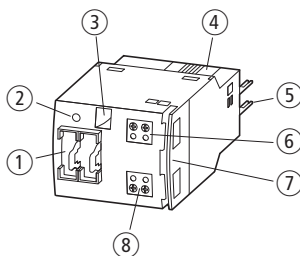


Figura 2: Struttura modulo SmartWire per DILM: DILM

- ① Prese IN e OUT per cavo di collegamento SmartWire
- ② LED verde
- ③ Indicatore di posizione meccanico
- ④ Connettore ad arresto meccanico
- ⑤ Spine di collegamento
- ⑥ morsetto di collegamento X1-X2
- ⑦ Passaggio cavi
- ⑧ morsetto di collegamento X3-X4

Il modulo SmartWire per DILM viene inserito a scatto direttamente su un contattore di potenza da DILM7 a DILM32, un contattore ausiliario DILA o una partenza motore MSC.



Attenzione!

Non è possibile innestare un altro blocco di interruttori ausiliari sul contattore. Il contatto ausiliario integrato nel contattore di potenza può essere utilizzato ad es. per interblocchi di sicurezza.

Il modulo SmartWire per DILM serve a manovrare un contattore o una partenza motore direttamente da un PLC e a rilevare il segnale di feedback. A tale scopo il collegamento del cavo SmartWire a 6 poli avviene mediante le prese IN e OUT. Il cavo in ingresso viene inserito nella presa IN, la continuazione all'apparecchio di comando successivo alla presa OUT mediante il modulo SmartWire.



Una linea completa SmartWire può essere costituita da massimo 16 moduli SmartWire per DILM.

Un LED verde ② mostra lo stato della comunicazione nel sistema SmartWire (→ paragrafo “Segnalazione di diagnosi mediante LED”, Pagina 49).

Attraverso il cavo di collegamento SmartWire, oltre al segnale di comunicazione, passa anche una tensione di 24 V DC per l'alimentazione dei contattori. L'elettronica integrata conduce la tensione alle spine di collegamento ⑤, collegate alle bobine del contattore. Mediante un connettore ad arresto meccanico ④ il modulo SmartWire per DILM viene collegato ai ponti dei contatti del contattore. Tale operazione consente di generare un segnale di feedback sullo stato di manovra del contattore nel bus di campo e di realizzare una segnalazione della posizione di manovra meccanica del contattore ③ sul modulo SmartWire per DILM.

Modulo I/O SmartWire

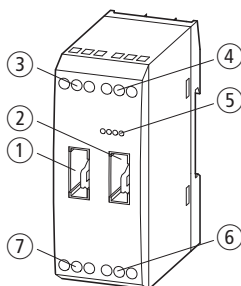


Figura 3: Montaggio modulo I/O SmartWire

- ① IN-connettore per cavo di collegamento SmartWire
- ② Presa OUT per cavo di collegamento SmartWire
- ③ Morsetti uscita relè Q1
- ④ Morsetti di collegamento ingresso I1 e I2
- ⑤ LED verde
- ⑥ Morsetti di collegamento ingresso I3 e I4
- ⑦ Morsetti uscita relè Q2

Il modulo I/O SmartWire mette a disposizione ingressi e uscite digitali nel sistema SmartWire. Mediante i 4 ingressi ④ e ⑥ è possibile integrare nel sistema SmartWire diversi sensori attraverso i contatti senza potenziale. Le due uscite relè digitali Q1 ③ e Q2 ⑦ vengono impiegate per manovrare gli attuatori fino ad una corrente nominale di AC-15, 3 A a 250 V. Mediante le uscite relè è possibile integrare nel sistema SmartWire i contattori da DILM40 a DILH2000. I dati relativi alla potenza assorbita dalle bobine dei contattori sono disponibili nel catalogo 2007 xStart comando e protezione motore, Dati tecnici (→ <http://www.moeller.it/cataloghi.asp>).

I LED verdi ⑤ segnalano lo stato delle uscite e del modulo I/O SmartWire (→ paragrafo "Segnalazione di diagnosi mediante LED", Pagina 49).

Modulo Power SmartWire

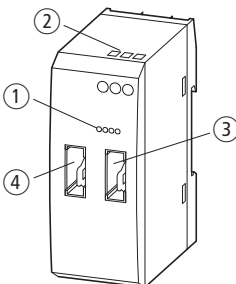


Figura 4: Montaggio modulo Power SmartWire

- ① LED verde Power-Aux
- ② Morsetti di collegamento Aux
- ③ Presa OUT per cavo di collegamento SmartWire
- ④ IN-connettore per cavo di collegamento SmartWire

Il modulo Power ha due campi di applicazione

- Superamento dell'assorbimento di potenza dei contattori dell'intera linea SmartWire di 72 W/3 A,
- Requisito di spegnimento di sicurezza selettivo dei singoli gruppi di contattori o partenze motore (comando a gruppi). (→ paragrafo "Sistema SmartWire per applicazioni di sicurezza", Pagina 40).

Il cavo di collegamento viene collegato mediante le interfacce ③ e ④ attraverso il modulo Power. Le linee di alimentazione per le bobine dei contattori vengono separate e condotte nuovamente ai morsetti Aux ②.



Attenzione!

Con un modulo Power SmartWire è possibile realizzare un'ulteriore alimentazione della tensione per le bobine dei contattori in un punto a piacere della linea SmartWire.

Il LED verde Power-Aux ① segnala se la tensione di alimentazione di 24 V DC è presente nell'apparecchio (→ paragrafo "Segnalazione di diagnosi mediante LED", Pagina 49).

Cavo di collegamento SmartWire

I singoli moduli SmartWire sono collegati con cavi a 6 poli preconfezionati. I cavi sono equipaggiati con un connettore su entrambe le estremità. Mediante una protezione contro l'inversione della polarità è possibile innestare i connettori solo nella posizione corretta.

Il cavo di collegamento in ingresso viene inserito per tutti gli utenti nella presa IN, la continuazione del cavo nella presa OUT.

Il cavo di collegamento SmartWire è disponibile in 7 lunghezze:

- SWIRE-CAB-008: 8,5 cm,
- SWIRE-CAB-011: 11 cm,
- SWIRE-CAB-015: 15 cm,
- SWIRE-CAB-025: 25 cm,
- SWIRE-CAB-050: 50 cm,
- SWIRE-CAB-100: 100 cm,
- SWIRE-CAB-200: 200 cm.

Il cavo SWIRE-CAB-008 è concepito per il collegamento di un modulo SmartWire per DILM al successivo in caso di contattori di uguale grandezza costruttiva, direttamente uno accanto all'altro, ad una distanza = 0. Ciò è valido sia per i singoli contattori che per le partenze motore:

- DILM7 a DILM15 <-> DILM7 a DILM15
- DILM17 a DILM32 <-> DILM17 a DILM32

Il cavo SWIRE-CAB-011 collega un modulo SmartWire per DILM al successivo, in caso di contattori di grandezza costruttiva diversa o qualora, in caso di contattori con grandezza costruttiva uguale, la distanza tra i contattori sia ≤ 18 mm.

Il cavo SWIRE-CAB-015 serve per il collegamento di moduli SmartWire per DILM su partenze motore di grandezza costruttiva diversa. Esso collega partenze motore, dotate di contattori da DILM7 a DILM15 con partenze, nelle quali sono impiegati contattori da DILM17 a DILM32.

La lunghezza di linea del collegamento tra il Gateway e il primo modulo SmartWire per DILM o tra un modulo Power SmartWire e un modulo SmartWire per DILM dipende dal posizionamento del Gateway o del modulo Power SmartWire:

- Montaggio Gateway/modulo Power accanto all'interruttore di protezione motore PKZM0: SWIRE-CAB-025,
- Montaggio Gateway/modulo Power accanto al contacttore DILM: SWIRE-CAB-015,
- Montaggio Gateway accanto al contacttore DILM: SWIRE-CAB-025.



I cavi SWIRE-CAB-015 e SWIRE-CAB-025 possono essere utilizzati, quando i cavi SWIRE-CAB-008 e SWIRE-CAB-011 sono troppo corti per una speciale applicazione.

La lunghezza di linea del collegamento tra un modulo I/O SmartWire e un modulo SmartWire per DILM è indipendente dal posizionamento del modulo I/O SmartWire:

- Montaggio modulo I/O SmartWire accanto al contacttore: SWIRE-CAB-025,
- Montaggio modulo I/O SmartWire in prossimità della partenza: SWIRE-CAB-100 o superiore.

I cavi SWIRE-CAB-050, SWIRE-CAB-100 e SWIRE-CAB-200 sono disponibili per il collegamento di grosse distanze.

**Attenzione!**

La lunghezza complessiva della linea SmartWire non deve superare i 400 cm.

Spina terminale-SmartWire

Il connettore terminale SmartWire SWIRE-CAB-000 viene inserito sempre nella presa OUT dell'ultimo modulo SmartWire per DILM dell'intera linea SmartWire. Ciò consente di garantire la sicurezza contro il contatto accidentale nel modulo SmartWire per DILM.

2 Progettazione

Combinazione con apparecchio di comando Eaton

Modulo SmartWire per DILM

Il modulo SmartWire per DILM può essere combinato con contattori di potenza da DILM7 a DILM32. Ciò rende possibile anche la combinazione di partenze motore, costituite da un interruttore di protezione PKZ e da un contacttore di potenza DILM, con il sistema SmartWire.

Nelle combinazioni di contattori, per ogni contacttore viene utilizzato un modulo SmartWire per DILM.

Tabella 1: Possibilità di combinazione

| Applicazione | Numero moduli SmartWire per DILM |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Contacttore di potenza DILM | 1 |
| MSC partenza motore modulare | |
| Avviatore diretto (PKZ e DILM) | 1 |
| Teleinvertitore | 2 |
| Combinazioni di invertitori | 2 |

Oltre ai contattori di potenza, è possibile combinare il modulo SmartWire per DILM anche con contattori ausiliari DILA.



