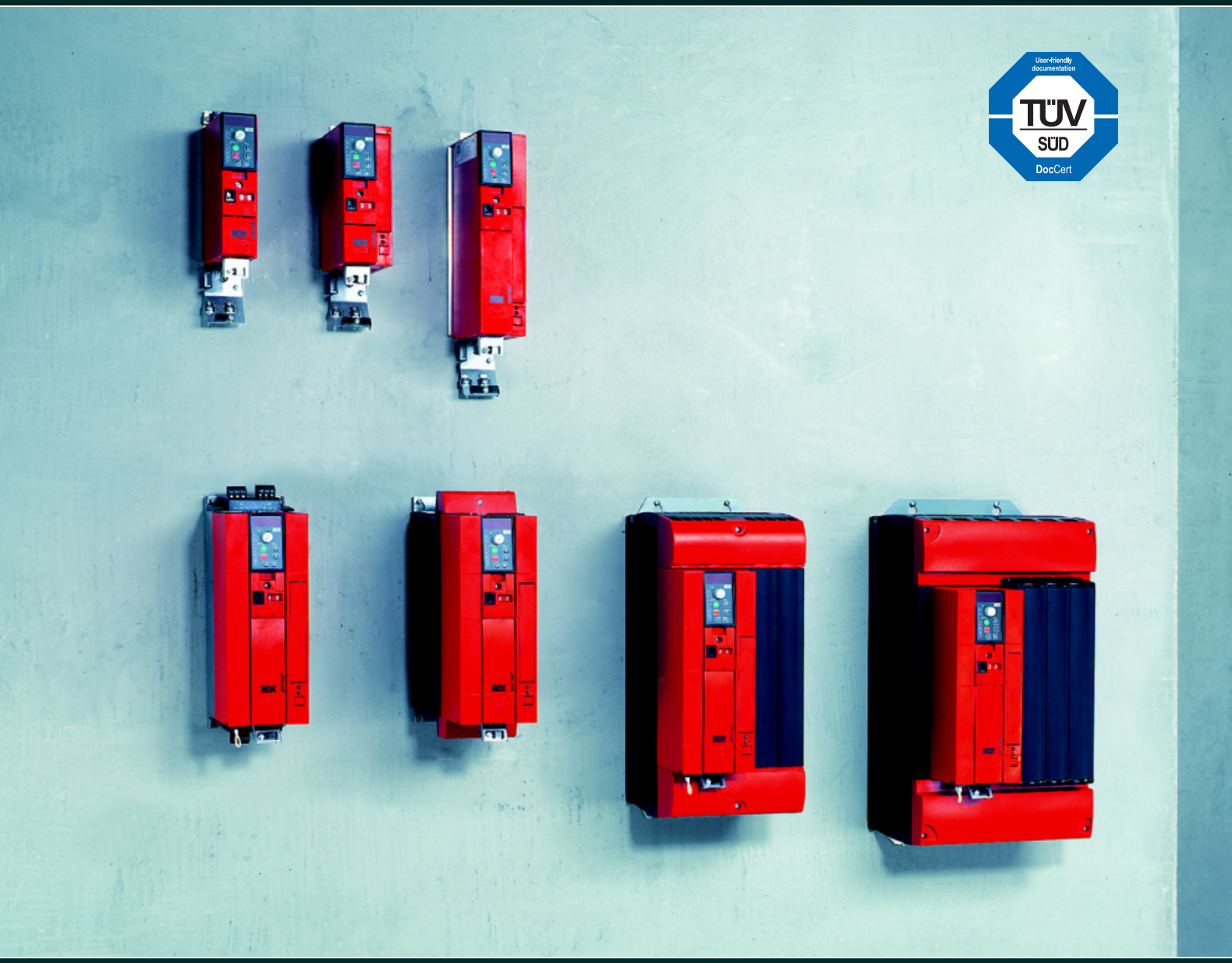
SEW EURODRIVE

Systémová príručka



MOVITRAC® B

Vydanie 09/2011

16965027 / SK

KKFU 144794 3
42G1

1 Opis sysému MOVITRAC® B 6
1.1 Vyhotovenia zariadenia 6
1.2 Prehľad systému MOVITRAC® B 8
1.3 Prehľad vlastností zariadenia 9
1.4 Funkcie / výbava 10
1.5 MOVITOOLS® MotionStudio 13

2 Technické údaje 15
2.1 Označenie CE, schválenie podľa UL a značka C 15
2.2 Všeobecné technické údaje 16
2.3 Technické údaje elektroniky MOVITRAC® B 18
2.4 MOVITRAC® B Technické údaje elektroniky pre funkčnú bezpečnosť 19
2.5 Technické údaje MOVITRAC® B 20
2.6 Čelný modul 39
2.7 Ovládacia jednotka DBG60B 47
2.8 Montážny kryt DBM60B / DKG60B pre DBG60B 50
2.9 Parametrický modul UBP11A 51
2.10 Ovládač požadovanej hodnoty MBG11A 52
2.11 Voliteľný prevodník rozhrania Typ UWS11A 53
2.12 Prevodník rozhrania UWS21B 56
2.13 Prevodník rozhrania USB11A 58
2.14 Brzdové odpory BW 60
2.15 Dotyková ochrana BS... 66
2.16 Montáž brzdových odporov FKB10B 68
2.17 FKB11/12/13B na spodnú montáž brzdových odporov 68
2.18 Upevnenie na montážnu lištu FHS11B/12B/13B 70
2.19 Sieťové tlmivky ND 71
2.20 Sieťový filter NF 73
2.21 Sklopné ferity ULF11A 75
2.22 Výstupné tlmivky HD 76
2.23 EMC modul FKE12B / FKE13B 79
2.24 Výstupný filter HF 81
2.25 Pripojenie priemyselnej zbernice 85
2.26 MOVI-PLC® 95
2.27 Riadiaca technika 99
2.28 Spínaný sieťový zdroj UWU52A 101

3 Parametre 102
3.1 Vysvetlenie parametrov 102

4 Projektovanie 152
4.1 Schematický postup 152
4.2 Možnosti pre štandardné aplikácie 153
4.3 Opis aplikácií 154
4.4 Otáčkovo-momentová charakteristika 156
4.5 Výber motora 157
4.6 Preťažiteľnosť 159
4.7 Zaťažiteľnosť zariadení pri malých výstupných frekvenciách 160
4.8 Projektovanie trojfázových asynchrónnych motorov kategórie 2 do výbušného prostredia 160
4.9 Výber brzdového odporu 161

4.10 Pripojenie trojfázových brzdových motorov ... 166
4.11 Pripojenie siete a motora ... 167
4.12 Viacmotorový pohon / Skupinový pohon ... 174
4.13 Sieťové tlmivky ... 175
4.14 Elektromagnetická kompatibilita EMC ... 176
4.15 Výstupný filter HF ... 178
4.16 Elektronické vedenia a generovanie signálov ... 182
4.17 Externé napájanie DC 24 V ... 182
4.18 Prepínanie súboru parametrov ... 184
4.19 Priorita prevádzkových stavov a prepojenie riadiacich signálov ... 184
4.20 PI regulátor ... 186
4.21 Príklady použitia ... 191

5 Všeobecné informácie ... 197
5.1 Používanie dokumentácie ... 197
5.2 Štruktúra bezpečnostných pokynov ... 197
5.3 Nároky vyplývajúce zo záruky ... 198
5.4 Vylúčenie zákonnej zodpovednosti ... 198
5.5 Poznámka k autorským právam ... 198
5.6 Názvy výrobkov a obchodné značky ... 198

6 Bezpečnostné pokyny ... 199
6.1 Úvodné poznámky ... 199
6.2 Všeobecne ... 199
6.3 Cieľová skupina ... 200
6.4 Používanie na určený účel ... 200
6.5 Súvisiaca dokumentácia ... 201
6.6 Preprava / Uskladnenie ... 201
6.7 Inštalácia ... 202
6.8 Elektrické pripojenie ... 202
6.9 Bezpečné oddelenie ... 202
6.10 Prevádzka ... 203
6.11 Teplota zariadenia ... 203

7 Konštrukcia meniča ... 204
7.1 Veľkosť 0XS / 0S / 0L ... 204
7.2 Veľkosť 1 / 2S / 2 ... 205
7.3 Veľkosť 3 ... 206
7.4 Veľkosť 4 / 5 ... 207
7.5 Typové označenie ... 208
7.6 Typový štítok ... 208

8 Inštalácia ... 209
8.1 Odporúčané náradie ... 209
8.2 Pokyny na inštaláciu ... 209
8.3 Inštalácia voliteľných výkonových komponentov ... 214
8.4 Inštalácia podľa UL ... 220
8.5 Príbalové vrecko ... 222
8.6 Predpoklady pre inštaláciu Cold Plate (len veľkosť 0) ... 227
8.7 Vyradenie kondenzátorov EMC (len veľkosť 0) ... 227
8.8 Schéma pripojenia ... 229

8.9 Snímače teploty TF a bimetalové spínače TH 230
8.10 Pripojenie brzdového odporu BW..-P / BW..-T / BW.. na X3 / X2 230
8.11 Pripojenie brzdového usmerňovača 231
8.12 Inštalácia FIO11B/21B, FSC11B/12B a FSE24B 233
8.13 Inštalácia ovládača požadovanej hodnoty MBG11A 240

9 Uvedenie do prevádzky 242
9.1 Všeobecné pokyny na uvedenie do prevádzky 242
9.2 Prípravné práce a pomocné prostriedky 242
9.3 Spustenie motora 244
9.4 Uvedenie do prevádzky trojfázových asynchrónnych motorov do výbušného prostredia kategórie 2 (94/9/ES) 248
9.5 Stručný opis uvedenia do prevádzky v nastavení z výroby 249
9.6 Ovládacia jednotka FBG11B 250
9.7 Uvedenie do prevádzky s ovládacou jednotkou DBG60B 256
9.8 Uvedenie do prevádzky pomocou PC a MOVITOOLS® MotionStudio 263
9.9 Externé zadávanie požadovanej hodnoty 264
9.10 Zoznam parametrov 266

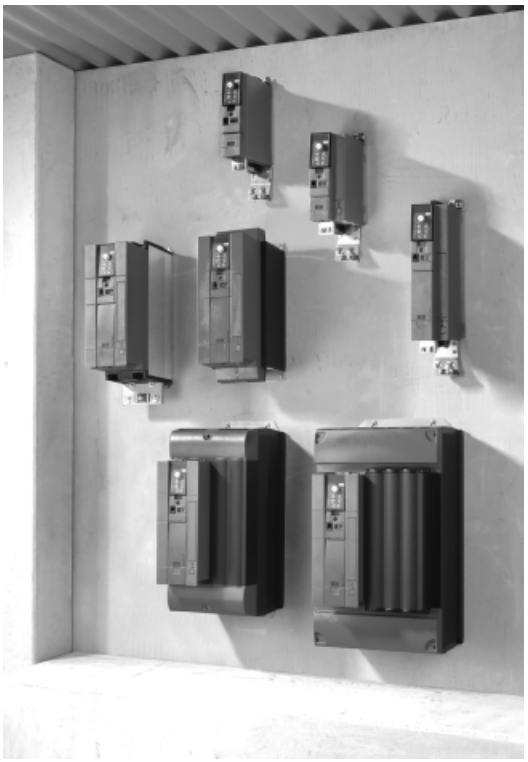
10 Prevádzka 277
10.1 Zálohovanie dát 277
10.2 Návratové kódy (r-19 – r-38) 278
10.3 Zobrazenia stavu 279
10.4 Ovládacia jednotka DBG60B 281

11 Servis / Zoznam porúch 286
11.1 Informácie o zariadení 286
11.2 Zoznam chýb (F00 – F113) 287
11.3 Servis elektroniky SEW 292
11.4 Dlhodobé skladovanie 293

12 Zoznam adries 294

Index 306

1 Opis sysému MOVITRAC® B



91694219

Kompaktný a hospodárny: MOVITRAC® B – štandardný menič.

1.1 Vyhotovenia zariadenia

Meniče frekvencie MOVITRAC® B sa dodávajú v 3 vyhotoveniach:

- Štandardné vyhotovenie
- Technologické vyhotovenie
- Vyhotovenie s lakovanými plošnými spojmi

1.1.1 Štandardné vyhotovenie

Zariadenia sa sériovo dodávajú vybavené integrovaným polohovacím a sekvenčným riadením IPOS$^{plus®}$. MOVITRAC® B možno rozšíriť pomocou ponúkaných doplnkov.

Štandardné vyhotovenie spoznáte podľa čísla "00" na konci typového označenia.

1.1.2 Technologické vyhotovenie

Dodatočne k funkciám štandardného vyhotovenia môžete so zariadeniami v technologickom vyhotovení využiť aplikačný modul dostupný v Engineering softvéri MOVITOOLS® MotionStudio.

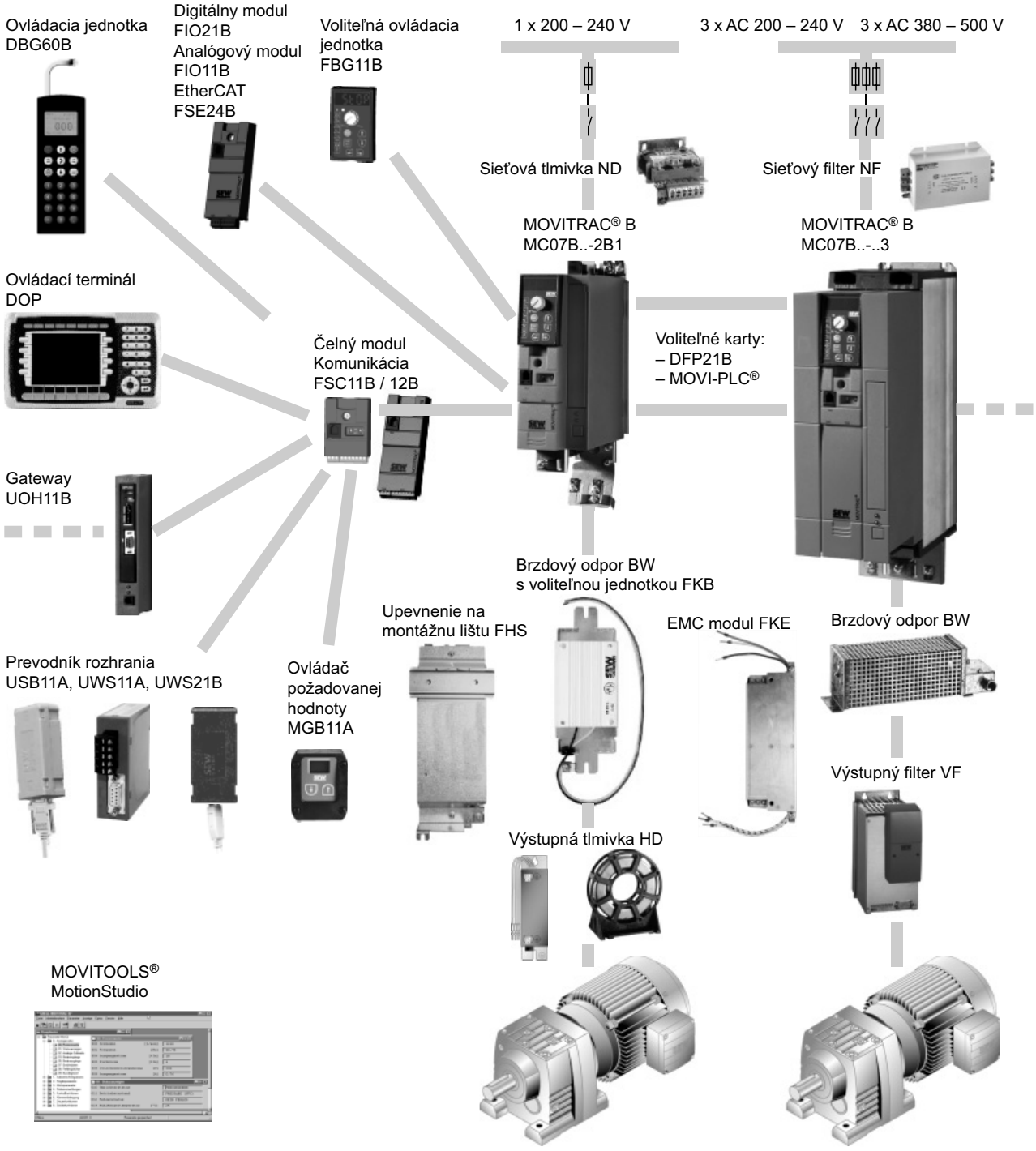
Technologické vyhotovenie spoznáte podľa dvojice znakov "0T" na konci typového označenia alebo v softvéri MOVITOOLS® MotionStudio v položke "Unit data" (Dáta jednotky) ako "Unit variant: Technology" (Vyhotovenie jednotky: Technologické).

1.1.3 Vyhotovenie s lakovanými plošnými spojmi

Zariadenia sú určené na použitie v drsnom prostredí. Lakovaním plošných spojov sa dosahuje vyššia odolnosť voči vplyvom prostredia.

Vyhotovenie s lakovanými plošnými spojmi spoznáte podľa znakov "00/L" na konci typového označenia.

1.2 Prehľad systému MOVITRAC® B



27021597999235595

Sieťový prívod
- Sieťová tlmivka ND
- Sieťový filter NF

Výkonový vstup
- Výstupný filter HF
- Výstupná tlmivka HD

Brzdový odpor BW

Čelný modul
- Ovládacia jednotka FBG11B
- Analógový modul FIO11B alebo
- Digitálny modul FIO21B alebo
- Komunikácia FSC11B / FSC12B
- EtherCAT FSE24B

Voliteľné karty
- Voliteľná priemyselná zbernica DFx
- Riadenie MOVI-PLC®

Inštalácia
- Upevnenie na montážnu lištu FHS
- Voliteľná jednotka pre brzdový odpor FKB
- EMC modul FKE

Softvér MOVITOOLS® MotionStudio

1.3 Prehľad vlastností zariadenia

Sieťový prívod	Výkon motora	Výstupný menovitý prúd	MOVITRAC®, typ B	Konštrukčná veľkosť
230 V 1-fázový	0,25 kW / 0,34 HP	AC 1,7 A	MC07B**0003**-2B1-4-00	0XS
	0,37 kW / 0,50 HP	AC 2,5 A	MC07B**0004**-2B1-4-00	
	0,55 kW / 0,74 HP	AC 3,3 A	MC07B**0005**-2B1-4-00	0S
	0,75 kW / 1,0 HP	AC 4,2 A	MC07B**0008**-2B1-4-00	
	1,1 kW / 1,5 HP	AC 5,7 A	MC07B**0011**-2B1-4-00	0L
	1,5 kW / 2,0 HP	AC 7,3 A	MC07B**0015**-2B1-4-00	
	2,2 kW / 3,0 HP	AC 8,6 A	MC07B**0022**-2B1-4-00	
230 V 3-fázový	0,25 kW / 0,34 HP	AC 1,7 A	MC07B**0003**-2A3-4-00	0XS
	0,37 kW / 0,50 HP	AC 2,5 A	MC07B**0004**-2A3-4-00	
	0,55 kW / 0,74 HP	AC 3,3 A	MC07B**0005**-2A3-4-00/S0	0S
	0,75 kW / 1,0 HP	AC 4,2 A	MC07B**0008**-2A3-4-00/S0	
	1,1 kW / 1,5 HP	AC 5,7 A	MC07B**0011**-2A3-4-00/S0	0L
	1,5 kW / 2,0 HP	AC 7,3 A	MC07B**0015**-2A3-4-00/S0	
	2,2 kW / 3,0 HP	AC 8,6 A	MC07B**0022**-2A3-4-00/S0	
	3,7 kW / 5,0 HP	AC 14,5 A	MC07B**0037**-2A3-4-00	1
	5,5 kW / 7,4 HP	AC 22 A	MC07B**0055**-2A3-4-00	2
	7,5 kW / 10 HP	AC 29 A	MC07B**0075**-2A3-4-00	
	11 kW / 15 HP	AC 42 A	MC07B**0110**-203-4-00	3
	15 kW / 20 HP	AC 54 A	MC07B**0150**-203-4-00	
	22 kW / 30 HP	AC 80 A	MC07B**0220**-203-4-00	4
	30 kW / 40 HP	AC 95 A	MC07B**0300**-203-4-00	
400 V 3-fázový	0,25 kW / 0,34 HP	AC 1,0 A	MC07B**0003**-5A3-4-00	0XS
	0,37 kW / 0,50 HP	AC 1,6 A	MC07B**0004**-5A3-4-00	
	0,55 kW / 0,74 HP	AC 2,0 A	MC07B**0005**-5A3-4-00/S0	0S
	0,75 kW / 1,0 HP	AC 2,4 A	MC07B**0008**-5A3-4-00/S0	
	1,1 kW / 1,5 HP	AC 3,1 A	MC07B**0011**-5A3-4-00/S0	
	1,5 kW / 2,0 HP	AC 4,0 A	MC07B**0015**-5A3-4-00/S0	
	2,2 kW / 3,0 HP	AC 5,5 A	MC07B**0022**-5A3-4-00/S0	0L
	3,0 kW / 4,0 HP	AC 7,0 A	MC07B**0030**-5A3-4-00/S0	
	4,0 kW / 5,4 HP	AC 9,5 A	MC07B**0040**-5A3-4-00/S0	
	5,5 kW / 7,4 HP	AC 12,5 A	MC07B**0055**-5A3-4-00	2S
	7,5 kW / 10 HP	AC 16 A	MC07B**0075**-5A3-4-00	
	11 kW / 15 HP	AC 24 A	MC07B**0110**-5A3-4-00	2
	15 kW / 20 HP	AC 32 A	MC07B**0150**-503-4-00	3
	22 kW / 30 HP	AC 46 A	MC07B**0220**-503-4-00	
	30 kW / 40 HP	AC 60 A	MC07B**0300**-503-4-00	
	37 kW / 50 HP	AC 73 A	MC07B**0370**-503-4-00	4
	45 kW / 60 HP	AC 89 A	MC07B**0450**-503-4-00	
	55 kW / 74 HP	AC 105 A	MC07B**0550**-503-4-00	5
	75 kW / 100 HP	AC 130 A	MC07B**0750**-503-4-00	

1.4 Funkcie / výbava

Meniče frekvencie MOVITRAC® B sa vyznačujú týmito vlastnosťami:

1.4.1 Vlastnosti zariadenia

- Veľký rozsah napätia:
  - 230 V zariadenia pre rozsah napätia 1 × AC 200 – 240 V, 50/60 Hz
  - 230 V zariadenia pre rozsah napätia 3 × AC 200 – 240 V, 50/60 Hz
  - 400/500 V zariadenia pre rozsah napätia 3 × AC 380 – 500 V, 50/60 Hz
- Preťažiteľnosť:
  - 125 % I_N trvalá prevádzka
  - 150 % I_N počas minimálne 60 s
- Menovitá prevádzka pri teplote prostredia ϑ = 50 °C, so zníženým prúdom je možná prevádzka do teploty prostredia ϑ = 60 °C.
- Rozsah otáčok 0 – 5 500 1/min
- Rozsah výstupnej frekvencie:
  - VFC: 0 – 150 Hz
  - U/f: 0 – 600 Hz
- 4-kvadrantová prevádzka vďaka zabudovanému brzdovému striedaču
- Kompaktné vyhotovenie jednotky zaberá minimum miesta v rozvodnej skrini a umožňuje optimálne využiť objem rozvodnej skrine
- Zariadenia s funkciou "STO" (bezpečne odpojený moment):
  - Variant zariadenia -S0:
    - 3 × AC 380 – 500 V, 0,55 – 4,0 kW (0,74 – 5,4 HP)
    - 3 × AC 200 – 240 V, 0,55 – 2,2 kW (0,74 – 3,0 HP)
  - Štandardné zariadenie: 3 × AC 380 – 500 V, 5,5 – 75 kW (7,4 – 100 HP)
- STO (od veľkosti 1 sériovo, pre veľkosť 0 len pri zariadeniach -S0) podľa EN 61800-5-2
  - Kategória 3, Performance level d podľa EN ISO 13849-1
- Integrovaný EMC sieťový filter pre dodržanie uvedených hraničných tried / C1/C2 podľa EN 61800-3 na strane siete:
  - Konštrukčná veľkosť 0 – 2: C2 bez ďalších opatrení
  - Konštrukčná veľkosť 0 – 5: C1 s príslušnými filtrami / sklopnými feritmi
- Parametrovateľné vstupy / výstupy
  - 1 analógový vstup
  - 6 binárnych vstupov
  - 3 binárne výstupy, z toho 1 reléový výstup
  - Voliteľne: 1 prídavný analógový vstup / 1 prídavný analógový výstup
- Integrované napájanie a vyhodnocovanie TF (PTC snímač teploty) na sledovanie teploty motora
- Integrované vyhodnocovanie TH na sledovanie teploty motora

- Voliteľná ovládacia jednotka na zobrazovanie požadovaných hodnôt a parametrizáciu
  - 5-miestny 7-segmentový displej
  - 9 LED na zobrazovanie zvolených symbolov
  - 6 ovládacích tlačidiel
  - 1 ovládač požadovanej hodnoty na predvoľbu otáčok
  - Zálohovanie súboru parametrov
- Voliteľne zabudovateľný brzdový odpor pri konštrukčnej veľkosti 0
- Odpojiteľné signálové svorky
- Konštrukčná veľkosť 0:
  - Odpojiteľné výkonové svorky a signálové svorky
  - Izolovateľný EMC kondenzátor pre znížené zvodové prúdy a pre prevádzku na IT sieti
  - Možná inštalácia chladiča "Cold Plate"
  - Veľká dĺžka motorového vedenia
- Od veľkosti 2S Možná prevádzka na rekuperačnej jednotke MDR (pozri systémovú príručku "MOVIDRIVE® Rekuperačná jednotka MDR60A")

1.4.2 Riadenie

- Regulácia U/f riadenie alebo VFC
- Automatické riadenie brzdového usmerňovača meničom
- Funkcia pokojového prúdu pre:
  - Rýchly štart
  - Vyhrievací prúd na zabránenie kondenzátu v motore pri nízkych teplotách
- Funkcia letmého štartu na pripojenie meniča na ešte sa točiaci motor
- Možnosť použitia v zdvíhacích zariadeniach
- Brzdenie jednosmerným prúdom na spomalenie motora v 1-kvadrantovej prevádzke
- Kompenzácia sklzu pre vysokú stacionárnu presnosť otáčok
- Ochrana motora proti pretočeniu kĺzavým prúdovým obmedzením v slabej oblasti poľa
- 2 kompletné súbory parametrov motora
- Obnoviteľné nastavenie z výroby
- Blokovanie parametrov kvôli ochrane proti zmene parametrov
- Ochranná funkcia pre ochranu proti
  - nadprúdu
  - skratu voči zemi
  - preťaženiu
  - prehriatiu meniča
  - prehriatiu motora (TF/TH)

- Sledovanie otáčok a sledovanie motorického a generátorického medzného výkonu
- 5 chybových pamätí so všetkými relevantnými prevádzkovými dátami k okamihu výskytu chyby
- Jednotné ovládanie, parametrizácia a rovnaký spôsob pripájania zariadení v celom typovom rade zariadení MOVITRAC® B
- Parametrovateľné hlásenie rozsahu signálu (otáčky)
- Funkcia úspory energie na automatickú optimalizáciu magnetizačného prúdu

1.4.3 Technológia požadovanej hodnoty

- Potenciometer motora
- Externé nastavenie požadovanej hodnoty:
  - 0 – 10 V (jednosmerné a obojsmerné)
  - 0 – 20 mA
  - 4 – 20 mA
  - -10 V až +10 V obojsmerne s FIO11B
- 6 pevných požadovaných hodnôt
- Frekvenčný vstup

1.4.4 Voliteľná komunikácia / Ovládanie

- Systémová zbernica (SBus) založená na CAN na zosieťovanie max. 64 jednotiek MOVITRAC® B
- CANopen protokol DS301 V4
- Rozhranie RS485
- Jednoduchá parametrizácia a uvedenie do prevádzky voliteľnou ovládacou jednotkou alebo PC softvérom MOVITOOLS® MotionStudio
- Rozhranie priemyselnej zbernice pre
  - PROFIBUS
  - DeviceNet
  - INTERBUS
  - CANopen
- Priemyselný Ethernet:
  - EtherCAT
  - PROFINET
  - EtherNet/IP
  - Modbus/TCP

1.4.5 Aplikačné moduly

Aplikačné moduly sú súčasťou softvéru MOVITOOLS® MotionStudio a môžu sa používať s meničom MOVITRAC® B v technologickom vyhotovení (...-0T). Aplikačné príručky si môžete stiahnuť ako PDF súbory z webovej stránky SEW.

1.4.6 Nízky obsah škodlivín

Frekvenčné meniče MOVITRAC® B sa vyrábajú s mimoriadne nízkym obsahom škodlivín a v osvedčenej vysokej kvalite. Osobitným znakom je primárne používanie bezolovnatých spájok pri výrobe elektronických komponentov. Bezolovnaté spájkovanie je v súlade so smernicou EU RoHS a zákonom o elektronických zariadeniach.

1.5 MOVITOOLS® MotionStudio

Program MOVITOOLS® MotionStudio obsahuje:

- Strom parametrov
- Uvedenie do prevádzky
- SCOPI
- Application Builder
- Uchovávanie dát

S meničom MOVITRAC® B môžete vykonávať tieto funkcie:

- Uviesť ho do prevádzky
- Parametrizáciu
- Vizualizovať / diagnostikovať

1.5.1 SCOPI

SCOPI pre MOVITOOLS® MotionStudio je osciloskopický program pre meniče SEW. Pomocou programu SCOPI môžete vykonávať vlastnú optimalizáciu pohonu. Menič sa vyznačuje napr. funkciami reakcií v reálnom čase na skoky požadovanej hodnoty. Tieto informácie môžete prenášať do PC a tam graficky zobraziť. SCOPI zobrazuje až 8 analógových a digitálnych veličín vo farebne odlíšených priebehoch. Ľubovoľne môžete meniť mierku závislých aj nezávislých súradníc.

SCOPI ponúka aj možnosť zaznamenávať digitálne vstupné a výstupné signály meniča. Takto môžete vystrihávať a následne analyzovať kompletné sekvencie programu nadradeného riadenia.

SCOPI podporuje ľahkú dokumentáciu nastavených parametrov a zaznamenaných nameraných údajov pomocou:

- Ukladania do pamäte
- Meta dát
- Tlače

Pomocné on-line funkcie umožňujú ľahký štart s programom SCOPI.

SCOPI je Multi Document Interface (MDI) aplikácia. Pomocou tohto programu môžete súčasne pozorovať a analyzovať viaceré súbory dát. Program SCOPI zobrazuje každý nový dátový súbor v novom okne. Všetky nastavenia pre náhľad a spracovanie dátových súborov fungujú len v aktívnom okne.

2 Technické údaje

2.1 Označenie CE, schválenie podľa UL a značka C

2.1.1 Označenie CE

Meniče frekvencie MOVITRAC® B spĺňajú predpisy smernice o nízkom napätí 2006/95/ES.

Meniče frekvencie MOVITRAC® B sú určené na zabudovanie do strojov a zariadení ako ich súčasti. Meniče vyhovujú norme o elektromagnetickej kompatibilite EN 61800-3 *Elektrické pohony s premennými otáčkami*. Pri dodržaní inštalačných pokynov je zaručené splnenie príslušných požiadaviek na certifikáciu CE celého takto vybaveného stroja / zariadenia na základe smernice o elektromagnetickej kompatibilite 2004/108/ES. Podrobné pokyny na inštaláciu v súlade s EMC sú uvedené v publikácii "EMV in der Antriebstechnik" (EMC v technike pohonov) firmy SEW-EURODRIVE.

Dodržanie triedy medzných hodnôt C2 a C1 bolo preukázané na špecifikovanej skúšobnej zostave. Na požiadanie poskytne SEW-EURODRIVE ďalšie informácie.

Značka CE na typovom štítku znamená zhodu so smernicou o nízkom napätí 2006/95/ES. SEW-EURODRIVE na požiadanie vystaví vyhlásenie o zhode.

2.1.2 UL-Approbation / CSA / GOST-R-certifikát / C-Tick

UL a cUL Approbation (USA) sa udeľuje pre tieto meniče MOVITRAC® B:

- 230 V / 1-fázové
- 230 V / 3-fázové
- 400/500 V / 3 fázové

cUL je rovnocenné schváleniu podľa CSA.

Pre typový rad meničov MOVITRAC® B bol vydaný certifikát GOST-R (Rusko).

C-Tick potvrdzuje zhodu s ACMA (Australian Communications and Media Authority).

Zariadenia 1 × 230 V a 3 × 400 V sú označené značkou C-Tick.

2.2 Všeobecné technické údaje

Nasledovné technické údaje sú platné pre všetky veľkosti a výkony meničov frekvencie MOVITRAC® B.

MOVITRAC® B	Všetky konštrukčné veľkosti
Odolnosť proti rušeniu	Spĺňa normu EN 61800-3
Vysielanie rušivých signálov pri inštalácii v súlade so zásadami EMC (na strane siete)	Podľa triedy medzných hodnôt[1)] • Konštrukčná veľkosť 0 – 2: C2 bez ďalších opatrení • Konštrukčná veľkosť 0 – 5: C1 s príslušnými filtrami / sklopnými feritmi C1/C2 podľa EN 61800-3
Zvodový prúd	> 3,5 mA
Teplota prostredia ϑ_A (do 60 °C so znížením prúdu)	• **230 V, 0,25 – 2,2 kW (0,34 – 3,0 HP) / 400/500 V, 0,25 – 4,0 kW (0,34 – 5,4 HP)** **S preťažiteľnosťou** (max. 150 % I_N počas 60 s): I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C až +40 °C **Bez preťažiteľnosti:** I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C až +50 °C I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 8 kHz: –10 °C až +40 °C I_D = 125 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C až +40 °C • **3 × 230 V, 3,7 – 30 kW (5,0 – 40 HP) / 400/500 V, 5,5 – 75 kW (7,4 – 100 HP)** **S preťažiteľnosťou** (max. 150 % I_N počas 60 s): I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C až +40 °C **Bez preťažiteľnosti:** I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C až +50 °C I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 8 kHz: 0 °C až +40 °C I_D = 125 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C až +40 °C • Montážna doska pre **"Cold Plate"** < 70 °C
Zníženie výkonu (prúdu) v závislosti od teploty okolia	2,5 % I_N na K pri 40 °C až 50 °C 3 % I_N na K pri 50 °C až 60 °C
Klimatická trieda	EN 60721-3-3, trieda 3K3
Teplota skladovania Teplota pri transporte	–25 °C až +75 °C –25 °C až +75 °C
Spôsob chladenia	Samochladenie: 230 V: ≤ 0,75 kW (1,0 HP) 400/500 V: ≤ 1,1 kW (1,5 HP) Externé chladenie: 230 V: ≥ 1,1 kW (1,5 HP) 400/500 V: ≥ 1,5 kW (3,0 HP) (teplotne regulovaný ventilátor, medzná teplota zapnutia 45 °C)
Krytie EN 60529 (NEMA 1)	Konštrukčná veľkosť 0 – 3: IP20 Konštrukčná veľkosť 4 – 5 silové prívody: • IP00 • S namontovaným krytom z plexiskla (súčasť dodávky) a s namontovanými zmraštovacími hadičkami (nie sú súčasťou dodávky): IP10
Prevádzkový režim	Trvalá prevádzka
Kategória prepätia	III podľa IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Tolerancia sieťového napätia	EN 50160: ±10 %
Trieda znečistenia	2 podľa IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Ochrana proti mechanicky aktívnym látkam	3S1
Ochrana proti chemicky aktívnym látkam	3C2

MOVITRAC® B	Všetky konštrukčné veľkosti
Nadmorská výška inštalácie	Do h ≤ 1 000 m (3 281 ft) žiadne obmedzenia. Pri h ≥ 1 000 m (3 281 ft) platia tieto obmedzenia: • Od 1 000 m (3 281 ft) do max. 4 000 m (13 120 ft): – I_N-zníženie o 1 % na 100 m (328 ft) • Od 2 000 m (6 562 ft) do max. 4 000 m (13 120 ft): – Bezpečné oddelenie silových a elektronických prívodov nie je zaručené od 2 000 m. Je potrebné prijať externé opatrenia (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1). – Musí sa predradiť prepäťová ochrana pre zníženie prepätí kategórie III na kategóriu II.
Rozmery	Podľa DIN ISO 276-v
Konštrukčná veľkosť 0: Obmedzenia pre trvalé zaťaženie so 125 % I_N	• Maximálna teplota prostredia ϑ_A: 40 °C • Montáž na lištu alebo spodná montáž odporu nie je prípustná • Pri 1 × 230 V: uvažovať s tlmivkou (ND)

1) Na dodržanie triedy medzných hodnôt EMC je potrebná elektrická inštalácia vyhotovená podľa predpisov. Dodržujte pokyny na inštaláciu.

2.3 Technické údaje elektroniky MOVITRAC® B

Funkcia	Svorka	Označenie	Štandardná hodnota	Dáta
Vstup požadovanej hodnoty (rozdielový vstup)	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4	REF1 AI11 (+) AI12 (–) GND		+10 V, I_{max} = 3 mA 0 – 10 V (R_i > 200 kΩ) 0 – 20 mA / 4 – 20 mA (R_i = 250 Ω), Rozlíšenie 10 bitov, vzorkovací cyklus 1 ms, presnosť ±100 mV, 200 µA GND = referenčný potenciál pre binárne a analógové signály, potenciál PI
Binárne vstupy	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6	DI00 DI01 DI02 DI03 DI04 DI05TF	Reset po chybe Vpravo / Stop Vľavo / Stop Uvoľnenie / Stop n11 / n21 n12 / n22	R_i = 3 kΩ, I_E = 10 mA, interval vzorkovania 5 ms, kompatibilné s programovateľným automatom (PLC) Úroveň signálu podľa EN 61131-2, typ 1 alebo typ 3: • 11 – 30 V → 1 / kontakt zopnutý • –3 až +5 V → 0 / kontakt rozopnutý • X12:2 / DI01 pevne priradené Vpravo / Stop • X12:5 / DI04 použiteľný ako frekvenčný vstup • X12:6 / DI05 použiteľný ako vstup teplotného snímača TF
Napájacie napätie pre TF	X12:7	VOTF		Špeciálna charakteristika pre TF podľa DIN EN 60947-8 / hodnota aktivácie 3 kΩ
Výstup s pomocným napätím / Externý zdroj napájania[1)]	X12:8	24VIO		Výstup s pomocným napätím: U = DC 24 V, prúdová zaťažiteľnosť I_{max} = 50 mA Externý zdroj napájania: U = DC 24 V –15 % / +20 % podľa EN 61131-2 Pozri kapitolu Konfigurácia / Externé napájanie napätím DC 24 V
Referenčná svorka	X12:9	GND		Referenčný potenciál pre binárne a analógové signály, potenciál PI
Binárne výstupy	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4	GND DO02 DO03 GND	Brzda uvoľnená Pripravený na prevádzku	Kompatibilné s programovateľným automatom, čas aktivovania 5 ms, I_{max} DO02 = 150 mA, I_{max} DO03 = 50 mA, skratuvzdorné, odolné proti externým napätiam do 30 V GND = referenčný potenciál pre binárne a analógové signály, potenciál PI
Reléový výstup	X13:5 X13:6 X13:7	DO01-C DO01-NO DO01-NC		Spoločný kontakt relé Zapínací kontakt Rozpínací kontakt Zaťažiteľnosť: U_{max} = 30 V, I_{max} = 800 mA
Bezpečnostný kontakt	Pozri kapitolu "MOVITRAC B Technické údaje elektroniky pre funkčnú bezpečnosť" (→ str. 19).			
Oneskorenie reakcie svoriek	Binárne vstupné a výstupné svorky sa aktualizujú každých 5 ms			
Maximálny prierez pripojovaných vodičov	1,5 mm² (AWG15) bez dutiniek 1,0 mm² (AWG17) s dutinkami			
Dĺžka odizolovania	X10 / X12 / X13: 5 mm FSC11B/12B / FIO11B/21B / FSE24B: 7 mm			
Uťahovací moment	X10 / X12 / X13: 0,25 Nm FSC11B/12B / FIO11B/ 21B / FSE24B: 0,22 – 0,25 Nm			

1) Jednotka MC07B...-S0 sa musí vždy napájať externým napájaním.

2.3.1 DC 24 V Potrebný výkon pre podpornú prevádzku 24 V

Konštrukčná veľkosť	Potrebný výkon pre základnú jednotku[1)]	DBG60B	FIO11B	Možnosti priemyselnej zbernice[2)3)]	DHP11B[3)]	DHE21B / 41B[3)]	FSE24B
0 MC07B..-00	5 W	1 W	2 W	3 W	4,5 W	8,5 W	1,2 W
0 MC07B..-S0	12 W						
1, 2S, 2	17 W						
3	23 W						
4, 5	25 W						

1) Vrátane FBG11B, FSC11B/12B (UWS11A / USB11A). Dodatočne zohľadnite zaťaženie binárnych výstupov s 2,4 W na 100 mA.

2) Možnosti priemyselnej zbernice sú: DFP21B, DFD11B, DFE11B, ...

3) Tieto voliteľné jednotky sa vždy musia napájať externe.

2.4 MOVITRAC® B Technické údaje elektroniky pre funkčnú bezpečnosť

Bezpečnostný vstup X17 pre zariadenia so zabudovanou funkčnou bezpečnosťou:

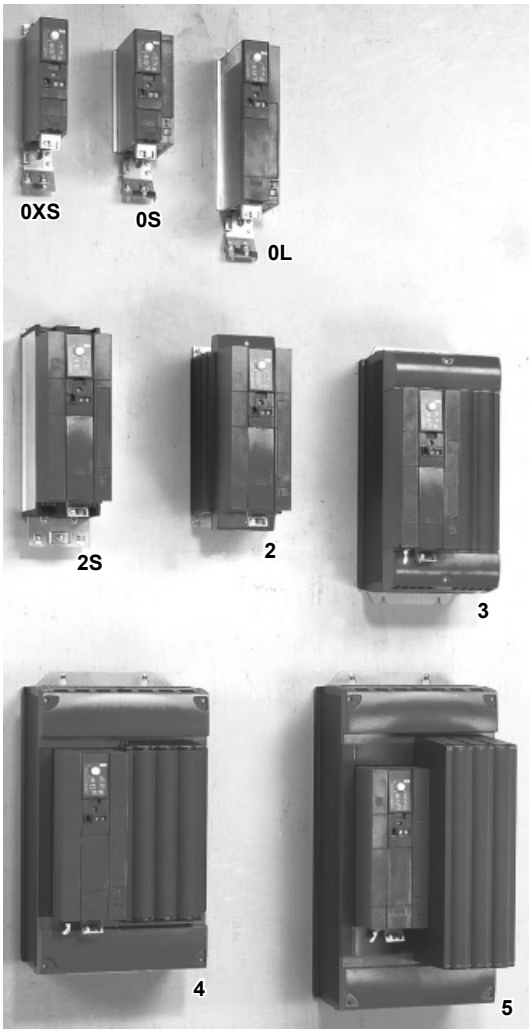
Svorka	Označenie
X17:1	GND: Referenčný potenciál pre X17:2
X17:2	VO24: U_{OUT} = DC 24 V, len pre napájanie X17:4 toho istého meniča, **zakázané** je napájanie obvodov ďalších jednotiek
X17:3	SOV24: Referenčný potenciál pre vstup DC +24 V "STO" (bezpečnostný kontakt)
X17:4	SVI24: DC +24 V vstup "STO" (bezpečnostný kontakt)

Dovolený prierez kábla	1 žila na svorku: 0,75 – 1,5 mm² (AWG21 – 15) 2 žily na svorku: 0,75 – 1,0 mm² (AWG21 – 17)				
Uťahovací moment	• Min. 0,22 Nm • Max. 0,25 Nm				
	Konštrukčná veľkosť	**Vstupná kapacita**	**Min.**	**Typ.**	**Max.**
Bezpečnostne orientované 24 V napájacie napätie	–	–	DC 19,2 V	DC 24 V	DC 30 V
Príkon X17:4	0S / 0L	27 µF	–	–	3 W
	1	270 µF			5 W
	2 / 2S	270 µF			6 W
	3	270 µF			7,5 W
	4	270 µF			8 W
	5	270 µF			10 W
Interval od odpojenia bezpečnostne orientovaného 24 V napájacieho napätia na MOVITRAC® B po odpojenie impulzového mastera na koncovom stupni t_{odpoj}	0	–	–	–	20 ms
	1 – 5	–	–	–	100 ms
Časový interval pre opätovný rozbeh	200 ms				

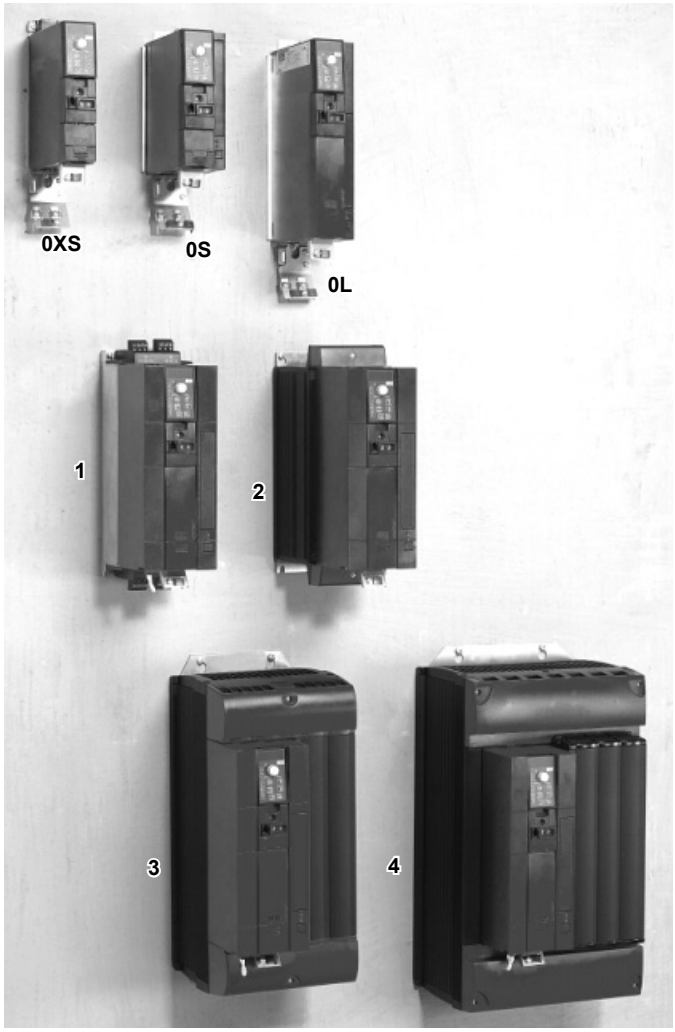
2.5 Technické údaje MOVITRAC® B

2.5.1 Prehľad MOVITRAC® B

400 / 500 V



230 V



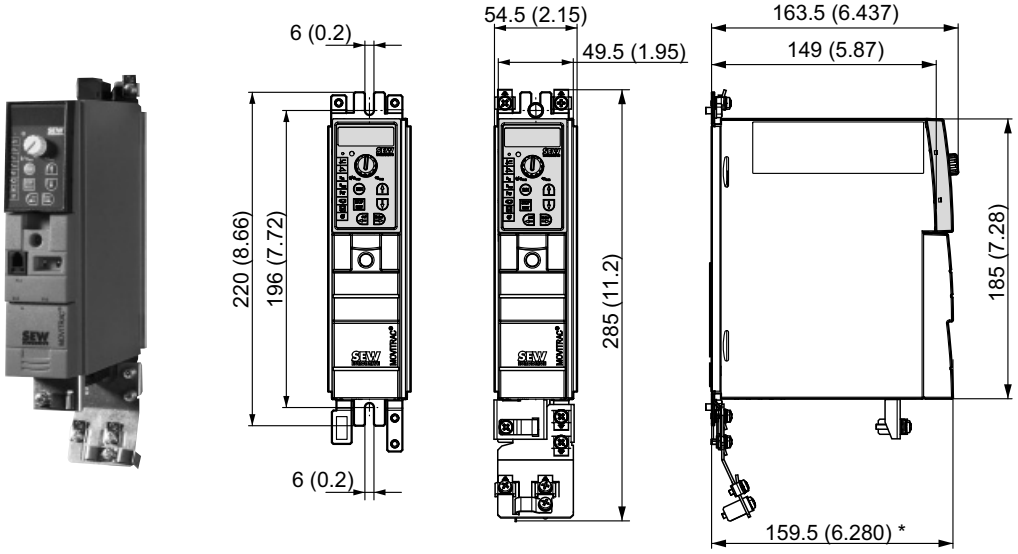
Napájanie 400/500 V / 3-fázové								
Konštrukčná veľkosť	**0XS**	**0S**	**0L**	**2S**	**2**	**3**	**4**	**5**
Výkon kW / HP	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0 1,1 / 1,5 1,5 / 2,0	2,2 / 3,0 3,0 / 4,0 4,0 / 5,4	5,5 / 7,4 7,5 / 10	11 / 15	15 / 20 22 / 30 30 / 40	37 / 50 45 / 60	55 / 74 75 / 100

Napájanie 230 V / 1-fázové			
Konštrukčná veľkosť	**0XS**	**0S**	**0L**
Výkon kW / HP	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0	1,1 / 1,5 1,5 / 2,0 2,2 / 3,0

Napájanie 230 V / 3-fázové							
Konštrukčná veľkosť	**0XS**	**0S**	**0L**	**1**	**2**	**3**	**4**
Výkon kW / HP	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0	1,1 / 1,5 1,5 / 2,0 2,2 / 3,0	3,7 / 5,0	5,5 / 7,4 7,5 / 10	11 / 15 15 / 20	22 / 30 30 / 40

2.5.2 AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 0XS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP

Všetky rozmery sú v mm (in).



