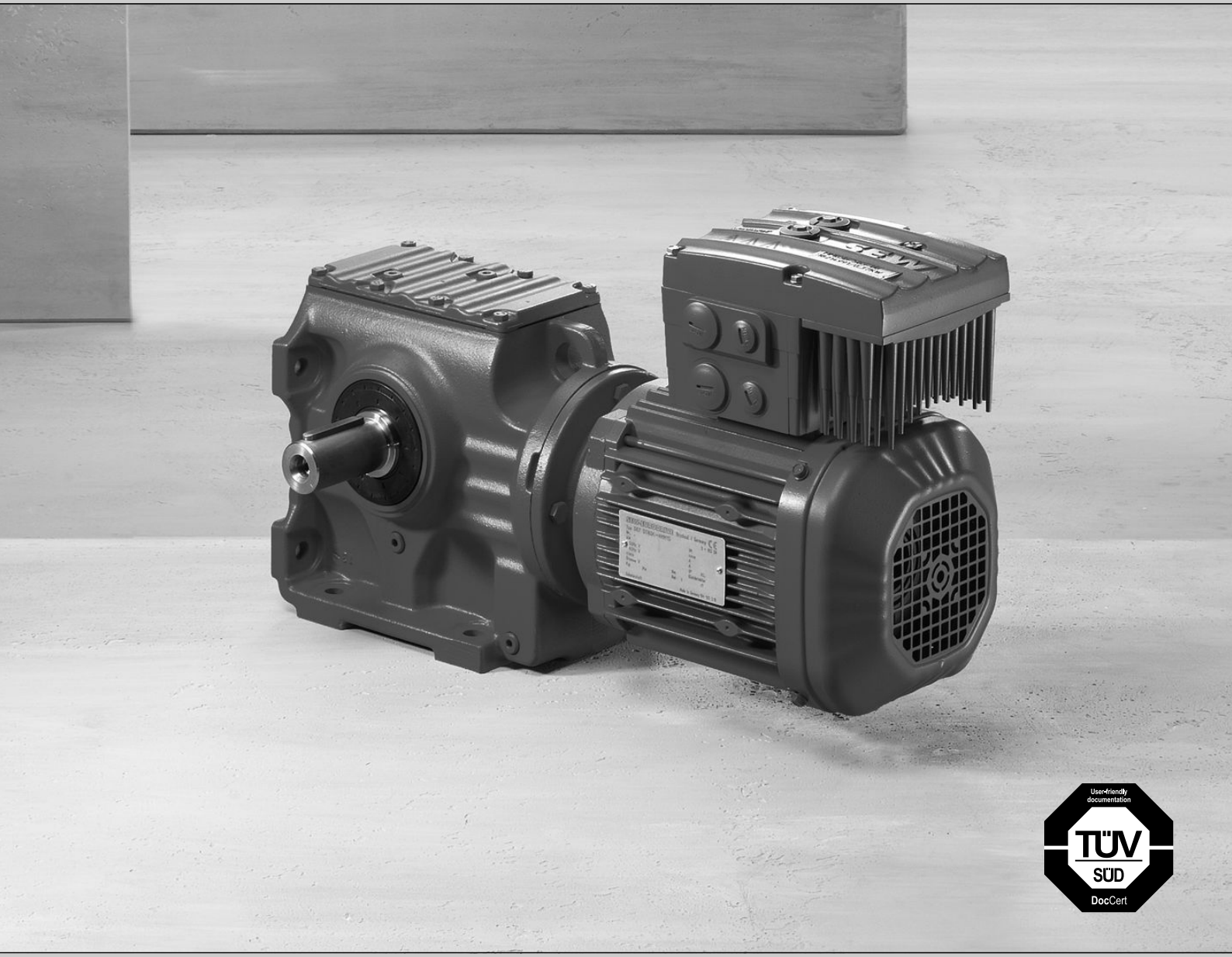
SEW EURODRIVE

Navodila za uporabo



Decentralizirani pogonski sistemi

MOVIMOT® MM..D

Izdaja 10/2014

21214395/SL

Kazalo

1 Splošna navodila ... 6
1.1 Način uporabe dokumentacije ... 6
1.2 Struktura opozoril ... 6
1.3 Garancijske zahteve ... 8
1.4 Izključitev odgovornosti ... 8
1.5 Ostali veljavni dokumenti ... 8
1.6 Imena izdelkov in blagovne znamke ... 8
1.7 Opomba glede avtorskih pravic ... 8

2 Varnostna navodila ... 9
2.1 Uvodne opombe ... 9
2.2 Splošni podatki ... 9
2.3 Ciljna skupina ... 9
2.4 Namenska uporaba ... 10
2.5 Transport, skladiščenje ... 10
2.6 Namestitev ... 11
2.7 Električna priključitev ... 11
2.8 Varna galvanska ločitev ... 11
2.9 Delovanje ... 12

3 Sestavni deli enote ... 13
3.1 Pogon MOVIMOT® ... 13
3.2 Pretvornik MOVIMOT® ... 14
3.3 Oznaka tipa za pogon MOVIMOT® ... 16
3.4 Oznaka tipa za pretvornik MOVIMOT® ... 17
3.5 Oznaka tipa za izvedbo "vgradnja ob motorju" ... 19

4 Namestitev enote ... 20
4.1 Splošna navodila ... 20
4.2 Potrebno orodje ... 20
4.3 Potrebni pogoji za montažo ... 20
4.4 Montaža motornega gonila MOVIMOT® ... 21
4.5 Montaža opcij MOVIMOT® ... 23
4.6 Vgradnja pretvornika MOVIMOT® ob motorju ... 29
4.7 Momenti privijanja ... 30

5 Električna napeljava ... 32
5.1 Splošna navodila ... 32
5.2 Navodila za napeljavo ... 32
5.3 Topologija namestitve ... 40
5.4 Priključitev pogona MOVIMOT® ... 41
5.5 Vtični spojnik MOVIMOT® ... 42
5.6 Povezava enote MOVIMOT® in motorja pri vgradnji ob motorju ... 43
5.7 Priključitev opcij MOVIMOT® ... 47
5.8 Priključitev glavne enote RS485 ... 58
5.9 Priključitev tipkovnice DBG ... 59
5.10 Priključitev osebnega/prenosnega računalnika ... 60

21214395/SL – 10/2014

6 Zagon "Easy" ... 61
6.1 Pregled ... 61
6.2 Splošna navodila za zagon ... 61
6.3 Potrebni pogoji ... 62
6.4 Opis krmilnih elementov ... 63
6.5 Opis DIP stikal S1 ... 66
6.6 Opis DIP stikal S2 ... 72
6.7 Možne dodatne funkcije MM..D-503-**00** ... 76
6.8 Zagon z binarnim krmiljenjem ... 102
6.9 Zagon z opcijama MBG11A ali MLG..A ... 104
6.10 Zagon z opcijo MWA21A ... 106
6.11 Zagon z opcijo MWF11A ... 109
6.12 Dodatne informacije za vgradnjo ob motorju ... 111

7 Zagon "Easy" z vmesnikom RS485/vodilom fieldbus ... 114
7.1 Splošna navodila za zagon ... 114
7.2 Potrebni pogoji ... 115
7.3 Postopek zagona ... 116
7.4 Kodiranje podatkov procesa ... 118
7.5 Delovanje z glavno enoto RS485 ... 125

8 Zagon "Expert" s funkcijo parametrov ... 130
8.1 Splošna navodila za zagon ... 130
8.2 Potrebni pogoji ... 131
8.3 MOVITOOLS® MotionStudio ... 131
8.4 Zagon in dodajanje funkcij s posameznimi parametri ... 133
8.5 Zagon in nastavitev parametrov s centralno krmilno enoto in MQP/MFE ... 136
8.6 Zagon s prenosom kompleta parametrov ... 137
8.7 Seznam parametrov ... 139
8.8 Opis parametrov ... 148

9 Delovanje ... 173
9.1 Prikaz stanja delovanja ... 173
9.2 Drive ID modul ... 175
9.3 Tipkovnici MBG11A in MLG..A ... 176
9.4 Pretvornik nastavljenih vrednosti MWA21A ... 177
9.5 Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A ... 178
9.6 Ročno delovanje MOVIMOT® s programom MOVITOOLS® MotionStudio ... 186
9.7 Tipkovnica DBG ... 191

10 Servis ... 200
10.1 Prikaz stanja in napak ... 200
10.2 Seznam napak ... 203
10.3 Servis in vzdrževanje ... 207
10.4 Diagnostika z opcijo MWF11A ... 208
10.5 Zamenjava enote ... 209
10.6 Obračanje priključne omare ... 211
10.7 Servisna služba SEW-EURODRIVE ... 213

21214395/SL – 10/2014

10.8 Ustavitev delovanja ... 213
10.9 Skladiščenje ... 214
10.10 Dolgotrajno skladiščenje ... 214
10.11 Odstranjevanje odpadkov ... 214

11 Tehnični podatki ... 215
11.1 Motor z delovno točko 400 V/50 Hz ali 400 V/100 Hz ... 215
11.2 Motor z delovno točko 460 V/60 Hz ... 217
11.3 Motor z delovno točko 230 V/60 Hz ... 219
11.4 Podatki elektronike ... 221
11.5 Tehnični podatki za opcije in pribor ... 222
11.6 Vgrajen vmesnik RS485 ... 228
11.7 Diagnostični vmesnik ... 228
11.8 Opravljeno delo, zračna reža, zavorni moment zavore ... 229
11.9 Določitev zavornega momenta ... 230
11.10 Določitev notranjih zavornih uporov ... 230
11.11 Določitev zunanjih zavornih uporov ... 231
11.12 Upornost in izbira zavorne tuljave ... 232
11.13 Določitev Drive ID modula ... 233

12 Priloga ... 234
12.1 UL-compliant installation ... 234

13 Deklaracija o skladnosti ... 236

14 Seznam naslovov ... 237

Kazalo ... 247

21214395/SL – 10/2014

1 Splošna navodila

1.1 Način uporabe dokumentacije

Ta dokumentacija je sestavni del izdelka. Dokumentacija vključuje pomembne podatke za vse osebe, ki izvajajo montažna, namestitvena, zagonska in servisna dela na izdelku.

Zagotovite, da je dokumentacija čitljiva in dostopna. Zagotovite, da so vse osebe, ki so odgovorne za delovanje sistema, ter osebe, ki samostojno delajo na sistemu, v celoti prebrale dokumentacijo in jo razumejo. V primeru nejasnosti ali v primeru potrebe po dodatnih informacijah se posvetujte s predstavniki podjetja SEW-EURODRIVE.

1.2 Struktura opozoril

1.2.1 Pomen opozorilnih besed

V naslednji razpredelnici je prikazan razpon in pomen opozorilnih besed za varnostna navodila.

Opozorilna beseda	Pomen	Posledice ob neupoštevanju
⚠ **NEVARNOST**	Neposredna nevarnost	Smrt ali težje poškodbe
⚠ **OPOZORILO**	Potencialna nevarna situacija	Smrt ali težje poškodbe
⚠ **PREVIDNOST**	Potencialna nevarna situacija	Lažje poškodbe
POZOR	Možne poškodbe opreme	Poškodba na pogonskem sistemu ali njegovi okolici
NAVODILO	Koristno navodilo ali namig: Za lažjo uporabo pogonskega sistema.	

1.2.2 Struktura opozoril po odsekih

Opozorila po odsekih ne veljajo samo za poseben postopek, temveč za več postopkov v okviru posamezne teme. Uporabljeni simboli za nevarnost lahko opozarjajo na splošno ali specifično nevarnost.

Tukaj je prikazan primer formalne strukture opozoril po odsekih:

OPOZORILNA BESEDA!

Vrsta in izvor nevarnosti.

Možna posledica (možne posledice) ob neupoštevanju.

- Ukrep(i) za preprečevanje nevarnosti.

21214395/SL – 10/2014

Pomen simbolov za nevarnost

Pomen simbolov za nevarnost v varnostnih opozorilih:

Simbol za nevarnost	Pomen
	Nevarni deli, splošno
	Opozorilo za nevarno električno napetost
	Opozorilo za vroče površine
	Opozorilo za nevarnost priščipnjenja
	Opozorilo za viseče breme
	Opozorilo za samodejni zagon

1.2.3 Struktura vključenih opozoril

Vključena opozorila so integrirana neposredno v navodila tik pred opisom nevarnega postopka.

Tukaj je prikazan primer formalne strukture vključenih opozoril:

- ⚠ **OPOZORILNA BESEDA!** Vrsta in izvor nevarnosti.

  Možna posledica (možne posledice) ob neupoštevanju.

  – Ukrep(i) za preprečevanje nevarnosti.

1.3 Garancijske zahteve

Upoštevanje navodil in informacij iz dokumentacije je pogoj za nemoteno delovanje in za izpolnjevanje morebitnih garancijskih zahtev. Zato priporočamo, da pred začetkom uporabe izdelka preberete dokumentacijo!

1.4 Izključitev odgovornosti

Upoštevanje navodil iz dokumentacije je osnovni pogoj za varno delovanje ter za dosego podanih lastnosti izdelka in delovnih značilnosti. Podjetje SEW-EURODRIVE ne prevzema odgovornosti za morebitne poškodbe oseb, opreme ali škode na premoženju, do katerih pride zaradi neupoštevanja navodil za uporabo. Odgovornost za stvarne napake je v teh primerih izključena.

1.5 Ostali veljavni dokumenti

Upoštevajte tudi naslednje dokumente:

- Katalog "Motorna gonila MOVIMOT®"
- Navodila za uporabo "Trifazni motorji DR.71 – 315"
- Navodila za uporabo gonila (samo pri motornih gonilih MOVIMOT®)

Te dokumente lahko prenesete s spletne strani (**http://www.sew-eurodrive.com**, rubrika "Dokumentacija") in jih naročite.

1.6 Imena izdelkov in blagovne znamke

Imena izdelkov in zaščitne znamke, omenjene v tej dokumentaciji, so blagovne znamke oz. zaščitene blagovne znamke imetnika naslova.

1.7 Opomba glede avtorskih pravic

© 2014 SEW-EURODRIVE. Vse pravice pridržane.

Vsako nepooblaščeno kopiranje, predelava, razmnoževanje ali drugačna uporaba celote ali delov dokumenta je prepovedano.

21214395/SL – 10/2014

2 Varnostna navodila

Naslednja osnovna varnostna navodila so namenjena preprečevanju poškodb oseb in opreme. Upravljavec mora zagotoviti upoštevanje in ravnanje v skladu z varnostnimi navodili. Zagotovite, da so vse osebe, ki so odgovorne za delovanje sistema, ter osebe, ki samostojno delajo na sistemu, v celoti prebrale navodila za uporabo in jih razumejo. V primeru nejasnosti ali v primeru potrebe po dodatnih informacijah se posvetujte s predstavniki podjetja SEW-EURODRIVE.

2.1 Uvodne opombe

Naslednja varnostna navodila se nanašajo predvsem na uporabo pogonov MOVIMOT®. Pri uporabi naslednjih komponent SEW upoštevajte tudi varnostna navodila za posamezne komponente v pripadajoči dokumentaciji.

Upoštevajte tudi dodatna varnostna navodila v posameznih poglavjih te dokumentacije.

2.2 Splošni podatki

Nikoli ne vgradite in vklopite poškodovanih izdelkov. V primeru poškodb med prevozom takoj vložite reklamacijo prevozniškemu podjetju.

Med delovanjem se lahko posamezni deli pogonov MOVIMOT® premikajo ali vrtijo, površine so lahko vroče.

Odstranitev potrebnih pokrovov, nepravilna uporaba, napačna namestitev ali nepravilno upravljanje lahko pripelje do težjih poškodb oseb in opreme. Za dodatne informacije glejte dokumentacijo.

2.3 Ciljna skupina

Vsa dela v zvezi z namestitvijo, zagonom, odpravljanjem napak in vzdrževanjem lahko izvaja samo **strokovno usposobljen električar** (ob upoštevanju standardov IEC 60364 in/ali CENELEC HD 384 ali DIN VDE 0100 in IEC 60664 ali DIN VDE 0110 ter državnih predpisov iz varstva pri delu).

Strokovno usposobljeni električarji v smislu osnovnih varnostnih navodil so osebe, ki morajo dobro poznati namestitev, montažo, postopek zagona in delovanje izdelka ter so strokovno usposobljene za opravljanje teh dejavnosti.

Vsa dela na preostalih področjih, kot so transport, skladiščenje, obratovanje in odstranjevanje izdelkov, morajo izvajati ustrezno poučene osebe.

21214395/SL – 10/2014

2.4 Namenska uporaba

Pretvorniki MOVIMOT® so namenjeni vgradnji v električne sisteme ali stroje.

Pretvornikov MOVIMOT® ni dovoljeno zagnati (vključiti za namensko delovanje) v primeru vgradnje v stroje, dokler ne ugotovite, da stroj ustreza predpisom direktive o strojih 2006/42/ES.

Zagon (to je vključitev za namensko delovanje) je dovoljen samo v primeru skladnosti z EMC direktivo 2004/108/ES.

Pretvorniki MOVIMOT® so izdelani v skladu s predpisi nizkonapetostne direktive 2006/95/ES. Za pretvornike MOVIMOT® se uporabljajo standardi, ki so omenjeni v deklaraciji o skladnosti.

Obvezno upoštevajte na imenski tablici in v dokumentih zapisane tehnične podatke in zahteve glede priključene napetosti.

2.4.1 Varnostne funkcije

Pretvorniki MOVIMOT® ne smejo opravljati nobenih varnostnih funkcij. Izjema so funkcije, ki so opisane in izrecno dovoljene. Varnostne komponente so označene z logom FS za funkcionalno varnost.

2.4.2 Uporaba za dvigala

Uporaba pretvornikov MOVIMOT® pri dvigalih je omejena, glejte navodila za uporabo, poglavje "Dodatna funkcija 9". (→ 🗎 88)

Pretvornikov MOVIMOT® ne uporabljajte za varnostne funkcije v primeru uporabe pri dvigalih.

2.5 Transport, skladiščenje

Upoštevajte opozorila za transport, skladiščenje in pravilno uporabo. Upoštevajte klimatske pogoje v skladu s poglavjem "Tehnični podatki" v navodilih za uporabo. Močno pritrdite privijačene nosilne obroče. Zdržijo samo težo pogona MOVIMOT®. Dodatna obremenitev ni dovoljena. Po potrebi uporabite ustrezno, pravilno dimenzionirano transportno sredstvo (npr. žična vodila).

21214395/SL – 10/2014

2.6 Namestitev

Namestitev in hlajenje naprav mora biti izvedeno v skladu z ustreznimi predpisi, zapisanimi v priloženi dokumentaciji.

Pretvornike MOVIMOT® zaščitite pred nedovoljeno obremenitvijo.

Prepovedani so naslednji načini uporabe (v kolikor niso izrecno dovoljeni):

- Uporaba v potencialno eksplozijsko nevarnih okoljih.
- Uporaba v okoljih s škodljivimi olji, kislinami, plini, hlapi, prahom, sevanjem itd.
- Uporaba v premičnih aplikacijah, kjer prihaja do močnih mehanskih nihanj in udarcev; glejte navodila za uporabo, poglavje "Tehnični podatki".

2.7 Električna priključitev

Pri opravilih na pretvornikih MOVIMOT® pod napetostjo upoštevajte veljavne državne predpise iz varstva pri delu (kot je npr. BGV A3 - za Nemčijo).

Električno napeljavo izvedite v skladu z veljavnimi predpisi (npr. prerez kablov, dimenzioniranje varovalk, povezava zaščitnega vodnika). Upoštevajte ustrezna navodila v dokumentaciji.

Nasveti za pravilno napeljavo za zmanjšanje EMC motenj (npr. zaščitni oklop, ozemljitev, razporeditev filtrov in polaganje kablov) so opisani v poglavju "Navodila za napeljavo". Proizvajalec sistema ali stroja je odgovoren za vzdrževanje mejnih vrednosti glede na EMC zakonodajo.

Preventivni ukrepi in zaščitne naprave morajo biti v skladu z veljavnimi predpisi (npr. s standardom EN 60204-1 ali EN 61800-5-1).

Za zagotovitev izolacije je potrebno na pogonih MOVIMOT® pred zagonom izvesti napetostna preverjanja v skladu z EN 61800-5-1:2007, poglavje 5.2.3.2.

2.8 Varna galvanska ločitev

Pretvorniki MOVIMOT® izpolnjujejo vse zahteve glede varne galvanske ločitve napajalnih in elektronskih priključkov po standardu EN 61800-5-1. Za zagotovitev varne ločitve morajo zahtevam za varno galvansko ločitev ustrezati tudi vsa priključena vezja.

21214395/SL – 10/2014

2.9 Delovanje

Sistemi z vgrajenimi pretvorniki MOVIMOT® morajo biti opremljeni z dodatnimi nadzornimi in zaščitnimi napravami v skladu s trenutno veljavnimi varnostnimi predpisi (npr. z zakonom, ki usklajuje tehnično opremo; s predpisi iz varstva pri delu itd.). Pri aplikacijah s povišano stopnjo potencialne nevarnosti so morda potrebni dodatni zaščitni ukrepi.

Takoj po odklopu pretvornikov MOVIMOT® od napajalne napetosti se ne dotikajte delov pod napetostjo in napajalnih priključkov zaradi možne visoke napetosti na napolnjenih kondenzatorjih. Po izklopu napajalne napetosti počakajte najmanj 1 minuto.

V času priključitve pretvornika MOVIMOT® na napajalno napetost mora biti priključna omara zaprta, to pomeni, da morata biti pretvornik MOVIMOT® ter morebitni vtič hibridnega kabla priključena in pritrjena z vsemi 4 vijaki. Pogon MOVIMOT® dosega zagotovljeno stopnjo zaščite in odpornost proti vibracijam in udarcem samo, ko je pretvornik MOVIMOT® s 4 vijaki trdno pritrjen na priključno omaro. Delovanje s priključenim, vendar ne povsem pritrjenim pretvornikom, lahko znatno skrajša življenjsko dobo pogona.

Stanje, ko svetleča dioda (LED) in drugi prikazovalni elementi ne svetijo več, ne pomeni, da je naprava ločena od omrežne napetosti in da ni več pod napetostjo.

Mehanske blokade ali notranje varnostne funkcije naprave lahko zaustavijo delovanje motorja. Odprava vzroka težave ali reset lahko povzroči samodejni zagon pogona. Če samodejni zagon motorja iz varnostnih razlogov za gnano napravo ni dovoljen, pred začetkom odpravljanja napake najprej izklopite napravo iz omrežja.

POZOR! Nevarnost opeklin: Temperature površin na pogonu MOVIMOT® ter zunanjih opcijah, npr. na hladilnem telesu zavornega upora, lahko med delovanjem presežejo 60 °C!

21214395/SL – 10/2014

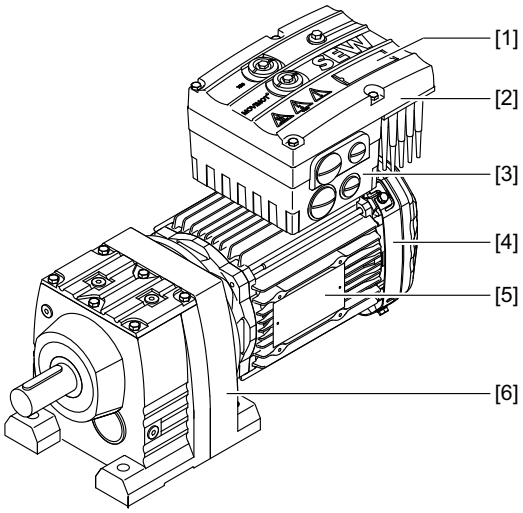
3 Sestavni deli enote

3.1 Pogon MOVIMOT®

Na naslednji sliki sta prikazana primera pogona MOVIMOT® v različnih izvedbah:

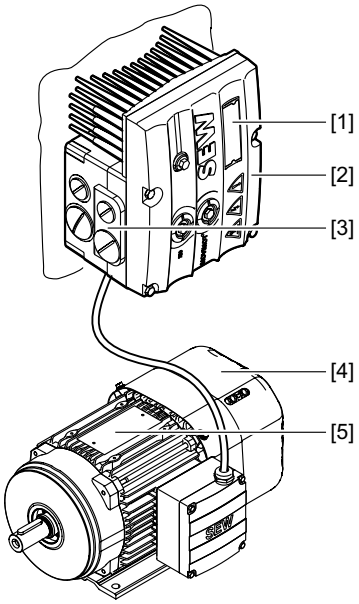
Pogon MOVIMOT®
z vgrajenim pretvornikom

A



Pogon MOVIMOT®
z vgradnjo ob motorju

B



9007202786375819

[1] Identifikacijska oznaka pretvornika MOVIMOT®
[2] Pretvornik MOVIMOT®
[3] Priključna omara
[4] Motor
[5] Imenska tablica pogona
[6] Gonilo s čelnimi zobniki

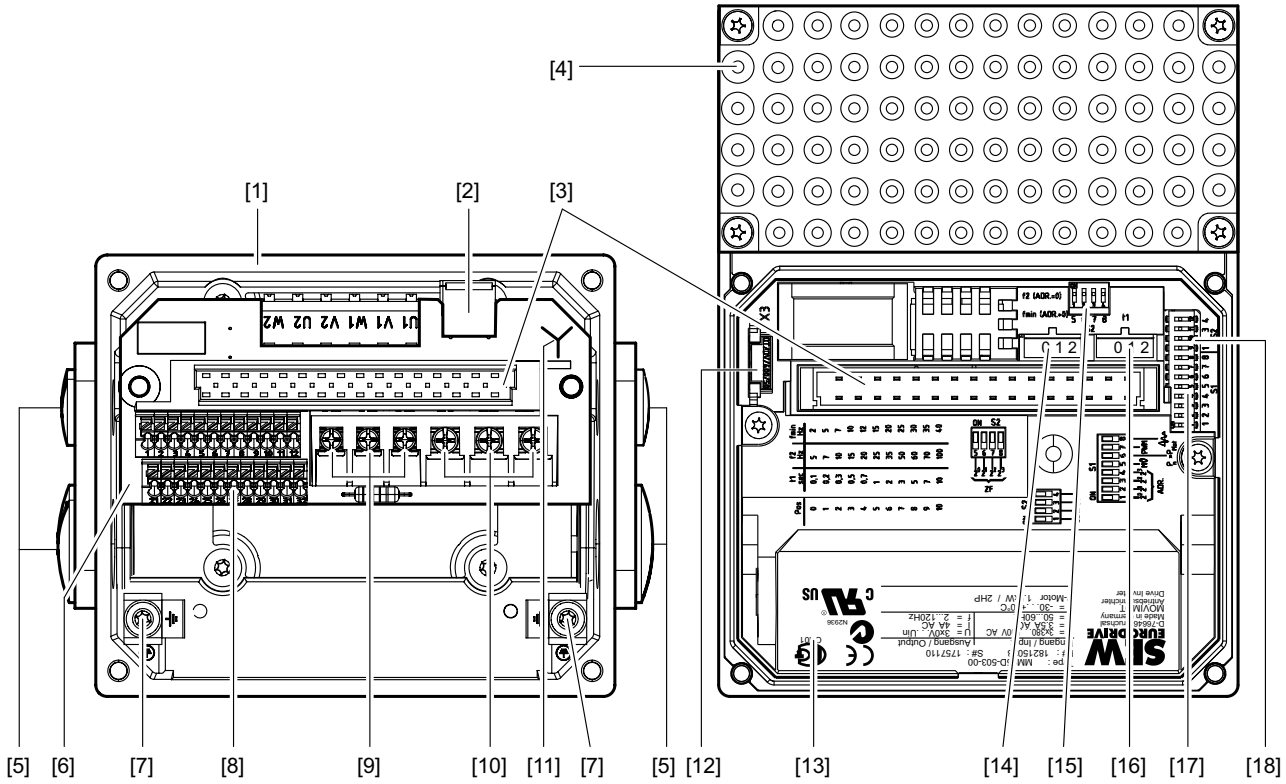
Pogon MOVIMOT® je kombinacija, ki jo sestavljajo:

- Pretvornik MOVIMOT®
  - nameščen na motor (**A**)
  - oz. vgrajen ob motorju (**B**)
- Motor (glejte navodila za uporabo motorja)
- Gonilo (opcija, glejte navodila za uporabo gonila)

21214395/SL – 10/2014

3.2 Pretvornik MOVIMOT®

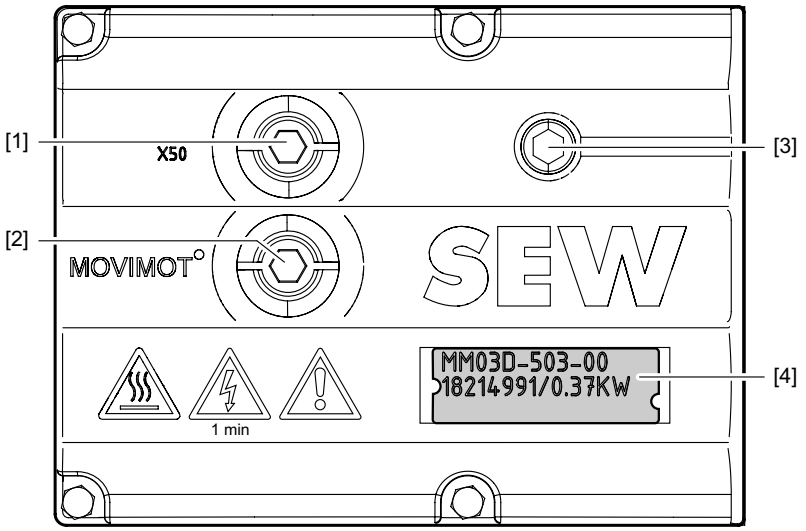
Naslednja slika prikazuje priključno omaro in pretvornik MOVIMOT®:



[1] Priključna omara
[2] X10: vtični spojnik za opcije BEM/BES
[3] Priključni vtič za pretvornik MOVIMOT®
[4] Pretvornik MOVIMOT® s hladilnikom
[5] Kabelske uvodnice
[6] Priključna enota s sponkami
[7] Ozemljitveni vijak PE ⏚
[8] X5, X6: priključni letvi za elektroniko
[9] X1: priključek za zavorno tuljavo (motorji z zavoro) ali zavorni upor (motorji brez zavore)
[10] X1: omrežni priključki L1, L2, L3
[11] Identifikacijska oznaka vrste priključitve
[12] Drive ID modul
[13] Imenska tablica pretvornika MOVIMOT®
[14] Stikalo za nastavljanje vrednosti f2 (zeleno)
[15] DIP stikala S2/5 – S2/8
[16] Stikalo t1 za rampo integratorja (belo)
[17] DIP stikala S1/1 – S1/8
[18] DIP stikala S2/1 – S2/4

21214395/SL – 10/2014

Na naslednji sliki je prikazana zgornja stran pretvornika MOVIMOT®:



9007199769143947

[1] X50: diagnostični vmesnik z zapornim vijakom
[2] Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1 z zapornim vijakom
[3] Svetleča dioda stanja
[4] Identifikacijska oznaka

3.2.1 Lastnosti enote MOVIMOT®

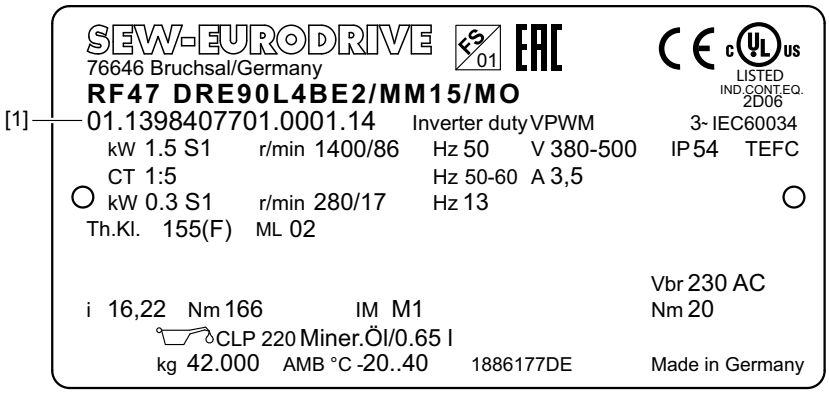
- Frekvenčni pretvornik z vektorsko usmerjenim krmiljenjem motorja
- Močnostno območje: 0,37 – 4,0 kW (0,37 – 2,2 kW)
- Območje napetosti: 3 x 380 – 500 V (3 x 200 – 240 V)
- Možna nastavitev parametrov na specifično aplikacijo
- Vtični pomnilnik parametrov za shranjevanje podatkov (Drive ID modul)
- Številne zaščitne in nadzorne funkcije
- Preklopna frekvenca pulzno širinske modulacije 16 kHz zagotavlja tiho delovanje
- Svetleča dioda (LED) stanja za hitro diagnostiko
- Serijsko vgrajen diagnostični vmesnik z vtičnim spojnikom
- Diagnostika in ročno upravljanje s programom MOVITOOLS® MotionStudio
- Standardno 4-kvadrantno delovanje
- Vgrajeno upravljanje zavor:
  – Pri motorjih z mehansko zavoro je za zavorni upor uporabljena zavorna tuljava.
  – Pri motorjih brez zavore se MOVIMOT® standardno dobavlja z notranjim zavornim uporom.
- Krmiljenje se izvaja prek binarnih signalov, prek serijskega vmesnika RS485, opcijsko prek AS vmesnika ali prek komercialnih vmesnikov fieldbus (PROFIBUS, PROFINET IO, INTERBUS, DeviceNet, EtherCAT®).
- Na zahtevo se enota MOVIMOT® lahko dobavlja z odobritvijo UL (iz seznama UL).

21214395/SL – 10/2014

3.3 Oznaka tipa za pogon MOVIMOT®

3.3.1 Imenska tablica

Naslednja slika prikazuje primer imenske tablice pogona MOVIMOT®. To imensko tablico najdete na motorju.



18014399029659147

[1] Številka izdelka

Logo FS

Oznaka na zgornjem robu imenske tablice so prisotne samo, če

- je motor ustrezno izdelan
- in vsebuje najmanj eno varnostno komponento.

Logo FS na imenski tablici je odvisen od vgrajene kombinacije varnostnih komponent.

3.3.2 Oznaka tipa

V naslednji razpredelnici je prikazan primer oznake tipa za pogon MOVIMOT® **RF47 DRE90L4BE2/MM15/MO**:

RF	**Serija gonila**
47	**Velikost gonila**
DRE	**Serija motorja** (DRS, DRE, DRP, DRN)
90L	**Velikost motorja**
J	**Rotor** C = bakreni rotor J = rotor LSPM
4	**Število polov motorja**
BE2	**Dodatna izvedba motorja (zavore)**
/	
MM15	**Pretvornik MOVIMOT®**
/	
MO	**Dodatna izvedba pretvornika** [1)]

1) Na imenski tablici so prikazane samo tovarniško vgrajene opcije.

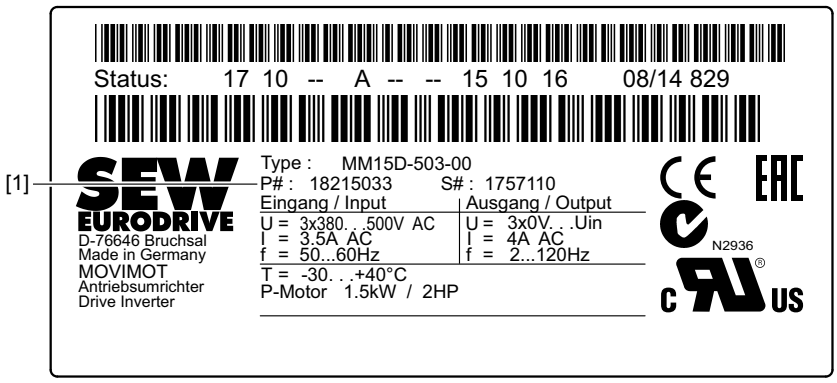
Dobavljive izvedbe so na voljo v katalogu "Motorna gonila MOVIMOT®".

21214395/SL – 10/2014

3.4 Oznaka tipa za pretvornik MOVIMOT®

3.4.1 Imenska tablica

Naslednja slika prikazuje primer imenske tablice pretvornika MOVIMOT®:



18014400467409291

[1] Številka izdelka

3.4.2 Oznaka tipa

V naslednji razpredelnici je prikazan primer oznake tipa za pretvornik MOVIMOT® **MM15D-503-00**:

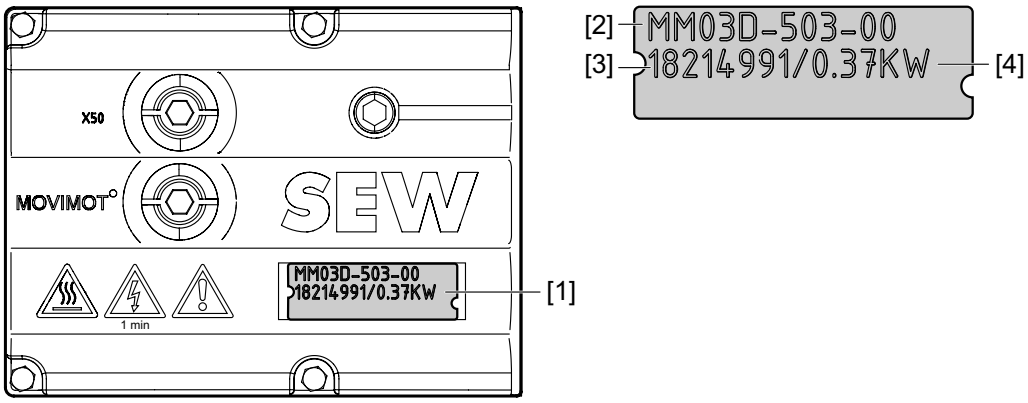
MM	**Serija**	MM = MOVIMOT®
15	**Moč motorja**	15 = 1,5 kW
D	**Verzija D**	
-		
50	**Priključna napetost**	50 = 380 – 500 V AC 23 = 200 – 240 V AC
3	**Vrsta priključitve**	3 = 3-fazna
-		
00	**Izvedba**	00 = standardna izvedba

Dobavljive izvedbe so na voljo v katalogu "Motorna gonila MOVIMOT®".

21214395/SL – 10/2014

3.4.3 Identifikacijska oznaka

Identifikacijska oznaka [1] na zgornji strani pretvornika MOVIMOT® vključuje podatke o tipu pretvornika [2], številko pretvornika [3] in moč enote [4].

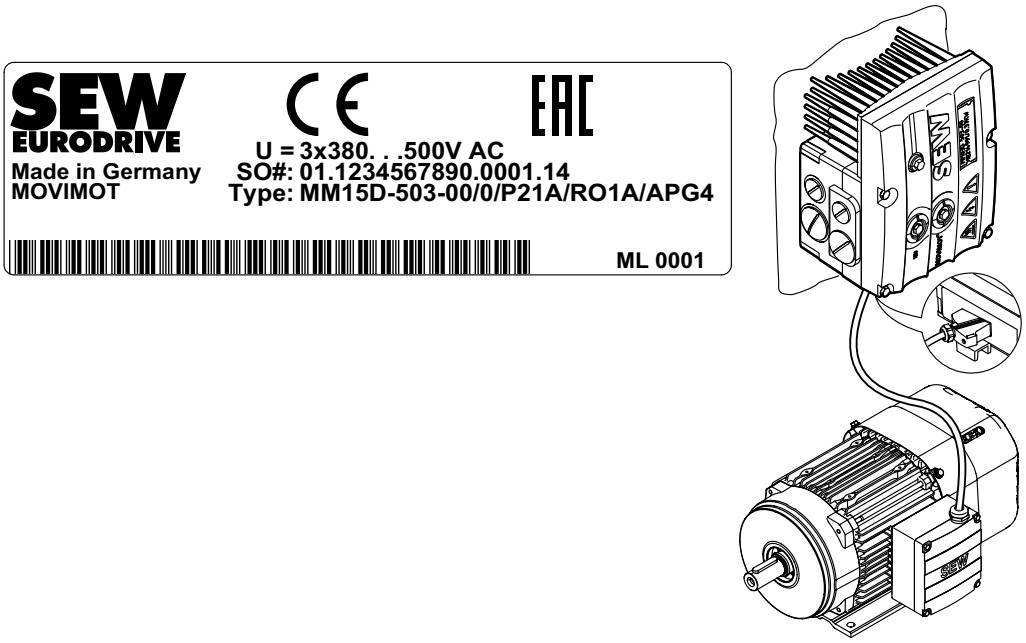


9007199712657547

3.5 Oznaka tipa za izvedbo "vgradnja ob motorju"

3.5.1 Imenska tablica

Naslednja slika prikazuje primer vgradnje ob motorju (ločene vgradnje) pretvornika MOVIMOT® s pripadajočo imensko tablico:



9007199712662539

3.5.2 Oznaka tipa

V naslednji razpredelnici je prikazana oznaka tipa za pretvornik MOVIMOT® **MM15D-503-00/0/P21/RO1A/APG4** pri vgradnji ob motorju:

MM15D-503-00	**Pretvornik MOVIMOT®**
/	
0	**Vrsta priključitve** 0 = ⅄ 1 = △
/	
P21A	**Adapter za vgradnjo ob motorju**
/	
RO1A	**Izvedba priključne omare**
/	
APG4	**Vtični spojnik** za povezavo z motorjem

21214395/SL – 10/2014

4 Namestitev enote

4.1 Splošna navodila

- Obvezno upoštevajte splošna varnostna navodila.
- Upoštevajte vse navedbe v tehničnih podatkih o dovoljenih pogojih in mestih delovanja.
- Pri montaži pogona MOVIMOT® uporabite za to predvidene možnosti pritrditve.
- Uporabite samo pritrdilne in varnostne elemente, ki ustrezajo prisotnim izvrtinam, navojem in ugrezom.

4.2 Potrebno orodje

- Komplet ključev
- Nasadni ključ, SW8 mm
- Momentni ključ
- Komplet izvijačev
- Izravnalni elementi (podložke, distančni obroči), po potrebi

4.3 Potrebni pogoji za montažo

Pred montažo preverite izpolnjenost naslednjih točk:

- Podatki na imenski tablici pogona se ujemajo z omrežno napetostjo.
- Pogon je nepoškodovan (ni prišlo do poškodb med prevozom in skladiščenjem).
- Temperatura okolice ustreza podatkom iz poglavja "Tehnični podatki" v navodilih za uporabo. Upoštevajte, da je lahko omejeno tudi temperaturno območje gonila - glejte navodila za uporabo gonila.
- Montaža pogona MOVIMOT® **ni** dovoljena pri naslednjih škodljivih okoljskih pogojih:
  - eksplozijsko nevarno območje
  - olja
  - kisline
  - plini
  - hlapi
  - sevanja
  - itd.
- Pri okoljskih pogojih z možnostjo abrazije zaščitite radialna oljna tesnila na odgonski strani gredi proti obrabi.

21214395/SL – 10/2014

4.4 Montaža motornega gonila MOVIMOT®

4.4.1 Dopustna odstopanja pri montaži

V naslednji razpredelnici so prikazana dopustna odstopanja koncev gredi in prirobnic pogona MOVIMOT®.

Konec gredi	Prirobnica
Odstopanje premera po standardu EN 50347 • ISO j6 za Ø ≤ 26 mm • ISO k6 za Ø ≥ 38 mm do ≤ 48 mm • ISO m6 za Ø > 55 mm • središčna izvrtina po standardu DIN 332, oblika DR..	Odstopanje okvira za centriranje po standardu EN 50347 • ISO j6 za Ø ≤ 250 mm • ISO h6 za Ø > 300 mm

4.4.2 Namestitev enote MOVIMOT®

POZOR

Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže pretvornika MOVIMOT®.

Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

- Če pretvornik MOVIMOT® odstranite s priključne omare, ga je potrebno zaščititi pred vlago in prahom.

Pri montaži pogona MOVIMOT® upoštevajte naslednja navodila in predpise:

- Pogon MOVIMOT® lahko namestite samo na ravno, vzvojno togo podlago, zaščiteno pred tresljaji.
- Upoštevajte dopusten položaj vgradnje na imenski tablici pogona.
- S koncev gredi povsem odstranite protikorozijska sredstva. Za odstranitev uporabite običajno komercialno topilo. Topilo ne sme priti v ležaje in v tesnilne obroče (možne so poškodbe materiala).
- Motor previdno izravnajte, da se izognete nedovoljeni obremenitvi gredi motorja. Upoštevajte dovoljene prečne in osne obremenitve v katalogu "Motorna gonila MOVIMOT®"!
- Izogibajte se udarcem po konceh gredi.
- Enote, ki so vgrajene v navpičnem položaju, z ustreznim pokrovom zaščitite pred tujki in tekočinami.
- Zagotovite neoviran pretok hladilnega zraka. Preprečite vsesavanje zraka, segretega z drugimi napravami.
- Dele, ki jih naknadno dogradite na gred, uravnovesite s polovičnim moznikom (odgonske gredi so uravnotežene s polovičnim moznikom).
- Vse odprtine za izpust kondenzirane vode so zatesnjene s plastičnimi čepi. Odprtine odprite samo po potrebi.

  Odprtine za izpust ne smejo biti odprte. Če so odprtine odprte, ni zagotovljena višja stopnja zaščite.

21214395/SL – 10/2014

4.4.3 Namestitev v vlažnih prostorih ali na prostem

Pri montaži pogona MOVIMOT® v vlažnih prostorih ali na prostem upoštevajte naslednja navodila:

- Za napeljavo uporabite ustrezne kabelske uvodnice. Po potrebi uporabite reducirne elemente.
- Navoje kabelskih uvodnic in zapornih vijakov namažite s tesnilnim sredstvom in jih dobro pritrdite. Kabelske uvodnice zatem še enkrat premažite.
- Kabelske uvodnice dobro zatesnite.
- Pred ponovno montažo temeljito očistite tesnilne površine pretvornika MOVIMOT®.
- V primeru poškodb na protikorozijski zaščiti obnovite premaz.
- Preverite, če je stopnja zaščite v skladu s podatki na imenski tablici dovoljena v prisotnih okoljskih pogojih.

21214395/SL – 10/2014

4.5 Montaža opcij MOVIMOT®

4.5.1 Montaža opcije MLU11A / MLU21A / MLG..A

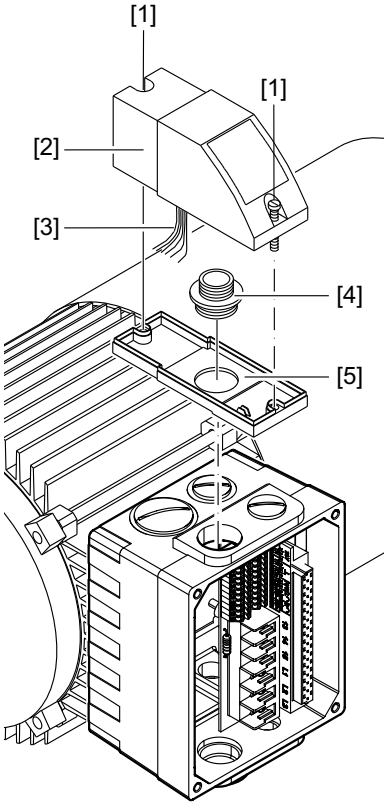
Dobavni obseg

- MLU11A / MLU21A / MLG..A, zgornji del [2]
- 2 vijaka [1]
- Vijak kabelske uvodnice [4]
- MLU11A / MLU21A / MLG..A, spodnji del [5]

Montaža

1. Odstranite zaporni vijak na priključni omari MOVIMOT®.
2. Pritrdite spodnji del [5] priključne omare MOVIMOT®. Privijte ga z vijakom kabelske uvodnice [4] (pritezni moment: 2,5 Nm/22 lb.in).
3. Priključni kabel [3] napeljite skozi vijak kabelske uvodnice [4] v notranjost priključne omare MOVIMOT®.
4. Zgornji del [2] namestite na spodnji del [5] in ga privijte z 2 vijakoma [1] (pritezni moment: 0,9 – 1,1 Nm/8 – 10 lb.in).

Opcijo namestite samo v naslednji položaj:



9007199713026827

Za informacije o priključitvi opcije MLU11A / MLU21A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MLU11A / MLU21A" (→ 🗎 47).

Za informacije o priključitvi opcije MLG..A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MLG..A" (→ 🗎 48).

21214395/SL – 10/2014

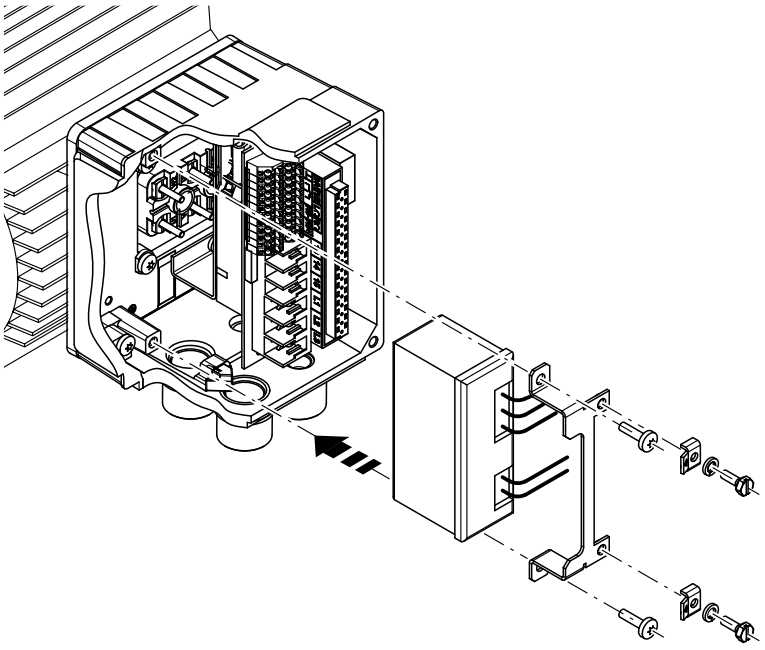
4.5.2 Montaža opcije MLU13A

Opcija MLU13A je tovarniško vgrajena v modularno priključno omaro. V primeru vprašanj glede dodatne vgradnje opcije se obrnite na servisno službo podjetja SEW-EURODRIVE.

NAVODILO

Vgradnja je dovoljena samo v kombinaciji z modularno priključno omaro MOVIMOT® MM03D-503-00 – MM40D-503-00!

Na naslednji sliki je prikazan tipičen primer vgradnje. Vgradnja je odvisna od uporabljene priključne omare in od drugih vgrajenih opcij (če so prisotne).



1113300875

Za informacije o priključitvi opcije MLU13A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MLU13A" (→ 47).

21214395/SL – 10/2014

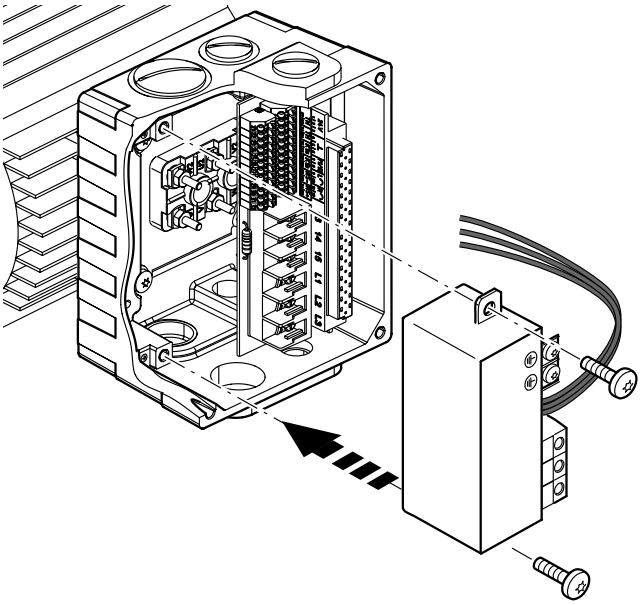
4.5.3 Montaža opcije MNF21A

Opcija MNF21A je tovarniško vgrajena v modularno priključno omaro. V primeru vprašanj glede dodatne vgradnje opcije se obrnite na servisno službo podjetja SEW-EURODRIVE.

NAVODILO

Vgradnja je dovoljena samo v kombinaciji z modularno priključno omaro MOVIMOT® MM03D-503-00 – MM15D-503-00!

Na naslednji sliki je prikazan tipičen primer vgradnje. Vgradnja je odvisna od uporabljene priključne omare in od drugih vgrajenih opcij (če so prisotne).



9007202007925643

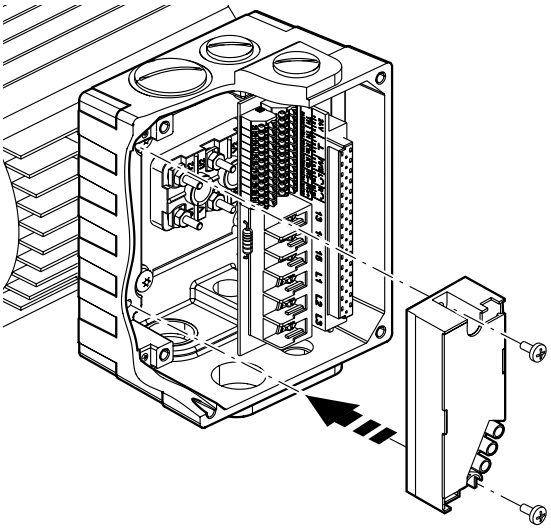
Za informacije o priključitvi opcije MNF21A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MNF21A" (→ 🗎 49).

21214395/SL – 10/2014

4.5.4 Montaža opcije URM / BEM / BES

Opcije URM, BEM in BES so tovarniško vgrajene v priključno omaro. V primeru vprašanj glede dodatne vgradnje opcij URM, BEM in BES se obrnite na servisno službo podjetja SEW-EURODRIVE.

Na naslednji sliki je prikazan tipičen primer vgradnje. Vgradnja je odvisna od uporabljene priključne omare in od drugih vgrajenih opcij (če so prisotne).



458307467

Za informacije o priključitvi opcije URM si oglejte poglavje "Priključitev opcije URM" (→ 🗎 50).

Za informacije o priključitvi opcije BEM si oglejte poglavje "Priključitev opcije BEM" (→ 🗎 51).

Za informacije o priključitvi opcije BES si oglejte poglavje "Priključitev opcije BES" (→ 🗎 52).

21214395/SL – 10/2014

4.5.5 Montaža opcije MBG11A

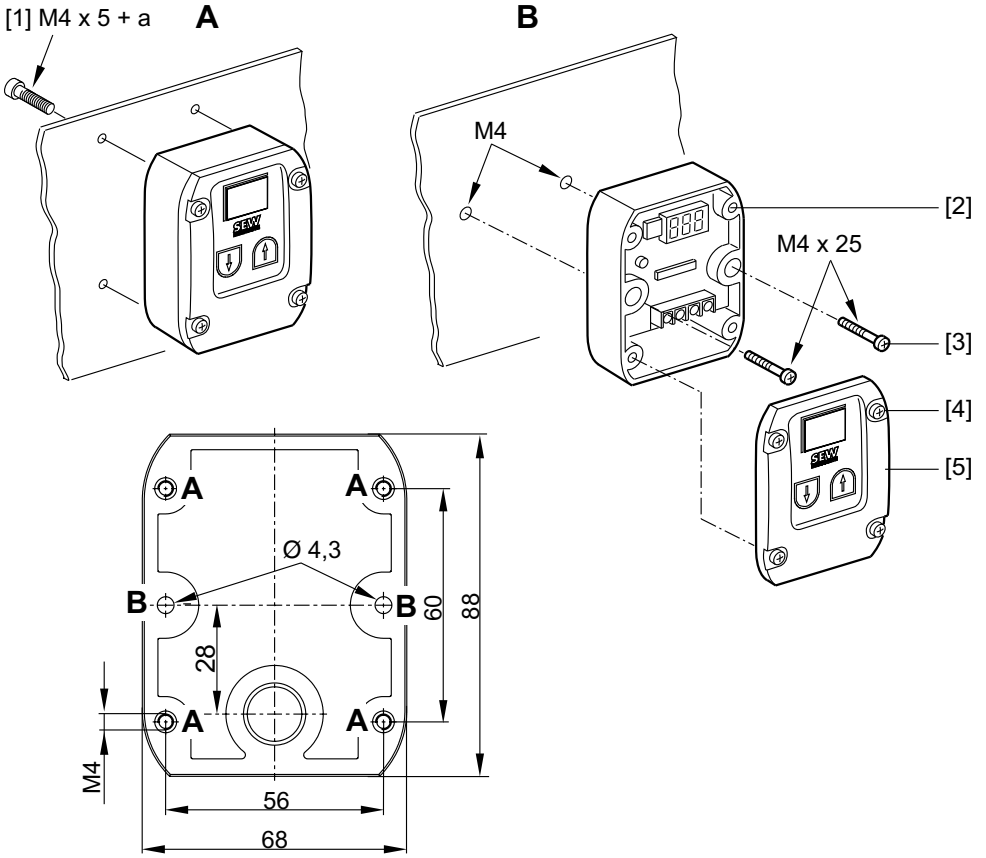
Opcijo MBG11A namestite na steno na enega izmed naslednjih dveh načinov montaže:

A: Montaža z zadnje strani skozi 4 navojne izvrtine

(moment privijanja pritrdilnih vijakov [1]: 1,6 – 2,0 Nm/14 – 18 lb.in)

B: Montaža s sprednje strani skozi 2 pritrdilni izvrtini

(moment privijanja pritrdilnih vijakov [3]: 1,6 – 2,0 Nm/14 – 18 lb.in)



9007199577145739

[1] a = debelina stene

Vijaki **niso** priloženi v dobavnem obsegu!

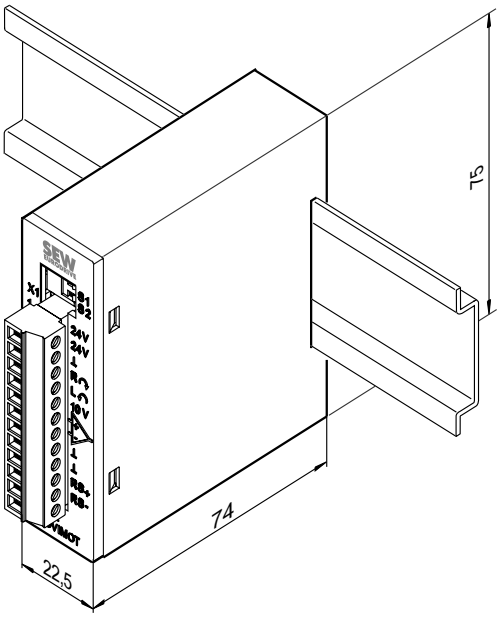
Zgornji del [5] namestite na spodnji del [2] in ga privijte z 2 vijakoma [4] (pritezni moment: 0,3 Nm/2,6 lb.in).

Za informacije o priključitvi opcije MBG11A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MBG11A" (→ 🗎 53).

21214395/SL – 10/2014

4.5.6 Montaža opcije MWA21A

Opcijo MWA21A vgradite na tračnico v stikalno omaro v skladu z EN 50022:

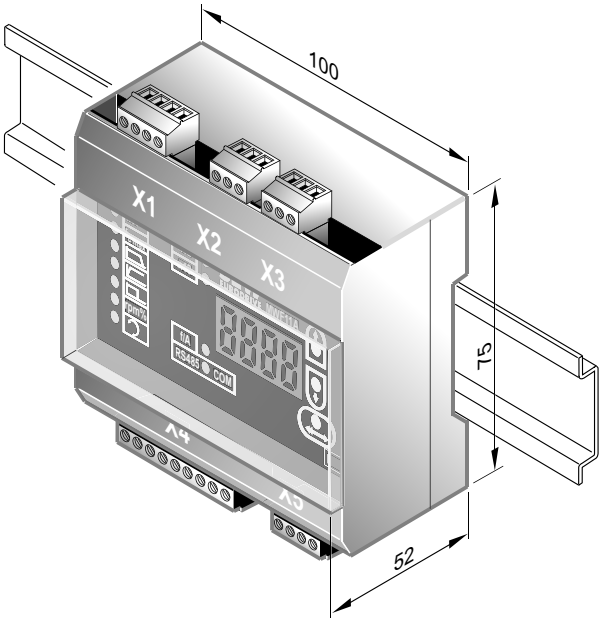


9007199577152907

Za informacije o priključitvi opcije MWA21A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MWA21A" (→ 🗎 54).

4.5.7 Montaža opcije MWF11A

Opcijo MWF11A vgradite na tračnico v stikalno omaro v skladu z EN 50022:



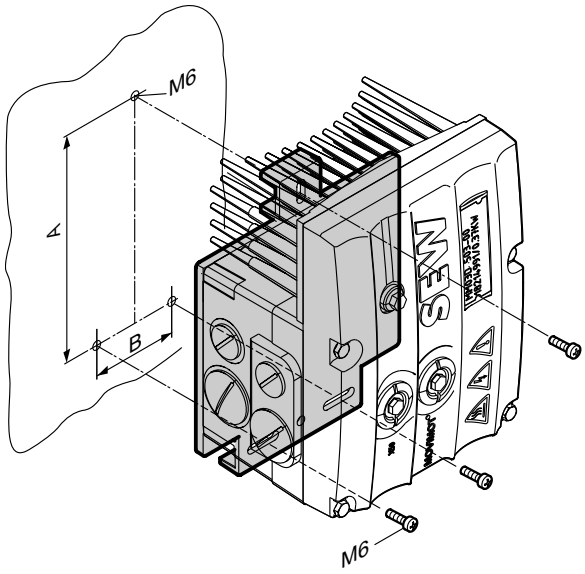
3180221579

Za informacije o priključitvi opcije MWF11A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MWF11A" (→ 🗎 55).

21214395/SL – 10/2014

4.6 Vgradnja pretvornika MOVIMOT® ob motorju

Na naslednji sliki so prikazane dimenzije za pritrditev pretvornika MOVIMOT® za vgradnjo ob motorju (ločeno vgradnjo):



9007199713018763

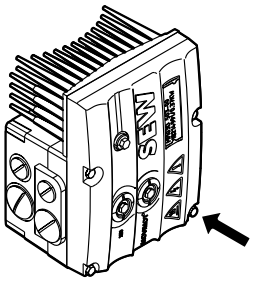
Velikost	Tip	A	B
1	MM03D503-00 – MM15D-503-00 MM03D233-00 – MM07D-233-00	140 mm	65 mm
2/2L	MM22D503-00 – MM40D-503-00 MM11D233-00 – MM22D-233-00	170 mm	65 mm

21214395/SL – 10/2014

4.7 Momenti privijanja

4.7.1 Pretvornik MOVIMOT®

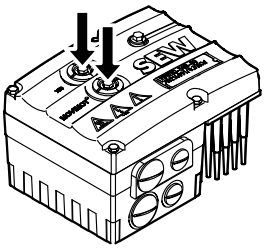
Navzkrižno privijte vijake za pritrditev pretvornika MOVIMOT® - z momentom 3,0 Nm (27 lb.in).



9007199713318923

4.7.2 Zaporni vijaki

Zaporne vijake potenciometra F1 in priključka X50 privijte z momentom 2,5 Nm (22 lb.in).

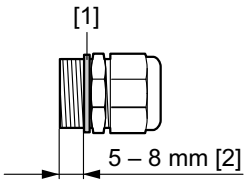


9007199713311371

4.7.3 Kabelske uvodnice

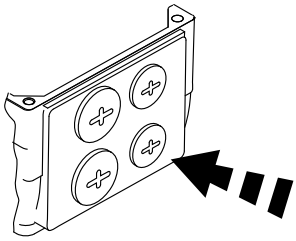
Pri kabelskih uvodnicah upoštevajte podatke proizvajalca in naslednja navodila:

- Pazite na tesnilni obroč na navoju [1].
- Navoj mora biti dolg 5 – 8 mm [2].



4.7.4 Zaporni vijaki za kabelske uvodnice

Vijačne čepe privijte z momentom 2,5 Nm (22 lb.in).

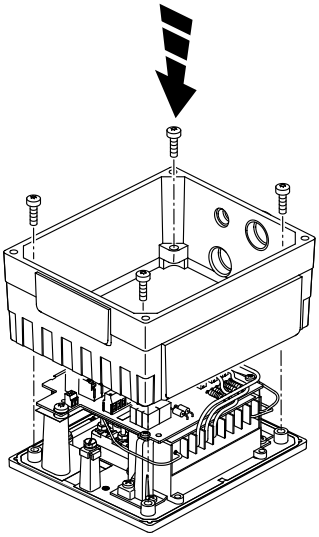


322777611

21214395/SL – 10/2014

4.7.5 Modularna priključna omara

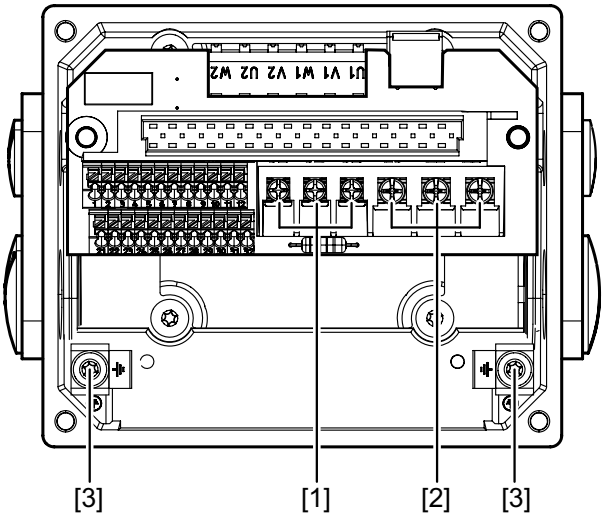
Vijake za pritrditev priključne omare privijte z momentom 3,3 Nm (29 lb.in) na montažno ploščo.