I contattori ≥ 40 A possono anche essere integrati nel sistema SmartWire con un DILA come contacttore per il comando delle bobine.

La tensione di alimentazione viene fornita direttamente ai contattori mediante il cavo di collegamento SmartWire. Le bobine dei contattori, a 24 V DC, hanno il seguente assorbimento di potenza → tabella 2, Pagina 18.

Tabella 2: Assorbimento di potenza delle bobine dei contattori

| Contattore | Potenza di eccitazione [W] | Potenza di ritenuta [W] |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------|
| DILM7 - DILM9 | 3 | 3 |
| DILM12 - DILM15 | 4,5 | 4,5 |
| DILM17 - DILM32 | 12 | 0,5 |

**Attenzione!**

La somma del valore di eccitazione dei contattori da eccitare contemporaneamente più la somma della potenza di ritenuta dei contattori eccitati per linea SmartWire non deve superare 72 W. In caso di necessità, deve essere utilizzato un modulo Power aggiuntivo (→ paragrafo "Modulo Power SmartWire", Pagina 13).

Modulo I/O SmartWire

Con il modulo I/O SmartWire è possibile integrare nel sistema SmartWire altri apparecchi di comando.

Mediante una delle due uscite relè Q1 o Q2 sono manovrati i grossi contattori da DILM40 a DILH2000. Il loro stato viene risegnalato al sistema SmartWire con un contatto ausiliario attraverso un ingresso da I1 a I4.

L'integrazione dei Softstarter DS4-M, DS4-MR e DS6-MX nel sistema SmartWire avviene attraverso gli ingressi da I1 a I4 e le uscite relè Q1 e Q2.

Tabella 3: Ingressi e uscite per softstarter

| Softstarter | Uscita | Uscita | Ingresso | Ingresso |
|--------------------|---------------|--------------------|---|---------------------------------------|
| DS4-M | Avvio A1 | – | Velocità di rotazione raggiunto TOR | – |
| DS4-MR | Avanti FWD | Indietro REV | Velocità di rotazione raggiunto TOR | – |
| DS6-MX | Avvio A1 | Abilitazione EN | Velocità di rotazione raggiunto TOR | Pronto al funzio- namento Ready |

Anche gli interruttori di potenza NZM, IZM e l'interruttore di protezione motore PKZ sono integrabili. A tale scopo sono utilizzati gli ingressi da I1 a I4 e le uscite relè Q1 o Q2.

Tabella 4: Ingressi e uscite per interruttore automatico di potenza e interruttore protezione motore

| Interruttore automatico di potenza, interruttore protezione motore | Uscita | Ingresso |
|---|---------------|-----------------|
| Contatti ausiliari normali | – | 1 |
| Contatti ausiliari di segnalazione d'intervento | – | 1 |
| Sganciatore di minima tensione | 1 | – |
| Sganciatore a lancio di corrente | 1 | – |
| Modulo di comando a distanza | 2 | – |
| Relè differenziale | – | 1 |

Altre apparecchiature di comando e segnalazione a scelta, interruttori di fine corsa e sensori possono essere integrati nel sistema SmartWire mediante un contatto senza potenziale e un ingresso da I1 a I4.

Note per la progettazione sistema SmartWire

Nel sistema SmartWire esiste una distinzione tra il trasferimento dei dati e l'alimentazione elettrica dei moduli SmartWire per la manovra del contattore.

Trasmissione dati

Una linea SmartWire è limitata a 16 utenze (i moduli SmartWire per DILM e i moduli I/O SmartWire). Eventuali moduli Power SmartWire non sono conteggiati. La lunghezza della linea non deve superare i 400 cm. Nell'ultimo modulo SmartWire, il sistema SmartWire si chiude con un connettore terminale. Questo connettore terminale ha la sola funzione di protezione contro il contatto accidentale, non ha alcuna funzione elettrica.

Il tempo di scrittura della reazione del sistema SmartWire è fissato a 20 ms (comandi per i contattori e i relè). La lettura della risposta dipende dal numero di utenze (→ fig. 5).

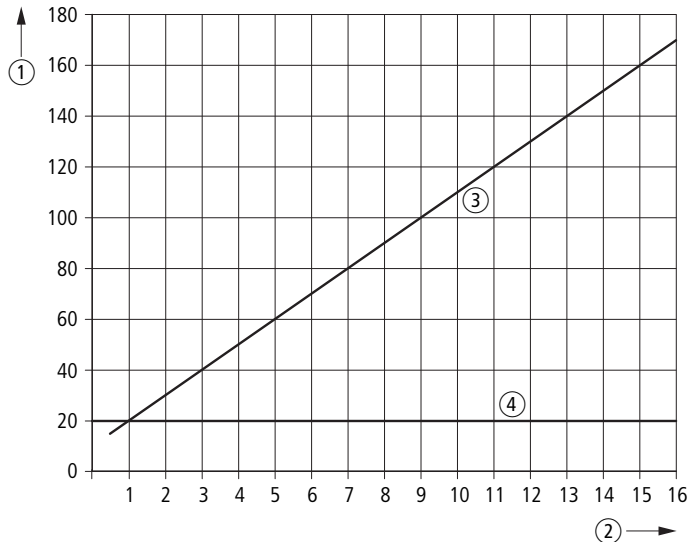


Figura 5: tempo di reazione sistema SmartWire (Worst Case)

- ① Tempo di reazione in ms
- ② Numero utenti
- ③ Lettura
- ④ Scrittura

Se lo stato di manovra dei contattori non cambia, il tempo di lettura si riduce al 60 % del „Worst Case“.

Alimentazione sistema SmartWire

Il sistema SmartWire è alimentato mediante un alimentatore da 24 V DC. Esso provvede all'alimentazione sia del Gateway che delle bobine del contattore.

La protezione del Gateway avviene mediante un fusibile 1 A gG/gL o un interruttore automatico 1 A con caratteristica C.

La protezione dell'alimentazione delle bobine del contattore avviene mediante un fusibile 3 A gG/gL o un interruttore automatico 3 A con caratteristica Z.

3 Installazione

Montaggio/smontaggio meccanico



I componenti del sistema SmartWire sono apparecchi da incasso. Essi devono essere installati in una custodia, in un quadro elettrico o in un pannello di distribuzione con grado di protezione IP54 o superiore.



Attenzione!

Per evitare un eccessivo aumento della temperature dei moduli I/O rispettare una distanza di > 5 mm tra gli apparecchi.

- Inserire il modulo I/O e il modulo Power a scatto su una guida da 35 mm.

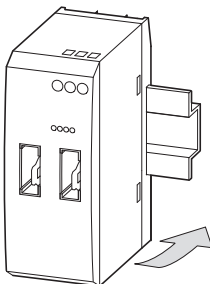


Figura 6: Montaggio modulo I/O SmartWire e modulo Power SmartWire

**Attenzione!**

Il modulo SmartWire per DILM può essere montato e smontato solo dopo aver disinserito la tensione di comando e la tensione di alimentazione.

- Regolare il cursore di regolazione del modulo SmartWire per DILM in base al relativo contattore (→ fig. 7).
- Posizione **in basso**: DILA, DILM7, DILM9, DILM12 e DILM15
- Posizione **in alto**: DILM17, DILM25 e DILM32

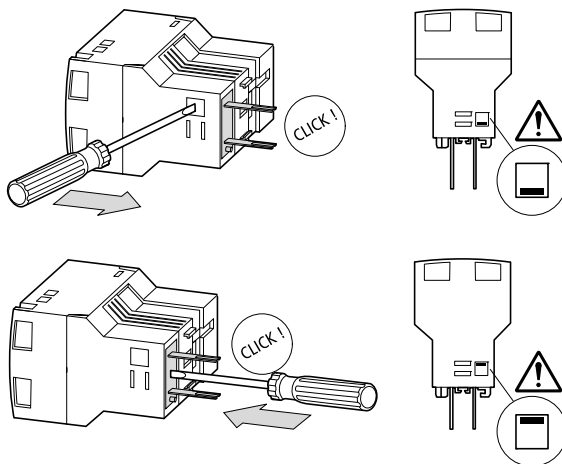


Figura 7: Regolazione modulo SmartWire per DILM e contattore

- ▶ Installare il modulo SmartWire per DILM sul contattore assegnato.
- ▶ Bloccare il modulo SmartWire per DILM.