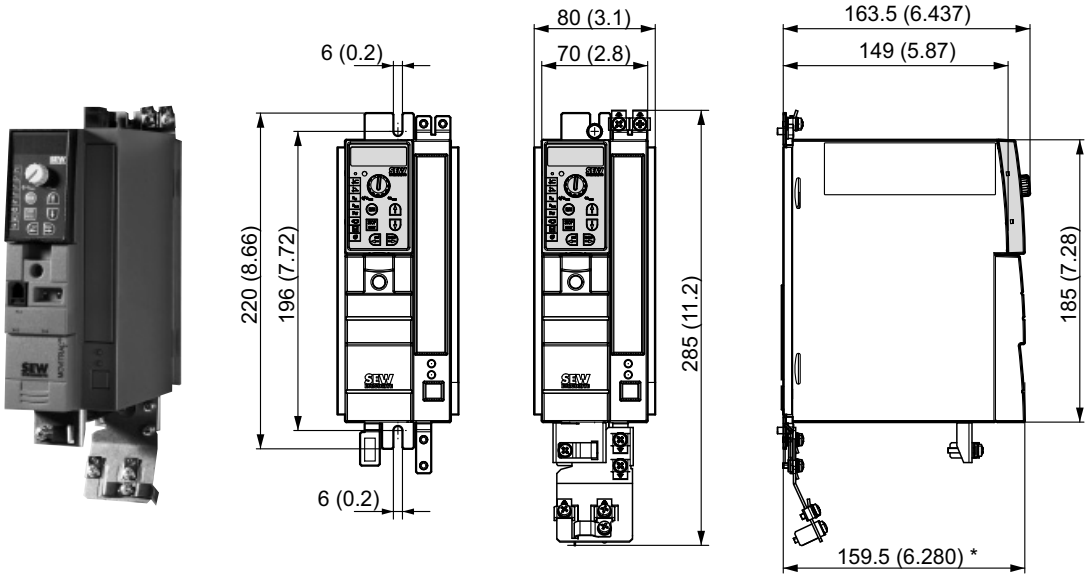
* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (bez "Bezpečné zastavenie")**		**0003-5A3-4-00** **828 515 2**	**0004-5A3-4-00** **828 516 0**
VSTUP[1]			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 380 – 500 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 0,9 A AC 1,1 A	AC 1,4 A AC 1,8 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0,25 kW / 0,34 HP 0,37 kW / 0,50 HP	0,37 kW / 0,50 HP 0,55 kW / 0,74 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 1,0 A AC 1,3 A	AC 1,6 A AC 2,0 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	0,7 kVA 0,9 kVA	1,1 kVA 1,4 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	68 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	30 W 35 W	35 W 40 W
Druh chladenia / potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla / –	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in	
Rozmery	Š × V × H	54,5 mm × 185 mm × 163,5 mm (2,15 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Hmotnosť	m	1,3 kg / 2,9 lb	

1) Pri $U_{sieť}$ = 3 × 500 V sa musia prúdy siete a výstupné prúdy znížiť o 20 % v porovnaní s menovitými údajmi.

2.5.3 AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 0S / 0,55 / 0,75 / 1,1 / 1,5 kW / 0,74 / 1,0 / 1,5 / 2,0 HP

Všetky rozmery sú v mm (in).



* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

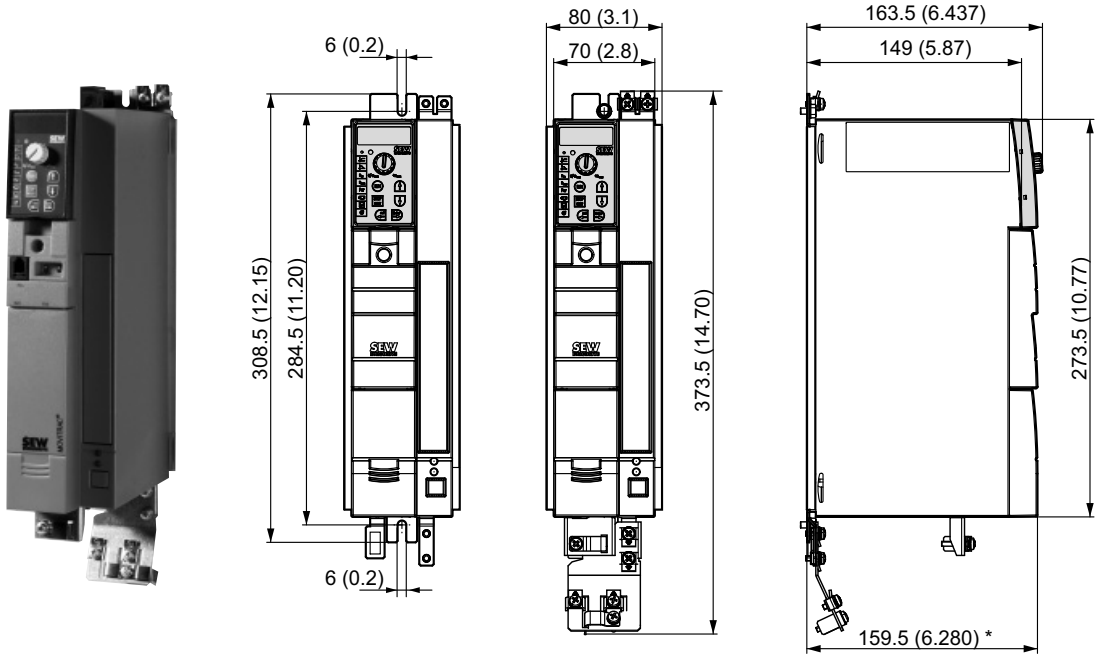
MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo, štandardné meniče (-00)** **Katalógové číslo, meniče "bezpečné zastavenie" (-S0[1])**		**0005-5A3-4-x0** **828 517 9** **828 995 6**	**0008-5A3-4-x0** **828 518 7** **828 996 4**	**0011-5A3-4-x0** **828 519 5** **828 997 2**	**0015-5A3-4-x0** **828 520 9** **828 998 0**
VSTUP[2]					
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 380 – 500 V			
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %			
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 1,8 A AC 2,3 A	AC 2,2 A AC 2,6 A	AC 2,8 A AC 3,5 A	AC 3,6 A AC 4,5 A
VÝSTUP					
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$			
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0,55 kW / 0,74 HP 0,75 kW / 1,0 HP	0,75 kW / 1,0 HP 1,1 kW / 1,5 HP	1,1 kW / 1,5 HP 1,5 kW / 2,0 HP	1,5 kW / 2,0 HP 2,2 kW / 3,0 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 2,0 A AC 2,5 A	AC 2,4 A AC 3,0 A	AC 3,1 A AC 3,9 A	AC 4,0 A AC 5,0 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	1,4 kVA 1,7 kVA	1,7 kVA 2,1 kVA	2,1 kVA 2,7 kVA	2,8 kVA 3,5 kVA
Minimálna prípustná hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	68 Ω			
VŠEOBECNE					
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	40 W 45 W	45 W 50 W	50 W 60 W	60 W 75 W
Druh chladenia / potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla			Nútená ventilácia / 12 m^3/h
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd			
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in			
Rozmery	Š × V × H	80 mm × 185 mm × 163,5 mm (3,1 in × 7,28 in × 6,437 in)			
Hmotnosť	m	1,5 kg / 3,3 lb			

1) Jednotka typu MC07B...-S0 sa musí vždy napájať externým DC 24 V sieťovým zdrojom.

2) Pri $U_{sieť}$ = 3 × 500 V sa musia prúdy siete a výstupné prúdy znížiť o 20 % v porovnaní s menovitými údajmi.

2.5.4 AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 0L / 2,2 / 3,0 / 4,0 kW / 3,0 / 4,0 / 5,4 HP

Všetky rozmery sú v mm (in).



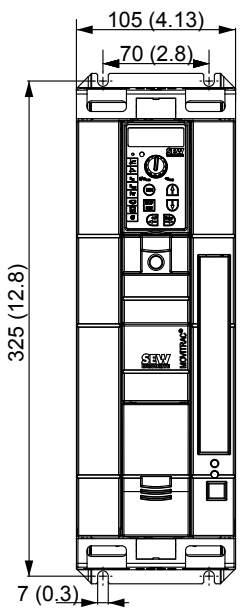
* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

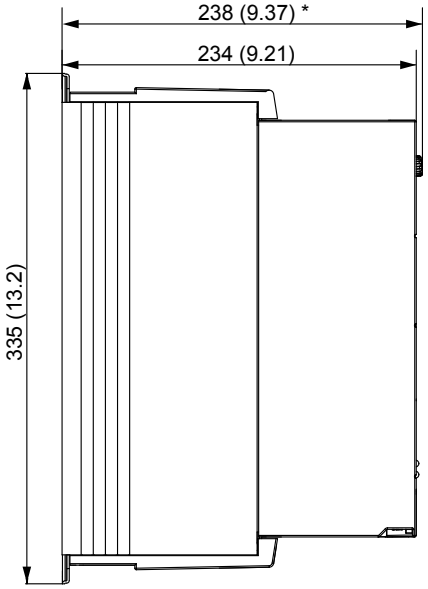
MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo, štandardné meniče (-00)** **Katalógové číslo, meniče "bezpečné zastavenie" (-S0[1])**		**0022-5A3-4-x0** **828 521 7** **828 999 9**	**0030-5A3-4-x0** **828 522 5** **829 000 8**	**0040-5A3-4-x0** **828 523 3** **829 001 6**
VSTUP[2]				
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 380 – 500 V		
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %		
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 5,0 A AC 6,2 A	AC 6,3 A AC 7,9 A	AC 8,6 A AC 10,7 A
VÝSTUP				
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$		
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	2,2 kW / 3,0 HP 3,0 kW / 4,0 HP	3,0 kW / 4,0 HP 4,0 kW / 5,4 HP	4,0 kW / 5,4 HP 5,5 kW / 7,4 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 5,5 A AC 6,9 A	AC 7,0 A AC 8,8 A	AC 9,5 A AC 11,9 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	3,8 kVA 4,8 kVA	4,8 kVA 6,1 kVA	6,6 kVA 8,2 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	68 Ω		
VŠEOBECNE				
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	80 W 95 W	95 W 120 W	125 W 180 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla		Nútená ventilácia / 18 m^3/h
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd		
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in		
Rozmery	Š × V × H	80 mm × 273,5 mm × 163,5 mm (3,1 in × 10,77 in × 6,437 in)		
Hmotnosť	m	2,1 kg / 4,6 lb		

1) Jednotka typu MC07B...-S0 sa musí vždy napájať externým DC 24 V sieťovým zdrojom.

2) Pri $U_{sieť}$ = 3 × 500 V sa musia prúdy siete a výstupné prúdy znížiť o 20 % v porovnaní s menovitými údajmi.

2.5.5 AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 2S / 5,5 / 7,5 kW / 7,4 / 10 HP



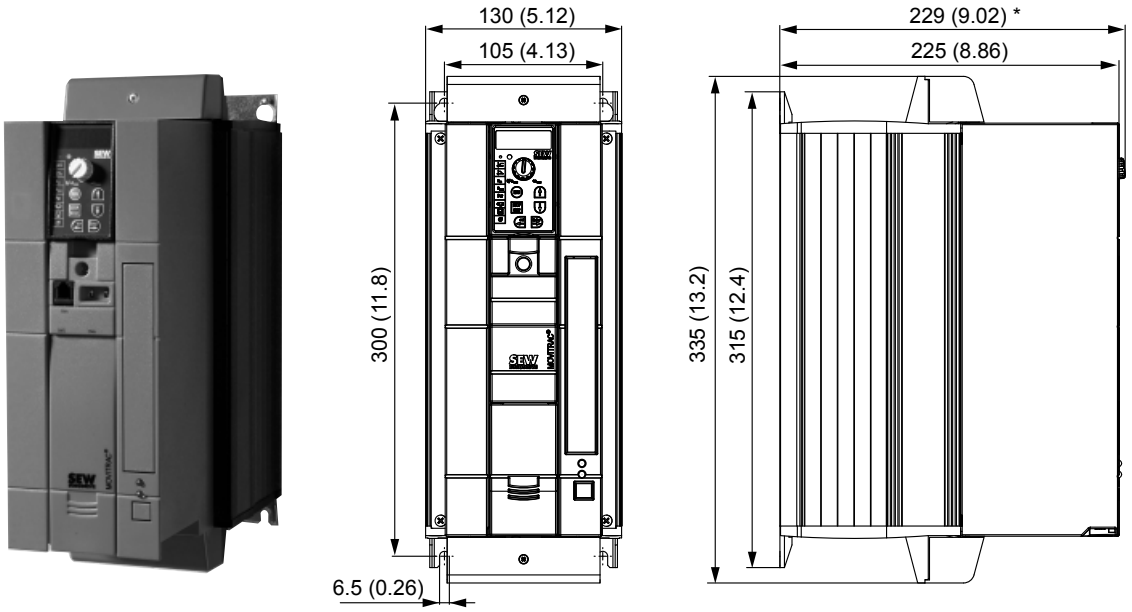


* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")**		**0055-5A3-4-00** **828 524 1**	**0075-5A3-4-00** **828 526 8**
VSTUP[1]			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 380 – 500 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 11,3 A AC 14,1 A	AC 14,4 A AC 18,0 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	5,5 kW / 7,4 HP 7,5 kW / 10 HP	7,5 kW / 10 HP 11 kW / 15 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 12,5 A AC 15,6 A	AC 16 A AC 20 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	8,7 kVA 10,8 kVA	11,1 kVA 13,9 kVA
Minimálna prípustná hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	47 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	220 W 290 W	290 W 370 W
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 80 m^3/h	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in	
Rozmery	Š × V × H	105 mm × 335 mm × 238 mm (4,13 in × 13,2 in × 9,37 in)	
Hmotnosť	m	5,0 kg / 11 lb	

1) Pri $U_{sieť}$ = 3 × 500 V sa musia prúdy siete a výstupné prúdy znížiť o 20 % v porovnaní s menovitými údajmi.

2.5.6 AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 2 / 11 kW / 15 HP

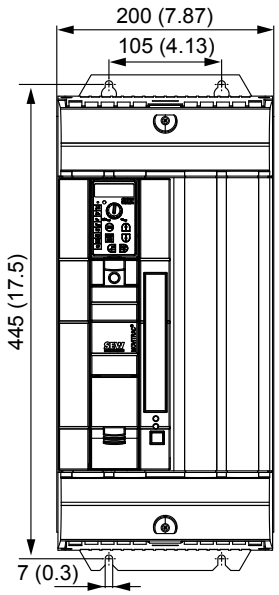


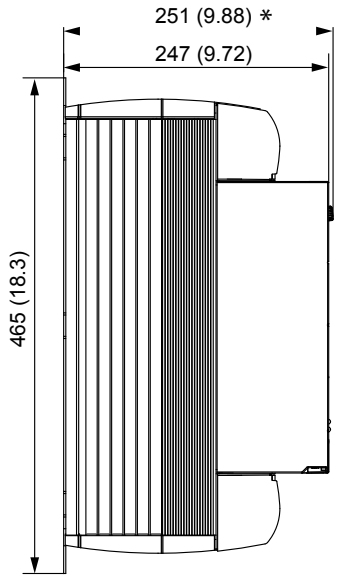
* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")**		**0110-5A3-4-00** **828 527 6**
VSTUP[1]		
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 380 – 500 V
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 21,6 A AC 27,0 A
VÝSTUP		
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	11 kW / 15 HP 15 kW / 20 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 24 A AC 30 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	16,6 kVA 20,8 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	22 Ω
VŠEOBECNE		
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	400 W 500 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 80 m^3/h
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 1,5 Nm / 13 lb in
Rozmery	Š × V × H	130 mm × 335 mm × 229 mm (5,12 in × 13,2 in × 9,02 in)
Hmotnosť	m	6,6 kg / 15 lb

1) Pri $U_{sieť}$ = 3 × 500 V sa musia prúdy siete a výstupné prúdy znížiť o 20 % v porovnaní s menovitými údajmi.

2.5.7 AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 3 / 15 / 22 / 30 kW / 20 / 30 / 40 HP



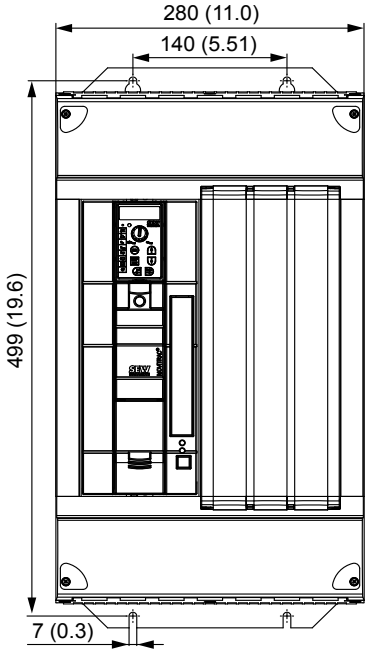


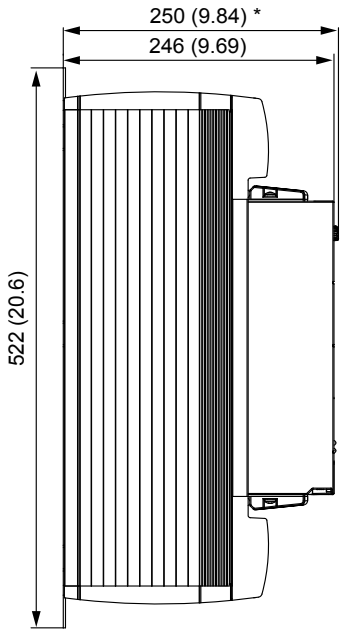
* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")**		**0150-503-4-00** **828 528 4**	**0220-503-4-00** **828 529 2**	**0300-503-4-00** **828 530 6**
VSTUP[1]				
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 380 – 500 V		
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %		
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 28,8 A AC 36,0 A	AC 41,4 A AC 51,7 A	AC 54,0 A AC 67,5 A
VÝSTUP				
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$		
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 32 A AC 40 A	AC 46 A AC 57,5 A	AC 60 A AC 75 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	22,2 kVA 27,7 kVA	31,9 kVA 39,8 kVA	41,6 kVA 52,0 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	15 Ω	12 Ω	
VŠEOBECNE				
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	550 W 690 W	750 W 940 W	950 W 1 250 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 180 m^3/h		
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd		
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	6 mm^2 / AWG10	10 mm^2 / AWG8	16 mm^2 / AWG6
		3,5 Nm / 31 lb in		
Rozmery	Š × V × H	200 mm × 465 mm × 251 mm (7,87 in × 18,3 in × 9,88 in)		
Hmotnosť	m	15 kg / 33 lb		

1) Pri $U_{sieť}$ = 3 × 500 V sa musia prúdy siete a výstupné prúdy znížiť o 20 % v porovnaní s menovitými údajmi.

2.5.8 AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 4 / 37 / 45 kW / 50 / 60 HP



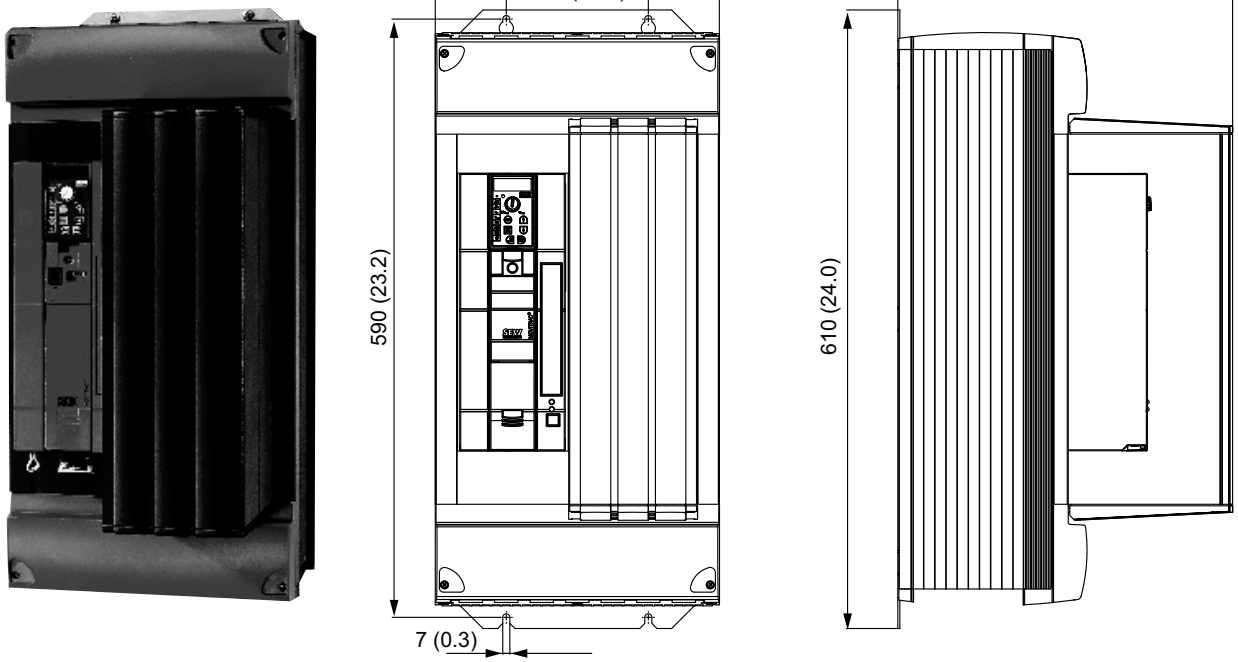


* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")**		**0370-503-4-00** **828 531 4**	**0450-503-4-00** **828 532 2**
VSTUP[1]			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 380 – 500 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 65,7 A AC 81,9 A	AC 80,1 A AC 100,1 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	37 kW / 50 HP 45 kW / 60 HP	45 kW / 60 HP 55 kW / 74 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 73 A AC 91,3 A	AC 89 A AC 111,3 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	50,6 kVA 63,2 kVA	61,7 kVA 77,1 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	6 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	1 200 W 1 450 W	1 400 W 1 820 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 180 m^3/h	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 s	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	25 mm^2 / AWG4	35 mm^2 / AWG2
		14 Nm / 120 lb in	
Rozmery	Š × V × H	280 mm × 522 mm × 250 mm (11,0 in × 20,6 in × 9,84 in)	
Hmotnosť	m	27 kg / 60 lb	

1) Pri $U_{sieť}$ = 3 × 500 V sa musia prúdy siete a výstupné prúdy znížiť o 20 % v porovnaní s menovitými údajmi.

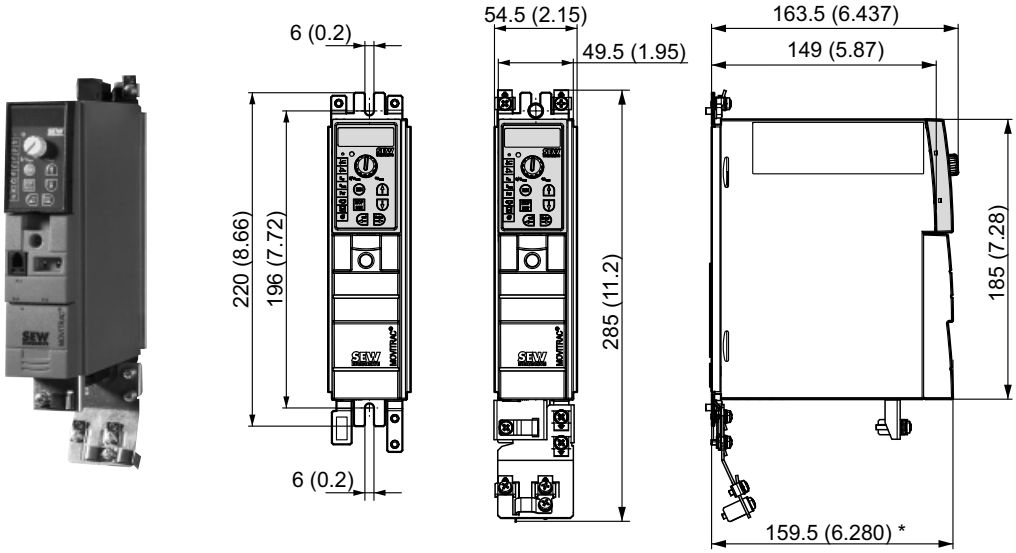
2.5.9 AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 5 / 55 / 75 kW / 74 / 100 HP



MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")		0550-503-4-00 829 527 1	0750-503-4-00 829 529 8
VSTUP[1]			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 380 – 500 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 94,5 A AC 118,1 A	AC 117 A AC 146,3 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	55 kW / 74 HP 75 kW / 100 HP	75 kW / 100 HP 90 kW / 120 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 105 A AC 131 A	AC 130 A AC 162 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	73,5 kVA 90,8 kVA	91,0 kVA 112,2 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	6 Ω	4 Ω
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	1 700 W 2 020 W	2 000 W 2 300 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 360 m^3/h	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	35 mm^2 / AWG2	50 mm^2 / AWG0
		14 Nm / 120 lb in	
Rozmery	Š × V × H	280 mm × 610 mm × 330 mm (11,0 in × 24,0 in × 13,0 in)	
Hmotnosť	m	35 kg / 77 lb	

1) Pri $U_{sieť}$ = 3 × 500 V sa musia prúdy siete a výstupné prúdy znížiť o 20 % v porovnaní s menovitými údajmi.

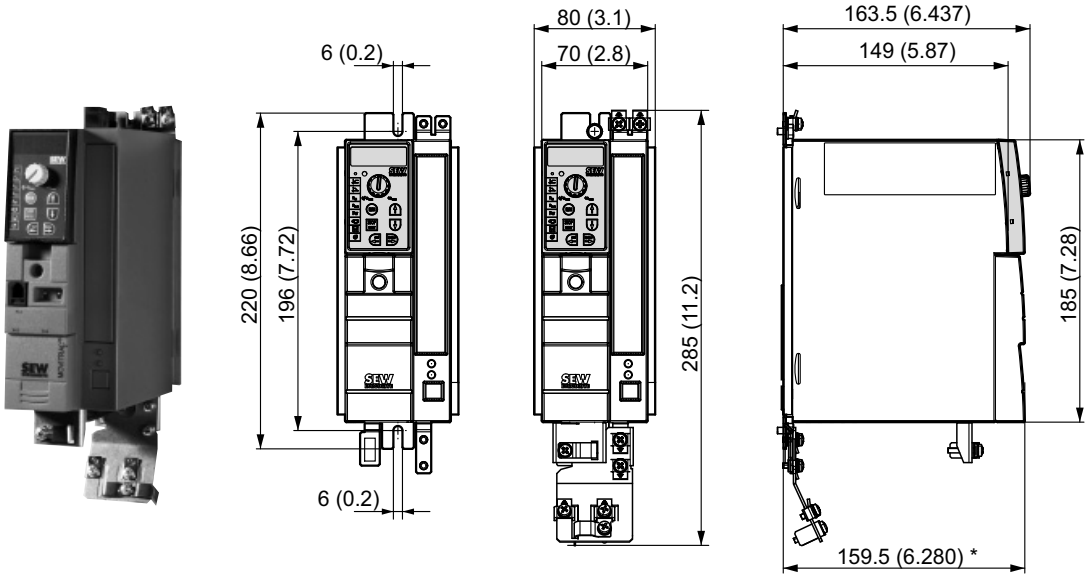
2.5.10 AC 230 V / 1-fázové / veľkosť 0XS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP



* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (1-fázová sieť) **Katalógové číslo (bez "Bezpečné zastavenie")**		**0003-2B1-4-00** **828 491 1**	**0004-2B1-4-00** **828 493 8**
VSTUP			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	1 × AC 200 – 240 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 1 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 4,3 A AC 5,5 A	AC 6,1 A AC 7,5 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0,25 kW / 0,34 HP 0,37 kW / 0,50 HP	0,37 kW / 0,50 HP 0,55 kW / 0,74 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 1,7 A AC 2,1 A	AC 2,5 A AC 3,1 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	0,7 kVA 0,9 kVA	1,0 kVA 1,3 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	27 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	30 W 35 W	35 W 45 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla / –	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in	
Rozmery	Š × V × H	54,5 mm × 185 mm × 163,5 mm (2,15 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Hmotnosť	m	1,3 kg / 2,9 lb	

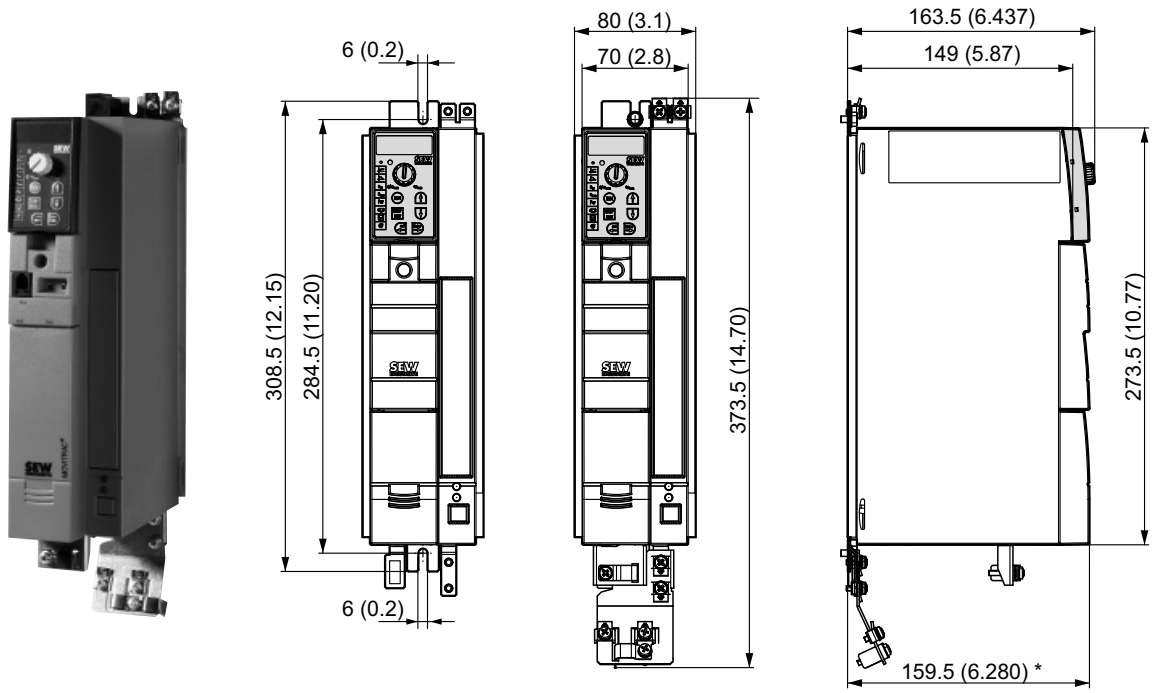
2.5.11 AC 230 V / 1-fázové / veľkosť 0S / 0,55 / 0,75 kW / 0,74 / 1,0 HP



* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (1-fázová sieť) **Katalógové číslo (bez "Bezpečné zastavenie")**		**0005-2B1-4-00** **828 494 6**	**0008-2B1-4-00** **828 495 4**
VSTUP			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	1 × AC 200 – 240 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 1 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 8,5 A AC 10,2 A	AC 9,9 A AC 11,8 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0,55 kW / 0,74 HP 0,75 kW / 1,0 HP	0,75 kW / 1,0 HP 1,1 kW / 1,5 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 3,3 A AC 4,1 A	AC 4,2 A AC 5,3 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	1,4 kVA 1,7 kVA	1,7 kVA 2,1 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	27 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	45 W 50 W	50 W 65 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla / –	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in	
Rozmery	Š × V × H	80 mm × 185 mm × 163,5 mm (3,1 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Hmotnosť	m	1,5 kg / 3,3 lb	

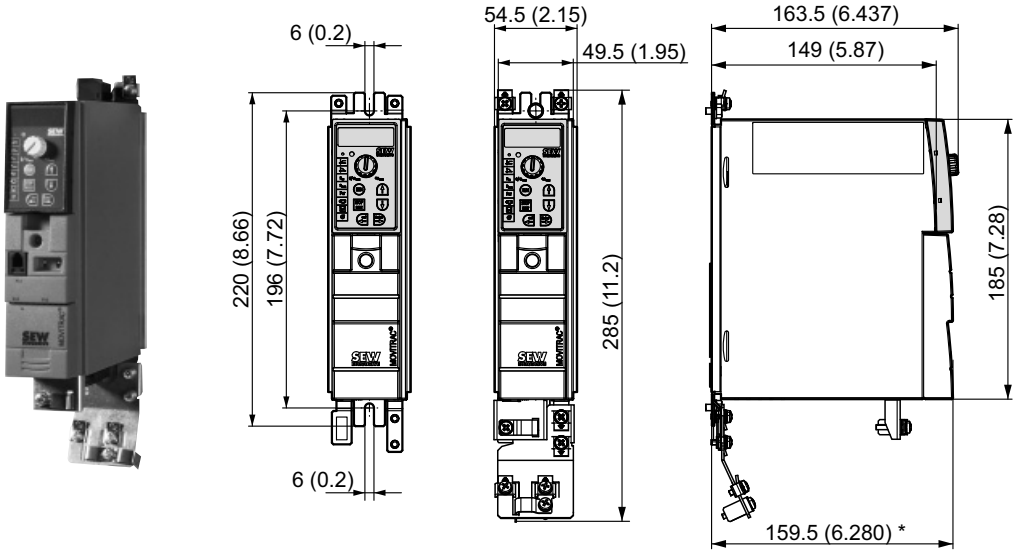
2.5.12 AC 230 V / 1-fázové / veľkosť 0L / 1,1 / 1,5 / 2,2 kW / 1,5 / 2,0 / 3,0 HP



* S voliteľnou kartou FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (1-fázová sieť) **Katalógové číslo (bez "Bezpečné zastavenie")**		**0011-2B1-4-00** **828 496 2**	**0015-2B1-4-00** **828 497 0**	**0022-2B1-4-00** **828 498 9**
VSTUP				
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	1 × AC 200 – 240 V		
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %		
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 1 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 13,4 A AC 16,8 A	AC 16,7 A AC 20,7 A	AC 19,7 A AC 24,3 A
VÝSTUP				
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$		
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	1,1 kW / 1,5 HP 1,5 kW / 2,0 HP	1,5 kW / 2,0 HP 2,2 kW / 3,0 HP	2,2 kW / 3,0 HP 3,0 kW / 4,0 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 5,7 A AC 7,1 A	AC 7,3 A AC 9,1 A	AC 8,6 A AC 10,8 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	2,3 kVA 2,9 kVA	3,0 kVA 3,7 kVA	3,5 kVA 4,3 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	27 Ω		
VŠEOBECNE				
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	70 W 90 W	90 W 110 W	105 W 132 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla		Nútená ventilácia / 18 m^3/h
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd		
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in		
Rozmery	Š × V × H	80 mm × 273,5 mm × 163,5 mm (3,1 in × 10,77 in × 6,437 in)		
Hmotnosť	m	2,2 kg / 4,9 lb		

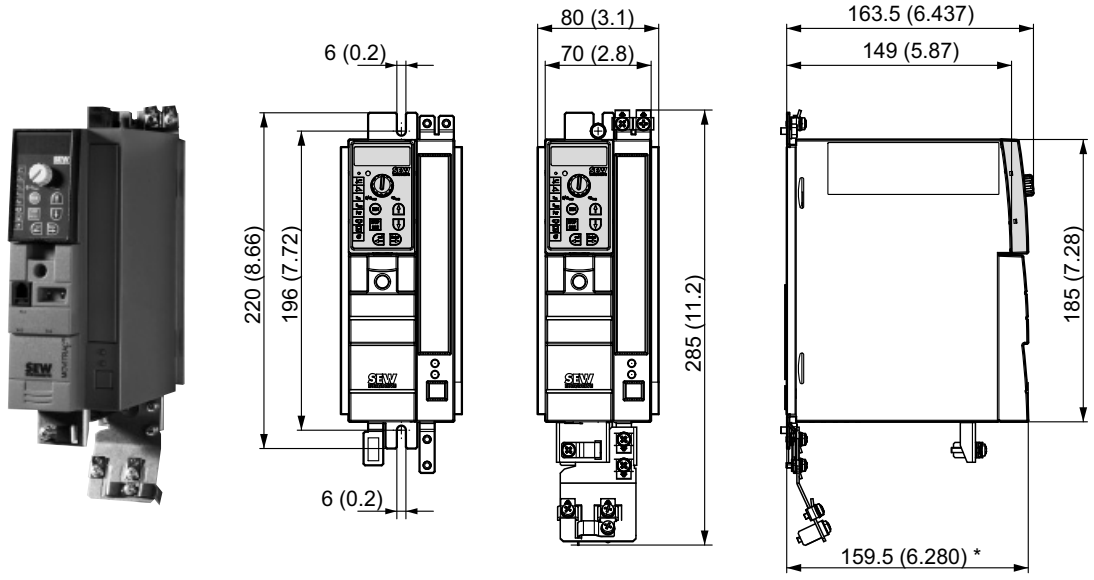
2.5.13 AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 0XS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP



* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (bez "Bezpečné zastavenie")**		**0003-2A3-4-00** **828 499 7**	**0004-2A3-4-00** **828 500 4**
VSTUP			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 200 – 240 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 1 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť125}$	AC 1,6 A AC 1,9 A	AC 2,0 A AC 2,4 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0,25 kW / 0,34 HP 0,37 kW / 0,50 HP	0,37 kW / 0,50 HP 0,55 kW / 0,74 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 1,7 A AC 2,1 A	AC 2,5 A AC 3,1 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	0,7 kVA 0,9 kVA	1,0 kVA 1,3 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	27 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	35 W 40 W	40 W 50 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla / –	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in	
Rozmery	Š × V × H	54,5 mm × 185 mm × 163,5 mm (2,15 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Hmotnosť	m	1,3 kg / 2,9 lb	

2.5.14 AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 0S / 0,55 / 0,75 kW / 0,74 / 1,0 HP

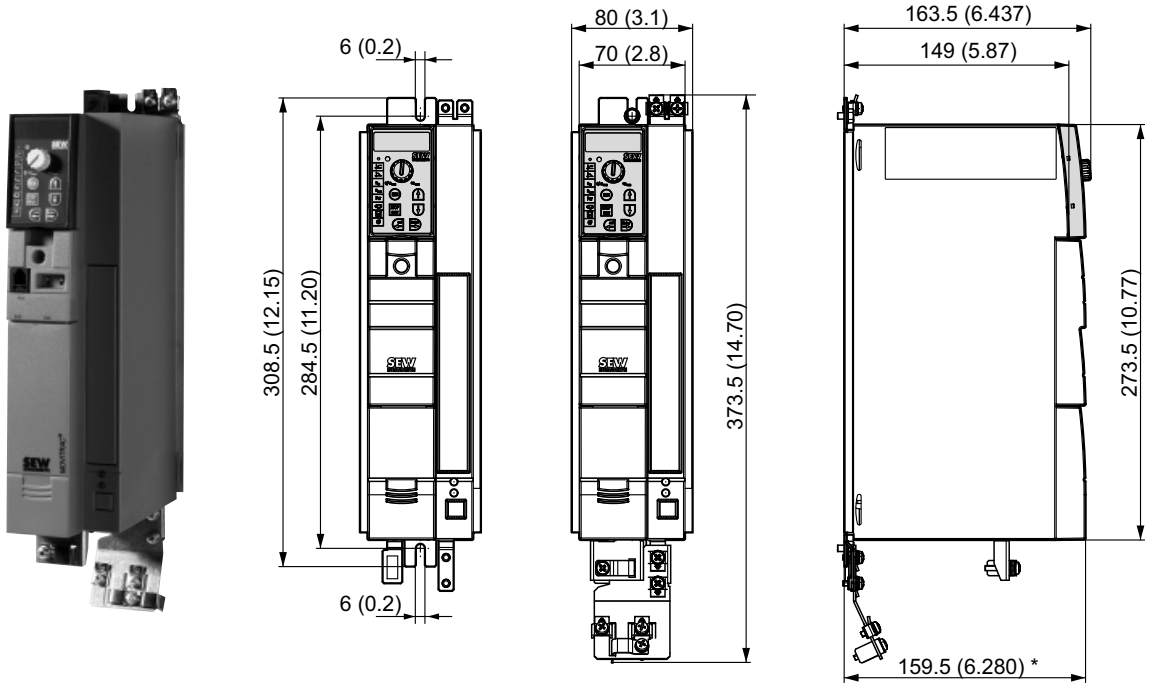


* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo, štandardné meniče (-00)** **Katalógové číslo, meniče "bezpečné zastavenie" (-S0[1])**		**0005-2A3-4-x0** **828 501 2** **829 987 0**	**0008-2A3-4-x0** **828 502 0** **829 988 9**
VSTUP			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 200 – 240 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 1 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 2,8 A AC 3,4 A	AC 3,3 A AC 4,1 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0,55 kW / 0,74 HP 0,75 kW / 1,0 HP	0,75 kW / 1,0 HP 1,1 kW / 1,5 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 3,3 A AC 4,1 A	AC 4,2 A AC 5,3 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	1,4 kVA 1,7 kVA	1,7 kVA 2,1 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	27 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	50 W 60 W	60 W 75 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla / –	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in	
Rozmery	Š × V × H	80 mm × 185 mm × 163,5 mm (3,1 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Hmotnosť	m	1,5 kg / 3,3 lb	

1) Jednotka typu MC07B...-S0 sa musí vždy napájať externým DC 24 V sieťovým zdrojom.