322786187

4.7.6 Momenti privijanja za sponke

Pri napeljavi upoštevajte naslednje momente privijanja za sponke:



9007199713346059

[1] 0,8 – 1,5 Nm (7 – 13 lb.in)
[2] 1,2 – 1,6 Nm (11 – 14 lb.in)
[3] 2,0 – 2,4 Nm (18 – 21 lb.in)

21214395/SL – 10/2014

5 Električna napeljava

5.1 Splošna navodila

Pri električni napeljavi upoštevajte naslednja navodila:

- Upoštevajte splošna varnostna navodila.
- Obvezno upoštevajte vse navedbe v tehničnih podatkih o dovoljenih pogojih in mestih delovanja.
- Za kable obvezno uporabite ustrezne kabelske uvodnice (po potrebi uporabite reducirne elemente). Pri izvedbah z vtičnimi spojniki obvezno uporabite ustrezne prilegajoče vtiče.
- Neuporabljene odprtine kabelskih uvodnic zatesnite z zapornimi vijaki.
- Neuporabljene vtične spojnike zatesnite z zaščitnimi pokrovi.

5.2 Navodila za napeljavo

5.2.1 Priključitev omrežne napetosti

- Nominalna napetost in frekvenca pretvornika MOVIMOT® morata ustrezati podatkom omrežnega napajalnega sistema.
- Žično varovalko namestite na začetek dovoda omrežne napetosti za odcepom zbiralke za varovalke F11/F12/F13, glejte poglavje "Priključitev pogona MOVIMOT®".

  Za F11/F12/F13 so dovoljene naslednje varovalke:

  – Talilne varovalke razreda delovanja gG
  – Zaščitni odklopniki s karakteristiko B ali C
  – Zaščitni odklopniki motorja

  Moč varovalk določite v skladu s prerezom kabla.
- Podjetje SEW-EURODRIVE priporoča, da v omrežnih napajanjih z neozemljenim zvezdiščem (IT sistemi) uporabite nadzor ozemljitvene upornosti z impulzno metodo merjenja. S tem se izognete nepotrebnemu proženju zaradi uhajavega toka skozi nadzorni sistem zaradi ozemljitvene kapacitivnosti pretvornika.
- Prerez kabla določite glede na vhodni tok I_{omr} pri nominalni moči (glejte navodila za uporabo, poglavje "Tehnični podatki").

21214395/SL – 10/2014

5.2.2 Dovoljen prerez kabla za sponke enote MOVIMOT®

Napajalni priključki

Pri napeljavi upoštevajte naslednje dovoljene prereze kabla:

Napajalni priključki	
Prerez kabla	1,0 mm^2 – 4,0 mm^2 (2 x 4,0 mm^2) AWG17 – AWG12 (2 x AWG12)
Izolirni nastavki	• **Enojna razporeditev:** Priključite samo enožilne vodnike ali zvijave vodnike z izolirnimi nastavki (DIN 46228, material E-CU) **s plastičnim vratom ali brez plastičnega vratu**. • **Dvojna razporeditev:** Priključite samo zvijave vodnike z izolirnimi nastavki (DIN 46228-1, material E-CU) **brez plastičnega vratu**. • Dovoljena dolžina izolirnih nastavkov: najmanj 8 mm

Krmilni priključki

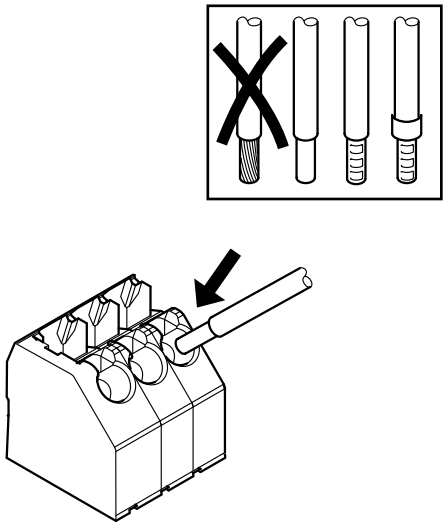
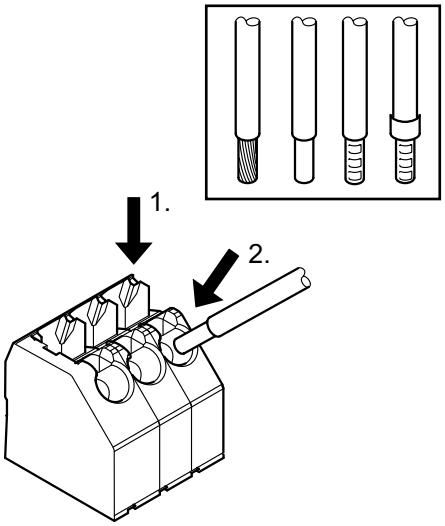
Pri napeljavi upoštevajte naslednje dovoljene prereze kabla:

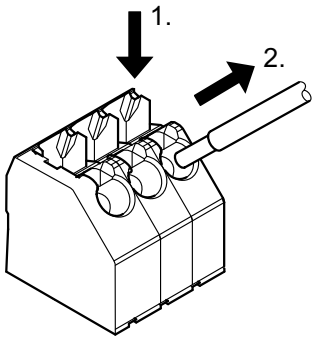
Krmilni priključki	
Prerez kabla • Enožilni vodniki (gola žica) • Zvijavi vodniki (gole pramenaste žice) • Vodniki z izolirnimi nastavki **brez** plastičnega vratu	0.5 mm^2 – 1.0 mm^2 AWG20 – AWG17
• Vodniki z izolirnimi nastavki **s** plastičnim vratom	0.5 mm^2 – 0.75 mm^2 AWG20 – AWG19
Izolirni nastavki	• Priključite samo enožilne vodnike ali zvijave vodnike **z izolirnimi nastavki ali brez** nastavkov (DIN 46228, material E-CU). • Dovoljena dolžina izolirnih nastavkov: najmanj 8 mm

21214395/SL – 10/2014

5.2.3 Uporaba krmilnih priključkov X5 – X6

Upoštevajte naslednja navodila za uporabo krmilnih priključkov:

Priključitev vodnikov brez pritiska na gumb za sprostitev.	**Priključitev vodnikov, s predhodnim pritiskom na gumb za sprostitev.**
 9007199919965835	 9007200623153931
Naslednje vodnike lahko vstavite direktno (brez orodja) v primeru, ko je prerez žice za vsaj 2 stopnji manjši od nazivnega prereza: • Enožilni vodniki • Zvijavi vodniki z izolirnimi nastavki	Pri priključitvi naslednjih vodnikov je potrebno s pritiskom na gumb za sprostitev odpreti vzmetne sponke: • Neobdelani zvijavi vodniki • Vodniki z manjšimi prerezi, ki jih ni možno direktno vstaviti

Odstranite vodnike. **Najprej pritisnite gumb za sprostitev.**
 18014398990528139

Pred odstranitvijo vodnika najprej pritisnite na gumb za sprostitev na zgornjem delu.

21214395/SL – 10/2014

5.2.4 Zaščitno stikalo na diferenčni tok

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepravilnega tipa zaščitnega stikala na diferenčni tok.

Smrt ali težje poškodbe.

- Enota lahko povzroči enosmerni tok v zaščitnem vodniku. V primerih, ko je za direktno ali indirektno zaščito pred dotikom uporabljeno zaščitno stikalo na diferenčni tok (FI), lahko na napajalni strani enote frekvenčnega pretvornika uporabite samo zaščitno stikalo (FI) tipa B.

- Za zaščito ne uporabite navadnega zaščitnega stikala na diferenčni tok. Uporabite lahko univerzalna tokovno občutljiva zaščitna stikala na diferenčni tok. Med normalnim delovanjem enote se lahko pojavi uhajavi tok > 3,5 mA.
- Podjetje SEW-EURODRIVE priporoča, da ne uporabljate zaščitnih stikal na diferenčni tok. V primerih, ko je uporaba zaščitnega stikala na diferenčni tok (FI) predpisana za direktno ali indirektno zaščito pred dotikom, obvezno upoštevajte zgornje navodilo.

5.2.5 Kontaktor

POZOR

Poškodba pretvornika MOVIMOT® zaradi impulznega načina delovanja kontaktorja K11.

Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

- Kontaktorja K11 (glejte Vezalni načrt (→ 🗎 41)) ne uporabljajte v impulznem načinu, temveč samo za vklop/izklop pretvornika. Za impulzno delovanje uporabite ukaza "Desno/zaustavitev" ali "Levo/zaustavitev".
- Za pravilno delovanje kontaktorja K11 zagotovite minimalni izklopni čas dolžine 2 s.

- Za omrežni kontaktor uporabite samo kontaktor razreda uporabe AC-3 (EN 60947-4-1).

21214395/SL – 10/2014

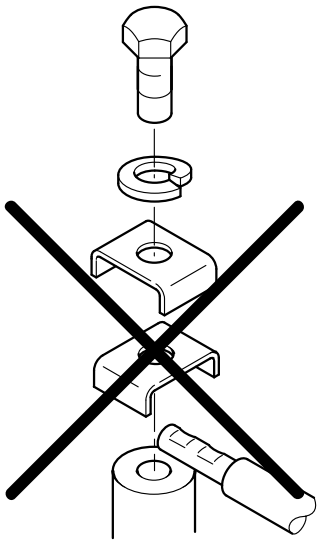
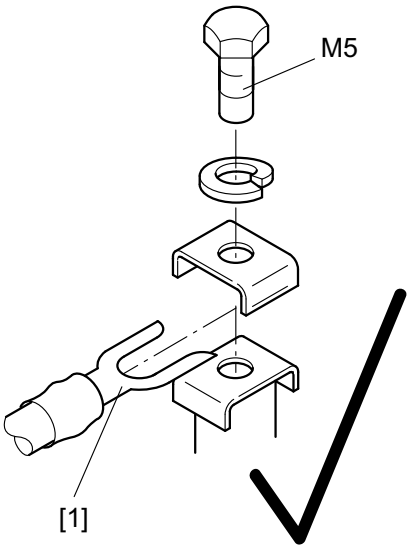
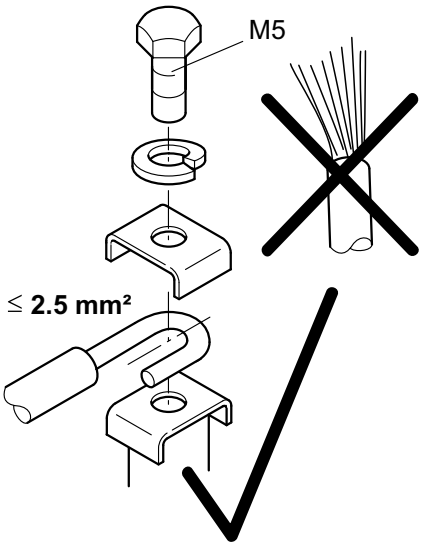
5.2.6 Navodila za ozemljitveni priključek PE

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepravilnega ozemljitvenega priključka PE.

Smrt ali težje poškodbe.

- Dovoljen moment privijanja vijaka je 2,0 – 2,4 Nm (18 – 21 lb.in).
- Pri izvedbi ozemljitvenega priključka PE upoštevajte naslednja navodila.

Nedovoljena montaža	**Priporočilo:** **montaža z viličastim kabelskim čevljem** **Dovoljena za vse prereze**	**Montaža z enožilnim priključnim kablom** **Dovoljena za prereze do največ 2,5 mm²**
 9007199577783435	 9007199577775243	 9007199577779339

[1] Viličasti kabelski čevelj za M5 ozemljitvene vijake (PE)

Med normalnim delovanjem se lahko pojavi uhajavi tok ≥ 3,5 mA. Za skladnost s standardom EN 61800-5-1 obvezno upoštevajte naslednja navodila:

- Zaščitno ozemljitev (PE) napeljite tako, da so izpolnjene zahteve za naprave z visokimi uhajavimi tokovi.
- To običajno pomeni,
  - da namestite ozemljitveni priključni kabel PE z minimalnim prerezom 10 mm²
  - oz., da vzporedno z zaščitnim vodnikom namestite drugi ozemljitveni priključni kabel PE.

21214395/SL – 10/2014

5.2.7 Pravilna napeljava za zmanjšanje EMC motenj

NAVODILO

Ta pogonski sistem ni predviden za uporabo v odprtem nizkonapetostnem omrežju, ki se uporablja za napajanje v stanovanjskih območjih.

Izdelek ima omejeno dobavo (kategorije C1 do C4 v skladu s standardom IEC 61800-3). Izdelek lahko povzroča elektromagnetne motnje. V tem primeru izvedite ustrezne ukrepe, da omejite sevanje.

Frekvenčni pretvorniki v smislu EMC zakonodaje ne morejo samostojno delovati. Ovrednotenje glede elektromagnetne združljivosti je možno šele po vključitvi v pogonski sistem. Skladnost se deklarira za tipičen CE pogonski sistem. Podrobne informacije so v teh navodilih za uporabo.

5.2.8 Nadmorske višine namestitve preko 1000 m (n. v.)

Pogonske enote MOVIMOT® za omrežno napetost 200 – 240 V oz. 380 – 500 V lahko uporabite tudi pri višinah 1000 – 4000 m nad morjem (n. v.). Pri tem je potrebno upoštevati naslednje robne pogoje.

- Pri nadmorski višini nad 1000 m se nazivna moč neprekinjenega delovanja zniža zaradi slabšega hlajenja: zmanjšanje I_N za 1 % na 100 m.
- Pri višinah od 2000 – 4000 m je potrebno uporabiti ustrezne ukrepe za celoten sistem, s pomočjo katerih se prenapetost na omrežni strani zniža s kategorije III na kategorijo II.

5.2.9 Priključitev napajanja 24 V

Pretvornik MOVIMOT® lahko napajate prek zunanjega napajanja 24 V DC oz. prek opcij MLU..A ali MLG..A.

5.2.10 Binarno krmiljenje

Priključite potrebno krmilno napeljavo.

Za krmilno napeljavo uporabite kable z oklopom. Krmilno napeljavo napeljite ločeno od napajalnih kablov.

21214395/SL – 10/2014

5.2.11 Krmiljenje prek vmesnika RS485

Za krmiljenje pogona MOVIMOT® prek vmesnika RS485 se uporablja ena izmed naslednjih krmilnih enot:

- MOVIFIT®-MC
- Vmesniki fieldbus MF.. ali MQ..
- Glavna enota PLC
- Opcija MLG..A
- Opcija MBG11A
- Opcija MWA21A
- Opcija MWF11A

NAVODILO

- Na pogon MOVIMOT® priključite samo eno glavno enoto.
- Za krmilno napeljavo uporabite prepletene parice z oklopom.
- Krmilno napeljavo napeljite ločeno od napajalnih kablov.

5.2.12 Zaščitne naprave

Pogoni MOVIMOT® imajo vgrajene zaščitne naprave za zaščito pred preobremenitvijo. Dodatna zunanja zaščita proti preobremenitvi ni potrebna.

5.2.13 Napeljava v skladu s standardom UL

NAVODILO

Angleško besedilo tega poglavja je na voljo v poglavju "Priloga".

Ožičenje fieldbus, napajalni priključki

Za napeljavo v skladu s standardom UL upoštevajte naslednja navodila:

- Uporabljajte samo bakrene kable za temperaturno območje 60/75 °C.
- Dovoljeni pritezni moment sponk je 1,5 Nm (13,3 lb.in).

Zaščita pred kratkim stikom

Primerno za uporabo v tokokrogih z največjim izmeničnim kratkostičnim tokom 200.000 A_{eff} z naslednjo varovalko:

Pri 240-voltnih sistemih:

min. 250 V, maks. 25 A, talilna varovalka

oz. min. 250 V, maks. 25 A, odklopnik

Pri 500-voltnih sistemih:

min. 500 V, maks. 25 A, talilna varovalka

oz. min. 500 V, maks. 25 A, odklopnik

Najvišja napetost je omejena na 500 V.

21214395/SL – 10/2014

Zaščita posameznih vej tokokroga

Vgrajena polprevodniška kratkostična zaščita ne nadomešča zaščite za posamezne veje tokokroga. Posamezne veje tokokroga zaščitite v skladu z ameriškim predpisom National Electrical Code in z vsemi ustreznimi lokalnimi predpisi.

V naslednji razpredelnici so prikazane največje vrednosti za varovalke posameznih vej tokokroga.

Serija	Talilna varovalka	Odklopnik
MOVIMOT® MM..D	Najmanj 250 V/500 V, največ 25 A	Najmanj 250 V/500 V, največ 25 A

Preobremenitvena zaščita za motor

Enota MOVIMOT® MM..D je opremljena s preobremenitveno zaščito v odvisnosti od obremenitve in števila vrtljajev in termičnim pomnilnikom v primeru izklopa in izpada napetosti.

Nivo proženja je pri 140 % nominalnega toka motorja.

Temperatura okolice

Enota MOVIMOT® MM..D je primerna za uporabo pri temperaturah okolice 40 °C, oz. največ 60 °C pri zmanjšanem izhodnem toku. Za določitev nazivnega izhodnega toka pri temperaturah nad 40 °C je potrebno izhodni tok znižati za 3 % na °C med 40 °C in 60 °C.

NAVODILO

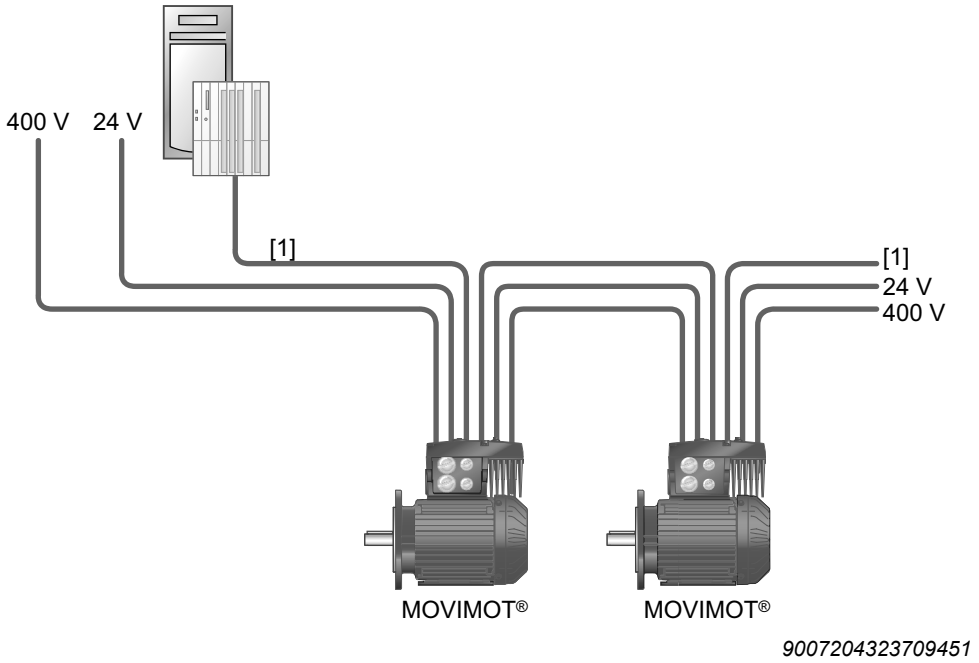
- Za zunanji vir enosmerne napetosti 24 V DC uporabite samo preskušene enote s prenapetostno (U_{max} = 30 V DC) in tokovno omejitvijo (I ≤ 8 A).
- UL certifikat velja samo za delovanje v omrežnih sistemih z napajalno napetostjo, ki je nižja od 300 V (proti ozemljitvi). UL odobritev ne velja za delovanje v omrežnih sistemih z neozemljenim zvezdiščem (IT sistemi).

21214395/SL – 10/2014

5.3 Topologija namestitve

5.3.1 Topologija namestitve pogona MOVIMOT® z vgrajenim pretvornikom

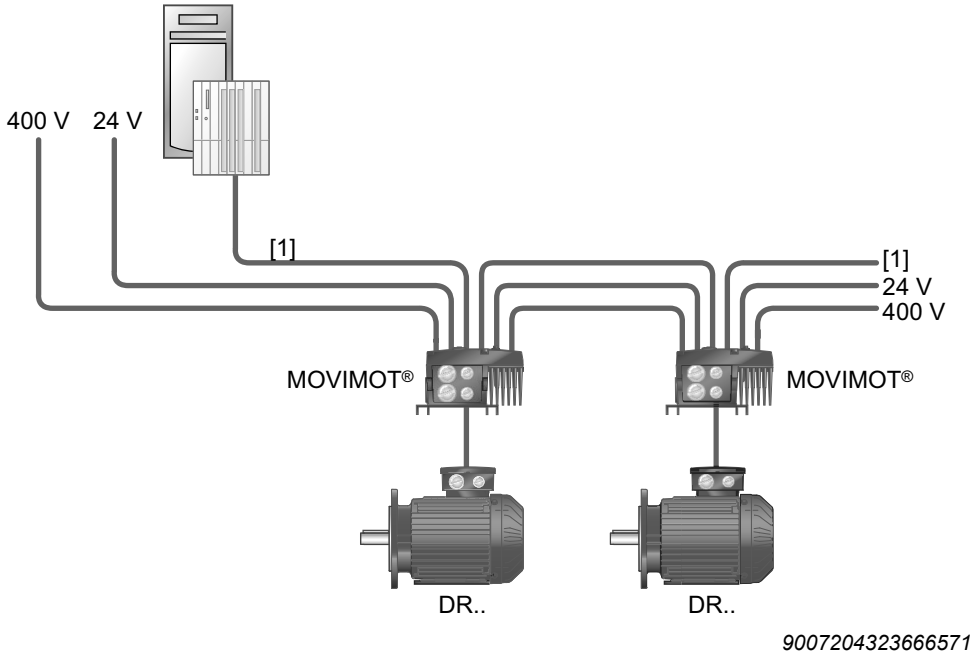
Na naslednji sliki je prikazana načelna topologija namestitve pogona MOVIMOT® z vgrajenim pretvornikom:



[1] Krmiljenje

5.3.2 Topologija priključitve enote MOVIMOT®, vgradnja ob motorju

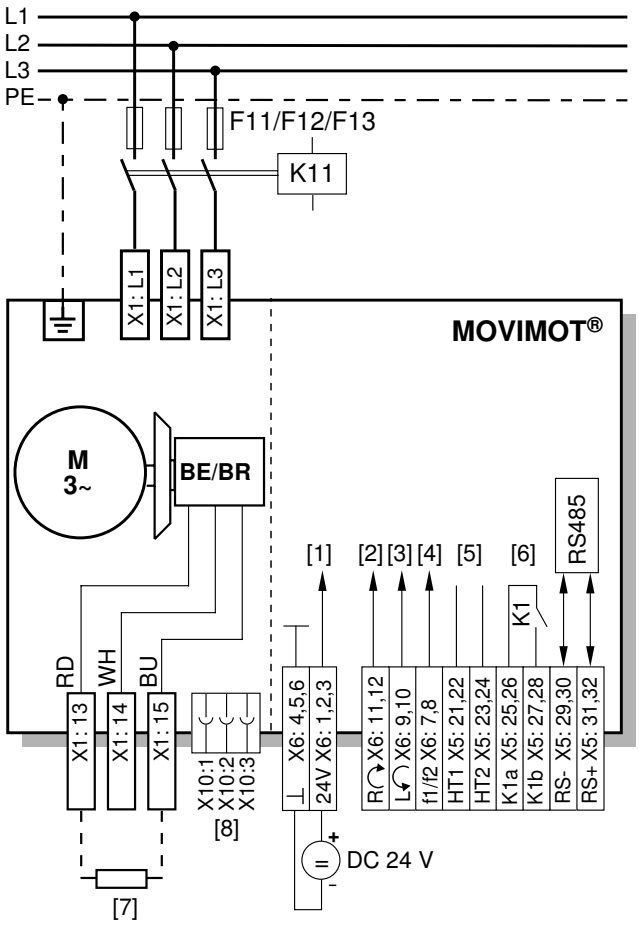
Na naslednji sliki je prikazana načelna topologija namestitve pogona MOVIMOT® pri vgradnji ob motorju:



[1] Krmiljenje

21214395/SL – 10/2014

5.4 Priključitev pogona MOVIMOT®



27021598390283787

[1] Napajanje 24 V DC
(zunanje oz. opcija MLU..A / MLG..A)

[2] Desno/zaustavitev (binarni vhod)

[3] Levo/zaustavitev (binarni vhod)

[4] Preklop nastavljenih vrednosti f1/f2 (binarni vhod)

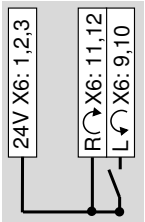
[5] HT1/HT2: vmesne sponke za specifične vezalne načrte

[6] Sporočilo o pripravljenosti
(sklenjen kontakt = pripravljenost za delovanje)

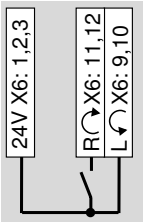
[7] Zavorni upor BW.. (samo v pogonu MOVIMOT® brez mehanske zavore)

[8] Vtični spojnik za priključitev opcije BEM ali BES

Funkcije sponk za desno/zaustavitev in levo/zaustavitev pri binarnem krmiljenju:

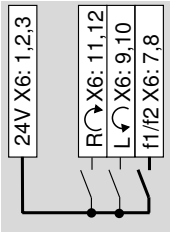


Vključeno je vrtenje v **desno**

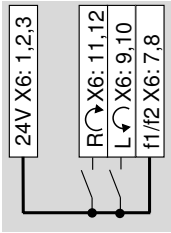


Vključeno je vrtenje v **levo**

Funkcije sponk f1/f2:

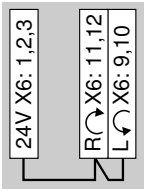


90071995783553 39

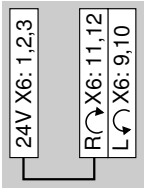


9007199578382091

Funkcije sponk za desno/zaustavitev in levo/zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS485/fieldbus:

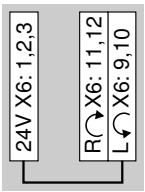


Omogočeni sta obe smeri vrtenja.



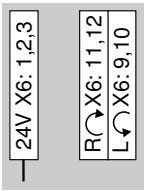
Omogočeno je samo **vrtenje v desno** stran.

Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v levo stran.



Omogočeno je samo **vrtenje v levo** stran.

Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v desno stran.



Pogon je blokiran ali zaustavljen.

21214395/SL – 10/2014

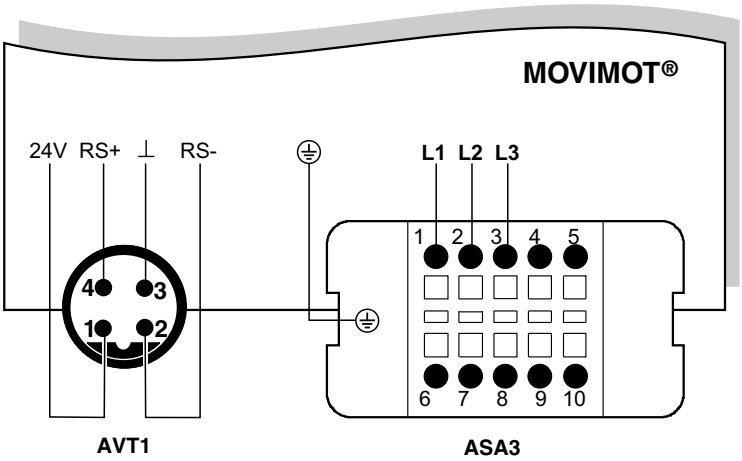
5.5 Vtični spojnik MOVIMOT®

5.5.1 Vtični spojniki AVT1, ASA3

Naslednja slika prikazuje razporeditev priključkov vtičnih spojnikov AVT1 in ASA3:

Možne izvedbe:

- MM../ASA3
- MM../AVT1
- MM../ASA3/AVT1



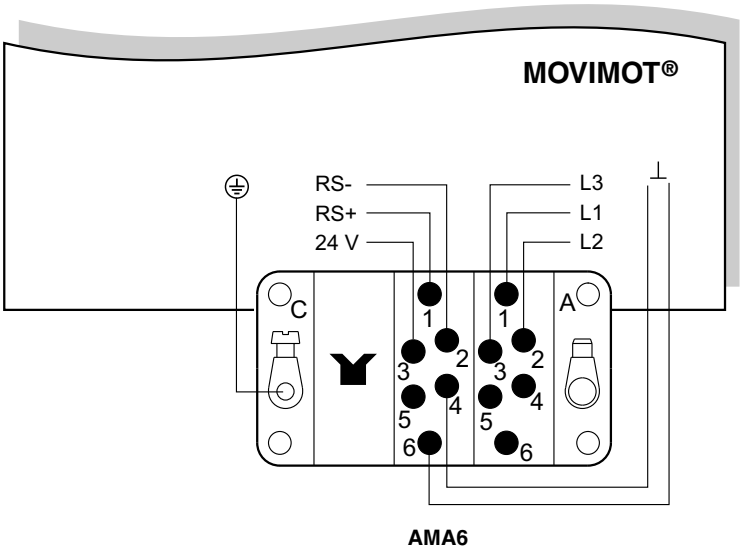
9007199578571147

5.5.2 Vtični spojnik AMA6

Naslednja slika prikazuje razporeditev priključkov vtičnega spojnika AMA6:

Možna izvedba:

- MM../AMA6



18014398833361547

Pri izvedbah z vtičnimi spojniki sta tovarniško omogočeni obe smeri vrtenja. Če je zahtevana samo ena smer vrtenja, upoštevajte navodila iz poglavja "Priključitev pogona MOVIMOT®".

21214395/SL – 10/2014

5.6 Povezava enote MOVIMOT® in motorja pri vgradnji ob motorju

Če je pretvornik MOVIMOT® vgrajen ob motorju, se za povezavo z motorjem uporabi tovarniško pripravljen hibridni kabel.

Za povezavo med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem lahko uporabite samo hibridne kable podjetja SEW-EURODRIVE.

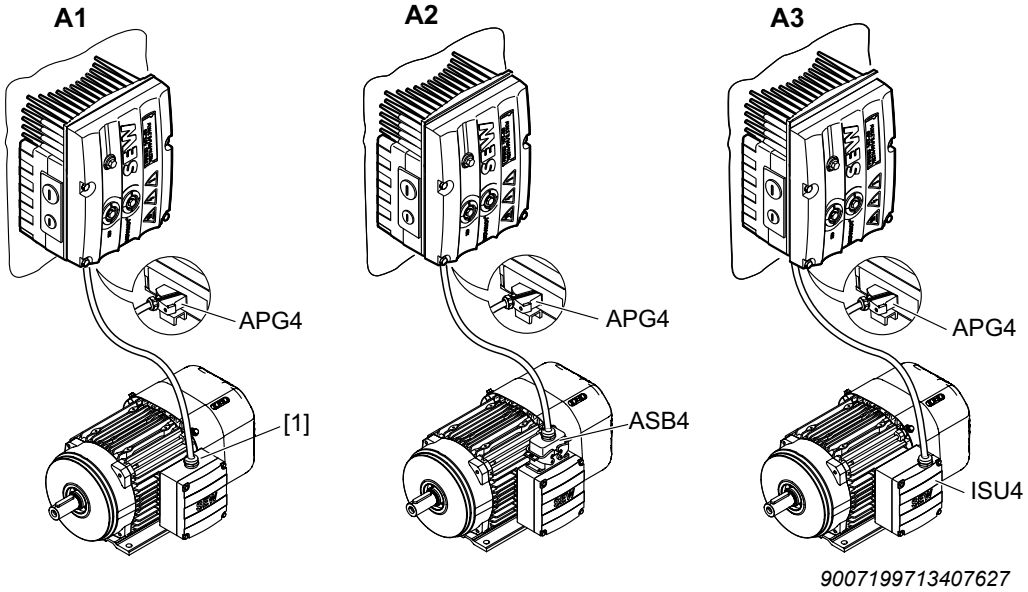
Na strani enote MOVIMOT® so možne naslednje izvedbe:

- A: MM../P2.A/RO.A/**APG4**
- B: MM../P2.A/RE.A/**ALA4**

5.6.1 MOVIMOT® z vtičnim spojnikom APG4

Izvedba APG4 ima na voljo naslednje možne priključitve na motor, odvisno od uporabljenega hibridnega kabla:

Izvedba	A1	A2	A3
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4
Motor	Kabelska uvodnica/ sponke	ASB4	ISU4
Hibridni kabel	01867423	05930766	08163251 △ za DR.63 0816326X △ za DR.71 – DR.132 05932785 ⅄ za DR.63 05937558 ⅄ za DR.71 – DR.132

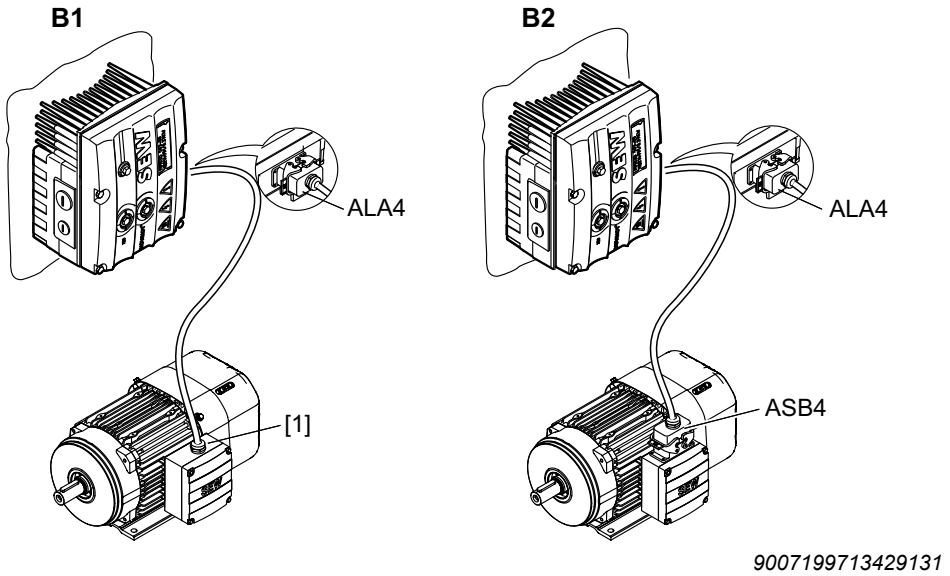


[1] Priključitev s sponkami

5.6.2 MOVIMOT® z vtičnim spojnikom ALA4

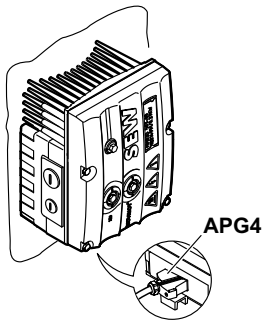
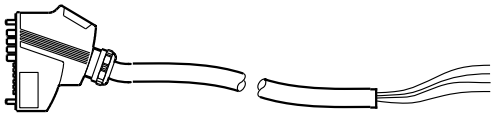
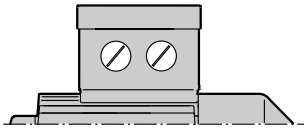
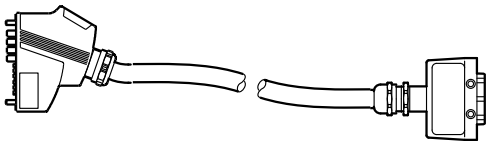
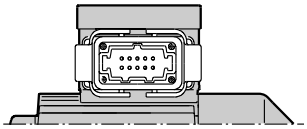
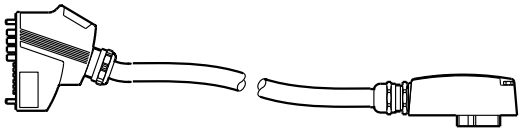
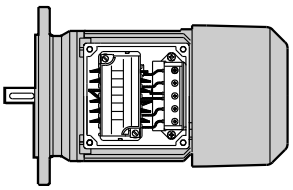
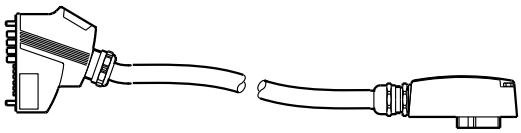
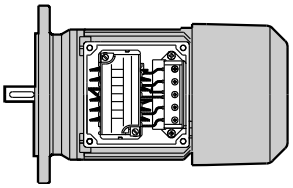
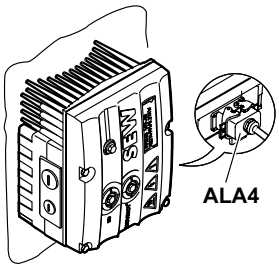
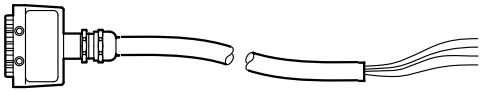
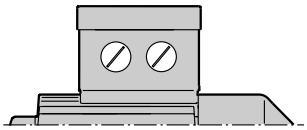
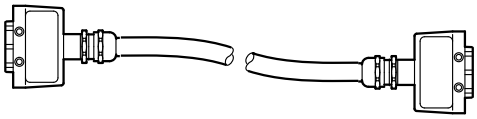
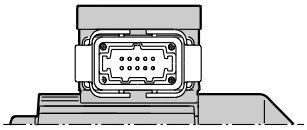
Izvedba ALA4 ima na voljo naslednje možne priključitve na motor, odvisno od uporabljenega hibridnega kabla:

Izvedba	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Motor	Kabelska uvodnica/sponke	ASB4
Hibridni kabel	08179484	08162085



[1] Priključitev s sponkami

5.6.3 Pregled povezav med enoto MOVIMOT® in motorjem pri vgradnji ob motorju

Pretvornik MOVIMOT®		Priključni kabel	Pogon
MM../P2.A/RO.A/ APG4  *9007199713451275*	**A1**	Številka izdelka DR.71 – DR.100: 01867423 Številka izdelka DR.112 – DR.132: 18116620 	Trifazni motorji s kabelsko uvodnico 
	A2	Številka izdelka: 05930766 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom ASB4 
	A3	Številka izdelka: 05932785 (⅄) Številka izdelka: 08163251 (△) 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom ISU4 velikosti DR.63 
		Številka izdelka: 05937558 (⅄) Številka izdelka: 0816326X (△) 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom ISU4 velikosti DR.71 – 132 
MM../P2.A/RE.A/ALA4  *9007199713472267*	**B1**	Številka izdelka: 08179484 	Trifazni motorji s kabelsko uvodnico 
	B2	Številka izdelka: 08162085 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom ASB4 

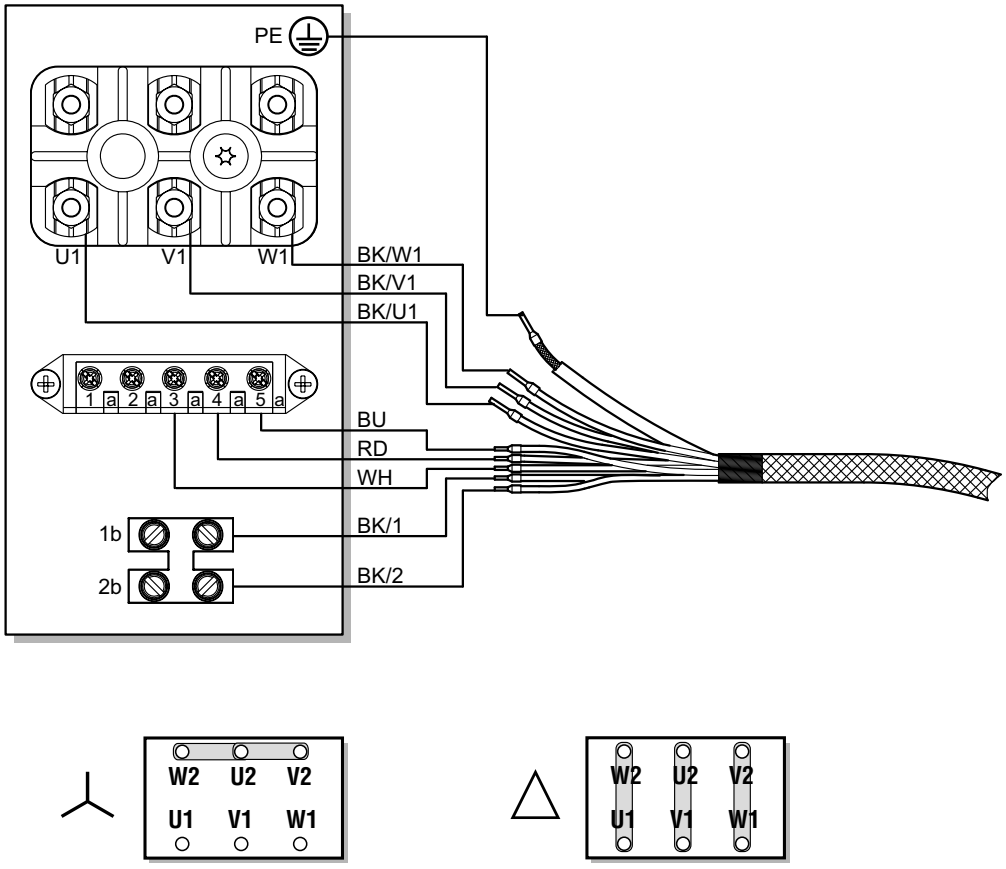
21214395/SL – 10/2014

5.6.4 Priključitev hibridnega kabla

V naslednji razpredelnici je prikazana razporeditev žil hibridnih kablov: številki izdelkov 01867423 in 08179484 ter pripadajoče sponke motorja za motor DR..:

Sponke motorja DR..	Barva žice/oznaka hibridnega kabla
U1	črna/U1
V1	črna/V1
W1	črna/W1
4a	rdeča/13
3a	bela/14
5a	modra/15
1b	črna/1
2b	črna/2
Ozemljitveni priključek PE	zeleno/rumena + konec oklopa (notranji oklop)

Naslednja slika prikazuje priključitev hibridnega kabla na priključno omaro motorja DR..:



NAVODILO

Pri zavornih motorjih ni dovoljeno namestiti zavorni usmernik.

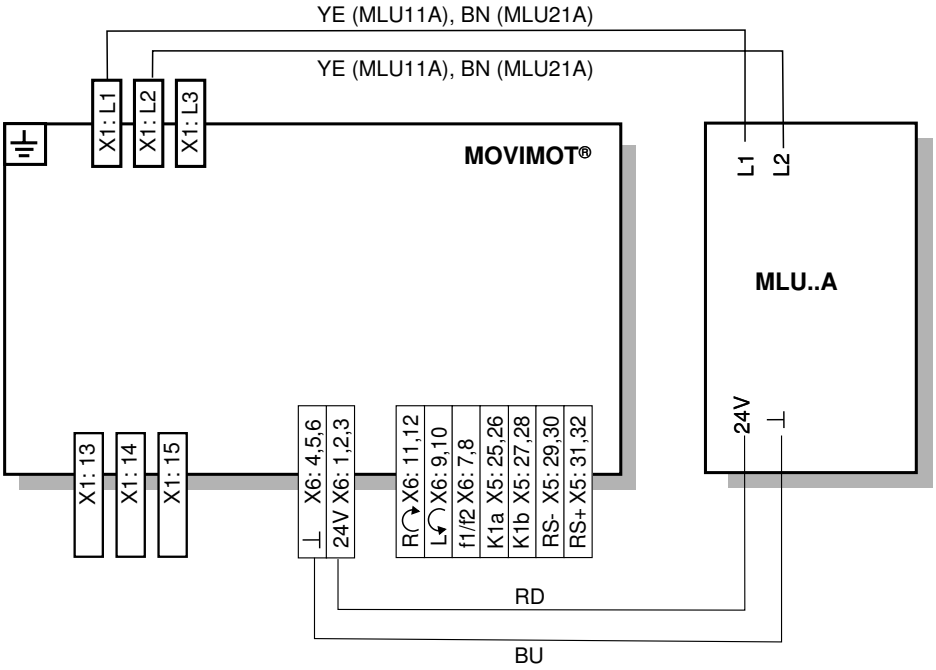
Pri zavornih motorjih pretvornik MOVIMOT® krmili zavoro neposredno.

5.7 Priključitev opcij MOVIMOT®

5.7.1 Priključitev opcije MLU11A / MLU21A

Za informacije o montaži opcij MLU11A in MLU21A si oglejte poglavje "Montaža opcije MLU11A / MLU21A / MLG..A" (→ 🗎 23).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcij MLU11A in MLU21A:

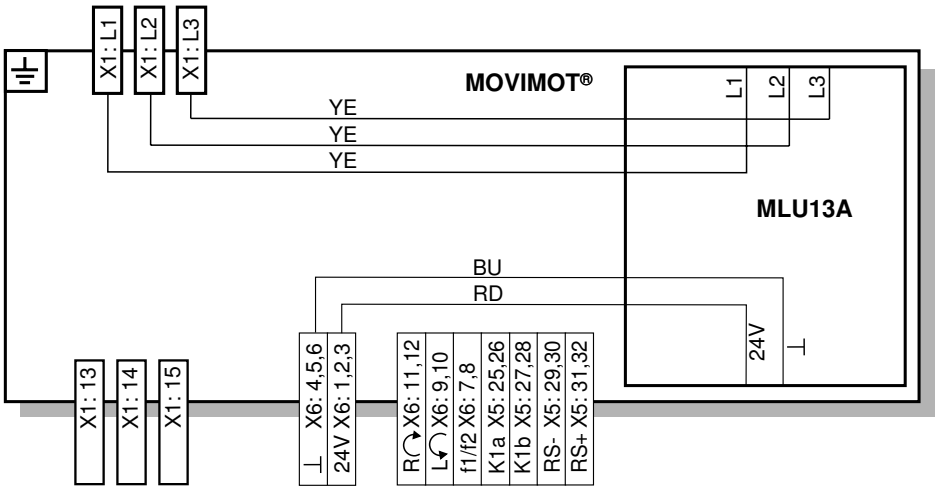


640436235

5.7.2 Priključitev opcije MLU13A

Za informacije o montaži opcije MLU13A si oglejte poglavje "Montaža opcije MLU13A" (→ 🗎 23).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MLU13A:



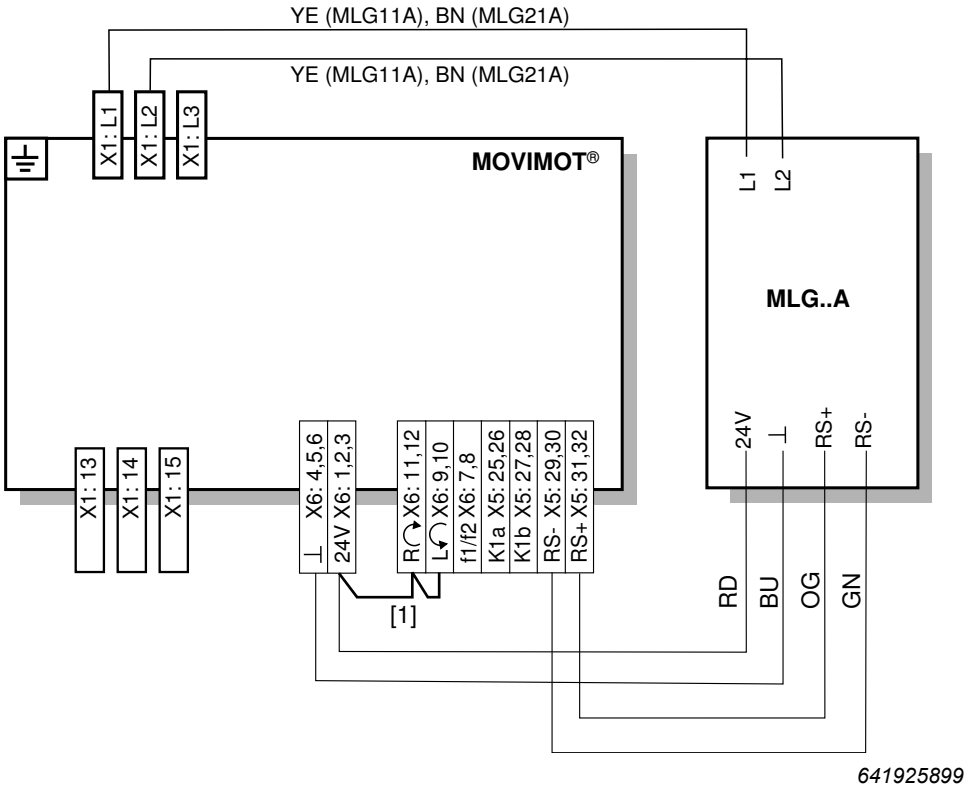
323967371

21214395/SL – 10/2014

5.7.3 Priključitev opcije MLG..A

Za informacije o montaži opcije MLG..A si oglejte poglavje "Montaža opcije MLU11A / MLU21A / MLG..A" (→ 🗎 23).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MLG..A:



[1] Upoštevajte omogočeno smer vrtenja.

Glejte poglavje "Priključitev pogona MOVIMOT®" (→ 🗎 41),
funkcije sponk za desno/zaustavitev in levo/zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS485

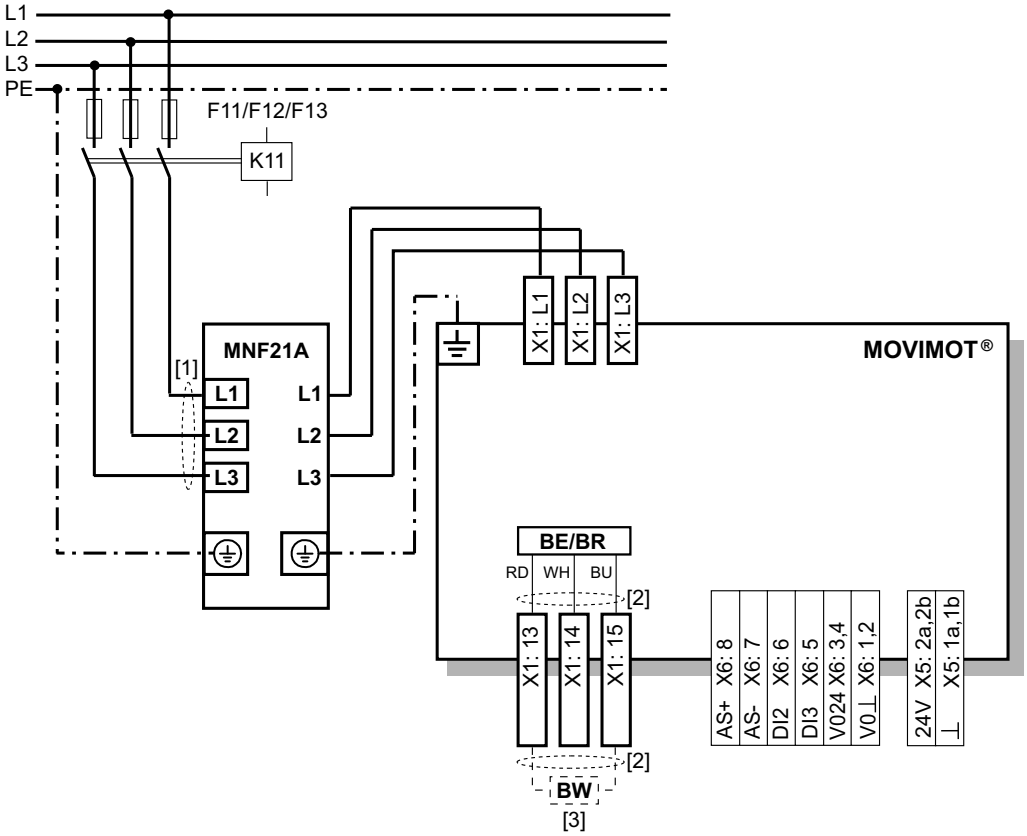
5.7.4 Priključitev opcije MNF21A

NAVODILO

Namestitev je dovoljena samo v kombinaciji z modularno priključno omaro MOVIMOT® MM03D-503-00 – MM15D-503-00!

Za informacije o montaži opcije MNF21A si oglejte poglavje "Montaža opcije MNF21A" (→ 🗎 25).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MNF21A:

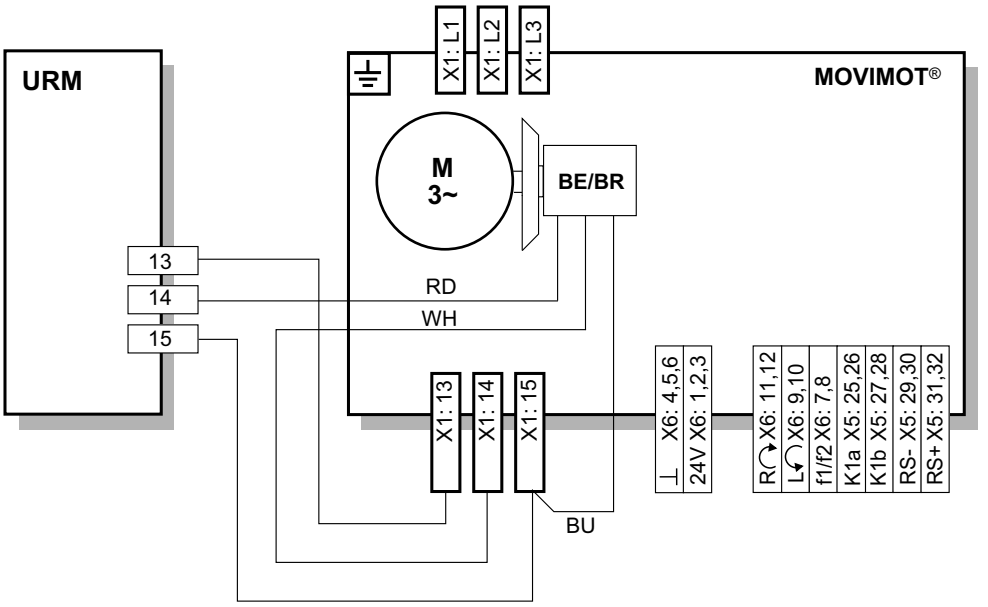


[1] Dolžina napajalnega kabla mora biti čim krajša!
[2] Dolžina zavornih vodnikov mora biti čim krajša!
Zavornih vodnikov ne napeljite vzporedno, temveč po možnosti čim bolj stran od napajalnega kabla!
[3] Zavorni upor BW (samo v enoti MOVIMOT® brez mehanske zavore)

5.7.5 Priključitev opcije URM

Za informacije o montaži opcije URM si oglejte poglavje "Montaža opcije URM / BEM" (→ 🗎 26).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije URM:



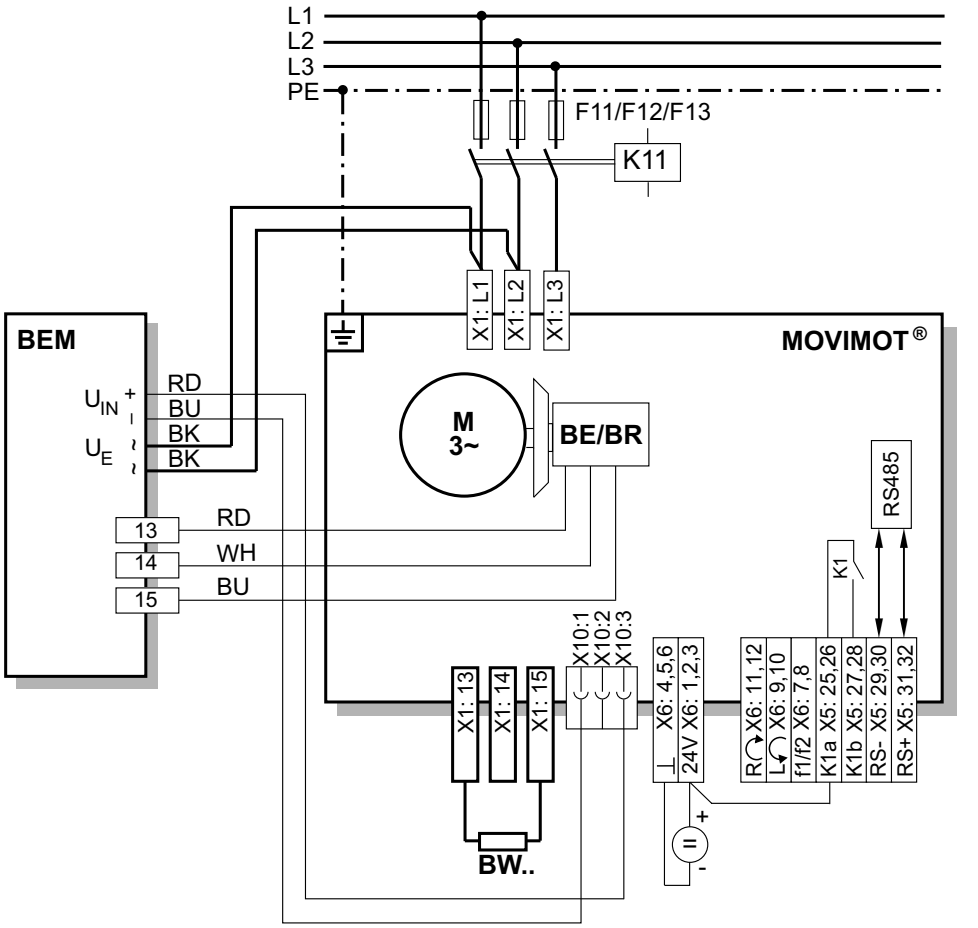
324118411

21214395/SL – 10/2014

5.7.6 Priključitev opcije BEM

Za informacije o montaži opcije BEM si oglejte poglavje "Montaža opcije URM / BEM / BES" (→ 🗎 26).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije BEM:



5.7.7 Priključitev opcije BES

POZOR

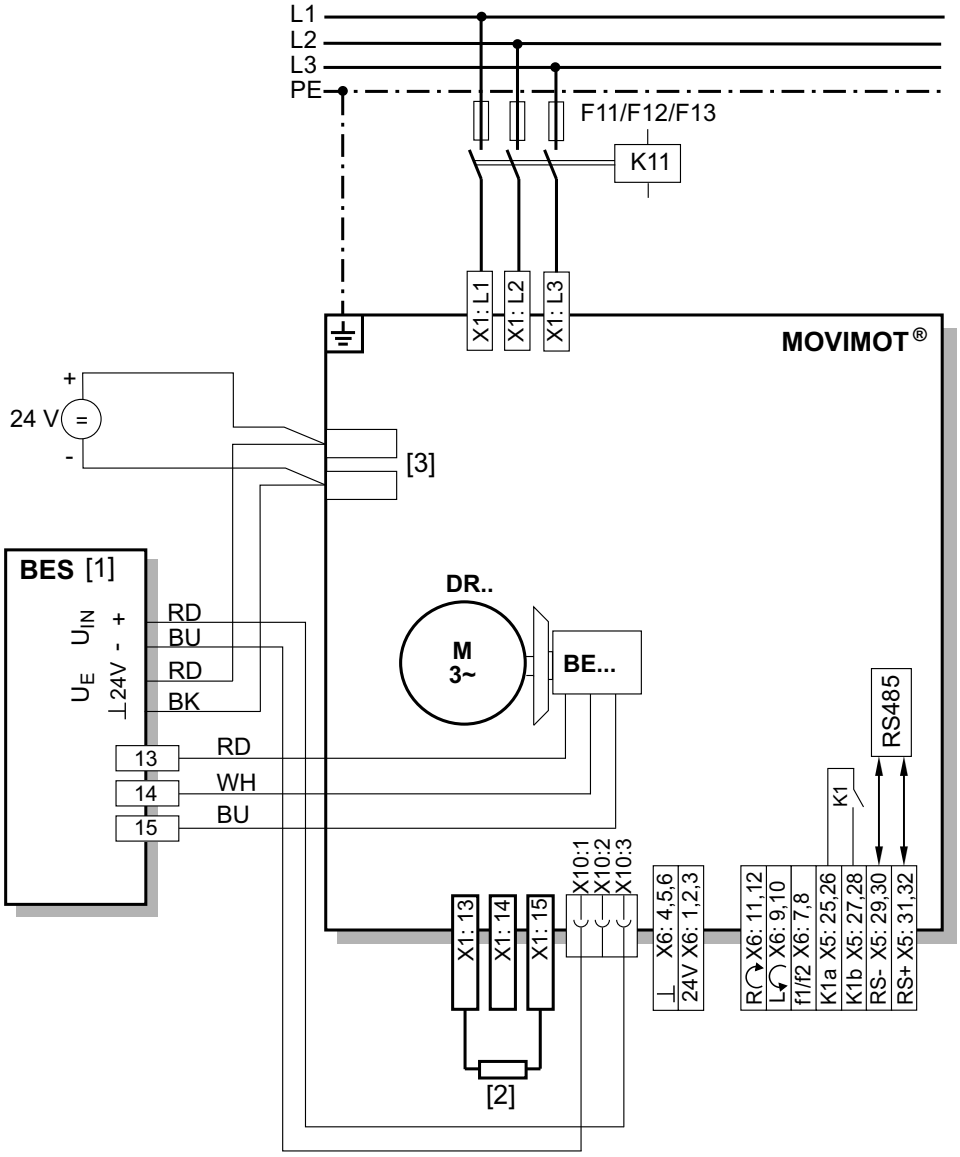
V primeru previsoke napajalne napetosti se lahko opcija BES ali priključena zavorna tuljava poškodujeta.

Poškodba opcije BES ali zavorne tuljave.

- Izberite zavoro z zavorno tuljavo 24 V DC!

Za informacije o montaži opcije BES si oglejte poglavje "Montaža opcije URM / BEM / BES" (→ 🗎 26).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije BES:



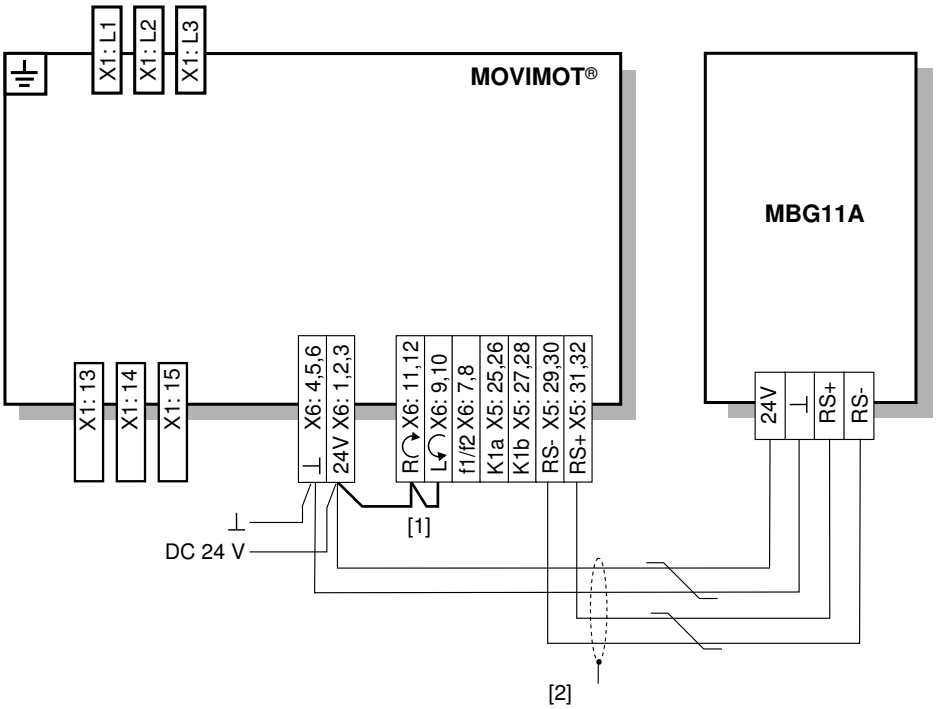
[1] Zavorni krmilni sistem BES, vgrajen v priključno omaro
[2] Zunanji zavorni upor BW
[3] Dodatni sponki za napajanje zavore 24 V DC

21214395/SL – 10/2014

5.7.8 Priključitev opcije MBG11A

Za informacije o montaži opcije MBG11A si oglejte poglavje "Montaža opcije MBG11A" (→ 🗎 27).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MBG11A:



9007199578787723

[1] Upoštevajte omogočeno smer vrtenja.
Glejte poglavje "Priključitev pogona MOVIMOT®" (→ 🗎 41),
funkcije sponk za desno/zaustavitev in levo/zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS485

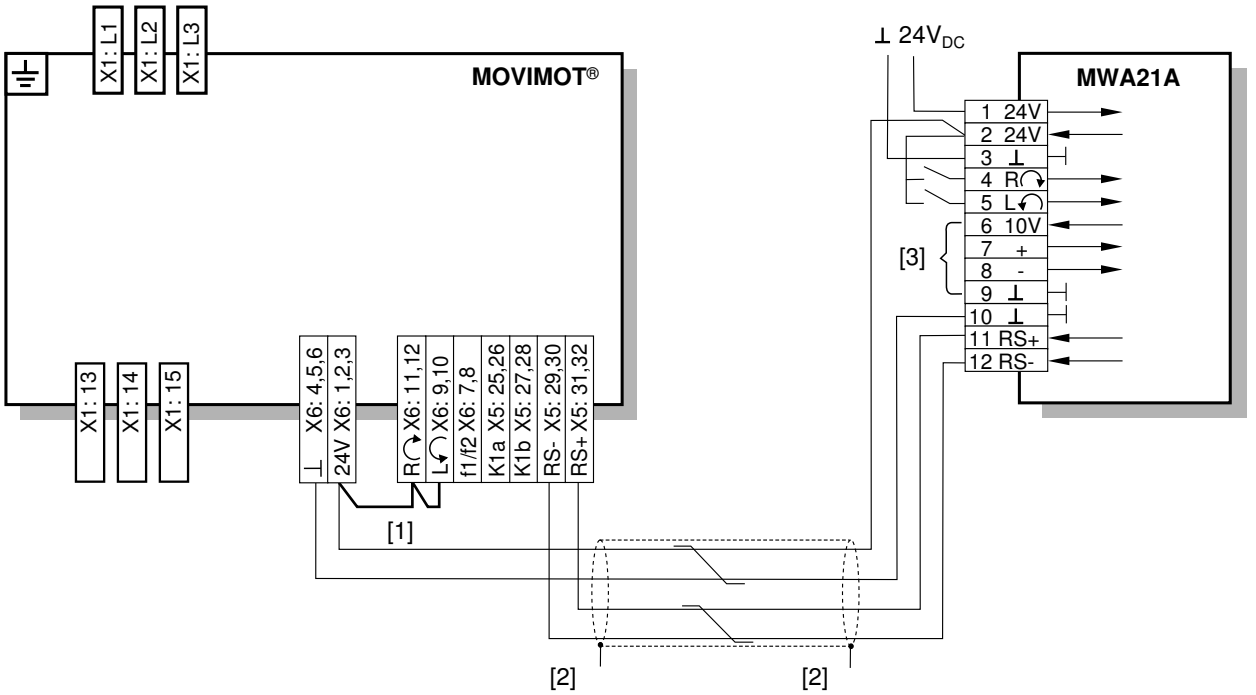
[2] EMC kovinska kabelska uvodnica

21214395/SL – 10/2014

5.7.9 Priključitev opcije MWA21A

Za informacije o montaži opcije MWA21A si oglejte poglavje "Montaža opcije MWA21A" (→ 🗎 28).

