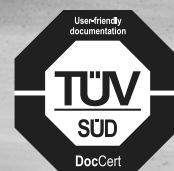
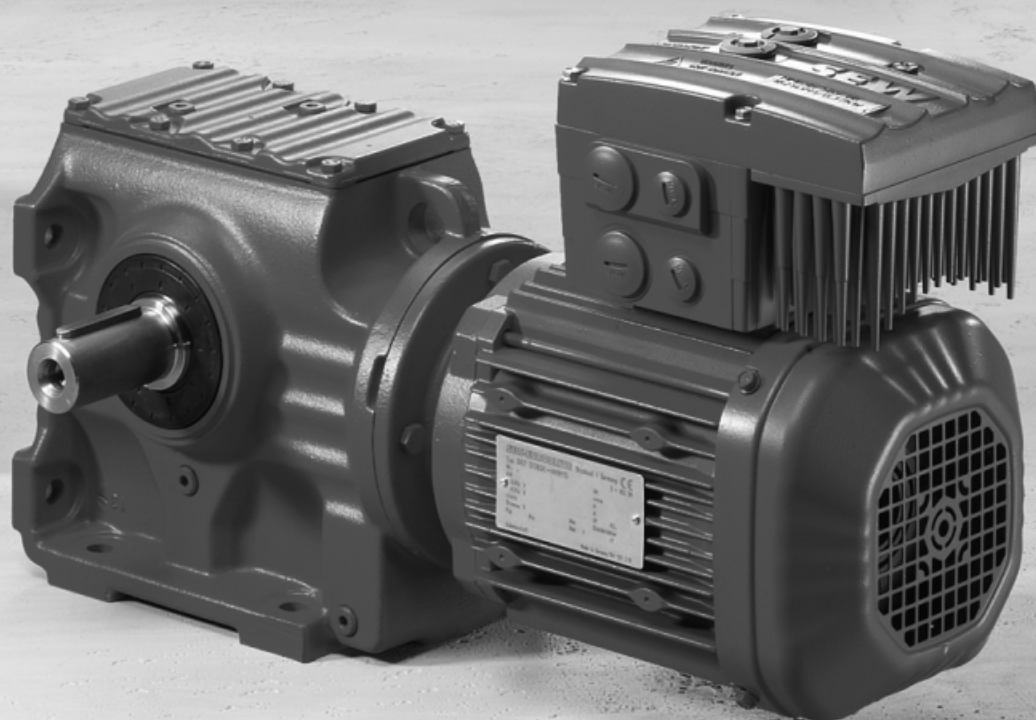




SEW
EURODRIVE

Navodila za uporabo



MOVIMOT[®] MM..D
s trifaznim motorjem DRS/DRE/DRP





1 Splošna navodila.....	6
1.1 Način uporabe dokumentacije.....	6
1.2 Struktura varnostnih navodil.....	6
1.3 Garancijske zahteve	7
1.4 Izključitev odgovornosti	7
1.5 Opomba glede avtorskih pravic.....	7
1.6 Imena izdelkov in blagovne znamke	7
2 Varnostna navodila	8
2.1 Uvodne opombe.....	8
2.2 Splošni podatki.....	8
2.3 Ciljna skupina.....	8
2.4 Namenska uporaba.....	9
2.5 Ostali veljavni dokumenti	9
2.6 Transport, skladiščenje	10
2.7 Namestitvev	10
2.8 Električna priključitev.....	10
2.9 Varna galvanska ločitev	10
2.10 Delovanje	11
3 Sestavni deli enote.....	12
3.1 Pogon MOVIMOT®	12
3.2 Pretvornik MOVIMOT®	13
3.3 Oznaka tipa za pogon MOVIMOT®	15
3.4 Oznaka tipa za pretvornik MOVIMOT®	16
3.5 Oznaka tipa za izvedbo "vgradnja ob motorju"	17
4 Namestitvev enote.....	18
4.1 Montaža motornega gonila MOVIMOT®	18
4.2 Montaža opcij MOVIMOT®	20
4.3 Vgradnja pretvornika MOVIMOT® ob motorju.....	27
4.4 Momenti privijanja	28
5 Električna napeljava.....	30
5.1 Navodila za napeljavo	30
5.2 Priključitev pogona MOVIMOT®	36
5.3 Vtični spojnik MOVIMOT®	37
5.4 Povezava enote MOVIMOT® in motorja pri vgradnji ob motorju.....	38
5.5 Priključitev opcij MOVIMOT®	42
5.6 Priključitev glavne enote RS-485	53
5.7 Priključitev tipkovnice DBG	54
5.8 Priključitev osebnega računalnika.....	55



6 Zagon "Easy"	56
6.1 Pregled.....	56
6.2 Pomembna navodila za zagon.....	57
6.3 Potrebni pogoji	58
6.4 Opis krmilnih elementov	58
6.5 Opis DIP stikal S1	61
6.6 Opis DIP stikal S2	63
6.7 Možne dodatne funkcije MM..D-503-00	67
6.8 Zagon z binarnim krmiljenjem	91
6.9 Zagon z opcijama MBG11A ali MLG..A	93
6.10 Zagon z opcijo MWA21A.....	95
6.11 Zagon z opcijo MWF11A.....	98
6.12 Dodatne informacije za vgradnjo ob motorju	100
7 Zagon "Easy" z vmesnikom RS-485/vodilom fieldbus	103
7.1 Pomembna navodila za zagon.....	103
7.2 Potrebni pogoji	104
7.3 Postopek zagona	104
7.4 Kodiranje podatkov procesa	106
7.5 Delovanje z glavno enoto RS-485.....	111
8 Zagon "Expert" s funkcijo parametrov.....	116
8.1 Pomembna navodila za zagon.....	116
8.2 Potrebni pogoji	117
8.3 MOVITOOLS® MotionStudio.....	117
8.4 Zagon in dodajanje funkcij s posameznimi parametri	119
8.5 Zagon in nastavitev parametrov s centralno krmilno enoto in MQP.....	122
8.6 Zagon s prenosom kompleta parametrov	123
8.7 Seznam parametrov.....	125
8.8 Opis parametrov	131
9 Delovanje	151
9.1 Prikaz stanja delovanja	151
9.2 Drive ID modul	152
9.3 Tipkovnici MBG11A in MLG..A.....	153
9.4 Pretvornik nastavljenih vrednosti MWA21A	154
9.5 Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A	155
9.6 Ročno delovanje MOVIMOT® s programom MOVITOOLS® MotionStudio	160
9.7 Tipkovnica DBG	164



10 Servis	172
10.1 Prikaz stanja in napak	172
10.2 Servis in vzdrževanje	176
10.3 Diagnostika z opcijo MWF11A	177
10.4 Zamenjava enote	178
10.5 Obračanje priključne omare	180
10.6 Servisna služba podjetja SEW	182
10.7 Ustavitel delovanja	182
10.8 Skladiščenje	183
10.9 Dolgotrajno skladiščenje	183
10.10 Odstranjevanje odpadkov	183
11 Tehnični podatki.....	184
11.1 Motor z delovno točko 400 V / 50 Hz ali 400 V / 100 Hz.....	184
11.2 Motor z delovno točko 460 V / 60 Hz	186
11.3 Motor z delovno točko 230 V / 60 Hz	188
11.4 Tehnični podatki za opcije in pribor.....	190
11.5 Opravljeno delo, zračna reža, zavorni moment zavore.....	195
11.6 Določitev zavornega momenta.....	195
11.7 Vgrajen vmesnik RS-485	196
11.8 Diagnostični vmesnik	196
11.9 Določitev notranjih zavornih uporov	196
11.10 Določitev zunanjih zavornih uporov	197
11.11 Upornost in izbira zavorne tuljave	197
11.12 Določitev Drive ID modula.....	198
12 Deklaracija o skladnosti	199
13 Seznam naslovov	200
Indeks	211



1 Splošna navodila

1.1 Način uporabe dokumentacije

V tej dokumentaciji, ki je sestavni del izdelka, so opisana pomembna navodila za delovanje in servisiranje. Dokumentacija vključuje pomembne podatke za vse osebe, ki izvajajo montažna, namestitvena, zagonska in servisna dela na izdelku.

Dokumentacija mora biti 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 varnostnih navodil

1.2.1 Pomen opozorilnih besed

V naslednji razpredelnici je prikazan razpon in pomen opozorilnih besed za varnostna navodila, opozorila pred poškodbo opreme in dodatna navodila.

Opozorilna beseda	Pomen	Posledice ob neupoštevanju
▲ NEVARNOST!	Neposredna nevarnost	Smrt ali težje telesne poškodbe
▲ OPOZORILO!	Potencialna nevarna situacija	Smrt ali težje telesne poškodbe
▲ PREVIDNOST!	Potencialna nevarna situacija	Lažje telesne 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 varnostnih navodil po odsekih

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

Tukaj je prikazan primer formalne strukture varnostnih navodil po odsekih:



▲ OPOZORILNA BESEDA!

Vrsta in izvor nevarnosti.

Možna posledica (možne posledice) ob neupoštevanju.

- Ukrep(i) za preprečevanje nevarnosti.

1.2.3 Struktura vključenih varnostnih navodil

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

Tukaj je prikazan primer formalne strukture vključenih varnostnih navodil:

- **▲ 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 naprave preberete dokumentacijo!

1.4 Izključitev odgovornosti

Upoštevanje navodil iz dokumentacije je osnovni pogoj za varno delovanje enote MOVIMOT® ter za doseg 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 Opomba glede avtorskih pravic

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Vse pravice pridržane.

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

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.



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

Upoštevajte tudi dodatna varnostna opozorila v posameznih poglavjih te dokumentacije.

2.2 Splošni podatki

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

Med delovanjem so lahko posamezni deli pogonov MOVIMOT® (v odvisnosti od stopnje zaščite) pod napetostjo, nekateri deli so nezaščiteni, se premikajo ali vrtijo, površine so lahko vroče.

Odstranitev potrebnih pokrovov, nepravilna uporaba, napačna namestitvev ali nepravilno upravljanje lahko pripelje do težjih poškodb oseb in opreme. Dodatne informacije so na voljo v dokumentaciji.

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.



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.

2.4.2 Uporaba za dvigala

Uporaba pretvornikov MOVIMOT® pri dvigalih je omejena, glejte poglavje "Dodatna funkcija 9" (→ stran 78).

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

2.5 Ostali veljavni dokumenti

Upoštevajte tudi naslednji dokument:

- Katalog "Motorna gonila MOVIMOT®"
- Navodila za uporabo "Trifazni motorji DR.71-225, 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.



2.6 Transport, skladiščenje

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

2.7 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 poglavje "Tehnični podatki".

2.8 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, ožemljitev, 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 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.

2.9 Varna galvanska ločitev

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



2.10 Delovanje

Sistemi z vgrajenimi pretvorniki MOVIMOT® morajo biti opremljeni z dodatnimi kontrolnimi 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.

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.

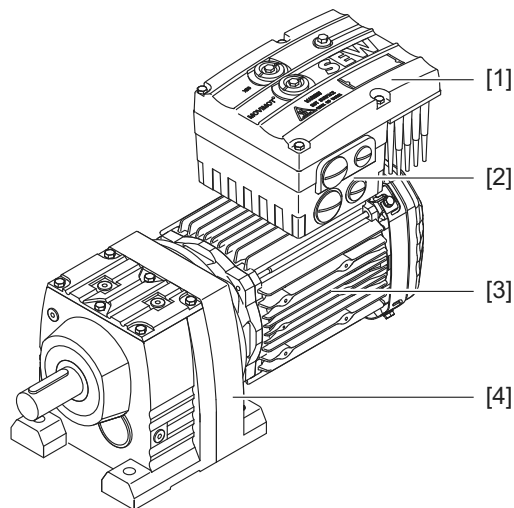
Pozor - nevarnost opeklin: Temperature površin na pogonih MOVIMOT® ter zunanjih opcijah, npr. na hladilnem telesu zavornega upora, lahko med delovanjem presežejo 60 °C!



3 Sestavni deli enote

3.1 Pogon MOVIMOT®

Naslednja slika prikazuje pogon MOVIMOT® z gonilom s čelnimi zobniki:



3531634827

- [1] Pretvornik MOVIMOT®
- [2] Priključna omara
- [3] Motor
- [4] Gonilo s čelnimi zobniki

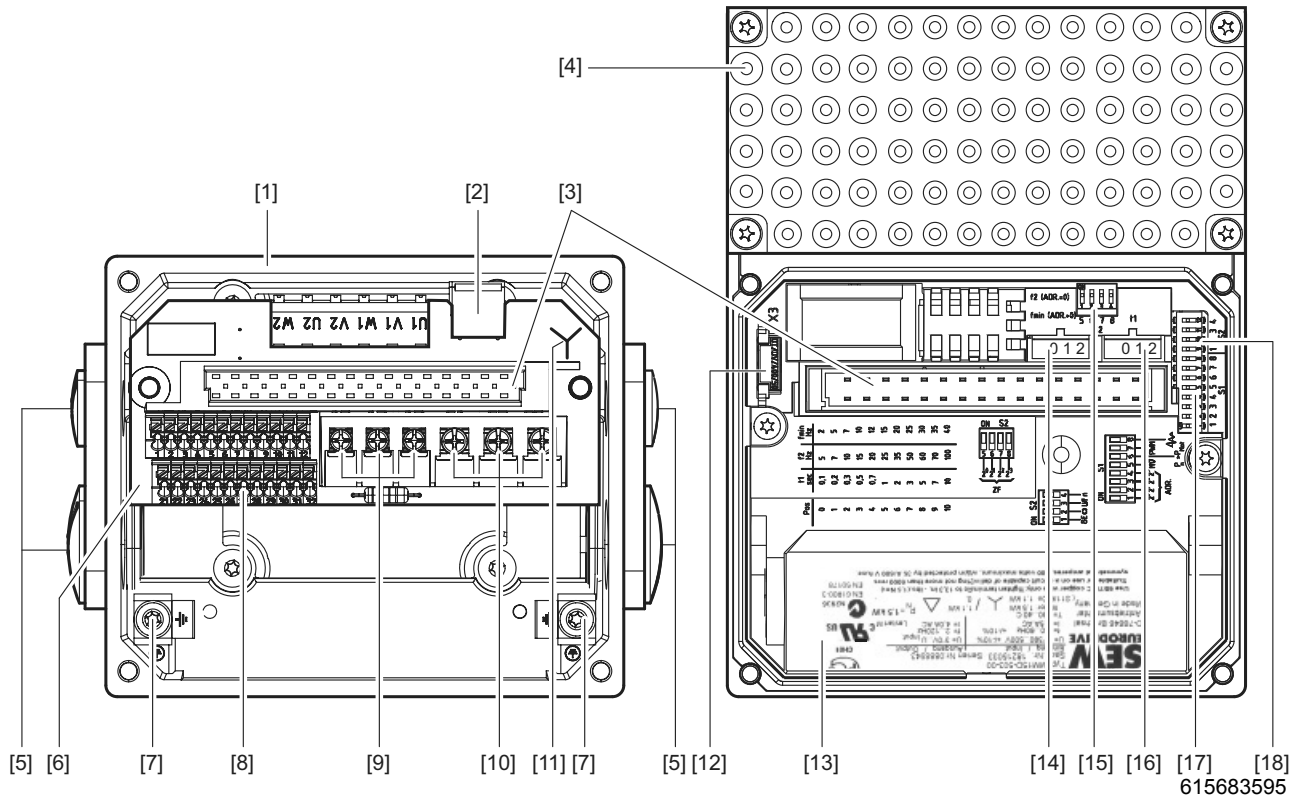
Pogon MOVIMOT® je kombinacija, ki jo sestavljajo:

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



3.2 Pretvornik MOVIMOT®

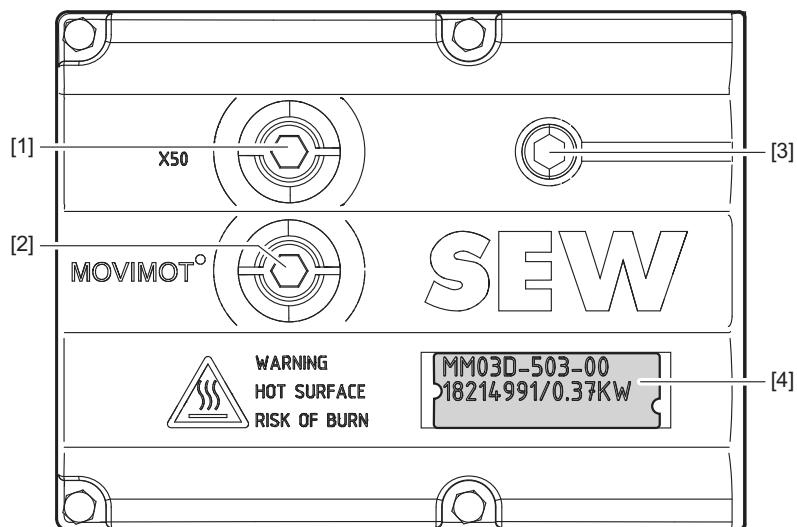
Naslednja slika prikazuje priključno omaro in pretvornik MOVIMOT®:



- [1] Priključna omara
- [2] X10: vtični spojnik za opcijo BEM
- [3] Priključni vtič za pretvornik MOVIMOT®
- [4] Pretvornik MOVIMOT® s hladilnikom
- [5] Kabelske uvednice
- [6] Priključna enota s sponkami
- [7] Ozemljitveni vijak PE $\oplus$
- [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



Na naslednji sliki je prikazana zgornja stran pretvornika MOVIMOT®:



514402955

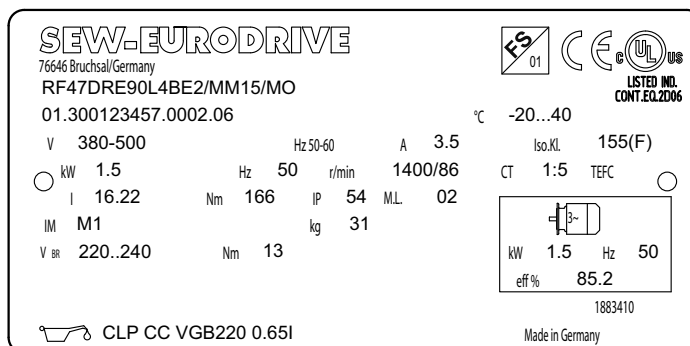
- [1] X50: diagnostični vmesnik z zapornim vijakom
- [2] Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1 z zapornim vijakom
- [3] Svetleča dioda stanja
- [4] Identifikacijska oznaka



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.



9007199774918155

Logo FS



Oznaka na zgornjem robu imenske tablice so prisotne samo, če

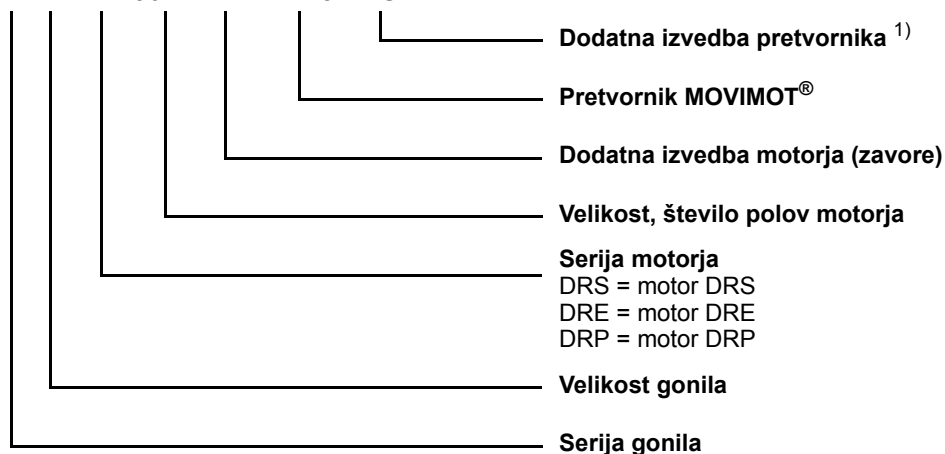
- je motor ustrezno izdelan
- in vsebuje najmanj eno varnostno komponento.

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

3.3.2 Oznaka tipa

V naslednji razpredelnici je prikazana oznaka tipa za pogon MOVIMOT®:

RF 47 DRE 90L4 BE / MM15 / MO



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

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



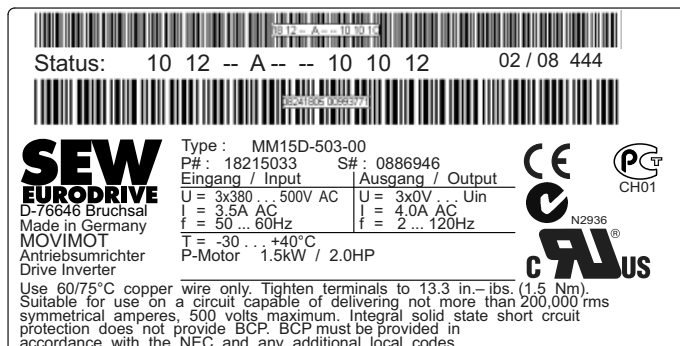
Sestavni deli enote

Oznaka tipa za pretvornik MOVIMOT®

3.4 Oznaka tipa za pretvornik MOVIMOT®

3.4.1 Imenska tablica

Naslednja slika prikazuje primer imenske tablice pretvornika MOVIMOT®:



9007201212668299

3.4.2 Oznaka tipa

V naslednji razpredelnici je prikazana oznaka tipa za pretvornik MOVIMOT®:

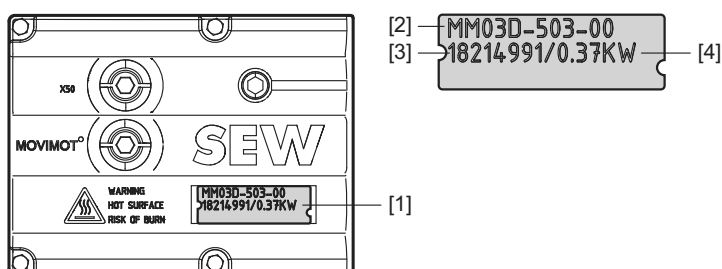
MM 15 D – 503 – 00

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

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

3.4.3 Identifikacijska oznaka

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



457916555



4 Namestitev enote

4.1 Montaža motornega gonila MOVIMOT®

4.1.1 Splošna navodila

- Obvezno upoštevajte splošna varnostna opozorila.
- 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.

4.1.2 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 okolja ustreza podatkom iz poglavja "Tehnični podatki". 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 radialno oljno tesnilo na odgonski strani gredi proti obrabi.

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 $\varnothing \leq 26$ mm • ISO k6 za $\varnothing \leq 38$ mm do ≤ 48 mm • ISO m6 za $\varnothing > 55$ mm • središčna izvrtina po standardu DIN 332, oblika DR..	Odstopanje okvira za centriranje po standardu EN 50347 • ISO j6 za $\varnothing \leq 250$ mm • ISO h6 za $\varnothing > 300$ mm



4.1.3 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:

- Pogon MOVIMOT® lahko namestite samo na ravno, vzvojno togo podlago, zaščiteno pred tresljaji.
- Upoštevajte položaj vgradnje na imenski tablici motorja.
- S koncev gredi povsem odstranite protikorozijska sredstva. Za odstranitev uporabite običajno komercialno topilo. Topilo ne sme priti v ležaje in v tesnila na gredi – 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.

4.1.4 Namestitev v vlažnih prostorih ali na prostem

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

- Za napeljavo uporabite ustrezne kabske uvodnice. Po potrebi uporabite reducirne elemente.
- Navoje kabskih uvodnic in slepih čepov namažite s tesnilnim sredstvom in jih dobro pritrdite. Kabske uvodnice zatem še enkrat premažite.
- Kabske 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.



4.2 Montaža opcij MOVIMOT®

4.2.1 Opcija MLU11A / MLU21A / MLG..A

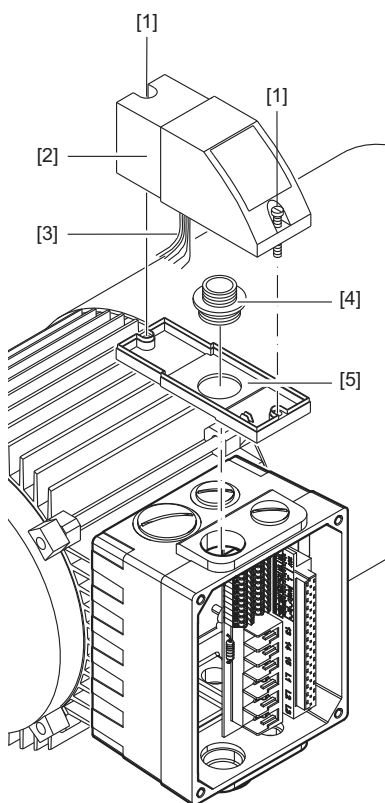
Dobavni obseg

- 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® in ga privijte z vijakom 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:



458285835

Za informacije o priključitvi opcije MLU11A / MLU21A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MLU11A / MLU21A" (→ stran 42).

Za informacije o priključitvi opcije MLG..A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MLG..A" (→ stran 43).



4.2.2 Opcija MLU13A

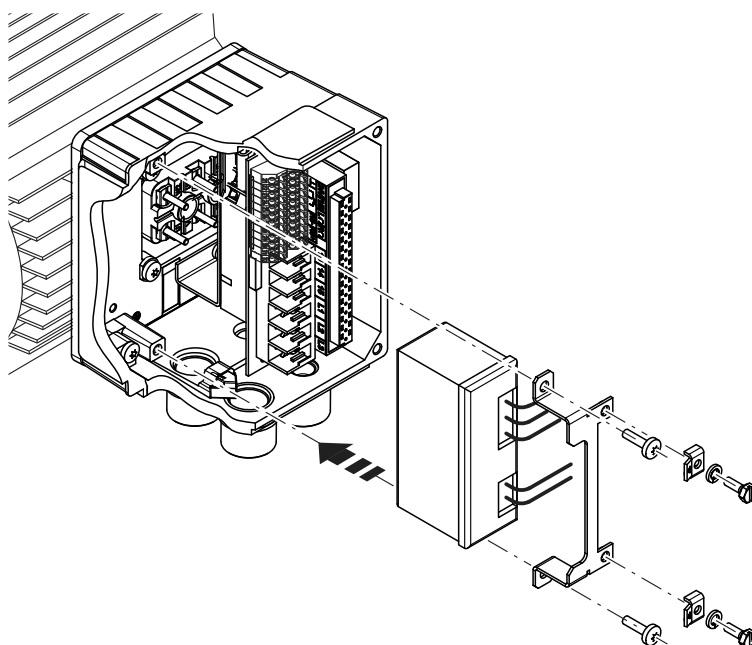
Opcija MLU13A je tovarniško vgrajena v modularno priključno omaro. V primeru vprašanj glede dodatne vgradnje opcije se obrnite na servisno službo podjetja SEW-EURODRIVE.



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 uporabljenе priključne omare in od drugih vgrajenih opcij (če so prisotne).



1113300875

Za informacije o priključitvi opcije MLU13A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MLU13A" (→ stran 42).



4.2.3 Opcija MNF21A

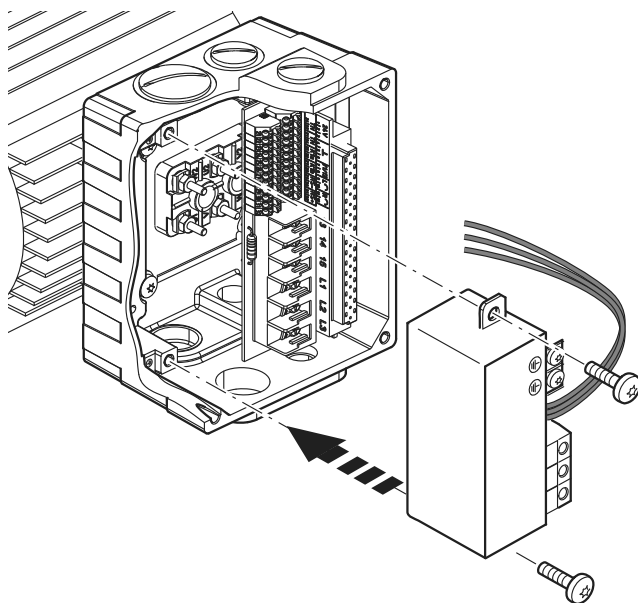
Opcija MNF21A je tovarniško vgrajena v modularno priključno omaro. V primeru vprašanj glede dodatne vgradnje opcije se obrnite na servisno službo podjetja SEW-EURODRIVE.



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 uporabljenе priključne omare in od drugih vgrajenih opcij (če so prisotne).



2753184651

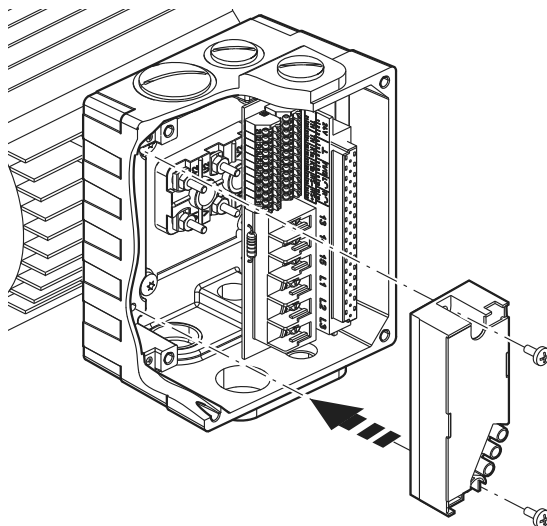
Za informacije o priključitvi opcije MNF21A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MNF21A" (→ stran 44).



4.2.4 Opcija 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 uporabljenе priključne omare in od drugih vgrajenih opcij (če so prisotne).



458307467

Za informacije o priključitvi opcije URM si oglejte poglavje "Priključitev opcije URM" (→ stran 45).

Za informacije o priključitvi opcije BEM si oglejte poglavje "Priključitev opcije BEM" (→ stran 46).

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



4.2.5 Opcija MBG11A

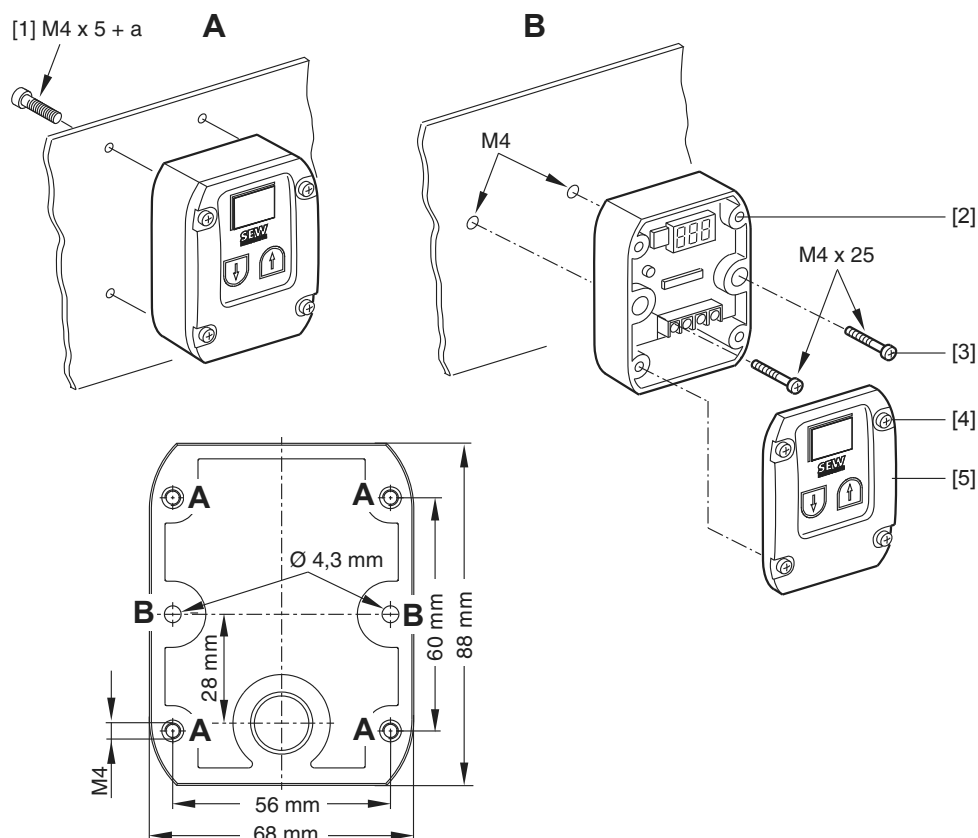
Opcijo MBG11A namestite na steno na enega izmed naslednjih dveh načinov montaže:

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)



322404747

a = debelina stene

Vijaki niso priloženi v dobavnem obsegu!

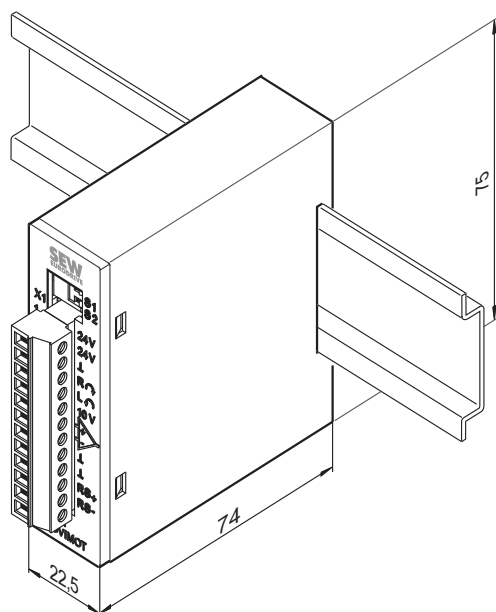
Zgornji del [5] namestite na spodnji del [2] in ga privijte z 2 vijakoma [4] (pritezni moment: 0,3 Nm / 2,6 lb.in).

Za informacije o priključitvi opcije MBG11A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MBG11A" (→ stran 48).



4.2.6 Opcija MWA21A

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



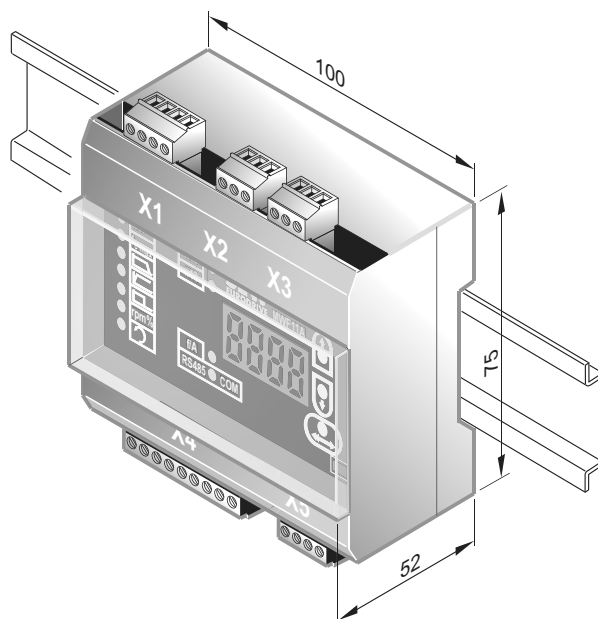
322411915

Za informacije o priključitvi opcije MWA21A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MWA21A" (→ stran 49).



4.2.7 Opcija MWF11A

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



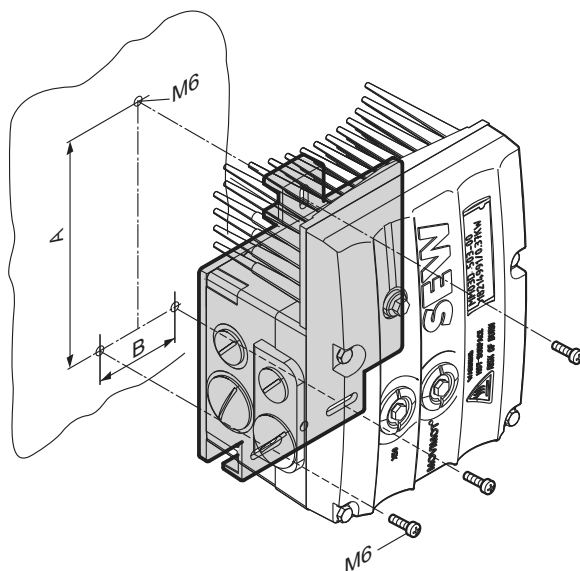
3180221579

Za informacije o priključitvi opcije MWF11A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MWF11A" (→ stran 50).



4.3 Vgradnja pretvornika MOVIMOT® ob motorju

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



458277771

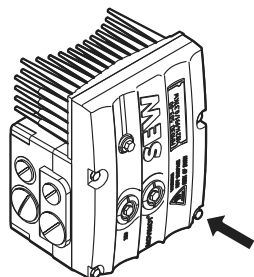
Velikost	Tip	A	B
1	MM03D503-00 – MM15D-503-00 MM03D233-00 – MM07D-233-00	140 mm	65 mm
2 / 2L	MM22D503-00 – MM40D-503-00 MM11D233-00 – MM22D-233-00	170 mm	65 mm



4.4 *Momenti privijanja*

4.4.1 Pretvornik MOVIMOT®

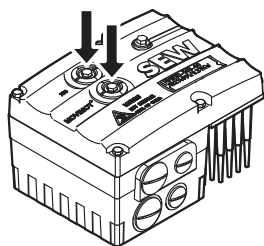
Navzkrižno privijte vijake za pritrditev pretvornika MOVIMOT® - z momentom 3,0 Nm (27 lb.in).



458577931

4.4.2 Zaporni vijaki

Zaporne vijake potenciometra f1 in priključka X50 privijte z momentom 2,5 Nm (22 lb.in).



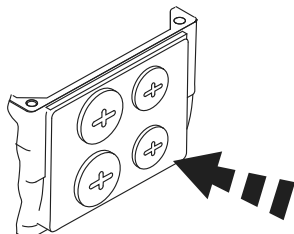
458570379

4.4.3 Kabelske uvodnice

Pri kabelskih uvodnicah obvezno upoštevajte podatke proizvajalca.

4.4.4 Slepi čepi za kabelske uvodnice

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

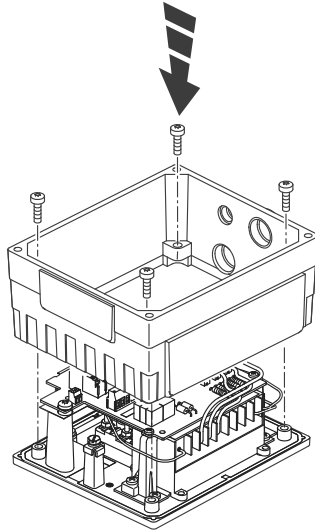


32277611



4.4.5 Modularna priključna omara

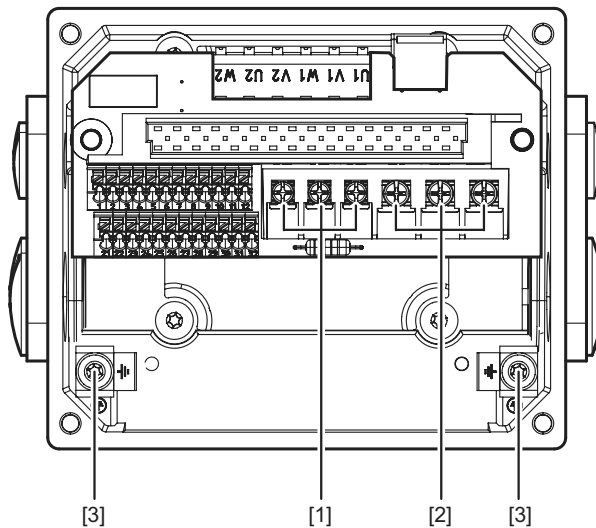
Vijake za pritrditev priključne omare privijte z momentom 3,3 Nm (29 lb.in) na montažno ploščo.



322786187

4.4.6 Momenti privijanja za sponke

Pri napeljavi upoštevajte naslednje momente privijanja za sponke:



458605067

- [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)



5 Električna napeljava

5.1 Navodila za napeljavo

5.1.1 Priključitev dovoda omrežne napetosti

- Nominalna napetost in frekvenca pretvornika MOVIMOT® morata ustrezati podatkom omrežnega napajalnega sistema.
- Žične varovalke namestite na začetek dovodov omrežne napetosti za odcepom zbiralke, glejte F11 / F12 / F13 v poglavju "Priključitev pogona MOVIMOT®".
Za F11 / F12 / F13 namestite samo talilne varovalke s karakteristiko D, D0, NH oz. zaščitne odklopnike. Velikost varovalke določite glede na prerez 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: mora ustrezati velikosti toka I_{omr} pri nazivni moči (glejte poglavje "Tehnični podatki").

5.1.2 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, gradivo E-CU) <u>z izolirnimi objemkami ali brez izolirnih objemk</u> Dvojna razporeditev: Priključite samo zvijave vodnike z izolirnimi nastavki (DIN 46228-1, gradivo E-CU) <u>brez izolirnih objemk</u> - Dovoljena dolžina izolirnega nastavka: najmanj 8 mm

Krmilni priključki

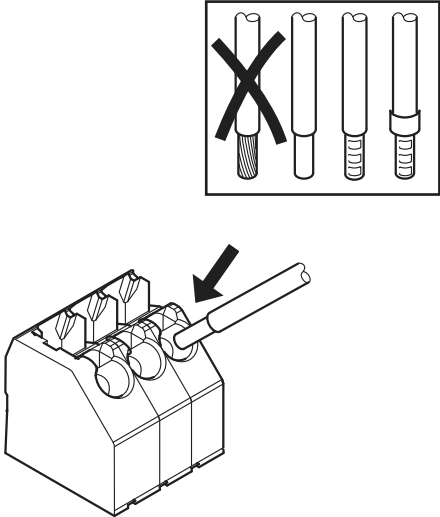
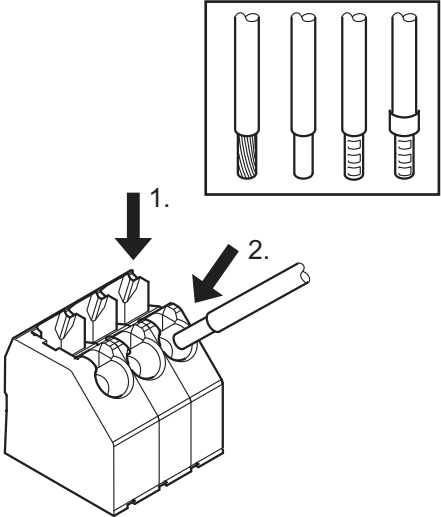
Pri napeljavi upoštevajte naslednje dovoljene prereze kabla:

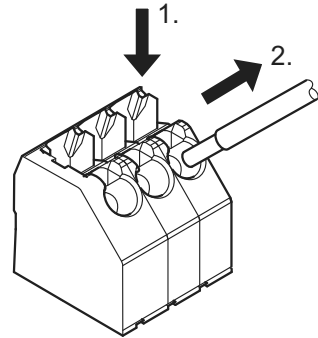
Krmilni priključki	
Prerez kabla	
- Enožilni vodnik (gola žica) - Zvijavi vodnik (gole pramenaste žice) - Kabel z izolirnim nastavkom <u>brez</u> izolirnih objemk - Kabel z izolirnim nastavkom z izolirnimi objemkami	0,5 mm² – 1,0 mm² AWG20 – AWG17 0,5 mm² – 0,75 mm² AWG20 – AWG19
Izolirni nastavki	- Priključite samo enožilne vodnike ali zvijave vodnike <u>z izolirnimi nastavki ali brez nastavkov</u> (DIN 46228, gradivo E-CU). - Dovoljena dolžina izolirnega nastavka: najmanj 8 mm



5.1.3 Uporaba krmilnih priključkov X5 – X6

Upoštevajte naslednja navodila za uporabo krmilnih priključkov:

Priključitev vodnika brez pritiska na gumb za sprostitvev	Priključitev vodnika S predhodnim pritiskom na gumb za sprostitvev
 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 sprostitvev odpreti vzmetne sponke: • Neobdelani zvijavi vodniki • Vodniki z manjšimi prerezi, ki jih ni možno direktno vstaviti

Odstranitev vodnikov S predhodnim pritiskom na gumb za sprostitvev
 9007199735787147

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



5.1.4 Zaščitno stikalo na diferenčni tok



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nepravilnega tipa zaščitnega stikala na diferenčni tok. Smrt ali težje poškodbe.