2.5.15 AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 0L / 1,1 / 1,5 / 2,2 kW / 1,5 / 2,0 / 3,0 HP

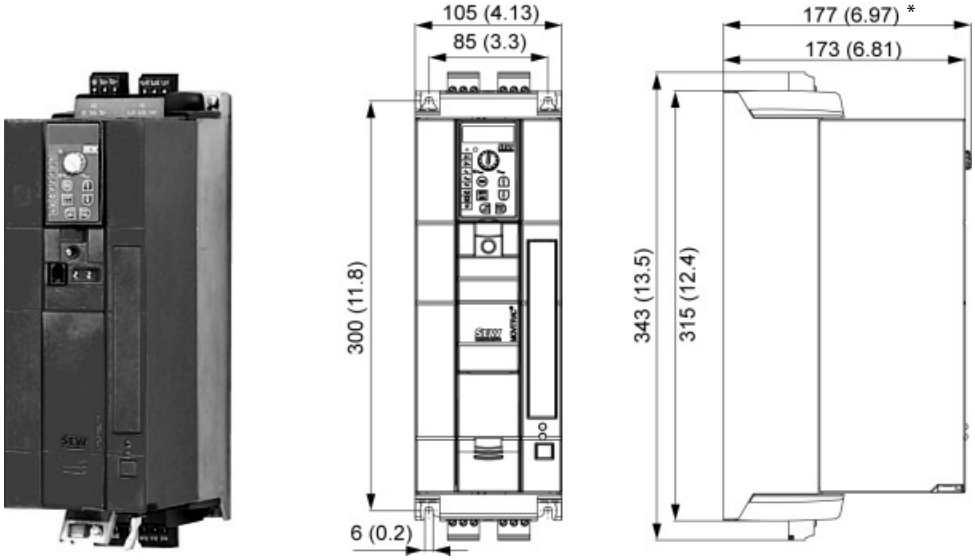


* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť)		**0011-2A3-4-00**	**0015-2A3-4-00**	**0022-2A3-4-00**
Katalógové číslo "Štandardné vyhotovenie" (-00) **Katalógové číslo "Bezpečná technika" (-S0[1])**		**828 503 9** **829 989 7**	**828 504 7** **829 990 0**	**828 505 5** **829 991 9**
VSTUP				
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 200 – 240 V		
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %		
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 5,1 A AC 6,3 A	AC 6,4 A AC 7,9 A	AC 7,6 A AC 9,5 A
VÝSTUP				
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$		
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	1,1 kW / 1,5 HP 1,5 kW / 2,0 HP	1,5 kW / 2,0 HP 2,2 kW / 3,0 HP	2,2 kW / 3,0 HP 3,0 kW / 4,0 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 5,7 A AC 7,1 A	AC 7,3 A AC 9,1 A	AC 8,6 A AC 10,8 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	2,3 kVA 2,9 kVA	3,0 kVA 3,7 kVA	3,5 kVA 4,3 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	27 Ω		
VŠEOBECNE				
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	75 W 90 W	90 W 110 W	105 W 140 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Prirodzený odvod tepla		Nútená ventilácia / 18 m^3/h
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd		
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in		
Rozmery	Š × V × H	80 mm × 273,5 mm × 163,5 mm (3,1 in × 10,77 in × 6,437 in)		
Hmotnosť	m	2,2 kg / 4,9 lb		

1) Jednotka typu MC07B...-S0 sa musí vždy napájať externým DC 24 V sieťovým zdrojom.

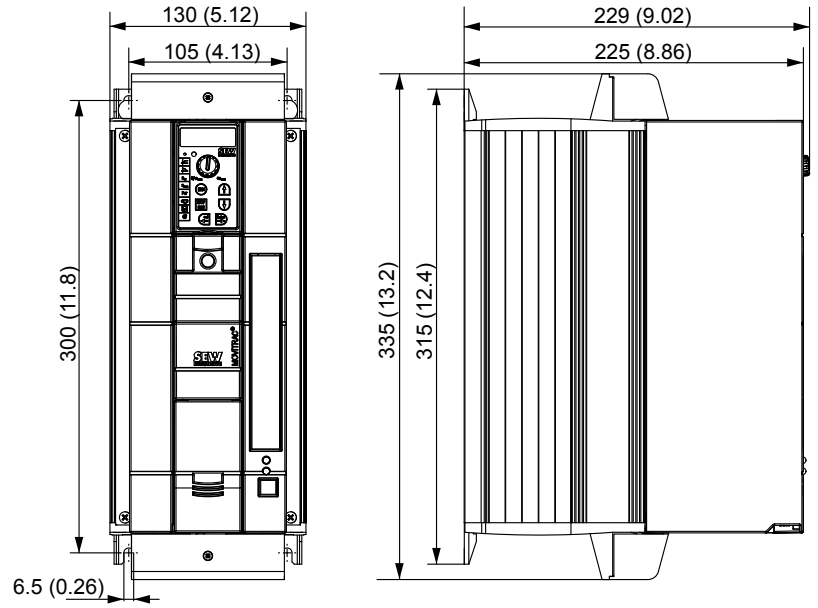
2.5.16 AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 1 / 3,7 kW / 5,0 HP



* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")**		**0037-2A3-4-00** **828 506 3**
VSTUP		
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 200 – 240 V
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 12,9 A AC 16,1 A
VÝSTUP		
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	3,7 kW / 5,0 HP 5,5 kW / 7,4 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 14,5 A AC 18,1 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	5,8 kVA 7,3 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	27 Ω
VŠEOBECNE		
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	210 W 270 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 40 m^3/h
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in
Rozmery	Š × V × H	105 mm × 315 mm × 173 mm (4,13 in × 12,4 in × 6,81 in)
Hmotnosť	m	3,5 kg / 7,7 lb

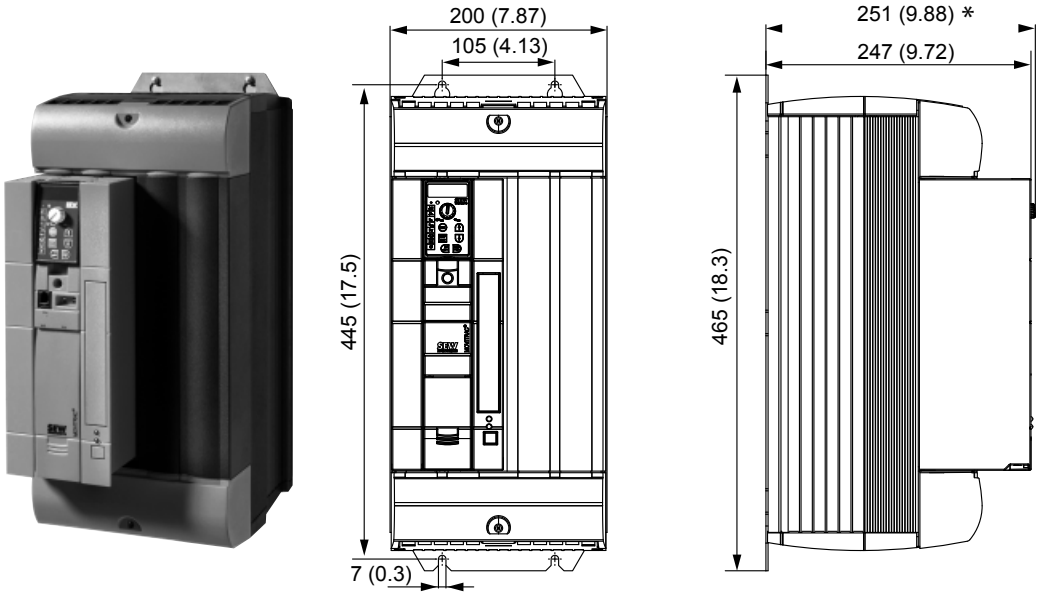
2.5.17 AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 2 / 5,5 / 7,5 kW / 7,4 / 10 HP



* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")**		**0055-2A3-4-00** **828 507 1**	**0075-2A3-4-00** **828 509 8**
VSTUP			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 200 – 240 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 19,5 A AC 24,4 A	AC 27,4 A AC 34,3 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	5,5 kW / 7,4 HP 7,5 kW / 10 HP	7,5 kW / 10 HP 11 kW / 15 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 22 A AC 27,5 A	AC 29 A AC 36,3 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	8,8 kVA 11,0 kVA	11,6 kVA 14,5 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	12 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	300 W 375 W	380 W 475 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 80 m^3/h	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	4 mm^2 / AWG12 / 1,5 Nm / 13 lb in	
Rozmery	Š × V × H	130 mm × 335 mm × 229 mm (5,12 in × 13,2 in × 9,02 in)	
Hmotnosť	m	6,6 kg / 15 lb	

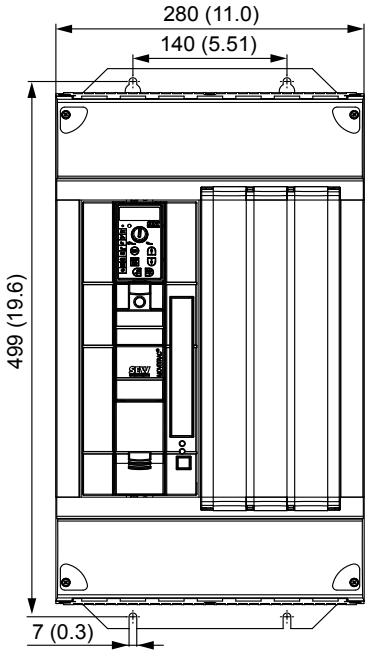
2.5.18 AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 3 / 11 / 15 kW / 15 / 20 HP

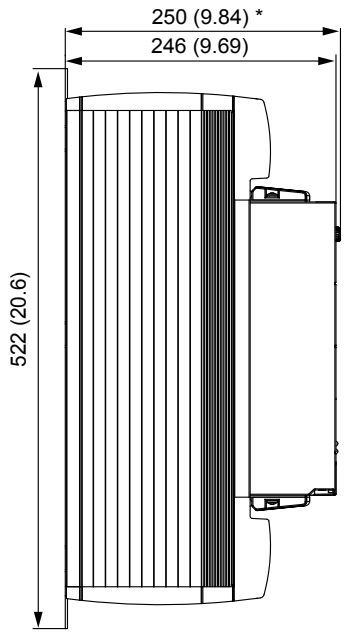


* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")**		**0110-203-4-00** **828 510 1**	**0150-203-4-00** **828 512 8**
VSTUP			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 200 – 240 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 40,0 A AC 50,0 A	AC 48,6 A AC 60,8 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	11 kW / 15 HP 15 kW / 20 HP	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 42 A AC 52,5 A	AC 54 A AC 67,5 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	16,8 kVA 21,0 kVA	21,6 kVA 26,9 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	7,5 Ω	5,6 Ω
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	580 W 720 W	720 W 900 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 180 m^3/h	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	6 mm^2 / AWG10	10 mm^2 / AWG8
		3,5 Nm / 31 lb in	
Rozmery	Š × V × H	200 mm × 465 mm × 251 mm (7,87 in × 18,3 in × 9,88 in)	
Hmotnosť	m	15 kg / 33 lb	

2.5.19 AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 4 / 22 / 30 kW / 30 / 40 HP





* S čelným modulom FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (3-fázová sieť) **Katalógové číslo (integrované "Bezpečné zastavenie")**		**0220-203-4-00** **828 513 6**	**0300-203-4-00** **828 514 4**
VSTUP			
Menovité napätie siete	$U_{sieť}$	3 × AC 200 – 240 V	
Menovitá frekvencia siete	$f_{sieť}$	50 / 60 Hz ± 5 %	
Menovitý prúd odoberaný zo siete (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 230 V)	$I_{sieť}$ $I_{sieť\ 125}$	AC 72 A AC 90 A	AC 86 A AC 107 A
VÝSTUP			
Výstupné napätie	U_A	3 × 0 – $U_{sieť}$	
Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 % Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 125 %	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 % Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	AC 80 A AC 100 A	AC 95 A AC 118,8 A
Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 100 % Zdanlivý výkon na výstupe, zaťaženie 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	31,9 kVA 39,9 kVA	37,9 kVA 47,4 kVA
Minimálna dovolená hodnota brzdového odporu (4-kvadrantová prevádzka)	R_{br_min}	3 Ω	
VŠEOBECNE			
Stratový výkon, zaťaženie 100 % Stratový výkon, zaťaženie 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	1 100 W 1 400 W	1 300 W 1 700 W
Druh chladenia / Potreba chladiaceho vzduchu		Nútená ventilácia / 180 m^3/h	
Prúdové obmedzenie		150 % I_N počas minimálne 60 sekúnd	
Prierez svoriek / Uťahovací moment	Svorky	25 mm^2 / AWG4	35 mm^2 / AWG2
		14 Nm / 120 lb in	
Rozmery	Š × V × H	280 mm × 522 mm × 250 mm (11,0 in × 20,6 in × 9,84 in)	
Hmotnosť	m	27 kg / 60 lb	

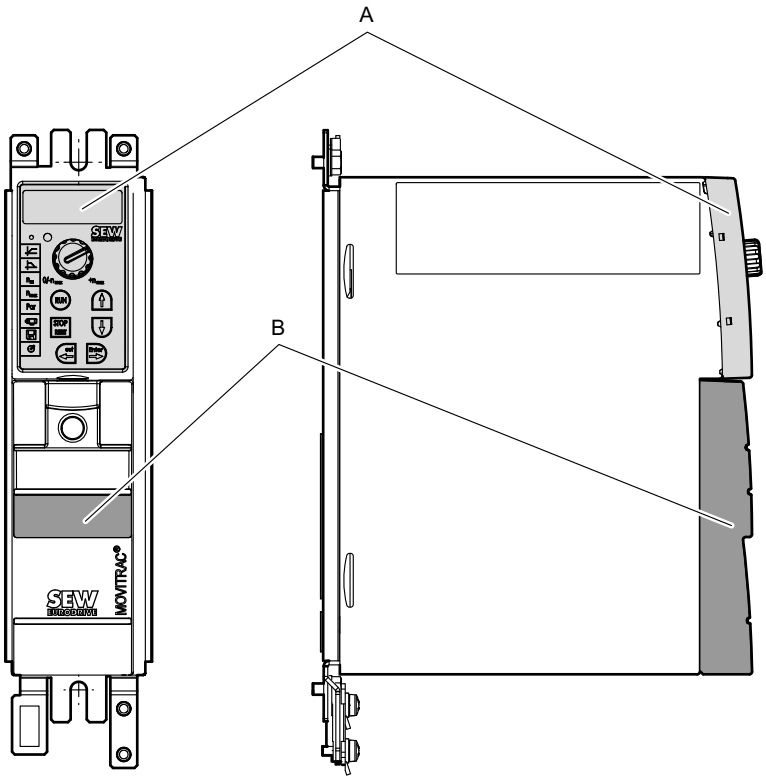
2.6 Čelný modul

Menič MOVITRAC® B má 2 zásuvné pozície pre priamo zasúvateľné moduly, ktorými možno realizovať množstvo doplnkových funkcií.

UPOZORNENIE

Moduly možno umiestniť na predurčenú zásuvnú pozíciu.

Na jednu zásuvnú pozíciu sa môže umiestniť len jeden modul (moduly FIO11B, FSC11B/12B a FSE24B sa montujú na rovnaké miesto a preto sa nedajú používať súčasne).



3818921227

Zásuvná pozícia A je rezervovaná pre FBG11B.

Zásuvná pozícia B je určená pre tieto moduly:

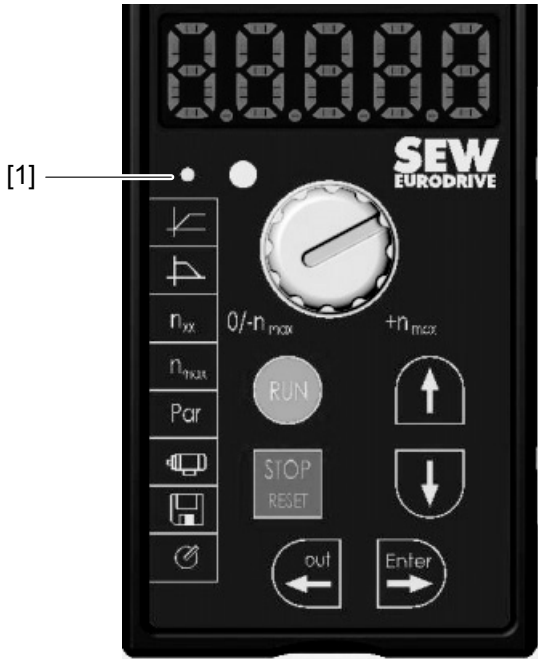
- FSC11B/12B
- FSE24B
- FIO11B/21B

2.6.1 Ovládacia jednotka FBG11B

Katalógové číslo: 1820 635 2

Opis

Čelný modul FBG11B sa môže používať na jednoduchú diagnostiku a na uvedenie do prevádzky.



9007199279701003

[1] LED signalizácia

Funkcie

- Zobrazovanie procesných hodnôt a stavu
- Prečítanie pamäte porúch a reset po chybe
- Zobrazovanie a nastavenie parametrov
- Zálohovanie dát a prenos súprav parametrov
- Komfortné menu pre uvedenie do prevádzky motorov SEW a motorov od iných výrobcov
- Manuálne riadenie jednotky MOVITRAC® B

Vybavenie

- 5-znakový 7-segmentový displej / 6 tlačidiel / 8 symbolov / ovládač požadovanej hodnoty
- Možnosť výberu krátkeho a dlhého menu
- Ovládaciu jednotku možno nasunúť na menič (aj počas prevádzky)
- Krytie IP20 (EN 60529)
- LED signalizácia so spusteným programom IPOS

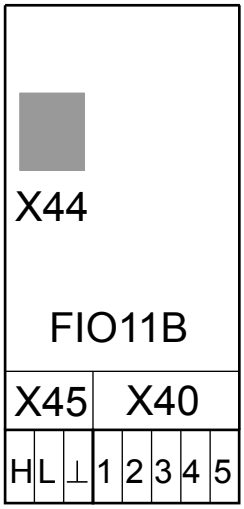
2.6.2 Analógový modul FIO11B

Katalógové číslo: 1820 637 9

Opis

Analógový modul FIO11B dopĺňa základnú jednotku o nasledujúce rozhrania:

- Vstup požadovanej hodnoty
- Analógový výstup
- Rozhranie RS485



9007199490009355

Technické údaje elektroniky, analógový modul FIO11B

Funkcia	Svorka	Označenie	Dáta
Vstup požadovanej hodnoty[1)]	X40:1 X40:2	AI2: Napäťový vstup GND: Referenčný potenciál	–10 až +10 V R_i > 40 kΩ Rozlíšenie 10 bitov Interval vzorkovania 5 ms Presnosť ±100 mV, 200 µA
Analógový výstup / alternatívne ako prúdový výstup alebo ako napäťový výstup	X40:3 X40:4 X40:5	GND: Referenčný potenciál AOV1: Napäťový výstup AOC1: Prúdový výstup	 0 – 10 V / I_{max} = 2 mA 0 (4) – 20 mA Rozlíšenie 10 bitov Interval vzorkovania 5 ms Skratuvzdorný, odolný proti externým napätiam do 30 V Záťažový odpor R_L ≤ 750 Ω Presnosť ±100 mV, 200 µA
Rozhranie RS485	X45:H X45:L X45:⊥ X44 RJ10	ST11: RS485+ ST12: RS485– GND: Referenčný potenciál Servisné rozhranie	Štandard EIA, 9,6 kBaud, maximálne 32 účastníkov Maximálna dĺžka kábla 200 m (656 ft) Pevne zabudovaný dynamický zakončovací odpor Pripojenie: Len na účely servisu, výlučne dvojbodové prepojenie Maximálna dĺžka kábla 3 m (10 ft) X44 a X45 sú v FIO11B zapojené paralelne.

1) Ak sa nepoužije vstup požadovanej hodnoty, má sa pripojiť na GND. Inak sa nastaví namerané vstupné napätie od –1 V do +1 V.

Prierez svoriek je pre všetky svorky FIO11B takýto:

- 1,5 mm^2 (AWG15) bez dutiniek
- 1,0 mm^2 (AWG17) s dutinkami

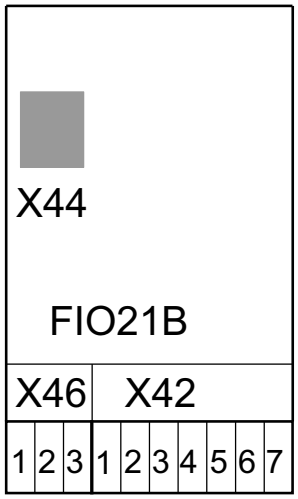
2.6.3 Digitálny modul FIO21B

Katalógové číslo 1822 541 1

Opis

Digitálny modul FIO21B dopĺňa základnú jednotku o nasledujúce rozhrania:

- 7 prídavných binárnych vstupov DI10 – DI16
- Servisné rozhranie RS485
- Systémová zbernica SBus založená na CAN (nižšie uvedené protokoly: MOVILINK®, CANopen)



9007200898417931

Technické údaje elektroniky digitálneho modulu FIO21B

Funkcia	Svorka	Označenie	Dáta
Binárne vstupy	X42:1 X42:2 X42:3 X42:4 X42:5 X42:6 X42:7	DI10 DI11 DI12 DI13 DI14 DI15 DI16	R_i = 3 kΩ, IE = 10 mA, interval vzorkovania 5 ms, kompatibilné s PLC Úroveň signálu podľa EN 61131-2 typ 1 alebo typ 3: • 11 až 30 V: Kontakt zopnutý • -3 až +5 V: Kontakt rozopnutý Výrobcom prednastavené na "Žiadna funkcia"
Servisné rozhranie	X44 RJ10	Servisné rozhranie	Štandard EIA, 9,6 kBaud Pripojenie: Len na servisné účely, výlučne pre spojenie z bodu do bodu Maximálna dĺžka kábla 3 m (10 ft)
Systémová zbernica SBus	X46:1 X46:2 X46:3	SC11: CAN High SC12: CAN Low GND: Referenčný potenciál	Zbernica CAN, podľa špecifikácie CAN 2.0, Časť A a B Spôsob prenosu podľa ISO 11898, max. 64 účastníkov Zakončenie zbernice priloženým 120 Ω odporom je možné medzi SC11 a SC12

Prierez svoriek je pre všetky svorky FIO21B takýto:

- 1,5 mm^2 (AWG15) bez dutiniek
- 1,0 mm^2 (AWG17) s dutinkami

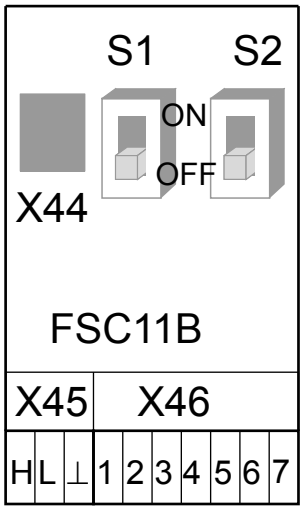
2.6.4 Komunikačný modul FSC11B

Katalógové číslo: 1820 716 2

Opis

Komunikačný modul FSC11B vyvádza komunikačné rozhranie meniča MOVITRAC® B smerom von, pre komunikáciu s PLC, MOVITRAC® B, MOVIDRIVE®, PC alebo ovládacím terminálom. K dispozícii sú tieto rozhrania:

- RS485
- Systémová zbernica (SBus) založená na CAN (podporované protokoly: MOVILINK® / CANopen)



235261451

Technické údaje elektroniky komunikačného modulu FSC11B

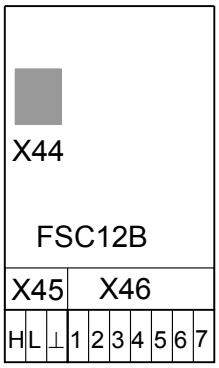
Funkcia	Svorka	Označenie	Dáta
Systémová zbernica (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Referenčný potenciál SC21: SBus High SC22: SBus Low GND: Referenčný potenciál 24VIO: Pomocné napätie / Externý zdroj napájania	CAN-Bus podľa špecifikácie CAN 2.0, časť A a B, spôsob prenosu podľa ISO 11898, max. 64 účastníkov, zakončovací odpor (120 Ω) sa pripája DIP prepínačom **S1**
Rozhranie RS485	X45:H X45:L X45:⊥ X44 RJ10	ST11: RS485+ ST12: RS485– GND: Referenčný potenciál Servisné rozhranie	Štandard EIA, 9,6 kBaud, maximálne 32 účastníkov Maximálna dĺžka kábla 200 m (656 ft) Pevne zabudovaný dynamický zakončovací odpor Pripojenie: Len pre servisné účely, výlučne pre spojenie z bodu do bodu, maximálna dĺžka kábla 3 m (10 ft) X44 a X45 sú v FSC zapojené paralelne

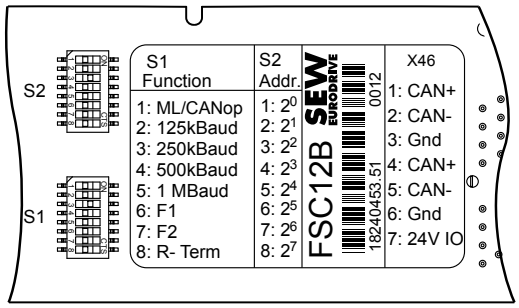
Prierez svoriek je pre všetky svorky FSC11B takýto:

- 1,5 mm^2 (AWG15) bez dutiniek
- 1,0 mm^2 (AWG17) s dutinkami

2.6.5 Komunikačný modul FSC12B

Katalógové číslo: 1824 045 3





3833587211

Opis

Komunikačný modul FSC12B vyvádza komunikačné rozhranie meniča MOVITRAC® B smerom von, pre komunikáciu s PLC, MOVITRAC® B, MOVIDRIVE®, PC alebo ovládacím terminálom. K dispozícii sú tieto rozhrania:

- RS485
- Systémová zbernica (SBus) založená na CAN (podporované protokoly: MOVILINK® / CANopen)

DIP prepínačom možno nastaviť tieto komunikačné parametre:

- Profil (MOVILINK®, CANopen)
- Prenosová rýchlosť
- Adresa

Technické údaje elektroniky komunikačného modulu FSC12B

Funkcia	Svorka / spínač	Označenie	Dáta
Systémová zbernica (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Referenčný potenciál SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Referenčný potenciál 24VIO: Pomocné napätie / Externý zdroj napájania	CAN-Bus podľa špecifikácie CAN 2.0, časť A a B, spôsob prenosu podľa ISO 11898, max. 64 účastníkov, zakončovací odpor (120 Ω) sa pripája DIP prepínačom **S1:8** (zadná strana)
Rozhranie RS485	X45:H X45:L X45:⊥ X44 RJ10	ST11: RS485+ ST12: RS485– GND: Referenčný potenciál Servisné rozhranie	Štandard EIA, 9,6 kBaud, maximálne 32 účastníkov Maximálna dĺžka kábla 200 m (656 ft) Pevne zabudovaný dynamický zakončovací odpor Pripojenie: Len pre servisné účely, výlučne pre spojenie z bodu do bodu, maximálna dĺžka kábla 3 m (10 ft) X44 a X45 sú v FSC zapojené paralelne.
Prepínač DIP	S2	Adresa	Binárne kódovanie: 1:2^0; 2:2^1; 3:2^2 Príklad: adresa 9: S2:1 a S2:4 = ON Dovolený rozsah adries: • 0 – 63 (MOVILINK®: S1:1 = OFF) • 1 – 127 (CANopen: S1:1 = ON)
	S1	S1:1 CAN-Profil S1:2 125 kBaud S1:3 250 kBaud S1:4 500 kBaud S1:5 1 MBaud S1:6 F1 S1:7 F2 S1:8 Zakončovací odpor	OFF = MOVILINK®, ON = CANopen S1:2 – S1:5 • Prenosová rýchlosť: možno zvoliť práve 1 prenosovú rýchlosť S1:6 – S1:7 • F1 a F2 sú rezervované a nesmú sa ovládať S1:8 Spína 120 Ω zakončenie zbernice medzi CAN high a CAN low

Prierez svoriek je pre všetky svorky FIO11B takýto:

- 1,5 mm^2 (AWG15) bez dutiniek
- 1,0 mm^2 (AWG17) s dutinkami

Prednastavená hodnota pre všetky DIP prepínače je OFF. Takto platia hodnoty, ktoré sú zaznamenané v parametri *P88*.

Ak sa cez DIP prepínač S1:2 – S1:5 nezvolí žiadna alebo sa zvolia viaceré prenosové rýchlosti, použije sa prenosová rýchlosť nastavená v parametri *P884*.

Ak sa DIP prepínačom S2 nastaví neplatná adresa, platia adresy nastavené v parametri *P881* a *P886*.

Príklady neplatných adries:

- adresa > 63 v profile MOVILINK® (S1:1 = OFF) alebo
- adresa > 127 alebo adresa = 0 v profile CANopen (S1:1 = ON)

FSC12B je podporovaný až od MOVITRAC® firmvéru 1822 5632.**11**.

Pri starších verziách nie je možná komunikácia cez CAN.

SEW-EURODRIVE odporúča používať Engineering softvér MOVITOOLS® MotionStudio od verzie 5.70.

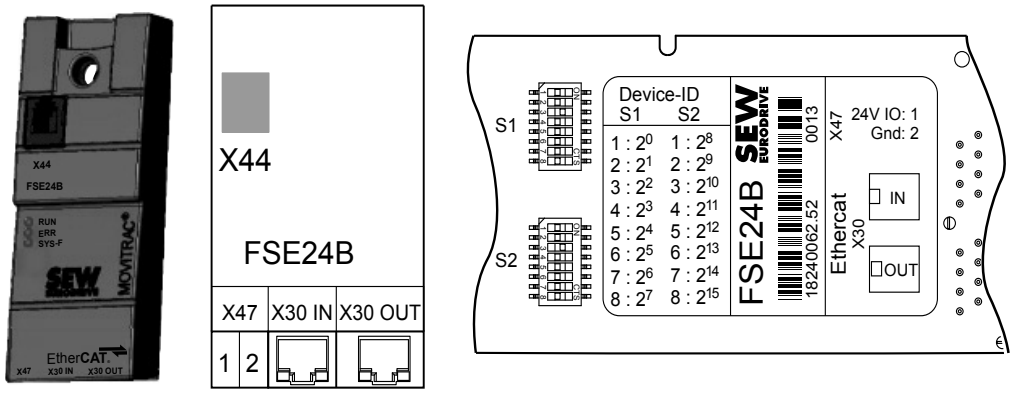
2.6.6 EtherCAT modul FSE24B

Katalógové číslo: 1824 006 2

Opis

Komunikačný modul EtherCAT FSE24B dopĺňa základnú jednotku o nasledujúce rozhrania:

- EtherCAT
- Servisné rozhranie RS485



3833591435

Technické údaje elektroniky EtherCAT FSE24B

Funkcia	Svorka	Označenie	Dáta
EtherCAT	X30 IN X30 OUT (2 × RJ45)	Vstupujúce a vystupujúce spojenie EtherCAT	• Fast Ethernet (100 MBaud, plne duplexný) • Auto-Crossing • IEC 61158, IEC 61784-2
Externý zdroj napájania	X47:1 X47:2	24 V IO GND	• V = DC 24 V (–15 %, +20 %) • Cez X47 sa napája 24 V napätím FSE24B a aj MOVITRAC® B • Alternatívne možno FSE24B napájať len z meniča MOVITRAC® B

DIP prepínačmi S1 a S2 možno binárnym kódom nastaviť identifikáciu zariadenia, ktorú možno prečítať v MOVITOOLS® MotionStudio v skupine parametrov *P09.* (diagnostika zbernice) v strome parametrov. Alternatívne možno identifikáciu tohto zariadenia prečítať cez index 10497, subindex 3.

Pre zobrazenie rozšírených diagnostických parametrov v skupine parametrov *P09*. stromu parametrov je potrebný Engineering softvér MOVITOOLS® MotionStudio, verzia 5.70 alebo novšia.

2.7 Ovládacia jednotka DBG60B

2.7.1 Opis

MOVITRAC® je vyhotovený ako základná jednotka DBG60B a voliteľne môže byť rozšírený o ovládaciu jednotku.

Ovládacia jednotka		Jazykové varianty	Katalógové číslo
1454354443	**DBG60B-01**	DE / EN / FR / IT / ES / PT / NL (nemecky/anglicky/francúzsky/taliansky/španielsky/portugalsky/holandsky)	1820 403 1
	DBG60B-02	DE / EN / FR / FI / SV / DA / TR (nemecky/anglicky/francúzsky/fínsky/švédsky/dánsky/turecky)	1820 405 8
	DBG60B-03	DE / EN / FR / RU / PL / CS (nemecky/anglicky/francúzsky/rusky/poľsky/česky)	1820 406 6
	DBG60B-04	DE / EN / FR / ZH (nemecky/anglicky/francúzsky/čínsky)	1820 850 9
	Dverová inštalačná súprava[1)]	**Opis (= obsah dodávky)**	**Katalógové číslo**
	DBM60B	• Montážny kryt pre DBG60B (IP65) • Predlžovací kábel DKG60B, dĺžka 5 m (20 ft)	824 853 2
	Predlžovací kábel	**Opis (= obsah dodávky)**	**Katalógové číslo**
	DKG60B	• Dĺžka 5 m (20 ft) • 4-žilové, tienené vedenie	817 583 7

1) Ovládacia jednotka DBG60B nie je súčasťou dodávky a musí sa objednať osobitne.

Funkcie

- Zobrazovanie procesných hodnôt a stavu
- Zobrazovanie stavu binárnych vstupov/výstupov
- Prečítanie pamäte porúch a reset po chybe
- Zobrazovanie a nastavovanie prevádzkových a servisných parametrov
- Zálohovanie dát a prenos súborov parametrov na iné meniče MOVIDRIVE®
- Komfortné menu pre uvedenie do prevádzky pre prevádzkový režim VFC
- Manuálne riadenie jednotky MOVIDRIVE® B a MOVITRAC® B
- Manuálne ovládanie jednotky MOVIMOT® (→ Dokumentácia Decentrálna technika)

Funkcie

- Zobrazovanie procesných hodnôt a stavu
- Zobrazovanie stavu binárnych vstupov / výstupov
- Prečítanie pamäte porúch a reset po chybe
- Zobrazovanie a nastavovanie prevádzkových a servisných parametrov
- Zálohovanie dát a prenos súborov parametrov na iné jednotky MOVITRAC® B
- Komfortné menu pre uvedenie do prevádzky
- Manuálne riadenie jednotky MOVITRAC® B

Vybavenie

- Osvetlený textový displej, možnosť nastaviť rôzne jazyky
- Klávesnica s 21 klávesmi
- Výber medzi používateľským menu, podrobným menu parametrov a menu pre uvedenie do prevádzky v prevádzkovom režime VFC (nie je možné CFC a SERVO uvedenie do prevádzky s DBG60B)
- Možno nasunúť na MOVIDRIVE®
- Možné pripojiť aj cez predlžovací kábel DKG60B (5 m (20 ft))
- Krytie IP40 (EN 60529)

UPOZORNENIE

Voliteľné doplnky ovládacej jednotky DBG60B a prevodník rozhrania sa nasúvajú na rovnakú zásuvnú pozíciu meniča (XT) a preto sa nemôžu používať súčasne.

Vybavenie

- Osvetlený textový displej, s možnosťou nastavenia 7 jazykov
- Klávesnica s 21 klávesmi
- Možné pripojiť aj cez predlžovací kábel DKG60B (5 m (20 ft))
- Krytie IP40 (EN 60529)

UPOZORNENIE

Voliteľná ovládacia jednotka DBG60B sa pripája na čelný komunikačný modul FSC11B/12B, FSE24B alebo FIO11B / FIO21B. Pri použití DBG60B nie je dovolené súčasné zosieťovanie meniča MOVITRAC® B cez RS485.

2.7.2 Funkcie

- Zobrazovanie procesných hodnôt a stavu
- Zobrazovanie stavu binárnych vstupov / výstupov
- Prečítanie pamäte porúch a reset po chybe
- Zobrazovanie a nastavovanie prevádzkových a servisných parametrov
- Zálohovanie dát a prenos súborov parametrov na iné jednotky MOVITRAC® B
- Komfortné menu pre uvedenie do prevádzky
- Manuálne riadenie jednotky MOVITRAC® B

2.7.3 Vybavenie

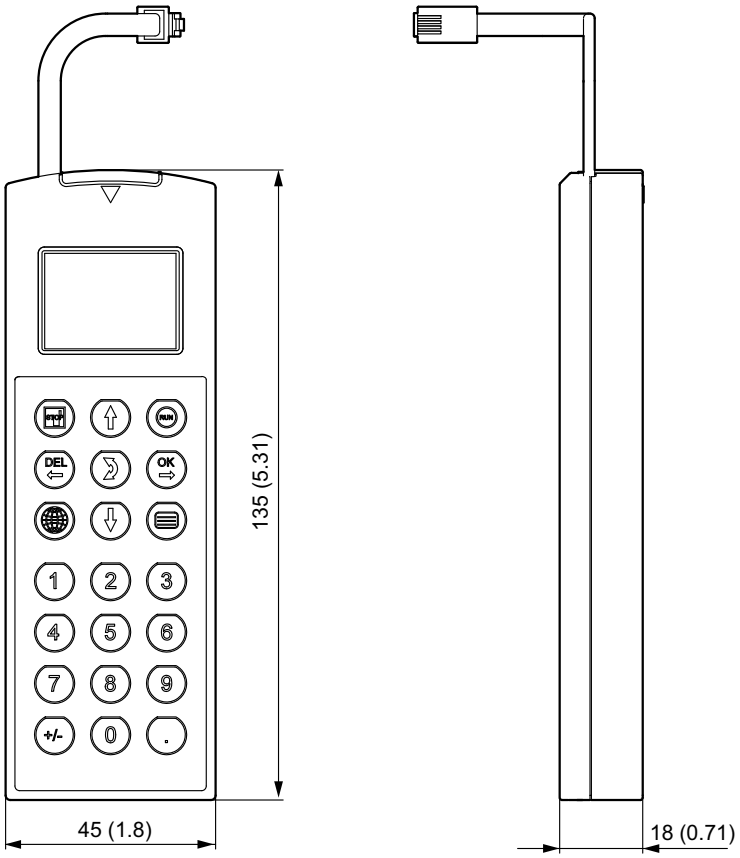
- Osvetlený textový displej, s možnosťou nastavenia 7 jazykov
- Klávesnica s 21 klávesmi
- Možné pripojiť aj cez predlžovací kábel DKG60B (5 m (20 ft))
- Krytie IP40 (EN 60529)

UPOZORNENIE

Voliteľná ovládacia jednotka DBG60B sa pripája na čelný komunikačný modul FSC11B/12B, FSE24B alebo FIO11B / FIO21B. Pri použití DBG60B nie je dovolené súčasné zosieťovanie meniča MOVITRAC® B cez RS485.

2.7.4 Rozmerový nákres DBG60B

Nasledujúci obrázok znázorňuje mechanické rozmery v mm (in).



Rozmery v mm (in)

2.8 Montážny kryt DBM60B / DKG60B pre DBG60B

2.8.1 Opis

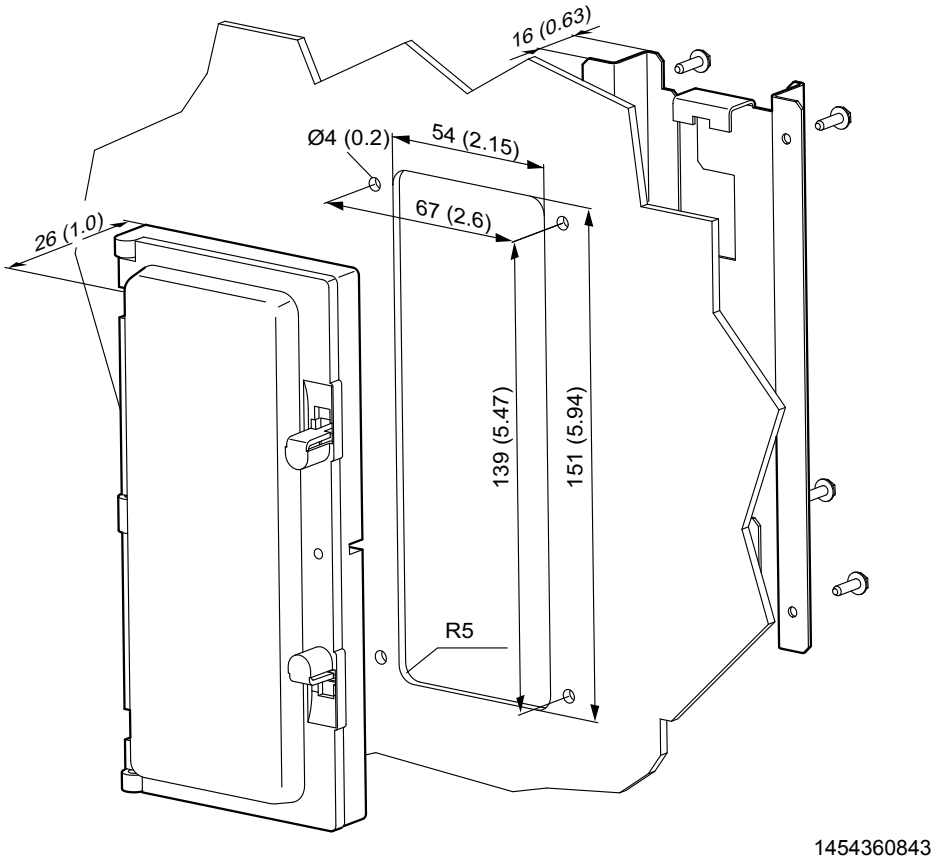
Pre oddelenú montáž ovládacej jednotky DBG60B (napr. vo dverách rozvodnej skrine) možno použiť doplnok DBM60B. Voliteľná jednotka DBM60B sa skladá z montážneho krytu s krytím IP65 a 5 m (20 ft) predlžovacieho kábla DKG60B.

Katalógové čísla

- DBM60B 08248532
- DKG60B 08175837

2.8.2 Rozmerový nákres DBM60B / DKG60B

Nasledujúci obrázok znázorňuje mechanické rozmery v mm (in).



Rozmery v mm (in)

2.9 Parametrický modul UBP11A

18028939

2.9.1 Katalógové číslo

823 933 9

2.9.2 Opis

- Ukladanie dát z meniča do parametrického modulu
- Ukladanie dát z parametrického modulu do meniča
- Zobrazenie prevádzkového stavu
- Význam LED:
  - Zelená: dáta sú dostupné
  - Bliká zelená: beží prenos dát
  - Žltá: dostupné nie sú žiadne dáta
  - Červená: chyba kopírovania

UPOZORNENIE

Parametrický modul UBP11A sa pripája na čelný komunikačný modul FSC11B/12B, FSE24B alebo FIO11B / FIO21B. Pri použití UBP11A nie je dovolené súčasné zosieťovanie meniča MOVITRAC® B cez RS485.

2.10 Ovládač požadovanej hodnoty MBG11A

2.10.1 Katalógové číslo

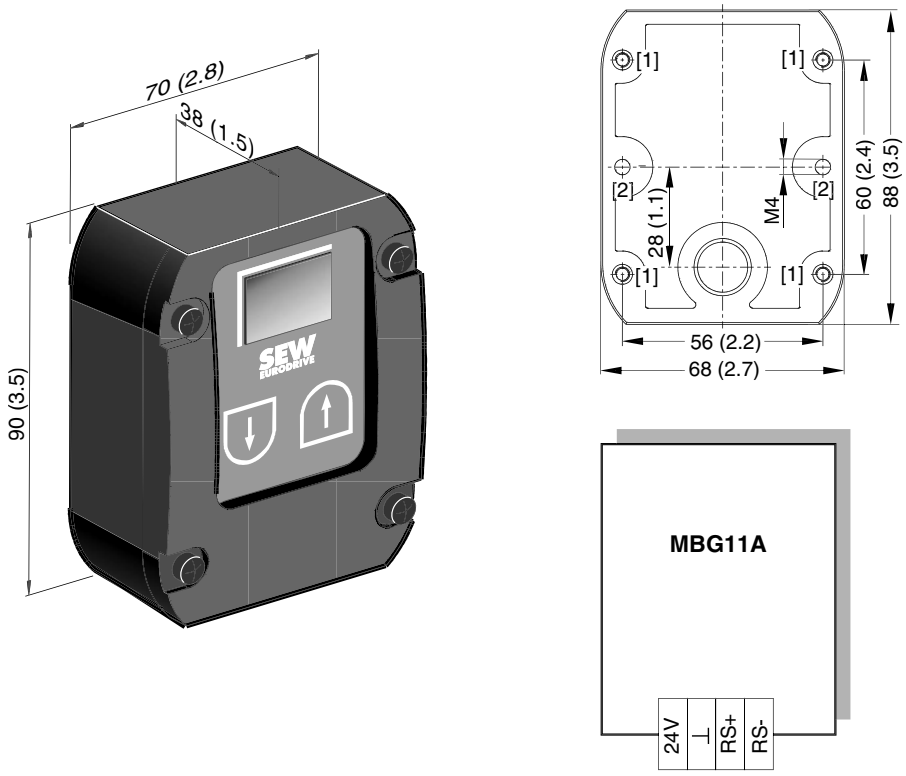
822 547 8

2.10.2 Opis

- Ovládač požadovanej hodnoty MBG11A má 2 tlačidlá a displej. Umožňuje diaľkové nastavovanie otáčok v rozsahu od –100 % do +100 % n_{max} (*P302*).
- Súčasne možno ovládať až 31 jednotiek MOVITRAC® B (Broadcasting).
- Ovládač požadovanej hodnoty MBG11A potrebuje čelný modul FSC11B/12B alebo FIO11B.

2.10.3 Rozmery a obsadenie vstupov

Všetky rozmery sú v mm (in).



186412427

[1] Závitová diera na zadnej strane
[2] Upevňovacie diery pre skrutky M4

2.10.4 Technické údaje

Katalógové číslo	822 547 8
Vstupné napätie	DC 24 V ± 25 %
Odber prúdu	cca 70 mA
Rozlíšenie požadovanej hodnoty	1 %
Sériové rozhranie[1)]	RS485 pre pripojenie max. 31 meničov MOVITRAC® (max. 200 m (656 ft), 9 600 Baud)
Krytie	IP 65
Teplota prostredia	–15 °C až +60 °C
Rozmery	90 mm × 70 mm × 38 mm (3,5 in × 2,8 in × 1,5 in)

1) s integrovaným dynamickým zakončovacím odporom

2.11 Voliteľný prevodník rozhrania Typ UWS11A

UPOZORNENIE

Na pripojenie UWS11A je potrebný FSC11B/12B alebo FIO11B.

2.11.1 Katalógové číslo

822 689 X

2.11.2 Opis

Voliteľnou jednotkou UWS11A sa premieňajú signály RS232 napríklad z PC na signály RS485. Tieto signály RS485 možno potom priviesť na rozhranie RS485 jednotky MOVITRAC®.

Voliteľná jednotka UWS11A potrebuje DC 24 V napájanie (I_{max} = DC 50 mA).