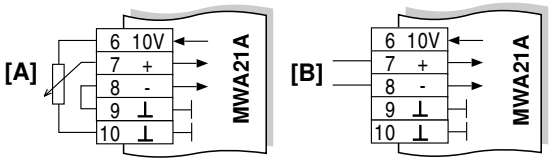
Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MWA21A:



[1] Upoštevajte omogočeno smer vrtenja.Glejte poglavje "Priključitev pogona MOVIMOT®" (→ 🗎 41), funkcije sponk desno/zaustavitev in levo/zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS485

[2] EMC kovinska kabelska uvodnica

[3] Potenciometer, priključen na 10-voltno referenčno napetost **[A]**
ali galvansko ločen analogni signal **[B]**

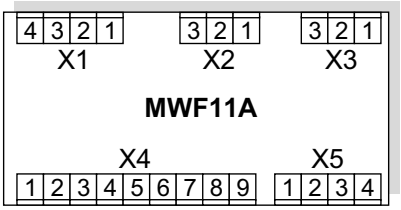


21214395/SL – 10/2014

5.7.10 Priključitev opcije MWF11A

Za informacije o montaži opcije MWF11A si oglejte poglavje "Montaža opcije MWF11A" (→ 🗎 28).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MWF11A:



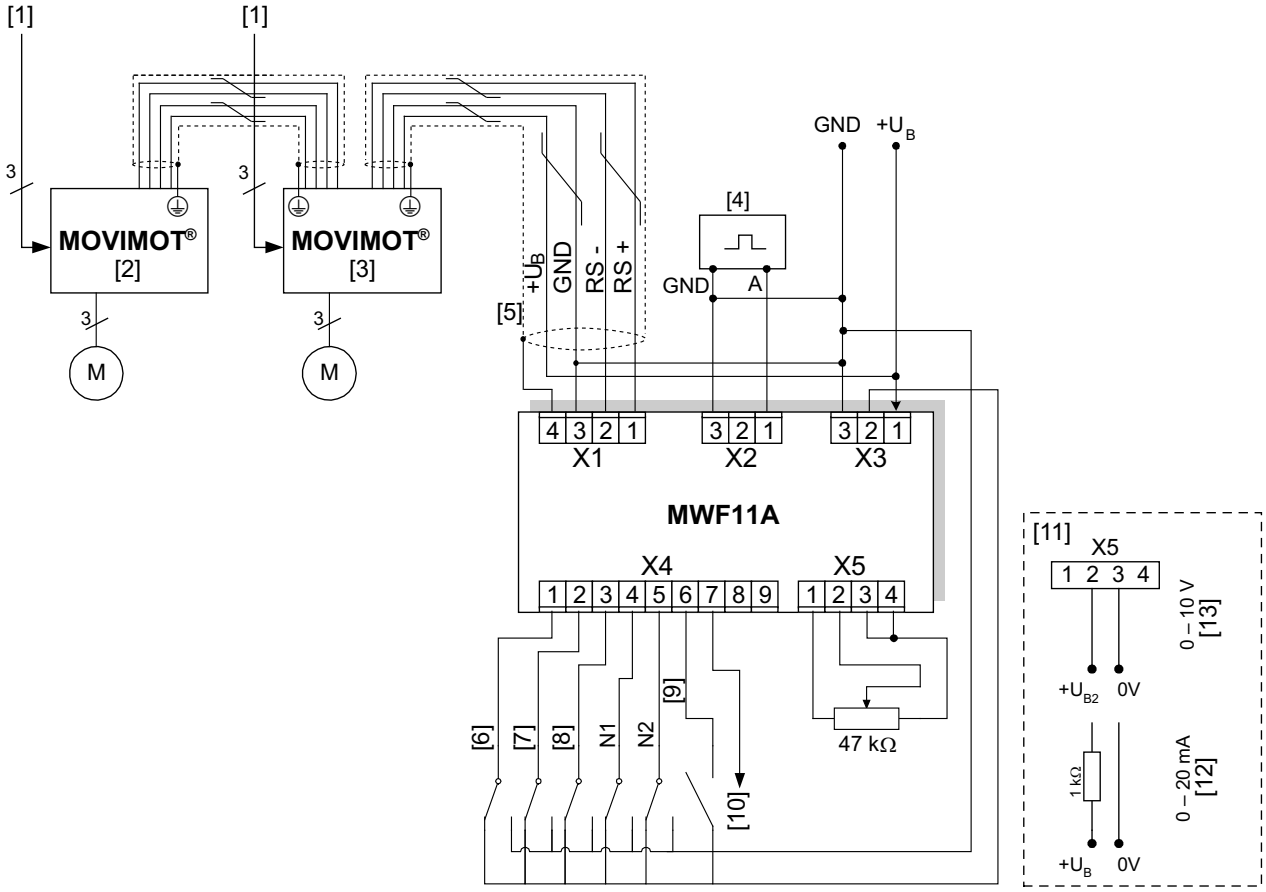
9007202439315339

Vmesnik RS485		
X1	1	RS485 + (povezava z MOVIMOT®)
	2	RS485 - (povezava z MOVIMOT®)
	3	RS485 GND (povezava z MOVIMOT®)
	4	Oklop
Frekvenčni vhod		
X2	1	A
	2	Brez funkcije
	3	GND
Napajalna napetost		
X3	1	+24 V (IN)
	2	+24 V (OUT)
	3	GND
Krmilni priključki		
X4	1	Sprostitev desno
	2	Sprostitev levo
	3	Sprostitev/hitra zaustavitev
	4	n11
	5	n12
	6	Reset napake
	7	/Motnja na izhodu
	8	/Motnja na izhodu (zaščiten pred kratkim stikom)
	9	GND
Analogni vhod (diferencialni)		
X5	1	10 V izkl. (za potenciometer 47 kΩ)
	2	AI11
	3	AI12 (referenca)
	4	GND

21214395/SL – 10/2014

Priključitev opcije MWF11A v načinu Broadcast (oddajanje)

Na naslednji sliki je prikazan primer namestitve opcije MWF11A v načinu Broadcast (oddajanje):



9007202439397899

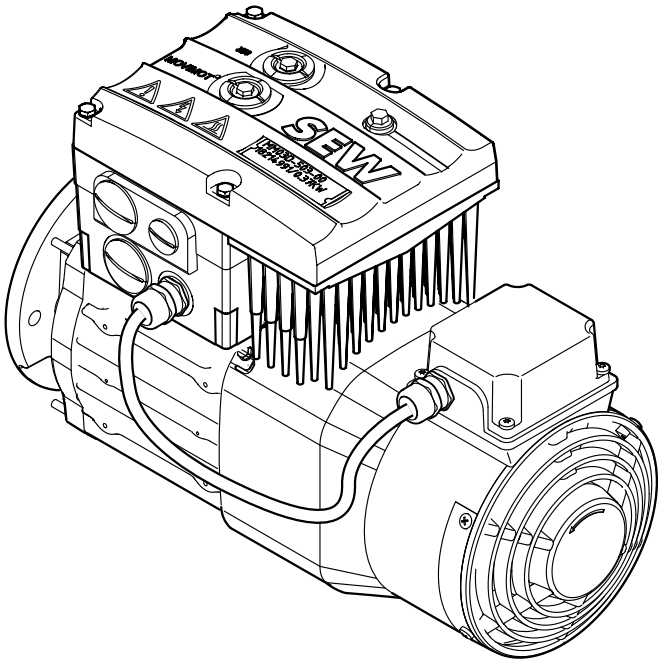
[1] Omrežna napetost
[2] MOVIMOT® z naslovom 1
[3] MOVIMOT® z naslovom 2
[4] Funkcijski generator
[5] Pri vplivih okolice s povišanim nivojem motenj je potrebno oklop vodnika RS485 ozemljiti na montažni plošči stikalne omare.
[6] Sprostitev desno/zaustavitev
[7] Sprostitev levo/zaustavitev
[8] Sprostitev/hitra zaustavitev
[9] Reset napake
[10] /Motnja
[11] Alternativna izbira nastavljene vrednosti
[12] I vhod
[13] U vhod

21214395/SL – 10/2014

5.7.11 Priključitev zunanjega ventilatorja V

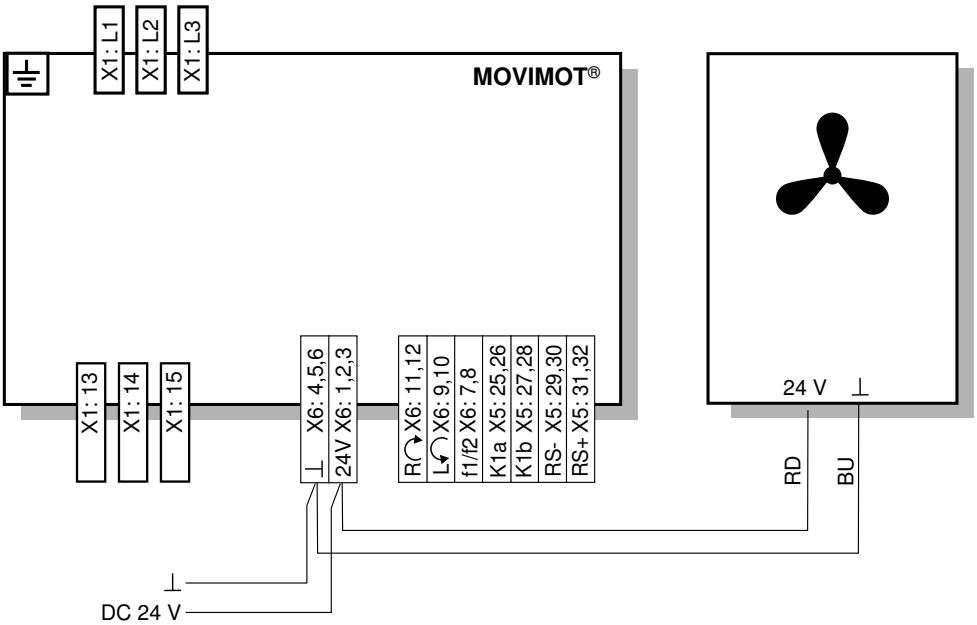
Trifazni motorji serije DR.. so opcijsko na voljo z zunanjim ventilatorjem V. Uporaba zunanjega ventilatorja V omogoča razširitev območja nastavitve nastavljene vrednosti števila vrtljajev. To omogoča zvezno nastavitev števila vrtljajev od 150/min (5 Hz).

Na naslednji sliki je prikazana napeljava kabla zunanjega ventilatorja:



9007202424404491

Na naslednji sliki je prikazan primer priključitve za zunanji ventilator V:



3182111115

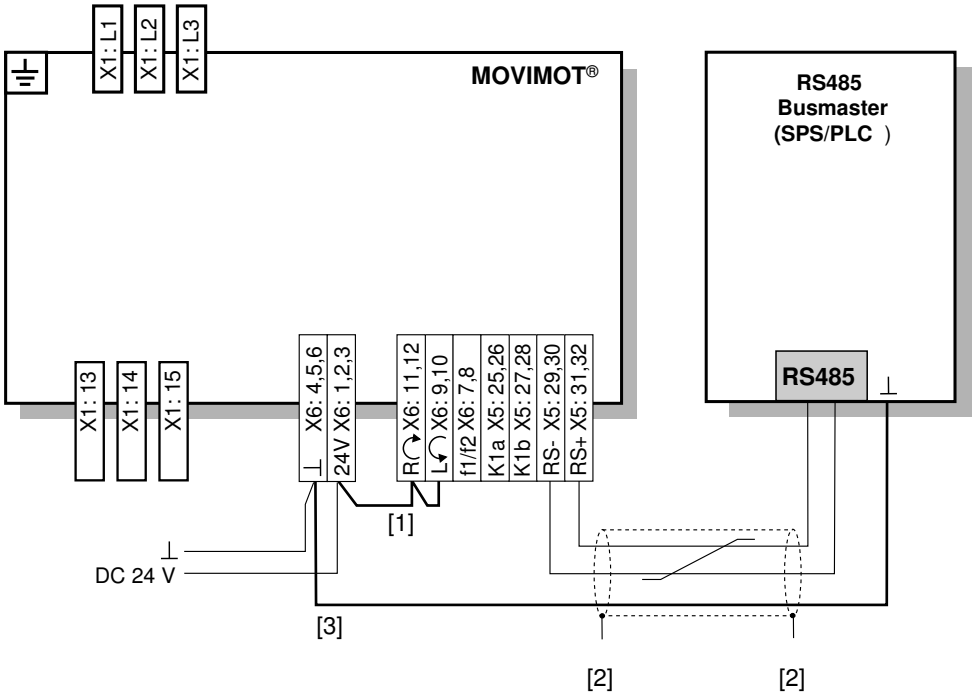
NAVODILO

Pri motorjih z zunanjim ventilatorjem je potrebno parameter *P341 Vrsta hlajenja* nastaviti na "Zunanji ventilator".

21214395/SL – 10/2014

5.8 Priključitev glavne enote RS485

Naslednja slika prikazuje priključitev glavne enote RS485:



18014398833771531

[1] Upoštevajte omogočeno smer vrtenja.
Glejte poglavje "Priključitev pogona MOVIMOT®" (→ 🗎 41),
funkcije sponk za desno/zaustavitev in levo/zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS485

[2] EMC kovinska kabelska uvodnica

[3] Izravnava potencialov MOVIMOT®/glavna enota RS485

21214395/SL – 10/2014

5.9 Priključitev tipkovnice DBG

Pogoni MOVIMOT® imajo vključen diagnostični vmesnik X50 (vtični spojnik RJ10) za pomoč pri zagonu, nastavitvi parametrov in servisiranju.

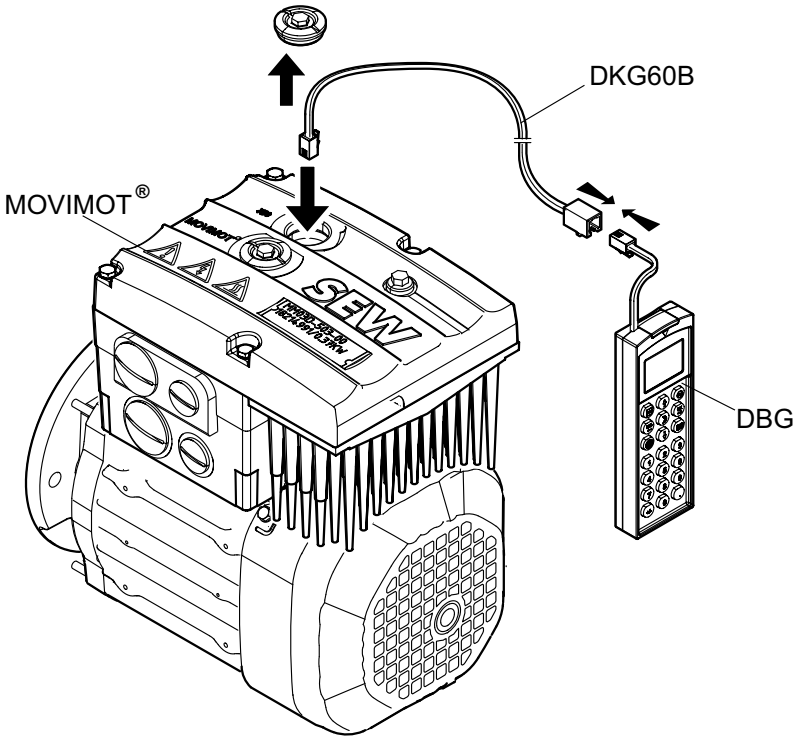
Diagnostični vmesnik X50 se nahaja pod zapornim vijakom na zgornjem delu pretvornika MOVIMOT®.

Pred vstavljanjem vtiča v diagnostični vmesnik odvijte zaporni vijak.

⚠ **OPOZORILO!** Nevarnost opeklin zaradi vročih površin pogona MOVIMOT® (predvsem na hladilnih telesih).

Težje poškodbe.

- Pred dotikom pogona MOVIMOT® počakajte, da se dovolj ohladi.



18014399653617291

Tipkovnico DBG lahko z opcijo DKG60B (podaljšek dolžine 5 m) priključite tudi na pogonsko enoto MOVIMOT®.

Podaljšek	Opis (= dobavni obseg)	Številka izdelka
DKG60B	• Dolžina: 5 m • 4-žilni kabel z oklopom (AWG26)	08175837

5.10 Priključitev osebnega/prenosnega računalnika

Pogoni MOVIMOT® imajo vključen diagnostični vmesnik X50 (vtični spojnik RJ10) za pomoč pri zagonu, nastavitvi parametrov in servisiranju.

Diagnostični vmesnik [1] se nahaja pod zapornim vijakom na zgornjem delu pretvornika MOVIMOT®.

Pred vstavljanjem vtiča v diagnostični vmesnik odvijte zaporni vijak.

⚠ **OPOZORILO!** Nevarnost opeklin zaradi vročih površin pogona MOVIMOT® (predvsem na hladilnih telesih).

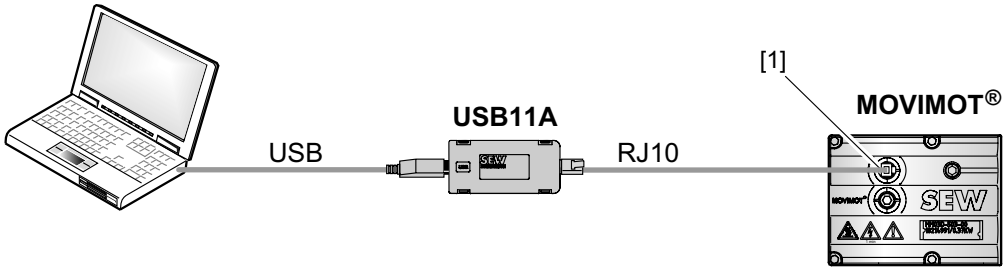
Težje poškodbe.

- Pred dotikom pogona MOVIMOT® počakajte, da se dovolj ohladi.

Diagnostični vmesnik lahko priključite na običajni osebni/prenosni računalnik prek vmesniškega pretvornika USB11A (številka izdelka 08248311).

Dobavni obseg:

- Vmesniški pretvornik USB11A
- Kabel z vtičnim spojnikom RJ10
- Kabel vmesnika USB



9007199713527051

21214395/SL – 10/2014

6 Zagon "Easy"

6.1 Pregled

Pri zagonu pogonov MOVIMOT® lahko načelno izbirate med naslednjima načinoma zagona:

- V načinu zagona **Easy** pogon MOVIMOT® hitro in enostavno zaženete z DIP stikaloma S1, S2 in stikaloma f2, t1.
- V načinu zagona **Expert** je na voljo razširjen obseg parametrov. S pomočjo programa MOVITOOLS® MotionStudio ali tipkovnice DGB lahko parametre prilagodite aplikaciji.

  Informacije o načinu zagona Expert so na voljo v poglavju "Zagon "Expert" s funkcijo parametrov" (→ 🗎 130).

6.2 Splošna navodila za zagon

NAVODILO

Pri zagonu obvezno upoštevajte splošna varnostna navodila v poglavju "Varnostna navodila".

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi manjkajočih ali poškodovanih zaščitnih pokrovov.

Smrt ali težje poškodbe.

- Zaščitni pokrov sistema namestite v skladu s predpisi, glejte navodila za uporabo gonila.
- Enote nikoli ne zaženite brez nameščenih zaščitnih pokrovov.

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  – **1 minuta**

⚠ OPOZORILO

Nepravilno delovanje enote zaradi nepravilne nastavitve naprave.

Smrt ali težje poškodbe.

- Upoštevajte navodila za zagon.
- Namestitvena dela lahko izvajajo samo strokovno usposobljene osebe.
- Uporabljajte samo nastavitve, ki so ustrezne za delovanje.

21214395/SL – 10/2014

⚠ OPOZORILO

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin enote (npr. hladilnih teles).

Težje poškodbe.

- Enote se lahko dotaknete šele, ko se dovolj ohladi.

NAVODILO

Za zagotovitev nemotenega delovanja ne odklapljajte oz. ne priključujte napajalnega kabla ali krmilne napeljave med delovanjem.

NAVODILO

- Pred zagonom s svetleče diode (LED) stanja odstranite pokrov za zaščito pri lakiranju. Pred zagonom odstranite z imenskih tablic folijo za zaščito pri lakiranju.
- Za pravilno delovanje kontaktorja K11 zagotovite minimalni izklopni čas dolžine 2 s.

6.3 Potrebni pogoji

Za zagon veljajo naslednji pogoji:

- Pogon MOVIMOT® je mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.
- Z ustreznimi varnostnimi ukrepi je preprečen nenamerni zagon pogona.
- Z ustreznimi varnostnimi ukrepi je izključena možnost poškodb oseb ali okvare strojev.

21214395/SL – 10/2014

6.4 Opis krmilnih elementov

6.4.1 Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1

POZOR

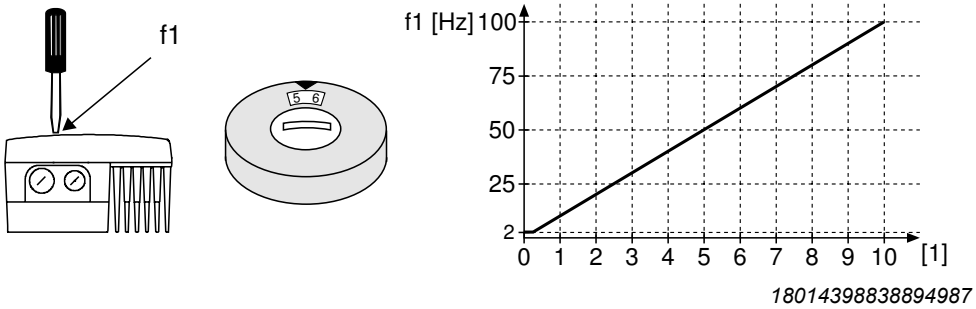
Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku.

Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

- Po nastavitvi nastavljene vrednosti ponovno privijte zaporni vijak nastavitvenega potenciometra (s tesnilom).

Potenciometer f1 ima različne funkcije v odvisnosti od načina delovanja:

- Binarno krmiljenje: Nastavitev nastavljene vrednosti f1 (f1 se izbere s sponko f1/f2 X6:7,8 = "0")
- Krmiljenje prek RS485: Nastavitev najvišje frekvence f_{max}



[1] Položaj potenciometra

21214395/SL – 10/2014

6.4.2 Stikalo f2

Stikalo f2 ima različne funkcije v odvisnosti od načina delovanja:

- Binarno krmiljenje: Nastavitev nastavljene vrednosti f2 (f2 se izbere s sponko f1/f2 X6:7,8 = "1")
- Krmiljenje prek RS485: Nastavitev najnižje frekvence f_{min}

Stikalo f2											
Položaj stikala	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nastavljena vrednost f2 [Hz]	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Najnižja frekvenca [Hz]	**2**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

6.4.3 Stikalo t1

Stikalo t1 se uporablja za nastavitev pospeševanja pogona MOVIMOT®. Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

Stikalo t1											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	**5**	6	7	8	9	10
Čas rampe t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	**1**	2	3	5	7	10

21214395/SL – 10/2014

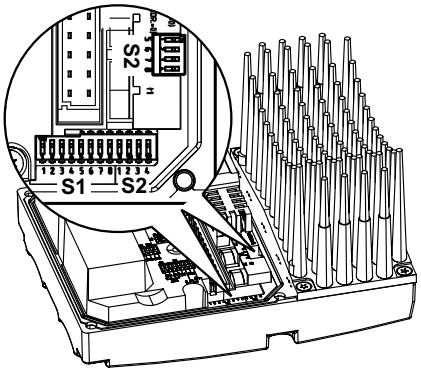
6.4.4 DIP stikali S1 in S2

POZOR

Poškodba DIP stikal zaradi neustreznega orodja.

Poškodba DIP stikal.

- DIP stikala lahko preklopite samo z ustreznim orodjem, npr. z izvijačem širine ≤ 3 mm.
- Sila, s katero preklapljate DIP stikala, je lahko največ 5 N.



9007199881389579

DIP stikalo S1:

S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Pomen	**Binarno kodiranje naslova enote RS485**				**Zaščita motorja**	**Močnostna stopnja motorja**	**Frekvenca PŠM**	**Dušenje prostega teka**
	2^0	2^1	2^2	2^3				
ON	1	1	1	1	Izključena	Eno stopnjo manjši motor	Spremenljiva (16, 8, 4 kHz)	Vključeno
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**	**Vključena**	**Prilagojena motorju**	**4 kHz**	**Izključeno**

DIP stikalo S2:

S2	1	2	3	4	5	6	7	8
Pomen	**Tip zavore**	**Popustitev zavore brez sprostitve**	**Način delovanja**	**Nadzor števila vrtljajev**	**Binarno kodiranje dodatnih funkcij**			
					2^0	2^1	2^2	2^3
ON	Dodatna zavora	Vključena	V/f	Vključen	1	1	1	1
OFF	**Standardna zavora**	**Izključena**	**VFC**	**Izključen**	**0**	**0**	**0**	**0**

21214395/SL – 10/2014

6.5 Opis DIP stikal S1

6.5.1 DIP stikala S1/1 – S1/4

Izbira naslova RS485 pogona MOVIMOT® z binarno kodo

Desetiški naslov	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON – = OFF

Glede na način krmiljenja pretvornika MOVIMOT® nastavite naslednje naslove:

Krmiljenje	Naslov RS485
Binarno krmiljenje	0
S tipkovnico (MLG..A, MBG..A)	1
Z vmesnikom fieldbus (MF..)	1
Prek MOVIFIT®-MC (MTM..)	1
Z vmesnikom fieldbus z vgrajenim miniaturnim krmilnikom (MQ..)	1 – 15
Z glavno enoto RS485	1 – 15
S pretvornikom nastavljenih vrednosti MWF11A	1 – 15

6.5.2 DIP stikalo S1/5

Vključena/izključena zaščita motorja

Če je pretvornik MOVIMOT® vgrajen ob motorju (ločena vgradnja), izključite zaščito motorja.

Motor kljub temu lahko zaščitite z uporabo TH (bimetalnega zaščitnega termostata). Ko je dosežena nastavljena temperatura, termostat TH prekine tokokrog tipala (glejte priročnik razdelilnika).

21214395/SL – 10/2014

6.5.3 DIP stikalo S1/6

Nižja močnostna stopnja motorja

- Vključeno DIP stikalo S1/6 omogoča, da pretvorniku MOVIMOT® dodelite motor z nižjo močnostno stopnjo. Nazivna moč enote ostane nespremenjena.
- Pri uporabi motorja z nižjo močjo je pretvornik MOVIMOT® za eno močnostno stopnjo večji glede na motor. Zaradi tega lahko povišate preobremenitveno zmogljivost pogona. Kratkotrajno lahko nastopi velik tok, ki povzroči povečanje vrtilnih momentov.
- DIP stikalo S1/6 je namenjeno kratkotrajnemu izkoriščanju vršne vrednosti vrtilnega momenta motorja. Tokovna meja posamezne enote je vseskozi enaka in neodvisna od nastavitve stikal. Zaščitna funkcija motorja je prilagojena nastavitvi stikal.
- V načinu delovanja z DIP stikalom S1/6 = "ON" zaščita motorja pred nenadno zaustavitvijo ni možna.
- Potrebna nastavitev DIP stikala S1/6 je odvisna od tipa motorja in zato tudi od Drive ID modula v pretvorniku MOVIMOT®.

  Najprej preverite tip Drive ID modula v pretvorniku MOVIMOT®. DIP stikalo S1/6 nastavite v skladu z naslednjimi razpredelnicami.

21214395/SL – 10/2014

Motor z delovno točko 400 V/50 Hz

Velja za MOVIMOT® z naslednjimi Drive ID moduli:

Drive ID modul			Motor	
Oznaka	Barva označevanja	Številka izdelka	Omrežna napetost [V]	Omrežna frekvenca [Hz]
DRS/400/50	Bela	18214371	230/400	50
DRE/400/50	Oranžna	18214398	230/400	50
DRP/230/400	Rjava	18217907	230/400	50
DRN/400/50	Svetlo modra	28222040	230/400	50

Nastavitev DIP stikala S1/6:

Moč	Tip motorja	Pretvornik MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor v vezavi ⅄		Motor v vezavi △	
[kW]		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.25	DR63L4/.. DR**E**80S4/..	–	MM**03**D..	MM**03**D..	MM**05**D..
0.37	DR**S**71S4/.. DR**E**80S4/..	MM**03**D..	MM**05**D..	MM**05**D..	MM**07**D..
0.55	DR**S**71M4/.. DR**E**80M4/..	MM**05**D..	MM**07**D..	MM**07**D..	MM**11**D..
0.75	DR**S**80S4/.. DR**E**80M4/.. DR**P**90M4/.. DR**N**80M4/..	MM**07**D..	MM**11**D..	MM**11**D..	MM**15**D..
1.1	DR**S**80M4/.. DR**E**90M4/.. DR**P**90L4/.. DR**N**90S4/..	MM**11**D..	MM**15**D..	MM**15**D..	MM**22**D..
1.5	DR**S**90M4/.. DR**E**90L4/.. DR**P**100M4/.. DR**N**90L4/..	MM**15**D..	MM**22**D..	MM**22**D..	MM**30**D..
2.2	DR**S**90L4/.. DR**E**100M4/.. DR**P**100L4/.. DR**N**100LS4/..	MM**22**D..	MM**30**D..	MM**30**D..	MM**40**D..
3.0	DR**S**100M4/.. DR**E**100LC4/.. DR**P**112M4/.. DR**N**100L4/..	MM**30**D..	MM**40**D..	MM**40**D..	–
4.0	DR**S**100LC4/.. DR**E**132S4/.. DR**N**112M4/..	MM**40**D..	–	–	–

21214395/SL – 10/2014

Motor z delovno točko 460 V/60 Hz

Velja za MOVIMOT® z naslednjimi Drive ID moduli:

Drive ID modul			Motor	
Oznaka	Barva označevanja	Številka izdelka	Omrežna napetost [V]	Omrežna frekvenca [Hz]
DRS/460/60	Rumena	18214401	266/460	60
DRE/460/60	Zelena	18214428	266/460	60
DRP/266/460	Bež	18217915	266/460	60
DRN/460/60	Modro-zelena	28222059	266/460	60

Nastavitev DIP stikala S1/6:

Moč	Tip motorja	Pretvornik MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor v vezavi ⅄		Motor v vezavi △	
[kW]		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.37	DR**S**71S4/..	MM**03**D..	MM**05**D..	MM**05**D..	MM**07**D..
0.55	DR**S**71M4/..	MM**05**D..	MM**07**D..	MM**07**D..	MM**11**D..
0.75	DR**S**80S4/.. DR**E**80M4/.. DR**P**90M4/.. DR**N**80M4/..	MM**07**D..	MM**11**D..	MM**11**D..	MM**15**D..
1.1	DR**S**80M4/.. DR**E**90M4/.. DR**P**90L4/.. DR**N**90S4/..	MM**11**D..	MM**15**D..	MM**15**D..	MM**22**D..
1.5	DR**S**90M4/.. DR**E**90L4/.. DR**P**90L4/.. DR**N**90L4/..	MM**15**D..	MM**22**D..	MM**22**D..	MM**30**D..
2.2	DR**S**90L4/.. DR**E**100L4/.. DR**P**112M4/.. DR**N**100L4/..	MM**22**D..	MM**30**D..	MM**30**D..	MM**40**D..
3.7	DR**S**100M4/.. DR**E**100LC4/.. DR**P**132S4/.. DR**N**100L4/..	MM**30**D..	MM**40**D..	–	–
4.0	DR**S**100LC4/.. DR**E**132S4/.. DR**N**112M4/..	MM**40**D..	–	–	–

21214395/SL – 10/2014

Motor z območjem napetosti 50/60 Hz

Velja za MOVIMOT® z naslednjimi Drive ID moduli:

Drive ID modul			Motor	
Oznaka	Barva označevanja	Številka izdelka	Omrežna napetost [V]	Omrežna frekvenca [Hz]
DRS/DRE/50/60	Vijolična	18214444	220 – 240/380 – 415 254 – 277/440 – 480	50 60
DRS/DRN/50/60	Belo-zelena	28222067	220 – 230/380 – 400 266/460	50 60

Nastavitev DIP stikala S1/6:

Moč	Tip motorja	Pretvornik MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor v vezavi ⅄		Motor v vezavi △	
[kW]		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.25	DR63L4/..	–	MM**03**D..	MM**03**D..	MM**05**D..
0.37	DR**S**71S4/..	MM**03**D..	MM**05**D..	MM**05**D..	MM**07**D..
0.55	DR**S**71M4/..	MM**05**D..	MM**07**D..	MM**07**D..	MM**11**D..
0.75	DR**E**80M4/.. DR**N**80M4/..	MM**07**D..	MM**11**D..	MM**11**D..	MM**15**D..
1.1	DR**E**90M4/.. DR**N**90S4/..	MM**11**D..	MM**15**D..	MM**15**D..	MM**22**D..
1.5	DR**E**90L4/.. DR**N**90L4/..	MM**15**D..	MM**22**D..	MM**22**D..	MM**30**D..
2.2	DR**E**100L4/.. DR**N**100L4/..	MM**22**D..	MM**30**D..	MM**30**D..	MM**40**D..
3.0	DR**E**100LC4/.. DR**N**100L4/..	MM**30**D..	MM**40**D..	MM**40**D..	–
4.0	DR**E**132S4/.. DR**N**112M4/..	MM**40**D..	–	–	–

Motor z delovno točko 380 V/60 Hz (predpis ABNT za Brazilijo)

Velja za MOVIMOT® z naslednjimi Drive ID moduli:

Drive ID modul			Motor	
Oznaka	Barva označevanja	Številka izdelka	Omrežna napetost [V]	Omrežna frekvenca [Hz]
DRS/DRE/380/60	Rdeča	18234933	220/380	60

Nastavitev DIP stikala S1/6:

Moč	Tip motorja	Pretvornik MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor v vezavi ⅄		Motor v vezavi △	
[kW]		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.37	DR**S**71S4/..	MM**03**D..	MM**05**D..	MM**05**D..	MM**07**D..
0.55	DR**S**71M4/..	MM**05**D..	MM**07**D..	MM**07**D..	MM**11**D..
0.75	DR**E**80S4/..	MM**07**D..	MM**11**D..	MM**11**D..	MM**15**D..
1.1	DR**E**80M4/..	MM**11**D..	MM**15**D..	MM**15**D..	MM**22**D..
1.5	DR**E**90M4/..	MM**15**D..	MM**22**D..	MM**22**D..	MM**30**D..
2.2	DR**E**90L4/..	MM**22**D..	MM**30**D..	MM**30**D..	MM**40**D..
3.0	DR**E**100M4/..	MM**30**D..	MM**40**D..	MM**40**D..	–
4.0	DR**E**100L4/..	MM**40**D..	–	–	–

21214395/SL – 10/2014

Motor z delovno točko 400 V/50 Hz in tehnologijo LSPM

Velja za MOVIMOT® z naslednjimi Drive ID moduli:

Drive ID modul			Motor	
Oznaka	Barva označevanja	Številka izdelka	Omrežna napetost [V]	Omrežna frekvenca [Hz]
DRE...J/400/50	Oranžna	28203816	230/400	50
DRU...J/400/50	Siva	28203194	230/400	50

Nastavitev DIP stikala S1/6:

Moč	Tip motorja	Pretvornik MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor v vezavi ⅄		Motor v vezavi △	
[kW]		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.25	DR**U**71SJ/..	–	–	MM**03**D..	–
0.37	DR**E**71SJ4/.. DR**U**71MJ4/..	MM**03**D..	–	MM**05**D..	–
0.55	DR**E**71MJ4/.. DR**U**80SJ4/..	MM**05**D..	–	MM**07**D..	–
0.75	DR**E**71MJ4/.. DR**U**80MJ4/..	MM**07**D..	–	MM**11**D..	–
1.1	DR**E**80SJ4/.. DR**U**90MJ4/..	MM**11**D..	–	MM**15**D..	–
1.5	DR**E**80MJ4/.. DR**U**90LJ4/..	MM**15**D..	–	MM**22**D..	–
2.2	DR**E**90MJ4/.. DR**U**100MJ4/..	MM**22**D..	–	MM**30**D..	–
3.0	DR**E**90LJ4/.. DR**U**100LJ4/..	MM**30**D..	–	MM**40**D..	–
4.0	DR**E**100MJ4/..	MM**40**D..	–	–	–

6.5.4 DIP stikalo S1/7

Nastavitev najvišje frekvence PŠM (pulzno-širinske modulacije)

- Pri nastavitvi DIP stikala S1/7 = "OFF" deluje enota MOVIMOT® s frekvenco PŠM 4 kHz.
- Pri nastavitvi DIP stikala S1/7 = "ON" deluje enota MOVIMOT® s frekvenco PŠM 16 kHz (tiho delovanje). Enota MOVIMOT® se glede na temperaturo hladilnika in obremenitev pretvornika stopenjsko preklaplja nazaj na nižje stikalne frekvence.

6.5.5 DIP stikalo S1/8

Dušenje vibracij v prostem teku

Funkcija pri nastavitvi DIP stikala S1/8 = "ON" zmanjša resonančne oscilacije prostega teka.

21214395/SL – 10/2014

6.6 Opis DIP stikal S2

6.6.1 DIP stikalo S2/1

Tip zavore

- Pri uporabi standardne zavore mora biti DIP stikalo S2/1 nastavljeno na "OFF".
- Pri uporabi dodatne zavore mora biti DIP stikalo S2/1 nastavljeno na "ON".

Motor				Standardna zavora [tip]	Dodatna zavora [tip]
400 V/50 Hz 460 V/60 Hz Območje napetosti 50/60 Hz		380 V/60 Hz ABNT Brazilija	400 V/50 Hz LSPM tehnologija	S2/1 = OFF	S2/1 = ON
DR.63L4				BR03	–
DRS71S4 DRE80S4		DRS71S4	DRE71SJ4 DRU71MJ4	BE05	BE1
DRS71M4 DRS80S4 DRE80M4	DRN80M4	DRS71M4 DRE80S4	DRE71SJ4 DRU80SJ4 DRU80MJ4	BE1	BE05
DRP90M4				BE1	BE2
DRS80M4 DRE90M4 DRP90L4	DRN90S4	DRE80M4	DRE80SJ4 DRU90MJ4	BE2	BE1
DRS90M4 DRE90L4	DRN90L4	DRE90M4	DRE90MJ4	BE2	BE1
DRP100M4			DRU90LJ4	BE2	BE5
DRS90L4 DRE100M4 DRE100L4 DRP100L4	DRN100LS4	DRE90L4	DRE90MJ4 DRU100MJ4	BE5	BE2
DRS100M4 DRS100L4 DRS100LC4 DRE100LC4	DRN100L4	DRE100M4 DRE100L4	DRE90LJ4 DRE100MJ4 DRU100LJ4	BE5	BE2
DRP112M4 DRE132S4 DRP112S4	DRN112M4			BE5	BE11

Priporočena napetost zavore

Tip MOVIMOT® (pretvornik)		Priporočena napetost zavore
MOVIMOT® MM..D-503, velikost 1	(MM03.. – MM15..)	230 V
MOVIMOT® MM..D-503, velikost 2	(MM22.. – MM40..)	120 V
MOVIMOT® MM..D-233, velikosti 1 in 2	(MM03.. – MM40..)	

21214395/SL – 10/2014

6.6.2 DIP stikalo S2/2

Popustitev zavore brez sprostitve

Pri nastavitvi DIP stikala S2/2 = "ON" lahko zavoro popustite tudi brez priključene pogonske enote.

Funkcije pri binarnem krmiljenju

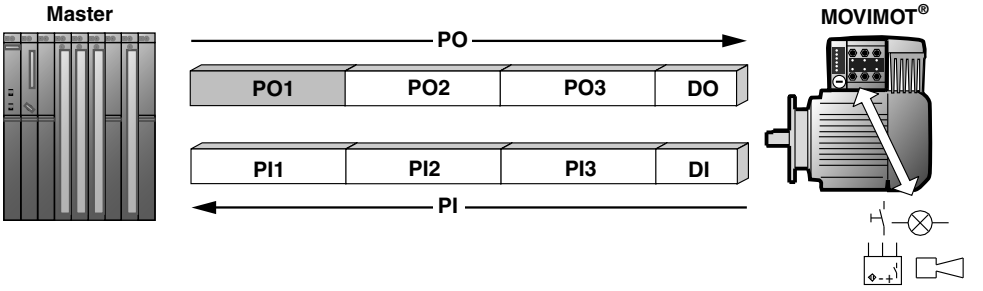
Pri binarnem krmiljenju lahko zavoro popustite z nastavitvijo signala na sponki f1/f2 X6:7,8 ob izpolnjenih naslednjih pogojih:

Stanje sponk			Stanje sprostitve	Stanje napak	Funkcija zavore
R ↻ X6:11,12	L ↺ X6:9,10	f1/f2 X6:7,8			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Enota je sproščena	Enota brez napak	Pretvornik MOVIMOT® krmili zavoro. Nastavljena vrednost f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Enota je sproščena	Enota brez napak	Pretvornik MOVIMOT® krmili zavoro. Nastavljena vrednost f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Enota ni sproščena	Enota brez napak	Zavora je vključena.
"1"	"1"	"1"	Enota ni sproščena	Enota brez napak	Zavora je vključena.
"0"	"0"	**"1"**	**Enota ni sproščena**	**Enota brez napak**	**Zavora je sproščena za ročno upravljanje.**[1]
Možna so vsa stanja			Enota ni sproščena	Napake enote	Zavora je vključena.

1) V načinu "Expert" je poleg tega potrebno nastaviti parameter P600 (Konfiguracija priključkov) = "0" (privzeto) => "Preklop nastavljenih vrednosti levo/zaustavitev - desno/zaustavitev".

Funkcije pri krmiljenju prek RS485

Pri krmiljenju prek RS485 se zavora popusti s krmiljenjem v krmilni besedi:



329547915

PO	= Izhodni podatki procesa	PI	= Vhodni podatki procesa
PO1	**= Krmilna beseda**	PI1	= Beseda stanja 1
PO2	= Število vrtljajev [%]	PI2	= Izhodni tok
PO3	= Rampa	PI3	= Beseda stanja 2
DO	= Binarni izhodi	DI	= Binarni vhodi

Nastavitev bita 8 v krmilni besedi omogoča popustitev zavore ob izpolnjenih naslednjih pogojih:

								Osnovni krmilni blok							
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**

Krmilna beseda

Ni določen [1]	**Bit "9"**	**Bit "8"**	Ni določen [1]	"1" = reset	Ni določen [1]	"1 1 0" = sprostitev, sicer zaustavitev

Navidezne sponke za popustitev zavore brez sprostitve pogona

Navidezna sponka za vključitev zavore in krmilni ukaz "Zaustavitev" za zaporo končne stopnje

1) Za vse nedoločene bite je priporočena vrednost = "0"

Stanje sprostitve	Stanje napak	Biti stanja 8 v krmilni besedi	Funkcija zavore
Enota je sproščena	Enota brez napak/ ni prekinitve komunikacije	"0"	Pretvornik MOVIMOT® krmili zavoro.
Enota je sproščena	Enota brez napak/ ni prekinitve komunikacije	"1"	Pretvornik MOVIMOT® krmili zavoro.
Enota ni sproščena	Enota brez napak/ ni prekinitve komunikacije	"0"	Zavora je vključena.
Enota ni sproščena	**Enota brez napak/ ni prekinitve komunikacije**	**"1"**	**Zavora je sproščena za ročno upravljanje.**
Enota ni sproščena	Enota z napako/ prekinitev komunikacije	"1" ali "0"	Zavora je vključena.

21214395/SL – 10/2014

Izbira nastavljene vrednosti pri binarnem krmiljenju

Izbira nastavljene vrednosti pri binarnem krmiljenju je odvisna od stanja sponke f1/f2 X6: 7,8:

Stanje sprostitve	sponke f1/f2 X6:7,8	Vključena nastavljena vrednost
Enota je sproščena	Sponka f1/f2 X6:7,8 = "0"	Vključen potenciometer za nastavljanje vrednosti f1
Enota je sproščena	Sponka f1/f2 X6:7,8 = "1"	Vključen potenciometer za nastavljanje vrednosti f2

Upravljanje nepripravljene enote

Če enota ni pripravljena za delovanje, je zavora vedno vključena - neodvisno od stanja sponke f1/f2 X6:7,8 oz. bita 8 v krmilni besedi.

Prikaz LED

Svetleča dioda stanja utripa periodično in hitro (t_{vkl} : t_{izkl} = 100 ms : 300 ms), če je zavora sproščena za ročno upravljanje. To velja tako za binarno krmiljenje kot tudi za krmiljenje prek RS485.

6.6.3 DIP stikalo S2/3

Način delovanja

- DIP stikala S2/3 = "OFF": VFC delovanje za 4-polne motorje
- DIP stikala S2/3 = "ON": V/f delovanje, rezervirano za posebne primere

6.6.4 DIP stikalo S2/4

Nadzor števila vrtljajev

Nadzor števila vrtljajev (S2/4 = "ON") se uporablja za zaščito pogona pri blokadi.

Pretvornik MOVIMOT® sproži napako nadzora števila vrtljajev, če pogon več kot 1 sekundo deluje na tokovni meji z vključenim nadzorom števila vrtljajev (S2/4 = "ON"). Svetleča dioda stanja pretvornika MOVIMOT® signalizira napako s počasnim rdečim utripanjem (koda napake 08). Ta napaka se pojavi samo, če je tokovna meja dosežena v celotnem času zakasnitve.

6.6.5 DIP stikala S2/5 – S2/8

Dodatne funkcije

Z binarnim kodiranjem DIP stikal S2/5 – S2/8 lahko vključite dodatne funkcije. Možne dodatne funkcije vključite na naslednji način:

Desetiška vrednost	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S2/6	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S2/7	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON – = OFF

21214395/SL – 10/2014

6.7 Možne dodatne funkcije MM..D-503-00

6.7.1 Pregled možnih dodatnih funkcij

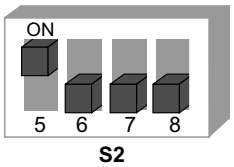
Z DIP stikali S2/5 – S2/8 lahko vključite naslednje dodatne funkcije:

Deseti-ška vrednost	Kratek opis	Način delovanja		Opis
		Krmiljenje prek RS485	Binarno krmiljenje	
0	Osnovna funkcija, brez aktivnih dodatnih funkcij	X	X	–
1	MOVIMOT® s podaljšanimi časi rampe	X	X	(→ 🗎 77)
2	MOVIMOT® z nastavljivo tokovno omejitvijo (napaka ob prekoračitvi)	X	X	(→ 🗎 78)
3	MOVIMOT® z nastavljivo tokovno omejitvijo (preklop prek sponke f1/f2 X6:7,8)	X	X	(→ 🗎 78)
4	MOVIMOT® z nastavitvijo parametrov vodila	X	–	(→ 🗎 81)
5	MOVIMOT® z zaščito motorja s pomočjo TH	X	–	(→ 🗎 83)
6	MOVIMOT® z najvišjo frekvenco PŠM 8 kHz	X	X	(→ 🗎 84)
7	MOVIMOT® s hitrim zagonom/zaustavitvijo	X	X	(→ 🗎 85)
8	MOVIMOT® z najnižjo frekvenco 0 Hz	X	X	(→ 🗎 87)
9	MOVIMOT® za aplikacije za dvigala	X	X	(→ 🗎 88)
10	MOVIMOT® z najnižjo frekvenco 0 Hz in z zmanjšanim vrtilnim momentom pri nizkih frekvencah	X	X	(→ 🗎 91)
11	Izključen nadzor izpada faze omrežne napetosti	X	X	(→ 🗎 92)
12	MOVIMOT® s hitrim zagonom/zaustavitvijo in zaščito motorja s pomočjo TH	X	X	(→ 🗎 93)
13	MOVIMOT® z razširjenim nadzorom števila vrtljajev	X	X	(→ 🗎 96)
14	MOVIMOT® z izključeno kompenzacijo zdrsa	X	X	(→ 🗎 100)
15	Ni določen	–	–	–

21214395/SL – 10/2014

6.7.2 Dodatna funkcija 1

MOVIMOT® s podaljšanimi časi rampe



329690891

Opis delovanja

Čase rampe lahko nastavite do vrednosti 40 s.

Pri krmiljenju prek RS485 se pri uporabi 3 podatkovnih besed lahko prenaša čas rampe do dolžine 40 s.

Spremenjeni časi rampe

Stikalo t1											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čas rampe t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	20	25	30	35	40

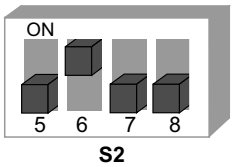
= ustreza standardni nastavitvi

= spremenjeni časi rampe

21214395/SL – 10/2014

6.7.3 Dodatna funkcija 2

MOVIMOT® z nastavljivo tokovno omejitvijo (napaka ob prekoračitvi)



329877131

Opis delovanja

Tokovna meja je nastavljena s stikalom f2.

Nastavljena vrednost f2 (pri binarnem krmiljenju) in najnižja frekvenca (pri krmiljenju prek RS485) sta fiksno nastavljeni na naslednji vrednosti:

Nastavljena vrednost f2: 5 Hz

Najnižja frekvenca: 2 Hz

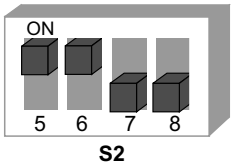
Nadzor postane učinkovit nad frekvenco 15 Hz. Če pogon deluje dlje kot 500 ms na tokovni meji, se enota preklopi v stanje napake (napaka 44). Stanje napake je prikazano s hitrim rdečim utripanjem svetleče diode stanja.

Nastavljive tokovne meje

Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I_{max} [%] od I_N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160

6.7.4 Dodatna funkcija 3

MOVIMOT® z nastavljivo tokovno omejitvijo (preklop prek sponke f1/f2 X6:7,8) in z znižanjem frekvence ob presegu tokovne omejitve



329910539

Opis delovanja

Tokovno omejitev lahko nastavite s stikalom f2. Prek binarne vhodne sponke f1/f2 lahko preklopite med najvišjo tokovno mejo in tokovno omejitvijo.

Odziv pri dosegu tokovne omejitve

Po dosegu tokovne meje enota zniža frekvenco in zadrži rampo. Na ta način prepreči naraščanje toka.

Če enota deluje pri tokovni omejitvi, se to stanje prikaže s hitrim zelenim utripanjem svetleče diode stanja.

21214395/SL – 10/2014

Sistemske vrednosti za nastavljeno vrednost f2/najnižjo frekvenco

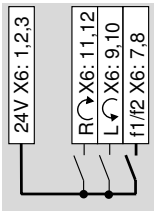
Naslednje funkcije niso več možne:

- Pri binarnem krmiljenju: preklop med nastavljeno vrednostjo f1 in nastavljeno vrednostjo f2 prek sponke f1/f2 ni možen.
- Pri krmiljenju prek RS485: nastavitev najnižje frekvence ni možna. Najnižja frekvenca je nastavljena na 2 Hz.

Nastavljive tokovne meje

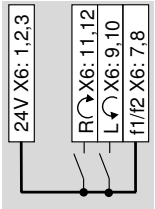
Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I_{max} [%] od I_N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Izbira tokovnih mej prek binarne vhodne sponke f1/f2



90071995783 55339

f1/f2 = "0" Vključena je privzeta tokovna meja.



90071995783 82091

f1/f2 = "1" Vključena je tokovna omejitev prek stikala f2.

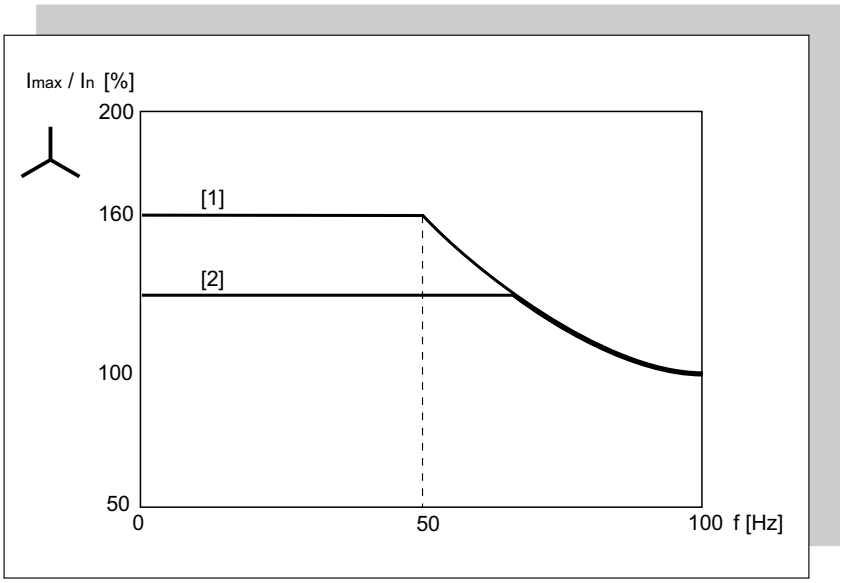
Preklop je možen tudi pri sproščeni enoti.

21214395/SL – 10/2014

Vplivanje na tokovno karakteristiko

Z izbiro nižje tokovne meje lahko z množenjem s konstantnim faktorjem izračunate novo krivuljo tokovne omejitve.

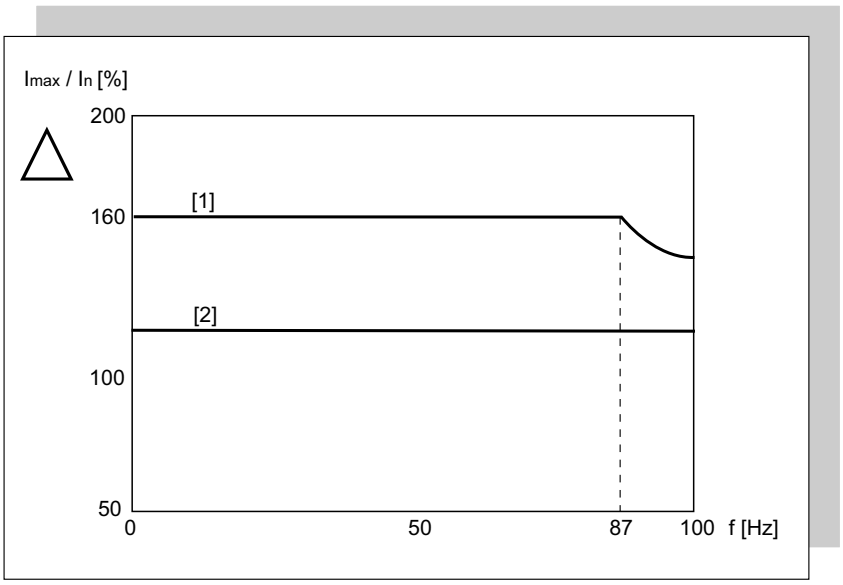
Motor v vezavi zvezda



331979659

[1] Mejna karakteristična krivulja toka standardne funkcije
[2] Znižana tokovna meja za dodatno funkcijo 3 in sponke f1/f2 X6:7,8 = "1"

Motor v vezavi trikot



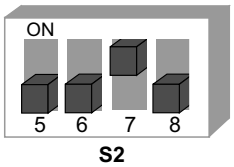
332087051

[1] Mejna karakteristična krivulja toka standardne funkcije
[2] Znižana tokovna meja za dodatno funkcijo 3 in sponke f1/f2 X6:7,8 = "1"

21214395/SL – 10/2014

6.7.5 Dodatna funkcija 4

MOVIMOT® z nastavitvijo parametrov vodila



329944715

NAVODILO

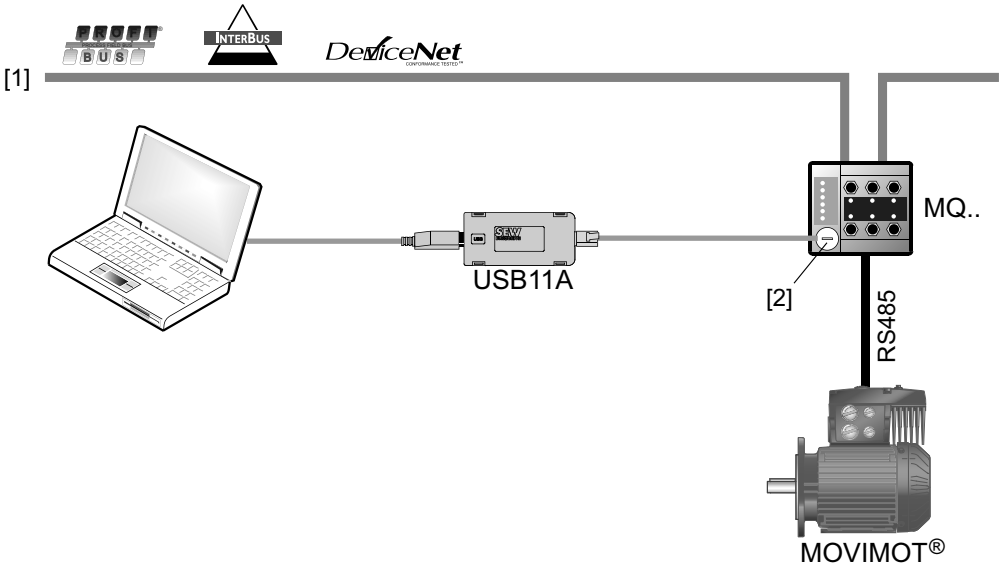
Pri vključeni dodatni funkciji 4 je na voljo samo omejeno število parametrov. Če želite nastaviti še druge parametre, podjetje SEW-EURODRIVE priporoča zagon "Expert" s funkcijo parametrov (→ 🗎 133).

Dodatna funkcija 4 je predvidena izključno za krmiljenje prek RS485 v povezavi z vmesniki fieldbus MQ.. z vgrajenim miniaturnim krmilnikom.

Opis delovanja

Potenciometer f1 ter stikali f2 in t1 so izključeni. Pretvornik MOVIMOT® ne upošteva nastavitve potenciometra in položaja stikal. Pretvornik MOVIMOT® še naprej odčitava položaj DIP stikal. Funkcij, ki so izbrane z DIP stikali, ni možno spremeniti prek vodila.

Blokovna shema



18014398841614091

[1] Fieldbus
[2] Diagnostični vmesnik

Spreminjanje parametrov v MOVITOOLS® MotionStudio

Ko odprete okno MOVITOOLS® "MotionStudio" > "Startup" > "Parameter tree", so dosegljivi naslednji parametri. Te parametre lahko spremenite in shranite v enoto.

Ime	Območje	Indeks	Parameter	Širina koraka
Naraščajoča rampa	0.1 – **1** – 2000 [s]	8807	*P130*	0.1 s – 1 s: 0.01
Padajoča rampa	0.1 – **1** – 2000 [s]	8808	*P131*	1 s – 10 s: 0.1 10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10
Najnižja frekvenca	**2 –** 100 [Hz]	8899	*P305*	0.1 Hz
Najvišja frekvenca[1)]	2 – **100** [Hz]	8900	*P306*	0.1 Hz
Tokovna meja	60 – **160** [%]	8518	*P303*	1 %
Čas namagnetenja	0 – **0.4 –** 2 [s]	8526	*P323*	0.001 s
Čas dodatnega namagnetenja	0 – **0.2 –** 2 [s]	8585	*P732*	0.001 s
Zapora parametrov	**0: Izključena** 1: Vključena	8595	*P803*	–
Tovarniška nastavitev	**0: Ne** 2: Začetno stanje	8594	*P802*	–
Čas zakasnitve nadzora števila vrtljajev	0.1 – **1** – 10.0 [s]	8558	*P501*	0.1 s
Čas sprostitve zavore	**0 –** 2 [s]	8749	*P731*	0.001 s
Kompenzacija zdrsa[2)]	0 – 500 [1/min]	8527	*P324*	0.2/min

Tovarniška nastavitev = **krepka pisava**

1) Primer: Najvišja frekvenca = 60 Hz
Nastavljena vrednost vodila = 10 %
Nastavljena vrednost frekvence = 6 Hz

2) Pri spremembi nastavitve dodatne funkcije se vrednost nastavi na nazivni zdrs motorja.

Tovarniška nastavitev se vključi takoj, ko se prek DIP stikal vključi dodatna funkcija 4. Če z DIP stikali izbrana dodatna funkcija ostane po izklopu napajalne napetosti 24 V nespremenjena, se po ponovnem vklopu uporabijo zadnje vrednosti iz EEPROM-a.

Začetna frekvenca je nastavljena na 0,5 Hz.

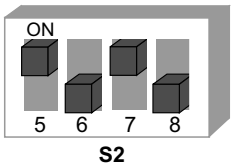
Če je nastavljena vrednost ali najvišja frekvenca nižja od najnižje frekvence, se vključi najnižja frekvenca delovanja.

Parametri se vrednotijo le pri tej dodatni funkciji.

21214395/SL – 10/2014

6.7.6 Dodatna funkcija 5

MOVIMOT® z zaščito motorja s pomočjo TH



329992459

NAVODILO

Dodatna funkcija je predvidena izključno za krmiljenje prek RS485 v povezavi s pretvornikom MOVIMOT® za vgradnjo ob motorju (ločeno vgradnjo).

Opis delovanja

Funkcije v povezavi z vmesniki fieldbus MF.. in MQ..:

- Če je pretvornik MOVIMOT® vgrajen ob motorju, TH ob previsoki temperaturi motorja nastavi sponki "R" in "L" na "0".
- Če se odpre sponka"R" ali "L", generira dodatna funkcija 5 napako 84 (previsoka temperatura motorja).
- Napaka 84 se prikaže z utripanjem svetleče diode (LED) stanja na pretvorniku MOVIMOT®.
- Napaka 84 se prenese tudi prek vodila fieldbus.

Funkcije v povezavi z vmesnikom fieldbus MQ..:

- MOVIMOT® nastavitev parametrov vodila v skladu z dodatno funkcijo 4 (→ 🗎 81).

Funkcije v povezavi z vmesnikom fieldbus MF..:

- Potenciometer f1 in stikali f2 ter t1 so izključeni, uporabljene so naslednje vrednosti:

Ime	Vrednost
Naraščajoča rampa	1 s
Padajoča rampa	1 s
Najnižja frekvenca	2 Hz
Najvišja frekvenca	100 Hz
Tokovna meja	Privzeta tokovna meja
Čas namagnetenja	0,4 s
Čas dodatnega namagnetenja	0,2 s
Čas zakasnitve nadzora števila vrtljajev	1 s
Čas sprostitve zavore	0 s
Kompenzacija zdrsa	Nazivni zdrs motorja

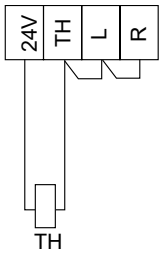
21214395/SL – 10/2014

Pogoji za sprožitev napake 84

Napaka 84 "previsoka temperatura motorja" se sproži, ko so izpolnjeni **vsi** naslednji pogoji:

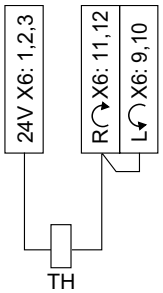
- Standardna MOVIMOT® zaščitna funkcija motorja je izključena z DIP stikalom S1/5 = "ON".
- Sponki za smer vrtenja sta povezani na 24 V prek TH, kot je prikazano na spodnji sliki.

Z razdelilnikom:



9007199586919307

Pri vgradnji ob motorju z opcijo P2.A:



9007199881486475

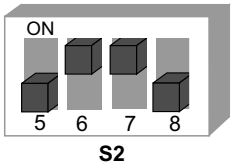
- TH se sproži ob previsoki temperaturi motorja. S tem odpade sprostitev obeh sponk za nastavitev smeri vrtenja.
- Prisotna je omrežna napetost.

NAVODILO

Če je na pretvorniku MOVIMOT® prisotna samo napetost 24 V, se napaka ne sproži.