Enota MOVIMOT® 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 pretvornika MOVIMOT® uporabite le zaščitno stikalo (FI) tipa B.

- Za zaščito ne uporabite navadnega zaščitnega stikala na diferenčni tok. Uporabite univerzalna tokovno občutljiva zaščitna stikala na diferenčni tok (izklopni diferenčni tok 300 mA). Med normalnim delovanjem pretvornika MOVIMOT® lahko nastane uhajavi tok > 3,5 mA.
- 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 v skladu z EN 61800-5-1.

5.1.5 Kontaktor



POZOR!

Poškodba pretvornika MOVIMOT® zaradi impulznega načina delovanja kontaktorja K11.

Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

- Omrežnega kontaktorja K11 (glejte Vežalni načrt (→ stran 36)) ne uporabljajte v impulznem načinu, temveč samo za vklop/izklop pretvornika. Za impulzno delovanje uporabite ukaza "Desno/zaustavitev" ali "Levo/zaustavitev".
- Za pravilno delovanje omrežnega kontaktorja K11 zagotovite minimalni izklopni čas dolžine 2 s.
- Za omrežni kontaktor uporabite samo kontaktor razreda uporabe AC-3 (EN 60947-4-1).



5.1.6 Navodila za ozemljitveni priključek PE



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nepravilnega ozemljitvenega priključka PE.

Smrt ali težje poškodbe.

- Dovoljeni momenti privijanja vijakov so 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 mm ²
323042443	323034251	323038347

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

Med normalnim delovanjem se lahko pojavi uhajavi tok $\geq 3,5$ 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.



5.1.7 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 v skladu s standardom IEC 61800-3. Izdelek lahko povzroča elektromagnetne motnje. V tem primeru izvedite ustrezne ukrepe, da omejite sevanje.

Podrobni nasveti za pravilno napeljavo za zmanjšanje EMC motenj so opisani v dokumentu "EMC pri uporabi pogonskih enot", ki ga je izdalo podjetje SEW-EURODRIVE.

Frekvenčni pretvorniki v smislu EMC zakonodaje ne morejo samostojno delovati. Ovređnotenje 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.

5.1.8 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.)¹⁾. Pri tem morate upoštevati naslednje robne pogoje.

- Nazivna moč neprekinjenega delovanja se zniža zaradi slabšega hlajenja pri višinah nad 1000 m (glejte poglavje "Tehnični podatki").
- Zračne in plazilne razdalje pri nadmorskih višinah nad 2000 m zadoščajo samo za razred 2 prenapetostne zaščite. Če je za namestitev potreben razred 3 prenapetostne zaščite, je potrebno uporabiti zunanjo prenapetostno zaščito, da je zagotovljena omejitev prenapetostnih medfaznih ali faznih konic na vrednost 2,5 kV.
- Če je potrebna varna galvanska ločitev, jo je pri nadmorski višini nad 2000 m potrebno vgraditi zunaj naprave (varna galvanska ločitev po standardu EN 61800-5-1).
- Pri nadmorskih višinah namestitve med 2000 m in 4000 m se dovoljena nazivna omrežna napetost zniža:
 - za 6 V na vsakih 100 m pri MM..D-503-00
 - za 3 V na vsakih 100 m pri MM..D-233-00

5.1.9 Priključitev napajanja 24 V

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

5.1.10 Binarno krmiljenje

- Priključite potrebno krmilno napeljavo.
- Za krmilno napeljavo uporabite kable z oklopom in jih napeljite ločeno od napajalnih kablov.

1) Najvišja nadmorska višina je omejena s plazilnimi razdaljami in ognjeodpornimi sestavnimi deli, kot so npr. kondenzatorji.



5.1.11 Krmiljenje prek vmesnika RS-485

Za krmiljenje pogona MOVIMOT® prek vmesnika RS-485 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.

5.1.12 Zaščitne naprave

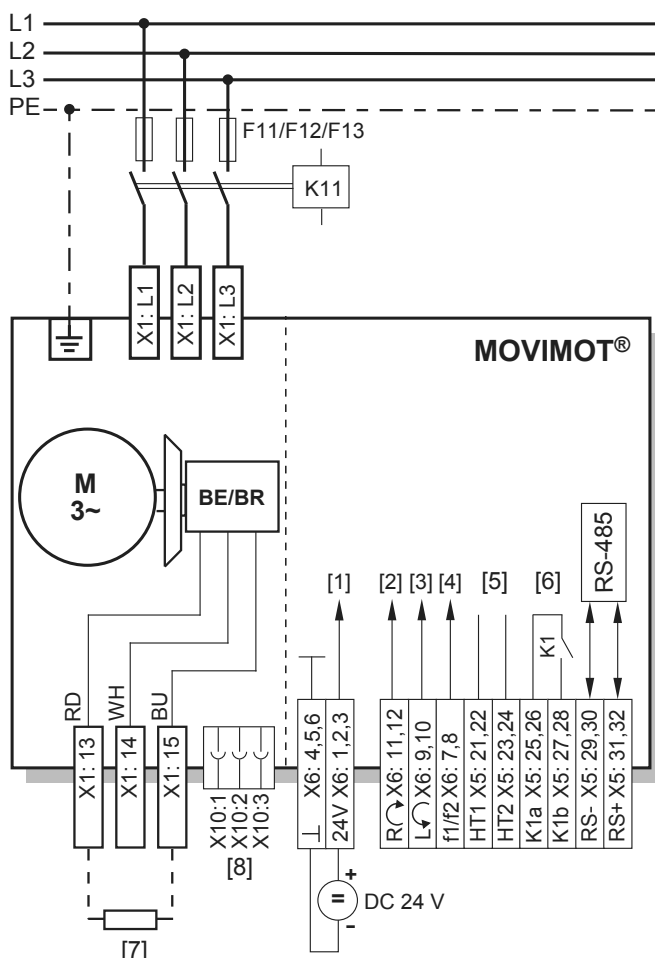
- Pogoni MOVIMOT® imajo vgrajene zaščitne naprave za zaščito pred preobremenitvijo. Dodatna zunanja zaščita proti preobremenitvi ni potrebna.

5.1.13 Napeljava v skladu s standardom UL

<i>Napajalni priključki</i>	Za napeljavo po standardu UL upoštevajte naslednja navodila: • Uporabite samo bakrene kable z nominalnima termičnima vrednostma 60/75 °C. • Dovoljeni pritezni moment močnostnih priključkov je 1,5 Nm (13 lb.in).
<i>Zaščita pred kratkim stikom</i>	Primerni za uporabo v tokokrogih z največjim izmeničnim kratkostičnim tokom 200.000 A_{eff}. Najvišja napetost je omejena na 500 V.
<i>Zaščita posameznih vej tokokroga</i>	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 veljavnimi lokalnimi predpisi. Največja varovalka je omejena na 25 A / 600 V.
<i>Preobremenitvena zaščita za motor</i>	MOVIMOT® MM..D ima vgrajeno preobremenitveno zaščito za motor, ki se sproži pri 140 % nominalnega toka motorja.
<i>Temperatura okolice</i>	MOVIMOT® MM..D je primeren 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.

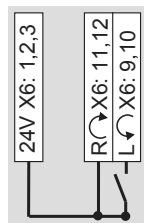


5.2 Priključitev pogona MOVIMOT®

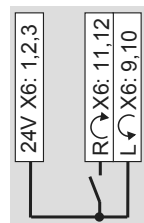


18014399135542795

Funkcija priključkov za desno/zaustavitev in levo/zaustavitev pri binarnem krmiljenju:

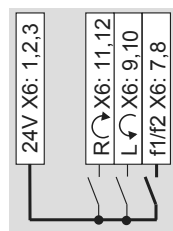


Smer vrtenja
v desno

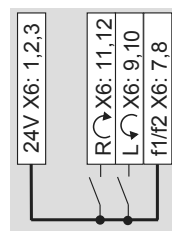


Smer vrtenja
v levo

Funkcije priključkov f1/f2:

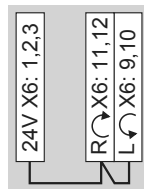


Aktivna nastavljena
vrednost f1

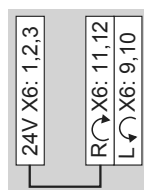


Aktivna nastavljena
vrednost f2

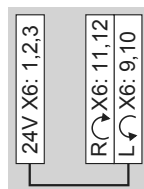
Funkcije priključkov za desno / zaustavitev in levo / zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS-485 / fieldbus:



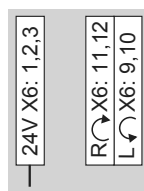
Omogočeni sta obe smeri vrtenja



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.

- [1] Napajanje 24 V DC
(zunanje oz. opcija MLU..A / MLG..A)
- [2] Desno / zaustavitev
- [3] Levo / zaustavitev
- [4] Preklop nastavljenih vrednosti f1/f2
- [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 opcij BEM + BES



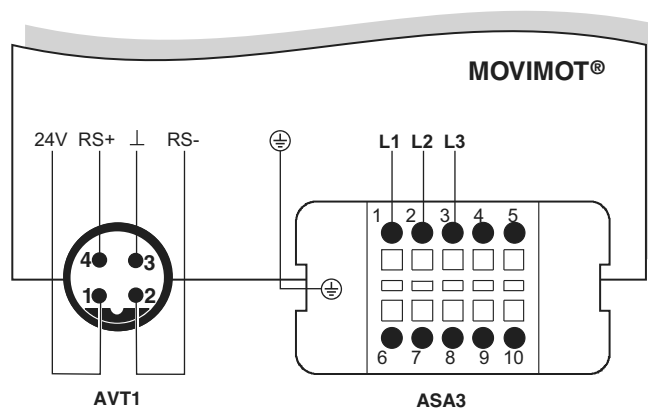
5.3 Vtični spojnik MOVIMOT®

5.3.1 Vtični spojniki AVT1, ASA3

Naslednja slika prikazuje razporeditev priključkov vtičnih spojnikov AVT1 in ASA3:

Možne izvedbe:

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



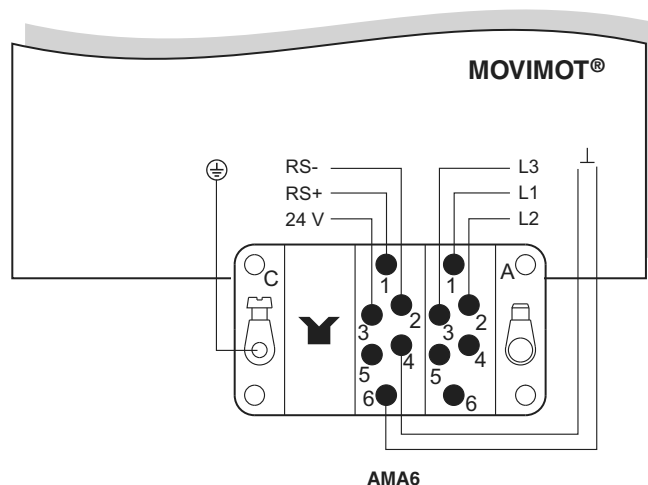
323830155

5.3.2 Vtični spojnik AMA6

Naslednja slika prikazuje razporeditev priključkov vtičnega spojnika AMA6:

Možna izvedba:

- MM../AMA6



323879563



NAVODILO

Pri izvedbah z vtičnimi spojniki sta tovarniško omogočeni obe smeri vrtenja. Če je zahtevana samo ena smer vrtenja, se držite navodil iz poglavja "Priključitev pogona MOVIMOT®, funkcije priključkov za desno / zaustavitev in levo / zaustavitev pri krmljenju prek vmesnika RS-485".



5.4 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.

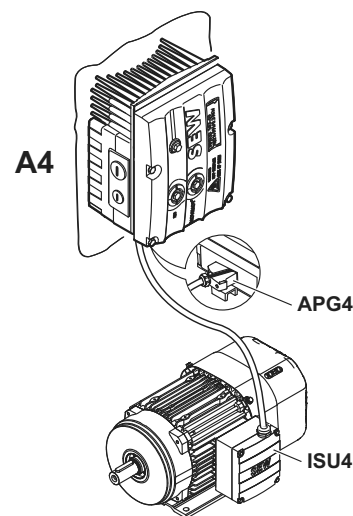
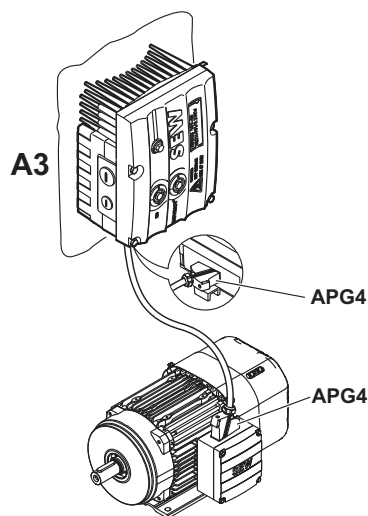
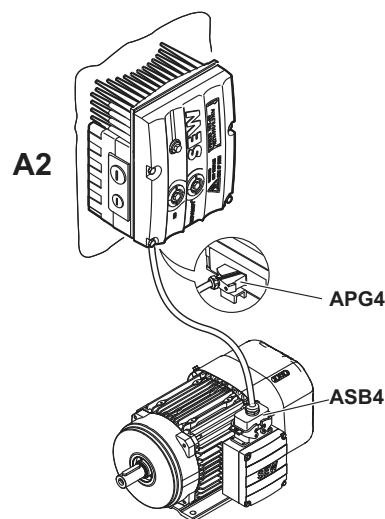
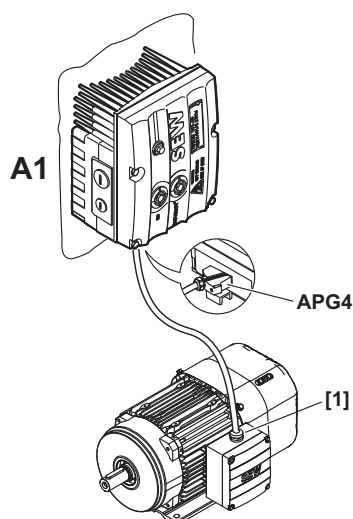
Za povezavo med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem lahko uporabite samo hibridne kable podjetja SEW-EURODRIVE.

Na strani enote MOVIMOT® so možne naslednje izvedbe:

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

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

Izvedba	A1	A2	A3	A4
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4	APG4
Motor	Kabelska uvodnica / sponke	ASB4	APG4	ISU4
Hibridni kabel	0 186 742 3	0 593 076 6	0 186 741 5	0 816 325 1 △ za DR.63 0 816 326 X △ za DR.71–DR.132 0 593 278 5 人 za DR.63 0 593 755 8 人 za DR.71–DR.132



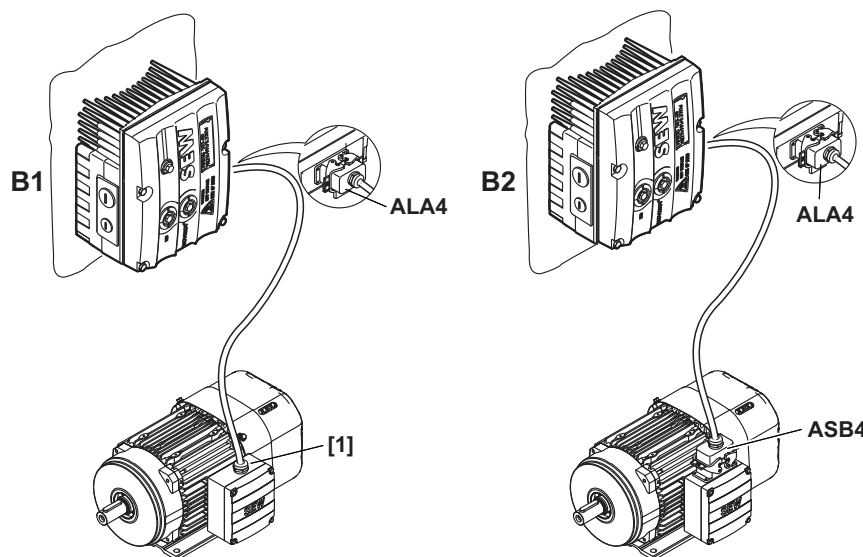
[1] Priključitev s sponkami

458666635



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

Izvedba	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Motor	Kabelska uvodnica / sponke	ASB4
Hibridni kabel	0 817 948 4	0 816 208 5



458688139

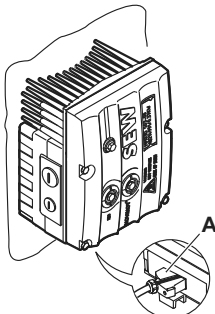
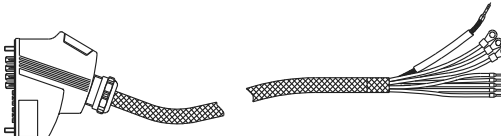
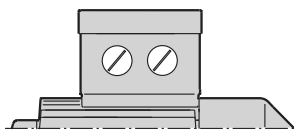
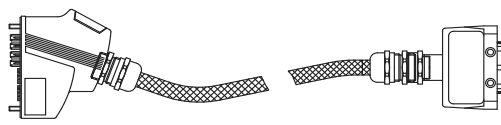
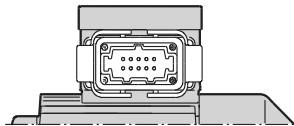
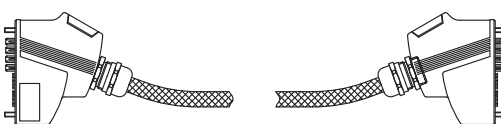
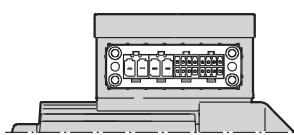
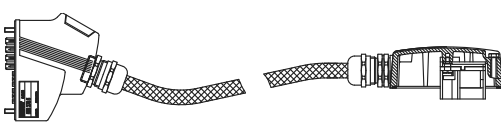
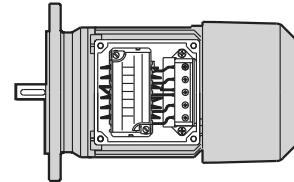
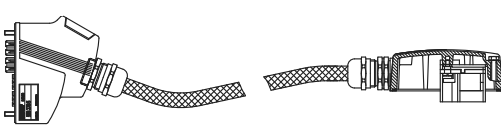
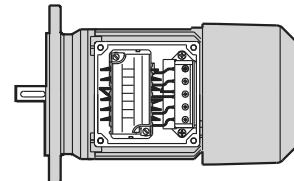
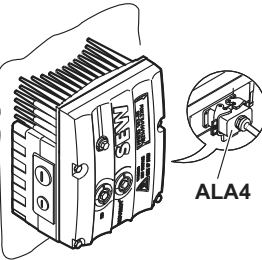
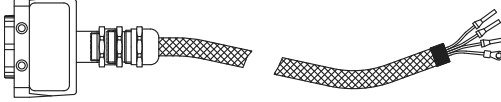
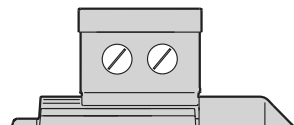
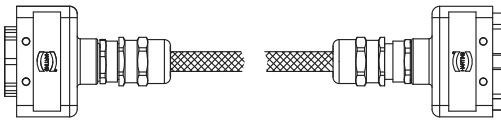
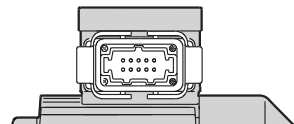
[1] Priključitev s sponkami



Električna napeljava

Povezava enote MOVIMOT® in motorja pri vgradnji ob motorju

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

Pretvornik MOVIMOT®	Izvedba	Hibridni kabel	Pogon
MM../P2.A/RO.A/PG4 	A1	Številka izdelka DR71 – DR100: 0 186 742 3 Številka izdelka DR112 – DR132: 1 811 662 0 	Trifazni motorji s kabelsko uvodnico 
	A2	Številka izdelka: 0 593 076 6 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom ASB4 
	A3	Številka izdelka: 0 186 741 5 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom APG4 
	A4	Številka izdelka: 0 593 278 5 (∧) Številka izdelka: 0 816 325 1 (△) 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom ISU4 Velikost DR.63 
	A4	Številka izdelka: 0 593 755 8 (∧) Številka izdelka: 0 816 326 X (△) 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom ISU4 Velikost DR.71-DR.132 
MM../P2.A/RE.A/ALA4 	B1	Številka izdelka: 0 817 948 4 	Trifazni motorji s kabelsko uvodnico 
	B2	Številka izdelka: 0 816 208 5 	Trifazni motorji z vtičnim spojnikom ASB4 

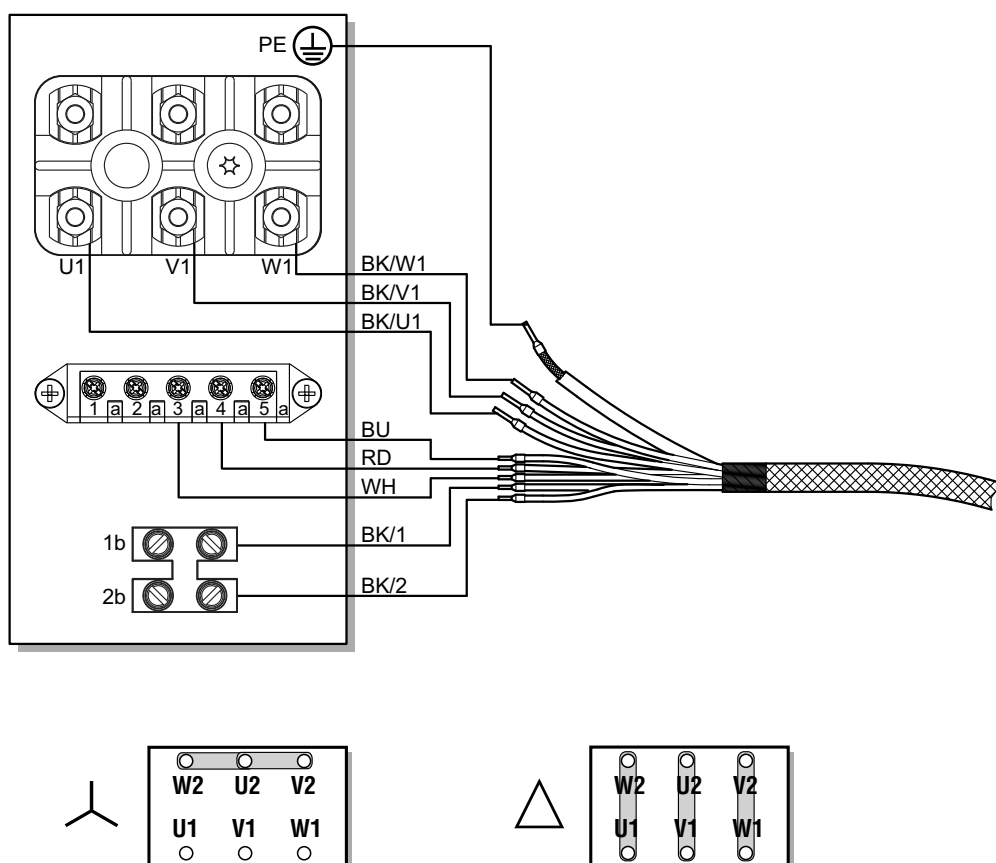


5.4.2 Priključitev hibridnega kabla

V naslednji razpredelnici je prikazana razporeditev žil hibridnih kablov: številki izdelkov 0 186 742 3 in 0 817 948 4 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 + oklopljeni konec (notranji oklop)

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



9007200445548683

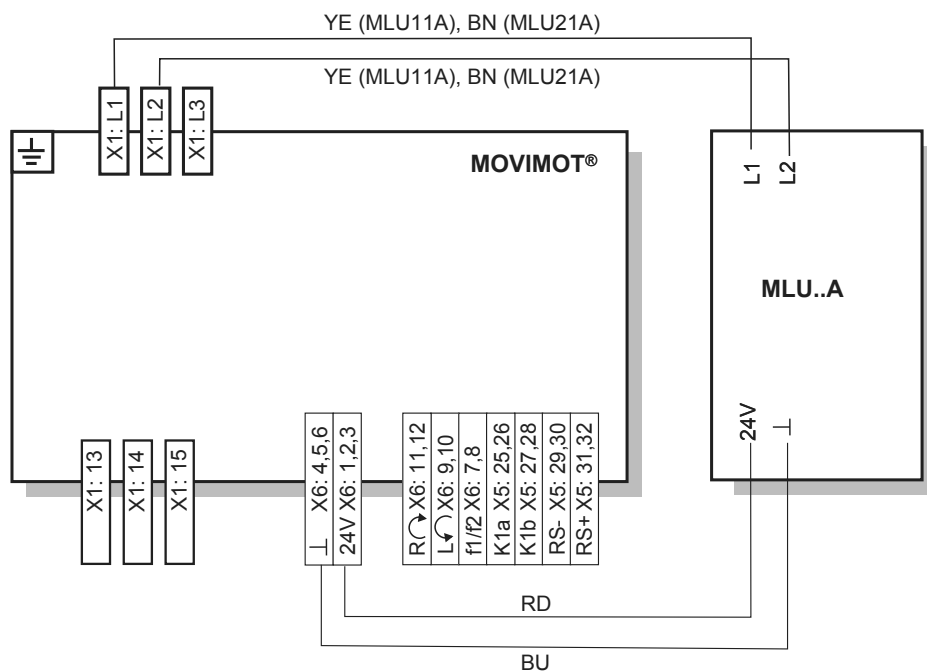


5.5 Priključitev opcij MOVIMOT®

5.5.1 Priključitev opcije MLU11A / MLU21A

Za informacije o montaži opcij MLU11A in MLU21A si oglejte poglavje "Opcija MLU11A / MLU21A / MLG..A" (→ stran 20).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcij MLU11A in MLU21A:

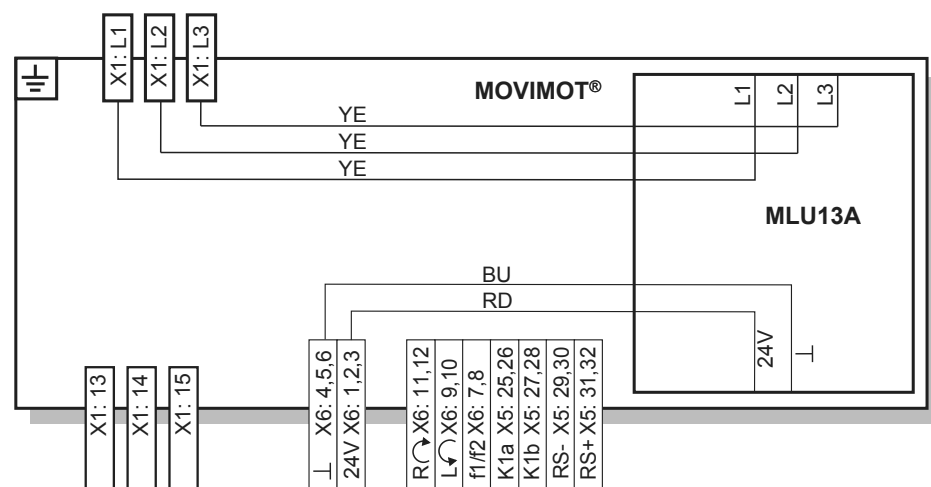


640436235

5.5.2 Priključitev opcije MLU13A

Za informacije o montaži opcije MLU13A si oglejte poglavje "Opcija MLU13A" (→ stran 20).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MLU13A:



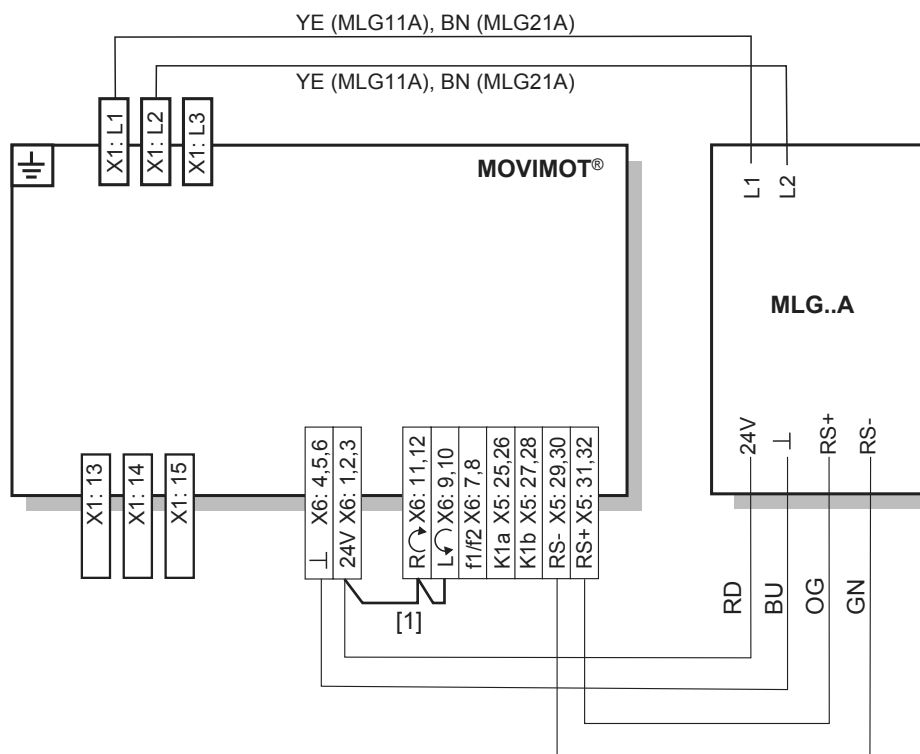
323967371



5.5.3 Priključitev opcije MLG..A

Za informacije o montaži opcije MLG..A si oglejte poglavje "Opcija MLU11A / MLU21A / MLG..A" (→ stran 20).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MLG..A:



641925899

[1] Upoštevajte omogočeno smer vrtenja.

Glej poglavje "Priključitev pogona MOVIMOT®" (→ stran 36),

funkcije priključkov za desno / zaustavitev in levo / zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS-485



5.5.4 Priključitev opcije MNF21A

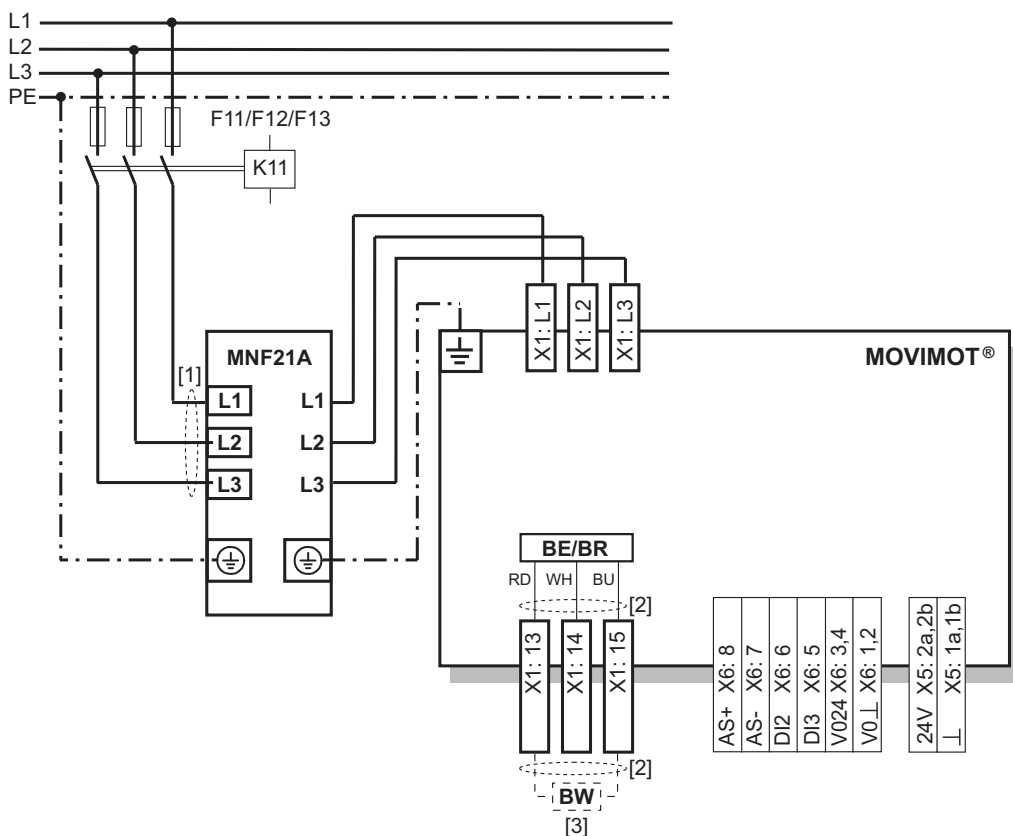


NAVODILO

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 "Opcija MNF21A" (→ stran 22).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MNF21A:



1754451723

[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!

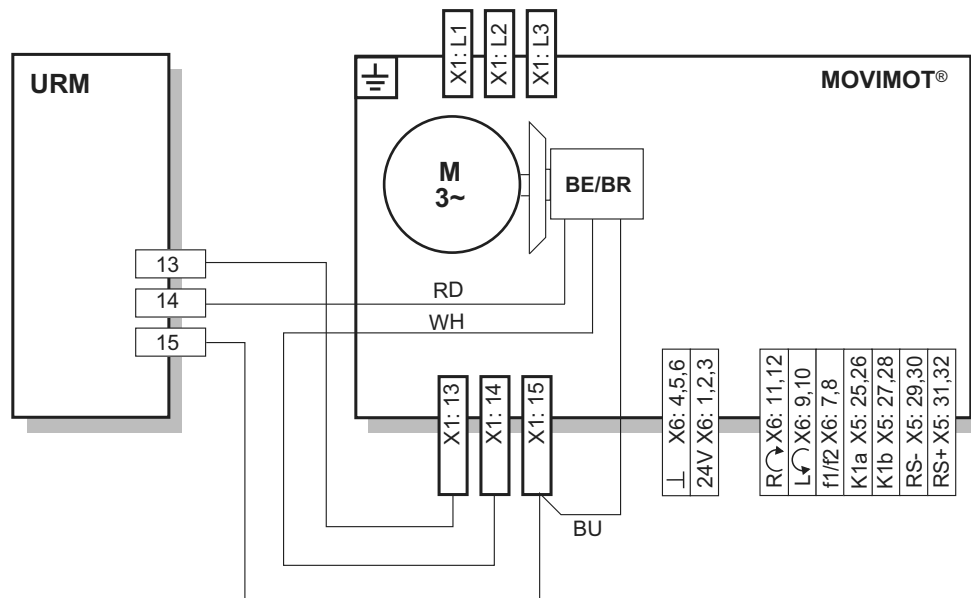
[3] Zavorni upor BW (samo v enoti MOVIMOT® brez mehanske zavore)



5.5.5 Priključitev opcije URM

Za informacije o montaži opcije URM si oglejte poglavje "Opcija URM / BEM" (→ stran 23).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije URM:



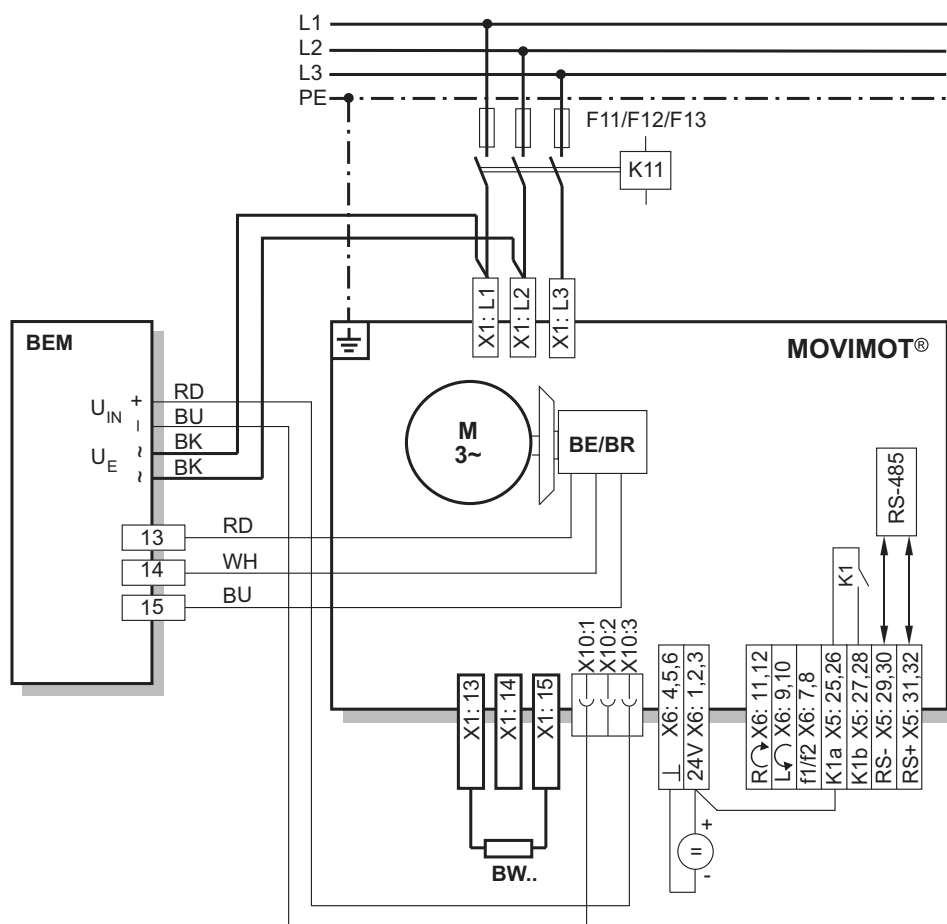
324118411



5.5.6 Priključitev opcije BEM

Za informacije o montaži opcije BEM si oglejte poglavje "Opcija URM / BEM / BES" (→ stran 23).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije BEM:



324134539

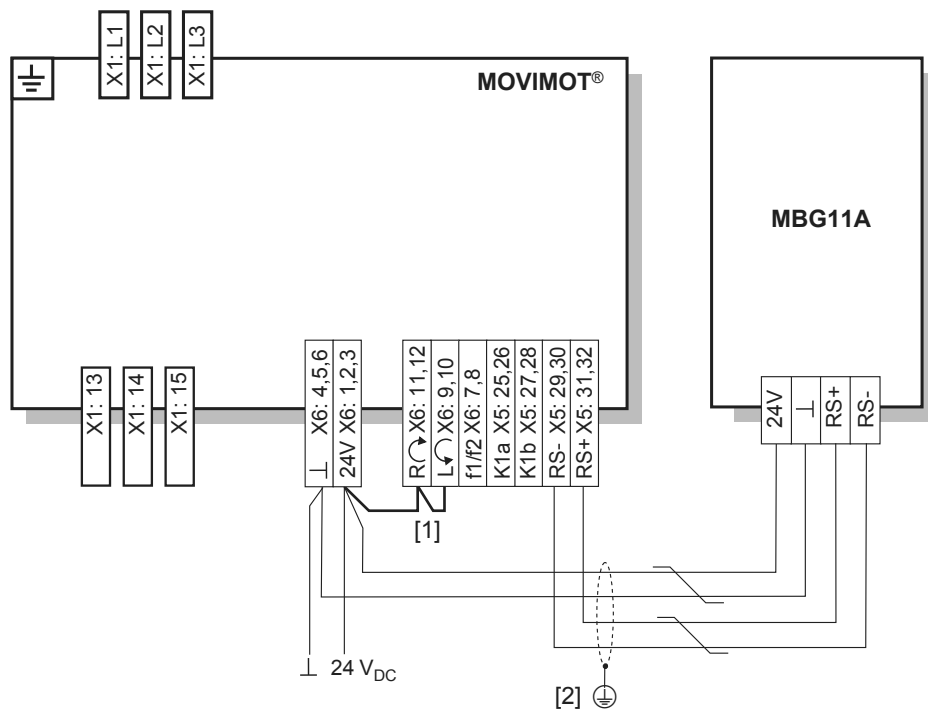
[illegible]

SEW
EURODRIVE

5.5.8 Priključitev opcije MBG11A

Za informacije o montaži opcije MBG11A si oglejte poglavje "Opcija MBG11A" (→ stran 24).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MBG11A:



324046731

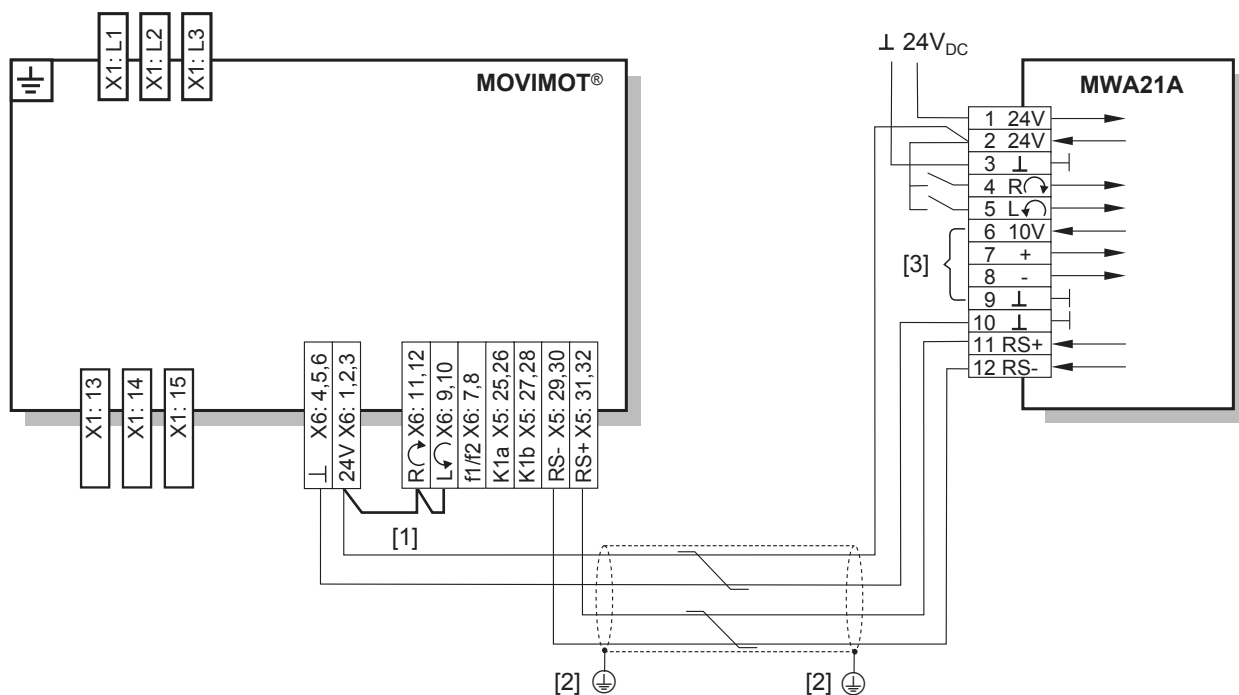
- [1] Upoštevajte omogočeno smer vrtenja.
Glejte poglavje "Priklučitev pogona MOVIMOT®" (→ stran 36),
funkcije priključkov za desno / zaustavitev in levo / zaustavitev pri krmiljenju prek
vmesnika RS-485
- [2] EMC kovinska kabelska uvodnica



5.5.9 Priključitev opcije MWA21A

Za informacije o montaži opcije MWA21A si oglejte poglavje "Opcija MWA21A" (→ stran 25).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MWA21A:



324061323

[1] Upoštevajte omogočeno smer vrtenja.