2.11.3 Rozhranie RS232

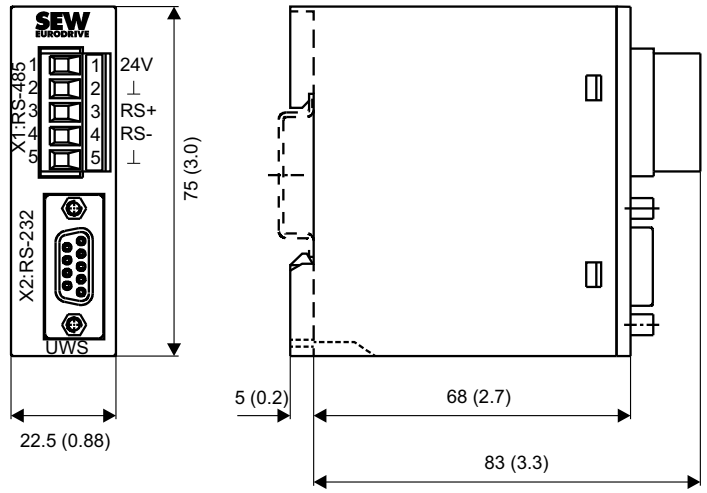
Prepojenie UWS11A – PC sa realizuje bežným sériovým káblom (tieneným!).

2.11.4 Rozhranie RS485

Cez rozhranie RS485 jednotky UWS11A možno zosieťovať max. 32 MOVITRAC® na účel komunikácie [max. dĺžka vedenia 200 m (656 ft) spolu]. Zabudované sú dynamické zakončovacie odpory, preto sa nesmú pripájať žiadne ďalšie externé zakončovacie odpory!

Dovolený prierez kábla: 1 žila na svorku 0,20 – 2,5 mm^2 (AWG 24 – 12)
2 žily na svorku 0,20 – 1 mm^2 (AWG 24 – 17)

2.11.5 Rozmerový nákres UWS11A



1454780939

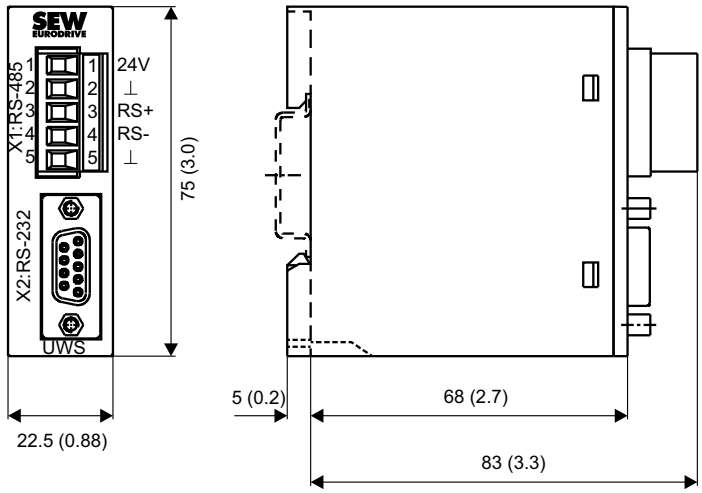
Rozmery v mm (in)

Voliteľná jednotka UWS11A sa montuje do rozvodnej skrine na montážnu lištu (EN 50022-35 × 7,5).

2.11.6 Technické údaje

UWS11A	
Katalógové číslo	822 689 X
Teplota prostredia	0 °C až 40 °C
Teplota skladovania	–25 °C až +70 °C (podľa EN 60721-3-3, trieda 3K3)
Krytie	IP20
Napájanie	DC 24 V (I_{max} = 50 mA)
Odber prúdu	max. DC 50 mA
Hmotnosť	150 g (0,35 lb)
Rozmery	83 mm × 75 mm × 22,5 mm (3,3 in × 3,0 in × 0,88 in)

Rozmerový nákres UWS11A



1454780939

Rozmery v mm (in)

Voliteľná jednotka UWS11A sa montuje do rozvodnej skrine na montážnu lištu (EN 50022-35 × 7,5).

2.12 Prevodník rozhrania UWS21B

UPOZORNENIE

Na pripojenie UWS21B je potrebný FSC11B/12B, FSE24B alebo FIO11B/21B.

2.12.1 Katalógové číslo

1820 456 2

2.12.2 Opis

Voliteľnou jednotkou UWS21B sa premieňajú signály RS232 napríklad z PC na signály RS485. Tieto RS485 signály možno potom priviesť na zásuvnú pozíciu XT jednotky MOVITRAC® B.

2.12.3 Rozhranie RS232

Prepojenie UWS21B – PC sa realizuje bežným sériovým káblom (tieneným!).

2.12.4 Rozhranie RS485

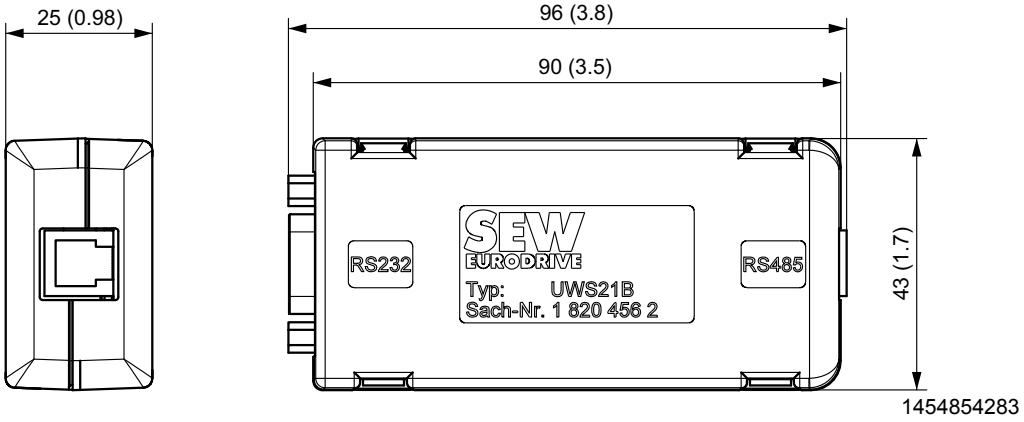
Prepojenie UWS21B – MOVITRAC® B sa realizuje sériovým káblom s konektormi RJ10.

2.12.5 Obsah dodávky

Obsahom dodávky doplnku UWS21B je:

- Prevodník UWS21B
- Kábel sériového rozhrania s 9-pólovou Sub-D zásuvkou a 9-pólovým Sub-D konektorom na prepojenie UWS21B – PC
- Kábel sériového rozhrania s 2 konektormi RJ10 na prepojenie UWS21B – MOVITRAC® B
- CD-ROM s Engineering softvérom MOVITOOLS® MotionStudio

2.12.6 Rozmerový nákres UWS21B

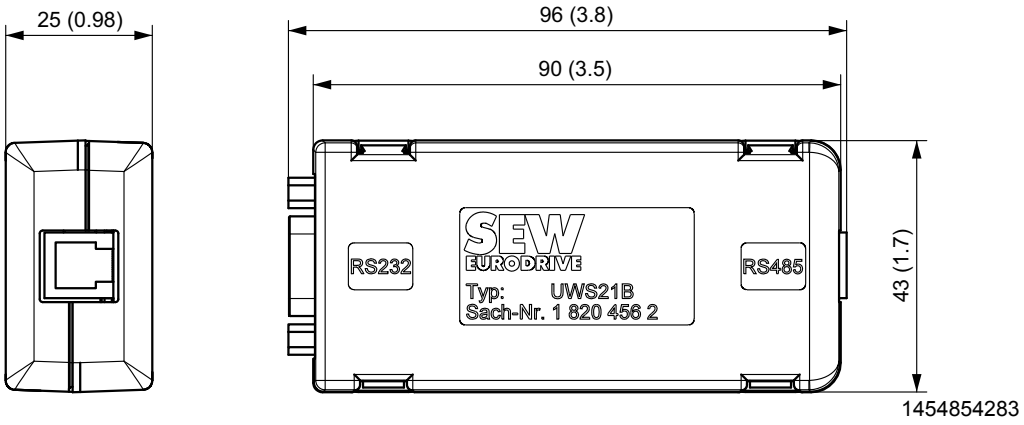


Rozmery v mm (in)

2.12.7 Technické údaje

UWS21B	
Katalógové číslo	1 820 456 2
Teplota prostredia	0 °C až 40 °C
Teplota skladovania	–25 °C až +70 °C (podľa EN 60721-3-3, trieda 3K3)
Krytie	IP20
Hmotnosť	300 g (0,7 lb)
Rozmery	96 mm × 43 mm × 25 mm (3,8 in × 1,7 in × 0,98 in)

Rozmerový nákres UWS21B



Rozmery v mm (in)

2.13 Prevodník rozhrania USB11A

UPOZORNENIE

Na pripojenie USB11A je potrebný FSC11B/12B, FSE24B alebo FIO11B/21B.

2.13.1 Katalógové číslo

824 831 1

2.13.2 Opis

Voliteľná jednotka USB11A umožňuje pripojenie počítača PC alebo notebooku s rozhraním USB na zásuvnú pozíciu XT jednotky MOVITRAC® B. Prevodník rozhrania USB11A podporuje rozhranie USB1.1 a USB2.0.

2.13.3 USB11A – PC

Prepojenie USB11A – PC sa realizuje bežným, tieneným USB káblom typu USB A-B.

2.13.4 Rozhranie RS485

Prepojenie USB11A – MOVITRAC® B sa realizuje sériovým káblom s konektormi RJ10.

2.13.5 MOVITRAC® – USB11A

Prepojenie MOVITRAC® B – USB11A sa realizuje sériovým káblom s konektormi RJ10.

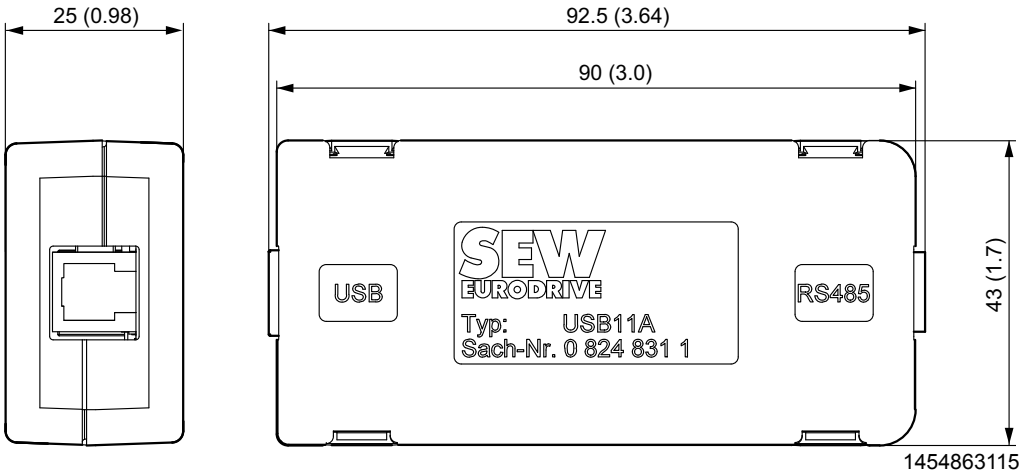
2.13.6 Obsah dodávky

Obsahom dodávky doplnku USB11A je:

- Prevodník rozhrania USB11A
- Prepojovací kábel USB na prepojenie USB11A – PC
- Kábel sériového rozhrania s 2 konektormi RJ10 na prepojenie MOVITRAC® B – USB11A
- CD-ROM s ovládačmi a Engineering softvérom MOVITOOLS® MotionStudio

2.13.7 Rozmerový nákres

Rozmery v mm (in)



Rozmery v mm (in)

2.13.8 Technické údaje

USB11A	
Katalógové číslo	824 831 1
Teplota prostredia	0 až 40 °C
Teplota skladovania	–25 °C až +70 °C (podľa EN 60721-3-3, trieda 3K3)
Krytie	IP20
Hmotnosť	300 g (0,7 lb)
Rozmery	92,5 mm x 43 mm x 25 mm (3,64 in x 1,7 in x 0,98 in)

2.14 Brzdové odpory BW

2.14.1 Všeobecne

Brzdové odpory sú prispôsobené na rad meničov MOVITRAC® B. Druh chladenia je KS = samochladenie (chladenie vzduchom).

Povrch brzdových odporov má pri zaťažení P_N vysokú teplotu. Miesto montáže musí vyhovovať tejto skutočnosti. Obyčajne sa brzdové odpory preto inštalujú na vrchnej stene rozvodnej skrine.

Od teploty prostredia 45 °C je treba uvažovať so znížením účinnosti vo výške 4 % na 10 K. Nesmie sa prekročiť maximálna teplota prostredia 80 °C. Pri montáži do rozvodnej skrine počítajte s maximálnou dovolenou teplotou ostatných komponentov (napr. MOVITRAC® B).

Schválenie UL a cUL

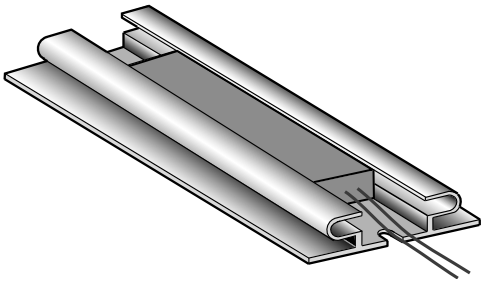
V kombinácii s meničmi frekvencie MOVITRAC® sú brzdové odpory typu BW.. schválené podľa UL a cUL. Na požiadanie vystaví SEW-EURODRIVE príslušný doklad. Brzdové odpory BW..-T a BW..-P majú certifikáciu podľa cRUus, ktorá je nezávislá od meniča MOVITRAC®.

2.14.2 Brzdové odpory PTC

Pri brzdových odporoch PTC rešpektujte nasledujúce pokyny:

- Oplatí sa len pri aplikáciách s nízkou generátorickou energiou.
- Odpor reverzne chráni sám seba pred preťažením tým, že skokovo prejde na vysokoohmickú hodnotu a neprijíma žiadnu ďalšiu energiu.

  Menič potom prepne s chybou "brzdový striedač" (chyba *F04*).



186415755

Priradenie brzdových odporov PTC:

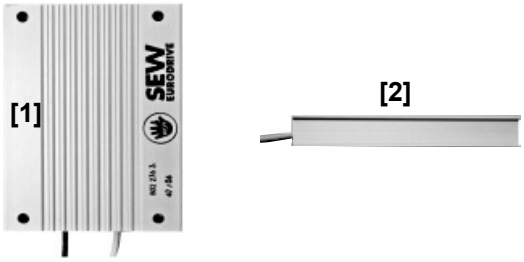
Typ brzdového odporu	BW1	BW2	BW3	BW4
Katalógové číslo	822 897 3	823 136 2	823 598 8	823 599 6
Teplota prostredia ϑ_A	–25 °C až +60 °C			
Pre MOVITRAC® B	0003 – 0040 (400/500 V)		0003 – 0022 (230 V)	

2.14.3 Ploché vyhotovenie

Odpory v plochom vyhotovení majú krytie IP54 a internú tepelnú ochranu proti preťaženiu (nedá sa meniť). Odpory môžete v závislosti od typu inštalovať takto:

- Upevnením na montážnu lištu FHS alebo montážou FKB pod chladič. Brzdové odpory umiestnené v spodnej časti nedosahujú uvedený DZ výkon. Voliteľné moduly FHS a FKB sa hodia len pre brzdové odpory BW027-003 a BW072-003.
- S dotykovou ochranou BS na montážnej lište.

Pozor: Zaťažiteľnosť platí len pre vodorovnú montážnu polohu [2]. Pri zvislej montážnej polohe [1] sa hodnoty znižujú o 10 %.



313597195

230 V

Typ brzdového odporu	BW027-003	BW027-005
Katalógové číslo	826 949 1	826 950 5
100 % DZ 50 % DZ 25 % DZ 12 % DZ 6 % DZ	230 W 310 W 410 W 550 W 980 W	450 W 610 W 840 W 1 200 W 2 360 W
Hodnota odporu R_{BW}	27 Ω ±10 %	27 Ω ±10 %
Vypínací prúd	1,0 A	1,4 A
Teplota prostredia ϑ_A	–20 °C až +45 °C	
Pre MOVITRAC® B 230 V	0003 – 0022	0003 – 0022

400/500 V

Typ brzdového odporu	BW072-003	BW072-005
Katalógové číslo	826 058 3	826 060 5
100 % DZ 50 % DZ 25 % DZ 12 % DZ 6 % DZ	230 W 310 W 420 W 580 W 1 000 W	450 W 600 W 830 W 1 110 W 2 000 W
Hodnota odporu R_{BW}	72 Ω ±10 %	72 Ω ±10 %
Vypínací prúd	0,6 A	1,0 A
Teplota prostredia ϑ_A	–20 °C až +45 °C	
Pre MOVITRAC® B 400/500 V	0003 – 0040	0003 – 0040

2.14.4 Drôtové a mriežkové odpory

- Teleso z dierkovaného plechu (IP20), ktoré je otvorené smerom k montážnej ploche
- Krátkodobá zaťažiteľnosť drôtených a mriežkových odporov je vyššia ako pri brzdových odporoch v plochom vyhotovení (→ kapitola "Výber brzdového odporu")
- V brzdovom odpore BW..-T je zabudovaný teplotný spínač
- V brzdovom odpore BW..-P je zabudované tepelné nadprúdové relé

SEW-EURODRIVE odporúča drôtené a mriežkové odpory dodatočne zaistiť proti preťaženiu bimetalovým relé s vypínacou charakteristikou triedy 10 alebo 10A (podľa EN 60947-4-1). Vypínací prúd nastavte na hodnotu I_F (→ nasledujúce tabuľky).

Nepoužívajte elektrické alebo elektromagnetické poistky, tieto sa môžu aktivovať už pri krátkodobom, no stále povolenom prekročení prúdu.

Alternatívne k bimetalovému relé môžete pri brzdovom odpore typového radu BW..-T / BW..-P dvojžilovým tieneným káblom pripojiť integrovaný teplotný spínač alebo nadprúdové relé. Kábel sa pri brzdových odporoch BW..-T a BW..-P môže priviesť spredu alebo zozadu (→ Rozmerový nákres Brzdové odpory BW.. / BW..-T / BW..-P). Nepoužité otvory uzatvorte krytom.

Povrch brzdových odporov má pri zaťažení P_N vysokú teplotu. Miesto montáže musí vyhovovať tejto skutočnosti. Obyčajne sa brzdové odpory preto inštalujú na vrchnej stene rozvodnej skrine.

Výkonové dáta uvedené v nasledujúcich tabuľkách udávajú zaťažiteľnosť brzdových odporov v závislosti od času ich zapnutia. Dĺžka zapnutia (DZ) brzdového odporu v % sa vzťahuje na dĺžku cyklu ≤ 120 s.

230 V

Typ	BW027-006	BW027-012	BW018-015	BW018-035	BW018-075	BW012-025	BW012-050	BW012-100
Katalógové číslo	822 422 6	822 423 4	–	–	–	821 680 0	–	–
Katalógové číslo, typ BW...-T	–	–	1820 416 3	1820 138 5	1820 139 3	–	1820 140 7	1820 141 5
Katalógové číslo, typ BW...-P	–	–	–	–	–	1820 414 7	–	–
100 % DZ	0,6 kW	1,2 kW	1,5 kW	3,5 kW	7,5 kW	2,5 kW	5,0 kW	10 kW
50 % DZ	1,1 kW	2,1 kW	2,7 kW	5,9 kW	12,8 kW[1)]	4,2 kW	8,5 kW	17 kW
25 % DZ	1,9 kW	3,8 kW	4,8 kW	10,5 kW	12,8 kW[1)]	7,5 kW	15,0 kW	19,2 kW[1)]
12 % DZ	3,6 kW	7,2 kW	9,0 kW	13,0 kW[1)]	12,8 kW[1)]	11,2 kW	19,2 kW[1)]	19,2 kW[1)]
6 % DZ	5,7 kW	8,7 kW[1)]	12,8 kW[1)]	13,0 kW[1)]	12,8 kW[1)]	19,0 kW	19,2 kW[1)]	19,2 kW[1)]
Odpor	27 Ω ±10 %		18 Ω ±10 %			12 Ω ±10 %		
Vypínací prúd I_F	4,7 A	6,7 A	9,1 A	13,9 A	20,4 A	14,4 A	20,4 A	28,9 A
Prípoje	Keramické svorky 2,5 mm^2 (AWG12)			Svorník M8				
Uťahovací moment	0,5 Nm / 4 lb in		6 Nm / 50 lb in					
Konštrukčný typ	Drôtový odpor			Mriežkový odpor				
Pre MOVITRAC® B	0015 – 0022		2 × paralelne pre 0110			0055 / 0075		

1) Fyzikálne obmedzenie výkonu na základe napätia medziobvodu a odporu.

Typ	BW039-003	BW039-006	BW039-012	BW039-026	BW915	BW106	BW206
Katalógové číslo	821 687 8	821 688 6	821 689 4	–	–	–	–
Katalógové číslo, typ BW...-T	–	–	1820 136 9	1820 415 5	1820 413 9	1820 083 4	1820 412 0
100 % DZ	0,3 kW	0,6 kW	1,2 kW	2,6 kW	15,3 kW	13 kW	18 kW
50 % DZ	0,5 kW	1,1 kW	2,1 kW	4,6 kW	15,3 kW	24 kW	32 kW
25 % DZ	1,0 kW	1,9 kW	3,8 kW	5,9 kW[1)]	15,3 kW[1)]	38,4 kW[1)]	38,4 kW[1)]
12 % DZ	1,7 kW	3,5 kW	5,9 kW[1)]	5,9 kW[1)]	15,3 kW[1)]	38,4 kW[1)]	38,4 kW[1)]
6 % DZ	2,8 kW	5,7 kW	5,9 kW[1)]	5,9 kW[1)]	15,3 kW[1)]	38,4 kW[1)]	38,4 kW[1)]
Odpor	39 Ω ±10 %				15 Ω ±10 %	6 Ω ±10 %	
Vypínací prúd I_F	2,8 A	3,9 A	5,5 A	8,1 A	28 A	38 A	42 A
Prípoje	Keramické svorky 2,5 mm^2 (AWG12)				Svorník M8		
Uťahovací moment	0,5 Nm / 4 lb in				6 Nm / 50 lb in		
Konštrukčný typ	Drôtový odpor				Mriežkový odpor		
Pre MOVITRAC® B	0015 – 0022				2 x paralelne pre 0110	0150 / 2 × paralelne pre 0220 / 0300	

1) Fyzikálne obmedzenie výkonu na základe napätia medziobvodu a odporu.

400 V

Typ	BW100-006	BW168	BW268	BW147	BW247	BW347
Katalógové číslo	821 701 7	820 604 X	820 715 1	820 713 5	820 714 3	820 798 4
Katalógové číslo, typ BW..-T	1820 419 8	1820 133 4	1820 417 1	1820 134 2	1820 084 2	1820 135 0
100 % DZ	0,6 kW	0,8 kW	1,2 kW	1,2 kW	2,0 kW	4,0 kW
50 % DZ	1,1 kW	1,4 kW	2,2 kW	2,2 kW	3,8 kW	7,6 kW
25 % DZ	1,9 kW	2,6 kW	3,8 kW	3,8 kW	6,4 kW	12,8 kW
12 % DZ	3,6 kW	4,8 kW	6,7 kW	7,2 kW	12 kW	20 kW[1)]
6 % DZ	5,7 kW	7,6 kW	10 kW[1)]	11 kW	19 kW	20 kW[1)]
Odpor	100 Ω ±10 %	68 Ω ±10 %		47 Ω ±10 %		
Vypínací prúd I_F	2,4 A	3,4 A	4,2 A	5 A	6,5 A	9,2 A
Prípoje	Keramické svorky 2,5 mm^2 (AWG12)					Keramické svorky 10 mm^2 (AWG8)
Uťahovací moment	0,5 Nm / 4 lb in					1,6 Nm / 14 lb in
Konštrukčný typ	Drôtový odpor					
Pre MOVITRAC® B	0015 – 0040			0055 / 0075		

1) Fyzikálne obmedzenie výkonu na základe napätia medziobvodu a odporu.

Typ	BW039-012	BW039-026	BW039-050	BW018-015	BW018-035	BW018-075
Katalógové číslo	821 689 4	–	–	821 684 3	–	–
Katalógové číslo, typ BW..-T	1820 136 9	1820 415 5	1820 137 7	–	1820 138 5	1820 139 3
Katalógové číslo, typ BW..-P	–	–	–	1820 416 3	–	–
100 % DZ	1,2 kW	2,6 kW	5,0 kW	1,5 kW	3,5 kW	7,5 kW
50 % DZ	2,1 kW	4,6 kW	8,5 kW	2,5 kW	5,9 kW	12,7 kW
25 % DZ	3,8 kW	8,3 kW	15,0 kW	4,5 kW	10,5 kW	22,5 kW
12 % DZ	7,0 kW	15,3 kW	24,0 kW[1)]	6,7 kW	15,7 kW	33,7 kW
6 % DZ	11,4 kW	24,0 kW[1)]	24,0 kW[1)]	11,4 kW	26,6 kW	52,2 kW[1)]
Odpor	39 Ω ±10 %			18 Ω ±10 %		
Vypínací prúd I_F	5,5 A	8,1 A	11,3 A	9,1 A	13,9 A	20,4 A
Prípoje	Keramické svorky 2,5 mm^2 (AWG12)		Svorník M8	Keramické svorky 2,5 mm^2 (AWG12)	Svorník M8	
Uťahovací moment	0,5 Nm / 4 lb in		6 Nm / 50 lb in	1,0 Nm / 8,9 lb in	6 Nm / 50 lb in	
Konštrukčný typ	Drôtový odpor		Mriežkový odpor			
Pre MOVITRAC® B	0110		0110	0150 / 0220		

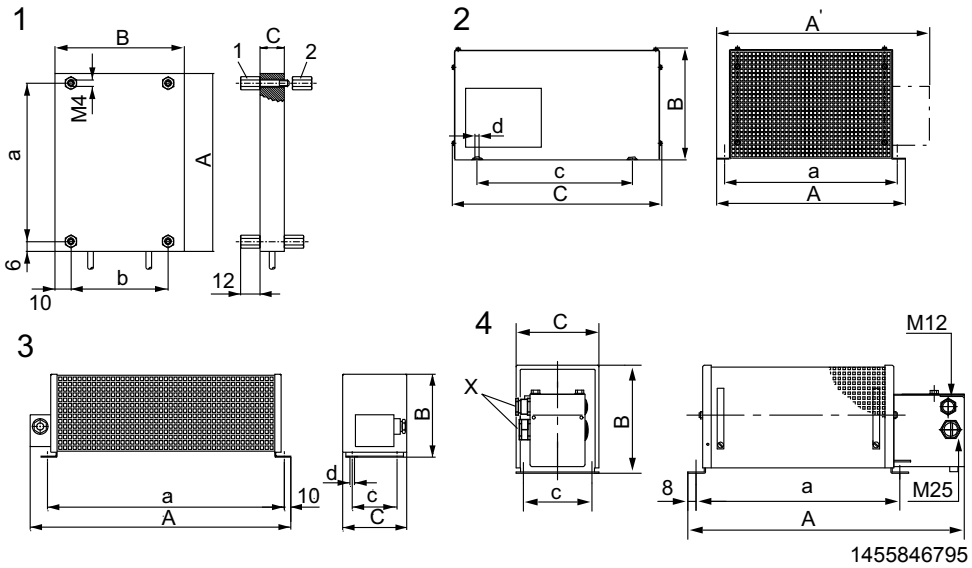
1) Fyzikálne obmedzenie výkonu na základe napätia medziobvodu a odporu.

Typ	BW915	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW0106	BW206
Katalógové číslo	–	821 680 0	–	–	–	–
Katalógové číslo, typ BW..-T	1820 413 9	–	1820 140 7	1820 141 5	1820 083 4	1820 412 0
Katalógové číslo, typ BW..-P	–	1820 414 7	–	–	–	–
100 % DZ	16 kW	2,5 kW	5,0 kW	10 kW	13,5 kW	18 kW
50 % DZ	27 kW	4,2 kW	8,5 kW	17 kW	23 kW	30,6 kW
25 % DZ	45 kW[1)]	7,5 kW	15,0 kW	30 kW	40 kW	54 kW
12 % DZ	45 kW[1)]	11,2 kW	22,5 kW	45 kW	61 kW	81 kW
6 % DZ	45 kW[1)]	19,0 kW	38,0 kW	56 kW[1)]	102 kW	136,8 kW
Odpor	15 Ω ±10 %	12 Ω ±10 %			6 Ω ±10 %	
Vypínací prúd I_F	32,6 A	14,4 A	20,4 A	28,8 A	47,4 A	54,7 A
Prípoje	Svorník M8					
Uťahovací moment	6 Nm / 50 lb in					
Konštrukčný typ	Mriežkový odpor					
Pre MOVITRAC® B	0220	0300			0370 – 0750	

1) Fyzikálne obmedzenie výkonu na základe napätia medziobvodu a odporu.

2.14.5 Rozmerový nákres Brzdové odpory BW... / BW...-T / BW...-P

Nasledujúci obrázok znázorňuje mechanické rozmery v mm (in).



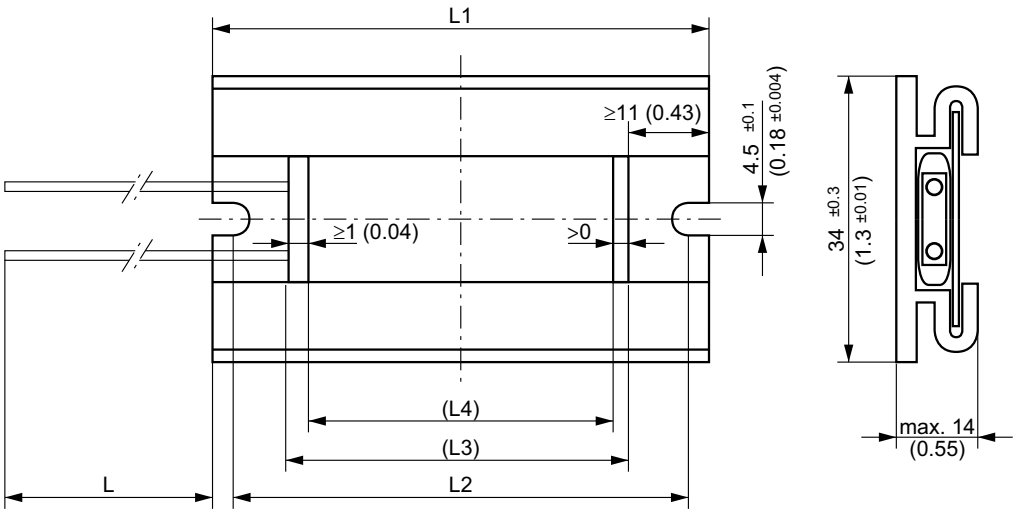
BW... :

- 1 = Ploché vyhotovenie
  Prívodné vedenie je dlhé 500 mm (19,7 in). Súčasťou dodávky sú 4 svorníky M4 vyhotovenia 1 a 2.
- 2 = Mriežkový odpor
- 3 = Drôtený odpor
- 4 = Drôtený odpor s teplotným spínačom (-T/-P)
  Kábel (X) možno priviesť z oboch strán.

Typ BW...	Konštrukčný typ	Hlavné rozmery v mm (in)			Upevnenia mm (in)			Káblová vývodka	Hmotnosť kg (lb)
BW..-T/ BW...-P		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW072-003	1	110 (4,33)	80 (3,1)	15 (0,59)	98 (3,9)	60 (2,4)	-	-	0,3 (0,7)
BW027-003	1	110 (4,33)	80 (3,1)	15 (0,59)	98 (3,9)	60 (2,4)	-	-	0,3 (0,7)
BW072-005	1	216 (8,5)	80 (3,1)	15 (0,59)	204 (8,03)	60 (2,4)	-	-	0,6 (1)
BW027-005	1	216 (8,5)	80 (3,1)	15 (0,59)	204 (8,03)	60 (2,4)	-	-	0,6 (1)
BW027-006	3	486 (19,1)	120 (4,72)	92 (3,6)	430 (16,9)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	2,2 (4,9)
BW027-012	3	486 (19,1)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG11	4,3 (9,5)
BW100-006	4	486 (19,1)	120 (4,72)	92 (3,6)	430 (16,9)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	2,2 (4,9)
BW100-006-T	4	549 (21,6)	120 (4,72)	92 (3,6)	430 (16,9)	80 (3,1)	6,5 (0,26)	M12 + M25	3,0 (6,6)
BW168	3	365 (14,4)	120 (4,72)	185 (7,28)	326 (12,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG13.5	3,5 (7,7)
BW168-T	4	449 (17,7)	120 (4,72)	185?(7,28)	326 (12,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	3,6 (7,9)
BW268	3	465 (18,3)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG13.5	4,3 (9,5)
BW268-T	4	549 (21,6)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	4,9 (11)
BW147	3	465 (18,3)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG13.5	4,3 (9,5)
BW147-T	4	549 (21,6)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	4,9 (11)
BW247	3	665 (26,2)	120 (4,72)	185 (7,28)	626 (24,6)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG13.5	6,1 (13)
BW247-T	4	749 (29,5)	120 (4,72)	185 (7,28)	626 (24,6)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	9,2 (20)
BW347	3	670 (26,4)	145 (5,71)	340 (13,4)	630 (24,8)	300 (11,8)	6,5 (0,26)	PG13.5	13,2 (29,1)
BW347-T	4	749 (29,5)	210 (8,27)	185 (7,28)	630 (24,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	12,4 (27,3)
BW039-003	3	286 (11,3)	120 (4,72)	92 (3,6)	230 (9,06)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	1,5 (3,3)
BW039-006	3	486 (19,1)	120 (4,72)	92 (3,6)	430 (16,9)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	2,2 (4,9)
BW039-012	3	486 (19,1)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG11	4,3 (9,5)
BW039-012-T	4	549 (21,6)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	4,9 (11)
BW039-026-T	4	649 (25,6)	120 (4,72)	275 (10,8)	530 (20,9)	240 (9,45)	6,5 (0,26)	M12 + M25	7,5 (17)
BW018-015	3	620 (24,4)	120 (4,72)	92 (3,6)	544 (21,4)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	4,0 (8,8)
BW018-015-P	4	649 (25,6)	120 (4,72)	185 (7,28)	530 (20,9)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	5,8 (13)
BW012-025	2	295 (11,6)	260 (10,2)	490 (19,3)	270 (10,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	M12 + M25	8,0 (18)
BW012-025-P	2	295/355 (11,6)/(14)	260 (10,2)	490 (19,3)	270 (10,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	M12 + M25	8,0 (18)
BW012-050-T	2	395 (15,6)	260 (10,2)	490 (19,3)	370 (14,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	12 (26)
BW012-100-T	2	595 (23,4)	270 (10,6)	490 (19,3)	570 (22,4)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	21 (46)
BW018-035-T	2	295 (11,6)	270 (10,6)	490 (19,3)	270 (10,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	9,0 (20)
BW018-075-T	2	595 (23,4)	270 (10,6)	490 (19,3)	570 (22,4)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	18,5 (40,8)
BW039-050-T	2	395 (15,6)	260 (10,2)	490 (19,3)	370 (14,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	12 (26)

Typ BW...	Konštrukčný typ	Hlavné rozmery v mm (in)			Upevnenia mm (in)			Káblová vývodka	Hmotnosť kg (lb)
BW..-T/ BW...-P		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW915-T	2	795 (31,3)	270 (10,6)	490 (19,3)	770 (30,3)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	30 (66)
BW106-T	2	795 (31,3)	270 (10,6)	490 (19,3)	770(30,3)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	32 (71)
BW206-T	2	995 (39,2)	270 (10,6)	490 (19,3)	970 (38,2)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	40 (88)

2.14.6 Rozmerový nákres Brzdové odpory PTC



187649035

Typ	L1	L2	L3	L4	L
BW1	89 (3,5)	82 (3,2)	64 (2,5)	60 (2,4)	100 (3,94)
BW2	124 (4,88)	117 (4,61)	97 (3,8)	95 (3,7)	165 (6,50)
BW3	89 (3,5)	82 (3,2)	64 (2,5)	60 (2,4)	100 (3,94)
BW4	124 (4,88)	117 (4,61)	97 (3,8)	95 (3,7)	165 (6,50)

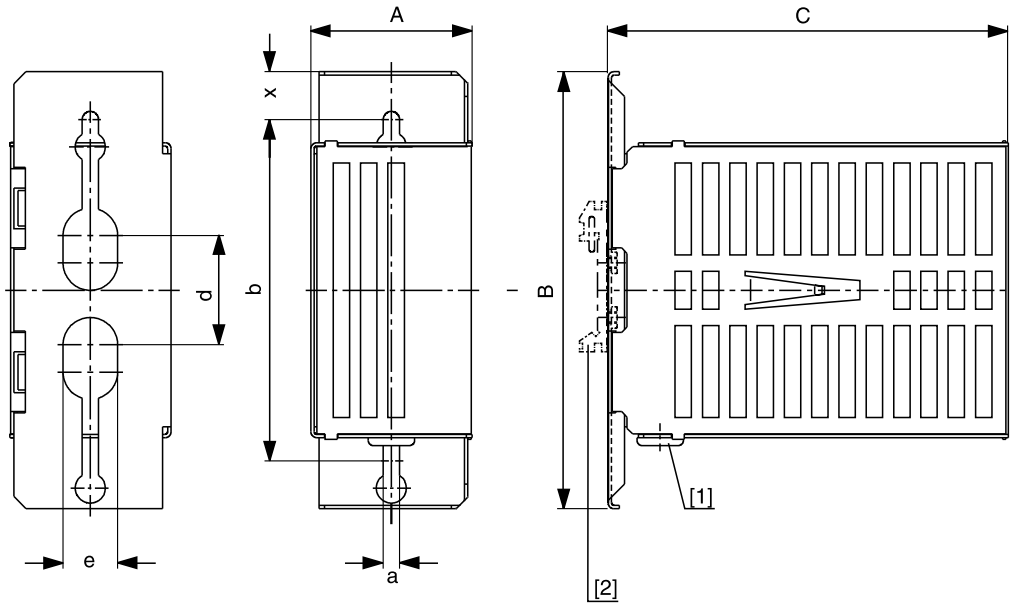
2.15 Dotyková ochrana BS...

2.15.1 Opis

Pre ploché brzdové odpory sa dodáva dotyková ochrana BS.. .

Dotyková ochrana	BS003	BS005
Katalógové číslo	813 151 1	813 152 X
pre brzdový odpor	BW027-003 BW072-003	BW027-005 BW072-005 BW100-005

2.15.2 Rozmerový nákres BS...



[1] Priechodka
[2] Montážna lišta

Typ	Hlavné rozmery v mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)					Hmotnosť kg (lb)
	A	B	C	b	d	e	a	x	
BS-003	60 (2,4)	160 (6,3)	146 (5,75)	125 (4,92)	40 (1,6)	20 (0,79)	6 (0,2)	17,5 (0,69)	0,35 (0,77)
BS-005	60 (2,4)	160 (6,3)	252 (9,92)	125 (4,92)	4 (1,6)	20 (0,79)	6 (0,2)	17,5 (0,69)	0,5 (1)

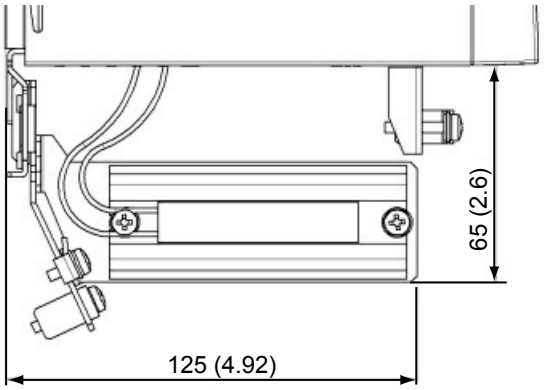
Montáž na montážnu lištu

Pre montáž dotykovej ochrany na montážnu lištu SEW-EURODRIVE ako príslušenstvo dodáva upevňovací prvok HS001, katalógové číslo 822 194 4.

2.16 Montáž brzdových odporov FKB10B

Typ	Katalógové číslo	Konštrukčná veľkosť	230 V	400 V
FKB10B	1821 621 8	0XS, 0S, 0L	BW3	BW1

2.16.1 Rozmerový nákres pre konštrukčnú veľkosť 0XS, 0S, 0L



791021195

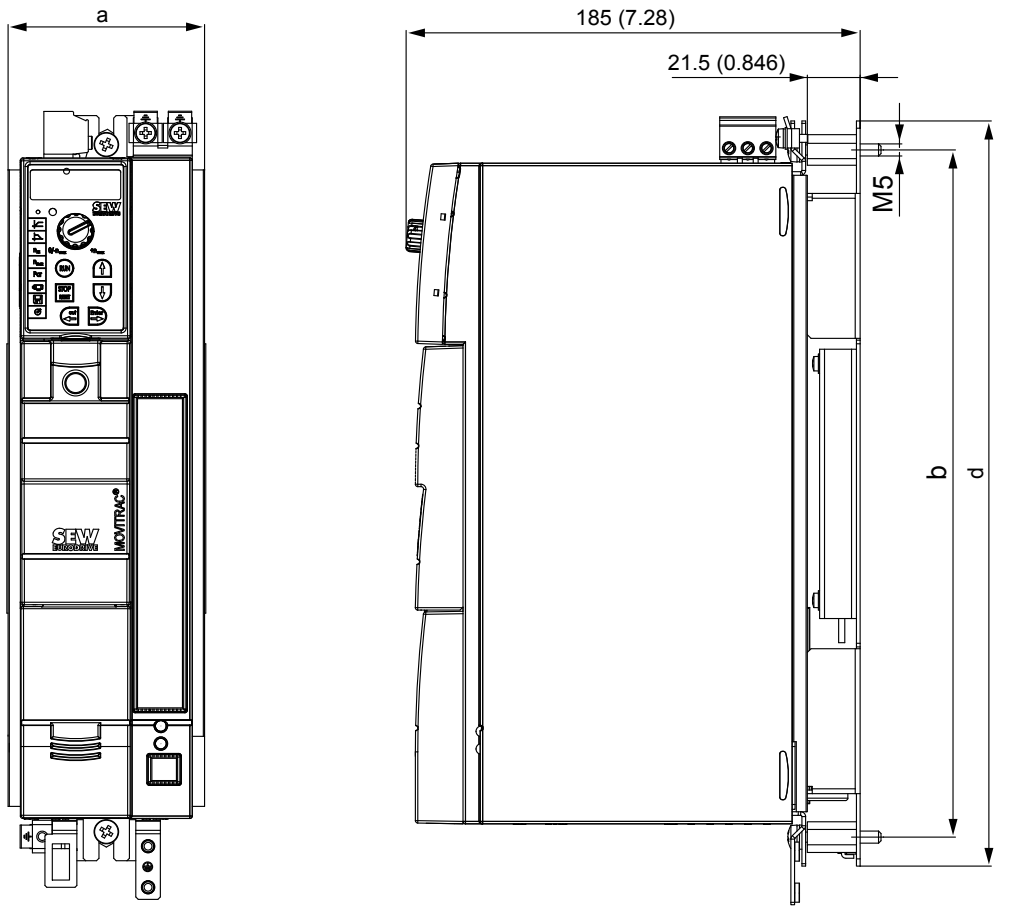
2.17 FKB11/12/13B na spodnú montáž brzdových odporov

FKB..B slúži na montáž brzdových odporov zospodu meniča.

Typ	Katalógové číslo	Konštrukčná veľkosť	Brzdový odpor	
			230 V	400/500 V
FKB11B	1820 728 6	0XS, 0S	BW4	BW2
FKB12B	1820 729 4	0S	BW027-003	BW072-003
FKB13B	1820 730 8	0L		

Brzdové odpory umiestnené v spodnej časti nedosahujú uvedený výkon podľa dĺžky zapnutia.

2.17.1 Rozmerový nákres



MOVITRAC® B veľkosť	Rozmery v mm (in)		
	a	b	d
0XS	55 (2,2)	196 (7,72)	220 (8,66)
0S	80 (3,1)	196 (7,72)	220 (8,66)
0L	80 (3,1)	284,5 (11,20)	308,5 (12,15)

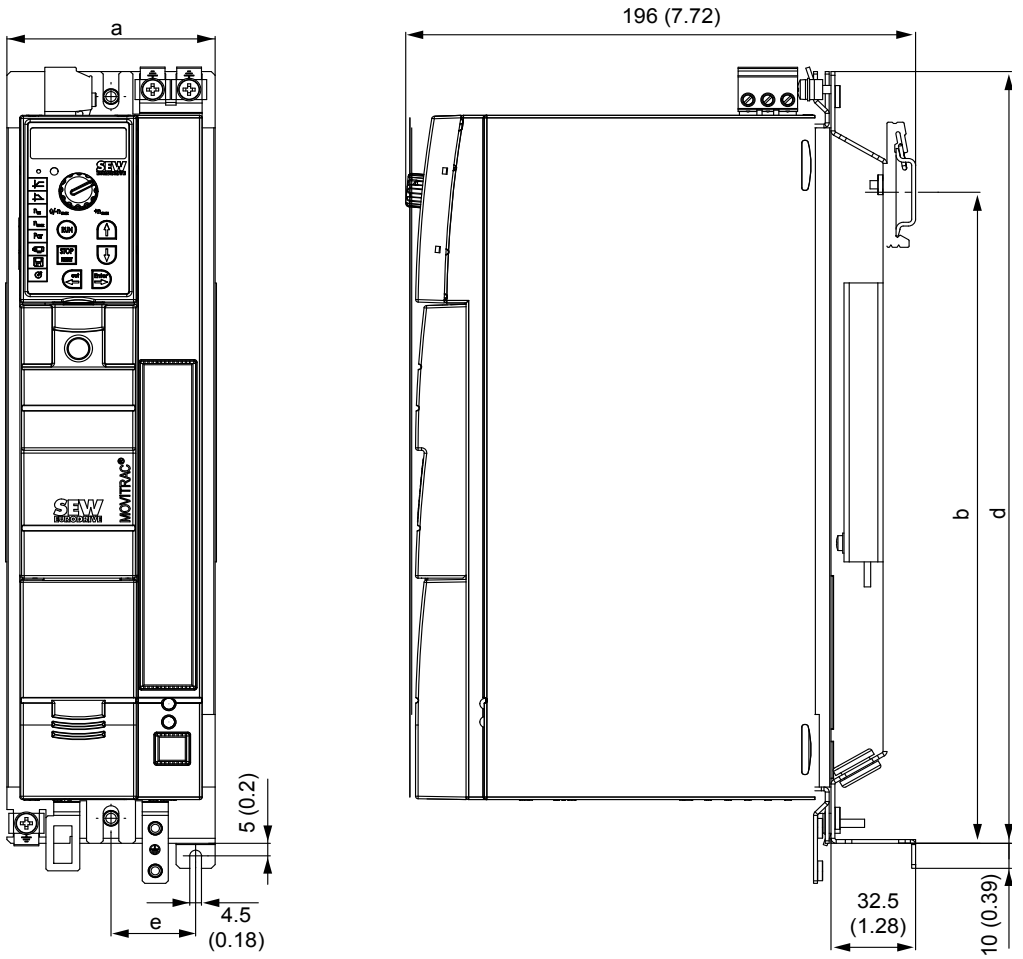
2.18 Upevnenie na montážnu lištu FHS11B/12B/13B

FHS slúži na upevnenie meničov frekvencie MOVITRAC® B na montážnu lištu a montáž brzdových odporov zospodu.