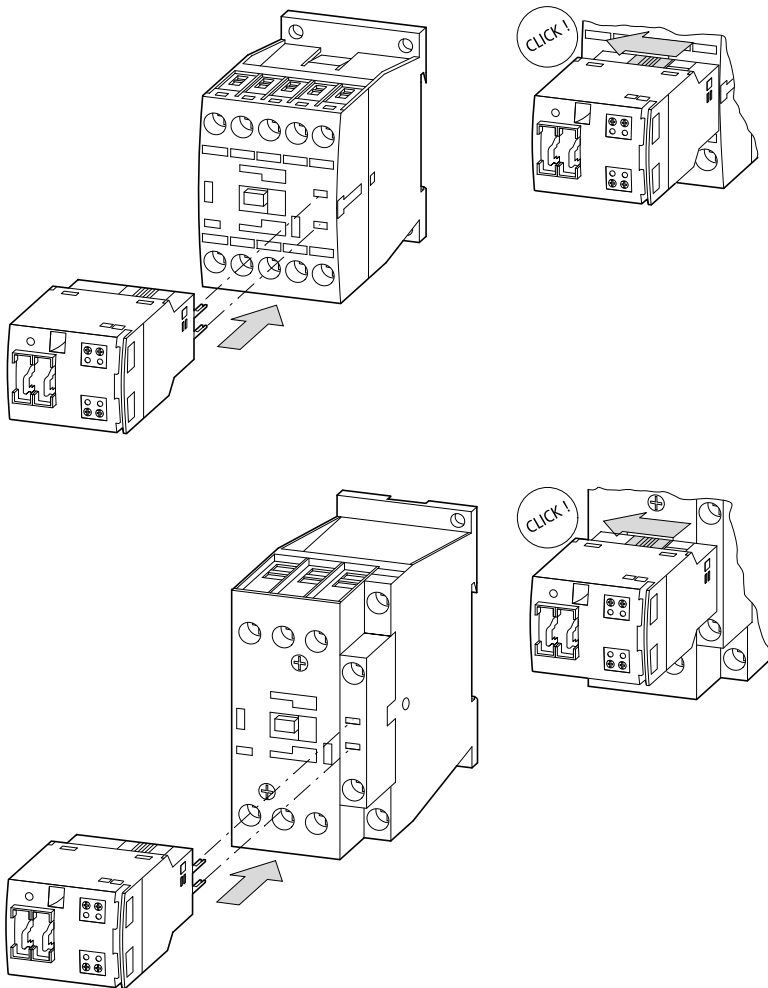


Figura 8: Montaggio modulo SmartWire per DILM e contattore

Installazione elettrica

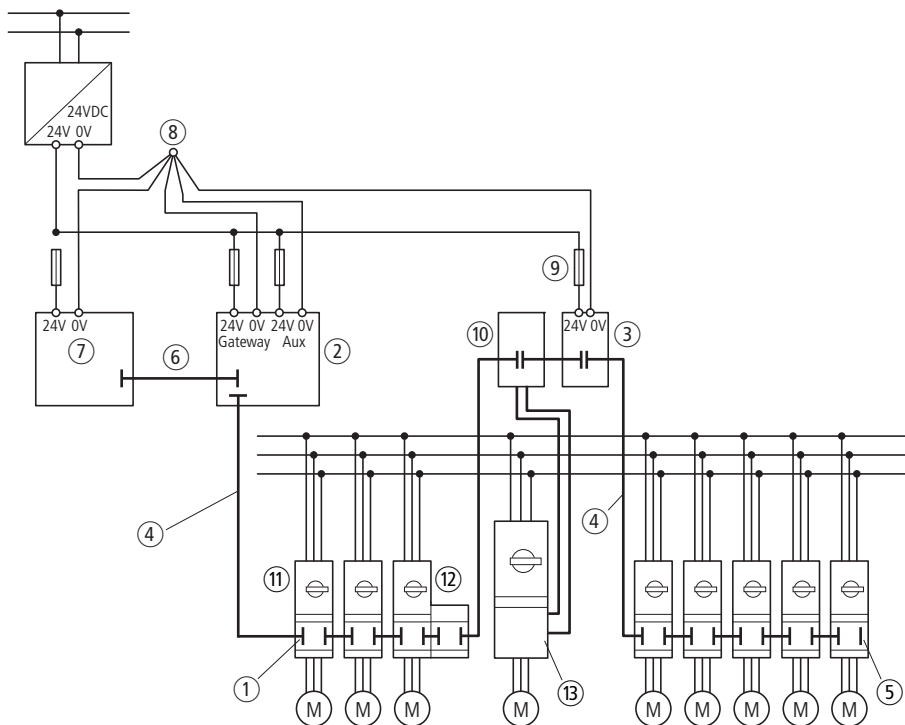


Figura 9: Schema di montaggio sistema SmartWire

- ① Modulo SmartWire per DILM: SWIRE-DIL
- ② Gateway
- ③ Modulo Power SmartWire: SWIRE-PF
- ④ Cavo di collegamento SmartWire: SWIRE-CAB-...
- ⑤ Connettore terminale SmartWire: SWIRE-CAB000
- ⑥ Bus di campo
- ⑦ PLC
- ⑧ Massa
- ⑨ Fusibile
- ⑩ Modulo I/O SmartWire: SWIRE-4DI-2DO-R
- ⑪ Avviatore diretto MSC-D fino a 32 A
- ⑫ Teleinvertitore MSC-R fino a 32 A
- ⑬ Avviatore diretto > 32 A (p.es. PKZM4 + DILM40)



Attenzione!

Il cablaggio dei vari potenziali zero dei Gateway e dei moduli Power SmartWire avviene su un punto a stella/massa comune.

Modulo Power SmartWire

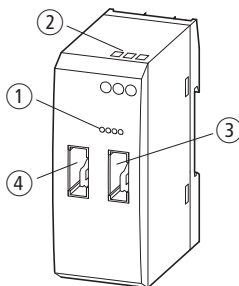


Figura 10: Collegamento Modulo Power SmartWire

- ① LED verde Power-Aux
- ② Morsetti di collegamento Aux
- ③ Presa OUT per cavo di collegamento SmartWire
- ④ IN-connettore per cavo di collegamento SmartWire

- ▶ Inserire nella presa IN ④ il cavo SmartWire a 6 poli. Il completamento avviene dalla presa OUT ③ al successivo modulo SmartWire per DILM.
- ▶ Collegare mediante i morsetti Aux ② 24 V e 0 V la tensione ausiliaria 24 V DC per le bobine dei contattori.

I morsetti sono idonei per cavi da AWG22 a AWG16 e conduttori flessibili con sezione da 0,5 a 1,5 mm². I morsetti devono essere bloccati con coppia di serraggio 0,6 Nm.

Modulo SmartWire per DILM

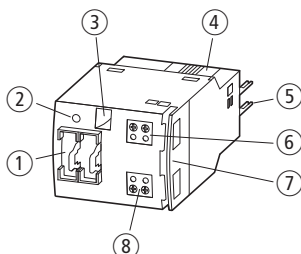


Figura 11: Collegamento modulo SmartWire per DILM

- ① Presa IN e OUT per cavo di collegamento SmartWire
- ② LED verde
- ③ indicatore di posizione meccanico
- ④ Connettore ad arresto meccanico
- ⑤ Spine di collegamento
- ⑥ morsetto di collegamento X1-X2
- ⑦ Passacavi
- ⑧ morsetto di collegamento X3-X4

Avviatore diretto

Gli avviatori diretti sono realizzati con un PKZM0 ed un contattore da DILM7 a DILM32. Il modulo SmartWire per DILM è montato sul contattore.

- Inserire nelle prese IN e OUT ① il cavo di collegamento a 6 poli SmartWire.

Il cavo di collegamento in entrata viene inserito nella presa IN del modulo SmartWire e da OUT condotto all'utente successivo del sistema SmartWire.

Il modulo SmartWire per DILM attiva il contattore, in modo tale che i morsetti A1-A2 del contattore non debbano più essere cablati. Inoltre mediante il modulo SmartWire per DILM si genera un segnale di feedback nel sistema SmartWire.

I morsetti X3-X4 ⑧ sono collegati in fabbrica con un ponte. Se nell'applicazione sono previsti interblocchi elettrici, il ponte può essere rimosso e i contatti privi di potenziale collegati.

**Pericolo!**

I morsetti X3-X4 non possono essere utilizzati per i componenti di comando relativi alla sicurezza (→ paragrafo "Sistema SmartWire per applicazioni di sicurezza", Pagina 40).

Un ingresso di feedback nel controllore programmabile è riservato ai morsetti X1-X2 ⑥. Qui è possibile collegare, in caso di bisogno, un contatto ausiliario senza potenziale dell'interruttore di protezione motore PKZ.

**Attenzione!**

La lunghezza dei cavi di collegamento ai contatti ausiliari senza potenziale, a X1-X2 e X3-X4 non deve superare 2,8 metri.

Il passacavi ⑦ è preposto all'alloggiamento di altre linee di comando per PKZM0 o per il contatto ausiliario.

I morsetti sul modulo SmartWire per DILM sono idonei per cavi da AWG22 a AWG16 e conduttori flessibili con sezione da 0,5 a 1,5 mm². I morsetti devono essere bloccati con coppia di serraggio 0,5 Nm.

Il contatto ausiliario integrato nel contattore di potenza può essere utilizzato, ad esempio, per gli interblocchi di sicurezza.

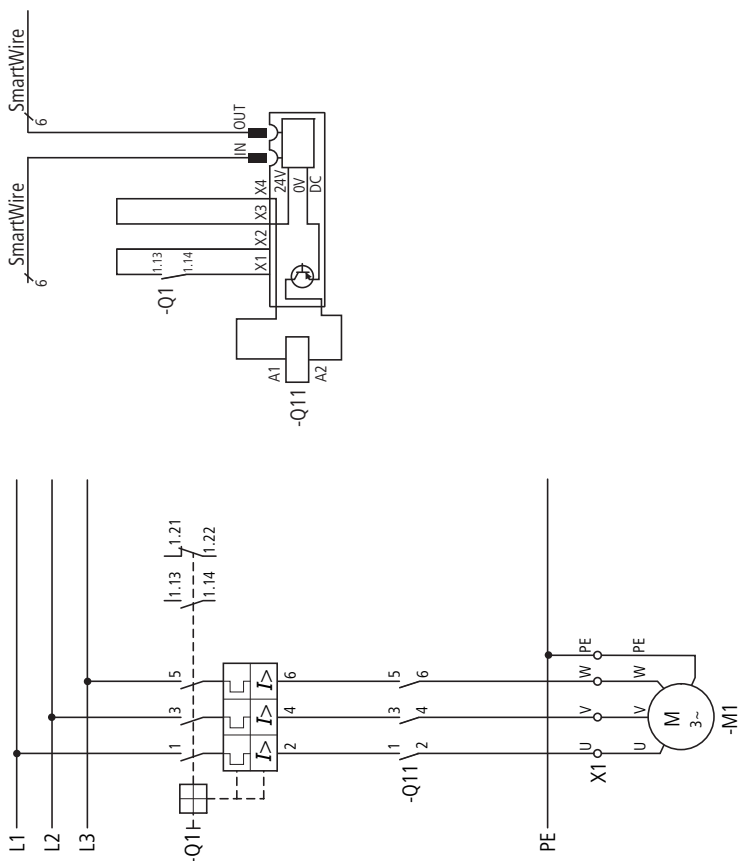


Figura 12: Schema elettrico avviatore diretto

Teleinvertitore

I teleinvertitori sono costituiti da un PKZM0 e due contattori da DILM7 a DILM32. Su ogni contattore è montato un modulo SmartWire per DILM.

