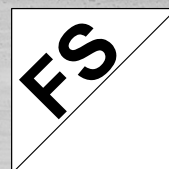




SEW
EURODRIVE

Príručka



MOVIMOT® MM..D Funkčná bezpečnosť
(vrátane priemyselného rozdeľovača)



Obsah

1	Všeobecné upozornenia	4
1.1	Používanie dokumentácie.....	4
1.2	Štruktúra výstražných upozornení	4
1.3	Nároky vyplývajúce z ručenia	6
1.4	Obsah dokumentácie	6
1.5	Vylúčenie zákonnej zodpovednosti.....	6
1.6	Značky a názvy výrobkov.....	6
1.7	Poznámka k autorským právam.....	6
1.8	Spoločne platné dokumenty.....	7
2	Integrovaná bezpečnostná technika.....	8
2.1	Bezpečný stav.....	8
2.2	Bezpečnostná koncepcia	8
2.3	Bezpečnostné funkcie.....	9
2.4	Obmedzenia.....	10
3	Bezpečnostno-technické požiadavky	12
3.1	Dovolené kombinácie zariadení.....	12
3.2	Požiadavky na inštaláciu.....	17
3.3	Požiadavky na externé bezpečnostné riadenie	19
3.4	Požiadavky na uvedenie do prevádzky.....	21
3.5	Požiadavky na prevádzku	21
4	Variety montáže	22
4.1	Napájanie napätím 24 V pri skupinovom zapájaní.....	22
4.2	MOVIMOT® s binárnym riadením (riadenie cez svorky)	23
4.3	MOVIMOT® s možnosťou MBG11A	28
4.4	MOVIMOT® s možnosťou MWA21A	31
4.5	Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../Z.6. alebo MQ../Z.6.	34
4.6	Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.7. alebo MQ../MM../Z.7.	38
4.7	Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.8. alebo MQ../MM../Z.8.	42
4.8	Ďalšie varianty montáže.....	46
5	Technické údaje.....	47
	Register	48

1 Všeobecné upozornenia

1.1 Používanie dokumentácie

Táto dokumentácia je súčasťou výrobku. Dokumentácia je určená pre všetky osoby, ktoré na výrobku vykonávajú montážne, inštalačné a servisné práce a uvádzanie do prevádzky.

Zabezpečte, aby bola táto dokumentácia dostupná v čitateľnom stave. Zabezpečte, aby si pracovníci zodpovední za zariadenie a riadiaci pracovníci prevádzky, ako aj pracovníci, ktorí pracujú na zariadení na vlastnú zodpovednosť, tento návod úplne prečítali a porozumeli jeho obsahu. Pri nejasnostiach alebo ďalšej potrebe informácií sa obráťte na SEW-EURODRIVE.

1.2 Štruktúra výstražných upozornení

1.2.1 Význam signálnych slov

Nasledujúca tabuľka uvádza odstupňovanie a význam signálnych slov výstražných upozornení.

Signálne slovo	Význam	Následky pri nerešpektovaní
▲ NEBEZPEČENSTVO	Bezprostredne hroziace nebezpečenstvo	Smrť alebo ťažké poranenia
▲ VÝSTRAHA	Možná, nebezpečná situácia	Smrť alebo ťažké poranenia
▲ POZOR	Možná, nebezpečná situácia	Ľahké poranenia
UPOZORNENIE	Nebezpečenstvo vzniku hmotných škôd	Poškodenie systému pohonu alebo jeho okolia
DÔLEŽITÉ	Užitočná informácia alebo tip: Uľahčuje zaobchádzanie so systémom pohonu.	

1.2.2 Štruktúra výstražných upozornení vzťahujúcich sa na určitý odsek

Výstražné pokyny vzťahujúce sa na určitý odsek neplatia iba pre špeciálnu manipuláciu, ale pre viacero manipulácií v rámci jednej témy. Použité výstražné symboly upozorňujú na všeobecné alebo špecifické nebezpečenstvo.

Tu je uvedená formálna štruktúra výstražného upozornenia týkajúceho sa určitého odseku:



SIGNÁLNE SLOVO!

Druh a zdroj nebezpečenstva.

Možné dôsledky pri nerešpektovaní pokynov.

- Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

Význam výstražných symbolov

Výstražné symboly použité vo výstražných upozorneniach majú nasledujúci význam:

Výstražný symbol	Význam
	Všeobecné nebezpečné miesto
	Výstraha pred nebezpečným elektrickým napätím
	Výstraha pred horúcim povrchom
	Výstraha pred nebezpečenstvom pomliaždenia
	Výstraha pred zaveseným bremenom
	Výstraha pred automatickým spúšťaním stroja

1.2.3 Štruktúra vložených výstražných pokynov

Vložené výstražné upozornenia sú vložené priamo do návodu na manipuláciu pred nebezpečným úkonom.

Tu je uvedená formálna štruktúra vloženého výstražného pokynu:

▲ SIGNÁLNE SLOVO! Druh a zdroj nebezpečenstva. Možné dôsledky pri nerešpektovaní pokynov. Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

1.3 Nároky vyplývajúce z ručenia

Dodržiavajte informácie uvedené v tejto dokumentácii. Je to predpokladom pre bezporuchovú prevádzku a splnenie prípadných nárokov vyplývajúcich z ručenia. Pred prácou na prístroji si najprv prečítajte dokumentáciu!

1.4 Obsah dokumentácie

Táto verzia dokumentácie je originálne vyhotovenie.

Táto dokumentácia obsahuje bezpečnostno-technické doplnenie a prílohy týkajúce sa bezpečného použitia.

1.5 Vylúčenie zákonnej zodpovednosti

Dbajte na informácie uvedené v tejto dokumentácii. Je to základná podmienka bezpečnej prevádzky. Len za uvedených podmienok dosiahnu výrobky svoje vlastnosti a výkon. Za škody na zdraví osôb, vecné škody alebo škody na majetku, ktoré vzniknú kvôli nedodržaniu návodu na obsluhu, nepreberá spoločnosť SEW-EURODRIVE žiadne ručenie. SEW-EURODRIVE v takýchto prípadoch nepripúšťa ručenie za vecné nedostatky.

1.6 Značky a názvy výrobkov

Značky a názvy výrobkov uvedené v tomto dokumente sú obchodné značky alebo zapísané obchodné značky príslušných držiteľov vlastníckeho práva.

1.7 Poznámka k autorským právam

© 2016 SEW-EURODRIVE. Všetky práva vyhradené. Zakázané je akékoľvek – aj čiastočné – rozmnožovanie, upravovanie, šírenie a ostatné zhodnocovanie.

1.8 Spoločne platné dokumenty

Predložený dokument dopĺňa návod na obsluhu "MOVIMOT® MM..D ..." a obmedzuje aplikačné pokyny podľa nasledujúcich údajov.

Predkladaná dokumentácia sa smie používať len s nasledujúcou dokumentáciou:

- Pri používaní zariadenia MOVIMOT® MM..D dodržujte návod na obsluhu "MOVIMOT® MM..D".
- Pri používaní priemyselného rozdeľovača dodržujte aj pokyny v nasledovných príručkách:
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače PROFIBUS" (len pre PROFIBUS)
alebo
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače PROFINET IO" (len pre PROFINET IO)
alebo
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače EtherNet/IP™" (len pre EtherNet/IP™)
alebo
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače EtherCAT®" (len pre EtherCAT®)
alebo
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače InterBus" (len pre INTERBUS)
alebo
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače DeviceNet/CANopen" (len pre DeviceNet/CANopen)
- Okrem pokynov k zariadeniu MOVIFIT®-MC dodržujte aj nasledovné dokumenty:
 - Návod na obsluhu "MOVIFIT®-MC"
a
 - Príručku "MOVIFIT®-MC/-FC – Funkčná bezpečnosť" (len pre MOVIFIT®-MC s STO alebo MOVIFIT®-MC s možnosťou PROFIsafe S11)
 - Príručku "MOVIFIT®-MC/-FC – Funkčná bezpečnosť s možnosťou Safety S12" (len pre MOVIFIT®-MC s možnosťou Safety S12)

Povolené možnosti montáže nájdete v kapitole "Varianty montáže" (→ 22).

2 Integrovaná bezpečnostná technika

Opisovaná bezpečnostná technika MOVIMOT® MM..D sa vyvinula a kontrolovala na základe nasledujúcich bezpečnostných požiadaviek:

- Performance Level (úroveň výkonu) d podľa EN ISO 13849-1:2008
- SIL 2 podľa EN 61800-5-2:2007

Certifikované sú prostredníctvom skúšobne TÜV Nord. Kópie certifikátu TÜV a príslušnú správu si môžete vyžiadať v spoločnosti SEW-EURODRIVE.

2.1 Bezpečný stav

Pre bezpečnostne orientované použitie MOVIMOT® MM..D je ako **bezpečný stav určený odpojený krútiaci moment** (pozri bezpečnostnú funkciu STO).

Na tom je založená základná bezpečnostná koncepcia.

2.2 Bezpečnostná koncepcia

- Frekvenčný menič MOVIMOT® MM..D sa vyznačuje možnosťou pripojenia externého bezpečnostného riadenia / bezpečnostného prístroja. Riadenie alebo prístroj zapne pri spustení pripojenej riadiacej jednotky (napr. tlačidlo núdzového zastavenia s aretáciou) všetky aktívne prvky, ktoré sú potrebné na generovanie sledu impulzov na výkonovom stupni (IGBT), prostredníctvom vypnutia bezpečnostného napájania napätím 24 V do beznapäťového stavu. Tým sa zabezpečí, že frekvenčný menič nebude motoru dodávať energiu, a tak sa nebude vytvárať krútiaci moment.
- Vypnutím napájania napätím 24 V sa zabezpečí, že sa preruší napájanie potrebné na riadenie pohonu.
- Namiesto galvanického oddelenia pohonu od siete prostredníctvom stýkačov alebo spínačov je pomocou opísaného spôsobu odpojenia 24 V napájacieho napätia bezpečne zamedzené ovládanie výkonových polovodičov vo frekvenčnom meniči. Tak sa vypne vytváranie krútiaceho momentu pre daný motor, aj keď je sieťové napájanie naďalej pripojené.

2.3 Bezpečnostné funkcie

Použiť možno tieto bezpečnostné funkcie vzťahujúce sa na pohon:

- **STO** (Bezpečne odpojený moment podľa EN 61800-5-2) odpojením vstupu bezpečnostného napájania napätím 24 V.

Pri aktivovanej funkcii STO menič frekvencie nedodáva do motora energiu, ktorá môže generovať krútiaci moment. Táto bezpečnostná funkcia zodpovedá neriadenému zastaveniu podľa EN 60204-1, kategória zastavenia 0.

Vstup sa musí odpájať vhodným bezpečnostným napájaním napätia 24 V / vhodným externým bezpečnostným riadením.

- **SS1(c)** (funkcia Bezpečné zastavenie 1, variant funkcie c podľa EN 61800-5-2) vhodným externým riadením (napr. bezpečnostné spínacie zariadenie s časovo oneskoreným odpájaním).

Treba dodržať nasledovný postup:

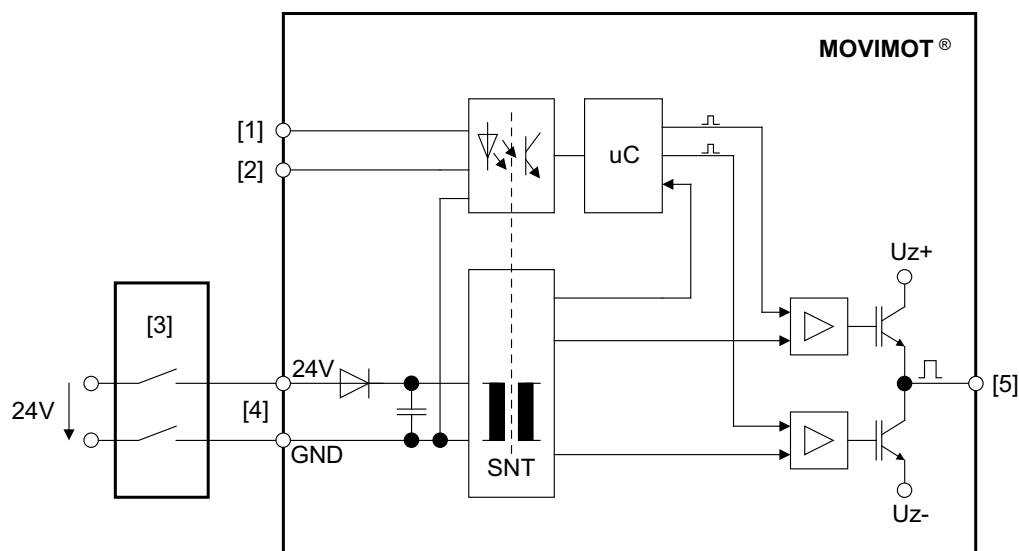
- Pohon treba spomaľovať prostredníctvom vhodnej brzdnjej rampy zadanej cez požadovanú hodnotu.
- Odpojenie bezpečnostného napájania napätím 24 V (= aktivácia funkcie STO) po stanovenom bezpečnostne orientovanom časovom oneskorení.

Táto bezpečnostná funkcia zodpovedá neriadenému zastaveniu podľa EN 60204-1, kategória zastavenia 1.