Typ	Katalógové číslo	Konštrukčná veľkosť	Brzdový odpor	
			230 V	400/500 V
FHS11B	1820 724 3	0XS	BW4	BW2
FHS12B	1820 725 1	0S	BW027-003	BW072-003
FHS13B	1820 727 8	0L		

2.18.1 Rozmerový nákres

Všetky rozmery sú v mm (in).



MOVITRAC® B veľkosť	Rozmery v mm (in)			
	a	b	d	e
0XS	55 (2,2)	171,5 (6,752)	220 (8,66)	7,5 (0,30)
0S	80 (3,1)	171,5 (6,752)	220 (8,66)	32,5 (1,28)
0L	80 (3,1)	260,3 (10,25)	308,5 (12,15)	32,5 (1,28)

2.19 Sieťové tlmivky ND

Používanie sieťových tlmiviek je voliteľné:

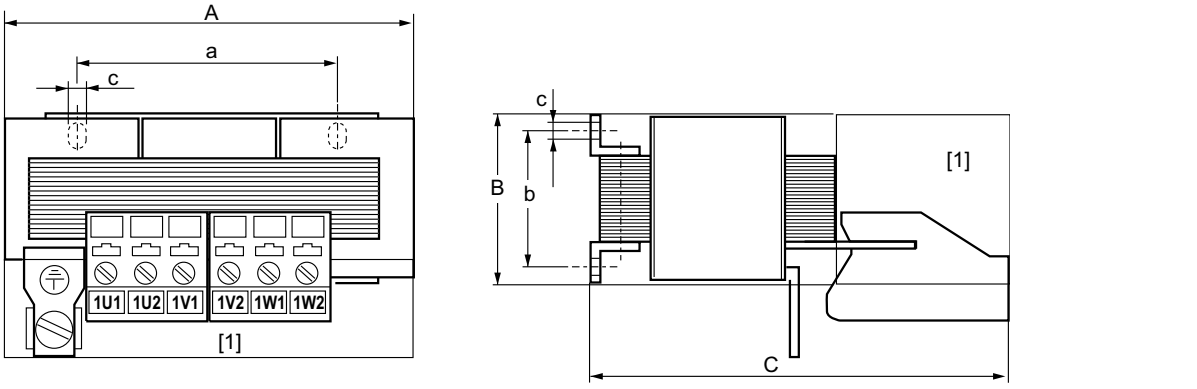
- Na podporu prepäťovej ochrany
- Na vyhladenie sieťového prúdu, zmenšenie prekmitov
- Na ochranu pri skreslenom sieťovom napätí
- Na obmedzenie nabíjacieho prúdu pri viacerých paralelne zapojených meničoch na vstupnej strane a spoločnej sieťovej ochrane (menovitý prúd sieťovej tlmivky = súčet prúdov meničov).

Sieťové tlmivky ND.. majú schválenie cRUus nezávislé od MOVITRAC®.

Sieťová tlmivka, typ	**ND 010-301**	**ND 020-151**
Katalógové číslo	826 972 6	826 973 4
Menovité napätie U_N	1 × AC 230 V ±10%	
Teplota prostredia [°C]	–25 °C až +45 °C	
Krytie	IP00 (EN 60529)	
Menovitý prúd I_N	AC 10 A	AC 20 A
Stratový výkon pri I_N P_V	6 W	10 W
Induktivita L_N	3 mH	1,5 mH
Radová svorka	4 mm^2 (AWG10)	10 mm^2 (AWG8)
Uťahovací moment	0,6 Nm / 5 lb in	1,5 Nm / 13 lb in
Vhodná pre MOVITRAC® B		
1-fázový 230 V	0003 – 0008	0011 – 0022

Sieťová tlmivka, typ		**ND 020-013**	**ND045-013**	**ND085-013**	**ND150-013**
Katalógové číslo		826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2
Menovité napätie U_N		3 × AC 200 – 500 V ±10 %			
Teplota prostredia [°C]		–25 °C až +45 °C			
Krytie		IP00 (EN 60529)			
Menovitý prúd I_N		AC 20 A	AC 45 A	AC 85 A	AC 150 A
Stratový výkon pri I_N P_V		10 W	15 W	25 W	65 W
Induktivita L_N		0,1 mH			
Radová svorka		4 mm^2 (AWG10)	10 mm^2 (AWG8)	35 mm^2 (AWG2)	Svorník M10 / PE: M8
Uťahovací moment		0,6 – 0,8 Nm / 5 – 7 lb in	2,5 Nm / 22 lb in	3,2 – 3,7 Nm / 28 – 33 lb in	Svorník M10 10 Nm / 89 lb in PE: 6 Nm / 50 lb in
Vhodná pre MOVITRAC® B					
3-fázový 400/500 V	100 % I_N	0003 – 0075	0110 – 0220	0300 – 0450	0550 – 0750
	125 % I_N	0003 – 0075	0110 – 0150	0220 – 0370	0450 – 0750
3-fázový 230 V	100 % I_N	0003 – 0055	0075 – 0110	0150 – 0220	0300
	125 % I_N	0003 – 0037	0055 – 0750	0110 – 0150	0220 – 0300

2.19.1 Rozmerový nákres Sieťová tlmivka ND020.. / ND030.. / ND045.. / ND085..



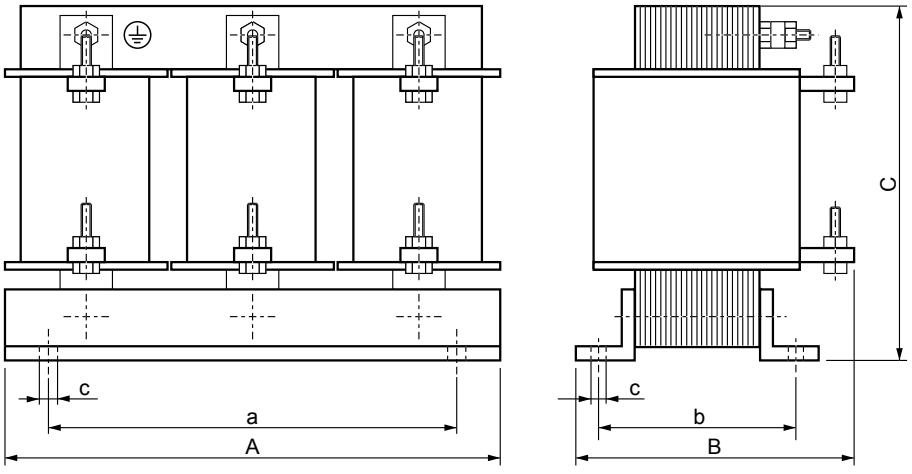
1455926923

[1] Priestor pre inštalačné svorky
Ľubovoľná montážna poloha

Vstup: 1U1, 1V1, 1W1
Výstup: 1U2, 1V2, 1W2

Sieťová tlmivka, typ	Hlavné rozmery v mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)		Veľkosť diery mm (in)	Hmotnosť
	A	B	C	a	b	c	kg (lb)
ND020-013	85 (3,3)	60 (2,4)	120 (4,72)	50 (2)	31 – 42 (1,2 – 1,7)	5 – 10 (0,2 – 0,39)	0,5 (1)
ND030-023 **ND045-013**	125 (4,92)	95 (3,7)	170 (6,69)	84 (3,3)	55-75 (2,2 – 3)	6 (0,24)	2,5 (5,5)
ND085-013	185 (7,28)	115 (4,53)	235 (9,25)	136 (5,35)	56 – 88 (2,2 – 3,5)	7 (0,28)	8 (18)

2.19.2 Rozmerový nákres Sieťová tlmivka ND150..



1455933707

Sieťová tlmivka, typ	Hlavné rozmery mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)		Veľkosť diery mm (in)	Hmotnosť
	A	B	C	a	b	c	kg (lb)
ND150-013	255 (10)	140 (5,51)	230 (9,06)	170 (6,69)	77 (3)	8 (0,31)	17 (37)

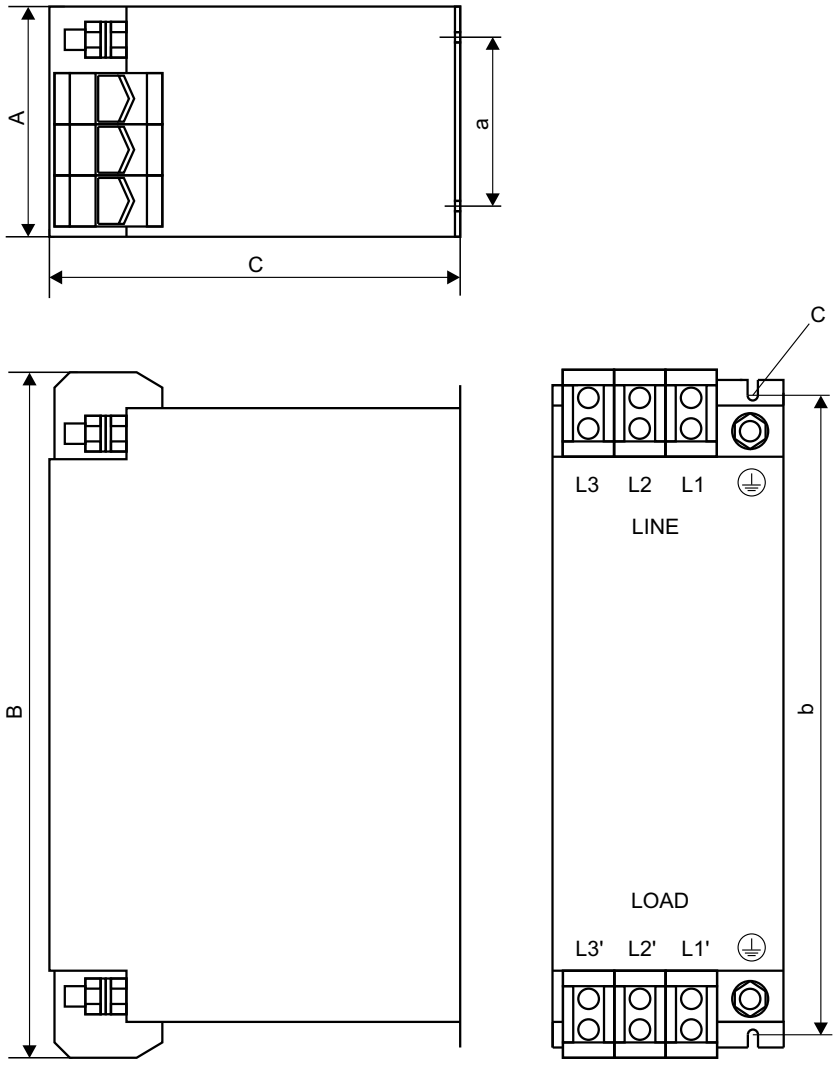
2.20 Sieťový filter NF

- Na potlačenie rušivého vyžarovania na strane siete od meničov
- Medzi sieťovým filtrom NF... a MOVITRAC® sa nesmie prepínať
- Sieťové filtre NF... majú schválenie cRUus nezávislé od MOVITRAC®

Typ		NF009-503	NF014-503	NF018-503	NF035-503	NF048-503
Katalógové číslo		827 412 6	827 116 X	827 413 4	827 128 3	827 117 8
Menovité napätie		3 × AC 200 – 500 V ±10 %				
Teplota prostredia		–25 °C až +45 °C				
Krytie		IP20 (EN 60529)				
Menovitý prúd		AC 9 A	AC 14 A	AC 18 A_{AC}	AC 35 A	AC 48 A
Stratový výkon		6 W	9 W	12 W	15 W	22 W
Zvodový prúd		≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 40 mA
Prípoje PI skrutka		4 mm^2 (AWG10) M5			10 mm^2 (AWG8) M5/M6	
Uťahovací moment		0,6 – 0,8 Nm / 5 – 7 lb in			1,8 Nm / 16 lb in	
Vhodný pre MOVITRAC® B						
3 × 400/ 500 V	100 % I_N	0003 – 0040	0055 / 0075	–	0110 / 0150	0220
	125 % I_N	0003 – 0030	0040 / 0055	0075	0110	0150
3 × 230 V	100 % I_N	0015 / 0022	0037	–	0055 / 0075	0110
	125 % I_N	0015	0022	0037	0055 / 0075	–

Typ		NF063-503	NF085-503	NF115-503	NF150-503
Katalógové číslo		827 414 2	827 415 0	827 416 9	827 417 7
Menovité napätie		3 × AC 200 – 500 V ±10 %			
Teplota prostredia		–25 °C až +45 °C			
Krytie		IP20 (EN 60529)			
Menovitý prúd		AC 63 A	AC 85 A	AC 115 A	AC 150 A
Stratový výkon		30 W	35 W	60 W	90 W
Zvodový prúd		≤ 30 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA
Prípoje PI skrutka		16 mm^2 (AWG6) M6	35 mm^2 (AWG2) M8	50 mm^2 (AWG1/0) M10	50 mm^2 (AWG1/0) M10
Uťahovací moment		3 Nm / 30 lb in	3,7 Nm / 33 lb in		
Vhodný pre MOVITRAC® B					
3 × 400/ 500 V	100 % I_N	0300	0370 / 0450	0550	0750
	125 % I_N	0220	0300 / 0370	0450	0550 / 0750
3 × 230 V	100 % I_N	0150	0220	0300	–
	125 % I_N	0110 / 0150	–	0220 / 0300	–

2.20.1 Rozmerový nákres Sieťový filter NF009-503 – NF150-503



1456387083

Ľubovoľná montážna poloha

Sieťový filter, typ	Hlavné rozmery mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)		Veľkosť diery mm (in)	Svorka pre pripojenie PI	Hmotnosť
	A	B	C	a	b	c		kg (lb)
NF009-503	55 (2,2)	195 (7,68)	80 (3,1)	20 (0,78)	180 (7,09)	5,5 (0,22)	M5	0,8 (2)
NF014-503		225 (8,86)			210 (8,27)			0,9 (2)
NF018-503	50 (1,97)	255 (10)			240 (9,45)			1,1 (2,4)
NF035-503	60 (2,36)	275 (10,8)	100 (3,94)	30 (1,18)	255 (10)			1,7 (3,7)
NF048-503		315 (12,4)			295 (11,6)		M6	2,1 (4,6)
NF063-503	90 (3,54)	260 (10,2)		60 (2,36)	235 (9,25)	6,5 (0,26)		2,4 (5,3)
NF085-503		320 (12,6)	140 (5,51)		255 (10)		M8	3,5 (7,7)
NF115-503	100 (3,94)	330 (13)	155 (6,1)	65 (2,56)			M10	4,8 (11)
NF150-503								5,6 (12,3)

2.21 Sklopné ferity ULF11A

Katalógové číslo: 1821 213 1 (3 kusy)

2.21.1 Opis

So sklopnými feritmi môžete zmierniť rušivé vyžarovanie sieťového vedenia. Sklopné ferity sú určené len na použitie na jednofázových zariadeniach.

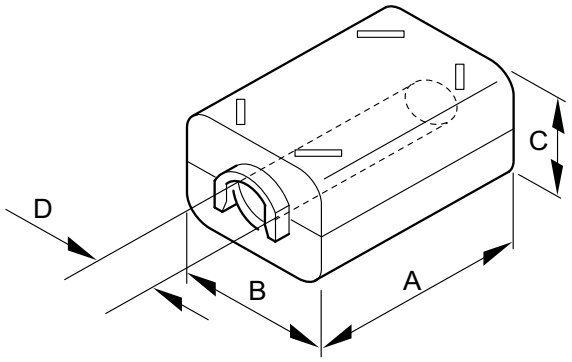
Dodávka obsahuje 3 sklopné ferity, ktoré sa umiestňujú podľa pokynov na inštaláciu.

2.21.2 Technické údaje

Pre priemer kábla	10,5 – 12,5 mm (0,413 – 0,492 in)
Teplota skladovania	–40 °C až +85 °C
Pracovná teplota	–25 °C až +105 °C

2.21.3 Rozmerový nákres

Všetky rozmery sú v mm (in).



9007199346002571

Typ	Hlavné rozmery mm (in)			
	A	B	C	D
ULF11A	37,6 (1,48)	33,5 (1,32)	28,8 (1,13)	Ø 13,0 (0,512)

2.22 Výstupné tlmivky HD

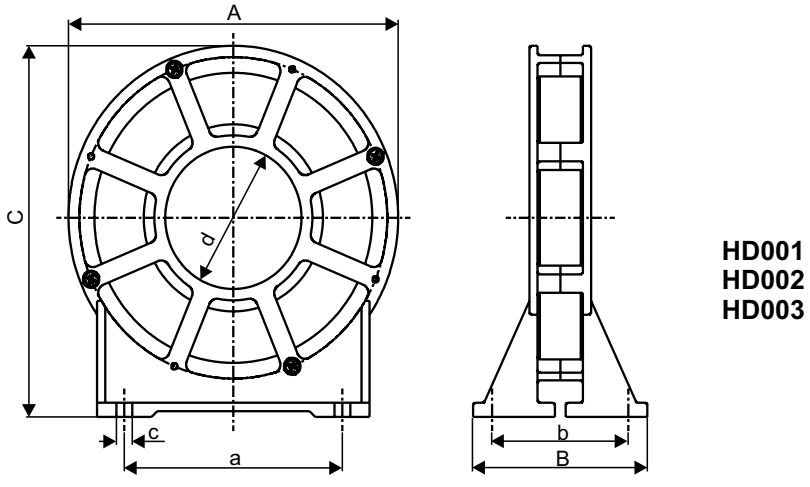
Výstupnou tlmivkou môžete znížiť rušivé vyžarovanie netieneného motorového kábla.

Výstupná tlmivka, typ	HD001	HD002	HD003
Katalógové číslo	813 325 5	813 557 6	813 558 4
Max. stratový výkon P_{Vmax}	15 W	8 W	30 W
Hmotnosť	0,5 kg (1 lb)	0,2 kg (0,4 lb)	1,1 kg (2,4 lb)
Pre prierezy káblov	1,5 – 16 mm^2 AWG16 – 6	≤ 1,5 mm^2 ≤ AWG16	≥ 16 mm^2 ≥ AWG6

Výstupná tlmivka, typ	HD012	HD100	HD101
Katalógové číslo	1821 217 4	829 837 8	829 838 6
Menovitý prúd	AC 12 A		
Stratový výkon (pri menovitom prúde)	11 W	20 W	
Teplota prostredia	–10 °C až +60 °C Zníženie výkonu 3 % I_N pri 40 °C až 60 °C		
Krytie	IP20		
Prípojka siete a motora	≤ 4 mm^2 ≤ AWG12	Skrutkovacia svorka 4 mm^2 (AWG 10)	
Prípojka meniča		Vedenia s koncovými dutinkami	
Hmotnosť	0,55 kg (1,2 lb)	0,40 kg (0,88 lb)	0,48 kg (1,1 lb)
Možnosť montáže zospodu pre konštrukčnú veľkosť	Nemožná montáž zospodu	0S	0L
pre MOVITRAC® B ..-5A3	0003 – 0040	0005 / 0008 / 0011 / 0015	0022 / 0030 / 0040
pre MOVITRAC® B ..-2A3	0003 – 0022	0005 / 0008	0011 / 0015 / 0022

2.22.1 Rozmerový nákres HD001 – HD003

Nasledujúci obrázok znázorňuje mechanické rozmery v mm (in):



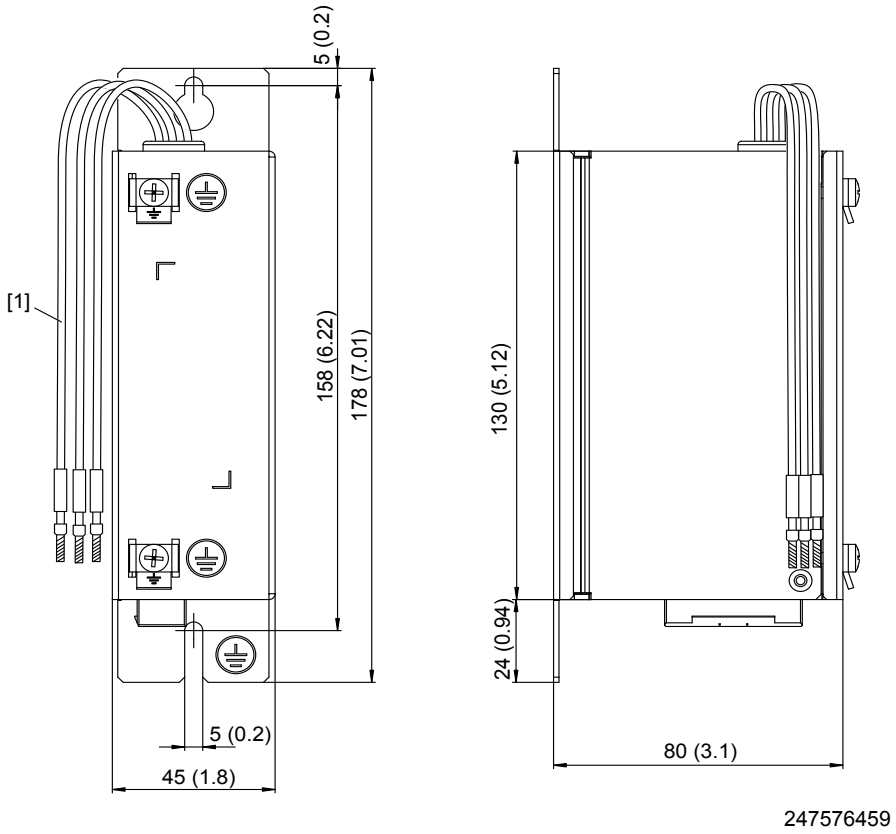
HD001
HD002
HD003

1456392203

Výstupná tlmivka, typ	Hlavné rozmery mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)		Vnútorný Ø mm (in)	Veľkosť diery mm (in)	Hmotnosť
	A	B	C	a	b	d	c	kg (lb)
HD001	121 (4,76)	64 (2,5)	131 (5,16)	80 (3,1)	50 (2,0)	50 (2,0)	5,8 (0,23)	0,5 (1)
HD002	66 (2,6)	49 (1,9)	73 (2,9)	44 (1,7)	38 (1,5)	23 (0,91)		0,2 (0,4)
HD003	170 (6,69)	64 (2,5)	185 (7,28)	120 (4,72)	50 (2,0)	88 (3,5)	7,0 (0,28)	1,1 (2,4)

2.22.2 Rozmerový nákres HD012

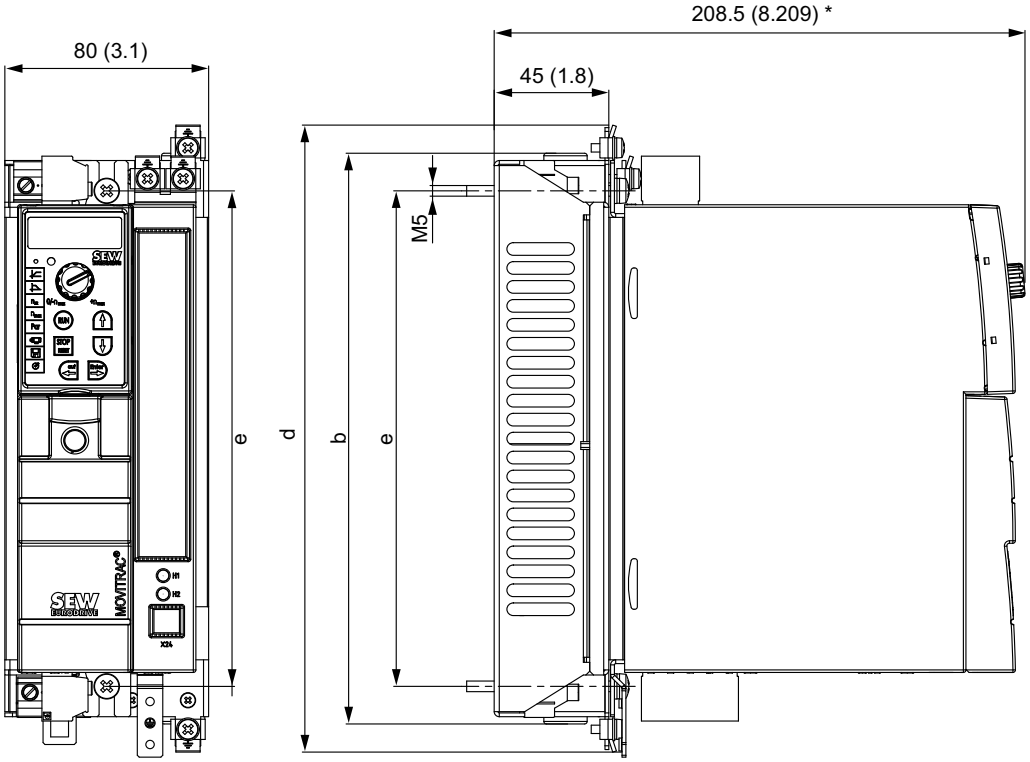
Nasledujúci obrázok znázorňuje mechanické rozmery v mm (in):



[1] dĺžka = 100 mm (3,94 in)

2.22.3 Rozmerový nákres HD100 / HD101

Nasledujúci obrázok znázorňuje mechanické rozmery v mm (in).



9007199616643467

* S čelným modulom FSE24B + 4 mm (0,16 in)

Výstupná tlmivka, typ	MOVITRAC® B	Hlavné rozmery v mm (in)		
		b	d	e
HD100	Veľkosť 0S	226 (8,90)	248 (9,76)	196 (7,72)
HD101	Veľkosť 0L	314,5 (12,38)	336,5 (13,25)	284,5 (11,20)

2.23 EMC modul FKE12B / FKE13B

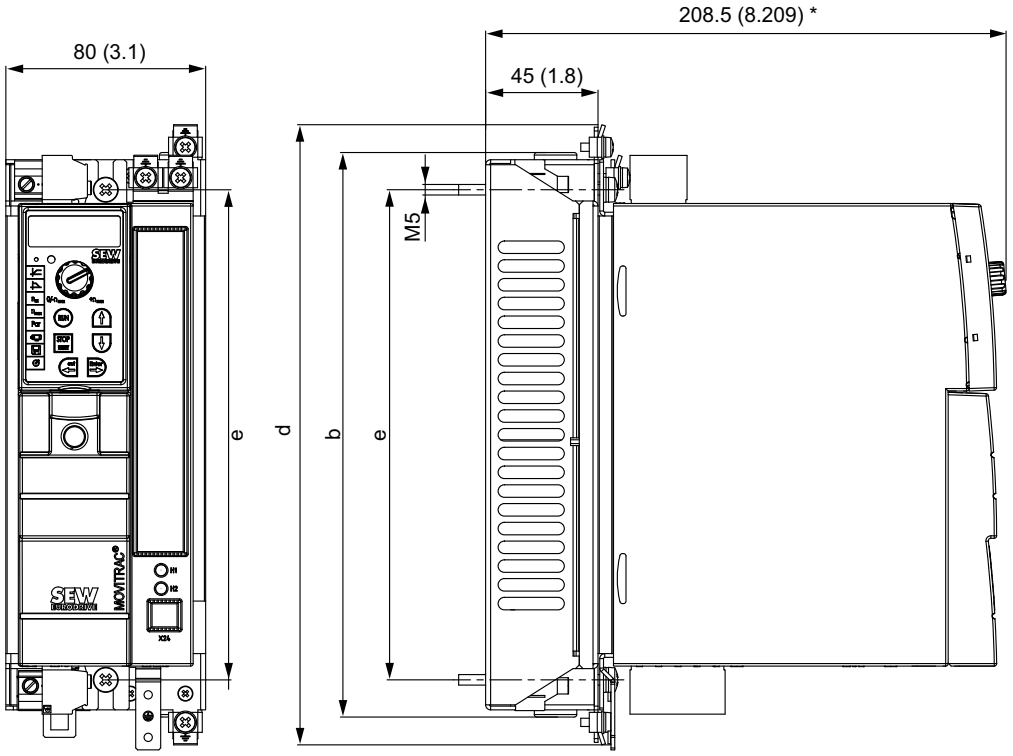
Pomocou EMC modulu možno na vstupnej a výstupnej strane dosiahnuť triedu medznej hodnoty C1 (B). EMC modul je dimenzovaný na 100 % prevádzku a 125 % prevádzku.

2.23.1 Technické údaje

Typ	FKE12B	FKE13B
Katalógové číslo	829 590 5	829 591 3
Menovité napätie	3 × AC 230 – 500 V	
Pokles napätia na filtri (pri menovitom prúde)	< 1 %	
Menovitý prúd	AC 12 A	
Stratový výkon (pri menovitom prúde)	20 W	
Teplota prostredia	–10 °C až +60 °C Zníženie výkonu 3 % I_N pri 40 °C až 60 °C	
Krytie	IP20	
Prípojka siete a motora	Skrutkovacie svorky 4 mm^2 (AWG10)	
Prípojka meniča	Vedenia s koncovými dutinkami	
Hmotnosť	0,40 kg (0,88 lb)	0,48 kg (1,1 lb)
Možnosť montáže zospodu pre konštrukčnú veľkosť	0S	0L
pre MOVITRAC® B ..-5A3	0005 / 0008 / 0011 / 0015	0022 / 0030 / 0040
pre MOVITRAC® B ..-2A3	0005 / 0008	0011 / 0015 / 0022

2.23.2 Rozmerový nákres EMC modul FKE12B / FKE13B

Všetky rozmery sú v mm (in).



9007199616643467

* S čelným modulom FSE24B + 4 mm (0,16 in)

EMC modul	MOVITRAC® B	Hlavné rozmery v mm (in)		
		b	d	e
FKE12B	Veľkosť 0S	226 (8,90)	248 (9,76)	196 (7,72)
FKE13B	Veľkosť 0L	314,5 (12,38)	336,5 (13,25)	284,5 (11,20)

2.24 Výstupný filter HF...

Výstupné filtre HF... sú sínusové filtre na vyhladenie výstupného napätia meničov. Výstupné filtre HF... (okrem HF450-503 a HF180-403) sú schválené podľa UL/cUL v spojení s MOVITRAC®.

Výstupné filtre HF ... sa používajú:

- Pri skupinových pohonoch (viacero paralelných motorových káblov); v motorových kábloch sa potlačia nežiaduce prúdy.
- Na ochranu izolácie vinutia cudzích motorov, ktoré nie sú vhodné pre meniče.
- Na ochranu pred prepäťovými špičkami pri dlhých motorových kábloch (> 100 m).

Dodržujte nasledovné pokyny:

UPOZORNENIA

- Výstupné filtre sa môžu používať len v prevádzkových režimoch VFC a U/f.
- Výstupné filtre sa nesmú používať v zdvíhacích zariadeniach.
- Pri projektovaní pohonu venujte pozornosť poklesu napätia vo výstupnom filtri a s ním spojenému zníženiu dostupného krútiaceho momentu motora. Toto platí predovšetkým pri AC 230 V zariadeniach s výstupným filtrom.

Výstupný filter, typ	HF008-503[1]	HF015-503[1]	HF022-503[1]	HF030-503[1]	HF040-503[1]	HF055-503[1]
Katalógové číslo	826 029 X	826 030 3	826 031 1	826 032 X	826 311 6	826 312 4
Menovité napätie U_N	3 × AC 230 – 500 V, 50/60 Hz[2]					
Zvodový prúd pri U_N ΔI	0 mA					
Stratový výkon pri I_N P_V	25 W	35 W	55	65 W	90 W	115 W
Rušivé vyžarovanie pri netienených motorových prívodoch	Podľa triedy medzných hodnôt C1/C2 podľa EN 61800-3[3]					
Teplota prostredia ϑ_U	0 °C až +45 °C (zníženie: 3 % I_N na K do max. 60 °C)					
Krytie (EN 60529)	IP20					
Prípoje / uťahovací moment	Svorník M4 1,6 Nm ±20 %					
Hmotnosť	3,1 kg (6,8 lb)	4,4 kg (9,7 lb)			10,8 kg (23,8 lb)	
Priradenie AC 400/500 V zariadení						
Pokles napätia pri I_N ΔU	< 6,5 % (7,5 %) pri AC 400 V / < 4 % (5 %) pri AC 500 V pri f_{Amax} = 50 Hz (60 Hz)					
Menovitý pretekajúci prúd $I_{N\ 400\ V}$ (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	AC 2,5 A	AC 4 A	AC 6 A	AC 8 A	AC 10 A	AC 12 A
Menovitý pretekajúci prúd $I_{N\ 500\ V}$ (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 500 V)	AC 2 A	AC 3 A	AC 5 A	AC 6 A	AC 8 A	AC 10 A
Menovitá prevádzka (100 %) [3]	0005 – 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040	0055
Zvýšený výkon (125 %) [3]	0005	0008 / 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040
Priradenie AC 230 V zariadení						
Pokles napätia pri I_N ΔU	–	< 18,5 % (19 %) pri AC 230 V pri f_{Amax} = 50 Hz (60 Hz)				
Menovitý pretekajúci prúd $I_{N\ 230\ V}$ (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 230 V)	AC 4,3 A	AC 6,5 A	AC 10,8 A	AC 13 A	AC 17,3 A	AC 22 A
Menovitá prevádzka (100 %) [3]	–	–	0015 / 0022	–	0037	0055
Zvýšený výkon (125 %) [3]	–	–	0015 / 0022	–	–	0037

1) Schválené podľa UL/cUL v spojení s meničmi pohonu MOVITRAC®. Na požiadanie vystaví SEW-EURODRIVE príslušný doklad.

2) Nad f_A = 60 Hz pre pretekajúci menovitý prúd I_N platí zníženie o 6 % I_N na 10 Hz.

3) Pri dodržaní kapitoly k správnej inštalácii z hľadiska EMC podľa EN 61800-3 v dokumentácii SEW.

Výstupný filter, typ	HF075-503[1]	HF023-403[1]	HF033-403[1]	HF047-403[1]	HF450-503	HF180-403
Katalógové číslo	826 313 2	825 784 1	825 785 X	825 786 8	826 948 3	0 829 909 9
Menovité napätie U_N	3 × AC 230 – 500 V, 50/60 Hz[2]					
Zvodový prúd pri U_N ΔI	0 mA					

Výstupný filter, typ	HF075-503[1]	HF023-403[1]	HF033-403[1]	HF047-403[1]	HF450-503	HF180-403
Stratový výkon pri I_N P_V	135 W	90 W	120 W	200 W	400 W	860 W
Rušivé vyžarovanie pri netienených motorových prívodoch	Podľa triedy medzných hodnôt C1/C2 podľa EN 61800-3[3]					
Teplota prostredia ϑ_U	0 °C až +45 °C (zníženie: 3 % I_N na K po max. 60 °C)					−25 °C až +85 °C
Krytie (EN 60529)	IP20	IP20			IP10	IP00
Prípoje / uťahovací moment	Svorník M4 1,6 Nm ± 20 %	35 mm² (AWG 2) 3,2 Nm				Svorník M10 70 mm² (AWG 3/0) 30 Nm (270 lb in)
Hmotnosť	10,8 kg (23,8 lb)	15,9 kg (35,1 lb)	16,5 kg (36,4 lb)	23 kg (51 lb)	32 kg (71 lb)	85,3 kg (188 lb)
Priradenie AC 400/500 V zariadení						
Pokles napätia pri I_N ΔU	< 6,5 % (7,5 %) pri AC 400 V / < 4 % (5 %) pri AC 500 V pri f_{Amax} = 50 Hz (60 Hz)					
Menovitý pretekajúci prúd $I_{N\ 400\ V}$ (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V)	AC 16 A	AC 23 A	AC 33 A	AC 47 A	AC 90 A	AC 180 A
Menovitý pretekajúci prúd $I_{N\ 500\ V}$ (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 500 V)	AC 13 A	AC 19 A	AC 26 A	AC 38 A	AC 72 A	AC 180 A
Menovitá prevádzka (100 %) [3]	0075	0110	0150 / 0300	0220	0370 / 0450 / 0550[4] / 0750	0550 / 0750
Zvýšený výkon (125 %) [3]	0055	0075	0110 / 0220	0150	0300 / 0370 / 0450 / 0550 / 0750	0550 / 0750
Priradenie AC 230 V zariadení						
Pokles napätia pri I_N ΔU	< 18,5 % (19 %) pri AC 230 V pri f_{Amax} = 50 Hz (60 Hz)					
Menovitý pretekajúci prúd $I_{N\ 230\ V}$ (pri $U_{sieť}$ = 3 × AC 230 V)	AC 29 A	AC 42 A	AC 56,5 A	AC 82,6 A	AC 156 A	-
Menovitá prevádzka (100 %) [3]	0075	0110	0150 / 0300	0220	0300	-
Zvýšený výkon (125 %) [3]	0055	0075	0110 / 0220	0150	0220 / 0300	-

1) Schválené podľa UL/cUL v spojení s meničmi pohonu MOVITRAC®. Na požiadanie vystaví SEW-EURODRIVE príslušný doklad.

2) Nad f_A = 60 Hz pre pretekajúci menovitý prúd I_N platí zníženie o 6 % I_N na 10 Hz.

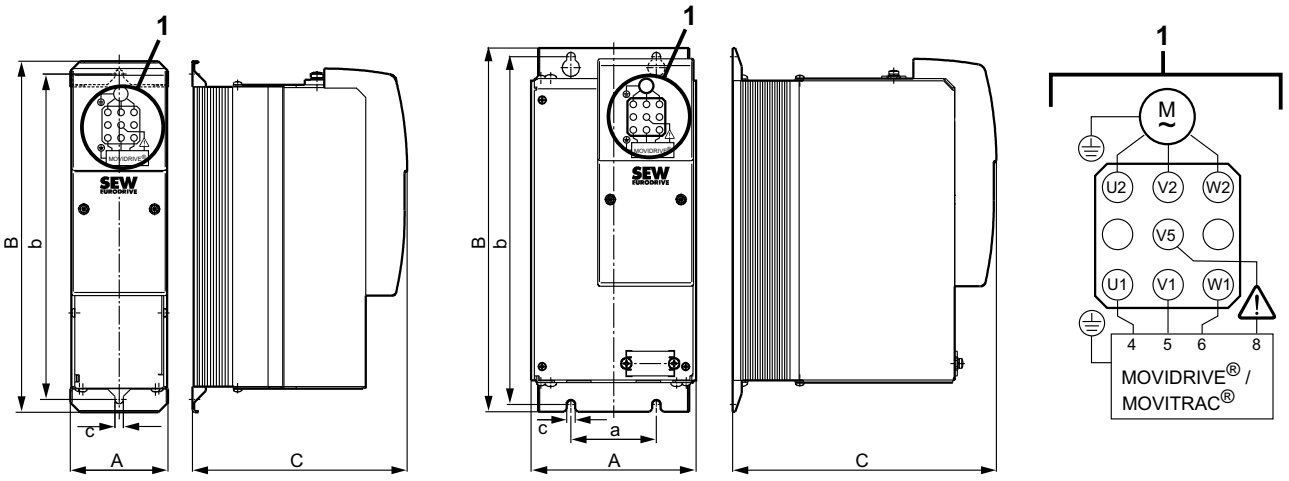
3) Pri dodržaní kapitoly k správnej inštalácii z hľadiska EMC podľa EN 61800-3 v dokumentácii SEW.

4) Pre prevádzku na týchto meničoch MOVITRAC® paralelne zapojte 2 výstupné filtre HF...-...

2.24.1 Rozmerové nákresy Výstupný filter HF...-503

Nasledujúce obrázky znázorňujú mechanické rozmery v mm (in).

HF008/015/022/030-503 HF040/055/075-503



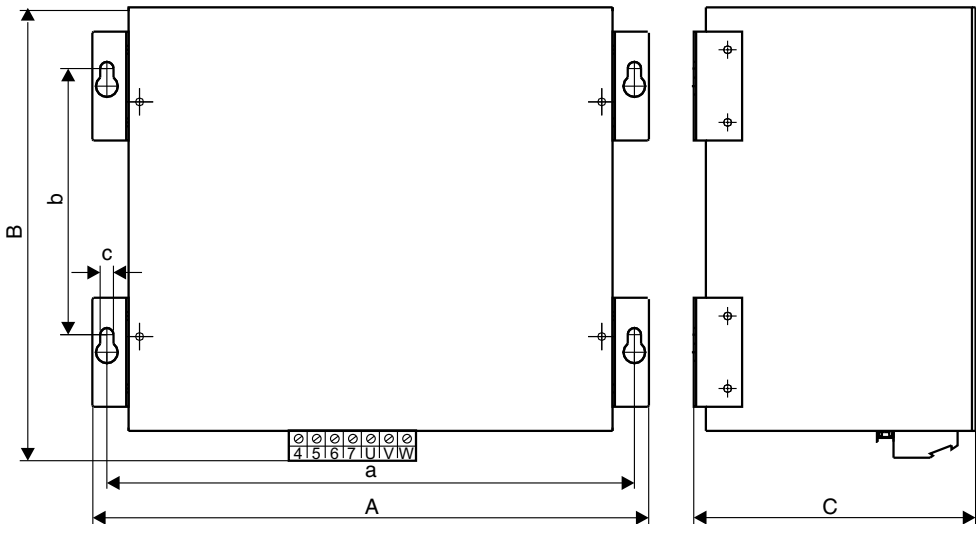
1472824587

Dovolená je len montážna poloha vyobrazená na rozmerovom nákrese.

Výstupný filter, typ	Hlavné rozmery mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)		Veľkosť diery mm (in)	Voľný priestor na vetranie[1] mm (in)	
	A	B	C	a	b	c	hore	dole
HF008/015/022/030-503	80 (3,1)	286 (11,3)	176 (6,93)	-	265 (10,4)	7 (0,3)	100 (3,94)	100 (3,94)
HF040/055/075-503	135 (5,31)	296 (11,7)	216 (8,5)	70 (2,8)	283 (11,1)			

1) Nie je potrebný žiadny voľný priestor zboku, zariadenia sa môžu umiestniť vedľa seba.

HF450-503



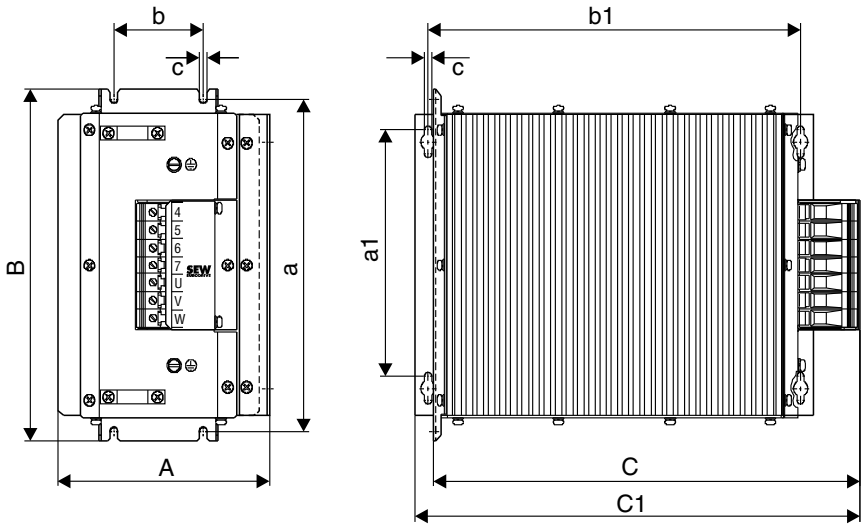
1472827659

Dovolená je len montážna poloha vyobrazená na rozmerovom nákrese.

Výstupný filter, typ	Hlavné rozmery mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)		Veľkosť diery mm (in)	Voľný priestor na vetranie mm (in)	
	A	B	C	a	b	c	hore	dole
HF450-503	465 (18,3)	385 (15,2)	240 (9,45)	436 (17,2)	220 (8,66)	8,5 (0,33)	100 (3,94)	100 (3,94)

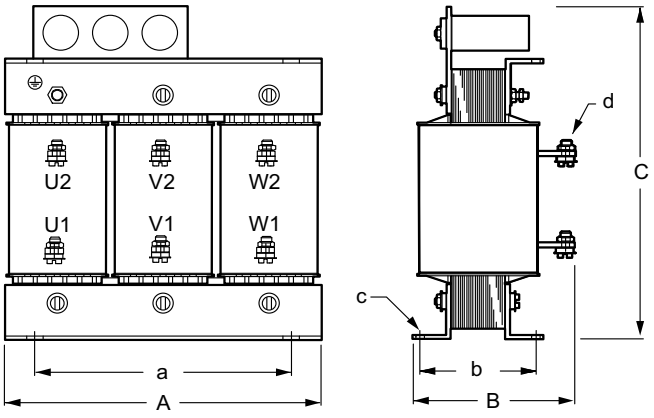
2.24.2 Rozmerové nákresy Výstupný filter HF...-403

Nasledujúci obrázok znázorňuje mechanické rozmery v mm (in).



1472830731

Typ	Hlavné rozmery mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)				Veľkosť diery mm (in)	Voľný priestor na vetranie mm (in)		
				Štandardná poloha		Priečna poloha					
	A	B	C/C1	a	b	a1	a2	c	zboku	hore	dole
HF023-403	145 (5,71)	284 (11,2)	365 / 390 (14,4/15,4)	268 (10,6)	60 (2,4)	210 (8,27)	334 (13,1)	6,5 (0,26)	je 30 (1,2)	150 (5,91)	150 (5,91)
HF033-403											
HF047-403	190 (7,48)	300 (11,8)	385 / 400 (15,2/15,7)	284 (11,2)	80 (3,1)						



2705456011

Káblové očko sa musí umiestniť priamo na medenú príložku.
Dovolená je len montážna poloha vyobrazená na rozmerovom nákrese.