- Inserire nelle prese IN e OUT ① il cavo di collegamento a 6 poli SmartWire del modulo SmartWire per DILM.

Il cavo di collegamento SmartWire in ingresso è inserito nella presa IN del primo modulo SmartWire e da OUT condotto al secondo modulo SmartWire.

La continuazione è inserita nella presa IN del secondo modulo SmartWire e da OUT condotta al successivo utente SmartWire.

I moduli SmartWire per DILM attivano i contattori in modo tale che i morsetti A1-A2 dei contattori, ad eccezione del ponte DILM12-XEV (→ fig. 13, Pagina 33) non debbano più essere cablati. Inoltre mediante il modulo SmartWire per DILM si genera un segnale di feedback nel sistema SmartWire.

I morsetti X3-X4 (8) sono collegati in fabbrica con un ponte. Per l'interblocco elettrico dei due contattori, questo ponte viene rimosso e viene effettuato il collegamento del contatto chiuso ausiliario (contatti 21-22) dell'altro contattore come contatto senza potenziale.

**Pericolo!**

I morsetti X3-X4 non possono essere utilizzati per i componenti di comando relativi alla sicurezza (→ paragrafo "Sistema SmartWire per applicazioni di sicurezza", Pagina 40).

Un ingresso di feedback per il PLC è disponibile ai morsetti X1-X2 (6). Qui è possibile collegare, in caso di bisogno, un contatto ausiliario senza potenziale dell'interruttore di protezione motore PKZ.

**Attenzione!**

La lunghezza dei cavi di collegamento ai contatti ausiliari senza potenziale, a X1-X2 e X3-X4 non deve superare 2,8 metri.

Il passacavi (7) è preposto all'alloggiamento di altre linee di comando per PKZM0 o per il contatto ausiliario.

I morsetti sul modulo SmartWire per DILM sono idonei per cavi da AWG22 a AWG16 e conduttori flessibili con sezione da 0,5 a 1,5 mm². I morsetti devono essere bloccati con coppia di serraggio 0,5 Nm.

Il contatto ausiliario integrato nel contattore di potenza può essere utilizzato, ad esempio, per gli interblocchi di sicurezza.



Attenzione!

Per il montaggio di un teleinvertitore non devono essere utilizzati i set di cablaggio DILM12-XRL e PKZM0-XRM12. I collegamenti A2 dei contattori non devono essere ponticellati.

Per il cablaggio del teleinvertitore devono essere utilizzati i seguenti ponti.

Tabella 5: Ponti per teleinvertitori

| | DILM7 - DILM15 | DILM17 - DILM32 |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|
| L1, L2 e L3 in parallelo | DILM12-XP2 | DILM32-XRL |
| Sfasamento L1 e L3, L2 in parallelo | DILM12-XR | |
| Interblocco elettrico | DILM12-XEV | – |

In combinazione con il ponte DILM12-XEV deve essere utilizzato il circuito → fig. 13. Un interblocco elettrico deve invece essere realizzato con ponti dopo il circuito → fig. 14, Pagina 34.

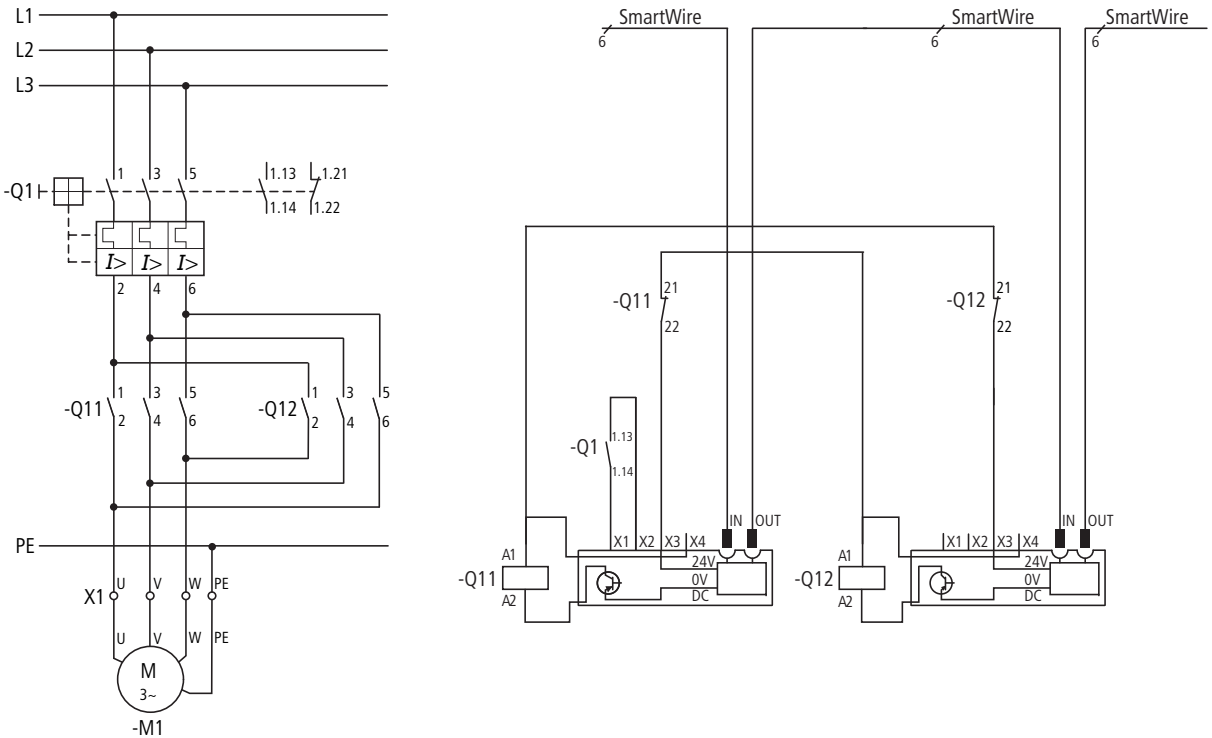


Figura 13: Schema elettrico teleinvertore in combinazione con DILM12-XEV

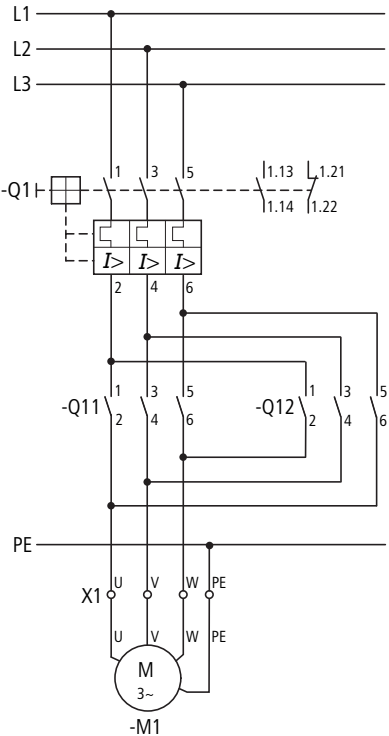
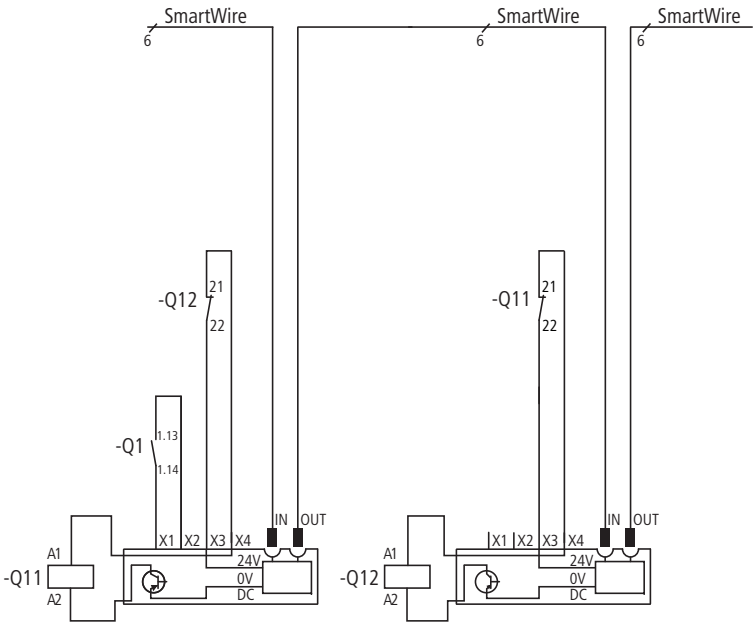


Figura 14: Schema elettrico teleinvertore

Modulo I/O SmartWire

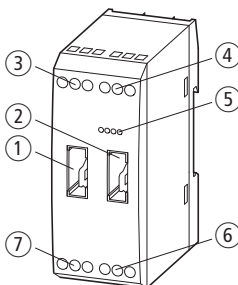


Figura 15: Montaggio modulo I/O SmartWire

- ① IN-connettore per cavo di collegamento SmartWire
- ② Presa OUT per cavo di collegamento SmartWire
- ③ Morsetti di collegamento uscita relè Q1
- ④ Morsetti di collegamento ingresso I1 e I2, U+
- ⑤ LED verde
- ⑥ Morsetti di collegamento ingresso I3 e I4, U+
- ⑦ Morsetti di collegamento uscita relè Q2

► Inserire nelle prese IN e OUT ② il cavo di collegamento SmartWire a 6 poli.