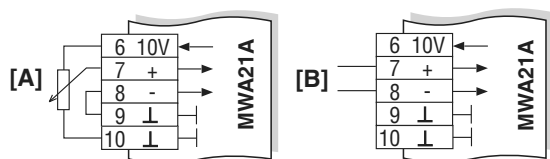
Glejte poglavje "Priključitev pogona MOVIMOT®" (→ stran 36),

funkcije priključkov za desno / zaustavitev in levo / zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS-485

[2] EMC kovinska kabelska uvodnica

[3] Potenciometer, priključen na 10-voltno referenčno napetost **[A]**

ali galvansko ločen analogni signal **[B]**



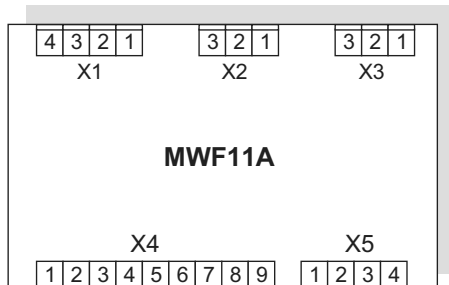
324089483



5.5.10 Priključitev opcije MWF11A

Za informacije o montaži opcije MWF11A si oglejte poglavje "Opcija MWF11A" (→ stran 26).

Naslednja slika prikazuje priključitev opcije MWF11A:



3184574347

Vmesnik RS-485

X1	1	RS-485 + povezava z MOVIMOT®
	2	RS-485 - povezava z MOVIMOT®
	3	RS-485 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/hitro zaustavitev
	4	n11
	5	n12
	6	Reset napake
	7	/Motnja na izhodu
	8	/Motnja na izhodu (zaščiten pred kratkim stikom)
	9	GND

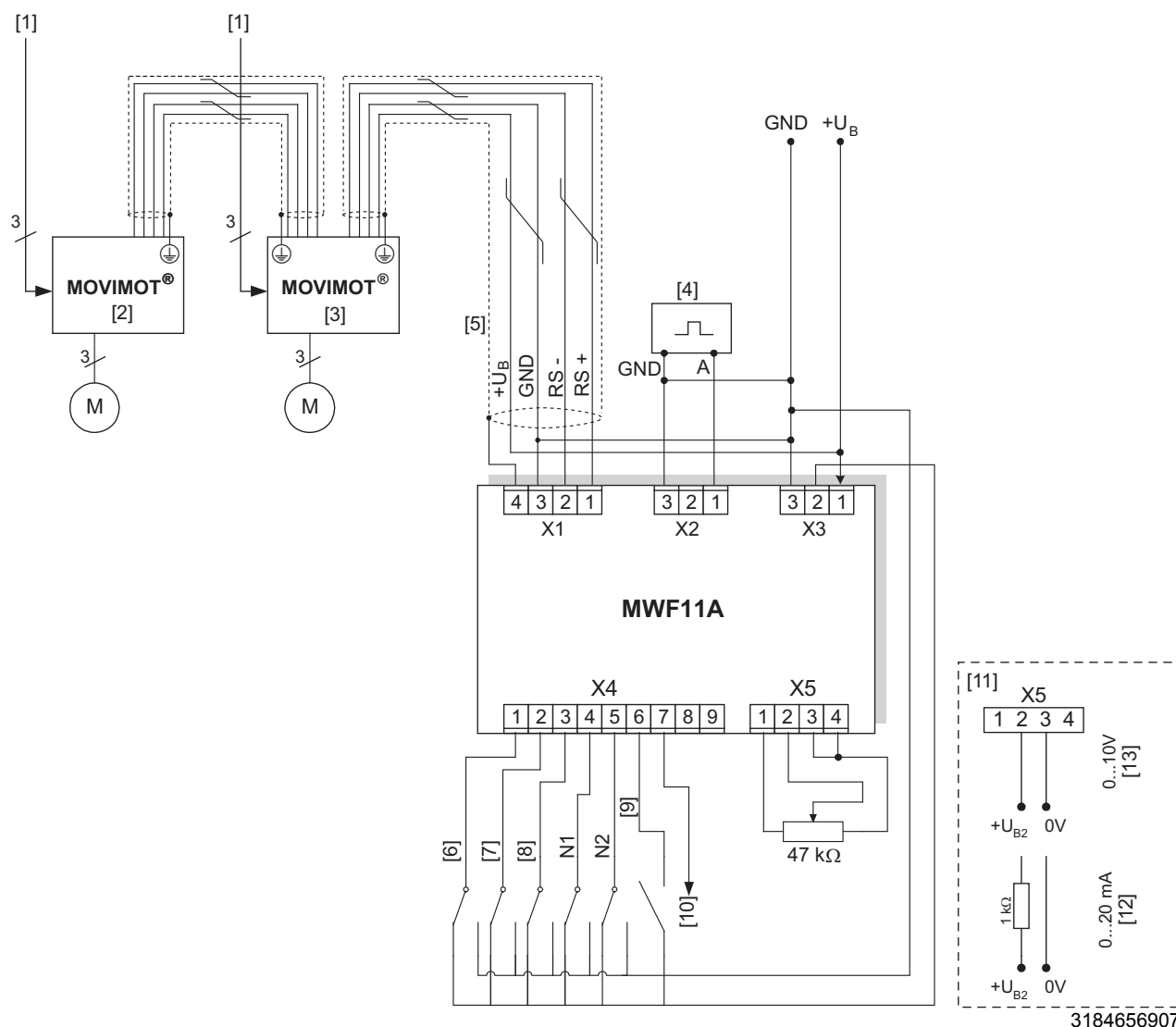
Analogni vhod (diferencialni)

X5	1	10 V izkl. (za potenciometer 47 kΩ)
	2	AI11
	3	AI12 (referenca)
	4	GND



Priključitev opcije MWF11A v načinu Broadcast (oddajanje)

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



3184656907

- [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 RS-485 ozemljiti na montažni plošči stikalne omare
- [6] Sprostitev desno/zaustavitev
- [7] Sprostitev levo/zaustavitev
- [8] Sprostitev/hitro zaustavitev
- [9] Reset napake
- [10] /Motnja
- [11] Alternativna izbira nastavljenih vrednosti
- [12] I vhod
- [13] U vhod

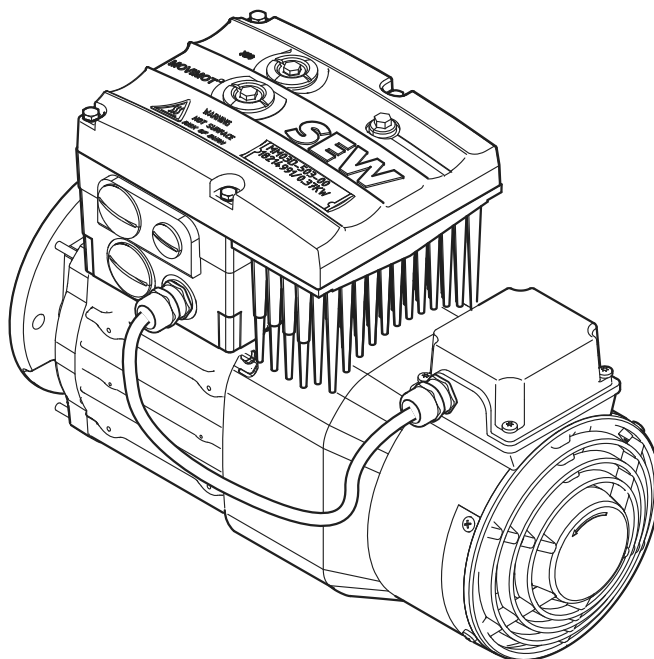


5.5.11 Priključitev zunanjega ventilatorja V

Trifazni motorji serije DR.. so opcijsko na voljo z zunanjim ventilatorjem V.

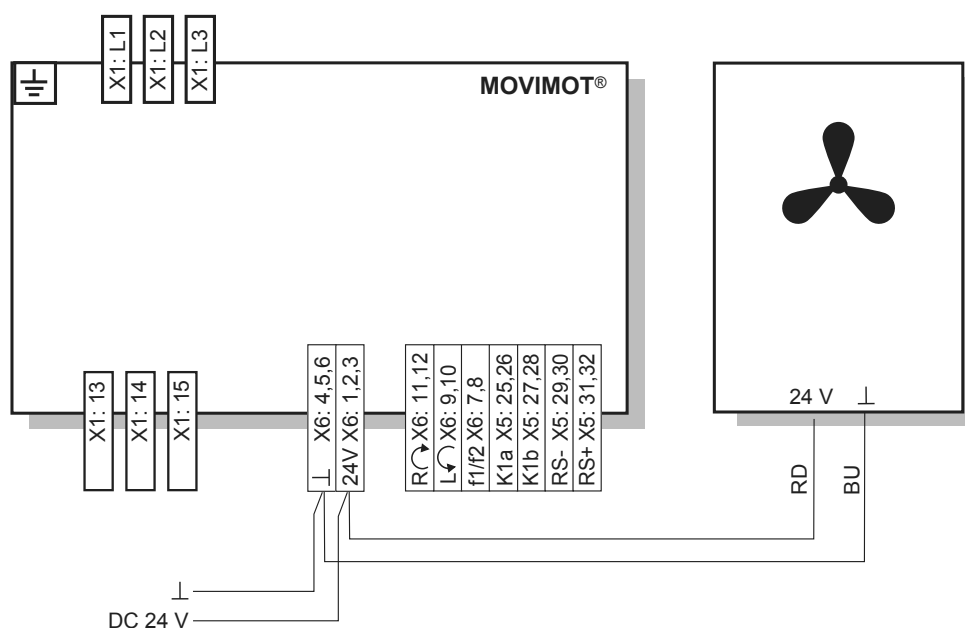
Uporaba zunanjega ventilatorja V omogoča razširitev območja nastavitve nastavljene vrednosti števila vrtljajev. To omogoča zvezno nastavitev števila vrtljajev od 150 min^{-1} (5 Hz).

Na naslednji sliki je prikazana napeljava kabla zunanjega ventilatorja:



3169663499

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

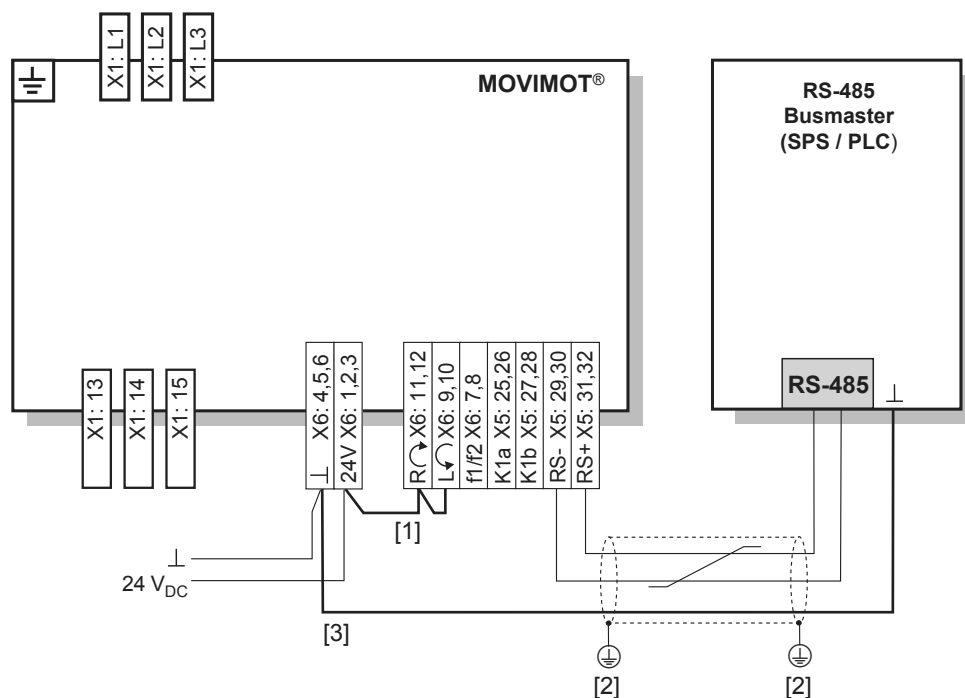


3182111115



5.6 Priklučitev glavne enote RS-485

Naslednja slika prikazuje priklučitev glavne enote RS-485:



324289547

- [1] Upoštevajte omogočeno smer vrtenja.
Glejte poglavje "Priklučitev pogona MOVIMOT®" (→ stran 36),
funkcije priključkov za desno / zaustavitev in levo / zaustavitev pri krmiljenju prek vmesnika RS-485
- [2] EMC kovinska kabelska uvodnica
- [3] Izravnava potencialov MOVIMOT® / glavna enota RS-485



5.7 Priključitev tipkovnice DBG

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

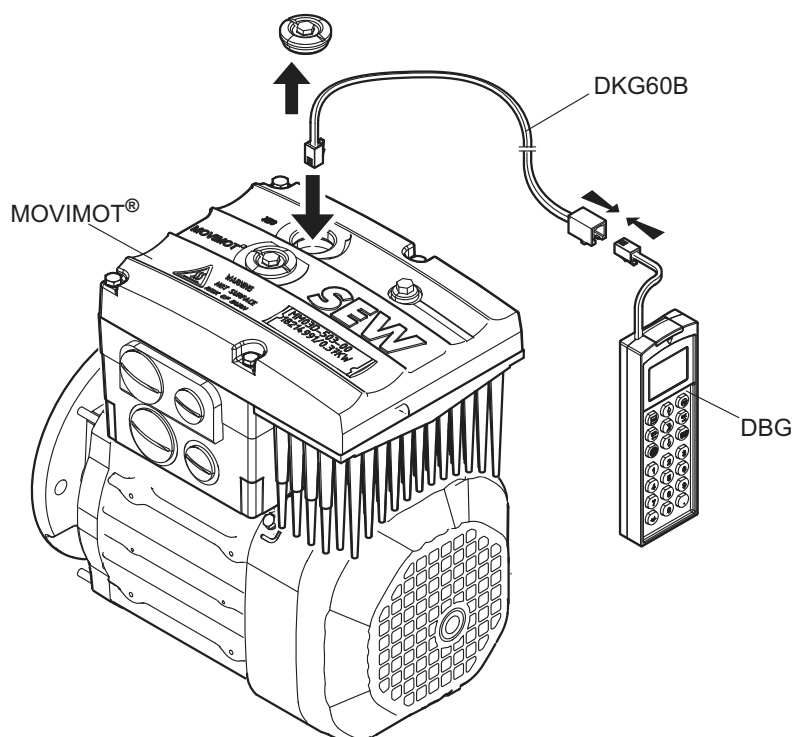
Diagnostični vmesnik X50 se nahaja pod zapornim vijakom na zgornjem delu pretvornika MOVIMOT®.

Pred vstavljanjem vtiča v diagnostični vmesnik odvijte zaporni vijak.

▲ NEVARNOST! Nevarnost opeklin zaradi vročih površin pogona MOVIMOT®.

Težje poškodbe.

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



1144135307

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

Podaljšek	Opis (= dobavni obseg)	Številka izdelka
DKG60B	• Dolžina: 5 m • 4-žilni kabel z oklopom (AWG26)	0 817 583 7



5.8 Priklučitev osebnega 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.

▲ NEVARNOST! Nevarnost opeklin zaradi vročih površin pogona MOVIMOT® (predvsem na hladilnih telesih).

Težje poškodbe.

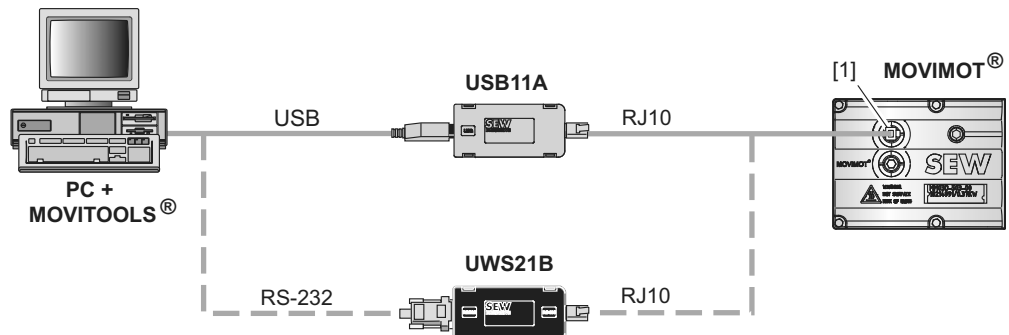
- Pred dotikom pogona MOVIMOT® počakajte, da se dovolj ohladi.

Za priklučitev diagnostičnega vmesnika na običajni osebni računalnik lahko uporabite naslednji opciji:

- USB11A z vmesnikom USB, številka izdelka 0 824 831 1
- UWS21B s serijskim vmesnikom RS-232, številka izdelka 1 820 456 2

Dobavni obseg:

- Vmesniški pretvornik
- Kabel z vtičnim spojnikom RJ10
- Vmesniški kabel USB (USB11A) ali RS-232 (UWS21B)



458786059



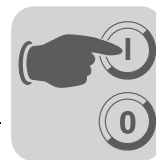
6 Zagon "Easy"

6.1 Pregled

Pri zagonu pogona 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" (→ stran 116).



6.2 Pomembna navodila za zagon



NAVODILO

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



⚠ OPOZORILO!

Nevarnost priščipnjenja zaradi manjkajočih ali poškodovanih zaščitnih pokrovov.
Smrt ali težje poškodbe.

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



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pogon zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® nato počakajte najmanj 1 minuto.



⚠ OPOZORILO!

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin pogona MOVIMOT® (predvsem na hladilnih telesih) ali zunanjih opcij.

Težje poškodbe.

- Pogona MOVIMOT® in zunanjih opcij se lahko dotaknete šele, ko se dovolj ohladijo.



⚠ 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.



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 omrežnega 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 varnostni ukrepi je izključena možnost poškodb oseb ali okvare strojev.

6.4 Opis krmilnih elementov

6.4.1 Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1



POZOR!

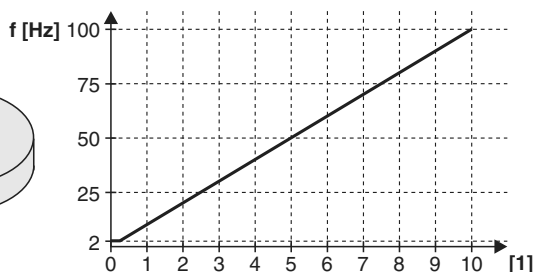
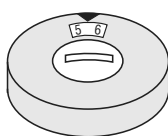
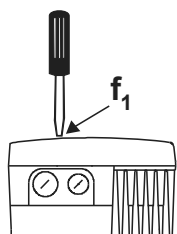
Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

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

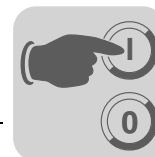
Potenciometer f1 ima v odvisnosti od načina delovanja pretvornika MOVIMOT® različne funkcije:

- Binarno krmiljenje: Nastavitev nastavljene vrednosti f1
(f1 se izbere s sponko f1/f2 X6:7,8 = "0")
- Krmiljenje prek RS-485: Nastavitev najvišje frekvence $f_{\max}$



[1] Položaj potenciometra

329413003



6.4.2 Stikalo f2

Stikalo f2 ima v odvisnosti od načina delovanja pretvornika MOVIMOT® različne funkcije:

- Binarno krmiljenje: Nastavitev nastavljene vrednosti f2
(f2 se izbere s sponko f1/f2 X6:7,8 = "1")
- Krmiljenje prek RS-485: 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^{-1} (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



6.4.4 DIP stikali S1 in S2

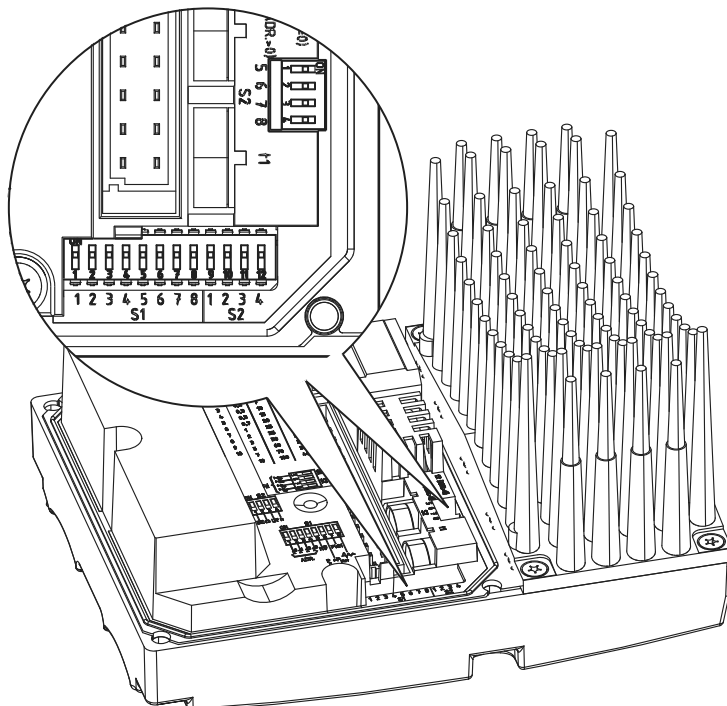


POZOR!

Poškodba DIP stikal zaradi neustreznega orodja.

Poškodba DIP stikal.

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



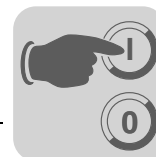
626648587

DIP stikalo S1:

S1 Pomen	1 2 ⁰	2 2 ¹	3 2 ²	4 2 ³	5 Zaščita motorja	6 Močnostna stopnja motorja	7 Frekvenca PŠM	8 Dušenje v prostem teku
	Binarno kodiranje naslova enote RS-485							
ON	1	1	1	1	Izključena	Eno stopnjo manjši motor	Spremenljiva (16, 8, 4 kHz)	Vključeno
OFF	0	0	0	0	Vključena	Prilagojen motorju	4 kHz	Izključeno

DIP stikalo S2:

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



6.5 Opis DIP stikal S1

6.5.1 DIP stikala S1/1 – S1/4

Izbira naslova RS-485 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 RS-485
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 RS-485	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 nazivna temperatura proženja, termostat TH prekine tokokrog tipala (glejte priročnik razdelilnika).

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 prevelik glede na motor. Zato lahko povišate preobremenitveno zmogljivost pogona. Kratkotrajno lahko nastopi velik tok, ki povzroči povečanje vrtilnih momentov.
- 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 s stikalom S1/6 = "ON" zaščita motorja pred nenadno zaustavitvijo ni možna.



Zagon "Easy" Opis DIP stikal S1

Moč [kW]	Tip motorja 230 / 400 V 50 Hz ¹⁾	Tip MOVIMOT® (pretvornik)			
		Motor v ∇ vezavi S1/6 = OFF S1/6 = ON		Motor v Δ vezavi S1/6 = OFF S1/6 = ON	
0.25	DFR63L4/..	-	MM03D-503-00..	MM03D-503-00..	MM05D-503-00..
0.37	DRS71S4/..	MM03D-503-00..	MM05D-503-00..	MM05D-503-00..	MM07D-503-00..
0.55	DRS71M4/..	MM05D-503-00..	MM07D-503-00..	MM07D-503-00..	MM11D-503-00..
0.75	DRS80S4/..	MM07D-503-00..	MM11D-503-00..	MM11D-503-00..	MM15D-503-00..
	DRE80M4/..				
	DRP90M4/..				
1.1	DRS80M4/..	MM11D-503-00..	MM15D-503-00..	MM15D-503-00..	MM22D-503-00..
	DRE90M4/..				
	DRP90L4/..				
1.5	DRS90M4/..	MM15D-503-00..	MM22D-503-00..	MM22D-503-00..	MM30D-503-00..
	DRE90L4/..				
	DRP100M4/..				
2.2	DRS90L4/..	MM22D-503-00..	MM30D-503-00..	MM30D-503-00..	MM40D-503-00..
	DRE100M4/..				
	DRP100L4/..				
3	DRS100M4/..	MM30D-503-00..	MM40D-503-00..	MM40D-503-00..	—
	DRE100LC4/..				
	DRP112M4/..				
4	DRS100LC4/..	MM40D-503-00..	—	—	—
	DRE132S4/..				
	DRP132M4/..				

1) Podatke za določitev motorjev z napajalno napetostjo 230 / 400 V, 60 Hz oz. 266 / 460 V, 60 Hz lahko dobite na zahtevo pri podjetju SEW-EURODRIVE.

6.5.4 DIP stikalo S1/7

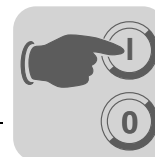
Nastavitev najvišje frekvence PŠM (pulzno-širinske modulacije)

- 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 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.



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] S2/1 = "OFF"	Dodatna zavora [tip] S2/1 = "ON"
DR.63L4	BR03	–
DR.71S4	BE05	BE1
DR.71M4	BE1	BE05
DR.80S4	BE1	BE05
DRS80M4	BE2	BE1
DRE80M4	BE1	BE05
DRS90M4	BE2	BE1
DRE90M4	BE2	BE1
DRP90M4	BE1	BE2
DRS90L4	BE5	BE2
DRE90L4	BE2	BE1
DRP90L4	BE2	BE1
DRS100M4	BE5	BE2
DRE100M4	BE5	BE2
DRP100M4	BE2	BE5
DR.100L4	BE5	BE2
DR.100LC4	BE5	BE2
DRP112M4	BE5	BE11
DR.132S4	BE5	BE11
DRP132M4	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..)	



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:

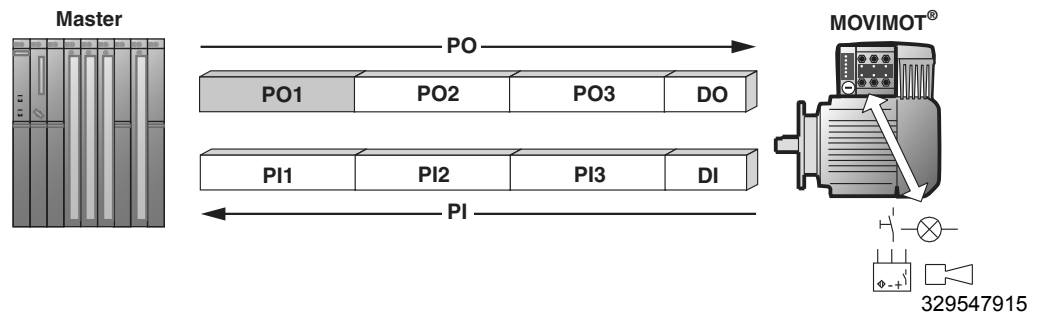
Stanje sponk			Stanje sprostitve	Stanje napak	Funkcija zavore
R X6:11,12	L X6:9,10	f1/f2 X6:7,8			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Enota je sproščena	Enota brez napak	Pretvornik MOVIMOT® krmili zavoro. Nastavljena vrednost f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Enota je sproščena	Enota brez napak	Pretvornik MOVIMOT® krmili zavoro. Nastavljena vrednost f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Enota ni sproščena	Enota brez napak	Zavora je vključena
"1" "1"	"1" "1"	"1"	Enota ni sproščena	Enota brez napak	Zavora je vključena
"0" "0"	"0" "0"	"1"	Enota ni sproščena	Enota brez napak	Zavora je sproščena za ročno upravljanje¹⁾
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
RS-485**

Pri krmiljenju prek RS-485 se zavora popusti s krmiljenjem v krmilni besedi:



PO = Izhodni podatki procesa

PO1 = Krmilna beseda

PO2 = Število vrtljajev [%]

PO3 = Rampa

DO = Digitalni izhodi

PI = Vhodni podatki procesa

PI1 = Beseda stanja 1

PI2 = Izhodni tok

PI3 = Beseda stanja 2

DI = Digitalni 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 določeno ¹⁾	"1" = reset	Ni določeno ¹⁾	"1 1 0" = sprostitvev, 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	Stanje bita 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 v komunikaciji	"1" ali "0"	Zavora je vključena



Izbira nastavljene vrednosti pri binarnem krmiljenju

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

Stanje sprostitve	Sponka 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 ($t_{vkl} : t_{izkl} = 100 \text{ ms} : 300 \text{ ms}$), če je zavora sproščena za ročno upravljanje. To velja tako za binarno krmiljenje kot tudi za krmiljenje prek RS-485.

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

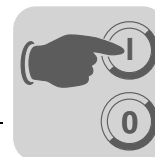
Dodatne funkcije

- 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

- Pregled dodatnih funkcij je na voljo v poglavju "Možne dodatne funkcije" (→ stran 67).



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

6.7.1 Pregled možnih dodatnih funkcij

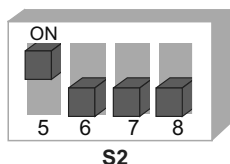
Z DIP stikali S2/5 – S2/8 lahko vključite naslednje dodatne funkcije:

Desetiška vrednost	Kratek opis	Način delovanja		Opis
		Krmiljenje prek RS-485	Binarno krmiljenje	
0	Osnovna funkcija, brez aktivnih dodatnih funkcij	X	X	–
1	MOVIMOT® s podaljšanimi časi rampe	X	X	(→ stran 68)
2	MOVIMOT® z nastavljivo tokovno omejitvijo (napaka ob prekoračitvi)	X	X	(→ stran 68)
3	MOVIMOT® z nastavljivo tokovno omejitvijo (preklop prek sponke f1/f2 X6:7,8)	X	X	(→ stran 69)
4	MOVIMOT® z nastavitvijo parametrov vodila	X	–	(→ stran 71)
5	MOVIMOT® z zaščito motorja s pomočjo TH	X	–	(→ stran 73)
6	MOVIMOT® z najvišjo frekvenco PŠM 8 kHz	X	X	(→ stran 74)
7	MOVIMOT® s hitrim zagonom / zaustavitvijo	X	X	(→ stran 75)
8	MOVIMOT® z najnižjo frekvenco 0 Hz	X	X	(→ stran 77)
9	MOVIMOT® za aplikacije za dvigala	X	X	(→ stran 78)
10	MOVIMOT® z najnižjo frekvenco 0 Hz in z zmanjšanim vrtilnim momentom pri nizkih frekvencah	X	X	(→ stran 81)
11	Izključen nadzor izpada faze omrežne napetosti	X	X	(→ stran 82)
12	MOVIMOT® s hitrim zagonom / zaustavitvijo in zaščito motorja s pomočjo TH	X	X	(→ stran 82)
13	MOVIMOT® z razširjenim nadzorom števila vrtljajev	X	X	(→ stran 86)
14	MOVIMOT® z izključeno kompenzacijo zdrsa	X	X	(→ stran 89)
15	Ni določena	–	–	–



6.7.2 Dodatna funkcija 1

MOVIMOT® s podaljšanimi časi rampe



329690891

Opis delovanja

- Čase rampe lahko nastavite do vrednosti 40 sekund.
- Pri krmiljenju prek RS-485 se pri uporabi 3 podatkovnih besed lahko prenaša čas rampe do dolžine 40 s.

Spremenjeni časi rampe

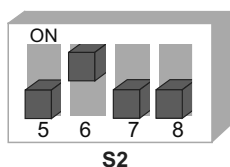


Stikalo t1											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čas rampe t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

	= ustreza standardni nastavitvi
	= spremenjeni časi rampe

6.7.3 Dodatna funkcija 2

MOVIMOT® z nastavljivo tokovno omejitvijo (napaka ob prekoračitvi)



329877131

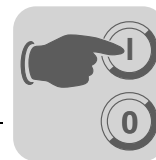
Opis delovanja

- Tokovno mejo lahko nastavite s stikalom f2.
- Nastavljena vrednost f2 (pri binarnem krmiljenju) in najnižja frekvenca (pri krmiljenju prek RS-485) 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

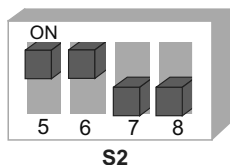


Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I _{max} [%] od I _N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160



6.7.4 Dodatna funkcija 3

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



329910539

Opis delovanja

Tokovno omejitev lahko nastavite s stikalom f2. Prek binarne vhodne sponke f1/f2 lahko preklopите 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.

Sistemske vrednosti za nastavljeno vrednost f2 / najnižjo frekvenco

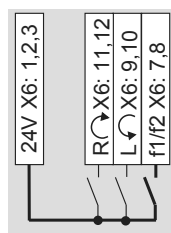
- Naslednje funkcije niso več možne:
 - Pri binarnem krmiljenju: preklap med nastavljenjo vrednostjo f1 in nastavljenjo vrednostjo f2 prek sponke f1/f2.
 - Pri krmiljenju prek RS-485: nastavev najnižje frekvence
- Pri krmiljenju prek RS-485 je najnižja frekvenca nastavljena na 2 Hz.

Nastavljive tokovne meje



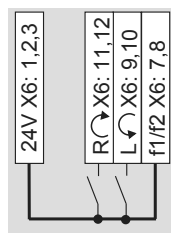
Stikalo f2											
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I _{max} [%] od I _N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Izbira tokovnih mej prek binarne vhodne sponke f1/f2



323614347

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



323641099

f1/f2 = "1" Vključena je tokovna omejitev prek stikala f2. Preklop je možen tudi pri sproščeni enoti.



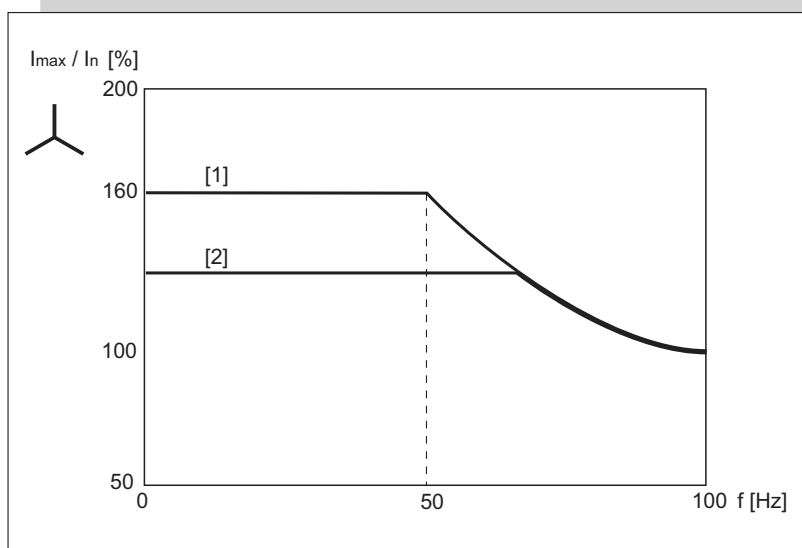
Zagon "Easy"

Možne dodatne funkcije MM..D-503-00

*Vplivanje
na tokovno
karakteristiko*

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

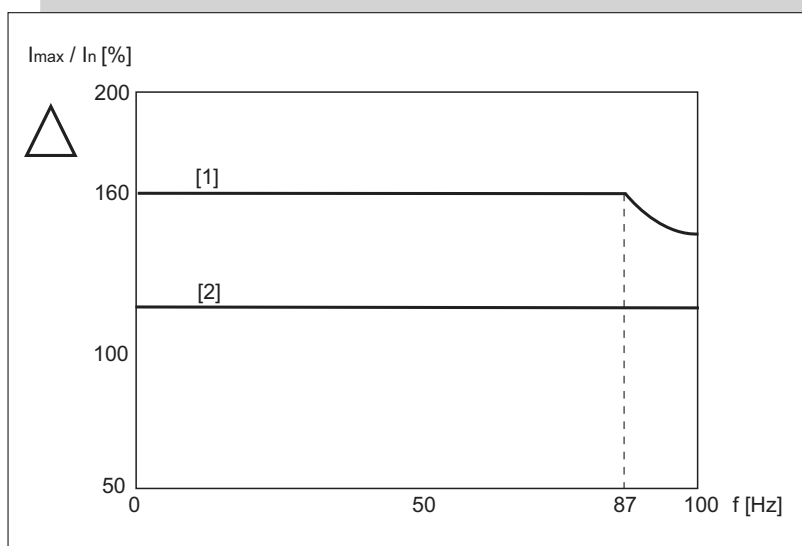
Motor v vezavi zvezda



331979659

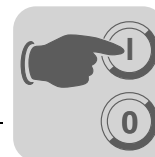
- [1] Mejna karakteristična krivulja toka standardne funkcije
[2] Znižana tokovna meja za dodatno funkcijo 3 in sponke f1/f2 X6:7,8 = "1"

Motor v vezavi trikot



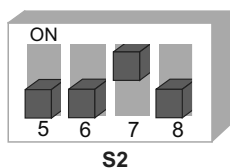
332087051

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



6.7.5 Dodatna funkcija 4

MOVIMOT® z nastavitvijo parametrov vodila



329944715



NAVODILA

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 (→ stran 119).

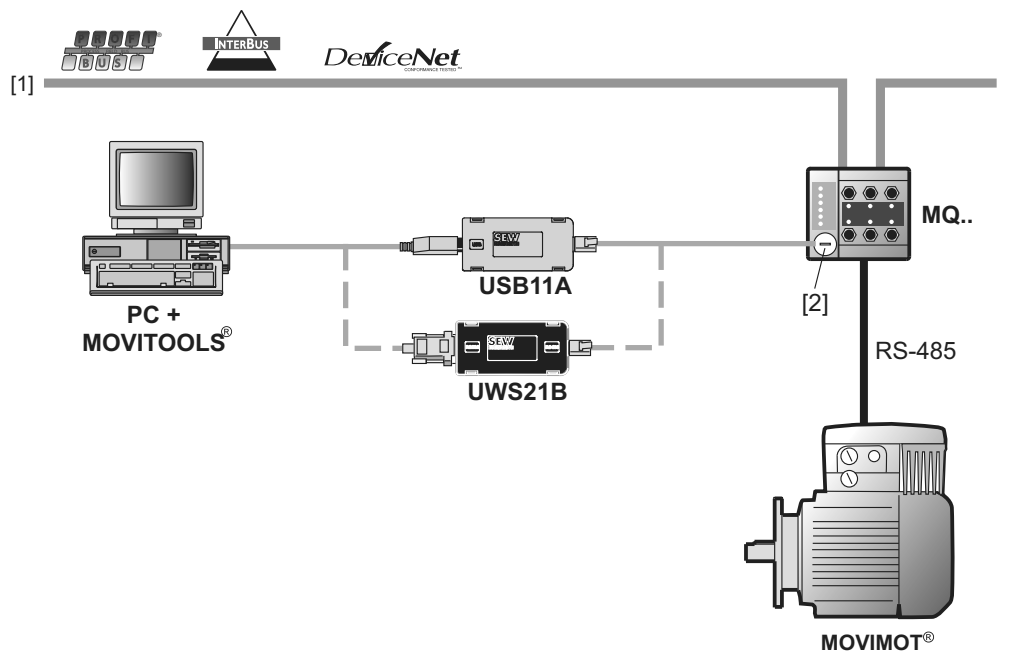
Dodatna funkcija 4 je predvidena izključno za krmiljenje prek RS-485 v povezavi z vmesniki fieldbus MQ.. z vgrajenim miniaturnim krmiljenjem.

Za dodatne informacije si oglejte ustrezen priročnik za fieldbus.

Opis delovanja

Potenciometer f1 in stikali f2 ter 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



9007199586873099

- [1] Fieldbus
[2] Diagnostični vmesnik



Zagon "Easy"

Možne dodatne funkcije MM..D-503-00

Spreminjanje
parametrov
v MOVITOOLS®
MotionStudio

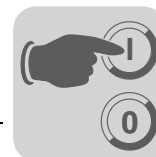
Ko odprete okno MOVITOOLS® MotionStudio / Startup / Parameter tree, so dosegljivi naslednji parametri. Lahko jih spremenite in shranite v enoto.