Výstupný filter, typ	Hlavné rozmery mm (in)			Upevňovacie rozmery mm (in)		Veľkosť diery mm (in)		Voľný priestor na vetranie mm (in)		
	A	B	C	a	b	c	d	zboku	hore	dole
HF180-403	480 (18,9)	260 (10,2)	510 (20,1)	430 (16,9)	180 (7,1)	18 x 13 (0,71 x 0,51)	11 (0,43)	je 192 (7,6)	510 (20,1)	510 (20,1)

2.25 Pripojenie priemyselnej zbernice

2.25.1 Brány priemyselnej zbernice

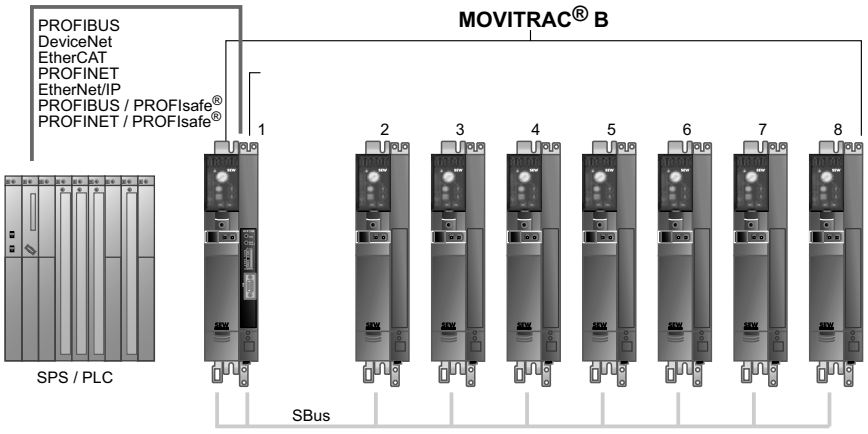
Brány priemyselnej zbernice konvertujú štandardné priemyselné zbernice na zbernicu SEW SBus. Tu možno jednou bránou komunikovať až s 8 meničmi.

Riadenie (PLC alebo PC) a menič frekvencie MOVITRAC® B si cez priemyselnú zbernicu vymieňajú procesné dáta, ako napríklad riadiace slovo alebo otáčky. Na pripojenie meniča MOVITRAC® B na bránu priemyselnej zbernice je potrebný komunikačný modul FSC11B/12B. Tento je potrebný aj v prípade, keď je brána zabudovaná v meniči. Modul FIO11B sa nemôže použiť na pripojenie.

V princípe môžete cez SBus pripojiť a prevádzkovať na priemyselnej zbernici aj ostatné zariadenia SEW (napr. menič pohonu MOVIDRIVE®).

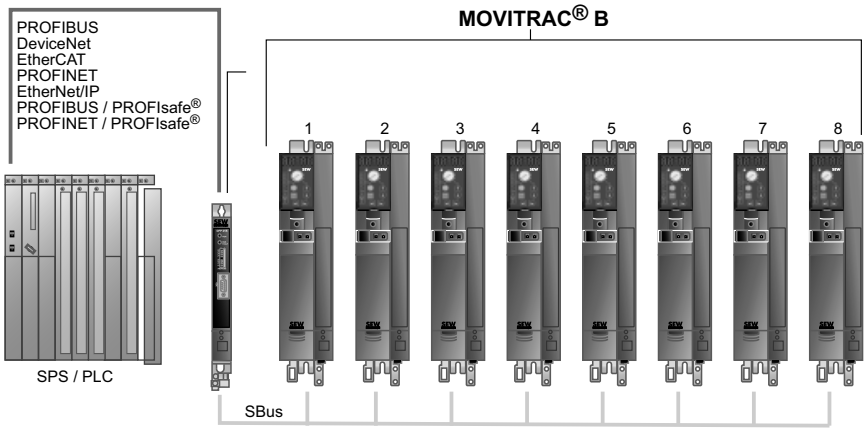
Existujú 2 verzie funkcionality brány:

- Integrovaná v meniči: Rozhranie priemyselnej zbernice DF..B je namontované v meniči MOVITRAC® B.



351335435

- Vo vlastnej prístrojovej skrini: Rozhranie priemyselnej zbernice DF..B je namontované v prístrojovej skrini UOH11B. Pre INTERBUS sa dodáva brána UFI11A.



351336971

UPOZORNENIE

Ak sa vo výrobe namontuje do meniča MOVITRAC® B rozhranie priemyselnej zbernice, potom sa vo výrobe nastaví adresa SBus *P881* na "1".

Pre MOVITRAC® B bez rozhrania priemyselnej zbernice sa adresa SBus *P881* vo výrobe nastavuje na "0".

Na pripojenie priemyselnej zbernice sú brány k dispozícii pre tieto zbernicové systémy.

Zbernica	Vlastná prístrojová skrinka	Zabudované v meniči[1)]
PROFIBUS	DFP21B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFP21B
DeviceNet	DFD11B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFD11B
EtherCAT[2)]	DFE24B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE24B
PROFINET	DFE32B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE32B
EtherNet/IP + Modbus/TCP	DFE33B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE33B
PROFIBUS / PROFIsafe®	DFS11B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFS11B
PROFINET / PROFIsafe®	DFS21B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFS21B
INTERBUS	UFI11A (823 898 7)	–

1) Nezabudované v meniči pre veľkosť 0XS.

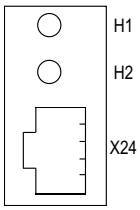
2) Alternatívne možno každú jednotku MOVITRAC® B na sieť EtherCAT pripojiť cez čelný modul FSE24B.

Pre menič MOVITRAC® B so zabudovanou voliteľnou kartou sa dodáva prepájací kábel na spojenie so zbernicou SBus.

Pri napájaní brány cez menič MOVITRAC® B sa menič MOVITRAC® B sám musí napájať 24 V jednosmerným napätím na svorkách X12.8 a X12.9.

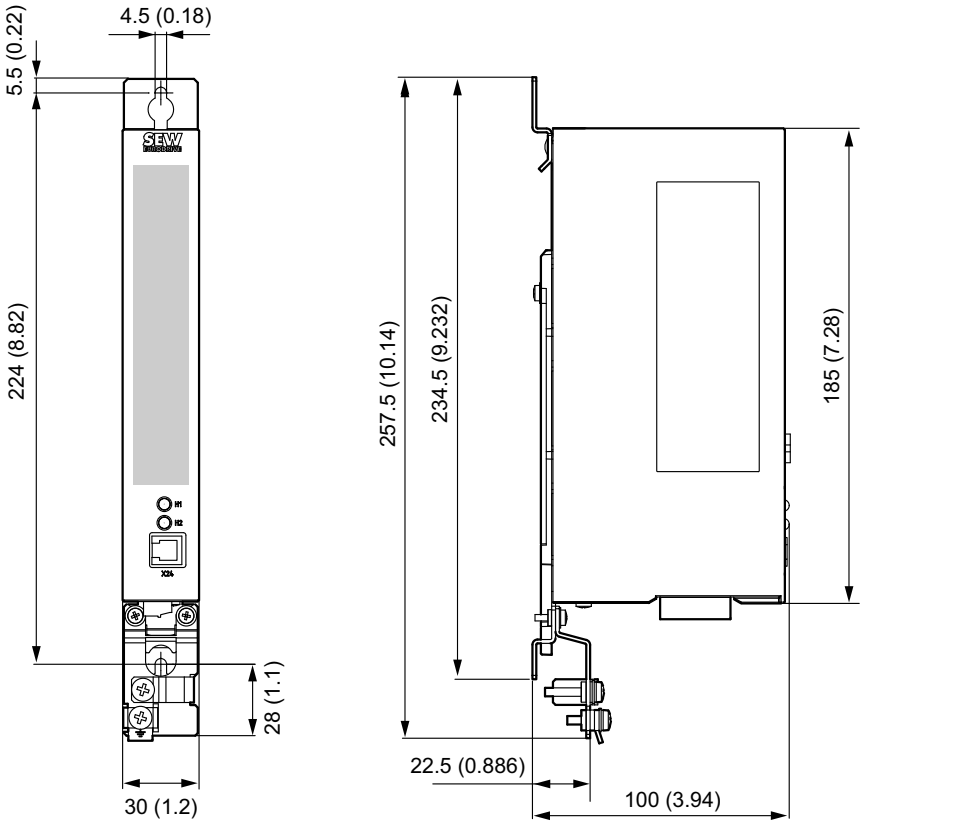
Funkčný princíp

Brány priemyselnej zbernice majú štandardizované rozhrania. Podriadené meniče MOVITRAC® B pripájajte na brány priemyselnej zbernice systémovou zbernicou (SBus).

Čelný pohľad MOVITRAC® B / UOH11B	Opis	Funkcia
	LED H1 (červená)	Systémová chyba (len pre funkcionalitu brány)
	LED H2 (zelená)	Rezervované
	Svorka X24	Rozhranie RS485 pre diagnostiku cez PC a MOVITOOLS® MotionStudio

Rozmerový nákres UOH

Všetky rozmery sú v mm (in).



9007199470367499

2.25.2 Rozhranie priemyselnej zbernice DFP21B pre PROFIBUS

Opis

Menič frekvencie MOVITRAC® B umožňuje s doplnkom DFP21B na základe svojho výkonného univerzálneho rozhrania priemyselnej zbernice pripojenie na nadradené automatizačné systémy cez PROFIBUS DP a DP-V1.

Pri inštalácii dodržujte, prosím, dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFP21B PROFIBUS DP-V1".

Technické údaje elektroniky

Voliteľná jednotka DFP21B		
	Externé napájanie cez X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3,4 W
	Varianty protokolu PROFIBUS	PROFIBUS DP a DP-V1 podľa IEC 61158
	Automatické rozpoznanie prenosovej rýchlosti	9,6 kBaud – 12 MBaud
	Spôsob pripojenia	• Cez 9-pólový konektor Sub-D • Obsadenie konektora podľa IEC 61158
	Zakončenie zbernice	Neintegrované, realizovať sa musí s vhodným konektorom PROFIBUS s pripojiteľným zakončovacím odporom.
	Staničná adresa	1 – 125, nastaviteľná prepínačom DIP
	Názov súboru GSD	SEW_6009.GSD
	Identifikačné číslo DP	$6\ 009_{hex} = 24\ 585_{dek}$
	Parametrizačné dáta špecifické pre použitie (Set-Prm-UserData)	• Dĺžka 3 bajty • Hex-parametrizácia 00,00,00
	Konfigurácia DP pre DDLM_Chk_Cfg	Pozri dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFP21B PROFIBUS DPV1".
	Diagnostické dáta	Štandardná diagnostika 6 bajtov

2.25.3 Rozhranie priemyselnej zbernice DFD11B pre DeviceNet

Opis

Menič frekvencie MOVITRAC® B umožňuje s doplnkom DFD11B na základe svojho výkonného univerzálneho rozhrania priemyselnej zbernice pripojenie na nadradené automatizačné systémy cez otvorený a štandardizovaný systém priemyselnej zbernice DeviceNet.

Pri inštalácii dodržujte, prosím, dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFD11B DeviceNet".

Technické údaje elektroniky

Voliteľná jednotka DFD11B		
	Externé napájanie cez X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3,4 W
	Komunikačný protokol	Master-Slave Connection-Set podľa špecifikácie DeviceNet, verzia 2.0
	Počet procesných dátových slov	Nastaviteľné cez prepínače DIP: • 1 – 24 procesné dátové slová pri Polled-I/O • 1 – 4 procesné dátové slová pri bit-Strobe I/O
	Prenosová rýchlosť	125, 250 alebo 500 kBaud, nastaviteľná prepínačom DIP
	Dĺžka kábla zbernice	Pre Thick Cable podľa špecifikácie DeviceNet 2.0 Appendix B: • 500 m (1640 ft) pri 125 kBaud • 250 m (820 ft) pri 250 kBaud • 100 m (656 ft) pri 500 kBaud
	Prenosová hladina	ISO 11 98 – 24 V
	Spôsob pripojenia	• 5-pólová svorka Phönix-Kombicon • Obsadenie konektora podľa špecifikácie DeviceNet
	MAC-ID	• 0 – 63, nastaviteľná prepínačom DIP • Max. 64 účastníkov
	Podporované služby	• Polled I/O • bit-Strobe I/O • Explicit Messages: – Get_Attribute_Single – Set_Attribute_Single – Reset – Allocate_MS_Connection_Set – Release_MS_Connection_Set
	Názov súboru EDS	SEW_GATEWAY_DFD11B.eds

2.25.4 Rozhranie priemyselnej zbernice DFE24B pre EtherCAT

Opis

Menič frekvencie MOVITRAC® B umožňuje s doplnkom DFE24B na základe svojho výkonného univerzálneho rozhrania priemyselnej zbernice pripojenie na nadradené automatizačné systémy cez EtherCAT.

Pri inštalácii dodržujte, prosím, dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFE24B EtherCAT".

Namiesto DFE24B možno použiť aj čelný modul FSE24B (→ str. 46). Poskytuje väčšie množstvo funkcií a nepotrebuje voliteľnú jednotku FSC11B. Pre jednotku MOVITRAC® B je potrebný jeden modul FSE24B.

Technické údaje elektroniky

Voliteľná jednotka DFE24B		
	Externé napájanie cez X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3,4 W
	Normy	IEC 61158, IEC 61784-2
	Prenosová rýchlosť	100 MBaud plne duplexná
	Spôsob pripojenia	2 × RJ45 (8 × 8 modulárny Jack)
	Zakončenie zbernice	Neintegrované, pretože zakončenie zbernice sa aktivuje automaticky.
	OSI Layer 1/2	Ethernet II
	Staničná adresa	Nastavenie cez master EtherCAT (→ signalizácia s P093)
	Názov súboru XML	SEW_DFE24B.xml
	Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
	EtherCAT services	• CoE (CANopen over EtherCAT) • VoE (Simple MOVILINK-Protocol over EtherCAT)

2.25.5 Rozhranie priemyselnej zbernice DFE32B pre PROFINET IO RT

Opis

Menič frekvencie MOVITRAC® B umožňuje s doplnkom DFE32B na základe svojho výkonného univerzálneho rozhrania priemyselnej zbernice pripojenie na nadradené automatizačné systémy cez PROFINET IO RT.

Pri inštalácii dodržujte, prosím, dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFE32B PROFINET IO RT".

Technické údaje elektroniky

Voliteľná karta DFE32B		
	Externé napájanie cez X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3,4 W
	Aplikačné protokoly	• **PROFINET IO** (Ethernet Frames s identifikáciou Frame 8892_{hex}) na riadenie a parametrizáciu meniča pohonu • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) pre diagnostiku cez webový prehliadač • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protokol používaný softvérom MOVITOOLS® MotionStudio
	Čísla používaných portov	• 300 (SMLP) • 80 (HTTP)
	Služby Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
	OSI-Layer 1/2	Ethernet II
	Prenosová rýchlosť	100 MBaud v plnom duplexnom režime (full duplex)
	Spôsob pripojenia	2 × RJ45 s interným prepínačom Switch a funkciou Auto-Crossing
	Adresovanie	4 bajty IP-adresy a/alebo MAC-ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
	Identifikácia výrobcu (Vendor-ID)	$010A_{hex}$
	Názov súboru GSD	GSML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-YYYYMMTT.xml

2.25.6 Rozhranie priemyselnej zbernice DFE33B pre EtherNet/IP a Modbus/TCP

Opis

Menič frekvencie MOVITRAC® B umožňuje s doplnkom EtherNet/IP DFE33B na základe svojho výkonného univerzálneho rozhrania priemyselnej zbernice pripojenie na nadradené automatizačné systémy cez EtherNet/IP.

Pri inštalácii dodržujte, prosím, dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFE33B EtherNet/IP".

Technické údaje elektroniky

Voliteľná jednotka DFE33B		
	Externý zdroj napájania	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3,4 W
	Aplikačné protokoly	• **EtherNet/IP** (Industrial Protocol) alebo **Modbus/TCP** na riadenie a nastavovanie parametrov meniča • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) pre diagnostiku cez webový prehliadač • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protokol používaný softvérom MOVITOOLS® MotionStudio • **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) pre automatické prideľovanie parametrov adresy
	Čísla používaných portov	• 44818 EtherNet/IP (TCP) • 2222 EtherNet/IP (UDP) • 502 Modbus/TCP • 300 SMLP (TCP, UDP) • 80 HTTP • 67 / 68 DHCP
	Služby Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
	ISO / OSI-Layer 1/2 **ISO / OSI-Layer 4/5**	• Ethernet II • TCP/IP a UDP/IP
	Automatické rozpoznanie prenosovej rýchlosti	10 / 100 MBaud
	Spôsob pripojenia	2 × RJ45 s interným prepínačom Switch a funkciou Auto-Crossing
	Adresovanie	4 bajtová IP adresa a/alebo MAC-ID (00-0F-69-xx-xx-xx)
	Identifikácia výrobcu (Vendor-ID)	• $013B_{hex}$ (EtherNet/IP) • "SEW-EURODRIVE" (Modbus/TCP)
	Pomôcky na uvedenie do prevádzky	Softvérový balík MOVITOOLS® MotionStudio, od verzie 5.40
	Verzia firmvéru meniča MOVITRAC® B	Nie je potrebná žiadna špeciálna verzia firmvéru.
	Názov súboru EDS	SEW_GATEWAY_DFE33B.eds

2.25.7 Rozhranie priemyselnej zbernice DFS11B pre PROFIBUS / PROFIsafe®

Opis

Menič frekvencie MOVITRAC® B umožňuje s doplnkom DFS11B na základe svojho výkonného univerzálneho rozhrania priemyselnej zbernice pripojenie na nadradené automatizačné systémy cez PROFIsafe®.

Pri inštalácii dodržujte, prosím, dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFS11B PROFIBUS DP-V1 s PROFIsafe®".

Technické údaje elektroniky

Voliteľná jednotka DFS11B		
	Externé napájanie cez X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3,4 W
	Varianty protokolu PROFIBUS	PROFIBUS DP a DP-V1 podľa IEC 61158
	Automatické rozpoznanie prenosovej rýchlosti	9,6 kBaud – 12 MBaud
	Spôsob pripojenia	• Cez 9-pólový konektor Sub-D • Obsadenie konektora podľa IEC 61158
	Zakončenie zbernice	Neintegrované, realizovať sa musí s vhodným konektorom PROFIBUS s pripojiteľným zakončovacím odporom.
	Staničná adresa	1 – 125, nastaviteľná prepínačom DIP
	F-adresa	1 – 1 022, nastaviteľná prepínačom DIP
	Názov súboru GSD	SEW_6009.GSD
	Identifikačné číslo DP	$6\ 009_{hex} = 24\ 585_{dek}$
	Parametrizačné dáta špecifické pre použitie (Set-Prm-User-Data)	• Dĺžka 3 bajty • Hex-parametrizácia 00,00,00
	Konfigurácia DP pre DDLM_Chk_Cfg	Pozri dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFS11B PROFIBUS DP-V1 s PROFIsafe®".
	Diagnostické dáta	Štandardná diagnostika 6 bajtov

- **⚠ POZOR!**

  Pri použití rozhraní PROFIsafe® sa realizujú bezpečnostne orientované aplikácie.

  Dodržujte dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFS11B PROFIBUS DP-V1 s PROFIsafe®".

2.25.8 Rozhranie priemyselnej zbernice DFS21B pre PROFINET / PROFIsafe®

Opis

Menič frekvencie MOVITRAC® B umožňuje s doplnkom DFS21B na základe svojho výkonného univerzálneho rozhrania priemyselnej zbernice pripojenie na nadradené automatizačné systémy cez PROFINET IO RT s PROFIsafe®.

Pri inštalácii dodržujte, prosím, dokument "Rozhranie priemyselnej zbernice DFS21B PROFINET s PROFIsafe®".

Technické údaje elektroniky

Voliteľná jednotka DFS21B		
	Externé napájanie cez X26	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3,4 W
	Aplikačné protokoly	• **PROFINET IO** (Ethernet Frames s identifikáciou Frame 8892_{hex}) na riadenie a parametrizáciu meniča pohonu • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) pre diagnostiku cez webový prehliadač • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protokol používaný softvérom MOVITOOLS® MotionStudio
	Čísla používaných portov	• 300 (SMLP) • 80 (HTTP)
	Služby Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
	OSI-Layer 1/2	Ethernet II
	Prenosová rýchlosť	100 MBaud v plnom duplexnom režime (full duplex)
	Spôsob pripojenia	2 × RJ45 s interným prepínačom Switch a funkciou Auto-Crossing
	Adresovanie	4 bajty IP-adresy a/alebo MAC-ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
	F-adresa	1 – 1 022, nastaviteľná prepínačom DIP
	Identifikácia výrobcu (Vendor-ID)	$010A_{hex}$
	Názov súboru GSD	GSML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-YYYYMMTT.xml

- **⚠ POZOR!**

  Pri použití rozhraní PROFIsafe® sa realizujú bezpečnostne orientované aplikácie.

  Pritom sa riaďte dokumentom "Rozhranie priemyselnej zbernice DF21B PROFINET s PROFIsafe®".

2.26 MOVI-PLC®

2.26.1 Vyhotovenia zariadenia

Riadenie MOVI-PLC® je k dispozícii v rôznych vyhotoveniach, ktoré sa líšia realizovateľnosťou modulov z rôznych knižníc. Pri inštalácii sa riaďte dokumentom "Riadenie MOVI-PLC®".

Vyhotovenie MOVI-PLC®		Opis
MOVI-PLC® basic	DHP11B-T0	Riadenie MOVI-PLC® basic
	DHP11B-T1[1)]	Technologické vyhotovenie I umožňuje dodatočne k vyhotoveniu T0 o. i. krivkový kotúč, synchrónny chod
	DHP11B-T2[1)]	Technologické vyhotovenie I umožňuje dodatočne k vyhotoveniu T1 o.i. manipuláciu
MOVI-PLC® advanced	DHE21B/41B	Funkcionality MOVI-PLC® basic, dodatočne enormné výkonové rezervy a vysokorýchlostné rozhrania

1) Vyhotovenia T1 a T2 sú spoločne s meničom MOVITRAC® B len podmienečne zmysluplné. V prípade pochybností kontaktujte SEW-EURODRIVE.

2.26.2 Opis

Spoločnosť SEW-EURODRIVE riadiacimi jednotkami MOVI-PLC® basic DHP11B ponúka vo svojom produktovom portfóliu voľne programovateľné riadiace jednotky podľa IEC 61131-3 a PLCopen.

Voliteľná jednotka DHP11B sa integruje vo výrobe (nie pri veľkosti 0XS) alebo sa dodáva vo vlastnej prístrojovej skrinke UOH. Rozšírenie zariadenia touto voliteľnou jednotkou môže realizovať len SEW-EURODRIVE.

Riadiaca jednotka MOVI-PLC® DHP11B.. je vybavená rozhraním PROFIBUS DP-V1 Slave, 2 rozhraniami SBus (CAN), RS485 a 8 digitálnymi vstupmi/výstupmi, z ktorých 5 je prerušovateľných. Jednotka DHP11B môže súčasne riadiť 12 zariadení (MOVIDRIVE®, MOVITRAC®, MOVIMOT®).

2.26.3 Technické údaje elektroniky DHP11B

Technické údaje elektroniky MOVI-PLC® basic DHP11B:

Zobrazenia stavu	LED pre • napájanie I/O • firmvér • program • PROFIBUS • systémové zbernice
Priemyselná zbernica	• PROFIBUS DP a DPV1 podľa IEC 61158 • Automatické rozpoznanie rýchlosti od 9,6 kBaud do 12 MBaud • Zbernicu pripájajte vhodným konektorom • GSD súbor SEW_6007.GSD • DP Ident. číslo $6\,007_{hex}$ ($24\,579_{dek}$) • Maximálne 32 procesných dát
Systémová zbernica	• 2 systémové zbernice (CAN) na riadenie 12 meničov a modulov CANopen I/O • CAN vrstva 2 (SCOM cyklický, acyklický) alebo cez protokol SEW-MOVILINK® • Prenosová rýchlosť: 125 kBaud – 1 MBaud • Externé zakončenie zbernice • Rozsah adries: 0 – 127
Engineering	Cez RS485, PROFIBUS a systémové zbernice
Panelová prevádzka	Cez RS485 a CAN 2 (pripravuje sa)
Spôsob pripojenia	• PROFIBUS: 9-pólový Sub-D-konektor podľa IEC 61158 • Systémové zbernice a I/O: násuvný blok svoriek • RS485: RJ10
Binárne vstupy / výstupy	8 I/O podľa IEC 61131-2, konfigurovateľné ako vstup alebo výstup, z 5 prerušovateľných
Pamäť	• Program: 512 kB • Dáta: 128 kB • Retain: 24 kB
Pomôcky na uvedenie do prevádzky	• Programovacie jazyky – AWL – ST – KOP – FUP – CFC – AS • Knižnice pre optimalizáciu meniča

2.26.4 Technické údaje elektroniky DHE21B/41B

Technické údaje elektroniky MOVI-PLC® basic DHE21B/41B:

Voliteľná jednotka DHE21B/41B		
 1455764363	**Katalógové číslo**	• Voliteľná jednotka DHE21B: 1823 607 3 Voliteľná jednotka DHE41B: 1821 160 7
	Elektrické napájanie	• X26: U = DC 24 V (–15 % / +20 %) • DGND sa musí uzemniť (PELV) • Príkon: P_{max} = 8,5 W • I_{max} = 600 mA • X31: Binárne vstupy a výstupy sa musia osobitne napájať napätím DC 24 V
	Úrovne potenciálov	Voliteľná jednotka DHE21B/41B je vybavená týmito úrovňami potenciálov: • Potenciál riadenia / CAN 1 / COM1 • Potenciál COM2 • Potenciál binárnych vstupov a výstupov • Potenciál systémovej zbernice CAN 2
	Pamäť	• Trvalé dáta: 32 kB • Systémové premenné (Retain): 8 kB Programová pamäť: • DHE21B: 2 MB (pre aplikačný program, vrátane knižníc IEC) • DHE41B: 6 MB (pre aplikačný program, vrátane knižníc IEC) Dátová pamäť: • DHE21B: 4 MB (pre aplikácie IEC) • DHE41B: 8 MB (pre aplikácie IEC)

Voliteľná jednotka DHE21B/41B		
	Systémová zbernica CAN 2 X32:1 – X32:3 Systémová zbernica CAN 1 X33:1 – X33:3	• Systémová zbernica CAN 1 a CAN 2 podľa špecifikácie CAN 2.0, časť A a B, technika prenosu podľa ISO 11898 • Systémová zbernica CAN 2 je galvanicky oddelená • Max. 64 účastníkov na jednej systémovej zbernici CAN • Max. 64 prenosových objektov SCOM / 32 objektov príjmu na jednej systémovej zbernici CAN • Rozsah adries 0 – 127, • Prenosová rýchlosť: 125 kBaud – 1 MBaud • Ak je X32 alebo X33 zakončenie zbernice, musí sa externe pripojiť zakončovací odpor (120 Ω) • Konektor X32 alebo X33 možno vytiahnuť bez prerušenia systémovej zbernice • Systémová zbernica môže byť prevádzkovaná vo vrstve 2 (SCOM cyklicky, acyklicky) alebo podľa protokolu SEW-MOVILINK®
	Ethernet 1 X36	Systémová zbernica, rezervované
	Ethernet 2 X37	• TCP/IP • Možnosti pripojenia: servisný Engineering PC, iná riadiaca jednotka, Intranet
	USB	USB 1.0 na pripojenie servisného PC (pripravuje sa)
	Rozhranie RS485 COM1/2 X34:1 – X34:4	• Na pripojenie ovládacieho terminálu DOP11A/B alebo prevodového motora s integrovaným meničom frekvencie MOVIMOT® • Štandardný vstup / výstup, 57,6 / 9,6 kBaud, max. dĺžka kábla celkom 200 m • Pevne zabudovaný dynamický zakončovací odpor
	Pamäťová SD karta	• Možno čítať na PC • Obsahuje: – Firmvér – IEC program – Dáta • Min. 128 MB pamäť • Vyhotovenia, katalógové čísla a funkcie: – OMH41B-T0: 1821 204 2 Funkcie: správa regulácie otáčok, polohovanie, napr. s knižnicou MPLCMotion_MDX – OMH41B-T1: 1821 205 0 Funkcie: navyše napr. krivkový kotúč, elektronická prevodovka, vačkový spínač – OMH41B-T2: 1821 206 9 Funkcie: dodatočne napr. ovládanie
	Engineering	Engineering sa vykonáva cez jedno z nasledujúcich rozhraní: • Ethernet 2 (X37) • Pripravuje sa: USB (X35) Všetky SEW komponenty pripojené na riadiacu jednotku MOVI-PLC®*advanced* DHE41B možno riadiť touto riadiacou jednotkou, MOVI-PLC®*advanced* DHE41B. Riadiacu jednotku MOVI-PLC®*advanced* DHE41B nemožno riadiť cez menič. • Engineering softvér MOVITOOLS® MotionStudio s PLC Editorom

2.27 Riadiaca technika

Riadiaca technika u SEW-EURODRIVE sa skladá z nastaviteľného modulu z riadiacich jednotiek, ktoré možno programovať buď v IEC 61131-3 (MOVI-PLC®) alebo konfigurovať cez predpripravené aplikačné moduly (CCU). Riadiace jednotky možno do zariadenia integrovať priamo ako voliteľnú kartu alebo používať kompaktné riadenie (UOH skrinka) ľubovoľnej elektroniky pohonu SEW. SEW-EURODRIVE odporúča pre MOVITRAC® B výkonnostnej triedy Basic a Standard, pretože tieto sú určené na aplikácie s koordinovanými pohybmi jednotlivých osí až do počtu 16 osí.

2.27.1 Programovateľná riadiaca jednotka Motion Control (MOVI-PLC®)

Použitím SD kariet typu OMH41B možno riadiacu jednotku použiť ako programovateľnú riadiacu jednotku Motion Control MOVI-PLC®. MOVI-PLC® je typový rad programovateľných riadiacich jednotiek pre meniče pohonov. Umožňuje pohodlnú a výkonnú automatizáciu pohonov a pomocou programovacích jazykov podľa normy IEC 61131-3 rieši logické úlohy a úlohy sekvenčného riadenia.

- MOVI-PLC® ponúka jednotné technické riešenie, optimalizované riadenie celého sortimentu meničov SEW, jednotné vykonateľné moduly programov a jednoduchý prechod na výkonnejšie riadenie MOVIPLC®.
- MOVI-PLC® má odstupňovanú výkonnosť, má viacero hardvérových základní (basic, advanced, ...) a modulárnu koncepciu softvéru (knižnice pre veľký počet aplikácií).
- MOVI-PLC® je výkonný, má rozsiahle technologické funkcie (napr. krivkový kotúč, synchrónny chod) a funkcie riadenia náročných aplikácií (napr. manipulácie).

Výkonnostná trieda MOVI-PLC® Standard

Riadiaca jednotka DH.21B umožňuje vykonávanie koordinovaných pohybov jednotlivých osí a začlenenie externých vstupov a výstupov a panelu operátora pohonu (DOP, Drive Operator Panel). Vďaka tomu je voliteľná jednotka DH.21B vhodná ako modulové riadenie alebo aj ako samostatné riadenie pre stroje strednej komplexnosti.

2.27.2 Konfigurovateľná aplikačná riadiaca jednotka (CCU)

Použitím SD kariet typu OMC41B možno riadiacu jednotku použiť ako konfigurovateľnú aplikačnú riadiacu jednotku (CCU). Pomocou nej možno vykonávať štandardizované aplikačné moduly vytvorené v SEW-EURODRIVE. Aplikačné moduly možno rýchlo a jednoducho uvádzať do prevádzky pomocou grafickej konfigurácie. Definované rozhranie procesných dát ponúka túto funkcionalitu k dispozícii pre nadradené riadenie. Na podporu pri uvádzaní do prevádzky je k dispozícii monitor procesných dát s riadením.

Výkonnostná trieda CCU Standard

Výkonnostná trieda CCU Standard je určená pre aplikačné moduly s funkcionalitou samostatnej osi a strednými reakčnými časmi. Na jednu konfigurovateľnú aplikačnú riadiacu jednotku možno pripojiť maximálne 16 osí. K dispozícii sú tieto aplikačné moduly a do prevádzky ich možno uviesť nástrojom "AxisConfigurator":

- Predvoľba otáčok
- Polohovanie vačiek

2.27.3 Vyhotovenia zariadenia

Ako voliteľná karta

Voliteľná karta	Opis
MOVI-PLC® basic DHP11B-T0	MOVI-PLC® basic
Riadiaca jednotka Standard DHE21B-T0	Riadiaca jednotka s integrovaným rozhraním Ethernet (protokoly UDP, TCP/IP) pre automatizáciu koordinovaných pohybov samostatných osí. USB rozhranie pre engineering a SD karta pre jednoduché zálohovanie dát.

Ako kompaktné riadenie v skrinke UOH

Voliteľná karta	Opis
MOVI-PLC® basic DHP11B-T0	MOVI-PLC® basic
Riadiaca jednotka Standard DHE21B-T0	Riadiaca jednotka s integrovaným rozhraním Ethernet (protokoly UDP, TCP/IP) pre automatizáciu koordinovaných pohybov samostatných osí. USB rozhranie pre engineering a SD karta pre jednoduché zálohovanie dát.
Riadiaca jednotka DHF21B-T0	Ako DHE21B, ale dodatočne s rozhraním priemyselnej zbernice – slave Profibus a DeviceNet.
Riadiaca jednotka DHR21B-T0	Ako DHE21B, ale dodatočne s rozhraním priemyselného Ethernetu PROFINET, Ethernet IP a Modbus TCP.

2.27.4 Dokumentácia k MOVI-PLC®

Podrobné informácie k funkcionalite, konfigurovaniu a technickým údajom nájdete v tejto dokumentácii:

- Príručka "Riadiaca jednotka DHE21B / DHF21B / DHR21B (Standard), DHE41B / DHF41B / DHR41B (advanced)"
- Príručka "Riadiaca jednotka MOVI-PLC® basic DHP11B.."

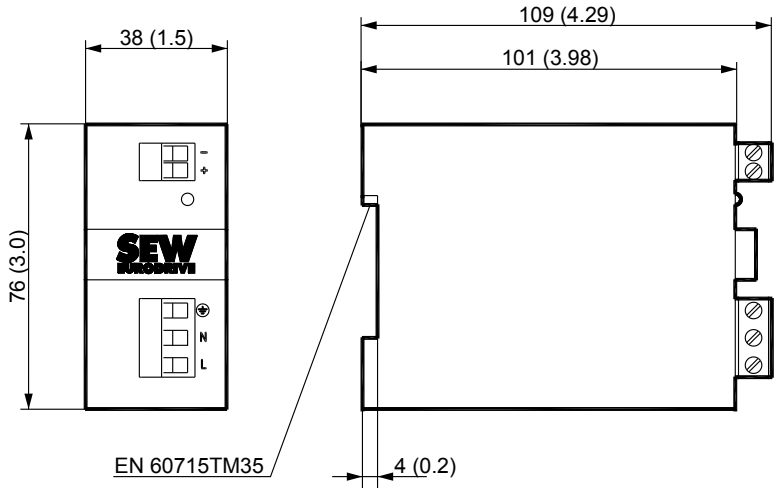
2.28 Spínaný sieťový zdroj UWU52A

2.28.1 Technické údaje

Spínaný sieťový zdroj UWU52A	
Katalógové číslo	188 181 7
Vstupné napätie	1 × AC 110 – 240 V
Rozsah napätia	AC 95 – 265 V, DC 110 – 300 V
Frekvencia	50/60 Hz
Maximálny prúd naprázdno	AC 40 mA
Menovitý vstupný prúd pri 1 × AC 110 V pri 1 × AC 230 V	 AC 1,04 A AC 0,63 A
Výstupné napätie	DC 24 V (–1 % / +3 %)
Výstupný menovitý prúd pri 40 °C pri 55 °C	 DC 2,5 A DC 2,0 A
Zostatkové zvlnenie	< 50 mV
Rušivé napätie	< 120 mV
Stratový výkon	< 5,5 W
Hmotnosť	0,23 kg (0,51 lb)
Pracovná teplota	0 °C až +55 °C (orosenie neprípustné)
Krytie	IP20 (EN 60529)
Trieda ochrany	I
Pripojenie	Skrutkovacie svorky na prierez vodičov 0,20 – 2,5 mm^2 (AWG24 – AWG13) Uťahovací moment 0,4 – 0,5 Nm

2.28.2 Rozmerový nákres

Všetky rozmery sú v mm (in).



269954187

3 Parametre

Parametre sa spravidla nastavujú len pri uvedení do prevádzky a v prípade servisnej udalosti. Parametre jednotky MOVITRAC® B možno nastavovať rôznym spôsobom:

- Ovládacou jednotkou
- PC programom MOVITOOLS® MotionStudio cez rozhranie RS485
- Kopírovaním parametrov s ovládacou jednotkou

3.1 Vysvetlenie parametrov

Ak je možnosť výberu nastavenia parametra, je nastavenie z výroby zvýraznené podčiarknutím.

Parametre pre uvedenie motora do prevádzky sú uvedené v kapitole "Uvedenie do prevádzky s ovládacou jednotkou FBG" (→ str. 253).

Parametre môžete na ovládacej jednotke FBG11B vyberať týmto spôsobom:

Výber v dlhom menu FBG11B

Výber v krátkom menu FBG11B a v dlhom menu FBG11B

Priamy výber na ovládacej jednotke FBG11B a v dlhom menu FBG11B

Výber počas uvádzania FBG motora do prevádzky

Nasledujúce symboly vysvetľujú parametre:

Tieto parametre sa dajú meniť a sú k dispozícii v súbore parametrov 1 a 2.

Tieto parametre možno zmeniť len v stave meniča "INHIBITED" (ZABLOKOVANÝ) (= koncový stupeň je vysokoohmový).

Funkcia uvedenia do prevádzky automaticky mení tento parameter.

3.1.1 Skupina parametrov 0.. Zobrazovaná hodnota

Skupina parametrov 00.. Procesné hodnoty

P000 Otáčky (so znamienkom)

Zobrazené otáčky sú vypočítané skutočné otáčky v 1/min

P001 Používateľské zobrazenie pre DBG11B

Používateľské zobrazenie sa určuje týmito parametrami:

- *P850 Škálovací súčiniteľ – čitateľ*
- *P851 Škálovací súčiniteľ – menovateľ*
- *P852 Používateľská jednotka*

P002 Frekvencia (so znamienkom)

Výstupná frekvencia meniča v Hz

P004 Výstupný prúd (absolútna hodnota)

Zdanlivý prúd v % I_N menovitého prúdu jednotky

P005 Činný prúd (so znamienkom)

Zobrazovaná hodnota v % I_N

Činný prúd v rozsahu 0 % – 200 % menovitého prúdu meniča. Pri krútiacom momente v kladnom smere je zobrazovaná hodnota kladná, pri krútiacom momente v zápornom smere je zobrazovaná hodnota záporná.

P008 Napätie medziobvodu

Napätie medziobvodu vo V

P009 Výstupný prúd

Zdanlivý prúd na výstupe meniča, zobrazený v AC A

Skupina parametrov 01. Zobrazenia stavu

P010 Stav meniča

Stav koncového stupňa jednotky:

- INHIBITED (ZABLOKOVANÝ)
- ENABLED (UVOĽNENÝ)

P011 Prevádzkový stav

Možné sú tieto prevádzkové stavy:
- 24 V OEPRATION (24 V PREVÁDZKA)
- CONTROLLER INHIBIT (BLOKOVANIE REGULÁTORA)
- NO ENABLE (ŽIADNE UVOĽNENIE)
- STANDSTILL CURRENT (POKOJOVÝ PRÚD)
- ENABLE (UVOĽNENIE)
- FACTORY SETTING (NASTAVENIE Z VÝROBY)
- ERROR (CHYBA)
- SAFE STOP (BEZPEČNÉ ZASTAVENIE)

P012 Chybový stav

Textové zobrazenie čísla chyby a chyby

P013 Aktuálny súbor parametrov

Súbor parametrov 1 alebo 2

P014 Teplota chladiča

Teplota chladiča meniča v °C

Skupina parametrov 02. Analógové požadované hodnoty

P020 Analógový vstup AI1

Napätie 0 – 10 V na analógovom vstupe AI1.

Pri S11 = "On" a *P112 AI1 Prevádzkový režim*:
- = *NMAX, 0 – 20 mA*: Zobrazenie 0 – 10 V = ≙ 0 – 20 mA
- = *NMAX, 4 – 20 mA*: Zobrazenie 2 – 10 V = ≙ 4 – 20 mA

P021 Analógový vstup AI2 (voliteľný)

Napätie vo V (–10 až +10 V)

Skupina parametrov 03. Binárne vstupy

P030 Binárny vstup DI00

Stav binárneho vstupu DI00 (fault reset / reset chyby)

P031 Binárny vstup DI01

Stav binárneho vstupu DI01 (pevné priradenie: CW / stop – Vpravo / Stop)

P032 Binárny vstup DI02

Stav binárneho vstupu DI02 (CCW / Stop – Vľavo / Stop)

P033 Binárny vstup DI03

Stav binárneho vstupu DI03 (Enable – Uvoľnenie)

P034 Binárny vstup DI04 Stav binárneho vstupu DI04 (n11 / n21)

P035 Binárny vstup DI05 Stav binárneho vstupu DI05 (n12 / n22)

P039 Binárne vstupy DI00 – DI05 Skupinové zobrazenie binárnych vstupov

Lon6

Skupina parametrov 04. Voliteľné binárne vstupy

P040 Binárny vstup DI10 Stav binárneho vstupu DI10 (no function – Bez funkcie)

P041 Binárny vstup DI11 Stav binárneho vstupu DI11 (no function – Bez funkcie)

P042 Binárny vstup DI12 Stav binárneho vstupu DI12 (no function – Bez funkcie)

P043 Binárny vstup DI13 Stav binárneho vstupu DI13 (no function – Bez funkcie)

P044 Binárny vstup DI14 Stav binárneho vstupu DI14 (no function – Bez funkcie)

P045 Binárny vstup DI15 Stav binárneho vstupu DI15 (no function – Bez funkcie)

P046 Binárny vstup DI16 Stav binárneho vstupu DI16 (no function – Bez funkcie)

P048 Binárne vstupy DI10 – DI16 Skupinové zobrazenie binárnych vstupov

Lon6

Skupina parametrov 05. Binárne výstupy

P051 Binárny výstup DO01 Stav binárneho výstupu DO01 (/MALFUNCTION – PORUCHA)

P052 Binárny výstup DO02 Stav binárneho výstupu DO02 (BRAKE RELEASED – BRZDA UVOĽNENÁ)

P053 Binárny výstup DO03 Stav binárneho výstupu DO03 (READY – PRIPRAVENÝ NA PREVÁDZKU)

P059 Binárne výstupy DO01 – DO03 Skupinové zobrazenie binárnych výstupov

Lon6

Skupina parametrov 07. Údaje o zariadení

P070 Typ zariadenia	Zobrazenie typu zariadenia, napr. MC07B0008-2B1
P071 Výstupný menovitý prúd	Zobrazenie menovitého prúdu jednotky v A
P072 Čelný modul	Zobrazenie čelného modulu
P073 Firmvér čelného modulu	Katalógové číslo a verzia firmvéru čelného modulu
P076 Firmvér základnej jednotky	Katalógové číslo a verzia firmvéru
P077 Firmvér DBG	Katalógové číslo a verzia firmvéru

Skupina parametrov 08. Chybová pamäť

P080 – P084 Chyba t-0 až t-4

Ovládacia jednotka FBG11B: len chyba t-0 (*P080*)

Jednotka v okamihu vzniku chyby ukladá do pamäte tieto informácie. MOVITOOLS® MotionStudio môže v prípade potreby zobraziť tieto informácie:

- *P036 / P053 Stav binárnych vstupov / výstupov*
- *P013 Aktuálny súbor parametrov*
- *P011 Prevádzkový stav meniča*
- *P010 Stav meniča*
- *P014 Teplota chladiča*
- *P000 Otáčky*
- *P004 Výstupný prúd*
- *P005 Činný prúd*
- Vyťaženie meniča
- *P008 Napätie medziobvodu*

Skupina parametrov 09. Diagnostika zbernice

P090 Konfigurácia PD	Zobrazenie konfigurácie procesných dát, platí len pre FSE24
P091 Typ priemyselnej zbernice	Zobrazenie typu priemyselnej zbernice, platí len pre FSE24
P092 Prenosová rýchlosť priemyselnej zbernice	Prenosová rýchlosť priemyselnej zbernice kBaud, platí len pre FSE24
P093 Adresa priemyselnej zbernice	Zobrazenie adresy priemyselnej zbernice, platí len pre FSE24

P094 PO1 požadovaná hodnota

Výstupné slovo procesných dát 1, požadovaná hodnota v hex

Lon6

P095 PO2 požadovaná hodnota

Výstupné slovo procesných dát 2, požadovaná hodnota v hex

Lon6

P096 PO3 požadovaná hodnota

Výstupné slovo procesných dát 3, požadovaná hodnota v hex

Lon6

P097 PI1 skutočná hodnota

Vstupné slovo procesných dát 1, skutočná hodnota v hex

P098 PI2 skutočná hodnota

Vstupné slovo procesných dát 2, skutočná hodnota v hex

P099 PI3 skutočná hodnota

Vstupné slovo procesných dát 3, skutočná hodnota v hex

–

Zobrazenie stavu zbernice, platí len pre FSE24

–

Zobrazenie identifikácie zariadenia, platí len pre FSE24

3.1.2 Skupina parametrov 1.. Požadované hodnoty / Integrátory

Skupina parametrov 10. Výber požadovanej hodnoty / Frekvenčný vstup

Parametrom P100 Zdroj požadovanej hodnoty

Short

0 / Bipolárne / Pevná požadovaná hodnota

Požadovaná hodnota prichádza z analógového vstupu alebo z pevných požadovaných hodnôt. Zariadenie spracuje pevné požadované hodnoty podľa znamienka.

Pri prerušení vedenia sa otáčky obmedzia nastavenými maximálnymi otáčkami *P302 / P312*.