Il cavo di collegamento in entrata viene inserito nella presa IN del modulo SmartWire e da OUT condotto all'utente successivo del sistema SmartWire.

Il modulo I/O SmartWire mette a disposizione 2 uscite relè Q1 ③ e Q2 ⑥.

► Cablare la prima uscita relè su Q1 e la seconda su Q2.



Attenzione!

Le uscite relè Q1 e Q2 possono essere caricate con una corrente nominale massima di AC-15, 3 A a 250 V.

Nel sistema SmartWire possono essere integrati max. 4 contatti senza potenziale dei sensori.

- Collegare i contatti senza potenziale tra U+ e l'ingresso corrispondente da I1 a I4 ④ e ⑥.

I morsetti del modulo I/O SmartWire sono idonei per cavi da AWG22 a AWG16 e conduttori flessibili con sezione da 0,5 a 1,5 mm². I morsetti devono essere bloccati con coppia di serraggio 0,6 Nm.

**Attenzione!**

La lunghezza dei cavi di collegamento per i 4 contatti senza potenziale non deve superare 2,8 metri.

Spina terminale-SmartWire

- Inserire la spina terminale nella presa OUT dell'ultimo modulo SmartWire per DILM della linea SmartWire.



La spina terminale serve esclusivamente da protezione contro il contatto accidentale con gli utenti SmartWire.

Rapporti di potenziale tra componenti

L'intero sistema SmartWire funziona con una massa comune alle varie tensioni. Esternamente è supportato mediante il cablaggio di un punto a stella comune (→ paragrafo "Installazione elettrica", Pagina 26). Nel sistema SmartWire non si ha quindi la separazione galvanica delle varie tensioni di alimentazione.



I rapporti di potenziale tra il bus di campo e il sistema SmartWire sono disponibili nei manuali dei Gateway → paragrafo "Caratteristiche generali del sistema SmartWire", Pagina 7.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Il sistema SmartWire è conforme ai requisiti della direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC). Prima dell'installazione, tuttavia, è necessaria una pianificazione EMC. Tale pianificazione dovrà tenere conto di tutte le potenziali sorgenti di disturbo, degli accoppiamenti galvanici, induttivi e capacitivi e delle combinazioni di radiazioni.

La compatibilità elettromagnetica del sistema SmartWire è garantita dall'osservanza delle seguenti regole:

- Messa a terra regolare e in tutta la zona delle parti metalliche inattive,
- Regolare cablaggio e disposizione dei cavi
- Creazione di un potenziale di riferimento unitario e messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche,
- Speciali misure EMC per applicazioni particolari.

Messa a terra delle parti inattive

Tutte le parti metalliche inattive (ad es.: quadri elettrici, porte dei quadri elettrici, longheroni, piastre di montaggio, guide, ecc..) devono essere collegate tra di loro in modo estensivo e senza impedenza (messa a terra). Ciò garantisce una superficie di potenziale di riferimento unica per tutti gli elementi del controllore. E si riduce l'influenza dei disturbi combinati.

- In caso di parti metalliche verniciate, anodizzate o isolate, lo strato isolante nella zona dei collegamenti a vite deve essere rimosso. I punti di collegamento devono essere protetti contro la corrosione.
- Le parti mobili della messa a terra (porte dei quadri elettrici, piastre di montaggio separate, ecc.) devono essere collegate mediante trecce di massa di grosse dimensioni.
- L'impiego di parti in alluminio dovrebbe essere possibilmente evitato, poiché l'alluminio si ossida leggermente e non è idoneo alla messa a terra.

**Pericolo!**

La massa non deve mai – anche in caso di guasto – presupporre una tensione di contatto pericolosa. Per questo motivo la massa deve essere collegata ad un conduttore di protezione.

Collegamento PE

La massa e il collegamento PE (collegamento a terra) devono essere collegati tra di loro centralmente.

Funzionamento senza messa a terra

In caso di funzionamento senza messa a terra devono essere osservate le precauzioni di sicurezza pertinenti.

Guide simmetriche a scatto

Tutte le guide simmetriche a scatto devono essere fissate in modo estensivo e a bassa impedenza sulla piastra di montaggio e regolarmente messe a terra. È consigliato l'utilizzo di guide protette contro la corrosione.

È consigliato il contatto esteso e a bassa impedenza delle guide simmetriche a scatto con il sistema di supporto mediante viti o chiodi. In caso di parti metalliche verniciate, anodizzate o isolate, lo strato isolante deve essere rimosso. I punti di contatto devono essere protetti contro la corrosione (ad es. mediante ingrassaggio).

**Attenzione!**

Utilizzare esclusivamente grasso adeguato allo scopo.

Sistema SmartWire per applicazioni di sicurezza

Per la maggior parte delle applicazioni, oltre al normale azionamento deve essere previsto lo spegnimento in caso di emergenza mediante l'apertura delle porte di sicurezza.

Il sistema SmartWire non è progettato per la trasmissione dei segnali di sicurezza. Mediante la seguente struttura (→ figura 16, Pagina 41), il sistema può tuttavia essere utilizzato per disinserzioni di sicurezza.

**Pericolo!**

Nelle applicazioni di sicurezza, il dispositivo di rete deve essere strutturato per l'alimentazione del sistema SmartWire come dispositivo di rete PELV.

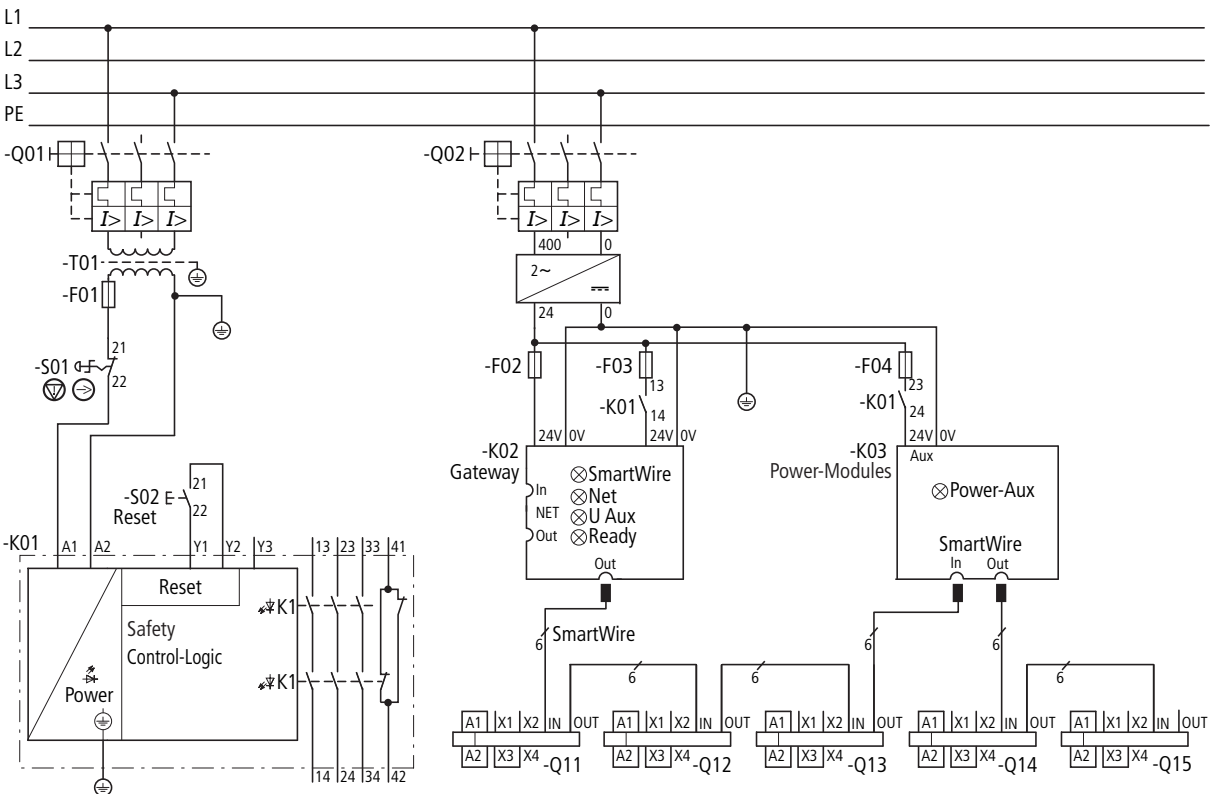


Figura 16: Circuito di alimentazione per disinserzione di sicurezza

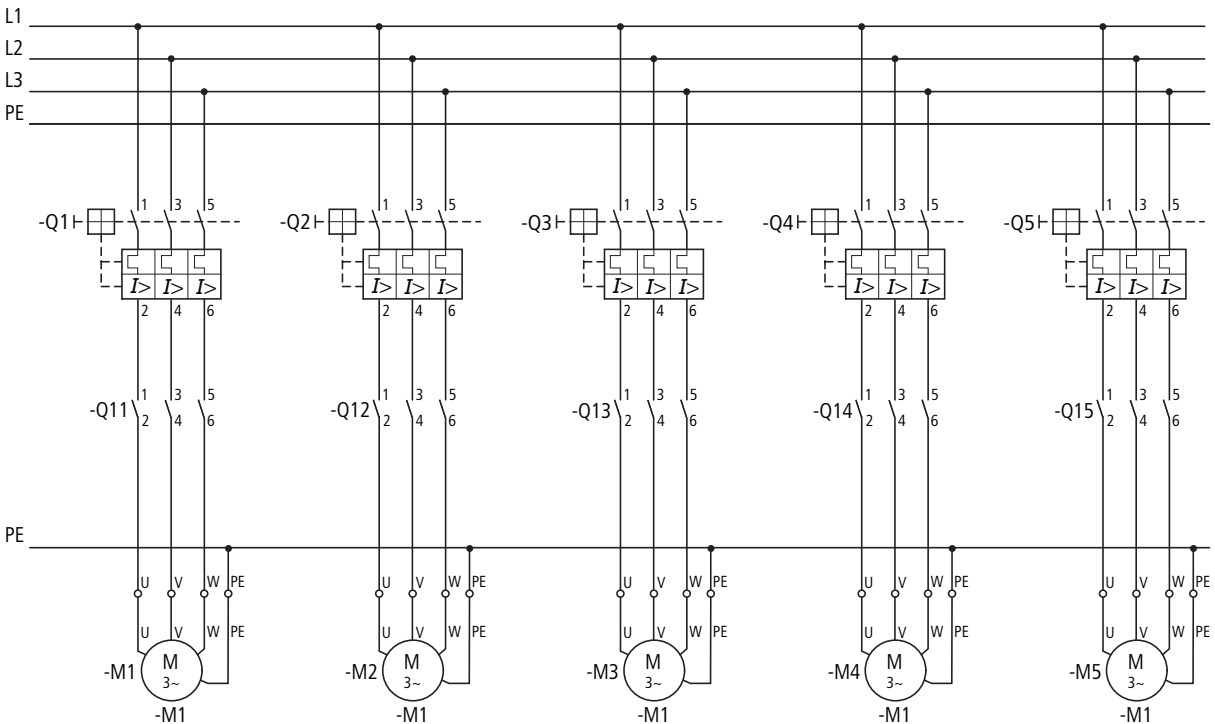


Figura 17: Circuito principale per disinserzione di sicurezza

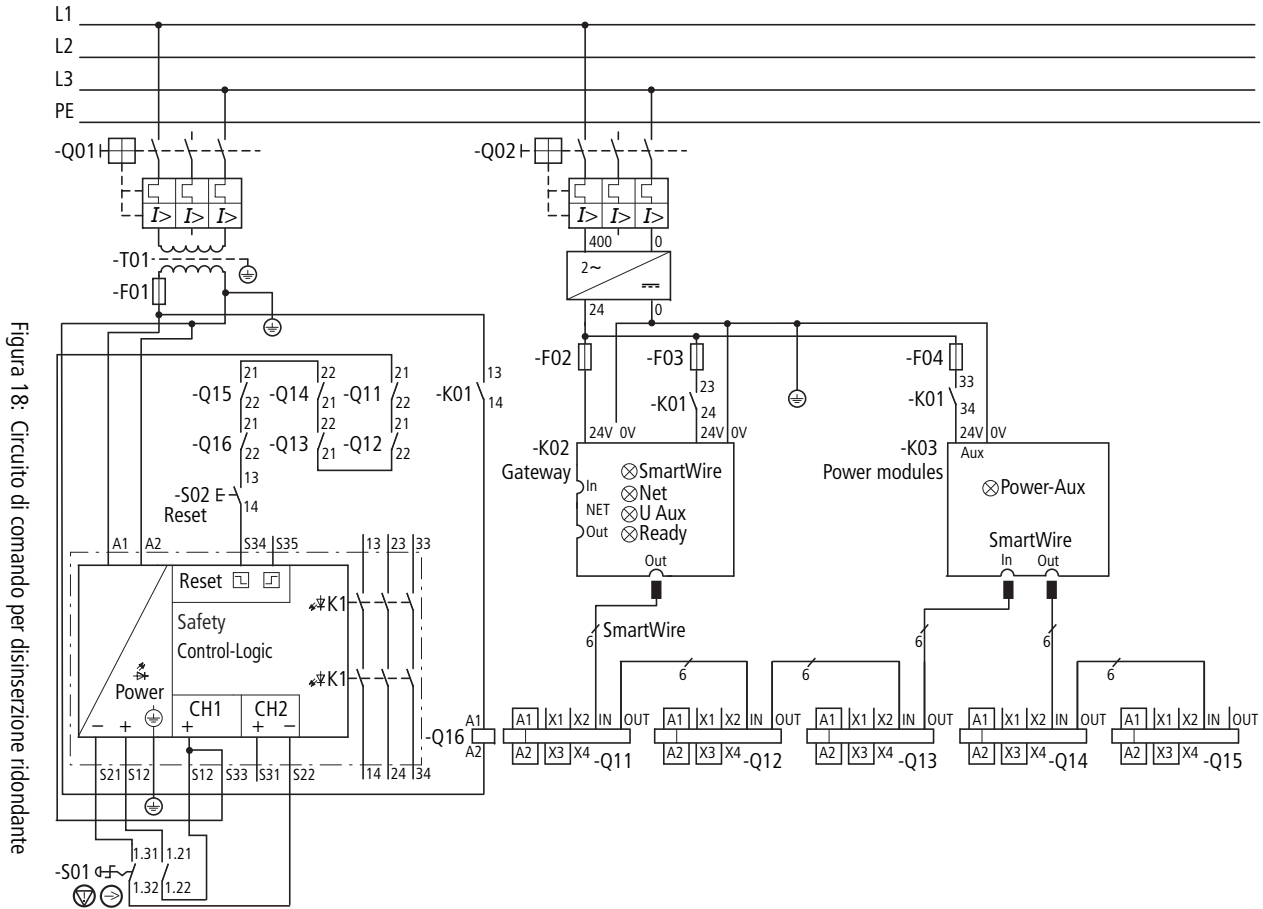
Mediante il rilascio del relè di sicurezza, si ha l'interruzione della tensione di alimentazione per le bobine dei contattori. Utilizzando moduli Power SmartWire aggiuntivi, è possibile realizzare gruppi di contattori, che in caso di emergenza vengono disinseriti contemporaneamente. Con questo collegamento è possibile realizzare controllori con categoria di sicurezza 1 secondo EN 954-1.

Circuito di ritorno

Il contatto chiuso ausiliario integrato nel contattore di potenza è un contatto-specchio secondo IEC/EN 60947-4-1. Mediante questo contatto è possibile notificare in modo attendibile lo stato dei contatti di potenza. Il contatto-specchio può essere inserito nel circuito di retroazione del relè di sicurezza, in modo tale che il relè di sicurezza possa comandare un nuovo rilascio solo in caso di contattore aperto.

Misure per il raggiungimento di categorie di sicurezza superiori

In molte applicazioni sono necessari controllori con categoria di sicurezza 3 o 4 secondo EN 954-1. Mediante una protezione di gruppo aggiuntiva, collegata in serie prima delle partenze motore, è possibile montare controllori di categoria 3. Attraverso il relè di sicurezza è possibile interrompere, oltre alla tensione di comando per i contattori di potenza, anche la tensione di comando per la protezione di gruppo. La disinserzione ridondante consente il montaggio di controllori di categoria 3.



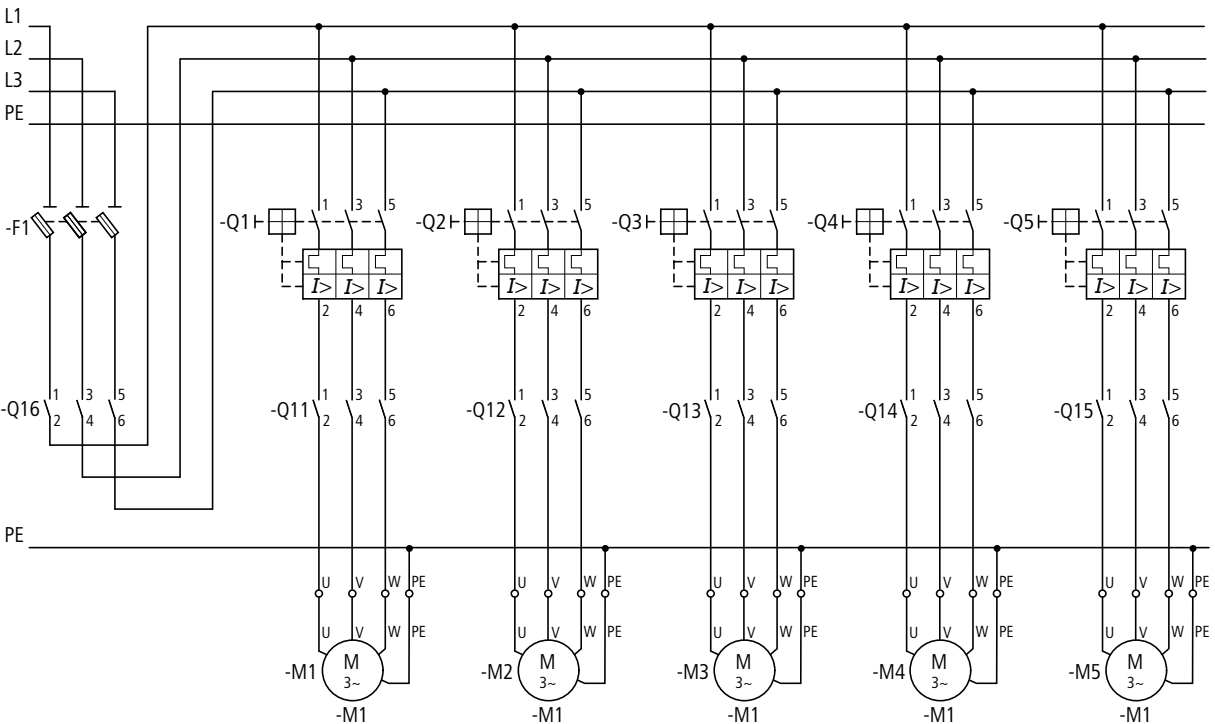


Figura 19: Circuito principale per disinserzione ridondante



Pericolo!

L'intera struttura del controllore di sicurezza deve essere conforme alla categoria di sicurezza richiesta.

Sistema SmartWire per applicazioni in Nord-america

Nelle applicazioni per il mercato nordamericano è necessario prestare particolare attenzione all'approvazione dei singoli componenti del sistema SmartWire.

Avviatore diretto

In caso di impiego di avviatori diretti nel mercato nordamericano, è necessario osservare le particolarità, che si fondano sulle abitudini di mercato e sulle approvazioni ad esso associate.



Un'ampia panoramica è offerta dalla pubblicazione Eaton „Condizioni particolari per l'impiego delle protezioni motore e delle partenze motore nel Nordamerica“ VER1210+1280-928(→ http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver928en.pdf).

Teleinvertitore

Oltre alle particolarità, descritte in paragrafo “Avviatore diretto”, si ricordi che i teleinvertitori per il mercato nordamericano devono essere dotati di interblocco meccanico ed elettrico. L'interblocco elettrico è realizzato mediante i morsetti X3-X4 (→ paragrafo “Combinazione con apparecchio di comando Eaton”, Pagina 17).

4 Messa in servizio

Il collegamento del sistema SmartWire al PLC avviene mediante un Gateway.

I vari Gateway e la messa in servizio sono descritti in manuali separati.

- PROFIBUS-DP: SWIRE-GW-DP
MN03407001Z-IT
(precedente denominazione AWB1251-1590it)
- easyNet e CANopen: EASY223-SWIRE
MN05006003Z-IT
(precedente denominazione AWB2528+1251-1589it)
- I/O-sistema XI/ON
manuale a MicroInnovation AG CH,
www.microinnovation.com

I manuali sono disponibili in Internet in formato PDF per il download. Per una ricerca rapida, specificare il numero del documento come parola chiave all'indirizzo:

<http://www.moeller.net/en/support/index.jsp>



Pericolo!

Prima della messa in servizio, il sistema deve essere completamente montato e cablato.

5 Segnalazione di diagnosi e d'errore

Segnalazione di diagnosi mediante LED

I singoli componenti del sistema SmartWire trasmettono segnali di diagnosi mediante LED.

Tabella 6: Segnalazione di diagnosi Gateway

| componente | LED | Colore | Stato | Segnalazione |
|------------|--------------|---|-------------------------|--|
| | Designazione | | | |
| Gateway | Bus | → Manuale sul Gateway (capitolo "Caratteristiche generali del sistema SmartWire", Pagina 7) | | |
| | SmartWire | Verde | Permanentemente acceso | Ok |
| | | | lampeggiante lentamente | Errore, la configurazione effettiva dell'utente non corrisponde alla configurazione nominale nel Gateway |
| | | | Lampeggiante veloce | Errore di ciclo nel sistema SmartWire |
| | | | OFF | Assenza di tensione nel Gateway |
| | U-Aux | Verde | Permanentemente acceso | Ok |
| | | | OFF | Assenza di tensione nei morsetti Aux |
| | Ready | Verde | Permanentemente acceso | Ok |
| | | | lampeggiante lentamente | Master PLC in modalità STOP |
| | | | Lampeggiante veloce | Nuova configurazione attivata mediante il tasto di configurazione |
| | | | OFF | Assenza di tensione o errore interno nel Gateway |

Tabella 7: Segnalazione di diagnosi modulo Power SmartWire

| componente | LED | | | |
|--------------|--------------|--------|------------------------|--------------------------------------|
| | Designazione | Colore | Stato | Segnalazione |
| Modulo Power | U-Aux | Verde | Permanentemente acceso | Ok |
| | | | OFF | Assenza di tensione nei morsetti Aux |

Tabella 8: Segnalazioni di diagnosi modulo SmartWire per DILM

| Componente | LED | | | |
|---------------------------|--------------|--------|------------------------------|---|
| | Designazione | Colore | Stato | Segnalazione |
| Modulo SmartWire per DILM | Ready | Verde | Permanentemente acceso | Ok |
| | | | Lampeggiante | L'apparecchio non si trova nella configurazione, primo apparecchio difettoso nella sequenza – assenza di comunicazione |
| | | | Lampeggiante a intermittenza | Il modulo SmartWire per DILM è in tensione, l'apparecchio precedente ha causato un errore – nessuna comunicazione disponibile |
| | | | OFF | Assenza di tensione nel Gateway o utente difettoso |

Tabella 9: Segnalazioni di diagnosi modulo I/O SmartWire

| componente | LED | | | |
|-------------------------|--------------|--------|------------------------------|--|
| | Designazione | Colore | Stato | Segnalazione |
| Modulo I/O SmartWire | Q1 | Verde | Permanentemente acceso | Relè 1 interconnesso |
| | | | OFF | Relè 1 a giorno |
| | Q2 | Verde | Permanentemente acceso | Relè 2 interconnesso |
| | | | OFF | Relè 2 a giorno |
| | Ready | Verde | Permanentemente acceso | Ok |
| | | | Lampeggiante | L'apparecchio non si trova nella configurazione, primo apparecchio difettoso nella sequenza – assenza di comunicazione |
| | | | Lampeggiante a intermittenza | Il modulo I/O SmartWire è in tensione, l'apparecchio precedente ha causato un errore – nessuna comunicazione disponibile |
| | | | OFF | Assenza di tensione nel Gateway o utente difettoso |

Sostituzione dei moduli

Modulo SmartWire per DILM



Pericolo!

La sostituzione dei moduli SmartWire per DILM è consentita solo a tensione interrotta.

Dopo la sostituzione e il ripristino della tensione, occorre premere il tasto di configurazione, per assegnare al nuovo modulo un indirizzo.



Attenzione!

La sequenza di utenti SmartWire non può essere modificata.

Partenza motore modulare o contattore



Avvertenza!

La sostituzione della partenza motore o del contattore è consentita solo dopo lo spegnimento dell'intero sistema SmartWire.

Ricerca errori

Per la determinazione degli errori sono utilizzate le segnalazioni di stato dei componenti del sistema SmartWire mediante i LED corrispondenti. Nelle seguenti tabella 10 si presuppone il funzionamento corretto dei componenti non descritti.

Tabella 10: Segnalazioni di guasto

| Nr. | componente | Designazione | Stato del LED | Segnalazione di errore | Rimedio |
|-----|------------|---------------------|---------------|---|--|
| 1 | Gateway | Bus | Lampeggiante | Assenza di comunicazione con il bus di campo | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il Master • Controllare il connettore bus nel Gateway • Controllare l'impostazione indirizzi |
| 2 | Gateway | Bus SmartWire Ready | OFF | Assenza di tensione nel Gateway | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di rete Gateway • Controllare il cablaggio del dispositivo di rete con il Gateway • Controllare la protezione Gateway |
| 3 | Gateway | U-Aux | OFF | Assenza di tensione di alimentazione della protezione | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il dispositivo di rete per l'alimentazione delle bobine del contattore • Controllare il cablaggio del dispositivo di rete con il Gateway • Controllare la protezione delle bobine del contattore |

| Nr. | componente | Designazione | Stato del LED | Segnalazione di errore | Rimedio |
|-----|---|--------------|------------------------------|---|--|
| 4 | Gateway | SmartWire | Lampeggiante | La configurazione dell'utente non è corretta | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il collegamento a spina • Dopo la sostituzione degli apparecchi, premere il tasto di configurazione |
| | Modulo SmartWire per DILM o Modulo I/O SmartWire | Ready | | | |
| | I seguenti moduli SmartWire per DILM o moduli I/O SmartWire | Ready | Lampeggiante a intermittenza | | |
| 5 | Gateway | SmartWire | Lampeggiante | La linea SmartWire è interrotta | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il collegamento a spina sugli utenti SmartWire • Verificare la presenza di danni sul cavo di collegamento ed eventualmente sostituirlo |
| | Da un utente lampeggiano tutti i moduli SmartWire per DILM o i moduli I/O SmartWire | Ready | | | |
| 6 | Modulo Power | U-Aux | OFF | Assenza di tensione di alimentazione della protezione | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il dispositivo di rete per l'alimentazione delle bobine del contattore • Verificare il cablaggio del dispositivo di rete con il modulo Power • Controllare la protezione delle bobine del contattore |

| Nr. | componente | Designazione | Stato del LED | Segnalazione di errore | Rimedio |
|-----|--|--------------|---------------|--|---|
| 7 | Modulo SmartWire per DILM o Modulo I/O SmartWire | Ready | OFF | Errore interno nel modulo SmartWire per DLM | Sostituire il modulo SmartWire per DILM |
| | Gateway | SmartWire | Lampeggiante | | |
| 8 | Modulo SmartWire per DILM o Modulo I/O SmartWire | Ready | OFF | Assenza di comunicazione nel sistema SmartWire | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il collegamento a spina sugli utenti SmartWire • Verificare la presenza di danni sul cavo di collegamento ed eventualmente sostituirlo • Sostituire il modulo |
| 9 | Modulo SmartWire per DILM | Tutti i LED | On | Il contattore non si eccita | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il connettore ad arresto meccanico per il montaggio nella corretta posizione • Regolare le spine di collegamento in base al tipo di apparecchio DILM (→ fig. 7, Pagina 24) • Verificare la presenza di danni sulle spine di collegamento del modulo SmartWire per DILM • Verificare la presenza del ponte X3-X4 su SWIRE-DIL |

| Nr. | componente | Designazione | Stato del LED | Segnalazione di errore | Rimedio |
|-----|------------|--------------|---------------------|--|---|
| 10 | Gateway | SmartWire | Lampeggiante veloce | Mancato funzionamento di un utente SmartWire | <ul style="list-style-type: none">• Disinserire la tensione di alimentazione al Gateway e ripristinarla• Controllare il cavo di collegamento |

Allegato

| Dati tecnici | | Generalità | | |
|--------------------------|-----------------|--|-----------------|-------------------|
| | | SWIRE-PF | SWIRE-4DI-2DO-R | SWIRE-DIL |
| Conformità alle norme | | IEC/EN 60947, EN 55011, EN 55022, IEC/EN 61000-4, IEC/EN 60068-2-27 | | |
| Montaggio | | Guida omega EN 50022 da 35 mm o montaggio a vite con piedini ZB4-101-GF1 (accessori) | | Su DILM7 - DILM32 |
| Dimensioni L x A x P | mm | 35 x 90 x 74 | 35 x 90 x 74 | 45 x 44 x 81 |
| Peso | kg | 0,1 | 0,12 | 0,04 |
| Sezioni di collegamento | | | | |
| Rigido | mm ² | 0,5 - 1,5 | 0,5 - 1,5 | 0,5 - 1,5 |
| Flessibile con puntalino | mm ² | 0,5 - 1,5 | 0,5 - 1,5 | 0,5 - 1,5 |
| Rigido o semirigido | AWG | 22 - 16 | 22 - 16 | 22 - 16 |
| Cacciavite a taglio | mm | 3,5 x 0,8 | 3,5 x 0,8 | 3,5 x 0,8 |
| max. Coppia | Nm | 0,6 | 0,6 | 0,5 |

Condizioni ambientali

| | | SWIRE-PF | SWIRE-4DI-2DO-R | SWIRE-DIL |
|--|-----|---|-----------------|---------------------|
| Condizioni ambientali | | | | |
| Temperatura ambiente d'esercizio (freddo secondo IEC 60068-2-1, caldo secondo IEC 60068-2-2) | °C | -25 - 55 | -25 - 55 | -25 - 60 |
| Condensa | | Eliminazione della condensa con misure idonee | | |
| Temperatura ambiente Magazzinaggio | °C | -25 - 70 | -25 - 70 | -25 - 70 |
| Umidità relativa (IEC 60068-2-30), nessuna condensa | % | 5 - 95 | 5 - 95 | 5 - 95 |
| Pressione atmosferica (servizio) | hPa | 795 - 1080 | 795 - 1080 | 795 - 1080 |
| Condizioni ambientali meccaniche | | | | |
| Grado di protezione IEC/EN 60529 | | IP20 | IP20 | IP20 |
| Grado di inquinamento | | 2 | 2 | 2 |
| Posizione di montaggio | | verticale | verticale | Come DILM7 - DILM32 |

Compatibilità elettromagnetica

| | | SWIRE-PF | SWIRE-4DI-2DO-R | SWIRE-DIL |
|--|-----|--|-----------------|-----------|
| Scarica elettrostatica (IEC/EN 61000-4-2, Level 3, ESD) | | | | |
| Scarica atmosferica | kV | 8 | 8 | 8 |
| Scarica dei contatti | kV | 6 | 6 | 6 |
| Campi elettrostatici IEC/EN 61000-4-3, RFI | V/m | 10 | 10 | 10 |
| Radiodisturbo (EN 55011, EN 55022) | | Classe A | Classe A | Classe A |
| Impulsi Burst IEC/EN 61000-4-4, categoria 3 | | | | |
| Cavi di alimentazione AC | kV | 2 | 2 | 2 |
| Impulsi ad alta energia (Surge) (IEC/EN 61000-4-5, categoria 2) | kV | 0,5 (cavi di alimentazione simmetrici) | | |
| Ammisione (IEC/EN 61000-4-6) | V | 10 | 10 | 10 |
| Resistenza isolamento | | | | |
| Misurazione dei valori di traferro e delle vie di dispersione | | EN 50178, EN 60947-1, UL 508, CSA C22.2 No 142 | | |
| Resistenza isolamento | | EN 50178, EN 60947-1 | | |

Tensione di alimentazione

(Tensione di alimentazione per l'inserimento degli utenti SmartWire ad. es. bobine degli contattori)

| | | SWIRE-PF | SWIRE-4DI-2DO-R | SWIRE-DIL |
|--|------|--|---|-----------|
| Tensione di alimentazione U_{AUX} | | | | |
| Tensione nominale d'impiego U_{AUX} | V DC | 24, -15 %, +20 % (Derating a partire da 40 °C) | Alimentazione da Gateway o modulo Power | |
| Ambito consentito | V DC | 20,4 - 28,8 a 45°C: 21,0 - 28,8 a 50°C: 21,6 - 28,8 a 55°C: 22,2 - 27,6 | Alimentazione da Gateway o modulo Power | |
| Corrente d'ingresso U_{AUX} a 24 V DC | A | Tip. 3 | – | – |
| Ondulazione residua | % | ≤ 5 | – | – |
| Interruzioni di corrente IEC/EN 61131-2 | ms | 10 | – | – |
| Protezione contro inversioni di polarità | | Sì | – | – |
| Protezione contro il cortocircuito sul lato modulo SmartWire | | No, necessaria protezione esterna 3 A, interruttore automatico FAZ-Z3 | – | – |

LED

| | SWIRE-PF | SWIRE-4DI-2DO-R | SWIRE-DIL |
|---|-----------------------------|------------------------|--------------|
| Pronto al funzionamento | – | Ready: Verde | Ready: Verde |
| Alimentazione modulo SmartWire per DILM | U _{AUX} : Verde | – | – |
| Stato uscite | – | Q1: verde Q2: verde | – |

Collegamento contatti senza potenziale

| | | SWIRE-PF | SWIRE-4DI-2DO-R | SWIRE-DIL |
|---|------|----------|-----------------|-----------|
| Ingresso per contatti senza potenziale | | | | |
| Numero | | – | 4 | 1 |
| Tensione nominale (alimentazione autonoma) | V DC | – | 17 | 17 |
| Corrente di ingresso in stato "1" | mA | – | Tip. 5 | Tip. 5 |
| Separazione galvanica | | – | No | No |
| Lunghezza max. linea | m | – | < 2,8 | < 2,8 |

Uscite relè

| | | SWIRE-4DI-2DO-R |
|--|---------|-----------------|
| Tensione nominale di tenuta ad impulso U_{imp} | V AC | 4000 |
| Categoria di sovratensione/grado di inquinamento | | III/3 |
| Tensione nominale d'isolamento U_i | V | 250 |
| Tensione nominale d'impiego U_e | V | 250 |
| Potere di chiusura | A | 30 |
| Potere di apertura | A | 10 |
| Corrente nominale d'impiego I_e | | |
| AC-15, 250 V | A | 3 |
| DC-12, 30 V | A | 3 |
| Corrente termica convenzionale I_{th} | A | 4 |
| Resistenza al corto circuito senza saldatura | | |
| Max fusibile | A gG/gL | 10 |

Moduli SmartWire

| | SWIRE-PF | SWIRE-4DI-2DO-R | SWIRE-DIL |
|---|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Tipi di collegamento | Connettore maschio, a 6 poli | Connettore maschio, a 6 poli | Connettore maschio, a 6 poli |
| Linea dati/alimentazione | Cavo piatto a 6 fili | | |
| Somma lunghezza cavi sistema SmartWire | 4 m | 4 m | 4 m |
| Terminazione sistema SmartWire | No | Spina terminale | Spina terminale |
| Indirizzo utente | nessuna | 1 - 16 | 1 - 16 |
| Utenti per linea SmartWire | max. 4 | max. 4 | max. 16 |
| Impostazione indirizzi | nessuna | Automatica mediante SmartWire | |
| Separazione galvanica | | | |
| per tensione di alimentazione U_{Aux} | No | No | No |
| per tensione di alimentazione $U_{Gateway}$ | No | No | No |
| Funzione | Nessun utente SmartWire | Slave SmartWire | Slave SmartWire |
| Tempi di trasferimento dati sistema SmartWire | | | |
| Scrittura Collegamento | – | tip. 20 ms per tutti gli utenti | |
| Lettura informazioni di stato | – | tip. 10 ms per utente | |

Indice analitico

| | | |
|----------|--|------------|
| C | Categorie di sicurezza | 43 |
| | Cavo di collegamento | 7, 14 |
| | Circuito di ritorno | 43 |
| | Compatibilità EMC | 38 |
| | Componenti | 7 |
| | Connettore a innesto meccanico | 10 |
| | Contatti ausiliari | 10 |
| | Contatto specchio | 43 |
| | Contattore di potenza | 17 |
| | Contattori | 15 |
| | Cursore di regolazione | 24 |
| F | Fascio | |
| | SmartWire | 11 |
| G | Gateway | 7, 49 |
| | Guide simmetriche a scatto | 39 |
| I | Indicatore di posizione | 10 |
| | Ingressi e uscite | 12 |
| | Per interruttore automatico di potenza | 19 |
| | Per interruttore protettore | 19 |
| | Per softstarter | 19 |
| L | LED | 10, 12, 13 |
| | Segnalazione d'errore | 53 |
| | Lettura | 21 |
| M | Massa | 27, 37 |
| | Messa a terra | 38 |
| | Modulo I/O | 7, 12, 18 |
| | Modulo per DILM | 7, 10, 17 |
| | Modulo Power | 7 |

| | | |
|----------|--------------------------------|--------|
| P | Partenza motore modulare | 15 |
| | PELV | 40 |
| | PLC | 3 |
| | Punto a stella | 27, 37 |

| | | |
|----------|---------------------------------|-------|
| S | Scrittura | 21 |
| | Segnalazione d'errore | 53 |
| | Segnalazioni di diagnosi | |
| | Gateway | 49 |
| | Modulo I/O SmartWire | 51 |
| | Modulo Power SmartWire | 50 |
| | Modulo SmartWire per DILM | 50 |
| | SmartWire | |
| | Cavo di collegamento | 7, 14 |
| | Componenti | 7 |
| | Modulo I/O | 7, 12 |
| | Modulo per DILM | 7, 10 |
| | Modulo Power | 7 |
| | Sistema di collegamento | 9 |
| | Spina terminale | 7, 16 |
| | Spina terminale | 7, 16 |
| | Spine di collegamento | 10 |

| | | |
|----------|-------------------------|----|
| T | Tempo di reazione | 20 |
| | Trasmissione dati | 20 |

| | | |
|----------|-------------------|----|
| U | Uscite relè | 12 |
|----------|-------------------|----|