Ime	Območje	Indeks	Para- metri	Širina koraka
Naraščajoča rampa	0,1 – 1 – 2000 [s]	8807	130	0,1 s – 1 s: 0,01 1 s – 10 s: 0,1 10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10
Padajoča rampa	0,1 – 1 – 2000 [s]	8808	131	
Najnižja frekvenca	2 – 100 [Hz]	8899	305	0,1
Najvišja frekvenca ¹⁾	2 – 100 [Hz]	8900	306	0,1
Tokovna meja	60 – 160 [%]	8518	303	1
Čas namagnetenja	0 – 0,4 – 2 [s]	8526	323	0,001
Čas dodatnega namagnetenja	0 – 0,2 – 2 [s]	8585	732	0,001
Zapora parametrov	0: Izključena 1: Vključena	8595	803	–
Tovarniška nastavitvev	0: Ne 2: Začetno stanje	8594	802	–
Čas zakasnitve nadzora števila vrtljajev	0,1 – 1 – 10,0 [s]	8558	501	0,1
Čas sprostitve zavore	0 – 2 [s]	8749	731	0,001
Kompenzacija zdrsa ²⁾	0 – 500 [min ⁻¹]	8527	324	0,2

Tovarniška nastavitvev = **kreпка pisava**

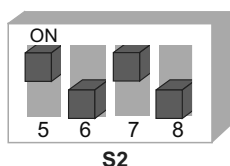
- 1) Primer: Najvišja frekvenca = 60 Hz
Nastavljena vrednost vodila = 10 %
Nastavljena vrednost frekvence = 6 Hz
- 2) Pri spremembi nastavitve dodatne funkcije se vrednost nastavi na nazivni zdrs motorja.

- Tovarniška nastavitvev 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.



6.7.6 Dodatna funkcija 5

MOVIMOT® zaščita motorja s pomočjo TH



329992459



NAVODILO

Dodatna funkcija je predvidena izključno za krmiljenje prek RS-485 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 (→ stran 71).

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



Zagon "Easy"

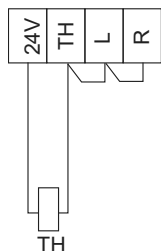
Možne dodatne funkcije MM..D-503-00

Pogoji za sprožitev napake 84

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

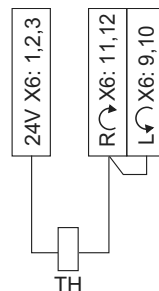
- Standardna MOVIMOT® zaščitna funkcija motorja je izključena z DIP stikalom S1/5 = "ON".
- Sponki za smer vrtenja sta povezani na 24 V prek TH, kot je prikazano na spodnji sliki.

Z razdelilnikom:



332178315

Pri vgradnji ob motorju z opcijo P2.A:



626745483

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

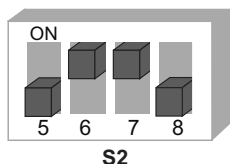


NAVODILO

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

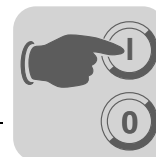


330028171

Opis delovanja

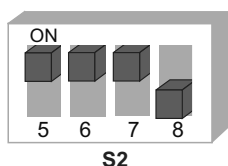
- Dodatna funkcija zniža frekvenco PŠM iz 16 kHz na 8 kHz.
- Ko je DIP stikalo S1/7 = ON, deluje enota MOVIMOT s frekvenco PŠM 8 kHz (tiho delovanje) in se glede na temperaturo hladilnika preklopi nazaj na 4 kHz.

	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



6.7.8 Dodatna funkcija 7

MOVIMOT® s hitrim zagonom / zaustavitvijo



330064651

Opis delovanja

Delna funkcija "Hitri zagon" (pri krmiljenju prek RS-485 + binarnem krmiljenju)

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

Delna funkcija "Hitra zaustavitev" (samo pri krmiljenju prek RS-485)

- Pri krmiljenju prek RS-485 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 določeno ¹⁾	"1" = reset	Ni določeno ¹⁾		"1 1 0" = sprostitve, sicer zaustavitev			

Popustitev zavore brez sprostitve

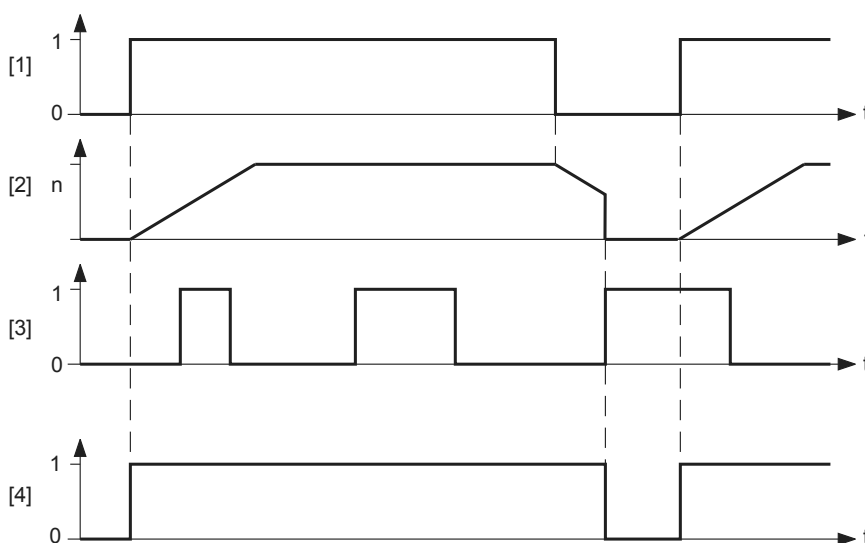
Navidezna sponka za funkcijo "Zavora, vključena pri padajoči rampi"

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 sprostitve lahko ponovno odobri šele po zaustavitvi pogona.



Diagram poteka za krmiljenje zavore pri uporabi delne funkcije "Hitra zaustavitev" (krmiljenje prek RS-485):



333149963

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

Krmiljenje zavore (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:

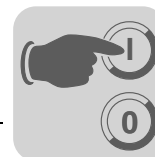


⚠ OPOZORILO!

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" (→ stran 90) lahko zavora popusti.

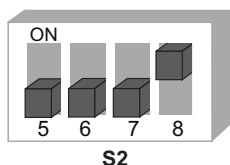
Smrt ali težje poškodbe.

- Upoštevajte navodila iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ stran 90).
- 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.



6.7.9 Dodatna funkcija 8

MOVIMOT® z najnižjo frekvenco 0 Hz



330101899

Opis delovanja

Krmiljenje prek RS-485:

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:

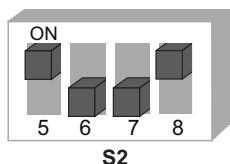
Če je stikalo f2 v položaju 0, je ob vključeni dodatni funkciji velikost nastavljene vrednosti f2 = 0 Hz. Vse ostale vrednosti ostanejo nespremenjene.

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



6.7.10 Dodatna funkcija 9

MOVIMOT® za aplikacije 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 sekundo na tokovni meji, se sproži sporočilo o napaki F08 ("Nadzor števila vrtljajev").

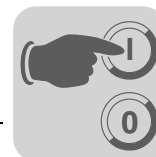
Potrebni pogoji

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

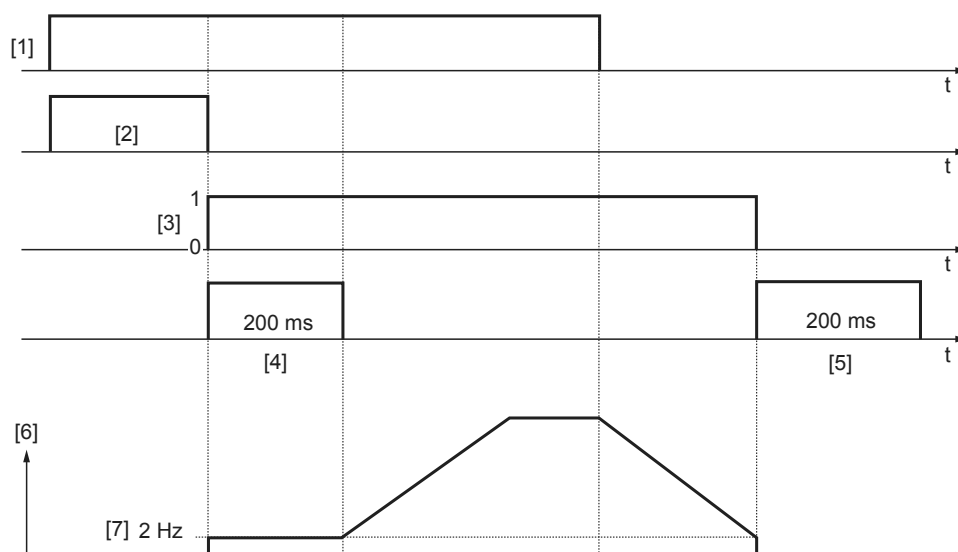
- Dodatna funkcija 9 je možna samo v povezavi z zavornimi motorji.
- Zagotovite, da je DIP stikalo S2/3 = "OFF" (VFC način delovanja).
- Obvezna je uporaba zavornega krmilnega sistema v povezavi z zunanjim zavornim uporom.
- Vključite funkcijo "Nadzor števila vrtljajev" (→ stran 66) (DIP stikalo S2/4 = "ON").

Opis delovanja

- Pri binarnem krmiljenju in krmiljenju prek RS-485 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.



Pregled krmiljenja zavore z dodatno funkcijo 9 (krmiljenje prek RS-485 + binarno krmiljenje):



1754491403

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

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" (→ stran 90) lahko zavora popusti.

Smrt ali težje poškodbe.

- Upoštevajte navodila iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ stran 90).
- 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.



Zagon "Easy"

Možne dodatne funkcije MM..D-503-00

Delna funkcija "Hitra zaustavitev" (samo pri krmiljenju prek RS-485)

- Pri krmiljenju prek RS-485 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 določeno ¹⁾	"1" = reset	Ni določeno ¹⁾			"1 1 0" = sprostitvev, sicer zaustavitev		

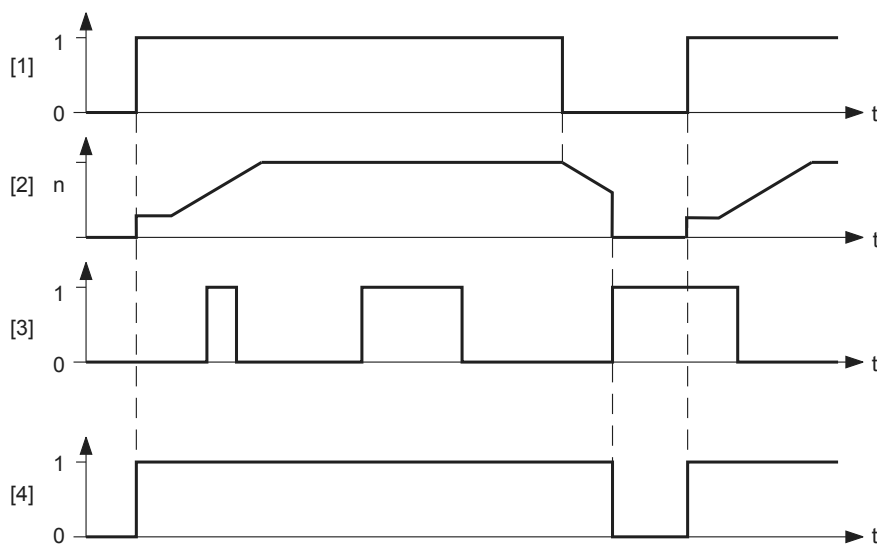
Popustitev zavore brez sprostitve

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

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

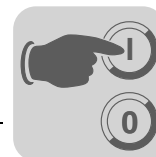
- Če je bit 9 nastavljen med padajočo rampo, pretvornik MOVIMOT® vključi zavoro (neposredno prek izhoda zavore ali prek izhoda releja za sporočila v enoti MOVIMOT®) in zaustavi končno stopnjo.
- Če je frekvenca motorja nižja od frekvence zaustavitve, se zavora vključi neodvisno od stanja bita 9.
- Po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

Diagram poteka za krmiljenje zavore pri uporabi delne funkcije "Hitra zaustavitev": (krmiljenje prek RS-485):



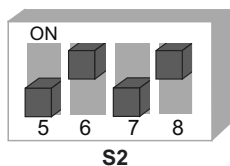
334493195

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



6.7.11 Dodatna funkcija 10

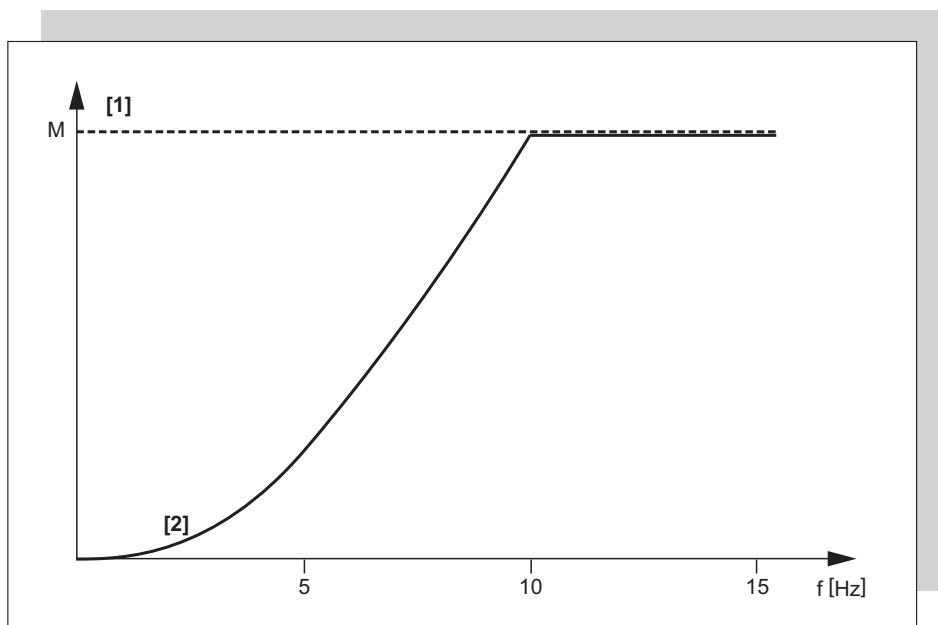
MOVIMOT® z zmanjšanim vrtilnim momentom pri nizkih frekvencah



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 (→ stran 77).



334866315

[1] Največji vrtilni moment pri VFC delovanju

[2] Največji vrtilni moment pri vključeni dodatni funkciji 10



6.7.12 Dodatna funkcija 11

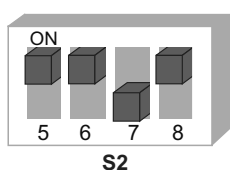
Izključitev nadzora izpada fazne napetosti

**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.



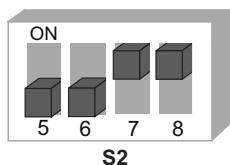
330218763

Opis delovanja

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

6.7.13 Dodatna funkcija 12

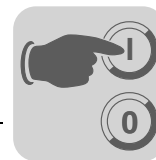
MOVIMOT® s hitrim zagonom / zaustavitvijo in zaščito motorja s pomočjo TH



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 nastavitve smeri vrtenja
 - Funkcija hitrega zagona in zaustavitve



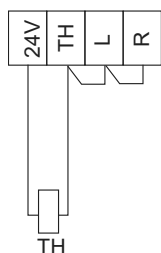
Delna funkcija "Funkcija zaščite motorja prek TH analize"

Funkcija je aktivna samo pri krmiljenju prek RS-485. Dodatna funkcija sproži napako 84 "Previsoka temperatura motorja".

Napaka se sproži, ko so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:

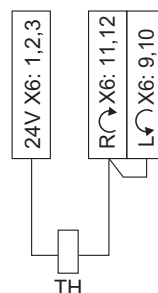
- Standardna MOVIMOT® zaščitna funkcija motorja je izključena z DIP stikalom S1/5 = "ON".
- Sponki za smer vrtenja sta povezani na 24 V prek TH, kot je prikazano na spodnji sliki.

Z razdelilnikom:



332178315

Pri vgradnji ob motorju z opcijo P2.A:



626745483

- TH se sproži ob previsoki temperaturi motorja. S tem odpade sprostitvev obeh sponk za nastavitvev 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.

Delna funkcija "Hitri zagon" (krmiljenje prek RS-485 + binarno krmiljenje)

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



Delna funkcija "Hitra zaustavitev" (samo pri krmiljenju prek RS-485)

- Pri krmiljenju prek RS-485 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 določeno ¹⁾	"1" = reset	Ni določeno ¹⁾		"1 1 0" = sprostitvev, sicer zaustavitev			

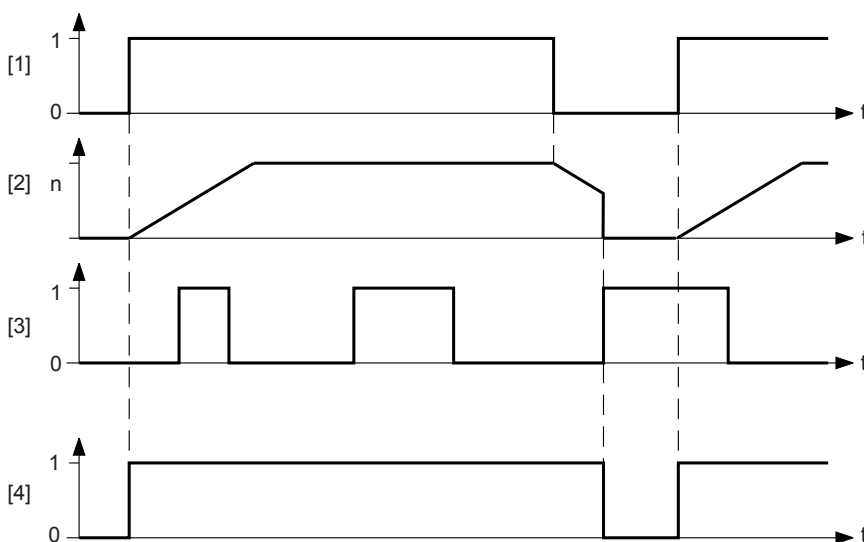
Popustitev zavore brez sprostitve

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

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

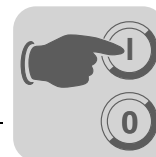
- Če je bit 9 nastavljen med padajočo rampo, pretvornik MOVIMOT® vključi zavoro (neposredno prek izhoda zavore ali prek izhoda releja za sporočila v enoti MOVIMOT®) in zaustavi končno stopnjo.
- Če je frekvenca motorja nižja od frekvence zaustavitve, se zavora med padajočo rampo vključi neodvisno od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

Diagram poteka za krmiljenje zavore pri uporabi delne funkcije "Hitra zaustavitev" (krmiljenje prek RS-485):



334918283

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



Krmiljenje zavore (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" (→ stran 90) lahko zavora popusti.

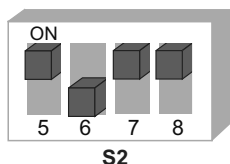
Smrt ali težje poškodbe.

- Upoštevajte navodila iz poglavja "Uporaba izhoda releja z dodatnimi funkcijami 7, 9, 12 in 13" (→ stran 90).
- 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.



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 pri dvigalih 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 (→ stran 78).

Opis delovanja

Funkcije, ki jih vključuje dodatna funkcija 13:

- Dodatna funkcija 9, MOVIMOT® za aplikacije za dvigala (→ stran 78)
- Nadzor števila vrtljajev z nastavljivim nadzornim časom

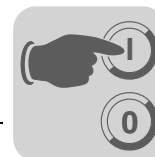
Nadzor števila vrtljajev je po vključitvi dodatne funkcije 13 vedno vključen - neodvisno od nastavitve DIP stikala S2/4.

Po vključitvi dodatne funkcije 13 omogoča DIP stikalo S2/4 naslednje funkcije v odvisnosti od nastavljenega naslova RS-485:

Binarno krmiljenje

Naslov RS-485, 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.

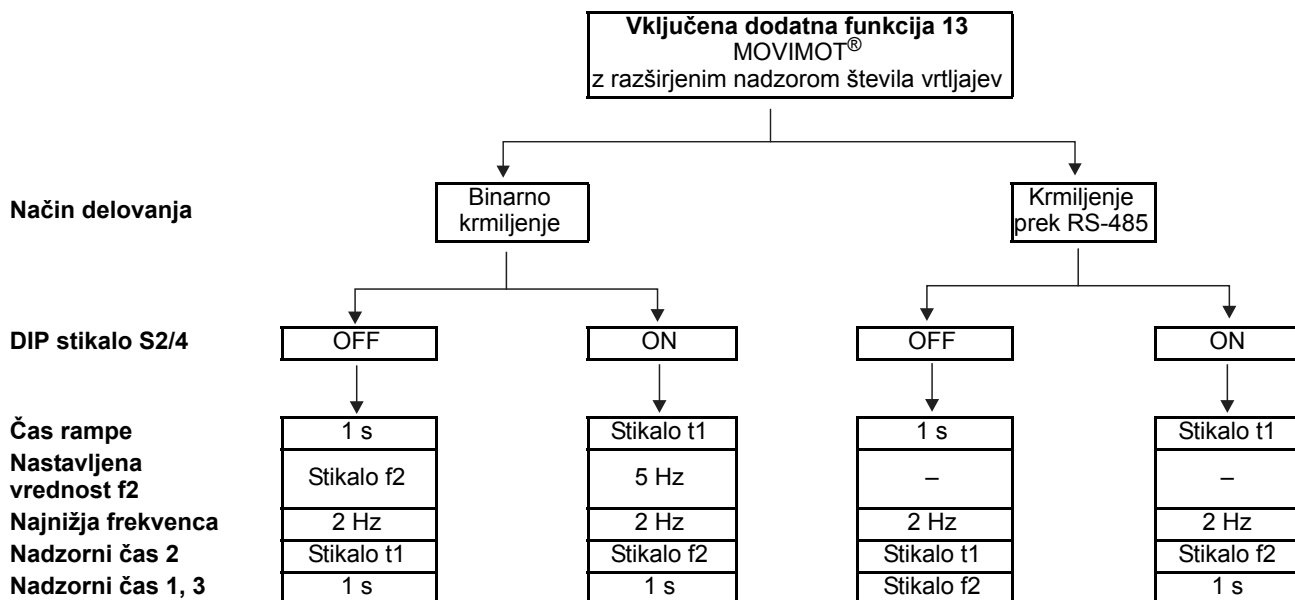


Krmiljenje prek RS-485

Naslov RS-485, 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.

Možne nastavitve za dodatno funkcijo 13



Nastavitev časov nadzora števila vrtljajev

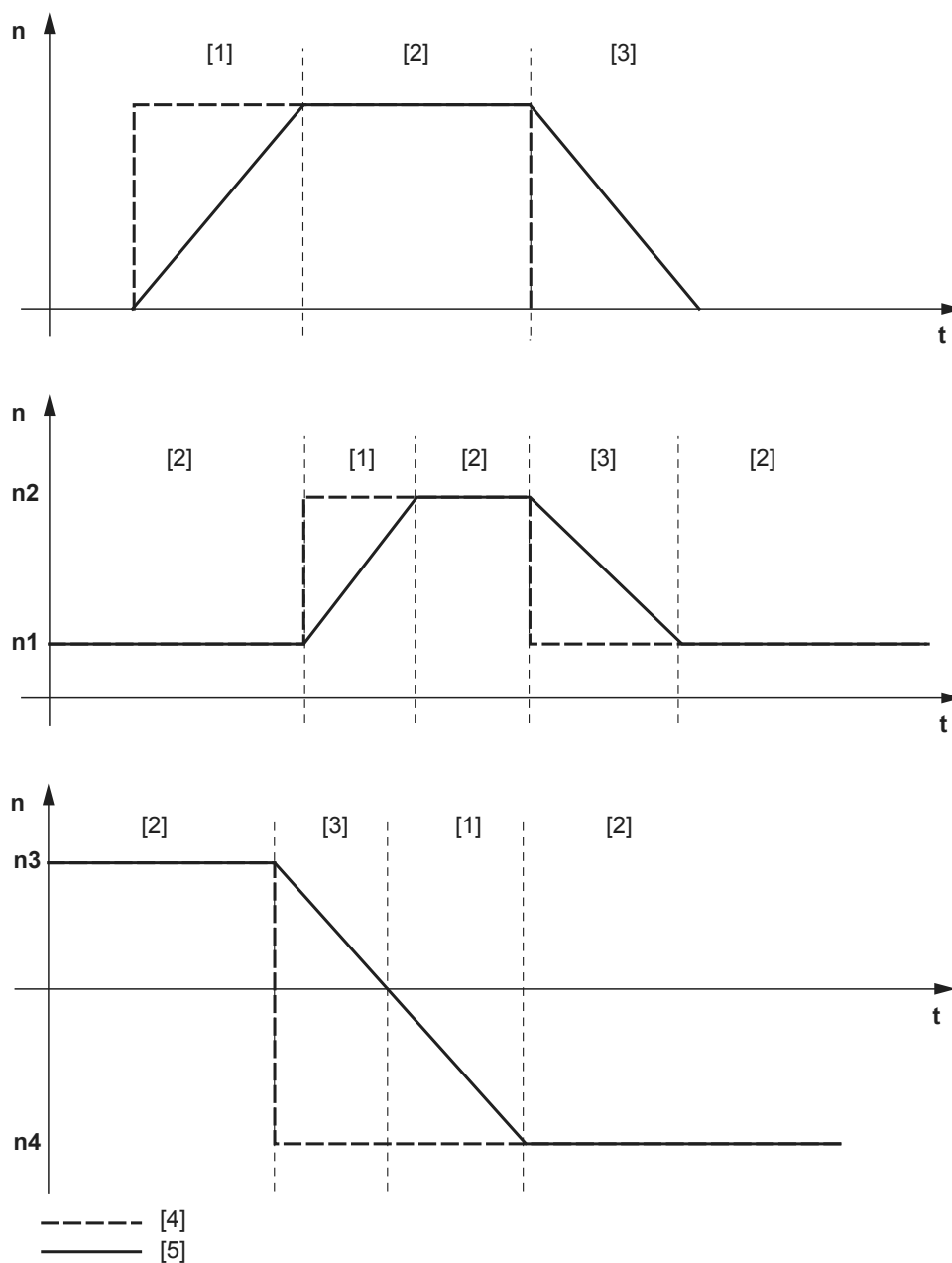
Pri vključeni dodatni funkciji 13 lahko s stikaloma t1 in f2 nastavite naslednje nadzorne čase:



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



Veljavnost časov nadzora števila vrtljajev



9007199591797259

[1] Območje veljavnosti nadzornega časa 1

[4] Nastavljena vrednost števila vrtljajev

[2] Območje veljavnosti nadzornega časa 2

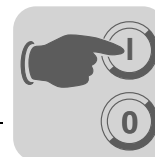
[5] Izhod števila vrtljajev (trenutna vrednost)

[3] Območje veljavnosti nadzornega časa 3

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

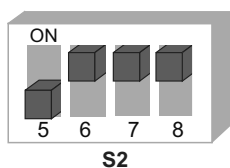
Območje veljavnosti nadzornega časa 2 se začne po doseženi nastavljeni vrednosti.

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



6.7.15 Dodatna funkcija 14

MOVIMOT® z izključeno kompenzacijo zdrs



330342539

Opis delovanja

Kompenzacija zdrs je izključena.

Izključitev kompenzacije zdrs lahko poslabša natančnost števila vrtljajev motorja.



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

**⚠ OPOZORILO!**

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamernega zagona pogona.

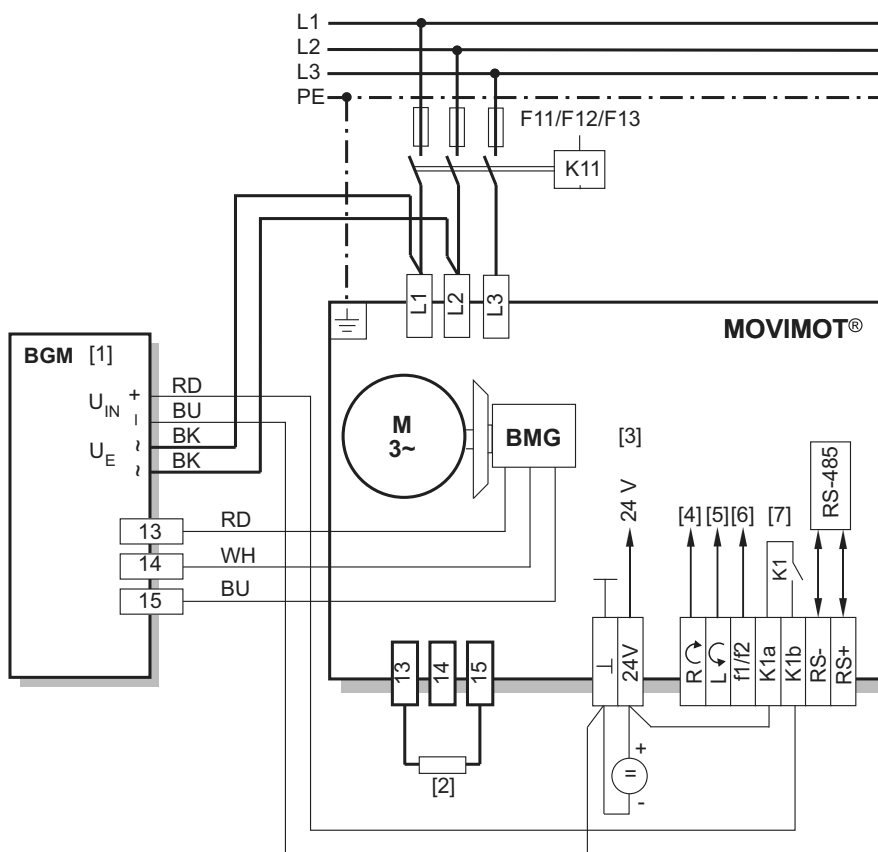
Smrt ali težje poškodbe.

Pred zagonom z zavornim krmilnim sistemom BGM upoštevajte spodnja navodila:

- Zavorna tuljava mora ustrezati velikosti omrežne napetosti (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®.

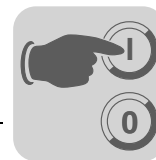
Če ni vključena nobena od zgoraj omenjenih funkcij, deluje relejski kontakt K1 kot kontakt sporočila o pripravljenosti. To pomeni, da bo zavora ob uporabi opcije BGM popuščena tudi brez sprostitve.

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



2001188491

- [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 "Priklučitev pogona MOVIMOT®"
 (→ stran 36)
 [6] Preklop nastavljenih vrednosti f1/f2
 [7] Zavorni rele



6.8 Zagon z binarnim krmiljenjem



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

Smrt ali težje poškodbe.

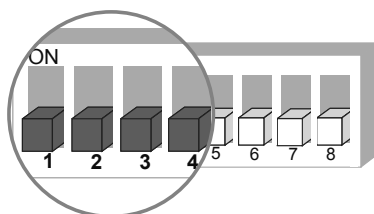
- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pretvornik zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika nato počakajte najmanj 1 minuto.

1. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.

Glejte poglavji "Namestitev enote" in "Električna napeljava".

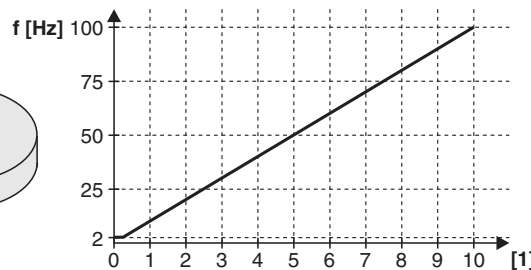
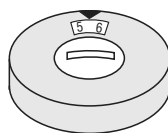
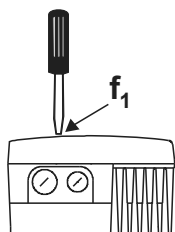
2. Zagotovite, da so DIP stikala S1/1 – S1/4 nastavljena na "OFF" (= naslov 0).

To pomeni: enota MOVIMOT® se krmili binarno prek sponk.



337484811

3. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f_1 (aktiven, če je sponka f_1/f_2 X6:7,8 = "0") nastavite 1. število vrtljajev, tovarniška nastavev: pribl. 50 Hz (1500 min^{-1}).



329413003

[1] Položaj potenciometra

4. Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti f_1 (s tesnilom).

POZOR! Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f_1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

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



Zagon "Easy"

Zagon z binarnim krmiljenjem

5. 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



NAVODILO

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

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

6. S stikalom t1 nastavite čas rampe.

Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500 min^{-1} (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

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

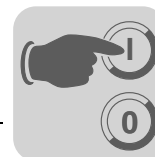
6.8.1 Odziv pretvornika v odvisnosti od napetosti na sponkah

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



6.9 Zagon z opcijama MBG11A ali MLG..A



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

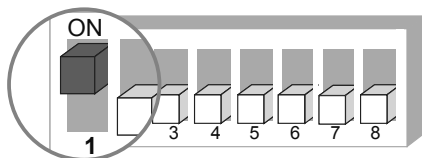
Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pretvornik zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika nato počakajte najmanj 1 minuto.

1. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.

Glejte poglavji "Namestitev enote" + "Električna napeljava".

2. DIP stikalo S1/1 na enoti MOVIMOT® nastavite na "ON" (= naslov 1).



337783947

3. 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

4. S stikalom t1 nastavite čas rampe.

Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljenе vrednosti 1500 min^{-1} (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

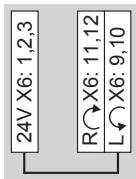
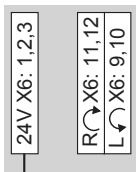
5. Preverite, če je omogočena pravilna smer vrtenja.

Desno / zaustavitev	Levo / zaustavitev	Pomen
Vključeno	Vključeno	• Omogočeni sta obe smeri vrtenja.
Vključeno	Ni vključeno	• Omogočeno je samo vrtenje v desno stran. • Pogon miruje pri nastavljenih vrednostih za vrtenje v levo stran.

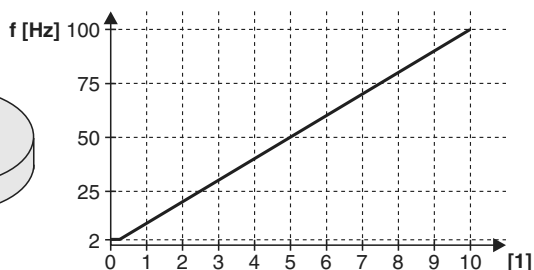
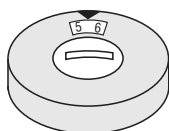
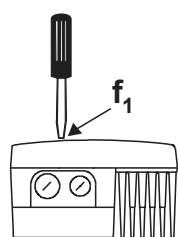


Zagon "Easy"

Zagon z opcijama MBG11A ali MLG..A

Desno / zaustavitev	Levo / zaustavitev	Pomen
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.
		

6. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
7. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f_1 nastavite najvišje potrebno število vrtljajev.



329413003

[1] Položaj potenciometra

8. Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti f_1 (s tesnilom).

POZOR! Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f_1 in na diagnostičnem vmesniku X50.

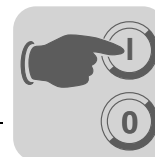
Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

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



NAVODILO

Navodila za delovanje z opcijama MBG11A ali MLG..A so v poglavju "Tipkovnice MBG11A in MLG..A" (→ stran 153).



6.10 Zagon z opcijo MWA21A



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

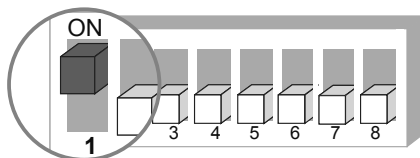
Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pretvornik zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika nato počakajte najmanj 1 minuto.

1. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.

Glejte poglavji "Namestitev enote" in "Električna napeljava".

2. DIP stikalo S1/1 na enoti MOVIMOT® nastavite na "ON" (= naslov 1).



337783947

3. 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

4. S stikalom t1 nastavite čas rampe.

Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljenе vrednosti 1500 min^{-1} (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



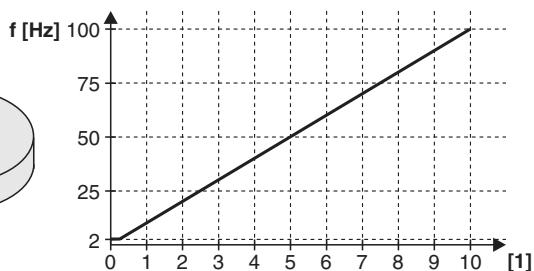
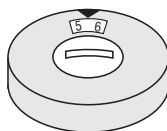
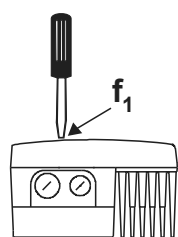
Zagon "Easy" Zagon z opcijo MWA21A

5. Preverite, če je omogočena pravilna smer vrtenja.

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

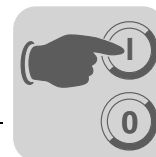
6. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.

7. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f_1 nastavite najvišje potrebno število vrtljajev.



329413003

[1] Položaj potenciometra



8. Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti f1 (s tesnilom).

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

	S1	S2	Funkcija zaustavitve nastavljenih 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	

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

11. Sprostite pogon MOVIMOT®.

Enoto omogočite s povezavo napetosti 24 V na sponko 4 (vrtenje v desno) ali na sponko 5 (vrtenje v levo) na opciji MWA21A.



NAVODILO

Navodila za delovanje z opcijo MWA21A so v poglavju "Pretvornik nastavljenih vrednosti MWA21A" (→ stran 154).



Zagon "Easy" Zagon z opcijo MWF11A

6.11 Zagon z opcijo MWF11A



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pretvornik zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika nato počakajte najmanj 1 minuto.

1. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi, glejte poglavji "Namestitvev enote" + "Električna napeljava".
2. Z DIP stikali S1/1 – S1/4 nastavite naslov RS-485 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

3. 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		

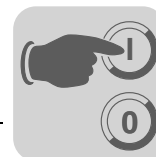
4. Če čas rampe ni nastavljen prek opcije, ga nastavite s stikalom t1.
Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500 min^{-1} (50 Hz).



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		

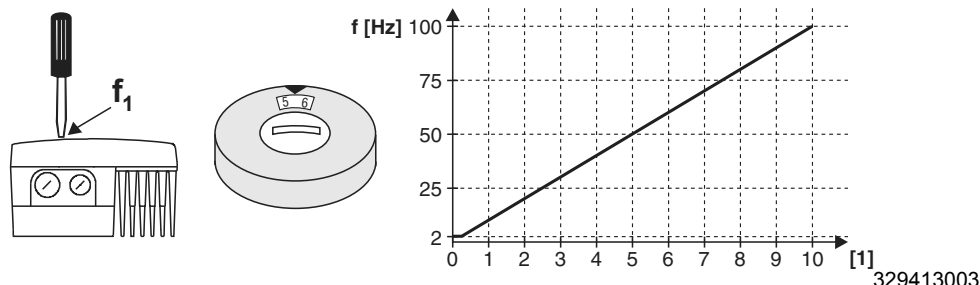
5. Preverite, če je omogočena pravilna smer vrtenja.

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



Desno / zaustavitev	Levo / zaustavitev	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 vključena	Enota je blokirana, oz. pogon je zaustavljen.

6. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.
7. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f_1 nastavite najvišje potrebno število vrtljajev.



[1] Položaj potenciometra

8. Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti f_1 (s tesnilom).
POZOR! Izguba zagotovljene stopnje zaščite zaradi neizvedene montaže oz. nepravilne montaže zapornih vijakov na potenciometru za nastavljanje vrednosti f_1 in na diagnostičnem vmesniku X50.
Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.
 - Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti (s tesnilom).
9. Vključite krmilno napetost 24 V DC in omrežno napetost.



NAVODILO

Navodila za delovanje z opcijo MWF11A so v poglavju "Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A" (→ stran 155).



6.12 Dodatne informacije za vgradnjo 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.



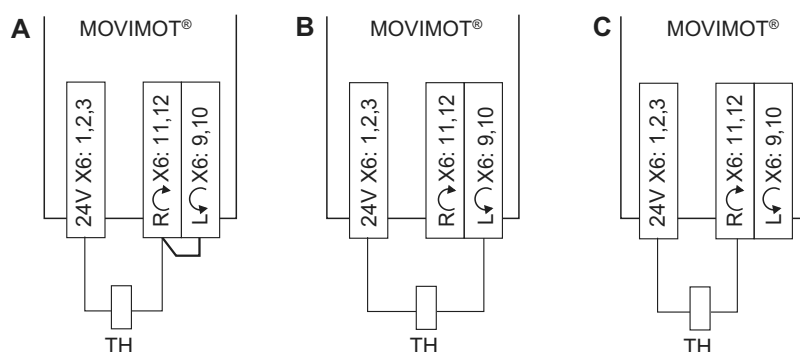
337879179

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

6.12.2 Zaščita motorja in omogočanje smeri vrtenja

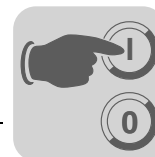
Priključen motor mora imeti vgrajen termistor TH.

- Pri krmiljenju prek RS-485 so možni naslednji načini priključitve termistorja TH:

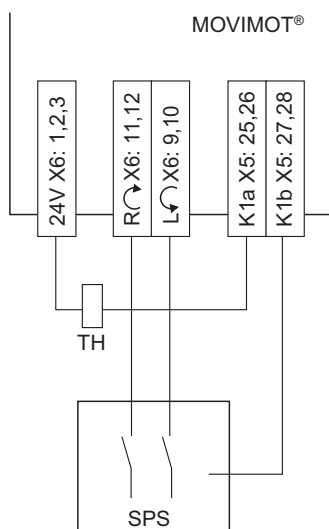


483308811

- [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").



483775883

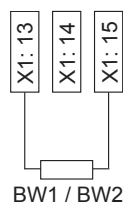
6.12.3 DIP stikalo

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 RS-485				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.



337924107

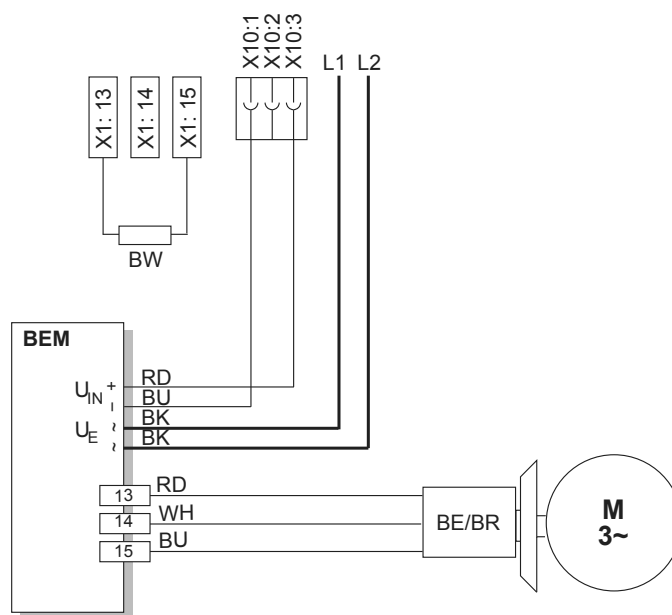
- Pri **zavornih motorjih brez opcije BEM** zavornega upora ni dovoljeno priključiti na enoto MOVIMOT®.



Zagon "Easy"

Dodatne informacije za vgradnjo ob motorju

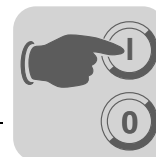
- Pri **zavornih motorjih z opcijo BEM** in zunanjim zavornim uporom morata biti zunanji zavorni upor BW in zavora priključena na naslednji način.



640731915

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 RS-485/vodilom fieldbus

7.1 Pomembna navodila za zagon



NAVODILO

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



⚠ OPOZORILO!

Nevarnost priščipnjenja zaradi manjkajočih ali poškodovanih zaščitnih pokrovov.

Smrt ali težje poškodbe.

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



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pretvornik zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika nato počakajte najmanj 1 minuto.



⚠ OPOZORILO!

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin pogona MOVIMOT® (predvsem na hladilnih telesih) ali zunanjih opcij.

Težje poškodbe.

- Pogona MOVIMOT® in zunanjih opcij se lahko dotaknete šele, ko se dovolj ohladijo.



⚠ 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.



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 omrežnega kontaktorja K11 zagotovite minimalni izklopni čas dolžine 2 s.



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 varnostni ukrepi je izključena možnost poškodb oseb ali okvare strojev.

7.3 Postopek zagona



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pretvornik zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika nato počakajte najmanj 1 minuto.

1. Preverite, če je pogon MOVIMOT® mehansko in električno nameščen v skladu s predpisi.

Glejte poglavji "Namestitev enote" in "Električna napeljava".

2. Z DIP stikali S1/1 – S1/4 nastavite pravilen naslov RS-485.

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

3. S stikalom f2 nastavite najnižjo frekvenco $f_{\min}$.

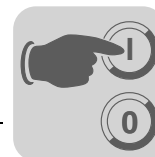


Stikalo f2												
Položaj stikala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Najnižja frekvenca $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40	

4. Če rampa ni nastavljena prek vodila fieldbus, nastavite čas rampe s stikalom t1.
Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljenе vrednosti 1500 min^{-1} (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

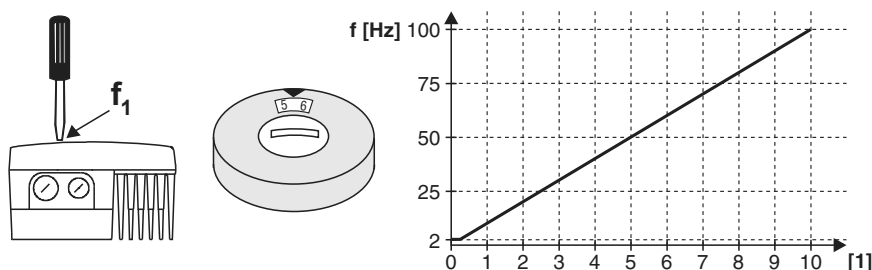


5. Preverite, če je omogočena pravilna smer vrtenja.

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

6. Pretvornik MOVIMOT® namestite v priključno omaro in ga dobro pritrdite.

7. S potenciometrom za nastavljanje vrednosti f_1 nastavite najvišje potrebno število vrtljajev.



329413003

[1] Položaj potenciometra



Zagon "Easy" z vmesnikom RS-485/vodilom fieldbus Kodiranje podatkov procesa

8. Ponovno privijte zaporni vijak potenciometra za nastavljanje vrednosti f1 (s tesnilom).

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).
9. Vključite krmilno napetost 24 V DC in omrežno napetost.



NAVODILO

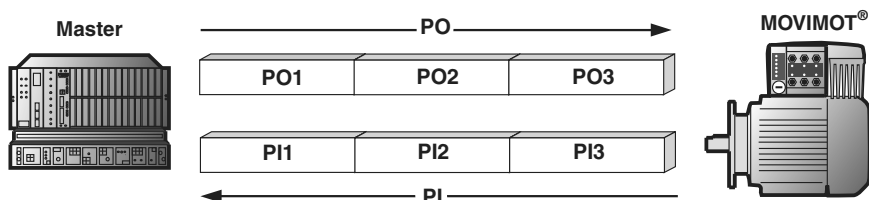
- Informacije o delovanju pri povezavi z glavno enoto RS-485 so na voljo v poglavju "Delovanje z glavno enoto RS-485" (→ stran 111).
- Informacije o delovanju in povezavi z vmesniki fieldbus so v priročnikih za fieldbus.

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 poenotanim 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
PO1 = Krmilna beseda
PO2 = Število vrtljajev [%]
PO3 = Rampa

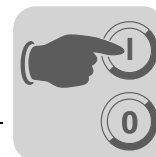
PI = Vhodni podatki procesa
PI1 = Beseda stanja 1
PI2 = Izhodni tok
PI3 = Beseda stanja 2

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".

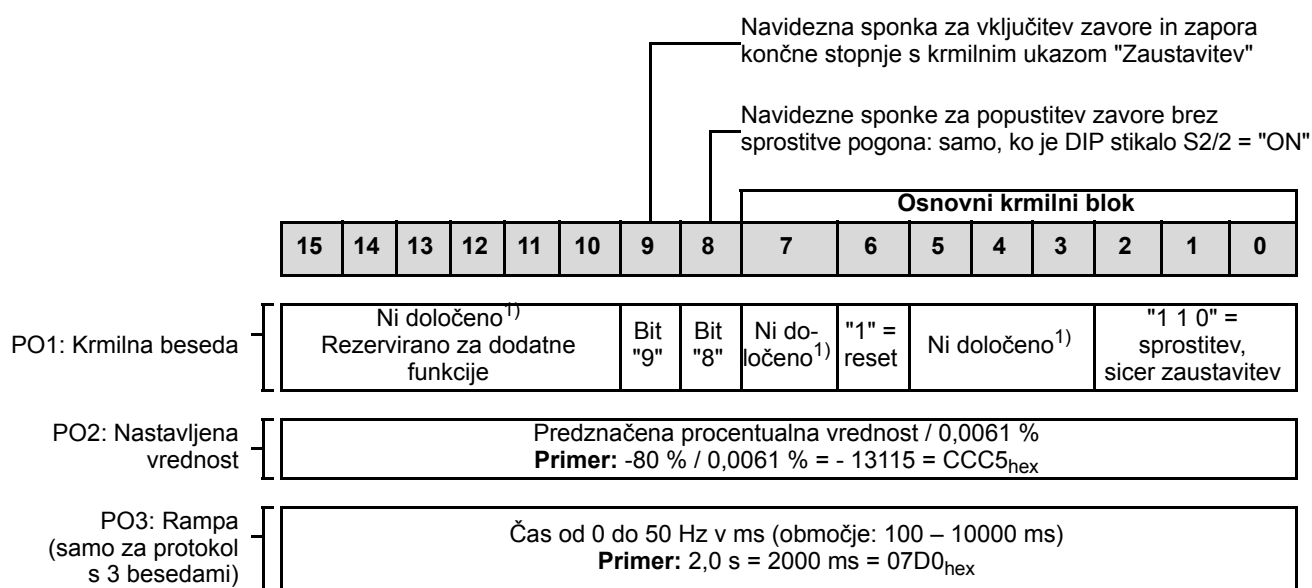


7.4.3 Izhodni podatki procesa

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 RS-485 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



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

Krmilna beseda, biti 0 - 2
Krmilni ukaz "Sprostitvev" določajo biti 0 – 2 ob vneseni krmilni besedi = 0006_{hex}. Pretvornik MOVIMOT® sprostitvev 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 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.



Zagon "Easy" z vmesnikom RS-485/vodilom fieldbus

Kodiranje podatkov procesa

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

Kodiranje: $C000_{\text{hex}}$ = -100 % (vrtenje v levo)
 4000_{hex} = +100 % (vrtenje v desno)
 $\rightarrow 1 \text{ digit} = 0,0061 \%$

Primer: $80 \% f_{\text{max}}$, vrtenje v levo stran:

Izračun: $-80 \% / 0,0061 = -13115_{\text{dec}} = CCC5_{\text{hex}}$

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 podatkomata procesa je uporabljena rampa integratorja, ki je nastavljena s stikalom t1.

Kodiranje: $\rightarrow 1 \text{ digit} = 1 \text{ ms}$

Območje: 100 – 10000 ms

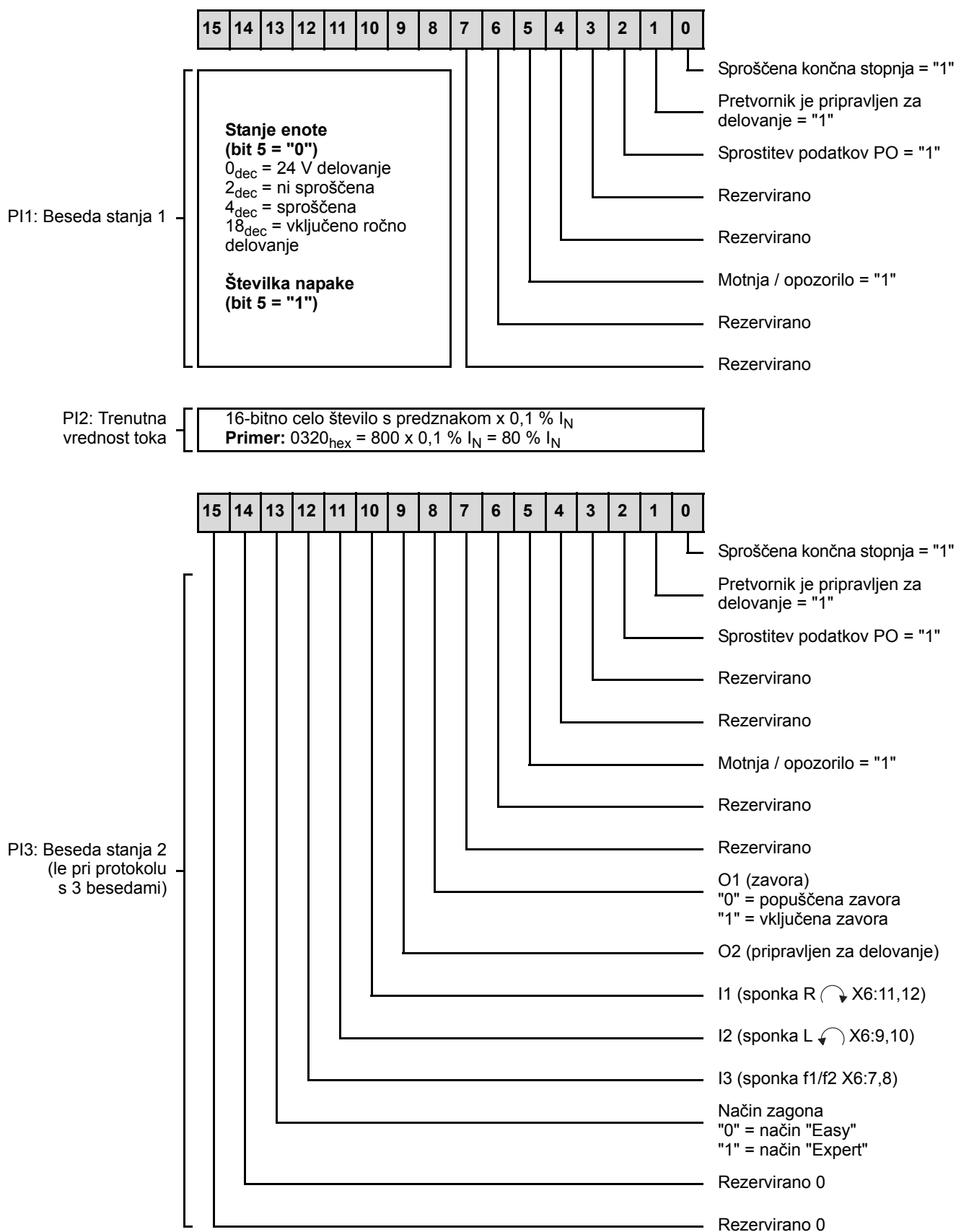
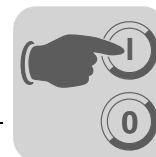
Primer: $2,0 \text{ s} = 2000 \text{ ms} = 2000_{\text{dec}} = 07D0_{\text{hex}}$

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





Zagon "Easy" z vmesnikom RS-485/vodilom fieldbus

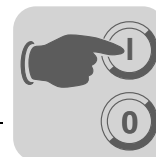
Kodiranje podatkov procesa

V naslednji razpredelnici je prikazana 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.

V naslednji razpredelnici je prikazana 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



7.5 Delovanje z glavno enoto RS-485

- 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!

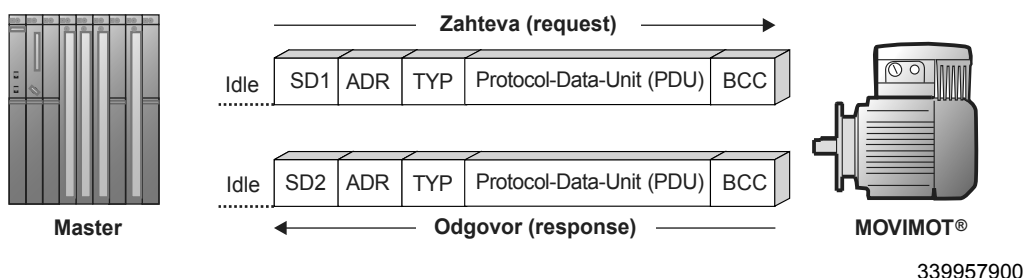
Smrtna nevarnost zaradi nenadzorovanega delovanja.

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

Smrt ali težje poškodbe.

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

Naslednja slika prikazuje sestavo sporočila med glavno enoto RS-485 in pretvornikom MOVIMOT®:



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 aktivnosti ne zazna, pretvornik MOVIMOT® samodejno zavira pogon do zaustavitve (nadzor prekinitve).



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

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

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 RS-485 (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!

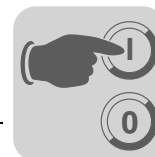
7.5.5 Tip uporabniških podatkov (TYP)

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}	ciklični	2 besedi	Krmilna beseda / število vrtljajev [%] / beseda stanja 1 / izhodni tok
83 _{hex}	aciklični	2 besedi	
05 _{hex}	ciklični	3 besede	Krmilna beseda / število vrtljajev [%] / rampa / beseda stanja 1 / izhodni tok / beseda stanja 2
85 _{hex}	aciklični	3 besede	

7.5.6 Nadzor prekinitve

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

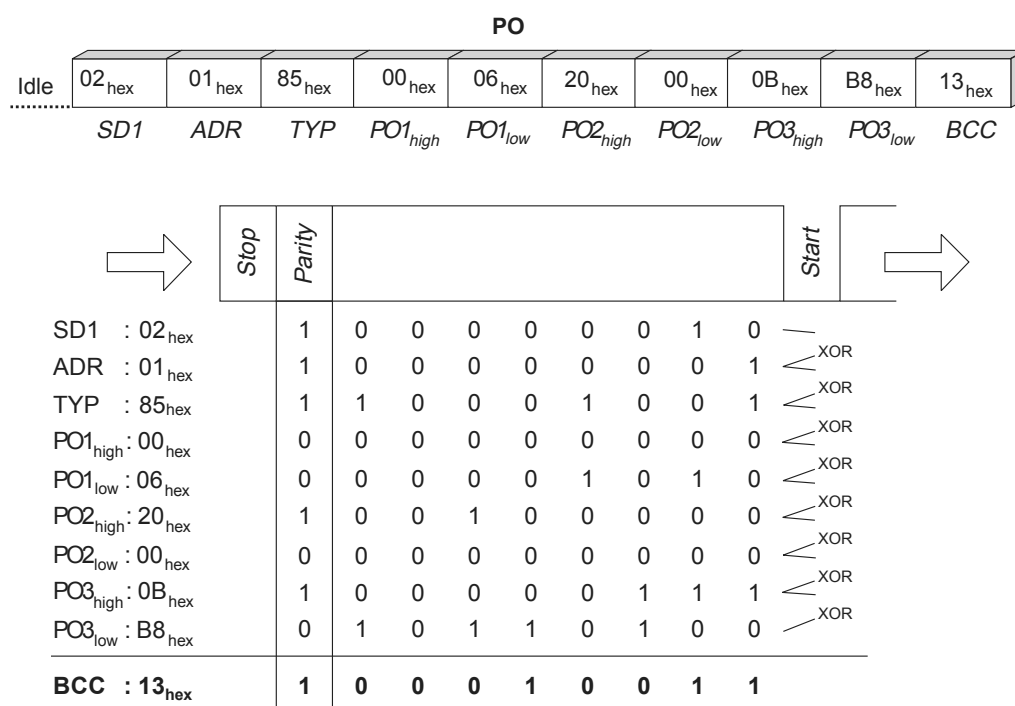


7.5.7 Kontrolni znak BCC

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 znak 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 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. V nasprotnem primeru je prišlo do napake pri prenosu podatkov. Sporočilo bo morda potrebno ponovno poslati.



640978571



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)

Npr. pošiljanje nastavljenih vrednosti v pretvornik MOVIMOT®.

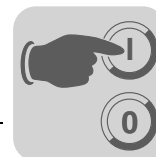
1. Čakanje na začetno pavzo (najmanj 3,44 ms, oz. vsaj 25 ms pri skupinskih ali Broadcast (oddajnih) sporočilih).
2. Pošiljanje zahteve (request) pretvorniku.

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).



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 RS-485 pošlje v pretvornik MOVIMOT® 3 izhodne podatke (PO). Pretvornik MOVIMOT® odgovarja s 3 vhodnimi podatki procesa (PI).

*Zahteva (request)
iz glavne enote
RS-485 za enoto
MOVIMOT®*

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

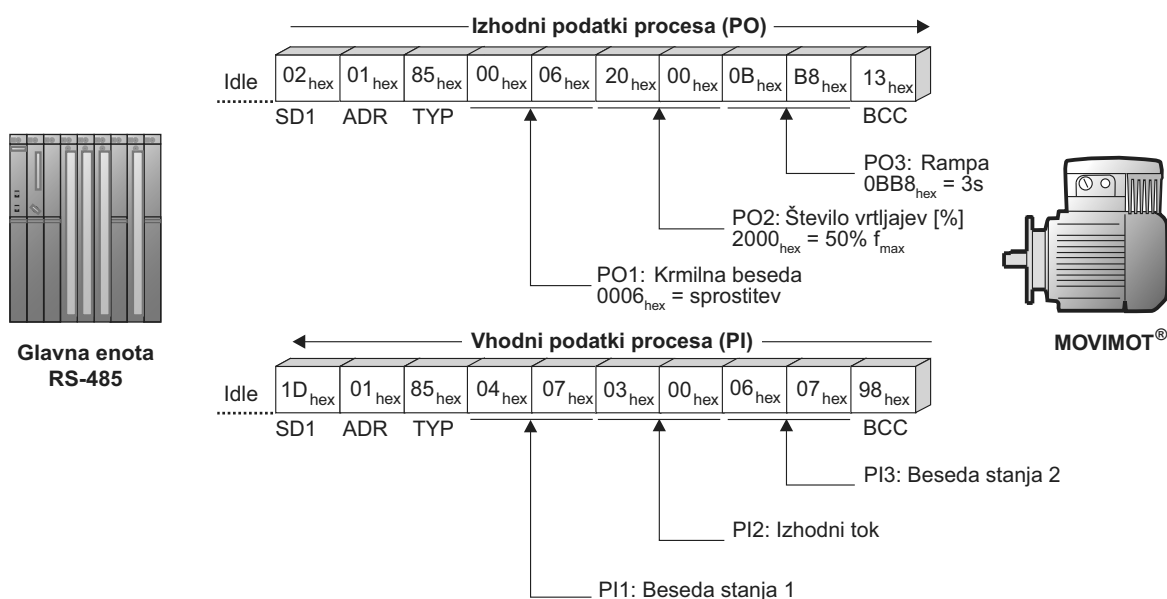
1) f_{max} je nastavljen s potenciometrom za nastavljanje vrednosti f_1

*Odgovor
(response) iz enote
MOVIMOT®
v glavno enoto
RS-485*

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" (→ stran 106).

Primer sporočila "3 PD acikličen"



340030731

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



8 Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

	NAVODILA
	Zagon "Expert" je potreben samo, če je potrebno parametre nastaviti med postopkom zagona. Zagon "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 <i>P805 Način zagona</i> = "Način Expert".

8.1 Pomembna navodila za zagon



NAVODILO

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



⚠ OPOZORILO!

Nevarnost priščipnjenja zaradi manjkajočih ali poškodovanih zaščitnih pokrovov.
Smrt ali težje poškodbe.

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



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pogon zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® nato počakajte najmanj 1 minuto.



⚠ OPOZORILO!

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin pogona MOVIMOT® (predvsem na hladilnih telesih) ali zunanjih opcij.

Težje poškodbe.

- Pogona MOVIMOT® in zunanjih opcij se lahko dotaknete, ko se dovolj ohladijo.

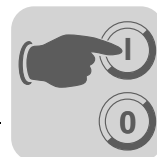


⚠ OPOZORILO!

Nepravilno delovanje enote zaradi nepravilne nastavitve naprave.

Smrt ali težje poškodbe.

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



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 z imenskih tablic odstranite folijo za zaščito pri lakiranju.
- Za pravilno delovanje omrežnega 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 varnostni 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" (→ stran 55)

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, ki ga lahko uporabite za dostop do vseh pogonskih enot SEW. 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 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).



8.3.1 Vključitev MOVIMOT® v MOVITOOLS® MotionStudio



NAVODILO

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

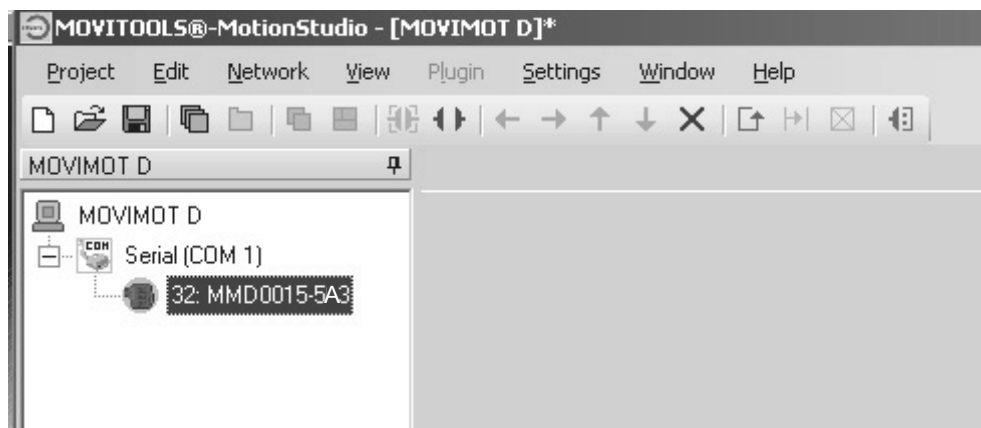
1. Zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Pripravite projekt in omrežje.
3. Nastavite komunikacijski kanal na osebnem računalniku.
4. Prepričajte se, da je priključeno 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
5. Zaženite "Online scan".
Preverite nastavljeno območje iskanja v programu MOVITOOLS®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



NAVODILO

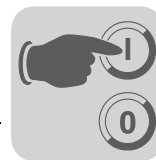
- Diagnostični vmesnik ima vedno **naslov 32**.
Območje iskanja v programu MOVITOOLS® MotionStudio prilagodite tako, da se preišče tudi naslov 32.
- Hitrost prenosa je 9,6 kbit/s.
- "Online scan" lahko traja nekaj časa.

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



531101963

7. S klikom z desno miškino tipko "32: MMD0015-5A3" je v priročnem meniju na voljo orodje za zagon enote MOVIMOT®.



8.4 Zagon in dodajanje funkcij s posameznimi parametri

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



NAVODILO

Ta zagon "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".

Izvedite naslednje postopke:

1. Pri delih na pretvorniku MOVIMOT® obvezno upoštevajte varnostna navodila in opozorila iz poglavja "Pomembna navodila za zagon" (→ stran 116).
2. Izvedite postopek zagona "Easy" v skladu s poglavjem 6.
3. Na pretvornik MOVIMOT® priključite osebni računalnik ali tipkovnico DBG. Glejte poglavje "Priključitev osebnega računalnika" (→ stran 55) ali poglavje "Priključitev tipkovnice DBG" (→ stran 54).
4. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
5. V primeru uporabe osebnega računalnika zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio in vključite pretvornik MOVIMOT®. Glejte poglavje "Vključitev MOVIMOT® v MOVITOOLS® MotionStudio" (→ stran 118).
6. Parameter *P805 Način zagona* nastavite na "Expert".
7. Določite parametre, ki jih želite spremeniti.
8. Preverite, če so ti parametri odvisni od mehanskih krmilnih elementov. Glejte poglavje "Parametri, ki so odvisni od mehanskih krmilnih elementov" (→ stran 149).
9. Izključite ustrezne krmilne elemente: prilagodite bitno kodirano izbirno polje parametra *P102*. Glejte poglavje "Parameter 102" (→ stran 136).
10. Spremenite izbrane parametre. Informacije o nastavitvi parametrov s tipkovnico DBG so na voljo v poglavju "Način parametrov" (→ stran 167).
11. Preverite delovanje pogona MOVIMOT®. Po potrebi optimirajte parametre.
12. S pretvornika MOVIMOT® odstranite osebni računalnik ali tipkovnico DBG.
13. Ponovno privijte zaporni vijak diagnostičnega vmesnika X50 (s tesnilom).
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).



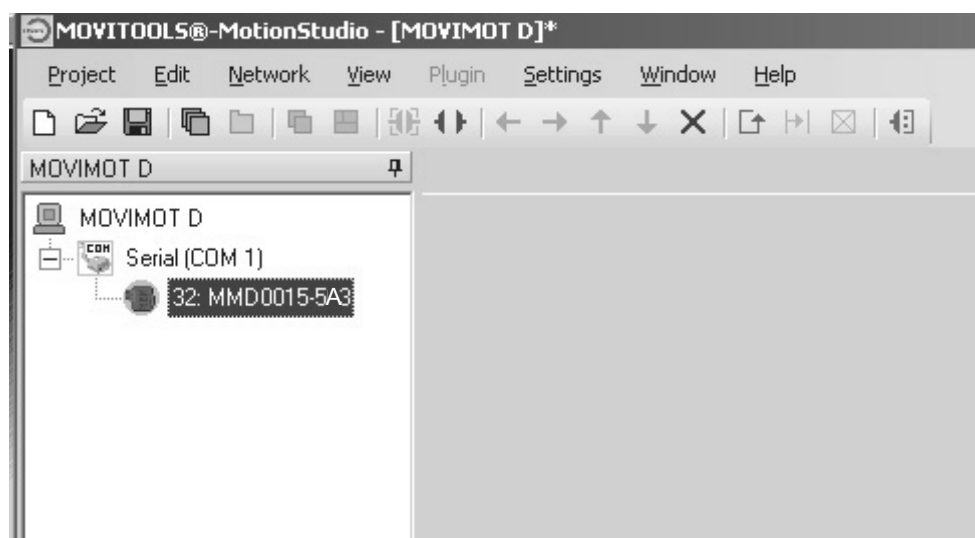
Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Zagon in dodajanje funkcij s posameznimi parametri

8.4.1 Primer

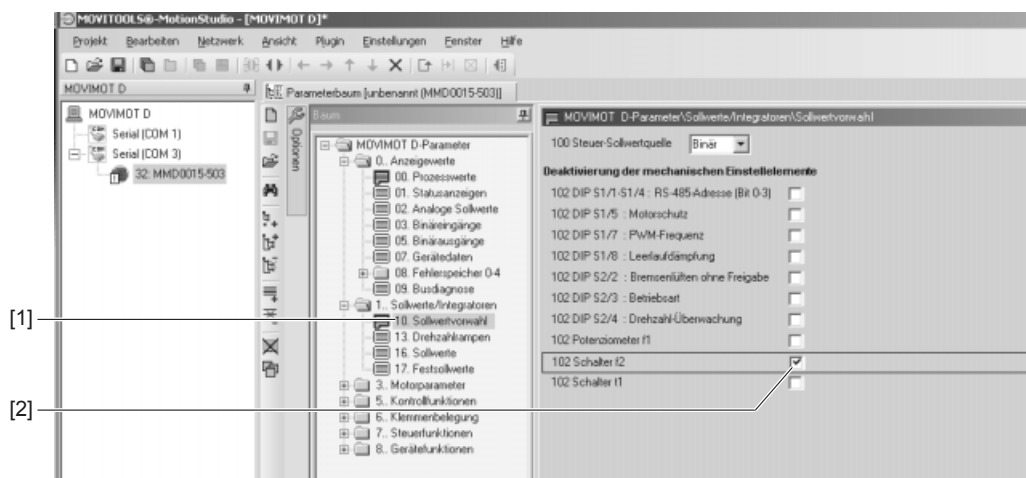
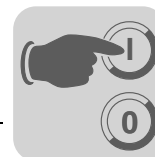
Natančna nastavitve nastavljene vrednosti f2 z uporabo programa MOVITOOLS® MotionStudio

1. Pri delih na pretvorniku MOVIMOT® obvezno upoštevajte varnostna navodila in opozorila iz poglavja "Pomembna navodila za zagon" (→ stran 116).
2. Izvedite postopek zagona "Easy" z grobo nastavitvijo stikala f2, npr. v položaju 5 ($25 \text{ Hz} = 750 \text{ min}^{-1}$).
3. Na pretvornik MOVIMOT® priključite osebni računalnik.
4. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
5. Zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio.
6. Pripravite projekt in omrežje.
7. Nastavite komunikacijski kanal na osebнем računalniku.
8. Zaženite "Online scan".



531101963

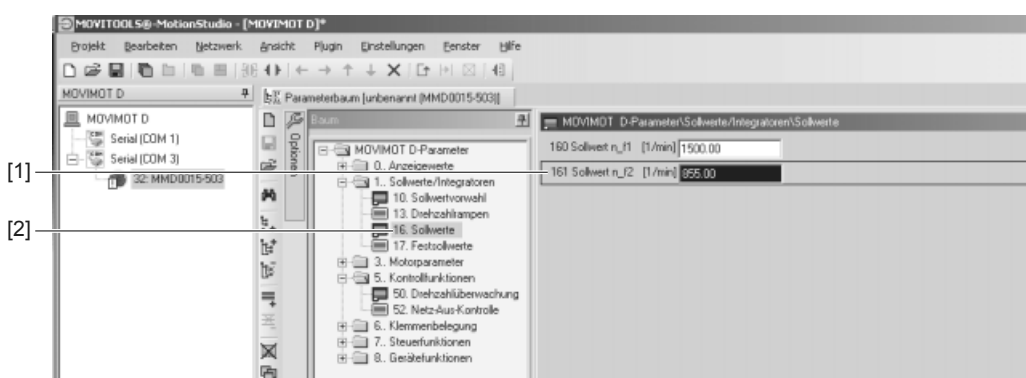
9. Z desno miškino tipko odprite priročni meni in izberite točko menija "Startup"/"Parameter tree".
10. Parameter *P805 Način zagona* nastavite na "Expert".



534512907

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

Izključite stikalo f2,; potrdite potrditveno polje parametra *P102 Deactivating mechanical controls* [2] (parameter *P102:14* = "1" => *P102* = "0100 0000 0000 0000").



534454795

12. Odprite mapo "Setpoints" [2].

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

Npr. parameter *P161* = 855 min⁻¹ (= 28,5 Hz)

13. S pretvornika MOVIMOT® odstranite osebni računalnik.

14. Ponovno privijte zaporni vijak diagnostičnega vmesnika X50 (s tesnilom).

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).



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Zagon in nastavitev parametrov s centralno krmilno enoto in MQP..

8.5 Zagon in nastavitev parametrov s centralno krmilno enoto in MQP..

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



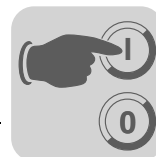
NAVODILO

Ta zagon "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".

Izvedite naslednje postopke:

1. Pri delih na pretvorniku MOVIMOT[®] obvezno upoštevajte varnostna navodila in opozorila iz poglavja "Pomembna navodila za zagon" (→ stran 116).
2. Preverite priključitev pretvornika MOVIMOT[®].
Glejte poglavje "Električna napeljava".
3. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT[®].
4. 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".
5. Parameter *P805 Način zagona* nastavite na "Expert".
6. Izključite vse mehanske krmilne elemente: bitno kodirano izbirno polje parametra *P102* prepisite z vrednostjo "FFFFhex" (*P102* = "1111 1111 1111 1111").
7. Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti nastavite na RS-485: parameter *P100 Control setpoint source* nastavite na "1".
8. Nastavite potrebne parametre.
9. Preverite delovanje pogona MOVIMOT[®].
Po potrebi optimirajte parametre.



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. Pri delih na pretvorniku MOVIMOT® obvezno upoštevajte varnostna navodila in opozorila iz poglavja "Pomembna navodila za zagon" (→ stran 116).
2. Preverite priključitev pretvornika MOVIMOT®.
Glej poglavje "Električna napeljava".
3. Vse mehanske krmilne elemente nastavite enako kot na referenčni enoti.
4. Na pretvornik MOVIMOT® priključite osebni računalnik ali tipkovnico DBG.
Glej poglavje "Priključitev osebnega računalnika" (→ stran 55) ali poglavje "Priključitev tipkovnice DBG" (→ stran 54).
5. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
6. V primeru uporabe osebnega računalnika zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio in pretvornik MOVIMOT® vključite v MOVITOOLS®.
Glej poglavje "Vključitev MOVIMOT® v MOVITOOLS® MotionStudio" (→ stran 118).
7. 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" (→ stran 171).
8. Preverite delovanje pogona MOVIMOT®.
9. S pretvornika MOVIMOT® odstranite osebni računalnik ali tipkovnico DBG.
10. Ponovno privijte zaporni vijak diagnostičnega vmesnika X50 (s tesnilom).

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).



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Zagon s prenosom kompleta parametrov

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. Pri delih na pretvorniku MOVIMOT® obvezno upoštevajte varnostna navodila in opozorila iz poglavja "Pomembna navodila za zagon" (→ stran 116).
2. Preverite priključitev pretvornika MOVIMOT®.
Glejte poglavje "Električna napeljava".
3. Vse mehanske krmilne elemente nastavite enako kot na referenčni enoti.
4. Priključite 24-voltno napajanje pretvornika MOVIMOT®.
5. 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".
6. Vse parametre referenčne enote MOVIMOT® prenesite v pretvornik MOVIMOT®.

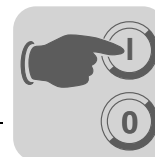
NAVODILO



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

Postopek prenosa je odvisen od tipa glavne krmilne enote.

7. Preverite delovanje pogona MOVIMOT®.



8.7 Seznam parametrov

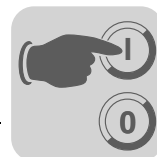
Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje / tovarniška nastavitev)	MOVILINK® normiranje
0__	Prikazane vrednosti				
00_	Vrednosti procesa				
000	8318	0	Št. vrtljajev (s predznakom)	[min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
002	8319	0	Frekvenca (s predznakom)	[Hz]	1 digit = 0,001 Hz
004	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 V
009	8326	0	Izhodni tok	[A]	1 digit = 0,001 A
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. = 1/60 h
016	8329	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min. = 1/60 h
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 za binarni vhod X6: 11,12	Desno / zaustavitev (tovarniška nastavitev)	
032	8334 Bit 2	0	Nastavitev binarnega vhoda X6: 9,10	[Bitno polje]	
	8336	0	Razporeditev za binarni vhod X6: 9,10	Levo / zaustavitev (tovarniška nastavitev)	
033	8334 Bit 3	0	Nastavitev binarnega vhoda X6: 7,8	[Bitno polje]	
	8337	0	Razporeditev za binarni vhod 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	Pripravljen za delovanje (tovarniška nastavitev)	
051	8349 Bit 1	0	Nastavitev izhoda X10	[Bitno polje]	
	8351	0	Razporeditev izhoda X10	Sproščena zavora	



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Seznam parametrov

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje / tovarniška nastavitve)	MOVILINK® normiranje
07_	Podatki enote				
070	8301	0	Tip enote	[Besedilo]	
071	8361	0	Izhodni nazivni tok	[A]	1 digit = 0,001 A
072	8930	0	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	[min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
	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. = 1/60 h
	8431	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min. = 1/60 h
081	Napaka t-1		Informacija o ozadju za napake, ki so se zgodile do časa t-1		
	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	[min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
	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. = 1/60 h
	8432	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min. = 1/60 h



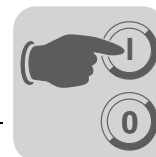
Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje / tovarniška nastavitve)	MOVILINK® normiranje
082	Napaka t-2		Informacija o ozadju za napake, ki so se zgodile do časa t-2		
	8368	0	Koda napake	Koda napake	
	9306	0	Podkoda napake		
	8885	0	Notranja napaka		
	8373	0	Stanje binarnih 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	[min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
	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. = 1/60 h
	8433	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min. = 1/60 h
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]	
	8394	0	Stanje pretvornika	[Besedilo]	
	8399	0	Temperatura hladilnika	[°C]	1 digit = 1 °C
	8404	0	Število vrtljajev	[min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
	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. = 1/60 h
	8434	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min. = 1/60 h
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	[min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
	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. = 1/60 h
	8435	0	Čas delovanja (sproščen)	[h]	1 digit = 1 min. = 1/60 h



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Seznam parametrov

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje / tovarniška nastavitve)	MOVILINK® normiranje
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				
100	10096	33	Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti	0: Binarno 1: RS-485 (DIP stikalo S1/1-4) 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 up = down (narašča = pada)	0,1 – 10 – 2000 [s]	1 digit = 0,001 s
135	8475	0	S vzorec t12	0: IZKLJUČENA 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 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
161	10096	36	Nastavljena vrednost n_f2	0 – 150 – 3600 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
17_	Stalno nastavljene vrednosti				
170	8489	0	Stalno nastavljena vrednost n0	-3600 – 150 – 3600 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
171	8490	0	Stalno nastavljena vrednost n1	-3600 – 750 – 3600 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
172	8491	0	Stalno nastavljena vrednost n2	-3600 – 1500 – 3600 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
173	10096	31	Stalno nastavljena vrednost n3	-3600 – 2500 – 3600 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
3_	Parametri motorja				
30_	Omejitve				
300	8515	0	Začetno/zaustavitveno število vrtljajev	0 – 15 – 150 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
301	8516	0	Najnižje število vrtljajev	0 – 60 – 3600 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
302	8517	0	Najvišje število vrtljajev	0 – 3000 – 3600 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
303	8518	0	Tokovna meja	0 – 160 [% I _N]	1 digit = 0,001 % I _N
32_	Izravnavna motorja				
320	8523	0	Samodejna izravnavna	0: OFF 1: ON	
321	8524	0	Boost	0 – 100 [%]	1 digit = 0,001 %
322	8525	0	IxR izravnavna	0 – 100 [%]	1 digit = 0,001 %
323	8526	0	Postopek namagnetenja	0 – 2 [s]	1 digit = 0,001 s
324	8527	0	Kompenzacija zdrsa	0 – 500 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
325	8834	0	Dušenje vibracij v prostem teku	0: OFF 1: ON (DIP stikalo S1/8) ¹⁾	



Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje / tovarniška nastavitve)	MOVILINK® normiranje
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®	
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 - sprostitvev/zaustavitev 2: Preklop nastavljenih vrednosti - /Zun. napaka - sprostitvev/zaustavitev	
62_	Binarni izhodi				
620	8350	0	Signalni izhod K1	0: Brez funkcije 2: Pripravljen 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 enosmerno zaviranje 21: V/f karakteristična krivulja 22: V/f + enosmerno zaviranje (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 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
722	8580	0	Offset zagona	0 – 30 – 500 [min ⁻¹]	1 digit = 0,001 min ⁻¹
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⁾	

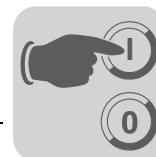


Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Seznam parametrov

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	MOVITOOLS® MotionStudio (območje / tovarniška nastavitve)	MOVILINK® normiranje
77_	Funkcija: varčevanje energije				
770	8925	0	Funkcija: varčevanje energije	0: OFF 1: ON	
8_	Funkcije enote				
80_	Setup				
802	8594	0	Tovarniška nastavitve	0: Brez tovarniške nastavitve 2: Začetno stanje	
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 RS-485	0 – 31 (DIP stikala S1/1-4) ¹⁾	
811	8598	0	Naslov skupine RS-485	100 – 131 (DIP stikalo S1/1-4) ¹⁾	
812	8599	0	Interval prekinitve RS-485	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 nastavljenosti vrednosti PO 1	Krmilna beseda (samo prikaz)	
871	8305	0	Opis nastavljenosti vrednosti PO 2	1: Nastavljena vrednost števila vrtljajev 11: Nastavljena vrednost števila vrtljajev [%]	
872	8306	0	Opis nastavljenosti vrednosti PO 3	Rampa (samo prikaz)	
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.



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

Navidezni tok v [A]

Parameter 010 Stanje pretvornika

Stanja pretvornika

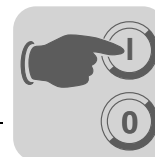
- BLOKIRANO
- SPROŠČENO



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Opis parametrov

<i>Parameter 011</i>	Stanje delovanja Možna so naslednja stanja delovanja: • 24 V DELOVANJE • ZAPORA KRMILNIKA • NI SPROSTITVE • TOK MIROVANJA • SPROSTITUTEV • TOVARNIŠKA NASTAVITEV • NAPAKA • PREKINITEV
<i>Parameter 012</i>	Stanje napak Stanje napak v besedilni obliki
<i>Parameter 013</i>	Način zagona Način zagona "Easy" ali "Expert"
<i>Parameter 014</i>	Temperatura hladilnika Temperatura hladilnega telesa pretvornika
<i>Parameter 015</i>	Čas priključene napetosti Skupno število ur, ko je bil pretvornik priključen na zunanjo napajalno napetost 24 V DC
<i>Parameter 016</i>	Čas delovanja (sproščen) Skupno število ur, ko je bila končna stopnja pretvornika sproščena



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 prelopna 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: Izključena 1: Vključena
S2/3	Bit 6	Krmilni postopek	0: Krmiljenje VFC 1: Krmiljenje V/f
S2/4	Bit 16	Nadzor števila vrtljajev	0: Izključen 1: Vključen
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.

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

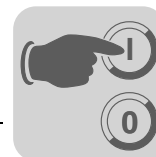
Prikaz stanja binarnega vhoda na sponki L ↻ X6:9,10



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Opis parametrov

- 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]
- 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 | Rezervirano |
| 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 (DR global) |
| 18 | Rezervirano |
| 19 | DRP/400/50 |
| 20 | DRP/460/50 |
| 21 – 31 | Rezervirano |
- Prikaz številke izdelka in verzije nabora podatkov na modulu DIM
- Parameter 076** **Firmware osnovne enote**
Prikaz številke izdelka in firmware verzije enote
- Parameter 700** **Način delovanja**
Prikaz izbranega načina delovanja



<i>Parametri</i> 080 - 084	Napake t-0 do t-4 Enota shranjuje diagnostične podatke ob nastopu napake. V pomnilniku napak je prikazanih zadnjih 5 napak.
<i>Parameter 094</i>	Nastavljena vrednost PO 1 (prikazana vrednost) Izhodna podatkovna beseda procesa 1
<i>Parameter 095</i>	Nastavljena vrednost PO 2 (prikazana vrednost) Izhodna podatkovna beseda procesa 2
<i>Parameter 096</i>	Nastavljena vrednost PO 3 (prikazana vrednost) Izhodna podatkovna beseda procesa 3
<i>Parameter 097</i>	Trenutna vrednost PI 1 (prikazana vrednost) Vhodna podatkovna beseda procesa 1
<i>Parameter 098</i>	Trenutna vrednost PI 2 (prikazana vrednost) Vhodna podatkovna beseda procesa 2
<i>Parameter 099</i>	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 "RS-485" se za krmiljenje uporabljajo binarne vhodne sponke in beseda za krmiljenje prek vodila. Nastavljene vrednosti se določijo prek vodila.

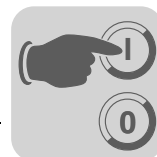


Parameter 102

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	Opozorilo	
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 RS-485, naslova skupine RS-485 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
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



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 RS-485 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^{-1} (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 RS-485 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^{-1} (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^{-1} (50 Hz).

Ta čas rampe določa pospeševanje in zaviranje, če je parameter $P135S$ vzorec t12 nastavljen na stopnjo 1, stopnjo 2 oz. stopnjo 3.



NAVODILO

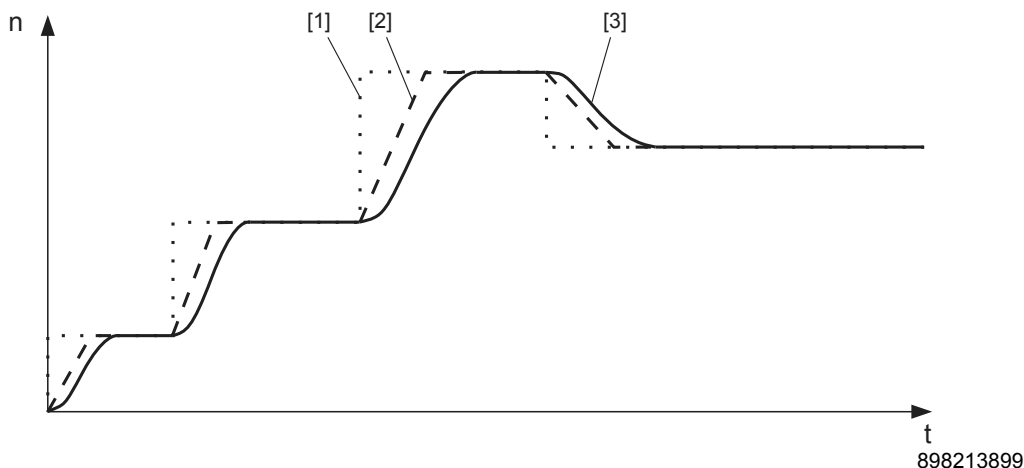
Prek podatkov procesa ni možno vnesti časa rampe pri vključenem parametru $P135S$ vzorec t12.



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:



- [1] Določitev nastavljene vrednosti
- [2] Število vrtljajev brez S vzorca
- [3] Število vrtljajev s S vzorcem



NAVODILO

Delujoča faza S vzorca se lahko prekine z zaustavitveno rampo t13.

Če se nastavljena vrednost zmanjša oz. se prekliče sprostitvev, 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 pri zaustavitvi vpliva na zaustavitveno rampo.

Čas rampe se nanaša na koračno spremembo nastavljene vrednosti 1500 min^{-1} (50 Hz).

Parameter 160

Nastavljena vrednost n_f1

Nastavljena vrednost n_f1 je veljavna, če

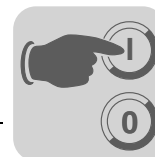
- je potenciometer za nastavljanje vrednosti f1 izključen, to pomeni, ko je parameter $P102:13 = "1"$,
- je parameter $P600 \text{ Binarni vhodi} = "0"$
- ter je na sponki f1/f2 X6:7,8 prisoten signal "0".

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 $P600 \text{ Binarni vhodi} = "0"$
- 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).

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

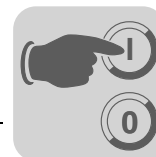
Pri vključeni izravnavi se pri vsakem preklopu v stanje delovanja SPROSTITEV izvede postopek umerjanja motorja.



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Opis parametrov

<i>Parameter 321</i>	Boost Ko je parameter <i>P320 Samodejna izravnava</i> = "Vključen", pretvornik samodejno nastavi parameter <i>P321 BOOST</i>. Parametra običajno ni potrebno ročno nastavljati. V posebnih primerih je ročna nastavitve smiselna za povišanje zagonskega vrtilnega momenta.
<i>Parameter 322</i>	IxR izravnava Ko je parameter <i>P320 Samodejna izravnava</i> = "Vključen", pretvornik samodejno nastavi parameter <i>P322 IxR izravnava</i>. To nastavitve lahko ročno spreminjajo strokovnjaki pri optimiranju.
<i>Parameter 323</i>	Postopek namagnetenja Čas namagnetenja omogoča, da se po sprostitvi pretvornika ustvari magnetno polje v motorju.
<i>Parameter 324</i>	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.
<i>Parameter 325</i>	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.
<i>Parameter 340</i>	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.
<i>Parameter 341</i>	Vrsta hlajenja Ta parameter se uporablja za določitev vrste hlajenja (vgrajen ali zunanji ventilator), ki je osnova za izračun temperature motorja.
<i>Parameter 347</i>	Dolžina napeljave do motorja Ta parameter se uporablja za določitev dolžine napeljave do motorja (= dolžina hibridnega kabla SEW med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem), ki je osnova za izračun temperature motorja. Ta parameter lahko spremenite samo pri vgradnji pretvornika ob motorju.



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 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.

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®.



8.8.5 Razporeditev priključkov

Parameter 600

Konfiguracija priključkov



NAVODILO

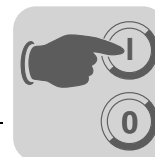
Parameter *P600* lahko spremenite samo, če so vsi binarni izhodi nastavljeni na "0".

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" parameter <i>P170</i> Stalno nastavljena vrednost n1: signal "0" , "1" parameter <i>P171</i> Stalno nastavljena vrednost n2: signal "1" , "0" parameter <i>P172</i> Stalno nastavljena vrednost n3: signal "1" , "1" parameter <i>P173</i>		Sprostitev/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitvev
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": sprostitvev

Izvor krmilnega signala/nastavljene vrednosti "RS-485"				
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": sprostitvev vrtenja v levo	Desno / zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitvev vrtenja v desno
1:	Konfiguracija priključkov 2	brez funkcije	brez funkcije	Sprostitev/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitvev vrtenje v desno + v levo
2:	Konfiguracija priključkov 3	brez funkcije	/Zunanja napaka signal "0": zun. napaka signal "1": ni zun. napake	Sprostitev/zaustavitev signal "0": zaustavitev signal "1": sprostitvev vrtenje 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: Pripravljen za delovanje	Ni pripravljen	Pripravljen za delovanje
3: Vključena končna stopnja	Enota je blokirana	Enota je sproščena, na motor je priključena napetost
4: Vključeno vrtilno polje	Ni vrtilnega polja Pomembno 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

8.8.6 Krmilne funkcije

Parameter 700

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

S temi parametri nastavite osnovni način delovanja pretvornika.

• **VFC / V/f karakteristična krivulja:**

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

• **VFC dvigalo:**



⚠ 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.

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

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



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Opis parametrov

Način delovanja "VFC hoist" (dvigala) vpliva na naslednje parametre:

Št.	Indeks dec.	Subindeks dec.	Ime	Vrednost
300	8515	0	Začetno/zaustavitveno število vrtljajev	= 60 min ⁻¹ če je začetno/zaustavitveno število vrtljajev nastavljeno pod 60 min ⁻¹
301	8516	0	Najnižje število vrtljajev	= 60 min ⁻¹ če je najnižje število vrtljajev nastavljeno pod 60 min ⁻¹
303	8518	0	Tokovna meja	= nazivni tok motorja če je tokovna meja nastavljena nižje od nazivnega toka motorja
323	8526	0	Postopek namagnetenja	= 20 ms če je čas za postopek namagnetenja nastavljen pod 20 ms
500	8557	0	Nadzor števila vrtljajev	= 3: Za motor / regenerativno delovanje
620	8350	0	Signalni izhod K1	= 5: Sproščena zavora
731	8749	0	Čas sprostitve zavore	= 200 ms če je čas sprostitve zavore nastavljen pod 200 ms
732	8585	0	Reakcijski čas zavore	= 200 ms če je reakcijski čas zavore nastavljen pod 200 ms
738	8893	0	Vključitev popustitve zavore brez sprostitve pogona	= 0: OFF

V načinu delovanja VFC hoist (dvigalo) pretvornik MOVIMOT[®] preverja, če so vrednosti teh parametrov dopustne.

Nadzor števila vrtljajev se v načinu delovanja VFC hoist (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 enosmerno zaviranje / V/f enosmerno zaviranje:



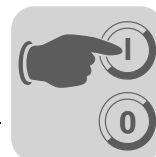
⚠ OPOZORILO!

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

Smrt ali težje poškodbe

- Uporabite drug način delovanja.

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



Parameter 710

Tok mirovanja

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.

Parametri 720 - 722

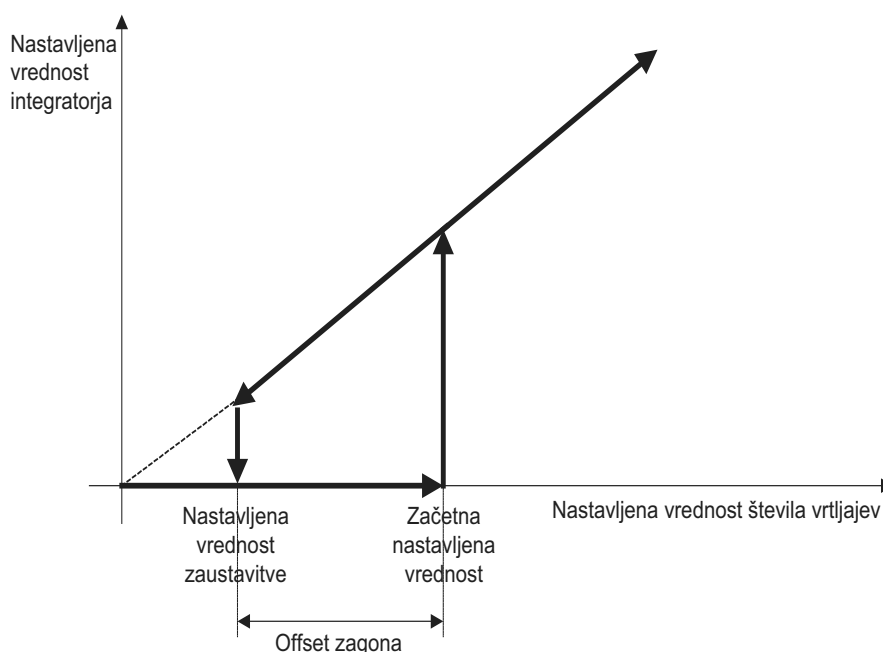
Funkcija zaustavitve nastavljene vrednosti

Nastavljena vrednost zaustavitve

Offset zagona

Pri vključeni funkciji zaustavitve nastavljene vrednosti se pretvornik sprostí, 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.



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. Za podrobne informacije si oglejte poglavje "DIP stikalo S2/2" (→ stran 64).
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 "VKLJUČENO", pretvornik zmanjša tok v prostem teku.

8.8.7 Funkcije enote

Parameter 802 **Tovarniška nastavitve**
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 nastavev mehanskih krmilnih elementov.

Parameter 803 **Zapora parametrov**
Če je ta parameter nastavljen na "ON", ne morete spreminjati nobenih parametrov z izjemo zapore parametrov. Ta nastavev je smiselna po uspešno zaključenem postopku zagona enote in optimiranja parametrov. Spreminjanje parametrov je možno šele, ko ta parameter ponovno nastavite na "OFF".

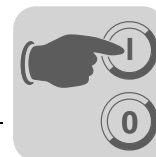
Parameter 805 **Način zagona**
Nastavev parametrov za način zagona

- **Način "Easy"**
V načinu "Easy" pretvornik 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 RS-485** (ko so DIP stikala S1/1 – S1/4 izključena)
S tem parametrom lahko nastavite naslov RS-485 pretvornika MOVIMOT®.

Parameter 811 **Naslov skupine RS-485** (ko so DIP stikala S1/1 – S1/4 izključena)
S tem parametrom lahko nastavite naslov skupine RS-485 pretvornika MOVIMOT®.

Parameter 812 **Interval prekinitve RS-485**
S tem parametrom lahko nastavite naslov nadzornega časa prekinitve vmesnika RS-485.



- 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, nastavev parametra na "ON" nima učinka.
- 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**
Nastavev 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 ⁻¹
Primer 1: Vrtenje v desno s 400 min ⁻¹ :
Izračun: 400/0,2 = 2000 _{dec} = 07D0 _{hex}
Primer 2: Vrtenje v levo s 750 min ⁻¹ :
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} |



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

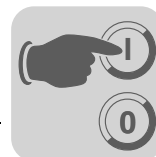
Opis parametrov

Parameter 872	Opis nastavljenе 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
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 min^{-1} Kodiranje: 1 digit = $0,2 \text{ min}^{-1}$ 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" (→ stran 108)) 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.



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*.

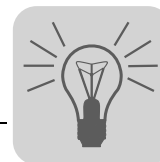
Mehanski krmilni element	Parameter, na katerega se vpliva	Učinek parametra <i>P102</i> Bit
DIP stikalo S1/1 – S1/4	<i>P810</i> Naslov RS-485 <i>P811</i> Naslov skupine RS-485 <i>P100</i> Izvor krmilnega signala/ nastavljene vrednosti	1 Bit ni nastavljen: Nastavitev naslova RS-485, naslova skupine RS-485 in izvora krmilnega signala/nastavljene vrednosti z DIP stikali S1/1 – S1/4
		Bit je nastavljen: Nastavitev naslova RS-485, naslova skupine RS-485 in izvora krmilnega signala/nastavljene vrednosti s pomočjo parametrov
DIP stikalo S1/5	<i>P340</i> 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	<i>P860</i> Frekvenca PŠM	7 Bit ni nastavljen: Izbira frekvenca PŠM z DIP stikalom S1/7
		Bit je nastavljen: Izbira frekvenca PŠM s pomočjo parametrov
DIP stikalo S1/8	<i>P325</i> 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	<i>P738</i> 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
DIP stikalo S2/3	<i>P700</i> 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	<i>P500</i> 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



Zagon "Expert" s funkcijo parametrov

Opis parametrov

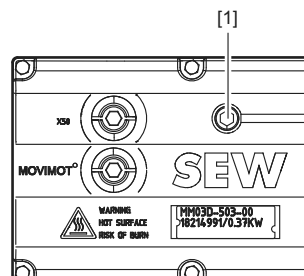
Mehanski krmilni element	Parameter, na katerega se vpliva	Učinek parametra <i>P102</i> Bit	
Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1	<i>P302</i> <i>Najvišje število vrtljajev</i>	13	Bit ni nastavljen: Nastavitev najvišjega števila vrtljajev s potenciometrom za nastavljanje vrednosti f1
			Bit je nastavljen: Nastavitev najvišjega števila vrtljajev s pomočjo parametrov
Stikalo f2	<i>P301</i> <i>Najnižje število vrtljajev</i>	14	Bit ni nastavljen: Nastavitev najnižjega števila vrtljajev s stikalom f2
			Bit je nastavljen: Nastavitev najnižjega števila vrtljajev s pomočjo parametrov
Stikalo t1	<i>P130</i> <i>Rampa pospeševanja</i>	15	Bit ni nastavljen: Nastavitev ramp s stikalom t1
	<i>P131</i> <i>Rampa zaviranja</i>		Bit je nastavljen: Nastavitev ramp s pomočjo parametrov



9 Delovanje

9.1 Prikaz stanja delovanja

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



[1] Svetleča dioda stanja MOVIMOT®

459759755

9.1.1 Pomen stanja svetleče diode

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

Barva LED	Stanje svetleče diode	Stanje delovanja	Opis
–	Izključena	Enota ni pripravljena	Ni 24-voltnega napajanja
Rumena	Enakomerno utripa	Ni pripravljena	Vključeno je samodejno testiranje, oz. 24 V napetost je prisotna, omrežna napetost pa ni v redu
Rumena	Enakomerno, hitro utripa	Pripravljena za delovanje	Vključena popustitev zavore brez sprostitve pogona: (samo, ko je S2/2 = "ON")
Rumena	Trajno sveti	Enota je pripravljena za delovanje, vendar je blokirana	24 voltno napajanje in omrežna napetost sta v redu, vendar ni signala za sprostitve Če pogon pri signalu za sprostitve ne deluje, preverite zagon!
Rumena	2 utripa, pavza	Pripravljena za delovanje, vendar v ročnem načinu delovanja brez sprostitve enote	24 voltno napajanje in omrežna napetost sta v redu Za vključitev samodejnega načina delovanja zaključite ročno delovanje
Zelena / rumena	Utripa s spreminjanjem barve	Enota je pripravljena, vendar je prišlo do prekinitve	Motnja v komunikaciji pri ciklični menjavi podatkov
Zelena	Trajno sveti	Enota je sproščena	Motor deluje
Zelena	Enakomerno, hitro utripa	Aktivna tokovna meja	Pogon je dosegel tokovno mejo
Zelena	Enakomerno utripa	Pripravljena za delovanje	Vključena funkcija za tok v mirovanju
Rdeča	Trajno sveti	Enota ni pripravljena	Preverite napajalno napetost 24 V. Prepričajte se, da je enosmerna napetost zglajena in ima majhno valovitost (preostala valovitost je 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

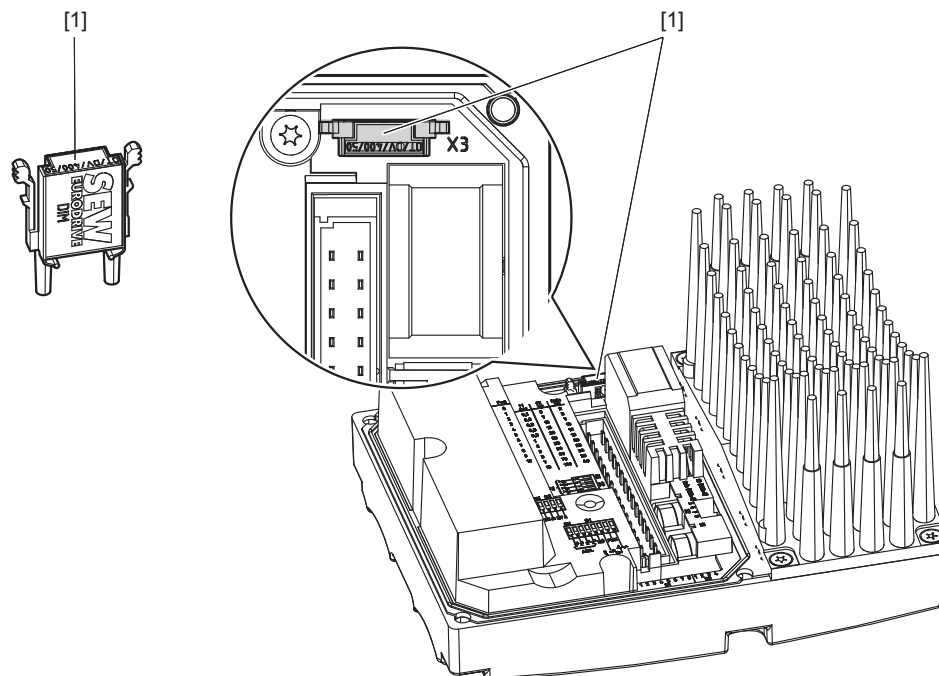
Opis stanja napak je na voljo v poglavju "Pomen stanja svetleče diode" (→ stran 172).



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®:



493300363

[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 računalnika ali varnostnega kopiranja podatkov.



NAVODILO

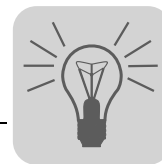
Če pri zamenjavi enote

- 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 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" (→ stran 178).



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" (→ stran 93).

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

Funkcija	Razlaga
Prikazovalnik	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. Pomembno opozorilo: Če je na zaslonu prikazana vrednost "0", se pogon vrti s frekvenco f_{min}.
Višanje števila vrtljajev	Vrtenje v desno:  Vrtenje v levo: 
Nižanje števila vrtljajev	Vrtenje v desno:  Vrtenje v levo: 
Zaustavitev pogona MOVIMOT®	Hkrati pritisnete tipki:  Prikaz = 
Zagon pogona MOVIMOT®	 ali  Pomembno opozorilo: Po sprostitvi pogon MOVIMOT® pospešuje do nazadnje shranjene vrednosti in smeri vrtenja.
Sprememba smeri vrtenja iz desne v levo stran	1. , dokler se ne prikaže =  2. Ponoven pritisk na  spremeni smer vrtenja iz desne v levo stran.
Sprememba smeri vrtenja iz leve v desno stran	1. , dokler se ne prikaže =  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.



9.4 Pretvornik nastavljenih vrednosti MWA21A

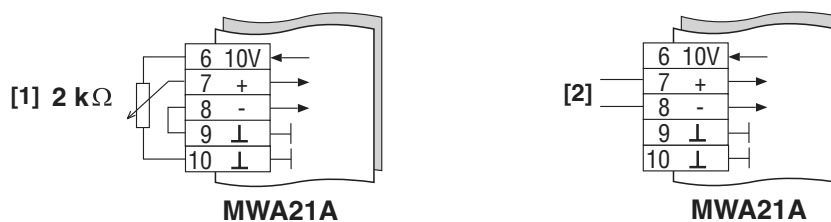


NAVODILO

- Za navodila o priključitvi opcije MWA21A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MWA21A" (→ stran 49).
- Navodila za zagon z opcijo MWA21A so v poglavju "Zagon z opcijo MWA21A" (→ stran 95).

9.4.1 Krmiljenje

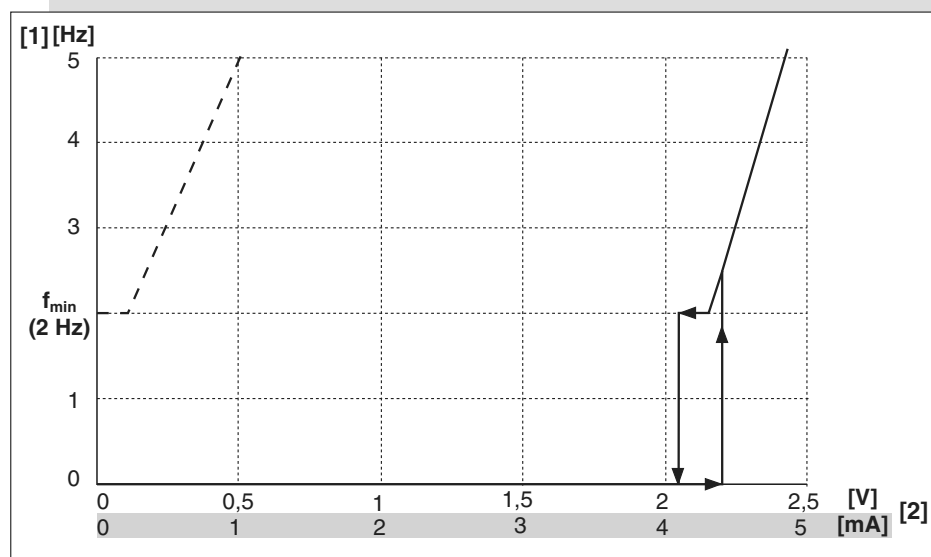
Število vrtljajev pogona MOVIMOT® lahko krmilite od $f_{\min}$ do $f_{\max}$ z analognim signalom na sponkah 7 in 8 na opciji MWA21A.



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:



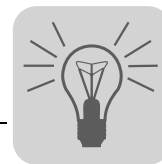
341098123

Nastavitev:

- 0...10 V / 0...20 mA
 — 2...10 V / 4...20 mA

[1] Izhodna frekvenca

[2] Nastavljena vrednost



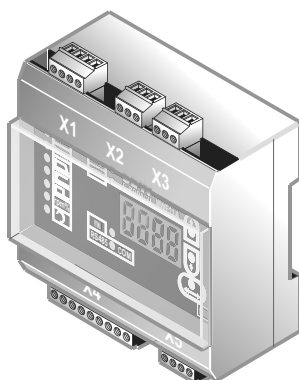
9.5 Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A



NAVODILO

- Za navodila o priključitvi opcije MWF11A si oglejte poglavje "Priključitev opcije MWF11A" (→ stran 50).
- Navodila za zagon z opcijo MWF11A so v poglavju "Zagon z opcijo MWF11A" (→ stran 98).

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 RS-485.

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:

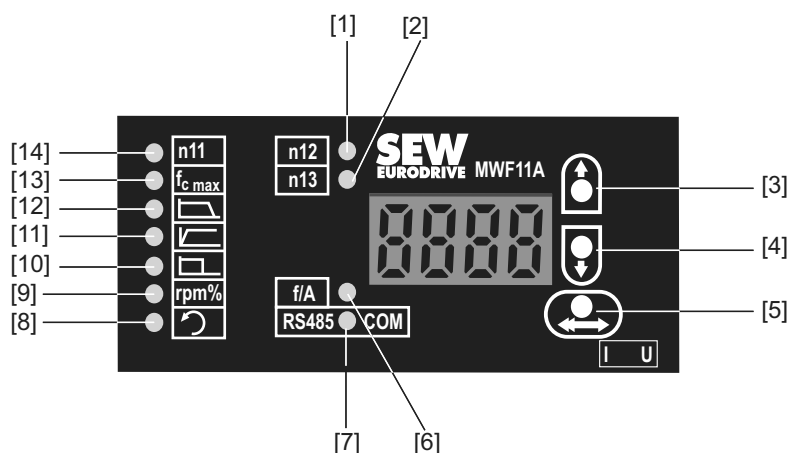
- način Broadcast (oddajanje) (način B)
- od točke do točke (način P)
- od točke do točke z menjavo 2PD / 3PD

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 RS-485. • Pretvornik MOVIMOT® ne pošlje nobenih sporočil o stanju (prek RS-485) 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.
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:



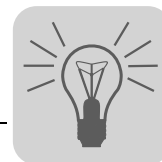
3285341963

- [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

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 dvojnimi 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 	V načinu Broadcast (oddajanje) (način B): Prikaz: - Dokler na sponkah ni signala za sprostitvev, je na zaslonu prikazano "StoP". - Ko je prisoten signal za sprostitvev, 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 / zaporo krmilnika "F XX" ko je v pretvorniku MOVIMOT® prisotna napaka XX "E XX" ko je v MWF11A prisotna napaka XX, glejte poglavje "Dijagnostika z opcijo MWF11A" (→ stran 177). "----" v primeru motenj v komunikaciji med pretvornikom MOVIMOT® in opcijo MWF11A - Enota: odstotek - Območje: 0,0 % - 200,0 % - Širina koraka: 0,1
Rampa za hitro zaustavitev 	Prikaz: Rampa za hitro zaustavitev glede na 1500 min⁻¹ (50 Hz) - Enota: sekunde - Območje: 0,1 – 65 s - Širina koraka: 0,01 s - Hitra širina koraka: 0,2 s - Tovarniška nastavitve: 1 s
Naraščajoča rampa 	Prikaz: Naraščajoča rampa (desno + levo) glede na 1500 min⁻¹ (50 Hz) - Enota: sekunde - Območje: 0,1 – 65 s - Širina koraka: 0,01 s - Hitra širina koraka: 0,2 s - Tovarniška nastavitve: 5 s
Padajoča rampa 	Prikaz: Padajoča rampa (desno + levo) glede na 1500 min⁻¹ (50 Hz) - Enota: sekunde - Območje: 0,1 – 65 s - Širina koraka: 0,01 s - Hitra širina koraka: 0,2 s - Tovarniška nastavitve: 5 s
Frekvenca za 100 % nastavljeno vrednost 	Prikaz: Vhodna frekvenca, pri kateri opcija MWF11A signalizira pretvorniku MOVIMOT® 100 % nastavljeno vrednost števila vrtljajev. Primer: Nastavljeno je 12 kHz, na frekvenčnem vhodu pa je vrednost frekvence 6 kHz. Nastavljena vrednost števila vrtljajev = 6 kHz / 12 kHz × 100 % = 50 %. - Vsi rezultati > 200 % se omejujejo 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 nastavitve: 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 nastavitve: + 10 %
Stalno nastavljena vrednost n12 	Prikaz: Stalno nastavljena vrednost n12 - Enota: odstotek - Območje: 0 – 100,0 % - Širina koraka: 0,5 % - Hitra širina koraka: 5 % - Tovarniška nastavitve: + 50 %



Delovanje

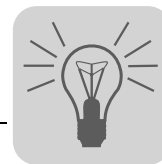
Pretvornik nastavljenih vrednosti MWF11A

Simbol	Funkcija
Stalno nastavljena vrednost n13 	Prikaz: Stalno nastavljena vrednost n13 - Enota: odstotek - Območje: 0 – 100,0 % - Širina koraka: 0,5 % - Hitra širina koraka: 5 % - Tovarniška nastavitve: + 100 %
Frekvenčni oz. analogni vhod 	Prikaz: "F" za frekvenčni vhod "A" za analogni vhod (tok ali napetost) - Tovarniška nastavitve: "F"
Komunikacijski način 	Prikaz: "b" za način Broadcast (oddajanje) "P" za način od točke do točke "P2" za način P2 - Tovarniška nastavitve: "B"

9.5.5 Krmilne funkcije priključkov X4

V naslednji razpredelnici so prikazane krmilne funkcije priključkov 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 za hitro zaustavitev" in se zaustavi
"1" → "0"	"0"	"1"	–	–	Motor zavira s "padajočo rampo" in se zaustavi
"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 nastavljenostjo Odkvisno od simbola: Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"
"0"	"0" → "1"	"1"	"0"	"0"	Vrtenje v levo stran s frekvenčno ali analogno nastavljenostjo Odkvisno od simbola: Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"
"0" → "1"	"0"	"1"	"1"	"0"	Vrtenje v desno s stalno nastavljenostjo vrednostjo n11 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"
"0"	"0" → "1"	"1"	"1"	"0"	Vrtenje v levo s stalno nastavljenostjo vrednostjo n11 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"
"0" → "1"	"0"	"1"	"0"	"1"	Vrtenje v desno s stalno nastavljenostjo vrednostjo n12 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"
"0"	"0" → "1"	"1"	"0"	"1"	Vrtenje v levo s stalno nastavljenostjo vrednostjo n12 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"
"0" → "1"	"0"	"1"	"1"	"1"	Vrtenje v desno s stalno nastavljenostjo vrednostjo n13 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"
"0"	"0" → "1"	"1"	"1"	"1"	Vrtenje v levo s stalno nastavljenostjo vrednostjo n13 Motor pospešuje z "naraščajočo rampo"



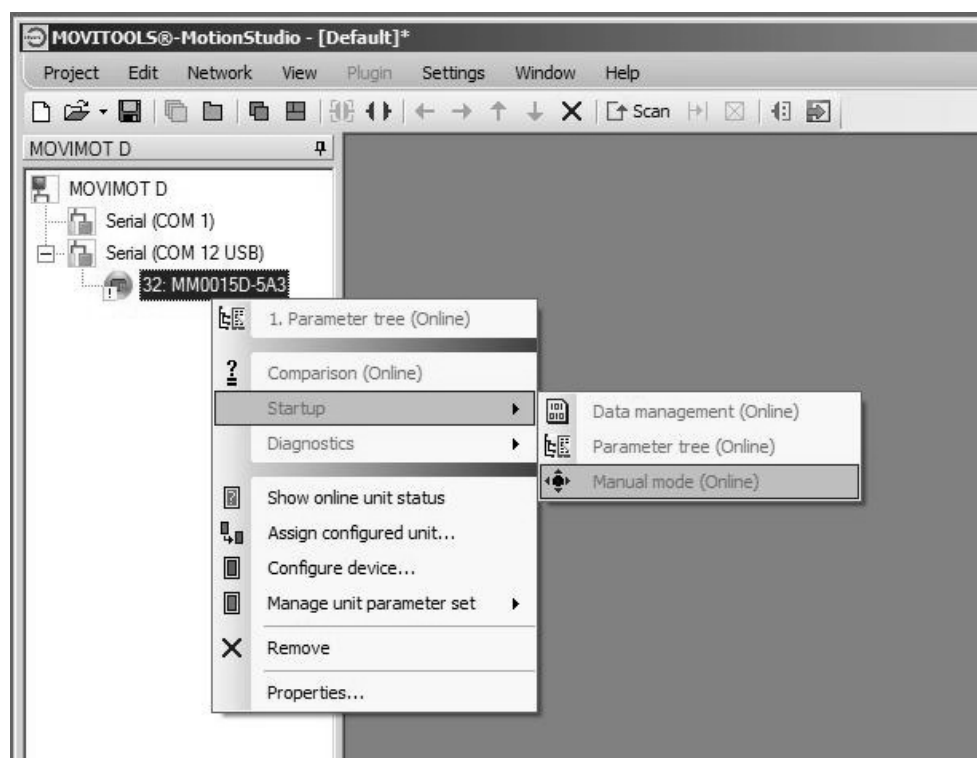
- Sponka X4:6**
(reset napake)
- Napaka, ki je prikazana na zaslonu, se lahko ponastavi s priključitvijo 24 V na sponko X4:6 (reset napake). Odzivi so opisani v poglavju "Diagnostika s pretvornikom nastavljenih vrednosti MWF11A".
- Sponka X4:7**
(/Motnja na izhodu)
- V načinu B je na sponki X4:7 vedno 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, zaščenem pred kratkim stikom)
- Sponka X4:8 je notranje fiksno povezana s sponko X4:7 (izhod, zaščen 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 sprostitve.
 - 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.



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 nastavitve parametrov. Za ročno upravljanje pogona MOVIMOT® lahko uporabite funkcijo ročnega delovanja (manual operation) v programu MOVITOOLS® MotionStudio.

1. Najprej na pretvornik MOVIMOT® priključite osebni računalnik.
Glejte poglavje "Priključitev osebnega računalnika" (→ stran 55).
2. Zaženite program MOVITOOLS® MotionStudio in v programu vključite pretvornik MOVIMOT®.
Glejte poglavje "MOVITOOLS® MotionStudio" (→ stran 117).
3. Po uspešni vključitvi pretvornika MOVIMOT® z desno miškino tipko odprite priročni meni in izberite točko menija "Startup"/"Manual operation".



9007199793805067

Odpre se okno "Manual operation".

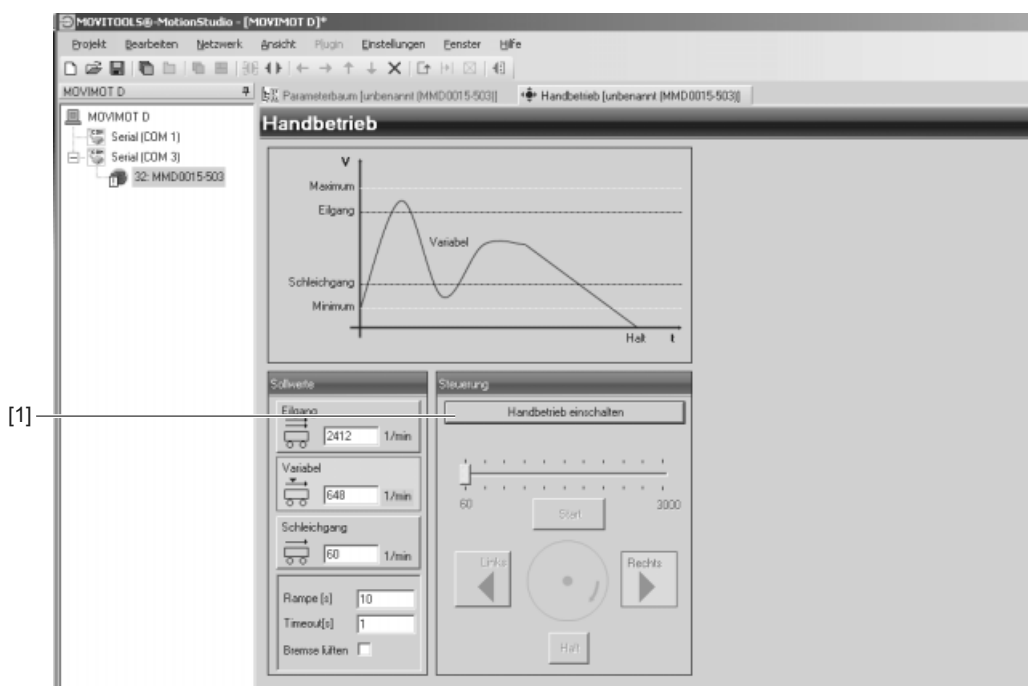
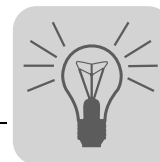
9.6.1 Vklop/izklop ročnega delovanja

Vključitev

Vklop ročnega delovanja je možen samo, ko pogon MOVIMOT® ni sproščen.

Vklop ni možen,

- če je zavora popuščena brez sprostitev pogona
- oz. ko je bila končna stopnja pretvornika sproščena za zagotovitev toka mirovanja.



534358795

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.

Izključitev



⚠ OPOZORILO!

Nevarnost priščipnjenja zaradi nenamerne zagona pogona.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred izklopom ročnega delovanja ponastavite signale na binarnih vkih in prekličite sprostitvev pogona prek podatkov procesa.
- V odvisnosti od aplikacije izvedite tudi dodatne varnostne ukrepe za preprečitev poškodb oseb ali okvare strojev.

Ročno delovanje se izklopi:

- ko kliknete na polje [Deactivate manual operation]
- ali zaprete okno "Manual operation"
- oz. parameter *P802 Tovarniška nastavitvev* nastavite na "Začetno stanje".



NAVODILO

Če izklopite ročno delovanje,

- so v primeru binarnega krmiljenja aktivni signali na binarnih vkih;
- so v primeru krmiljenja prek RS-485 aktivni signali na binarnih vkih in podatki procesa.

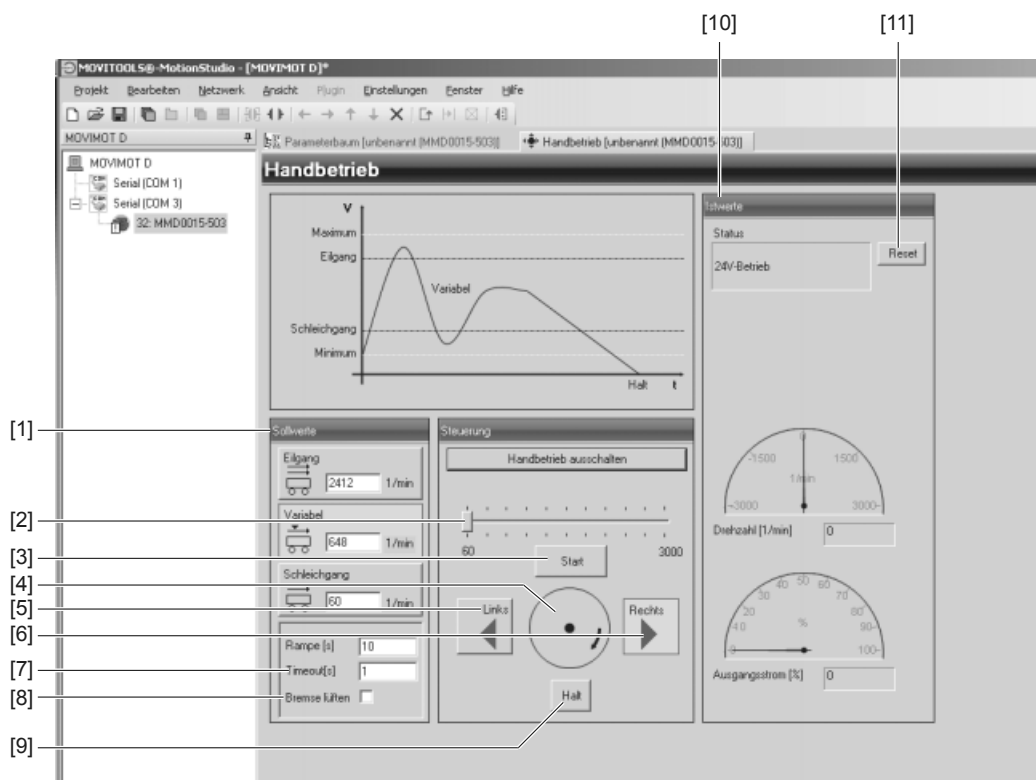


Delovanje

Ročno delovanje MOVIMOT® s programom MOVITOOLS® MotionStudio

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.



534573835

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] [9] 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 sprostitvev 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 motorja v $[\text{min}^{-1}]$
- Izhodni tok pretvornika MOVIMOT® v $[\%] I_N$



Pri pogonih MOVIMOT® z zavoro lahko zavoro popustite tudi brez sprostitve pogona: vključite potrditveno polje "Brake release" [8].



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 sprostitvev pogona MOVIMOT®,
- zavora pa se vključi.

Ročno delovanje ostane še vedno vključeno.



9.7 Tipkovnica DBG

9.7.1 Opis

Funkcija Tipkovnico DBG lahko uporabite za nastavitev parametrov pogona MOVIMOT® in krmljenje 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
	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)
641532299	



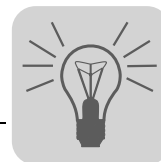
NAVODILO

Navodila o priključitvi tipkovnice DBG so na voljo v poglavju "Priključitev tipkovnice DBG" (→ stran 54).

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

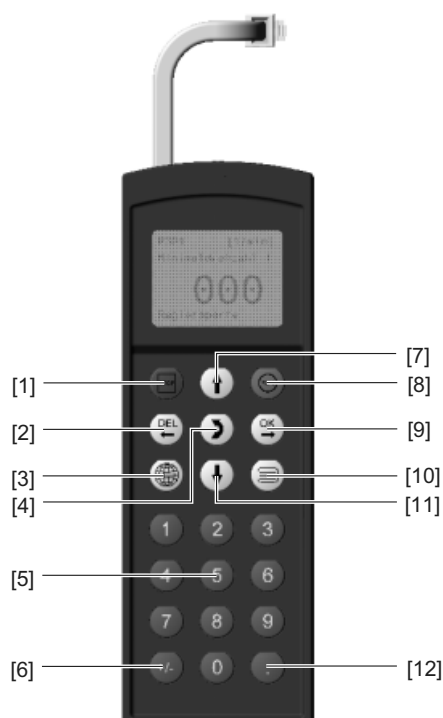
Poškodbe pretvornika MOVIMOT®.

- Po izvedeni nastavitvi parametrov, diagnostiki ali po ročnem upravljanju ponovno pri vijte zaporni vijak (s tesnilom).



*Razporeditev
tipk na DBG*

Na naslednji sliki je prikazana razporeditev tipk na tipkovnici DBG:



341827339

- | | | |
|------|-----------------|--|
| [1] | Tipka | Stop |
| [2] | Tipka | Izbris zadnjega vnosa |
| [3] | Tipka | Izbira jezika |
| [4] | Tipka | Menjava menija |
| [5] | Tipke <0> – <9> | Številke 0 – 9 |
| [6] | Tipka | Sprememba predznaka |
| [7] | Tipka | Puščica gor, premik navzgor v naslednjo točko menija |
| [8] | Tipka | Zagon |
| [9] | Tipka | OK, potrditev vnosa |
| [10] | Tipka | Vključitev priročnega menija |
| [11] | Tipka | Puščica dol, premik navzdol v naslednjo točko menija |
| [12] | Tipka | Decimalna vejica |



9.7.2 Upravljanje

Izbira zelenega jezika

1. Ob prvem vklopu ali ob vključitvi začetnega stanja tipkovnice DBG se na zaslonu za nekaj sekund izpiše naslednji prikaz:



1214344843

Zatem se na zaslonu prikaže simbol za izbiro jezika.



1214353419

Tipko  pritiskajte, dokler se ne prikaže zelen jezik.

Izbiro potrdite s tipko .

2. Tipkovnica DBG išče priključene enote in jih nato prikaže na seznamu za izbiro enot.



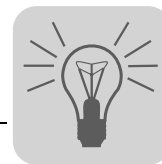
1214465035

Priročni meni

Tipko  uporabite za preklp v priročni meni.

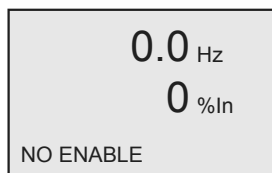
Za pretvornik MOVIMOT® MM..D so v priročnem meniju tipkovnice DBG na voljo naslednje točke menija:

- "BASIC VIEW"
- "PARAMETER MODE"
- "MANUAL MODE"
- "COPY TO DBG"
- "COPY IN MM"
- "DBG DELIVERY ST."
- "UNIT SETTINGS"
- "SIGNATURE"
- "EXIT"



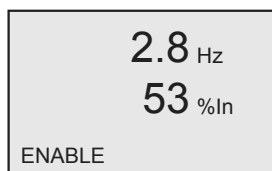
Osnovni prikaz

Meni "BASIC VIEW" se uporablja za prikaz pomembnih karakterističnih vrednosti.



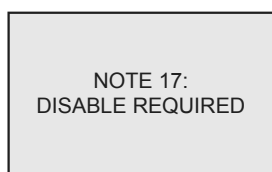
690041611

Prikaz pri nesproščenem pretvorniku MOVIMOT®



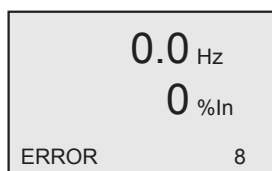
690392971

Prikaz pri sproščenem pretvorniku MOVIMOT®



690463243

Sporočilo



Prikaz napak

Način parametrov

V meniju "PARAMETER MODE" lahko preverjate in spreminjate nastavitve parametrov.



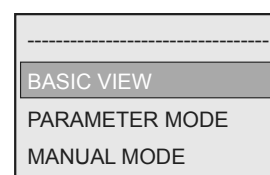
NAVODILO

Parametre lahko spremenite samo, če

- je v pretvornik MOVIMOT® vgrajen Drive ID modul
- in ni vključena nobena dodatna funkcija.

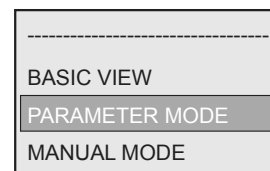
Postopek za spreminjanje parametrov v načinu "PARAMETER MODE":

1. S tipko vključite priročni meni. Druga točka menija je "PARAMETER MODE".



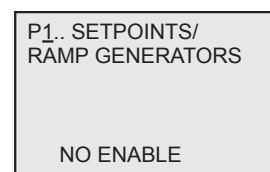
692160267

2. S tipko izberite točko menija "PARAMETER MODE".



692398859

3. S tipko zaženite "PARAMETER MODE". Prikaže se prvi parameter P000 "SPEED".
S tipko ali izberite glavne skupine parametrov 0 – 9.



692471691



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

692557963

5. S tipko ali izberite želeno podskupino parametrov. Utripajoč kurzor se postavi pod številko podskupine parametrov.

P13_ SPEED-
RAMPS 1

NO ENABLE

692632203

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

692708875

7. S tipko ali izberite želen parameter. Utripajoč kurzor se postavi pod 3. številko parametra.

P131 RAMP T11 DOWN s
1.0

NO ENABLE

692797707

8. S tipko vključite način za nastavitev izbranega parametra. Utripajoč kurzor se postavi pod vrednost parametra.

P131 RAMP T11 DOWN s
1.0_

NO ENABLE

692873867

9. S tipko ali izberite želeno vrednost parametra.

P131 RAMP T11 DOWN s
1.3_

NO ENABLE

692950795

10. Nastavitev potrdite s tipko , način za nastavitev pa zapustite s tipko . Utripajoč kurzor se ponovno postavi pod 3. številko parametra.

P131 RAMP T11 DOWN s
1.3

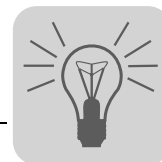
NO ENABLE

693028491

11. S tipko ali izberite drug parameter oz. pritisnite tipko za povratek v meni podskupine parametrov.

12. S tipko ali izberite drugo podskupino parametrov oz. pritisnite tipko za prehod v meni glavne skupine parametrov.

13. S tipko se vrnite nazaj v priročni meni.



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 RS-485). Če je prek binarnih signalov ali podatkov procesa prisoten signal za sprostitvev, se lahko pri izključitvi ročnega delovanja pogon MOVIMOT® samodejno zažene.

Smrt ali težje poškodbe.

- 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 preklp v ročni način delovanja:

1. S tipko  preklopite v priročni meni.
2. S tipko  ali  izberite točko menija "MANUAL MODE".
Izbiri potrdite s tipko .

Tipkovnica se nahaja v ročnem načinu delovanja.

NAVODILO

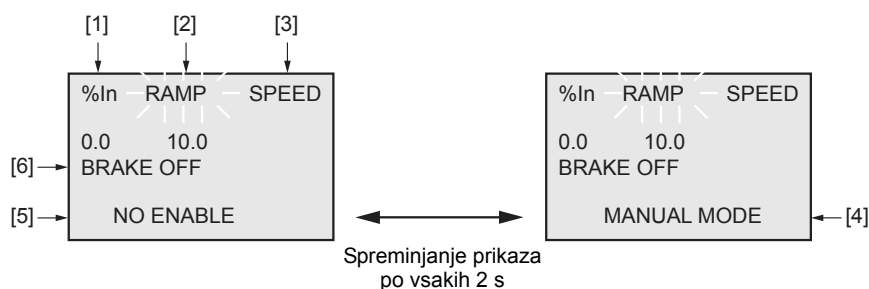


Preklop v ročni način delovanja ni možen,

- ko je pogon sproščen
- oz. je zavora popuščena.

V teh primerih se za 2 sekundi prikaže sporočilo "NOTE 17: INV. ENABLED", tipkovnica DBG pa se povrne nazaj v priročni meni.

Prikaz v ročnem načinu delovanja



693110923

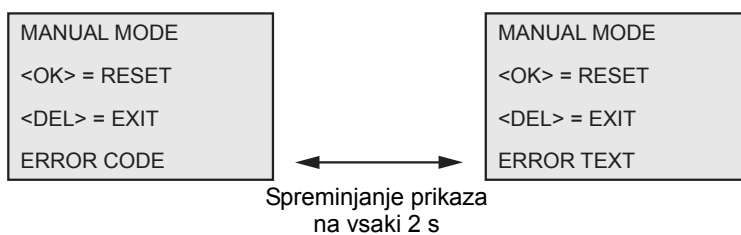
- [1] Izhodni tok v [%] I_N
- [2] Pospeševanje (rampe števila vrtljajev v [s] se nanašajo na koračno spremembo nastavljene vrednosti 50 Hz)
- [3] Število vrtljajev v $[\text{min}^{-1}]$
- [4] Prikaz v ročnem načinu delovanja
- [5] Stanje pretvornika
- [6] Stanje zavore



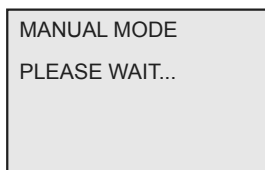
Upravljanje

V meniju "MANUAL MODE" je možno izvajati naslednje funkcije MOVIMOT®:

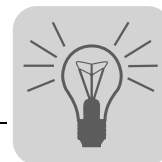
Nastavitev časa rampe	Pritisnite tipko . S tipko  ali  nastavite želen čas rampe. Vnos potrdite s tipko .
Menjava parametrov	S tipko  lahko preklapljate med parametri "RAMP", "SPEED" in "BRAKE". Preklopite na parameter "SPEED". Na tipkovnici utripa trenutno nastavljen parameter "SPEED".
Vnos števila vrtljajev	S številčnimi tipkami <0> – <9> vstavite želeno število vrtljajev za ročno delovanje. Predznak določa smer vrtenja pogona. Vnos potrdite s tipko .
Zagon pogona	Tipko  uporabite za zagon pogona MOVIMOT®. Med delovanjem je na tipkovnici prikazan trenutni tok motorja v [%] nazivnega toka motorja I_N.
Zaustavitev pogona	Tipko  uporabite za zaustavitev pogona MOVIMOT®.
Popustitev zavore brez sprostitve pogona	S tipko  preklopite v točko menija "BRAKE". S tipko  ali  sprostitve ali vključite zavoro brez sprostitve pogona. Izbiro potrdite s tipko .
Ponastavitev napake	Če pride do napake med ročnim načinom delovanja, se na zaslonu prikaže naslednje sporočilo:



S pritiskom na tipko  ponastavite napako v tipkovnici DBG. Med resetom napake se na zaslonu prikaže naslednje sporočilo:



Ročno delovanje ostane po resetu napake še vedno vključeno. Zaslom ponovno prikazuje ročno delovanje.



⚠ 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 RS-485). Če je prek binarnih signalov ali podatkov procesa prisoten signal za sprostitvev, se lahko pri izključitvi ročnega delovanja pogon MOVIMOT® samodejno zažene.

Smrt ali težje poškodbe.

- 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 izključite ročni način delovanja.

Prikaže se naslednja poizvedba:

ACTIVATE
AUTOMATIC MODE ?

DEL=NO OK=YES

- S pritiskom na tipko se vrnete nazaj v ročni način delovanja.
- S pritiskom na tipko 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 pogonom MOVIMOT® (enak tip pretvornika in enak tip motorja).

1. V priročnem meniju izberite točko "COPY TO DBG". Izbiro potrdite s tipko .
2. Po končanem kopiranju priključite tipkovnico DBG na drug pretvornik MOVIMOT®.
3. V priročnem meniju izberite točko "COPY TO MM". Izbiro potrdite s tipko .



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®.

Barva LED	Stanje svetleče diode	Koda napake / stanje enote	Opis
–	Izključena	Enota ni pripravljena	Ni 24-voltnega napajanja
Rumena	Enakomerno utripa	Ni pripravljena	Vključeno je samodejno testiranje, oz. 24 V napetost je prisotna, omrežna napetost pa ni v redu
Rumena	Enakomerno, hitro utripa	Pripravljena za delovanje	Vključena popustitev zavore brez sprostitve pogona: (samo, ko je S2/2 = "ON")
Rumena	Trajno sveti	Enota je pripravljena za delovanje, vendar je blokirana	24 voltno napajanje in omrežna napetost sta v redu, vendar ni signala za sprostitve Če pogon pri sprostitvi ne deluje, preverite zagon
Rumena	2 utripa, pavza	Pripravljena, vendar v stanju ročnega delovanja brez sprostitve	24-voltno napajanje in omrežna napetost sta v redu Za vključitev samodejnega načina delovanja zaključite ročno delovanje
Zelena / rumena	Utripa s spremembami barve	Enota je pripravljena, vendar je prišlo do prekinitve	Motnja v komunikaciji pri ciklični menjavi podatkov
Zelena	Trajno sveti	Enota je sproščena	Motor deluje
Zelena	Enakomerno, hitro utripa	Aktivna tokovna meja	Pogon je dosegel tokovno mejo
Zelena	Enakomerno utripa	Pripravljena za delovanje	Vključena funkcija za tok v mirovanju
Rdeča	2 utripa, pavza	Napaka 07	Napetost vmesnega tokokroga je previsoka
Rdeča	Počasi utripa	Napaka 08	Napaka nadzora števila vrtljajev (le 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
Rdeča	3 utripi, pavza	Napaka 97	Napaka pri prenosu kompleta parametrov
		Napaka 01	Prevelik tok končne stopnje
Rdeča	4 utripi, pavza	Napaka 11	Previsoka temperatura končne stopnje
		Napaka 84	Preobremenitev motorja
Rdeča	5 utripov, pavza	Napaka 4	Napaka zavornega prekinjalnika
		Napaka 89	Previsoka temperatura zavore Nepravilna kombinacija motorja in frekvenčnega pretvornika



Barva LED	Stanje svetleče diode	Koda napake / stanje enote	Opis
Rdeča	6 utripov, pavza	Napaka 06	Izpad fazne napetosti omrežja
		Napaka 81	Začetni pogoj ¹⁾
		Napaka 82	Prekinjeni fazni izhodi ¹⁾

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
N utripov, pavza:	LED N x (600 ms rdeča, 300 ms izključena), zatem LED 1 s izključena

10.1.2 Seznam napak

Naslednja razpredelnica vam bo v pomoč pri iskanju napak:

Napaka	Vzrok	Rešitev
Prekinitev komunikacije (Motor se zaustavi brez kode napake)	Manjka povezava $\perp$, RS+, RS- med enoto MOVIMOT® in glavno enoto RS-485	Preverite povezave, posebno ozemljitev in jih popravite.
	Vpliv EMC	Preverite oklop podatkovnih kablov in ga po potrebi popravite.
	Nepravilen protokol (ciklični) 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 prekinitve ali izberite "aciklični" tip sporočila.
Napetost vmesnega tokokroga je prenizka, zaznan je izpad omrežne napetosti (Motor se zaustavi brez kode napake)	Napajalna napetost ni prisotna.	Preverite morebitno prekinitev omrežnih kablov, omrežne napetosti in 24-voltno napajalne napetosti za elektroniko.
	24-voltna napajalna napetost elektronike ni v redu.	Preverite vrednost 24-voltno napajalne napetosti elektronike Dovoljena napetost: 24 V DC $\pm$ 25 %, EN 61131-2, preostala valovitost maks. 13 %
	Motor se zažene samodejno takoj, ko napetost doseže normalno vrednost.	
Koda napake 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. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
Koda napake 04 zavorni prekinjalnik	Prevelik tok na izhodu zavore, napaka upora, prenizka upor-nost upora	Preverite priključitev upora oz. zamenjajte upor.
Koda napake 06 izpad fazne napetosti (Napako lahko prepoznate samo ob obremenitvi pogona)	Izpad fazne napetosti	Preverite omrežno napeljavo glede faznega izpada. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.



Napaka	Vzrok	Rešitev
Koda napake 07 Napetost vmesnega tokokroga je previsoka	Čas rampe je prekratek.	Podaljšajte čas rampe. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Napaka v povezavi med zavorno tuljavo in zavornim uporom.	Preverite oz. popravite povezavo med zavorno tuljavo in zavornim uporom. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Nepravilna notranja upornost zavorne tuljave / zavornega upora	Preverite notranjo zavorno tuljavo / zavorni upor (glejte poglavje "Tehnični podatki"). Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Termična preobremenitev zavornega upora, napačno izbrana velikost zavornega upora	Določite pravilno velikost zavornega upora. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Nedovoljeno napetostno območje vhodne omrežne napetosti	Preverite, če je vhodna omrežna napetost v dovoljenem območju. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
Koda napake 08 Nadzor števila vrtljajev	Odstopanje števila vrtljajev zaradi delovanja na tokovni meji	Zmanjšajte obremenitev pogona. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
Koda napake 09 Zagon	Nedovoljen Drive ID modul za MOVIMOT® z napajanjem 230 V	Pri enotah MOVIMOT® z napajanjem 230 V so dovoljeni samo rumeni, zeleni, rdeči in bež Drive ID moduli, glejte poglavje "Določitev Drive ID modula". Preverite / popravite Drive ID modul.
	Izbira nepravilnega zagona enote MOVIMOT® z AS vmesnikom, stara verzija firmware, kombinirana z AS vmesnikom	Enoto MOVIMOT® zaženite z verzijo firmware ≥ 15.
Koda napake 11 Termična preobremenitev končne stopnje oz. notranja napaka enote	Umazan hladilnik.	Očistite hladilnik. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Previsoka temperatura okolice.	Znižajte temperaturo okolja. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Akumulacija toplote na pogonu MOVIMOT®.	Preprečite akumulacijo toplote. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Obremenitev pogona je previsoka.	Zmanjšajte obremenitev pogona. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
Koda napake 15 Nadzor 24 V	Upad napetosti 24-voltnega napajanja	Preverite 24-voltno napajanje. Napako ponastavite z izklopom napajalne napetosti 24 V.
Kode napak 17 – 24, 37 Napaka CPE	Napaka CPE	Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
Koda napake 25 Napaka EEPROM-a	Napaka pri dostopu do EEPROM-a	Parameter P802 nastavite na "Začetno stanje". Ponastavite napako in ponovno nastavite parametre pretvornika MOVIMOT®. Pri ponovnem, večkratnem pojavu napake pokličite servisno službo SEW.
Koda napake 26 Zunanja sponka	Zunanji signal na sponki X6: 9,10 <u>ni</u> prisoten	Odpravite/ponastavite zunanjo napako.
Koda napake 38		Obrnite se na servisno službo podjetja SEW.



Napaka	Vzrok	Rešitev
Koda napake 43 Prekinitev komunikacije	Prekinitev komunikacije pri ciklični komunikaciji prek RS-485. Pri tej napaki se pogon zavira in blokira z nastavljenjo rampo.	Preverite / vzpostavite komunikacijsko povezavo med glavno enoto RS-485 in pretvornikom MOVIMOT®. Preverite število pomožnih enot, priključenih na glavno enoto RS-485. Če je interval prekinitve pretvornika MOVIMOT® nastavljen na 1 s, je pri ciklični komunikaciji na glavni enoti RS-485 dovoljeno priključiti največ 8 pretvornikov MOVIMOT® (pomožnih enot).
	Pomembno opozorilo! Ko je komunikacija ponovno vzpostavljena, je pogon ponovno sproščen.	
Koda napake 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).
Koda napake 81 Nepravilen začetni pogoj	Pretvornik v času namagnetanja ne more zagotoviti dovolj visokega toka za motor. Nazivna moč motorja je premajhna glede na nazivno moč pretvornika.	Preverite povezavo med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem.
Koda napake 82 Napaka zaradi prekinjenega izhoda	Prekinjena 2 ali vsi fazni izhodi. Nazivna moč motorja je premajhna glede na nazivno moč pretvornika.	Preverite povezavo med pretvornikom MOVIMOT® in motorjem.
Koda napake 84 Termična preobremenitev motorja	Pri vgradnji pretvornika MOVIMOT® ob motorju, vključena zaščita motorja.	DIP stikalo S1/5 nastavite na "ON". Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Pri kombinacijah pretvornika MOVIMOT® z motorjem je močnostna stopnja nepravilno nastavljena.	Preverite nastavitve DIP stikala S1/6. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Previsoka temperatura okolice.	Znižajte temperaturo okolja. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Akumuliranje toplote na pogonu MOVIMOT®.	Preprečite akumulacijo toplote. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Motor je preobremenjen.	Znižajte obremenitev motorja. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Število vrtljajev je prenizko.	Zvišajte število vrtljajev. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Če se napaka pojavi kmalu po prvi sprostitvi.	Preverite kombinacijo motorja in pretvornika MOVIMOT®. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
	Pri uporabi pretvornika MOVIMOT® z izbrano dodatno funkcijo 5 se je sprožil temperaturni nadzor motorja (termostat TH za zaščito navitja).	Znižajte obremenitev motorja. Napako resetirajte z izklopom napajalne napetosti 24 V ali s ponastavitvijo napake.
Koda napake 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 modul DIM prilega na motor in je pravilno vstavljen.
		Uporabite pretvornik MOVIMOT® ali motor z drugo močjo.



Napaka	Vzrok	Rešitev
Koda napake 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.
Koda napake 94 Napaka kontrolne vsote EEPROM-a	Okvarjen EEPROM.	Obrnite se na servisno službo podjetja SEW.
Koda napake 97 Napaka pri kopiranju	Med postopkom kopiranja je bila izključena tipkovnica DBG ali osebni 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.	

10.2 Servis in vzdrževanje

10.2.1 Pretvornik MOVIMOT®

Pretvornik MOVIMOT® ne potrebuje vzdrževanja. Podjetje SEW-EURODRIVE za pretvornik MOVIMOT® ne predpisuje nobenih servisnih in vzdrževalnih del.

Izjema: Pri dolgotrajnem skladiščenju upoštevajte opozorila iz poglavij "Servis" / "Dolgotrajno skladiščenje".

10.2.2 Motor

Za motor so potrebna redna servisna in vzdrževalna dela.

Upoštevajte navodila in opozorila v poglavju "Servis in vzdrževanje" v navodilih za uporabo motorja.

10.2.3 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.



10.3 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®.



10.4 Zamenjava enote



⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omari. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pogon zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranjevanjem pretvornika MOVIMOT® počakajte najmanj 1 minuto.

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.

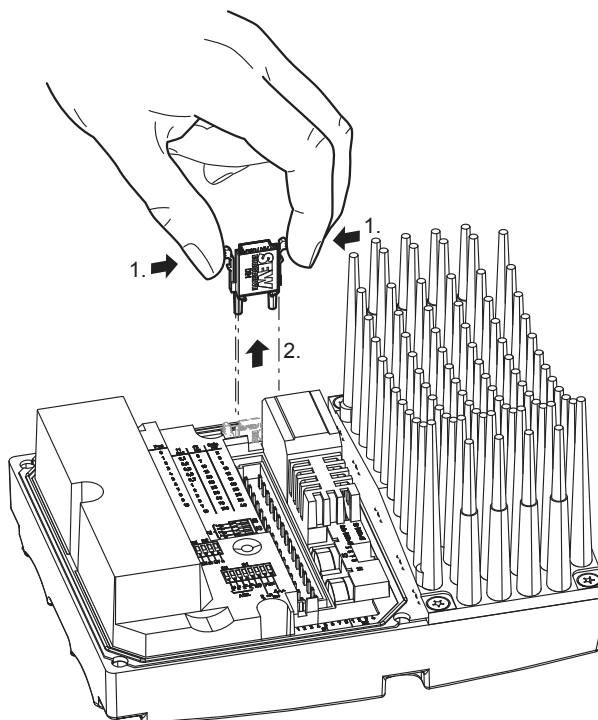
3. Vse krmilne elemente:

- 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.



519203595

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® signalizira pripravljenost na kontakt releja "K1a" – "K1b".

8. Preverite delovanje novega pretvornika MOVIMOT®.



10.5 Obračanje priključne omare

Podjetje SEW-EURODRIVE priporoča nakup tovarniško pripravljenega pogona MOVIMOT® s pravilnimi položaji kablskih uvodnic. V izjemnih primerih lahko položaj kablskih uvodnic obrnete v nasprotno stran (samo pri izvedbah z modularno priključno omaro).



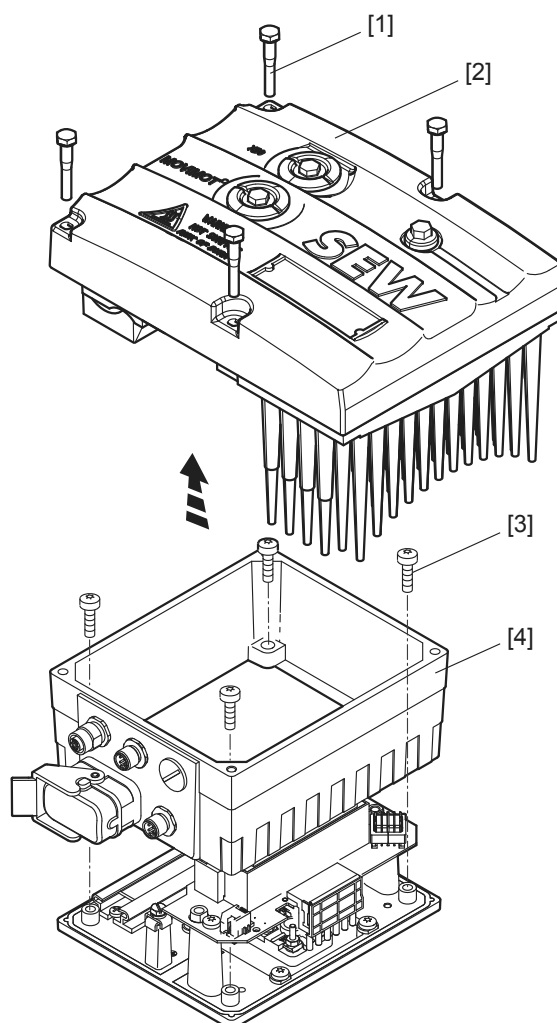
⚠ OPOZORILO!

Udar električnega toka zaradi nevarnih napetosti v priključni omar. Nevarne napetosti so lahko na enoti prisotne še eno minuto po izklopu iz omrežnega sistema.

Smrt ali težje poškodbe.

- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® z ustrezno zunanjo izklopno napravo odklopite napajalno napetost s pogona MOVIMOT®.
- Pogon zavarujte pred nenamernim priklopom na napetost.
- Pred odstranitvijo pretvornika MOVIMOT® nato počakajte najmanj 1 minuto.

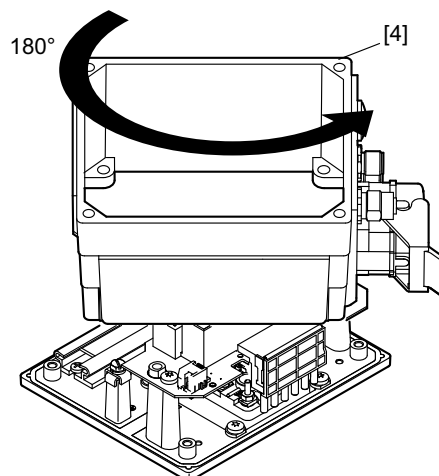
1. Pred odklopom označite priključke na pretvorniku MOVIMOT® za lažjo kasnejšo montažo.
2. Označite napajalne in kontrolne priključke ter priključke za tipalo.
3. Odstranite vijake [1] in izvlecite pretvornik MOVIMOT® [2].
4. Popustite vijake [3] in odstranite priključno omaro [4].



457926539

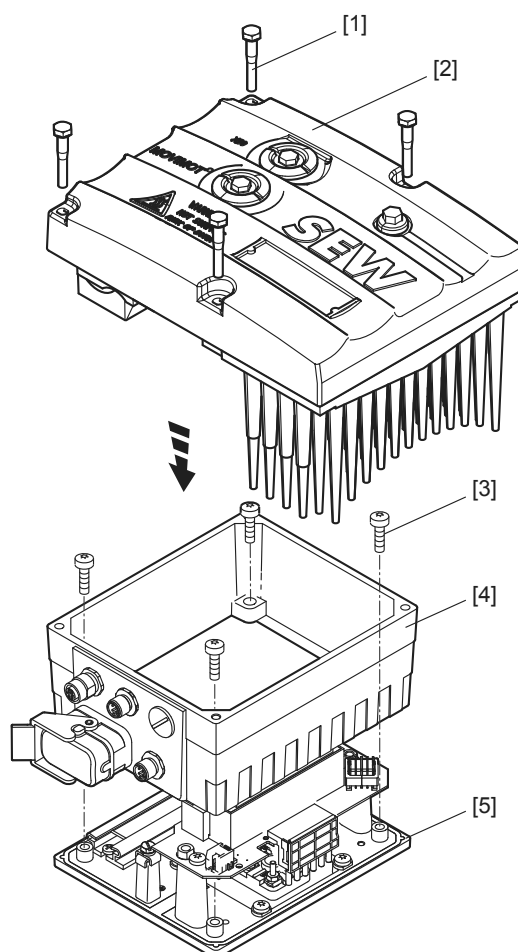


5. Modularno priključno omaro [4] obrnite za 180°.



322383883

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].



458126859



10.6 Servisna služba podjetja SEW

Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na servisno službo podjetja SEW (glejte "Seznam naslovov").

Pri posvetovanju s servisno službo SEW 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 RS-485)
- Vrsto napake
- Dodatne okoliščine (npr. prvi zagon)
- Predvidevanja ter vse nenavadne dogodke, ki so se zgodili pred napako itd.

[1] Status: 10 12 -- A -- 10 10 12 02 / 08 444

[2] **SEW** Type: MM15D-503-00

[3] **EURODRIVE** P#: 18215033 S#: 0886946

D-76646 Bruchsal Eingang / Input Ausgang / Output

Made in Germany U = 3x380 ... 500V AC U = 3x0V ... U_{in}

MOVIMOT I = 3.5A AC I = 4.0A AC

Antriebsumrichter f = 50 ... 60Hz f = 2 ... 120Hz

Drive Inverter T = -30 ... +40°C

P-Motor 1.5kW / 2.0HP

Use 60/75°C copper wire only. Tighten terminals to 13.3 in.-lbs. (1.5 Nm).
Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200,000 rms
symmetrical amperes, 500 volts maximum. Integral solid state short circuit
protection does not provide BCP. BCP must be provided in
accordance with the NEC and any additional local codes.

[4] CH01

N2936

UL

SEW-EURODRIVE

76646 Bruchsal/Germany

[5] RF47DRE90L4BE2/MM15/MO

[6] 01.300123457.0002.06

V	380-500	Hz	50-60	A	3.5	°C	-20...40	Iso.Kl.	155(F)
○ kW	1.5	Hz	50	r/min	1400/86	CT	1:5	TEFC	○
I	16.22	Nm	166	IP	54	M.L.	02		
IM	M1			kg	31				
V _{BR}	220...240	Nm	13						

KW 1.5 Hz 50

eff % 85.2

1883410

CLP CC VGB220 0.651

Made in Germany

9007199714731147

10.7 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.

- Po izklopu napajanja upoštevajte, da je najkrajši izklopni čas 1 minuta.



10.8 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".

10.9 Dolgotrajno skladiščenje

Pri dolgotrajnem skladiščenju vsaki 2 leti priklopite enoto na omrežno napetost za najmanj 5 minut. V nasprotnem primeru se zmanjša življenjska doba enote.

10.9.1 Postopek v primeru opuščene 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 opuščene 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:

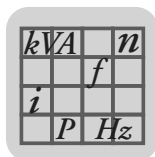
- 1. stopnja: 0 V do 350 V AC v nekaj sekundah
- 2. stopnja: 350 V AC za 15 minut
- 3. stopnja: 420 V AC za 15 minut
- 4. stopnja: 500 V AC za 1 uro

10.10 Odstranjevanje odpadkov

Izdelek sestavljajo:

- železo
- aluminij
- baker
- plastika
- elektronske komponente

Dele odstranite v skladu z ustreznimi veljavnimi predpisi!



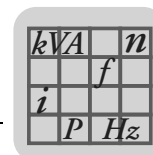
Tehnični podatki

Motor z delovno točko 400 V / 50 Hz ali 400 V / 100 Hz

11 Tehnični podatki

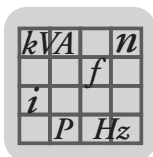
11.1 Motor z delovno točko 400 V / 50 Hz ali 400 V / 100 Hz

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		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Velikost 1					Velikost 2		Velikost 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	U _{omr}	3 x 380 V / 400 V / 415 V / 460 V / 500 V AC							
Dovoljeno območje		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	f _{izh}	2 – 120 Hz							
Ločljivost		0,01 Hz							
Delovna točka		400 V pri 50 Hz / 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 nastavitve) / 8 / 16 ¹⁾ kHz							
Tokovna omejitev	I _{max}	Za motor: 160 % pri $\triangle$ in $\triangle$ Regenerativno delovanje: 160 % pri $\triangle$ in $\triangle$							
Največja dolžina kabla motorja		15 m pri vgradnji pretvornika MOVIMOT® ob motorju (s hibridnim kablom SEW)							
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 °C (–30 °C) – +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) IP67 (možno le za pretvornik s priključno omaro) (Zaprta priključna omara in zatesnjene vse kabelske uvodnice, pri nižji stopnji zaščite motorja se zniža stopnja zaščite pogona MOVIMOT®)							
Način delovanja		S1 (EN 60149-1-1 in 1-3), S3 maks. čas delovanja 10 minut							
Vrsta hlajenja (DIN 41751)		Samostojno hlajenje							
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.)" (→ stran 34)							
Masa		Glejte katalog "Motorna gonila MOVIMOT®"							
Dimenzije, dimenzijske risbe									
Izhodni vrtilni momenti									
Potrebni zaščitni ukrepi		Ozemljitev naprave							



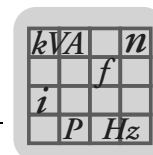
MOVIMOT [®] , tip		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Številka izdelka		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Velikost 1					Velikost 2		Velikost 2L
Zunanje napajanje za elektroniko	Sp. 24 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	Sp. R  X6:11,12	Desno / zaustavitev							
	Sp. L  X6:9,10	Levo / zaustavitev							
	Sp. f1/f2 X6:7,8	"0" = nastavljena vrednost 1 "1" = nastavljena vrednost 2							
Izhodni rele Podatki o kontaktih	Sp. 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)							
	Sp. K1b X5:27,28								
Funkcija sporočanja		Zapiralni kontakt za sporočilo o pripravljenosti				Kontakt se sklene: – ob prisotni napetosti (24 V omrežna napetost) – če ni zaznane napake – po zaključenem samodejnem testiranju (po vklopu)			
Serijski vmesnik	Sp. RS+ X5:29,30	RS-485							
	Sp. RS- X5:31,32								

- 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 na omrežno napetost za najmanj 5 minut. V nasprotnem primeru se zmanjša življenjska doba enote.



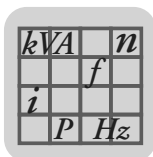
11.2 Motor z delovno točko 460 V / 60 Hz

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		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Velikost 1					Velikost 2		Velikost 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	U _{omr}	3 x 380 V / 400 V / 415 V / 460 V / 500 V AC							
Dovoljeno območje		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	f _{izh}	2 – 120 Hz							
Ločljivost		0,01 Hz							
Delovna točka		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 KM	2,2 kW 3,0 KM	3,7 kW 5 KM	4 kW 5,4 KM
Frekvenca PŠM		4 (tovarniška nastavitve) / 8 / 16 ¹⁾ kHz							
Tokovna omejitev	I _{max}	Za motor: 160 % pri Δ in Δ Regenerativno delovanje: 160 % pri Δ in Δ							
Največja dolžina kabla motorja		15 m pri vgradnji pretvornika MOVIMOT® ob motorju (s hibridnim kablom SEW)							
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 °C (–30 °C) – +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) IP67 (možno le za pretvornik s priključno omaro) (Zaprta priključna omara in zatesnjene vse kabelske uvodnice, pri nižji stopnji zaščite motorja se zniža stopnja zaščite pogona MOVIMOT®)							
Način delovanja		S1 (EN 60149-1-1 in 1-3), S3 maks. čas delovanja 10 minut							
Vrsta hlajenja (DIN 41751)		Samostojno hlajenje							
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.)" (→ stran 34)							
Masa		Glejte katalog "Motorna gonila MOVIMOT®"							
Dimenzije, dimenzijske risbe									
Izhodni vrtilni momenti									
Potrebni zaščitni ukrepi		Ozemljitev naprave							



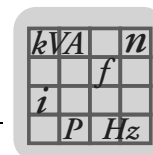
MOVIMOT [®] , tip		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Številka izdelka		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Velikost 1					Velikost 2		Velikost 2L
Zunanje napajanje za elektroniko	Sp. 24 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	Sp. R  X6:11,12	Desno / zaustavitev							
	Sp. L  X6:9,10	Levo / zaustavitev							
	Sp. f1/f2 X6:7,8	"0" = nastavljena vrednost 1 "1" = nastavljena vrednost 2							
Izhodni rele Podatki o kontaktih	Sp. 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)							
	Sp. K1b X5:27,28								
Funkcija sporočanja		Zapiralni kontakt za sporočilo o pripravljenosti				Kontakt se sklene: – ob prisotni napetosti (24 V omrežna napetost) – če ni zaznane napake – po zaključenem samodejnem testiranju (po vklopu)			
Serijski vmesnik	Sp. RS+ X5:29,30	RS-485							
	Sp. RS- X5:31,32								

- 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 na omrežno napetost za najmanj 5 minut. V nasprotnem primeru se zmanjša življenjska doba enote.



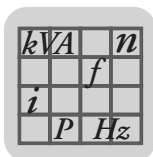
11.3 Motor z delovno točko 230 V / 60 Hz

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			Velikost 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	U _{omr}	3 x 200 V / 230 V / 240 V AC					
Dovoljeno območje		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	f _{izh}	2 – 120 Hz					
Ločljivost		0,01 Hz					
Delovna točka		230 V pri 60 Hz					
Izhodni nazivni tok	I _N	2,5 A AC	3,3 A AC	4,2 A AC	5,7 A AC	6,9 A AC	9,0 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 nastavitve) / 8 / 16 ¹⁾ kHz					
Tokovna omejitev	I _{max}	Za motor: 160 % pri Δ in Δ Regenerativno delovanje: 160 % pri Δ in Δ					
Največja dolžina kabla motorja		15 m pri vgradnji frekvenčnega pretvornika MOVIMOT® ob motorju (s hibridnim kablom SEW)					
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 °C (–30 °C) – +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) IP67 (možno le za pretvornik s priključno omaro) (Zaprta priključna omara in zatesnjene vse kableske uvodnice, pri nižji stopnji zaščite motorja se zniža stopnja zaščite pogona MOVIMOT®)					
Način delovanja		S1 (EN 60149-1-1 in 1-3), S3 maks. čas delovanja 10 minut					
Vrsta hlajenja (DIN 41751)		Samostojno hlajenje					
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 Glej tudi poglavje "Nadmorske višine namestitve preko 1000 m (n. v.)" (→ stran 34)					
Masa							
Dimenzije, dimenzijske risbe		Glejte katalog "Motorna gonila MOVIMOT®"					
Izhodni vrtilni momenti							
Potrebni zaščitni ukrepi		Ozemljitev naprave					



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			Velikost 2		
Zunanje napajanje za elektroniko	Sp. 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	Sp. R  X6:11,12	Desno / zaustavitev					
	Sp. L  X6:9,10	Levo / zaustavitev					
	Sp. f1/f2 X6:7,8	"0" = nastavljena vrednost 1 "1" = nastavljena vrednost 2					
Izhodni rele Podatki o kontaktih	Sp. 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)					
	Sp. 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	Sp. RS+ X5:29,30	RS-485					
	Sp. RS- X5:31,32						

- 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 na omrežno napetost za najmanj 5 minut. V nasprotnem primeru se zmanjša življenjska doba enote.