1 / Unipolárne / Pevná požadovaná hodnota

Požadovaná hodnota prichádza z analógového vstupu alebo z pevných požadovaných hodnôt. Zariadenie spracuje pevné požadované hodnoty **podľa prevádzky**. Binárne vstupy určujú smer otáčania.

2 / RS485 / Pevná požadovaná hodnota

Požadovaná hodnota prichádza z rozhrania RS485. Znamienko požadovanej hodnoty určuje smer otáčania.

4 / Potenciometer motora / Pevná požadovaná hodnota

Požadovanú hodnotu nastavte zodpovedajúco naprogramovanými svorkami *Potenciometer motora hore / Potenciometer motora dole*. Potenciometer motora je virtuálny a nezodpovedá požadovanej hodnote potenciometra na jednotke.

6 / Pevná požadovaná hodnota + AI1

Požadovanú hodnotu tvorí súčet zvolenej pevnej požadovanej hodnoty a analógového vstupu AI1. Binárne vstupy určujú smer otáčania. Ďalej platí *P112 AI1 Prevádzkový režim*.

7 / Pevná požadovaná hodnota × AI1

Hodnota na analógovom vstupe AI1 slúži ako násobiteľ pre zvolenú pevnú požadovanú hodnotu (0 – 10 V = 0 – 100 %). Ak sa nezvolí pevná požadovaná hodnota, n_{min} sú neúčinné. Binárne vstupy určujú smer otáčania.

8 / MASTER-SBus1

Požadovaná hodnota prichádza z mastera v režime Master-Slave cez systémovú zbernicu 1. Pozri *P75x Funkcia master-slave*.

9 / MASTER-RS485

Požadovaná hodnota prichádza z mastera v režime Master-Slave cez rozhranie RS485. Pozri *P75x Funkcia master-slave*.

10 / SBus1 / Pevná požadovaná hodnota

Systémová zbernica udáva požadovanú hodnotu. Znamienko požadovanej hodnoty určuje smer otáčania.

11 / Požadovaná hodnota frekvencie – vstup / Pevná požadovaná hodnota

Frekvencia na binárnom vstupe DI04 udáva požadovanú hodnotu.

Vzorkovací pomer (šírka impulzu signálu High a Low) je optimálne 1:1. Takto sa zosníma rastúce aj klesajúce čelo vstupného signálu. Pomocou *P102 Úprava mierky frekvencie (→ str. 253)* môžete nastaviť, pri akej vstupnej frekvencii sa dosiahne systémová požadovaná hodnota 100 %. Smer otáčania sa nastavuje binárnymi vstupmi doprava / stop a doľava / stop.

Úprava mierky frekvencie	Minimálny reakčný čas (mŕtvy čas)	Rozlíšenie frekvenčného vstupu
25 – 120 kHz	20 ms	50 Hz
12,5 – 24,99 kHz	40 ms	25 Hz
10 – 12,49 kHz	60 ms	16,7 Hz
1 – 9,99 kHz	500 ms	2 Hz

14 / Bipolárny AI2 / Pevná požadovaná hodnota

Požadovaná hodnota prichádza z voliteľného analógového vstupu AI2 alebo z pevných požadovaných hodnôt. Zariadenie spracuje pevné požadované hodnoty podľa znamienka.

P101 Zdroj riadiacich signálov

Short

0 / Svorky

Binárne vstupy určujú riadenie.

1 / RS485

Rozhranie RS485 a binárne vstupy určujú riadenie.

3 / SBus

Systémová zbernica a binárne vstupy určujú riadenie.

4 / 3-vodičové riadenie

Princíp 3-vodičového riadenia určuje riadenie.

Signály uvoľnenia a smeru otáčania meniča reagujú na čelo signálu.

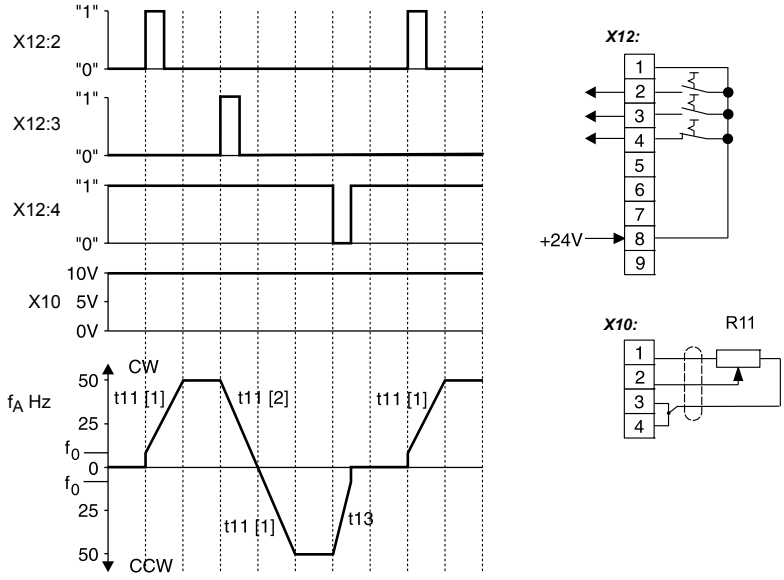
- Tlačidlo Štart vpravo spojte so zapínacím kontaktom na binárnom vstupe "Vpravo / Stop".
- Tlačidlo Štart vľavo spojte so zapínacím kontaktom na binárnom vstupe "Vľavo / Stop".
- Tlačidlo Stop spojte s rozpínacím kontaktom na vstupe "Uvoľnenie / Stop".

Ak súčasne zopnete vpravo a vľavo, pohon sa zastaví po zostupnej rampe *P131 / P141*.

Ak je zdroj riadiacich signálov *3-vodičové riadenie* aktívny a pohon sa spustí štartovacím čelom signálu: Pohon môžete pri uvoľnených tlačidlách RUN-STOP zastaviť tlačidlom STOP. Potom môžete pohon opäť spustiť tlačidlom RUN bez toho, aby bolo potrebné štartovacie čelo signálu.

Ak pohon zastavíte tlačidlom Stop, jednotka si zapamätá štartovacie čelo signálu. Ak následne stlačíte tlačidlo RUN, jednotka okamžite uvoľní pohon.

Zdroj riadiacich signálov – 3-vodičové riadenie



X12:2	Vpravo / Stop	CW	Chod doprava
X12:3	Vľavo / Stop	CCW	Chod doľava
X12:4	Uvoľnenie / Stop	t11 [1]	t11 hore
X10	Vstup požadovanej hodnoty AI	t11 [2]	t11 dole
f_A	Výstupná frekvencia	t13	Rampa zastavenia
f_0	Frekvencia Štart / Stop		

P102 Úprava mierky frekvencie f_{FI1max}

Rozsah nastavenia: 0,1 – <u>10</u> – 120,00 kHz

P103 FI1 referenčná

<u>0 / n_{max}</u>

1 / n_{ref}

P104 Požadovaná hodnota referenčných otáčok a analógových vstupov

Požadovaná hodnota referenčných otáčok a analógových vstupov n_{ref} pre frekvenčný vstup FI1 a analógové vstupy AI1 a AI2

Rozsah nastavenia: 0 – <u>3 000</u> – 6 000 1/min

P105 AI1 Detekcia prerušenia vodiča

Detekcia prerušenia vodiča je aktívna len v prevádzkovom režime 4 – 20 mA.

0 / Žiadna reakcia

2 / Okamžité zastavenie / Porucha

Menič vykoná okamžité odpojenie s chybovým hlásením. Menič zablokuje koncový stupeň a aktivuje sa brzda. Menič stiahne hlásenie pripravenosti a nastaví naprogramovaný poruchový výstup. Nové spustenie je možné až po vykonaní povelu Reset, pri ktorom sa menič znovu inicializuje.

4 / Rýchle zastavenie / Porucha

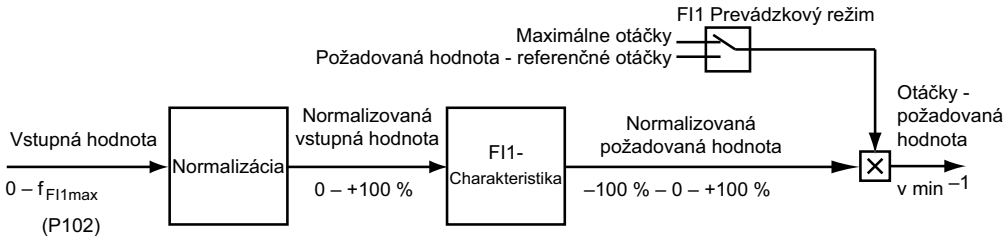
Menič zabrzdí pohon po nastavenej rampe zastavenia (*P136 / P146*). V 2-kvadrantovej prevádzke menič brzdí s DC brzdením. Po dosiahnutí otáčok zastavenia menič zablokuje koncový stupeň a brzda sa aktivuje. Okamžite sa zahlási chyba. Menič stiahne hlásenie pripravenosti a nastaví naprogramovaný poruchový výstup. Nové spustenie je možné až po vykonaní povelu Reset, pri ktorom sa menič znovu inicializuje.

<u>7 / Rýchle zastavenie / Výstraha</u>

Reakcia na chybu zodpovedá reakcii na rýchle zastavenie / poruchu s tým rozdielom, že menič nezoberie späť hlásenie pripravenosti a nastaví poruchový výstup.

Frekvenčný vstup FI1-charakteristika

Frekvenčný vstup možno parametrizovať s charakteristikou:



P106 FI1-charakteristika x1

Rozsah nastavenia: 0 – 100 %

P107 FI1-charakteristika y1

Rozsah nastavenia: –100 – 0 – +100 %

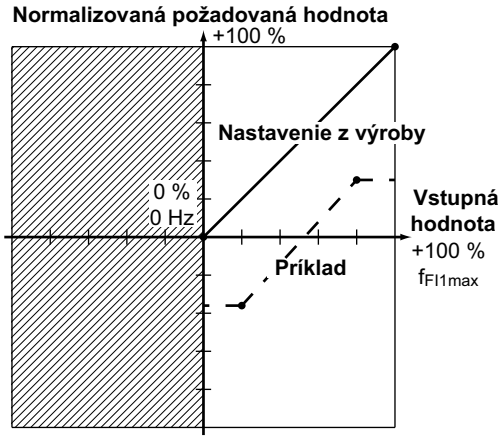
P108 FI1-charakteristika x2

Rozsah nastavenia: 0 – 100 %

P109 FI1-charakteristika y2

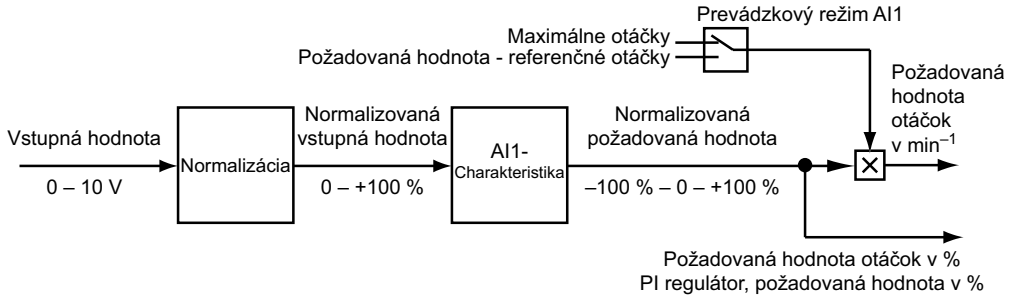
Rozsah nastavenia: –100 – 0 – +100 %

Oboma súradnicami x1 / y1 a x2 / y2 sa opisuje 2-bodová charakteristika, ktorú vyhodnocuje frekvenčný vstup FI1.



Skupina parametrov 11. Analógový vstup 1 (0 – 10 V)

Analógový vstup možno parametrizovať s charakteristikou:



P112 Prevádzkový režim AI1

Short

<u>1 / 10 V, referenčné maximálne otáčky</u>

Napäťový vstup s referenciou n_{max} (0 – 10 V = 0 – n_{max}). Charakteristiku môžete prispôsobiť s *AI1 Úprava mierky*.

Prepínač S11 = V

5 / 0 – 20 mA, referenčné maximálne otáčky

Poruchový vstup 0 – 20 mA = 0 – n_{max}. *P110 AI1 Úprava mierky* je neúčinná.

Prepínač S11 = mA

6 / 4 – 20 mA, referenčné maximálne otáčky

Poruchový vstup 4 – 20 mA = 0 – n_{max}. *P110 AI1 Úprava mierky* je neúčinná.

Prepínač S11 = mA

7 / 0 – 10 V, referenčné n

8 / 0 – 20 mA, referenčné n

9 / 4 – 20 mA, referenčné n

P116 AI1-charakteristika x1

Short

Rozsah nastavenia: <u>0</u> – 100 %

P117 AI1-charakteristika y1

Short

Rozsah nastavenia: –100 – <u>0</u> – +100 %

P118 AI1-charakteristika x2

Short

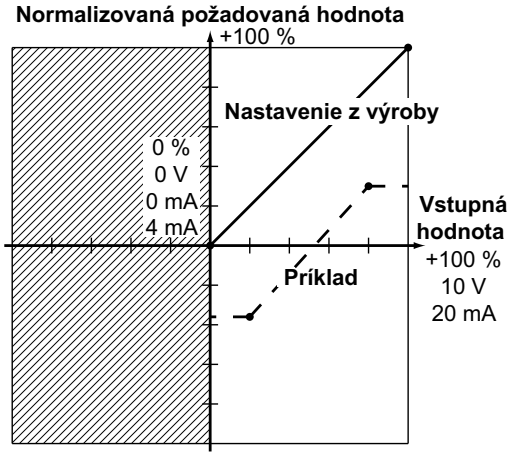
Rozsah nastavenia: 0 – <u>100</u> %

P119 AI1-charakteristika y2

Short

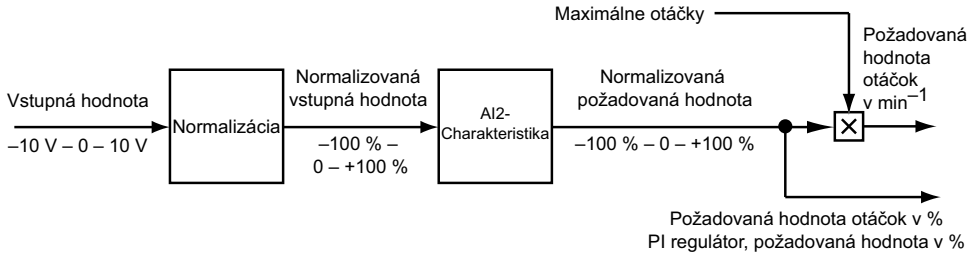
Rozsah nastavenia: –100 – 0 – <u>+100</u> %

Oboma súradnicami x1 / y1 a x2 / y2 sa opisuje 2-bodová charakteristika, ktorú vyhodnocuje analógový vstup AI1.



Skupina parametrov 12. Analógový vstup AI2 / FBG, ovládač požadovanej hodnoty (voliteľný)

Analógový vstup AI2 je k dispozícii len s voliteľným analógovým modulom FIO11B.



P120 Prevádzkový režim AI2

Lon6

<u>0 / Žiadna funkcia</u>

Nepoužije sa požadovaná hodnota na analógovom vstupe AI2.

1 / 0 – ±10 V + požadovaná hodnota / 100 % zodpovedá n_{max}

Posudzovaná požadovaná hodnota na AI2 sa pripočíta so správnym znamienkom k požadovanej hodnote 1 (= AI1).

2 / 0 – 10 V Prúdové obmedzenie / 100 % zodpovedá I_{max}

Vstup slúži ako externé prúdové obmedzenie.

P121 Doplnkový FBG ovládač požadovanej hodnoty

Short

<u>0 / Vypnutý</u>

Jednotka nezohľadňuje hodnotu ovládača požadovanej hodnoty ovládacej jednotky FBG11.

1 / Zapnutý

Hodnota ovládača požadovanej hodnoty ovládacej jednotky FBG11 sa pridá k nastavenému zdroju požadovaných hodnôt bipolárny / pevná požadovaná hodnota, unipolárny / pevná požadovaná hodnota, RS485 / pevná požadovaná hodnota, frekvenčný vstup / pevná požadovaná hodnota alebo SBus / pevná požadovaná hodnota. Doplnok sa prejaví na pevnej požadovanej hodnote.

2 / Zapnutý (bez pevnej požadovanej hodnoty)

Hodnota ovládača požadovanej hodnoty ovládacej jednotky FBG11 sa pridá k nastavenému zdroju požadovaných hodnôt bipolárny / pevná požadovaná hodnota, unipolárny / pevná požadovaná hodnota, RS485 / pevná požadovaná hodnota, frekvenčný vstup / pevná požadovaná hodnota alebo SBus / pevná požadovaná hodnota. Doplnok sa **neprejaví** na pevných **požadovaných hodnotách**.

P122 Smer otáčania, manuálne ovládanie cez FBG

Short

Nastavenie požadovanej hodnoty s ovládačom požadovanej hodnoty ovládacej jednotky FBG11 v manuálnom ovládaní FBG.

0 / Unipolárne vpravo

Nastaviteľné otáčky: 0 až $+n_{max}$.

1 / Unipolárne vľavo

Nastaviteľné otáčky: 0 až $-n_{max}$.

2 / Bipolárne vpravo a vľavo

Nastaviteľné otáčky: $-n_{max}$ až $+n_{max}$.

P126 AI2-charakteristika x1

Lon6

Rozsah nastavenia: –100 – 0 – +100 % (–10 – 0 – +10 V)

P127 AI2-charakteristika y1

Lon6

Rozsah nastavenia: –100 – 0 – +100 % ($-n_{max}$ – 0 – $+n_{max}$ / 0 – I_{max})

P128 AI2-charakteristika x2

Lon6

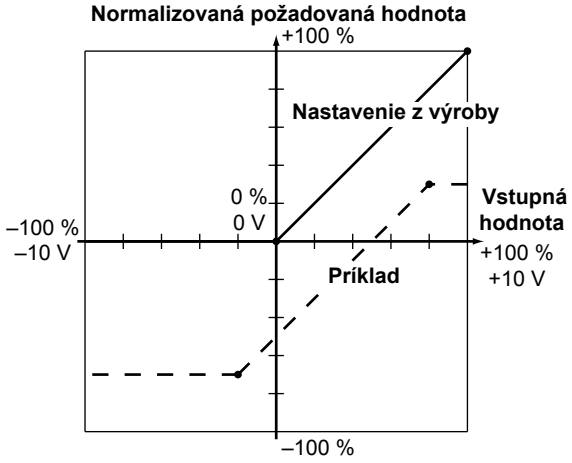
Rozsah nastavenia: –100 – 0 – +100 % (–10 – 0 – +10 V)

P127 AI2-charakteristika y2

Lon6

Rozsah nastavenia: –100 – 0 – +100 % ($-n_{max}$ – 0 – $+n_{max}$ / 0 – I_{max})

Oboma súradnicami x1 / y1 a x2 / y2 sa opisuje charakteristika, ktorou sa vyhodnocuje analógový vstup.



Skupina parametrov 13. / 14. Rampy otáčok 1 / 2

Časy rámp sa vzťahujú na zmenu požadovanej hodnoty Δn = 3 000 1/min. Rampy t11 / t21 hore a t11 / t21 dole sú účinné pri zmene požadovanej hodnoty. Pri odstránení uvoľnenia tlačidlom STOP / RESET alebo cez svorky je účinná rampa zastavenia t13 / t23.

P130 / P140 Rampa t11 / t21 hore

Rozsah nastavenia: 0 – 2 – 2 000 s; Rampa zrýchľovania

P131 / P141 Rampa t11 / t21 dole

Rozsah nastavenia: 0 – 2 – 2 000 s; Rampa spomalenia

P134 / P144 Rampa t12 / t22 hore = dole

Rozsah nastavenia: 0 – 10 – 2 000 s

Pre tieto rampy platí hore = dole a vpravo = vľavo.

Rampy t12 / t22 sa aktivujú binárnym vstupom (→ *P601 – P608*), ktorý je naprogramovaný funkciou "Prepnutie rámp otáčok".

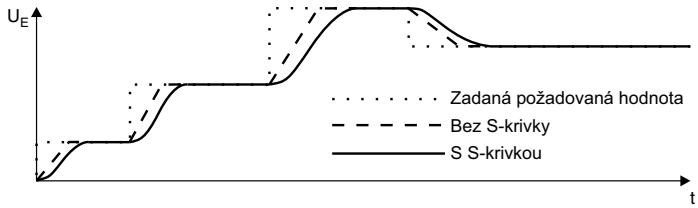
P135 / P145 S-krivka t12 / t22

Funkcia je aktívna len pri výbere t12 / t22.

Rozsah nastavenia: 0 / 1 / 2 / 3 (0 = Vyp, 1 = slabá, 2 = stredná, 3 = silná)

2. rampu (t12 / t22) súboru parametrov 1 a 2 možno zaokrúhliť s 3 stupňami zakrivenia, aby sa dosiahlo jemnejšie zrýchlenie pohonu.

Účinok S-krivky:



Začatá S-krivka sa preruší rampou zastavenia t13 / t23 a prepnutím na rampu t11 / t21. Stiahnutie požadovanej hodnoty alebo zastavenie cez vstupné svorky vedie k tomu, že sa ukončí začatý S-oblúk. Pohon môže zrýchliť napriek odobratiu požadovanej hodnoty.

P136 / P146 Rampa zastavenia t13 / t23 hore = dole

Rozsah nastavenia: 0 – 2 – 20 s

Rampa zastavenia pri prepnutí do prevádzkového stavu "ŽIADNE UVOĽNENIE".

P139 / P149 Sledovanie rampy 1 / 2

Rozsah nastavenia: Yes (Áno) / No (Nie)

Ak spomaľovacie rampy nastavíte omnoho kratšie, ako to fyzicky dokáže realizovať zariadenie, po uplynutí sledovacieho času nasleduje konečné odpojenie ešte bežiaceho pohonu. Okrem chybového hlásenia to spôsobí aj zvýšené opotrebovanie brzdy.

Okrem toho sa musí zvýšiť nastavenie príslušnej rampy, ak Timeout rampy nastane v dôsledku nerealizovateľnej predvolenej rampy.

Tento parameter predstavuje dodatočnú sledovaciu funkciu sledovania otáčok. Platí ale len pre zostupnú rampu. Pri neželanom sledovaní otáčok môže sledovať zostupnú rampu, rampu zastavenia alebo rampu núdzového zastavenia.

Skupina parametrov 15. Funkcia potenciometra motora

Pozri tiež *P100 Zdroj požadovanej hodnoty*.

Časy rámp sa vzťahujú na zmenu požadovanej hodnoty Δn = 3 000 1/min.

P150 Rampa t3 hore = dole

Rozsah nastavenia: 0,2 – 20 – 50 s

Rampe je účinná pri použití funkcie svoriek *Potenciometer motora hore* a *Potenciometer motora dole*.

P152 Uložiť poslednú požadovanú hodnotu

Off / Vyp

Menič štartuje s n_{min}:

- Po vypnutí a zapnutí napájania
- Po odobratí uvoľnenia

Ak potenciometer motora používate na trvalé prestavovanie otáčok, parameter *P152 Uložiť poslednú požadovanú hodnotu* musíte nastaviť na "Off". V opačnom prípade sa po cca 100 000 uložení do pamäte zobrazí chybové hlásenie *F25 EEPROM*.

Ukladanie len pri zmene požadovanej hodnoty. Po výbere pevnej požadovanej hodnoty sa pevná požadovaná hodnota prevezme ako hodnota potenciometra motora.

On / Zap

Menič štartuje s posledne nastavenou požadovanou hodnotou potenciometra motora:

- Po vypnutí a zapnutí napájania
- Po odobratí uvoľnenia

Po výbere pevnej požadovanej hodnoty sa znovu prevezme požadovaná hodnota potenciometra motora.

Skupina parametrov 16. / 17. Pevné požadované hodnoty 1 / 2

Pevné požadované hodnoty môžete aktivovať cez binárne vstupy DI02 – DI05 s argumentami n11 / n21 alebo n12 / n22 a FIX SETPT. SW.OV (Parameter *P60_*). Aktivujte pevné požadované hodnoty n13 / n23, pričom 2 binárne vstupy obsadíte funkciami n11 / n21 a n12 / n22 a na oba privediete 1-signál.

P160 / P170 Interná požadovaná hodnota n11 / n21

Rozsah nastavenia: –5 000 – 150 – 5 000 1/min

P161 / P171 Interná požadovaná hodnota n12 / n22

Rozsah nastavenia: –5 000 – <u>750</u> – 5 000 1/min

P162 / P172 Interná požadovaná hodnota n13 / n23

Rozsah nastavenia: –5 000 – <u>1 500</u> – 5 000 1/min

P163 / P173 n11 / n21 PI regulátor

Rozsah nastavenia: 0 – <u>3</u> – 100 %. Pozri kapitolu "PI regulátor" (→ str. 186).

P164 / P174 n12 / n22 PI regulátor

Rozsah nastavenia: 0 – <u>15</u> – 100 %. Pozri kapitolu "PI regulátor" (→ str. 186).

P165 / P175 n13 / n23 PI regulátor

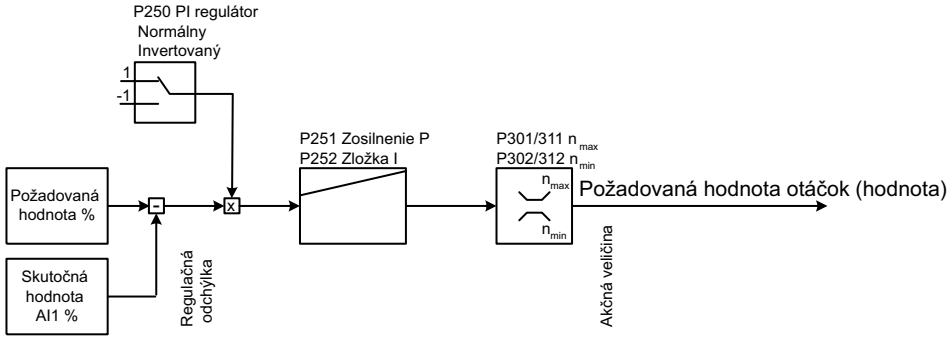
Rozsah nastavenia: 0 – <u>30</u> – 100 %. Pozri kapitolu "PI regulátor" (→ str. 186).

3.1.3 Skupina parametrov 2.. Parametre regulátora

Skupina parametrov 25. PI regulátor

Vysvetlivky k parametrom nájdete v kapitole "PI regulátor" (→ str. 186).

PI regulátor



327699339

P250 PI regulátor

<u>0 / Off</u>

PI regulátor vypnutý.

1 / Normálne

PI regulátor zapnutý normálne.

2 / Invertovaný

PI regulátor zapnutý invertovane.

P251 Zosilnenie P

Rozsah nastavenia: 0 – <u>1</u> – 64

P252 Zložka I

Rozsah nastavenia: 0 – <u>1</u> – 2 000 s

3.1.4 Skupina parametrov 3.. Parametre motora

Touto skupinou parametrov prispôsobíte menič na motor.

Skupina parametrov 30. / 31. Obmedzenia 1 / 2

P300 / P310
Otáčky štart – stop 1 / 2

Rozsah nastavenia: 0 – 150 1/min

Ak požadované otáčky ležia nad otáčkami štart-stop, uvoľnenie sa vykoná s otáčkami štart-stop. Prechod na požadované otáčky sa vykoná s aktívnou rampou otáčok. Ak požadované otáčky ležia pod otáčkami štart-stop, požadovaná hodnota bude okamžite aktívna.

Pri prevádzkovom režime VFC & zdvíhacie zariadenia sa uvoľnenie vždy realizuje s menovitými preklzovými otáčkami motora.

Otáčky štart-stop sa pri uvádzaní do prevádzky nastavia na 50 % menovitých preklzových otáčok.

Pri vykonávaní príkazu zastavenia toto nastavenie určuje aj najmenšie otáčky, pri ktorých sa odpojí napájanie motora alebo sa nasadí domagnetizácia a aktivuje sa brzda.

P301 / P311
Minimálne otáčky 1 / 2

Rozsah nastavenia: 0 – <u>15</u> – 5 500 1/min

Hodnota otáčok, ktorá nesmie byť nižšia ani pri zadaní požadovanej hodnoty nula. Minimálne otáčky platia aj vtedy, ak sa nastavili $n_{min} < n_{Start / Stop}$.

Pozor:

- Pri aktivovanej funkcii zdvíhacieho zariadenia sú minimálne otáčky 15 1/min, aj keď sa n_{min} nastavili na menšiu hodnotu.
- Aby sa umožnil voľný pohyb koncového snímača aj s menšími rýchlosťami, nie je aktívny pri nabehnutom hardvérovom koncovom spínači n_{min}.

P302 / P312
Maximálne otáčky 1 / 2

Rozsah nastavenia: 0 – <u>1 500</u> – 5 500 1/min

Zadávaná požadovaná hodnota nesmie prekročiť tu nastavenú hodnotu. Ak sú zadané $n_{min} > n_{max}$, platí pre minimálne otáčky aj maximálne otáčky hodnota nastavená v n_{max}.

V prevádzkovom režime VFC a VFC + DC-BRAKING. môžete ako maximálne otáčky v závislosti od počtu pólov zadávať tieto hodnoty:

- 2-pólový: maximálne 5 500 1/min
- 4-pólový: maximálne 4 000 1/min
- 6-pólový: maximálne 2 600 1/min
- 8-pólový: maximálne 2 000 1/min

Pri zadaní vyšších hodnôt sa môže objaviť chyba *F08 Sledovanie otáčok*.

Pri uvádzaní do prevádzky zariadenie automaticky nastaví maximálne otáčky na okrajové otáčky.

P303 / P313 Prúdové obmedzenie 1 / 2

Lon6

1 2

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – <u>150</u> % I_N

Interné prúdové obmedzenie sa vzťahuje na zdanlivý prúd, teda na výstupný prúd meniča. V oblasti zoslabenia poľa menič automaticky interne zníži prúdové obmedzenie. Tým menič realizuje ochranu motora proti pretočeniu.

Pri aktivovanej funkcii zdvíhacieho zariadenia sa ignoruje prúdové obmedzenie, ktoré je menšie ako menovitý prúd motora.

Skupina parametrov 32. / 33. Nastavenie motora 1 / 2

Funkciu *P320 / P330 Automatické nastavenie* používajte len pri jednomotorovej prevádzke. Túto funkciu môžete použiť pre všetky motory a regulácie. Menič počas predmagnetizácie zmeria motor a nastaví parameter *P322 / P332 IxR-kompenzácia*. Hodnoty sa uložia do dočasnej pamäte.

Motor sa nezmeria, ak:

- *P320 / P330 Automatické nastavenie* = "Off".
- Aktivovaný je prevádzkový režim VFC & letmý štart.
- Nastavený čas predmagnetizácie je kratší o viac než 30 ms ako čas predmagnetizácie vypočítaný v uvedení do prevádzky.

Keď vypnete automatické nastavenie, posledne namerané hodnoty sa uložia trvalo.

Výrobné nastavenie parametrov *P321 – P324 / P331 – P334* závisí od motora.

P320 / P330 Automatické nastavenie 1 / 2

Lon6

1 2

AUTO

Off / Vypnuté

Žiadne automatické nastavenie: Menič nezmeria motor.

<u>On / Zapnuté</u>

Automatické nastavenie: Menič zmeria motor pri každom prechode do prevádzkového stavu "UVOĽNENIE".

P321 / P331 Boost 1 / 2

Lon6

1 2

AUTO

Rozsah nastavenia: <u>0</u> – 100 %

Hodnota sa vypočíta pri uvedení do prevádzky. Pre prevádzkové režimy VFC je hodnota "0". Bežne nie je potrebné manuálne nastavenie. V určitých prípadoch môže byť potrebné manuálne nastavenie na zvýšenie záberového momentu, tu majú zmysel hodnoty do maximálne 30 % z IxR. Pre prevádzkové režimy U/f sa nastavuje 1/3 z IxR. V určitých prípadoch môže byť potrebné manuálne nastavenie na zvýšenie záberového momentu, tu majú zmysel hodnoty do maximálne 60 % z IxR.

P322 / P332 IxR-kompenzácia 1 / 2

Lon6

1 2

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 100 %

Pri *P320 / P330 Automatické nastavenie* = "On" menič automaticky nastaví hodnotu. Manuálne zmeny tohto parametra sú vyhradené pre optimalizáciu špecialistami.

P323 / P333 Čas predmagnetizácie 1 / 2

Rozsah nastavenia: 0 – 2 s

Pri uvoľnení meniča predmagnetizácia zabezpečí vytvorenie magnetického poľa v motore.

P324 / P334 Kompenzácia sklzu 1 / 2

Rozsah nastavenia: 0 – 500 1/min

Kompenzácia sklzu zvyšuje presnosť otáčok motora. Do parametra sa ručne zadáva hodnota menovitého sklzu pripojeného motora. Na vyrovnanie rozptylu motora zadajte hodnotu, ktorá sa od menovitého sklzu nelíši o viac než 20 %.

Kompenzácia sklzu je dimenzovaná pre pomer momentu zotrvačnosti záťaže a momentu zotrvačnosti motora < 10. Ak je tento pomer väčší a pohon kmitá, kompenzácia sklzu sa musí znížiť a prípadne dokonca nastaviť na "0".

Skupina parametrov 34. Ochrana motora

P340 / P342 Ochrana motora 1 / 2

Rozsah nastavenia: OFF / ON ASYNCHRONOUS / ON SERVO

Podľa pripojeného motora (synchrónny alebo asynchrónny motor) má táto funkcia tieto účinky.

OFF: Funkcia nie je aktívna

ON ASYNCHRONOUS:

Menič MOVITRAC® B pri aktivácii tejto funkcie elektronicky preberá tepelnú ochranu pripojeného motora. Funkcia ochrany motora je vo väčšine prípadov porovnateľná s klasickou tepelnou ochranou (istič motora) a navyše zohľadňuje chladenie vlastným ventilátorom závislým od otáčok. Vyťaženie motora sa určuje výstupným prúdom meniča, spôsobom hladenia, otáčkami motora a časom. Za základ tepelného modelu motora slúžia pri uvádzaní do prevádzky (MOVITOOLS® MotionStudio/DBG60B) zadané údaje motora a dodržanie prevádzkových podmienok predpísaných pre motor.

- **UPOZORNENIE**

  Ak treba motor chrániť proti výpadku ventilácie, upchatiu vzduchových kanálov a pod., ako ochranu použite termistor TF alebo bimetalový spínač TH.

V súvislosti s ochranou motora sú k dispozícii tieto signalizačné a zobrazovacie funkcie:

Parameter	Signalizačná a zobrazovacia funkcia
P006 / P007 Vyťaženie motora 1 / 2	Zobrazenie vyťaženia motora pre súbor parametrov 1 / 2
P832 Reakcia na PREŤAŽENIE MOTORA	Reakcia na chybu meniča pri dosiahnutí P006 / P007 Vyťaženie motora 1 / 2 vo výške 110 %. Núdzové zastavenie / porucha

K tomu treba nastaviť tieto parametre:

Parameter	Nastavenie / význam
P341 / P343 Spôsob chladenia 1 / 2	Vlastné alebo vynútené chladenie
Binárny výstup programovateľný na: • Vyťaženie motora 1 • Vyťaženie motora 2	Predbežná výstraha, ak *P006 / P007 Vyťaženie motora 1 / 2* prekročí hodnotu 100 %. V takomto prípade sa programovaný výstup nastaví na "0" = 0 V.

Pozor: Vypnutím meniča (sieť a 24 V externe) sa vyťaženie motora vždy nastaví na "0", tzn. po opätovnom zapnutí sa **nezohľadní** existujúce ohriatie motora.

Funkcia ochrany motora spracuje vyťaženie pripojených motorov oddelene pre oba súbory parametrov. Ak je na menič pevne pripojený len jeden motor a funkcia "Prepínanie súboru parametrov" sa využíva len na riadenie, potom sa nesmie používať funkcia ochrany motora. Pri skupinových pohonoch sa takisto nesmie používať funkcia ochrany motora, pretože nemožno spoľahlivo chrániť každý motor.

ON SERVO:

- Motor bez teplotného snímača KTY: MOVIDRIVE® B na základe prúdu vypočíta a zobrazí vyťaženie motora. Účelom je už po niekoľkých cykloch alebo počas uvádzania do prevádzky zistiť, či sa pohon odstaví na základe preťaženia s chybou *F31 TF-aktivácia*. Toto nastavenie je možné len pre súbor parametrov 1.

  Predpoklady: Určovanie vyťaženosti motora berie vždy ako vzťažnú veličinu menovitý prúd motora. Na získanie čo najexaktnejšieho výsledku, s akým vyťažením poháňa pripojený motor strojový cyklus, sa musí zadať trvanie strojového cyklu.

  V súvislosti s ochranou motora sú k dispozícii tieto signalizačné a zobrazovacie funkcie:

Parameter	Signalizačná a zobrazovacia funkcia
P006 Vyťaženie motora 1	Zobrazenie vyťaženia motora pre súbor parametrov 1. Platí po cca 10 až 20 cykloch resp. po cca 2 s a vyhodnotiť sa dá pomocou IPOS$^{plus®}$ alebo PLC.
P007 Vyťaženie motora 2	V nastavení P340 = ON SERVO bez funkcie
P832 Reakcia na PREŤAŽENIE MOTORA	V nastavení P340 = ON SERVO bez funkcie

  Nastavte tieto parametre:

Parameter	Nastavenie / Význam
P344 Interval ochrana motora	Zodpovedá strojovému cyklu aplikácie. Rozsah: 0,1 s – 20 s

- **UPOZORNENIE**

  Aktiváciou funkcie sa nebude realizovať sledovanie a ochrana pripojeného motora. Ochrana sa musí zabezpečiť pomocou TF / TH.

  Aj programovanie binárneho výstupu na vyťaženie motora "Motor utilization_1" alebo "Motor utilization_2" je neúčinné pri nastavení *P340* = "ON SERVO".

- Motor SEW s teplotným snímačom KTY: Vyťaženie motora sa vypočíta na základe modelu motora uloženého v meniči MOVITRAC® B (*P006 Vyťaženie motora 1*, *P018 Vyťaženie KTY 1*). Ak sa dosiahne od motora závislá medza odpojenia, menič sa vypne s reakciou nastavenou v *P832 Reakcia na preťaženie motora*. V tomto prípade sú nastavenia v *P341* a *P344* neúčinné.

P341 / P343 Spôsob chladenia 1 / 2

1 2

Rozsah nastavenia: FAN COOLED / FORCED COOLING (Vlastné chladenie / Vynútené chladenie)

Pre čo najpresnejší výpočet tepelného zaťaženia motora, ako je uvedené v *P340 / P342 Ochrana motora 1 / 2*, je potrebné poznať spôsob chladenia motora.

P345 / P346 Sledovanie I_N-UL

Long

1 2

AUTO

Rozsah nastavenia: 0,1 – 500 A

Funkcia sa nedá vypnúť. Výrobné nastavenie závisí od menovitého výkonu meniča MOVITRAC® B a nastavuje sa na menovitý prúd motora SEW rovnakého výkonu.

Pri 150 % menovitého prúdu motora sa menič vypne po 5 minútach.

Pri 500 % menovitého prúdu motora sa menič vypne po 20 sekundách.

3.1.5 Skupina parametrov 4.. Referenčné signalizácie

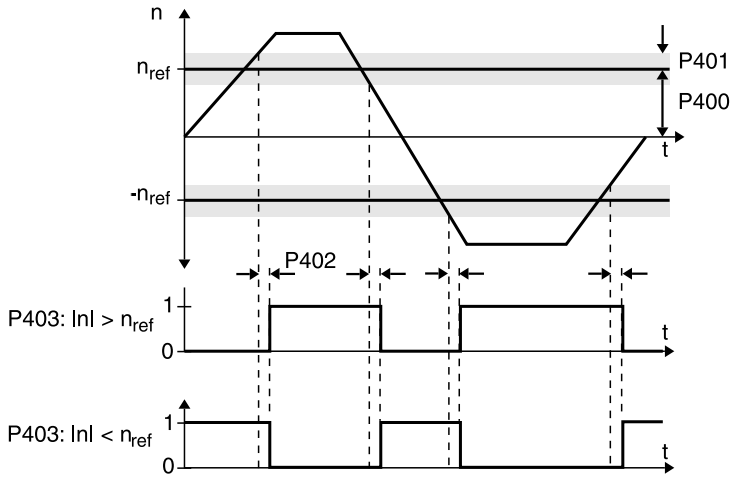
Nasledujúce referenčné hodnoty slúžia na zaznamenávanie a signalizovanie určitých prevádzkových stavov. Všetky hlásenia skupiny parametrov 4.. môžete posielať cez binárne výstupy.

Binárne signály sú platné len vtedy, ak menič po zapnutí hlási READY (*pripravený na prevádzku*).

Skupina parametrov 40. Hlásenie referenčných otáčok

Ak sú otáčky menšie alebo väčšie ako nastavené referenčné otáčky, menič vyšle hlásenie "1" pri *P403*.

Hlásenie referenčných otáčok



P400 Referenčné otáčky

Rozsah nastavenia: 0 – <u>750</u> – 5 000 1/min

Lon6

P401 Hysterézia

Rozsah nastavenia: 0 – <u>100</u> – 500 1/min

Lon6

P402 Oneskorenie

Rozsah nastavenia: 0 – <u>1</u> – 9 s

Lon6

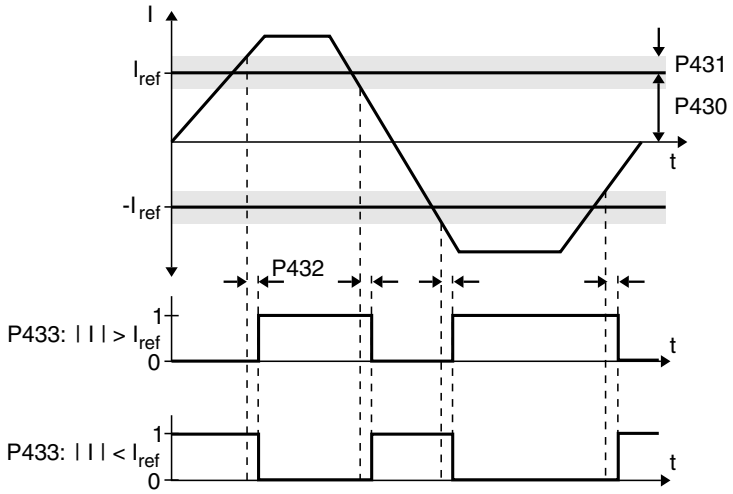
P403 Hlásenie = "1" pri

<u>0 / n < n_{ref}</u>
1 / n > n_{ref}

Lon6

Skupina parametrov 43. Hlásenie referenčného prúdu

Hlásenie, keď výstupný prúd je väčší alebo menší ako referenčná hodnota.



9007199902738315

P430 Referenčná hodnota prúdu

Rozsah nastavenia: 0 – <u>100</u> – 150 % I_N

Lon6

P431 Hysterézia

Rozsah nastavenia: 0 – <u>5</u> – 30 % I_N

Lon6

P432 Oneskorenie

Rozsah nastavenia: 0 – <u>1</u> – 9 s

Lon6

P433 Hlásenie = "1" pri

<u>0 / I < I_{ref}</u>
1 / I > I_{ref}

Lon6

Skupina parametrov 44. Hlásenie Imax

Hlásenie, keď menič dosiahol prúdové obmedzenie.

P440 Hysterézia

Rozsah nastavenia: 0 – <u>5</u> – 50 % I_N

Lon6

P441 Oneskorenie

Rozsah nastavenia: 0 – <u>1</u> – 9 s

Lon6

P442 Hlásenie = "1" pri

<u>0 / I = I_{max}</u>
1 / I < I_{max}

Lon6

Skupina parametrov 45. PI regulátor_Referenčné hlásenie

Pozri tiež kapitolu "PI regulátor / Referenčné hlásenie" (→ str. 189).

Tieto parametre určujú, či a ako sa aktivuje PI-Referenčné hlásenie

P450 PI skutočná hodnota referenčná

Lon6

0,0 – 100,0 %

P451 Hlásenie = "1" pri

Lon6

0 / PI-skutočná hodnota < PI-Ref

1 / PI-skutočná hodnota > PI-Ref

3.1.6 Skupina parametrov 5.. Kontrolné funkcie

Skupina parametrov 50. Sledovanie otáčok 1 / 2

Pohon dosiahne požadovanou hodnotou vyžadované otáčky len vtedy, keď má k dispozícii dostatočný krútiaci moment. Ak menič dosiahne *P303 Prúdové obmedzenie*, vychádza z toho, že nedosiahne požadované otáčky. Ak menič prekročí prúdové obmedzenie dlhšie ako *P501 Oneskorenie*, aktivuje sa sledovanie otáčok.

P500 / P502 Sledovanie otáčok 1 / 2

Lon6

1 2

Off / Vypnuté

On / Motor / regenerative (Zapnuté / motoricky / generátoricky)

Funkcia sledovania otáčok v motorickom a generátorickom režime motora

P501 / P503 Oneskorenie 1 / 2

Lon6

1 2

Rozsah nastavenia: 0 – 1 – 10 s

Pri zrýchľovaní a spomaľovaní alebo pri záťažových špičkách sa môže krátkodobo dosiahnuť prúdové obmedzenie. Bráni neželanému aktivovaniu sledovania otáčok nastavením oneskorenia. Sledovanie sa aktivuje, keď sa prúdové obmedzenie dosiahne počas oneskorenia.

Skupina parametrov 54. Sledovanie prevodovky / motora

Týmito parametrami sa nastavuje reakcia, ktorá sa vyvolá pri probléme s motorom alebo prevodovkou. K tomu je potrebné realizovať zodpovedajúce programovanie binárnych vstupov. Reakcie na chybu sa aktivujú v stave meniča *Blokovanie regulátora* alebo *Žiadne uvoľnenie*.

Hlásenia binárnych vstupov sa filtrujú s časovou konštantou 10 s. Signál musí byť privedený aspoň 10 s.

