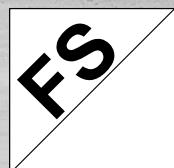
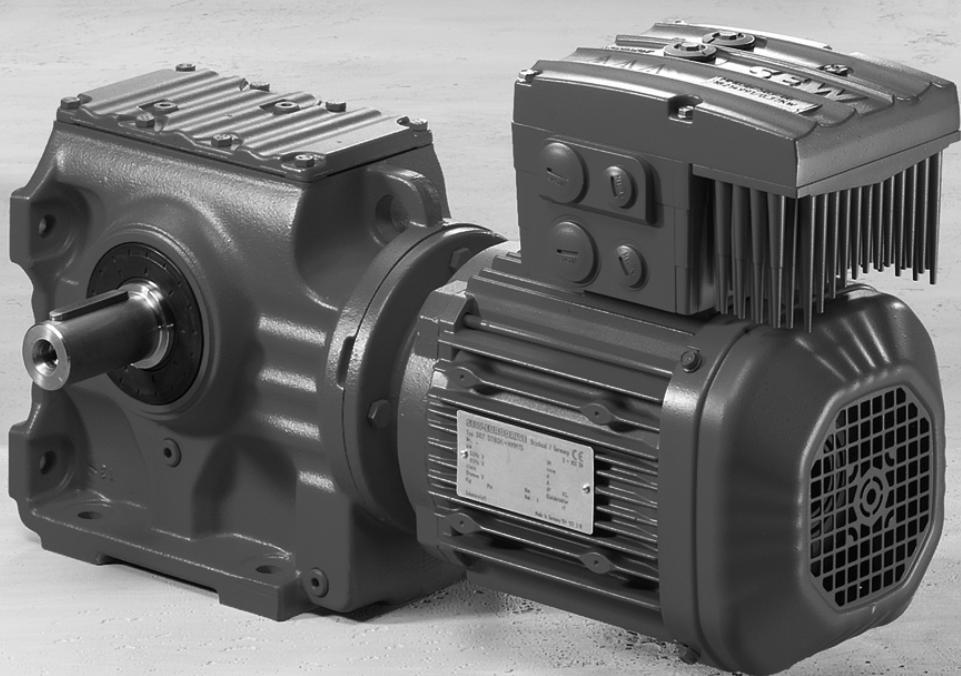




**SEW  
EURODRIVE**

# Manuale



**MOVIMOT® MM..D – sicurezza funzionale**  
(distributore di campo incluso)



## Indice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informazioni generali.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Impiego della documentazione .....   | 4         |
| 1.2      | Struttura delle indicazioni di pericolo .....  | 4         |
| 1.3      | Diritti di garanzia .....  | 6         |
| 1.4      | Contenuto della documentazione .....   | 6         |
| 1.5      | Esclusione di responsabilità.....  | 6         |
| 1.6      | Nomi dei prodotti e marchi .....   | 6         |
| 1.7      | Nota copyright.....  | 6         |
| 1.8      | Documentazioni di riferimento .....  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Tecnologia di sicurezza integrata .....</b>                                       | <b>8</b>  |
| 2.1      | Stato sicuro .....   | 8         |
| 2.2      | Concetto di sicurezza.....   | 8         |
| 2.3      | Funzioni di sicurezza .....  | 9         |
| 2.4      | Limitazioni .....  | 10        |
| <b>3</b> | <b>Condizioni per la sicurezza tecnica .....</b>                                     | <b>12</b> |
| 3.1      | Combinazioni di unità ammesse .....  | 12        |
| 3.2      | Requisiti per l'installazione.....   | 17        |
| 3.3      | Requisiti per il sistema di controllo di sicurezza esterno.....                      | 19        |
| 3.4      | Requisiti per la messa in servizio.....  | 21        |
| 3.5      | Requisiti per il funzionamento.....  | 21        |
| <b>4</b> | <b>Varianti di collegamento .....</b>  | <b>22</b> |
| 4.1      | Alimentazione di tensione 24 V per disinserzione di gruppi.....                      | 22        |
| 4.2      | MOVIMOT® con controllo binario (controllo tramite morsetti) .....                    | 23        |
| 4.3      | MOVIMOT® con opzione MBG11A .....  | 28        |
| 4.4      | MOVIMOT® con opzione MWA21A .....  | 31        |
| 4.5      | MOVIMOT® con distributore di campo MF..../Z.6. o MQ..../Z.6. ....                    | 34        |
| 4.6      | MOVIMOT® con distributore di campo MF..../MM..../Z.7. oppure MQ..../MM..../Z.7. .... | 39        |
| 4.7      | MOVIMOT® con distributore di campo MF..../MM..../Z.8. oppure MQ..../MM..../Z.8. .... | 43        |
| 4.8      | Ulteriori varianti di collegamento.....  | 48        |
| <b>5</b> | <b>Dati tecnici.....</b>   | <b>49</b> |
|          | <b>Indice analitico.....</b>   | <b>50</b> |

## 1      Informazioni generali

### 1.1    Impiego della documentazione

Questa documentazione è parte integrante del prodotto. La documentazione è concepita per tutte le persone che eseguono lavori di montaggio, installazione, messa in servizio e assistenza sul prodotto.

La documentazione deve essere messa a disposizione ed essere leggibile. Assicurarsi che la documentazione venga letta integralmente e compresa dagli addetti agli impianti e al funzionamento, nonché dalle persone che operano in modo indipendente sull'unità. Per chiarimenti o ulteriori informazioni rivolgersi alla SEW-EURODRIVE.

### 1.2    Struttura delle indicazioni di pericolo

#### 1.2.1   Significato delle definizioni segnale

La tabella seguente mostra il livello di gravità e il significato delle definizioni segnale per le indicazioni di pericolo.

| Definizione segnale | Significato  | Conseguenze se si ignora                                   |
|---------------------|--|--|
| <b>▲ PERICOLO</b>   | Pericolo imminente   | Morte o lesioni gravi                                      |
| <b>▲ AVVERTENZA</b> | Possibile situazione pericolosa  | Morte o lesioni gravi                                      |
| <b>▲ CAUTELA</b>    | Possibile situazione pericolosa  | Lesioni leggere  |
| <b>ATTENZIONE</b>   | Possibili danni materiali  | Danni al sistema di azionamento o all'ambiente circostante |
| <b>NOTA</b>         | Informazione importante o suggerimento: facilita l'impiego del sistema di azionamento. |  |

#### 1.2.2   Struttura delle indicazioni di pericolo nei paragrafi

Le indicazioni di pericolo nei paragrafi valgono non solo per un'operazione speciale, bensì per più operazioni nell'ambito di un argomento. Gli appositi simboli utilizzati indicano un pericolo generale o specifico.

Un'indicazione di pericolo nel paragrafo è strutturata formalmente come segue:



#### DEFINIZIONE SEGNALE!

Tipo di pericolo e relativa fonte.

Possibili conseguenze se si ignora.

- Rimedi per evitare il pericolo.

## Significato dei simboli di pericolo

I simboli di pericolo che sono raffigurati nelle indicazioni di pericolo hanno il seguente significato:

| Simboli di pericolo   | Significato                               |
|---|---|
|    | Zona pericolosa (generale)                |
|    | Pericolo di tensione elettrica pericolosa |
|    | Pericolo a causa delle superfici roventi  |
|    | Pericolo di schiacciamento                |
|   | Pericolo a causa dei carichi sospesi      |
|  | Pericolo di avvio automatico              |

### 1.2.3 Struttura delle indicazioni di pericolo integrate

Le indicazioni di pericolo integrate si trovano direttamente nelle istruzioni per l'operazione, prima dell'operazione pericolosa.

Un'indicazione di pericolo integrata è strutturata formalmente come segue:

**▲ DEFINIZIONE SEGNALE!** Tipo di pericolo e relativa fonte. Possibili conseguenze se si ignora. Rimedi per evitare il pericolo.

**1.3 Diritti di garanzia**

Attenersi alle informazioni riportate nella documentazione. Questo è il presupposto fondamentale per un funzionamento privo di anomalie e per l'accettazione di eventuali diritti a garanzia. Questa documentazione va letta prima di cominciare a lavorare con l'unità.

**1.4 Contenuto della documentazione**

**La presente versione della documentazione è la versione originale.**

La presente documentazione contiene condizioni relative alla tecnologia di sicurezza e informazioni integrative per l'impiego nelle applicazioni di sicurezza.

**1.5 Esclusione di responsabilità**

Attenersi alle informazioni riportate nella documentazione. Questo è un presupposto fondamentale per un funzionamento sicuro. I prodotti raggiungono le caratteristiche specifiche e le prestazioni indicate soltanto con questo presupposto. SEW-EURODRIVE non si assume alcuna responsabilità per danni a persone, cose o alla proprietà dovute al non rispetto delle istruzioni di servizio. In tali casi SEW-EURODRIVE non si assume alcuna responsabilità per vizi della cosa.

**1.6 Nomi dei prodotti e marchi**

I nomi dei prodotti riportati in questa documentazione sono marchi o marchi registrati dei relativi titolari.

**1.7 Nota copyright**

© 2016 SEW-EURODRIVE. Tutti i diritti riservati. Sono proibite, anche solo parzialmente, la riproduzione, l'elaborazione, la distribuzione e altri tipi di utilizzo.

## 1.8 Documentazioni di riferimento

Questa documentazione completa le istruzioni di servizio "MOVIMOT® MM..D ..." e limita le indicazioni per l'impiego corrispondentemente ai dati che seguono.

**La presente documentazione deve essere usata solo in abbinamento alle documentazioni che seguono:**

- Per le applicazioni con MOVIMOT® MM..D osservare le istruzioni di servizio "MOVIMOT® MM..D".
- Per le applicazioni con distributore di campo osservare anche uno dei seguenti manuali:
  - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFIBUS" (solo per PROFIBUS) oppure
  - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFINET IO" (solo per PROFINET IO) oppure
  - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherNet/IP™" (solo per EtherNet/IP™) oppure
  - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherCAT®" (solo per EtherCAT®) oppure
  - manuale "Interfacce e distributori di campo InterBus" (solo per INTERBUS) oppure
  - manuale "Interfacce e distributori di campo DeviceNet/CANopen" (solo per DeviceNet/CANopen)
- Per le applicazioni con MOVIFIT®-MC osservare anche le seguenti documentazioni:
  - istruzioni di servizio "MOVIFIT®-MC" e
  - manuale "MOVIFIT®-MC/-FC – sicurezza funzionale" (solo per MOVIFIT®-MC con STO o MOVIFIT®-MC con opzione PROFIsafe S11)
  - manuale "MOVIFIT®-MC/-FC – sicurezza funzionale con opzione safety S12" (solo per MOVIFIT®-MC con opzione safety S12)

Per le varianti di collegamento ammesse vedi capitolo "Varianti di collegamento" (→ 22).

## 2 Tecnologia di sicurezza integrata

La tecnologia di sicurezza del MOVIMOT® MM..D descritta di seguito è stata sviluppata e verificata in base ai seguenti requisiti di sicurezza:

- performance level d a norma EN ISO 13849-1:2008
- SIL 2 a norma EN 61800-5-2:2007

A questo scopo, è stata eseguita una certificazione presso il TÜV Nord. Le copie del certificato TÜV e del relativo rapporto si possono richiedere alla SEW-EURODRIVE.

### 2.1 Stato sicuro

Per l'uso orientato alla sicurezza del MOVIMOT® MM..D è **predisposta la coppia di-sinserita come stato sicuro** (vedi funzione di sicurezza STO).

Su questa si basa il concetto di sicurezza.

### 2.2 Concetto di sicurezza

- Il convertitore di frequenza MOVIMOT® MM..D è caratterizzato dalla possibilità di collegare un sistema di controllo di sicurezza/un dispositivo di disinserzione di sicurezza esterno. Questo, quando viene azionato un dispositivo di comando collegato (ad es. pulsante per l'arresto d'emergenza con funzione di bloccaggio), commuta sullo stato senza corrente tutti gli elementi attivi che sono necessari per la generazione delle sequenze di impulsi nello stadio finale di potenza (IGBT) disinserendo la tensione di alimentazione 24 V di sicurezza. In questo modo è sicuro che il convertitore di frequenza non fornisce al motore energia in grado di generare coppia.
- La sconnessione della tensione di alimentazione 24 V garantisce che tutte le tensioni di alimentazione richieste per il controllo dell'azionamento vengano interrotte.
- Al posto della separazione galvanica dell'azionamento dalla rete mediante contattori o interruttori, con la sconnessione della tensione di alimentazione 24 V qui descritta si impedisce in modo sicuro il controllo dei semiconduttori di potenza nel convertitore di frequenza. Così viene disinserita la generazione del campo rotante per il relativo motore nonostante continui ad esserci la tensione di rete.

## 2.3 Funzioni di sicurezza

Si possono utilizzare le seguenti funzioni di sicurezza relative all'azionamento:

- **STO** (coppia disinserita in modo sicuro secondo EN 61800-5-2) mediante sconnessione della tensione di alimentazione 24 V di sicurezza.

Quando è attivata la funzione STO il convertitore di frequenza non fornisce al motore energia in grado di generare coppia. Questa funzione di sicurezza corrisponde ad un arresto incontrollato a norma EN 60204-1, categoria di stop 0.

La sconnessione della tensione di alimentazione 24 V di sicurezza deve avvenire con un adeguato sistema di controllo di sicurezza/dispositivo di disinserzione di sicurezza esterno.

- **SS1(c)** (stop sicuro 1, variante di funzione c secondo EN 61800-5-2) mediante adeguato controllo esterno (ad es. dispositivo di disinserzione di sicurezza con sconnessione ritardata).

Attenersi alla seguente procedura:

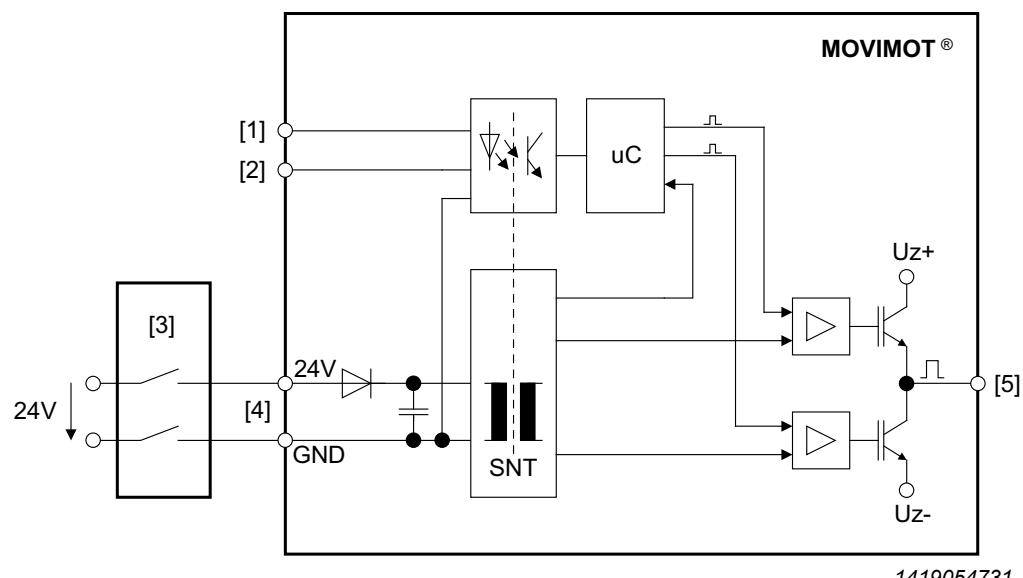
- rallentare l'azionamento con una rampa di frenatura adeguata mediante la selezione del valore di riferimento.
- Disinserire la tensione di alimentazione 24 V di sicurezza (= attivazione della funzione STO) dopo un ritardo di sicurezza stabilito.

Questa funzione di sicurezza corrisponde ad un arresto controllato a norma EN 60204-1, categoria di stop 1.