2.4 Obmedzenia

- Pri integrovanom ovládaní bŕzd a brzdových a štandardných brzdách integrovaných v brzdových motoroch MOVIMOT® nie je bezpečnostné vyhotovenie a nepredstavuje súčasť vyššie uvedenej bezpečnostnej funkcie. Pri zlyhaní ovládania bŕzd a/alebo motorovej brzdy je možné značne predĺžiť dobeh pohonu v závislosti od použitia (vždy podľa trenia a zotrvačnej hmotnosti systému). Pri generátorických záťažových pomeroch (napr. zdvíhacie nápravy, prepravné dráhy so sklonom) je možné pohon dokonca zrýchliť. Toto treba brať do úvahy pri analýze rizika zariadenia/stroja a príp. zaistiť dodatočnými bezpečnostno-technickými opatreniami (napr. bezpečnostný brzdiaci systém).
 - Pri bezpečnostných funkciách týkajúcich sa aplikácie, ktoré vyžadujú aktívne oneskorenie (odbrzdzenie) nebezpečenstvo vyvolávajúcich pohybov, nemožno použiť samotný pohon MOVIMOT® bez dodatočného brzdneho systému!
- Pri použití funkcie SS1(c), ako sa opisuje vyššie, sa brzdna rampa pohonu nemonitoruje z bezpečnostno-technického hľadiska. V prípade poruchy môže zlyhať brzdzenie počas oneskorenia alebo v najhoršom prípade dôjsť k zrýchleniu. V takomto prípade k bezpečnostne orientovanému odpojeniu cez funkciu STO (pozri vyššie) dôjde až po uplynutí nastaveného oneskorenia. Toto ohrozenie treba brať do úvahy pri analýze rizika zariadenia/stroja a príp. zaistiť bezpečnostno-technickými dodatočnými opatreniami.
- Výrobca zariadenia/stroja musí v každom prípade vytvoriť analýzu rizika pre daný typ zariadenia/stroja. Pri tom je potrebné zohľadniť použitie hnacieho systému so zariadením MOVIMOT®.
- **Bezpečnostná koncepcia je vhodná len pre vykonávanie mechanických prác na súčiastiach poháňaných strojov/zariadení.**
- Pri použití ochrany termistora nie je pri jej odpojení zabezpečená ochrana proti opätovnému naskočeniu. Tento fakt je potrebné zohľadniť pri analýze rizika a zabezpečiť prípadné nevyhnutné opatrenia.
- Pri odpojení napájania napätia 24 V je na medziobvode frekvenčného meniča naďalej sieťové napätie.
- **Pred vykonávaním prác na elektrickej časti hnacieho systému musí byť napájacie napätie odpojené pomocou externého servisného prepínača.**

Schematické znázornenie "bezpečnostnej koncepcie pre MOVIMOT®"



1419054731

- [1] RS485
- [2] Binárne vstupy "R", "L", "f1/f2"
- [3] Bezpečnostný prístroj externý
- [4] Bezpečnostne orientované napájacie napätie 24 V
- [5] Fáza motora

3 Bezpečnostno-technické požiadavky

Bezpečnostné funkcie zariadenia MOVIMOT® MM..D je možné bezpečne používať v prevádzke zariadenia stroja, ak sú správne prepojené s nadradenou bezpečnostnou funkciou alebo bezpečnostným systémom v závislosti od použitia. Výrobca zariadenia/stroja musí v každom prípade vykonať analýzu rizika pre daný typ zariadenia/stroja (napr. podľa ISO 14121, predtým podľa EN 1050). Pred uvedením do prevádzky musí výrobca zariadenia/stroja overiť požadované bezpečnostné požiadavky a funkcie. Za zhodu zariadenia/stroja s platnými bezpečnostnými ustanoveniami zodpovedá výrobca zariadenia/stroja a prevádzkovateľ.

Pri inštalácii a prevádzke MOVIMOT® MM..D v bezpečnostne orientovaných aplikáciách sú jednoznačne predpísané tieto požiadavky.

Požiadavky sú rozdelené na tieto časti:

- Dovolené kombinácie zariadení
- Požiadavky na inštaláciu
- Požiadavky na externé bezpečnostné riadenie
- Požiadavky na uvedenie do prevádzky
- Požiadavky na prevádzku

3.1 Dovolené kombinácie zariadení



V bezpečnostnom použití sa môžu používať len pohony MOVIMOT®, ktorých typové štítky sú označené logom FS pre funkčnú bezpečnosť.

Pre bezpečnostné použitie sú s MOVIMOT® MM..D prípustné len nasledovné kombinácie prístrojov:

- MOVIMOT® s binárnym riadením (riadenie cez svorky)
- MOVIMOT® a možnosť MBG11A
- MOVIMOT® a možnosť MWA21A
- MOVIMOT® a MOVIFIT®-MC s logom FS a externe pripojeným napájacím napätím 24 V (STO)
- MOVIMOT® a MOVIFIT®-MC s logom FS a možnosťou PROFIsafe S11
- MOVIMOT® a MOVIFIT®-MC s logom FS a možnosťou Safety S12
- MOVIMOT® s logom FS a priemyselným rozdeľovačom podľa nasledujúcich kapitol:

3.1.1 MFZ.6.

MOVIMOT® a priemyselný rozdeľovač M.Z.6. (pripojenie prostredníctvom sériovo vyrábaného hybridného kábla).

Prípustné sú nasledujúce kombinácie:

MQ..	Rozhranie prevádzkovej zbernice
MF..	MFI21A, 22A, 32A povolené len s Z16F MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A
	MFP21D, 22D, 22L, 32D povolené len so Z26F, Z26J MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D
	MFD21A, 22A, 32A povolené len s Z36F MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A
/	
Z..6.	Pripájací modul
	Z16F, Z26F, Z26J, Z36F
/	
AF.	Technológia pripojenia
	AF0 povolené len so Z16F, Z26F, Z26J AF1 povolené len s Z36F AF2, AF3 povolené len so Z26F, Z26J

3.1.2 MFZ.7.

frekvenčné meniče MOVIMOT® integrované v priemyselnom rozdeľovači M.Z.7. (pripojenie trojfázového motora prostredníctvom sériovo vyrábaného hybridného kábla). Prípustné sú nasledujúce kombinácie:

MQ..	Rozhranie prevádzkovej zbernice
MF..	MFI21A, 22A, 32A povolené len s Z17F MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A
	MFP21D, 22D, 22L, 32D povolené len s Z27F MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D
	MFD21A, 22A, 32A povolené len s Z37F MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A
/	
MM..	Meniče MOVIMOT®: MM03D - MM15D
/	
Z..7.	Pripájací modul Z17F, Z27F, Z37F

3.1.3 MFZ.8.

frekvenčné meniče MOVIMOT® integrované v priemyselnom rozdeľovači M.Z.8. (pripojenie trojfázového motora prostredníctvom sériovo vyrábaného hybridného kábla). Prípustné sú nasledujúce kombinácie:

MQ..	Rozhranie prevádzkovej zbernice
MF..	MFI21A, 22A, 32A povolené len so Z18F, Z18J, Z18N MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A
	MFP21D, 22D, 22L, 32D povolené len so Z28F, Z28N, Z28J MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D
	MFD21A, 22A, 32A povolené len so Z38F, Z38N, Z38G, Z38J MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A
/	
MM..	Meniče MOVIMOT®: MM03D - MM40D
/	
Z..8.	Pripájací modul Z18F, Z28F, Z38F, Z18N, Z28N, Z38N, Z38G, Z18J, Z28J, Z38J
/	
AF.	Technológia pripojenia AF0 povolené len so Z18F, Z18N, Z18J, Z28F, Z28N, Z28J AF1, AGA, AGB povolené len so Z38F, Z38N, Z38G, Z38J AF2, AF3 povolené len so Z28F, Z28N, Z28J

3.1.4 Ďalšie kombinácie

Iné kombinácie uvedené v iných dokumentoch a voliteľných modeloch nie sú povolené.

3.1.5 Popis Loga FS

Typový štítok pohonu MOVIMOT® a/alebo typový štítok celkového prístroja MOVIFIT® môžu byť označené logom FS.



- MOVIMOT® MM.. D

Pri zariadeniach MOVIMOT® s logom **FS01** dodržujte pokyny uvedené v príručke "MOVIMOT® MM.. D – Funkčná bezpečnosť".

- MOVIFIT® s STO (s možnosťou PROFIsafe S11 alebo bez nej):

Pri zariadeniach MOVIFIT® s Logom **FS01** dodržujte pokyny v príručke "MOVIFIT®-MC/-FC – Funkčná bezpečnosť".

3.2 Požiadavky na inštaláciu

- Na spojenie medzi priemyselného rozdeľovača M.Z.6. a pohonu MOVIMOT® sa môžu používať len hybridné káble SEW-EURODRIVE.
 - Na spojenie priemyselného rozdeľovača M.Z.7 alebo M.Z.8. alebo MOVIFIT®-MC a motora odporúča spoločnosť SEW-EURODRIVE používať len prefabrikované hybridné káble SEW-EURODRIVE určené špeciálne na tento účel.
 - Na spojenie medzi meniča MOVIMOT® a motora (montáž v blízkosti motora) odporúča spoločnosť SEW-EURODRIVE používať len prefabrikované hybridné káble SEW-EURODRIVE určené špeciálne na tento účel.
 - Hybridný kábel spoločnosti SEW-EURODRIVE sa nesmie skracovať. Tento hybridný kábel používajte v originálnej dĺžke vedenia a s prefabrikovanými konektormi. Dbajte na správne pripojenie.
 - Silové vedenia a bezpečnostne orientované riadiace káble sa musia viesť oddelenými káblami (výnimka: hybridný kábel SEW-EURODRIVE).
 - Pripnite všetky žily s tou istou úrovňou napätia (napr. B. L1 – L3) jednou káblou sponou priamo na svorku.
 - Vedenie medzi bezpečnostným riadením a zariadením MOVIMOT® môže byť dlhé maximálne 100 m.
 - Kabeláž musí zodpovedať norme EN 60204-1.
 - Vedenia bezpečnostného riadenia pokladajte v súlade s EMC.
 - Mimo elektrického montážneho priestoru sa musia tienené vedenia trvalo (pevne) položiť a musia byť chránené pred vonkajším poškodením alebo sa musia prijať rovnocenné opatrenia.
 - V rámci montážneho priestoru sa môžu pokladať samostatné žily.
 - Bezpečnostné napájanie napätím 24 V nepoužívajte na spätnú väzbu.
 - Ubezpečte sa, že na bezpečnostne orientovaných riadiacich vedeniach sa nemôže generovať parazitné napätie.
 - Pri dimenzovaní bezpečnostných okruhov musíte nutne dodržať špecifikované hodnoty bezpečnostných komponentov.
 - Na pripojenie signálov smeru otáčania a prepínania požadovaných hodnôt (svorky "R", "L", "f1/f2") je povolené výhradne bezpečnostné napájanie napätím 24 V.
 - Pre vyhotovenie v súlade s EMC dodržujte pri inštalácii pokyny v nasledujúcich dokumentoch:
 - Návod na obsluhu "MOVIMOT® MM..D ..."
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače PROFIBUS" (voliteľné)
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače PROFINET IO" (voliteľné)
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače EtherNet/IP™" (voliteľné)
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače EtherCAT®" (voliteľné)
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače InterBus" (voliteľné)
 - Príručka "Rozhrania a priemyselné rozdeľovače DeviceNet/CANopen" (voliteľné)
- Tienenie bezpečnostného napájania napätím 24 V položte z oboch strán na teleso.

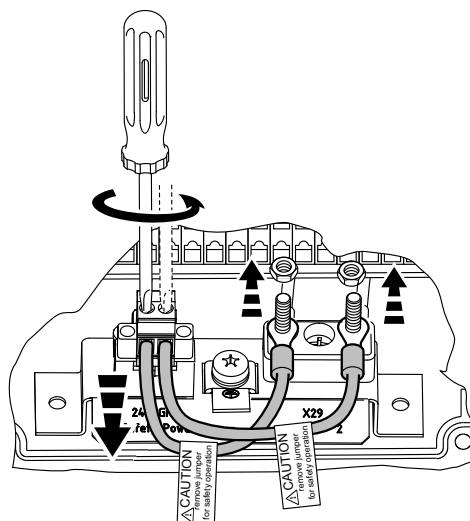
3 Bezpečnostno-technické požiadavky

Požiadavky na inštaláciu

- Pre všetky napájania napätia 24 V meniča MOVIMOT®, priemyselného rozdeľovača a všetkých účastníkov na priemyselnej zbernici môžete použiť len zdroje napätia s bezpečnostným odpájaním (SELV/PELV) podľa EN 60204-1 a EN 61131-2.

Okrem toho napätie pri chybe napätia nesmie medzi výstupmi alebo medzi ľubovoľným výstupom a uzemnenými dielcami prekročiť hodnotu jednosmerného napätia 60 V.

- Pre bezpečnostné použitie s MOVIMOT® je potrebné odstrániť pri priemyselných rozdeľovačoch mostíky medzi 24V/X40 a 24V/X29 s nápisom "Caution, remove jumper for safety operation", pozri nasledujúci obrázok:



1421314571

- Ďalšie zmeny v zapojení priemyselného rozdeľovača nie sú prípustné.
- Pri plánovaní inštalácie dodržiavajte technické údaje pre MOVIMOT® MM..D.
- Pri inštalácii možnosti MBG11A alebo MWA21A dodržujte nasledovné body:
 - Na rozhranie RS485 nepripájajte žiadny ďalší priemyselný stroj (napr. SPS).
 - Použite bezpečnostné napájanie napätím 24 V.
 - Dbajte na chránené polozenie pripojených vedení.

22515267/SK – 05/2016

3.3 Požiadavky na externé bezpečnostné riadenie

Alternatívne k bezpečnostnému riadeniu je možné použiť aj bezpečnostný prístroj. Platia nasledujúce požiadavky.

- Pre bezpečnostné použitie po úroveň Performance Level d podľa EN ISO 13849-1 je potrebné schváliť bezpečnostné riadenia a všetky ďalšie bezpečnostné čiastkové systémy schváliť podľa EN ISO 13849-1 alebo SIL 2 podľa EN 61508 aspoň pre Performance Level d. Na určenie úrovne Performance Level celkovej aplikácie môžete použiť metódu popísanú v norme EN ISO 13849-1 spolu s viacerými bezpečnostnými čiastkovými systémami (bez výpočtu hodnoty PFH). SEW-EURODRIVE ale odporúča zistiť hodnotu PFH pre celkovú aplikáciu. Hodnota PFH pre MOVIMOT® MM..D predstavuje 0 1/h (chybný prístup).
- Pre bezpečnostné použitie po úroveň SIL 2 podľa EN 62061 je potrebné schváliť bezpečnostné riadenia a všetky ďalšie bezpečnostné čiastkové systémy schváliť podľa EN 61508 aspoň pre SIL 2 alebo pre Performance Level d podľa EN ISO 13849-1. Okrem toho je potrebné určiť pravdepodobnosť rizikového výpadku (= hodnota PFH). Na zistenie hodnoty PFH pre celú aplikáciu platí hodnota PFH pre MOVIMOT® = 0 1/h (chybný prístup).

Aplikácia	Požiadavka na bezpečnostné riadenie
Performance Level d (úroveň výkonu d) podľa EN ISO 13849-1	Performance Level d (úroveň výkonu d) podľa EN ISO 13849-1 SIL 2 podľa EN 61508
SIL 2 podľa EN 62061	Performance Level d (úroveň výkonu d) podľa EN ISO 13849-1 SIL 2 podľa EN 61508

- Zapojenie bezpečnostného riadenia musí byť vhodné pre zamýšľanú bezpečnostnú triedu (pozrite dokumentáciu výrobcu). Bezpečnostné obvody s MOVIMOT® MM..D je potrebné zapájať dvojpolovo.
- Pri dimenzovaní spínania musíte nutne dodržať špecifikované hodnoty bezpečnostného riadenia.
- Spínacia schopnosť bezpečnostného spínacieho zariadenia alebo reléových výstupov bezpečnostného riadenia musí minimálne zodpovedať maximálnemu dovolenému obmedzenému výstupnému prúdu 24 V napájania.

Dodržujte pokyny výrobcu týkajúce sa dovoleného zaťaženia kontaktov a prípadného potrebného istenia bezpečnostných kontaktov. Ak nie sú k dispozícii žiadne pokyny výrobcu, kontakty sa zaistia 0,6násobkom menovitej hodnoty výrobcom udávaného maximálneho zaťaženia kontaktov.