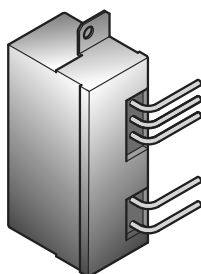
11.4 Tehnični podatki za opcije in pribor

11.4.1 MLU11A / MLU21A



Opcija	MLU11A	MLU21A
Številka izdelka	0 823 383 7	0 823 387 X
Funkcija	Napajalna napetost 24 V	
Vhodna napetost	380 – 500 V AC $\pm 10\%$ (50/60 Hz)	200 – 240 V AC $\pm 10\%$ (50/60 Hz)
Izhodna napetost	24 V DC $\pm 25\%$	
Izhodna moč	maks. 6 W	
Stopnja zaščite	IP65	
Temperatura okolice	–25 – +60 °C	
Temperatura skladiščenja	–25 – +85 °C	

11.4.2 MLU13A



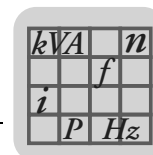
Opcija	MLU13A
Številka izdelka	1 820 596 8
Funkcija	Napajalna napetost 24 V
Vhodna napetost	380 – 500 V AC $\pm 10\%$ (50/60 Hz)
Izhodna napetost	24 V DC $\pm 25\%$
Izhodna moč	maks. 8 W
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	–25 – +85 °C
Temperatura skladiščenja	–25 – +85 °C

11.4.3 MLG11A / MLG21A

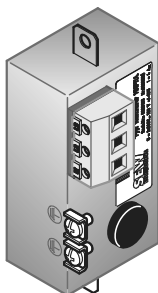


Opcija	MLG11A	MLG21A
Številka izdelka	0 823 384 5	0 823 388 8
Funkcija	Krmilnik za nastavljanje vrednosti in napajalna napetost 24 V	
Vhodna napetost	380 – 500 V AC $\pm 10\%$ (50/60 Hz)	200 – 240 V AC $\pm 10\%$ (50/60 Hz)
Izhodna napetost	24 V DC $\pm 25\%$	
Izhodna moč	maks. 6 W	
Ločljivost nastavljene vrednosti	1 %	
Serijski vmesnik ¹⁾	RS-485 za priključitev pretvornika MOVIMOT®	
Stopnja zaščite	IP65	
Temperatura okolice	–15 – +60 °C	
Temperatura skladiščenja	–25 – +85 °C	

1) Z vgrajenim dinamičnim zaključnim uporom

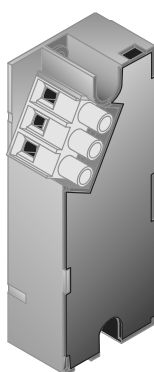


11.4.4 MNF21A



Opcija	MNF21A (samo za MM03D-503-00 – MM15D-503-00)
Številka izdelka	0 804 265 9
Funkcija	3-fazni omrežni filter (omogoča kategorijo C1 po EN 61800-3)
Vhodna napetost	3 x 380 V AC $\pm 10\%$ / 50 – 60 Hz
Vhodni tok	4 A
Stopnja zaščite	IP00
Temperatura okolice	–25 – +60 °C
Temperatura skladiščenja	–25 – +85 °C

11.4.5 URM



Opcija	URM
Številka izdelka	0 827 601 3
Funkcija	Rele za napajanje, za hitro uporabo mehanske zavore
Nazivna napetost U_N	36 – 167 V DC (zavorna tuljava 88 – 167 V AC)
Zavorni tok I_N	0,75 A
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	–25 – +60 °C
Temperatura skladiščenja	–25 – +85 °C
Izklopni čas t_{izkl}	pribl. 40 ms (ločitev na enosmerni strani)

11.4.6 BEM

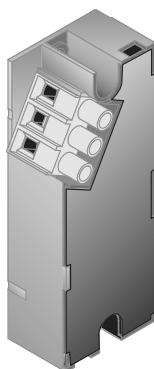


POZOR!

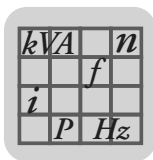
V primeru previsoke napajalne napetosti se lahko zavorni usmernik BEM ali nanj priključena zavorna tuljava poškodujeta.

Poškodba zavornega usmernika BEM ali zavorne tuljave.

- Izberite zavoro z nazivno napetostjo, ki ustreza nazivni omrežni napetosti!



Opcija	BEM
Številka izdelka	0 829 611 1
Funkcija	Zavorni usmernik
Nazivna napajalna napetost	230 V AC – 500 V AC $+10\%$ / -15% 50 – 60 Hz $\pm 5\%$ Črne priključne žice
Krmilna napetost	0 – 5 V DC Priključni žici rdeča / modra
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



Tehnični podatki

Tehnični podatki za opcije in pribor

11.4.7 BES (za zavorno tuljavo 24 V)

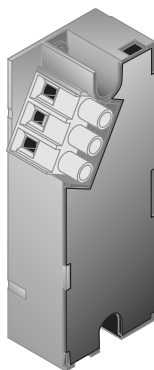


POZOR!

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	0 829 847 5
Funkcija	Zavorni usmernik
Napajalna napetost U_{vh}	24 V DC +10 % / -15 %
Krmilna napetost U_{IN}	0: 0 – 2 V DC 1: 3 – 7 V DC
Zavorni tok	maks. 3,0 A DC
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	-25 – +60 °C
Temperatura skladiščenja	-25 – +85 °C

11.4.8 MBG11A



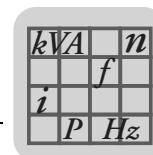
Opcija	MBG11A
Številka izdelka	0 822 547 8
Funkcija	Krmilnik za nastavljanje vrednosti
Vhodna napetost	24 V DC ± 25 %
Tokovna poraba	pribl. 70 mA
Ločljivost nastavljene vrednosti	1 %
Serijski vmesnik ¹⁾	RS-485 za priključitev največ 31 pretvornikov MOVIMOT® (največ 200 m, 9600 bit/s)
Stopnja zaščite	IP65
Temperatura okolice	-15 – +60 °C
Temperatura skladiščenja	-25 – +85 °C

1) Z vgrajenim zaključnim uporom

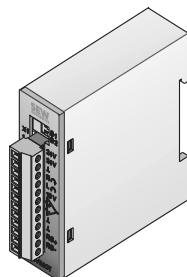
11.4.9 DBG



Opcija	DBG60B-01	DBG60B-02	DBG60B-03
Funkcija	Tipkovnica		
Priključitev	Vtič RJ-10 za priključitev na diagnostični vmesnik X50		
Stopnja zaščite	IP40 (EN 60529)		
Temperatura okolice	0 – +40 °C		
Temperatura skladiščenja	-20 – +80 °C		



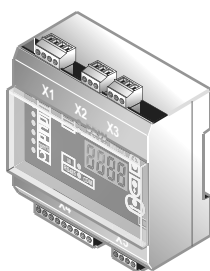
11.4.10 MWA21A



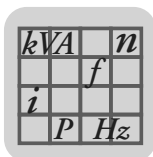
Opcija	MWA21A
Številka izdelka	0 823 006 4
Funkcija	Pretvornik nastavljenih vrednosti
Vhodna napetost	24 V DC $\pm 25\%$
Tokovna poraba	pribl. 70 mA
Serijski vmesnik ¹⁾	RS-485 za priključitev največ 31 pretvornikov MOVIMOT® (največ 200 m) največ 9600 bit/s Enosmerna komunikacija Čas cikla: 100 ms
Analogni vhod	0 – 10 V / 2 – 10 V, $R_{vh} \approx 12\text{ k}\Omega$ 0 – 20 mA / 4 – 20 mA, $R_{vh} \approx 22\text{ }\Omega$
Ločljivost nastavljene vrednosti analognih vhodov	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 skladiščenja	–25 – +85 °C

1) Z vgrajenim zaključnim uporom

11.4.11 MWF11A



Opcija	MWF11A
Številka izdelka	0 823 827 8
Funkcija	Pretvornik nastavljenih vrednosti
Vhodna napetost	24 V DC $\pm 25\%$
Tokovna poraba	pribl. 55 mA
Serijski vmesnik	RS-485 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, $R_{vh} > 200\text{ k}\Omega$
tokovno krmiljen	0 – 20 mA, $R_{vh} = 250\text{ }\Omega$
Binarni vhodi	$R_{vh} = 3\text{ k}\Omega$, $I_{vh} = 10\text{ mA}$
nivo signala	13 – 30 V = "1"
(po EN 61131-2, tip 1)	0 – 5 V = "0"
Binarni izhod	PLC združljiv, $I_{max} = 150\text{ mA}$
Stopnja zaščite	IP20
Temperatura okolice	–10 – +50 °C

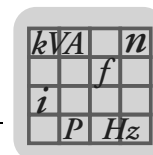


Tehnični podatki

Tehnični podatki za opcije in pribor

11.4.12 Zunanji ventilator V

Opcija za velikost motorja DR.	Zunanji ventilator V				
	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				



11.5 Opravljenno delo, zračna reža, zavorni moment zavore

Tip zavore	Opravljenno delo do vzdrževanja [10 ⁶ J]	Zračna reža [mm]		Zavorni disk [mm]	Zavorni moment [Nm]	Nastavitve zavornih momentov		Številka za naročanje zavornih vzmeti	
		min. ¹⁾	maks.			Vrsta in število zavornih vzmeti		standardne	modre
BE05	120	0.25	0.6	9.0	5.0	2	4	0 135 017 X	1 374 137 3
					3.5	2	2		
					2.5	-	6		
					1.8	-	3		
BE1	120	0.25	0.6	9.0	10	6	-	0 135 017 X	1 374 137 3
					7.0	4	2		
					5.0	2	4		
BE2	165	0.25	0.6	9.0	20	6	-	1 374 024 5	1 374 052 0
					14	2	4		
					10	2	2		
					7.0	-	4		
BE5	260	0.25	0.9	9.0	55	6	-	1 374 070 9	1 374 071 7
					40	2	4		
					28	2	2		
					20	-	4		
BE11	640	0.3	1.2	10.0	110	6	-	1 374 183 7	1 374 184 7
					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.

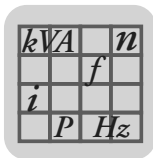
11.6 Določitev zavornega momenta

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.



11.7 Vgrajen vmesnik RS-485

Vmesnik RS-485	
Standard	RS-485 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 prekinitev	1 s
Dolžina kabla	Maks. 200 m za RS-485 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 enota²⁾ + 31 enot MOVIMOT®) za oddajanje (broadcast) in naslove skupin 15 enot MOVIMOT® je možno posamično naslavljanje

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

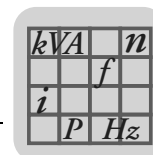
11.8 Diagnostični vmesnik

Diagnostični vmesnik X50	
Standard	RS-485 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

11.9 Določitev notranjih zavornih uporov

MOVIMOT®, tip	Zavorni upor	Številka izdelka
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW1	0 822 897 3 ¹⁾
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW2	0 823 136 2 ¹⁾

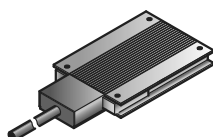
1) V dobavnem kompletu sta 2 vijaka M4 x 8



11.10 Določitev zunanjih zavornih uporov

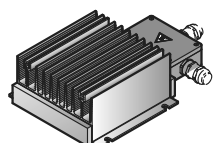
MOVIMOT®, tip	Zavorni upor	Številka izdelka	Zaščitna mreža
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW200-003/K-1.5	0 828 291 9	0 813 152 X
	BW200-005/K-1.5	0 828 283 8	–
	BW150-010	0 802 285 2	–
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW100-003/K-1.5	0 828 293 5	0 813 152 X
	BW100-005/K-1.5	0 828 286 2	–
	BW068-010	0 802 287 9	–
	BW068-020	0 802 286 0	–

11.10.1 BW100.. BW200..



	BW100-003/ K-1.5	BW100-005/ K-1.5	BW200-003/ K-1.5	BW200-005/ K-1.5
Številka izdelka	0 828 293 5	0 828 286 2	0 828 291 9	0 828 283 8
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 kabla	1,5 m			

11.10.2 BW150.. BW068..

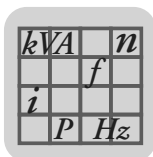


	BW150-010	BW068-010	BW068-020
Številka izdelka	0 802 285 2	0 802 287 9	0 802 286 0
Funkcija	Odvajanje regenerativne energije		
Stopnja zaščite	IP66		
Upor	150 Ω	68 Ω	68 Ω
Moč v skladu z UL pri S1, 100 % ED	600 W	600 W	1200 W
Moč v skladu s CE pri S1, 100 % ED	900 W	900 W	1800 W
Dimenzije Š x V x G	260 x 75 x 174 mm	260 x 75 x 174 mm	610 x 75 x 174 mm
Največja dovoljena dolžina kabla	15 m		

11.11 Upornost in izbira zavorne tuljave

Zavora	Upornost zavorne tuljave ¹⁾		
	120 V	230 V	400 V
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 %.



11.12 Določitev Drive ID modula

Tip	Motor		Drive ID modul		
	omrežna napetost [V]	omrežna frekvenca [Hz]	oznaka	barva ozna- čevanja	številka izdelka
DRS	230 / 400	50	DRS/400/50	bela	1 821 437 1
DRE	230 / 400	50	DRE/400/50	oranžna	1 821 439 8
DRS	266 / 460	60	DRS/460/60	rumena	1 821 440 1
DRE	266 / 460	60	DRE/460/60	zelena	1 821 442 8
DRS / DRE	220 / 380	60	DRS/DRE/380/60	rdeča	1 823 493 3
DRS / DRE	220 – 240 / 380 – 415 254 – 277 / 440 – 480	50 60	DRS/DRE50/60	vijolična	1 821 444 4
DRP	230 / 400	50	DRP/230/400	rjava	1 821 790 7
DRP	266 / 460	60	DRP/266/460	bež	1 821 791 5



12 Deklaracija o skladnosti

ES – izjava o skladnosti



900030010

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 z	trifazni motor	
izdelani v skladu		
s smernico za strojno opremo	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 60664-1:2003	
	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 smernice za strojno opremo.
- 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 24.02.10

Kraj

Datum

Johann Soder
 Vodja tehnologije

a) b)

- a) Pooblaščenca oseba za izdajo te izjave v imenu proizvajalca
 b) Pooblaščenca oseba za pregled tehnične dokumentacije

2309606923



13 Seznam naslovov

Nemčija			
Uprava Proizvodnja Prodaja	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Pošta Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Proizvodnja / Industrijska gonila	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Pristojni servisni centri	Center	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Sever	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (pri Hannovru)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +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 Fax +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 Fax +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 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service hotline / 24-urna pripravljenost		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Druge naslove servisnih služb v Nemčiji lahko dobite na zahtevo.		

Francija			
Proizvodnja Prodaja Servisna služba	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Proizvodnja	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	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 Fax +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 Fax +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 Fax +33 2 40 78 42 20



Francija			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Druge naslove servisnih služb v Franciji lahko dobite na zahtevo.			
Alžirija			
Prodaja	Alžir	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montažni oddelek Prodaja	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Avstralija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +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 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Avstrija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Dunaj	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Bruselj	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Pristojni servisni centri	Industrijska gonila	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Belorusija			
Prodaja	Minsk	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Bolgarija			
Prodaja	Sofija	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg



Brazilija			
Proizvodnja Prodaja Servisna služba	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 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Čile			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Pošta Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Danska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	København	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipt			
Prodaja Servisna služba	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +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 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Proizvodnja Montažni oddelek	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Prodaja	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +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 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Hong Kong			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hrvaška			
Prodaja Servisna služba	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Indija			
Sedež Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	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 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irska			
Prodaja Servisna služba	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperon.ie http://www.alperon.ie
Italija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 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 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Japonska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Južna Koreja			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	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 Fax +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 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr



Južnoafriška republika			
Montažni oddelki Prodaja Servisna služba	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 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kaapstad	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 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Kamerun			
Prodaja	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojamba@yahoo.fr
Kanada			
Montažni oddelki Prodaja Servisna služba	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +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 Fax +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 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Druge naslove servisnih služb v Kanadi lahko dobite na zahtevo.			
Kazahstan			
Prodaja	Almaty	TOO "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
Kitajska			
Proizvodnja Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn



Kitajska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +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 Fax +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 Fax +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 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Druge naslove servisnih služb na Kitajskem lahko dobite na zahtevo.			
Kolumbija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Latvija			
Prodaja	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +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 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Prodaja Jordanija / Kuvajt / Saudova Arabija / Sirija	Bejrut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Litva			
Prodaja	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luksemburg			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Bruselj	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be



Madžarska			
Prodaja Servisna služba	Budimpešta	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Malezija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Maroko			
Prodaja Servisna služba	Mohammedia	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Mehika			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	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 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Nizozemska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Norveška			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelandija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
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 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Peru			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe



Poljska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servisna služba	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugalska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Republika Češka			
Prodaja Montažni oddelek Servisna služba	Praga	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 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 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Romunija			
Prodaja Servisna služba	Bukarešta	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	St. Peterburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +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 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Singapur			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.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 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci



Slovaška			
Prodaja	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +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 Fax +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 Fax +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 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenija			
Prodaja Servisna služba	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Španija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +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 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Švedska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Švica			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tajska			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +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 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn



Turčija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukrajina			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Dnipropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Velika Britanija			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service hotline / 24-urna pripravljenost			Tel. 01924 896911
Venezuela			
Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	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 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Prodaja	Hošiminh	Vse gospodarske panoge razen pristaniških dejavnosti, rudarstva 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 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Pristaniške dejavnosti, rudarstvo 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 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoj	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
ZDA			
Proizvodnja Montažni oddelek Prodaja Servisna služba	Jugovzhodna regija	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 oddelki Prodaja Servisna služba	Severovzhodna regija	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com



ZDA			
	Srednjezahodna regija	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Jugozahodna regija	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Zahodna regija	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Druge naslove servisnih služb v ZDA lahko dobite na zahtevo.			
Združeni arabski emirati			
Prodaja Servisna služba	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae



Indeks

0...9

24-voltno napajanje34

A

AMA6, vtični spojnik37

ASA3, vtični spojnik37

AVT1, vtični spojnik37

B

BEM

Montaža23

Priključitev46

Tehnični podatki191

BES

Montaža23

Priključitev47

Tehnični podatki192

BGM

Priključitev90

Binarno krmiljenje34, 91

Blagovna znamka7

Boost, P321140

C

Ciljna skupina8

Č

Čas delovanja (sproščen), P016132

Čas priključene napetosti, P015132

Čas sprostitve zavore, P731145

Čas zakasnitve, P501141

Časi rampe59

Časi rampe, podaljšani68

D

DBG

Izbira jezika166

Kopiranje171

Način parametrov167

Opis164

Osnovni prikaz167

Prenos kompleta parametrov123, 171

Priključitev54

Prilagoditev parametrov119

Razporeditev tipk165

Ročni način delovanja169

Številka izdelka164

Debelina zavornega diska, zavora195

Delovanje

pri binarnem krmiljenju92

s fieldbus106

s programom MOVITOOLS®

MotionStudio160

tiho62

Varnostna navodila11

z glavno enoto RS-485111

z MBG11A153

z MLG11A153

z MLG21A153

z MWA21A, pretvornik nastavljenih

vrednosti154

z MWF11A155

Delovanje z glavno enoto RS-485111

Delovni tok, P005131

Diagnostični vmesnik X50196

Diagnostika

s svetlečo diodo stanja172

DIP stikala

S1 in S260

Dodajanje funkcij s posameznimi parametri119

Dodatna funkcija 168

Dodatna funkcija 1081

Dodatna funkcija 1182

Dodatna funkcija 1282

Dodatna funkcija 1386

Dodatna funkcija 1489

Dodatna funkcija 268

Dodatna funkcija 369

Dodatna funkcija 471

Dodatna funkcija 573

Dodatna funkcija 674

Dodatna funkcija 775

Dodatna funkcija 877

Dodatna funkcija 978

Dodatne funkcije

Nastavitev66

Pregled67

Dokumenti, dodatni9

Dolgotrajno skladiščenje183

Določitev zavornega momenta195

Dolžina napeljave do motorja, P347140

Drive ID modul

Demontaža179

Opis152



Dušenje vibracij v prostem teku	62
Dušenje vibracij v prostem teku, P325	140
Dvigalo, VFC način delovanja	143

E

Easy, način zagona	56, 103
Expert, način zagona	116

F

Fieldbus	104
Firmware osnovne enote, P076	134
Folija za zaščito pri lakiranju	57, 103, 117
Frekvenca PŠM	62, 74
Frekvenca PŠM, P860	147
Frekvenca, P002	131
Funkcija signalnega releja K1, P620	143
Funkcija zaustavitve nastavljenе vrednosti	154
Funkcija zaustavitve nastavljenе vrednosti, P720	145
Funkcija: varčevanje energije, P770	146

G

Garancijske zahteve	7
---------------------------	---

H

Hibridni kabel	40
Hiter zagon/zaustavitev	75
Hiter zagon/zaustavitev in zaščita motorja s pomočjo TH	82
HT1 + HT2	36

I

Identifikacija	16
Identifikacijska oznaka	16
Imena izdelkov	7
Imenska tablica	
<i>Motor</i>	15
<i>Pretvornik</i>	16
<i>Vgradnja ob motorju</i>	17
IT sistemi, Navodila za napeljavo	30
IxR izravna, P322	140
Izhod releja	90
Izhodni nazivni tok, P071	134
Izhodni tok (vrednost), P004	131
Izključitev meh. krmilnih elementov, P102	136
Izključitev odgovornosti	7
Izvor krmilnega signala/nastavljenе vrednosti, P100	135

K

Kabelske uvodnice	19
Koda napake, P080 - 084	135
Kodiranje podatkov procesa	106

Kompenzacija zdrsa, izključena	89
Kompenzacija zdrsa, P324	140
Komunikacijski vmesnik	104
Konfiguracija priključkov, P600	142
Kontaktor	32
Kontrolni znak BCC	113
Krmilni elementi, opis	58
Krmilni postopek	66
Krmilnik za nastavljanje vrednosti MBG11A	192
Krmilnik za nastavljanje vrednosti MLG11A	190
Krmilnik za nastavljanje vrednosti MLG21A	190

L

LED	151
-----------	-----

M

MBG11A	
<i>Montaža</i>	24
<i>Priključitev</i>	48
<i>Tehnični podatki</i>	192
<i>Upravljanje</i>	153
<i>Zagon</i>	93
MLG11A	
<i>Montaža</i>	20
<i>Priključitev</i>	43
<i>Tehnični podatki</i>	190
<i>Upravljanje</i>	153
<i>Zagon</i>	93
MLG21A	
<i>Montaža</i>	20
<i>Priključitev</i>	43
<i>Tehnični podatki</i>	190
<i>Upravljanje</i>	153
<i>Zagon</i>	93
MLU11A	
<i>Montaža</i>	20
<i>Priključitev</i>	42
<i>Tehnični podatki</i>	190
MLU13A	
<i>Montaža</i>	21
<i>Priključitev</i>	42
<i>Tehnični podatki</i>	190
MLU21A	
<i>Montaža</i>	20
<i>Priključitev</i>	42
<i>Tehnični podatki</i>	190
MNF21A	
<i>Montaža</i>	22
<i>Priključitev</i>	44
<i>Tehnični podatki</i>	191



Momenti privijanja	28	<i>Priključitev</i>	50
Montaža		<i>Priključitev v načinu Broadcast</i>	
<i>BEM</i>	23	<i>(oddajanje)</i>	51
<i>BES</i>	23	<i>Tehnični podatki</i>	193
<i>ločena</i>	27	<i>Upravljanje</i>	155, 156
<i>MBG11A</i>	24	<i>Zagon</i>	98
<i>MLG11A</i>	20		
<i>MLG21A</i>	20	N	
<i>MLU11A</i>	20	Na prostem, montaža	19
<i>MLU13A</i>	21	Način delovanja (prikaz), P700	134
<i>MLU21A</i>	20	Način delovanja (VFC ali V/f)	66
<i>MNF21A</i>	22	Način delovanja, P700	143
<i>MWA21A</i>	25	Način zagona, P013	132
<i>MWF11A</i>	26	Način zagona, P805	146
<i>Navodila</i>	19	Nadmorske višine namestitve	34
<i>ob motorju</i>	27	Nadmorske višine za montažo	34
<i>Obračanje priključne omare</i>	180	Nadzor izpada fazne napetosti, izključitev	82
<i>URM</i>	23	Nadzor izpada fazne napetosti, P522	141
<i>v vlažnih prostorih</i>	19	Nadzor izpada omrežja, P523	141
Montaža, varnostna navodila	10	Nadzor prekinitve	112, 163
Montažne dimenzije pri vgradnji ob motorju	27	Nadzor števila vrtljajev	66
MotionStudio	117	Nadzor števila vrtljajev, P500	141
<i>Ročno delovanje, opis</i>	160	Nadzor števila vrtljajev, razširjen	86
<i>Vključitev MOVIMOT®</i>	118	Najnižja frekvenca 0 Hz	77
<i>Zagon</i>	119, 123	Najnižja frekvenca, pri krmiljenju prek RS-485....	59
Motor		Najnižje število vrtljajev, P301	139
<i>Priključitev pri vgradnji ob motorju</i>	38	Najvišja frekvenca	58, 59
<i>Sprostitev smeri vrtenja</i>	100	Najvišja frekvenca, pri krmiljenju prek RS-485....	58
<i>Vrsta priključitve</i>	100	Najvišje število vrtljajev, P302	139
<i>Zaščita motorja</i>	100	Namenska uporaba	9
MOVILINK® profil enote	106	Namestitvev	
MOVITOOLS®		<i>električna</i>	30
<i>Prenos kompleta parametrov</i>	123	<i>Kontaktor</i>	32
<i>Prilagoditev parametrov</i>	119	<i>mehanska</i>	18
<i>Zagon</i>	119, 123	Namestitvev enote	18
MOVITOOLS® MotionStudio	117	Namestitvev, varnostna navodila	10
MWA21A		Napajalna napetost 24 V MLU11A	190
<i>Montaža</i>	25	Napajalna napetost 24 V MLU13A	190
<i>Priključitev</i>	49	Napajalna napetost 24 V MLU21A	190
<i>Tehnični podatki</i>	193	Napeljava do motorja	40
<i>Upravljanje</i>	154	Napeljava v skladu s standardom UL	35
<i>Zagon</i>	95	Napetost vmesnega tokokroga, P008	131
MWF11A		Naslov skupine	112
<i>Diagnostika</i>	177	Naslovno območje	112
<i>Krmilne funkcije</i>	158	Nastavitev DIP stikal S1/S2, P017	133
<i>Krmilni in prikazovalni elementi</i>	156	Nastavitev izhoda X10, P051	134
<i>Montaža</i>	26	Nastavitev parametrov s centralno krmilno	
<i>Opis delovanja</i>	155	enoto + fieldbus	122
<i>Pomen prikazanih simbolov</i>	157	Nastavitev parametrov vodila	71
		Nastavitev pospeševanja	59



Nastavitev potenciometra za nastavljanje vrednosti f1, P020	133
Nastavitev signalnega releja K1, P050	134
Nastavitev sponke X6:7,8, P033	134
Nastavitev sponke X6:9,12, P032	133
Nastavitev sponke X6.11,12, P031	133
Nastavitev števila vrtljajev 1	58
Nastavitev števila vrtljajev 2	59
Nastavitev stikala f2, P018	133
Nastavitev stikala t1, P019	133
Nastavitev zaviranja	59
Nastavljena vrednost f1	58, 59
Nastavljena vrednost n_f1, P160	138
Nastavljena vrednost n_f2, P161	138
Nastavljena vrednost PO 1 (prikaz), P094	135
Nastavljena vrednost PO 2 (prikaz), P095	135
Nastavljena vrednost PO 3 (prikaz), P096	135
Nastavljena vrednost zaustavitve, P721	145
Nastavni elementi, opis	58
Navodila	
<i>Oznake v dokumentaciji</i>	6
Navodila za napeljavo, električno	30
Nižja močnostna stopnja motorja	61
O	
Obdelava sporočila	114
Obračanje modularne priključne omare	180
Obračanje priključne omare	180
Obremenjenost motorja, P006	131
Odgovor (response)	115
Odstopanje konca gredi	18
Odstranjevanje odpadkov	183
Offset zagona, P722	145
Omrežni filter MNF21A	191
Opcija vtično mesto DIM, P072	134
Opcije	
<i>Montaža</i>	20
<i>Priključitev</i>	42
<i>Tehnični podatki</i>	190
Opis nastavljene vrednosti PO1, P870	147
Opis nastavljene vrednosti PO2, P871	147
Opis nastavljene vrednosti PO3, P872	148
Opis trenutne vrednosti PI1, P873	148
Opis trenutne vrednosti PI2, P874	148
Opis trenutne vrednosti PI3, P875	148
Opomba glede avtorskih pravic	7
Opozorilne besede v varnostnih navodilih	6
Opravljenost dela, zavora	195
Osebni računalnik, priključitev	55

Ostali veljavni dokumenti	9
Ozemljitveni priključek PE	33
Ožičenje	
<i>BEM</i>	46
<i>BES</i>	47
<i>DBG</i>	54
<i>Glavna enota RS-485</i>	53
<i>Hibridni kabel</i>	41
<i>MBG11A</i>	48
<i>MLG11A</i>	43
<i>MLG21A</i>	43
<i>MLU11A</i>	42
<i>MLU13A</i>	42
<i>MLU21A</i>	42
<i>MNF21A</i>	44
<i>Motor, pregled</i>	40
<i>Motor, pri vgradnji ob motorju</i>	38
<i>MWA21A</i>	49
<i>MWF11A</i>	50
<i>MWF11A, način Broadcast (oddajanje)</i>	51
<i>Opcije</i>	42
<i>Osebni računalnik</i>	55
<i>PE</i>	33
<i>Pogon MOVIMOT®</i>	36
<i>Priključki omrežne napetosti</i>	30
<i>URM</i>	45
<i>Zunanji ventilator V</i>	52
Oznaka tipa	
<i>Motor</i>	15
<i>Pretvornik</i>	16
<i>Vgradnja ob motorju</i>	17
P	
Parameter	
<i>Funkcije enote</i>	146
<i>Krmilne funkcije</i>	143
<i>Nadzorne funkcije</i>	141
<i>Nastavljene vrednosti/integratorji</i>	135
<i>odvisen od krmilnih elementov</i>	149
<i>Parametri motorja</i>	139
<i>Prikazane vrednosti</i>	131
<i>Razporeditev priključkov</i>	142
Parameter 000	131
Parameter 002	131
Parameter 004	131
Parameter 005	131
Parameter 006	131
Parameter 008	131
Parameter 009	131



Parameter 010	131	Parameter 501	141
Parameter 011	132	Parameter 522	141
Parameter 012	132	Parameter 523	141
Parameter 013	132	Parameter 600	142
Parameter 014	132	Parameter 620	143
Parameter 015	132	Parameter 700 (nastavitev)	143
Parameter 016	132	Parameter 700 (prikaz)	134
Parameter 017	133	Parameter 710	145
Parameter 018	133	Parameter 731	145
Parameter 019	133	Parameter 732	145
Parameter 020	133	Parameter 738	146
Parameter 031	133	Parameter 770	146
Parameter 032	133	Parameter 802	146
Parameter 033	134	Parameter 803	146
Parameter 050	134	Parameter 805	146
Parameter 051	134	Parameter 810	146
Parameter 070	134	Parameter 811	146
Parameter 071	134	Parameter 812	146
Parameter 072	134	Parameter 830	147
Parameter 076	134	Parameter 832	147
Parameter 094	135	Parameter 840	147
Parameter 095	135	Parameter 860	147
Parameter 096	135	Parameter 870	147
Parameter 097	135	Parameter 871	147
Parameter 098	135	Parameter 872	148
Parameter 099	135	Parameter 873	148
Parameter 100	135	Parameter 874	148
Parameter 102	136	Parameter 875	148
Parameter 130	137	Parameter 876	148
Parameter 131	137	Parametri 080 - 084	135
Parameter 132	138	Parametri 170 - 173	139
Parameter 134	137	Parametri 720 - 722	145
Parameter 135	138	PO podatki, P876	148
Parameter 160	138	Podatki procesa	
Parameter 161	138	Izhodni podatki procesa	107
Parameter 300	139	Vhodni podatki procesa	108
Parameter 301	139	Pogoji za zagon	58, 104, 117
Parameter 302	139	Pokrov za zaščito pri lakiranju	57, 103, 117
Parameter 303	139	Pomožni sponki HT1 + HT2	36
Parameter 320	139	Popustitev zavore brez sprostitve	64
Parameter 321	140	Popustitev zavore brez sprostitve, P738	146
Parameter 322	140	Postopek namagnetenja, P323	140
Parameter 323	140	Potenciometer za nastavljanje vrednosti f1	58
Parameter 324	140	Pravilna napeljava za zmanjšanje EMC	
Parameter 325	140	motenj	34
Parameter 340	140	Prenos kompleta parametrov (z DBG)	171
Parameter 341	140	Prenos parametrov z MOVITOOLS®	123, 124
Parameter 347	140	Preobremenitev motorja, odziv, P832	147
Parameter 500	141	Prerez kabla	30



Prerez močnostnega in krmilnega kabla	30	Ročno delovanje s programom MOVITOOLS®	
Pretvornik nastavljenih vrednosti MWA21A	193	<i>MotionStudio</i>	
Prikaz napak	172	<i>Izključitev</i>	161
Prikaz stanja	172	<i>Krmiljenje</i>	162
Prikaz stanja delovanja	151	<i>Nadzor prekinitve</i>	163
Priključek		<i>Reset</i>	163
PE	33	<i>Vključitev</i>	160
Priključitev		Ročno delovanje z DBG	
BEM	46	<i>Izključitev</i>	171
BES	47	<i>Prikaz</i>	169
DBG	54	<i>Upravljanje</i>	170
Glavna enota RS-485	53	<i>Vključitev</i>	169
Hibridni kabel	41	RS-485	
MBG11A	48	<i>Delovanje z glavno enoto RS-485</i>	111
MLG11A	43	<i>Interval prekinitve, P812</i>	146
MLG21A	43	<i>Naslov RS-485, izbira</i>	61
MLU11A	42	<i>Naslov RS-485, P810</i>	146
MLU13A	42	<i>Naslov skupine</i>	112
MNF21A	44	<i>Naslov skupine, P811</i>	146
Motor, pregled	40	<i>Naslovno območje</i>	112
Motor, pri vgradnji ob motorju	38	<i>Priključitev glavne enote RS-485</i>	53
MWA21A	49	<i>Tehnični podatki za vmesnik</i>	196
MWF11A	50	<i>Tip uporabniških podatkov</i>	112
MWF11A, način Broadcast (oddajanje)	51	<i>Vmesnik RS-485</i>	35
Opcije	42	S	
Osebni računalnik	55	S vzorec t12, P135	138
Pogon MOVIMOT®	36	Samodejna izravnava, P320	139
Priključki omrežne napetosti	30	Servis	172, 176
URM	45	Servisiranje	182
Varnostna navodila	10	Servisna služba podjetja SEW	182
Zunanji ventilator V	52	Sestava sporočila	111
Priključki omrežne napetosti	30	Sestavni deli enote	12
Priključne napetosti		Seznam napak	173
230 V / 50 Hz	188	Seznam parametrov	125
400 V / 100 Hz	184	Skladiščenje	10, 183
400 V / 50 Hz	184	Sponke, uporaba	31
460 V / 60 Hz	186	Sprostitev smeri vrtenja	36, 100, 105
Prilagoditev nastavljene vrednosti f2	120	Stalno nastavljene vrednosti n0 - n3,	
Prilagoditev parametrov	119	P170 - P173	139
R		Stanje delovanja, P011	132
Rampa integratorja	59	Stanje napak, P012	132
Rampa t11 narašča, P130	137	Stanje pretvornika, P010	131
Rampa t11 pada, P131	137	Število vrtljajev, P000	131
Rampa t12 narašča = pada, P134	137	Stikalo f2	59
Rampa za S vzorec t12, P134	137	Stikalo t1	59
Razporeditev priključkov motorja	41		
Reakcijski čas zavore, P732	145		
Ročni reset, P840	147		

**T**

Tehnični podatki	
MOVIMOT® 230 V/50 Hz	188
MOVIMOT® 400 V/50 Hz ali 400 V/100 Hz	184
MOVIMOT® 460 V/60 Hz	186
Opcije	190
Temperatura hladilnika, P014	132
Tiho delovanje	62
Tip enote, P070	134
Tip zavore	
Nastavitev	63
Tipkovnica DBG	164, 192
Tok mirovanja, P710	145
Tokovna meja, P303	139
Tokovna omejitev, nastavljiva	68, 69
Tovarniška nastavitev, P802	146
Transport	10
Trenutna vrednost PI 1 (prikaz), P097	135
Trenutna vrednost PI 2 (prikaz), P098	135
Trenutna vrednost PI 3 (prikaz), P099	135

U

Uporaba za dvigala	9, 78, 86
Uporaba, namenska	9
Upravljanje	
pri binarnem krmiljenju	92
s programom MOVITOOLS®	
MotionStudio	160
z MBG11A	153
z MLG11A	153
z MLG21A	153
z MWA21A, pretvornik nastavljenih vrednosti	154
z MWF11A	155
URM	
Montaža	23
Priključitev	45
Tehnični podatki	191
URM rele za napajanje	191
USB11A, vmesniški pretvornik	55
Ustavitev delovanja	182
UWS21B, vmesniški pretvornik	55

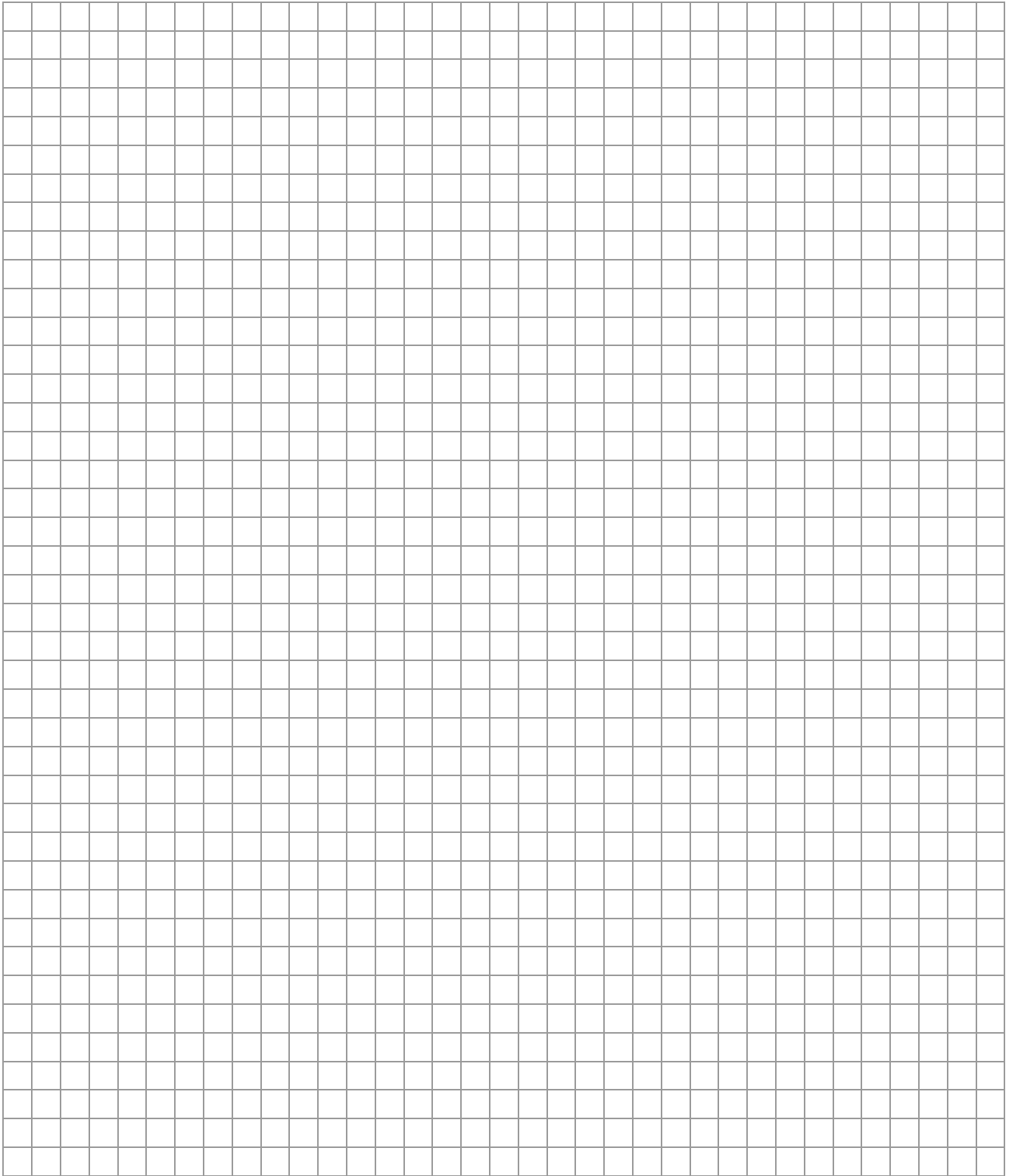
V

Varna galvanska ločitev	10
Varnostna navodila	8
Delovanje	11
Električna priključitev	10
Montaža	10
Namestitvev	10
Oznake v dokumentaciji	6
Skladiščenje	10
Splošno	8
Struktura po odsekih	6
Struktura vključenih	6
Transport	10
Zagon "Easy"	57, 103, 116
Varnostna navodila po odsekih	6
Varnostne funkcije	9
Vgradnja ob motorju (ločena vgradnja)	
Montažne dimenzije	27
Navodila za zagon	100
Oznaka tipa	17
Povezava enote MOVIMOT® in motorja	38
Vključena varnostna navodila	6
Vključitev MOVIMOT® v MotionStudio	118
Vlažni prostori	19
Vmesniški pretvornik	55
Vrsta hlajenja, P341	140
Vrtalna šablona	27
Vrtenje v desno, sprostitvev	36
Vrtenje v levo, sprostitvev	36
Vrtilni moment, zmanjšan	81
Vrtilni momenti za vijake + vijalne povezave	28
Vtični spojnik	
AMA6	37
ASA3	37
AVT1	37
Vzdrževanje	176
Vzmetne sponke, uporaba	31



Z

Začetna pavza	112	Zavorni upori	
Začetni znak	112	<i>notranji</i>	196
Začetno/zaustavitveno število vrtljajev, P300 ...	139	<i>zunanji</i>	197
Zagon		Zavorni usmernik BEM	191
"Easy"	56	Žična varovalka	30
"Expert"	116	Znižanje	34
Easy z glavno enoto RS-485	103	Znižanje hrupa	62
Easy z vmesnikom fieldbus	103	Zračna reža, zavora	195
MOVIMOT® z vmesnikom fieldbus	103	Zunanja napaka, odziv, P830	147
Navodilo za vgradnjo ob motorju	100	Zunanji ventilator V, priključitev	52
Potrebni pogoji	58, 104, 117	Zunanji ventilator V, tehnični podatki	194
s krmilno enoto + fieldbus	122		
s prenosom kompleta parametrov	123		
z binarnim krmiljenjem	91		
z dodajanjem funkcij s posameznimi			
parametri	119		
z MBG11A	93		
z MLG11A	93		
z MLG21A	93		
z MWA21A	95		
z MWF11A	98		
z opcijo P2.A	100		
Zahteva (request)	115		
Zamenjava enote	178		
Zamenjava enote MOVIMOT®	178		
Zapora parametrov, P803	146		
Zaščita motorja	61, 100		
Zaščita motorja s pomočjo TH	73		
Zaščita motorja, P340	140		
Zaščitne naprave	35		
Zaščitni pokrov	57, 103, 116		
Zaščitno stikalo na diferenčni tok	32		
Zaščitno stikalo na diferenčni tok (FI)	32		
Zaustavitev	183		
Zaustavitvena rampa t13, P136	138		
Zavora			
Debelina zavornega diska, min.	195		
Določitev zavornega momenta	195		
Napetost zavore	195		
Opravljeno delo	195		
Zavorni moment	195		
Zračna reža	195		
Zavorna tuljava, tehn. podatki	197		
Zavorni krmilni sistem BES	192		
Zavorni krmilni sistem BGM	90		
Zavorni moment, zavora	195		





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com