## 2.4 Limitazioni

- Il dispositivo di frenatura integrato nel MOVIMOT® e il freno standard integrato nei motori autofrenanti non sono eseguiti in funzione della sicurezza e non fanno parte delle funzioni di sicurezza sopra menzionate. Se si guastano il dispositivo di frenatura e/o il freno motore, la corsa residua dell'azionamento può allungarsi notevolmente a seconda dell'applicazione (in funzione dell'attrito e dell'inerzia di massa del sistema). Se le condizioni di carico sono rigenerative (ad es. assi di sollevamento, tratto di trasporto con pendenza), l'azionamento può addirittura accelerare. Ciò va tenuto in considerazione nell'analisi dei rischi dell'impianto/della macchina e, se necessario, evitato adottando delle misure addizionali di sicurezza (ad es. sistema frenante di sicurezza).
  - Per le funzioni di sicurezza dell'applicazione che richiedono un ritardo attivo (frenatura) del movimento pericoloso, l'azionamento MOVIMOT® non si deve utilizzare solo senza sistema frenante addizionale.
- Quando si utilizza la funzione SS1(c) come sopra descritto, la rampa di frenatura dell'azionamento non viene monitorata in funzione della sicurezza. Se si verifica un'anomalia, può accadere che la frenatura non funzioni durante il tempo di ritardo o, nel peggiore dei casi, che abbia luogo un'accelerazione. In questo caso, soltanto una volta trascorso il tempo di ritardo impostato avviene la sconnessione di sicurezza tramite la funzione STO (vedi sopra). Il rischio che ne deriva va tenuto in considerazione nell'analisi dei rischi dell'impianto/della macchina e, se necessario, evitato adottando delle misure addizionali di sicurezza.
- Il produttore dell'impianto/della macchina deve eseguire in ogni caso una tipica analisi dei rischi della macchina/dell'impianto, tenendo in considerazione l'uso del sistema di azionamento con MOVIMOT®.
- **Il concetto di sicurezza è adeguato solo all'esecuzione di lavori meccanici sui componenti delle macchine/degli impianti azionati.**
- Quando si usa la protezione a termistore, la protezione contro il riavvio non è garantita se il termistore viene attivato. Questo dato di fatto va tenuto in considerazione nell'analisi dei rischi e, se necessario, evitato adottando delle misure idonee.
- In caso di sconnessione della tensione di alimentazione 24 V, nel circuito intermedio del convertitore di frequenza è ancora presente la tensione di rete.
- **Per l'esecuzione di lavori sulle parti elettriche del sistema di azionamento, la tensione di alimentazione deve essere disinserita mediante un interruttore di manutenzione esterno.**

## Rappresentazione schematica del "concetto di sicurezza per MOVIMOT®"



1419054731

- [1] RS485
- [2] ingressi binari "R", "L", "f1/f2"
- [3] dispositivo di disinserzione di sicurezza esterno
- [4] alimentazione di tensione 24 V relativa alla sicurezza
- [5] fase motore

### 3 Condizioni per la sicurezza tecnica

Le funzioni di sicurezza del MOVIMOT® MM..D si possono impiegare per il funzionamento sicuro dell'impianto/della macchina soltanto se sono integrate correttamente in una funzione o in un sistema di sicurezza sovraordinati concepiti per l'applicazione. Il produttore dell'impianto/della macchina deve eseguire in ogni caso una tipica analisi dei rischi della macchina/dell'impianto (ad es. a norma ISO 14121, in precedenza EN 1050). Prima della messa in servizio il produttore dell'impianto/della macchina deve convalidare i requisiti e le funzioni di sicurezza richiesti. La responsabilità dell'adeguatezza dell'impianto/della macchina alle disposizioni di sicurezza vigenti spetta al produttore dell'impianto/della macchina e all'utilizzatore.

Per l'installazione e il funzionamento di MOVIMOT® MM..D nelle applicazioni relative alla sicurezza sono prescritte tassativamente le seguenti condizioni.

Le condizioni si suddividono nelle seguenti sezioni:

- Combinazioni di unità ammesse
- Requisiti per l'installazione
- Requisiti per il sistema di controllo di sicurezza esterno
- Requisiti per la messa in servizio
- Requisiti per il funzionamento

#### 3.1 Combinazioni di unità ammesse



Nelle applicazioni di sicurezza si devono utilizzare esclusivamente azionamenti MOVIMOT® la cui targhetta è contrassegnata con il logo FS per la sicurezza funzionale.

Per le applicazioni relative alla sicurezza sono ammesse solo le seguenti combinazioni di unità con MOVIMOT® MM..D:

- MOVIMOT® con controllo binario (controllo tramite morsetti)
- MOVIMOT® e opzione MBG11A
- MOVIMOT® e opzione MWA21A
- MOVIMOT® e MOVIFIT®-MC con logo FS e alimentazione 24 V collegata esternamente (STO)
- MOVIMOT® e MOVIFIT®-MC con logo FS e opzione PROFIsafe S11
- MOVIMOT® e MOVIFIT®-MC con logo FS e opzione safety S12
- MOVIMOT® con logo FS e distributore di campo conformemente ai seguenti capitoli:

## 3.1.1 MFZ.6.

MOVIMOT® è distributore di campo M.Z.6. (collegamento mediante cavo preconfezionato).

Sono ammesse le seguenti combinazioni:

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| <b>MQ..</b>  | <b>Interfaccia bus di campo</b>  |   |
| <b>MF..</b>  | MFI21A, 22A, 32A<br>MFI23F, 33F<br>MQI21A, 22A, 32A  | ammesso solo con Z16F   |
|              | MFP21D, 22D, 22L, 32D<br>MFP22H, 32H<br>MFE52A, 52H, 52L<br>MFE62A<br>MFE72A<br>MQP21D, 22D, 32D | ammesso solo con Z26F, Z26J   |
|              | MFD21A, 22A, 32A<br>MFO21A, 22A, 32A<br>MQD21A, 22A, 32A   | ammesso solo con Z36F   |
| /            |  |   |
| <b>Z..6.</b> | <b>Modulo di collegamento</b>  | Z16F, Z26F, Z26J, Z36F  |
| /            |  |   |
| <b>AF.</b>   | <b>Tecnica di collegamento</b>   |   |
|              | AF0<br>AF1<br>AF2, AF3   | ammessa solo con Z16F, Z26F, Z26J<br>ammesso solo con Z36F<br>ammesso solo con Z26F, Z26J |

## 3.1.2 MFZ.7.

Convertitore di frequenza MOVIMOT® integrato nel distributore di campo M.Z.7. (collegamento del motore trifase tramite cavo confezionato). Sono ammesse le seguenti combinazioni:

|              |  |                       |
|--------------|--|-----------------------|
| <b>MQ..</b>  | <b>Interfaccia bus di campo</b>  |                       |
| <b>MF..</b>  | MFI21A, 22A, 32A<br>MFI23F, 33F<br>MQI21A, 22A, 32A  | ammesso solo con Z17F |
|              | MFP21D, 22D, 22L, 32D<br>MFP22H, 32H<br>MFE52A, 52H, 52L<br>MFE62A<br>MFE72A<br>MQP21D, 22D, 32D | ammesso solo con Z27F |
|              | MFD21A, 22A, 32A<br>MFO21A, 22A, 32A<br>MQD21A, 22A, 32A   | ammesso solo con Z37F |
| /            |  |                       |
| <b>MM..</b>  | <b>Convertitore di frequenza MOVIMOT®:</b><br>MM03D – MM15D                                      |                       |
| /            |  |                       |
| <b>Z..7.</b> | <b>Modulo di collegamento</b><br>Z17F, Z27F, Z37F  |                       |

## 3.1.3 MFZ.8.

Convertitore di frequenza MOVIMOT® integrato nel distributore di campo M.Z.8. (collegamento del motore trifase tramite cavo confezionato). Sono ammesse le seguenti combinazioni:

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| <b>MQ..</b>  | <b>Interfaccia bus di campo</b>  |   |
| <b>MF..</b>  | MFI21A, 22A, 32A<br>MFI23F, 33F<br>MQI21A, 22A, 32A  | ammessa solo con Z18F, Z18J, Z18N                   |
|              | MFP21D, 22D, 22L, 32D<br>MFP22H, 32H<br>MFE52A, 52H, 52L<br>MFE62A<br>MFE72A<br>MQP21D, 22D, 32D | ammessa solo con Z28F, Z28N, Z28J                   |
|              | MFD21A, 22A, 32A<br>MFO21A, 22A, 32A<br>MQD21A, 22A, 32A   | ammessa solo con Z38F, Z38N, Z38G, Z38J             |
| /            |  |   |
| <b>MM..</b>  | <b>Convertitore di frequenza MOVIMOT®:</b><br>MM03D – MM40D                                      |   |
| /            |  |   |
| <b>Z..8.</b> | <b>Modulo di collegamento</b><br>Z18F, Z28F, Z38F, Z18N, Z28N, Z38N, Z38G, Z18J, Z28J, Z38J      |   |
| /            |  |   |
| <b>AF.</b>   | <b>Tecnica di collegamento</b>   |   |
|              | AF0  | ammessa solo con Z18F, Z18N, Z18J, Z28F, Z28N, Z28J |
|              | AF1, AGA, AGB  | ammessa solo con Z38F, Z38N, Z38G, Z38J             |
|              | AF2, AF3   | ammessa solo con Z28F, Z28N, Z28J                   |

## 3.1.4 Ulteriori combinazioni

Ulteriori combinazioni e moduli opzionali riportati in altre documentazioni non sono ammessi.

### 3.1.5 Descrizione logo FS

La targhetta dell'azionamento MOVIMOT® e/o la targhetta unità intera dell'unità MOVIFIT® possono essere contrassegnate con il logo FS.



- MOVIMOT® MM.. D

Per MOVIMOT® con logo **FS01** far riferimento al manuale "MOVIMOT® MM.. D – sicurezza funzionale".

- MOVIFIT® con STO (con o senza opzione PROFIsafe S11)

Per MOVIFIT® con logo **FS01** far riferimento al manuale "MOVIFIT®-MC/-FC – sicurezza funzionale".

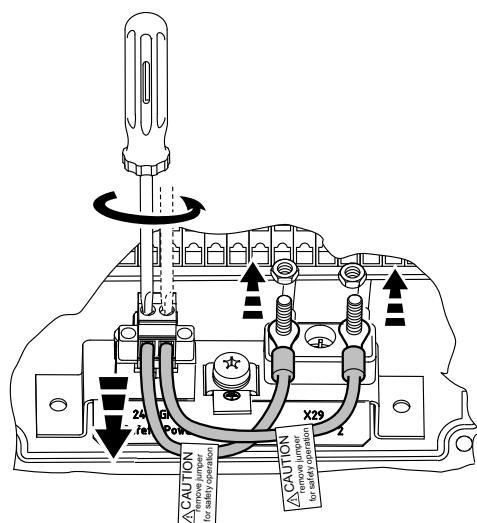
### 3.2 Requisiti per l'installazione

- Per il collegamento fra distributore di campo M.Z.6. e azionamento MOVIMOT® utilizzare solo cavi ibridi della SEW-EURODRIVE.
  - Per il collegamento fra distributore di campo M.Z.7 o M.Z.8. o MOVIFIT®-MC e motore, la SEW-EURODRIVE consiglia i cavi ibridi SEW-EURODRIVE appositamente confezionati.
  - Per il collegamento fra convertitore di frequenza MOVIMOT® e motore (montaggio vicino al motore), la SEW-EURODRIVE consiglia i cavi ibridi SEW-EURODRIVE appositamente confezionati.
  - I cavi ibridi di SEW-EURODRIVE non devono essere accorciati. Utilizzare i cavi ibridi nella lunghezza originaria e con i connettori a spina confezionati dalla fabbrica. Controllare che il collegamento sia corretto.
  - Le linee per l'alimentazione di energia e i cavi di comando relativi alla sicurezza vanno posati in canaline separate (ad eccezione dei cavi ibridi della SEW-EURODRIVE).
  - Raggruppare tutti i conduttori con lo stesso livello di tensione (ad es. L1 – L3) mediante un pressacavo direttamente sul morsetto.
  - La lunghezza del cavo fra il sistema di controllo di sicurezza e MOVIMOT® non deve superare 100 m.
  - Il cablaggio deve essere conforme alla norma EN 60204-1.
  - Posare i cavi di comando relativi alla sicurezza in modo conforme alle norme EMC.
    - Al di fuori di uno spazio di installazione elettrico i cavi schermati devono essere posati in modo permanente (fisso) e protetti da danni esterni o devono essere adottati accorgimenti equivalenti.
    - All'interno di uno spazio di installazione è possibile posare conduttori singoli.
  - Non utilizzare la tensione di alimentazione 24 V relativa alla sicurezza per riscontri.
  - Si deve garantire che non si possano creare delle tensioni parassite sui cavi di comando relativi alla sicurezza.
  - Per la realizzazione dei circuiti di sicurezza attenersi tassativamente ai valori specificati per i componenti di sicurezza.
  - Per il collegamento dei segnali del senso di rotazione e la commutazione del riferimento (morsetti "R", "L", "f1/f2") è ammesso utilizzare esclusivamente la tensione dell'alimentazione di sicurezza 24 V.
  - Per un'installazione conforme alle norme EMC attenersi alle indicazioni riportate nelle documentazioni che seguono:
    - istruzioni di servizio "MOVIMOT® MM..D ..."
    - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFIBUS" (opzionale)
    - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFINET IO" (opzionale)
    - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherNet/IP™" (opzionale)
    - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherCAT®" (opzionale)
    - manuale "Interfacce e distributori di campo InterBus" (opzionale)
    - manuale "Interfacce e distributori di campo DeviceNet/CANopen" (opzionale)
- Collegare la schermatura della linea di alimentazione 24 V relativa alla sicurezza su entrambi i lati alla carcassa.

- Per tutte le tensioni di alimentazione 24 V del convertitore di frequenza MOVIMOT®, del distributore di campo e di tutte le stazioni del bus di campo si devono usare unicamente degli alimentatori con isolamento sicuro (SELV/PELV) conformi alle norme EN 60204-1 e EN 61131-2.

Inoltre, la tensione fra le uscite o fra un'uscita qualsiasi e gli elementi messi a terra non deve superare la tensione continua di 60 V dopo una singola anomalia.

- Per le applicazioni relative alla sicurezza con MOVIMOT® è necessario rimuovere dai distributori di campo i ponticelli fra 24V/X40 e 24V/X29 con la scritta "Caution, remove jumper for safety operation", vedi fig. che segue:



1421314571

- Non sono ammesse ulteriori modifiche nel cablaggio del distributore di campo.
- Quando si pianifica l'installazione attenersi ai dati tecnici del MOVIMOT® MM..D.
- Per l'installazione dell'opzione MBG11A o MWA21A osservare i seguenti punti:
  - Non collegare nessun'altra unità di campo (ad es. PLC) all'interfaccia RS485.
  - Utilizzare le tensioni di alimentazione 24 V relative alla sicurezza.
  - Posare i cavi collegati in modo che siano protetti.

### 3.3 Requisiti per il sistema di controllo di sicurezza esterno

In alternativa a un sistema di controllo di sicurezza è possibile impiegare anche un dispositivo di disinserzione di sicurezza. I seguenti requisiti valgono per analogia.

- Per le applicazioni relative alla sicurezza fino al performance level d a norma EN ISO 13849-1, il sistema di controllo di sicurezza e tutti gli altri sottosistemi parziali di sicurezza devono essere omologati almeno per il performance level d a norma EN ISO 13849-1 oppure SIL 2 a norma EN 61508. Per determinare il performance level dell'intera applicazione si può applicare il metodo descritto nella EN ISO 13849-1 per combinare più sottosistemi di sicurezza (senza calcolo del valore PFH). La SEW-EURODRIVE consiglia tuttavia di rilevare il valore PFH per l'intera applicazione. Il valore PFH per MOVIMOT® MM..D è di 0 1/h (esclusione anomalia).
- Per le applicazioni relative alla sicurezza fino a SIL 2 a norma EN 62061, il sistema di controllo di sicurezza e tutti gli altri sottosistemi parziali di sicurezza devono essere omologati almeno per SIL 2 a norma EN 61508 o performance level d a norma EN ISO 13849-1. Inoltre, si deve determinare la probabilità di un guasto pericoloso (= valore PFH). Per la determinazione del valore PFH per l'intera applicazione vale il valore PFH per MOVIMOT® = 0 1/h (esclusione anomalia).

| Applicazione                               | Requisito sistema di controllo di sicurezza                          |
|--|--|
| performance level d a norma EN ISO 13849-1 | performance level d a norma EN ISO 13849-1<br>SIL 2 a norma EN 61508 |
| SIL 2 a norma EN 62061                     | performance level d a norma EN ISO 13849-1<br>SIL 2 a norma EN 61508 |

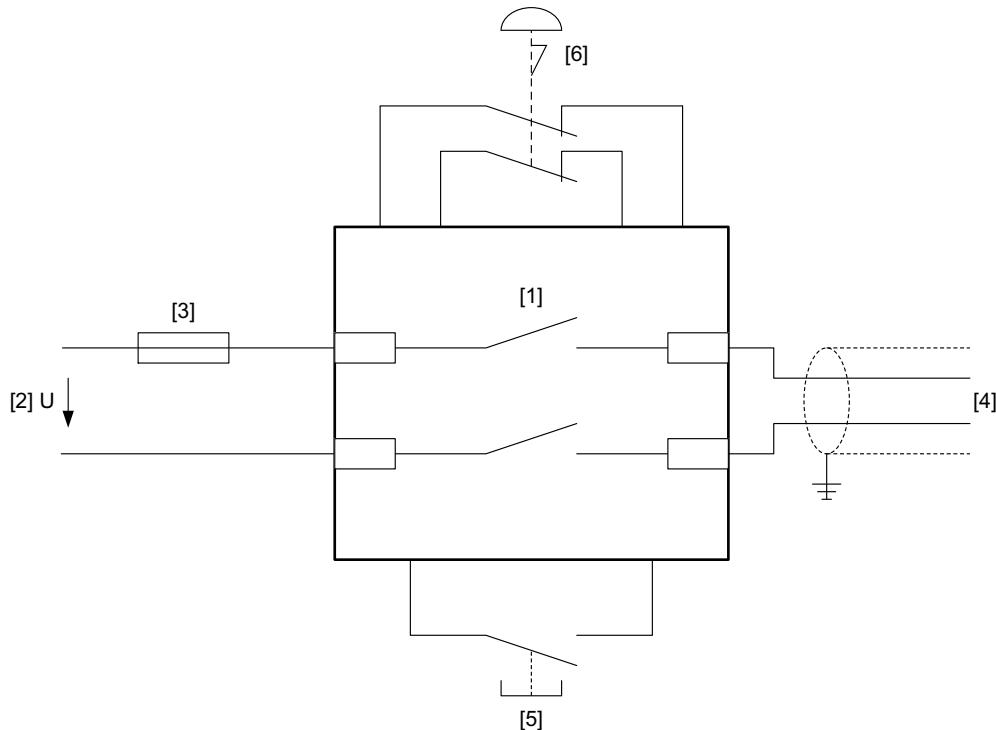
- Il cablaggio del sistema di controllo di sicurezza dev'essere adatto alla classe di sicurezza richiesta (vedi documentazione del produttore). I circuiti di sicurezza con MOVIMOT® MM..D devono essere disinseriti a 2 poli.
- Per la realizzazione del circuito attenersi tassativamente ai valori specificati per il sistema di controllo di sicurezza.
- Il potere di interruzione dei dispositivi di disinserzione di sicurezza o delle uscite relè del sistema di controllo di sicurezza deve corrispondere almeno alla corrente di uscita limitata massima ammessa dell'alimentazione di tensione 24 V.

**Inoltre, devono essere osservate le indicazioni del produttore relative ai carichi dei contatti ammessi e alle protezioni eventualmente necessarie per i contatti di sicurezza. Se al riguardo non è disponibile nessuna indicazione del produttore, i contatti devono essere protetti per il valore nominale pari a 0,6 volte il carico massimo dei contatti indicato dal produttore.**

- Per garantire a norma EN 1037 la protezione contro il riavvio inaspettato, i sistemi di controllo di sicurezza devono essere concepiti ed allacciati in modo che il solo il ripristino del dispositivo di comando non possa provocare un riavvio. Un riavvio può avvenire solo dopo un reset manuale del circuito di sicurezza.
- L'ingresso di alimentazione 24 V del convertitore di frequenza MOVIMOT® è dotato di serie di un diodo di protezione da inversioni di polarità e di un condensatore buffer con C = 120 µF. Quando si realizza l'uscita di commutazione bisogna tenere conto di questo carico.

**Esempio di cablaggio "dispositivo di disinserzione di sicurezza"**

La figura che segue mostra il principio di collegamento di un dispositivo di disinserzione di sicurezza esterno (corrispondente ai requisiti sopra elencati) all'azionamento MOVIMOT® MM..D. Per l'allacciamento devono essere osservate le schede tecniche del rispettivo produttore.



18014400103440907

- [1] dispositivo di disinserzione di sicurezza con omologazione
- [2] alimentazione di tensione 24 V DC
- [3] fusibili di sicurezza secondo le indicazioni del produttore del dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [4] alimentazione di tensione 24 V DC di sicurezza
- [5] tasto reset per reset manuale
- [6] elemento di azionamento ammesso arresto d'emergenza

### 3.4 Requisiti per la messa in servizio

- La messa in servizio dell'impianto/della macchina deve essere documentata. In quest'ambito le funzioni di sicurezza dell'impianto/della macchina devono essere verificate e comprovate. Per la verifica delle funzioni di sicurezza osservare le limitazioni delle funzioni di sicurezza del MOVIMOT® riportate nel cap. "Limitazioni" (→ 10). Le parti e i componenti non rilevanti per la sicurezza che influiscono sul risultato della verifica (ad es. freno motore) vanno disattivati, se necessario.
- Per l'impiego del MOVIMOT® MM..D nelle applicazioni relative alla sicurezza, durante la messa in servizio devono essere verificati e protocollati, di regola, il dispositivo di disinserzione e il corretto cablaggio.
- Durante la messa in servizio e il funzionamento di prova bisogna controllare tramite misurazione che la rispettiva alimentazione di tensione sia assegnata correttamente (ad es. Safety Power X40, alimentazione modulo bus X29).
- Il funzionamento di prova deve essere eseguito in sequenza per tutti i potenziali, vale a dire separatamente.

### 3.5 Requisiti per il funzionamento

- Il funzionamento è consentito solo nei limiti specificati nelle schede tecniche. Questo vale sia per il dispositivo di disinserzione di sicurezza esterno, che per il MOVIMOT® MM..D e le opzioni ammesse.
- Controllare ad intervalli regolari che le funzioni di sicurezza funzionino perfettamente. Gli intervalli dei controlli devono essere stabiliti in base all'analisi dei rischi.

## 4 Varianti di collegamento

### 4.1 Alimentazione di tensione 24 V per disinserzione di gruppi

#### 4.1.1 Considerazioni di base

- Per gli azionamenti a gruppi l'alimentazione 24 V di più azionamenti MOVIMOT® può essere messa a disposizione mediante un unico dispositivo di disinserzione di sicurezza. Il massimo numero possibile ("n" unità) si ottiene dal carico massimo dei contatti ammesso del dispositivo di disinserzione di sicurezza e dalla massima caduta di tensione dell'alimentazione DC ammessa per i convertitori di frequenza MOVIMOT®.
- Attenersi scrupolosamente anche alle ulteriori prescrizioni del produttore del dispositivo di disinserzione di sicurezza (ad es. protezione dei contatti di uscita contro l'incollatura). Inoltre, valgono i requisiti fondamentali per la posa dei cavi previsti dalle condizioni del protocollo di certificazione per MOVIMOT® MM..D.
- Per ragioni tecniche di EMC la lunghezza dei cavi è limitata ad un massimo di 100 m. Attenersi anche alle indicazioni del produttore del dispositivo di disinserzione di sicurezza applicato nel relativo caso.
- Un calcolo sulla base dei dati tecnici del MOVIMOT® MM..D deve essere eseguito separatamente per ogni caso di applicazione di disinserzione di gruppo.

#### Determinazione del massimo numero di azionamenti MOVIMOT® con la disinserzione di gruppi:

Il numero "n" dei MOVIMOT® MM..D collegabili con la disinserzione di gruppi è limitato dai seguenti fattori:

- **Potere di interruzione del dispositivo di disinserzione di sicurezza**

Per evitare la saldatura dei contatti va installato un fusibile di sicurezza a monte dei contatti di sicurezza, in base ai dati del produttore del dispositivo di disinserzione di sicurezza.

I dati per il potere di interruzione a norma EN 60947-4-1 e EN 60947-5-1 e per la protezione dei contatti nelle istruzioni di servizio del produttore dei dispositivi di disinserzione di sicurezza devono assolutamente essere osservati e rientrano fra le responsabilità del progettista.

- **Caduta di tensione massima ammessa nella linea di alimentazione 24 V**

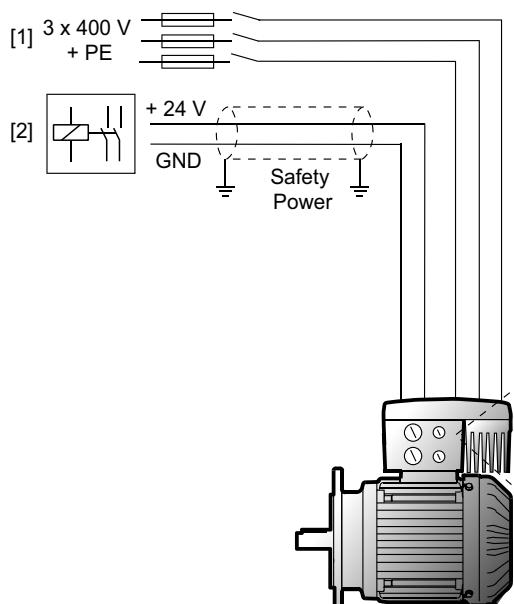
Per la progettazione degli azionamenti a gruppi si devono rispettare i valori relativi alle lunghezze massime dei cavi e alle cadute di tensione ammesse.

## 4.2 MOVIMOT® con controllo binario (controllo tramite morsetti)

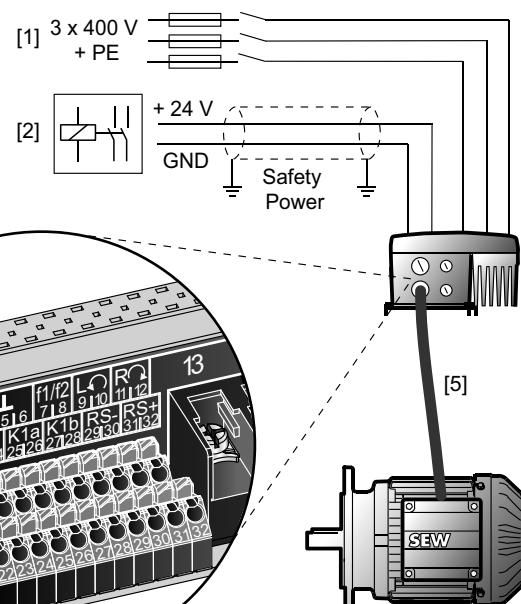
### 4.2.1 Struttura generale

MOVIMOT® con controllo binario (controllo tramite morsetti):

#### Montaggio del convertitore di frequenza sul motore



#### Montaggio vicino al motore

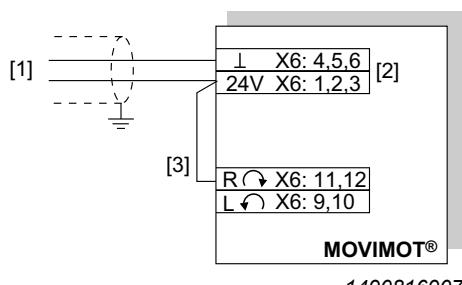


9007200744914443

- [1] collegamento di rete
- [2] alimentazione 24 V dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [3] contatto di sicurezza "24V"
- [4] contatto di sicurezza " $\perp$ "
- [5] cavo ibrido

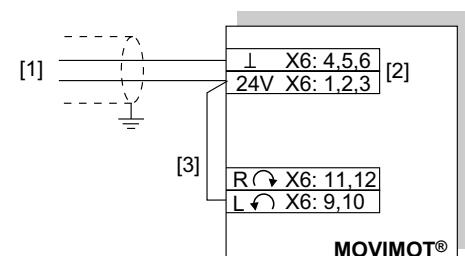
### 4.2.2 Assegnazione dei morsetti ammessa per segnali del senso di rotazione (ponticelli nella scatola morsettiera)

#### Variante 1: "marcia oraria"



1490816907

#### Variante 2: "marcia antioraria"



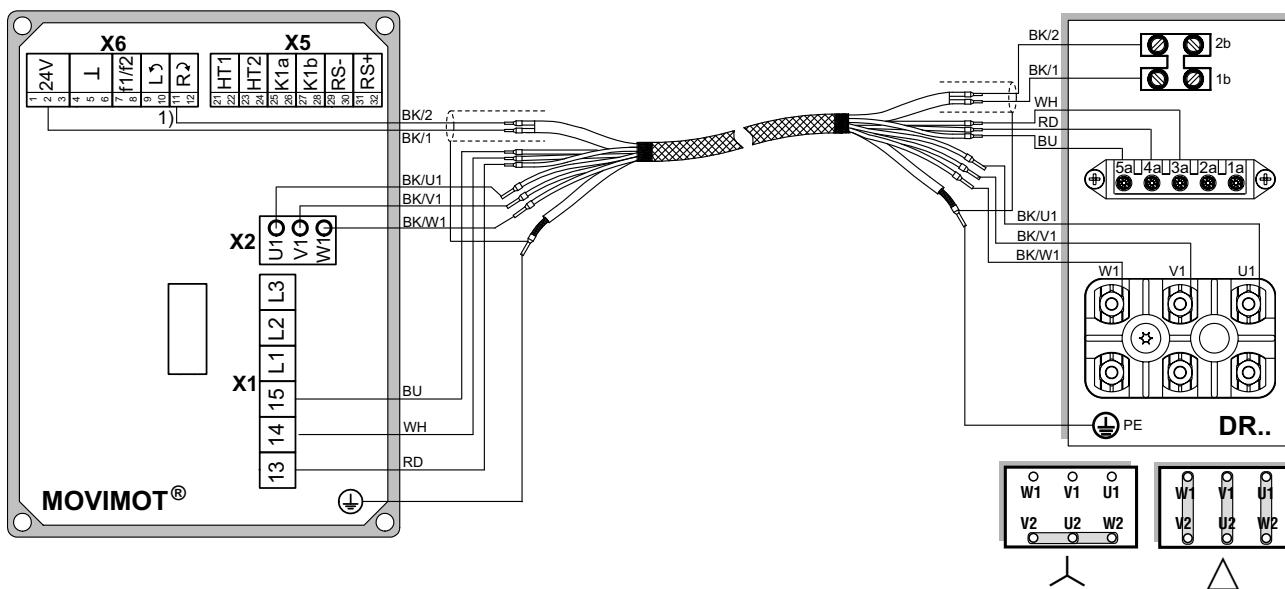
1490175371

**Fare attenzione a collegare correttamente "24V" e " $\perp$ " ed eseguire una verifica!**

- [1] alimentazione 24 V di sicurezza dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [2] contatti di sicurezza
- [3] ponticello all'interno della scatola collegamenti (nessun commutatore)

#### 4.2.3 Collegamento del cavo ibrido (cavo del motore) con montaggio vicino al motore

La figura che segue mostra l'assegnazione conduttori del cavo ibrido e i rispettivi morsetti della scatola collegamenti MOVIMOT® e del motore DR...:



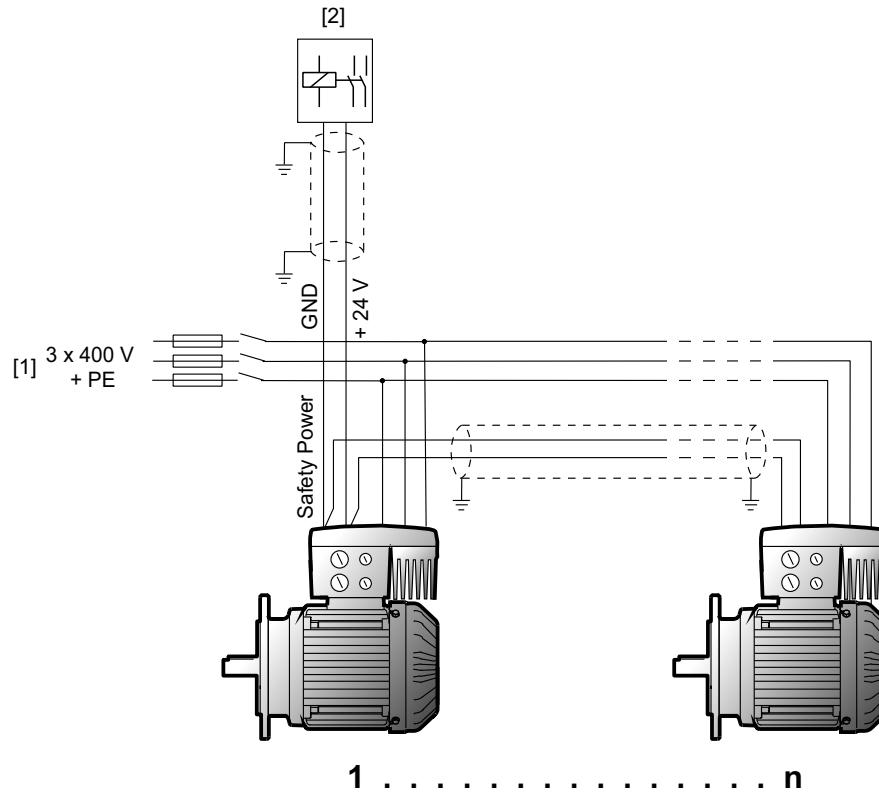
4189022219

| MOVIMOT®<br>morsetto | Cavo ibrido<br>colore filo/designazione                     | Motore DR..<br>morsetto |
|----------------------|---|-------------------------|
| X2                   | U1  | U1                      |
|                      | V1  | V1                      |
|                      | W1  | W1                      |
| X1                   | 13  | rosso/13                |
|                      | 14  | bianco/14               |
|                      | 15  | blu/15                  |
| X6                   | 24V   | nero/1                  |
|                      | R o L <sup>1)</sup>   | nero/2                  |
| collegamento PE      | verde/giallo<br>+ estremità dello schermo (schermo interno) | collegamento PE         |

1) Collegare il cavo TH al morsetto "R" (=> marcia oraria) o "L" (=> marcia antioraria) in base al senso di rotazione richiesto.

#### 4.2.4 Disinserzione di gruppi

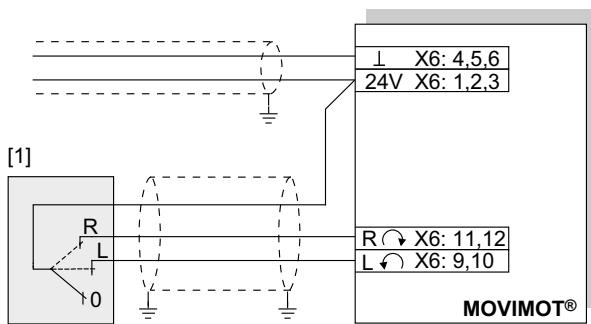
Per le informazioni sulla determinazione del numero "n" MOVIMOT® per la disinserzione di gruppi vedi il capitolo "Alimentazione di tensione 24 V per disinserzione di gruppi" (→ 22).



1490177291

- [1] collegamento di rete
- [2] alimentazione 24 V di sicurezza dal dispositivo di disinserzione di sicurezza

#### 4.2.5 Controllo dei segnali del senso di rotazione tramite commutatore esterno



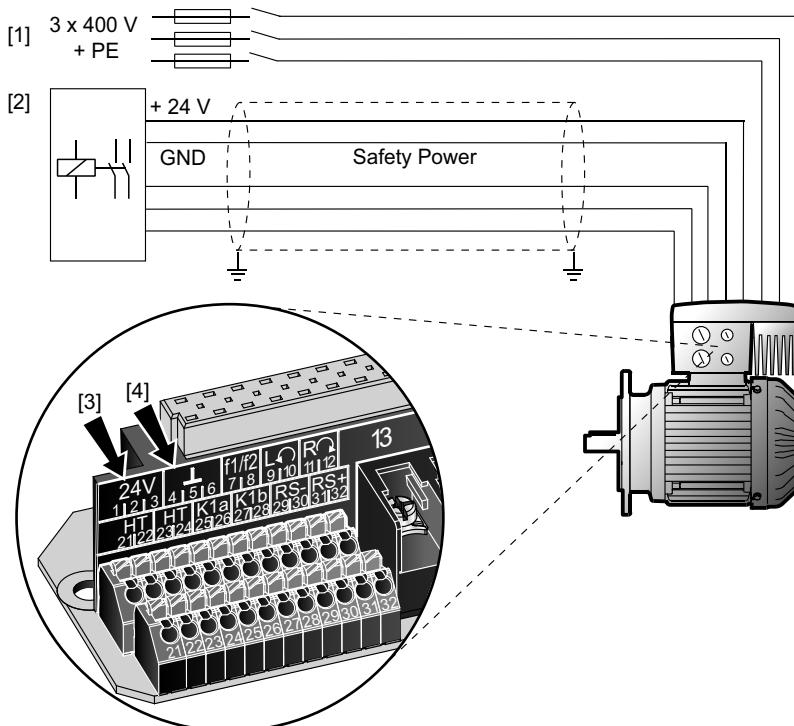
1490179211

[1] commutatore

- Posare i cavi che vanno al commutatore esterno come indicato dalle istruzioni generali, in modo che non si verifichino accumuli di tensione o tensioni indotte.
- Il controllo dei segnali del senso di rotazione tramite il commutatore esterno non è ammesso per gli azionamenti a gruppi. Il commutatore va installato a norma EN 50178 "Isolamento sicuro".
- La lunghezza del cavo fra l'azionamento MOVIMOT® e il commutatore esterno va calcolata nella lunghezza complessiva del cavo.

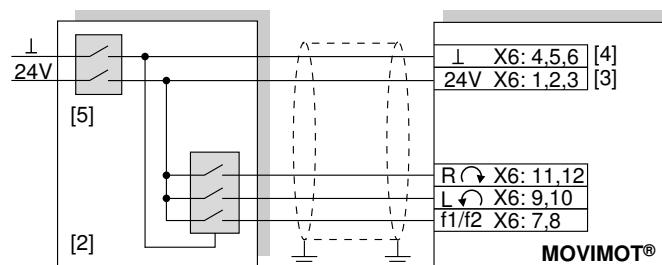
#### 4.2.6 Controllo binario tramite uscite sicure

MOVIMOT® con controllo binario (controllo tramite morsetti):



9007200744922123

**Assegnazione dei morsetti (marcia oraria, marcia antioraria, commutazione del riferimento):**



1490195851

**Fare attenzione a collegare correttamente "24V" e "⊥" ed eseguire una verifica!**

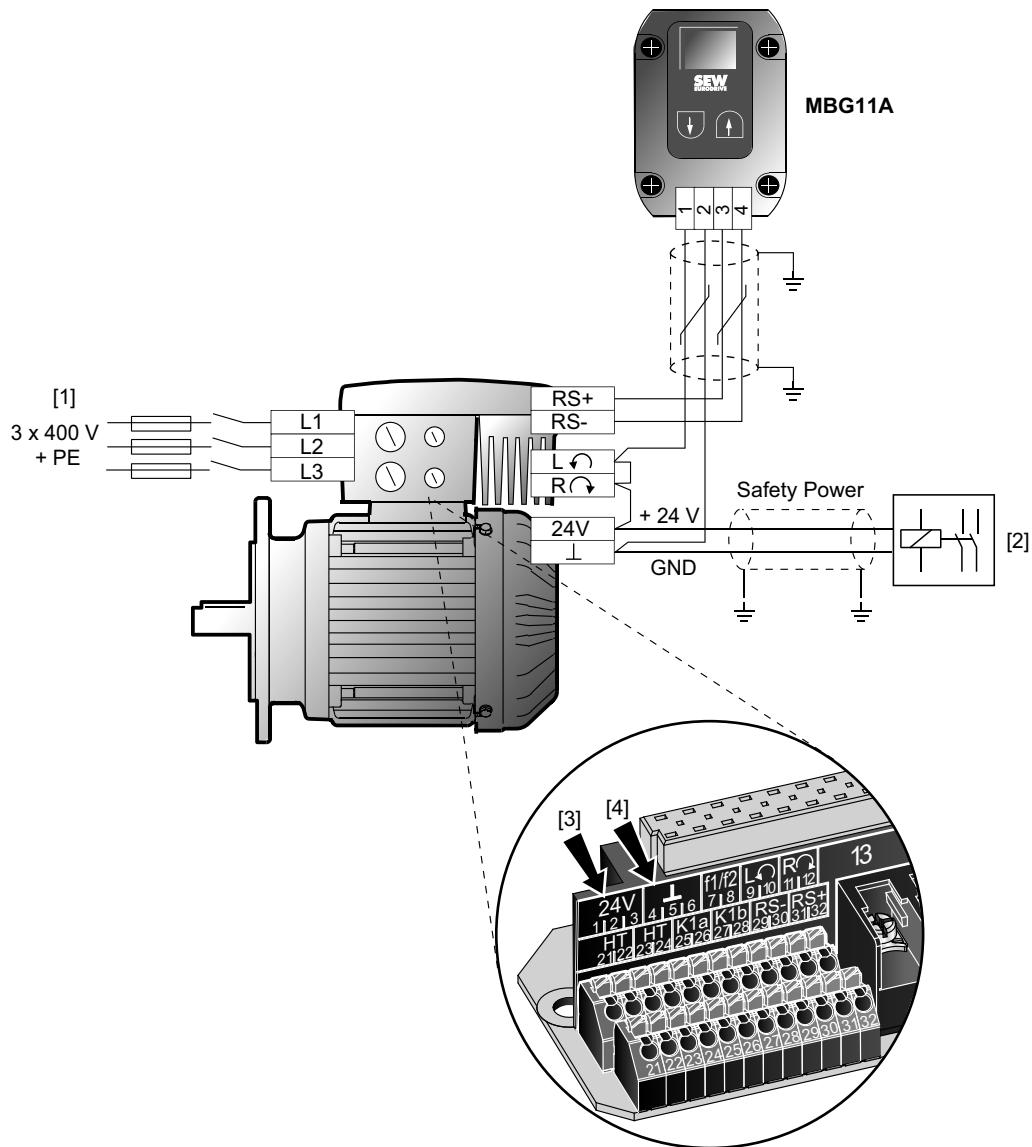
- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| [1] collegamento di rete   | [3] contatto di sicurezza "24V" |
| [2] sistema periferico I/O sicuro  | [4] contatto di sicurezza "⊥"   |
| [5] uscita di commutazione sicura a 2 poli<br>(relè o commutatore elettronico) |                                 |

- I segnali di comando "R", "L", "f1/f2" si possono commutare con 1 polo. Gli elementi di commutazione devono essere alimentati con l'alimentazione 24 V di sicurezza.
- La lunghezza del cavo massima di 100 m fra MOVIMOT® e PLC sicuro è ammessa solo se tutti i segnali del senso di rotazione e del riferimento vengono condotti in un cavo schermato. Se i segnali vengono distribuiti su due cavi schermati, la lunghezza complessiva del cavo si riduce alla metà (= 50 m).

## 4.3 MOVIMOT® con opzione MBG11A

### 4.3.1 Struttura generale

Azionamento MOVIMOT® con l'opzione MBG11A (generatore del riferimento):

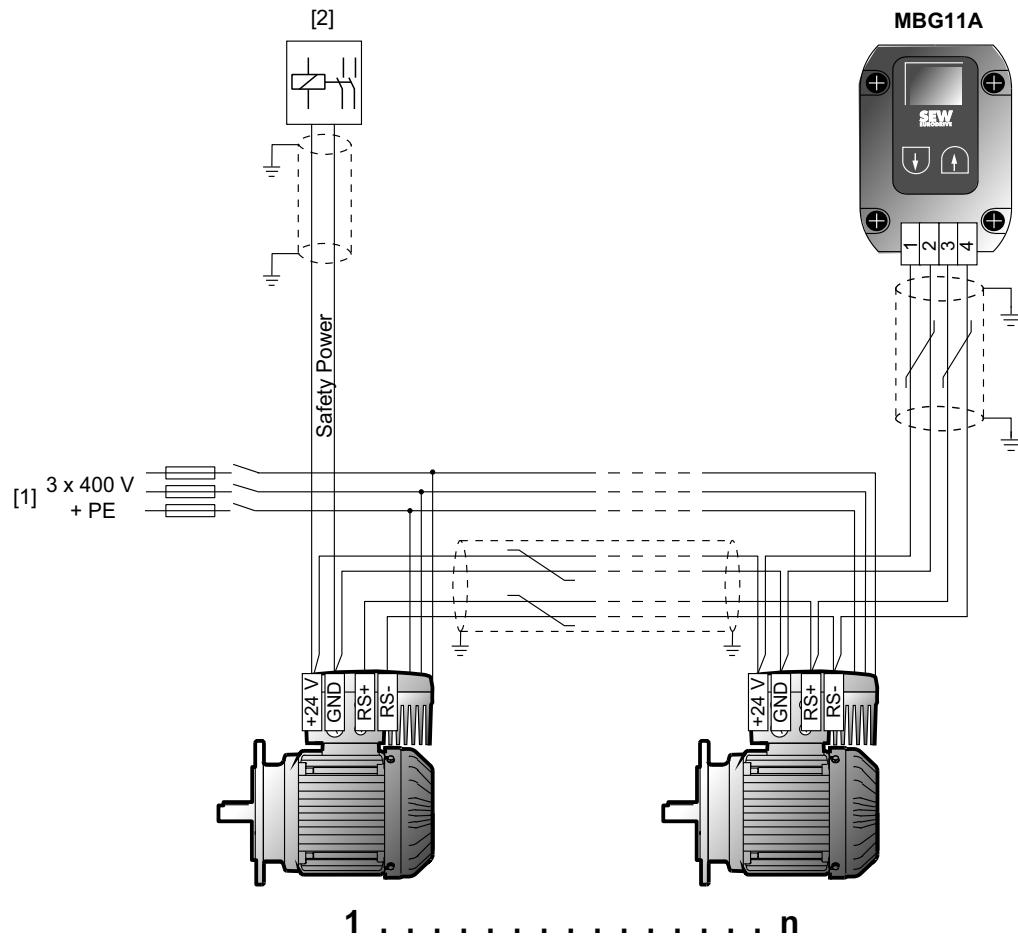


9007200744938763

- [1] collegamento di rete
- [2] alimentazione 24 V dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [3] contatto di sicurezza "24V"
- [4] contatto di sicurezza "⊥"

#### 4.3.2 Disinserzione di gruppi

Per le informazioni sulla determinazione del numero "n" MOVIMOT® per la disinserzione di gruppi vedi il capitolo "Alimentazione di tensione 24 V per disinserzione di gruppi" (→ 22).



18051079307

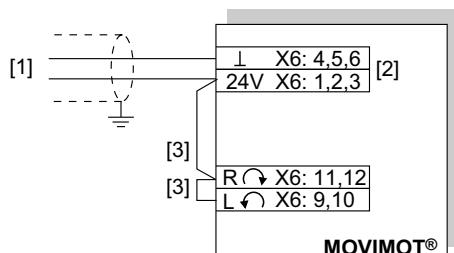
- [1] collegamento di rete
- [2] alimentazione 24 V di sicurezza dal dispositivo di disinserzione di sicurezza

#### 4.3.3 Abilitazione del senso di rotazione sul MOVIMOT®

Fare attenzione a collegare correttamente "24V" e " $\perp$ " ed eseguire una verifica!

##### Variante 1

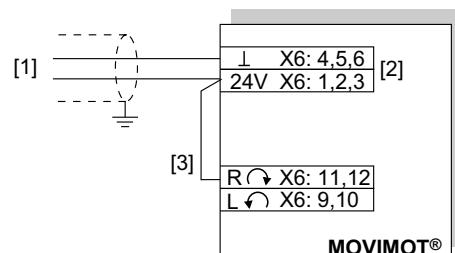
- entrambi i sensi di rotazione sono abilitati



1490199691

##### Variante 2

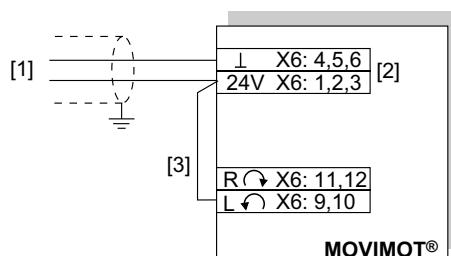
- è abilitato il senso di rotazione orario



1490816907

##### Variante 3

- è abilitato il senso di rotazione antiorario



1490175371

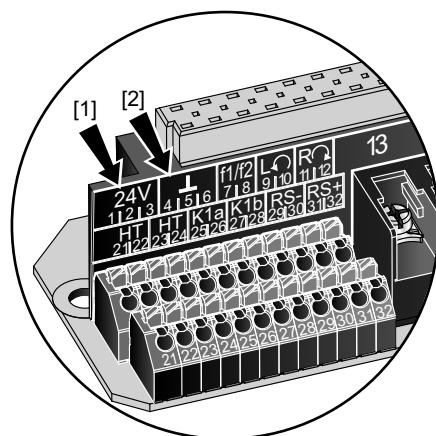
[1] alimentazione 24 V sicura dal dispositivo di disinserzione di sicurezza

[2] contatti di sicurezza

[3] ponticello nella scatola collegamenti (nessun commutatore)

Il contatto di sicurezza "24V" [1] è indicato in rosso.

Il contatto di sicurezza " $\perp$ " [2] è indicato in blu.



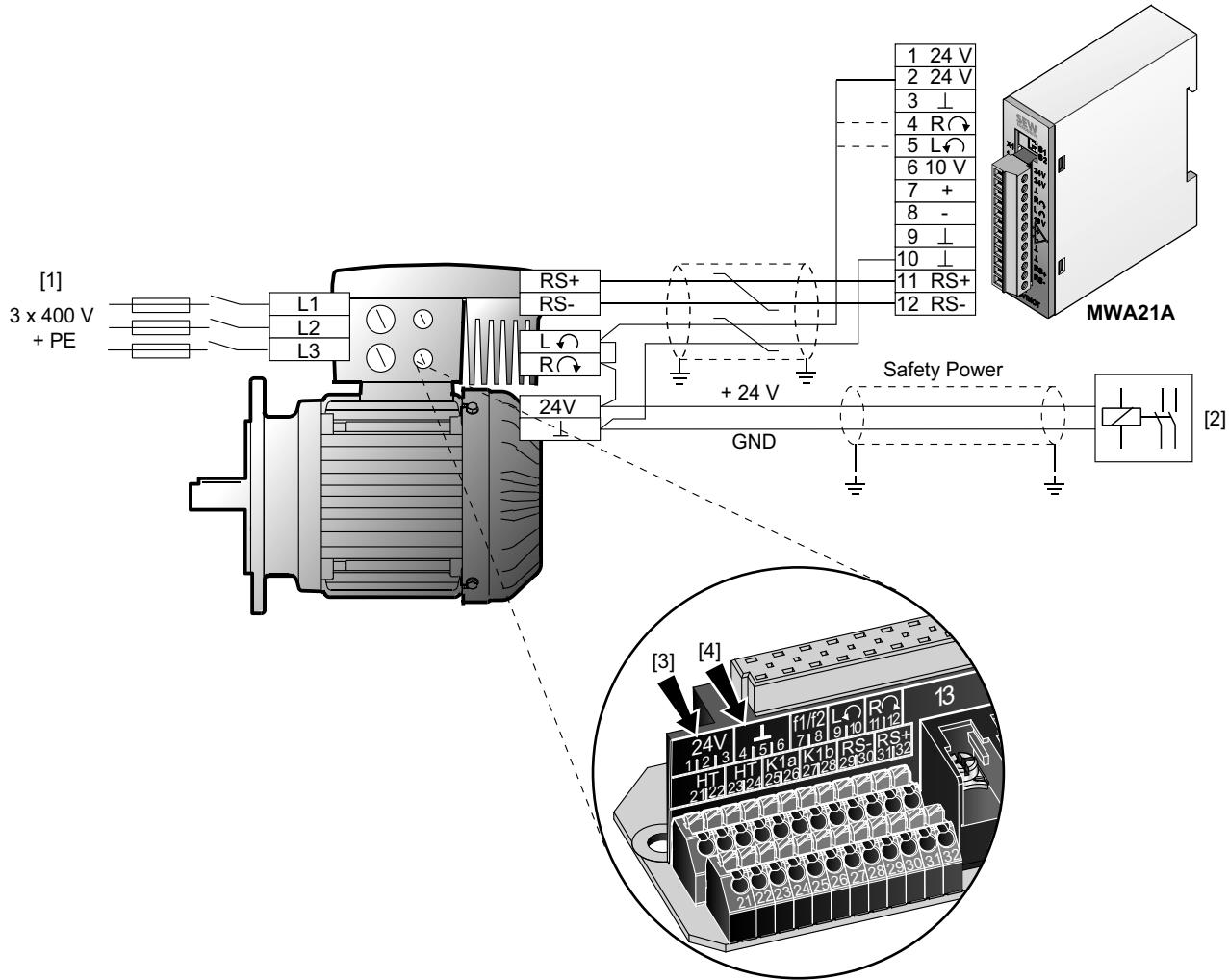
9007200744946443

## 4.4 MOVIMOT® con opzione MWA21A

### 4.4.1 Struttura generale

Azionamento MOVIMOT® con l'opzione MWA21A (generatore del riferimento):

I morsetti da 1 a 10 dell'opzione MWA21A devono essere alimentati dalla stessa sorgente 24 V e disinseriti tramite il dispositivo di disinserzione di sicurezza esterno.

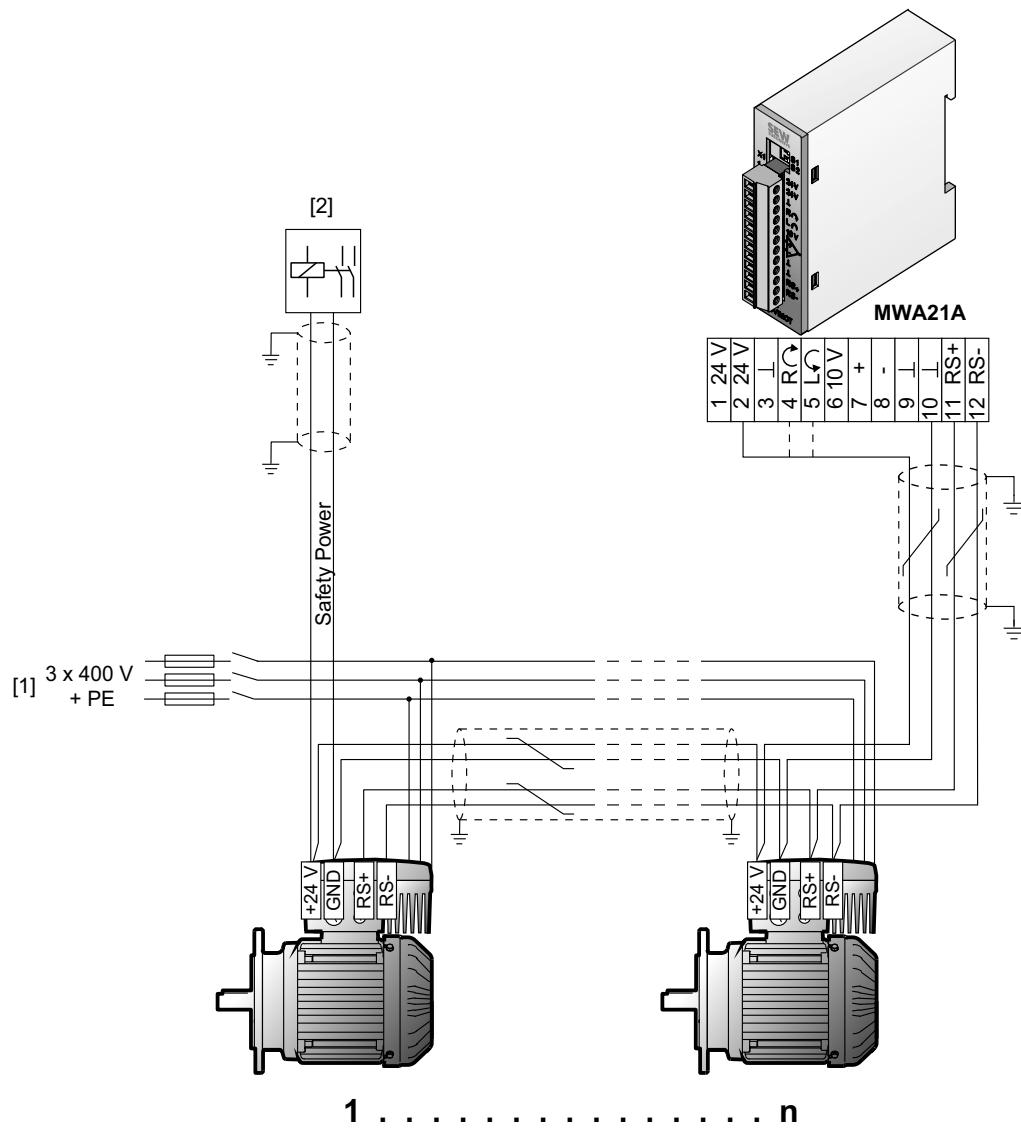


9007200744948363

- [1] collegamento di rete
- [2] alimentazione 24 V dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [3] contatto di sicurezza "24V"
- [4] contatto di sicurezza "⊥"

## 4.4.2 Disinserzione di gruppi

Per le informazioni sulla determinazione del numero "n" MOVIMOT® per la disinserzione di gruppi vedi il capitolo "Alimentazione di tensione 24 V per disinserzione di gruppi" (→ 22).



[1] collegamento di rete

[2] alimentazione 24 V di sicurezza dal dispositivo di disinserzione di sicurezza

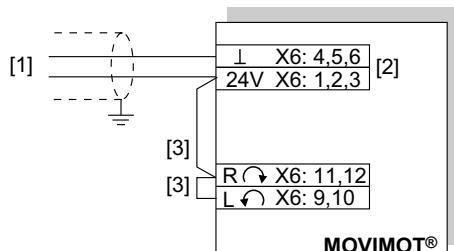
18051085835

#### 4.4.3 Abilitazione del senso di rotazione sul MOVIMOT®

Fare attenzione a collegare correttamente "24V" e " $\perp$ " ed eseguire una verifica!

##### Variante 1

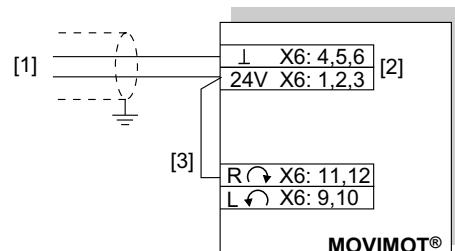
- entrambi i sensi di rotazione sono abilitati



1490199691

##### Variante 2

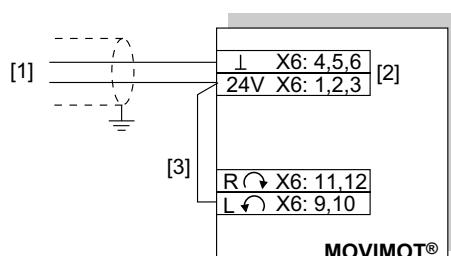
- è abilitato il senso di rotazione orario



1490816907

##### Variante 3

- è abilitato il senso di rotazione antiorario



1490175371

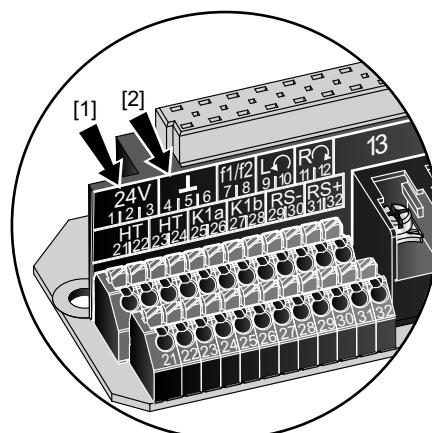
[1] alimentazione 24 V sicura dal dispositivo di disinserzione di sicurezza

[2] contatti di sicurezza

[3] ponticello nella scatola collegamenti (nessun commutatore)

Il contatto di sicurezza "24V" [1] è indicato in rosso.

Il contatto di sicurezza " $\perp$ " [2] è indicato in blu.



9007200744946443

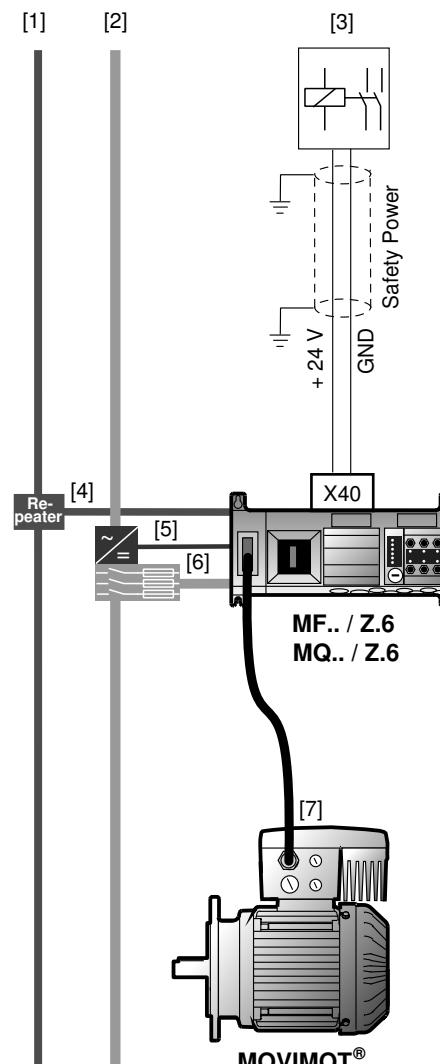
## 4.5 MOVIMOT® con distributore di campo MF../Z.6. o MQ../Z.6.

### 4.5.1 Struttura generale

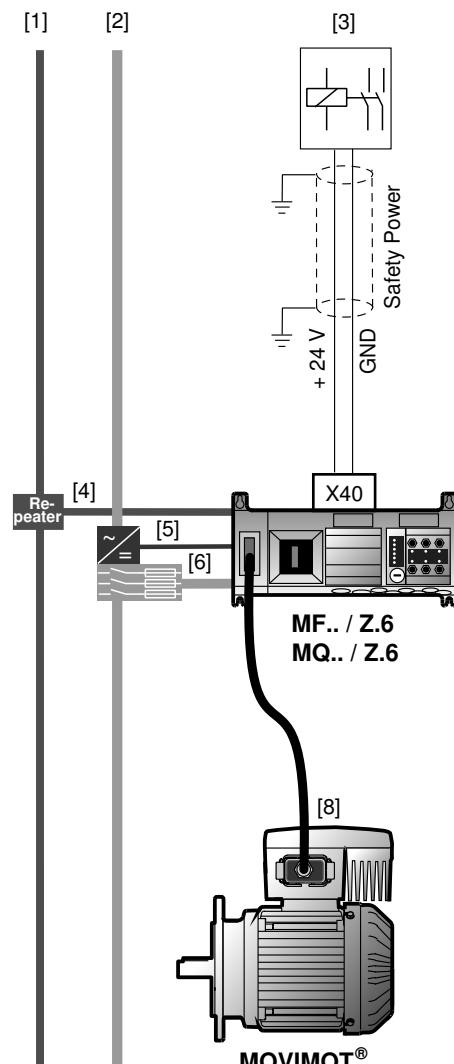
Azionamento MOVIMOT® con distributore di campo MF../Z.6. o MQ../Z.6.:

Un azionamento si collega tramite un cavo ibrido confezionato.

**Collegamento tramite pressacavi**



**Collegamento tramite connettori a spina AM.6**

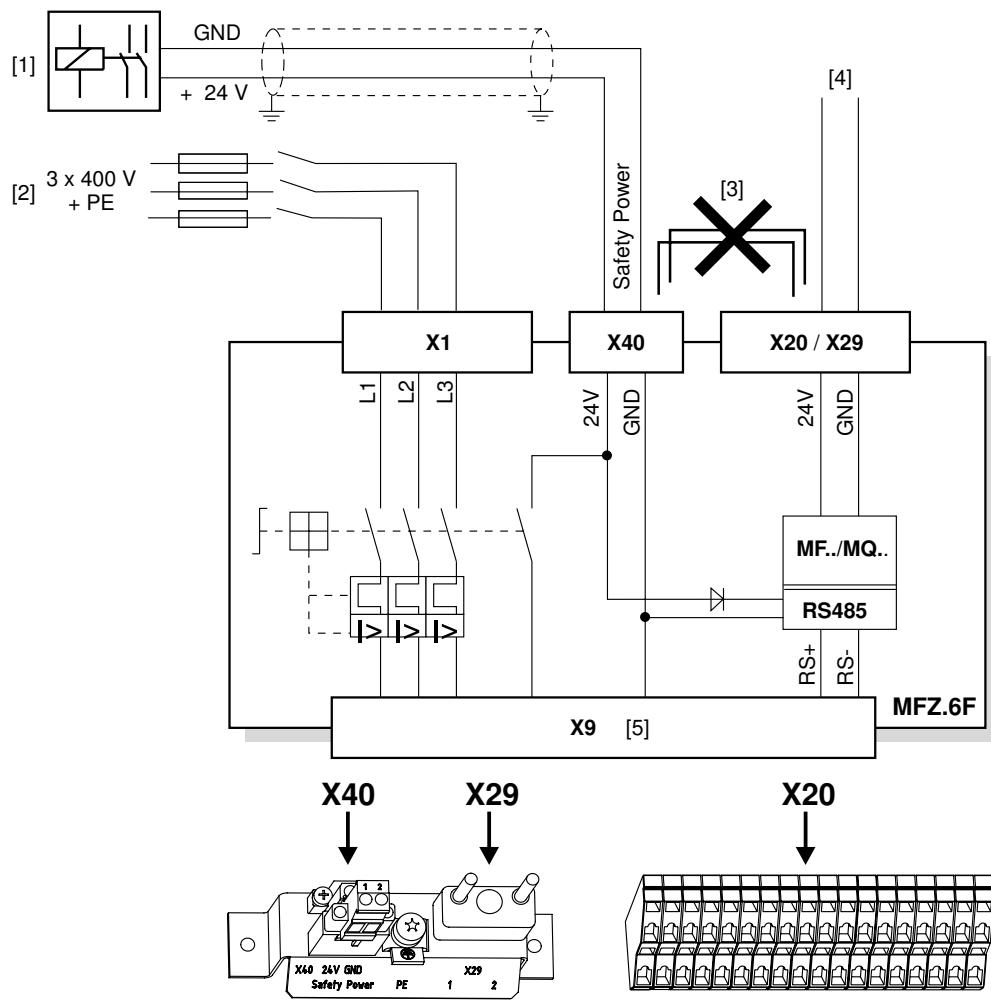


1504746379

- [1] comunicazione
- [2] [6] rete
- [3] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [4] bus di campo
- [5] alimentazione 24 V per interfacce bus di campo
- [7] esecuzione MOVIMOT® con pressacavi
- [8] esecuzione MOVIMOT® con connettore a spina AM.6

#### 4.5.2 Collegamento distributore di campo

La figura che segue mostra il collegamento del distributore di campo MF..Z.6. o MQ..Z.6.:



9007200744966923

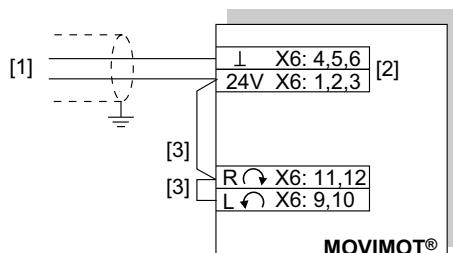
- [1] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di dis inserzione di sicurezza
- [2] collegamento di rete
- [3] **ATTENZIONE: rimuovere i ponticelli cablati in fabbrica.**
- [4] collegare l'alimentazione 24 V per interfacce bus di campo MF../MQ.. come descritto nei manuali che seguono:
  - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFIBUS"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFINET IO"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherNet/IP™"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherCAT®"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo INTERBUS"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo DeviceNet/CANopen"
- [5] collegamento cavo ibrido (connessione al MOVIMOT®)

#### 4.5.3 Abilitazione del senso di rotazione sul MOVIMOT®

Fare attenzione a collegare correttamente "24V" e "⊥" ed eseguire una verifica!

##### Variante 1

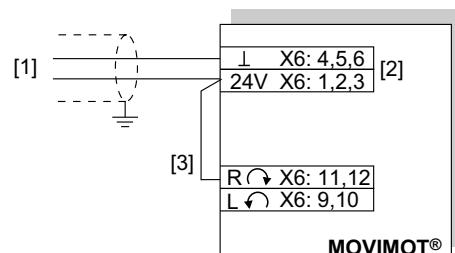
- entrambi i sensi di rotazione sono abilitati



1490199691

##### Variante 2

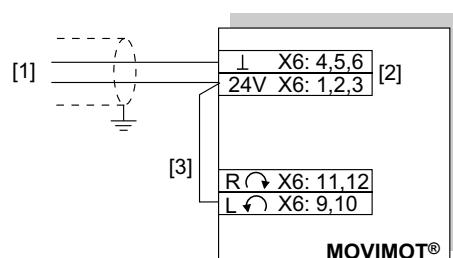
- è abilitato il senso di rotazione orario



1490816907

##### Variante 3

- è abilitato il senso di rotazione antiorario



1490175371

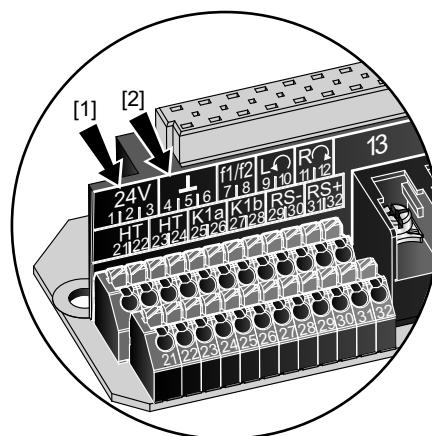
[1] alimentazione 24 V sicura dal dispositivo di disinserzione di sicurezza

[2] contatti di sicurezza

[3] ponticello nella scatola collegamenti (nessun commutatore)

Il contatto di sicurezza "24V" [1] è indicato in rosso.

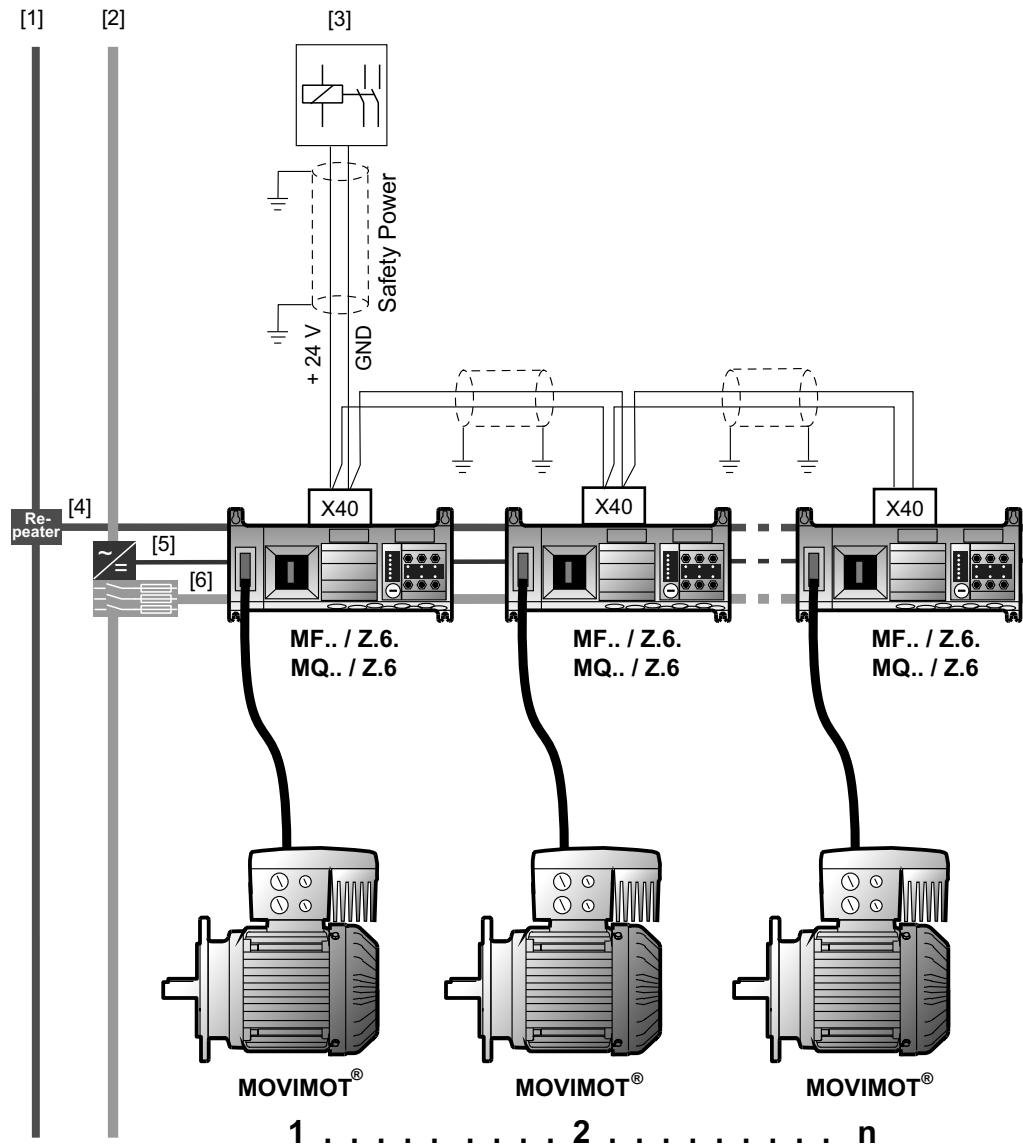
Il contatto di sicurezza "⊥" [2] è indicato in blu.



9007200744946443

#### 4.5.4 Disinserzione di gruppi con distributore di campo MF..Z.6. o MQ..Z.6

Per le informazioni sulla determinazione del numero "n" MOVIMOT® per la disinserzione di gruppi vedi il capitolo "Alimentazione di tensione 24 V per disinserzione di gruppi" (→ 22).



1506432011

- [1] comunicazione
- [2] [6] rete
- [3] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [4] bus di campo
- [5] alimentazione 24 V per interfacce bus di campo

La lunghezza del cavo ibrido fra distributore di campo e MOVIMOT® va calcolata nella lunghezza complessiva del cavo.

Nella disinserzione di gruppi con distributori di campo si può utilizzare sul morsetto X40, per far avanzare l'alimentazione 24 V di sicurezza, un connettore con attacco doppio. La SEW-EURODRIVE consiglia il seguente tipo di connettore:

Designazione di tipo: TFKC 2,5/2-STF-5,08

N. articolo: 19 62 69 7

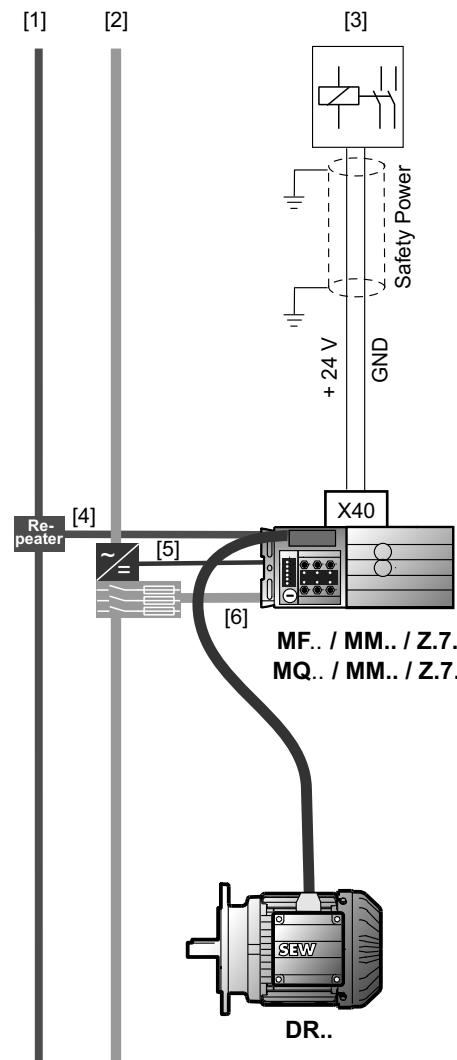
Fornitore: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

## 4.6 MOVIMOT® con distributore di campo MF../MM../Z.7. oppure MQ../MM../Z.7.

### 4.6.1 Struttura generale

Azionamento MOVIMOT® con distributore di campo MF../MM../Z.7. o MQ../MM../Z.7.:

Un azionamento si collega tramite un cavo ibrido confezionato.

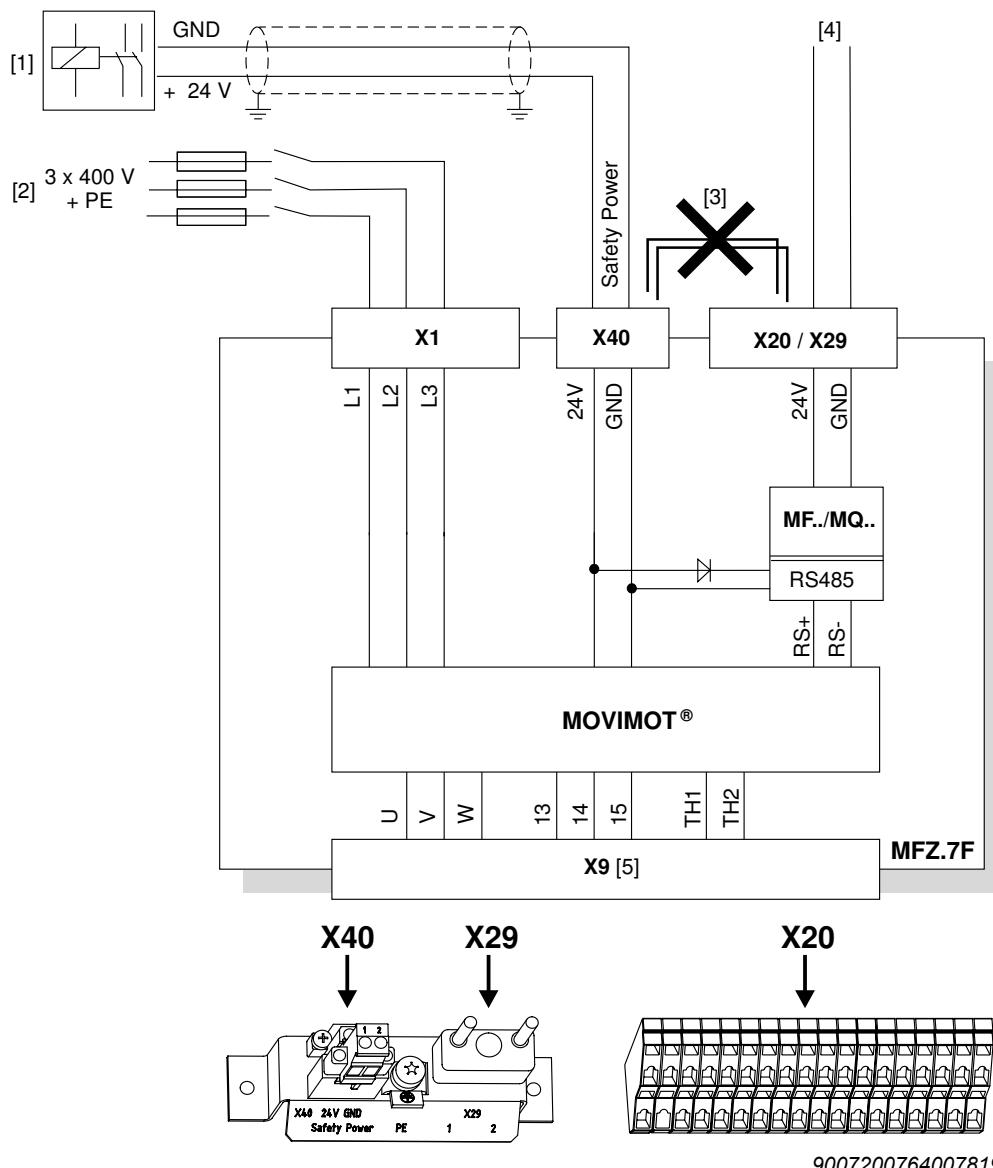


1506799243

- [1] comunicazione
- [2] [6] rete
- [3] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [4] bus di campo
- [5] alimentazione 24 V per interfacce bus di campo

#### 4.6.2 Collegamento distributore di campo

La figura che segue mostra il collegamento del distributore di campo MF..//MM..//Z.7. o MQ..//MM..//Z.7.:



- [1] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di disinnserzione di sicurezza
- [2] collegamento di rete
- [3] **ATTENZIONE: rimuovere i ponticelli cablati in fabbrica.**
- [4] collegare l'alimentazione 24 V per interfacce bus di campo MF..//MQ.. come descritto nei manuali che seguono:
  - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFIBUS"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFINET IO"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherNet/IP™"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherCAT®"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo INTERBUS"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo DeviceNet/CANopen"
- [5] collegamento cavo ibrido (connessione al motore)

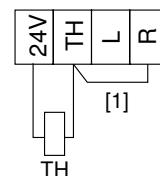
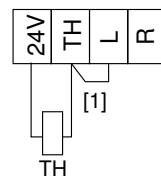
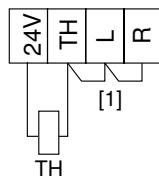
#### 4.6.3 Abilitazione del senso di rotazione sul convertitore di frequenza MOVIMOT®

**Fare attenzione a collegare correttamente "24V" e "L" ed eseguire una verifica!**

**entrambi  
i sensi di rotazione  
sono abilitati**

è abilitato solo il senso  
di rotazione di  
**marcia antioraria**

è abilitato solo il senso di rotazione  
di  
**marcia oraria**



[1] ponticello all'interno della scatola collegamenti (nessun commutatore)

#### ▲ AVVERTENZA



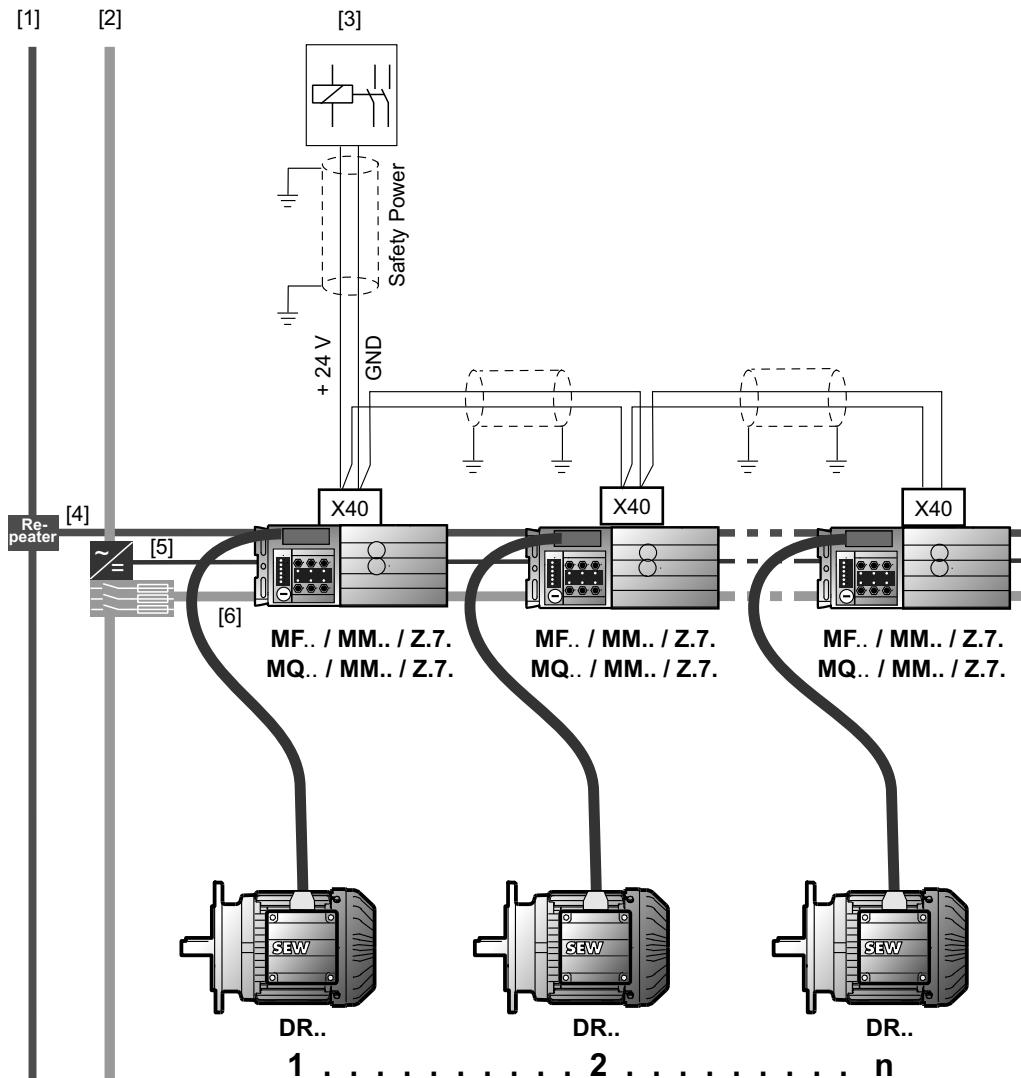
Pericolo dovuto ad avviamento automatico. Quando si utilizzano sensori di temperatura e la sconnessione automatica in presenza di sovratemperatura, va tenuto presente che il motore si riavvia automaticamente quando si raffredda.

Morte o lesioni gravi.

- Se ciò può comportare dei pericoli è necessario adottare delle misure addizionali per impedire l'accesso alle zone pericolose.

#### 4.6.4 Disinserzione di gruppi con distributore di campo MF..//MM..//Z.7. o MQ..//MM..//Z.7.

Per le informazioni sulla determinazione del numero "n" MOVIMOT® per la disinserzione di gruppi vedi il capitolo "Alimentazione di tensione 24 V per disinserzione di gruppi" (→ 22).



1550772747

- [1] comunicazione
- [2] [6] rete
- [3] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [4] bus di campo
- [5] alimentazione 24 V per interfacce bus di campo

La lunghezza del cavo ibrido fra distributore di campo e MOVIMOT® va calcolata nella lunghezza complessiva del cavo.

Nella disinserzione di gruppi con distributori di campo si può utilizzare sul morsetto X40, per far avanzare l'alimentazione 24 V di sicurezza, un connettore con attacco doppio. La SEW-EURODRIVE consiglia il seguente tipo di connettore:

Designazione di tipo: TFKC 2,5/2-STF-5,08

N. articolo: 19 62 69 7

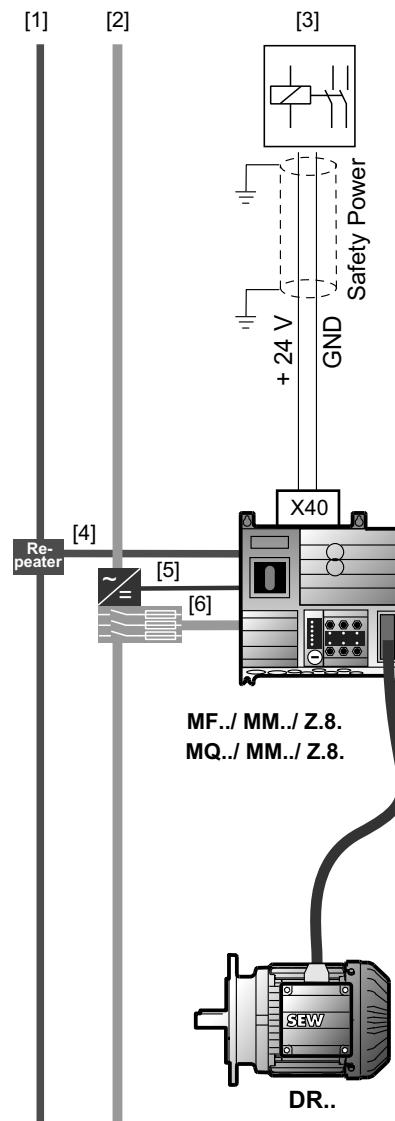
Fornitore: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

## 4.7 MOVIMOT® con distributore di campo MF../MM../Z.8. oppure MQ../MM../Z.8.

### 4.7.1 Struttura generale

Azionamento MOVIMOT® con distributore di campo MF../MM../Z.8. o MQ../MM../Z.8.:

Un azionamento si collega tramite un cavo ibrido confezionato.

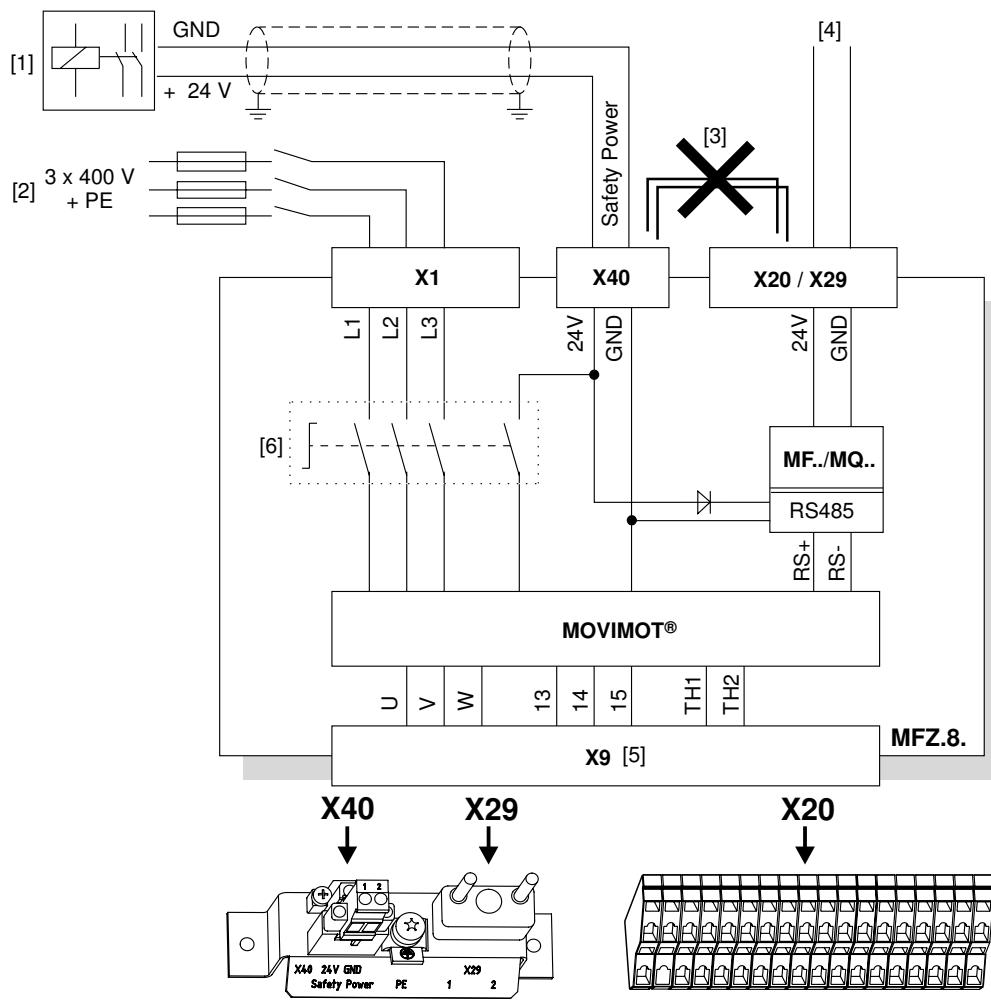


1554437387

- [1] comunicazione
- [2] [6] rete
- [3] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [4] bus di campo
- [5] alimentazione 24 V per interfacce bus di campo

#### 4.7.2 Collegamento distributore di campo

La figura che segue mostra il collegamento del distributore di campo MF..//MM..//Z.8. o MQ..//MM..//Z.8.:



18014400067578891

- [1] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di disinnserzione di sicurezza
- [2] collegamento di rete
- [3] **ATTENZIONE: rimuovere i ponticelli cablati in fabbrica.**
- [4] collegare l'alimentazione 24 V per interfacce bus di campo MF..//MQ.. come descritto nei manuali che seguono:
  - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFIBUS"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo PROFINET IO"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherNet/IP™"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo EtherCAT®"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo INTERBUS"
  - manuale "Interfacce e distributori di campo DeviceNet/CANopen"
- [5] collegamento cavo ibrido (connessione al motore)
- [6] il distributore di campo MF..//MM..//Z.8N non dispone di alcun interruttore di manutenzione. Le 4 linee "L1" – "L3" e "24V" sono ponticellate.

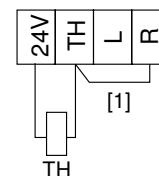
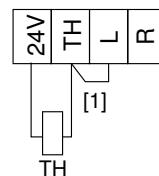
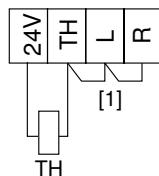
#### 4.7.3 Abilitazione del senso di rotazione sul convertitore di frequenza MOVIMOT®

**Fare attenzione a collegare correttamente "24V" e "L" ed eseguire una verifica!**

**entrambi  
i sensi di rotazione  
sono abilitati**

è abilitato solo il senso  
di rotazione di  
**marcia antioraria**

è abilitato solo il senso di rotazione  
di  
**marcia oraria**



[1] ponticello all'interno della scatola collegamenti (nessun commutatore)

#### ▲ AVVERTENZA



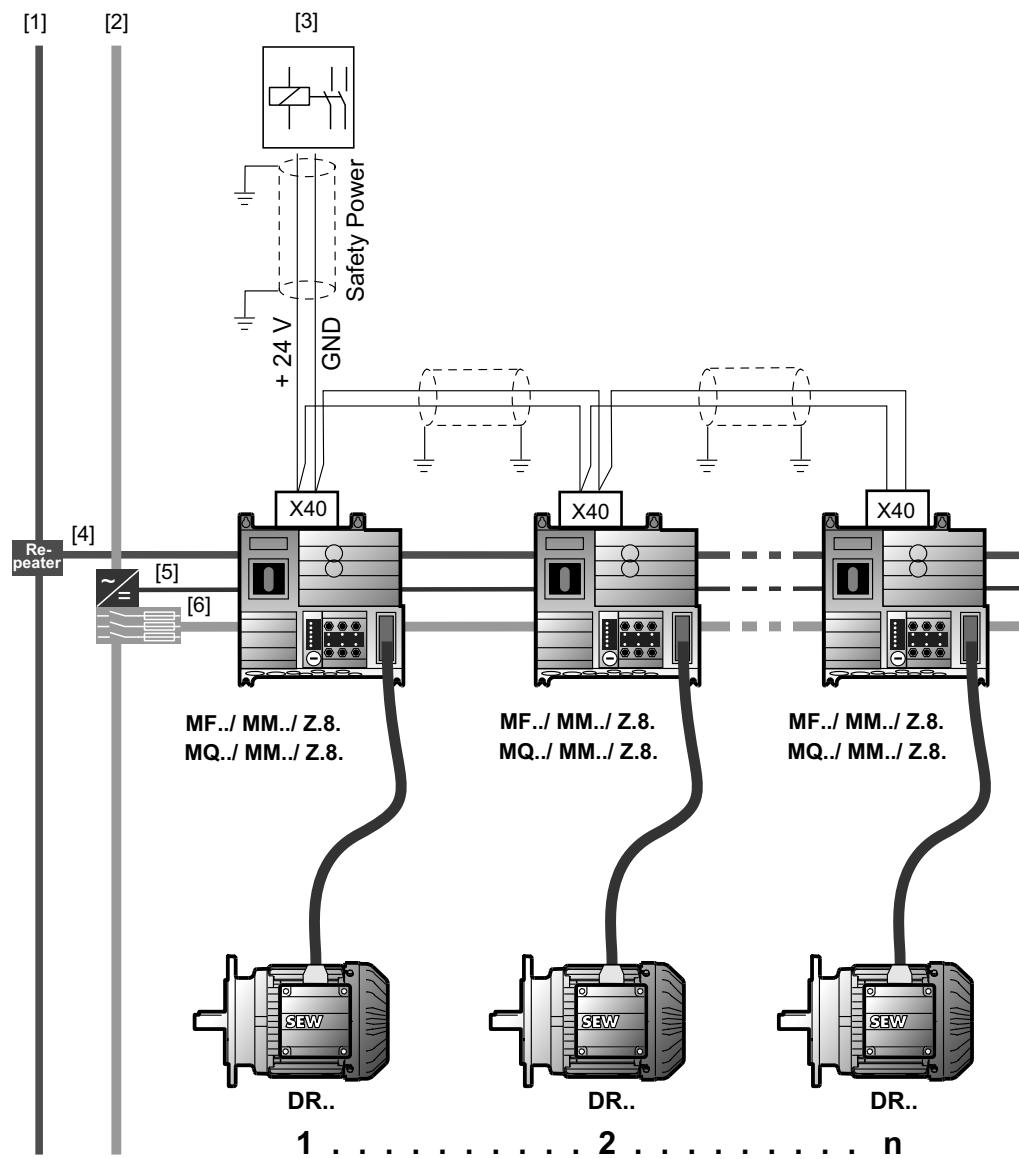
Pericolo dovuto ad avviamento automatico. Quando si utilizzano sensori di temperatura e la sconnessione automatica in presenza di sovratesteratura, va tenuto presente che il motore si riavvia automaticamente quando si raffredda.

Morte o lesioni gravi.

- Se ciò può comportare dei pericoli è necessario adottare delle misure addizionali per impedire l'accesso alle zone pericolose.

#### 4.7.4 Disinserzione di gruppi con distributore di campo MF..//MM..//Z.8. o MQ..//MM..//Z.8.

Per le informazioni sulla determinazione del numero "n" MOVIMOT® per la disinserzione di gruppi vedi il capitolo "Alimentazione di tensione 24 V per disinserzione di gruppi" (→ 22).



1554429451

- [1] comunicazione
- [2] [6] rete
- [3] alimentazione 24 V per convertitore di frequenza MOVIMOT® dal dispositivo di disinserzione di sicurezza
- [4] bus di campo
- [5] alimentazione 24 V per interfacce bus di campo

La lunghezza del cavo ibrido fra distributore di campo e MOVIMOT® va calcolata nella lunghezza complessiva del cavo.

Nella disinserzione di gruppi con distributori di campo si può utilizzare sul morsetto X40, per far avanzare l'alimentazione 24 V di sicurezza, un connettore con attacco doppio. La SEW-EURODRIVE consiglia il seguente tipo di connettore:

Designazione di tipo: TFKC 2,5/2-STF-5,08

N. articolo: 19 62 69 7

Fornitore: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

## 4.8 Ulteriori varianti di collegamento

Per il MOVIMOT® MM..D nelle applicazioni di sicurezza sono ammesse ulteriori varianti di collegamento. Per ulteriori informazioni consultare i seguenti manuali:

| Convertitore<br>di frequenza | Variante di collegamento              | Manuale   |
|------------------------------|---------------------------------------|---|
|                              | Controllo                             |   |
| MOVIMOT®                     | MOVIFIT®-MC con controllo binario     | "MOVIFIT®-MC/-FC – sicurezza funzionale"                        |
|                              | MOVIFIT®-MC con opzione PROFIsafe S11 | "MOVIFIT®-MC/-FC – sicurezza funzionale con opzione safety S12" |
|                              | MOVIFIT®-MC con opzione safety S12    | "MOVIPRO® – sicurezza funzionale"                               |
|                              | MOVIPRO®                              | "MOVIPRO® – sicurezza funzionale"                               |

## 5 Dati tecnici

La tabella che segue riporta i dati tecnici del MOVIMOT® MM..D. relativi alla tecnologia di sicurezza integrata. Inoltre, vanno considerati anche i dati tecnici e le omologazioni contenuti nelle istruzioni di servizio "MOVIMOT® MM..D ...".

| <b>Dati tecnici tensione di alimentazione 24 V relativa alla sicurezza</b>        |             |               |             |              |
|---|-------------|---------------|-------------|--------------|
|   | <b>Min.</b> | <b>Tipico</b> | <b>Max.</b> | <b>Unità</b> |
| Campo di tensione di ingresso   | 18          | 24            | 30          | V (DC)       |
| Potenza assorbita   |             | 3.4           | 3.7         | W            |
| Capacità di ingresso  |             | 100           | 120         | µF           |
| Soglia di accensione/spegnimento  |             | 7.5           |             | V            |
| Tensione di ingresso per stato OFF (STO)  |             |               | 5           | V            |
| Corrente di dispersione ammessa del controllo di sicurezza esterno                |             | 0             | 10          | mA           |
| Durata dalla sconnessione della tensione 24 V alla sconnessione del campo rotante |             | 25            | 50          | ms           |

| <b>Valori caratteristici di sicurezza</b>                       |  |
|---|--|
| Classi di sicurezza approvate                                   | performance level d a norma EN ISO 13849-1<br>SIL 2 a norma EN 61800-5-2 |
| Probabilità di un guasto pericoloso all'ora (= valore PFH)      | 0 (esclusione di guasti)   |
| Durata di utilizzo o intervallo di prova Proof a norma EN 61508 | Venti anni, dopodiché il componente va sostituito con uno nuovo.         |
| Stato sicuro  | Coppia disinserita (STO)   |

### Indice analitico

#### A

|  |                        |
|--|------------------------|
| Abilitazione del senso di rotazione ...                        | 23, 30, 33, 36, 41, 45 |
| controllo binario tramite uscite sicure .....                  | 27                     |
| controllo binario via commutatore esterno .....                | 26                     |
| Alimentazione 24 V per disinserzione di gruppi ..              | 22                     |
| Alimentazione 24 V, relativa alla sicurezza .....              | 49                     |
| Assegnazione dei morsetti segnali del senso di rotazione ..... | 41, 45                 |
| controllo binario tramite uscite sicure .....                  | 27                     |
| controllo binario via commutatore esterno .....                | 26                     |

#### C

|   |      |
|---|------|
| Caduta di tensione linea di alimentazione 24 V .. | 22   |
| Cavo ibrido .....                                 | 17   |
| Clausola di responsabilità .....                  | 6    |
| Collegamento                                      |      |
| MOVIMOT® con controllo binario .....              | 23   |
| MOVIMOT® con controllo binario gruppo .....       | 25   |
| MOVIMOT® con MBG11A .....                         | 28   |
| MOVIMOT® con MF../MM../Z.7 .....                  | 40   |
| MOVIMOT® con MF../MM../Z.8 .....                  | 44   |
| MOVIMOT® con MF../Z.6 .....                       | 35   |
| MOVIMOT® con MQ../MM../Z.7 .....                  | 40   |
| MOVIMOT® con MQ../MM../Z.8 .....                  | 44   |
| MOVIMOT® con MQ../Z.6 .....                       | 35   |
| MOVIMOT® con MWA21A .....                         | 31   |
| Combinazioni di unità, ammesse .....              | 12   |
| con distributore di campo MFZ.6 .....             | 13   |
| con distributore di campo MFZ.7 .....             | 14   |
| con distributore di campo MFZ.8 .....             | 15   |
| Concetto di sicurezza .....                       | 8, 9 |
| Condizioni EMC .....                              | 17   |
| Condizioni per la sicurezza tecnica .....         | 12   |
| Coppia disinserita in modo sicuro (STO) .....     | 9    |

#### D

|  |    |
|--|----|
| Dati tecnici .....                                     | 49 |
| Definizioni segnale nelle indicazioni di pericolo .... | 4  |
| Diritti a garanzia .....                               | 6  |
| Disinserzione di gruppi                                |    |
| alimentazione 24 V .....                               | 22 |
| MOVIMOT® con controllo binario .....                   | 25 |
| MOVIMOT® con MBG11A .....                              | 29 |

|   |    |
|---|----|
| MOVIMOT® con MF../MM../Z.7 .....          | 42 |
| MOVIMOT® con MF../MM../Z.8 .....          | 46 |
| MOVIMOT® con MF../Z.6 .....               | 37 |
| MOVIMOT® con MQ../MM../Z.7 .....          | 42 |
| MOVIMOT® con MQ../MM../Z.8 .....          | 46 |
| MOVIMOT® con MQ../Z.6 .....               | 37 |
| MOVIMOT® con MWA21A .....                 | 32 |
| numero max. di azionamenti MOVIMOT® ..... | 22 |

#### Dispositivo di disinserzione di sicurezza

|                              |    |
|------------------------------|----|
| esempio di cablaggio .....   | 19 |
| potere di interruzione ..... | 22 |
| requisito per il .....       | 19 |

#### Dispositivo di disinserzione di sicurezza esterno, requisito per il .....

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 19 |
|-------|----|

#### Disposizioni di installazione .....

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 17 |
|-------|----|

#### Documentazioni di riferimento .....

|       |   |
|-------|---|
| ..... | 7 |
|-------|---|

#### Documenti di riferimento .....

|       |   |
|-------|---|
| ..... | 7 |
|-------|---|

#### I

#### Indicazioni di pericolo

|  |   |
|--|---|
| identificazione nella documentazione ..... | 4 |
| significato dei simboli di pericolo .....  | 5 |
| struttura nei paragrafi .....              | 4 |
| struttura quando sono integrate .....      | 5 |

#### Indicazioni di pericolo integrate .....

|       |   |
|-------|---|
| ..... | 5 |
|-------|---|

#### Indicazioni di pericolo nei paragrafi .....

|       |   |
|-------|---|
| ..... | 4 |
|-------|---|

#### Intervalli dei controlli .....

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 21 |
|-------|----|

#### L

|  |    |
|--|----|
| Limitazioni .....                                  | 10 |
| Linea di alimentazione 24 V, caduta di tensione .. | 22 |
| Lunghezza cavo dell'alimentazione 24 V, max....    | 22 |
| Lunghezza cavo max. alimentazione 24 V .....       | 22 |

#### M

#### Marchi .....

|       |   |
|-------|---|
| ..... | 6 |
|-------|---|

#### MOVIMOT®

|   |            |
|---|------------|
| abilitazione del senso di rotazione ....                          | 30, 33, 36 |
| MOVIMOT® con controllo binario .....                              | 23         |
| abilitazione del senso di rotazione uscite sicure ..              |            |
| 27  |            |
| abilitazione del senso di rotazione via commutatore esterno ..... | 26         |
| disinserzione di gruppi .....                                     | 25         |
| struttura, generale .....   | 23         |

|  |        |
|--|--------|
| MOVIMOT® con MBG11A  |        |
| azionamenti a gruppi .....   | 29     |
| struttura, generale .....  | 28     |
| MOVIMOT® con MF..../MM..../Z.7.  |        |
| collegamento .....   | 40     |
| disinserzione di gruppi.....   | 42     |
| struttura, generale .....  | 39     |
| MOVIMOT® con MF..../MM..../Z.8.  |        |
| collegamento .....   | 44     |
| disinserzione di gruppi.....   | 46     |
| struttura, generale .....  | 43     |
| MOVIMOT® con MF..../Z.6.   |        |
| collegamento .....   | 35     |
| disinserzione di gruppi.....   | 37     |
| struttura, generale .....  | 34     |
| MOVIMOT® con MQ..../MM..../Z.7.  |        |
| collegamento .....   | 40     |
| disinserzione di gruppi.....   | 42     |
| struttura, generale .....  | 39     |
| MOVIMOT® con MQ..../MM..../Z.8.  |        |
| collegamento .....   | 44     |
| disinserzione di gruppi.....   | 46     |
| struttura, generale .....  | 43     |
| MOVIMOT® con MQ..../Z.6.   |        |
| collegamento .....   | 35     |
| disinserzione di gruppi.....   | 37     |
| struttura, generale .....  | 34     |
| MOVIMOT® con MWA21A  |        |
| azionamenti a gruppi .....   | 32     |
| struttura, generale .....  | 31     |
| <b>N</b>   |        |
| Nomi dei prodotti .....  | 6      |
| Nota copyright .....   | 6      |
| Note   |        |
| identificazione nella documentazione.....                                  | 4      |
| significato dei simboli di pericolo .....                                  | 5      |
| Numer max. di MOVIMOT® con disinserzione di gruppi .....                   | 22     |
| <b>P</b>   |        |
| Potere di interruzione del dispositivo di disinserzione di sicurezza ..... | 22     |
| Prescrizioni di collegamento.....  | 18     |
| Probabilità di un guasto pericoloso .....                                  | 19, 49 |
| Prova dei dispositivi di disinserzione .....                               | 21     |
| Prova delle funzioni di sicurezza .....                                    | 21     |
| <b>R</b>   |        |
| Rappresentazione tecnologia di sicurezza, schematica .....                 | 10     |
| Requisito  |        |
| per il funzionamento .....   | 21     |
| per il sistema di controllo di sicurezza esterno....                       |        |
| 19   |        |
| per la messa in servizio.....  | 21     |
| per l'installazione .....  | 17     |
| Rimozione dei ponticelli.....  | 18     |
| <b>S</b>   |        |
| Sicurezza tecnica, condizioni .....  | 12     |
| combinazioni di unità, ammesse .....                                       | 12     |
| requisiti per l'installazione .....  | 17     |
| requisito per il funzionamento .....                                       | 21     |
| requisito per il sistema di controllo di sicurezza ..                      |        |
| 19   |        |
| requisito per la messa in servizio .....                                   | 21     |
| Simboli di pericolo  |        |
| significato .....  | 5      |
| Sistema di controllo di sicurezza esterno, requisito per il.....           | 19     |
| Sistema di controllo di sicurezza, requisito per il. ....                  | 19     |
| SS1 (stop sicuro 1).....   | 9      |
| Stato sicuro .....   | 8, 49  |
| STO (coppia disinserita in modo sicuro) .....                              | 9      |
| Stop sicuro 1 (SS1) .....  | 9      |
| <b>T</b>   |        |
| Tecnica di cablaggio.....  | 17     |
| Tecnologia di sicurezza .....  | 8      |
| concetto di sicurezza .....  | 8, 9   |
| limitazioni.....   | 10     |
| rappresentazione schematica .....  | 10     |
| stato sicuro .....   | 8      |
| Topologia  |        |
| MOVIMOT® con controllo binario .....                                       | 23     |
| MOVIMOT® con controllo binario gruppo .....                                | 25     |
| MOVIMOT® con gruppo MBG11A .....   | 29     |
| MOVIMOT® con gruppo MF..../MM..../Z.7. ....                                | 42     |
| MOVIMOT® con gruppo MF..../MM..../Z.8. ....                                | 46     |
| MOVIMOT® con gruppo MF..../Z.6. ....                                       | 37     |
| MOVIMOT® con gruppo MQ..../MM..../Z.7. ....                                | 42     |
| MOVIMOT® con gruppo MQ..../MM..../Z.8. ....                                | 46     |

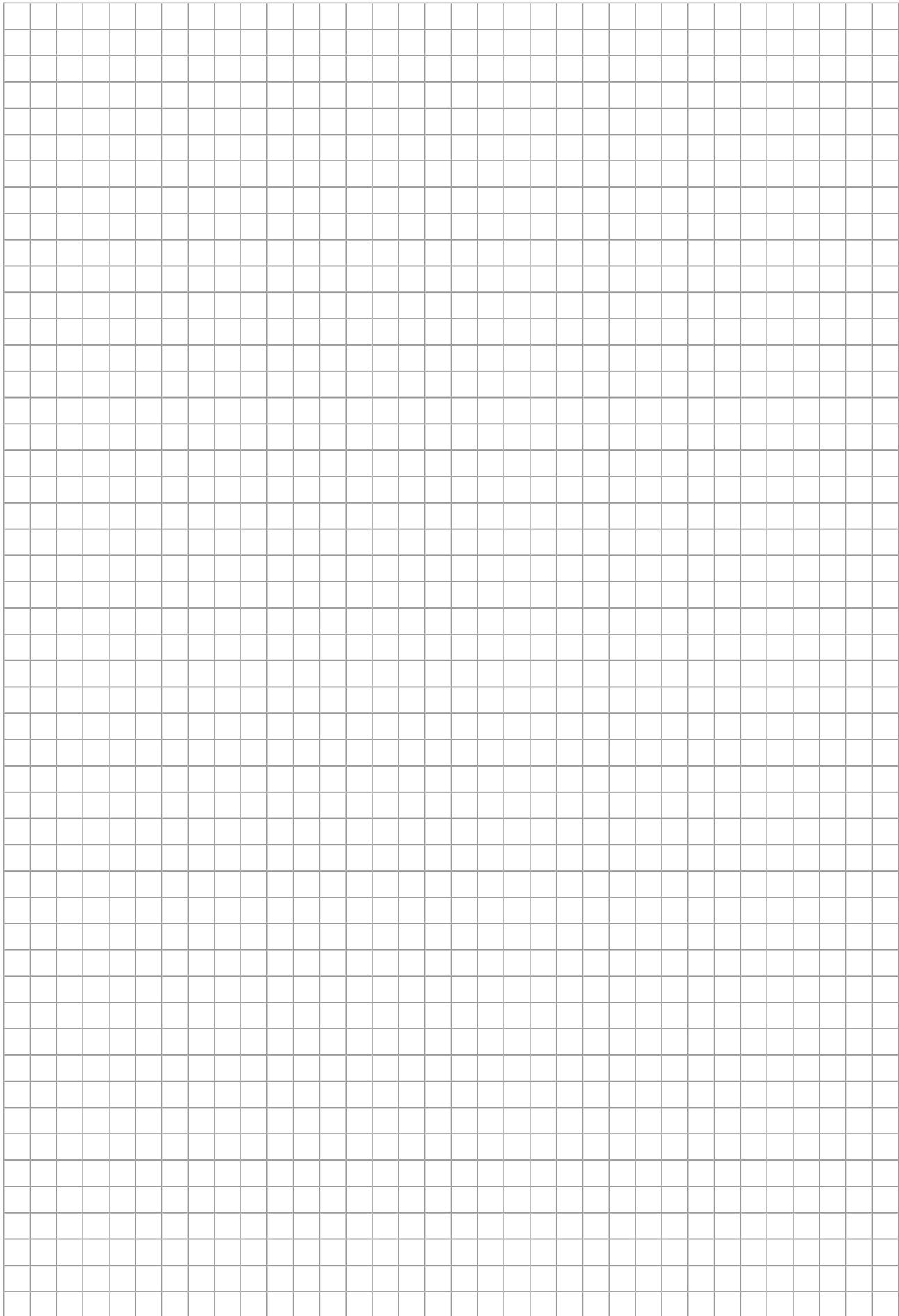
## Indice analitico

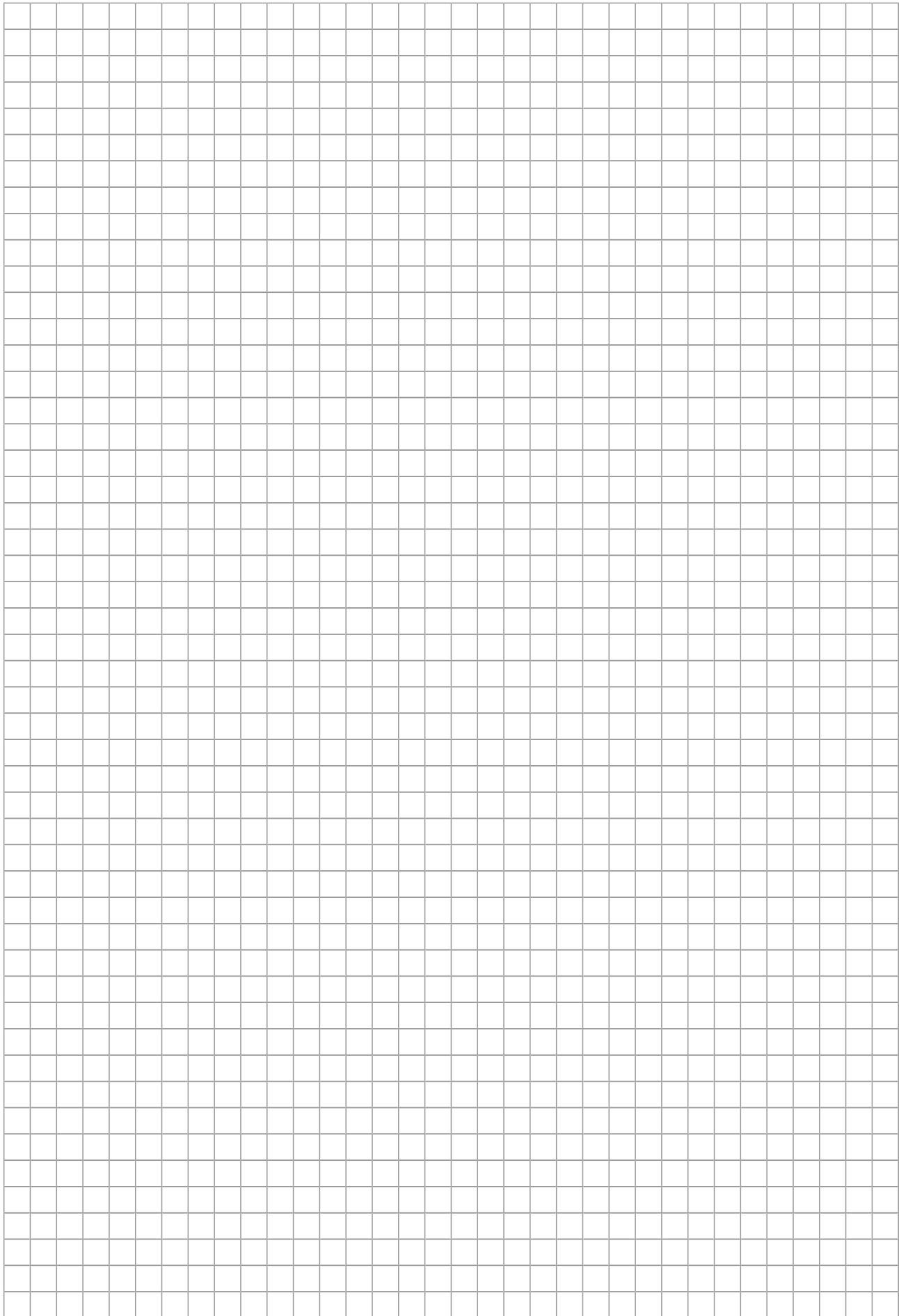
|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| MOVIMOT® con gruppo MQ../Z.6 ..... | 37 |
| MOVIMOT® con gruppo MWA21A .....   | 32 |
| MOVIMOT® con MBG11A .....          | 28 |
| MOVIMOT® con MF../MM../Z.7 .....   | 39 |
| MOVIMOT® con MF../MM../Z.8 .....   | 43 |
| MOVIMOT® con MF../Z.6 .....        | 34 |
| MOVIMOT® con MQ../MM../Z.7 .....   | 39 |
| MOVIMOT® con MQ../MM../Z.8 .....   | 43 |
| MOVIMOT® con MQ../Z.6 .....        | 34 |
| MOVIMOT® con MWA21A .....          | 31 |

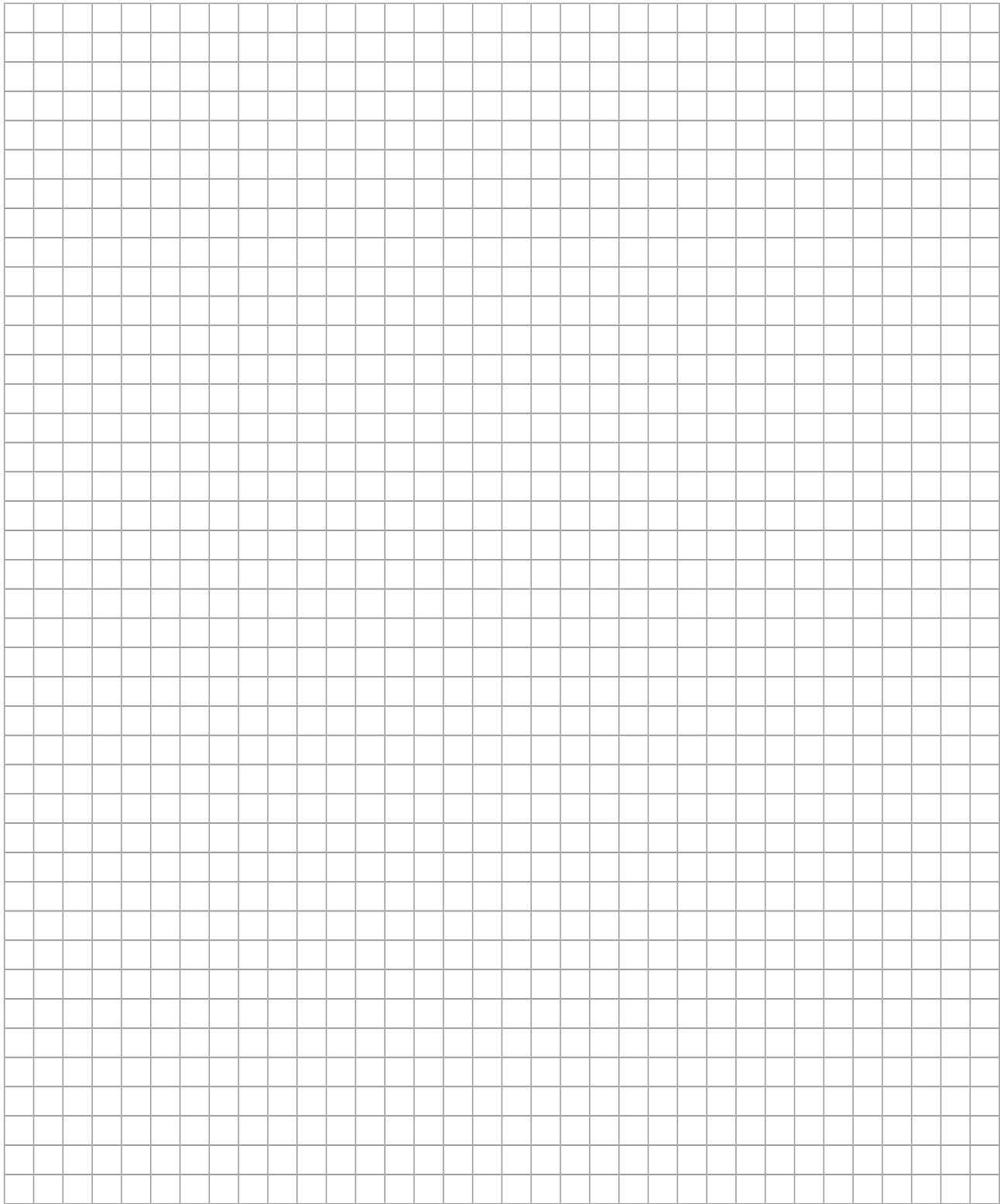
## V

---

|  |    |
|--|----|
| Valori caratteristici di sicurezza ..... | 49 |
| Variante di collegamento                 |    |
| MOVIMOT® con controllo binario .....     | 23 |
| MOVIMOT® con MBG11A .....                | 28 |
| MOVIMOT® con MF../MM../Z.7 .....         | 39 |
| MOVIMOT® con MF../MM../Z.8 .....         | 43 |
| MOVIMOT® con MF../Z.6 .....              | 34 |
| MOVIMOT® con MQ../MM../Z.7 .....         | 39 |
| MOVIMOT® con MQ../MM../Z.8 .....         | 43 |
| MOVIMOT® con MQ../Z.6 .....              | 34 |
| MOVIMOT® con MWA21A .....                | 31 |









**SEW-EURODRIVE**  
**Driving the world**

**SEW  
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
76642 BRUCHSAL  
GERMANY  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)