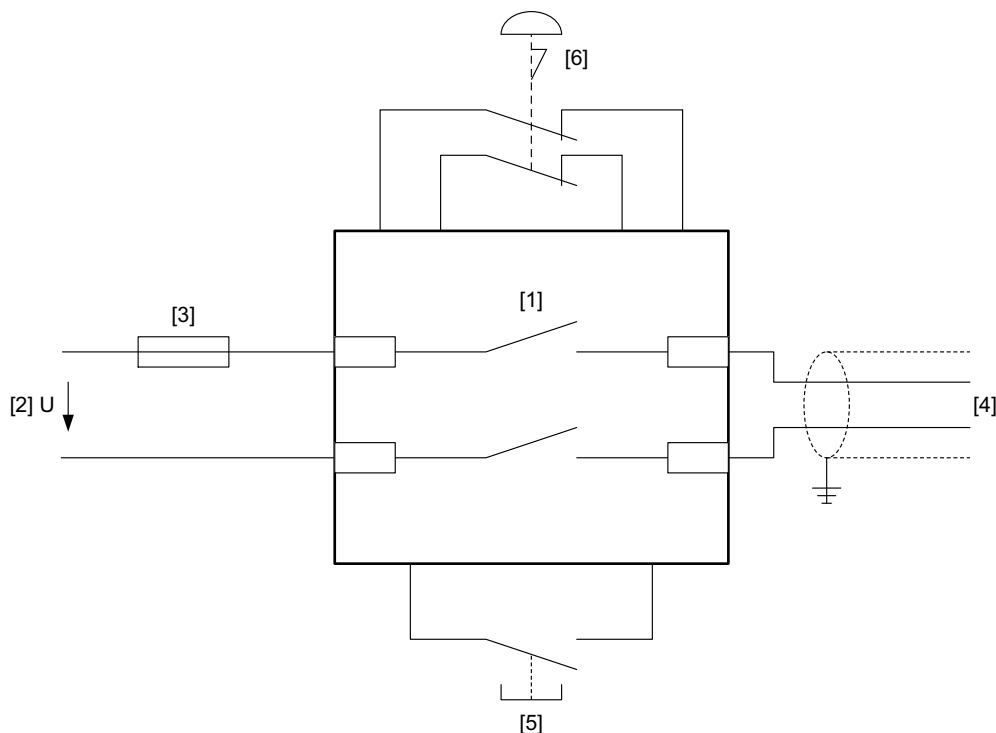
- Na zaručenie ochrany pred neočakávaným spustením podľa EN 1037 sa musia bezpečné riadiace systémy navrhovať a pripájať tak, že samotné resetovanie ovládacieho zariadenia nespôsobí opätovný rozbeh. K opätovnému rozbehu smie teda dôjsť až po manuálnom resete bezpečnostného okruhu.
- Vstup napájania 24 V meniča MOVIMOT® má diódu s ochranou proti prepólovaniu a kondenzátor s C = 120 µF. Tieto musia byť zohľadnené pri určovaní spínacieho výstupu.

3 Bezpečnostno-technické požiadavky

Požiadavky na externé bezpečnostné riadenie

Príklad zapojenia "bezpečnostného spínača"

Nasledujúci obrázok znázorňuje princíp zapojenia externého bezpečnostného spínacieho prístroja (podľa uvedených požiadaviek) na pohon MOVIMOT®-MM..D. Pri zapájaní je potrebné dodržiavať údaje daného výrobcu technickej dokumentácie.



- [1] Bezpečnostné spínacie zariadenie so schválením
- [2] Napájanie napätím DC 24 V
- [3] Poistky podľa údajov výrobcu bezpečnostného spínacieho zariadenia
- [4] Bezpečnostne orientované napájacie napätie DC 24 V
- [5] Resetovacie tlačidlo pre manuálny reset
- [6] Schválený ovládací prvok núdzového zastavenia

18014400103440907

3.4 Požiadavky na uvedenie do prevádzky

- Uvedenie zariadenia/stroja do prevádzky je potrebné zdokumentovať. Pri tom je potrebné skontrolovať a zdokladovať bezpečnostné funkcie zariadenia/stroja. Pri dokladovaní (verifikácii) bezpečnostných funkcií je nutné zohľadniť obmedzenia bezpečnostných funkcií zariadenia MOVIMOT® podľa kapitoly "Obmedzenia" (→ 10). Dielce a komponenty, ktoré nie sú bezpečnostne orientované a ovplyvňujú výsledok validácie (napr. brzda motora), sa musia v prípade potreby odstaviť z prevádzky.
- Na využitie MOVIMOT® MM..D v bezpečnostnom použití je nutné pri uvedení do prevádzky skontrolovať a zaprotokolovať odpájacie zariadenia a správne zapojenie.
- Pri uvedení do prevádzky/kontroly funkcie skontrolujte správne priradenie daného napájania napätím (napr. Safety Power X40, napájanie Busmodul X29) pomocou merania.
- Kontrola funkcie sa musí vykonať pre všetky potenciály za sebou, t. j. nezávisle od seba.

3.5 Požiadavky na prevádzku

- Prevádzka je dovoľená len v rozsahoch uvedených v technickej špecifikácii. Toto platí pre externé bezpečnostné riadenie, ako aj pre MOVIMOT® MM..D a schválené možnosti.
- Bezchybné fungovanie bezpečnostných funkcií kontrolujte v pravidelných intervaloch. Určite kontrolné odstupy podľa analýzy rizika.

4 Varianty montáže

4.1 Napájanie napätím 24 V pri skupinovom zapájaní

4.1.1 Základné posúdenie

- Pri skupinových pohonoch je možné vytvoriť napájanie 24 V pre viaceré pohony MOVIMOT® cez jediné bezpečnostné spínacie zariadenie. Maximálne možný počet ("n" kusov) vyplýva z maximálne povoleného zaťaženia kontaktu bezpečnostného prístroja a maximálne povoleného napätia napájania DC pre menič MOVIMOT®.
- Je potrebné presne dodržať aj ostatné požiadavky výrobcov bezpečnostných spínacích zariadení (napr. ochrana výstupných kontaktov proti zlepeniu). Okrem toho platia pre MOVIMOT® MM..D základné požiadavky na polozenie káblov z požiadaviek certifikačnej správy.
- Dĺžka vedenia je z dôvodov EMC obmedzená na maximálne 100 m. Je dôležité dbať na ďalšie pokyny výrobcu bezpečnostného spínacieho zariadenia (použitého pri danej aplikácii).
- Výpočet na základe technických údajov zariadenia MOVIMOT® MM..D je nutné vykonať pre každý prípad využitia skupinového odpojenia samostatne.

Stanovenie maximálneho počtu pohonov MOVIMOT® pri skupinovom odpojení:

Počet "n" kusov pripojiteľného zariadenia MOVIMOT® MM..D pri skupinovom odpojení je obmedzený nasledovnými faktormi:

- **Spínacia schopnosť bezpečnostného spínacieho zariadenia**

Pred bezpečnostnými kontaktmi je nutné zapnúť poistku podľa údajov výrobcu bezpečnostného spínacieho prístroja, ktorá bráni zvareniu kontaktov.

Musia sa dodržiavať údaje o spínacej schopnosti podľa EN 60947-4-1 a EN 60947-5-1 a istenie kontaktov uvedené v návodoch na obsluhu výrobcu bezpečnostných spínacích zariadení. Za dodržiavanie zodpovedá projektant.

- **Maximálny prípustný úbytok napätia v napájacom vedení 24 V.**

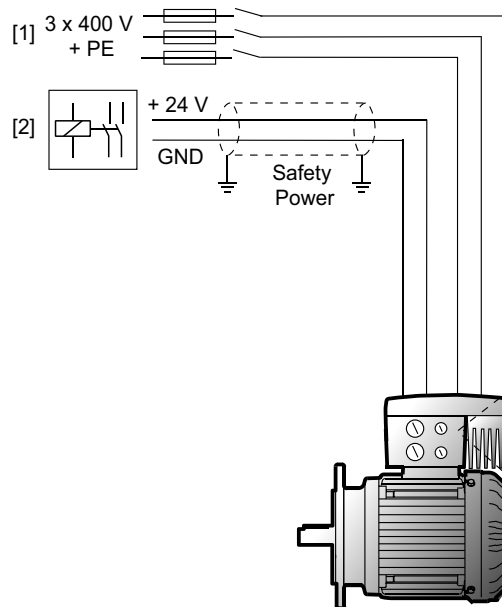
Pri projektovaní skupinových pohonov je nutné dodržiavať hodnoty maximálnej dĺžky vedenia a povolené úbytky napätia.

4.2 MOVIMOT® s binárnym riadením (riadenie cez svorky)

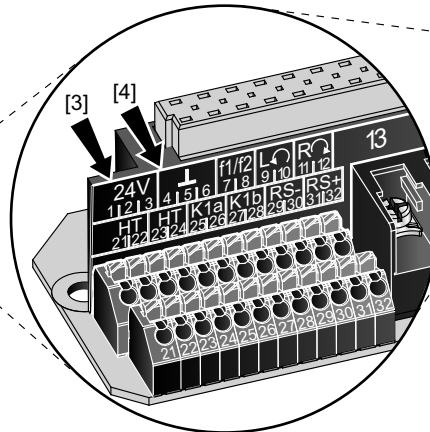
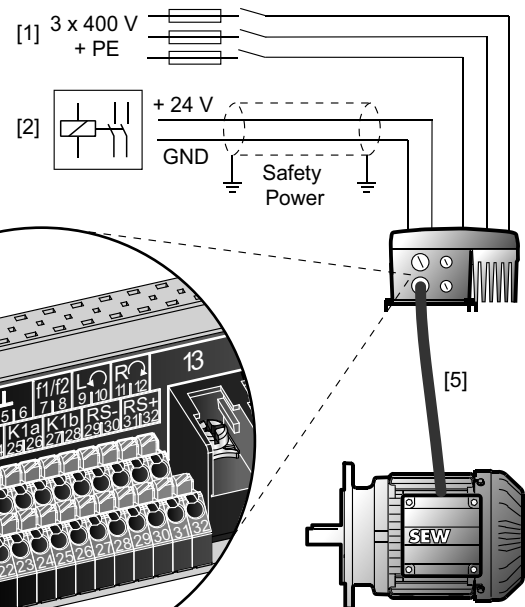
4.2.1 Všeobecná montáž

MOVIMOT® s binárnym riadením (riadenie cez svorky):

Menič namontovaný na motore



Montáž v blízkosti motora

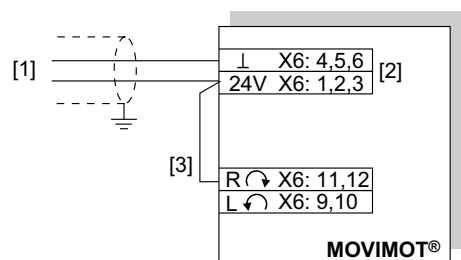


9007200744914443

- [1] Sieťový prívod
- [2] Napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja
- [3] Bezpečnostný kontakt "24V"
- [4] Bezpečnostný kontakt "⊥"
- [5] Hybridný kábel

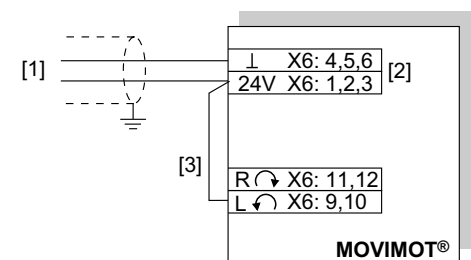
4.2.2 Povolené obsadenie svoriek pre signály smeru otáčania (mostíky vo svorkovnici)

Variant 1: "Pravotočivý chod"



1490816907

Variant 2: "Ľavotočivý chod"



1490175371

Dodržujte správne pripojenie "24V" a "⊥" a skontrolujte testom!

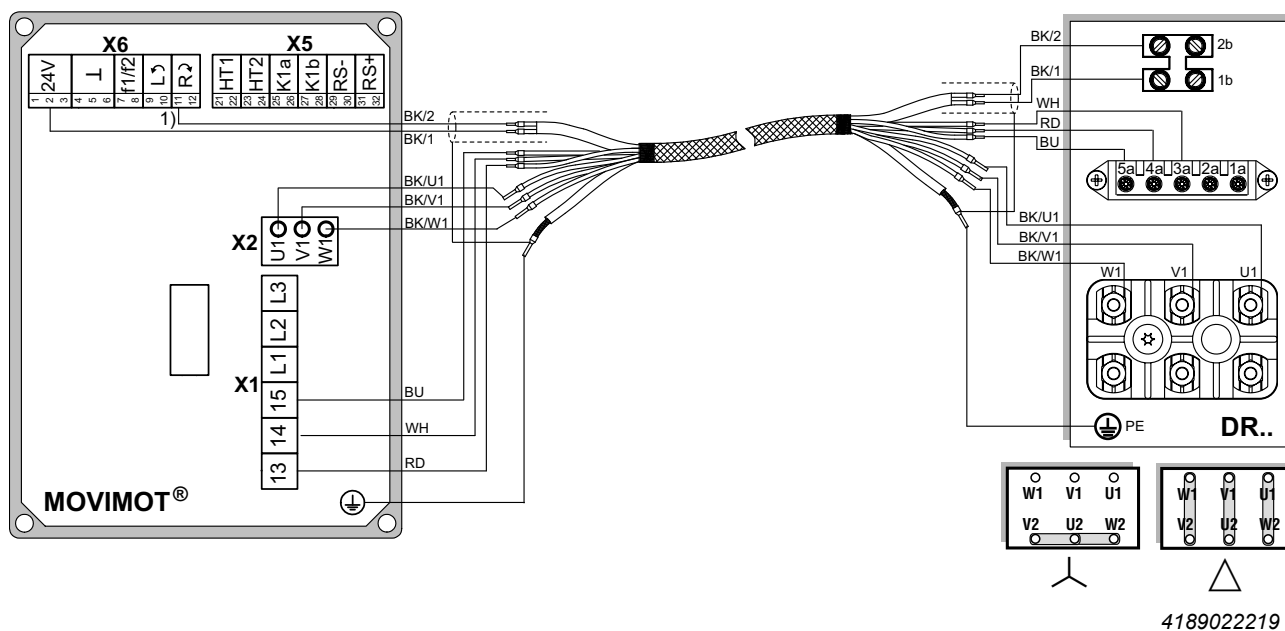
- [1] Bezpečnostné napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja
- [2] Bezpečnostné kontakty
- [3] Mostík v rámci spínacej skrine (žiadny spínač)

4 Varianty montáže

MOVIMOT® s binárnym riadením (riadenie cez svorky)

4.2.3 Pripojenie hybridného kábla (kábel motora) pri montáži v blízkosti motora

Nasledujúci obrázok znázorňuje obsadenie žíl hybridného kábla a príslušných svoriek spínacej skrine MOVIMOT® a motora DR..:

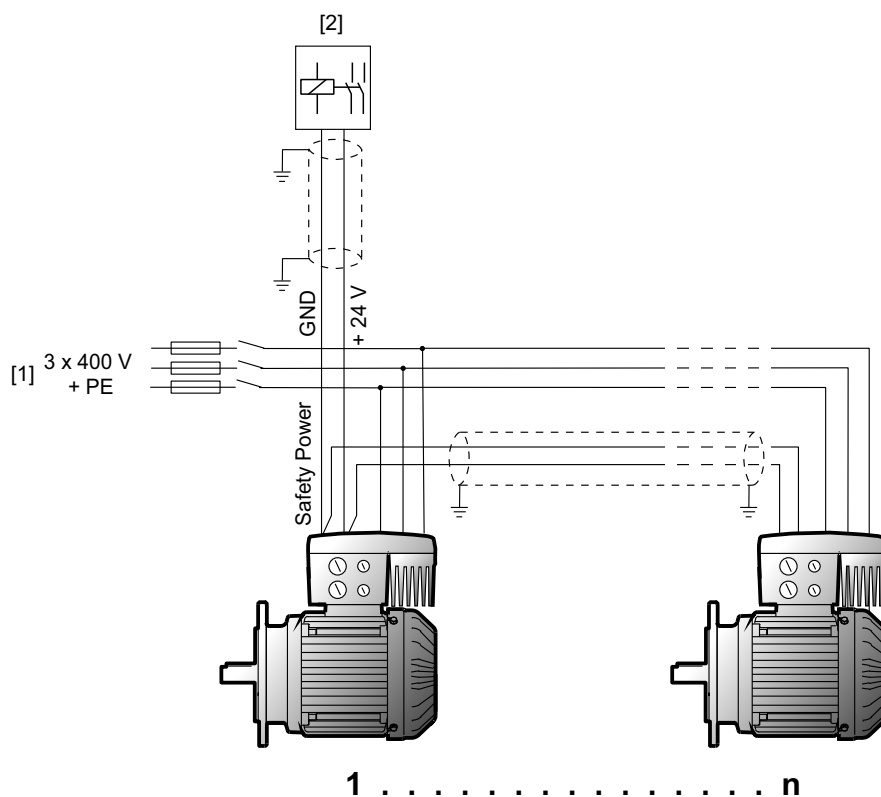


MOVIMOT® Svorka		Hybridný kábel Farba žíl/označenie	Motor DR.. Svorka
X2	U1	čierna/U1	U1
	V1	čierna/V1	V1
	W1	čierna/W1	W1
X1	13	červená/13	4a
	14	biela/14	3a
	15	modrá/15	5a
X6	24 V	čierna/1	1b
	R alebo L ¹⁾	čierna/2	2b
Prípojka PE		zelená/žltá + tienový koniec (vnútorné tienenie)	Prípojka PE

1) Pripojte kábel TH podľa požadovaného smeru otáčania na svorke "R" (=> pravotočivý chod) alebo "L" (=> ľavotočivý chod).

4.2.4 Skupinové odpojenie

Pokyny na zistenie počtu "n" zariadení MOVIMOT® pre skupinové zapojenie nájdete v kapitole "Napájanie napätím 24 V pri skupinovom zapájaní" (→ 22).

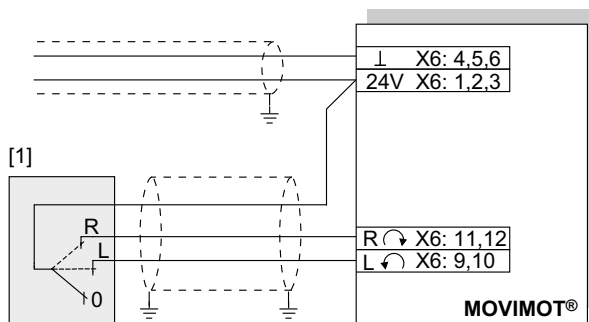


1490177291

[1] Sieťový prívod

[2] Bezpečnostné napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja

4.2.5 Riadenie signálov smeru otáčania cez externý spínač



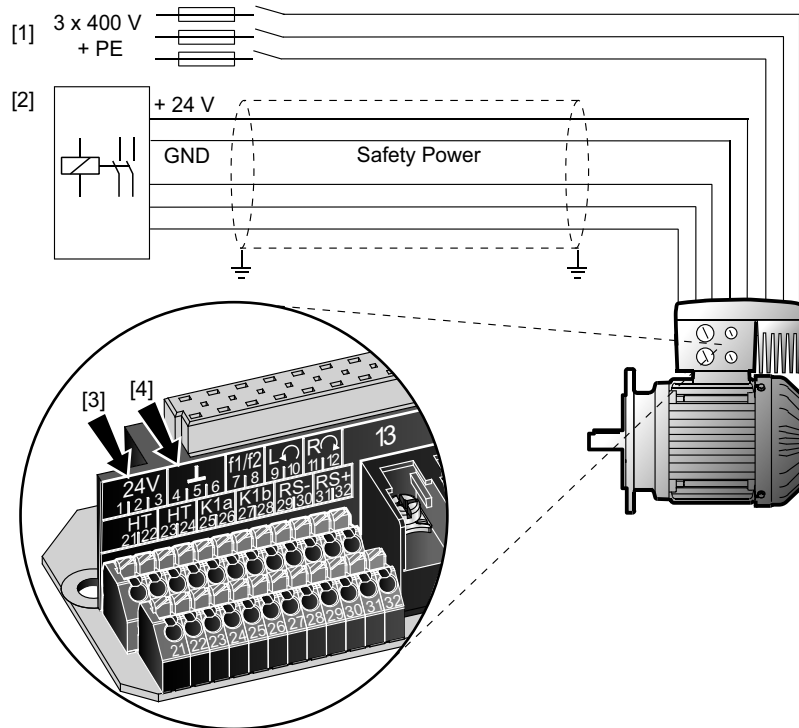
1490179211

[1] Spínač

- Vedenia k externým spínačom položte podľa všeobecných pokynov tak, aby nedošlo k parazitnému ani indukovanému napätiu.
- Riadenia smeru otáčania cez externý spínač nie je prípustné pre skupinové pohony, Vyhodenie spínača musí prebehnúť ako "bezpečné odpojenie" podľa EN 50178.
- Dĺžku vedenia medzi pohonom MOVIMOT® a externým spínačom je potrebné započítať do celkovej dĺžky vedení.

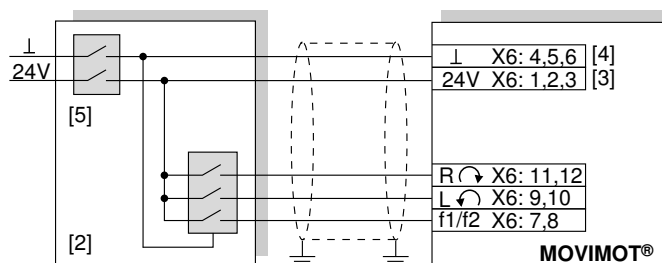
4.2.6 Binárne riadenie cez bezpečné výstupy

MOVIMOT® s binárnym riadením (riadenie cez svorky):



9007200744922123

Obsadenie svoriek (pravotočivý chod, ľavotočivý chod, prepínanie požadovaných hodnôt):



1490195851

Dodržujte správne pripojenie "24V" a "⊥" a skontrolujte testom!

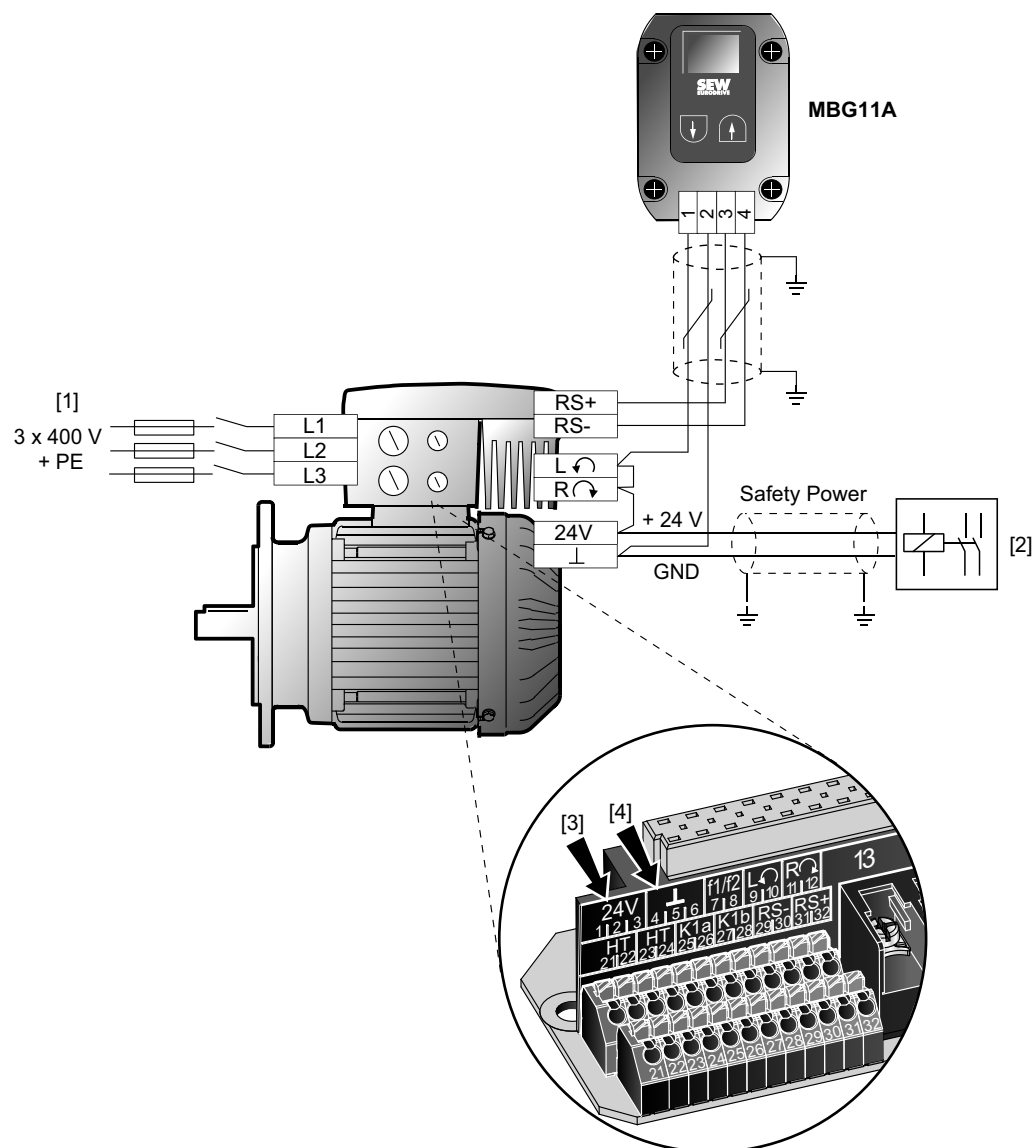
- | | |
|-----------------------------------|--|
| [1] Sieťový prívod | [3] Bezpečnostný kontakt "24V" |
| [2] Bezpečný periférny systém I/O | [4] Bezpečnostný kontakt "⊥" |
| | [5] Bezpečný 2pólový spínací výstup (relé alebo elektronický spínač) |

- Riadiace signály "R", "L", "f1/f2" sa môžu zapájať jedнопólovo. Spínacie prvky musia byť napájané z bezpečnostného napájania 24 V.
- Maximálna dĺžka vedenia 100 m medzi zariadením MOVIMOT® a bezpečnostným SPS je prípustná len vtedy, ak sú všetky signály smeru otáčania a výberu požadovaných hodnôt vedené v tienennom kábli. Ak sú signály rozdelené do 2 tienených káblov, zníži sa povolená dĺžka vedenia na polovicu (= 50 m).

4.3 MOVIMOT® s možnosťou MBG11A

4.3.1 Všeobecná montáž

Pohon MOVIMOT® s možnosťou MBG11A (regulátor požadovanej hodnoty):

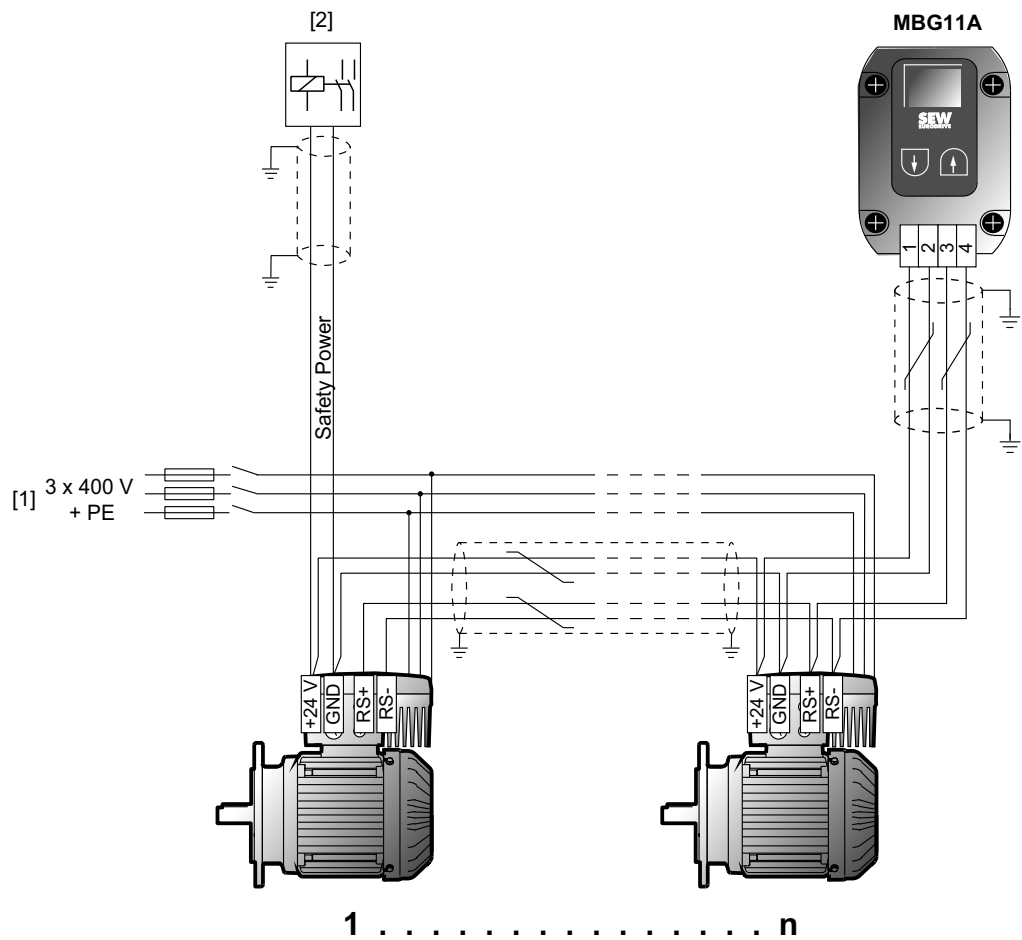


9007200744938763

- [1] Sieťový prívod
- [2] Napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja
- [3] Bezpečnostný kontakt "24V"
- [4] Bezpečnostný kontakt "⊥"

4.3.2 Skupinové odpojenie

Pokyny na zistenie počtu "n" zariadení MOVIMOT® pre skupinové zapojenie nájdete v kapitole "Napájanie napätím 24 V pri skupinovom zapájaní" (→ 22).



18051079307

[1] Sieťový prívod

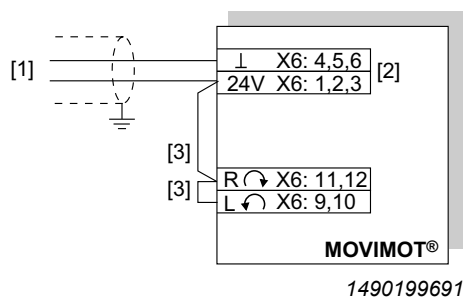
[2] Bezpečnostné napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja

4.3.3 Uvoľnenie smeru otáčania na zariadení MOVIMOT®

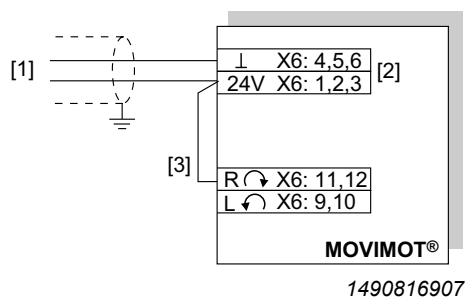
Dodržiujte správne pripojenie "24V" a "⊥" a skontrolujte testom!

Variant 1

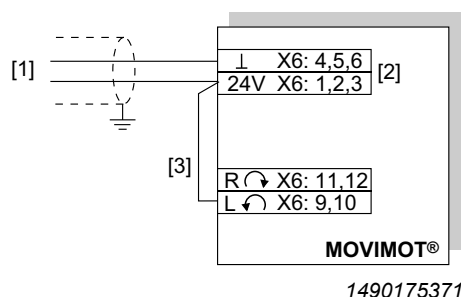
- obidva smery otáčania sú uvoľnené.

**Variant 2**

- smer otáčania doprava je uvoľnený.

**Variant 3**

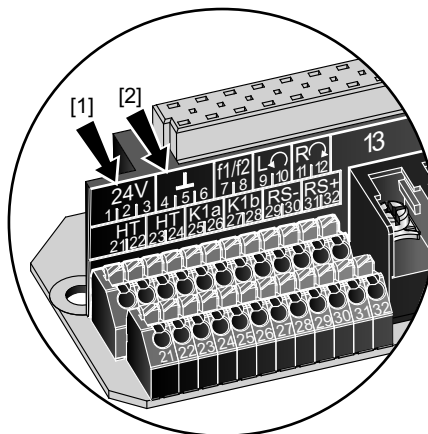
- smer otáčania doľava je uvoľnený.



- [1] Bezpečné napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja
- [2] Bezpečnostné kontakty
- [3] Mostíky v spínacej skrini (žiadny spínač)

Bezpečnostný kontakt "24V" [1] je označený červenou.

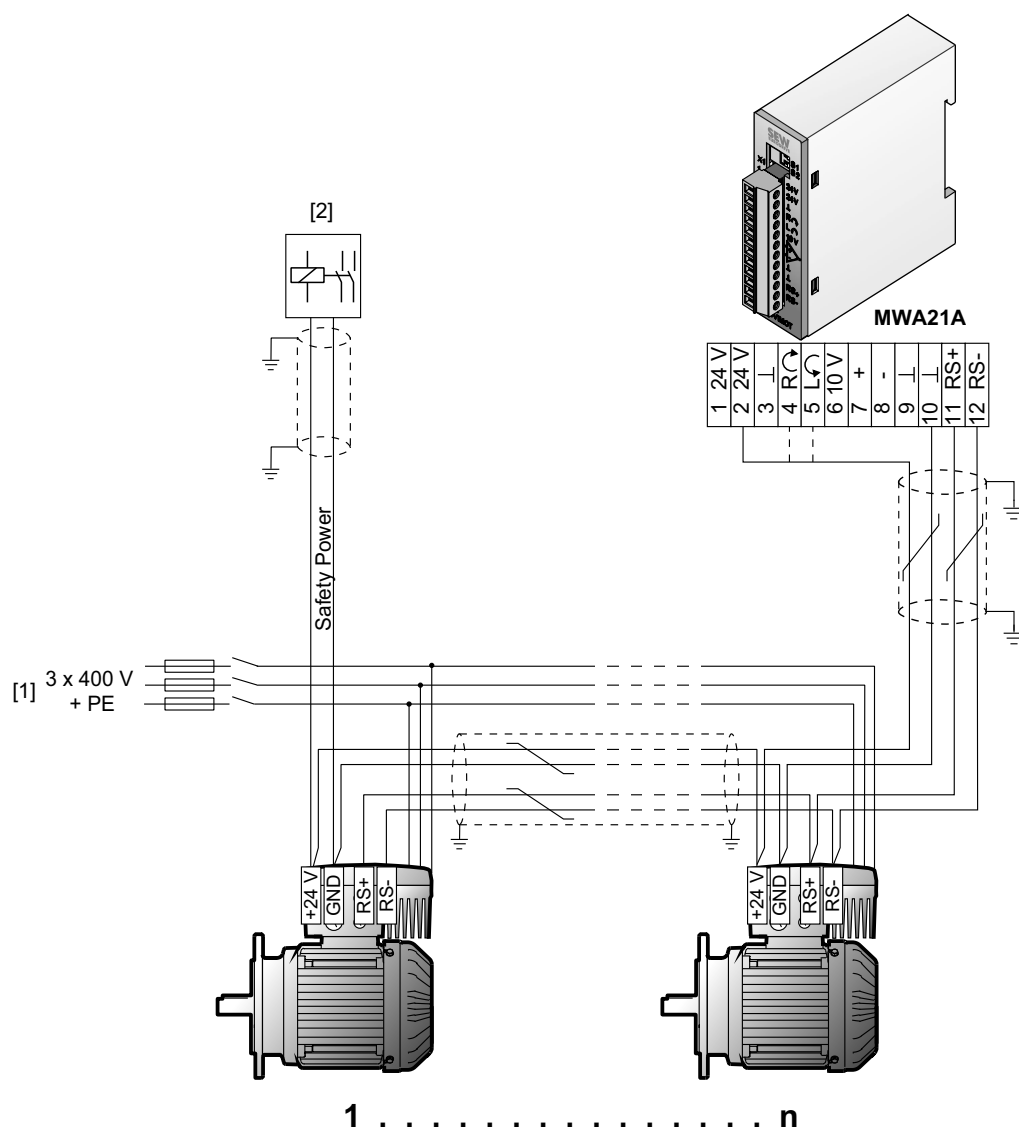
Bezpečnostný kontakt "⊥" [2] je označený modrou.



9007200744946443

4.4.2 Skupinové odpojenie

Pokyny na zistenie počtu "n" zariadení MOVIMOT® pre skupinové zapojenie nájdete v kapitole "Napájanie napätím 24 V pri skupinovom zapájaní" (→ 22).



18051085835

[1] Sieťový prívod

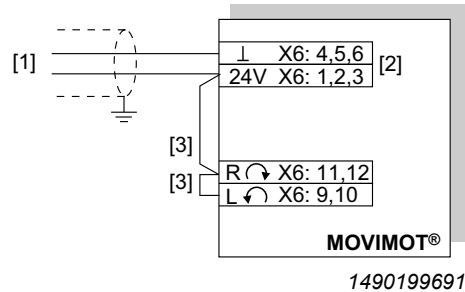
[2] Bezpečnostné napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja

4.4.3 Uvoľnenie smeru otáčania na zariadení MOVIMOT®

Dodržiujte správne pripojenie "24V" a "⊥" a skontrolujte testom!

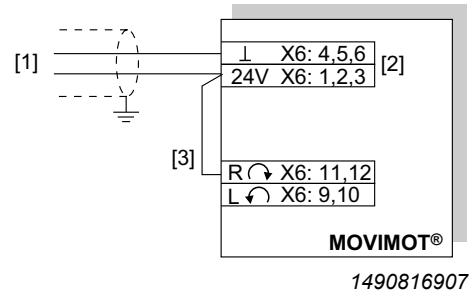
Variant 1

- obidva smery otáčania sú uvoľnené.



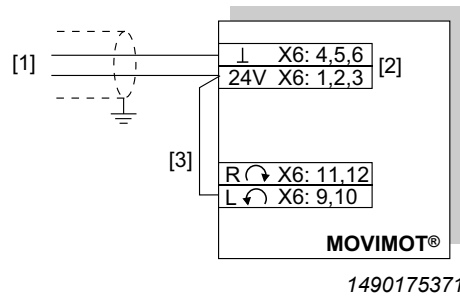
Variant 2

- smer otáčania doprava je uvoľnený.



Variant 3

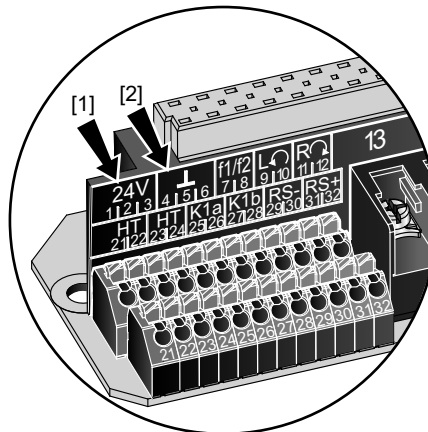
- smer otáčania doľava je uvoľnený.



- [1] Bezpečné napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja
- [2] Bezpečnostné kontakty
- [3] Mostíky v spínacej skrini (žiadny spínač)

Bezpečnostný kontakt "24V" [1] je označený červenou.

Bezpečnostný kontakt "⊥" [2] je označený modrou.



9007200744946443

4 Varianty montáže

Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../Z.6. alebo MQ../Z.6.

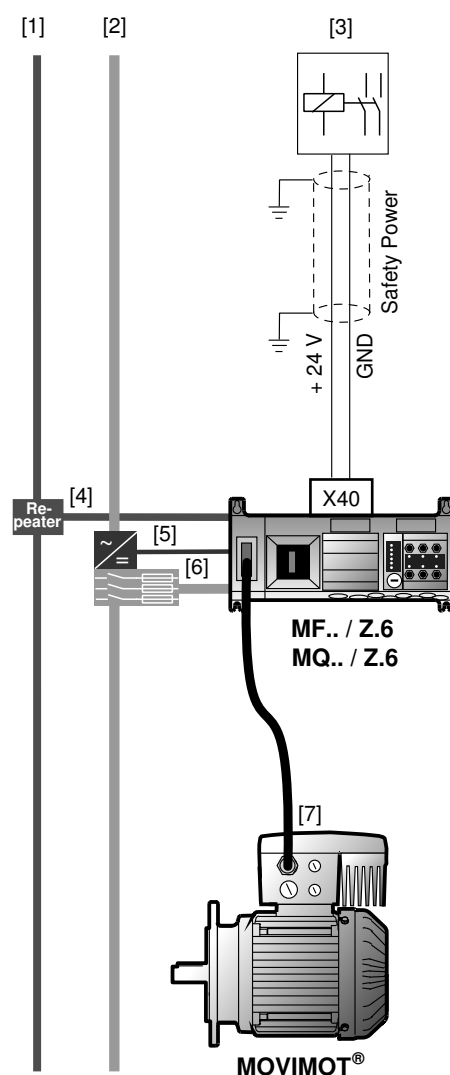
4.5 Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../Z.6. alebo MQ../Z.6.

4.5.1 Všeobecná montáž

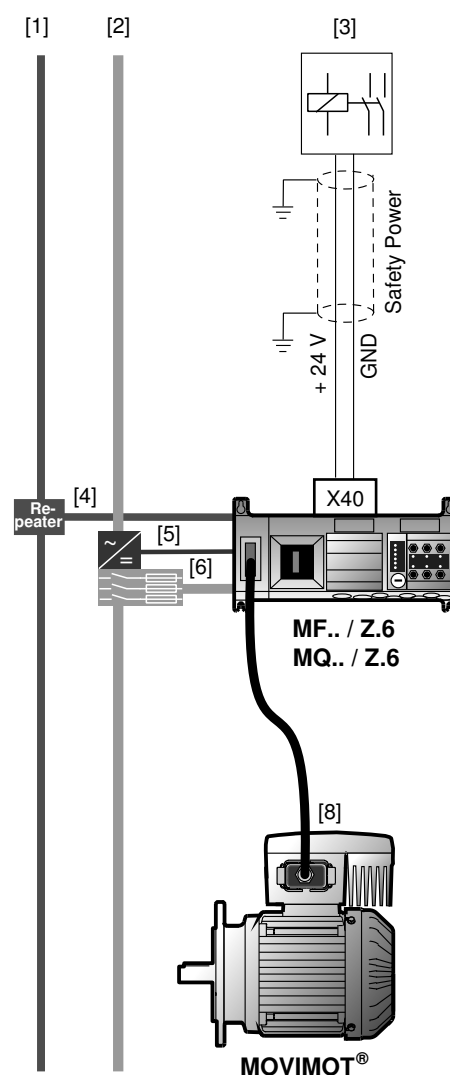
Pohon MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../Z.6. alebo MQ../Z.6.

Pripojenie pohonu prebieha prostredníctvom sériovo vyrábaného hybridného kábla.

Pripojenie cez káblový spoj



Pripojenie cez konektor AM.6



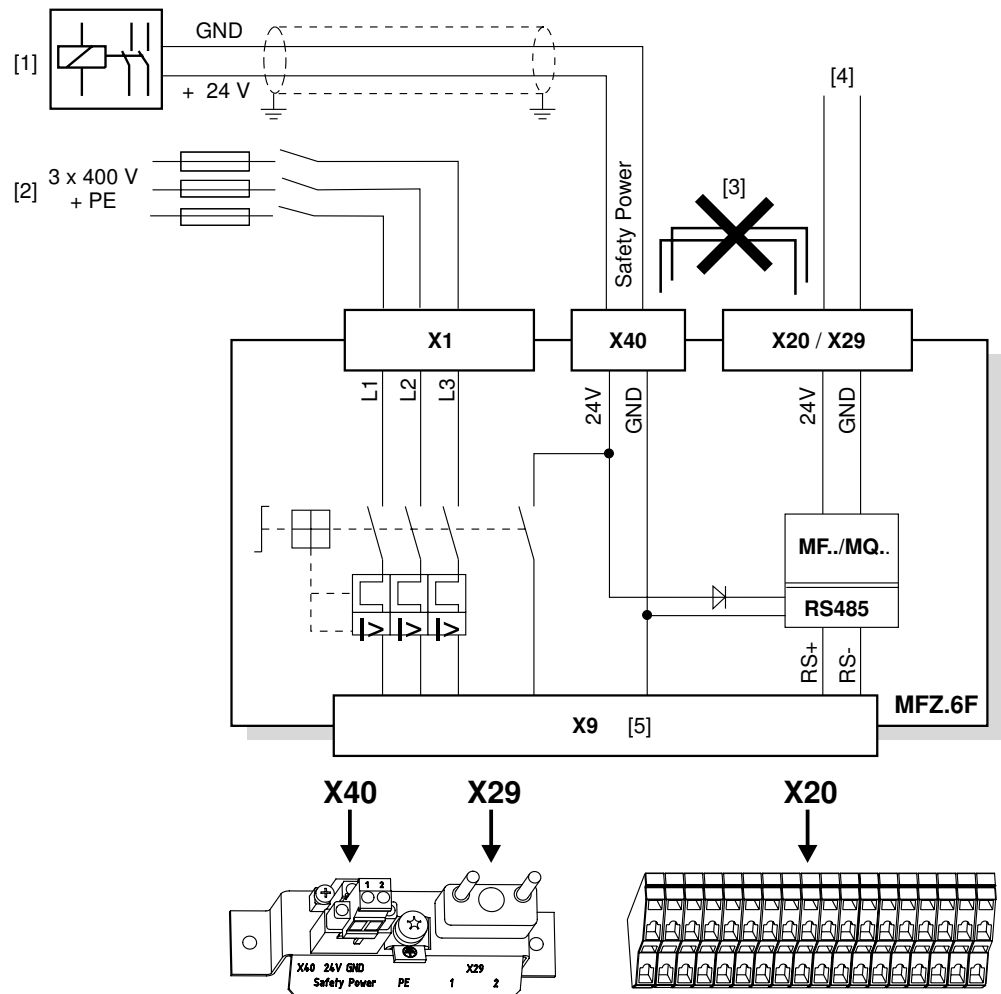
1504746379

- [1] Komunikácia
- [2] [6] Sieť
- [3] Napájanie 24 V pre menič MOVIMOT® z bezpečnostného spínacieho prístroja
- [4] Priemyselná zbernica
- [5] Napájanie 24 V cez rozhrania priemyselnej zbernice
- [7] Prevedenie MOVIMOT® s káblou skrutkou
- [8] Prevedenie MOVIMOT® s konektorom AM.6

22515267/SK – 05/2016

4.5.2 Zapojenie priemyselnej zbernice

Nasledujúci obrázok znázorňuje pripojenie priemyselného rozdeľovača MF../Z.6. alebo MQ../Z.6.:



9007200744966923

- [1] Napájanie 24 V pre menič MOVIMOT® z bezpečnostného spínacieho prístroja
- [2] Sieťový prívod
- [3] **UPOZORNENIE: Odstráňte prepojené mostíky z výroby.**
- [4] Napájanie 24 V pre rozhrania priemyselnej zbernice MF../MQ.. zapojte podľa nasledujúcich príručiek:
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače PROFIBUS
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače PROFINET IO
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače EtherNet/IP™
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače EtherCAT®
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače INTERBUS
 - Rozhrania a priemyselné rozdeľovače DeviceNet/CANopen
- [5] Pripojenie hybridného kábla (pripojenie k pohonu MOVIMOT®)

4 Varianty montáže

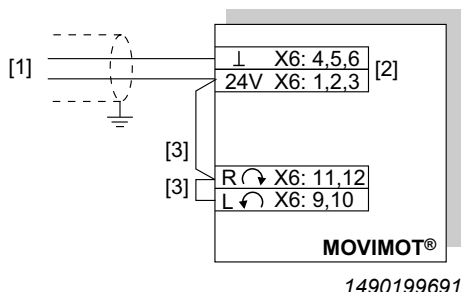
Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../Z.6. alebo MQ../Z.6.

4.5.3 Uvoľnenie smeru otáčania na zariadení MOVIMOT®

Dodržiujte správne pripojenie "24V" a "⊥" a skontrolujte testom!

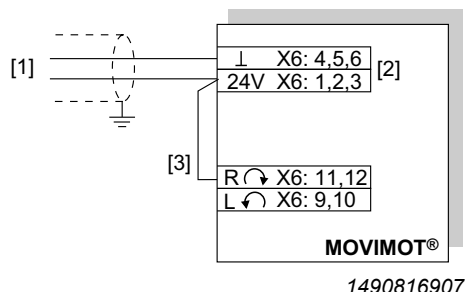
Variant 1

- obidva smery otáčania sú uvoľnené.



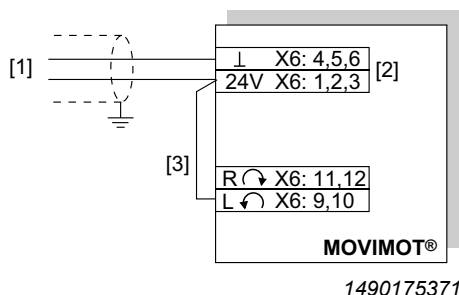
Variant 2

- smer otáčania doprava je uvoľnený.



Variant 3

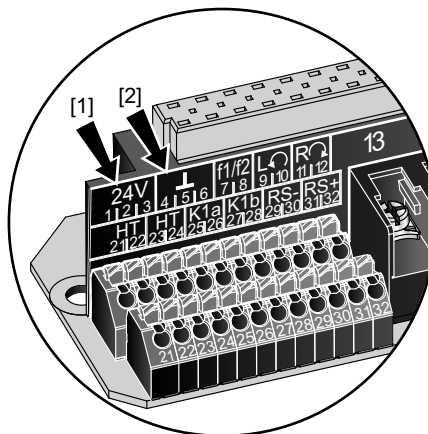
- smer otáčania doľava je uvoľnený.



- [1] Bezpečné napájanie 24 V bezpečnostného spínacieho prístroja
- [2] Bezpečnostné kontakty
- [3] Mostíky v spínacej skrini (žiadny spínač)

Bezpečnostný kontakt "24V" [1] je označený červenou.

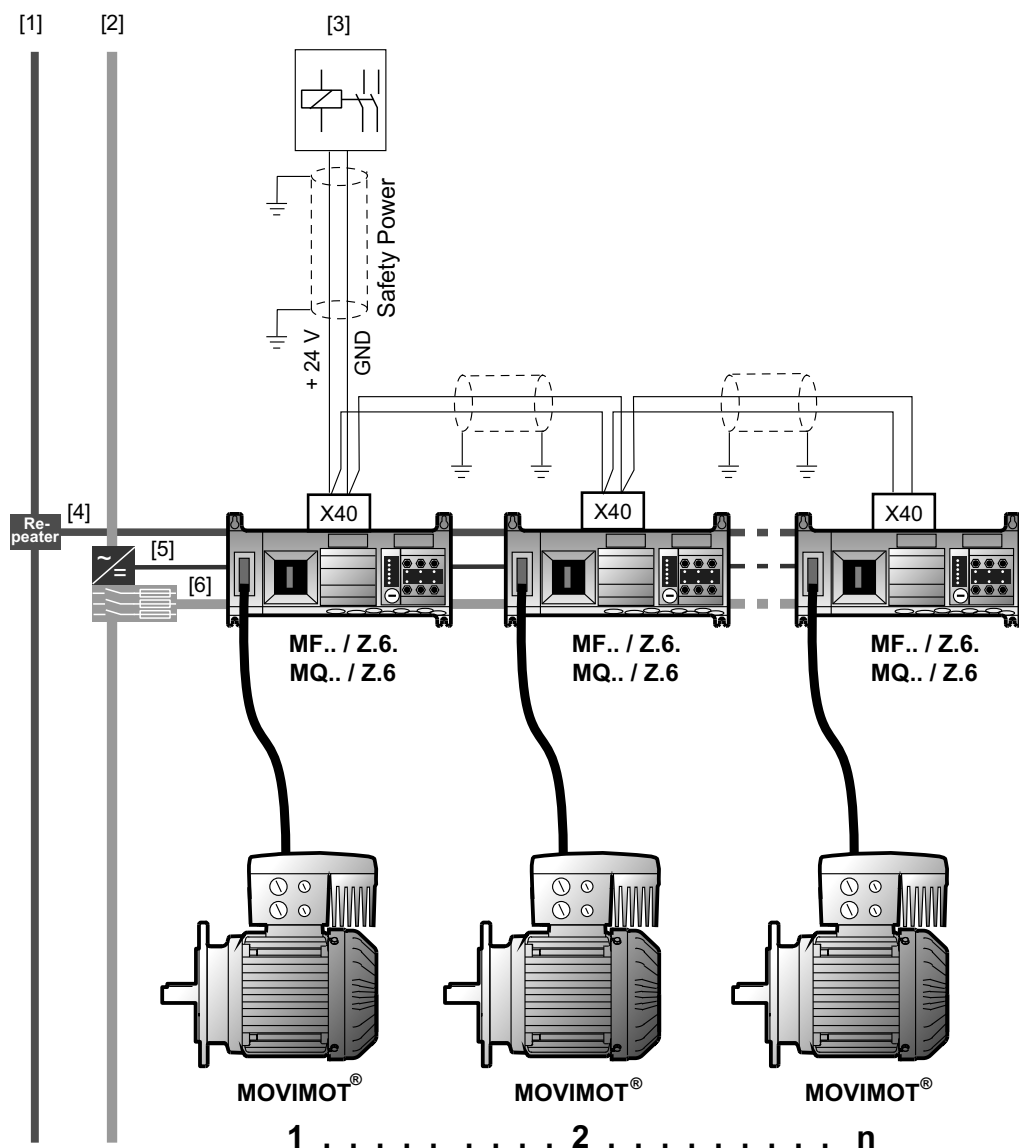
Bezpečnostný kontakt "⊥" [2] je označený modrou.



9007200744946443

4.5.4 Skupinové zapojenie s priemyselným rozdeľovačom MF../Z.6. alebo MQ../Z.6.

Pokyny na zistenie počtu "n" zariadení MOVIMOT® pre skupinové zapojenie nájdete v kapitole "Napájanie napätím 24 V pri skupinovom zapájaní" (→ 22).



1506432011

- [1] Komunikácia
- [2] [6] Sieť
- [3] Napájanie 24 V pre menič MOVIMOT® z bezpečnostného spínacieho prístroja
- [4] Priemyselná zbernica
- [5] Napájanie 24 V cez rozhrania priemyselnej zbernice

Dĺžku vedenia hybridného kábla medzi priemyselným rozdeľovačom a zariadením MOVIMOT® je nutné započítať do celkovej dĺžky vedení.

Pri skupinovom zapojení s priemyselnými rozdeľovačmi môžete k ďalšiemu posunu bezpečnostného napájania 24 V na pripojení X40 nasadiť konektor s dvojitou prípojkou. SEW-EURODRIVE odporúča nasledovné typy konektorov:

Typové označenie: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Č. art.: 19 62 69 7
 Vzťažný zdroj: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

4 Varianty montáže

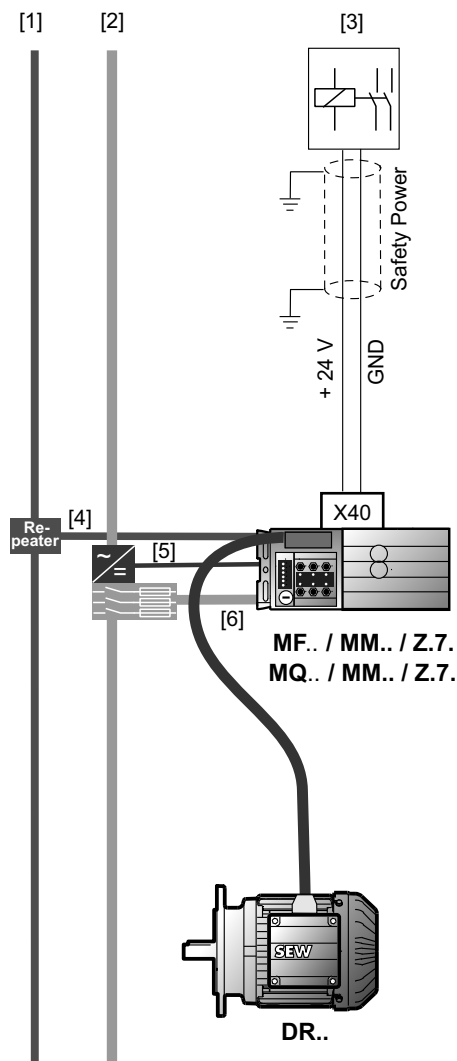
Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.7. alebo MQ../MM../Z.7.

4.6 Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.7. alebo MQ../MM../Z.7.

4.6.1 Všeobecná montáž

Montáž pohonu MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.7. alebo MQ../MM../Z.7.

Pripojenie pohonu prebieha prostredníctvom sériovo vyrábaného hybridného kábla.

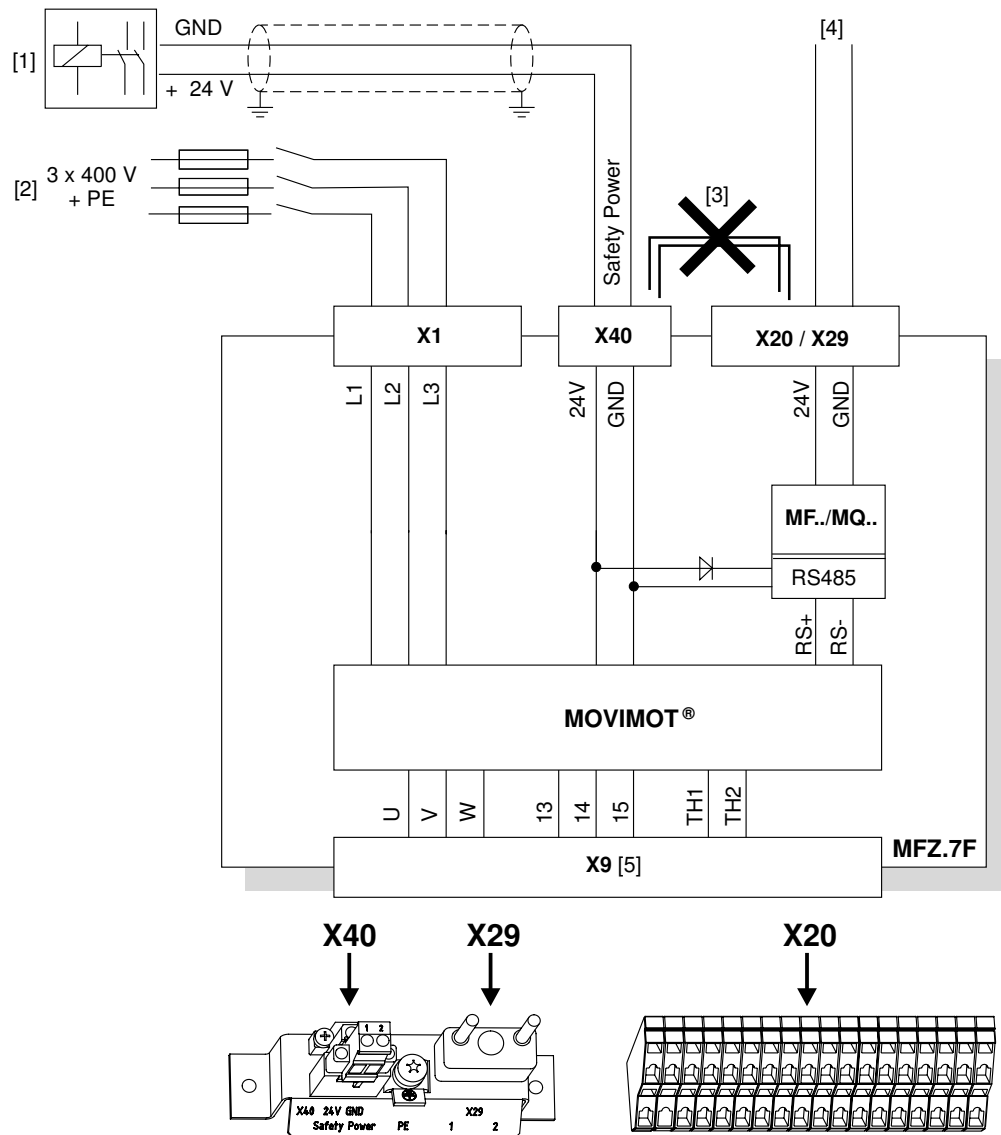


1506799243

- [1] Komunikácia
- [2] [6] Sieť
- [3] Napájanie 24 V pre menič MOVIMOT® z bezpečnostného spínacieho prístroja
- [4] Priemyselná zbernica
- [5] Napájanie 24 V cez rozhrania priemyselnej zbernice

4.6.2 Zapojenie priemyselnej zbernice

Nasledujúci obrázok znázorňuje pripojenie priemyselného rozdeľovača MF../MM../Z.7. alebo MQ../MM../Z.7.:



9007200764007819

- [1] Napájanie 24 V pre menič MOVIMOT® z bezpečnostného spínacieho prístroja
- [2] Sieťový prívod
- [3] **UPOZORNENIE: Odstráňte prepojené mostíky z výroby.**
- [4] Napájanie 24 V pre rozhrania priemyselnej zbernice MF../MQ.. zapojte podľa nasledujúcich príručiek:
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače PROFIBUS
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače PROFINET IO
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače EtherNet/IP™
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače EtherCAT®
 - Príručka Rozhrania a priemyselné rozdeľovače INTERBUS
 - Rozhrania a priemyselné rozdeľovače DeviceNet/CANopen
- [5] Pripojenie hybridného kábla (pripojenie k motoru)

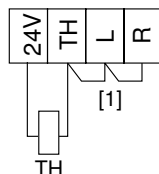
4 Varianty montáže

Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.7. alebo MQ../MM../Z.7.

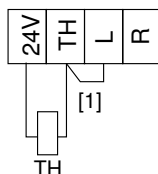
4.6.3 Uvoľnenie smeru otáčania na meníči MOVIMOT®

Dodržiujte správne pripojenie "24V" a "L" a skontrolujte testom!

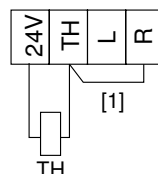
**Oba
smery otáčania
sú uvoľnené**



**Uvoľnený je len smer
otáčania
doľava**



**Uvoľnený je len smer otáčania
doprava**



[1] Mostík v rámci spínacej skrine (žiadny spínač)



▲ VÝSTRAHA

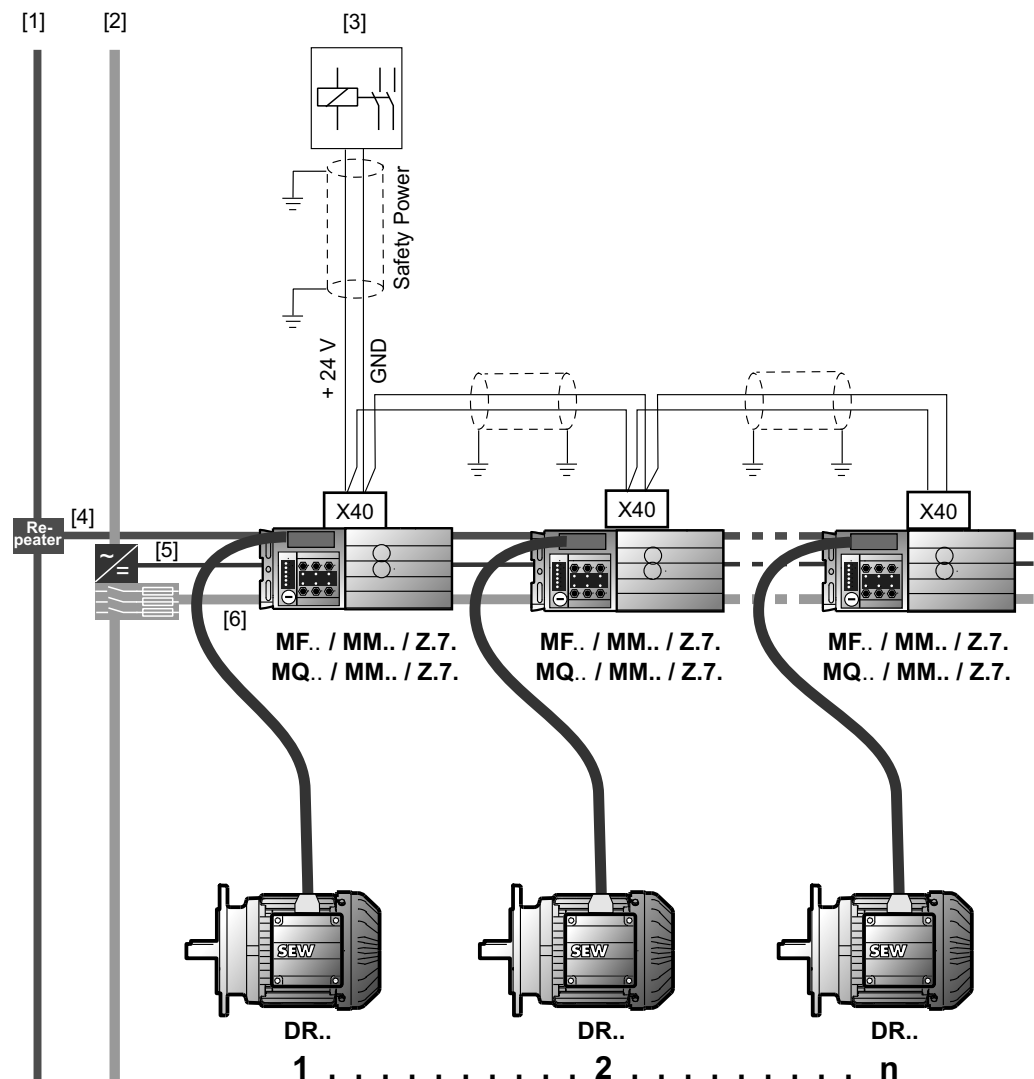
Nebezpečenstvo automatického rozbehu. Pri použití snímača teploty a automatického odpojenie pri prehriatí je nutné rešpektovať, že motor pri vychladnutí znovu naskočí.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Ak takto vznikne nebezpečenstvo, je potrebné spraviť opatrenia, ktoré zabránia prístupu k nebezpečným miestam.

4.6.4 Skupinové zapojenie s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.7. alebo MQ../MM../Z.7.

Pokyny na zistenie počtu "n" zariadení MOVIMOT® pre skupinové zapojenie nájdete v kapitole "Napájanie napätím 24 V pri skupinovom zapájaní" (→ 22).



1550772747

- [1] Komunikácia
- [2] [6] Sieť
- [3] Napájanie 24 V pre menič MOVIMOT® z bezpečnostného spínacieho prístroja
- [4] Priemyselná zbernica
- [5] Napájanie 24 V cez rozhrania priemyselnej zbernice

Dĺžku vedenia hybridného kábla medzi priemyselným rozdeľovačom a zariadením MOVIMOT® je nutné započítať do celkovej dĺžky vedení.

Pri skupinovom zapojení s priemyselnými rozdeľovačmi môžete k ďalšiemu posunu bezpečnostného napájania 24 V na pripojení X40 nasadiť konektor s dvojitou prípojkou. SEW-EURODRIVE odporúča nasledovné typy konektorov:

Typové označenie: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Č. art.: 19 62 69 7
 Vzťažný zdroj: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

4 Varianty montáže

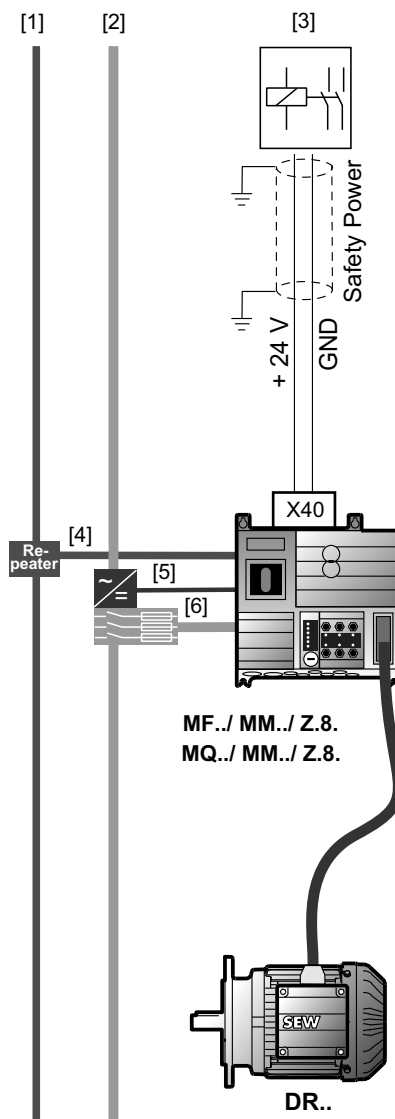
Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.8. alebo MQ../MM../Z.8.

4.7 Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.8. alebo MQ../MM../Z.8.

4.7.1 Všeobecná montáž

Montáž pohonu MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.8. alebo MQ../MM../Z.8.

Pripojenie pohonu prebieha prostredníctvom sériovo vyrábaného hybridného kábla.



1554437387

- [1] Komunikácia
- [2] [6] Sieť
- [3] Napájanie 24 V pre menič MOVIMOT® z bezpečnostného spínacieho prístroja
- [4] Priemyselná zbernica
- [5] Napájanie 24 V cez rozhrania priemyselnej zbernice

22515267/SK – 05/2016

4

4



4

- 4

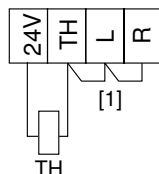
4 Varianty montáže

Montáž zariadenia MOVIMOT® s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.8. alebo MQ../MM../Z.8.

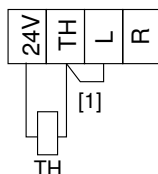
4.7.3 Uvoľnenie smeru otáčania na meníči MOVIMOT®

Dodržiujte správne pripojenie "24V" a "L" a skontrolujte testom!

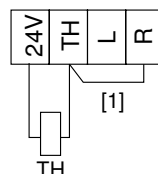
**Oba
smery otáčania
sú uvoľnené**



**Uvoľnený je len smer
otáčania
doľava**



**Uvoľnený je len smer otáčania
doprava**



[1] Mostík v rámci spínacej skrine (žiadny spínač)



▲ VÝSTRAHA

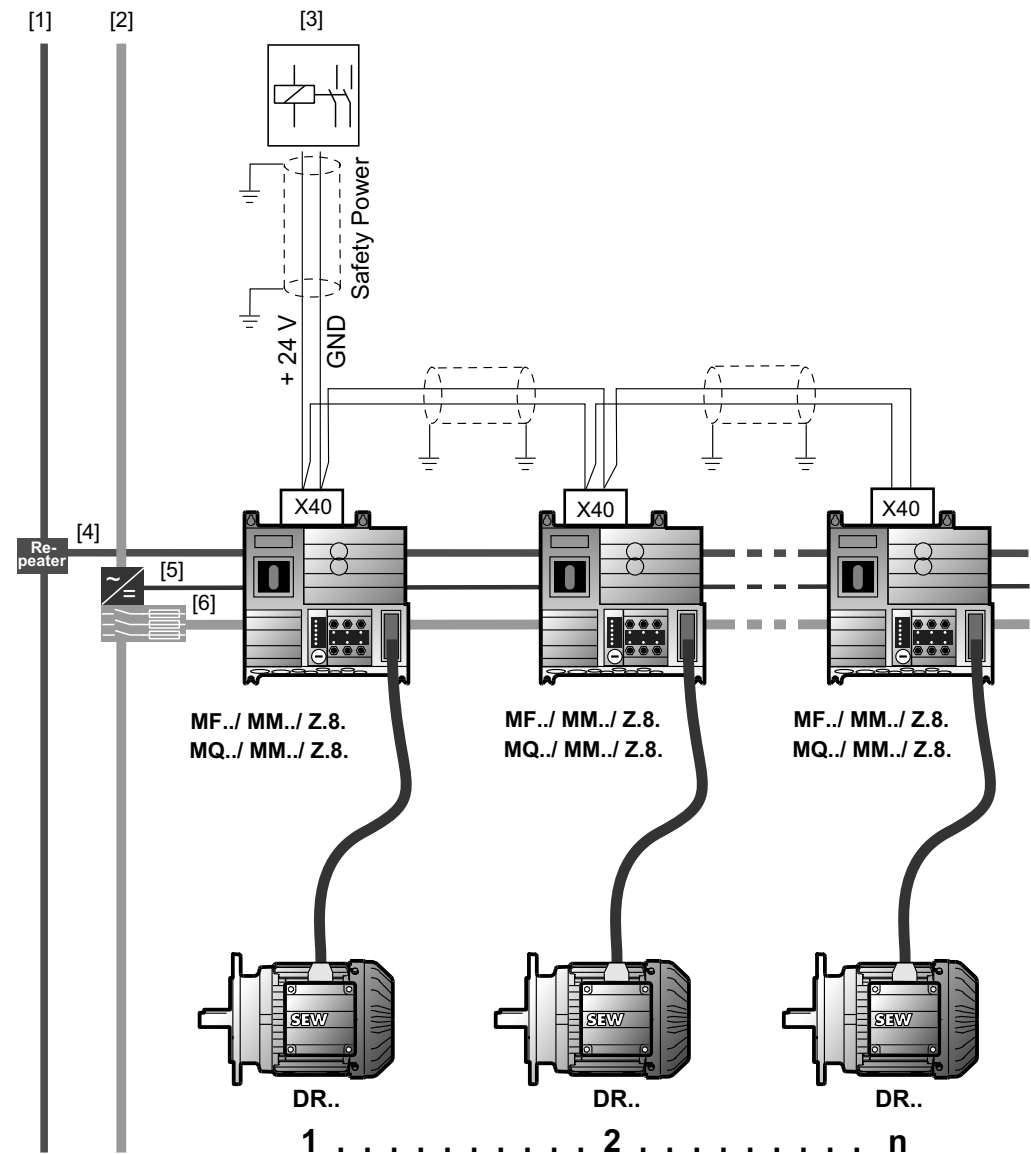
Nebezpečenstvo automatického rozbehu. Pri použití snímača teploty a automatického odpojenie pri prehriatí je nutné rešpektovať, že motor pri vychladnutí znovu naskočí.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Ak takto vznikne nebezpečenstvo, je potrebné spraviť opatrenia, ktoré zabránia prístupu k nebezpečným miestam.

4.7.4 Skupinové zapojenie s priemyselným rozdeľovačom MF../MM../Z.8. alebo MQ../MM../Z.8.

Pokyny na zistenie počtu "n" zariadení MOVIMOT® pre skupinové zapojenie nájdete v kapitole "Napájanie napätím 24 V pri skupinovom zapájaní" (→ 22).



1554429451

- [1] Komunikácia
- [2] [6] Sieť
- [3] Napájanie 24 V pre menič MOVIMOT® z bezpečnostného spínacieho prístroja
- [4] Priemyselná zbernica
- [5] Napájanie 24 V cez rozhrania priemyselnej zbernice

Dĺžku vedenia hybridného kábla medzi priemyselným rozdeľovačom a zariadením MOVIMOT® je nutné započítať do celkovej dĺžky vedení.

Pri skupinovom zapojení s priemyselnými rozdeľovačmi môžete k ďalšiemu posunu bezpečnostného napájania 24 V na pripojení X40 nasadiť konektor s dvojitou prípojkou. SEW-EURODRIVE odporúča nasledovné typy konektorov:

Typové označenie: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Č. art.: 19 62 69 7
 Vzťažný zdroj: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

4.8 Dalšie varianty montáže

Pre MOVIMOT® MM...D v bezpečnostnom použití sú možné aj ďalšie varianty montáže. Bližšie informácie nájdete v nasledujúcich príručkách:

Variant montáže		Príručka
Menič	Riadenie	
MOVIMOT®	MOVIFIT®-MC s binárnym riadením	"MOVIFIT®-MC/-FC – Funkčná bezpečnosť"
	MOVIFIT®-MC s možnosťou PROFIsafe S11	
	MOVIFIT®-MC s možnosťou Safety S12	"MOVIFIT®-MC/-FC – Funkčná bezpečnosť so Safety S12"
	MOVIPRO®	"MOVIPRO® – Funkčná bezpečnosť"

5 Technické údaje

Nasledujúce tabuľky znázorňujú technické údaje MOVIMOT® MM..D týkajúce sa integrovanej bezpečnostnej techniky. Preto je potrebné dodržiavať technické údaje a povolenia uvedené v návode na obsluhu "MOVIMOT® MM..D ...".

Technické údaje bezpečnostného napájania napätím 24 V				
	Min.	Typické	Max.	Jednotka
Rozsah vstupného napätia	18	24	30	V (DC)
Príkon		3.4	3.7	W
Vstupná kapacita		100	120	µF
Zapínací/vypínací prah		7.5		V
Vstupné napätie pre stav VYP (STO)			5	V
Povolený zvodový prúd externého bezpečnostného riadenia		0	10	mA
Trvanie od odpojenia napätia 24 V po odpojenie otáčavého poľa		25	50	ms

Bezpečnostné charakteristiky	
Overené bezpečnostné triedy	Performance Level d (úroveň výkonu d) podľa EN ISO 13849-1 SIL 2 podľa EN 61800-5-2
Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (= hodnota PFH)	0 (vylúčenie poruchy)
Čas používania, resp. interval Proof Test podľa EN 61508	20 rokov, potom sa komponent musí nahradiť novým.
Bezpečný stav	Odpojený krútiaci moment (STO)

Register

B

Bezpečne odpojený krútiaci moment (STO).....	9
Bezpečné zastavenie 1 (SS1)	9
Bezpečnostná koncepcia	8, 9
Bezpečnostná technika	8
Bezpečnostná koncepcia	8, 9
Bezpečný stav	8
Obmedzenia	10
Schematické znázornenie	10
Bezpečnostné charakteristiky.....	47
Bezpečnostné riadenie, požiadavka na.....	19
Bezpečnostno-technické požiadavky	12
Bezpečný stav	8, 47

D

Dĺžka vedenia napájania 24 V, max.	22
Dokladovanie bezpečnostných funkcií	21
Dokumenty, spoločne platné	7
Dokumenty, súvisiace	7

E

Externé bezpečnostné riadenie, požiadavka na..	19
Externý prístroj bezpečnostného spínacieho riadenia, požiadavka na	19

H

Hybridný kábel.....	17
---------------------	----

I

Inšalačné predpisy	17
--------------------------	----

K

Kombinácie prístrojov, schválené.....	12
S priemyselným rozdeľovačom MFZ.6.....	13
S priemyselným rozdeľovačom MFZ.7.....	14
S priemyselným rozdeľovačom MFZ.8.....	15
Kontrola odpájacieho zariadenia	21
Kontrolné odstupy	21

M

Max dĺžka vedenia napájania 24 V.....	22
Max. počet zariadení MOVIMOT® pri skupinovom odp.	22
MOVIMOT®	
Uvoľnenie smeru otáčania.....	30, 33, 36

MOVIMOT® s binárnym riadením	23
Montáž, všeobecná	23
Skupinové odpojenie	25
Uvoľnenie smeru otáčania bezpečnými výstupmi 27	
Uvoľnenie smeru otáčania cez ext. spínač.....	26

MOVIMOT® s MBG11A

Montáž, všeobecná	28
Skupinové pohony	29

MOVIMOT® s MF../MM../Z.7.

Montáž, všeobecná	38
Pripojenie	39
Skupinové odpojenie	41

MOVIMOT® s MF../MM../Z.8.

Montáž, všeobecná	42
Pripojenie	43
Skupinové odpojenie	45

MOVIMOT® s MF../Z.6.

Montáž, všeobecná	34
Pripojenie	35
Skupinové odpojenie	37

MOVIMOT® s MQ../MM../Z.7.

Montáž, všeobecná	38
Pripojenie	39
Skupinové odpojenie	41

MOVIMOT® s MQ../MM../Z.8.

Montáž, všeobecná	42
Pripojenie	43
Skupinové odpojenie	45

MOVIMOT® s MQ../Z.6.

Montáž, všeobecná	34
Pripojenie	35
Skupinové odpojenie	37

MOVIMOT® s MWA21A

Montáž, všeobecná	31
Skupinové pohony	32

N

Napájacie vedenie 24 V, úbytok napätia	22
Napájanie 24 V pri skupinovom zapájaní	22
Napájanie 24 V, bezpečnostné	47
Nároky vyplývajúce z ručenia	6
Názvy výrobkov	6

O

Obmedzenia	10
Obsadenie svoriek signálov smeru otáčania	40, 44
Binárne riadenie cez bezpečné výstupy	27
Binárne riadenie cez ext. spínač	26
Odstránenie mostíkov	18

P

Podklady, bezpečnostno-technické	12
Kombinácie prístrojov, schválené	12
Požiadavka na bezpečnostné riadenie	19
Požiadavka na inštaláciu	17
Požiadavka na prevádzku	21
Požiadavka na uvedenie do prevádzky	21
Podklady, súvisiace	7
Poznámka k autorským právam	6
Požiadavka	
Na externé bezpečnostné riadenie	19
Na inštaláciu	17
Na prevádzku	21
Na uvedenie do prevádzky	21
Pravdepodobnosť rizikového výpadku	19, 47
Predpisy o zapájaní	18
Pripojenie	
MOVIMOT® s binárnym riadením	23
MOVIMOT® s binárnym riadením skupiny	25
MOVIMOT® s MBG11A	28
MOVIMOT® s MF../MM../Z.7.	39
MOVIMOT® s MF../MM../Z.8.	43
MOVIMOT® s MF../Z.6.	35
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.7.	39
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.8.	43
MOVIMOT® s MQ../Z.6.	35
MOVIMOT® s MWA21A	31
Prístroj bezpečnostného spínacieho riadenia	
Požiadavka na	19
Príklad zapojenia	19
Spínacia schopnosť	22

S

Signálne slová vo výstražných upozorneniach	4
Skupinové odpojenie	
Max. počet pohonov MOVIMOT®	22
MOVIMOT® s binárnym riadením	25

MOVIMOT® s MBG11A	29
MOVIMOT® s MF../MM../Z.7.	41
MOVIMOT® s MF../MM../Z.8.	45
MOVIMOT® s MF../Z.6.	37
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.7.	41
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.8.	45
MOVIMOT® s MQ../Z.6.	37
MOVIMOT® s MWA21A	32
Napájanie 24 V	22

Spínacia schopnosť bezpečnostného spínacieho zariadenia	22
SS1 (bezpečné zastavenie 1)	9
STO (bezpečne odpojený krútiaci moment)	9

T

Technické údaje	47
Technika kabeláže	17
Topológia	

MOVIMOT® s binárnym riadením	23
MOVIMOT® s binárnym riadením skupiny	25
MOVIMOT® s MBG11A	28
MOVIMOT® s MF../MM../Z.7.	38
MOVIMOT® s MF../MM../Z.7. Skupina	41
MOVIMOT® s MF../MM../Z.8.	42
MOVIMOT® s MF../MM../Z.8. Skupina	45
MOVIMOT® s MF../Z.6.	34
MOVIMOT® s MF../Z.6. Skupina	37
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.7.	38
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.7. Skupina	41
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.8.	42
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.8. Skupina	45
MOVIMOT® s MQ../Z.6.	34
MOVIMOT® s MQ../Z.6. Skupina	37
MOVIMOT® s MWA21A	31
MOVIMOT® so skupinou MBG11A	29
MOVIMOT® so skupinou MWA21A	32

U

Úbytok napätia v napájacom vedení 24 V	22
Upozornenia	
Označenie v dokumentácii	4
Význam výstražných symbolov	5
Uvoľnenie smeru otáčania	23, 30, 33, 36, 40, 44
Binárne riadenie cez bezpečné výstupy	27
Binárne riadenie cez ext. spínač	26

V

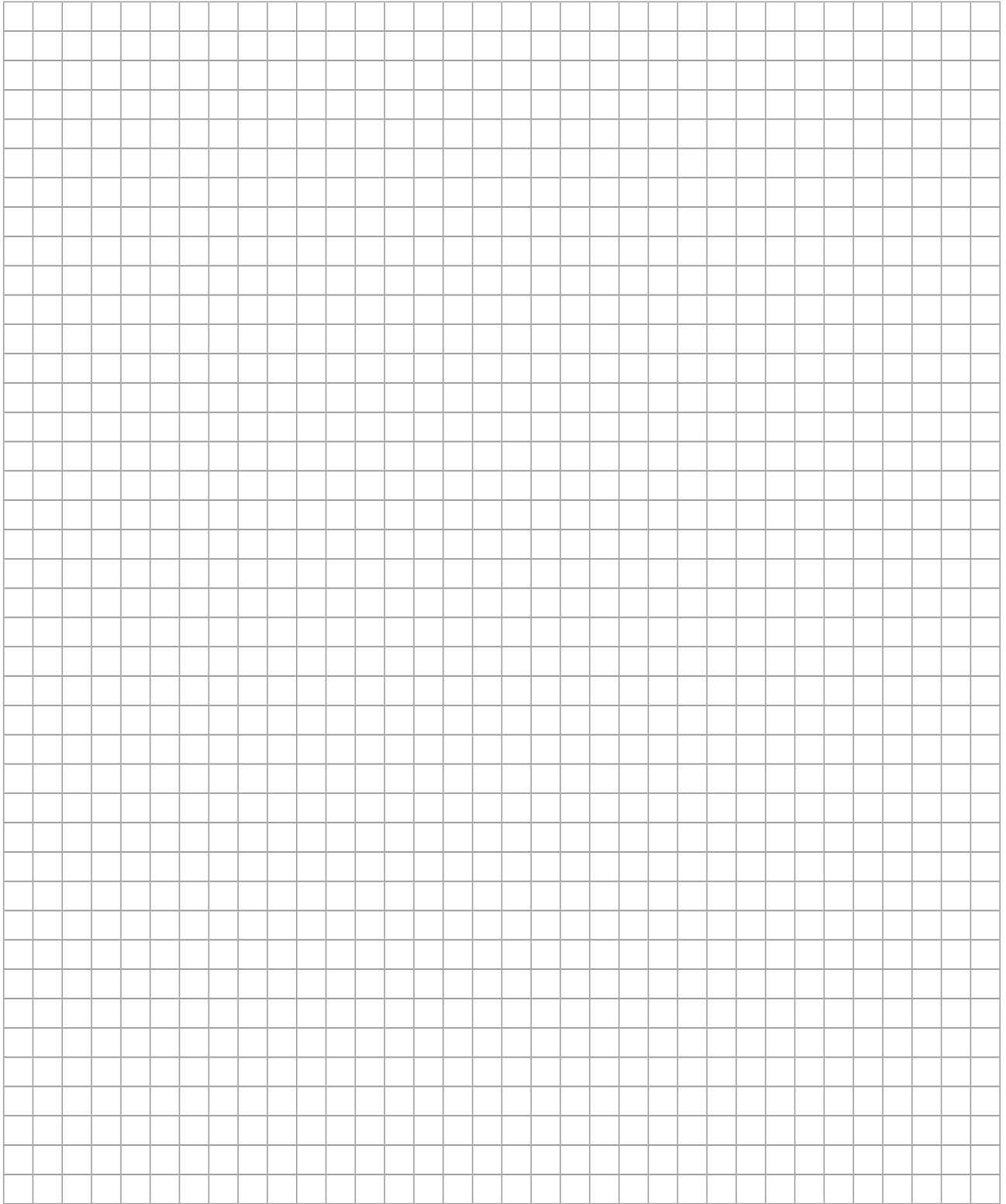
Variant montáže	
MOVIMOT® s binárnym riadením	23
MOVIMOT® s MBG11A	28
MOVIMOT® s MF../MM../Z.7.	38
MOVIMOT® s MF../MM../Z.8.	42
MOVIMOT® s MF../Z.6.	34
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.7.	38
MOVIMOT® s MQ../MM../Z.8.	42
MOVIMOT® s MQ../Z.6.	34
MOVIMOT® s MWA21A.....	31
Vložené výstražné upozornenia	5
Vylúčenie zákonnej zodpovednosti	6
Výstražné pokyny vzťahujúce sa na určitý odsek..	4

Výstražné symboly

Význam	5
Výstražné upozornenia	
Označenie v dokumentácii	4
Význam výstražných symbolov	5
výstražných upozornení	
Štruktúra vložených.....	5
Štruktúra vzťahujúca sa na určitý odsek	4

Z

Zariadenia EMC	17
Značky	6
Znázornenie bezpečnostnej techniky, schematické .	10





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