6.7.7 Dodatna funkcija 6

MOVIMOT® z najvišjo frekvenco PŠM 8 kHz



330028171

Opis delovanja

Dodatna funkcija zniža frekvenco PŠM iz 16 kHz na 8 kHz.

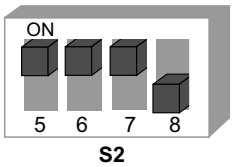
Ko je DIP stikalo S1/7 = "ON", deluje enota s frekvenco PŠM 8 kHz in se glede na temperaturo hladilnika preklopi nazaj na 4 kHz.

	S1/7 brez dodatne funkcije 6	S1/7 z dodatno funkcijo 6
ON	Spremenljiva frekvenca PŠM 16, 8, 4 kHz	Spremenljiva frekvenca PŠM 8, 4 kHz
OFF	Frekvenca PŠM 4 kHz	Frekvenca PŠM 4 kHz

21214395/SL – 10/2014

6.7.8 Dodatna funkcija 7

MOVIMOT® s hitrim zagonom/zaustavitvijo



330064651

Opis delovanja

Delna funkcija "Hitri zagon" (pri krmiljenju prek RS485 + binarnem krmiljenju)

- Čas namagnetenja je nastavljen na 0 s.
- Po sprostitvi pogona se ne izvede postopek namagnetenja. To je potrebno, da se lahko čim hitreje začne pospeševanje nastavljene rampe.

Pri vključeni dodatni funkciji 7 sta neaktivna funkcija umerjanja in termični pomnilnik funkcije zaščite UL. Pri uporabi v skladu z odobritvijo UL je potrebno upoštevati, da začetna temperatura zaščitne funkcije motorja ni enaka temperaturi motorja.

Delna funkcija "Hitra zaustavitev" (samo pri krmiljenju prek RS485)

- Pri krmiljenju prek RS485 je vpeljana funkcija "Hitra zaustavitev" (zavora, vključena pri padajoči rampi). S to funkcijo je določen bit 9 v krmilni besedi - kot navidezna sponka profila MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ni določen [1]						**Bit "9"**	Bit "8"	Ni določen [1]	"1" = reset	Ni določen [1]			"1 1 0" = sprostitev, sicer zaustavitev		

Popustitev zavore brez sprostitve.

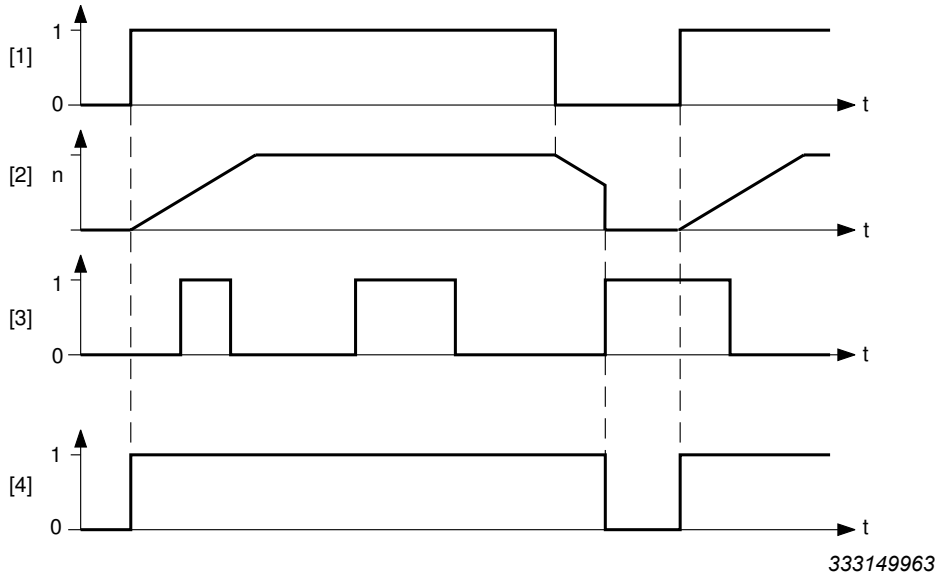
Navidezna sponka za funkcijo "Zavora, vključena pri padajoči rampi"

1) Za vse nedoločene bite je priporočena vrednost = "0"

- Če je bit 9 nastavljen med padajočo rampo, pretvornik MOVIMOT® vključi zavoro (neposredno prek izhoda zavore ali prek izhoda releja za sporočila v enoti MOVIMOT®) in zaustavi končno stopnjo.
- Če je frekvenca motorja nižja od frekvence zaustavitve, se zavora vključi neodvisno od stanja bita 9.
- Po vključitvi hitre zaustavitve se sprostitev lahko ponovno odobri šele po zaustavitvi pogona.

21214395/SL – 10/2014

Diagram poteka za zavorni krmilni sistem pri uporabi delne funkcije "Hitra zaustavitev" (krmiljenje prek RS485):



[1] Sponki za sprostitev/krmilna beseda
[2] Število vrtljajev
[3] Bit 9
[4] Signal za krmiljenje zavore: 1 = odprt, 0 = zaprt

Zavorni krmilni sistem (krmiljenje prek RS-485 + binarno krmiljenje)

Mehanska zavora, krmiljena s pretvornikom MOVIMOT®:

- Sponke X1:13, X1:14 in X1:15 v priključni omari MOVIMOT® so določene za priključitev zavorne tuljave mehanske zavore. Na sponki X1:13 in X1:15 ni dovoljeno priključiti dodatnega zavornega upora!
- Rele je vključen kot rele sporočila o pripravljenosti (standardna funkcija).

Mehanska zavora je krmiljena z izhodom releja ali z opcijo BEM/BES:

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamernega zagona pogona v primeru nepravilne nastavitve DIP stikal S2/5 – S2/8. V primeru neupoštevanja navodil iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ 🗎 101) lahko zavora popusti.

Smrt ali težje poškodbe.

- Upoštevajte navodila iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ 🗎 101).

- Zavorni upor (BW..) mora biti priključen na sponki X1:13 in X1:15 v priključni omari MOVIMOT®. Sponka X1:14 ni uporabljena.
- Rele K1 je v funkciji zavornega releja. S tem odpade tudi funkcija signala o pripravljenosti.

21214395/SL – 10/2014

6.7.9 Dodatna funkcija 8

MOVIMOT® z najnižjo frekvenco 0 Hz

330101899

Opis delovanja

Krmiljenje prek RS485:

Če je stikalo f2 v položaju 0, je ob vključeni dodatni funkciji velikost najnižje frekvence 0 Hz. Vse ostale vrednosti ostanejo nespremenjene.

Stikalo f2											
Položaj stikala	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Najnižja frekvenca [Hz] pri vključeni dodatni funkciji	**0**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Najnižja frekvenca [Hz] brez dodatne funkcije	**2**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Binarno krmiljenje:

Če je stikalo f2 v položaju 0, je ob vključeni dodatni funkciji velikost nastavljene vrednosti f2 = 0 Hz. Vse ostale vrednosti ostanejo nespremenjene.

Stikalo f2											
Položaj stikala	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nastavljena vrednost f2 [Hz] pri vključeni dodatni funkciji	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Nastavljena vrednost f2 [Hz] brez dodatne funkcije	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

21214395/SL – 10/2014

6.7.10 Dodatna funkcija 9

MOVIMOT® za uporabo za dvigala

330140427

⚠ OPOZORILO

Smrtna nevarnost zaradi padanja dvigala.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pogona MOVIMOT® ni dovoljeno uporabljati za varnostne funkcije v primeru uporabe pri dvigalih.
- Kot napravo za varnostne funkcije uporabite kontrolni opozorilni sistem ali mehanske zaščitne pripomočke.

POZOR

Preobremenitev sistema zaradi delovanja pogona MOVIMOT® na tokovni meji.

Poškodbe pretvornika.

- Vključite nadzor števila vrtljajev. Če pogon MOVIMOT® deluje dlje kot 1 s na tokovni meji, se sproži sporočilo o napaki F08 "Nadzor števila vrtljajev".

Potrebni pogoji

Pogon MOVIMOT® se lahko v aplikacijah za dvigala uporablja samo, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- Dodatna funkcija 9 je možna samo v povezavi z zavornimi motorji.
- Zagotovite, da je DIP stikalo S2/3 = "OFF" (VFC način delovanja).
- Obvezna je uporaba zavornega krmilnega sistema v povezavi z zunanjim zavornim uporom.
- Vključite funkcijo "Nadzor števila vrtljajev" (→ 🗎 75)
  (DIP stikalo S2/4 = "ON").

Opis delovanja

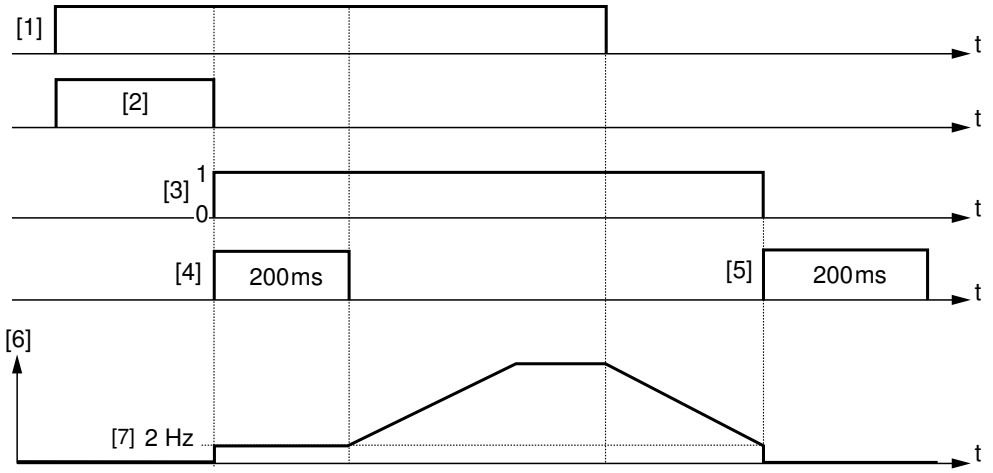
- Pri binarnem krmiljenju in krmiljenju prek RS485 je začetna frekvenca enaka 2 Hz. Če funkcija ni vključena, je začetna frekvenca 0,5 Hz.
- Čas sprostitve zavor je nastavljen na 200 ms (standardno = 0 ms). S tem se prepreči delovanje motorja ob vključeni zavori.
- Reakcijski čas zavore (čas dodatnega namagnetenja) je nastavljen na 200 ms. Na ta način je zagotovljeno, da se zavora vključi takoj, ko motor ne ustvarja nobenega vrtilnega momenta več.
- Rele K1 je nastavljen na funkcijo "Sproščena zavora".

  Ko je rele K1 odprt, zavora zaustavlja motor.

  Ko je rele K1 sklenjen, je zavora sproščena.

21214395/SL – 10/2014

Pregled zavornega krmilnega sistema z dodatno funkcijo 9 (krmiljenje prek RS485 + binarno krmiljenje):



9007201009232395

[1] Sprostitev
[2] Čas namagnetenja
[3] Signal za krmiljenje zavore "1" = odprt, "0" = zaprt
[4] Čas sprostitve zavore
[5] Reakcijski čas zavore (čas dodatnega namagnetenja)
[6] Frekvenca
[7] Zaustavitvena frekvenca = začetna/najnižja frekvenca

Mehanska zavora je krmiljena z izhodom releja ali z opcijo BEM/BES.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamernega zagona pogona v primeru nepravilne nastavitve DIP stikal S2/5 – S2/8. V primeru neupoštevanja navodil iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ 🗎 101) lahko zavora popusti.

Smrt ali težje poškodbe.

- Upoštevajte navodila iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ 🗎 101).

- Zavorni upor (BW..) mora biti priključen na sponki X1:13 in X1:15 v priključni omari MOVIMOT®. Sponka X1:14 ni uporabljena.
- Rele K1 je v funkciji zavornega releja. S tem odpade tudi funkcija signala o pripravljenosti.

NAVODILO

Funkcija "Popustitev zavore brez sprostitve" pri aplikacijah z dvigali ne deluje.

Delna funkcija "Hitra zaustavitev" (samo pri krmiljenju prek RS485)

- Pri krmiljenju prek RS485 je vpeljana funkcija "Hitra zaustavitev" (zavora, vključena pri padajoči rampi). S to funkcijo je določen bit 9 v krmilni besedi - kot navidezna sponka profila MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ni določen [1]						**Bit "9"**	Bit "8"	Ni določen [1]	"1" = reset	Ni določen [1]			"1 1 0" = sprostitev, sicer zaustavitev		

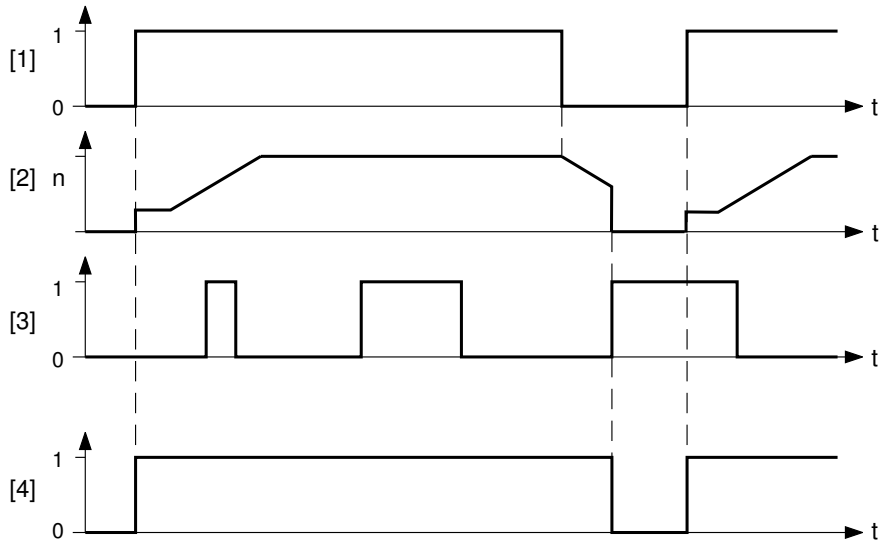
Popustitev zavore brez sprostitve.

Navidezna sponka za funkcijo "Zavora, vključena pri padajoči rampi"

1) Za vse nedoločene bite je priporočena vrednost = "0"

- Če je bit 9 nastavljen med padajočo rampo, pretvornik MOVIMOT® vključi zavoro (neposredno prek izhoda zavore ali prek izhoda releja za sporočila v enoti MOVIMOT®) in zaustavi končno stopnjo.
- Če je frekvenca motorja nižja od frekvence zaustavitve, se zavora vključi neodvisno od stanja bita 9.
- Po vključitvi hitre zaustavitve se sprostitev lahko ponovno odobri šele po zaustavitvi pogona.

Diagram poteka za zavorni krmilni sistem pri uporabi delne funkcije "Hitra zaustavitev" (krmiljenje prek RS485):



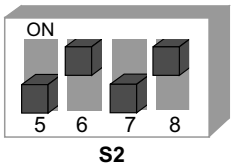
9007199589234187

[1] Sponki za sprostitev/krmilna beseda
[2] Število vrtljajev
[3] Bit 9
[4] Signal za krmiljenje zavore: "1" = odprt, "0" = zaprt

21214395/SL – 10/2014

6.7.11 Dodatna funkcija 10

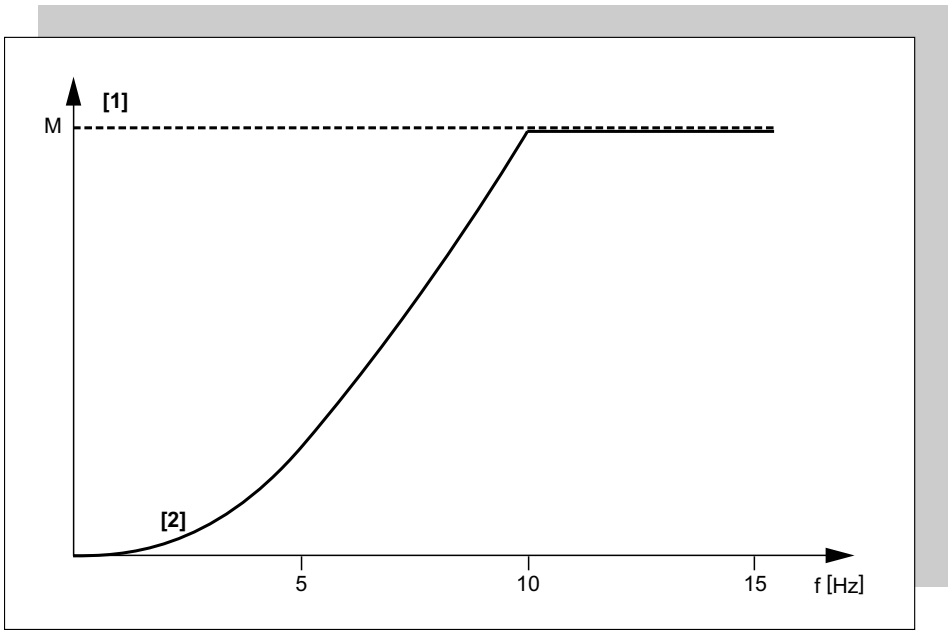
MOVIMOT® z zmanjšanim vrtilnim momentom pri nizkih frekvencah



330179211

Opis delovanja

- Z zmanjšanjem kompenzacije zdrsa in delovnega toka pri nizkem številu vrtljajev proizvaja pogon le zmanjšan vrtilni moment (glejte naslednjo sliko):
- Najnižja frekvenca = 0 Hz, glejte dodatno funkcijo 8 (→ 🗎 87).



334866315

[1] Največji vrtilni moment pri VFC delovanju
[2] Največji vrtilni moment pri vključeni dodatni funkciji 10

6.7.12 Dodatna funkcija 11

Izključitev nadzora izpada fazne napetosti

POZOR

Izključitev nadzora izpada fazne napetosti lahko v primeru neugodnih razmer povzroči poškodbe na napravi.

Poškodbe pretvornika.

- Nadzor izpada fazne napetosti lahko izključite samo v primeru kratkotrajne asimetričnosti omrežne napetosti.
- Zagotovite, da se pogon MOVIMOT® vedno napaja z vsemi 3 fazami omrežne napetosti.

330218763

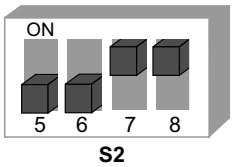
Opis delovanja

- Pri vključeni dodatni funkciji ni nadzora izpada fazne napetosti.
- To je smiselno npr. v napajalnih sistemih s kratkotrajno asimetričnostjo.

21214395/SL – 10/2014

6.7.13 Dodatna funkcija 12

MOVIMOT® s hitrim zagonom/zaustavitvijo in zaščito motorja s pomočjo TH



330259595

Opis delovanja

- Če je pretvornik MOVIMOT® vgrajen ob motorju (ločena vgradnja), dodatno funkcijo sestavljajo:
  - Zaščitna funkcija motorja prek neposredne TH analize z uporabo sponk za nastavitev smeri vrtenja
  - Funkcija hitrega zagona in zaustavitve

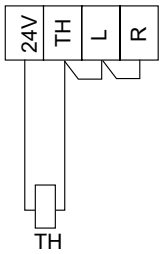
Delna funkcija "Funkcija zaščite motorja prek TH analize"

Funkcija je aktivna samo pri krmiljenju prek RS485. Dodatna funkcija sproži napako 84 "Previsoka temperatura motorja".

Napaka se sproži, ko so izpolnjeni **vsi** naslednji pogoji:

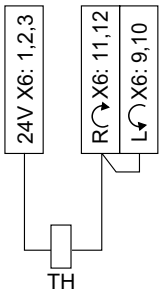
- Standardna MOVIMOT® zaščitna funkcija motorja je izključena z DIP stikalom S1/5 = "ON".
- Sponki za smer vrtenja sta povezani na 24 V prek TH, kot je prikazano na spodnji sliki.

Z razdelilnikom:



9007199586919307

Pri vgradnji ob motorju z opcijo P2.A:



9007199881486475

- TH se sproži ob previsoki temperaturi motorja. S tem odpade sprostitev obeh sponk za nastavitev smeri vrtenja.
- Prisotna je omrežna napetost.

NAVODILO

"Zaščitna funkcija motorja prek TH analize" se lahko izključi z nastavitvijo DIP stikala S1/5 = "OFF". V tem primeru deluje zaščita motorja v pretvorniku MOVIMOT®, ki je vgrajena za model motorja.

21214395/SL – 10/2014

Delna funkcija "Hitri zagon" (krmiljenje prek RS485 + binarno krmiljenje)

- Čas namagnetenja je nastavljen na 0 s.
- Po sprostitvi pogona se ne izvede postopek namagnetenja. To je potrebno, da se lahko čim hitreje začne pospeševanje nastavljene rampe.

Delna funkcija "Hitra zaustavitev" (samo pri krmiljenju prek RS485)

- Pri krmiljenju prek RS485 je vpeljana funkcija "Zavora, vključena pri padajoči rampi". S to funkcijo je določen bit 9 v krmilni besedi - kot navidezna sponka profila MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ni določen [1]						**Bit "9"**	Bit "8"	Ni določen [1]	"1" = reset	Ni določen [1]			"1 1 0" = sprostitev, sicer zaustavitev		

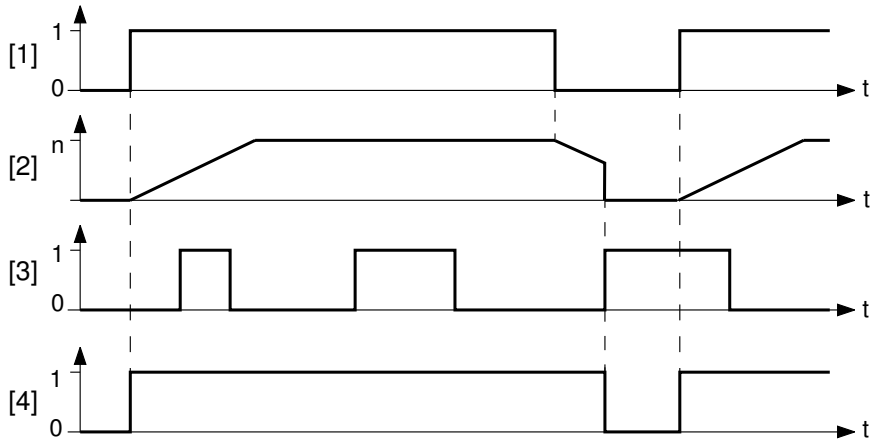
Popustitev zavore brez sprostitve.

Navidezna sponka za funkcijo "Zavora, vključena pri padajoči rampi"

1) Za vse nedoločene bite je priporočena vrednost = "0"

- Če je bit 9 nastavljen med padajočo rampo, pretvornik MOVIMOT® vključi zavoro (neposredno prek izhoda zavore ali prek izhoda releja za sporočila v enoti MOVIMOT®) in zaustavi končno stopnjo.
- Če je frekvenca motorja nižja od frekvence zaustavitve, se zavora med padajočo rampo vključi neodvisno od stanja bita 9.
- Po vključitvi hitre zaustavitve se sprostitev lahko ponovno odobri šele po zaustavitvi pogona.

Diagram poteka za zavorni krmilni sistem pri uporabi delne funkcije "Hitra zaustavitev" (krmiljenje prek RS485):



9007199589659275

[1] Sponki za sprostitev/krmilna beseda
[2] Število vrtljajev
[3] Bit 9
[4] Signal za krmiljenje zavore: "1" = odprt, "0" = zaprt

21214395/SL – 10/2014

Zavorni krmilni sistem (krmiljenje prek RS485 + binarno krmiljenje)

Mehanska zavora, krmiljena s pretvornikom MOVIMOT®:

- Sponke X1:13, X1:14 in X1:15 v priključni omari MOVIMOT® so določene za priključitev zavorne tuljave mehanske zavore. Na sponki X1:13 in X1:15 ni dovoljeno priključiti dodatnega zavornega upora!
- Rele je vključen kot rele sporočila o pripravljenosti (standardna funkcija).

Mehanska zavora je krmiljena z izhodom releja ali z opcijo BEM/BES:

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamernega zagona pogona v primeru nepravilne nastavitve DIP stikal S2/5 – S2/8. V primeru neupoštevanja navodil iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ 🗎 101) lahko zavora popusti.

Smrt ali težje poškodbe.

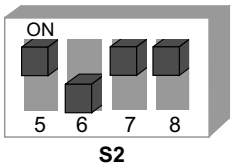
- Upoštevajte navodila iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ 🗎 101).

- Zavorni upor (BW..) mora biti priključen na sponki X1:13 in X1:15 v priključni omari MOVIMOT®. Sponka X1:14 ni uporabljena.
- Rele K1 je v funkciji zavornega releja. S tem odpade tudi funkcija signala o pripravljenosti.

21214395/SL – 10/2014

6.7.14 Dodatna funkcija 13

MOVIMOT® z razširjenim nadzorom števila vrtljajev



330300683

⚠ OPOZORILO

Smrtna nevarnost zaradi padanja dvigala.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pogona MOVIMOT® ni dovoljeno uporabljati za varnostne funkcije v primeru uporabe pri dvigalih.
- Kot napravo za varnostne funkcije uporabite kontrolni opozorilni sistem ali mehanske zaščitne pripomočke.

Potrebni pogoji

Pogon MOVIMOT® se lahko v aplikacijah za dvigala uporablja samo, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

- Dodatna funkcija 13 je možna samo v povezavi z zavornimi motorji.
- Zagotovite, da je DIP stikalo S2/3 = "OFF" (VFC način delovanja).
- Obvezna je uporaba zavornega krmilnega sistema v povezavi z zunanjim zavornim uporom.
- Upoštevajte opise in navodila za dodatno funkcijo 9 (→ 🗎 88).

Opis delovanja

Funkcije, ki jih vključuje dodatna funkcija 13:

- Dodatna funkcija 9, MOVIMOT® za aplikacije za dvigala (→ 🗎 88)
- Nadzor števila vrtljajev z nastavljivim nadzornim časom

Nadzor števila vrtljajev je po vključitvi dodatne funkcije 13 vedno vključen - neodvisno od nastavitve DIP stikala S2/4.

Po vključitvi dodatne funkcije 13 omogoča DIP stikalo S2/4 naslednje funkcije v odvisnosti od nastavljenega naslova RS485:

21214395/SL – 10/2014

Binarno krmiljenje

Naslov RS485, nastavljen z DIP stikali S1/1 – S1/4, je 0.

- S2/4 = "OFF"
  - Nadzor števila vrtljajev 2 je nastavljen s stikalom t1.
  - Nadzora števila vrtljajev 1 in 3 sta fiksno nastavljena na 1 s.
  - Čas rampe je nastavljen na 1 s.
  - Nastavljena vrednost f2 je nastavljena s stikalom f2.
- S2/4 = "ON"
  - Nadzor števila vrtljajev 2 je nastavljen s stikalom f2.
  - Nadzora števila vrtljajev 1 in 3 sta fiksno nastavljena na 1 s.
  - Nastavljena vrednost je nastavljena na 5 Hz.
  - Čas rampe je nastavljen s stikalom t1.

Krmiljenje prek RS485

Naslov RS485, nastavljen z DIP stikali S1/1 – S1/4, ni enak 0.

- S2/4 = "OFF"
  - Nadzor števila vrtljajev 2 je nastavljen s stikalom t1.
  - Nadzora števila vrtljajev 1 in 3 sta nastavljena s stikalom f2.
  - Čas rampe je nastavljen na 1 s.
  - Najnižja frekvenca je nastavljena na 2 Hz.
- S2/4 = "ON"
  - Nadzor števila vrtljajev 2 je nastavljen s stikalom f2.
  - Nadzora števila vrtljajev 1 in 3 sta fiksno nastavljena na 1 s.
  - Čas rampe je nastavljen s stikalom t1.
  - Najnižja frekvenca je nastavljena na 2 Hz.

21214395/SL – 10/2014

Možne nastavitve za dodatno funkcijo 13

Vključena dodatna funkcija 13
MOVIMOT® z razširjenim nadzorom števila vrtljajev

Način delovanja	Binarno krmiljenje		Krmiljenje prek RS485	
DIP stikalo S2/4	OFF	ON	OFF	ON
Čas rampe	1 s	Stikalo t1	1 s	Stikalo t1
Nastavljena vrednost f2	Stikalo f2	5 Hz	–	–
Najnižja frekvenca	2 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz
Nadzorni čas 2	Stikalo t1	Stikalo f2	Stikalo t1	Stikalo f2
Nadzorni čas 1, 3	1 s	1 s	Stikalo f2	1 s

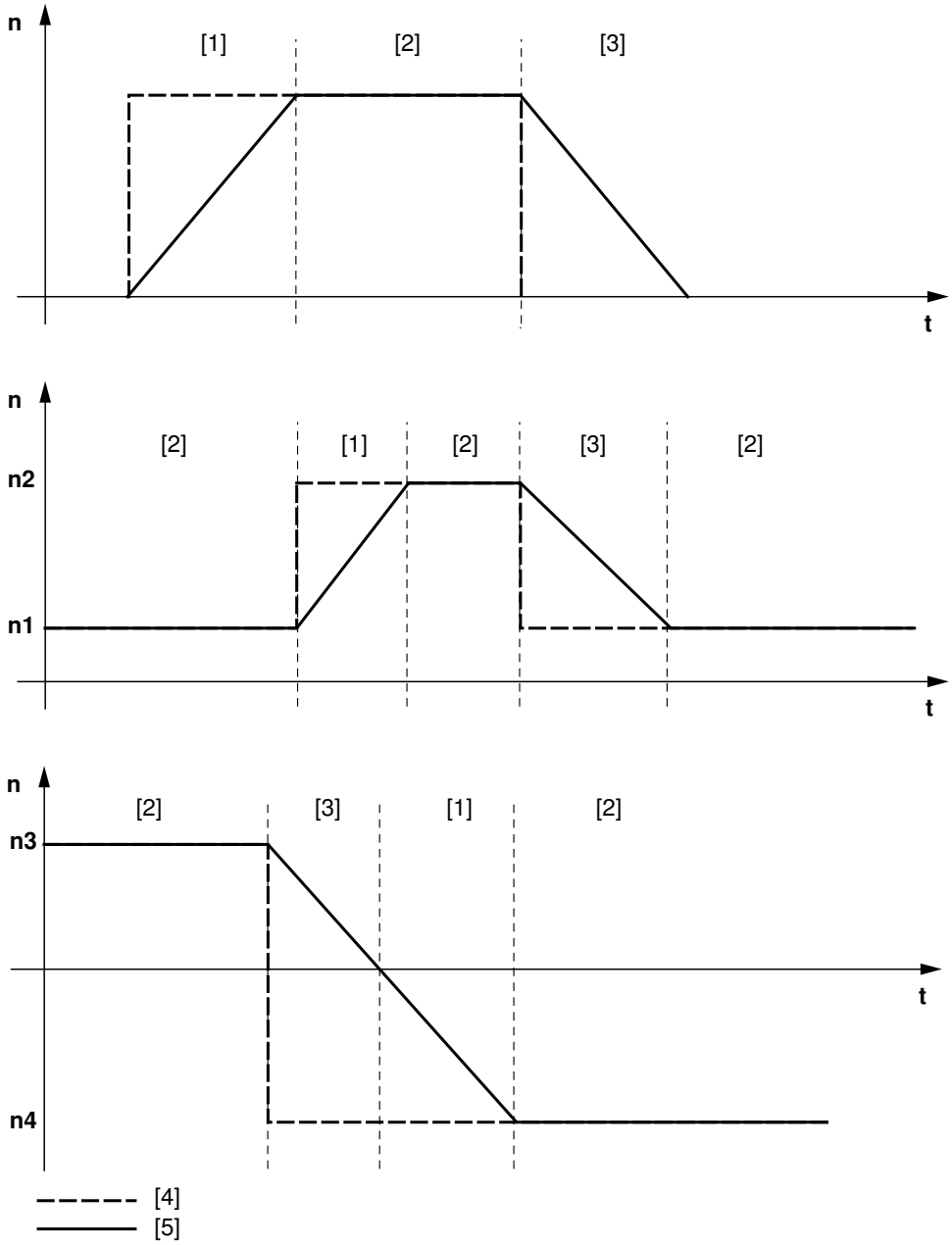
Nastavitev časov nadzora števila vrtljajev

Pri vključeni dodatni funkciji 13 lahko s stikaloma t1 in f2 nastavite naslednje nadzorne čase:

Stikalo t1 ali f2 (glejte zgoraj)											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadzorni čas 2 [s]	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.5
Nadzorni čas 1 in 3 [s]	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.5

21214395/SL – 10/2014

Veljavnost časov nadzora števila vrtljajev



9007199591797259

[1] Območje veljavnosti nadzornega časa 1

[2] Območje veljavnosti nadzornega časa 2

[3] Območje veljavnosti nadzornega časa 3

[4] Nastavljena vrednost števila vrtljajev

[5] Izhod števila vrtljajev (trenutna vrednost)

Nadzorni čas 1 je veljaven v primeru naraščanja trenutne vrednosti števila vrtljajev po spremembi nastavljene vrednosti.

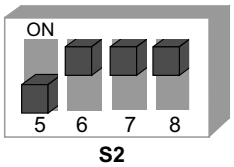
Območje veljavnosti nadzornega časa 2 se začne po doseženi nastavljeni vrednosti.

Območje veljavnosti nadzornega časa 3 velja v primeru nižanja trenutne vrednosti števila vrtljajev po spremembi nastavljene vrednosti.

21214395/SL – 10/2014

6.7.15 Dodatna funkcija 14

MOVIMOT® z izključeno kompenzacijo zdrsa



330342539

Opis delovanja

Kompenzacija zdrsa je izključena.

Izključitev kompenzacije zdrsa lahko poslabša natančnost števila vrtljajev motorja.

21214395/SL – 10/2014

6.7.16 Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13

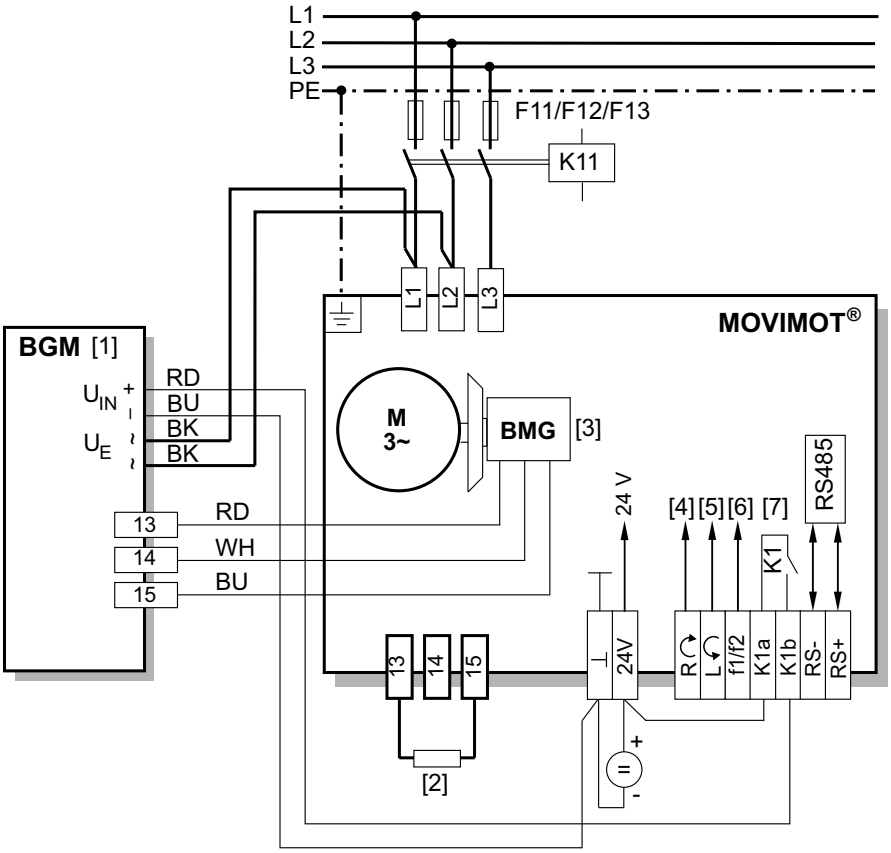
⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamernega zagona pogona.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izberite ustrezno tuljavo v skladu z omrežno napetostjo (npr. 400 V).
- Priključek X1:14 ne sme biti zaseden.
- Vključena mora biti dodatna funkcija 7, 9, 12 ali 13. V nasprotnem primeru je zavora trajno popuščena. To obvezno upoštevajte tudi v primeru zamenjave pretvornika MOVIMOT®. Če ni vključena nobena od zgoraj omenjenih funkcij, deluje relejski kontakt K1 kot kontakt sporočila o pripravljenosti. To pomeni, da bo zavora ob uporabi opcije BGM popuščena tudi brez sprostitve.

Naslednja slika prikazuje uporabo relejskega kontakta K1 za krmiljenje mehanske zavore z zavornim usmernikom BGM.



[1] Zavorni krmilni sistem BGM, vgrajen v priključno omaro
[2] Zunanji zavorni upor BW (za ustrezno vrednost glejte poglavje "Tehnični podatki")
[3] Napajanje 24 V DC
[4] Desno/zaustavitev
[5] Levo/zaustavitev - upoštevajte sproščeno smer vrtenja, glejte poglavje "Priključitev pogona MOVIMOT®" (→ 🗎 41)
[6] Preklop nastavljenih vrednosti f1/f2
[7] Zavorni rele

21214395/SL – 10/2014

6.8 Zagon z binarnim krmiljenjem

⚠ OPOZORILO

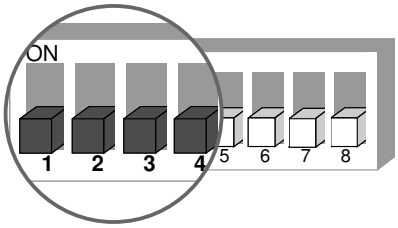
Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

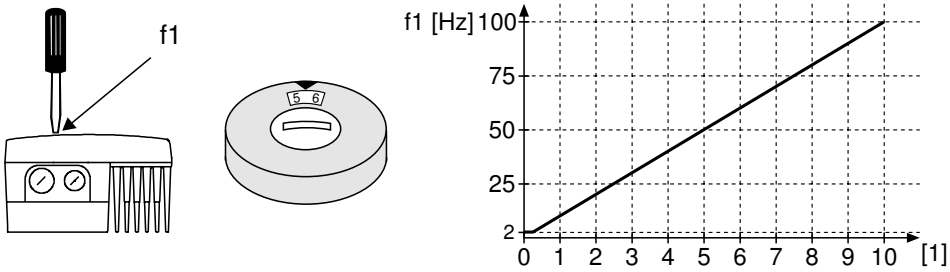
- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

1. Pretvornik MOVIMOT® odstranite s priključne omare.
2. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.

   Glejte poglavji "Namestitev enote" in "Električna napeljava".
3. Zagotovite, da so DIP stikala S1/1 – S1/4 nastavljena na "OFF" (= naslov 0). To pomeni: enota MOVIMOT® se krmili binarno prek sponk.



4. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1 (aktiven, če je sponka f1/f2 X6:7,8 = "0") nastavite 1. število vrtljajev, tovarniška nastavitev: približno 50 Hz (1500/min).



18014398838894987

[1] Položaj potenciometra

5. **POZOR!** Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

   Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

   - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).
6. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f2 (aktiven, če je sponka f1/f2 X6,7,8 = "1") nastavite 2. število vrtljajev.

Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nastavljena vrednost f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

21214395/SL – 10/2014

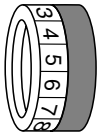
NAVODILO

1. število vrtljajev lahko med delovanjem zvezno nastavljate z vrtenjem potenciometra za nastavljanje vrednosti f1, ki je dostopen z zunanje strani.

Število vrtljajev f1 in f2 lahko neodvisno nastavite na želeno vrednost.

7. S stikalom t1 nastavite čas rampe.

   Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).



Stikalo t1											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čas rampe t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

8. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
9. Vklopite krmilno napetost 24 V DC in omrežno napetost.

6.8.1 Odziv pretvornika v odvisnosti od napetosti na sponkah

V naslednji razpredelnici je prikazan odziv pretvornika MOVIMOT® v odvisnosti od napetosti na krmilnih priključkih:

Odziv pretvornika	Napetost na sponkah					Svetleča dioda stanja
	Omrežna napetost X1:L1 – L3	24V X6:1,2,3	f1/f2 X6:7,8	Desno/ zaustavitev X6:11,12	Levo/ zaustavitev X6:9,10	
Izključen pretvornik	0	0	X	X	X	Izključena
Izključen pretvornik	1	0	X	X	X	Izključena
Stop, ni omrežja	0	1	X	X	X	Utripa rumeno
Stop	1	1	X	0	0	Rumena
Vrtenje v desno s f1	1	1	0	1	0	Zelena
Vrtenje v levo s f1	1	1	0	0	1	Zelena
Vrtenje v desno s f2	1	1	1	1	0	Zelena
Vrtenje v levo s f2	1	1	1	0	1	Zelena
Stop	1	1	x	1	1	Rumena

Legenda:

0 = brez napetosti

1 = napetost

X = poljubno

21214395/SL – 10/2014

6.9 Zagon z opcijama MBG11A ali MLG..A

⚠ OPOZORILO

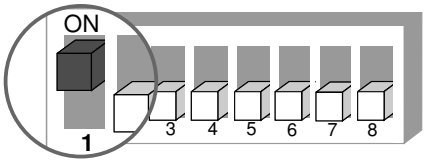
Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

1. Pretvornik MOVIMOT® odstranite s priključne omare.
2. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.

   Glejte poglavji "Namestitev enote" in "Električna napeljava".
3. DIP stikalo S1/1 na enoti MOVIMOT® nastavite na "ON" (= naslov 1).

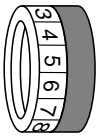


4. S stikalom f2 nastavite najnižjo frekvenco f_{min}.

Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Najnižja frekvenca f_{min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

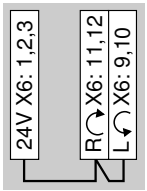
5. S stikalom t1 nastavite čas rampe.

   Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

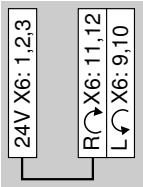
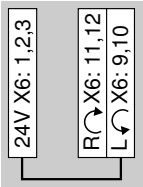
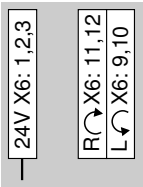


Stikalo t1											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čas rampe t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

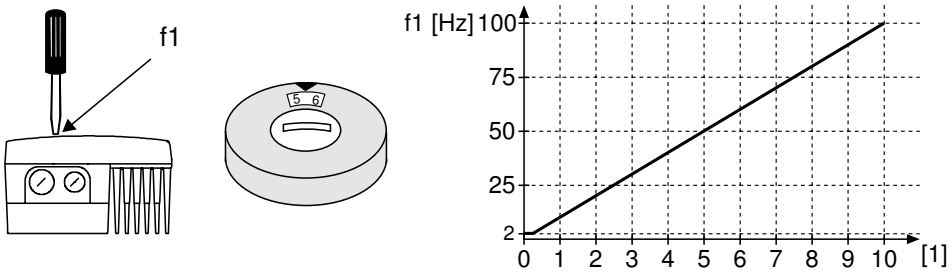
6. Preverite, če je omogočena pravilna smer vrtenja.

Desno/ zaustavitev	Levo/zausta-vitev	Pomen
Vključeno	Vključeno	• Omogočeni sta obe smeri vrtenja.
		

21214395/SL – 10/2014

Desno/ zaustavitev	Levo/zausta-vitev	Pomen
Vključeno	Ni vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v desno stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v levo stran.
		
Ni vključeno	Vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v levo stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v desno stran.
		
Ni vključeno	Ni vključeno	• Enota je blokirana, oz. pogon je zaustavljen.
		

7. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
8. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1 nastavite najvišje potrebno število vrtljajev.



18014398838894987

[1] Položaj potenciometra

9. **POZOR!** Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

   Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

   - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).

10. Vklopite krmilno napetost 24 V DC in omrežno napetost.

NAVODILO

Navodila za delovanje z opcijami MBG11A ali MLG..A so v poglavju "Tipkovnice MBG11A in MLG..A" (→ 🗎 176).

21214395/SL – 10/2014

6.10 Zagon z opcijo MWA21A

⚠ OPOZORILO

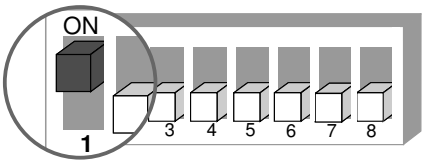
Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

1. Pretvornik MOVIMOT® odstranite s priključne omare.
2. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.

   Glejte poglavji "Namestitev enote" in "Električna napeljava".
3. DIP stikalo S1/1 na pretvorniku MOVIMOT® nastavite na "ON" (= naslov 1).



9007199592524939

4. S stikalom f2 nastavite najnižjo frekvenco f_{min}.

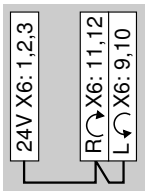
Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Najnižja frekvenca f_{min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. S stikalom t1 nastavite čas rampe.

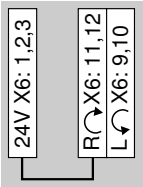
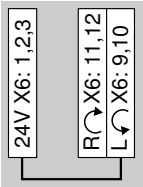
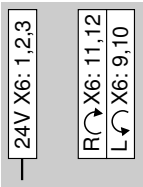
   Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

Stikalo t1											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čas rampe t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

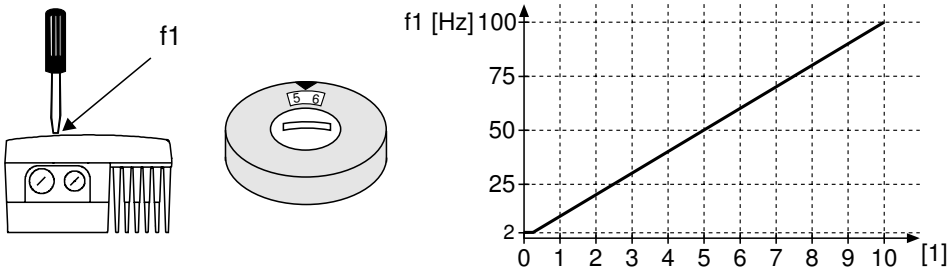
6. Preverite, če je omogočena pravilna smer vrtenja.

Desno/ zaustavitev	**Levo/zausta-vitev**	**Pomen**
Vključeno	Vključeno	• Omogočeni sta obe smeri vrtenja.
		

21214395/SL – 10/2014

Desno/ zaustavitev	Levo/zausta-vitev	Pomen
Vključeno	Ni vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v desno stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v levo stran.
		
Ni vključeno	Vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v levo stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v desno stran.
		
Ni vključeno	Ni vključeno	• Enota je blokirana, oz. pogon je zaustavljen.
		

7. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
8. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1 na pretvorniku MOVIMOT® nastavite najvišje potrebno število vrtljajev.



18014398838894987

[1] Položaj potenciometra

9. **POZOR!** Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

   Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

   - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).

10. Z DIP stikaloma S1 in S2 izberite vrsto vhodnega analognega signala (sponki 7 in 8) za opcijo MWA21A.

21214395/SL – 10/2014

	S1	S2	Funkcija zaustavitve nastavljene vrednosti
U signal = 0 – 10 V	OFF	OFF	Ne
I signal = 0 – 20 mA	ON	OFF	
I signal = 4 – 20 mA	ON	ON	Da
U signal = 2 – 10 V	OFF	ON	

11. Vklopite krmilno napetost 24 V DC in omrežno napetost.
12. Sprostite pogon MOVIMOT®. Enoto omogočite s povezavo napetosti 24 V na sponko 4 (vrtenje v desno) ali na sponko 5 na opciji MWA21A.

NAVODILO

Navodila za delovanje z opcijo MWA21A so v poglavju "Pretvornik nastavljenih vrednosti MWA21A" (→ 🗎 177).

21214395/SL – 10/2014

6.11 Zagon z opcijo MWF11A

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

1. Pretvornik MOVIMOT® odstranite s priključne omare.
2. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi. Glejte pogl. "Namestitev enote" + "Elektr. napeljava".
3. Z DIP stikali S1/1 – S1/4 nastavite naslov RS485 za pogon.

   V načinih "od točke do točke" ali "od točke do točke z menjavo 2PD/3PD" vedno nastavite naslov "1".

Desetiški naslov	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON – = OFF

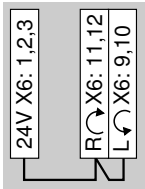
4. S stikalom f2 nastavite najnižjo frekvenco f_{min}.

Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Najnižja frekvenca f_{min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

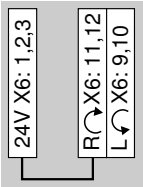
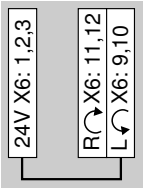
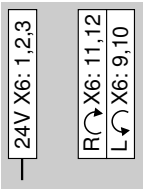
5. Če čas rampe ni nastavljen prek opcije, ga nastavite s stikalom t1. Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

Stikalo t1											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čas rampe t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

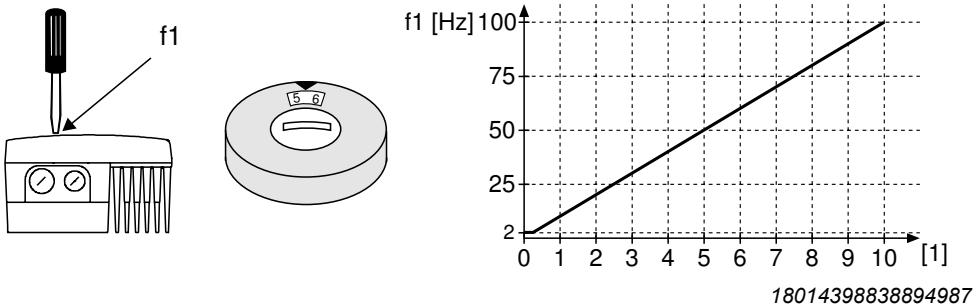
6. Preverite, če je omogočena pravilna smer vrtenja.

Desno/ zaustavitev	Levo/zausta-vitev	Pomen
Vključeno	Vključeno	• Omogočeni sta obe smeri vrtenja.
		

21214395/SL – 10/2014

Desno/ zaustavitev	Levo/zausta-vitev	Pomen
Vključeno	Ni vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v desno stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v levo stran.
		
Ni vključeno	Vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v levo stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v desno stran.
		
Ni vključeno	Ni vključeno	• Enota je blokirana, oz. pogon je zaustavljen.
		

7. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
8. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1 nastavite najvišje potrebno število vrtljajev.



[1] Položaj potenciometra

9. **POZOR!** Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

   Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

   - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).
10. Vklopite krmilno napetost 24 V DC in omrežno napetost.

NAVODILO

Navodila za delovanje z opcijo MWF11A so v poglavju "Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A" (→ 🗎 178).

21214395/SL – 10/2014

6.12 Dodatne informacije za vgradnju ob motorju

Če je pretvornik MOVIMOT® vgrajen ob motorju (ločena vgradnja), upoštevajte naslednja dodatna navodila:

6.12.1 Preverjanje vrste priključitve priključenega motorja

Preverite, če je izbrana vrsta priključitve pretvornika MOVIMOT® identična vezavi priključenega motorja. Pomagajte si z naslednjo sliko.

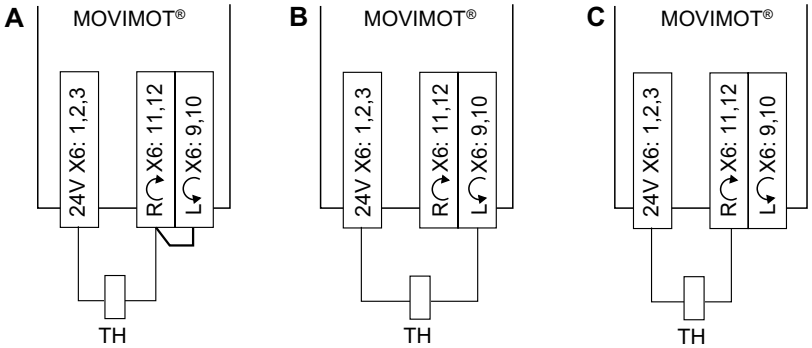
337879179

Pri zavornih motorjih ne vgrajujte zavornih uporov v priključno omaro motorja!

6.12.2 Zaščita motorja in omogočanje smeri vrtenja

Priključen motor mora imeti vgrajen termistor TH.

- Pri krmiljenju prek RS485 so možni naslednji načini priključitve termistorja TH:

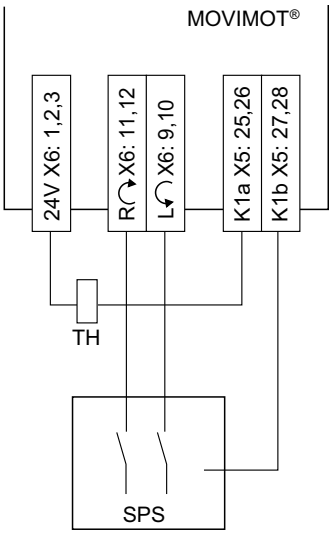


483308811

[A] Omogočeni sta obe smeri vrtenja.
[B] Omogočeno je samo **vrtenje v levo** stran.
[C] Omogočeno je samo **vrtenje v desno** stran.

- Pri binarnem krmiljenju podjetje SEW-EURODRIVE priporoča, da termistor TH priključite zaporedno z relejem za "Sporočilo o pripravljenosti" (glejte naslednjo sliko).
  – Sporočilo o pripravljenosti mora nadzirati zunanja krmilna enota.

– Ko sporočilo o pripravljenosti ni več prisotno, je potrebno izklopiti pogon (sponki R ↷ X6:11,12 in L ↶ X6:9,10 = "0").



9007199738516875

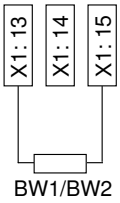
6.12.3 DIP stikalo

Pri vgradnji pretvornika MOVIMOT® ob motorju nastavite DIP stikalo S1/5 v položaj "ON", to je različno od tovarniške nastavitve:

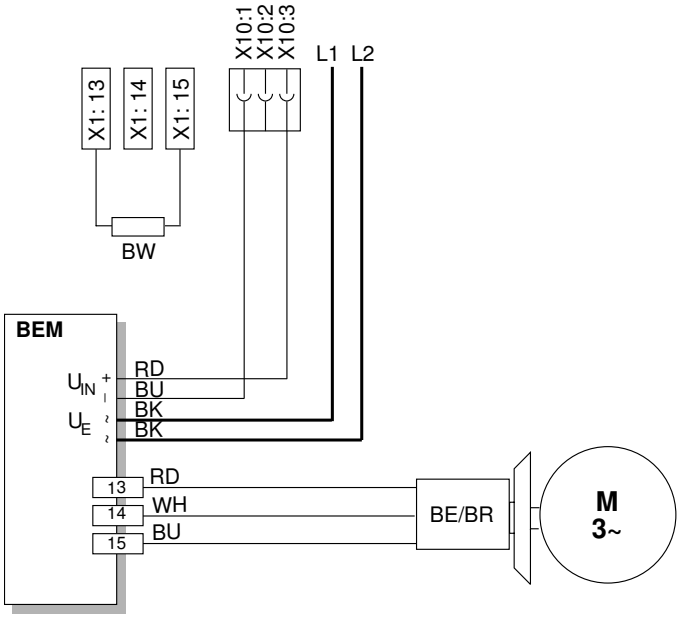
S1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Pomen	**Binarno kodiranje naslova enote RS485**				**Zaščita motorja**	**Močnostna stopnja motorja**	**Frekvenca PŠM**	**Dušenje v prostem teku**
	2^0	2^1	2^2	2^3				
ON	1	1	1	1	**Izključena**	Eno stopnjo manjši motor	Spremenljiva (16, 8, 4 kHz)	Vključeno
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**	Vključena	**Prilagojena**	**4 kHz**	**Izključeno**

6.12.4 Zavorni upor

- Pri **motorjih brez zavore** je potrebno v priključno omaro MOVIMOT® priključiti zavorni upor.



- Pri **zavornih motorjih brez opcije BEM** zavornega upora ni dovoljeno priključiti na enoto MOVIMOT®.
- Pri **zavornih motorjih z opcijo BEM** in zunanjim zavornim uporom morata biti zunanji zavorni upor BW in zavora priključena na naslednji način.



9007199895472907

6.12.5 Vgradnja pretvornika MOVIMOT® v razdelilnik

Pri vgradnji pretvornika MOVIMOT® ob motorju (ločena vgradnja) v razdelilnik upoštevajte navodila iz ustreznih priročnikov za fieldbus.

7 Zagon "Easy" z vmesnikom RS485/vodilom fieldbus

7.1 Splošna navodila za zagon

NAVODILO

Pri zagonu obvezno upoštevajte splošna varnostna navodila v poglavju "Varnostna navodila".

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi manjkajočih ali poškodovanih zaščitnih pokrovov.

Smrt ali težje poškodbe.

- Zaščitni pokrov sistema namestite v skladu s predpisi, glejte navodila za uporabo gonila.
- Enote nikoli ne zaženite brez nameščenih zaščitnih pokrovov.

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

⚠ OPOZORILO

Nepravilno delovanje enote zaradi nepravilne nastavitve naprave.

Smrt ali težje poškodbe.

- Upoštevajte navodila za zagon.
- Namestitvena dela lahko izvajajo samo strokovno usposobljene osebe.
- Uporabljajte samo nastavitve, ki so ustrezne za delovanje.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin enote (npr. hladilnih teles).

Težje poškodbe.

- Enote se lahko dotaknete šele, ko se dovolj ohladi.

NAVODILO

Za zagotovitev nemotenega delovanja ne odklapljajte oz. ne priključujte napajalnega kabla ali krmilne napeljave med delovanjem.

NAVODILO

- Pred zagonom s svetleče diode (LED) stanja odstranite pokrov za zaščito pri lakiranju. Pred zagonom odstranite z imenskih tablic folijo za zaščito pri lakiranju.
- Za pravilno delovanje kontaktorja K11 zagotovite minimalni izklopni čas dolžine 2 s.

21214395/SL – 10/2014

7.2 Potrebni pogoji

Za zagon veljajo naslednji pogoji:

- Pogon MOVIMOT® je mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.
- Z ustreznimi varnostnimi ukrepi je preprečen nenamerni zagon pogona.
- Z ustreznimi varnostnimi ukrepi je izključena možnost poškodb oseb ali okvare strojev.

21214395/SL – 10/2014

7.3 Postopek zagona

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

1. Pretvornik MOVIMOT® odstranite s priključne omare.
2. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi. Glejte poglavji "Namestitev enote" in "Električna napeljava".
3. Z DIP stikali S1/1 – S1/4 nastavite pravilen naslov RS485.

   V povezavi z vmesniki fieldbus SEW (MF../MQ..) ali z MOVIFIT® vedno nastavite naslov "1".

Desetiški naslov	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON – = OFF

4. S stikalom f2 nastavite najnižjo frekvenco f_{min}.

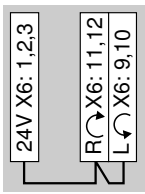
Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Najnižja frekvenca f_{min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Če čas rampe ni nastavljen prek vodila fieldbus, ga nastavite s stikalom t1.

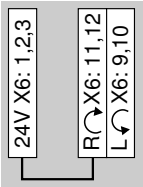
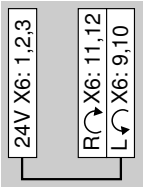
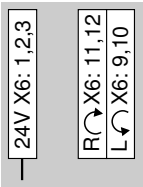
   Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

Stikalo t1											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čas rampe t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

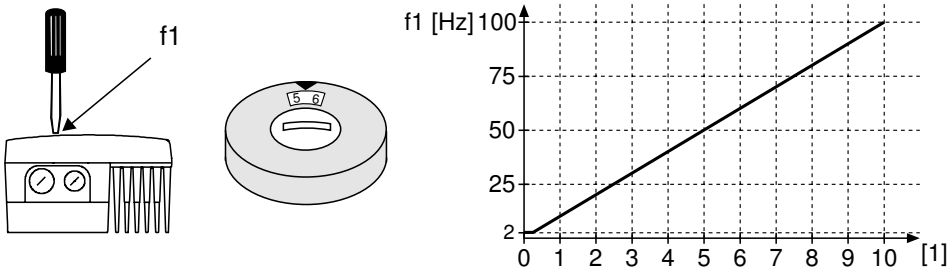
6. Preverite, če je omogočena pravilna smer vrtenja.

Desno/ zaustavitev	Levo/zaustavitev	Pomen
Vključeno	Vključeno	• Omogočeni sta obe smeri vrtenja.
		

21214395/SL – 10/2014

Desno/ zaustavitev	Levo/zausta-vitev	Pomen
Vključeno	Ni vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v desno stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v levo stran.
		
Ni vključeno	Vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v levo stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v desno stran.
		
Ni vključeno	Ni vključeno	• Enota je blokirana, oz. pogon je zaustavljen.
		

7. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
8. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1 nastavite najvišje potrebno število vrtljajev.



18014398838894987

[1] Položaj potenciometra

9. **POZOR!** Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

   Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

   - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).

10. Vklopite krmilno napetost 24 V DC in omrežno napetost.

Informacije o delovanju pri povezavi z glavno enoto RS485 so na voljo v poglavju "Delovanje z glavno enoto RS485" (→ 🗎 125).

Informacije o delovanju in povezavi z vmesniki fieldbus so v priročnikih za fieldbus.

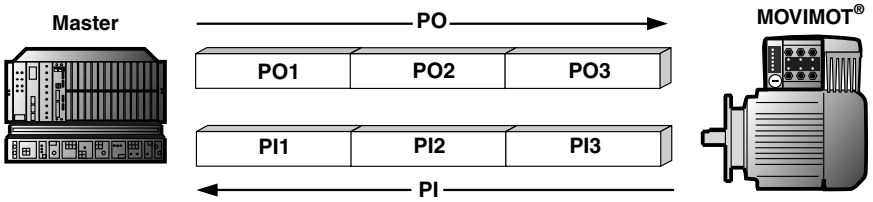
21214395/SL – 10/2014

7.4 Kodiranje podatkov procesa

Za krmiljenje in izbiro nastavljenih vrednosti je pri vseh sistemih z vodilom fieldbus uporabljena enaka informacija podatkov procesa. Podatki procesa so kodirani s poenotenim MOVILINK® profilom za pogonske pretvornike SEW.

MOVIMOT® razlikuje naslednji različici:

- 2 podatkovni besedi procesa (2 PD)
- 3 podatkovne besede procesa (3 PD)



339252747

PO	= Izhodni podatki procesa	PI	= Vhodni podatki procesa
PO1	= Krmilna beseda	PI1	= Beseda stanja 1
PO2	= Število vrtljajev [%]	PI2	= Izhodni tok
PO3	= Rampa	PI3	= Beseda stanja 2

7.4.1 2 podatkovni besedi procesa

Za krmiljenje pogona MOVIMOT® z 2 podatkovnima besedama procesa pošlje glavna krmilna enota v pretvornik MOVIMOT® izhodna podatka procesa "Krmilna beseda" in "Število vrtljajev [%]". Pretvornik MOVIMOT® pošlje v glavno krmilno enoto vhodna podatka procesa "Beseda stanja 1" in "Izhodni tok".

7.4.2 3 podatkovne besede procesa

Pri krmiljenju s tremi podatkovnimi besedami procesa je dodatna izhodna podatkovna beseda procesa "Rampa", tretja vhodna podatkovna beseda procesa pa je "Beseda stanja 2".

21214395/SL – 10/2014

7.4.3 Izhodni podatki procesa

Izhodni podatki procesa se pošljejo iz glavne krmilne enote v pretvornik MOVIMOT® (krmilni podatki in nastavljene vrednosti). Podatki so v pretvorniku MOVIMOT® uporabni samo, če naslov RS485 enote MOVIMOT® (nastavljen z DIP stikali S1/1 – S1/4) ni nastavljen na vrednost 0.

Glavna krmilna enota krmili pogon MOVIMOT® z naslednjimi izhodnimi podatki procesa:

- PO1: Krmilna beseda
- PO2: Število vrtljajev [%] (nastavljena vrednost)
- PO3: Rampa (samo za protokol s 3 besedami)

Navidezna sponka za vključitev zavore in zapora končne stopnje s krmilnim ukazom "Zaustavitev"

Navidezne sponke za popustitev zavore brez sprostitve pogona: samo, ko je DIP stikalo S2/2 = "ON"

									Osnovni krmilni blok							
	15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
PO1: Krmilna beseda	Ni določen [1] Rezervirano za dodatne funkcije						Bit "9"	Bit "8"	Ni določen [1]	"1" = reset	Ni določen [1]			"1 1 0" = sprostitev, sicer zaustavitev		
PO2: Nastavljena vrednost	Predznačena procentualna vrednost/0,0061 % **Primer:** -80 %/0,0061 % = -13115 = $CCC5_{hex}$															
PO3: Rampa (samo za protokol s 3 besedami)	Čas od 0 do 50 Hz v ms (območje: 100 – 10000 ms) **Primer:** 2,0 s = 2000 ms = $07D0_{hex}$															

1) Za vse nedoločene bite je priporočena vrednost = "0"

Krmilna beseda, biti 0 - 2

Krmilni ukaz "Sprostitev" določajo biti 0 – 2 ob vneseni krmilni besedi = 0006_{hex}. Pretvornik MOVIMOT® sprostite z istočasno prevezavo vhodnih priključkov R ↷ X6:11,12 in / ali L ↶ X6:9,10 na +24 V (prevezava s sponko 24V X6:1,2,3).

Krmilni ukaz "Zaustavitev" se izvede, ko nastavite bit 2 nazaj na vrednost "0". Za združljivost z ostalimi pretvorniki serije SEW uporabljajte zaustavitveni ukaz 0002_{hex}. Če je bit 2 = "0", pretvornik MOVIMOT® zaustavi pogon s trenutno rampo.

Krmilna beseda, bit 6 = Reset

V primeru motnje lahko napako potrdite z bitom 6 = "1" (Reset). Za zagotavljanje združljivosti morajo biti nedoločeni krmilni biti nastavljeni na vrednost "0".

Krmilna beseda, bit 8 = popustitev zavore brez sprostitve pogona

Če je DIP stikalo S2/2 = "ON", se zavora lahko popusti z nastavitvijo bita 8 brez sprostitve pogona.

Krmilna beseda, bit 9 = zavora, vključena s krmilnim ukazom "Zaustavitev"

Ko je po vključitvi krmilnega ukaza "Zaustavitev" nastavljen bit 9, pretvornik MOVIMOT® vključi zavoro in zaustavi končno stopnjo.

Število vrtljajev [%]

Nastavljena vrednost števila vrtljajev je določena s procentualno vrednostjo najvišjega števila vrtljajev, ki je nastavljena s potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1.

Kodiranje:	$C000_{hex}$	= -100 % (vrtenje v levo)
	4000_{hex}	= +100 % (vrtenje v desno)
	→ 1 digit	= 0,0061 %
Primer:	80 % f_{max}, vrtenje v levo stran:	
Izračun:	-80 %/0,0061 % = -13115_{dec} = $CCC5_{hex}$	

Rampa

Če izmenjava podatkov procesa poteka s 3 podatkovnimi besedami, se aktualna rampa integratorja prenaša v izhodni podatkovni besedi procesa PO3. Pri krmiljenju pretvornika MOVIMOT® z 2 podatkoma procesa je uporabljena rampa integratorja, ki je nastavljena s stikalom t1.

Kodiranje:	→ 1 digit	= 1 ms
Območje:	100 – 10000 ms	
Primer:	2,0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = $07D0_{hex}$	

21214395/SL – 10/2014

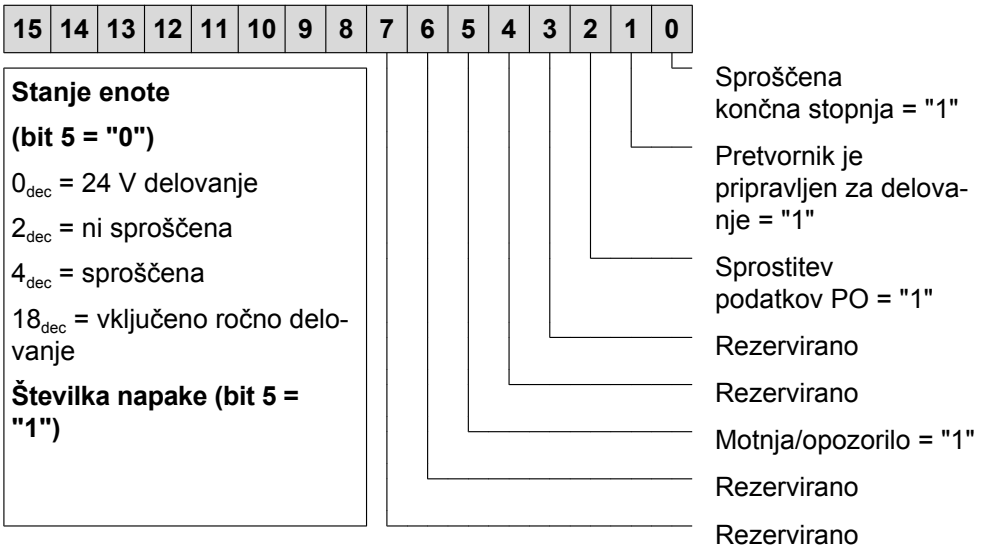
7.4.4 Vhodni podatki procesa

Pretvornik MOVIMOT® pošlje vhodne podatke procesa nazaj do glavne krmilne enote. V vhodnih podatkih procesa so vključeni podatki o stanju in trenutne vrednosti.

Pretvornik MOVIMOT® podpira naslednje vhodne podatke procesa:

- PI1: Beseda stanja 1
- PI2: Izhodni tok
- PI3: Beseda stanja 2 (samo za protokol s 3 besedami)

PI1: Beseda stanja 1

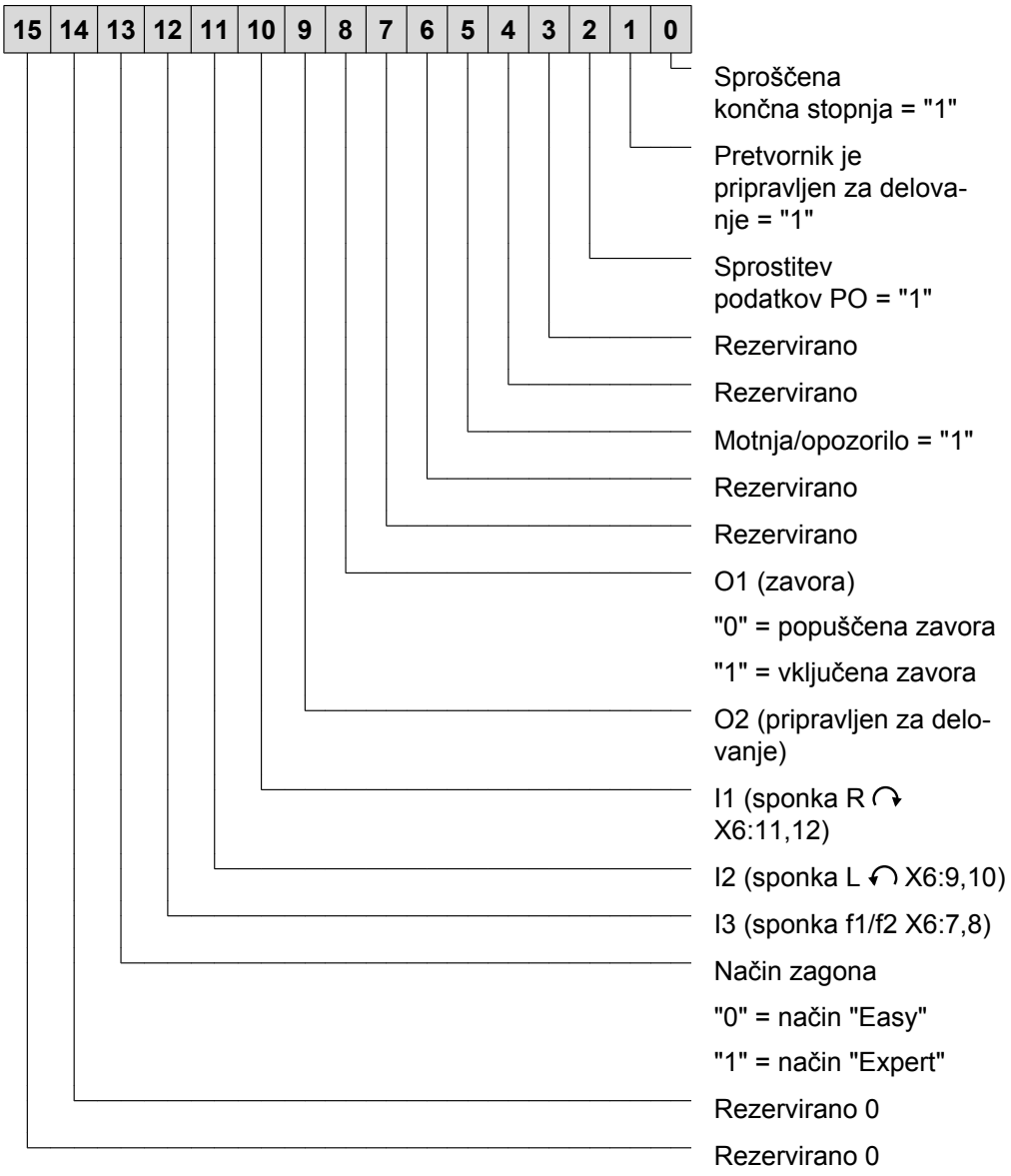


PI2: Trenutna vrednost toka

16-bitno celo število s predznakom x 0,1 % I_N
Primer: 0320_{hex} = 800 x 0,1 % I_N = 80 % I_N

21214395/SL – 10/2014

PI3: Beseda stanja 2 (samo za protokol s 3 besedami)



21214395/SL – 10/2014

Razporeditev besede stanja 1

Bit	Pomen	Razlaga
0	**Sproščena končna stopnja**	1: Pogon MOVIMOT® je sproščen.
		0: Pogon MOVIMOT® ni sproščen.
1	**Pretvornik je pripravljen za delovanje**	1: Pogon MOVIMOT® je pripravljen za delovanje.
		0: Pogon MOVIMOT® ni pripravljen za delovanje.
2	**Sprostitev podatkov PO**	1: Podatki procesa so omogočeni. Pogon se lahko krmili prek sistema fieldbus.
		0: Podatki procesa so blokirani. Pogon se ne more krmiliti prek sistema fieldbus.
3	Rezervirano	Rezervirano = 0
4	Rezervirano	Rezervirano = 0
5	**Motnja/opozorilo**	1: Prisotna motnja/opozorilo.
		0: Ni prisotne motnje/opozorila.
6	Rezervirano	Rezervirano = 0
7	Rezervirano	Rezervirano = 0
8-15	Bit 5 = 0: **Stanje enote** 0_{dec}: 24 V delovanje 2_{dec}: Ni sprostitve 4_{dec}: Sprostitev 18_{dec}: Vključeno ročno delovanje Bit 5 = 1: **Številka napake**	Če motnja/opozorilo ni prisotna(o) (bit 5 = 0), se v tem bajtu prikaže stanje delovanja/sprostitve močnostnega dela pretvornika. V primeru motnje/opozorila (bit 5 = 1) se v tem bajtu prikaže številka napake.

21214395/SL – 10/2014

Razporeditev besede stanja 2

Bit	Pomen	Razlaga
0	**Sproščena končna stopnja**	1: Pogon MOVIMOT® je sproščen.
		0: Pogon MOVIMOT® ni sproščen.
1	**Pretvornik je pripravljen za delovanje**	1: Pogon MOVIMOT® je pripravljen za delovanje.
		0: Pogon MOVIMOT® ni pripravljen za delovanje.
2	**Sprostitev podatkov PO**	1: Podatki procesa so omogočeni. Pogon se lahko krmili prek sistema fieldbus.
		0: Podatki procesa so blokirani. Pogon se ne more krmiliti prek sistema fieldbus.
3	Rezervirano	Rezervirano = 0
4	Rezervirano	Rezervirano = 0
5	**Motnja/opozorilo**	1: Prisotna motnja/opozorilo.
		0: Ni prisotne motnje/opozorila.
6	Rezervirano	Rezervirano = 0
7	Rezervirano	Rezervirano = 0
8	**Zavora O1**	1: Vključena zavora
		0: Popuščena zavora
9	**O2 pripravljen za delovanje**	1: Pogon MOVIMOT® je pripravljen za delovanje.
		0: Pogon MOVIMOT® ni pripravljen za delovanje.
10	**I1 (R X6:11,12)**	1: Binarni vhod je nastavljen. 0: Binarni vhod ni nastavljen.
11	**I2 (L X6:9,10)**	
12	**I3 (f1/f2 X6:7,8)**	
13	**Način zagona**	1: Način zagona "Expert"
		0: Način zagona "Easy"
14	Rezervirano	Rezervirano = 0
15	Rezervirano	Rezervirano = 0

21214395/SL – 10/2014

7.5 Delovanje z glavno enoto RS485

- Nadrejeni krmilnik (npr. PLC) je glavna enota, pretvornik MOVIMOT® je pomožna enota.
- Uporabljeni so: 1 začetni bit, 1 končni bit in 1 parnostni bit (soda parnost).
- Podatki se prenašajo v skladu s protokolom SEW-MOVILINK® (glejte poglavje "Kodiranje podatkov procesa") s stalno hitrostjo prenosa 9600 bit/s).

7.5.1 Sestava sporočila

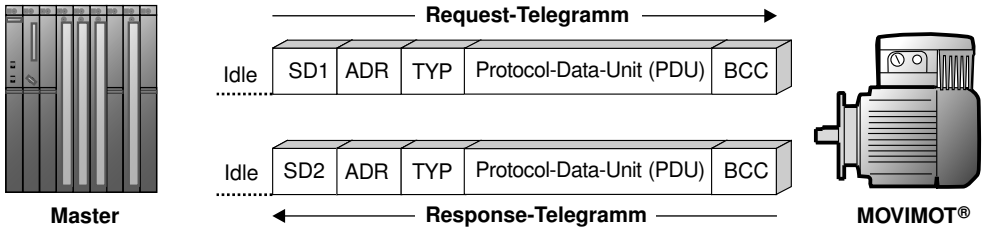
⚠ OPOZORILO

Smrtna nevarnost zaradi nenadzorovanega delovanja.

Pri "acikličnem" (tip = "acikličen") prenosu podatkov ni funkcije nadzora prekinitve. Pogon lahko v primeru prekinjene povezave vodila nenadzorovano deluje naprej.

- Povezavo vodila med glavno enoto in pretvornikom MOVIMOT® uporabljajte samo za "cikličen" prenos.

Naslednja slika prikazuje sestavo sporočila med glavno enoto RS485 in pretvornikom MOVIMOT®:



339909643

Idle = Začetna pavza je minimalno 3,44 ms
SD1 = Start delimiter (začetni znak) 1: glavna enota → MOVIMOT®: 02_{hex}
SD2 = Start delimiter (začetni znak) 2: MOVIMOT® → glavna enota: $1D_{hex}$
ADR = Naslov 1 – 15
Naslov skupine 101 – 115
254 = od točke do točke (Point-to-point)
255 = Broadcast (oddajanje)
TYP = Tip uporabniških podatkov
PDU = Uporabniški podatki
BCC = Kontrolni znak (block check character): XOR vseh bajtov

NAVODILO

Pri "cikličnem" (tip = "cikličen") prenosu podatkov pričakuje pretvornik MOVIMOT® naslednjo aktivnost vodila najkasneje v 1 sekundi (glavni protokol). Če pretvornik MOVIMOT® ne zazna aktivnosti na vodilu, pretvornik MOVIMOT® samodejno zavira pogon do zaustavitve (nadzor prekinitve).

7.5.2 Začetna pavza (idle) in začetni znak (start delimiter)

Pretvornik MOVIMOT® prepozna začetek zahteve (request) po začetni pavzi dolžine vsaj 3,44 ms, ki ji sledi znak 02_{hex} (start delimiter 1). Če glavna enota prekine veljavno zahtevo (request), se lahko naslednja zahteva (request) pošlje šele po preteku dvakratne začetne pavze (približno 6,88 ms).

21214395/SL – 10/2014

7.5.3 Naslov (ADR)

Pretvornik MOVIMOT® podpira naslove od 0 – 15 in dostop prek naslova od točke do točke (point-to-point) (254) ali prek naslova Broadcast (oddajanje) (255).

Trenutne vhodne podatke procesa (besedo stanja, izhodni tok) je možno brati samo prek naslova 0. Izhodni podatki procesa, ki jih pošlje glavna enota, nimajo učinka, ker obdelava podatkov PO pri nastavljenem naslovu 0 ni aktivna.

7.5.4 Naslov skupine

Poleg tega je možno s pomočjo ADR = 101 – 115 združiti skupaj več pretvornikov MOVIMOT®. S tem postopkom imajo vsi pretvorniki MOVIMOT® v eni skupini enak naslov RS485 (npr. skupina 1: ADR = 1, skupina 2: ADR = 2).

Glavna enota lahko tem skupinam z ADR = 101 (nastavljene vrednosti pretvornikov skupine 1) in ADR = 102 (nastavljene vrednosti skupine 2) določi nove skupinske nastavljene vrednosti. Pri uporabi te možnosti naslavljanja pretvorniki ne pošiljajo nobenih odgovorov. Glavna enota mora med 2 oddajanjema ali skupinskima sporočiloma zagotoviti minimalno 25 ms časa mirovanja!

7.5.5 Tip uporabniških podatkov (TYP)

Pretvornik MOVIMOT® podpira 4 različne PDU tipe (Protocol Data Unit), ki so v glavnem določeni z dolžino podatkov in načinom njihovega prenosa.

Tip	Način prenosa	Dolžina podatkov procesa	Uporabniški podatki
03_{hex}	Cikličen	2 besedi	Krmilna beseda, število vrtljajev [%], beseda stanja 1, izhodni tok
83_{hex}	Acikličen	2 besedi	
05_{hex}	Cikličen	3 besede	Krmilna beseda, število vrtljajev [%], rampa, beseda stanja 1, izhodni tok, beseda stanja 2
85_{hex}	Acikličen	3 besede	

7.5.6 Nadzor prekinitve

V "cikličnem" načinu prenosa podatkov pričakuje pretvornik MOVIMOT® naslednjo aktivnost vodila (zahtevo (request) od zgoraj omenjenih tipov) najkasneje v eni sekundi. Če aktivnosti ne zazna, pogonska enota samodejno zavira z nazadnje veljavno rampo (nadzor prekinitve). Rele za sporočilo ne signalizira več "Pripravljeno za delovanje". Pri aciklični izbiri načina prenosa podatkov ni funkcije nadzora prekinitve.

7.5.7 Kontrolni znak BCC

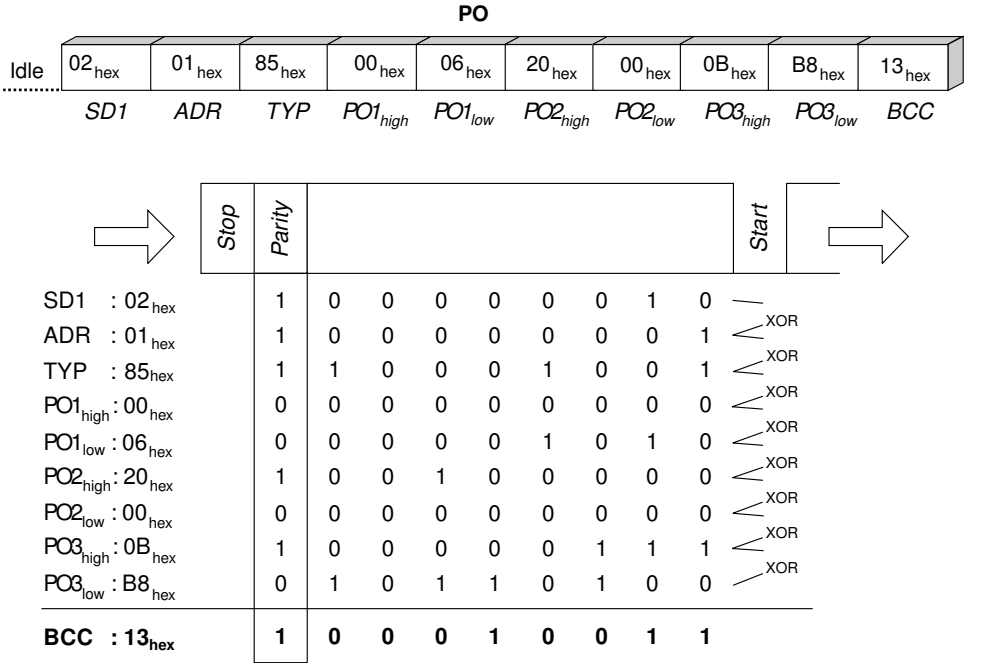
Kontrolni znak (BCC) je uporabljen za parni način preverjanja parnosti prenešene informacije in zagotavlja zanesljiv prenos podatkov. Kontrolni znak je rezultat logične operacije XOR na vseh znakih sporočila. Rezultat se prenese na koncu sporočila v znaku BCC.

Primer

Naslednja slika prikazuje postopek ustvarjanja kontrolnega znaka za aciklično sporočilo PDU tipa 85_{hex} s 3 besedami procesa. Logična operacija XOR na znakih SD1 – $PO3_{low}$ ima rezultat 13_{hex} in pomeni vrednost kontrolnega znaka BCC. Znak BCC se pošlje kot zadnji znak sporočila. Ko sprejemna enota prejme znake, izvede še kontrolo

21214395/SL – 10/2014

parnosti. Hkrati se po zgoraj opisanem postopku ustvari tudi kontrolni znak iz prejetih znakov SD1 – $PO3_{low}$. Sporočilo je bilo poslano pravilno, če je izračunani kontrolni znak BCC enak prejetemu kontrolnemu znaku in ni prisotne kontrole parnosti. V nasprotnem primeru je prišlo do napake pri prenosu podatkov. Sporočilo bo morda potrebno ponovno poslati.



7.5.8 Obdelava sporočila v glavni enoti MOVILINK®

Za zagotovitev pravilnega prenosa podatkov v katerokoli programabilno enoto je potrebno upoštevati naslednji postopek za pošiljanje in sprejemanje sporočil MOVILINK®.

a) Pošiljanje zahteve (request)

Primer: Pošiljanje nastavljenih vrednosti v pretvornik MOVIMOT®.

1. Čakanje na začetno pavzo (najmanj 3,44 ms, oz. vsaj 25 ms pri skupinskih ali Broadcast (oddajnih) sporočilih).
2. Pošiljanje zahteve (request) pretvorniku.

b) Sprejem odgovora (response)

(potrditev sprejema + trenutne vrednosti iz pretvornika MOVIMOT®)

1. Odgovor mora biti sprejet v približno 100 ms, v nasprotnem je potrebno pošiljanje ponoviti.
2. Ali je izračunan kontrolni znak (BCC) odgovora enak prejetemu kontrolnemu znaku BCC?
3. Ali je začetni znak (start delimiter) odgovora = $1D_{hex}$?
4. Ali je naslov odgovora = naslovu zahteve?
5. Ali je PDU tip odgovora = PDU tipu zahteve?
6. Izpolnjeni so vsi kriteriji: => Prenos je v redu! Podatki procesa so veljavni!
7. Pošlje se lahko naslednja zahteva (nadaljevanje v točki a).

Izpolnjeni so vsi kriteriji: => Prenos je v redu! Podatki procesa so veljavni! Pošlje se lahko naslednja zahteva (nadaljevanje v točki a).

21214395/SL – 10/2014

7.5.9 Primer sporočila

Primer obravnava krmiljenje pogona MOVIMOT® z uporabo 3 podatkovnih besed procesa za PDU tip 85_{hex} (3 PD acikličen). Glavna enota RS485 pošlje v pretvornik MOVIMOT® 3 izhodne podatke procesa (PO). Pretvornik MOVIMOT® odgovarja s 3 vhodnimi podatki procesa (PI).

Zahteva (request) iz glavne enote RS485 za enoto MOVIMOT®

PO1: 0006_{hex}	Krmilna beseda 1 = Sprostitev
PO2: 2000_{hex}	Število vrtljajev [%] - nastavljena vrednost = 50 % (od f_{max} [1])
PO3: $0BB8_{hex}$	Rampa = 3 s

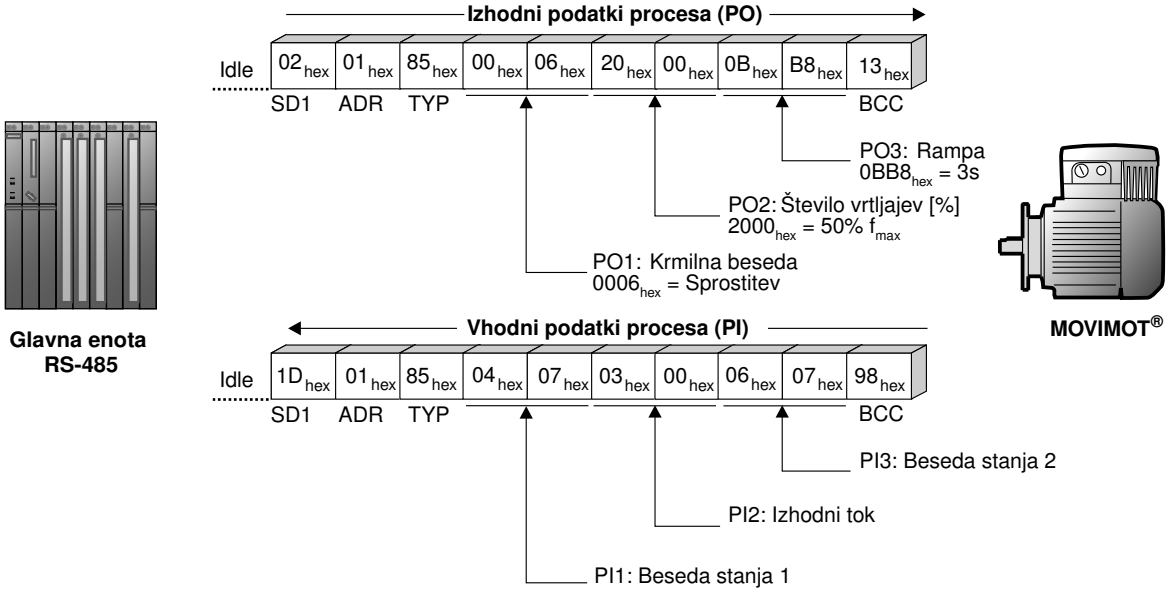
1) fmax je nastavljen s potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1.

Odgovor (response) iz enote MOVIMOT® v glavno enoto RS485

PI1: 0406_{hex}	Beseda stanja 1
PI2: 0300_{hex}	Izhodni tok [% I_N]
PI3: 0607_{hex}	Beseda stanja 2

Informacije za kodiranje podatkov procesa so na voljo v poglavju "Kodiranje podatkov procesa" (→ 🗎 118).

Primer sporočila "3 PD acikličen"



340030731

Primer prikazuje postopek acikličnega prenosa. Nadzor prekinitve v pretvorniku MOVIMOT® ni vključen. Cikličen primer prenosa se lahko izvede z vnosom TYP = 05_{hex}. V tem primeru pričakuje pretvornik MOVIMOT® naslednjo aktivnost vodila (zahtevo (request) od zgoraj omenjenih tipov) najkasneje v 1 sekundi. V nasprotnem primeru pretvornik MOVIMOT® samodejno zavira pogon do zaustavitve (nadzor prekinitve).

21214395/SL – 10/2014

8 Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

NAVODILO

Zagon v načinu "Expert" je potreben samo, če je potrebno parametre nastaviti med postopkom zagona.

Zagon v načinu "Expert" je možen samo:

- če ni vključena dodatna funkcija (DIP stikala S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- če je vključen Drive ID modul
- in je nastavljen parameter *P805 Način zagona* = "Način Expert".

8.1 Splošna navodila za zagon

NAVODILO

Pri zagonu obvezno upoštevajte splošna varnostna navodila v poglavju "Varnostna navodila".

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi manjkajočih ali poškodovanih zaščitnih pokrovov.

Smrt ali težje poškodbe.

- Zaščitni pokrov sistema namestite v skladu s predpisi, glejte navodila za uporabo gonila.
- Enote nikoli ne zaženite brez nameščenih zaščitnih pokrovov.

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

⚠ OPOZORILO

Nepravilno delovanje enote zaradi nepravilne nastavitve naprave.

Smrt ali težje poškodbe.

- Upoštevajte navodila za zagon.
- Namestitvena dela lahko izvajajo samo strokovno usposobljene osebe.
- Uporabljajte samo nastavitve, ki so ustrezne za delovanje.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin enote (npr. hladilnih teles).

Težje poškodbe.

- Enote se lahko dotaknete šele, ko se dovolj ohladi.

21214395/SL – 10/2014

NAVODILO

Za zagotovitev nemotenega delovanja ne odklapljajte oz. ne priključujte napajalnega kabla ali krmilne napeljave med delovanjem.

NAVODILO

- Pred zagonom s svetleče diode (LED) stanja odstranite pokrov za zaščito pri lakiranju. Pred zagonom odstranite z imenskih tablic folijo za zaščito pri lakiranju.
- Za pravilno delovanje kontaktorja K11 zagotovite minimalni izklopni čas dolžine 2 s.

8.2 Potrebni pogoji

Za zagon veljajo naslednji pogoji:

- Pogon MOVIMOT® je mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.
- Z ustreznimi varnostnimi ukrepi je preprečen nenamerni zagon pogona.
- Z ustreznimi varnostnimi ukrepi je izključena možnost poškodb oseb ali okvare strojev.

Za zagon mora biti prisotna naslednja strojna oprema:

- Osebni ali prenosni računalnik, glejte poglavje "Priključitev osebnega računalnika" (→ 🗎 60)

Za zagon mora biti na osebnem ali prenosnem računalniku nameščena naslednja programska oprema:

- MOVITOOLS® MotionStudio

8.3 MOVITOOLS® MotionStudio

Programski paket "MOVITOOLS® MotionStudio" je inženirsko orodje podjetja SEW-EURODRIVE, ki omogoča dostop do vseh pogonskih enot SEW-EURODRIVE. Program MOVITOOLS® MotionStudio lahko z enostavnimi aplikacijami uporabite za diagnostiko pretvornikov MOVIMOT®. Za bolj zahtevne aplikacije lahko za zagon in nastavitev parametrov pretvornikov MOVIMOT® uporabite enostavne čarovnike. Za vizualen pregled vrednosti procesa je v programu MOVITOOLS® MotionStudio na voljo funkcija Scope.

Na osebni/prenosni računalnik namestite aktualno verzijo programa MOVITOOLS® MotionStudio.

Program MOVITOOLS® MotionStudio lahko s pogonskimi enotami komunicira prek različnih komunikacijskih in fieldbus sistemov.

V naslednjem poglavju je opisan najbolj enostaven primer povezave osebnega/prenosnega računalnika s pretvornikom MOVIMOT® prek diagnostičnega vmesnika X50 (povezava od točke do točke).

21214395/SL – 10/2014

8.3.1 Vključitev MOVIMOT® v MOVITOOLS® MotionStudio

NAVODILO

Naslednji postopki so podrobno opisani v pomoči za program MOVITOOLS® MotionStudio.

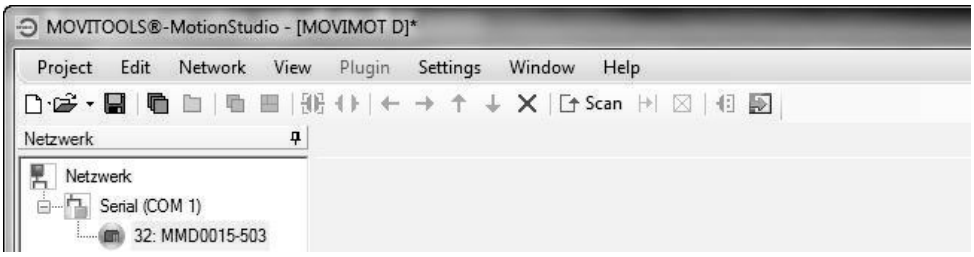
1. Zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Pripravite projekt in omrežje.
3. Nastavite komunikacijski kanal na osebnem/prenosnem računalniku.
4. Prepričajte se, da je priključeno 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
5. Zaženite "Online scan".

   Preverite nastavljeno območje iskanja v programu MOVITOOLS® MotionStudio.

NAVODILO

- Diagnostični vmesnik ima vedno **naslov 32**. Območje iskanja v programu MOVITOOLS® MotionStudio prilagodite tako, da se preišče tudi naslov 32.
- Hitrost prenosa je 9,6 kbit/s.
- "Online scan" lahko traja nekaj časa.

6. MOVIMOT® se lahko v programu MOVITOOLS® MotionStudio prikaže na naslednji način:



9007199785842955

7. S klikom z desno miškino tipko "32: MMD0015-503" je v priročnem meniju na voljo orodje za zagon in diagnostiko enote MOVIMOT®.

8.4 Zagon in dodajanje funkcij s posameznimi parametri

Z uporabo posameznih parametrov lahko razširite osnovne funkcije pogona MOVIMOT®.

NAVODILO

Ta zagon v načinu "Expert" je možen samo:

- če ni vključena dodatna funkcija (DIP stikala S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- če je vključen Drive ID modul
- in je nastavljen parameter *P805 Način zagona* = "Način Expert".

1. Izvedite postopek zagona "Easy" v skladu s poglavjem 6.
2. Na pretvornik MOVIMOT® priključite osebni/prenosni računalnik ali tipkovnico DBG.

   Glejte poglavje "Priključitev osebnega/prenosnega računalnika" (→ 🗎 60) ali poglavje "Priključitev tipkovnice DBG" (→ 🗎 59).
3. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
4. V primeru uporabe osebnega/prenosnega računalnika zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio in vključite pretvornik MOVIMOT®.

   Glejte poglavje "Vključitev MOVIMOT® v MOVITOOLS® MotionStudio" (→ 🗎 132).
5. Parameter *P805 Način zagona* nastavite na "Expert".
6. Določite parametre, ki jih želite spremeniti.
7. Preverite, če so ti parametri odvisni od mehanskih krmilnih elementov.

   Glejte poglavje "Parametri, ki so odvisni od mehanskih krmilnih elementov" (→ 🗎 171).
8. Izključite ustrezne krmilne elemente: prilagodite bitno kodirano izbirno polje parametra *P102*.

   Glejte poglavje "Parameter 102" (→ 🗎 154).
9. Spremenite izbrane parametre.

   Informacije o nastavitvi parametrov s tipkovnico DBG so na voljo v poglavju "Način parametrov" (→ 🗎 195).
10. Preverite delovanje pogona MOVIMOT®.

    Po potrebi optimirajte parametre.
11. S pretvornika MOVIMOT® odstranite osebni/prenosni računalnik ali tipkovnico DBG.
12. **POZOR!** Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

    Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

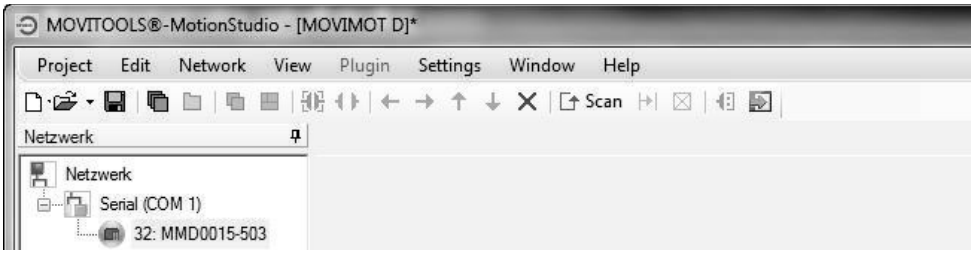
    - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).

21214395/SL – 10/2014

8.4.1 Primer

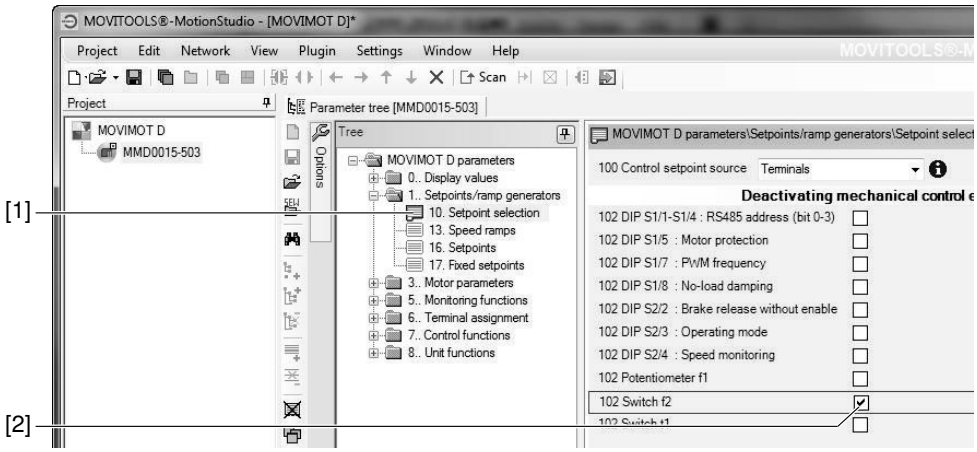
Natančna nastavitev nastavljene vrednosti f2 z uporabo programa MOVITOOLS® MotionStudio

1. Izvedite postopek zagona "Easy" z grobo nastavitvijo stikala f2, npr. v položaju 5 (25 Hz = 750/min).
2. Na pretvornik MOVIMOT® priključite osebni/prenosni računalnik.
3. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
4. Zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio.
5. Pripravite projekt in omrežje.
6. Nastavite komunikacijski kanal na osebnem/prenosnem računalniku.
7. Zaženite "Online scan".



9007199785842955

8. Z desno miškino tipko odprite priročni meni in izberite točko menija "Startup" > "Parameter tree".
9. Parameter *P805 Način zagona* nastavite na "Expert".

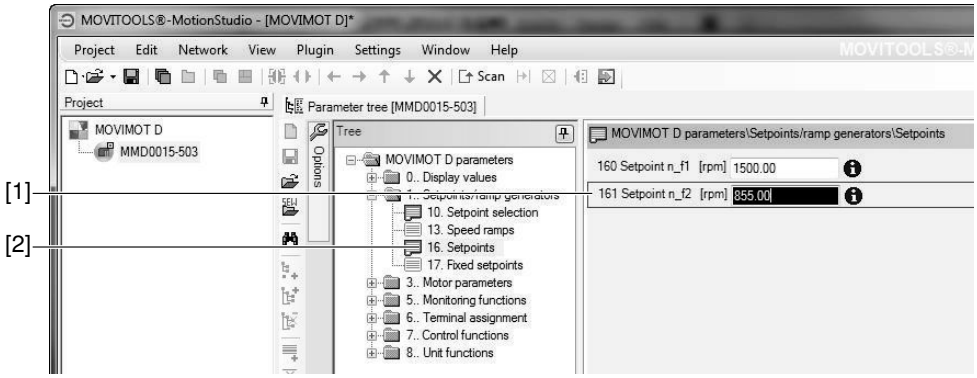


9007199789253899

21214395/SL – 10/2014

10. Odprite mapo "Setpoint selection" [1].

    Izključite stikalo f2: potrdite potrditveno polje parametra *P102 Izključitev mehanskih krmilnih elementov* [2] (parameter *P102:14* = "**1**" => *P102* = "0**1**00 0000 0000 0000").



9007199789195787

11. Odprite mapo "Setpoints" [2].

    Parameter *P161 Nastavljena vrednost n_f2* [1] toliko časa prilagajajte, da začne aplikacija optimalno delovati.

    Npr. parameter *P161* = 855/min (= 28,5 Hz)

12. S pretvornika MOVIMOT® odstranite osebni/prenosni računalnik.

13. **POZOR!** Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

    Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

    - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).

21214395/SL – 10/2014

8.5 Zagon in nastavitev parametrov s centralno krmilno enoto in MQP/MFE

Za zagon in nastavitev parametrov pogona MOVIMOT® prek vmesnika fieldbus MQP.. (PROFIBUS-DPV1) ali MFE.. lahko uporabite centralno krmilno enoto.

NAVODILO

Ta zagon v načinu "Expert" je možen samo:

- če ni vključena dodatna funkcija (DIP stikala S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- če je vključen Drive ID modul
- in je nastavljen parameter *P805 Način zagona* = "Način Expert".

1. Preverite priključitev pretvornika MOVIMOT®.

   Glejte poglavje "Električna napeljava".
2. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
3. Med glavno krmilno enoto in pretvornikom MOVIMOT® vzpostavite komunikacijsko povezavo.

   Komunikacija in priključitev glavne krmilne enote sta odvisni od tipa glavne krmilne enote.

   Informacije za priključitev glavne krmilne enote na pretvornik MOVIMOT® so na voljo v priročniku vmesnika fieldbus, npr. v priročniku "PROFIBUS vmesniki, razdelilniki".
4. Parameter *P805 Način zagona* nastavite na "Expert".
5. Izključite vse mehanske krmilne elemente: bitno kodirano izbirno polje parametra *P102* prepišite z vrednostjo "FFFFhex" (*P102* = "1111 1111 1111 1111").
6. Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti nastavite na RS485: parameter *P100 Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti* nastavite na "1".
7. Nastavite potrebne parametre.
8. Preverite delovanje pogona MOVIMOT®.

   Po potrebi optimirajte parametre.

21214395/SL – 10/2014

8.6 Zagon s prenosom kompleta parametrov

Več pogonov MOVIMOT® lahko zaženete z istim kompletom parametrov.

Prenos parametrov je dovoljen samo med dvema enakima pogonoma MOVIMOT® (enak tip pretvornika in enak tip motorja).

NAVODILO

Prenos kompleta parametrov je možen samo:

- če ni vključena dodatna funkcija (DIP stikala S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- če je vključen Drive ID modul
- in je že prisoten komplet parametrov iz referenčne enote MOVIMOT®.

8.6.1 Prenos kompleta parametrov z MOVITOOLS® ali tipkovnico DBG

1. Pretvornik MOVIMOT® odstranite s priključne omare.
2. Preverite priključitev pretvornika MOVIMOT®.

   Glejte poglavje "Električna napeljava".
3. Vse mehanske krmilne elemente nastavite enako kot na referenčni enoti.
4. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
5. Na pretvornik MOVIMOT® priključite osebni/prenosni računalnik ali tipkovnico DBG.

   Glejte poglavje "Priključitev osebnega/prenosnega računalnika" (→ 🗎 60) ali poglavje "Priključitev tipkovnice DBG" (→ 🗎 59).
6. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
7. V primeru uporabe osebnega/prenosnega računalnika zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio in pretvornik MOVIMOT® vključite v MOVITOOLS®.

   Glejte poglavje "Vključitev MOVIMOT® v MOVITOOLS® MotionStudio" (→ 🗎 132).
8. Celoten komplet parametrov referenčne enote MOVIMOT® prenesite v pretvornik MOVIMOT®.

   Informacije o prenosu kompleta parametrov s tipkovnico DBG so na voljo v poglavju "Kopiranje s tipkovnico DBG" (→ 🗎 199).
9. Preverite delovanje pogona MOVIMOT®.
10. S pretvornika MOVIMOT® odstranite osebni/prenosni računalnik ali tipkovnico DBG.
11. **POZOR!** Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

    Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

    - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).

21214395/SL – 10/2014

8.6.2 Prenos parametrov s centralno krmilno enoto in MQP

Prenos parametrov je dovoljen samo med dvema enakima pogonoma MOVIMOT® (enak tip pretvornika in enak tip motorja).

1. Pretvornik MOVIMOT® odstranite s priključne omare.
2. Preverite priključitev pretvornika MOVIMOT®.

   Glejte poglavje "Električna napeljava".
3. Vse mehanske krmilne elemente nastavite enako kot na referenčni enoti.
4. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
5. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
6. Med glavno krmilno enoto in pretvornikom MOVIMOT® vzpostavite komunikacijsko povezavo.

   Komunikacija in priključitev glavne krmilne enote sta odvisni od tipa glavne krmilne enote.

   Informacije za priključitev glavne krmilne enote na pretvornik MOVIMOT® so na voljo v priročniku "PROFIBUS vmesniki, razdelilniki".
7. Vse parametre referenčne enote MOVIMOT® prenesite v pretvornik MOVIMOT®.

NAVODILO

Parameter *P805 Način zagona* je potrebno prenesti kot prvo vrednost.

Postopek prenosa je odvisen od tipa glavne krmilne enote.

8. Preverite delovanje pogona MOVIMOT®.

21214395/SL – 10/2014

8.7 Seznam parametrov

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
0__	**Prikazane vrednosti**				
00_	**Vrednosti procesa**				
000	8318	0	Št. vrtljajev (s predznakom)	[1/min]	1 digit = 0,001/min
002	8319	0	Frekvenca (s predznakom)	[Hz]	1 digit = 0,001 Hz
004	8321	0	Izhodni tok (vrednost)	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
005	8322	0	Delovni tok (s predznakom)	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
006	8323	0	Obremenjenost motorja	[%]	1 digit = 0,001 %
008	8325	0	Napetost vmesnega tokokroga	[V]	1 digit = 0,001 Hz
009	8326	0	Izhodni tok	[A]	1 digit = 0,001 Hz
01_	**Prikazi stanja**				
010	8310	0	Stanje pretvornika	[besedilo]	
011	8310	0	Stanje delovanja	[besedilo]	
012	8310	0	Stanje napak	[besedilo]	
013	10095	1	Način zagona	[besedilo]	
014	8327	0	Temperatura hladilnika	[°C]	1 digit = 1 °C
015	8328	0	Čas priključene napetosti	[h]	1 digit = 1 min
016	8329	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min
017	10087	135	Nastavitev DIP stikal S1, S2	[bitno polje]	
018	10096	27	Nastavitev stikala f2	0,1,2 – 10	
019	10096	29	Nastavitev stikala t1	0,1,2 – 10	
02_	**Analogne nastavljene vrednosti**				
020	10096	28	Nastavitev potenciometra za nastavljanje vrednosti f1	0 – 10	1 digit = 0,001
03_	**Binarni vhodi**				
031	8334 bit 1	0	Nastavitev binarnega vhoda X6:11,12	[bitno polje]	
	8335	0	Razporeditev binarnega vhoda X6:11,12	Desno/zaustavitev (tovarniška nastavitev)	
032	8334 bit 2	0	Nastavitev binarnega vhoda X6:9,10	[bitno polje]	
	8336	0	Razporeditev binarnega vhoda X6:9,10	Levo/zaustavitev (tovarniška nastavitev)	
033	8334 bit 3	0	Nastavitev binarnega vhoda X6:7,8	[bitno polje]	

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Sub-indeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
	8337	0	Razporeditev binarnega vhoda X6:7,8	Preklop nastavljenih vrednosti (tovarniška nastavitev)	
05_	**Binarni izhodi**				
050	8349 bit 0	0	Nastavitev signalnega releja K1	[bitno polje]	
	8350	0	Razporeditev signalnega releja K1	Pripravljenost za delovanje (tovarniška nastavitev)	
051	8349 bit 1	0	Nastavitev izhoda X10	[bitno polje]	
	8351	0	Razporeditev izhoda X10	Sproščena zavora	
07_	**Podatki enote**				
070	8301	0	Tip enote	[besedilo]	
071	8361	0	Izhodni nazivni tok	[A]	1 digit = 0,001 A
072	10461	3	Opcija vtično mesto DIM	[besedilo]	
076	8300	0	Firmware osnovne enote	[številka izdelka in verzija]	
100	10096	33	Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti	(prikazana vrednost)	
102	10096	30	Izključitev mehanskih krmilnih elementov	(prikazana vrednost)	
700	8574	0	Način delovanja	[besedilo]	
08_	**Pomnilnik napak**				
080	Napaka t-0		Informacija o ozadju za napake, ki so se zgodile do časa t-0		
	8366	0	Koda napake	Koda napake	
	9304	0	Podkoda napake		
	8883	0	Notranja napaka		
	8371	0	Stanje binarnih vhodov	[bitno polje bit 0, bit 1, bit 2]	
	8381	0	Stanje binarnih izhodov K1, X10	[bitno polje bit 0, bit 1]	
	8391	0	Stanje pretvornika	[besedilo]	
	8396	0	Temperatura hladilnika	[°C]	1 digit = 1 °C
	8401	0	Število vrtljajev	[1/min]	1 digit = 0,001/min
	8406	0	Izhodni tok	[% I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8411	0	Delovni tok	[% I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8416	0	Obremenjenost enote	[% I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8421	0	Napetost vmesnega tokokroga	[V]	1 digit = 0,001 V
	8426	0	Čas priključene napetosti	[h]	1 digit = 1 min.
	8431	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min.
081	Napaka t-1		Informacija o ozadju za napake, ki so se zgodile do časa t-1		

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
	8367	0	Koda napake	Koda napake	
	9305	0	Podkoda napake		
	8884	0	Notranja napaka		
	8372	0	Stanje binarnih vhodov	[bitno polje bit 0, bit 1, bit 2]	
	8382	0	Stanje binarnih izhodov K1, X10	[bitno polje bit 0, bit 1]	
	8392	0	Stanje pretvornika	[besedilo]	
	8397	0	Temperatura hladilnika	[°C]	1 digit = 1 °C
	8402	0	Število vrtljajev	[1/min]	1 digit = 0,001/min
	8407	0	Izhodni tok	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8412	0	Delovni tok	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8417	0	Obremenjenost enote	[%]	1 digit = 0,001 % I_N
	8422	0	Napetost vmesnega tokokroga	[V]	1 digit = 0,001 V
	8427	0	Čas priključene napetosti	[h]	1 digit = 1 min.
	8432	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min.
082	Napaka t-2		Informacija o ozadju za napake, ki so se zgodile do časa t-2		
	8368	0	Koda napake	Koda napake	
	9306	0	Podkoda napake		
	8885	0	Notranja napaka		
	8373	0	Stanje binarnih vhodov	[bitno polje bit 0, bit 1, bit 2]	
	8383	0	Stanje binarnih izhodov K1, X10	[bitno polje bit 0, bit 1]	
	8393	0	Stanje pretvornika	[besedilo]	
	8398	0	Temperatura hladilnika	[°C]	1 digit = 1 °C
	8403	0	Število vrtljajev	[1/min]	1 digit = 0,001/min
	8408	0	Izhodni tok	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8413	0	Delovni tok	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8418	0	Obremenjenost enote	[%]	1 digit = 0,001 % I_N
	8423	0	Napetost vmesnega tokokroga	[V]	1 digit = 0,001 V
	8428	0	Čas priključene napetosti	[h]	1 digit = 1 min.
	8433	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min.
083	Napaka t-3		Informacija o ozadju za napake, ki so se zgodile do časa t-3		
	8369	0	Koda napake	Koda napake	
	9307	0	Podkoda napake		
	8886	0	Notranja napaka		
	8374	0	Stanje binarnih vhodov	[bitno polje bit 0, bit 1, bit 2]	
	8384	0	Stanje binarnih izhodov K1, X10	[bitno polje bit 0, bit 1]	

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
	8394	0	Stanje pretvornika	[besedilo]	
	8399	0	Temperatura hladilnika	[°C]	1 digit = 1 °C
	8404	0	Število vrtljajev	[1/min]	1 digit = 0,001/min
	8409	0	Izhodni tok	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8414	0	Delovni tok	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8419	0	Obremenjenost enote	[%]	1 digit = 0,001 % I_N
	8424	0	Napetost vmesnega tokokroga	[V]	1 digit = 0,001 V
	8429	0	Čas priključene napetosti	[h]	1 digit = 1 min.
	8434	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min.
084	Napaka t-4		Informacija o ozadju za napake, ki so se zgodile do časa t-4		
	8370	0	Koda napake	Koda napake	
	9308	0	Podkoda napake		
	8887	0	Notranja napaka		
	8375	0	Stanje binarnih vhodov	[bitno polje bit 0, bit 1, bit 2]	
	8385	0	Stanje binarnih izhodov K1, X10	[bitno polje bit 0, bit 1]	
	8395	0	Stanje pretvornika		
	8400	0	Temperatura hladilnika	[°C]	1 digit = 1 °C
	8405	0	Število vrtljajev	[1/min]	1 digit = 0,001/min
	8410	0	Izhodni tok	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8415	0	Delovni tok	[%I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
	8420	0	Obremenjenost enote	[%]	1 digit = 0,001 % I_N
	8425	0	Napetost vmesnega tokokroga	[V]	1 digit = 0,001 V
	8430	0	Čas priključene napetosti	[h]	1 digit = 1 min.
	8435	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min.
09_	**Diagnostika prek vodila**				
094	8455	0	Nastavljena vrednost PO 1	[hex]	
095	8456	0	Nastavljena vrednost PO 2	[hex]	
096	8457	0	Nastavljena vrednost PO 3	[hex]	
097	8458	0	Trenutna vrednost PI 1	[hex]	
098	8459	0	Trenutna vrednost PI 2	[hex]	
099	8460	0	Trenutna vrednost PI 3	[hex]	
1__	**Nastavljene vrednosti/integratorji**				
10_	**Izbira nastavljene vrednosti**				

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Sub-indeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
100	10096	33	Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti	0: Binarno 1: RS485 (DIP stikala S1/1 – S1/4)[1)]	
102	10096	30	Izključitev mehanskih krmilnih elementov	[bitno polje] Privzeto: **0000 0000 0000 0000**	
13_	**Rampe števila vrtljajev**				
130	8807	0	Rampa t11 narašča	0.1 – **1** – 2000 [s] (stikalo t1)[1)]	1 digit = 0,001 s
131	8808	0	Rampa t11 pada	0.1 – **1** – 2000 [s] (stikalo t1)[1)]	1 digit = 0,001 s
134	8474	0	Rampa t12 narašča = pada	0.1 – **10** – 2000 [s]	1 digit = 0,001 s
135	8475	0	S vzorec t12	**0: OFF** 1: stopnja 1 2: stopnja 2 3: stopnja 3	
136	8476	0	Zaustavitvena rampa t13	0.1 – **0.2** – 2000 [s]	1 digit = 0,001 s
16_	**Nastavljene vrednosti**				
160	10096	35	Nastavljena vrednost n_f1	0 – **1500** – 3600 [1/min]	1 digit = 0,001/min
161	10096	36	Nastavljena vrednost n_f2	0 – **150 –** 3600 [1/min]	1 digit = 0,001/min
17_	**Stalno nastavljene vrednosti**				
170	8489	0	Stalno nastavljena vrednost n0	-3600 – **150** – 3600 [1/min]	1 digit = 0,001/min
171	8490	0	Stalno nastavljena vrednost n1	-3600 – **750** – 3600 [1/min]	1 digit = 0,001/min
172	8491	0	Stalno nastavljena vrednost n2	-3600 – **1500** – 3600 [1/min]	1 digit = 0,001/min
173	10096	31	Stalno nastavljena vrednost n3	-3600 – **2500** – 3600 [1/min]	1 digit = 0,001/min
3__	**Parametri motorja**				
30_	**Omejitve**				
300	8515	0	Začetno/zaustavitveno število vrtljajev	0 – **15** – 150 [1/min]	1 digit = 0,001/min
301	8516	0	Najnižje število vrtljajev	0 – **60** – 3600 [1/min]	1 digit = 0,001/min
302	8517	0	Najvišje število vrtljajev	0 – **3000** – 3600 [1/min]	1 digit = 0,001/min
303	8518	0	Tokovna meja	0 – **160** [% I_N]	1 digit = 0,001 % I_N
32_	**Izravnava motorja**				
320	8523	0	Samodejna izravnava	0: OFF **1: ON**	
321	8524	0	Boost	0 – 100 [%]	1 digit = 0,001 %
322	8525	0	IxR izravnava	0 – 100 [%]	1 digit = 0,001 %

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Sub-indeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
323	8526	0	Postopek namagnetenja	0 – 2 [s]	1 digit = 0,001 s
324	8527	0	Kompenzacija zdrsa	0 – 500 [1/min]	1 digit = 0,001/min
325	8834	0	Dušenje vibracij v prostem teku	0: OFF 1: ON (DIP stikalo S1/8)[1)]	
34_	**Zaščita motorja**				
340	8533	0	Zaščita motorja	0: OFF 1: ON (DIP stikalo S1/5)[1)]	
341	8534	0	Vrsta hlajenja	**0: Vgrajen ventilator** 1: Zunanji ventilator	
347	10096	32	Dolžina napeljave do motorja	**0** – 15 [m]	1 digit = 1 m
5__	**Nadzorne funkcije**				
50_	**Nadzor števila vrtljajev**				
500	8557	0	Nadzor števila vrtljajev	0: OFF 3: Za motor/regenerativno delovanje (DIP stikalo S2/4)[1)]	
501	8558	0	Čas zakasnitve	0,1 – **1** – 10 [s]	1 digit = 0,001 s
52_	**Nadzor izpada omrežja**				
522	8927	0	Nadzor izpada fazne napetosti **Izključitev nadzora izpada fazne napetosti lahko v primeru neugodnih razmer pri obratovanju povzroči poškodbe na napravi.**	0: OFF **1: ON**	
523	10096	26	Nadzor izpada omrežja	**0: Delovanje na trifaznem omrežju** 1: Delovanje z MOVITRANS®	
590	10537	1	Lokalizacija	**0: OFF** 1: ON	
6__	**Razporeditev priključkov**				
60_	**Binarni vhodi**				
600	10096	34	Konfiguracija priključkov	**0: Preklop nastavljenih vrednosti levo/zaustavitev - desno/zaustavitev** 1: Stalno nastavljena vrednost 2 - stalno nastavljena vrednost 1 - sprostitev/zaustavitev 2: Preklop nastavljenih vrednosti - /Zun. napaka - sprostitev/zaustavitev	
62_	**Binarni izhodi**				

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Sub-indeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
620	8350	0	Signalni izhod K1	0: Brez funkcije **2: Pripravljeno za delovanje** 3: Vključena končna stopnja 4: Vključeno vrtilno polje 5: Sproščena zavora 6: Vključena zavora	
7__	**Krmilne funkcije**				
70_	**Načini delovanja**				
700	8574	0	Način delovanja	**0: VFC** 2: VFC dvigalo 3: VFC z enosmernim tokom zaviranja 21: V/f karakteristična krivulja 22: V/f + enosmerni tok zaviranja (DIP stikalo S2/3)[1)]	
71_	**Tok mirovanja**				
710	8576	0	Tok mirovanja	**0** – 50 % I_{mot}	1 digit = 0,001 % I_{mot}
72_	**Funkcija zaustavitve nastavljene vrednosti**				
720	8578	0	Funkcija zaustavitve nastavljene vrednosti	**0: OFF** 1: ON	
721	8579	0	nastavljena vrednost zaustavitve	0 – **30** – 500 [1/min]	1 digit = 0,001/min
722	8580	0	Offset zagona	0 – **30** – 500 [1/min]	1 digit = 0,001/min
73_	**Funkcija zavore**				
731	8749	0	Čas sprostitve zavore	**0** – 2 [s]	1 digit = 0,001 s
732	8585	0	Reakcijski čas zavore	0 – **0.2** – 2 [s]	1 digit = 0,001 s
738	8893	0	Vključitev popustitve zavore brez sprostitve pogona	0: OFF 1: ON (DIP stikalo S2/2)[1)]	
77_	**Funkcija: varčevanje energije**				
770	8925	0	Funkcija: varčevanje energije	**0: OFF** 1: ON	
8__	**Funkcije enote**				
80_	**Setup**				
802	8594	0	Tovarniška nastavitev	**0: Brez tovarniške nastavitve** 2: Začetno stanje	

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Sub-indeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
803	8595	0	Zapora parametrov	**0: OFF** 1: ON	
805	10095	1	Način zagona	**0: Easy** 1: Expert	
81_	**Serijska komunikacija**				
810	8597	0	Naslov RS485	0 – 31 (DIP stikali S1/1 S1/4)[1)]	
811	8598	0	Naslov skupine RS485	100 – 131 (DIP stikala S1/1 – S1/4)[1)]	
812	8599	0	Interval prekinitve RS485	0 – **1** – 650 [s]	1 digit = 0,001 s
83_	**Odzivi ob napaki**				
830	8609	0	Zunanja napaka	0: Brez odziva 1: Prikaz napake 2: Takojšnja zaustavitev/napaka 4: Hitra zaustavitev/napaka 5: Takojšnja zaustavitev/opozorilo 7: Hitra zaustavitev/opozorilo 11: Normalna zaustavitev/opozorilo **12: Normalna zaustavitev/napaka**	
832	8611	0	Napaka preobremenitve motorja	0: Brez odziva 1: Prikaz napake 2: Takojšnja zaustavitev/napaka **4: Hitra zaustavitev/napaka** 12: Normalna zaustavitev/napaka	
84_	**Odziv ob resetu**				
840	8617	0	Ročni reset	**0: Ne** 1: Da	
86_	**Modulacija**				
860	8620	0	Frekvenca PŠM	**0: 4 kHz** 1: 8 kHz 3: 16 kHz (DIP stikalo S1/7)[1)]	
87_	**Določitev podatkov procesa**				
870	8304	0	Opis nastavljene vrednosti PO 1	Krmilna beseda (samo prikaz)	
871	8305	0	Opis nastavljene vrednosti PO 2	1: Nastavljena vrednost števila vrtljajev **11: Nastavljena vrednost števila vrtljajev [%]**	
872	8306	0	Opis nastavljene vrednosti PO 3	Rampa (samo prikaz)	

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Sub-indeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje/ tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
873	8307	0	Opis trenutne vrednosti PI 1	Beseda stanja 1 (samo prikaz)	
874	8308	0	Opis trenutne vrednosti PI 2	1: Trenutno število vrtljajev **2: Izhodni tok** 3: Delovni tok 8: Trenutno število vrtljajev [%]	
875	8309	0	Opis trenutne vrednosti PI 3	Beseda stanja 2 (samo prikaz)	
876	8622	0	Sprostitev podatkov PO	0: DA 1: NE	

1) Ko s pomočjo parametra P102 izključite krmilni element (npr. stikalo), je vrednost inicializacije parametra enaka vrednosti, ki je bila nazadnje nastavljena.

21214395/SL – 10/2014

8.8 Opis parametrov

8.8.1 Prikazane vrednosti

Parameter 000

Št. vrtljajev (s predznakom)

Prikazano število vrtljajev je izračunano trenutno število vrtljajev.

Parameter 002

Frekvenca (s predznakom)

Izhodna frekvenca pretvornika

Parameter 004

Izhodni tok (vrednost)

Navidezni tok v območju 0 – 200 % nazivnega toka enote

Parameter 005

Delovni tok (s predznakom)

Delovni tok v območju -200 % – +200 % nazivnega toka enote

Predznak delovnega toka je odvisen od smeri vrtenja in vrste obremenitve:

Smer vrtenja	Obremenitev	Število vrtljajev	Delovni tok
Vrtenje v desno	motor	pozitivna (n > 0)	pozitivna (I_W > 0)
Vrtenje v levo	motor	negativna (n < 0)	negativna (I_W < 0)
Vrtenje v desno	regenerativna	pozitivna (n > 0)	negativna (I_W < 0)
Vrtenje v levo	regenerativna	negativna (n < 0)	pozitivna (I_W > 0)

Parameter 006

Obremenjenost motorja

Obremenjenost motorja v [%], določena s pomočjo termičnega modela motorja.

Parameter 008

Napetost vmesnega tokokroga

Napetost v [V], izmerjena v vmesnem tokokrogu

Parameter 009

Izhodni tok (vrednost)

Navidezni tok v [A]

21214395/SL – 10/2014

Parameter 010

Stanje pretvornika

Stanja pretvornika

- BLOKIRANO
- SPROŠČENO

Parameter 011

Stanje delovanja

Možna so naslednja stanja delovanja:

- 24 V DELOVANJE
- ZAPORA KRMILNIKA
- NI SPROSTITVE
- TOK MIROVANJA
- SPROSTITEV
- TOVARNIŠKA NASTAVITEV
- NAPAKA
- PREKINITEV

Parameter 012

Stanje napak

Stanje napak v besedilni obliki

Parameter 013

Način zagona

Način zagona "Easy" ali "Expert"

Parameter 014

Temperatura hladilnika

Temperatura hladilnega telesa pretvornika

Parameter 015

Čas priključene napetosti

Skupno število ur, ko je bil pretvornik priključen na zunanjo napajalno napetost 24 V DC

Parameter 016

Čas delovanja (sproščen)

Skupno število ur, ko je bila končna stopnja pretvornika sproščena

21214395/SL – 10/2014

Parameter 017

Nastavitev DIP stikal S1 in S2

Prikaz nastavitve DIP stikal S1 in S2:

DIP stikalo	Bit v indeksu 10087.135	Funkcionalnost	
S1/1	Bit 0	Naslov enote	Naslov enote, bit 2^0
S1/2	Bit 1		Naslov enote, bit 2^1
S1/3	Bit 2		Naslov enote, bit 2^2
S1/4	Bit 3		Naslov enote, bit 2^3
S1/5	Bit 11	Zaščita motorja	0: Vključena zaščita motorja 1: Izključena zaščita motorja
S1/6	Bit 9	Povišan kratkotrajni moment	0: Prilagojen motorju 1: 1 stopnjo manjši motor
S1/7	Bit 12	PŠM preklopna frekvenca	0: 4 kHz 1: Spremenljiva (16, 8, 4 kHz)
S1/8	Bit 13	Dušenje v prostem teku	0: Izključeno 1: Vključeno
S2/1	Bit 7	Tip zavore	0: Standardna zavora 1: Dodatna zavora
S2/2	Bit 15	Popustitev zavore brez sprostitve pogona	0: Izključeno 1: Vključeno
S2/3	Bit 6	Krmilni postopek	0: Krmiljenje VFC 1: Krmiljenje V/f
S2/4	Bit 16	Nadzor števila vrtljajev	0: Izključeno 1: Vključeno
S2/5	Bit 17	Dodatna funkcija	Nastavitev dodatne funkcije, bit 2^0
S2/6	Bit 18		Nastavitev dodatne funkcije, bit 2^1
S2/7	Bit 19		Nastavitev dodatne funkcije, bit 2^2
S2/8	Bit 20		Nastavitev dodatne funkcije, bit 2^3

Prikaz nastavitve DIP stikal je neodvisen od vključitve oz. izključitve funkcije DIP stikal.

Parameter 018

Nastavitev stikala f2

Prikaz nastavitve stikala f2

Prikaz nastavitve DIP stikal je neodvisen od vključitve oz. izključitve funkcije DIP stikal.

21214395/SL – 10/2014

Parameter 019

Nastavitev stikala t1

Prikaz nastavitve stikala t1

Prikaz nastavitve DIP stikal je neodvisen od vključitve oz. izključitve funkcije DIP stikal.

Parameter 020

Nastavitev potenciometra za nastavljanje vrednosti f1

Prikaz nastavitve potenciometra za nastavljanje vrednosti f1

Prikaz nastavitve DIP stikal je neodvisen od vključitve oz. izključitve funkcije DIP stikal.

Parameter 031

Nastavitev/razporeditev binarnega vhoda, sponka X6:11,12

Prikaz stanja binarnega vhoda na sponki R ↷ X6:11,12

Parameter 032

Nastavitev/razporeditev binarnega vhoda, sponka X6:9,10

Prikaz stanja binarnega vhoda na sponki L ↶ X6:9,10

Parameter 033

Nastavitev/razporeditev binarnega vhoda, sponka X6:7,8

Prikaz stanja binarnega vhoda na sponki f1/f2 X6:7,8

Parameter 050

Nastavitev/razporeditev signalnega releja K1

Prikaz stanja signalnega releja K1

Parameter 051

Nastavitev izhoda X10

Prikaz stanja izhoda za krmiljenje opcije BEM

Parameter 070

Tip enote

Prikaz tipa enote

Parameter 071

Izhodni nazivni tok

Prikaz nazivnega toka enote v [A]

21214395/SL – 10/2014

Parameter 072

Opcija vtično mesto DIM

Prikaz tipa Drive ID modula, ki je uporabljen v vtičnem mestu X3 za Drive ID modul

Vrednost parametra	Tip Drive ID modula
0	Ni Drive ID modula
1 – 9	Rezervirano
10	DT/DV/400/50
11	Posebna izvedba Drive ID modula
12	DRS/400/50
13	DRE400/50
14	DRS/460/60
15	DRE/460/60
16	DRS/DRE/380/60 (ABNT)
17	DRS/DRE/400/50/60 (območje napetosti 50/60 Hz)
18	Rezervirano
19	DRP/230/400/50
20	DRP/266/460/50
21	EDRE/3D/400/50
22	DT56L4/BMG02
23	DRE..J/400/50
24	DRU..J/400/50
25	DRN/400/50
26	DRN/460/60
27	DRS/DRN/50/60
28 – 31	Rezervirano

Prikaz številke izdelka in verzije nabora podatkov na Drive ID modulu

Parameter 076

Firmware osnovne enote

Prikaz številke izdelka in firmware verzije enote

Parameter 700

Način delovanja

Prikaz izbranega načina delovanja

Parametri 080 – 084

Napake t-0 – t-4

Enota shranjuje diagnostične podatke ob nastopu napake. V pomnilniku napak je prikazanih zadnjih 5 napak.

21214395/SL – 10/2014

Parameter 094

Nastavljena vrednost PO 1 (prikazana vrednost)

Izhodna podatkovna beseda procesa 1

Parameter 095

Nastavljena vrednost PO 2 (prikazana vrednost)

Izhodna podatkovna beseda procesa 2

Parameter 096

Nastavljena vrednost PO 3 (prikazana vrednost)

Izhodna podatkovna beseda procesa 3

Parameter 097

Trenutna vrednost PI 1 (prikazana vrednost)

Vhodna podatkovna beseda procesa 1

Parameter 098

Trenutna vrednost PI 2 (prikazana vrednost)

Vhodna podatkovna beseda procesa 2

Parameter 099

Trenutna vrednost PI 3 (prikazana vrednost)

Vhodna podatkovna beseda procesa 3

8.8.2 Nastavljene vrednosti/integratorji

Parameter 100

NAVODILO

Parameter *P100* lahko spremenite samo, če

- so vsi binarni vhodi nastavljeni na "0"
- in so DIP stikala S1/1 – S1/4 izključena s parametrom *P102*.

Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti

- V primeru izbire "Binarno" se za krmiljenje uporabljajo binarne vhodne sponke.
  - Če mehanska krmilna elementa f1 in f2 **nista** izključena (glejte parameter *P102*), se nastavljene vrednosti določijo s potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1 in stikalom f2.
  - Če sta mehanska krmilna elementa f1 in f2 izključena (glejte parameter *P102*), se nastavljene vrednosti določijo z izbiro nastavljene vrednosti n_f1 ali n_f2 (za pogoje glejte parametra *P160*/*P161*).
- V primeru izbire "RS485" se za krmiljenje uporabljajo binarne vhodne sponke in beseda za krmiljenje prek vodila. Nastavljene vrednosti se določijo prek vodila.

21214395/SL – 10/2014

Parameter 102

Izključitev mehanskih krmilnih elementov

To bitno kodirano izbirno polje lahko uporabite za izključitev mehanskih krmilnih elementov pretvornika MOVIMOT®. Tovarniško je vrednost parametra nastavljena tako, da so vsi mehanski krmilni elementi vključeni.

Bit	Pomen	NAVODILO	
0	Rezervirano		
1	Izključitev DIP stikal S1/1 – S1/4 (naslov RS485)	Bit ni nastavljen:	DIP stikala S1/1 – S4/4 so vključena
		Bit je nastavljen:	DIP stikala S1/1 – S4/4 niso vključena Nastavitev naslova RS485, naslova skupine RS485 in izvora krmilnega signala/nastavljene vrednosti s pomočjo parametrov *P810*, *P811* in *P100*
2 – 4	Rezervirano		
5	Izključitev DIP stikala S1/5 (zaščita motorja)	Bit ni nastavljen:	DIP stikalo S1/5 je vključeno
		Bit je nastavljen:	DIP stikalo S1/5 ni vključeno: Vklop/izklop zaščitne funkcije motorja s pomočjo parametra *P340*.
6	Rezervirano		
7	Izključitev DIP stikala S1/7 (PŠM preklopna frekvenca)	Bit ni nastavljen:	DIP stikalo S1/7 je vključeno
		Bit je nastavljen:	DIP stikalo S1/7 ni vključeno Nastavitev PŠM preklopne frekvence s pomočjo parametra *P860*
8	Izključitev DIP stikala S1/8 (dušenje v prostem teku)	Bit ni nastavljen:	DIP stikalo S1/8 je vključeno
		Bit je nastavljen:	DIP stikalo S1/8 ni vključeno Vklop/izklop dušenja v prostem teku s pomočjo parametra *P325*
9	Rezervirano		
10	Izključitev DIP stikala S2/2 (popustitev zavore)	Bit ni nastavljen:	DIP stikalo S2/2 je vključeno
		Bit je nastavljen:	DIP stikalo S2/2 ni vključeno Vklop/izklop popustitve zavore brez sprostitve pogona s pomočjo parametra *P738*
11	Izključitev DIP stikala S2/3 (način delovanja)	Bit ni nastavljen:	DIP stikalo S2/3 je vključeno
		Bit je nastavljen:	DIP stikalo S2/3 ni vključeno Izbira načina delovanja s pomočjo parametra *P700*

21214395/SL – 10/2014

Bit	Pomen	NAVODILO	
12	Izključitev DIP stikala S2/4 (nadzor števila vrtljajev)	Bit ni nastavljen:	DIP stikalo S2/4 je vključeno
		Bit je nastavljen:	DIP stikalo S2/4 ni vključeno Vklop/izklop nadzora števila vrtljajev s pomočjo parametra *P500*
13	Izključitev potenciometra za nastavljanje vrednosti f1	Bit ni nastavljen:	Vključen potenciometer za nastavljanje vrednosti f1
		Bit je nastavljen:	Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1 ni vključen Nastavitev nastavljene vrednosti in najvišjega števila vrtljajev s pomočjo parametrov *P160* in *P302*
14	Izključitev stikala f2	Bit ni nastavljen:	Stikalo f2 je vključeno
		Bit je nastavljen:	Stikalo f2 ni vključeno Nastavitev nastavljene vrednosti in najnižjega števila vrtljajev s pomočjo parametrov *P161* in *P301*
15	Izključitev stikala t1	Bit ni nastavljen:	Stikalo t1 je vključeno Čas naraščajoče rampe = čas padajoče rampe
		Bit je nastavljen:	Stikalo t1 ni vključeno Nastavitev časov ramp s pomočjo parametrov *P130* in *P131*

21214395/SL – 10/2014

Parameter 130

Rampa t11 narašča

- Pri enoti MOVIMOT® z binarnim krmiljenjem je rampa pospeševanja (t11 narašča) veljavna samo, če
  - je stikalo t1 izključeno, to je pri *P102:15* = "1".
- Pri enoti MOVIMOT® s krmiljenjem prek RS485 je rampa pospeševanja (t11 narašča) veljavna samo, če
  - je stikalo t1 izključeno, to je pri *P102:15* = "1"
  - in pogon deluje v načinu delovanja 2PD.

Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

Parameter 131

Rampa t11 pada

- Pri enoti MOVIMOT® z binarnim krmiljenjem je rampa zaviranja (t11 pada) veljavna samo, če
  - je stikalo t1 izključeno, to je pri *P102:15* = "1".
- Pri enoti MOVIMOT® s krmiljenjem prek RS485 je rampa zaviranja (t11 pada) veljavna samo, če
  - je stikalo t1 izključeno, to je pri *P102:15* = "1"
  - in pogon deluje v načinu delovanja 2PD.

Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

Parameter 134

Rampa t12 narašča = pada

Rampa pospeševanja in zaviranja za S vzorec

Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

Ta čas rampe določa pospeševanje in zaviranje, če je parameter *P135 S vzorec t12* nastavljen na stopnjo 1, stopnjo 2 oz. stopnjo 3.

NAVODILO

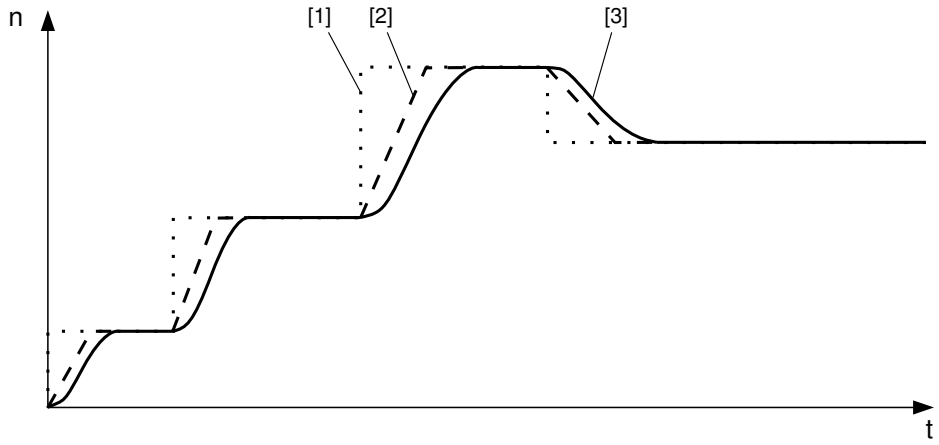
Prek podatkov procesa ni možno vnesti časa rampe pri vključenem parametru *P135 S vzorec t12*.

21214395/SL – 10/2014

Parameter 135

S vzorec t12

Ta parameter določa stopnjo vzorca (1 = šibek, 2 = srednji, 3 = močan) rampe. S vzorec se uporablja za zaokrožitev rampe in omogoča mehko pospeševanje pogona pri spreminjanju izbire nastavljene vrednosti. Na naslednji sliki je prikazan učinek S vzorca:



898213899

[1] Določitev nastavljene vrednosti
[2] Spreminjanje števila vrtljajev brez S vzorca
[3] Spreminjanje števila vrtljajev s S vzorcem

NAVODILO

Delujoča faza S vzorca se ob pojavu napake prekine z zaustavitveno rampo t13.

Če se nastavljena vrednost zmanjša oz. se prekliče sprostitev, se delujoča faza S vzorca izvede do konca. Na ta način lahko pogon kljub zmanjšanju nastavljene vrednosti pospešuje do zaključka faze S vzorca.

Parameter 136

Zaustavitvena rampa t13

Zaustavitvena rampa je rampa zaviranja ob pojavu notranje napake.

Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500/min (50 Hz).

Parameter 160

Nastavljena vrednost n_f1

Nastavljena vrednost n_f1 je veljavna, če

- je potenciometer za nastavljanje vrednosti f1 izključen, to pomeni, ko je parameter *P102:13* = "1",
- je parameter *P600 Binarni vhodi* = "0"
- ter je na sponki f1/f2 X6:7,8 prisoten signal "0".

21214395/SL – 10/2014

Parameter 161

Nastavljena vrednost n_f2

Nastavljena vrednost n_f2 je veljavna, če

- je stikalo f2 izključeno, to pomeni, ko je *parameter P102:14* = "1",
- je parameter *P600 Binarni vhodi* = "0"
- ter je na sponki f1/f2 X6:7,8 prisoten signal "1".

Parametri 170 – 173

Stalno nastavljene vrednosti n0 – n3

Stalno nastavljene vrednosti n0 – n3 so veljavne, če je parameter *P600 Konfiguracija priključkov* nastavljen na "1" = konfiguraciji priključkov 2 (izbira stalno nastavljenih vrednosti).

Stalno nastavljene vrednosti n0 – n3 lahko izberete s programiranjem funkcionalnosti vhodnih sponk.

Smer vrtenja motorja določa predznak stalno nastavljene vrednosti.

Parameter	Vključena nastavljena vrednost	Stanje sponke L ↶ X6:9,10	Stanje sponke f1/f2 X6:7,8
P170	n0	OFF	OFF
P171	n1	ON	OFF
P172	n2	OFF	ON
P173	n3	ON	ON

8.8.3 Parametri motorja

Parameter 300

Začetno/zaustavitveno število vrtljajev

Ta parameter določa najmanjše število vrtljajev, s katerim pretvornik deluje na motor pri sprostitvi. Prehod na število vrtljajev, ki je določeno z izbiro nastavljene vrednosti, se izvede z vključeno rampo pospeševanja. Parameter v primeru preklica sprostitve določa, od katere frekvence pretvornik MOVIMOT® prepozna mirovanje motorja in začne vključevati zavoro.

Parameter 301

Najnižje število vrtljajev (ko je stikalo f2 izključeno)

Parameter določa minimalno število vrtljajev n_{min} pogona.

Pogon ne pade pod to vrednost števila vrtljajev niti v primeru izbire nastavljene vrednosti, ki je nižja od minimalnega števila vrtljajev (izjema: menjava smeri vrtenja oz. zaustavitev pogona).

21214395/SL – 10/2014

Parameter 302

Najvišje število vrtljajev (ko je stikalo f1 izključeno)

Parameter določa maksimalno število vrtljajev n_{max} pogona.

Pogon ne preseže te vrednosti števila vrtljajev niti v primeru izbire nastavljene vrednosti, ki je višja od najvišjega števila vrtljajev.

Če nastavite $n_{min} > n_{max}$, velja za najnižje in najvišje število vrtljajev vrednost, ki je nastavljena za n_{min}.

Parameter 303

Tokovna meja

Notranja tokovna meja se nanaša na navidezni izhodni tok. V področju slabšega polja pretvornik samodejno zniža tokovno mejo za zaščito priključenega motorja pred nenadno zaustavitvijo.

Parameter 320

Samodejna izravnava

Pri vključeni izravnavi se pri vsakem preklopu v stanje delovanja SPROSTITEV izvede postopek umerjanja motorja.

Pri vključeni samodejni izravnavi sta neaktivna funkcija umerjanja in termični pomnilnik funkcije zaščite UL.

Pri uporabi v skladu z odobritvijo UL je potrebno parameter *P320* pustiti nastavljen na "ON".

Parameter 321

Boost

Ko je parameter *P320 Samodejna izravnava* = "ON", pretvornik samodejno nastavi parameter *P321 BOOST*. Tega parametra običajno ni potrebno ročno nastavljati.

V posebnih primerih je ročna nastavitev smiselna za povišanje zagonskega vrtilnega momenta.

Parameter 322

IxR izravnava

Ko je parameter *P320 Samodejna izravnava* = "ON", pretvornik samodejno nastavi parameter *P322 IxR izravnava*. To nastavitev lahko ročno spreminjajo strokovnjaki pri optimiranju.

Parameter 323

Postopek namagnetenja

Čas namagnetenja omogoča, da se po sprostitvi pretvornika ustvari magnetno polje v motorju.

21214395/SL – 10/2014

Parameter 324

Kompenzacija zdrsa

Kompenzacija zdrsa poviša natančnost števila vrtljajev motorja. V primeru ročnega vnosa vnesite nazivni zdrs priključenega motorja.

Kompenzacija zdrsa je načrtovana za razmerje vztrajnostnega momenta bremena proti vztrajnostnemu momentu motorja, ki je manjše od 10. Če pride do oscilacij krmiljenja, je potrebno kompenzacijo zdrsa zmanjšati in jo po potrebi nastaviti na 0.

Parameter 325

Dušenje vibracij v prostem teku (ko je DIP stikalo S1/8 izključeno)

Z vključitvijo dušenja vibracij v prostem teku lahko izboljšate delovanje v primeru nestabilnega delovanja motorja v prostem teku.

Parameter 340

Zaščita motorja (ko je DIP stikalo S1/5 izključeno)

Vklop/izklop termičnega modela zaščite za MOVIMOT®

Ko je ta funkcija vključena, prevzame MOVIMOT® elektronsko termično zaščito pogona.

Parameter 341

Vrsta hlajenja

Ta parameter se uporablja za določitev vrste hlajenja (vgrajen ali zunanji ventilator), ki je osnova za izračun temperature motorja.

Parameter 347

Dolžina napeljave do motorja

Ta parameter se uporablja za določitev dolžine napeljave do motorja (= dolžina hibridnega kabla podjetja SEW-EURODRIVE med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem), ki je osnova za izračun temperature motorja. Ta parameter lahko spremenite samo pri vgradnji pretvornika ob motorju.

21214395/SL – 10/2014

8.8.4 Nadzorne funkcije

Parameter 500

Nadzor števila vrtljajev (ko je DIP stikalo S2/4 izključeno)

Nadzor števila vrtljajev se pri enoti MOVIMOT® izvaja z ovrednotenjem delovanja na tokovni meji. Nadzor števila vrtljajev se sproži, če je tokovna meja dosežena v celotnem času nastavljene zakasnitve (Parameter *P501*).

Parameter 501

Čas zakasnitve

Pri postopkih pospeševanja in zakasnitve ali pri temenskih vrednostih obremenitve se lahko doseže nastavljena tokovna omejitev.

Čas zakasnitve preprečuje neželena preobčutljiva proženja nadzora števila vrtljajev. Nadzor se sproži šele, ko je tokovna meja dosežena v celotnem času nastavljene zakasnitve.

Parameter 522

Nadzor izpada fazne napetosti

POZOR

Izključitev nadzora izpada fazne napetosti lahko v primeru neugodnih razmer povzroči poškodbe pretvornika.

Poškodbe pretvornika.

- Nadzor izpada fazne napetosti lahko izključite samo v primeru kratkotrajne asimetričnosti omrežne napetosti.
- Zagotovite, da se pogon MOVIMOT® vedno napaja z vsemi 3 fazami omrežne napetosti.

To funkcijo nadzora lahko izključite, da preprečite proženje nadzora izpada fazne napetosti v asimetričnih omrežjih.

Parameter 523

Nadzor izpada omrežja

S tem parametrom prilagodite nadzor izpada omrežja pretvornika za delovanje z enoto MOVITRANS®.

Parameter 590

Lokalizacija

S tem parametrom lahko vključite funkcijo lokalizacije, ki omogoča določitev položaja pogona MOVIMOT® v sistemu. Pri vključeni funkciji lokalizacije svetleča dioda stanja na pretvorniku MOVIMOT® utripa zeleno/rdeče/zeleno. Po 5 minutah pretvornik MOVIMOT® ponovno samodejno izključi funkcijo lokalizacije.

21214395/SL – 10/2014

8.8.5 Razporeditev priključkov

Parameter 600

Konfiguracija priključkov

Parameter *P600* lahko spremenite samo, če so vsi binarni izhodi nastavljeni na "0".

S tem parametrom izberete konfiguracijo binarnih vhodnih sponk.

V naslednjih razpredelnicah so prikazane funkcije binarnih vhodnih sponk v odvisnosti od izvora krmilnega signala/nastavljene vrednosti in konfiguracije priključkov:

"Binarni" izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti				
Konfiguracija priključkov		**Binarne vhodne sponke**		
		f1/f2 X6:7,8	**L ↶ X6:9,10**	**R ↷ X6:11,12**
0:	Konfiguracija priključkov 1	Preklop nastavljenih vrednosti signal "0": nastavljena vrednost f1 signal "1": nastavljena vrednost f2	Levo/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": vrtenje v levo	Desno/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": vrtenje v desno
1:	Konfiguracija priključkov 2	Izbira stalno nastavljenih vrednosti Stalno nastavljena vrednost n0: **signal "0", "0"** param. *P170* Stalno nastavljena vrednost n1: **signal "0", "1"** param. *P171* Stalno nastavljena vrednost n2: **signal "1", "0"** param. *P172* Stalno nastavljena vrednost n3: **signal "1", "1"** param. *P173*		Sprostitev/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitev
2:	Konfiguracija priključkov 3	Preklop nastavljenih vrednosti signal "0": nastavljena vrednost f1 signal "1": nastavljena vrednost f2	/Zunanja napaka signal "0": zun. napaka signal "1": ni zun. napake	Sprostitev/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitev

Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti "RS485"				
Konfiguracija priključkov		**Binarne vhodne sponke**		
		f1/f2 X6:7,8	**L ↶ X6:9,10**	**R ↷ X6:11,12**
0:	Konfiguracija priključkov 1	Brez funkcije	Levo/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitev vrtenja v levo	Desno/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitev vrtenja v desno
1:	Konfiguracija priključkov 2	Brez funkcije	Brez funkcije	Sprostitev/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitev vrtenje v desno + v levo

21214395/SL – 10/2014

Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti "RS485"				
Konfiguracija priključkov		**Binarne vhodne sponke**		
		f1/f2 X6:7,8	**L ↶ X6:9,10**	**R ↷ X6:11,12**
2:	Konfiguracija priključkov 3	Brez funkcije	/Zunanja napaka signal "0": zun. napaka signal "1": ni zun. napake	Sprostitev/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitev v desno + v levo

Parameter 620

Funkcija signalnega releja K1

⚠ OPOZORILO

Nevarnost zaradi nepričakovanega zagona pogona, ko uporabite signalni rele K1 za krmiljenje zavore.

Smrt ali težje poškodbe

- Ko uporabite signalni rele K1 za krmiljenje zavore, obvezno nastavite parameter *P620* na 5 "Sproščena zavora".
- Nastavitev parametra obvezno preverite pred uporabo signalnega releja K1 za krmiljenje zavore.

S tem parametrom izberete funkcijo signalnega releja K1.

Učinkuje za	Signal "0"	Signal "1"
0: Brez funkcije	–	–
2: Pripravljeno za delovanje	Ni pripravljeno za delovanje	Pripravljeno za delovanje
3: Vključena končna stopnja	Enota je blokirana	Enota je sproščena. Motor je pod napetostjo.
4: Vključeno vrtilno polje	Ni vrtilnega polja **⚠ OPOZORILO! Na izhodu pretvornika MOVIMOT® so lahko kljub temu prisotne nevarne napetosti.**	Prisotno vrtilno polje
5: Sproščena zavora	Zavora je vključena	Popuščena zavora
6: Vključena zavora	Popuščena zavora	Zavora je vključena

21214395/SL – 10/2014

8.8.6 Krmilne funkcije

Parameter 700

Način delovanja (ko je DIP stikalo S2/3 izključeno)

S tem parametrom nastavite osnovni način delovanja pretvornika.

VFC / V/f karakteristična krivulja

Standardna nastavitev za asinhrone motorje.

Ta nastavitev je primerna za splošne aplikacije, npr. transportne trakove, vozičke itd.

VFC dvigalo

Funkcija za dvigala samodejno pripravi vse funkcije, ki so potrebne za delovanje enostavne aplikacije za dvigala.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost zaradi nepričakovanega zagona pogona, ko uporabite signalni rele K1 za krmiljenje zavore.

Smrt ali težje poškodbe

- Če se signalni rele K1 uporablja za krmiljenje zavore, parametrov funkcije signalnega releja ni dovoljeno spreminjati.
- Pred spreminjanjem parametra *P700* obvezno preverite, če se signalni rele uporablja za krmiljenje zavore.

Pogoj za pravilen potek funkcije za dvigala je krmiljenje motorne zavore prek pretvornika.

Način delovanja "VFC dvigalo" vpliva na naslednje parametre:

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	Vrednost
P300	8515	0	Začetno/zaustavitveno število vrtljajev	= 60/min če je začetno/zaustavitveno število vrtljajev nastavljeno pod 60/min
P301	8516	0	Najnižje število vrtljajev	= 60/min če je najnižje število vrtljajev nastavljeno pod 60/min
P303	8518	0	Tokovna meja	= nazivni tok motorja če je tokovna meja nastavljena nižje od nazivnega toka motorja
P323	8526	0	Postopek namagnetenja	= 20 ms če je čas za postopek namagnetenja nastavljen pod 20 ms
P500	8557	0	Nadzor števila vrtljajev	= 3: Za motor/regenerativno delovanje
P620	8350	0	Signalni izhod K1	= 5: Sproščena zavora
P731	8749	0	Čas sprostitve zavore	= 200 ms če je čas sprostitve zavore nastavljen pod 200 ms

21214395/SL – 10/2014

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	Vrednost
P732	8585	0	Reakcijski čas zavore	= 200 ms če je reakcijski čas zavore nastavljen pod 200 ms
P738	8893	0	Vključitev popustitve zavore brez sprostitve pogona	= 0: OFF

V načinu delovanja VFC dvigalo pretvornik MOVIMOT® preverja, če so vrednosti teh parametrov dopustne.

Nadzor števila vrtljajev se v načinu delovanja VFC dvigalo ne more izključiti.

Funkcija popustitve zavore brez sprostitve pogona se v načinu delovanja VFC dvigalo ne more vključiti.

Nastaviti je možno parametre za funkcijo izhoda signalnega releja.

VFC / V/f enosmerno zaviranje

Pri tej nastavitvi zavira asinhroni motor z vsiljenim tokom. Pri tem motor zavira brez zavornega upora na pretvorniku.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost zaradi nenadzorovanega zaviranja. Enosmerno zaviranje ne omogoča krmiljene zaustavitve oz. ohranjanja določenih ramp.

Smrt ali težje poškodbe

- Po potrebi uporabite drug način delovanja.

Parameter 710

Tok mirovanja

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi napetosti v priključni omari. V primeru prekinitve komunikacije se tok mirovanja ne prekine.

Smrt ali težja poškodba

- Izključite pretvornik in po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

S funkcijo za tok v mirovanju pošilja pretvornik tok v motor v času mirovanja motorja.

Tok mirovanja izpolnjuje naslednje funkcije:

- Tok mirovanja preprečuje nastanek kondenzata in zamrzovanje zavore pri nižjih temperaturah okolice. Velikost toka nastavite tako, da se motor ne bo pregreval.
- Ko vključite funkcijo toka mirovanja, lahko motor sprostite brez postopka namagnetenja.

Pri vključeni funkciji toka mirovanja ostane tudi končna stopnja v stanju "NI SPROSTITVE", kar omogoča vsiljeni tok mirovanja motorja. V primeru napake se napajalna napetost do motorja prekine v odvisnosti od posameznega odziva ob napaki.

21214395/SL – 10/2014

Parametri 720 – 722

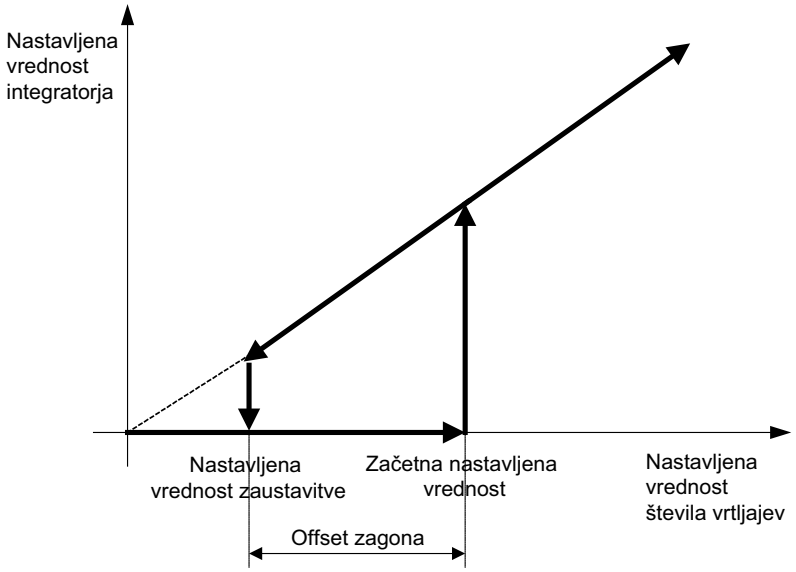
Funkcija zaustavitve nastavljene vrednosti

Nastavljena vrednost zaustavitve

Offset zagona

Pri vključeni funkciji zaustavitve nastavljene vrednosti se pretvornik sprosti, ko je nastavljena vrednost števila vrtljajev večja od nastavljene vrednosti zaustavitve + offseta zagona.

Sprostitev pretvornika se prekliče, ko nastavljena vrednost števila vrtljajev pade pod nastavljeno vrednost zaustavitve.



9007199746515723

Parameter 731

Čas sprostitve zavore

S tem parametrom določite, kako dolgo po pretečenem času namagnetenja motor še deluje z minimalnim številom vrtljajev. Ta čas je potreben, da se zavora do konca sprosti.

Parameter 732

Reakcijski čas zavore

Tu nastavite čas, ki ga mehanska zavora potrebuje za vključitev.

21214395/SL – 10/2014

Parameter 738

Vključitev popustitve zavore brez sprostitve pogona

(ko je DIP stikalo S2/2 izključeno)

Ko je ta parameter nastavljen na vrednost "ON", lahko zavoro popustite tudi brez sprostitve pogona.

Ta funkcija je na voljo samo v primeru krmiljenja motorne zavore prek pretvornika.

Če enota ni pripravljena za delovanje, je zavora vedno vključena.

Funkcija popustitve zavore brez sprostitve pogona v povezavi s funkcijo za dvigala ni na voljo.

Parameter 770

Funkcija: varčevanje energije

Če je ta parameter nastavljen na vrednost "ON", pretvornik zmanjša tok v prostem teku.

8.8.7 Funkcije enote

Parameter 802

Tovarniška nastavitev

Če ta parameter nastavite na "Začetno stanje", se vsi parametri,

- ki so nastavljeni na tovarniško vrednost
- in se **ne** morejo nastaviti z DIP stikaloma S1/S2 oz. stikaloma t1/f2,

postavijo na tovarniško vrednost.

Pri parametrih, ki jih lahko nastavite z DIP stikaloma S1/S2 ali s stikaloma t1/f2, je pri izbrani tovarniški nastavitvi "Začetno stanje" vključena nastavitev mehanskih krmilnih elementov.

Parameter 803

Zapora parametrov

Če je ta parameter nastavljen na "ON", ne morete spreminjati nobenih parametrov z izjemo zapore parametrov. Ta nastavitev je smiselna po uspešno zaključenem postopku zagona enote in optimiranja parametrov. Spreminjanje parametrov je možno šele, ko ta parameter ponovno nastavite na "OFF".

21214395/SL – 10/2014

Parameter 805

Način zagona

Nastavitev parametrov za način zagona

- **Način Easy**

  V načinu Easy pogon MOVIMOT® hitro in enostavno zaženete z DIP stikaloma S1, S2 in stikaloma f2, t1.

- **Način Expert**

  V načinu Expert je na voljo razširjen obseg parametrov.

Parameter 810

Naslov RS485 (ko so DIP stikala S1/1 – S1/4 izključena)

S tem parametrom lahko nastavite naslov RS485 pretvornika MOVIMOT®.

Parameter 811

Naslov skupine RS485 (ko so DIP stikala S1/1 – S1/4 izključena)

S tem parametrom lahko nastavite naslov skupine RS485 pretvornika MOVIMOT®.

Parameter 812

Interval prekinitve RS485

S tem parametrom lahko nastavite naslov nadzornega časa prekinitve vmesnika RS485.

Parameter 830

Odzivi ob napaki v primeru zunanje napake

S tem parametrom določite odziv ob napaki, ki se sproži ob preklicu signala na sponki X6: 9,10 (koda napake 26), glejte parameter *P600* "Konfiguracija priključkov 3".

Parameter 832

Odziv ob napaki preobremenitev motorja

S tem parametrom določite odziv ob napaki, ki se sproži ob preobremenitvi motorja (koda napake 84).

Parameter 840

Ročni reset

Če je na pretvorniku MOVIMOT® prisotna napaka, jo lahko potrdite z nastavitvijo parametra na "ON". Po izvedbi funkcije reset se parameter samodejno nastavi nazaj na vrednost "OFF". Če na močnostnem delu napaka ni prisotna, nastavitev parametra na "ON" nima učinka.

21214395/SL – 10/2014

Parameter 860

Frekvenca PŠM (ko je DIP stikalo S1/7 izključeno)

S tem parametrom lahko nastavite največjo preklopno frekvenco na izhodu pretvornika. Preklopno frekvenco lahko samostojno spreminjate glede na obremenjenost enote.

Parameter 870

Opis nastavljene vrednosti PO 1

Prikaz določitve izhodne podatkovne besede procesa PO 1

Parameter 871

Opis nastavljene vrednosti PO 2

Nastavitev parametrov za določitev izhodne podatkovne besede procesa PO 2

Na voljo so naslednje dodelitve:

Nastavljena vrednost števila vrtljajev:	Nastavljena vrednost števila vrtljajev je podana absolutno.	
	Kodiranje:	1 digit = 0,2/min
	Primer 1:	Vrtenje v desno s 400/min
	Izračun:	400/0,2 = 2000_{dec} = $07D0_{hex}$
	Primer 2:	Vrtenje v levo s 750/min
	Izračun:	-750/0,2 = -3750_{dec} = $F15A_{hex}$
Nastavljena vrednost števila vrtljajev [%]:	Nastavljena vrednost števila vrtljajev je določena s procentualno vrednostjo glede na najvišje število vrtljajev, ki je nastavljeno s potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1.	
	Kodiranje:	$C000_{hex}$ = -100 % (vrtenje v levo)
		4000_{hex} = +100 % (vrtenje v desno)
		→ 1 digit = 0,0061 %
	Primer:	80 % f_{max}, vrtenje v levo stran:
	Izračun:	-80 %/0,0061 % = -13115_{dec} = $CCC5_{hex}$

Parameter 872

Opis nastavljene vrednosti PO 3

Prikaz določitve izhodne podatkovne besede procesa PO 3

Parameter 873

Opis trenutne vrednosti PI 1

Prikaz določitve vhodne podatkovne besede procesa PI 1

21214395/SL – 10/2014

Parameter 874

Opis trenutne vrednosti PI 2

Nastavitev parametrov za določitev vhodne podatkovne besede procesa PI 2

Na voljo so naslednje dodelitve:

Trenutno število vrtljajev:	Trenutno število vrtljajev pogona v 1/min	
	Kodiranje:	1 digit = 0,2/min
Izhodni tok:	Trenutna vrednost izhodnega toka enote v % I_N	
	Kodiranje:	1 digit = 0,1 % I_N
Delovni tok:	Trenutna vrednost delovnega toka enote v % I_N	
	Kodiranje:	1 digit = 0,1 % I_N
Trenutno število vrtljajev [%]:	Trenutno število vrtljajev pogona v % glede na potenciometer za nastavljanje vrednosti ali n_{max}	
	Kodiranje:	1 digit = 0,0061 %
		-100 % – +100 % = 0xC000 – 0x4000

Parameter 875

Opis trenutne vrednosti PI 3

(glejte poglavje "Izhodni podatki procesa" (→ 🗎 121))

Prikaz določitve vhodne podatkovne besede procesa PI 3

Parameter 876

Sprostitev podatkov PO

DA:	Izhodni podatki procesa, ki so bili poslani iz krmilnika fieldbus, so takoj aktivni.
NE:	Še naprej se uporabljajo zadnji veljavni izhodni podatki procesa.

NAVODILO

Če se določitev izhodne podatkovne besede procesa PO 2 spremeni, se podatki PO blokirajo. Ponovno jih lahko sprostite s parametrom *P876*.

21214395/SL – 10/2014

8.8.8 Parametri, ki so odvisni od mehanskih krmilnih elementov

Naslednji mehanski krmilni elementi vplivajo na uporabniške parametre:

- DIP stikalo S1
- DIP stikalo S2
- Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1
- Stikalo f2
- Stikalo t1

NAVODILO

Parameter *P100* lahko spremenite samo, če

- so vsi binarni vhodi nastavljeni na "0"
- in so DIP stikala S1/1 – S1/4 izključena s parametrom *P102*.

Krmilni element	Parametri, na katere vpliva	Učinek parametra *P102* Bit	
DIP stikala S1/1 – S1/4	*P810 Naslov RS485* *P811 Naslov skupine RS485* *P100 Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti*	1	Bit ni nastavljen: Nastavitev naslova RS485, naslova skupine RS485 in izvora krmilnega signala/nastavljene vrednosti z DIP stikali S1/1 – S1/4
			Bit je nastavljen: Nastavitev naslova RS485, naslova skupine RS485 in izvora krmilnega signala/nastavljene vrednosti s pomočjo parametrov
DIP stikalo S1/5	*P340 Zaščita motorja*	5	Bit ni nastavljen: Vklop/izklop zaščitne funkcije motorja z DIP stikalom S1/5
			Bit je nastavljen: Vklop/izklop zaščitne funkcije motorja s pomočjo parametrov
DIP stikalo S1/7	*P860 Frekvenca PŠM*	7	Bit ni nastavljen: Izbira frekvence PŠM z DIP stikalom S1/7
			Bit je nastavljen: Izbira frekvence PŠM s pomočjo parametrov
DIP stikalo S1/8	*P325 Dušenje vibracij v prostem teku*	8	Bit ni nastavljen: Vklop/izklop dušenja vibracij v prostem teku z DIP stikalom S1/8
			Bit je nastavljen: Vklop/izklop dušenja vibracij v prostem teku s pomočjo parametrov
DIP stikalo S2/2	*P738 Popustitev zavore brez sprostitve pogona*	10	Bit ni nastavljen: Vklop/izklop funkcije "popustitev zavore brez sprostitve pogona" z DIP stikalom S2/2
			Bit je nastavljen: Vklop/izklop funkcije "popustitev zavore brez sprostitve pogona" s pomočjo parametrov

21214395/SL – 10/2014

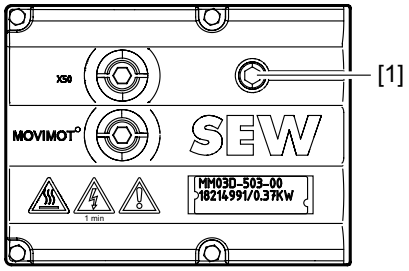
Krmilni element	Parametri, na katere vpliva	Učinek parametra *P102* Bit	
DIP stikalo S2/3	*P700* *Način delovanja*	11	Bit ni nastavljen: Izbira načina delovanja z DIP stikalom S2/3
			Bit je nastavljen: Izbira načina delovanja s pomočjo parametrov
DIP stikalo S2/4	*P500* *Nadzor števila vrtljajev*	12	Bit ni nastavljen: Vklop/izklop nadzora števila vrtljajev z DIP stikalom S2/4
			Bit je nastavljen: Vklop/izklop nadzora števila vrtljajev s pomočjo parametrov
Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1	*P302* *Najvišje število vrtljajev*	13	Bit ni nastavljen: Nastavitev najvišjega števila vrtljajev s potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1
			Bit je nastavljen: Nastavitev najvišjega števila vrtljajev s pomočjo parametrov
Stikalo f2	*P301* *Najnižje število vrtljajev*	14	Bit ni nastavljen: Nastavitev najnižjega števila vrtljajev s stikalom f2
			Bit je nastavljen: Nastavitev najnižjega števila vrtljajev s pomočjo parametrov
Stikalo t1	*P130* *Rampa pospeševanja* *P131* *Rampa zaviranja*	15	Bit ni nastavljen: Nastavitev ramp s stikalom t1
			Bit je nastavljen: Nastavitev ramp s pomočjo parametrov

21214395/SL – 10/2014

9 Delovanje

9.1 Prikaz stanja delovanja

Svetleča dioda (LED) stanja je na zgornji strani pretvornika MOVIMOT®.



18014398969241739

[1] Svetleča dioda stanja MOVIMOT®

9.1.1 Pomen stanja svetleče diode

3-barvna svetleča dioda stanja (LED) signalizira stanje delovanja in stanje napak pretvornika MOVIMOT®.

Barva LED, stanje	Pomen, stanje delovanja	Možni vzroki
Izključeno	Ni pripravljeno za delovanje	Ni 24-voltnega napajanja.
Rumena, enakomerno utripa	Ni pripravljeno za delovanje	Vključeno je samodejno testiranje, oz. 24 V napetost je prisotna, omrežna napetost pa ni v redu.
Rumena, enakomerno hitro utripa	Pripravljeno za delovanje	Vključena popustitev zavore brez sprostitve pogona (samo, ko je S2/2 = "ON").
Rumena, trajno sveti	Pripravljeno za delovanje, vendar je enota blokirana	24-voltno napajanje in omrežna napetost sta v redu, vendar ni signala za sprostitev. Če pogon pri signalu za sprostitev ne deluje, preverite zagon!
Rumena, 2 utripa, pavza	Pripravljeno za delovanje, ročno delovanje brez sprostitve enote	24-voltno napajanje in omrežna napetost sta v redu. Za vključitev samodejnega načina delovanja zaključite ročno delovanje.
Zeleno/rumena, utripa s spreminjanjem barve	Pripravljeno za delovanje, vendar je prišlo do prekinitve	Motnja v komunikaciji pri ciklični menjavi podatkov.
Zelena, trajno sveti	Enota je sproščena	Motor deluje.
Zelena, enakomerno hitro utripa	Vključena tokovna meja	Pogon je dosegel tokovno mejo.

21214395/SL – 10/2014

Barva LED, stanje	Pomen, stanje delovanja	Možni vzroki
Zelena, enakomerno utripa	Pripravljeno za delovanje	Vključena je funkcija za tok v mirovanju.
Zelena/rdeča/zelena, utripa s spreminjanjem barve, pavza	Vključena funkcija lokalizacije	Vključena je bila funkcija lokalizacije. Glejte parameter 590.
Rdeča, trajno sveti	Ni pripravljeno za delovanje	Preverite 24-voltno napajanje. Prisotna mora biti zglajena enosmerna napetost s preostalo valovitostjo največ 13 %.

Kode utripanja svetleče diode stanja

Enakomerno utripa:	LED 600 ms vključena, 600 ms izključena
Enakomerno, hitro utripa:	LED 100 ms vključena, 300 ms izključena
Utripa s spreminjanjem barve:	LED 600 ms zelena, 600 ms rumena
Utripa s spreminjanjem barve, pavza:	LED 100 ms zelena, 100 ms rumena, 100 ms zelena, 300 ms pavze

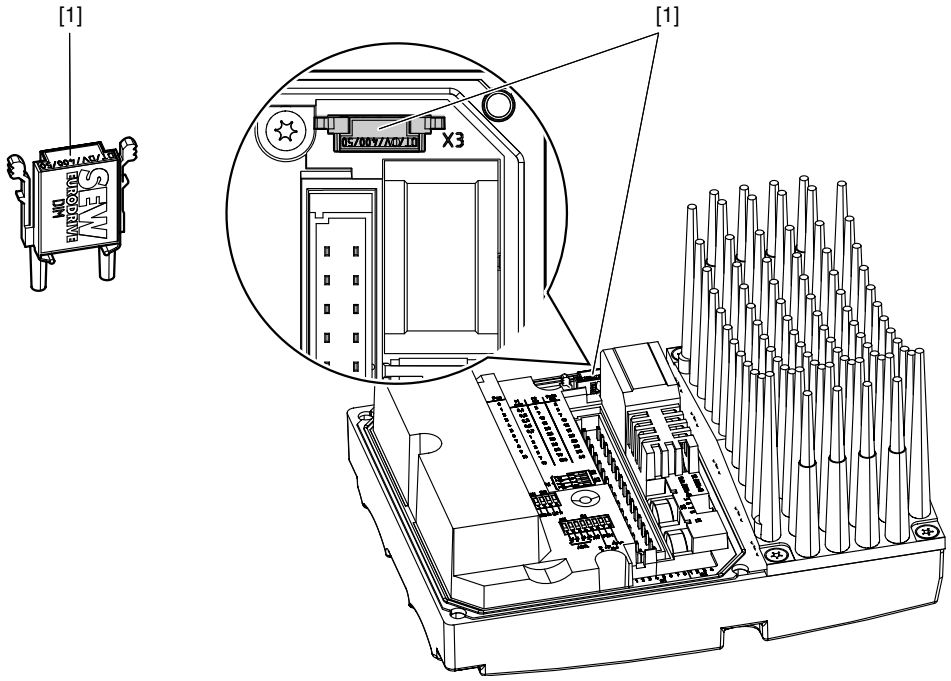
Opis stanja napak je na voljo v poglavju "Pomen stanja svetleče diode" (→ 🗎 200).

21214395/SL – 10/2014

9.2 Drive ID modul

Vtični Drive ID modul je vgrajen v osnovno enoto.

Naslednja slika prikazuje Drive ID modul in njegov položaj v pretvorniku MOVIMOT®:



631655819

[1] Drive ID modul

Drive ID modul vsebuje pomnilniški modul, na katerem so shranjene naslednje informacije:

- Podatki motorja
- Podatki o zavori
- Uporabniški parametri

Če je potrebna menjava pretvornika MOVIMOT®, se lahko sistem ponovno zažene - z enostavnim vstavljanjem Drive ID modula, brez osebnega/prenosnega računalnika in varnostnega kopiranja podatkov.

Če pri zamenjavi enote

- DIP stikal ne nastavite pravilno
- oz. uporabite pretvornik MOVIMOT® z drugo številko izdelka (npr. z drugo močjo enote),

pretvornik MOVIMOT® zazna spremembo v konfiguraciji. Pri tem se lahko določeni zagonski parametri ponovno inicializirajo.

Zaradi tega lahko pretvornik MOVIMOT® zamenjate samo s pretvornikom MOVIMOT® z enako številko izdelka.

Za informacije o zamenjavi enote si oglejte poglavje "Zamenjava enote" (→ 🗎 209).

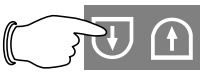
21214395/SL – 10/2014

9.3 Tipkovnici MBG11A in MLG..A

NAVODILO

Navodila za zagon z opcijama MBG11A ali MLG..A so v poglavju "Zagon z opcijama MBG11A ali MLG..A" (→ 🗎 104).

S tipkovnicama MBG11A in MBG..A je možno izvajati naslednje funkcije MOVIMOT®:

Funkcija	Razlaga
Prikaz na zaslonu	Negativna prikazana vrednost, npr. = vrtenje v levo Pozitivna prikazana vrednost, npr. = vrtenje v desno Prikazana vrednost se nanaša na število vrtljajev, nastavljeno s potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1. Primer: Prikaz "50" = 50 % števila vrtljajev, nastavljenih s potenciometrom za nastavljanje vrednosti. **POZOR! Če je na zaslonu prikazana vrednost "0", se pogon vrti s frekvenco f_{min}.**
Zvišajte število vrtljajev	Vrtenje v desno: Vrtenje v levo:
Znižajte število vrtljajev	Vrtenje v desno: Vrtenje v levo:
Zaustavite pogon MOVIMOT®	Hkrati pritisnite tipki: Prikaz na zaslonu =
Zaženite pogon MOVIMOT®	 **POZOR! Po sprostitvi pogon MOVIMOT® pospešuje do nazadnje shranjene vrednosti in smeri vrtenja.**
Sprememba smeri vrtenja iz desne v levo stran	1.  do prikaza na zaslonu = 2. Ponoven pritisk na spremeni smer vrtenja iz desne v levo stran.
Sprememba smeri vrtenja iz leve v desno stran	1. do prikaza na zaslonu = 2. Ponoven pritisk na spremeni smer vrtenja iz leve v desno stran.
Funkcija pomnilnika	Po izključitvi in ponovni vključitvi napajalne napetosti se povrne nazadnje nastavljena vrednost - pod pogojem, da je bila napajalna napetost 24 V prisotna vsaj 4 sekunde po zadnji spremembi nastavljene vrednosti.

21214395/SL – 10/2014

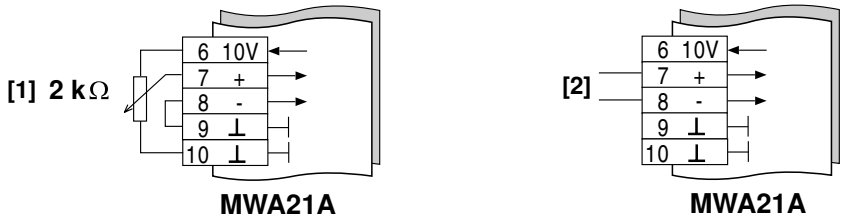
9.4 Pretvornik nastavljenih vrednosti MWA21A

NAVODILO

- Za navodila o priključitvi opcije MWA21A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MWA21A" (→ 🗎 54).
- Navodila za zagon z opcijo MWA21A so v poglavju "Zagon z opcijo MWA21A" (→ 🗎 106).

9.4.1 Krmiljenje

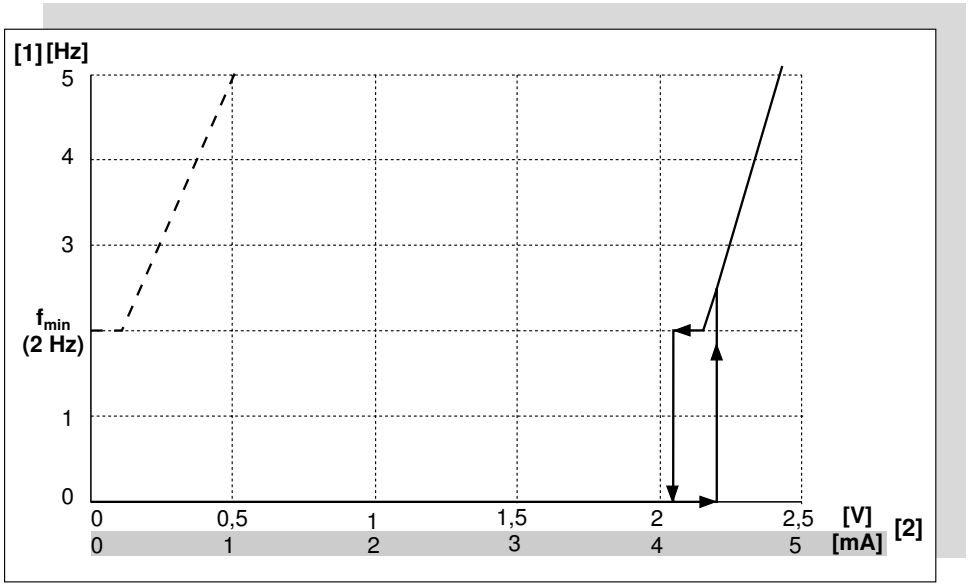
Število vrtljajev pogona MOVIMOT® lahko krmilite od f_{min} do f_{max} z analognim signalom na sponkah 7 in 8 na opciji MWA21A.



341225355

[1] Potenciometer, priključen na 10-voltno referenčno napetost (druga možnost je 5 kΩ)
[2] Galvansko ločen analogni signal

9.4.2 Funkcija zaustavitve nastavljene vrednosti



341098123

Nastavitev:

– – – – **0...10 V / 0...20 mA**
——— **2...10 V / 4...20 mA**

[1] Izhodna frekvenca

[2] Nastavljena vrednost

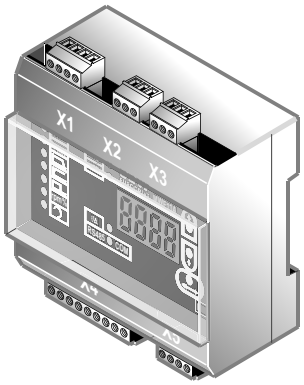
21214395/SL – 10/2014

9.5 Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A

NAVODILO

- Za navodila o priključitvi opcije MWF11A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MWF11A" (→ 🗎 55).
- Navodila za zagon z opcijo MWF11A so v poglavju "Zagon z opcijo MWF11A (→ 🗎 109)".

Na naslednji sliki je prikazan pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A:



3287018251

9.5.1 Opis delovanja

Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A se uporablja za spreminjanje nastavljenih vrednosti (frekvenčni ali analogni vhod) in krmilne signale po protokolu RS485.

To omogoča daljinsko krmiljenje pogona MOVIMOT® iz stikalne omare. Istočasno lahko krmilite do 31 pogonov MOVIMOT® (razpršeno oddajanje).

Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A lahko deluje v naslednjih načinih:

- način Broadcast (oddajanje) (način B)
- od točke do točke (način P)
- od točke do točke z menjavo 2PD/3PD

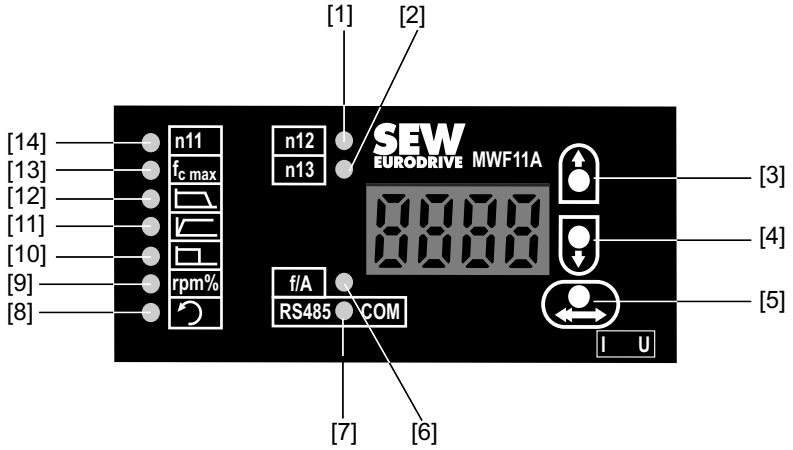
Način delovanja	Opis
Način Broadcast (oddajanje) (način B)	• V načinu Broadcast (oddajanje) lahko z 1 pretvornikom nastavljenih vrednosti MWF11A krmilite največ 31 pogonov MOVIMOT® prek RS485. • Pretvornik MOVIMOT® ne pošlje nobenih sporočil o stanju (prek RS485) nazaj v pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A.
Od točke do točke (način P)	• V načinu od točke do točke lahko z 1 pretvornikom nastavljenih vrednosti MWF11A krmilite samo 1 pogon MOVIMOT®. • Pretvornik nastavljenih vrednosti ovrednoti sporočila o napakah in trenutno število vrtljajev pogona MOVIMOT®. • Če v pretvorniku nastavljenih vrednosti MWF11A ali v pogonu MOVIMOT® pride do napake, se sponka "/Motnja" ponastavi.

21214395/SL – 10/2014

Način delovanja	Opis
Od točke do točke z menjavo 2PD/3PD (način 2 PD)	• Glejte vrstico za način od točke do točke (način P) • Razlike: – Sponka "/Motnja" je aktivna tudi, ko pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A sporoči "StbY" (24 V delovanje). – Pri inicializaciji se parametra rampe vpišeta v parametra enote MOVIMOT® "t11 narašča"/"t11 pada". Pri tem pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A komunicira samo s 3 PD med zaviranjem prek rampe za hitro zaustavitev.

9.5.2 Krmilni in prikazovalni elementi

Naslednja slika prikazuje krmilne in prikazovalne elemente opcije MWF11A:



3285341963

[1] Simbol stalno nastavljene vrednosti n12
[2] Simbol stalno nastavljene vrednosti n13
[3] Tipka "gor" za izbiro simbola / spreminjanje vrednosti
[4] Tipka "dol" za izbiro simbola / spreminjanje vrednosti
[5] Tipka "potrdi"
[6] Simbol frekvenčnega oz. analognega vhoda
[7] Simbol komunikacijskega načina
[8] Simbol za vrtenje v levo
[9] Simbol prikaza stanja
[10] Simbol rampe za hitro zaustavitev
[11] Simbol za naraščajočo rampo
[12] Simbol za padajočo rampo
[13] Simbol frekvence pri 100 % nastavljeni vrednosti
[14] Simbol stalno nastavljene vrednosti n11

21214395/SL – 10/2014

9.5.3 Upravljanje

V naslednji razpredelnici je prikazan osnovni princip upravljanja opcije MWF11A:

Izbira simbola.	Simbol izberete s pritiskom na tipki "gor" [3] in "dol" [4].
Spreminjanje vrednosti.	1. Izberite simbol (glejte zgoraj). 2. S tipko [5] preklopite v način za nastavljanje. 3. S tipkama "gor" [3] in "dol" [4] spremenite vrednost. 4. Med postopkom nastavitve vrednost utripa. Izbiro vrednosti potrdite z dvojnim klikom na tipko [5]. Vrednost se pri tem varno shrani v pomnilnik.
Normiranje širine koraka pri spreminjanju vrednosti.	Pri spreminjanju vrednosti s tipkama "gor" [3] in "dol" [4] istočasno pritisnite tipko [5]. Za informacije o širini koraka si oglejte naslednje strani.

9.5.4 Pomen prikazanih simbolov

V naslednji razpredelnici je prikazan pomen prikazanih simbolov:

Simbol	Funkcija
Prikaz stanja rpm%	**V načinu Broadcast (oddajanje) (način B):** • **Prikaz:** – Dokler na sponkah ni signala za sprostitev, je na zaslonu prikazano "`StoP`". – Ko je prisoten signal za sprostitev, je na zaslonu prikazana nastavljena vrednost števila vrtljajev v %. • Enota: odstotek • Območje: 0.0 – 200.0 • Širina koraka: 0.1
	V načinu od točke do točke in v načinu 2 PD: • **Prikaz:** Stanje pretvornika – "`StbY`" za 24-voltno delovanje – "`StoP`" za ni sprostitve/zapora krmilnika – "`F XX`" ko je v pretvorniku MOVIMOT® prisotna napaka XX. – "`E XX`" ko je v MWF11A prisotna napaka XX, glejte poglavje "Diagnostika z opcijo MWF11A" (→ 🗎 208). – "`----`" v primeru motenj v komunikaciji med pretvornikom MOVIMOT® in opcijo MWF11A. • Enota: odstotek • Območje: 0.0 % – 200.0 % • Širina koraka: 0.1

21214395/SL – 10/2014

Simbol	Funkcija
Rampa hitre zaustavitve	• **Prikaz:** Rampa hitre zaustavitve glede na 1500/min (50 Hz) • Enota: sekunde • Območje: 0.1 – 65 s • Širina koraka: 0.01 s • Hitra širina koraka: 0.2 s • Tovarniška nastavitev: 1 s
Naraščajoča rampa	• **Prikaz:** Naraščajoča rampa (desno + levo) glede na 1500/min (50 Hz) • Enota: sekunde • Območje: 0.1 – 65 s • Širina koraka: 0.01 s • Hitra širina koraka: 0.2 s • Tovarniška nastavitev: 5 s
Padajoča rampa	• **Prikaz:** Padajoča rampa (desno + levo) glede na 1500/min (50 Hz) • Enota: sekunde • Območje: 0.1 – 65 s • Širina koraka: 0.01 s • Hitra širina koraka: 0.2 s • Tovarniška nastavitev: 5 s
Frekvenca pri 100 % nastavljeni vrednosti	• **Prikaz:** Vhodna frekvenca, pri kateri opcija MWF11A signalizira pretvorniku MOVIMOT® 100 % nastavljeno vrednost števila vrtljajev. **Primer:** Nastavljeno je12 kHz. Na frekvenčnem vhodu je vrednost frekvence 6 kHz. Nastavljena vrednost števila vrtljajev = 6 kHz/ 12 kHz × 100 % = 50 %. Vsi rezultati > 200 % se omejijo na 200.0 %. Če je v pretvorniku MOVIMOT® nastavljena vrednost števila vrtljajev > 100 %, opcija MWF11A omeji to vrednost na 100 %. • Enota: kHz • Območje: 0.1 – 70.00 kHz • Širina koraka: 0.01 kHz • Hitra širina koraka: 0.5 kHz • Tovarniška nastavitev: 10 kHz
Stalno nastavljena vrednost n11	• **Prikaz:** Stalno nastavljena vrednost n11 • Enota: odstotek • Območje: 0 – 100.0 % • Širina koraka: 0.5 % • Hitra širina koraka: 5 % • Tovarniška nastavitev: +10 %

21214395/SL – 10/2014

Simbol	Funkcija
Stalno nastavljena vrednost n12 n12	• **Prikaz:** Stalno nastavljena vrednost n12 • Enota: odstotek • Območje: 0 – 100.0 % • Širina koraka: 0.5 % • Hitra širina koraka: 5 % • Tovarniška nastavitev: +50 %
Stalno nastavljena vrednost n13 n13	• **Prikaz:** Stalno nastavljena vrednost n13 • Enota: odstotek • Območje: 0 – 100.0 % • Širina koraka: 0.5 % • Hitra širina koraka: 5 % • Tovarniška nastavitev: +100 %
Frekvenčni oz. analogni vhod f/A	• **Prikaz:** – "F" za frekvenčni vhod – "A" za analogni vhod (tok ali napetost) • Tovarniška nastavitev: "F"
Način komunikacije RS485 COM	• **Prikaz:** – "b" za način Broadcast (oddajanje) – "P" za način od točke do točke – "P2" za način P2 • Tovarniška nastavitev: "B"

21214395/SL – 10/2014

9.5.5 Krmilne funkcije sponk X4

V naslednji razpredelnici so prikazane krmilne funkcije sponk X4:

X4:1 Desno	X4:2 Levo	X4:3 Sprostitev/hitra zaustavitev	X4:4 n11	X4:5 n12	Izhajajoča funkcija
–	–	"1"→"0"	–	–	Motor zavira z "rampo hitre zaustavitve" in se zaustavi.
"1"→"0"	"0"	"1"	–	–	Motor zavira s "padajočo rampo" in se zaustavi.
"0"	"1"→"0"	"1"	–	–	
"0"→"1"	"1"	"1"	–	–	Motor zavira s "padajočo rampo" in se zaustavi.
"1"	"0"→"1"	"1"	–	–	
"0"→"1"	"0"	"1"	"0"	"0"	Vrtenje v desno stran s frekvenčno ali analogno nastavljeno vrednostjo Odvisno od simbola: f/A Motor pospešuje z "naraščajočo rampo".
"0"	"0"→"1"	"1"	"0"	"0"	Vrtenje v levo stran s frekvenčno ali analogno nastavljeno vrednostjo Odvisno od simbola: f/A Motor pospešuje z "naraščajočo rampo".
"0"→"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	Vrtenje v desno s stalno nastavljeno vrednostjo n11 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo".
"0"	"0"→"1"	"1"	"1"	"0"	Vrtenje v levo s stalno nastavljeno vrednostjo n11 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo".
"0"→"1"	"0"	"1"	"0"	"1"	Vrtenje v desno s stalno nastavljeno vrednostjo n12 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo".
"0"	"0"→"1"	"1"	"0"	"1"	Vrtenje v levo s stalno nastavljeno vrednostjo n12 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo".
"0"→"1"	"0"	"1"	"1"	"1"	Vrtenje v desno s stalno nastavljeno vrednostjo n13 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo".

21214395/SL – 10/2014

X4:1 Desno	X4:2 Levo	X4:3 Sprostitev/hitra zaustavitev	X4:4 n11	X4:5 n12	Izhajajoča funkcija
"0"	"0"→"1"	"1"	"1"	"1"	Vrtenje v levo s stalno nastavljeno vrednostjo n13 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"

21214395/SL – 10/2014

Sponka X4:6 (reset napake)

Napaka, ki je prikazana na zaslonu, se lahko ponastavi s priključitvijo 24 V na sponko X4:6 (reset napake). Odzivi so opisani v poglavju "Diagnostika s pretvornikom nastavljenih vrednosti MWF11A".

Sponka X4:7 (/Motnja na izhodu)

- V načinu B je na sponki X4:7 vedno napetost 24 V.
- V načinu P je na sponki X4:7 prisotna GND samo v primeru napake, drugače pa 24 V.
- V načinu 2 PD je na sponki X4:7 prisotna GND v primeru napake ali pri 24-voltnem delovanju, drugače pa 24 V.

Sponka X4:8 (motnja na izhodu, zaščitenem pred kratkim stikom)

Sponka X4:8 je notranje fiksno povezana s sponko X4:7 (izhod, zaščiten pred kratkim stikom).

Navodila za rampe

Načina B in P:

- Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A vedno prenaša rampo prek tretje podatkovne besede procesa.
- Če je omogočeno delovanje v desno in levo stran, je določena rampa tudi za menjavo iz velike nastavljene vrednosti na manjšo. Integrator rampe se ne more uporabljati za relativne nastavljene vrednosti.
- "Padajoča rampa" se pošlje samo, ko ni hitre zaustavitve in signala za sprostitev.
- Rampa hitre zaustavitve se določi, ko je na sponki X4:3 "Hitra zaustavitev" prisotna vrednost 0 V.

Način 2 PD:

- Naraščajoča in padajoča rampa se inicializirata v pretvorniku MOVIMOT®. Pretvornik MOVIMOT® med delovanjem samodejno izbere pravilno rampo (odvisno od nastavljenega/trenutnega števila vrtljajev). Opcija MWF11A zato pošlje samo 2 PD. Če povežete sponki X4:1 (desno) in/ali X4:2 (levo) na opciji MWF11A s sponkama (desno) in/ali (levo) na pretvorniku MOVIMOT®, se pogon MOVIMOT® takoj zažene (brez komunikacijske zakasnitve) s pravilno rampo.
- Rampa hitre zaustavitve se lahko krmili samo s 3 PD, pri čemer je potrebno upoštevati čas zakasnitve 30 – 70 ms.

21214395/SL – 10/2014

9.6 Ročno delovanje MOVIMOT® s programom MOVITOOLS® MotionStudio

Pogoni MOVIMOT® imajo vključen diagnostični vmesnik X50 za pomoč pri zagonu in servisiranju. Vmesnik omogoča diagnostiko, ročno upravljanje in nastavitev parametrov.

Za ročno upravljanje pogona MOVIMOT® lahko uporabite funkcijo ročnega delovanja v programu MOVITOOLS® MotionStudio.

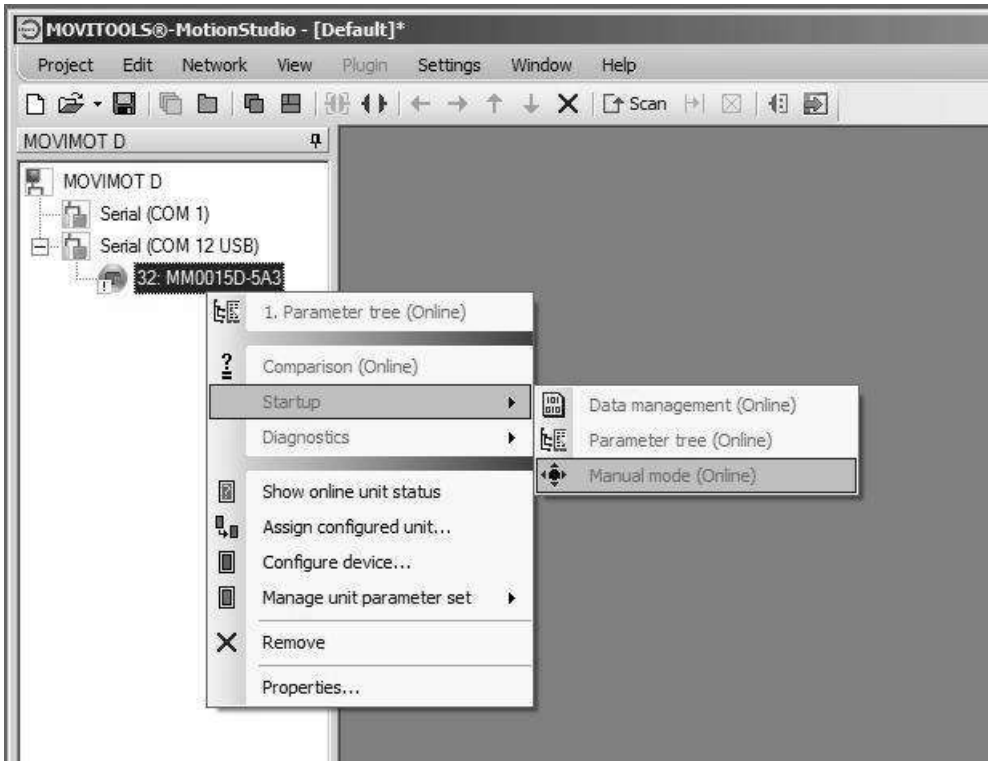
1. Na pretvornik MOVIMOT® najprej priključite osebni/prenosni računalnik.

   Glejte poglavje "Priključitev osebnega/prenosnega računalnika" (→ 🗎 60).

2. Zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio in v programu vključite pretvornik MOVIMOT®.

   Glejte poglavje "MOVITOOLS® MotionStudio" (→ 🗎 131).

3. Po uspešni vključitvi pretvornika MOVIMOT® z desno miškino tipko odprite priročni meni in izberite točko menija "Startup" > "Manual operation".



18014399048546059

21214395/SL – 10/2014

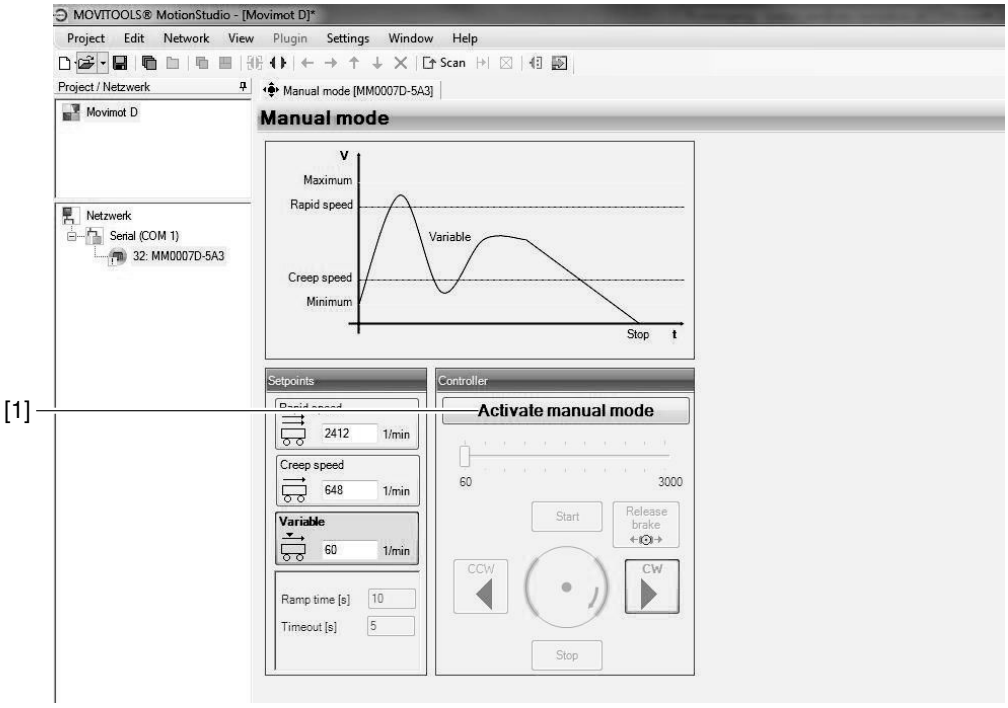
9.6.1 Vklop/izklop ročnega delovanja

Vključitev

Vklop ročnega delovanja je možen samo, ko pogon MOVIMOT® ni sproščen.

Vklop **ni** možen,

- če je zavora popuščena brez sprostitve pogona
- oz. ko je bila končna stopnja pretvornika sproščena za zagotovitev toka mirovanja.



9007199789099787

Ročno delovanje vklopite s klikom na gumb [Activate manual operation] [1].

Parameter *P097 PI 1 Trenutna vrednost (prikazana vrednost)* signalizira v glavno krmilno enoto, da je ročno delovanje vključeno.

Ročno delovanje ostane vključeno tudi po resetu napake ali po izklopu 24-voltne napajalne napetosti.

Ročno delovanje izklopite, preden osebni/prenosni računalnik odstranite s pretvornika MOVIMOT®.

Izključitev

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamernega zagona pogona.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred izklopom ročnega delovanja ponastavite signale na binarnih vhodih in prekličite sprostitev pogona prek podatkov procesa.
- V odvisnosti od aplikacije izvedite tudi dodatne varnostne ukrepe za preprečitev poškodb oseb ali okvare strojev.

21214395/SL – 10/2014

Ročno delovanje izklopite:

- ko kliknete na polje [Deactivate manual operation]
- ali zaprete okno "Manual operation".

NAVODILO

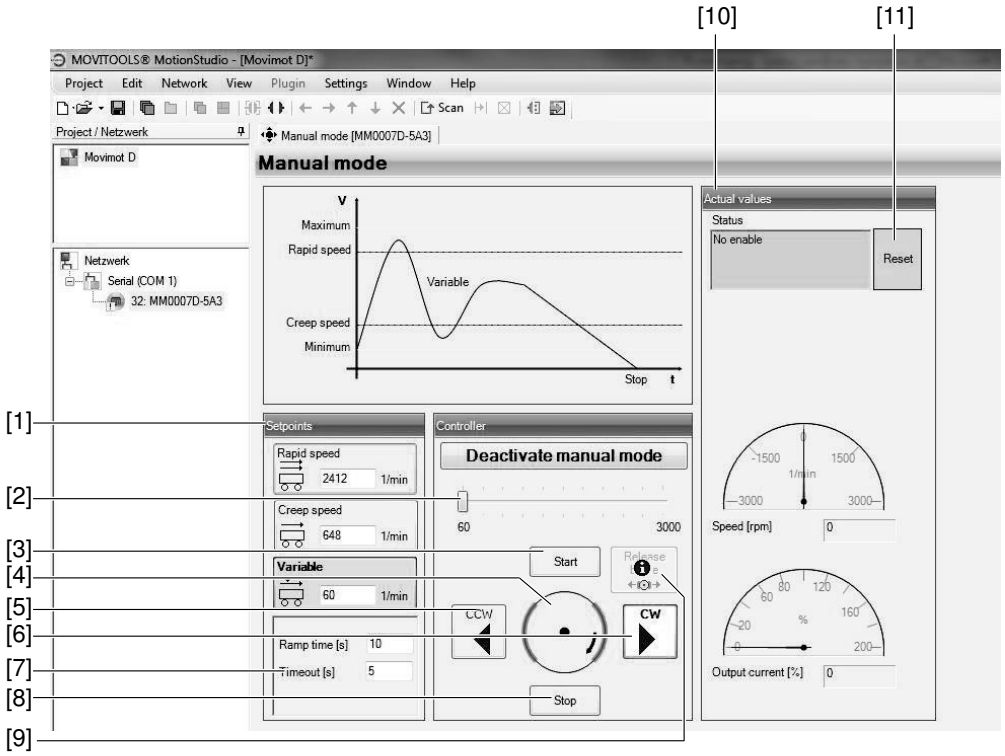
Če izklopite ročno delovanje,

- so v primeru binarnega krmiljenja aktivni signali na binarnih vhodih;
- so v primeru krmiljenja prek RS485 aktivni signali na binarnih vhodih in podatki procesa.

21214395/SL – 10/2014

9.6.2 Krmiljenje v ročnem delovanju

Po uspešnem vklopu ročnega delovanja lahko pogon MOVIMOT® krmilite s krmilnimi elementi v oknu "Manual operation" v programu MOVITOOLS® MotionStudio.



9007199789314827

1. Z drsnikom [2] v skupini "Control" nastavite spremenljivo nastavljeno vrednost števila vrtljajev.
2. Z gumboma [CW] [6] ali [CCW] [5] določite smer vrtenja.
3. S klikom na gumb [Start] [3] omogočite pogon MOVIMOT®.

   Os motorja [4], ki je prikazana v skupini "Control", ponazarja smer vrtenja in število vrtljajev motorja.
4. S klikom na gumb [Stop] [8] zaustavite pogon.

Poleg tega lahko v skupini "Setpoints" [1] direktno vnesete nastavljene vrednosti za veliko hitrost, počasno hitrost ali spremenljivo nastavljeno vrednost števila vrtljajev.

Smer vrtenja določite s predznakom (pozitivno = vrtenje v desno, negativno = vrtenje v levo).

Najprej vnesite nastavljeno vrednost. Pritisnite tipko <ENTER> in za sprostitev pogona MOVIMOT® kliknite na gumb, ki vsebuje vnosno polje z nastavljeno vrednostjo.

V skupini "Actual values" [10] so prikazane naslednje trenutne vrednosti pogona MOVIMOT®:

- Stanje pretvornika MOVIMOT®
- Število vrtljajev v [1/min]
- Izhodni tok pretvornika MOVIMOT® v [%] I_N

Pri pogonih MOVIMOT® z zavoro lahko zavoro popustite tudi brez sprostitve pogona: kliknite gumb "Brake release" [9].

21214395/SL – 10/2014

NAVODILO

Zavoro lahko popustite brez sprostitve pogona samo:

- če je DIP stikalo S2/2 = "ON"
- oz. je ta funkcija sproščena prek parametra *P738*

9.6.3 Reset v ročnem delovanju

Če pride v pretvorniku MOVIMOT® do napake, lahko napako ponastavite s klikom na gumb [Reset] [11].

9.6.4 Nadzor prekinitve v ročnem delovanju

Za preprečitev nenadzorovanega delovanja pogona MOVIMOT® v primeru motenj v komunikaciji je med ročnim delovanjem vključen nadzor prekinitve.

Interval prekinitve lahko vpišete v vnosno polje "Timeout" [7].

Če je komunikacija med programom MOVITOOLS® MotionStudio in pretvornikom MOVIMOT® prekinjena dlje, kot je ta čas prekinitve,

- se prekliče sprostitev pogona MOVIMOT®,
- zavora pa se vključi.

Ročno delovanje ostane še vedno vključeno.

21214395/SL – 10/2014

9.7 Tipkovnica DBG

9.7.1 Opis

Funkcija

Tipkovnico DBG lahko uporabite za nastavitev parametrov pogona MOVIMOT® in krmiljenje v ročnem delovanju. Poleg tega so na tipkovnici prikazane pomembne informacije o stanju pogona MOVIMOT®.

Oprema

- Osvetljen alfanumerični prikazovalnik z možnostjo izbire do 7 jezikov
- Tipkovnica z 21 tipkami
- Možna je tudi priključitev prek podaljška DKG60B (5 m)

Pregled

Tipkovnica		Jezik
9007199896273291	DBG60B-01	DE, EN, FR, IT, ES, PT, NL (nemški, angleški, francoski, italijanski, španski, portugalski, nizozemski)
	DBG60B-02	DE, EN, FR, FI, SV, DA, TR (nemški, angleški, francoski, finski, švedski, danski, turški)
	DBG60B-03	DE, EN, FR, RU, PL, CS (nemški, angleški, francoski, ruski, poljski, češki)

Navodila o priključitvi tipkovnice DBG so na voljo v poglavju "Priključitev tipkovnice DBG" (→ 🗎 59).

POZOR! Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

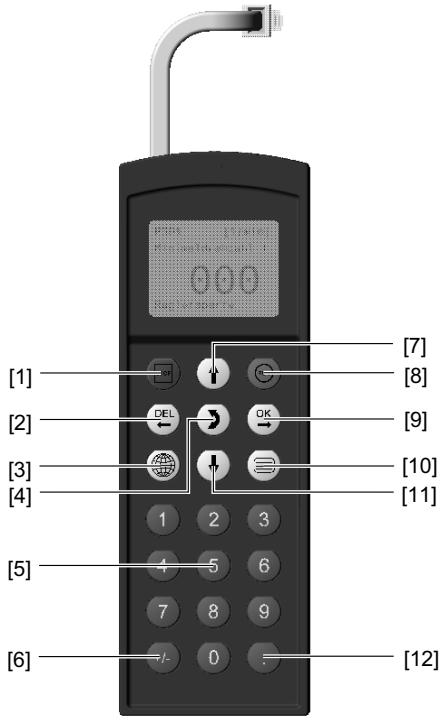
Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

- Po izvedeni nastavitvi parametrov, diagnostiki ali po ročnem upravljanju ponovno privijte zaporni vijak (s tesnilom).

21214395/SL – 10/2014

Razporeditev tipk na DBG

Na naslednji sliki je prikazana razporeditev tipk na tipkovnici DBG:



341827339

[1]	Tipka	STOP	Stop
[2]	Tipka	DEL	Izbris zadnjega vnosa
[3]	Tipka		Izbira jezika
[4]	Tipka		Menjava menija
[5]	Tipka	<0> – <9>	Številke 0 – 9
[6]	Tipka	+/-	Sprememba predznaka
[7]	Tipka		Puščica gor, premik navzgor v naslednjo točko menija
[8]	Tipka	RUN	Start
[9]	Tipka	OK	OK, potrditev vnosa
[10]	Tipka		Vključitev priročnega menija
[11]	Tipka		Puščica dol, premik navzdol v naslednjo točko menija
[12]	Tipka	.	Decimalna vejica

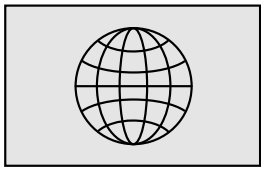
21214395/SL – 10/2014

9.7.2 Upravljanje

Izbira želenega jezika

1. Ob prvem vklopu ali ob vključitvi začetnega stanja tipkovnice DBG se na zaslonu za nekaj sekund izpiše naslednji prikaz:

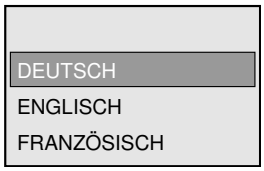
Zatem se na zaslonu prikaže simbol za izbiro jezika.



2. Tipko pritiskajte, dokler se ne prikaže želen jezik.

Izbiro potrdite s tipko .

Tipkovnica DBG išče priključene enote in jih nato prikaže na seznamu za izbiro enot.



Priročni meni

Tipko uporabite za preklop v priročni meni.

Za pretvornik MOVIMOT® MM..D so v priročnem meniju tipkovnice DBG na voljo naslednje točke menija:

- "BASIC VIEW"
- "PARAMETER MODE"
- "MANUAL MODE"
- "COPY TO DBG"
- "COPY IN MM"
- "DBG DELIVERY ST."
- "UNIT SETTINGS"
- "SIGNATURE"
- "EXIT"

21214395/SL – 10/2014

Osnovni prikaz

Meni "BASIC VIEW" se uporablja za prikaz pomembnih karakterističnih vrednosti.

0.0 Hz 0 %In NO ENABLE	Prikaz pri nesproščenem pretvorniku MOVIMOT®
2.8 Hz 53 %In ENABLE	Prikaz pri sproščenem pretvorniku MOVIMOT®
NOTE 17: DISABLE REQUIRED	Sporočilo
0.0 Hz 0 %In ERROR 8	Prikaz napak

21214395/SL – 10/2014

Način parametrov

V meniju "PARAMETER MODE" lahko preverjate in spreminjate nastavitve parametrov.

NAVODILO

Parametre lahko spremenite samo, če

- je v pretvornik MOVIMOT® vgrajen Drive ID modul
- in ni vključena nobena dodatna funkcija.

Postopek za spreminjanje parametrov v načinu "PARAMETER MODE":

1. S tipko vključite priročni meni. Druga točka menija je "PARAMETER MODE".

```
--------------------------------
BASIC VIEW
PARAMETER MODE
MANUAL MODE
```

2. S tipko izberite točko menija "PARAMETER MODE".

```
--------------------------------
BASIC VIEW
PARAMETER MODE
MANUAL MODE
```

3. S tipko zaženite "PARAMETER MODE". Prikaže se prvi parameter P000 "SPEED".

   S tipko ali izberite glavne skupine parametrov 0 – 9.

```
P1.. SETPOINTS/
RAMP GENERATORS

   NO ENABLE
```

4. S tipko vključite podskupino parametrov v želeni glavni skupini parametrov. Utripajoč kurzor se premakne za eno mesto v desno.

```
P1.. SETPOINTS/
RAMP GENERATORS

   NO ENABLE
```

5. S tipko ali izberite želeno podskupino parametrov. Utripajoč kurzor se postavi pod številko podskupine parametrov.

```
P13. SPEED
RAMPS 1

   NO ENABLE
```

6. S tipko vključite izbran parameter v želeni podskupini parametrov. Utripajoč kurzor se premakne za eno mesto v desno.

```
P13. SPEED
RAMPS 1

   NO ENABLE
```

7. S tipko ali izberite želen parameter. Utripajoč kurzor se postavi pod 3. številko parametra.

```
P131                    s
RAMP T11 DOWN
                   1.0

   NO ENABLE
```

21214395/SL – 10/2014

8. S tipko OK vključite način za nastavitev izbranega parametra. Utripajoč kurzor se postavi pod vrednost parametra.

```
P131                s
RAMP T11 DOWN
            1.0_

  NO ENABLE
```

9. S tipko ↑ ali ↓ izberite želeno vrednost parametra.

```
P131                s
RAMP T11 DOWN
            1.3_

  NO ENABLE
```

10. Nastavitev potrdite s tipko OK, način za nastavitev pa zapustite s tipko ↻. Utripajoč kurzor se ponovno postavi pod 3. številko parametra.

```
P131                s
RAMP T11 DOWN
            1.3

  NO ENABLE
```

11. S tipko ↑ ali ↓ izberite drug parameter oz. pritisnite tipko DEL za povratek v meni podskupine parametrov.

12. S tipko ↑ ali ↓ izberite drugo podskupino parametrov oz. pritisnite tipko DEL za prehod v meni glavne skupine parametrov.

13. S tipko ☰ se vrnete nazaj v priročni meni.

21214395/SL – 10/2014

Ročni način delovanja

Vključitev

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamernega zagona pogona.

V primeru izključitve ročnega načina delovanja postanejo aktivni binarni signali (binarno krmiljenje) ali podatki procesa glavne krmilne enote (krmiljenje prek RS485). Če je prek binarnih signalov ali podatkov procesa prisoten signal za sprostitev, se lahko pri izključitvi ročnega delovanja pogon MOVIMOT® samodejno zažene.

- Pred izklopom ročnega delovanja nastavite binarne signale ali podatke procesa tako, da pogon MOVIMOT® ni sproščen.
- Binarni signali ali podatki procesa se lahko ponovno spremenijo šele po izklopu ročnega načina delovanja.

Postopek za preklop v ročni način delovanja:

1. S tipko preklopite v priročni meni.
2. S tipko ali izberite točko menija "MANUAL MODE".

   Izbiro potrdite s tipko OK.

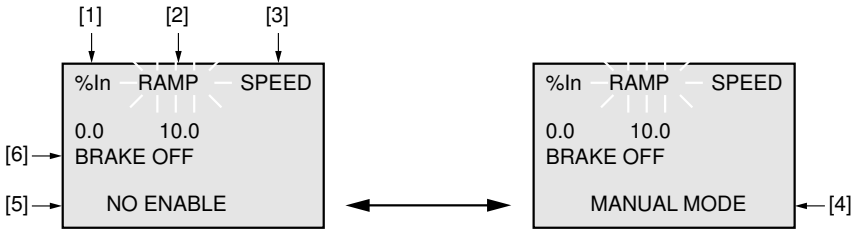
Tipkovnica se nahaja v ročnem načinu delovanja.

NAVODILO

Če je pogon sproščen oz. je zavora popuščena, preklop v ročni način delovanja ni možen.

Na zaslonu se za 2 sekundi prikaže sporočilo "NOTE 17: INV. ENABLED". Tipkovnica DBG se povrne nazaj v priročni meni.

Prikaz v ročnem načinu delovanja



18014399202592907

Spreminjanje prikaza na vsaki 2 s

[1] Izhodni tok v [%] I_N
[2] Pospeševanje (rampa števila vrtljajev v [s] glede na koračno spremembo nastavljene vrednosti 50 Hz)
[3] Število vrtljajev v [1/min]
[4] Prikaz v ročnem načinu delovanja
[5] Stanje pretvornika
[6] Stanje zavore

21214395/SL – 10/2014

Upravljanje

V meniju "MANUAL MODE" je možno izvajati naslednje funkcije MOVIMOT®:

Nastavitev časa rampe.	Pritisnite tipko OK.
	S tipko ↑ ali ↓ nastavite želen čas rampe.
	Vnos potrdite s tipko OK.
Menjava parametrov.	S tipko ≫ lahko preklapljate med parametri "RAMP", "SPEED" in "BRAKE".
	Preklopite na parameter "SPEED".
	Na tipkovnici utripa trenutno nastavljen parameter "SPEED".
Vnos števila vrtljajev.	S številčnimi tipkami <0> – <9> vstavite želeno število vrtljajev za ročno delovanje.
	Predznak določa smer vrtenja pogona.
	Vnos potrdite s tipko OK.
Zagon pogona.	Tipko RUN uporabite za zagon pogona MOVIMOT®.
	Med delovanjem je na tipkovnici prikazan trenutni tok motorja v [%] nazivnega toka motorja I_N.
Zaustavitev pogona.	Tipko STOP uporabite za zaustavitev pogona MOVIMOT®.
Popustitev zavore brez sprostitve pogona.	S tipko ≫ preklopite v točko menija "BRAKE".
	S tipko ↑ ali ↓ sprostite ali vključite zavoro brez sprostitve pogona.
	Izbiro potrdite s tipko OK.
Ponastavitev napake.	Če pride do napake med ročnim načinom delovanja, se na zaslonu prikaže naslednje sporočilo:

MANUAL MODE <OK> = RESET <DEL> = EXIT ERROR CODE	⟷	MANUAL MODE <OK> = RESET <DEL> = EXIT ERROR TEXT

Spreminjanje prikaza
na vsaki 2 s

S pritiskom na tipko OK ponastavite napako v tipkovnici DBG.

21214395/SL – 10/2014

Med resetom napake se na zaslonu prikaže sporočilo:

```
MANUAL MODE
PLEASE WAIT...
```

Ročno delovanje ostane po resetu napake še vedno vključeno.

Zaslon ponovno prikazuje ročno delovanje.

Izključitev

⚠ OPOZORILO

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamernega zagona pogona.

V primeru izključitve ročnega načina delovanja postanejo aktivni binarni signali (binarno krmiljenje) ali podatki procesa glavne krmilne enote (krmiljenje prek RS485). Če je prek binarnih signalov ali podatkov procesa prisoten signal za sprostitev, se lahko pri izključitvi ročnega delovanja pogon samodejno zažene.

- Pred izklopom ročnega delovanja nastavite binarne signale ali podatke procesa tako, da pogon MOVIMOT® ni sproščen.
- Binarni signali ali podatki procesa se lahko ponovno spremenijo šele po izklopu ročnega načina delovanja.

Izključitev ročnega načina delovanja

S tipko (≡) ali (DEL ←) izključite ročni način delovanja.

Prikaže se naslednja poizvedba:

```
ACTIVATE
AUTOMATIC MODE ?

DEL=NO        OK=YES
```

- S pritiskom na tipko (DEL ←) se vrnete nazaj v ročni način delovanja.
- S pritiskom na tipko (OK →) izključite ročni način delovanja. Prikaže se priročni meni.

Kopiranje s tipkovnico DBG

S tipkovnico DBG lahko kopirate celotne komplete parametrov tipkovnice DBG iz enega pretvornika MOVIMOT® v ostale pretvornike MOVIMOT®.

Prenos parametrov je dovoljen samo med dvema enakima pogonoma MOVIMOT® (enak tip pretvornika in enak tip motorja).

1. V priročnem meniju izberite točko "COPY TO DBG". Izbiro potrdite s tipko (OK →).
2. Po končanem kopiranju priključite tipkovnico DBG na drug pretvornik MOVIMOT®.
3. V priročnem meniju izberite točko "COPY TO MM". Izbiro potrdite s tipko (OK →).

21214395/SL – 10/2014

10 Servis

10.1 Prikaz stanja in napak

10.1.1 Pomen svetlečih diod stanja

Svetleča dioda (LED) stanja je na zgornji strani pretvornika MOVIMOT®.

3-barvna svetleča dioda stanja (LED) signalizira stanje delovanja in stanje napak pretvornika MOVIMOT®.

LED Barva, stanje	Pomen Stanje delovanja, koda napake	Možni vzroki
Izključena	Ni pripravljeno za delovanje	Ni 24-voltnega napajanja.
Rumena, enakomerno utripa	Ni pripravljeno za delovanje	Vključeno je samodejno testiranje, oz. 24 V napetost je prisotna, omrežna napetost pa ni v redu.
Rumena, enakomerno hitro utripa	Pripravljeno za delovanje	Vključena popustitev zavore brez sprostitve pogona (samo, ko je S2/2 = "ON").
Rumena, trajno sveti	Pripravljeno za delovanje, vendar je enota blokirana	24-voltno napajanje in omrežna napetost sta v redu, vendar ni signala za sprostitev. Če pogon pri sprostitvi ne deluje, preverite zagon!
Rumena, 2 utripa, pavza	Pripravljeno za delovanje, vendar v stanju ročnega delovanja brez sprostitve	24-voltno napajanje in omrežna napetost sta v redu. Za vključitev samodejnega načina delovanja zaključite ročno delovanje.
Zeleno/rumena, utripa s spreminjanjem barve	Pripravljeno za delovanje, vendar je prišlo do prekinitve	Motnja v komunikaciji pri ciklični menjavi podatkov.
Zelena, trajno sveti	Enota je sproščena	Motor deluje.
Zelena, enakomerno hitro utripa	Vključena tokovna meja	Pogon je dosegel tokovno mejo.
Zelena, enakomerno utripa	Pripravljeno za delovanje	Vključena je funkcija za tok v mirovanju.
Zelena/rdeča/zelena, utripa s spreminjanjem barve, pavza	Vključena funkcija lokalizacije	Vključena je bila funkcija lokalizacije. Glejte parameter 590.
Rdeča, 2 utripa, pavza	Napaka 07	Napetost vmesnega tokokroga je previsoka.

21214395/SL – 10/2014

LED Barva, stanje	Pomen Stanje delovanja, koda napake	Možni vzroki
Rdeča, počasi utripa	Napaka 08	Napaka nadzora števila vrtljajev (samo pri S2/4 = "ON") oz. vključena je dodatna funkcija 13.
	Napaka 09	Napaka zagona Dodatne funkcije 4, 5, 12 (S2/5 – S2/8) niso dovoljene.
	Napaka 15	Napaka 24-voltnega napajanja
	Napake 17 – 24, 37	Napaka CPE
	Napaki 25, 94	Napaka EEPROM-a
	Napaki 38, 45	Napaka podatkov enote / motorja
	Napaka 44	Za dlje kot 500 ms je presežena tokovna meja (samo pri dodatni funkciji 2).
	Napaka 90	Nepravilna kombinacija motorja in pretvornika.
	Napaka 97	Napaka pri prenosu kompleta parametrov
	Napaka 99	Firmware ne podpira opcije MLK31A (samo za MOVIMOT® z AS vmesnikom).
Rdeča, 3 utripi, pavza	Napaka 01	Prevelik tok končne stopnje
	Napaka 11	Previsoka temperatura končne stopnje
Rdeča, 4 utripi, pavza	Napaka 84	Preobremenitev motorja
Rdeča, 5 utripov, pavza	Napaka 4	Napaka zavornega prekinjalnika
	Napaka 89	Previsoka temperatura zavore Nepravilna kombinacija motorja in frekvenčnega pretvornika. Na sponkah X1:13 – X1:15 sta istočasno priključena zavora in zavorni upor. To ni dovoljeno.
Rdeča, 6 utripov, pavza	Napaka 06	Izpad fazne napetosti
	Napaka 81	Začetni pogoj[1)]
	Napaka 82	Izhodne faze so prekinjene. [1)]
Rdeča, trajno sveti	Ni pripravljeno za delovanje	Preverite napajalno napetost 24 V. Prisotna mora biti zglajena enosmerna napetost s preostalo valovitostjo največ 13 %.

1) Samo pri uporabah za dvigala

Kode utripanja svetleče diode stanja

Enakomerno utripa:	LED 600 ms vključena, 600 ms izključena
Enakomerno, hitro utripa:	LED 100 ms vključena, 300 ms izključena
Utripa s spreminjanjem barve:	LED 600 ms zelena, 600 ms rumena
Utripa s spreminjanjem barve, pavza:	LED 100 ms zelena, 100 ms rumena, 100 ms zelena, 300 ms pavze

21214395/SL – 10/2014

N utripov, pavza:	LED N x (600 ms rdeča, 300 ms izključena), zatem LED 1 s izključena

21214395/SL – 10/2014

10.2 Seznam napak

Naslednja razpredelnica vam bo v pomoč pri iskanju napak:

Koda	Napaka	Možni vzroki	Ukrep
–	**Prekinitev komunikacije** (motor se zaustavi brez kode napake)	Manjka povezava ⊥, RS+, RS- med enoto MOVIMOT® in glavno enoto RS485	Preverite povezave, posebno ozemljitev, in jih popravite.
		Vpliv EMC	Preverite oklop podatkovnih kablov in ga po potrebi popravite.
		Nepravilen protokol (cikličen) pri acikličnem pretoku podatkov; protokol za čas med posameznimi sporočili je večji od nastavljenega časa prekinitve.	Preverite število pogonov MOVIMOT®, priključenih na glavno enoto. Če je prekinitev daljša od npr. 1 s, je pri ciklični komunikaciji lahko priključenih največ 8 pomožnih pogonov MOVIMOT®. Skrajšajte cikel sporočila, podaljšajte čas prekinitev ali izberite "acikličen" tip sporočila.
–	**Napajalna napetost ni prisotna** (motor se zaustavi brez kode napake)	Napetost vmesnega tokokroga je prenizka, zaznan je izpad omrežne napetosti	Preverite morebitno prekinitev omrežnih kablov in omrežne napetosti.
–	**24-voltno napajanje ni prisotno** (motor se zaustavi brez kode napake)	Napajalna napetost 24 V ni prisotna.	Preverite morebitno prekinitev napajalne napetosti 24 V. Preverite vrednost napajalne napetosti 24 V. Dovoljena napetost: 24 V DC ± 25 %, EN 61131-2, preostala valovitost maks. 13 % Motor se zažene samodejno takoj, ko napetost doseže normalno vrednost.
		Napajalna napetost AUX ni prisotna. (samo za MOVIMOT® z AS vmesnikom)	Preverite morebitno prekinitev napajalne napetosti AUX. Preverite vrednost napajalne napetosti AUX. Dovoljena napetost: 24 V DC ± 25 %, EN 61131-2, preostala valovitost maks. 13 % Motor se zažene samodejno takoj, ko napetost doseže normalno vrednost.
01	**Prevelik tok končne stopnje**	Kratek stik na izhodu pretvornika	Preverite povezavo in morebiten kratek stik med izhodom pretvornika in motorjem ter na navitju motorja. Ponastavitev napake. [1)]
04	**Zavorni prekinjalnik**	Prevelik tok na izhodu zavore, napaka upora, prenizka upornost upora	Preverite priključitev upora oz. zamenjajte upor.
		Kratek stik zavorne tuljave	Zamenjajte zavoro.

21214395/SL – 10/2014

Koda	Napaka	Možni vzroki	Ukrep
06	**Izpad fazne napetosti** (Napako lahko prepoznate samo ob obremenitvi pogona)	Izpad fazne napetosti	Preverite omrežno napeljavo glede faznega izpada. Ponastavite napako[1].
07	**Napetost vmesnega tokokroga je previsoka**	Čas rampe je prekratek.	Podaljšajte čas rampe. Ponastavite napako[1].
		Napaka v povezavi med zavorno tuljavo in zavornim uporom.	Preverite/popravite povezavo med zavorno tuljavo in zavornim uporom. Ponastavite napako[1].
		Nepravilna notranja upornost zavorne tuljave/zavornega upora	Preverite notranjo zavorno tuljavo/zavorni upor (glejte navodila za uporabo, poglavje "Tehnični podatki"). Ponastavite napako[1].
		Termična preobremenitev zavornega upora, napačno izbrana velikost zavornega upora	Določite pravilno velikost zavornega upora. Ponastavite napako[1].
		Nedovoljeno napetostno območje vhodne omrežne napetosti	Preverite, če je vhodna omrežna napetost v dovoljenem območju. Ponastavite napako[1].
08	**Nadzor števila vrtljajev**	Odstopanje števila vrtljajev zaradi delovanja na tokovni meji	Zmanjšajte obremenitev pogona. Ponastavite napako[1].
09	**Zagon**	Nedovoljen Drive ID modul za MOVIMOT® z napajanjem 230 V	Pri enotah MOVIMOT® z napajanjem 230 V niso dovoljeni vsi Drive ID moduli (glejte navodila za uporabo, poglavje "Določitev Drive ID modula"). Preverite/popravite Drive ID modul.
		Pri enotah MOVIMOT® MM..D z AS vmesnikom niso dovoljene dodatne funkcije 4, 5, 12.	Popravite nastavitev DIP stikal S2/5 – S2/8.
11	**Termična preobremenitev končne stopnje oz. notranja napaka enote**	Umazan hladilnik.	Očistite hladilnik. Ponastavite napako[1].
		Previsoka temperatura okolice.	Znižajte temperaturo okolice. Ponastavite napako[1].
		Akumuliranje toplote na pogonu MOVIMOT®.	Preprečite akumulacijo toplote. Ponastavite napako[1].
		Obremenitev pogona je previsoka.	Zmanjšajte obremenitev pogona. Ponastavite napako[1].
15	**Nadzor 24 V**	Upad napetosti 24-voltnega napajanja	Preverite 24-voltno napajanje. Ponastavite napako[1].

21214395/SL – 10/2014

Koda	Napaka	Možni vzroki	Ukrep
17 - 24 37	**Napaka CPE**	Napaka CPE	Ponastavite napako[1)].
25	**Napaka EEPROM-a**	Napaka pri dostopu do EEPROM-a	Parameter *P802* nastavite na "Začetno stanje". Ponastavite napako[1)]. Ponovno nastavite parametre pretvornika MOVIMOT®. Pri ponovnem, večkratnem pojavu napake pokličite servisno službo SEW.
26	**Zunanja sponka**	Zunanji signal na sponki X6: 9,10 **ni** prisoten	Odpravite/ponastavite zunanjo napako.
38	**Koda napake 38**	Notranja napaka	Obrnite se na servisno službo podjetja SEW.
43	**Prekinitev komunikacije**	Prekinitev komunikacije pri ciklični komunikaciji prek RS485. Pri tej napaki se pogon zavira in blokira z nastavljeno rampo.	Preverite/vzpostavite komunikacijsko povezavo med glavno enoto RS485 in pretvornikom MOVIMOT®. **POZOR!** Ko je komunikacija ponovno vzpostavljena, je pogon ponovno sproščen.
			Preverite število pomožnih enot, priključenih na glavno enoto RS485. Če je interval prekinitve pretvornika MOVIMOT® nastavljen na 1 s, je pri ciklični komunikaciji dovoljeno na glavno enoto RS485 priključiti največ 8 pretvornikov MOVIMOT® (pomožnih enot).
		Notranja napaka v komunikaciji (pri enotah MOVIMOT® MM..D z AS vmesnikom)	Obrnite se na servisno službo podjetja SEW.
44	**Prekoračena tokovna meja**	Za dlje kot 500 ms je presežena nastavljena tokovna meja. Napaka je aktivna samo pri dodatni funkciji 2. Svetleča dioda stanja utripa rdeče.	Zmanjšajte obremenitev oz. s stikalom f2 povišajte tokovno mejo (samo pri dodatni funkciji 2).
81	**Nepravilen začetni pogoj**	Pretvornik v času namagnetenja ne more zagotoviti dovolj visokega toka za motor. Nominalna moč motorja je premajhna glede na nazivno moč pretvornika.	Preverite povezavo med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem.
82	**Napaka zaradi prekinjenega izhoda**	Prekinjene 2 ali vse izhodne faze.	Preverite povezavo med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem.
		Nominalna moč motorja je premajhna glede na nazivno moč pretvornika.	Preverite povezavo med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem.

21214395/SL – 10/2014

Koda	Napaka	Možni vzroki	Ukrep
84	**Termična preobremenitev motorja**	Pri vgradnji pretvornika MOVIMOT® ob motorju, vključena zaščita motorja.	DIP stikalo S1/5 nastavite na "ON". Ponastavite napako[1)].
		Pri kombinacijah pretvornika MOVIMOT® z motorjem je močnostna stopnja nepravilno nastavljena.	Preverite nastavitev DIP stikala S1/6. Ponastavite napako[1)].
		Previsoka temperatura okolice.	Znižajte temperaturo okolice. Ponastavite napako[1)].
		Akumuliranje toplote na pogonu MOVIMOT®.	Preprečite akumulacijo toplote. Ponastavite napako[1)].
		Motor je preobremenjen.	Znižajte obremenitev motorja. Ponastavite napako[1)].
		Število vrtljajev je prenizko.	Zvišajte število vrtljajev. Ponastavite napako[1)].
		Če se napaka pojavi kmalu po prvi sprostitvi.	Preverite kombinacijo motorja in pretvornika MOVIMOT®. Ponastavite napako[1)].
		Pri uporabi pretvornika MOVIMOT® z izbrano dodatno funkcijo 5 se je sprožil temperaturni nadzor motorja (termostat TH za zaščito navitja).	Znižajte obremenitev motorja. Ponastavite napako[1)].
89	**Previsoka temperatura zavore**	Termična preobremenitev zavorne tuljave	Podaljšajte čas rampe. Ponastavite napako[1)].
		Zavorna tuljava je okvarjena.	Obrnite se na servisno službo podjetja SEW.
		Priključena sta zavorna tuljava in zavorni upor.	Na pogon priključite zavoro ali zavorni upor.
		Pretvornik ne ustreza motorju. (samo, če se napaka pojavi po prvi sprostitvi)	Preverite kombinacijo motorja (zavorne tuljave) in pretvornika MOVIMOT®. Preverite/popravite nastavitve DIP stikal S1/6 in S2/1. Ponastavite napako[1)].
90	**Zaznava končne stopnje**	Kombinacija pretvornika in motorja ni dovoljena.	Preverite/popravite nastavitve DIP stikal S1/6 in S2/1.
			Preverite/popravite vrsto priključitve motorja.
			Preverite, če se Drive ID modul prilega na motor in je pravilno vstavljen.
			Uporabite pretvornik MOVIMOT® ali motor z drugo močjo.

21214395/SL – 10/2014

Koda	Napaka	Možni vzroki	Ukrep
91	**Prekinitev komunikacije: modul vodila – MOVIMOT®**	Prekinitev med vmesnikom fieldbus in pretvornikom MOVIMOT®.	Preverite/vzpostavite komunikacijsko povezavo med vmesnikom fieldbus in pretvornikom MOVIMOT®. Vmesnik fieldbus sporoča napako samo v glavno krmilno enoto.
94	**Napaka kontrolne vsote EEPROM-a**	Okvarjen EEPROM.	Obrnite se na servisno službo podjetja SEW.
97	**Napaka pri kopiranju**	Med postopkom kopiranja je bila izključena tipkovnica DBG ali osebni/prenosni računalnik.	Pred potrditvijo napake prenesite tovarniške nastavitve ali celoten nabor podatkov iz tipkovnice DBG ali iz programa MOVITOOLS® MotionStudio.
		Med postopkom kopiranja je prišlo do izklopa in ponovnega vklopa napajalne napetosti 24 V.	Pred potrditvijo napake prenesite tovarniške nastavitve ali celoten nabor podatkov iz tipkovnice DBG ali iz programa MOVITOOLS® MotionStudio.
99	**Firmware MOVIMOT® ni združljiv z opcijo MLK3.A** (samo za MOVIMOT® z AS vmesnikom)	Firmware MOVIMOT® ni združljiv z opcijo MLK3.A.	Obrnite se na servisno službo podjetja SEW.

1) Pri standardni izvedbi MOVIMOT® ponastavite napako z izklopom napajalne napetosti 24 V oz. z resetom napake. Pri enoti MOVIMOT® z AS vmesnikom ponastavite napako prek signalov AS vmesnika oz. z resetom napake prek diagnostične vtičnice.

10.3 Servis in vzdrževanje

10.3.1 Pretvornik MOVIMOT®

Pretvornik MOVIMOT® ne potrebuje vzdrževanja. Podjetje SEW-EURODRIVE ne predpisuje nobenih servisnih in vzdrževalnih del za pretvornik MOVIMOT®.

Izjema: Pri dolgotrajnem skladiščenju upoštevajte opozorila iz poglavja "Servis" > "Dolgotrajno skladiščenje".

10.3.2 Motor

Za motor so potrebna redna servisna in vzdrževalna dela.

Upoštevajte navodila in opozorila v poglavju "Servis in vzdrževanje" v navodilih za uporabo motorja.

10.3.3 Gonilo (samo pri motornih gonilih MOVIMOT®)

Za gonilo so potrebna redna servisna in vzdrževalna dela.

Upoštevajte navodila in opozorila v poglavju "Servis in vzdrževanje" v navodilih za uporabo gonila.

21214395/SL – 10/2014

10.4 Diagnostika z opcijo MWF11A

V naslednji razpredelnici je opisan pomen kod napak za opcijo MWF11A:

Koda napake na zaslonu	Pomen	Odziv pri sponki X4/6 = "1"
–	Motena komunikacija med MWF11A in pretvornikom.	Brez odziva. Ko je komunikacija ponovno vzpostavljena, napaka samodejno izgine.
E-02	Pri branju EEPROM-a je prišlo do napake.	EEPROM se ponovno prebere.
E-03	Nabor podatkov v EEPROM-u ni veljaven oz. EEPROM je še vedno prazen.	Izvedle so se tovarniške nastavitve.
E-04	Napaka se pojavi samo v načinu 2 PD, če rampe v pretvorniku MOVIMOT® ni bilo možno inicializirati (npr. nepravilen firmware MOVIMOT®).	Rampe se ponovno inicializirajo.
F-XX	Napaka enote MOVIMOT® XX. Pomen napak je opisan na predhodnih straneh.	Izvedla se je ponastavitev pretvornika MOVIMOT®.

21214395/SL – 10/2014

10.5 Zamenjava enote

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  – **1 minuta**

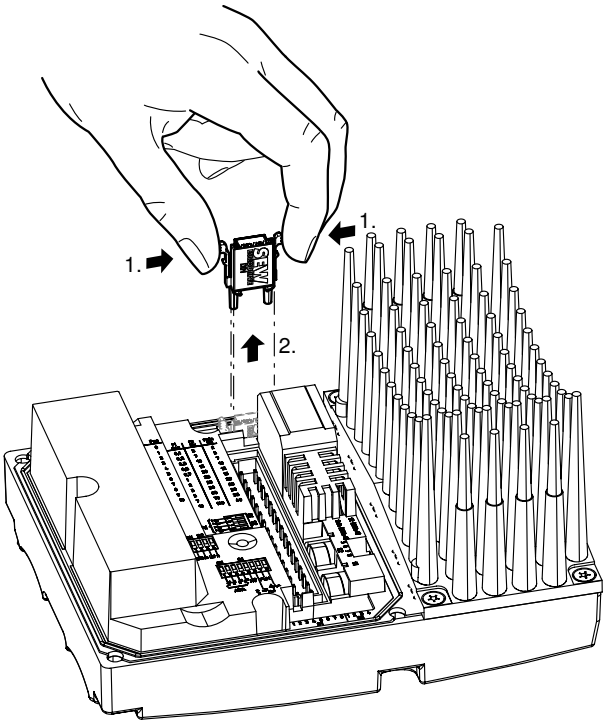
1. Odstranite vijake in pretvornik MOVIMOT® izvlecite iz priključne omare.
2. Podatke na imenski tablici dosedanjega pretvornika MOVIMOT® primerjajte s podatki na imenski tablici novega pretvornika MOVIMOT®.

NAVODILO

Pretvornik MOVIMOT® lahko zamenjate samo s pretvornikom MOVIMOT® z enako številko izdelka.

3. Vse krmilne elemente:
   - DIP stikalo S1
   - DIP stikalo S2
   - Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1
   - Stikalo f2
   - Stikalo t1

   na novem pretvorniku MOVIMOT® nastavite analogno glede na krmilne elemente dosedanjega pretvornika MOVIMOT®.
4. Sprostite Drive ID modul novega pretvornika MOVIMOT® ter ga previdno izvlecite.



18014399028685579

5. Sprostite tudi Drive ID modul predhodno vstavljenega pretvornika MOVIMOT® ter ga previdno izvlecite.

   Ta Drive ID modul vstavite v nov pretvornik MOVIMOT®.

   Pazite, da se Drive ID modul zaskoči na svoje mesto.
6. Novi pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
7. Na pretvornik MOVIMOT® priključite napajalno napetost.

NAVODILO

Pri prvem vklopu po zamenjavi enote mora biti napajanje 24 V priključeno brez prekinitve najmanj 10 sekund.

Po zamenjavi enote lahko traja do 6 s, da pretvornik MOVIMOT® pošlje sporočilo o pripravljenosti.

8. Preverite delovanje novega pretvornika MOVIMOT®.

21214395/SL – 10/2014

10.6 Obračanje priključne omare

Podjetje SEW-EURODRIVE priporoča nakup tovarniško pripravljenega pogona MOVIMOT® s pravilnimi položaji kabelskih uvodnic. V izjemnih primerih lahko položaj kabelskih uvodnic obrnete v nasprotno stran (samo pri izvedbah z modularno priključno omaro).

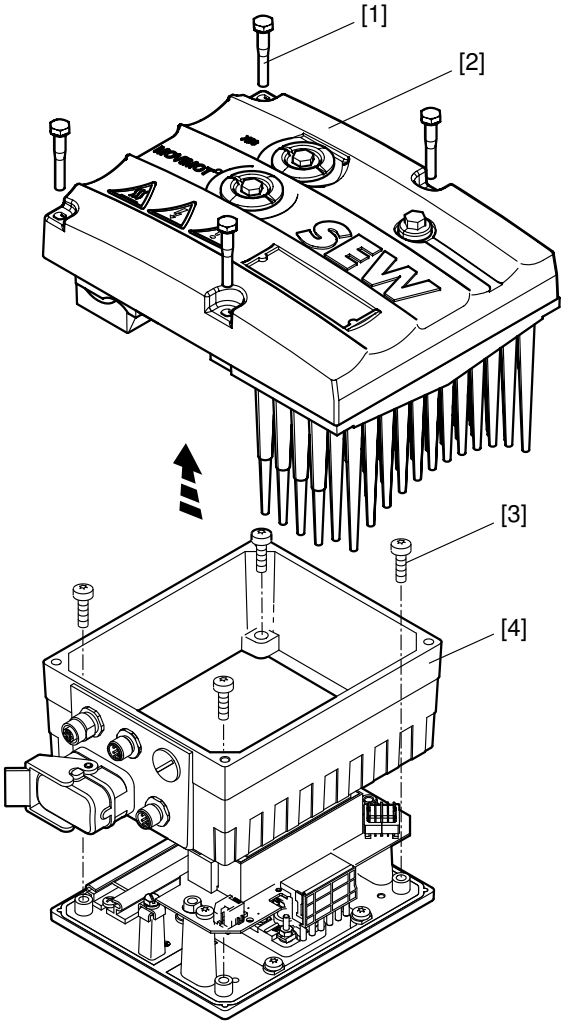
⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

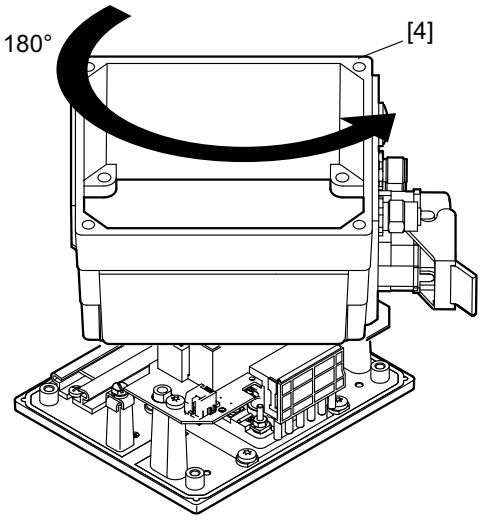
- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

1. Pred odklopom označite priključke na pretvorniku MOVIMOT® za lažjo kasnejšo montažo.
2. Označite napajalne in kontrolne priključke ter priključke za tipalo.
3. Odstranite vijake [1] in izvlecite pretvornik MOVIMOT® [2].
4. Popustite vijake [3] in odstranite priključno omaro [4].



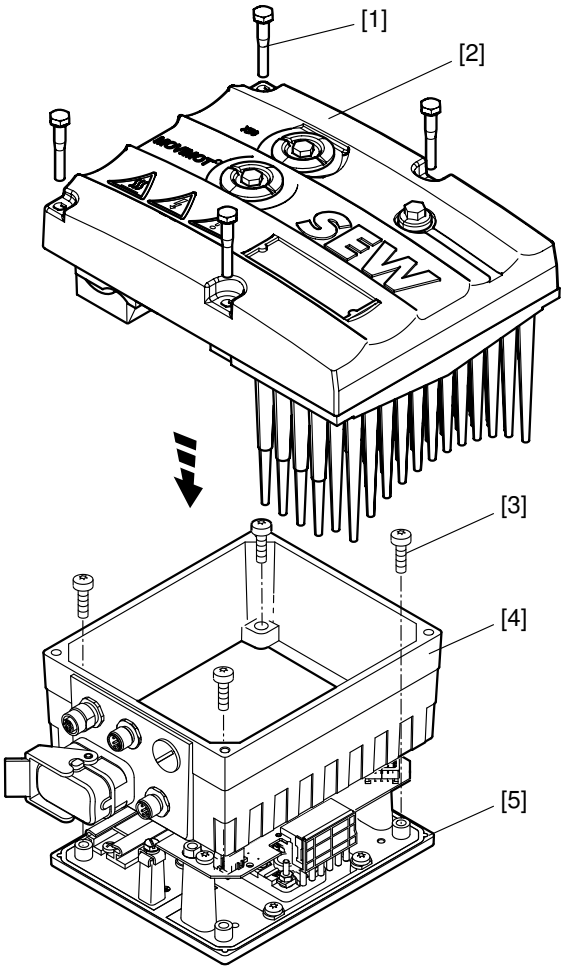
18014398967408523

5. Modularno priključno omaro [4] obrnite za 180°.



9007199577124875

6. Priključno omaro [4] postavite na montažno ploščo [5] in jo privijte s 4 vijaki [3].
7. Ponovno namestite vse priključke.
8. Pretvornik MOVIMOT® [2] namestite v priključno omaro in ga pritrdite s 4 vijaki [1].



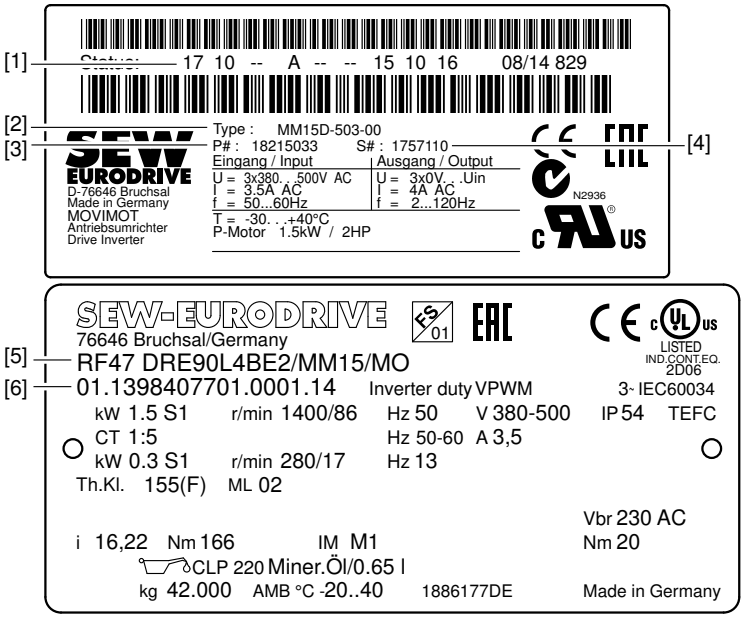
18014398967608843

21214395/SL – 10/2014

10.7 Servisna služba SEW-EURODRIVE

Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na servisno službo podjetja SEW-EURODRIVE (glejte "Seznam naslovov"). Pri posvetovanju s servisno službo SEW-EURODRIVE vedno posredujte naslednje podatke:

- Servisno kodo [1]
- Oznako tipa z imenske tablice pretvornika [2]
- Številko izdelka [3]
- Serijsko številko [4]
- Oznako tipa z imenske tablice motorja [5]
- Tovarniško številko [6]
- Kratek opis aplikacije (uporaba, binarno krmiljenje ali krmiljenje prek RS485)
- Vrsto napake
- Dodatne okoliščine (npr. prvi zagon)
- Predvidevanja ter vse nenavadne dogodke, ki so se zgodili pred napako itd.



18014398969472139

10.8 Ustavitev delovanja

Za ustavitev delovanja pogona MOVIMOT® na ustrezen način odklopite pogon iz napajalne napetosti.

⚠ OPOZORILO

Udar električnega toka zaradi nepopolno izpraznjenih kondenzatorjev.

Smrt ali težje poškodbe.

- Izključite pretvornik. Po izklopu omrežne napetosti zagotovite naslednji minimalni izklopni čas:
  - **1 minuta**

21214395/SL – 10/2014

10.9 Skladiščenje

Pri daljši zaustavitvi ali skladiščenju pogona MOVIMOT® upoštevajte naslednja navodila:

- V primeru daljše zaustavitve ali skladiščenja pogona MOVIMOT® zaprite odprte kabelske uvodnice in namestite zaščitne pokrove na priključke.
- Prepričajte se, da enota med skladiščenjem ni izpostavljena mehanskim udarcem.

Upoštevajte navodila za temperaturo skladiščenja v poglavju "Tehnični podatki".

10.10 Dolgotrajno skladiščenje

Pri dolgotrajnem skladiščenju vsaki 2 leti priklopite enoto za najmanj 5 minut na omrežno napetost. V nasprotnem primeru se skrajša življenjska doba enote.

10.10.1 Postopek v primeru opuščenega vzdrževanja

V pretvornikih so elektrolitski kondenzatorji, ki so v stanju brez napetosti podvrženi hitrejšemu efektu staranja. Ta efekt je lahko vzrok za poškodbo kondenzatorjev, ko se enota po daljšem času skladiščenja priklopi neposredno na omrežno napetost.

Podjetje SEW-EURODRIVE priporoča, da v primeru opuščenega vzdrževanja počasi višate omrežno napetost do največje vrednosti. Uporabite lahko npr. nastavljivi transformator, s pomočjo katerega nastavite napetost po priporočilu v spodnjem pregledu. Po tem postopku regeneracije se enota lahko takoj uporablja oz. se naprej dolgotrajno skladišči z vzdrževanjem.

Priporočamo naslednje stopnje napetosti:

400/500 V AC enote:

- 1. stopnja: 0 V do 350 V AC v nekaj sekundah
- 2. stopnja: 350 V AC za 15 minut
- 3. stopnja: 420 V AC za 15 minut
- 4. stopnja: 500 V AC za 1 uro

10.11 Odstranjevanje odpadkov

Izdelek sestavljajo:

- železo
- aluminij
- baker
- plastika
- elektronske komponente

Dele odstranite v skladu z ustreznimi veljavnimi predpisi!

21214395/SL – 10/2014

11 Tehnični podatki

11.1 Motor z delovno točko 400 V/50 Hz ali 400 V/100 Hz

MOVIMOT®, tip		**MM 03D-503-00**	**MM 05D-503-00**	**MM 07D-503-00**	**MM 11D-503-00**	**MM 15D-503-00**	**MM 22D-503-00**	**MM 30D-503-00**	**MM 40D-503-00**
Številka izdelka		**1821 4991**	**1821 5009**	**1821 5017**	**1821 5025**	**1821 5033**	**1821 5041**	**1821 5068**	**1821 5076**
Velikost		**1**					**2**		**2L**
Navidezna izhodna moč pri U_{omr} = 380 – 500 V AC	S_N	1.1 kVA	1.4 kVA	1.8 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA	5.1 kVA	6.7 kVA
Priključne napetosti **Dovoljeno območje**	U_{omr}	3 x 380 V/**400 V**/415 V/460 V/500 V AC U_{omr} = 380 V AC -10 % – 500 V AC +10 %							
Omrežna frekvenca	f_{omr}	50 – 60 Hz ±10 %							
Nazivni omrežni tok pri U_{omr} = 400 V AC	I_{omr}	1.3 A AC	1.6 A AC	1.9 A AC	2.4 A AC	3.5 A AC	5.0 A AC	6.7 A AC	7.3 A AC
Izhodna napetost	U_{izh}	0 – U_{omr}							
Izhodna frekvenca **Ločljivost** **Delovna točka**	f_{izh}	2 – 120 Hz 0.01 Hz 400 V pri 50/100 Hz							
Izhodni nazivni tok	I_N	1.6 A AC	2.0 A AC	2.5 A AC	3.2 A AC	4.0 A AC	5.5 A AC	7.3 A AC	8.7 A AC
Moč motorja S1	P_{mot}	**0.37 kW** 0.5 KM	**0.55 kW** 0.75 KM	**0.75 kW** 1.0 KM	**1.1 kW** 1.5 KM	**1.5 kW** 2.0 KM	**2.2 kW** 3.0 KM	**3.0 kW** 4.0 KM	**4.0 kW** 5.4 KM
Frekvenca PŠM		4 (tovarniška nastavitev)/8/16 kHz [1)]							
Tokovna omejitev	I_{max}	Za motor: 160 % pri ⅄ in △ Regenerativno delovanje: 160 % pri ⅄ in △							
Največja dolžina kabla motorja		15 m pri vgradnji pretvornika MOVIMOT® ob motorju (s hibridnim kablom SEW-EURODRIVE)							

21214395/SL – 10/2014

MOVIMOT®, tip		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Številka izdelka		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076
Velikost		1					2		2L
Zunanji zavorni upor	R_{min}	150 Ω					68 Ω		
Odpornost na motnje		Skladna s standardom EN 61800-3							
Sevanje motenj		Ustreza kategoriji C2 po standardu EN 61800-3 (razred mejne vrednosti A po EN 55011 in EN 55014)							
Temperatura okolice	ϑ_{ok}	-25 (-30) – +40 °C v odvisnosti od motorja Znižanje P_N: 3 % I_N na K do maks. 60 °C							
Klimatski razred		EN 60721-3-3, razred 3K3							
Temperatura skladiščenja [2]		-30 – +85 °C (EN 60721-3-3, razred 3K3)							
Največja dovoljena mehanska nihanja in udarci		V skladu z EN 50178							
Stopnja zaščite (odvisna od motorja)		IP54, IP55, IP65, IP66 (možnosti, ki jih določite ob naročilu) (Zaprta priključna omara in zatesnjene vse kabelske uvodnice, pri nižji stopnji zaščite motorja se zniža stopnja zaščite pogona MOVIMOT®)							
Način delovanja		S1, S3 maks. čas delovanja 10 minut (EN 60034-1)							
Vrsta hlajenja		Samostojno hlajenje (DIN 41751)							
Nadmorska višina namestitve		h ≤ 1000 m: brez zmanjšanja h > 1000 m: zmanjšanje I_N za 1 % na 100 m h > 2000 m: zmanjšanje U_{omr} za 6 V AC na 100 m, razred 2 prenapetostne zaščite po DIN 0110-1 h_{max} = 4000 m Glejte tudi poglavje "Nadmorske višine namestitve preko 1000 m (n. v.)" (→ 🗎 37)							
Masa		Glejte katalog "Motorna gonila MOVIMOT®"							
Dimenzije, dimenzijske risbe									
Izhodni vrtilni momenti									
Potrebni zaščitni ukrepi		Ozemljitev naprave							

1) 16 kHz - frekvenca PŠM (tiho delovanje): Pri nastavitvi stikala DIP-SWITCH S1/7 = ON delujejo enote s frekvenco PŠM 16 kHz (tiho delovanje) in se glede na temperaturo hladilnika in obremenitev stopenjsko preklapljajo v delovanje z nižjo stikalno frekvenco.
2) Pri dolgotrajnem skladiščenju vsaki 2 leti priklopite enoto za najmanj 5 minut na omrežno napetost. V nasprotnem primeru se skrajša življenjska doba enote.

21214395/SL – 10/2014

11.2 Motor z delovno točko 460 V/60 Hz

MOVIMOT®, tip		**MM 03D-503-00**	**MM 05D-503-00**	**MM 07D-503-00**	**MM 11D-503-00**	**MM 15D-503-00**	**MM 22D-503-00**	**MM 30D-503-00**	**MM 40D-503-00**
Številka izdelka		**1821 4991**	**1821 5009**	**1821 5017**	**1821 5025**	**1821 5033**	**1821 5041**	**1821 5068**	**1821 5076**
Velikost		**1**					**2**		**2L**
Navidezna izhodna moč pri U_{omr} = 380 – 500 V AC	S_N	1.1 kVA	1.4 kVA	1.8 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA	5.1 kVA	6.7 kVA
Priključne napetosti **Dovoljeno območje**	U_{omr}	3 x 380 V/400 V/415 V/**460 V**/500 V AC U_{omr} = 380 V AC -10 % – 500 V AC +10 %							
Omrežna frekvenca	f_{omr}	50 – 60 Hz ±10 %							
Nazivni omrežni tok pri U_{omr} = 460 V AC	I_{omr}	1.1 A AC	1.4 A AC	1.7 A AC	2.1 A AC	3.0 A AC	4.3 A AC	5.8 A AC	6.9 A AC
Izhodna napetost	U_{izh}	0 – U_{omr}							
Izhodna frekvenca **Ločljivost** **Delovna točka**	f_{izh}	2 – 120 Hz 0.01 Hz 460 V pri 60 Hz							
Izhodni nazivni tok	I_N	1.6 A AC	2.0 A AC	2.5 A AC	3.2 A AC	4.0 A AC	5.5 A AC	7.3 A AC	8.7 A AC
Moč motorja	P_{mot}	**0.37 kW** 0.5 KM	**0.55 kW** 0.75 KM	**0.75 kW** 1.0 KM	**1.1 kW** 1.5 KM	**1.5 kW** 2.0 KM	**2.2 kW** 3.0 KM	**3.7 kW** 5.0 KM	**4 kW** 5.4 KM
Frekvenca PŠM		4 (tovarniška nastavitev)/8/16 kHz[1)]							
Tokovna omejitev	I_{max}	Za motor: 160 % pri ⅄ in △ Regenerativno delovanje: 160 % pri ⅄ in △							
Največja dolžina kabla motorja		15 m pri vgradnji pretvornika MOVIMOT® ob motorju (s hibridnim kablom SEW-EURODRIVE)							

21214395/SL – 10/2014

MOVIMOT®, tip		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Številka izdelka		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076
Velikost		1					2		2L
Zunanji zavorni upor	R_{min}	150 Ω					68 Ω		
Odpornost na motnje		Skladna s standardom EN 61800-3							
Sevanje motenj		Ustreza kategoriji C2 po standardu EN 61800-3 (razred mejne vrednosti A po EN 55011 in EN 55014)							
Temperatura okolice	ϑ_{ok}	–25 (–30) – +40 °C v odvisnosti od motorja Znižanje P_N: 3 % I_N na K do maks. 60 °C							
Klimatski razred		EN 60721-3-3, razred 3K3							
Temperatura skladiščenja 2)		-30 – +85 °C (EN 60721-3-3, razred 3K3)							
Največja dovoljena mehanska nihanja in udarci		V skladu z EN 50178							
Stopnja zaščite (odvisna od motorja)		IP54, IP55, IP65, IP66 (možnosti, ki jih določite ob naročilu) (Zaprta priključna omara in zatesnjene vse kabelske uvodnice, pri nižji stopnji zaščite motorja se zniža stopnja zaščite pogona MOVIMOT®)							
Način delovanja		S1, S3 maks. čas delovanja 10 minut (EN 60034-1)							
Vrsta hlajenja		Samostojno hlajenje (DIN 41751)							
Nadmorska višina namestitve		h ≤ 1000 m: brez zmanjšanja h > 1000 m: zmanjšanje I_N za 1 % na 100 m h > 2000 m: zmanjšanje U_{omr} za 6 V AC na 100 m, razred 2 prenapetostne zaščite po DIN 0110-1 h_{max} = 4000 m Glejte tudi poglavje "Nadmorske višine namestitve preko 1000 m (n. v.)" (→ 🗎 37)							
Masa		Glejte katalog "Motorna gonila MOVIMOT®"							
Dimenzije, dimenzijske risbe									
Izhodni vrtilni momenti									
Potrebni zaščitni ukrepi		Ozemljitev naprave							

1) 16 kHz frekvenca PŠM (tiho delovanje): Pri nastavitvi stikala DIP-SWITCH S1/7 = ON delujejo enote s frekvenco PŠM 16 kHz (tiho delovanje) in se glede na temperaturo hladilnika in obremenitev stopenjsko preklapljajo v delovanje z nižjo stikalno frekvenco.
2) Pri dolgotrajnem skladiščenju vsaki 2 leti priklopite enoto za najmanj 5 minut na omrežno napetost. V nasprotnem primeru se skrajša življenjska doba enote.

21214395/SL – 10/2014

11.3 Motor z delovno točko 230 V/60 Hz

MOVIMOT®, tip		**MM 03D-233-00**	**MM 05D-233-00**	**MM 07D-233-00**	**MM 11D-233-00**	**MM 15D-233-00**	**MM 22D-233-00**
Številka izdelka		**18215084**	**18215092**	**18215106**	**18215114**	**18215122**	**18215130**
Velikost		**1**			**2**		
Navidezna izhodna moč pri U_{omr} = 200 – 240 V AC	S_N	1.0 kVA	1.3 kVA	1.7 kVA	2.0 kVA	2.9 kVA	3.4 kVA
Priključne napetosti **Dovoljeno območje**	U_{omr}	3 x 200 V/**230 V**/240 V AC U_{omr} = 200 V AC -10 % – 240 V AC +10 %					
Omrežna frekvenca	f_{omr}	50 – 60 Hz ± 10 %					
Nazivni omrežni tok pri U_{omr} = 230 V AC	I_{omr}	1.9 A AC	2.4 A AC	3.5 A AC	5.0 A AC	6.7 A AC	7.3 A AC
Izhodna napetost	U_{izh}	0 – U_{omr}					
Izhodna frekvenca **Ločljivost** **Delovna točka**	f_{izh}	2 – 120 Hz 0.01 Hz 230 V pri 60 Hz					
Izhodni nazivni tok	I_N	2.5 A AC	3.2 A AC	4.0 A AC	5.5 A AC	7.3 A AC	8.7 A AC
Moč motorja S1	P_{mot}	**0.37 kW** 0.5 KM	**0.55 kW** 0.75 KM	**0.75 kW** 1.0 KM	**1.1 kW** 1.5 KM	**1.5 kW** 2.0 KM	**2.2 kW** 3.0 KM
Frekvenca PŠM		4 (tovarniška nastavitev)/8/16 kHz[1)]					
Tokovna omejitev	I_{max}	Za motor: 160 % pri ⅄ in △ Regenerativno delovanje: 160 % pri ⅄ in △					
Največja dolžina kabla motorja		15 m pri vgradnji frekvenčnega pretvornika MOVIMOT® ob motorju (s hibridnim kablom SEW-EURODRIVE)					

21214395/SL – 10/2014

MOVIMOT®, tip		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Številka izdelka		**18215084**	**18215092**	**18215106**	**18215114**	**18215122**	**18215130**
Velikost		**1**			**2**		
Zunanji zavorni upor	R_{min}	150 Ω			68 Ω		
Odpornost na motnje		Skladna s standardom EN 61800-3					
Sevanje motenj		Ustreza kategoriji C2 po standardu EN 61800-3 (razred mejne vrednosti A po EN 55011 in EN 55014)					
Temperatura okolice	ϑ_{ok}	–25 (–30) – +40 °C v odvisnosti od motorja Znižanje P_N: 3 % I_N na K do maks. 60 °C					
Klimatski razred		EN 60721-3-3, razred 3K3					
Temperatura skladiščenja [2]		-30 – +85 °C (EN 60721-3-3, razred 3K3)					
Največja dovoljena mehanska nihanja in udarci		V skladu z EN 50178					
Stopnja zaščite (odvisna od motorja)		IP54, IP55, IP65, IP66 (možnosti, ki jih določite ob naročilu) (Zaprta priključna omara in zatesnjene vse kabelske uvodnice, pri nižji stopnji zaščite motorja se zniža stopnja zaščite pogona MOVIMOT®)					
Način delovanja		S1, S3 maks. čas delovanja 10 minut (EN 60034-1)					
Vrsta hlajenja		Samostojno hlajenje (DIN 41751)					
Nadmorska višina namestitve		h ≤ 1000 m: brez zmanjšanja h > 1000 m: zmanjšanje I_N za 1 % na 100 m h > 2000 m: zmanjšanje U_{omr} za 3 V AC na 100 m, razred 2 prenapetostne zaščite po DIN 0110-1 h_{max} = 4000 m Glejte tudi poglavje "Nadmorske višine namestitve preko 1000 m (n. v.)" (→ 🗎 37)					
Masa		Glejte katalog "Motorna gonila MOVIMOT®"					
Dimenzije, dimenzijske risbe							
Izhodni vrtilni momenti							
Potrebni zaščitni ukrepi		Ozemljitev naprave					

1) 16 kHz frekvenca PŠM (tiho delovanje): Pri nastavitvi stikala DIP-SWITCH S1/7 = ON delujejo enote s frekvenco PŠM 16 kHz (tiho delovanje) in se glede na temperaturo hladilnika in obremenitev stopenjsko preklapljajo v delovanje z nižjo stikalno frekvenco.
2) Pri dolgotrajnem skladiščenju vsaki 2 leti priklopite enoto za najmanj 5 minut na omrežno napetost. V nasprotnem primeru se skrajša življenjska doba enote.

21214395/SL – 10/2014

11.4 Podatki elektronike

Podatki elektronike	Sponka	
Zunanje napajanje za elektroniko	24 V X6:1, 2, 3	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, preostala valovitost maks. 13 % I_{vh} ≤ 250 mA (tipično 120 mA pri 24 V) Vhodna kapacitivnost 120 µF
3 binarni vhodi		Galvansko ločeni prek optičnega sklopnika, PLC združljivi (EN 61131-2) R_{vh} ≈ 3,0 kΩ, I_{vh} ≈ 10 mA, čas vzorčenja ≤ 5 ms
Nivo signala		+13 – +30 V = "1" = sklenjen kontakt -3 – +5 V = "0" = odprt kontakt
Krmilne funkcije	R ↻ X6:11, 12	Desno/zaustavitev
	L↺ X6:9, 10	Levo/zaustavitev
	f1/f2 X6:7, 8	"0" = nastavljena vrednost 1 "1" = nastavljena vrednost 2
Izhodni rele Podatki o kontaktih	K1a X5:25, 26	Odzivni čas ≤ 15 ms 24 V/0,6 A DC/DC 12 po IEC 60947-5-1 (samo tokokrogi z nizko napetostjo SELV ali PELV)
	K1b X5:27, 28	
Funkcija sporočanja		Zapiralni kontakt za sporočilo o pripravljenosti Kontakt se sklene: • ob prisotni napetosti (24 V + omrežje); • če ni zaznane napake; • po zaključenem samodejnem testiranju (po vklopu).
Serijski vmesnik	RS+ X5:29, 30	RS485
	RS- X5:31, 32	

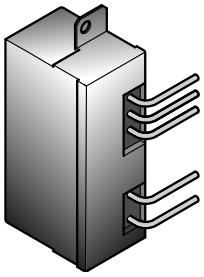
21214395/SL – 10/2014

11.5 Tehnični podatki za opcije in pribor

11.5.1 MLU11A / MLU21A

Opcija	MLU11A	MLU21A
Številka izdelka	08233837	0823387X
Funkcija	Napajalna napetost 24 V	
Vhodna napetost	380 – 500 V AC ± 10 % (50/60 Hz)	200 – 240 V AC ± 10 % (50/60 Hz)
Izhodna napetost	24 V DC ± 25 %	
Izhodna moč	maks. 6 W	
Stopnja zaščite	IP65	
Temperatura okolice	-25 – +60 °C	
Temperatura skladišče-nja	-25 – +85 °C	

11.5.2 MLU13A



Opcija	MLU13A
Številka izdelka	18205968
Funkcija	Napajalna napetost 24 V
Vhodna napetost	380 – 500 V AC ± 10 % (50/60 Hz)
Izhodna napetost	24 V DC ± 25 %
Izhodna moč	maks. 8 W
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	-25 – +85 °C
Temperatura skladišče-nja	-25 – +85 °C

11.5.3 MLG11A / MLG21A

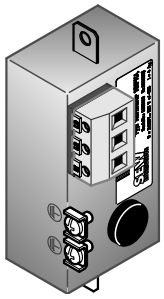
Opcija	MLG11A	MLG21A
Številka izdelka	08233845	08233888
Funkcija	Krmilnik za nastavljanje vrednosti in napajalna napetost 24 V	
Vhodna napetost	380 – 500 V AC ± 10 % (50/60 Hz)	200 – 240 V AC ± 10 % (50/60 Hz)
Izhodna napetost	24 V DC ± 25 %	
Izhodna moč	maks. 6 W	
Ločljivost nastavljene vrednosti	1 %	
Serijski vmesnik [1)]	RS485 za priključitev pretvornika MOVIMOT®	
Stopnja zaščite	IP65	

21214395/SL – 10/2014

Opcija	MLG11A	MLG21A
Temperatura okolice	-15 – +60 °C	
Temperatura skladišče-nja	-25 – +85 °C	

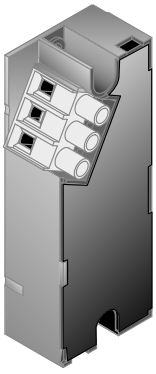
1) Z vgrajenim dinamičnim zaključnim uporom

11.5.4 MNF21A



Opcija	MNF21A (samo za MM03D-503-00 – MM15D-503-00)
Številka izdelka	08042659
Funkcija	3-fazni omrežni filter (omogoča kategorijo C1 po EN 61800-3)
Vhodna napetost	3 x 380 V AC ± 10 %/50 – 60 Hz
Vhodni tok	4 A
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	-25 – +60 °C
Temperatura skladišče-nja	-25 – +85 °C

11.5.5 URM



Opcija	URM
Številka izdelka	08276013
Funkcija	Rele za napajanje, za hitro uporabo mehanske zavore
Nazivna napetost U_N	36 – 167 V DC (zavorna tuljava 88 – 400 V AC)
Zavorni tok I_N	0.75 A
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	-25 – +60 °C
Temperatura skladišče-nja	-25 – +85 °C
Izklopni čas t_{izkl}	približno 40 ms (brez opcije URM: 100 ms) (ločitev na enosmerni strani)

11.5.6 BEM

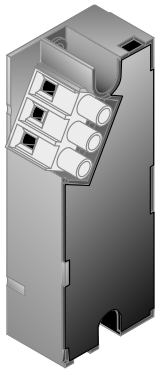
POZOR

V primeru previsoke napajalne napetosti se lahko zavorni usmernik BEM ali nanj priključena zavorna tuljava poškodujeta.

Poškodba zavornega usmernika BEM ali zavorne tuljave.

- Izberite zavoro z nominalno napetostjo, ki ustreza nazivni omrežni napetosti!

21214395/SL – 10/2014



Opcija	BEM
Številka izdelka	08296111
Funkcija	Zavorni usmernik za izvedbo hitrega preklopa (popustitve in vključitve) mehanske zavore.
Nazivna napajalna napetost	230 V AC – 500 V AC +10 %/-15 % 50 – 60 Hz ± 5 % Črne priključne žice
Krmilna napetost	0 – 5 V DC
	Priključitev enote MOVIMOT®: Vtič X10 na plošči tiskanega vezja
Zavorni tok	maks. 0.8 A DC
	Priključki zavore 13, 14, 15
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	-25 – +60 °C
Temperatura skladiščenja	-25 – +85 °C
Izklopni čas t_{izkl}	10 – 20 ms

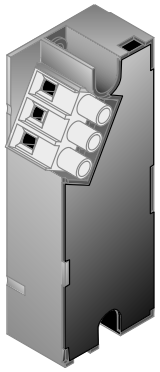
11.5.7 BES (za zavorno tuljavo 24 V)

POZOR

V primeru previsoke napajalne napetosti se lahko zavorni usmernik BES ali nanj priključena zavorna tuljava poškodujeta.

Poškodba zavornega usmernika BES ali zavorne tuljave.

- Izberite zavoro z zavorno tuljavo 24 V.



Opcija	BES
Številka izdelka	08298475
Funkcija	Zavorni usmernik za izvedbo hitrega preklopa (popustitve in vključitve) mehanske zavore.
Napajalna napetost	24 V DC + 10 %/- 15 %
Krmilna napetost	0 – 5 V DC
	Priključitev enote MOVIMOT®: Vtič X10 na plošči tiskanega vezja
Zavorni tok	maks. 3.0 A DC
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	-25 – +60 °C
Temperatura skladiščenja	-25 – +85 °C
Izklopni čas t_{izkl}	10 – 20 ms

21214395/SL – 10/2014

11.5.8 MBG11A

Opcija	MBG11A
Številka izdelka	08225478
Funkcija	Krmilnik za nastavljanje vrednosti
Vhodna napetost	24 V DC ± 25 %
Tokovna poraba	Približno 70 mA
Ločljivost nastavljene vrednosti	1 %
Serijski vmesnik[1)]	RS485 za priključitev največ 31 pretvornikov MOVIMOT® (največ 200 m, 9600 bit/s)
Stopnja zaščite	IP65
Temperatura okolice	-15 – +60 °C
Temperatura skladišče-nja	-25 – +85 °C

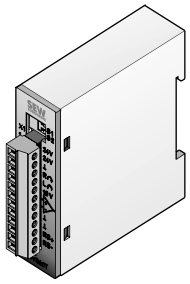
1) Z vgrajenim zaključnim uporom

11.5.9 DBG

Opcija	DBG60B-01	DBG60B-02	DBG60B-03
Funkcija	Tipkovnica		
Priključitev	Vtič RJ10 Za priključitev na diagnostični vmesnik X50		
Stopnja zaščite	IP40 (EN 60529)		
Temperatura okolice	0 – +40 °C		
Temperatura skladišče-nja	-20 – +80 °C		

21214395/SL – 10/2014

11.5.10 MWA21A

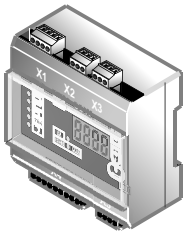


Opcija	MWA21A
Številka izdelka	08230064
Funkcija	Pretvornik nastavljenih vrednosti
Vhodna napetost	24 V DC ± 25 %
Tokovna poraba	Približno 70 mA
Serijski vmesnik[1)]	RS485 za priključitev največ 31 pretvornikov MOVIMOT® (največ 200 m) največ 9600 bit/s Enosmerna komunikacija Čas cikla: 100 ms
Analogni vhod	0 – 10 V/2 – 10 V, R_{vh} ≈ 12 kΩ 0 – 20 mA/4 – 20 mA, R_{vh} ≈ 22 Ω
Ločljivost nastavljene vrednosti, analogni vhod	8 bitov (± 1 bit)
Nivo signala binarnih vhodov	+13 – +30 V = "1" -3 – +5 V = "0"
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	-15 – +60 °C
Temperatura skladišče-nja	-25 – +85 °C

1) Z vgrajenim zaključnim uporom

21214395/SL – 10/2014

11.5.11 MWF11A



Opcija	MWF11A
Številka izdelka	08238278
Funkcija	Pretvornik nastavljenih vrednosti
Vhodna napetost	24 V DC ± 25 %
Tokovna poraba	Približno 55 mA
Serijski vmesnik	RS485 po standardu EIA, največ 32 enot (z vgrajenim zaključnim uporom)
Frekvenčni vhod	100 Hz do 100 kHz Napetost 5.5 – 30 V Uporablja se lahko pravokotna, sinusna ali žagasta napetost
Analogni vhod	
napetostno krmiljen	0 – 10 V, R_{vh} > 200 kΩ
tokovno krmiljen	0 – 20 mA, R_{vh} = 250 Ω
Binarni vhodi	R_{vh} = 3 kΩ, I_{vh} = 10 mA
Nivo signala	13 – 30 V = "1"
(po EN 61131-2, tip 1)	0 – 5 V = "0"
Binarni izhod	PLC združljiv, I_{max} = 150 mA
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	-10 – +50 °C

11.5.12 Zunanji ventilator V

Opcija	Zunanji ventilator V				
za velikost motorja DR.	**71**	**80**	**90**	**100**	**112/132**
Vhodna napetost	24 V DC				
Tokovna poraba	0.35 A	0.5 A	0.75 A	0.75/ 1.1 A	1.64 A
Potrebna moč	10 W	12 W	14 W	14/19 W	29 W
Količina prečrpanega zraka	60 m^3/h		170 m^3/h	210 m^3/h	295 m^3/h
Priključitev	Priključna letev				
Največji prerez kabla	3 x 1.5 mm^2				
Kabelska uvodnica	M16 x 1.5				
Stopnja zaščite	IP66				
Temperatura okolice	-20 – +60 °C				

21214395/SL – 10/2014

11.6 Vgrajen vmesnik RS485

Vmesnik RS485	
Standard	RS485 po standardu EIA (z vgrajenim dinamičnim zaključnim uporom)
Hitrost prenosa	9,6 kbit/s 31,25 kbit/s (v povezavi z vmesniki fieldbus MF.., MQ.., MOVIFIT® MC)
Začetni biti	1 začetni bit
Končni biti	1 končni bit
Podatkovni biti	8 podatkovnih bitov
Parnost	1 parnostni bit, dopolnjen do sode parnosti
Smer podatkov	Dvosmerna
Način delovanja	Asinhrono, polovični duplex (half duplex)
Interval prekinitve	1 s
Dolžina napeljave	Maks. 200 m za RS485 s hitrostjo prenosa 9600 bit/s Maks. 30 m za hitrost prenosa: 31250 bit/s[1)]
Število enot	• Možnih je največ 32 enot (1 glavna enota[2)] + 31 enot MOVIMOT®) za oddajanje (broadcast) in naslove skupin • 15 enot MOVIMOT® je možno posamično naslavljati

1) Hitrost prenosa 31250 bit/s se pri delovanju z vmesnikom fieldbus MF.. zazna samodejno.
2) Zunanje krmiljenje oz. opcije MBG11A, MWA21A ali MLG..A

11.7 Diagnostični vmesnik

Diagnostični vmesnik X50	
Standard	RS485 po standardu EIA (z vgrajenim dinamičnim zaključnim uporom)
Hitrost prenosa	9.6 kbit/s
Začetni biti	1 začetni bit
Končni biti	1 končni bit
Podatkovni biti	8 podatkovnih bitov
Parnost	1 parnostni bit, dopolnjen do sode parnosti
Smer podatkov	Dvosmerna
Način delovanja	Asinhrono, polovični duplex (half duplex)
Priključitev	Vtičnica RJ10

21214395/SL – 10/2014

11.8 Opravljeno delo, zračna reža, zavorni moment zavore

Tip zavore	Opravljeno delo do vzdrževanja	Zračna reža [mm]		Zavorni disk [mm]	Nastavitve zavornih momentov				
					Zavorni moment	Vrsta in število zavornih vzmeti		Številka za naročanje zavornih vzmeti	
	[10^6 J]	min.[1]	maks.	min.	[Nm]	normalna	modra	normalna	modra
BE05	120	0.25	0.6	9.0	5.0	2	4	0135017X	13741373
					3.5	2	2		
					2.5	-	6		
					1.8	-	3		
BE1	120	0.25	0.6	9.0	10	6	-	0135017X	13741373
					7.0	4	2		
					5.0	2	4		
BE2	165	0.25	0.6	9.0	20	6	-	13740245	13740520
					14	2	4		
					10	2	2		
					7.0	-	4		
BE5	260	0.25	0.9	9.0	55	6	-	13740709	13740717
					40	2	4		
					28	2	2		
					20	-	4		
BE11	640	0.3	1.2	10.0	110	6	-	13741837	13741847
					80	2	4		
					55	2	2		
					40	-	4		

1) Pri preverjanju zračne reže upoštevajte: Zaradi vzporednih odstopanj zavornega diska se lahko po poskusnem obratovanju vrednosti doda ± 0,15 mm.

21214395/SL – 10/2014

11.9 Določitev zavornega momenta

Tip motorja	Tip zavore	Stopnja zavornega momenta [Nm]												
DR.71	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0									
	BE1				5.0	7.0	10							
DR.80	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0									
	BE1				5.0	7.0	10							
	BE2					7.0	10	14	20					
DR.90	BE1				5.0	7.0	10							
	BE2					7.0	10	14	20					
	BE5								20	28	40	55		
DR.100	BE2					7.0	10	14	20					
	BE5								20	28	40	55		
DR.112	BE5									28	40	55		
	BE11										40	55		
DR.132	BE5									28	40	55		
	BE11										40	55	80	110

Priporočena napetost zavore

MOVIMOT®, tip		Priporočena napetost zavore
MOVIMOT® MM..D-503, velikost 1	(MM03.. do MM15..)	230 V
MOVIMOT® MM..D-503, velikost 2	(MM22.. do MM40..)	120 V
MOVIMOT® MM..D-233[1], velikosti 1 in 2	(MM03.. do MM40..)	

1) V povezavi z MOVIMOT® MM..D-233 so dovoljene samo zavore z nazivno napetostjo 120 V.

11.10 Določitev notranjih zavornih uporov

MOVIMOT®, tip	Zavorni upor	Številka izdelka
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW1	08228973[1]
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW2	08231362[1]

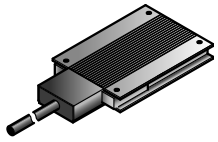
1) V dobavnem kompletu sta 2 vijaka M4 x 8.

21214395/SL – 10/2014

11.11 Določitev zunanjih zavornih uporov

MOVIMOT®, tip	Zavorni upor	Št. izdelka	Zaščitna mreža
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW200-003/K-1.5	08282919	0813152X
	BW200-005/K-1.5	08282838	–
	BW150-010	08022852	–
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW100-003/K-1.5	08282935	0813152X
	BW100-005/K-1.5	08282862	–
	BW068-010	08022879	–
	BW068-020	08022860	–

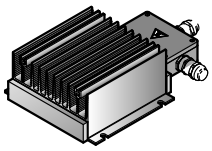
11.11.1 BW100.. BW200..



	BW100-003/ K-1.5	BW100-005/ K-1.5	BW200-003/ K-1.5	BW200-005/ K-1.5
Številka izdelka	08282935	08282862	08282919	08282838
Funkcija	Odvajanje regenerativne energije			
Stopnja zaščite	IP65			
Upor	100 Ω	100 Ω	200 Ω	200 Ω
Moč pri S1, 100 % ED	100 W	200 W	100 W	200 W
Dimenzije Š x V x G	146 x 15 x 80 mm	252 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm	252 x 15 x 80 mm
Dolžina napeljave	1.5 m			

21214395/SL – 10/2014

11.11.2 BW150.. BW068..



	BW150-006-T	BW68-006-T	BW68-012-T
Številka izdelka	17969565	17970008	17970016
Funkcija	Odvajanje regenerativne energije		
Stopnja zaščite	IP66		
Upor	150 Ω	68 Ω	68 Ω
Moč v skladu z UL pri S1, 100 % ED	600 W	600 W	1200 W
Moč v skladu s CE pri S1, 100 % ED	900 W	900 W	1800 W
Dimenzije Š x V x G	285 x 75 x 174 mm	285 x 75 x 174 mm	635 x 75 x 174 mm
Največja dovoljena dolžina kabla	15 m		

NAVODILO

Aplikacija običajno ne potrebuje temperaturnega tipala za zavorni upor. Glavna krmilna enota lahko po potrebi ovrednoti signal temperaturnega tipala in izklopi napajalno napetost pogona.

11.12 Upornost in izbira zavorne tuljave

Zavora	Upornost zavorne tuljave[1]		
	120 V	230 V	400 V
BE03	76 Ω	378 Ω	1197 Ω
BE05	78 Ω	312 Ω	985 Ω
BE1	78 Ω	312 Ω	985 Ω
BE2	58 Ω	232 Ω	732 Ω
BE5	51 Ω	200 Ω	640 Ω
BE11	33 Ω	130 Ω	412 Ω

1) Nazivna vrednost izmerjena med rdečim (sponko 13) in modrim (sponko 15) priključkom pri 20 °C, možna so temperaturna odstopanja v območju -25 %/+40 %.

21214395/SL – 10/2014

11.13 Določitev Drive ID modula

Motor			Drive ID modul		
Tip	Omrežna napetost [V]	Omrežna frekvenca [Hz]	Oznaka	Barva označevanja	Številka izdelka
DRS	230/400	50	DRS/400/50	Bela	18214371
DRE	230/400	50	DRE/400/50	Oranžna	18214398
DRS	266/460	60	DRS/460/60[1)]	Rumena	18214401
DRE	266/460	60	DRE/460/60[1)]	Zelena	18214428
DRS/DRE	220/380	60	DRS/DRE/380/60[1)]	Rdeča	18234933
DRS/DRE	220 – 240/380 – 415 254 – 277/440 – 480	50 60	DRS/DRE/50/60	Vijolična	18214444
DRP	230/400	50	DRP/230/400	rjava	18217907
DRP	266/460	60	DRP/266/460[1)]	Bež	18217915
DRE...J	230/400	50	DRE...J/400/50	Oranžna	28203816
DRU...J	230/400	50	DRU...J/400/50	Siva	28203194
DRN	230/400	50	DRN/400/50	Svetlo modra	28222040
DRN	266/460	60	DRN/460/60	Modro-zelena	28222059
DRS/DRN	220 – 230/380 – 400 266/460	50 60	DRS/DRN/50/60	Belo-zelena	28222067

1) Ta Drive ID modul se lahko kombinira tudi z enoto MOVIMOT® MM..D-233.

21214395/SL – 10/2014

12 Priloga

NAVODILO

Naslednje poglavje je neodvisno od jezika, v katerem je natisnjen ta dokument, vedno natisnjeno v angleškem jeziku zaradi zahtev standarda UL.

12.1 UL-compliant installation

12.1.1 Field wiring power terminals

Observe the following notes for UL-compliant installation:

- Use 60/75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to 1.5 Nm (13.3 lb.in)

12.1.2 Short circuit current rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200,000 rms symmetrical amperes when protected as follows

For 240 V systems:

250 V minimum, 25 A maximum, non-semiconductor fuses

or 250 V minimum, 25 A maximum, inverse time circuit breakers

For 500 V systems:

500 V minimum, 25 A maximum, non-semiconductor fuses

or 500 V minimum, 25 A maximum, inverse time circuit breakers

The max. voltage is limited to 500 V.

12.1.3 Branch circuit protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

For maximum branch circuit protection see table below.

Series	non-semiconductor fuses	inverse time circuit breaker
MOVIMOT® MM..D	250 V/500 V minimum, 25 A maximum	250 V/500 V minimum, 25 A maximum

12.1.4 Motor overload protection

MOVIMOT® MM..D is provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 140 % of the rated motor current.

21214395/SL – 10/2014

12.1.5 Ambient temperature

MOVIMOT® MM..D is suitable for an ambient temperature of 40 °C, max. 60 °C with derated output current. To determine the output current rating at higher than 40 °C, the output current should be derated 3.0 % per °C between 40 °C and 60 °C.

NAVODILO

- Only use certified units with a limited output voltage (V_{max} = DC 30 V) and limited output current (I ≤ 8 A) as an external DC 24 V voltage source.
- The UL certification only applies for the operation on voltage supply systems with voltages to ground of max. 300 V. The UL-certification does not apply to operation on voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

13 Deklaracija o skladnosti

ES – izjava o skladnosti

900030110

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

z izključno odgovornostjo izjavlja, da so naslednji izdelki

frekvenčni pretvorniki serije	**MOVIMOT® D**	
lahko v povezavi s	**trifaznim motorjem**	
izdelani v skladu		
z direktivo o strojih	**2006/42/ES**	**1)**
z nizkonapetostno direktivo	**2006/95/ES**	
z EMC direktivo	**2004/108/ES**	**4)**
uporabljeni usklajeni standardi:	**EN 13849-1:2008**	**5)**
	EN 61800-5-2: 2007	**5)**
	EN 60034-1:2004	
	EN 61800-5-1:2007	
	EN 60664-1:2008	
	EN 61800-3:2007	

1) Izdelki so namenjeni vgradnji v stroje. Sistema ni dovoljeno zagnati, dokler ne ugotovite, da stroji, v katere so vgrajeni ti izdelki, ustrezajo določilom zgoraj omenjene direktive o strojih.

4) Navedeni izdelki niso samostojno delujoče naprave v skladu s predpisi EMC direktive. Ovrednotenje glede elektromagnetne združljivosti je možno šele po vključitvi izdelkov v celoten sistem. Rezultat ovrednotenja je bil potrjen za tipično namestitev sistema, ne pa tudi za posamezen izdelek.

5) Prek celotnega življenjskega cikla izdelka je potrebno upoštevati vse varnostno tehnične pogoje iz dokumentacije za posamezen izdelek (Navodila za uporabo, Priročnik itd.).

Bruchsal	12.08.10	Johann Soder Vodja tehnologije	
Kraj	Datum		a) b)

a) Pooblaščena oseba za izdajo te izjave v imenu proizvajalca
b) Pooblaščena oseba za pregled tehnične dokumentacije

21214395/SL – 10/2014

14 Seznam naslovov

Nemčija			
Uprava **Proizvodni obrat** **Prodaja**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Pošta Poštni predal 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Proizvodni obrat / industrijska gonila	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-2970
Servis, pristojni center	**Mehanika / mehatronika**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	**Sever**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (pri Hannovru)	Tel. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Vzhod	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (pri Zwickauu)	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Jug	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (pri Münchnu)	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Zahod	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (pri Düsseldorfu)	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service hotline / 24-urna pripravljenost		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Druge naslove servisnih služb v Nemčiji lahko dobite na zahtevo.		

Francija			
Proizvodni obrat **Prodaja** **Servis**	**Hagenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Proizvodni obrat	**Forbach**	SEW-USOCOME Industrijska cona Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Faks +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Faks +33 2 40 78 42 20
	Pariz	SEW-USOCOME Industrijska cona 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88
	Druge naslove servisnih služb v Franciji lahko dobite na zahtevo.		

Alžirija			
Prodaja	**Algier**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Faks +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

21214395/SL – 10/2014

Argentina			
Montažni oddelek **Prodaja**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Avstrija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Dunaj**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Dunaj	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Avstralija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Faks +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Bruselj**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Faks +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Servis, pristojni center	**Industrijska gonila**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Faks +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Belorusija			
Prodaja	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Faks +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brazilija			
Proizvodni obrat **Prodaja** **Servis**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Faks +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Rio Claro**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Faks +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Faks +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bolgarija			
Prodaja	**Sofija**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofija	Tel. +359 2 9151160 Faks +359 2 9151166 bever@bever.bg
Češka			
Prodaja **Montažni oddelek** **Servis**	**Hostivice**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Faks +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service hotline / 24-urna pripravljenost	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Faks +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

21214395/SL – 10/2014

Čile			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Santiago, Čile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago, Čile Pošta Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Čile	Tel. +56 2 75770-00 Faks +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

Danska			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipt			
Prodaja **Servis**	**Kairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Kairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Faks +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Estonija			
Prodaja	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finska			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servis	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Proizvodni obrat **Montažni oddelek**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabon			
Prodaja	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabon	Tel. +241 741059 Faks +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grčija			
Prodaja	**Atene**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hongkong			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Hongkong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Faks +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hrvaška			
Prodaja **Servis**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Indija			
Sedež podjetja **Montažni oddelek** **Prodaja** **Servis**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Faks +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com

21214395/SL – 10/2014

Indija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Faks +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Irska			
Prodaja **Servis**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Italija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Faks +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Izrael			
Prodaja	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Faks +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Japonska			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Faks +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Južnoafriška republika			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Faks +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapstadt	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Faks +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Faks +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Faks +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Južna Koreja			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Faks +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Faks +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

21214395/SL – 10/2014

Kamerun			
Prodaja	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Faks +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Kanada			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Faks +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Faks +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Faks +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Druge naslove servisnih služb v Kanadi lahko dobite na zahtevo.		

Kazahstan			
Prodaja	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Kenija			
Prodaja	**Nairobi**	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Faks +254 20 6537096 info@barico.co.ke

Kitajska			
Proizvodni obrat **Montažni oddelek** **Prodaja** **Servis**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Faks +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Kanton	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Faks +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Faks +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Faks +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Faks +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Druge naslove servisnih služb na Kitajskem lahko dobite na zahtevo.		

Kolumbija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Bogota**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co

21214395/SL – 10/2014

Latvija			
Prodaja	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Faks +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libanon			
Prodaja Libanon	**Bejrut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Faks +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Prodaja Jordanija / Kuvajt / Saudova-Arabija / Sirija	**Bejrut**	Middle East Drives S.A.L. (dela na morju) Sin El Fil. B. P. 55-378 Bejrut	Tel. +961 1 494 786 Faks +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com

Litva			
Prodaja	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luksemburg			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Bruselj**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Faks +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Madagaskar			
Prodaja	**Antananarivo**	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Faks +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Madžarska			
Prodaja **Servis**	**Budimpešta**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

Malezija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Johor**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Zahodna Malezija	Tel. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Maroko			
Prodaja **Servis**	**Mohammedia**	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Faks +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

Mehika			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Faks +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mongolija			
Prodaja	**Ulan Bator**	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Faks +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

21214395/SL – 10/2014

Namibija			
Prodaja	**Swakopmund**	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Faks +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na

Nova Zelandija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Nizozemska			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 Servis: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Nigerija			
Prodaja	**Lagos**	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigerija	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com

Norveška			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Faks +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Pakistan			
Prodaja	**Karači**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Faks +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Paragvaj			
Prodaja	**Fernando de la Mora**	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Faks +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py

Peru			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Poljska			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Faks +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servis	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Faks +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugalska			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Romunija			
Prodaja **Servis**	**Bukarešta**	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bukarešta	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**St. Petersburg**	ZAO-SEW EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Faks +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Prodaja	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Faks +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Slonokoščena obala			
Prodaja	**Abidjan**	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Faks +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Singapur			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapur 638644	Tel. +65 68621701 Faks +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slovaška			
Prodaja	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Faks +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Faks +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Faks +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Faks +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Slovenija			
Prodaja **Servis**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Španija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAŃA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Faks +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Srbija			
Prodaja	**Beograd**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Faks +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Svazi			
Prodaja	**Manzini**	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Faks +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

21214395/SL – 10/2014

Švedska			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Faks +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Švica			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Faks +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tanzanija			
Prodaja	**Dar Es Salaam**	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Faks +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz

Tajska			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunizija			
Prodaja	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Faks +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turčija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Kocaeli-Gebze**	SEW-EURODRİVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Faks +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ukrajina			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Dnipropetrowsk**	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Faks +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Velika Britanija			
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service hotline / 24-urna pripravljenost		Tel. 01924 896911

21214395/SL – 10/2014

Vietnam			
Prodaja	**Mesto Ho Ši Minh**	**Vse gospodarske panoge razen pristaniških dejavnosti in del na morju:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Faks +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Pristaniške dejavnosti in dela na morju: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Faks +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Faks +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Zambija			
Prodaja	**Kitwe**	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Faks +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

ZDA			
Proizvodni obrat **Montažni oddelek** **Prodaja** **Servis**	**Southeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montažni oddelek **Prodaja** **Servis**	**Northeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Faks +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Faks +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Faks +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Druge naslove servisnih služb v ZDA lahko dobite na zahtevo.		

Združeni Arabski Emirati			
Prodaja **Servis**	**Schardscha**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Faks +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

21214395/SL – 10/2014

Kazalo

Numerični

24-voltno napajanje 37

A

ALA4, vtični spojnik 44
AMA6, vtični spojnik 42
APG4, vtični spojnik 43
ASA3, vtični spojnik 42
AVT1, vtični spojnik 42

B

BEM
- Montaža 26
- Priključitev 51
- Tehnični podatki 224

BES
- Montaža 26
- Priključitev 52
- Tehnični podatki 224

BGM
- Priključitev 101

Binarno krmiljenje 37, 102
Blagovne znamke 0
Boost, P321 159

C

Ciljna skupina 9

Č

Čas delovanja (sproščen), P016 149
Čas priključene napetosti, P015 149
Čas sprostitve zavore, P731 166
Čas zakasnitve, P501 161
Časi rampe 64
Časi rampe, podaljšani 77

D

DBG
- Izbira jezika 193
- Kopiranje 199
- Način parametrov 195
- Opis 191
- Osnovni prikaz 194
- Prenos kompleta parametrov 137, 199
- Priključitev 59
- Prilagoditev parametrov 133
- Razporeditev tipk 192
- Ročni način delovanja 197
- Številka izdelka 191

Debelina zavornega diska, zavora 229
Delovanje
- Pri binarnem krmiljenju 103
- S fieldbus 118
- S programom MOVITOOLS® MotionStudio .. 186
- Tiho 71
- Varnostna navodila 12
- Z glavno enoto RS485 125
- Z MBG11A 176
- Z MLG11A 176
- Z MLG21A 176
- Z MWA21A, pretvornik nastavljenih vrednosti 177
- Z MWF11A 178

Delovanje z glavno enoto RS485 125
Delovni tok, P005 148
Diagnostični vmesnik X50 228
Diagnostika
- S svetlečo diodo stanja 200

DIP stikalo
- S1 in S2 65

Dodajanje funkcij s posameznimi parametri 133
Dodatna funkcija 1 77
Dodatna funkcija 10 91
Dodatna funkcija 11 92
Dodatna funkcija 12 93
Dodatna funkcija 13 96
Dodatna funkcija 14 100
Dodatna funkcija 2 78
Dodatna funkcija 3 78
Dodatna funkcija 4 81
Dodatna funkcija 5 83
Dodatna funkcija 6 84
Dodatna funkcija 7 85
Dodatna funkcija 8 87
Dodatna funkcija 9 88
Dodatne funkcije
- Nastavitev 75
- Pregled 76

Dokumenti, dodatni 8

21214395/SL – 10/14

Dolgotrajno skladiščenje 214
Določitev Drive ID modula..... 233
Določitev zavornega momenta..... 230
Dolžina napeljave do motorja, P347 160
Drive ID modul
Demontaža..... 209
Določitev Drive ID modula 233
Opis..... 175
Dušenje vibracij v prostem teku, P325..... 160
Dušenje vibracij v prostem teku 71
Dvigalo, VFC način delovanja 164

E

Easy, način zagona..... 114

F

Fieldbus..... 116
Firmware osnovne enote, P076 152
Folija za zaščito pri lakiranju 62, 114, 131
Frekvenca PŠM..... 71, 84
Frekvenca PŠM, P860 169
Frekvenca, P002 148
Funkcija signalnega releja K1, P620..... 163
Funkcija zaustavitve nastavljene vrednosti 177
Funkcija zaustavitve nastavljene vrednosti, P720..... 166
Funkcija: varčevanje energije, P770 167

G

Garancijske zahteve..... 8

H

Hibridni kabel 45
Hiter zagon/zaustavitev..... 85
Hiter zagon/zaustavitev in zaščita motorja s pomočjo TH 93
HT1 + HT2 41

I

Identifikacija 18
Identifikacijska oznaka 18
Imena izdelkov 0
Imenska tablica
Motor..... 16
Pretvornik..... 17
Vgradnja ob motorju..... 19
IT sistemi, navodila za napeljavo 32
IxR izravnava, P322 159
Izhod releja..... 101
Izhodni nazivni tok, P071 151
Izhodni tok (vrednost), P004 148
Izključitev meh. krmilnih elementov, P102 154
Izključitev odgovornosti 8
Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti, P100 153

K

Kabelske uvodnice 22
Koda napake, P080 – 084..... 152
Kodiranje podatkov procesa..... 118
Kompenzacija zdrsa, izključena 100
Kompenzacija zdrsa, P324 160
Komunikacijski vmesnik 116
Konfiguracija priključkov, P600 162
Kontaktor..... 35
Kontrolni znak BCC..... 126
Krmilni elementi, opis 63
Krmilni postopek..... 75
Krmilnik za nastavljanje vrednosti MBG11A 225
Krmilnik za nastavljanje vrednosti MLG11A..... 222
Krmilnik za nastavljanje vrednosti MLG21A..... 222

L

LED 173
Svetleča dioda stanja..... 200
Logo FS..... 16
Lokalizacija, P590 161

M

MBG11A
Montaža 27
Priključitev..... 53
Tehnični podatki..... 225
Upravljanje 176
Zagon..... 104
MLG11A
Montaža 23
Priključitev..... 48
Tehnični podatki..... 222
Upravljanje 176
Zagon..... 104
MLG21A
Montaža 23

21214395/SL – 10/14

Priključitev ... 48
Tehnični podatki ... 222
Upravljanje ... 176
Zagon ... 104
MLU11A
Montaža ... 23
Priključitev ... 47
Tehnični podatki ... 222
MLU13A
Montaža ... 24
Priključitev ... 47
Tehnični podatki ... 222
MLU21A
Montaža ... 23
Priključitev ... 47
Tehnični podatki ... 222
MNF21A
Montaža ... 25
Priključitev ... 49
Tehnični podatki ... 223
Modul DIM ... 175, 233
Momenti privijanja ... 30
Montaža
BEM ... 26
BES ... 26
Ločena ... 29
MBG11A ... 27
MLG11A ... 23
MLG21A ... 23
MLU11A ... 23
MLU13A ... 24
MLU21A ... 23
MNF21A ... 25
MWA21A ... 28
MWF11A ... 28
Navodila ... 21
Ob motorju ... 29
Obračanje priključne omare ... 211
URM ... 26
V vlažnih prostorih ... 22
Montaža, varnostna navodila ... 11
Montažne dimenzije pri vgradnji ob motorju ... 29
MotionStudio ... 131
Ročno delovanje, opis ... 186
Vključitev MOVIMOT® ... 132
Zagon ... 133, 137
Motor
Priključitev pri vgradnji ob motorju ... 43
Sprostitev smeri vrtenja ... 111
Vrsta priključitve ... 111
Zaščita motorja ... 111
MOVILINK® profil enote ... 118
MOVITOOLS®
Prenos kompleta parametrov ... 137
Prilagoditev parametrov ... 133
Zagon ... 133, 137
MOVITOOLS® MotionStudio ... 131
MWA21A
Montaža ... 28
Priključitev ... 54
Tehnični podatki ... 226
Upravljanje ... 177
Zagon ... 106
MWF11A
Diagnostika ... 208
Krmilne funkcije ... 183
Krmilni in prikazovalni elementi ... 179
Montaža ... 28
Opis delovanja ... 178
Pomen prikazanih simbolov ... 180
Priključitev ... 55
Priključitev v načinu Broadcast (oddajanje) ... 56
Tehnični podatki ... 227
Upravljanje ... 178, 180
Zagon ... 109

N

Na prostem, montaža ... 22
Način delovanja (prikaz), P700 ... 152
Način delovanja (VFC ali V/f) ... 75
Način delovanja, P700 ... 164
Način Easy ... 61
Način Expert, način zagona ... 130
Način zagona, P013 ... 149
Način zagona, P805 ... 168
Nadmorske višine namestitve ... 37
Nadmorske višine za montažo ... 37
Nadzor izpada fazne napetosti, izključitev ... 92
Nadzor izpada fazne napetosti, P522 ... 161
Nadzor izpada omrežja, P523 ... 161
Nadzor prekinitve ... 126, 190

21214395/SL – 10/14

Nadzor števila vrtljajev ... 75
Nadzor števila vrtljajev, P500 ... 161
Nadzor števila vrtljajev, razširjen ... 96
Najnižja frekvenca 0 Hz ... 87
Najnižja frekvenca, pri krmiljenju prek RS485 ... 64
Najnižje število vrtljajev, P301 ... 158
Najvišja frekvenca ... 63
Najvišja frekvenca, pri krmiljenju prek RS485 ... 63
Najvišje število vrtljajev, P302 ... 159
Namenska uporaba ... 10
Namestitev
  Električna ... 32
  Kontaktor ... 35
  Mehanska ... 20
  Topologija ... 40
Namestitev enote ... 20
Namestitev, varnostna navodila ... 11
Napajalna napetost 24 V MLU11A ... 222
Napajalna napetost 24 V MLU13A ... 222
Napajalna napetost 24 V MLU21A ... 222
Napeljava do motorja ... 45
Napeljava v skladu s standardom UL ... 38, 234
Napetost vmesnega tokokroga, P008 ... 148
Naslov skupine ... 126
Naslovno območje ... 126
Nastavitev časa rampe (DBG) ... 198
Nastavitev DIP stikal S1/S2, P017 ... 150
Nastavitev izhoda X10, P051 ... 151
Nastavitev nastavljene vrednosti (DBG) ... 198
Nastavitev parametrov s krmilnikom + fieldbus .. 136
Nastavitev parametrov vodila ... 81
Nastavitev pospeševanja ... 64
Nastavitev potenciometra za nastavljanje vrednosti f1, P020 ... 151
Nastavitev signalnega releja K1, P050 ... 151
Nastavitev sponke X6.11,12, P031 ... 151
Nastavitev sponke X6:7,8, P033 ... 151
Nastavitev sponke X6:9,12, P032 ... 151
Nastavitev stikala f2, P018 ... 150
Nastavitev stikala t1, P019 ... 151
Nastavitev števila vrtljajev (DBG) ... 198
Nastavitev števila vrtljajev 1 ... 63
Nastavitev števila vrtljajev 2 ... 64
Nastavitev zaviranja ... 64
Nastavljena vrednost f1 ... 63, 64
Nastavljena vrednost n_f1, P160 ... 157
Nastavljena vrednost n_f2, P161 ... 158
Nastavljena vrednost PO 1 (prikaz), P094 ... 153
Nastavljena vrednost PO 2 (prikaz), P095 ... 153
Nastavljena vrednost PO 3 (prikaz), P096 ... 153
Nastavljena vrednost zaustavitve, P721 ... 166
Nastavni elementi, opis ... 63
Navodila
  Oznake v dokumentaciji ... 6
  Pomen simbolov za nevarnost ... 7
Navodila za napeljavo, električno ... 32
Nižja močnostna stopnja motorja ... 67

O

Obdelava sporočila ... 128
Obračanje modularne priključne omare ... 211
Obračanje priključne omare ... 211
Obremenjenost motorja, P006 ... 148
Odgovor (response) ... 129
Odstopanje konca gredi ... 21
Odstranjevanje odpadkov ... 214
Offset zagona, P722 ... 166
Omrežni filter MNF21A ... 223
Opcija vtično mesto DIM, P072 ... 152
Opcije
  Montaža ... 23
  Tehnični podatki ... 222
Opis nastavljene vrednosti PO1, P870 ... 169
Opis nastavljene vrednosti PO2, P871 ... 169
Opis nastavljene vrednosti PO3, P872 ... 169
Opis trenutne vrednosti PI1, P873 ... 169
Opis trenutne vrednosti PI2, P874 ... 170
Opis trenutne vrednosti PI3, P875 ... 170
Opomba glede avtorskih pravic ... 8
Opozorilne besede v varnostnih navodilih ... 6
Opravljeno delo, zavora ... 229
Orodje ... 20
Osebni računalnik, priključitev ... 60
Osebni računalnik, zagon ... 132
Ostali veljavni dokumenti ... 8
Ozemljitveni priključek PE ... 36
Oznaka tipa ... 17
  Motor ... 16
  Pretvornik ... 17
  Vgradnja ob motorju ... 19
Ožičenje
  BEM ... 51

21214395/SL – 10/14

BES ... 52
DBG ... 59
Glavna enota RS485 ... 58
Hibridni kabel ... 46
MBG11A ... 53
MLG11A ... 48
MLG21A ... 48
MLU11A ... 47
MLU13A ... 47
MLU21A ... 47
MNF21A ... 49
Motor, pregled ... 45
Motor, pri vgradnji ob motorju ... 43
MWA21A ... 54
MWF11A ... 55
MWF11A, način Broadcast (oddajanje) ... 56
Osebni računalnik ... 60
PE ... 36
Pogon MOVIMOT® ... 41
Prenosni računalnik ... 60
Priključki omrežne napetosti ... 32
URM ... 50
Zunanji ventilator V ... 57

P

Parameter
Funkcije enote ... 167
Krmilne funkcije ... 164
Nadzorne funkcije ... 161
Nastavljene vrednosti/integratorji ... 153
Odvisno od krmilnih elementov ... 171
Parametri motorja ... 158
Razporeditev priključkov ... 162
Parameter 000 ... 148
Parameter 002 ... 148
Parameter 004 ... 148
Parameter 005 ... 148
Parameter 006 ... 148
Parameter 008 ... 148
Parameter 009 ... 148
Parameter 010 ... 149
Parameter 011 ... 149
Parameter 012 ... 149
Parameter 013 ... 149
Parameter 014 ... 149
Parameter 015 ... 149
Parameter 016 ... 149
Parameter 017 ... 150
Parameter 018 ... 150
Parameter 019 ... 151
Parameter 020 ... 151
Parameter 031 ... 151
Parameter 032 ... 151
Parameter 033 ... 151
Parameter 050 ... 151
Parameter 051 ... 151
Parameter 070 ... 151
Parameter 071 ... 151
Parameter 072 ... 152
Parameter 076 ... 152
Parameter 094 ... 153
Parameter 095 ... 153
Parameter 096 ... 153
Parameter 097 ... 153
Parameter 098 ... 153
Parameter 099 ... 153
Parameter 100 ... 153
Parameter 102 ... 154
Parameter 130 ... 156
Parameter 131 ... 156
Parameter 132 ... 157
Parameter 134 ... 156
Parameter 135 ... 157
Parameter 160 ... 157
Parameter 161 ... 158
Parameter 300 ... 158
Parameter 301 ... 158
Parameter 302 ... 159
Parameter 303 ... 159
Parameter 320 ... 159
Parameter 321 ... 159
Parameter 322 ... 159
Parameter 323 ... 159
Parameter 324 ... 160
Parameter 325 ... 160
Parameter 340 ... 160
Parameter 341 ... 160
Parameter 347 ... 160
Parameter 500 ... 161
Parameter 501 ... 161
Parameter 522 ... 161

21214395/SL – 10/14

Parameter 523 ... 161
Parameter 590 ... 161
Parameter 600 ... 162
Parameter 620 ... 163
Parameter 700 (nastavitev) ... 164
Parameter 700 (prikaz) ... 152
Parameter 710 ... 165
Parameter 731 ... 166
Parameter 732 ... 166
Parameter 738 ... 167
Parameter 770 ... 167
Parameter 802 ... 167
Parameter 803 ... 167
Parameter 805 ... 168
Parameter 810 ... 168
Parameter 811 ... 168
Parameter 812 ... 168
Parameter 830 ... 168
Parameter 832 ... 168
Parameter 840 ... 168
Parameter 860 ... 169
Parameter 870 ... 169
Parameter 871 ... 169
Parameter 872 ... 169
Parameter 873 ... 169
Parameter 874 ... 170
Parameter 875 ... 170
Parameter 876 ... 170
Parametri
  Prikazane vrednosti ... 148
Parametri 080 – 084 ... 152
Parametri 170 – 173 ... 158
Parametri 720 – 722 ... 166
PO podatki, P876 ... 170
Podatki procesa
  Izhodni podatki procesa ... 119
  Vhodni podatki procesa ... 121
Pogoji za zagon ... 62, 115, 131
Pokrov za zaščito pri lakiranju ... 62, 114, 131
Pomožni sponki HT1 + HT2 ... 41
Ponastavitev napake (DBG) ... 198
Popustitev zavore brez sprostitve ... 73
Popustitev zavore brez sprostitve, P738 ... 167
Postopek namagnetenja, P323 ... 159
Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1 ... 63
Pravilna napeljava za zmanjšanje EMC motenj ... 37
Prenos kompleta parametrov (z DBG) ... 199
Prenos parametrov z MOVITOOLS® ... 137, 138
Prenosni računalnik, priključitev ... 60
Preobremenitev motorja, odziv, P832 ... 168
Prerez kabla ... 33
Prerez močnostnega in krmilnega kabla ... 33
Pretvornik nastavljenih vrednosti MWA21A ... 226
Prikaz napak ... 200
Prikaz stanja ... 200
Prikaz stanja delovanja ... 173
Priključitev
  BEM ... 51
  BES ... 52
  DBG ... 59
  Glavna enota RS485 ... 58
  Hibridni kabel ... 46
  MBG11A ... 53
  MLG11A ... 48
  MLG21A ... 48
  MLU11A ... 47
  MLU13A ... 47
  MNF21A ... 49
  Motor, pregled ... 45
  Motor, pri vgradnji ob motorju ... 43
  MWA21A ... 54
  MWF11A ... 55
  MWF11A, način Broadcast (oddajanje) ... 56
  Osebni računalnik ... 60
  Pogon MOVIMOT® ... 41
  Prenosni računalnik ... 60
  Priključki omrežne napetosti ... 32
  Topologija ... 40
  URM ... 50
  Varnostna navodila ... 11
  Zunanji ventilator V ... 57
Priključki omrežne napetosti ... 32
Priključne napetosti
  230 V/50 Hz ... 219
  400 V/100 Hz ... 215
  400 V/50 Hz ... 215
  460 V/60 Hz ... 217
Prilagoditev nastavljene vrednosti f2 ... 134
Prilagoditev parametrov ... 133

21214395/SL – 10/14

R

Rampa integratorja ... 64
Rampa t11 narašča, P130 ... 156
Rampa t11 pada, P131 ... 156
Rampa t12 narašča = pada, P134 ... 156
Rampa za S vzorec t12, P134 ... 156
Razporeditev priključkov motorja ... 46
Reakcijski čas zavore, P732 ... 166
Ročni reset, P840 ... 168
Ročno delovanje s programom MOVITOOLS® MotionStudio
  Izključitev ... 188
  Krmilnik ... 189
  Nadzor prekinitve ... 190
  Reset ... 190
  Vključitev ... 187
Ročno delovanje z DBG
  Prikaz ... 197
  Upravljanje ... 198
  Vključitev ... 197
RS485
  Delovanje z glavno enoto RS485 ... 125
  Interval prekinitve, P812 ... 168
  Naslov RS485, izbira ... 66
  Naslov RS485, P810 ... 168
  Naslov skupine ... 126
  Naslov skupine, P811 ... 168
  Naslovno območje ... 126
  Priključitev glavne enote RS485 ... 58
  Tehnični podatki za vmesnik ... 228
  Tip uporabniških podatkov ... 126
  Vmesnik RS485 ... 38

S

S vzorec t12, P135 ... 157
Samodejna izravnava, P320 ... 159
Servis ... 200, 207
Servisiranje ... 213
Servisna služba SEW-EURODRIVE ... 213
Sestava sporočila ... 125
Sestavni deli enote ... 13
Seznam napak ... 203
Seznam parametrov ... 139
Simboli za nevarnost
  Pomen ... 7
Skladiščenje ... 10, 214
Sponke, uporaba ... 34
Sprostitev smeri vrtenja ... 41, 111
Stalno nastavljene vrednosti n0 – n3, P170 – P173 ... 158
Stanje delovanja, P011 ... 149
Stanje napak, P012 ... 149
Stanje pretvornika, P010 ... 149
Stikalo f2 ... 64
Stikalo t1 ... 64
Svetleča dioda stanja ... 200

Š

Število vrtljajev, P000 ... 148

T

Tehnični podatki
  MOVIMOT® 230 V/50 Hz ... 219
  MOVIMOT® 400 V/100 Hz ... 215
  MOVIMOT® 400 V/50 Hz ... 215
  MOVIMOT® 460 V/60 Hz ... 217
  Opcije ... 222
  Podatki elektronike ... 221
Temperatura hladilnika, P014 ... 149
Tiho delovanje ... 71
Tip enote, P070 ... 151
Tip zavore
  Nastavitev ... 72
Tipkovnica DBG ... 191, 225
Tok mirovanja, P710 ... 165
Tokovna meja, P303 ... 159
Tokovna omejitev, nastavljiva ... 78
Topologija ... 40
Tovarniška nastavitev, P802 ... 167
Transport ... 10
Trenutna vrednost PI 1 (prikaz), P097 ... 153
Trenutna vrednost PI 2 (prikaz), P098 ... 153
Trenutna vrednost PI 3 (prikaz), P099 ... 153

U

Uporaba za dvigala ... 10, 88, 96
Uporaba, namenska ... 10
Upravljanje
  Pri binarnem krmiljenju ... 103
  S programom MOVITOOLS® MotionStudio .. 186
  Z MBG11A ... 176

21214395/SL – 10/14

Z MLG11A ... 176
Z MLG21A ... 176
Z MWA21A, pretvornik nastavljenih vrednosti ... 177
Z MWF11A ... 178
URM
Montaža ... 26
Priključitev ... 50
Tehnični podatki ... 223
URM rele za napajanje ... 223
USB11A ... 60
Ustavitev delovanja ... 213

V

Varna galvanska ločitev ... 11
Varnostna navodila ... 9
Delovanje ... 12
Električna priključitev ... 11
Montaža ... 11
Namestitev ... 11
Oznake v dokumentaciji ... 6
Skladiščenje ... 10
Splošno ... 9
Struktura po odsekih ... 6
Struktura vključenih ... 7
Transport ... 10
Zagon ... 61, 114, 130
Varnostna navodila po odsekih ... 6
Varnostna opozorila
Pomen simbolov za nevarnost ... 7
Varnostne funkcije ... 10
Vgradnja ob motorju (ločena vgradnja)
Montažne dimenzije ... 29
Navodila za zagon ... 111
Oznaka tipa ... 19
Povezava enote MOVIMOT® in motorja ... 43
Vključena varnostna navodila ... 7
Vključitev MOVIMOT® v MotionStudio ... 132
Vlažni prostori ... 22
Vmesniški pretvornik ... 60
Vrsta hlajenja, P341 ... 160
Vrtalna šablona ... 29
Vrtenje v desno, sprostitev ... 41
Vrtenje v levo, sprostitev ... 41
Vrtilni moment, zmanjšan ... 91
Vrtilni momenti za vijake/uvodnice ... 30
Vtični spojnik
AMA6 ... 42
ASA3 ... 42
AVT1 ... 42
Vzdrževanje ... 207
Vzmetne sponke, uporaba ... 34

Z

Začetna pavza ... 125
Začetni znak ... 125
Začetno/zaustavitveno število vrtljajev, P300 ... 158
Zagon ... 198
Dodajanje funkcij s posameznimi parametri . 133
Easy z glavno enoto RS485 ... 114
Easy z vmesnikom fieldbus ... 114
MOVIMOT® z vmesnikom fieldbus ... 114
Način Easy ... 61
Način Expert ... 130
Navodilo za vgradnjo ob motorju ... 111
Potrebni pogoji ... 62, 115, 131
S krmilnikom + fieldbus ... 136
S prenosom kompleta parametrov ... 137
Z binarnim krmiljenjem ... 102
Z MBG11A ... 104
Z MLG11A ... 104
Z MLG21A ... 104
Z MWA21A ... 106
Z MWF11A ... 109
Z opcijo P2.A ... 111
Zagon motorja (DBG) ... 198
Zagon pogona (DBG) ... 198
Zagon: Način, pregled ... 61
Zahteva (request) ... 129
Zamenjava enote ... 209
Zamenjava enote MOVIMOT® ... 209
Zapora parametrov, P803 ... 167
Zaščita motorja ... 66, 111
Zaščita motorja s pomočjo TH ... 83
Zaščita motorja, P340 ... 160
Zaščitne naprave ... 38
Zaščitni pokrov ... 61, 114, 130
Zaščitno stikalo na diferenčni tok ... 35
Zaustavitev (DBG) ... 198
Zaustavitvena rampa t13, P136 ... 157
Zavora
Debelina zavornega diska, min. ... 229

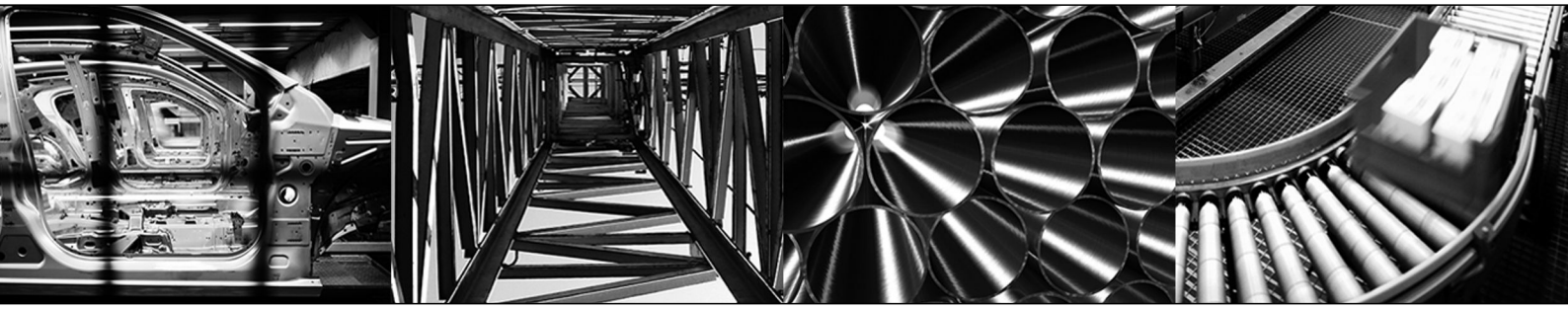
21214395/SL – 10/14

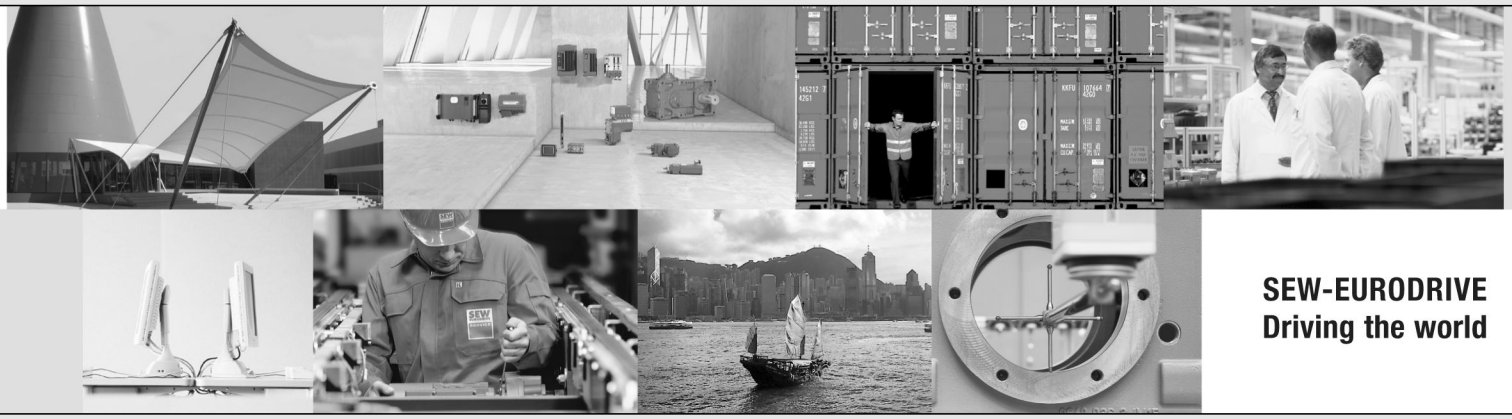
Določitev zavornega momenta 230
Napetost zavore 230
Opravljeno delo 229
Popustitev (DBG) 198
Zavorni moment 229
Zračna reža 229
Zavorna tuljava, tehn. podatki 232
Zavorni krmilni sistem BES 224
Zavorni krmilni sistem BGM 101
Zavorni moment, zavora 229
Zavorni upori
Notranji 230
Zunanji 231
Zavorni usmernik BEM 224
Znižanje 37
Znižanje hrupa 71
Zračna reža, zavora 229
Zunanja napaka, odziv, P830 168
Zunanji ventilator V, priključitev 57
Zunanji ventilator V, tehnični podatki 227

Ž

Žična varovalka 32

21214395/SL – 10/14





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
➞ **www.sew-eurodrive.com**