Reakcia	Opis
0 / Žiadna reakcia	Nezobrazí sa ani chyba ani sa nevykoná reakcia na chybu. Signalizovaná chyba sa úplne ignoruje.
1 / Zobraziť chybu	Zobrazí sa chyba, nastaví sa poruchový výstup (ak je naprogramovaný). V opačnom prípade jednotka nevykoná žiadnu reakciu na chybu. Chybu možno potvrdiť resetom (svorka, RS485, priemyselná zbernica, Auto-Reset).
2 / Okamžité zastavenie / Porucha	Vykoná sa okamžité zastavenie pohonu s chybovým hlásením. Zablokuje sa koncový stupeň a aktivuje sa brzda. Zruší sa hlásenie pripravenosti a nastaví sa poruchový výstup, ak je naprogramovaný. Opätovný štart je možný až po vykonaní resetu chyby, pri ktorom sa menič znovu inicializuje.
4 / Rýchle zastavenie / Porucha	Nasleduje zabrzdenie pohonu po nastavenej rampe zastavenia t13 / t23. Po dosiahnutí otáčok zastavenia sa zablokuje koncový stupeň a aktivuje sa brzda. Okamžite sa vyšle chybové hlásenie. Zruší sa hlásenie pripravenosti a nastaví sa poruchový výstup, ak je naprogramovaný. Opätovný štart je možný až po vykonaní resetu chyby, pri ktorom sa menič znovu inicializuje.
7 / Rýchle zastavenie / Výstraha	Nasleduje zabrzdenie pohonu po nastavenej rampe zastavenia t13 / t23. Po dosiahnutí otáčok zastavenia sa zablokuje koncový stupeň a aktivuje sa brzda. Okamžite sa vyšle chybové hlásenie. Nasleduje poruchové hlásenie cez svorku, ak je naprogramovaná. Zruší sa hlásenie pripravenosti. Ak sa chyba odstráni interným postupom alebo resetom chyby, pohon sa rozbehne bez toho, aby sa musela vykonať opätovná inicializácia zariadenia.

P540 Reakcia na kmitanie pohonu / Výstraha

Lon6

Zobrazenie chyby

Ak snímač kmitania pohonu hlási výstrahu, menič vykoná nastavenú reakciu.

P541 Reakcia na kmitanie pohonu / Chyba

Lon6

Rýchle zastavenie / Výstraha

Ak snímač kmitania pohonu hlási výstrahu, menič vykoná nastavenú reakciu.

P542 Reakcia na starnutie oleja / Výstraha

Lon6

Zobrazenie chyby

Ak snímač starnutia oleja hlási výstrahu, menič vykoná nastavenú reakciu.

P543 Reakcia na starnutie oleja / Chyba

Lon6

Zobrazenie chyby

Ak snímač starnutia oleja hlási chybu, menič vykoná nastavenú reakciu.

P544 Starnutie oleja / Zvýšená teplota

Zobrazenie chyby

Ak snímač starnutia oleja hlási zvýšenú teplotu, menič vykoná nastavenú reakciu.

Lon5

P545 Starnutie oleja / Hlásenie pripravenosti

Zobrazenie chyby

Ak snímač starnutia oleja zruší hlásenie pripravenosti, menič vykoná nastavenú reakciu.

Lon5

P549 Reakcia na opotrebovanie brzdy

Zobrazenie chyby

Ak sa aktivuje snímač opotrebovania brzdy, menič vykoná nastavenú reakciu.

Lon5

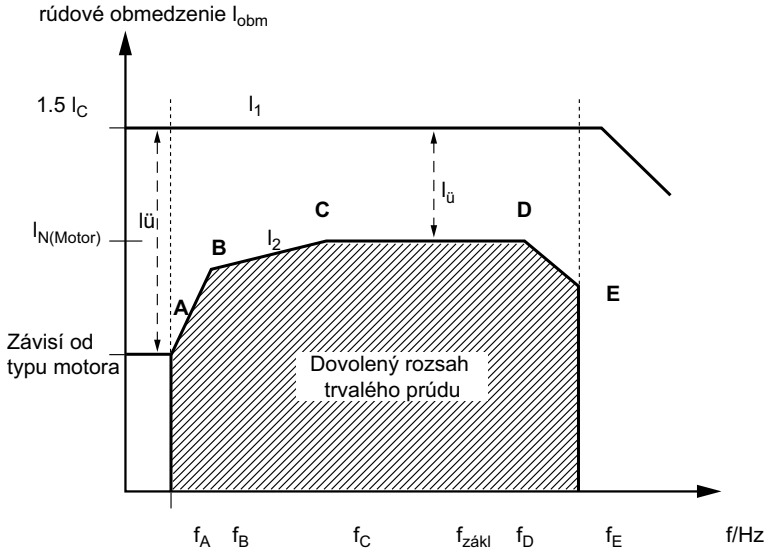
Skupina parametrov 56. Prúdové obmedzenie pre elektromotory pracujúce vo výbušnom prostredí

Skupina parametrov *P56. Prúdové obmedzenie pre elektromotory pracujúce vo výbušnom prostredí* obsahuje špecifické indikované hodnoty a nastavenia pre funkciu "Current Limitation in the Ex e Motor on Inverter". Nastavenie z výroby je zvýraznené podčiarknutím. Výrobné nastavenie platí pre stav pri dodaní.

Frekvencia nižšia než frekvencia A a vyššia než menovitá frekvencia motora sú dlhodobo neprípustné. Vždy platí:

- frekvencia A < frekvencia B < frekvencia C < frekvencia D < frekvencia E

Pre motory do výbušného prostredia cudzích výrobcov sa musia nastavenia vykonať ručne.



9007200296570891

P560 Prúdové obmedzenie elektromotora do výbušného prostredia

Táto funkcia je automaticky aktívna vtedy, ak sa predtým uviedol do prevádzky motor do výbušného prostredia.

Rozsah nastavenia: On / Off (zap / vyp)

On: Prúdové obmedzenie pre motory do výbušného prostredia je aktivované

(prúdové obmedzenie A < prúdové obmedzenie B < prúdové obmedzenie C)

Uvedením do prevádzky sa pre motory, ktoré sú vybrané a schválené pre prevádzku vo výbušnom prostredí, aktivuje prúdové obmedzenie.

AUTO

P561 Frekvencia A

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 5 – 60 Hz

Hodnota pre minimálnu prevádzkovú frekvenciu f_A. Čas trvania prevádzky na prevádzkovej frekvencii A, nezávisle od hodnoty prúdu, je 60 sekúnd. Po uplynutí tohto času sa menič vypne a vydá chybové hlásenie *F110 Ochrana do výbušného prostredia*.

P562 Prúdové obmedzenie A

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 50 – 150 %

Prúdové obmedzenie, ktoré je schválené pri prevádzkovej frekvencii f_A. Priebeh medzi prúdovými obmedzeniami A a B je lineárny.

P563 Frekvencia B

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 10 – 104 Hz

Hodnota prevádzkovej frekvencie f_B.

P564 Prúdové obmedzenie B

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 80 – 200 %

Prúdové obmedzenie, ktoré je schválené pri prevádzkovej frekvencii f_B. Priebeh medzi prúdovými obmedzeniami B a C je lineárny.

P565 Frekvencia C

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 25 – 104 Hz

Hodnota prevádzkovej frekvencie f_C.

P566 Prúdové obmedzenie C

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 100 – 200 %

Prúdové obmedzenie, ktoré je schválené pri prevádzkovej frekvencii f_C. Priebeh medzi prúdovými obmedzeniami C a D je lineárny.

P567 Frekvencia D

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 50 – 104 Hz

Hodnota prevádzkovej frekvencie f_D.

P568 Prúdové obmedzenie D

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 100 – 200 %

Prúdové obmedzenie, ktoré je schválené pri prevádzkovej frekvencii f_D. Priebeh medzi prúdovými obmedzeniami D a E je lineárny.

Skupina parametrov 57. Ochrana motora

P570 Frekvencia E

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 87 – 104 Hz

P571 Prúdové obmedzenie E

AUTO

Rozsah nastavenia: 0 – 100 – 200 %

Prúdové obmedzenie, ktoré je schválené pri prevádzkovej frekvencii f_E.

3.1.7 Skupina parametrov 6.. Priradenie svoriek

Skupina parametrov 60. Binárne vstupy

DI01 pevne priradené Vpravo / Stop

Reakcia	Aktívny pri		Aktívny pri stave meniča	
	0-signál	1-signál	Zablokovaný	Uvoľnený
0: Žiadna funkcia	–	–	–	–
1: Uvoľnenie / Stop	Stop na rampe zastavenia *P136 / P146*	Uvoľnenie	Nie	Áno
2: Vpravo / Stop	Zastavenie na t11 / t21	Uvoľnenie, chod doprava	Nie	Áno
3: Vľavo / Stop	Zastavenie na t11 / t21	Uvoľnenie, chod doľava	Nie	Áno
4: n11 / n21	Len externé požadované hodnoty	Zvolená pevná požadovaná hodnota	Nie	Áno
5: n12 / n22	Len externé požadované hodnoty	Pozri dole	Nie	Áno
6: Prepínanie pevnej požadovanej hodnoty	Zvolené pevné požadované hodnoty aktívneho súboru parametrov	Zvolené pevné požadované hodnoty neaktívneho súboru parametrov	Áno	Áno
7: Prepínanie súboru parametrov	Súbor parametrov 1	Súbor parametrov 2	Áno	Nie
8: Prepnutie rampy	t11 / t21 aktívne	t12 / t22 aktívne	Áno	Áno
9: Potenciometer motora, hore	–	Zvýšiť požadovanú hodnotu	Nie	Áno
10: Potenciometer motora, dole	Externá chyba (*F26*)	–	Nie	Áno
11: /Externá chyba	Reset pri pozitívnom čele signálu ("0" na "1")	–	Áno	Áno
12: Reset po chybe	Prevádzka v režime master / slave	Voľnobeh Slave	Áno	Áno
19: Voľnobeh Slave	Neprevziať	Prevziať požadovanú hodnotu	Nie	Áno
20: Preberanie požadovanej hodnoty je aktívne	Externá chyba (*F26*)	–	Nie	Áno
26: Hlásenie TF (len DI05)	Prehriatie motora	–	Nie	Áno
27: Vibrácie / Výstraha	Snímač hlási výstrahu	–	Áno	Áno
28: Vibrácie / Chyba	Snímač hlási chybu	–	Áno	Áno
29: Opotrebovanie brzdy	Brzda je opotrebovaná	–	Áno	Áno
30: /Blokovanie regulátora	Zablokovaný	Uvoľnený	Áno	Áno
33: Starnutie oleja / Výstraha	Snímač hlási výstrahu	–	Áno	Áno
34: Starnutie oleja / Chyba	Snímač hlási chybu	–	Áno	Áno
35: Starnutie oleja / Zvýšená teplota	Snímač hlási prehriatie	–	Áno	Áno
36: Starnutie oleja / Pripravený	Snímač nie je pripravený	–	Áno	Áno

Pevné požadované hodnoty

Pevné požadované hodnoty	Opis
n11 / n21 = "0" a n12 / n22 = "0":	Len externé požadované hodnoty
n11 / n21 = "1" a n12 / n22 = "0":	n11 / n21
n11 / n21 = "0" a n12 / n22 = "1":	n12 / n22
n11 / n21 = "1" a n12 / n22 = "1":	n13 / n23

P601 Binárny vstup DI02 — Vľavo / Stop

Short

P602 Binárny vstup DI03 — Uvoľnenie

Short

P603 Binárny vstup DI04 — n11 / n21

Short

P604 Binárny vstup DI05 — n12 / n22

Short

P608 Binárny vstup DI050 — Reset po chybe

Short

Skupina parametrov 61. Voliteľné binárne vstupy

P610 Binárny vstup DI10 — Žiadna funkcia

Short

P611 Binárny vstup DI11 — Žiadna funkcia

Short

P612 Binárny vstup DI12 — Žiadna funkcia

Short

P613 Binárny vstup DI13 Žiadna funkcia

Short

P614 Binárny vstup DI14 Žiadna funkcia

Short

P615 Binárny vstup DI15 Žiadna funkcia

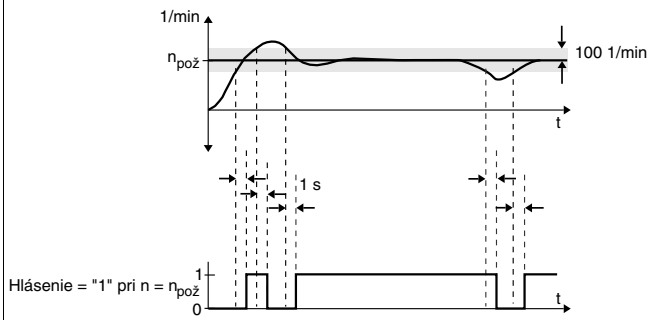
Short

P616 Binárny vstup DI16 Žiadna funkcia

Short

Skupina parametrov 62. Binárne výstupy základnej jednotky

Na riadenie brzdového usmerňovača používajte len binárny výstup DO02.

Reakcia	**Aktívny pri**	
	0-signál	**1-signál**
0: Žiadna funkcia	–	–
1: /Porucha	Združené poruchové hlásenie	–
2: Pripravený na prevádzku	Nepripravený na prevádzku	Pripravený na prevádzku
3: Koncový stupeň zapnúť	Jednotka je blokovaná	Jednotka je uvoľnená a motor pod prúdom
4: Točivé pole zapnúť	Žiadne točivé pole	Rotujúce točivé pole
5: Brzdu uvoľniť	Brzda je zabrzdená	Brzda je odbrzdená (nie pri DO03)
8: Súbor parametrov	1-aktívne	2-aktívne
9: Hlásenie referenčných otáčok	$n > n_{ref}$ / $n < n_{ref}$ *(P403)*	$n < n_{ref}$ / $n > n_{ref}$ *(P403)*
11: Hlásenie porovnania požadovaná – skutočná hodnota	$n \neq n_{požad}$	$n = n_{požad}$
	Hlásenie, keď sú otáčky rovné alebo nerovné požadovaným otáčkam. 	
12: Hlásenie referenčného prúdu	$I > I_{ref}$ / $I < I_{ref}$ *(P433)*	$I < I_{ref}$ / $I > I_{ref}$ *(P433)*
13: Hlásenie Imax	$I < I_{max}$ / $I = I_{max}$ *(P442)*	$I = I_{max}$ / $I < I_{max}$ *(P442)*
21: IPOS výstup	–	Závisí od programu IPOS
22: /IPOS porucha	Poruchové hlásenie IPOS	–
23: PI regulátor – skutočná hodnota referencie	–	Skutočná hodnota pri PI regulácii prekročila nastavený prah
24: Prúdové obmedzenie elektromotora do výbušného prostredia aktívne	Prúdové obmedzenie neaktívne	Prúdové obmedzenie
26: S-krivka sa vytvorí	S-krivka sa nespočíta	S-krivka sa spočíta
27: Bezpečné zastavenie	Zobrazenie "Bezpečné zastavenie" **nie je bezpečnostne orientované** a nesmie sa používať v bezpečnostne technických aplikáciách.	
30: /Ixt – výstraha	Bežná prevádzka	Ixt > 115 %
31: Ixt – porucha	Bežná prevádzka	Ixt > 125 %

P620 Binárny výstup DO01

/PORUCHA

Short

P621 Binárny výstup DO02

BRZDU UVOĽNIŤ

Short

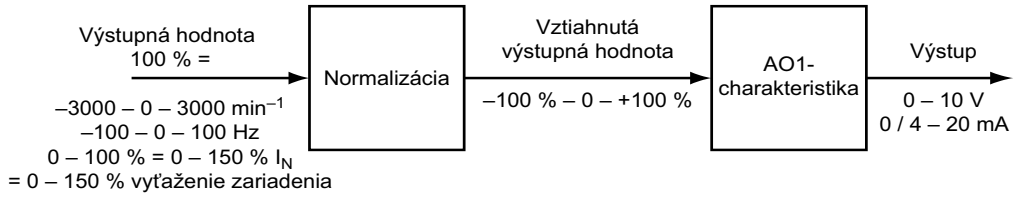
P622 Binárny výstup DO03

PRIPRAVENÝ (voľba 5 (BRZDU UVOĽNIŤ) nie je možná)

Short

Skupina parametrov 64. Analógové výstupy AO1 (voliteľné)

Analógový výstup AO1 je k dispozícii len s voliteľným analógovým modulom FIO11B.



9007199426629643

P640 AO1 Analógový výstup

Lon6

0 / Žiadna funkcia

Vyšle sa charakteristikou vyhodnotená hodnota 0 %.

1 / Vstup generátora rampy (absolútna hodnota)

Požadované otáčky na vstupe interného generátora rampy

100 % zodpovedá 3 000 1/min

2 / Požadované otáčky (absolútna hodnota)

Platné požadované otáčky (výstup generátora rampy alebo akčná veličina nadradeného riadenia)

100 % zodpovedá 3 000 1/min

3 / Skutočné otáčky (absolútna hodnota)

Frekvencia točivého poľa

100 % zodpovedá 3 000 1/min

4 / Skutočná frekvencia (absolútna hodnota)

100 % zodpovedá 100 Hz

5 / Výstupný prúd (absolútna hodnota)
Zdanlivý prúd
100 % zodpovedá 150 % I_N
6 / Činný prúd (absolútna hodnota)
100 % zodpovedá 150 % I_N
7 / Vyťaženie zariadenia
Momentálne vyťaženie zariadenia
100 % zodpovedá 150 % vyťaženiu zariadenia
11 / Skutočné otáčky (so znamienkom)
±100 % zodpovedá ±3 000 1/min
12 / Skutočná frekvencia (so znamienkom)
Frekvencia točivého poľa
±100 % zodpovedá ±100 Hz

P641 AO1, referencia

<u>0 / 3 000 1/min, 100 Hz, 150 %</u>
1 / n_{max}
2 / $n_{pož\text{-}ref}$

P642 AO1 Prevádzkový režim

<u>0 / Žiadna funkcia</u>
Výstup Vždy 0 V alebo 0 mA
2 / 0 – 20 mA / 100 % zodpovedá 20 mA
3 / 4 – 20 mA / 100 % zodpovedá 20 mA
4 / 0 – 10 V / 100 % zodpovedá 10 V

P646 AO1 charakteristika x1

–100 – <u>0</u> – +100 %
–3 000 1/min – 0 – +3 000 1/min
–100 Hz – 0 – 100 Hz
0 – 100 % I_N
0 – 100 % = 0 – 150 % vyťaženia zariadenia

P647 AO1 charakteristika y1

<u>–100</u> – +100 %

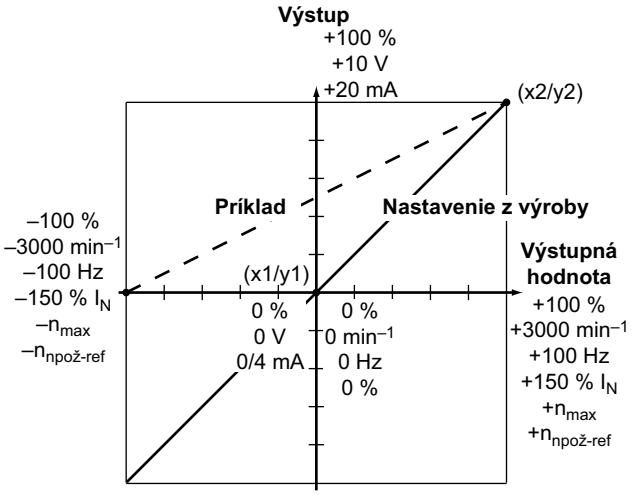
P648 AO1 charakteristika x2

–100 – 0 – <u>+100 %</u>
–3 000 1/min – 0 – +3 000 1/min
–100 Hz – 0 – 100 Hz
0 – 100 % I_N
0 – 100 % = 0 – 150 % vyťaženia zariadenia

P649 AO1 charakteristika y2

–100 – +100 %

Oboma súradnicami x1 / y1 a x2 / y2 sa opisuje charakteristika, ktorou sa vyhodnocuje analógový výstup.



9007199426637579

3.1.8 Skupina parametrov 7.. Riadiace funkcie

V rámci skupiny parametrov 7.. určujte všetky nastavenia vo vzťahu na základné vlastnosti riadenia meniča. Skupina parametrov obsahuje funkcie, ktoré menič automaticky vykonáva pri aktivácii.

Skupina parametrov 70. Prevádzkový režim 1 / 2

Týmto parametrom sa nastaví základný prevádzkový režim meniča. Nastavenie na ovládacej jednotke.

Charakteristika VFC / U/f:

Štandardné nastavenie pre asynchrónne motory. Vhodné pre všeobecné aplikácie, ako pásové dopravníky, pojazdy a zdvíhacie zariadenia s protizávažím.

VFC & zdvíhacie zariadenie:

Funkcia zdvíhacieho zariadenia automaticky nastaví pripravenosť všetkých funkcií, ktoré sú potrebné na prevádzku nevyváženého zdvíhacieho zariadenia. Z bezpečnostných dôvodov aktivujte najmä sledovacie funkcie, ktoré zabraňujú nechcenému spusteniu pohonu. Sledovacie funkcie sú:

- Sledovanie výstupného prúdu počas fázy predmagnetizácie
- Zabránenie rýchlemu poklesu pri uvoľnení brzdy

Zariadenie rozpozná nasledujúce chybné konštelácie a signalizuje ich prostredníctvom týchto chýb:

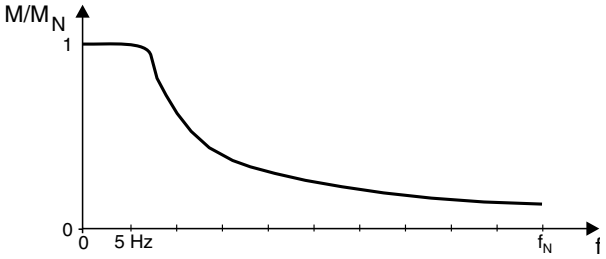
- 2-fázové alebo 3-fázové prerušenie: Chyba *F82 Výstup otvorený*
- Príliš krátky čas predmagnetizácie alebo nesprávna kombinácia motora a meniča: Chyba *F81 Štartovacia podmienka*
- Výpadok fázy motora aktívnym sledovaním otáčok *(P500 / P502)*: Chyba *F08 Sledovanie otáčok*

Pozor!

- Riadenie sa musí realizovať tak, aby **zmena smeru otáčania** pohonu sa dala vykonať **len z pokojového stavu**.
- V prevádzkovom režime VFC & zdvíhacie zariadenie sa musí nastaviť signál "Vpravo / Stop" pre pohyb hore a signál "Vľavo / Stop" pre pohyb dole.
- 1-fázový výpadok motora sa nie vždy dá s istotou rozpoznať.
- SEW-EURODRIVE odporúča aktivovať sledovanie otáčok.
- Predpoklad pre správne fungovanie funkcie zdvíhacieho zariadenia: Riadenie brzdy motora cez menič.
- Zmenou parametrov *P500 / P502* a *P501 / P503* sa nastaví sledovanie otáčok. Pri deaktivácii alebo pri nastavení príliš veľkého oneskorenia nemožno bezpečne zabrániť rýchlemu poklesu zdvíhacích zariadení.

VFC & brzdenie jednosmerným prúdom / U/f charakteristika & brzdenie jednosmerným prúdom:

Pri jednosmernom brzdení sa asynchrónny motor brzdí pomocou vnúteného prúdu. Pritom motor brzdí bez brzdového odporu na meniči. Nasledujúci obrázok znázorňuje priebeh brzdového momentu pri brzdnom prúde rovnom menovitému prúdu motora.



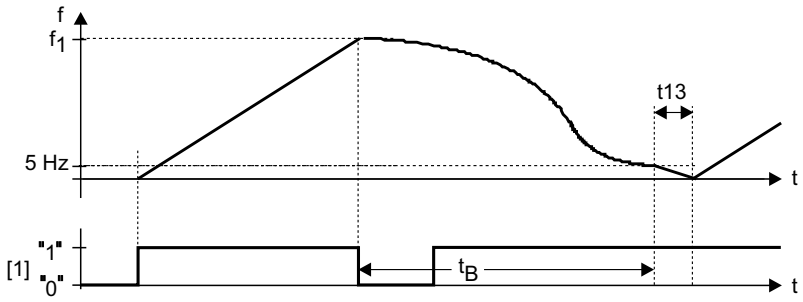
17888011

Počas brzdenia menič generuje konštantný prúd s frekvenciou točivého poľa 5 Hz. Brzdný moment v pokojovom stave je "0". Pri menších otáčkach pôsobí veľký brzdný moment, pri väčších otáčkach sa zmenšuje brzdný moment. Čas brzdenia a tým trvanie pôsobenia brzdného prúdu závisí od zaťaženia motora. Pri frekvencii točivého poľa motora 5 Hz zastaví jednosmerné DC brzdenie. Motor sa zastaví pozdĺž rampy zastavenia. Vnútený prúd má hodnotu menovitého prúdu motora. Menič zásadne obmedzuje prúd na maximálne 125 % I_N. Riadenie brzdy pozri vo funkciách brzdy.

Pozor!

S jednosmerným DC brzdením nezrealizujete riadené zastavenie alebo zastavenie po určitej rampe. Hlavným použitím je drastické skrátenie dobehu motora.

Nasledujúci obrázok vysvetľuje priebeh brzdenia.



n_1 = požadované otáčky

[1] = uvoľnenie

t13 = rampa zastavenia

t_B = fáza brzdenia

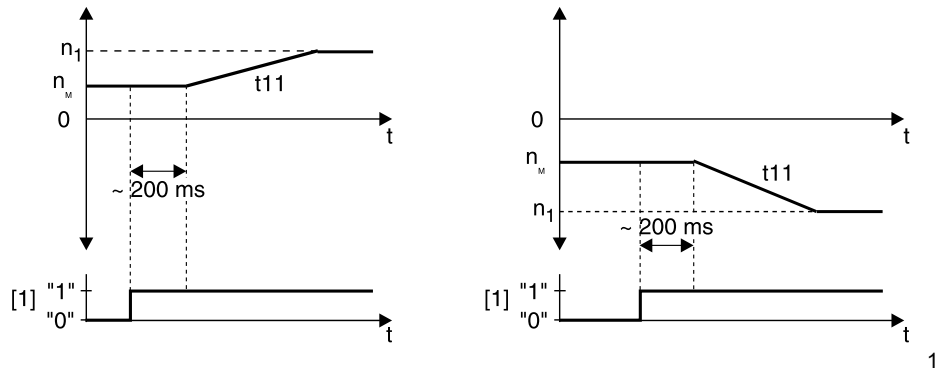
VFC a funkcia letmého štartu:

Funkcia letmého štartu umožňuje pripojenie meniča na bežiaci motor. Predovšetkým pri pohonoch, ktoré nie sú aktívne brzdené, majú dlhý dobeh alebo sa pohybujú v dôsledku prúdenia média, ako napr. čerpadlá a ventilátory. Maximálny čas letmého štartu je cca 200 ms.

V prevádzkovom režime "Letmý štart" je *P320 Automatické nastavenie* deaktivovaný. Pre správny letmý štart je dôležité, aby bola správne nastavená hodnota IxR *P322* (odpor statora).

Uvedenie motora SEW do prevádzky: Hodnota IxR sa nastavuje pre prevádzkovo teplý motor SEW. Ak sa vykonáva letmý štart studeného motora, musí sa znížiť táto hodnota.

Pri uvádzaní cudzieho motora do prevádzky s MOVITOOLS® MotionStudio sa hodnota IxR zmeria pri uvádzaní do prevádzky.



n_1 = požadované otáčky

n_M = otáčky motora

[1] = uvoľnenie

Ak je na menič pripojený výstupný filter, funkcia letmého štartu nefunguje.

Pozor!

Funkciu letmého štartu nepoužívajte v aplikáciách v zdvíhacej technike.

P700 / P701
Prevádzkový režim 1 / 2

0 / VFC (regulácia orientovaná na pole Voltage Mode Flux Control)

2 / VFC & zdvíhacie zariadenie (regulácia orientovaná na pole pre aplikácie v zdvíhacej technike, nastaviť sa dá len v MOVITOOLS® MotionStudio)

3 / VFC & jednosmerné brzdenie (regulácia orientovaná na pole s jednosmerným brzdením)

4 / VFC & funkcia letmého štartu (regulácia orientovaná na pole s funkciou letmého štartu)

<u>21 / U/f-charakteristika</u> (napäťová / frekvenčná regulácia)

22 / U/f & jednosmerné brzdenie (napäťová / frekvenčná regulácia s jednosmerným brzdením)

Skupina parametrov 71. Pokojový prúd 1 / 2

Menič funkciou pokojového prúdu počas zastavenia motora generuje prúd do motora. Menič môže takto vykonávať tieto funkcie:

- Pokojový prúd v zastavenom motore pri nízkej teplote okolia zabraňuje vzniku kondenzátu a zamrznutiu brzdy (predovšetkým kotúčovej brzdy). Prúd nastavte tak, aby sa motor neprehrial. **Odporúčanie:** Skriňa motora vlažná.
- Ak ste aktivovali pokojový prúd, motor môžete aktivovať aj bez predmagnetizácie. **Odporúčanie:** Pri zdvíhacích zariadeniach nastavenie na "45 – 50 %".
- V prevádzkovom režime VFC & zdvíhacie zariadenie a VFC n-regulácia & zdvíhacie zariadenie sa vždy generuje menovitý magnetizačný prúd, ak je aktivovaný *P710 Pokojový prúd*.
- V ostatných prevádzkových režimoch sa rýchly štart vykoná len vtedy, ak nastavený pokojový prúd je väčší alebo rovný menovitému magnetizačnému prúdu.

Funkciu Pokojový prúd môžete deaktivovať nastavením *P710* = "0". Pokojový prúd nastavujete c % menovitého prúdu motora. Pokojový prúd nemôže prekročiť prúdové obmedzenie (*P303*).

Pri aktivovanej funkcii pokojového prúdu koncový stupeň zostáva uvoľnený na generovanie prúdu do motora, aj keď je v stave "žiadne uvoľnenie".

Pokojový prúd sa neodpojí po ovládaní tlačidla Stop / Reset.

Pokojový prúd sa dá vypnúť len nastavením "/BLOKOVANIE REGULÁTORA" = "0" alebo bezpečným zastavením.

Vstupnú svorku musíte naprogramovať na blokovanie regulátora skôr, než aktivujete funkciu pokojového prúdu. V opačnom prípade sa koncový stupeň bude bezprostredne napájať prúdom.

P710 / P711
Pokojový prúd 1 / 2

<u>0</u> – 50 % I_{Mot}

Skupina parametrov 72. Funkcia Požadovaná hodnota zastavenia 1 / 2

Pomocou *P720 / P723 Funkcia požadovaná hodnota zastavenia* automaticky uvoľňujete menič v závislosti od hlavnej požadovanej hodnoty meniča. Menič sa uvoľní so všetkými potrebnými funkciami, ako napr. predmagnetizácia a riadenie brzdy. Pohon v každom prípade dodatočne uvoľnite cez svorku.

P720 / P723 Funkcia požadovaná hodnota zastavenia 1 / 2

Con6

1 2

Off / Vypnuté
On / Zapnuté

P721 / P724 Požadovaná hodnota – stop 1 / 2

Con6

1 2

0 – 30 – 500 1/min

P722 / 725 Štart-Offset 1 / 2

Con6

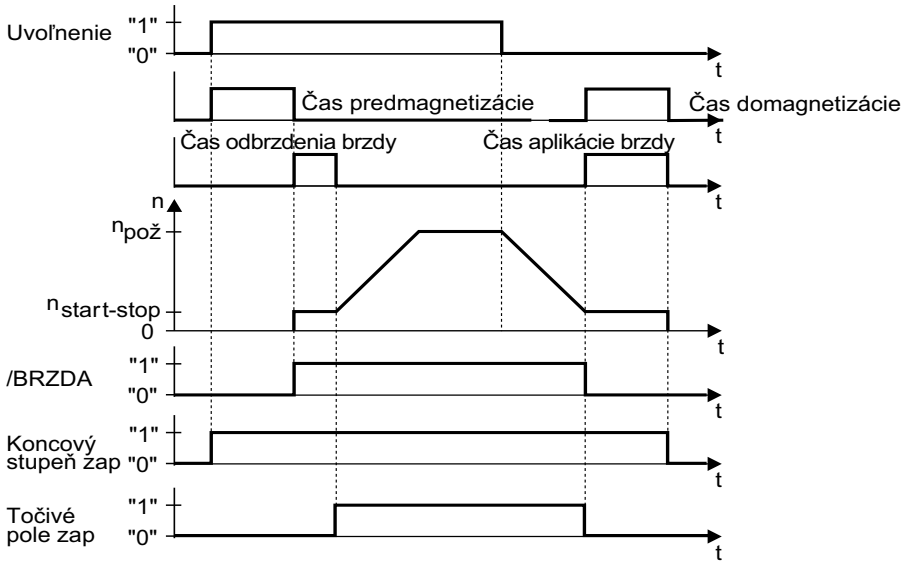
1 2

0 – 30 – 500 1/min

Skupina parametrov 73. Funkcia brzdy 1 / 2

Meniče MOVITRAC® B sú schopné riadiť brzdy namontované na motore. Funkcia brzdy pôsobí na binárny výstup obsadený funkciou "/BRZDA" (24 V = brzda odbrzdená). Pre riadenie brzdy použite DO02.

Pri "/BLOKOVANIE REGULÁTORA" = "0" vždy nasleduje aktivácia brzdy.



9007199272638731

P731 / P734 Čas odbrzdenia brzdy 1 / 2

Rozsah nastavenia: 0 – 2 s

Týmto parametrom určujete, ako dlho po uplynutí času predmagnetizácie ostane motor stáť a brzda má tak čas sa odbrzdiť.

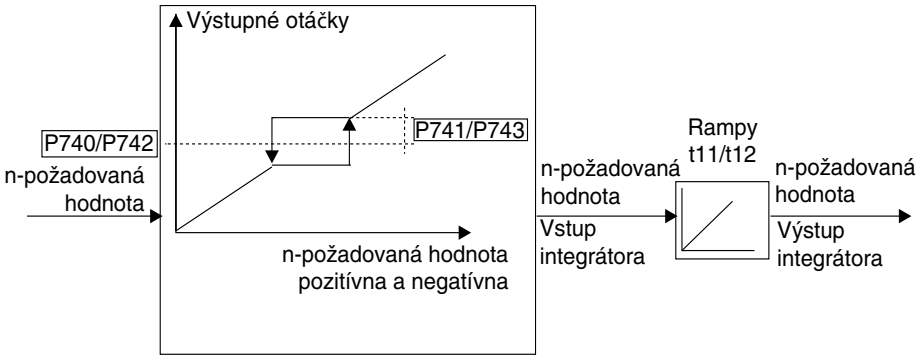
P732 / P735 Čas aktivácie brzdy 1 / 2

Rozsah nastavenia: 0 – 2 s

Nastaví sa čas potrebný na aktiváciu mechanickej brzdy. Týmto parametrom zabránite pretočeniu pohonu predovšetkým pri zdvíhacích zariadeniach.

Skupina parametrov 74. Preskočenie otáčok

Stred preskočenia a šírka preskočenia sú absolútne hodnoty a pri aktivácii pôsobia automaticky na pozitívne a negatívne požadované hodnoty. Funkcia sa bude deaktivovať, keď sa "šírka preskočenia" nastaví na "0".



311009931

Funkciou "preskočenie otáčok" možno zabrániť zotrvaniu otáčok motora v rámci určitého okna otáčok. Predovšetkým pri strojoch s výraznými mechanickými rezonanciami sa tým výrazne potlačia hlučnosť a vibrácie.

P740 / P742 Stred preskočenia 1 / 2

Rozsah nastavenia: 0 – 1 500 – 5 000 1/min

P741 / P743 Šírka preskočenia 1 / 2

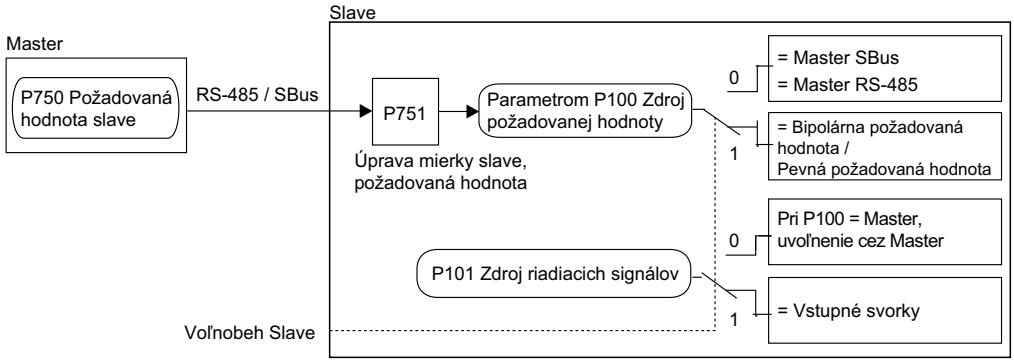
Rozsah nastavenia: 0 – 300 1/min

Skupina parametrov 75. Funkcia master-slave

Funkcia master-slave poskytuje možnosť automatického vykonávania funkcií ako je súbeh otáčok. Ako komunikačné spojenie je možné využiť rozhranie RS485 alebo rozhranie priemyselnej zbernice. Na zariadení slave je potom potrebné nastaviť *P100 Zdroj požadovanej hodnoty* = Master-SBus alebo *P100 Zdroj požadovanej hodnoty* = Master-RS485. Výstupné procesné dáta PO1 – PO3 (*P870, P871, P872*) nastavuje firmvér automaticky. Prostredníctvom programovateľnej funkcie svoriek "Slave-voľnobeh" *P60x Binárne vstupy, základná jednotka* je možné oddeliť slave od riadiacej žiadanej hodnoty mastera a prepnúť do lokálneho riadiaceho režimu (napr. zdroj riadiacich signálov bipolárny / pevná požadovaná hodnota).

V zariadení slave sa procesné dáta (*P87x*) automaticky obsadzujú nasledujúcim spôsobom:

– PO1 = riadiace slovo 1
– PO2 = otáčky
– PO3 = IPOS PO Data
– PI1 = stavové slovo 1
– PI2 = otáčky
– PI3 = IPOS PI Data



9007199989850507

P811 RS485 Skupinová adresa alebo *P882 SBus Skupinová adresa* je potrebné v zariadeniach master a slave nastaviť na rovnakú hodnotu. Pri prevádzke master / slave cez rozhranie RS485 nastavte parameter *P811 RS485 Skupinová adresa* na hodnotu vyššiu než 100. Pri prevádzke cez systémovú zbernicu (napr. prevádzka master / slave) je potrebné aktivovať zakončovacie odpory zbernice na fyzickom začiatku a konci systémovej zbernice.

- **UPOZORNENIE**

  Zadanie požadovanej hodnoty cez RS485:

  Pokiaľ sa žiadaná hodnota zadá z mastera na zariadenie slave cez RS485, prevezme menič MOVITRAC® B po nastavení parametra *P750 Slave-požadovaná hodnota* na hodnote "Otáčky RS485" funkciu mastera na rozhraní RS485. Pretože je menič MOVITRAC® B vybavený len jedným rozhraním RS485, dôjde po aktivácii meniča ako mastera RS485 k prerušeniu komunikácie so systémom MotionStudio.

Na obnovenie spojenia s MotionStudio sa musí parameter *P750 Slave-požadovaná hodnota* znovu nastaviť na "MASTER-SLAVE OFF". Pri tom odpojte na jednotke MOVITRAC® B 24 V podporné napätie, ako aj sieťové napätie. Potom sa musí znovu pripojiť 24 V podporné napätie alebo sieťové napätie. Po zapnutí možno v priebehu 30 sekúnd cez MotionStudio znovu preparametrizovať *P750 Slave-požadovaná hodnota*. Ručnou ovládacou jednotkou FBG11B možno kedykoľvek (bez odpojenia a pripojenia napätia) preparametrizovať *P750*. Po parametrizácii parametra *P750* na "MASTER-SLAVE OFF" môže MotionStudio znovu pracovať ako master na rozhraní RS485. Okrem toho je možné tiež realizovať spojenie so systémom MotionStudio cez bránu priemyselnej zbernice UOH/DFxxxx. V tejto kombinácii môže menič MOVITRAC® B pracovať ako master na rozhraní RS.

Kontrola spojenia

- Systémová zbernica (SBus): Pri komunikačnom spojení cez SBus je účinný *P883 SBus Timeout*. Ak sa *P883 SBus Timeout* nastaví na "0", nevykonáva sa sledovanie dátového prenosu cez SBus.
- Rozhranie RS485: Pri komunikačnom spojení cez rozhranie RS485 je vždy účinná kontrola spojenia, *P812 RS485 Timeout* je bez funkcie. V rámci pevného časového intervalu t = 500 ms musia meniče slave dostať platný RS485 telegram. Pri prekročení času sa slave pohony zastavia s chybovým hlásením *F43 RS485 Timeout* po rampe zastavenia.

Prehľad funkcií v režime master / slave

Súbeh otáčok	Master	Slave
Master riadený Slave riadený	*P750 Slave-požadovaná hodnota*:	*P100 Zdroj požadovanej hodnoty*:
	OTÁČKY (RS485+SBus)	MASTER-SBus MASTER-RS485
	P700 Prevádzkový režim 1:	*P700 Prevádzkový režim 1*:
	VFC VFC & zdvíhacie zariadenie Charakteristika U/ f U/f & DC-brzdenie	VFC VFC & zdvíhacie zariadenie Charakteristika U/f U/f & DC-brzdenie

P750 Slave – požadovaná hodnota

Na jednotke master sa nastaví, ktorá požadovaná hodnota sa má preniesť na slave. Na jednotke slave sa musí zachovať nastavenie "MASTER-SLAVE OFF".

- 0: MASTER-SLAVE OFF (VYP)
- 1: OTÁČKY (RS485)
- 2: OTÁČKY (SBus1)
- 3: OTÁČKY (RS485 + SBus)

P751 Úprava mierky Slave – požadovaná hodnota

Rozsah nastavenia: –10 – 0 – 1 – 10

Týmto nastavením v jednotke slave sa požadovaná hodnota prevzatá z jednotky master vynásobí týmto súčiniteľom.

Skupina parametrov 76. Manuálne ovládanie

P760 Blokovanie tlačidiel RUN / STOP

Off / Vypnuté (Tlačidlá RUN / STOP sú aktivované a môžu sa použiť na spustenie a zastavenie motora)

On / zapnuté (Tlačidlá RUN / STOP sú zablokované a teda bez funkcie)

Pozri tiež kapitolu "Externé zadávanie požadovanej hodnoty" (→ str. 264).

Skupina parametrov 77. Funkcia šetrenia energiou

Funkciu šetrenia energiou možno aktivovať pre prevádzkové režimy VFC / VFC & LETMÝ ŠTART / U/F CHARAKTERISTIKA. V chode naprázdno môže príkon motora klesnúť až o 70 %. Dodržujte nasledujúce obmedzenia:

- Funkcia šetrenia energiou prináša výhody len v oblasti čiastočného zaťaženia.
- Počas prevádzky nesmie dochádzať k väčším skokom v zaťažení.

Úspora energie sa môže dosiahnuť pri prevádzke čerpadiel, ventilátorov, pásových dopravníkov atď. Pri tomto spôsobe sa magnetizácia asynchrónneho motora riadi podľa zaťaženia prispôsobením pomeru napätia-frekvencie, motor sa podmagnetizuje.

P770 Funkcia šetrenia energiou

Off / Vypnuté

On / Zapnuté

3.1.9 Skupina parametrov 8.. Funkcie meniča

Skupina parametrov 80. Nastavenie

P800 Krátke menu (len FBG11B)

Long (Dlhé)

Short (Krátke)

S *P800 Krátke menu* môžte prepínať medzi štandardne nastaveným krátkym menu a podrobným menu parametrov.

P801 Jazyk DBG60B

Nastavenie jazyka je možné len pri ovládacej jednotke DBG60B.

P802 Nastavenie z výroby

No / Nie (nevykoná sa nastavenie z výroby)

Std / Štandard (vykoná sa nastavenie z výroby)

All / Stav pri dodaní (pre uvedenie IEC motorov do prevádzky)

nEMA / Stav pri dodaní NEMA (pre uvedenie NEMA motorov do prevádzky)

Parametrom *P802 Nastavenie z výroby* môžte takmer všetky parametre uložené v pamäti EPROM vrátiť na hodnoty nastavené z výroby.

Aktiváciou nastavenia z výroby sa prepíšu takmer všetky parametre. Pred vykonaním nastavenia z výroby uložte všetky nastavené hodnoty pomocou programu MOVITOOLS® MotionStudio. Po nastavení z výroby musíte hodnoty parametrov a priradenie svoriek prispôsobiť požiadavkám.

Štatistické dáta sa musia resetovať samostatne parametrom s *P804 Reset štatistických dát*. Ak parameter nastavíte na "Áno", vykonajú sa nastavenia z výroby. Počas neho sa na displeji zobrazuje SEt. Menič po ukončení nastavenia z výroby znovu zobrazuje predchádzajúci prevádzkový stav. *P802 Nastavenie z výroby* sa samočinne prestaví na "Nie".

Výberom stavu pri dodaní resetujete všetky parametre.

P803 Blokovanie parametrov

Lon6

Off / Vypnuté (Môžete meniť všetky parametre)

On / Zapnuté (Môžete meniť len parametre *P803* a *P840*)

Nastavením *P803 Blokovanie parametrov* na "On" môžete zabrániť zmene všetkých parametrov. Výnimkou sú *P840* manuálny reset a *P803* sám. Blokovanie parametrov má zmysel napríklad po optimalizovanom nastavení meniča MOVITRAC® B. Opätovné nastavenie parametrov umožníte nastavením *P803 Blokovanie parametrov* na "Off".

Blokovanie parametrov pôsobí aj na zmeny parametrov cez rozhrania RS485 a SBus.

P804 Reset štatistických dát

No action (žiadna akcia) (nevykoná sa reset)

Fault memory (chybová pamäť) (resetuje sa obsah chybovej pamäte)

Parametrom *P804 Reset štatistických dát* môžete resetovať štatistické dáta uložené v pamäti EEPROM (chybová pamäť). Nastavenie z výroby neovplyvňuje tieto dáta. Po ukončení resetu sa parameter automaticky nastaví na "No".

P805 Menovité sieťové napätie

Lon6

Rozsah nastavenia: 50 – 500 V

Obmedzuje výstupné napätie meniča.

P806 Kopírovať DBG na MOVITRAC® B

Yes / No (Áno / