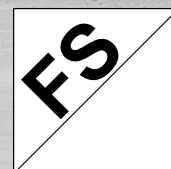




SEW
EURODRIVE

Žinynas



"MOVIMOT® MM..D – funkcinė sauga"
(įsk. išorinį skirstytuvą)



Turinys

1	Bendrosios nuorodos	4
1.1	Dokumentacijos naudojimas	4
1.2	Įspėjamųjų nuorodų struktūra	4
1.3	Garantinės pretenzijos	6
1.4	Dokumentacijos turinys	6
1.5	Atsakomybės apribojimas	6
1.6	Gaminių pavadinimai ir prekės ženklai	6
1.7	Pastaba dėl autorių teisių	6
1.8	Kartu galiojantys leidiniai	7
2	Integruota saugos technika	8
2.1	Saugi būseną	8
2.2	Saugos samprata	8
2.3	Saugos funkcijos	9
2.4	Apribojimai	10
3	Būtinios saugos technikos sąlygos	12
3.1	Leistini prietaisų deriniai	12
3.2	Įrengimui keliami reikalavimai	17
3.3	Išoriniam saugos valdikliui keliami reikalavimai	19
3.4	Eksplotacijos pradžia keliami reikalavimai	21
3.5	Eksplotacijai keliami reikalavimai	21
4	Konstrukcijų variantai	22
4.1	24 V maitinimo įtampa, naudojant grupių išjungimo funkciją	22
4.2	MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema (valdymas per gnybtus)	23
4.3	MOVIMOT® su papildiniu MBG11A	29
4.4	MOVIMOT® su papildiniu MWA21A	32
4.5	MOVIMOT® su išoriniu skirstytuvu MF../Z.6. arba MQ../Z.6.	35
4.6	MOVIMOT® su išoriniu skirstytuvu MF../MM../Z.7. arba MQ../MM../Z.7.	39
4.7	MOVIMOT® su išoriniu skirstytuvu MF../MM../Z.8. arba MQ../MM../Z.8.	43
4.8	Kiti konstrukcijos variantai	47
5	Techniniai duomenys	48
	Abėcėlinė terminų rodyklė	49

1 Bendrosios nuorodos

1.1 Dokumentacijos naudojimas

Ši dokumentacija yra gaminio sudedamoji dalis. Dokumentacija skirta visiems žmonėms, kurie montuoja, įrengia gaminį, pradeda jo eksploataciją ir techniškai jį prižiūri.

Dokumentacija visada turi būti įskaitoma. Įsitikinkite, kad atsakingi už įrenginį ir eksploataciją bei savo atsakomybe su prietaisu dirbantys asmenys būtų perskaitę ir supratę visą dokumentaciją. Kilus klausimams ar pageidaujami išsamesnės informacijos, kreipkitės į SEW-EURODRIVE.

1.2 Įspėjamųjų nuorodų struktūra

1.2.1 Signalinių žodžių reikšmė

Toliau esančioje lentelėje pateikti įspėjamųjų nuorodų signalinių žodžių lygmenys ir reikšmė.

Signalinis žodis	Reikšmė	Nesilaikymo pasekmės
▲ PAVOJUS	Tiesiogiai gresiantis pavojus	Mirtis arba sunkūs sužalojimai
▲ ĮSPĖJIMAS	Galimai pavojinga situacija	Mirtis arba sunkūs sužalojimai
▲ ATSARGIAI	Galimai pavojinga situacija	Lengvi sužalojimai
DĖMESIO	Galima materialinė žala	Pavaros sistemos arba jos aplinkos apgadinimas.
PASTABA	Naudinga pastaba arba patarimas: palengvina pavaros sistemos eksploatavimą.	

1.2.2 Su skirsniu susijusių įspėjamųjų nuorodų struktūra

Su skirsniu susijusios įspėjamosios nuorodos galioja ne vienam konkrečiam veiksmui, bet keletui su tam tikra tematika susijusių veiksmų. Naudojami pavojaus simboliai atkreipia dėmesį arba į bendrąjį, arba į specialųjį pavojų.

Čia parodyta formali su skirsniu susijusios įspėjamosios nuorodos struktūra:



SIGNALINIS ŽODIS!

Pavojaus rūšis ir šaltinis.

Galima (-os) nesilaikymo pasekmė (-ės).

- Pavojaus išvengimo priemonė (-ės).

Pavojaus simbolių reikšmė

Įspėjamosiose nuorodose esančių pavojaus simbolių reikšmė.

Pavojaus simbolis	Reikšmė
	Bendra pavojaus vieta.
	Įspėjimas dėl pavojingos elektros įtampos.
	Įspėjimas dėl karštų paviršių.
	Įspėjimas dėl pavojaus būti suspaustam.
	Įspėjimas dėl kabančio krovinio.
	Įspėjimas dėl automatinio paleidimo.

1.2.3 Integruotų įspėjamųjų nuorodų struktūra

Integruotos įspėjamosios nuorodos įtrauktos į veiksmų instrukciją tiesiai prieš pavojingą veiksmą.

Čia parodyta formali integruotos įspėjamosios nuorodos struktūra.

▲ SIGNALINIS ŽODIS! Pavojaus rūšis ir šaltinis. Galima (-os) nesilaikymo pasekmė (-ės). Pavojaus išvengimo priemonė (-ės).

1.3 Garantinės pretenzijos

Atkreipkite dėmesį į šios dokumentacijos informaciją. Tai yra netrikdomo veikimo ir, prireikus, garantinių pretenzijų tenkinimo prielaida. Prieš pradėdami dirbti su prietaisu perskaitykite dokumentaciją!

1.4 Dokumentacijos turinys

Ši dokumentų versija yra originali.

Šiuose dokumentuose pateikiama papildoma saugos technikos informacija ir privalomos sąlygos saugiam naudojimui.

1.5 Atsakomybės apribojimas

Atkreipkite dėmesį į šioje dokumentacijoje pateiktą informaciją. Tai yra pagrindinė saugaus veikimo prielaida. Tik esant šiai prielaidai, produktai įgyja nurodytas savybes ir darbo charakteristikas. SEW-EURODRIVE neatsako už žmonėms, daiktams arba turtui padarytą žalą, atsiradusią, jeigu nebuvo laikomasi eksploatacijos vadovo. SEW-EURODRIVE garantijos kokybei netaiko tokiais atvejais.

1.6 Gaminių pavadinimai ir prekės ženklai

Šioje dokumentacijoje minimi gaminių pavadinimai yra atitinkamo pavadinimo savininko prekės ženklai arba registruotieji prekės ženklai.

1.7 Pastaba dėl autorių teisių

© 2016 SEW-EURODRIVE. Visos teisės saugomos. Bet kaip – taip pat ir dalimis – dauginti, keisti, platinti ir kitaip naudoti draudžiama.

1.8 Kartu galiojantys leidiniai

Šis leidinys papildo MOVIMOT® MM..D ... naudojimo instrukciją ir pagal toliau pateiktus duomenis apriboja naudojimo nuorodas.

Šis leidinį galite naudoti tik su tokiais leidiniais:

- Naudodami su MOVIMOT® MM..D laikykitės "MOVIMOT® MM..D" naudojimo instrukcijos.
- Naudodami su išoriniu skirstytuvu papildomai atsižvelkite į informaciją, pateiktą viename iš šių žinyų:
 - Žinynas "PROFIBUS sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (skirtas tik PROFIBUS) arba
 - Žinynas "PROFINET-IO sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (skirtas tik PROFINET IO) arba
 - Žinynas "EtherNet/IP™ sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (skirtas tik EtherNet/IP™) arba
 - Žinynas "EtherCAT® sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (skirtas tik EtherCAT®) arba
 - Žinynas "InterBus sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (skirtas tik INTERBUS) arba
 - Žinynas "DeviceNet / CANopen sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (skirtas tik DeviceNet / CANopen)
- Naudodami su MOVIFIT®-MC papildomai atsižvelkite į informaciją, pateiktą šiuose leidiniuose:
 - "MOVIFIT®-MC" naudojimo instrukcija ir
 - Žinynas "MOVIFIT®-MC/-FC – Funkcinė sauga" (skirta tik MOVIFIT®-MC su STO arba MOVIFIT®-MC su PROFIsafe papildomu įrenginiu S11)
 - Žinynas "MOVIFIT®-MC / -FC – funkcinė sauga su papildomu saugos įrenginiu S12" (skirta tik MOVIFIT® su papildomu saugos įrenginiu S12)

Leidžiamus papildomų konstrukcijų variantus rasite skyriuje "Konstrukcijų variantai" (→ 22).

2 Integruota saugos technika

Toliau aprašyta MOVIMOT® MM..D saugos technika buvo sukurta ir patikrinta pagal nurodytus saugos reikalavimus:

- Eksploatacijos lygis "d" pagal EN ISO 13849-1:2008
- SIL 2 pagal EN 61800-5-2:2007

"TÜV Nord" buvo atliktas gaminio sertifikavimas. TÜV sertifikatų ir jiems priklausančių ataskaitų kopijų galite teirautis SEW-EURODRIVE.

2.1 Saugi būseną

Kad MOVIMOT® MM..D būtų naudojamas saugiai, **turi būti nustatytas išjungtas sukimo momentas (saugi būseną)** (žr. STO saugos funkcija).

Tuo paremta saugos samprata.

2.2 Saugos samprata

- Dažnio keitiklio MOVIMOT® MM..D ypatybė – galimybė prijungti išorinį saugos valdiklį / saugos komutavimo įtaisą. Šis, aktyvinus prijungtą komandinį įtaisą (pvz., avarinio sustabdymo mygtuką su užsisiklendimo funkcija), atjungia el. srovės tiekimą visiems aktyviems elementams (su sauga susijusios 24 V maitinimo įtampos atjungimas), kurių reikia impulsų sekoms galios stiprintuve (IGBT) generuoti. Taip užtikrinama, kad dažnio keitiklis netiektų varikliui energijos, kuri galėtų generuoti sukimo momentą.
- Atjungus 24 V maitinimo įtampą užtikrinama, kad visos pavaros valdymui reikalingos įtampos tiekimas būtų nutrauktas.
- Vietoj galvaninio pavaros atskyrimo kontaktoriais arba jungikliais nuo el. tinklo čia aprašyta 24 V maitinimo įtampos atjungimo funkcija patikimai užblokuojamas signalų siuntimas į galios puslaidininkius dažnio keitiklyje. Tokiu būdu nutraukiamas atitinkamo variklio sukamojo lauko generavimas, nors tinklo įtampa ir toliau lieka prijungta.

2.3 Saugos funkcijos

Gali būti naudojamos tokios su pavara susijusios saugos funkcijos:

- **STO** (patikimai išjungtas momentas pagal EN 61800-5-2), išjungiant su sauga susijusią 24 V maitinimo įtampą.

Kai aktyvinta STO funkcija, dažnio keitiklis netiekia varikliui energijos, kuri galėtų sukurti sukimo momentą. Ši saugos funkcija atitinka nevaldomą eksploatacijos nutraukimą pagal EN 60204-1, 0 stabdymo kategoriją.

Su sauga susijusi 24 V maitinimo įtampa turi būti išjungiama tinkamu išoriniu saugos valdikliu / saugos komutavimo įtaisu.

- **SS1(c)** (1 patikimas stabdymas, c veikimo variantas pagal EN 61800-5-2) tinkamu išoriniu valdymo signalu (pvz., iš saugos komutavimo įtaiso su uždelstu išjungimu).

Turi būti laikomasi tokios veiksmų sekos:

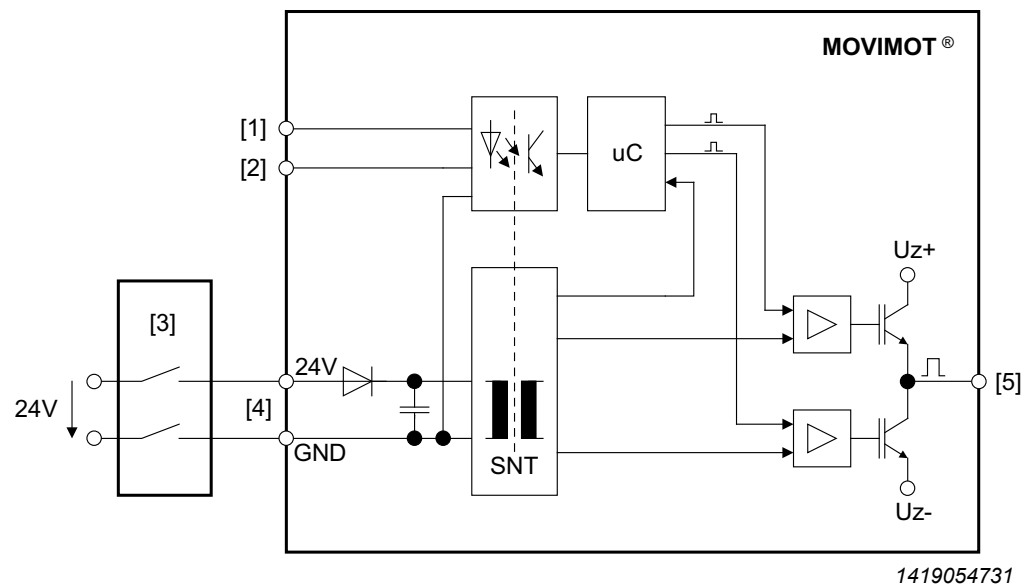
- pavara, nurodant numatytąją vertę, sulėtinama su tinkamu tiesiniu stabdymo pokyčiu;
- po nustatytos saugai reikalingos delsos išjungiama 24 V maitinimo įtampa (aktyvinama STO funkcija).

Ši saugos funkcija atitinka valdomą eksploatacijos nutraukimą pagal EN 60204-1, 1 stabdymo kategoriją.

2.4 Apribojimai

- MOVIMOT® integruota stabdymo valdymo funkcija ir varikliuose su stabdžiu integruotas standartinis stabdys nėra skirti saugai ir nėra pirmiau išvardytų saugos funkcijų dalys. Sugedus stabdymo valdymo funkcijai ir (arba) variklio stabdžiui pavara, atsižvelgiant į taikomą programą (trinties ir sistemos inercijos momentą), gali gerokai ilgiau veikti iš inercijos. Generatorinis apkrovos santykis (pvz., pakeliamoji ašis, važiavimas į nuokalnę) gali pavarą net paspartinti. Į tai reikia atsižvelgti analizuojant įrenginio / mašinos riziką ir prireikus apsaugoti papildomomis saugos technikos priemonėmis (pvz., apsaugine stabdymo sistema).
 - Jei naudojamos taikomosios programoms specifinės saugos funkcijas, kurioms reikia aktyvaus pavojų keliančių judesių atidėjimo (stabdymo), MOVIMOT® pavaros negalima naudoti be papildomos stabdymo sistemos!
- Naudojant SS1(c) funkciją, kaip aprašyta pirmiau, pavaros tiesinio stabdymo funkcijos nekontroliuojamos. Įvykus klaidai, per delsos laiką gali nesuveikti stabdymo funkcija, o blogiausiu atveju gali įvykti pagreitinimas. Šiuo atveju saugus išjungimas naudojant STO funkciją (žr. pirmiau) vyksta tik pasibaigus nustatytam delsos laikui. Analizuojant įrenginio / mašinos riziką reikia atsižvelgti į keliamą grėsmę ir prireikus naudoti papildomas saugos technikos priemones.
- Bet kuriuo atveju sistemos / mašinų gamintojas privalo sudaryti specifinę sistemos / mašinos rizikos analizę. Analizėje turi būti atsižvelgiama į pavaros sistemos su MOVIMOT® naudojimą.
- **Saugos samprata yra tinkama tik mechaniniams darbams su varomomis sistemomis / mašinų komponentais atlikti.**
- Jeigu naudojama termistorinė apsauga, suveikus termistorinei apsaugai apsauga nuo pasileidimo iš naujo nėra užtikrinta. Į tai reikia atsižvelgti analizuojant riziką ir prireikus apsaugoti tinkamomis priemonėmis.
- Atjungus 24 V maitinimo įtampą, tarpinėje dažnio keitiklio grandinėje ir toliau yra el. tinklo įtampa.
- **Norint atlikti darbus su pavaros sistemos elektros dalimi maitinimo įtampą reikia išjungti išoriniu einamosios techninės priežiūros jungikliu.**

Schematinis "MOVIMOT® saugos sampratos" vaizdas



- [1] RS485
- [2] Dvejetainiai įėjimai "R", "L", "f1 / f2"
- [3] Išorinis saugos komutavimo įtaisas
- [4] Su sauga susijęs 24 V įtampos tiekimas
- [5] Variklio fazė

3 Būtinios saugos technikos sąlygos

MOVIMOT® MM..D saugos funkcijos saugiai įrenginio / mašinos eksploatacijai gali būti naudojamos tik tuomet, jeigu jos tinkamai sujungtos su programoms specifinėmis viršesnėmis saugos funkcijomis arba su saugos sistema. Dėl to įrenginio / mašinos gamintojas bet kuriuo atveju privalo atlikti specifinę įrenginio / mašinos rizikos analizę (pvz., pagal ISO 14121, anksčiau EN 1050). Prieš pradėdant eksploatuoti, įrenginio / mašinos gamintojas privalo patvirtinti būtinus saugos reikalavimus ir funkcijas. Už įrenginio arba mašinos atitiktį galiojančioms saugos nuostatomis atsako įrenginio / mašinos gamintojas ir eksploatuotojas.

Įrengiant ir eksploatuojant MOVIMOT® MM..D su sauga susijusiais naudojimo būdais, privaloma įvykdyti toliau nurodytas būtinias sąlygas.

Būtinios sąlygos yra suskirstytos į tokius skirsnius:

- Leistini prietaisų deriniai
- Įrengimui keliami reikalavimai
- Išoriniam saugos valdikliui keliami reikalavimai
- Eksploatacijos pradžia keliami reikalavimai
- Eksploatacijai keliami reikalavimai

3.1 Leistini prietaisų deriniai



Naudojant su sauga susijusiais naudojimo būdais leidžiama naudoti tik MOVIMOT® pavara, kurių etiketės paženklintos FS funkcinės saugos logotipu.

Naudojant su sauga susijusiais naudojimo būdais leistini tik šie prietaisų su MOVIMOT® MM..D deriniai:

- MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema (valdymas per gnybtus)
- MOVIMOT® su papildomu įrenginiu MBG11A
- MOVIMOT® su papildomu įrenginiu MWA21A
- MOVIMOT® ir MOVIFIT®-MC su FS logotipu ir išoriniu 24 V tiekimu (STO)
- MOVIMOT® ir MOVIFIT®-MC su FS logotipu ir PROFIsafe papildomu įrenginiu S11
- MOVIMOT® ir MOVIFIT®-MC su FS logotipu ir papildomu saugos įrenginiu S12
- MOVIMOT® su FS logotipu ir išoriniu skirstytuvu pagal į šiuos skyrius:

3.1.1 MFZ.6.

MOVIMOT® su išoriniu skirstytuvu M.Z.6. (jungiamas specialiai parengtu kabeliu).

Leidžiami tokie deriniai:

MQ..	Lauko magistralės sąsaja	
MF..	MFI21A, 22A, 32A leidžiama tik su Z16F MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A	
	MFP21D, 22D, 22L, 32D leidžiama tik su Z26F, Z26J MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D	
	MFD21A, 22A, 32A leidžiama tik su Z36F MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A	
/		
Z..6.	Prijungimo modulis	
	Z16F, Z26F, Z26J, Z36F	
/		
AF	Prijungimo technika	
	AF0	leidžiama tik su Z16F, Z26F, Z26J
	AF1	leidžiama tik su Z36F
	AF2, AF3	leidžiama tik su Z26F, Z26J

3.1.2 MFZ.7.

MOVIMOT® dažnio keitiklis, integruotas į išorinį skirstytuvą M.Z.7. (trifazis variklis jungiamas specialiai parengtu kabeliu). Leidžiami tokie deriniai:

MQ..	Lauko magistralės sąsaja
MF..	MFI21A, 22A, 32A leidžiama tik su Z17F MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A
	MFP21D, 22D, 22L, 32D leidžiama tik su Z27F MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D
	MFD21A, 22A, 32A leidžiama tik su Z37F MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A
/	
MM..	MOVIMOT® keitiklis: (MM03D–MM15D)
/	
Z..7.	Prijungimo modulis Z17F, Z27F, Z37F

3.1.3 MFZ.8.

MOVIMOT® dažnio keitiklis, integruotas į išorinį skirstytuvą M.Z.8. (trifazis variklis jungiamas specialiai parengtu kabeliu). Leidžiami tokie deriniai:

MQ..	Lauko magistralės sąsaja
MF..	MFI21A, 22A, 32A leidžiama tik su Z18F, Z18J, Z18N MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A
	MFP21D, 22D, 22L, 32D leidžiama tik su Z28F, Z28N, Z28J MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D
	MFD21A, 22A, 32A leidžiama tik su Z38F, Z38N, Z38G, Z38J MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A
/	
MM..	MOVIMOT® keitiklis: (MM03D–MM40D)
/	
Z..8.	Prijungimo modulis Z18F, Z28F, Z38F, Z18N, Z28N, Z38N, Z38G, Z18J, Z28J, Z38J
/	
AF	Prijungimo technika AF0 leidžiama tik su Z18F, Z18N, Z18J, Z28F, Z28N, Z28J AF1, AGA, AGB leidžiama tik su Z38F, Z38N, Z38G, Z38J AF2, AF3 leidžiama tik su Z28F, Z28N, Z28J

3.1.4 Kiti deriniai

Kitokių, kituose leidiniuose nurodytų derinių ir papildomų modulių naudoti negalima.

3.1.5 FS logotipo aprašas

MOVIMOT® pavaros etiketė ir (arba) viso MOVIFIT® prietaiso etiketė gali būti paženklinta FS logotipu.



- MOVIMOT® MM.. D

Naudodami MOVIMOT®, paženklintą **FS01** logotipu, vadovaukitės žinynu "MOVIMOT® MM.. D – funkcinė sauga".

- MOVIFIT® su STO (su PROFIsafe papildomu įrenginiu S11 ir be jo)

MOVIFIT®, pažymėtam **FS01** logotipu, atkreipkite dėmesį į žinyną "MOVIFIT®-MC/-FC – funkcinė sauga".

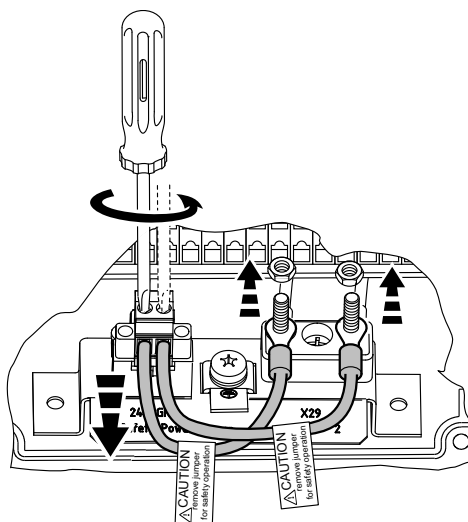
3.2 Įrengimui keliami reikalavimai

- Norint sujungti išorinį skirstytuvą M.Z.6. ir MOVIMOT® pavarą galima naudoti tik SEW-EURODRIVE hibridinius kabelius.
- Norint sujungti išorinį skirstytuvą M.Z.7, M.Z.8. arba MOVIFIT®-MC ir variklį rekomenduojama naudoti specialiai tam skirtą SEW-EURODRIVE parengtą hibridinį kabelį.
- Norint sujungti MOVIMOT® keitiklį ir variklį (montavimas prie variklio) SEW-EURODRIVE rekomenduoja naudoti specialiai tam skirtą SEW-EURODRIVE parengtą hibridinį kabelį.
- Hibridinio SEW-EURODRIVE kabelio negalima trumpinti. Šį hibridinį kabelį naudokite originalaus ilgio su gamykloje prijungtomis kištukinėmis jungtimis. Įsitikinkite, kad sujungta tinkamai.
- Energijos linijas ir į saugą nukreiptas valdymo linijas tieskite atskiruose kabeliuose (išimtis: SEW-EURODRIVE hibridinis kabelis).
- Kabelių riškliais pritvirtinkite visas vienodo įtampos lygio (pvz., L1–L3) laidus kartu prie gnybto.
- Laidas tarp saugos valdiklio ir MOVIMOT® negali būti ilgesnis nei 100 m.
- Elektrinis sujungimas privalo būti atliktas pagal EN 60204-1.
- Į saugą nukreiptas valdymo linijas tieskite pagal EMS reikalavimus.
 - Už elektrinio įmontavimo eismės ribų ekranuotus laidus reikia nutiesti visam laikui (neišardomai) ir apsaugoti nuo išorinių pažeidimų arba turite imtis lygiavertės apsaugos priemonių.
 - Įmontavimo eismės viduje galite tiesti atskiras gyslas.
- Apsauginės 24 V maitinimo įtampos nenaudokite atsakams.
- Įsitikinkite, kad nėra jokios parazitinės įtampos su sauga susijusiose valdymo linijose.
- Projektuodami saugos grandines privalote laikytis nurodytų saugos komponentų verčių.
- Sukimo krypties signalo ir numatytosios vertės perjungimo jungčiai (gnybtai "R", "L", "f1 / f2") leidžiama naudoti tik į saugą nukreiptą 24 V maitinimo įtampą.
- Kad instaliacija atitiktų EMS reikalavimus, reikia laikytis pastabų, pateikiamų šiuose leidiniuose:
 - Naudojimo instrukcija "MOVIMOT® MM..D ..."
 - Žinynas "PROFIBUS sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (pasirinktinai)
 - Žinynas "PROFINET-IO sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (pasirinktinai)
 - Žinynas "EtherNet/IP™ sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (pasirinktinai)
 - Žinynas "EtherCAT® sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (pasirinktinai)
 - Žinynas "InterBus sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (pasirinktinai)
 - Žinynas "DeviceNet/CANopen sąsajos ir išoriniai skirstytuvai" (pasirinktinai)
- Į saugą nukreiptos 24 V maitinimo linijos ekranavimą atlikite iš abiejų korpuso pusių.

- Pagal EN 60204-1 ir EN 61131-2 visai MOVIMOT® keitiklio, išorinio skirstytuvo bei visų tinklo magistralės abonentų 24 V maitinimo įtampai galite naudoti tik įtampos šaltinius su saugaus atskyrimo funkcija (SELV / PELV).

Atsiradus nors vienai klaidai, įtampa tarp išėjimų arba bet kurio išėjimo ir žemintųjų dalių negali viršyti 60 V nuolatinės įtampos.

- Taikant su sauga susijusius naudojimo būdus su MOVIMOT® reikia pašalinti išorinių skirstytuvų tiltelius tarp 24V / X40 ir 24V / X29 su užrašu "Caution, remove jumper for safety operation", žr. tolesnį paveikslėlį:



1421314571

- Jokių kitų išorinio skirstytuvo elektrinio sujungimo pakeitimų atlikti negalima.
- Projektuodami instaliaciją privalote atsižvelgti į techninius MOVIMOT® MM..D duomenis.
- Įrengdami papildomus įrenginius MBG11A arba MWA21A privalote atsižvelgti į toliau nurodytus punktus.
 - Nejunkite dar vieno išorinio skirstytuvo (pvz., SPS) prie RS485 sąsajos.
 - Naudokite apsauginę 24 V maitinimo įtampą.
 - Užtikrinkite, kad prijungti laidai būtų saugiai nutiesti.

3.3 Išoriniam saugos valdikliui keliami reikalavimai

Vietoje saugos valdiklio taip pat galite naudoti ir saugos komutavimo įtaisą. Toliau pateikti reikalavimai taikomi pagal prasmę.

- Taikant su sauga susijusius naudojimo būdus iki eksploatacijos lygio "d" pagal EN ISO 13849-1 saugos valdiklis ir kitos su sauga susijusios dalinės sistemos turi atitikti mažiausiai eksploatacijos lygį "d" pagal EN ISO 13849-1 arba SIL 2 pagal EN 61508. Visų naudojimo būdų eksploataciniam lygiui nustatyti galite naudoti EN ISO 13849-1 aprašytą metodą, skirtą daugeliui su sauga susijusių dalinių programų derinti (be PFH vertės apskaičiavimo). Vis dėlto SEW-EURODRIVE rekomenduoja nustatyti visų naudojimo būdų PFH vertę. MOVIMOT® MM..D PFH vertė yra 0 1/h (klaidų pašalinimas).
- Taikant su sauga susijusiems naudojimo būdams iki SIL 2 pagal EN 62061 saugos valdiklis ir kitos su sauga susijusios dalinės sistemos turi atitikti bent SIL 2 pagal EN 61508 arba eksploatacijos lygį "d" pagal EN ISO 13849-1. Be to reikia nustatyti pavojų keliančios trikties tikimybę (PFH vertė). Visų naudojimo būdų PFH vertė nustatoma taikant PFH vertę MOVIMOT® = 0 1/h (klaidų pašalinimas).

Taikomoji programa	Saugos valdikliui keliamas reikalavimas
Eksploatacijos lygis "d" pagal EN ISO 13849-1	Eksploatacijos lygis "d" pagal EN ISO 13849-1 SIL 2 pagal EN 61508
SIL 2 pagal EN 62061	Eksploatacijos lygis "d" pagal EN ISO 13849-1 SIL 2 pagal EN 61508

- Saugos valdiklio elektrinis sujungimas turi būti tinkamas siekiamai saugos klasei (žr. gamintojo dokumentaciją). Saugos grandines naudodami MOVIMOT® MM..D turite išjungti 2 poliais.
- Projektuodami grandines privalote laikytis saugos valdikliui specifikuotų verčių.
- Saugos komutavimo įtaisų arba saugos valdiklio relės išėjimų jungiamoji geba turi atitikti ne mažiau kaip maksimaliai leidžiamą, ribotą 24 V maitinimo įtampos išėjimo srovę.

Turite atkreipti dėmesį į saugos komutavimo įtaiso gamintojo nuorodas dėl leidžiamos kontaktų apkrovos ir galimai saugos kontaktams reikalingų saugiklių. Jeigu šiuo klausimu gamintojo nurodymų nėra, kontaktus turite apsaugoti 0,6-guba gamintojo nurodytos maksimalios kontaktų apkrovos vardinė verte.

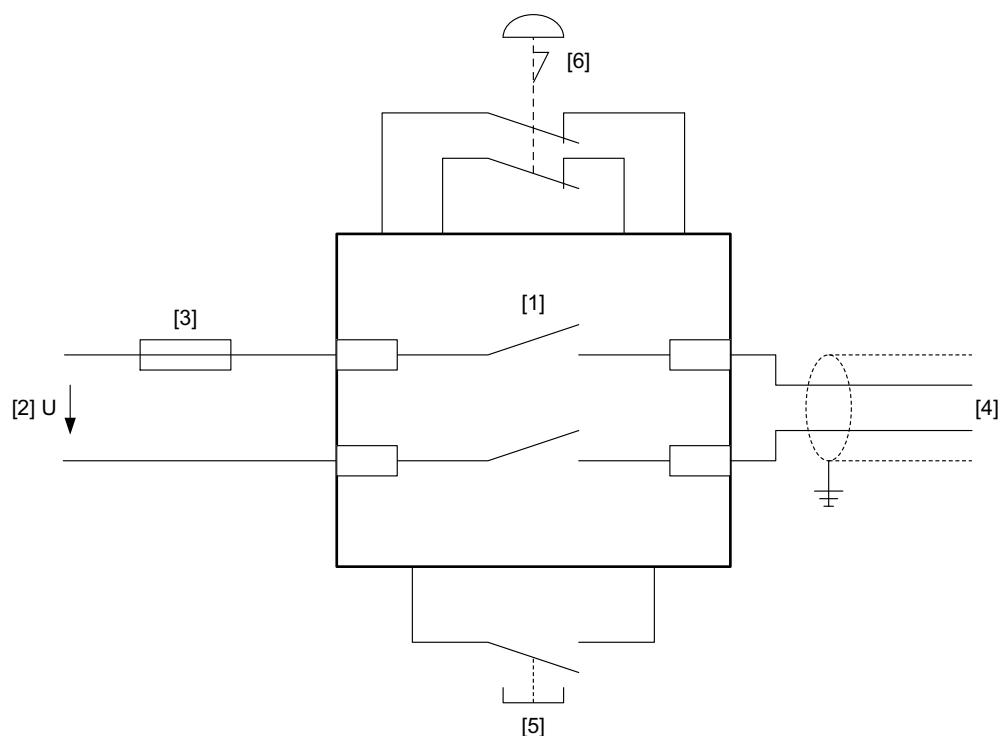
- Kad būtų galima užtikrinti apsaugą nuo pakartotinės paleisties pagal EN 1037, saugos valdymo sistemą turite suprojektuoti ir prijungti taip, kad pakartotinė paleistis neįvyktų tik atkūrus komandinio įtaiso duomenis. Pakartotinė paleistis gali vykti tik ranka iš naujo nustačius apsauginės grandinės vertes.
- MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimo įėjime įrengtas nuoseklus apsaugos nuo polių sukeitimo diodas bei $C = 120 \mu F$ buferinis kondensatorius. Projektuojant jungimo išvadą reikia atsižvelgti į jį kaip į apkrovą.

3 Būtinės saugos technikos sąlygos

Išoriniam saugos valdikliui keliami reikalavimai

Grandinės "Saugos komutavimo įtaisas" pavyzdys

Tolesnis paveikslėlis vaizduoja principinę išorinio saugos komutavimo įtaiso (pagal pirmiau nurodytus reikalavimus) prijungimą prie MOVIMOT®-MM..D pavaros. Prijungiant reikia atsižvelgti į duomenis atitinkamuose gamintojo techniniuose pasuose.



18014400103440907

- [1] Saugos komutavimo įtaisas su leidimo funkcija
- [2] DC 24 V maitinimo įtampa
- [3] Saugikliai pagal saugos komutavimo įtaiso gamintojo nurodymą
- [4] Su sauga susijęs DC 24 V įtampos tiekimas
- [5] Atkūrimo ranka mygtukas
- [6] Aprobuotas avarinio sustabdymo aktyvinimo elementas

3.4 Eksploatacijos pradžia keliama reikalavimai

- Įrenginio / mašinos eksploatavimo pradžią turite nurodyti dokumentuose. Taip pat turite patikrinti ir nurodyti įrenginio / mašinos saugos funkcijas. Nurodydami (patikrinimas) saugos funkcijas privalote atsižvelgti į MOVIMOT® saugos funkcijų apribojimus pagal skyrių "Apribojimai" (→ 10). Prireikus būtina išaktyvinti su sauga nesusijusias dalis ir komponentus, kurie gali neigiamai paveikti tikrinimą (pvz., variklio stabdys).
- Norėdami naudoti MOVIMOT® MM..D su sauga susijusiems naudojimui būdams, pradėdami eksploatuoti privalote nuodugniai patikrinti atjungimo įtaisą ir laidų prijungimą ir tai įrašyti į protokolą.
- Pradedant eksploataciją / atliekant funkcijų patikrą reikia matuojant patikrinti, ar tinkamai priskirta atitinkama maitinimo įtampa (pvz., X40 saugos įtampa, magistralės modulis X29 maitinimas).
- Visų potencialių funkcijų patikrą reikia atlikti iš eilės, t. y., atskirai vieną nuo kito.

3.5 Eksploatacijai keliama reikalavimai

- Eksploatuoti leidžiama tik laikantis duomenų lapuose nurodytų ribinių verčių. Tai galioja ir išoriniam saugos komutavimo įtaisui, ir MOVIMOT® MM..D bei leistiniams papildomiems įrenginiams.
- Reguliariai tikrinkite saugos funkcijas, ar jos veikia nepriekaištingai. Nustatykite tikrinimo periodus vadovaudamiesi rizikos analize.

4 Konstrukcijų variantai

4.1 24 V maitinimo įtampa, naudojant grupių išjungimo funkciją

4.1.1 Pagrindinis apžiūrėjimas

- Naudodami pavarų grupes 24 V maitinimo įtampą galite tiekti per vieną saugos komutacinį įrenginį iš kelių MOVIMOT® pavarų. Didžiausias galimas skaičius ("n" vienetų) priklauso nuo didžiausios leistinos saugos komutacinio įrenginio kontaktų apkrovos ir didžiausio leistino nuolatinės srovės MOVIMOT® keitiklio maitinimo įtampos kritimo.
- Privalote tiksliai laikytis ir kitų saugos komutacinio įrenginio gamintojo reikalavimų (pvz., dėl išėjimo kontaktų apsaugos nuo sulipimo). Be to galioja pagrindiniai sertifikavimo ataskaitoje MOVIMOT® MM..D keliama kabelių tiesimo reikalavimai.
- Paisant EMS reikalavimų, linijos ilgis ribojamas iki maks. 100 m. Taip pat turite laikytis ir kitų (tam tikru atveju naudojamo) saugos komutavimo įtaiso gamintojo nurodų.
- Remdamiesi techniniais MOVIMOT® MM..D duomenimis turite kiekvieną grupių atjungimo taikymo atvejį apskaičiuoti atskirai.

Maksimalaus MOVIMOT® pavarų skaičiaus, naudojant grupių išjungimo funkciją, nustatymas:

Galimų prijungti MOVIMOT® MM..D skaičių, "n" vienetų, kai naudojama grupių išjungimo funkcija, riboja tokie veiksniai:

- **Saugos komutavimo įtaiso jungiamoji geba**

Kad kontaktai nesusilydytų, prieš saugos kontaktus privaloma prijungti saugos komutavimo įtaiso gamintojo nurodytą saugiklį.

Būtina laikytis EN 60947-4-1 ir EN 60947-5-1 pateiktų jungiamosios gebos duomenų ir įrengti saugos komutavimo įtaiso gamintojo eksploatacijos vadove nurodytą kontaktų apsaugą. Už šių reikalavimų laikymąsi atsakingas projektuotojas.

- **Didžiausias leistinas įtampos kritimas 24 V maitinimo linijoje.**

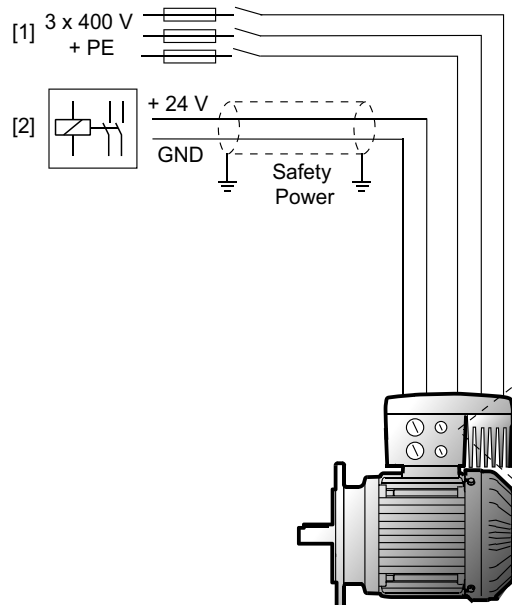
Projektuojant pavarų grupes privaloma atsižvelgti į didžiausio linijų ilgio ir leistino įtampos kritimo vertes.

4.2 MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema (valdymas per gnybtus)

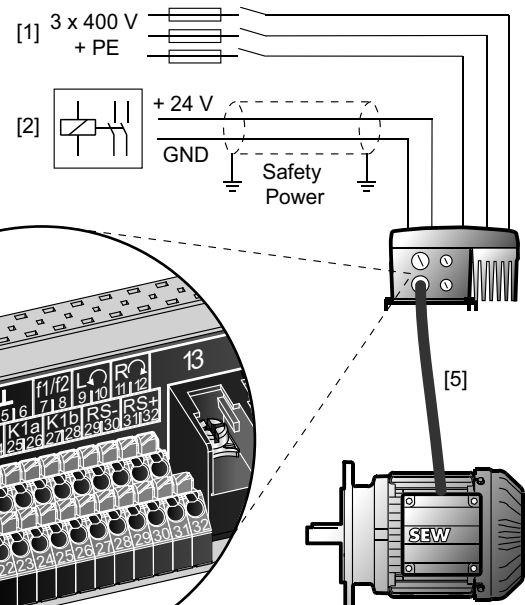
4.2.1 Sudedamosios dalys

MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema (valdymas per gnybtus):

Keitiklis, montuojamas prie variklio



Montavimas šalia variklio

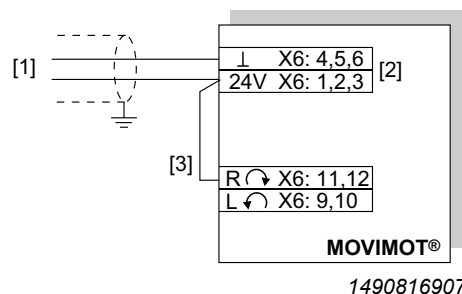


9007200744914443

- [1] El. tinklo jungtis
- [2] 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [3] Apsauginis kontaktas "24 V"
- [4] Apsauginis kontaktas "┐"
- [5] Hibridinis kabelis

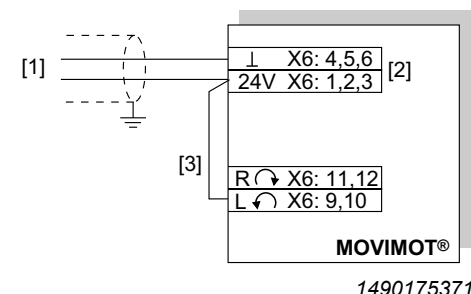
4.2.2 Leistina gnybtų priskirtis sukimo krypties signalams (tilteliai gnybtų dėžutėje)

1 variantas: "Sukimasis pagal laikrodžio rodyklę"



1490816907

2 variantas: "Sukimasis prieš laikrodžio rodyklę"



1490175371

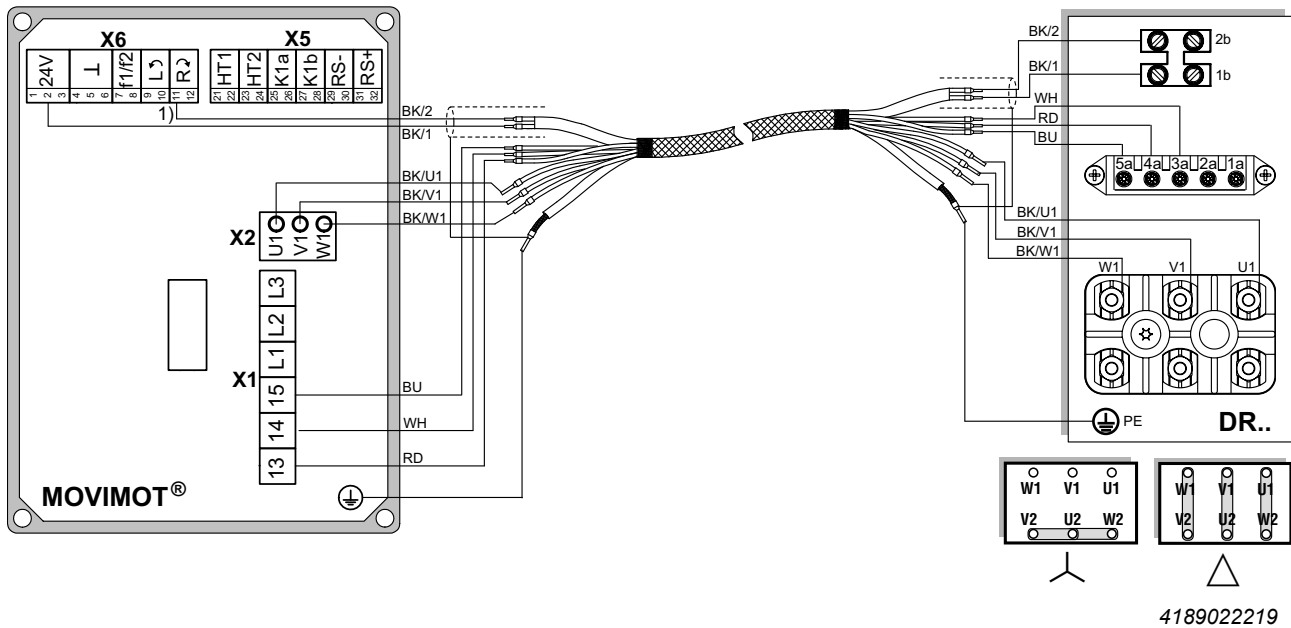
Užtikrinkite, kad jungtys "24 V" ir "┐" būtų prijungtos tinkamai, ir patikrinkite atlikdami bandymą!

- [1] Saugus 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [2] Saugos kontaktai

[3] Tiltelis prijungimo dėžutės viduje (nėra jungiklio)

4.2.3 Hibridinio kabelio (variklio kabelio) prijungimas, montuojant šalia variklio

Tolesnis paveikslėlis vaizduoja hibridinio kabelio gyslų priskirtis ir MOVIMOT® prijungimo dėžutės ir DR.. variklio gnybtus:

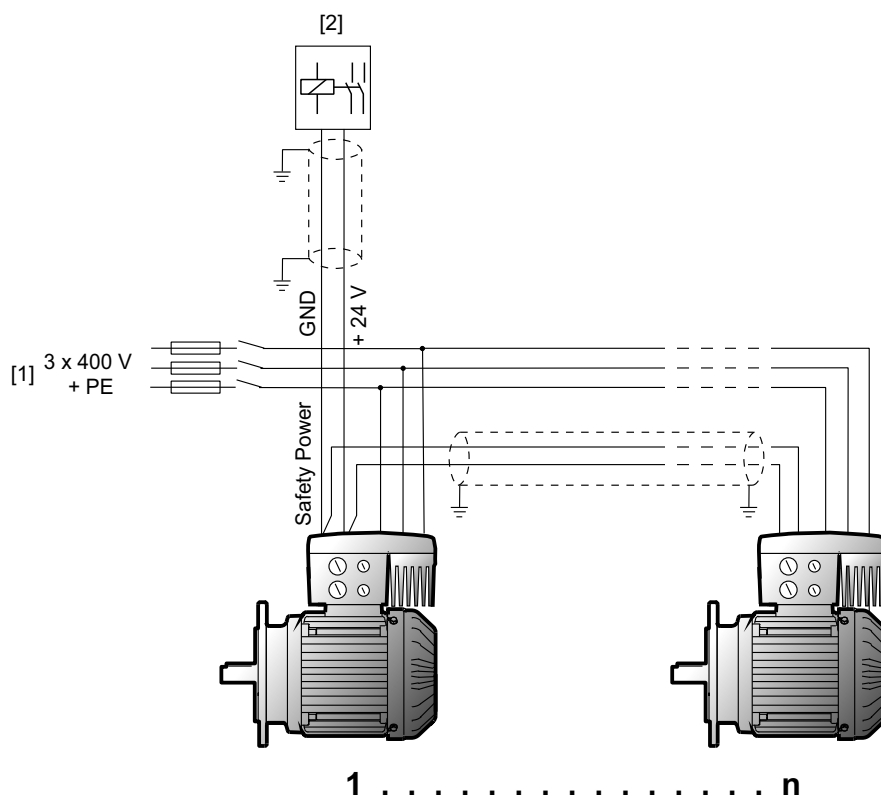


MOVIMOT® Gnybtas		Hibridinis kabelis Gyslos spalva / pavadinimas	Variklis DR.. Gnybtas
X2	U1	juoda / U1	U1
	V1	juoda / V1	V1
	W1	juoda / W1	W1
X1	13	raudona / 13	4a
	14	balta / 14	3a
	15	mėlyna / 15	5a
X6	24V	juoda / 1	1b
	R arba L ¹⁾	juoda / 2	2b
PE jungtis		žalia / geltona + ekrano galas (vidinis ekranas)	PE jungtis

1) Prijunkite TH kabelį pagal reikalaujamą sukimosi kryptį prie "R" (=> pagal laikrodžio rodyklę) arba "L" (=> prieš laikrodžio rodyklę) gnybto.

4.2.4 Grupės išjungimas

MOVIMOT® grupių atjungimo "n" skaičiaus nustatymo nuorodas rasite skyriuje "24 V maitinimo įtampa, naudojant grupių išjungimo funkciją" (→ 22).

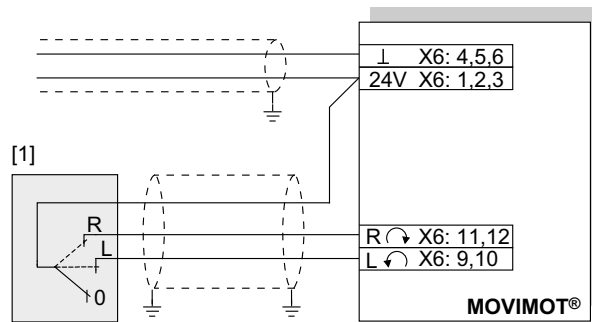


1490177291

[1] El. tinklo jungtis

[2] Saugus 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso

4.2.5 Sukimo krypties signalų valdymas išoriniu jungikliu



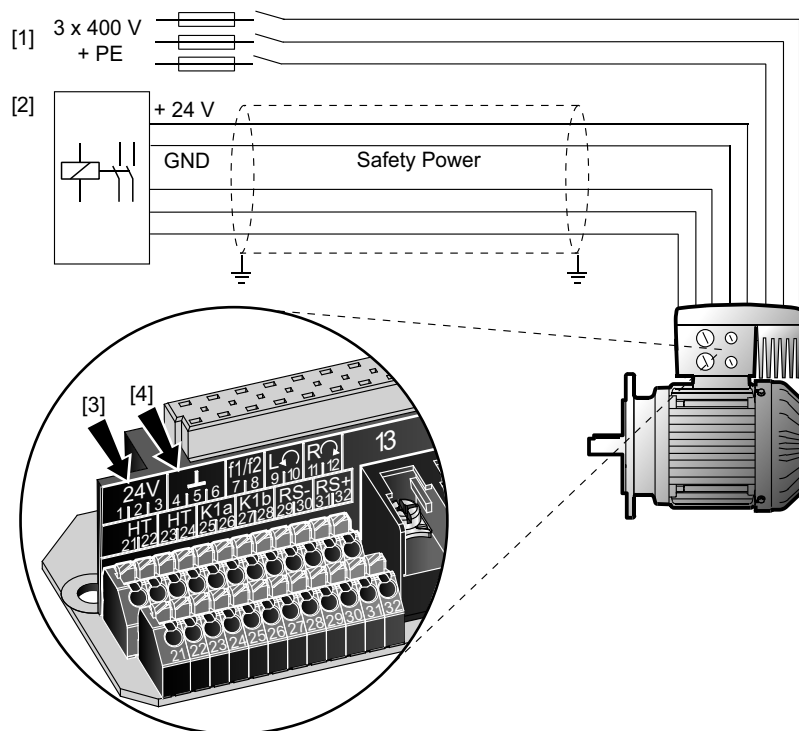
1490179211

[1] Jungiklis

- Išorinio jungiklio linijas pagal bendrąsias nuorodas turite nutiesti taip, kad nebūtų generuojama nei parazitinė, nei indukcinė įtampa.
- Sukimo krypties valdymas išoriniu jungikliu neleistinas pavarų grupei. Jungiklis turi būti išjungiamas pagal EN 50178 "Patikimas atskyrimas".
- Linijos ilgį tarp MOVIMOT® pavaros ir išorinio jungiklio reikia priskaičiuoti prie bendro linijos ilgio.

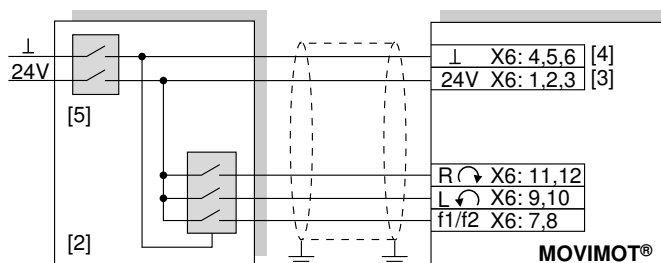
4.2.6 Valdymo dvejetainiais signalais sistema per saugius išėjimus

MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema (valdymas per gnybtus):



9007200744922123

Gnybtų priskirtis (pagal laikrodžio rodyklę, prieš laikrodžio rodyklę, numatytosios vertės perjungimas):



1490195851

Užtikrinkite, kad būtų tinkamai prijungiama prie jungčių "24V" ir "1", ir patikrinkite atlikdami bandymą!

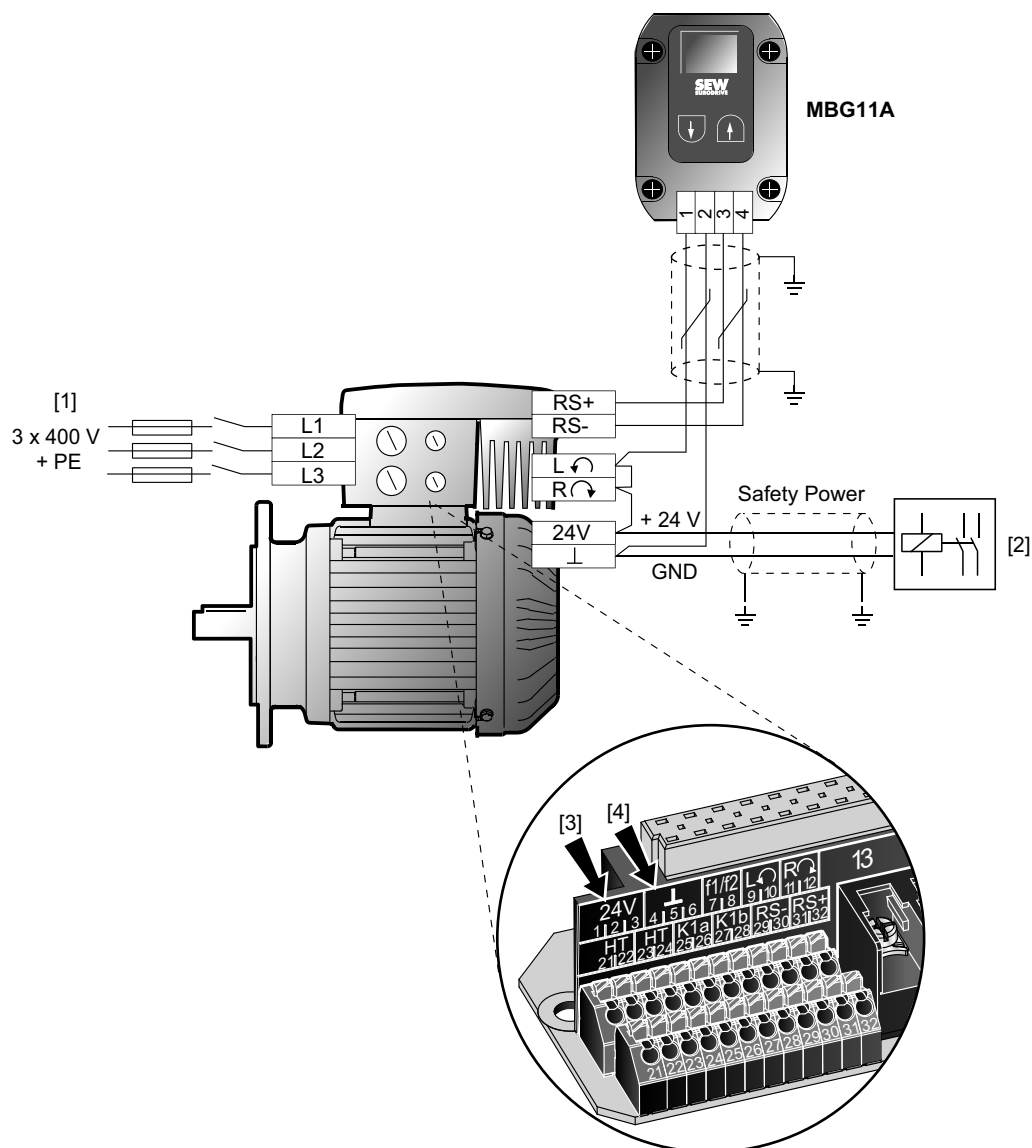
- | | |
|----------------------------------|--|
| [1] El. tinklo jungtis | [3] Apsauginis kontaktas "24 V" |
| [2] Saugi I/O periferinė sistema | [4] Apsauginis kontaktas "1" |
| | [5] Saugus 2 polių jungimo išėjimas (relė arba elektroninis jungiklis) |

- Valdymo signalus "R", "L", "f1 / f2" leidžiama jungti tik 1 poliui. Jungimo elementus paimkite iš su sauga susijusio 24 V maitinimo šaltinio.
- 100 m didžiausias leistinas linijos ilgis tarp MOVIMOT® ir saugaus SPS leidžiamas tik tuomet, kai visi sukimo krypties ir nustatytosios vertės pasirinkimo signalai vedami viename ekranuotame kabelyje. Jei signalai padalijami į 2 ekranuotus kabelius, leistinas linijos ilgis sutrumpėja pusiau (= 50 m).

4.3 MOVIMOT® su papildiniu MBG11A

4.3.1 Sudedamosios dalys

MOVIMOT® pavara su MBG11A papildiniu (verčių nustatymo modulis):



9007200744938763

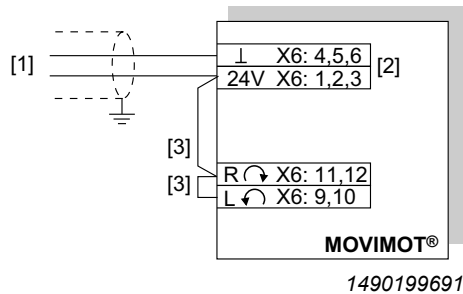
- [1] El. tinklo jungtis
- [2] 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [3] Apsauginis kontaktas "24V"
- [4] Apsauginis kontaktas "⊥"

4.3.3 MOVIMOT® sukimosi krypties leidimas

Užtikrinkite, kad būtų tinkamai prijungiama prie jungčių "24V" ir "⊥", ir patikrinkite atlikdami bandymą!

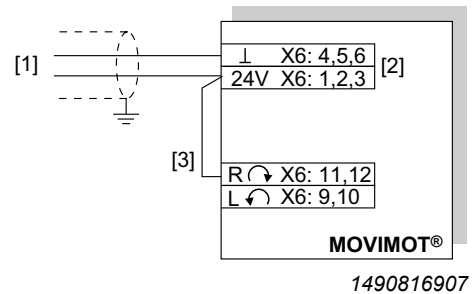
1 variantas

- Leidžiama naudoti abiem sukimosi kryptimis.



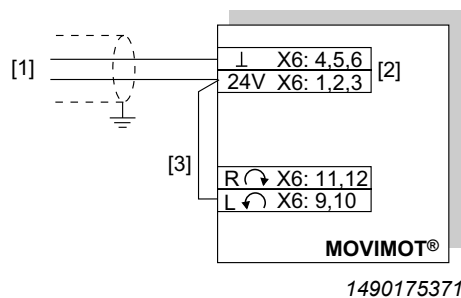
2 variantas

- Leidžiamas sukimas pagal laikrodžio rodyklę.



3 variantas

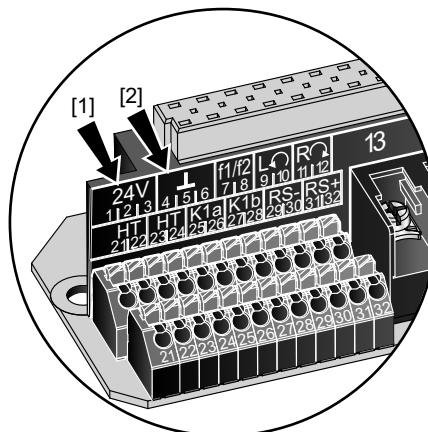
- Leidžiamas sukimas prieš laikrodžio rodyklę.



- [1] Saugus 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [2] Saugos kontaktai
- [3] Tiltelis prijungimo dėžutės viduje (nėra jungiklio)

Apsauginis kontaktas "24V" [1] yra paženklintas raudona spalva.

Apsauginis kontaktas "⊥" [2] yra paženklintas mėlyna spalva.



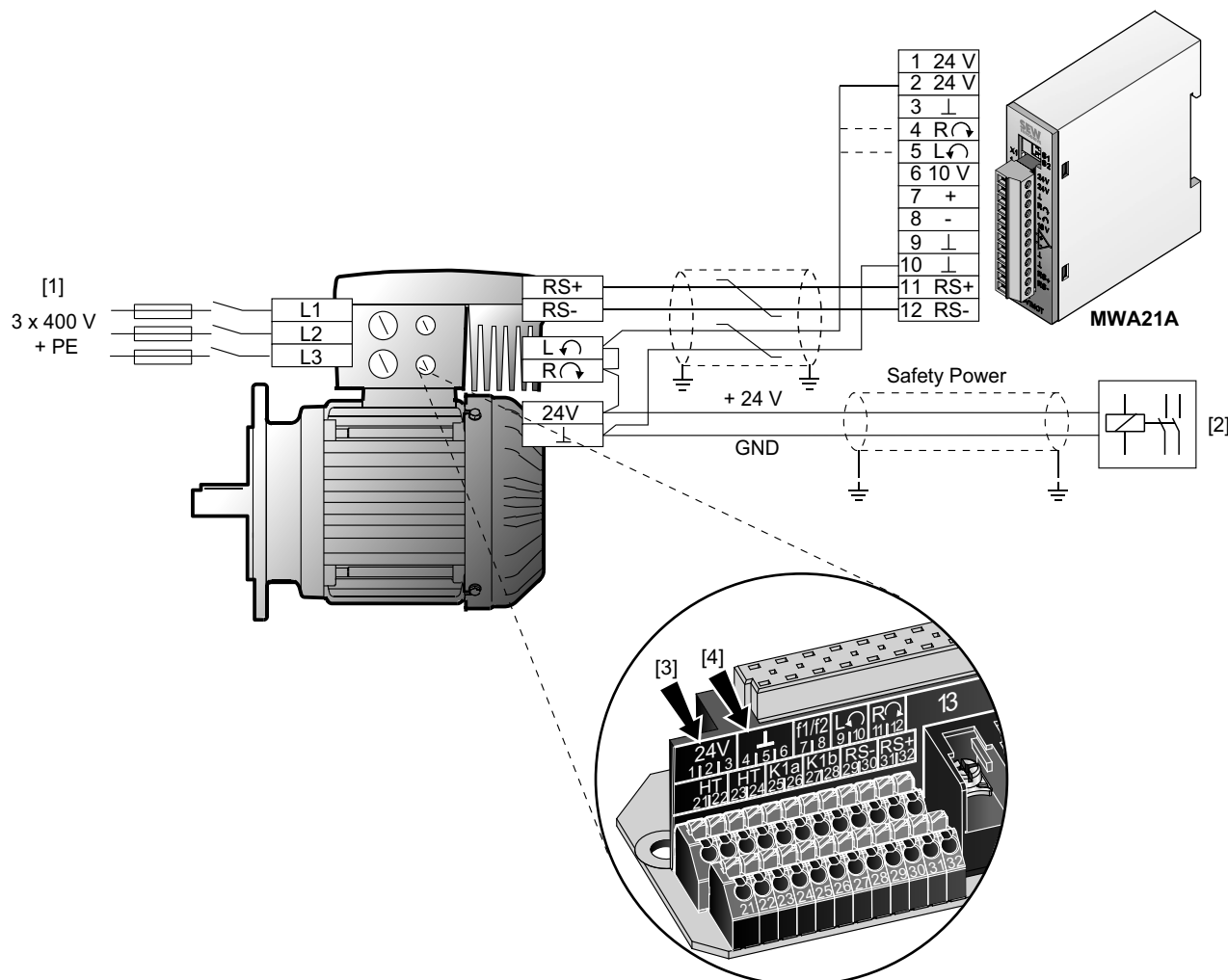
9007200744946443

4.4 MOVIMOT® su papildiniu MWA21A

4.4.1 Sudedamosios dalys

MOVIMOT® pavara su papildomu įrenginiu MWA21A (verčių nustatymo modulis):

1–10 gnybtus su papildomi įrenginiu MWA21A turite paimti iš to paties 24 V šaltinio ir prijungti per išorinį saugos komutavimo įtaisą.

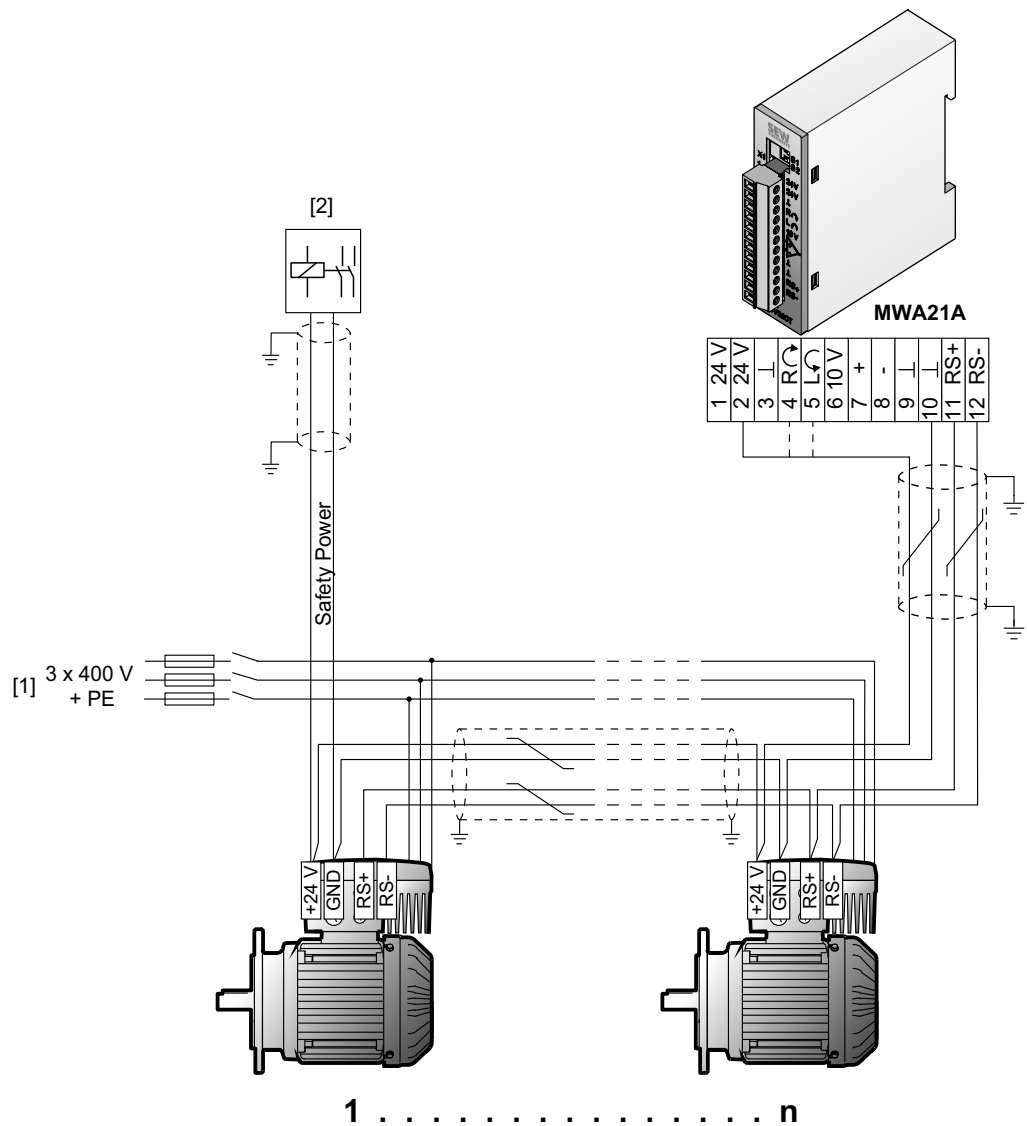


9007200744948363

- [1] El. tinklo jungtis
- [2] 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [3] Apsauginis kontaktas "24 V"
- [4] Apsauginis kontaktas "⊥"

4.4.2 Grupės išjungimas

MOVIMOT® grupių atjungimo "n" skaičiaus nustatymo nuorodas rasite skyriuje "24 V maitinimo įtampa, naudojant grupių išjungimo funkciją" (→ 22).



18051085835

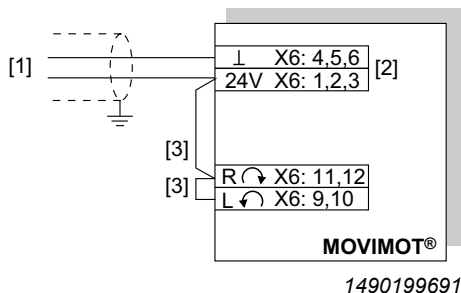
- [1] El. tinklo jungtis
[2] Saugus 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso

4.4.3 MOVIMOT® sukimosi krypties leidimas

Užtikrinkite, kad būtų tinkamai prijungiama prie jungčių "24V" ir "⊥", ir patikrinkite atlikdami bandymą!

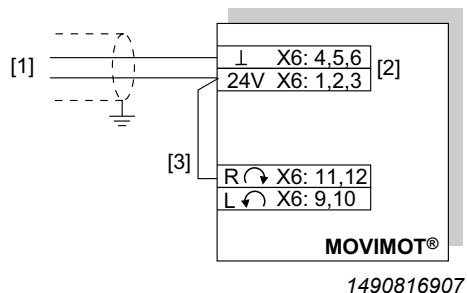
1 variantas

- Leidžiama naudoti abiem sukimosi kryptimis.



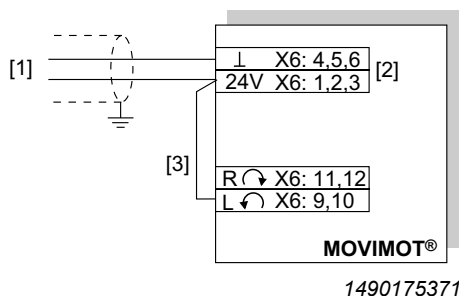
2 variantas

- Leidžiamas sukimasis pagal laikrodžio rodyklę.



3 variantas

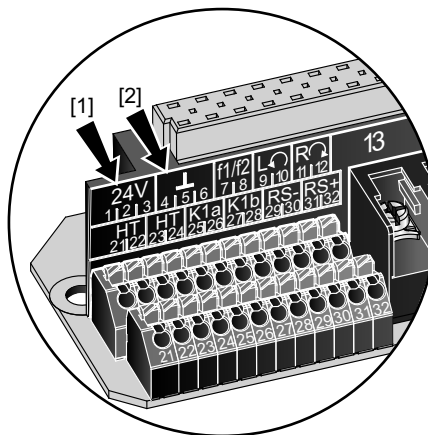
- Leidžiamas sukimasis prieš laikrodžio rodyklę.



- [1] Saugus 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [2] Saugos kontaktai
- [3] Tiltelis prijungimo dėžutės viduje (nėra jungiklio)

Apsauginis kontaktas "24V" [1] yra paženklinintas raudona spalva.

Apsauginis kontaktas "⊥" [2] yra paženklinintas mėlyna spalva.



9007200744946443

22515313/LT – 05/2016

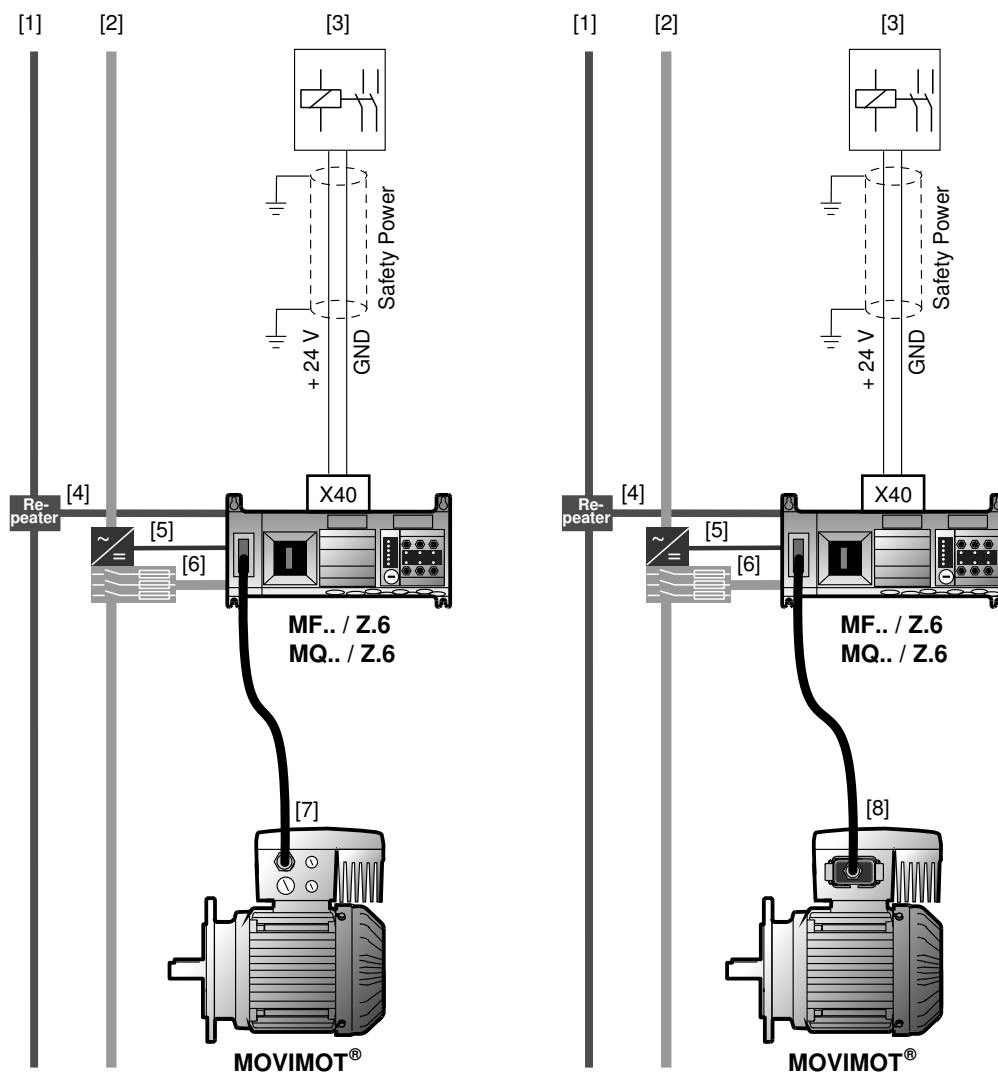
4.5 MOVIMOT® su išoriniu skirstytuvu MF../Z.6. arba MQ../Z.6.

4.5.1 Sudedamosios dalys

MOVIMOT® pavara su išoriniu skirstytuvu MF../Z.6. arba MQ../Z.6.

Pavara prijungiama specialiai parengtu hibridiniu kabeliu.

Jungimas veržiamąja kabelio jungtimi Jungimas kištukine jungtimi AM.6

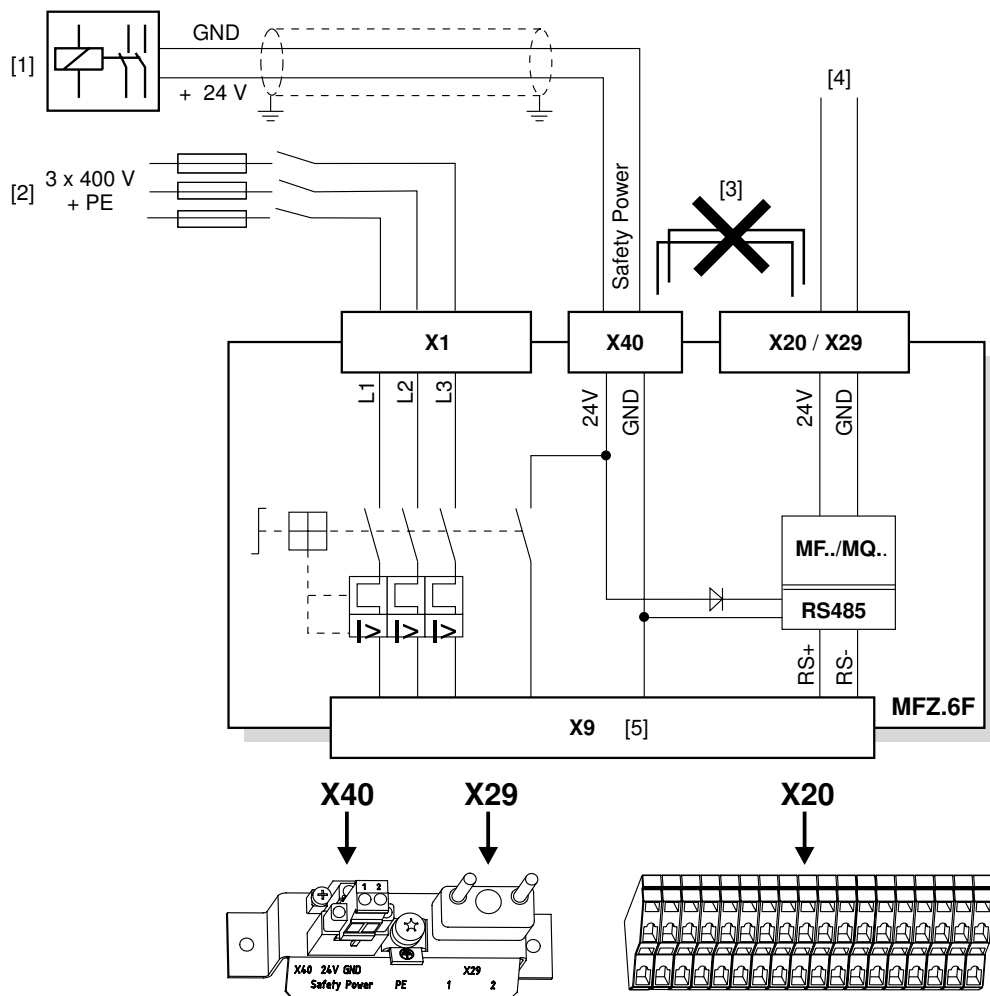


1504746379

- [1] Ryšys
- [2] [6] El. tinklas
- [3] MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [4] Pramoninė magistralė
- [5] Pramoninės magistralės sąsajų 24 V maitinimas
- [7] MOVIMOT® variantas su veržiamąja kabelio jungtimi
- [8] MOVIMOT® variantas su kištukine jungtimi AM.6

4.5.2 Išorinio skirstytuvo prijungimas

Tolesnis paveikslėlis vaizduoja išorinio skirstytuvo MF../Z.6. arba MQ../Z.6. prijungimą:



9007200744966923

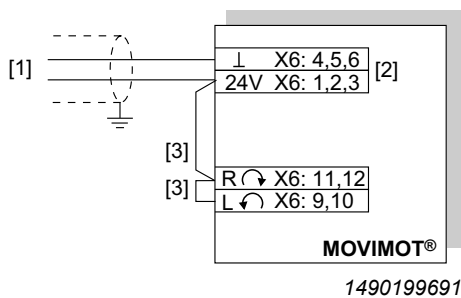
- [1] MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [2] El. tinklo jungtis
- [3] **DĖMESIO. Pašalinkite gamykloje sujungtus tiltelius.**
- [4] Pramoninės magistralės sąsajų MF.. / MQ.. 24 V maitinimo šaltinį prijunkite remdamiesi šiais žinynais:
 - žinynu "PROFIBUS sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "PROFINET-IO sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "EtherNet/IP™ sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "EtherCAT® sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "INTERBUS sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "DeviceNet / CANopen sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
- [5] Hibridinio kabelio prijungimas (jungtis su MOVIMOT®)

4.5.3 MOVIMOT® sukimosi krypties leidimas

Užtikrinkite, kad būtų tinkamai prijungiama prie jungčių "24V" ir "⊥", ir patikrinkite atlikdami bandymą!

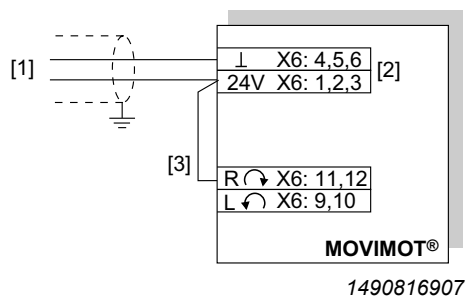
1 variantas

- Leidžiama naudoti abiem sukimosi kryptimis.



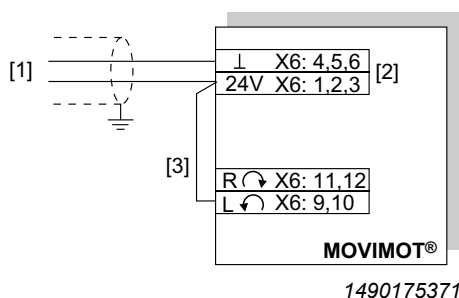
2 variantas

- Leidžiamas sukimas pagal laikrodžio rodyklę.



3 variantas

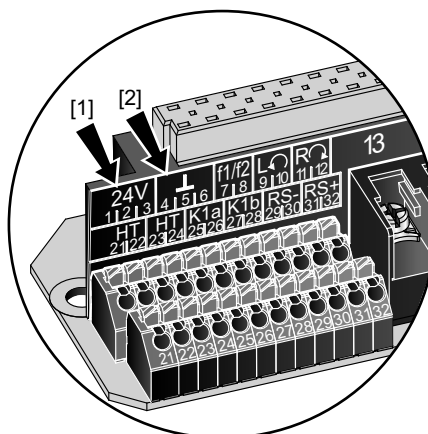
- Leidžiamas sukimas prieš laikrodžio rodyklę.



- [1] Saugus 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [2] Saugos kontaktai
- [3] Tiltelis prijungimo dėžutės viduje (nėra jungiklio)

Apsauginis kontaktas "24V" [1] yra paženklintas raudona spalva.

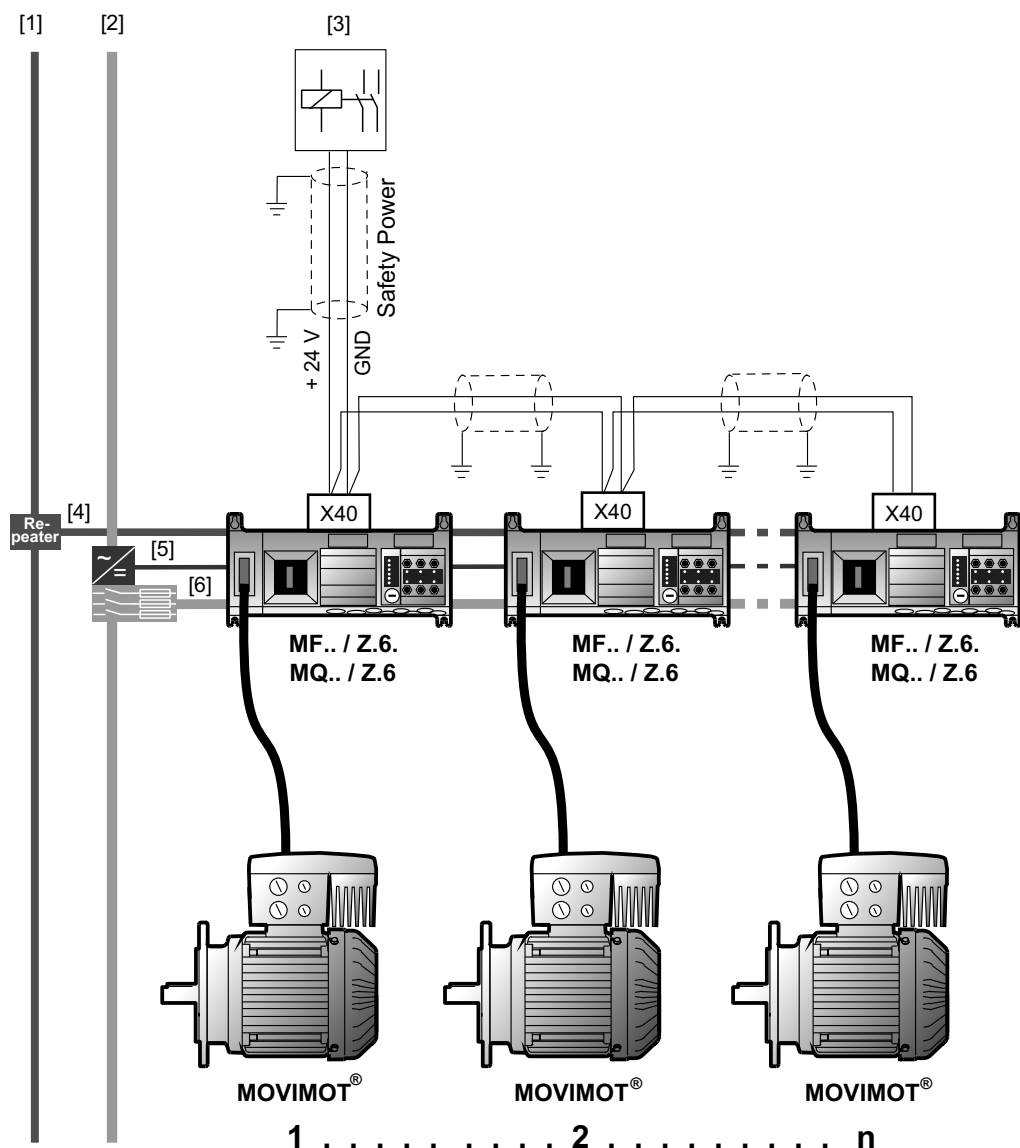
Apsauginis kontaktas "⊥" [2] yra paženklintas mėlyna spalva.



9007200744946443

4.5.4 Grupių atjungimas naudojant išorinį skirstytuvą MF../Z.6. arba MQ../Z.6

MOVIMOT® grupių atjungimo "n" skaičiaus nustatymo nuorodas rasite skyriuje "24 V maitinimo įtampa, naudojant grupių išjungimo funkciją" (→ 22).



1506432011

- [1] Ryšys
- [2] [6] El. tinklas
- [3] MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [4] Pramoninė magistralė
- [5] Pramoninės magistralės sąsajų 24 V maitinimas

Hibridinio kabelio linijos ilgį tarp išorinio skirstytuvo ir MOVIMOT® reikia priskaičiuoti prie bendro linijos ilgio.

Atjungdami grupes su išoriniu skirstytuvu galite naudoti kabelio jungties dalį su dviguba jungtimi tolesnei į saugą nukreipto 24 V maitinimo eigai prie jungties X40. SEW-EURODRIVE pataria naudoti šio tipo kabelio jungtį:

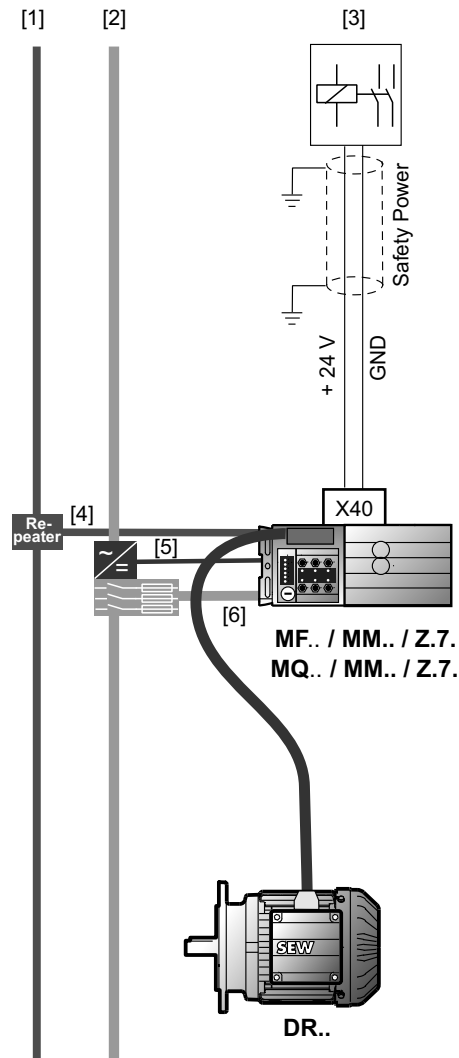
Tipo pavadinimas: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Prekės Nr.: 19 62 69 7
 Įsigyti galima: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

4.6 MOVIMOT® su išoriniu skirstytuvu MF.. / MM../Z.7. arba MQ.. / MM../Z.7.

4.6.1 Sudedamosios dalys

MOVIMOT® pavara su išoriniu skirstytuvu MF.. / MM../Z.7. arba MQ.. / MM../Z.7.:

Pavara prijungiama specialiai parengtu hibridiniu kabeliu.



1506799243

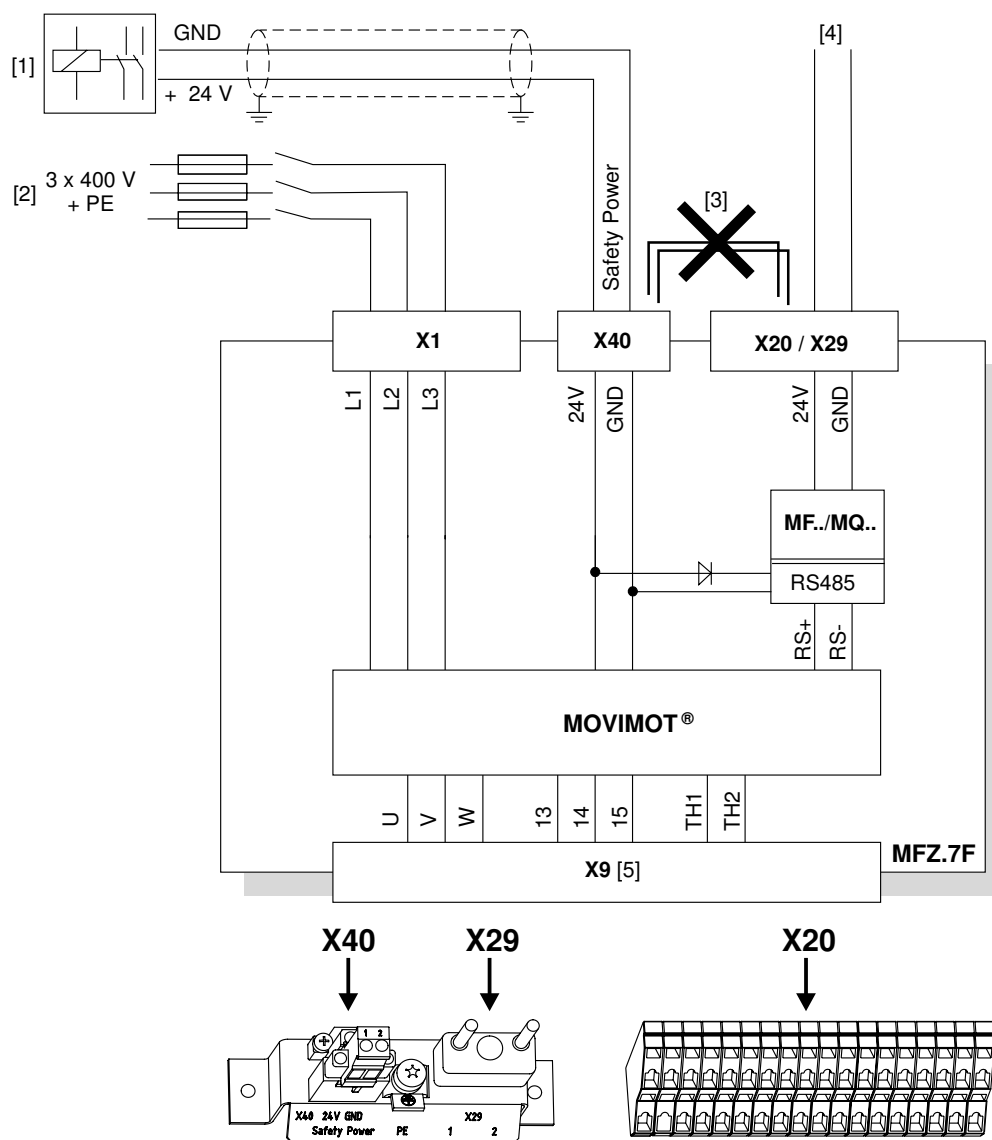
- [1] Ryšys
[2] [6] El. tinklas
[3] MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
[4] Pramoninė magistralė
[5] Pramoninės magistralės sąsajų 24 V maitinimas

4 Konstrukcijų variantai

MOVIMOT® su išoriniu skirstytuvu MF.. / MM../Z.7. arba MQ.. / MM../Z.7.

4.6.2 Išorinio skirstytuvo prijungimas

Tolesnis paveikslėlis vaizduoja išorinio skirstytuvo MF.. / MM../Z.7. arba MQ.. / MM../Z.7. prijungimą:



9007200764007819

- [1] MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [2] El. tinklo jungtis
- [3] **DĖMESIO. Pašalinkite gamykloje sujungtus tiltelius.**
- [4] Pramoninės magistralės sąsajų MF.. / MQ.. 24 V maitinimo šaltinį prijunkite remdamiesi šiais žinytais:
 - žinynu "PROFIBUS sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "PROFINET-IO sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "EtherNet/IP™ sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "EtherCAT® sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "INTERBUS sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
 - žinynu "DeviceNet / CANopen sąsajos ir išoriniai skirstytuvai"
- [5] Hibridinio kabelio prijungimas (jungtis su varikliu)

22515313/LT – 05/2016

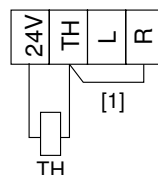
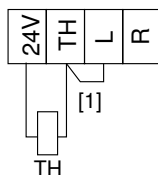
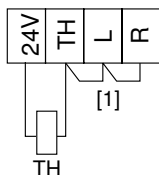
4.6.3 MOVIMOT® keitiklio sukimosi krypties leidimas

Užtikrinkite, kad būtų tinkamai prijungiama prie jungčių "24V" ir "┐", ir patikrinkite atlikdami bandymą!

Leidžiamos **abi** sukimosi kryptys

Leidžiamas tik sukimas **prieš laikrodžio rodyklę**

Leidžiamas tik sukimas **pagal laikrodžio rodyklę**



[1] Tiltelis prijungimo dėžutės viduje (nėra jungiklio)

▲ ĮSPĖJIMAS



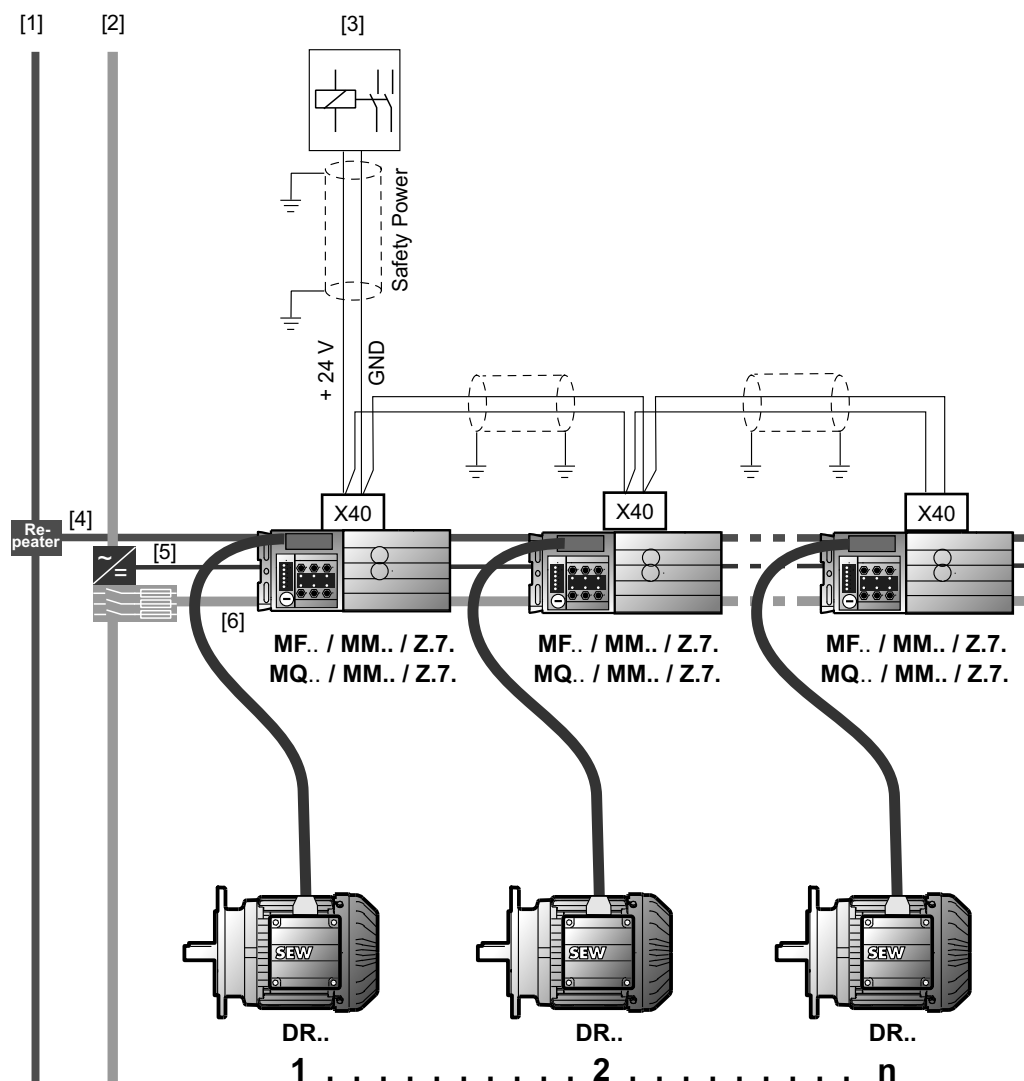
Kyla pavojus dėl automatinio paleidimo. Naudojant temperatūros jutiklius ir automatinio atjungimo funkciją viršijus temperatūrą reikia atkreipti dėmesį, kad, varikliui atvėsus, jis vėl automatiškai pasileis.

Mirtis arba sunkūs sužalojimai.

- Jei dėl to kyla pavojus, būtina imtis papildomų priemonių, kad būtų užblokuotas priėjimas prie pavojaus vietų.

4.6.4 Grupių išjungimas naudojant išorinį skirstytuvą MF../MM../Z.7. arba MQ../MM../Z.7.

MOVIMOT® grupių atjungimo "n" skaičiaus nustatymo nuorodas rasite skyriuje "24 V maitinimo įtampa, naudojant grupių išjungimo funkciją" (→ 22).



1550772747

- [1] Ryšys
- [2] [6] El. tinklas
- [3] MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [4] Pramoninė magistralė
- [5] Pramoninės magistralės sąsajų 24 V maitinimas

Hibridinio kabelio linijos ilgį tarp išorinio skirstytuvo ir MOVIMOT® reikia priskaičiuoti prie bendro linijos ilgio.

Atjungdami grupes su išoriniu skirstytuvu galite naudoti kabelio jungties dalį su dviguba jungtimi tolesnei į saugą nukreipto 24 V maitinimo eigai prie jungties X40. SEW-EURODRIVE pataria naudoti šio tipo kabelio jungtį:

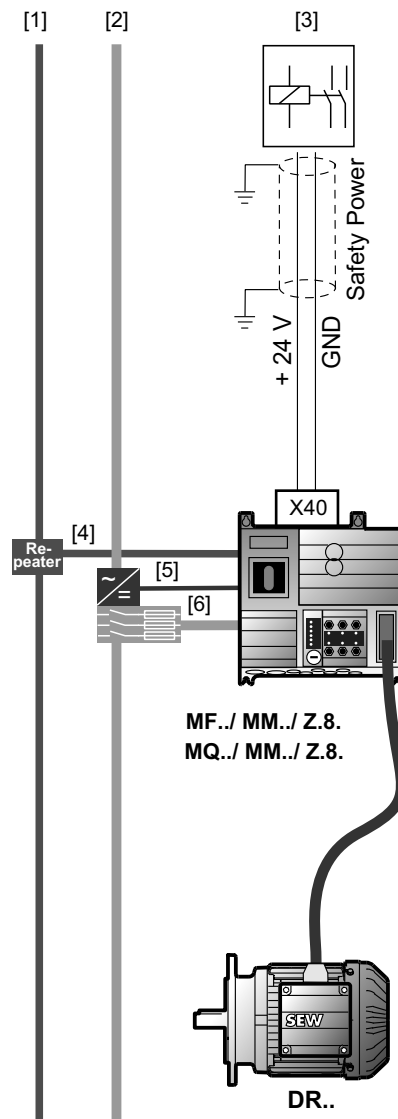
Tipo pavadinimas: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Prekės Nr.: 19 62 69 7
 Įsigyti galima: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

4.7 MOVIMOT® su išoriniu skirstytuvu MF.. / MM../Z.8. arba MQ.. / MM../Z.8.

4.7.1 Sudedamosios dalys

MOVIMOT® pavara su išoriniu skirstytuvu MF.. / MM../Z.8. arba MQ.. / MM../Z.8.:

Pavara prijungiama specialiai parengtu hibridiniu kabeliu.



1554437387

- [1] Ryšys
- [2] [6] El. tinklas
- [3] MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [4] Pramoninė magistralė
- [5] Pramoninės magistralės sąsajų 24 V maitinimas

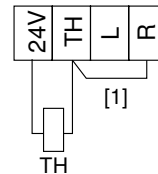
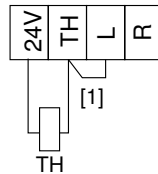
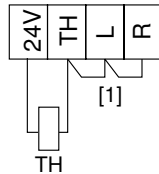
4.7.3 MOVIMOT® keitiklio sukimosi krypties leidimas

Užtikrinkite, kad būtų tinkamai prijungiama prie jungčių "24V" ir "┐", ir patikrinkite atlikdami bandymą!

Leidžiamos **abi** sukimosi kryptys

Leidžiamas tik sukimas **prieš laikrodžio rodyklę**

Leidžiamas tik sukimas **pagal laikrodžio rodyklę**



[1] Tiltelis prijungimo dėžutės viduje (nėra jungiklio)

▲ ĮSPĖJIMAS



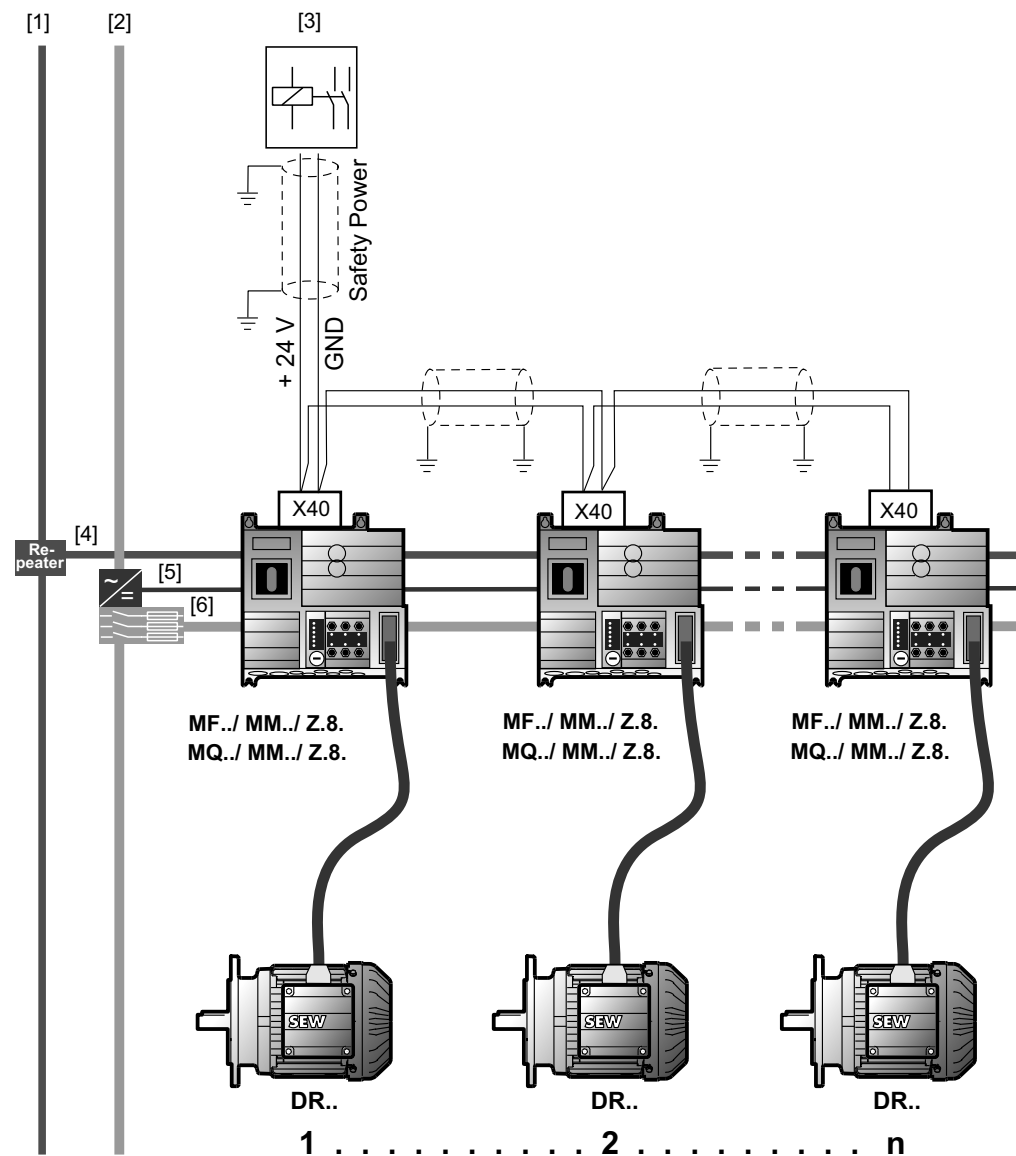
Kyla pavojus dėl automatinio paleidimo. Naudojant temperatūros jutiklius ir automatinio atjungimo funkciją viršijus temperatūrą reikia atkreipti dėmesį, kad, varikliui atvėsus, jis vėl automatiškai pasileis.

Mirtis arba sunkūs sužalojimai.

- Jei dėl to kyla pavojus, būtina imtis papildomų priemonių, kad būtų užblokuotas priėjimas prie pavojaus vietų.

4.7.4 Grupių išjungimas naudojant išorinį skirstytuvą MF../MM../Z.8. arba MQ../MM../Z.8.

MOVIMOT® grupių atjungimo "n" skaičiaus nustatymo nuorodas rasite skyriuje "24 V maitinimo įtampa, naudojant grupių išjungimo funkciją" (→ 22).



1554429451

- [1] Ryšys
- [2] [6] El. tinklas
- [3] MOVIMOT® keitiklio 24 V maitinimas iš saugos komutavimo įtaiso
- [4] Pramoninė magistralė
- [5] Pramoninės magistralės sąsajų 24 V maitinimas

Hibridinio kabelio linijos ilgį tarp išorinio skirstytuvo ir MOVIMOT® reikia priskaičiuoti prie bendro linijos ilgio.

Atjungdami grupes su išoriniu skirstytuvu galite naudoti kabelio jungties dalį su dviguba jungtimi tolesnei į saugą nukreipto 24 V maitinimo eigai prie jungties X40. SEW-EURODRIVE pataria naudoti šio tipo kabelio jungtį:

Tipo pavadinimas: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Prekės Nr.: 19 62 69 7
 Įsigyti galima: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

4.8 Kiti konstrukcijos variantai

MOVIMOT® MM..D naudojant kitais saugos būdais leidžiami ir kiti konstrukcijų variantai. Daugiau informacijos rasite šiuose žinyuose:

Keitiklis	Konstrukcijos variantai		Žinynas
	Valdymas		
MOVIMOT®	MOVIFIT®-MC su valdymo dvejetainiais signalais sistema:		"MOVIFIT®-MC/-FC – funkcinė sauga"
	MOVIFIT®-MC su "PROFIsafe" galimybe S11		
	MOVIFIT®-MC su papildomu saugos įrenginiu S12		"MOVIFIT®-MC / -FC – Funkcinė sauga su papildomu saugos įrenginiu S12"
	MOVIPRO®		"MOVIPRO® – funkcinė sauga"

5 Techniniai duomenys

Toliau esančioje lentelėje pateikiami MOVIMOT® MM..D techniniai duomenys, susieti su integruota saugos technika. Papildomai dar reikia laikytis MOVIMOT® MM..D ... naudojimo instrukcijoje nurodytų techninių duomenų ir sertifikatų.

Techniniai į saugą nukreiptos 24 V maitinimo įtampos duomenys				
	Min.	Įprastas	Maks.	Matavimo vienetas
Įėjimo įtampos diapazonas	18	24	30	V (DC)
Įmamoji galia		3.4	3.7	W
Įėjimo talpa		100	120	μF
Įjungimo / išjungimo slenkstis		7.5		V
Įėjimo įtampa išjungus (STO)			5	V
Leistina išorinio saugos valdiklio nuotėkio srovė		0	10	mA
Trukmė nuo 24 V maitinimo atjungimo iki sukamojo lauko išjungimo		25	50	ms

Saugos charakteristikos	
Patikrintos saugos klasės	Ekspluatacijos lygis "d" pagal EN ISO 13849-1 SIL 2 pagal EN 61800-5-2
Pavojų keliančios trikties per valandą tikimybė (PFH vertė)	0 (klaida negalima)
Naudojimo trukmė arba patikros bandymo intervalas pagal EN 61508	20 metų, tada komponentas turi būti pakeistas nauju.
Saugi būseną	Išjungtas sukimo momentas (STO)

Abėcėlinė terminų rodyklė

Skaitmenys

1 patikimas sustabdymas (SS1)	9
24 V maitinimas galios kabeliu, maks.	22
24 V maitinimas, naudojant grupių išjungimo funkciją.....	22

A

Apribojimai	10
Atjungimo įtaisų tikrinimas	21
Atsakomybės apribojimas	6

B

Būtinės saugos technikos sąlygos	12
Eksploatacijai keliamas reikalavimas	21
Eksploatacijos pradžia keliamas reikalavimas.....	21
Įrengimui keliamas reikalavimas	17
Prietaisų deriniai, leistini	12
Saugos valdikliui keliami reikalavimai	19

D

Dokumentacija, galiojanti kartu	7
Dokumentai, galiojantys kartu	7

E

Elektrinio sujungimo technika	17
EMS būtinės sąlygos	17

G

Gaminių pavadinimai	6
Garantinės pretenzijos	6
Gnybtų priskirtis sukimo krypties signalams..	41, 45
Valdymo dvejetainiais signalais sistema per saugius išėjimus.....	28
Valdymo dvejetainiais signalais sistema, išor. Jungiklis.....	27
Grupės išjungimas	
24 V maitinimas.....	22
Maks. MOVIMOT® pavarų skaičius	22
MOVIMOT® su MBG11A	30
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.7.	42
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.8.	46
MOVIMOT® su MF../Z.6.	38
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.7.	42
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.8.	46

MOVIMOT® su MQ../Z.6.	38
MOVIMOT® su MWA21A.....	33
MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema	26

H

Hibridinis kabelis	17
--------------------------	----

I

Integruotos įspėjamosios nuorodos.....	5
Įrengimo taisyklės.....	17
Įspėjamosios nuorodos	
Integruotos, struktūra	5
Pavojaus simbolių reikšmė	5
Susijusios su skirsniu, struktūra	4
Ženklėjimas dokumentacijoje	4
Išorinis saugos komutavimo įtaisas, reikalavimas	19
Išorinis saugos valdiklis, reikalavimas	19
Įtampos kritimas 24 V maitinimo linijoje	22

J

Jungtis	
MOVIMOT® su MBG11A	29
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.7.	40
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.8.	44
MOVIMOT® su MF../Z.6.	36
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.7.	40
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.8.	44
MOVIMOT® su MQ../Z.6.	36
MOVIMOT® su MWA21A.....	32
MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema	23
MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistemos grupė	26

K

Konstrukcijos variantai	
MOVIMOT® su MBG11A	29
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.7.	39
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.8.	43
MOVIMOT® su MF../Z.6.	35
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.7.	39
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.8.	43
MOVIMOT® su MQ../Z.6.	35
MOVIMOT® su MWA21A.....	32

MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema 23

L

Leidiniai, galiojantys kartu 7

M

Maks. 24 V maitinimas galios kabeliu 22

Maks. MOVIMOT® skaičius, naudojant grupės išjungimo funkciją 22

MOVIMOT®

Sukimosi krypties išblokavimas 31, 34, 37

MOVIMOT® su MBG11A

Dalys, sudedamosios 29

Grupinė pavara 30

MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.7.

Dalys, sudedamosios 39

Grupės išjungimas 42

Jungtis 40

MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.8.

Dalys, sudedamosios 43

Grupės išjungimas 46

Jungtis 44

MOVIMOT® su MF../Z.6.

Dalys, sudedamosios 35

Grupės išjungimas 38

Jungtis 36

MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.7.

Dalys, sudedamosios 39

Grupės išjungimas 42

Jungtis 40

MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.8.

Dalys, sudedamosios 43

Grupės išjungimas 46

Jungtis 44

MOVIMOT® su MQ../Z.6.

Dalys, sudedamosios 35

Grupės išjungimas 38

Jungtis 36

MOVIMOT® su MWA21A

Dalys, sudedamosios 32

Grupinė pavara 33

MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema 23

Dalys, sudedamosios 23

Grupės išjungimas 26

Sukimosi krypties leidimas išor. Jungiklis 27

Sukimosi krypties leidimas saugiais išėjimais 28

N

Nuorodos

Pavojaus simbolių reikšmė 5

Ženklimas dokumentacijoje 4

P

Pastaba dėl autorių teisių 6

Patikimai išjungtas sukimo momentas (STO) 9

Pavojaus simboliai

Reikšmė 5

Pavojų keliančios trikties tikimybė 19, 48

Prekės ženklai 6

Prietaisų deriniai, leistini 12

Su išoriniu skirstytuvu MFZ.6. 13

Su išoriniu skirstytuvu MFZ.7. 14

Su išoriniu skirstytuvu MFZ.8. 15

Prijungimo instrukcijos 18

R

Reikalavimas

Eksplotacijai 21

Eksplotavimo pradžia 21

Įrengimui 17

Išoriniam saugos valdikliui 19

S

Saugi būseną 8, 48

Saugos charakteristikos 48

Saugos funkcijų patvirtinimas 21

Saugos komutavimo įtaisas

Jungiamoji geba 22

Jungimo pavyzdys 19

Reikalavimas 19

Saugos komutavimo įtaiso jungiamoji geba 22

Saugos samprata 8, 9

Saugos technika 8

Apribojimai 10

Saugi būseną 8

Saugos samprata 8, 9

Schematinis vaizdas 10

Saugos technikos vaizdas, schematinis 10

Saugos valdiklis, reikalavimas 19

Signaliniai žodžiai įspėjamosiose nuorodose 4

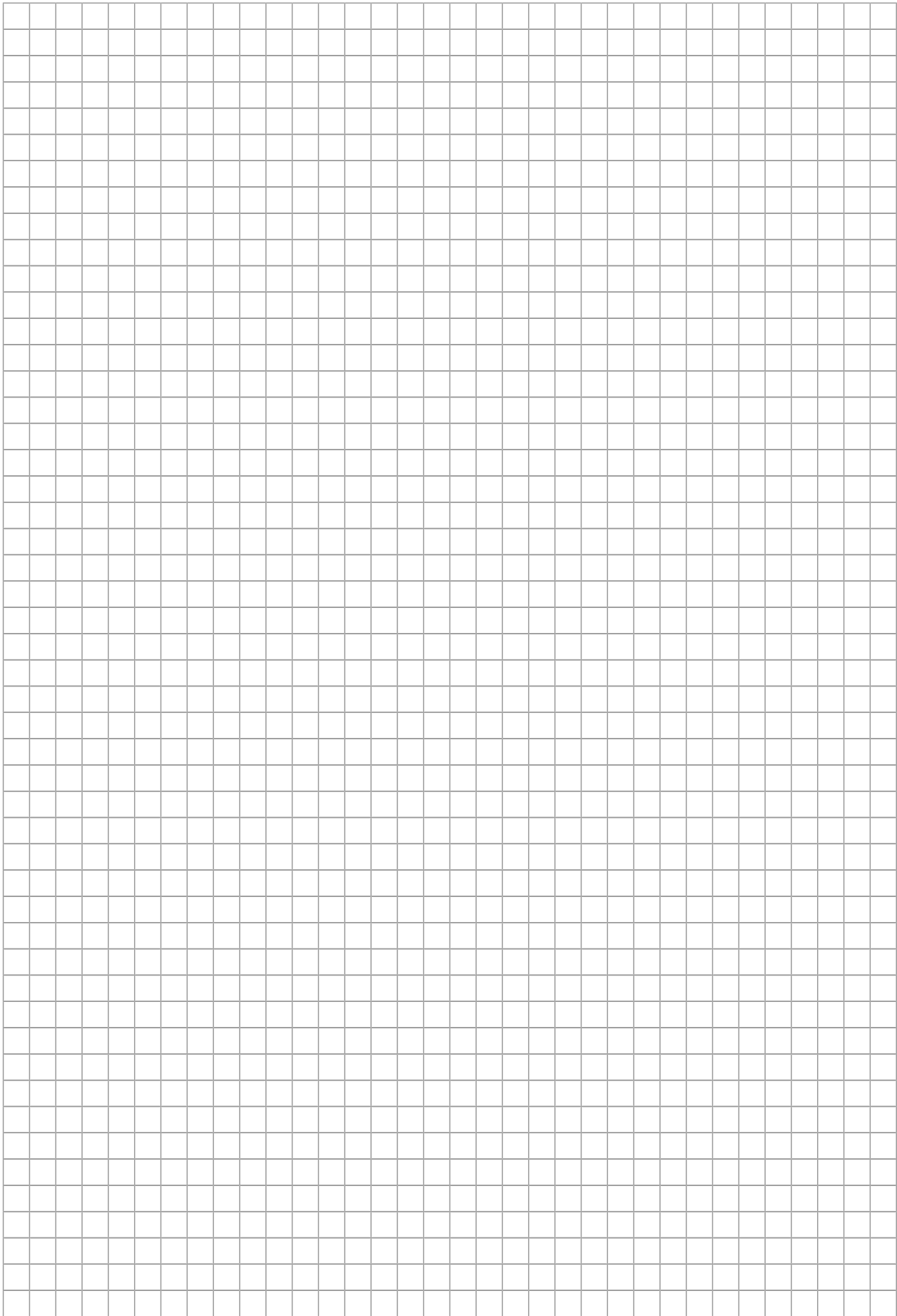
SS1 (1 patikimas sustabdymas) 9

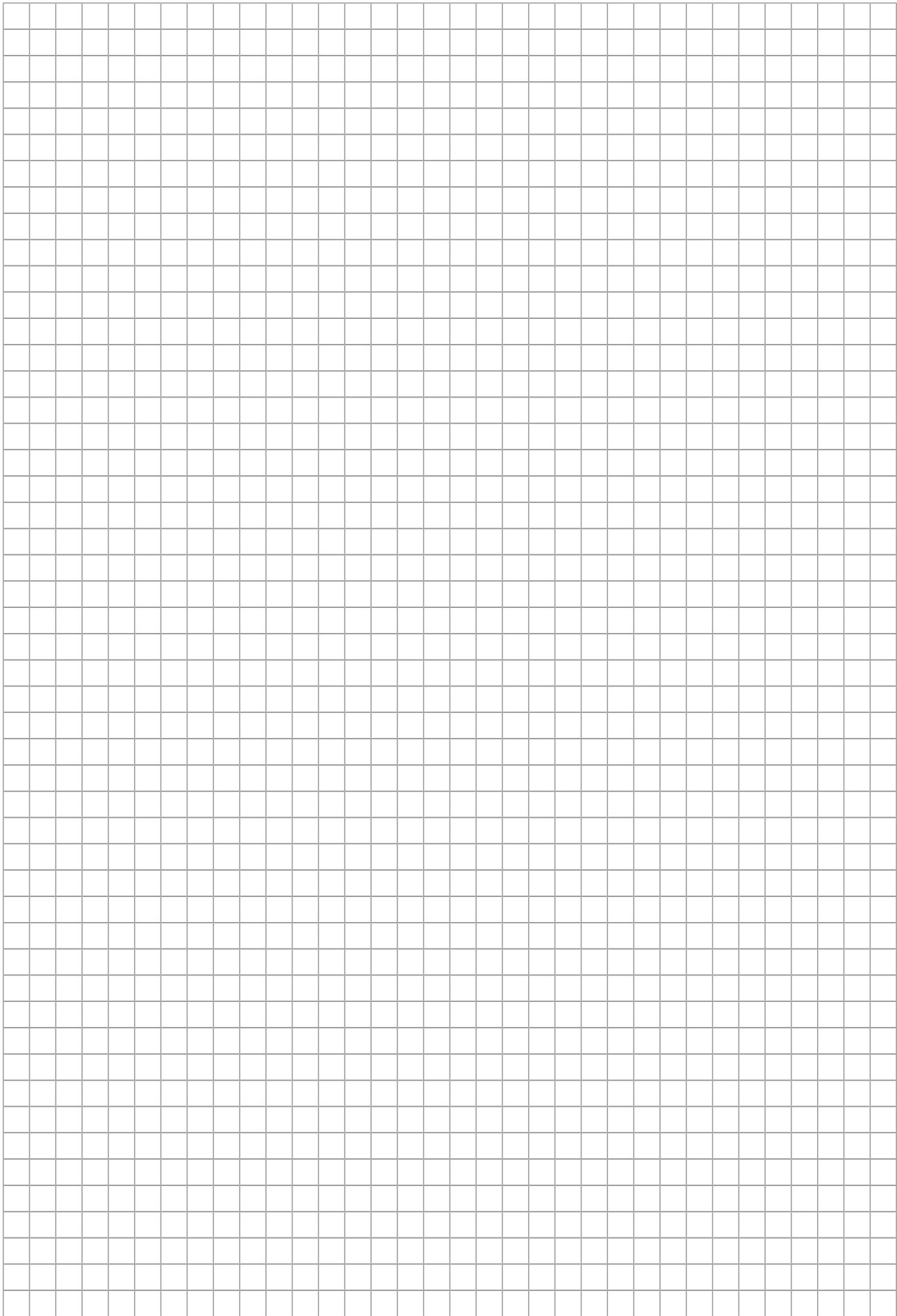
STO (patikimai išjungtas sukimo momentas)	9
Su sauga susijęs 24 V maitinimas.....	48
Su skirsniu susijusios įspėjamosios nuorodos	4
Sukimosi krypties išblokovimas.. 23, 31, 34, 37, 41, 45	
Valdymo dvejetainiais signalais sistema per saugius išėjimus.....	28
Valdymo dvejetainiais signalais sistema, išor. Jungiklis.....	27

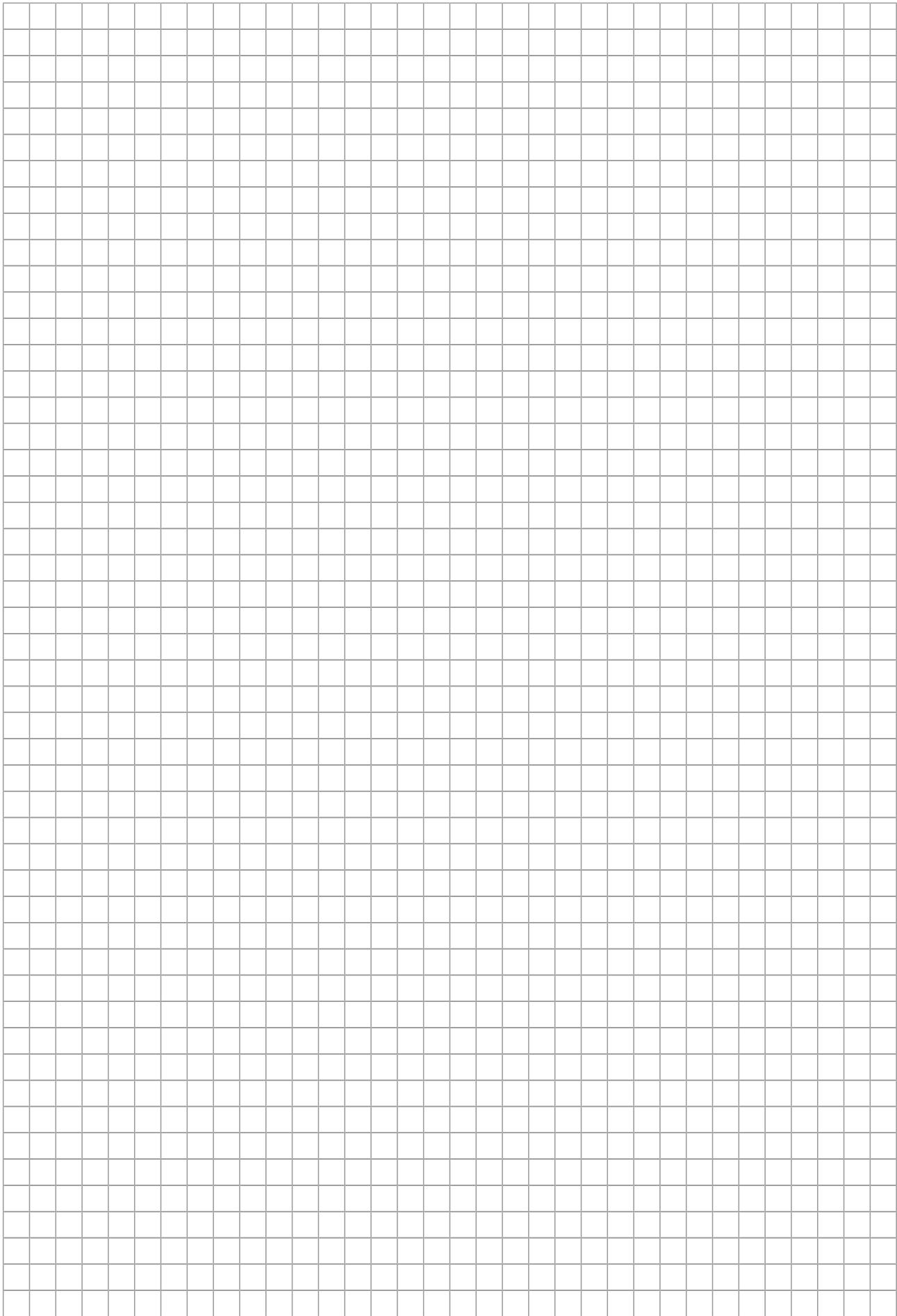
T

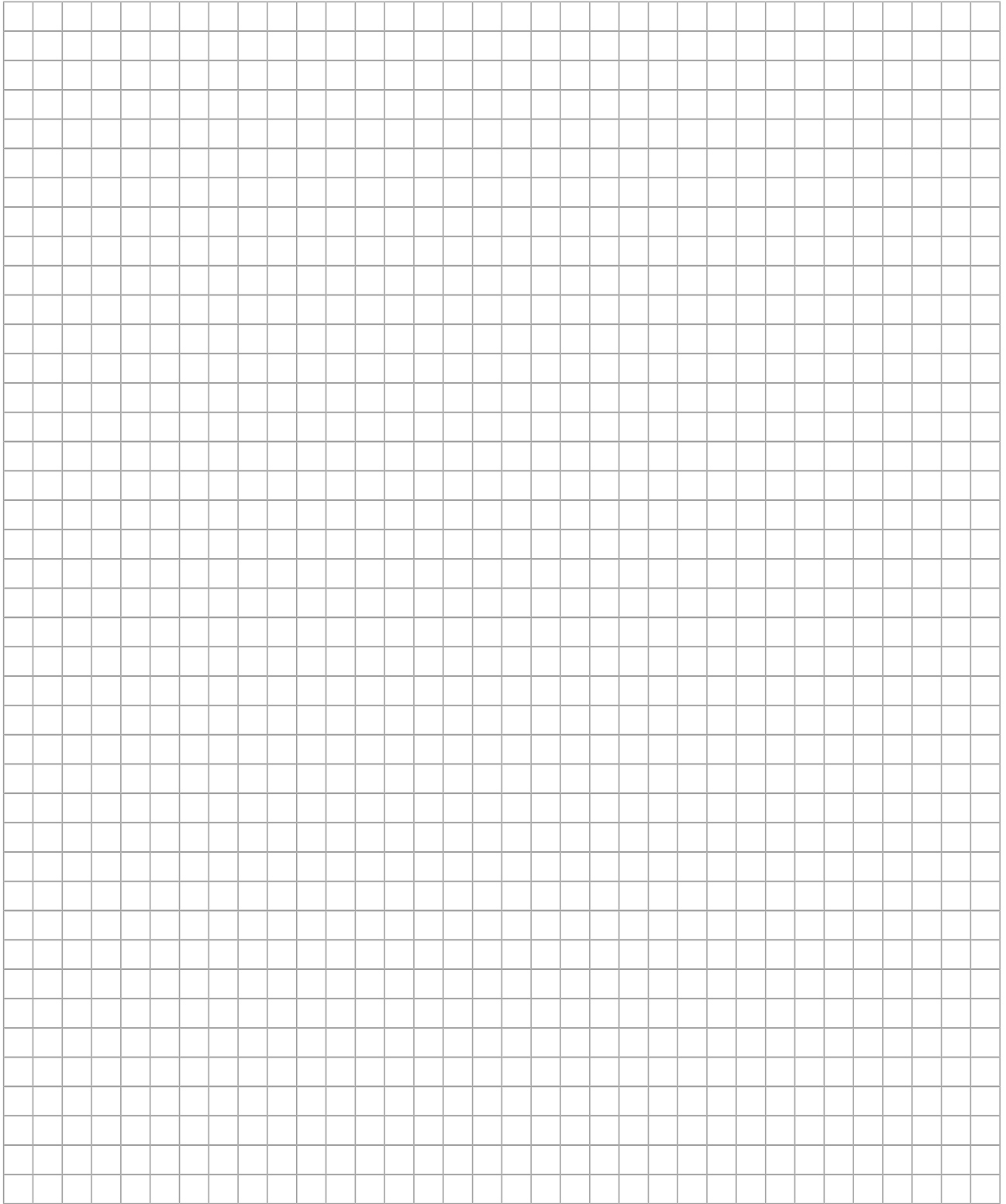
Techniniai duomenys	48
Tikrinimo periodai	21
Tiltelių išėmimas.....	18
Topologija	
MOVIMOT® su MBG11A	29
MOVIMOT® su MBG11A grupe	30
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.7.	39

MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.7. Grupė	42
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.8.	43
MOVIMOT® su MF.. / MM../Z.8. Grupė	46
MOVIMOT® su MF../Z.6.	35
MOVIMOT® su MF../Z.6. Grupė	38
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.7.....	39
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.7. Grupė	42
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.8.....	43
MOVIMOT® su MQ.. / MM../Z.8. Grupė	46
MOVIMOT® su MQ../Z.6.....	35
MOVIMOT® su MQ../Z.6. Grupė	38
MOVIMOT® su MWA21A.....	32
MOVIMOT® su MWA21A grupe	33
MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistema	23
MOVIMOT® su valdymo dvejetainiais signalais sistemos grupe	26











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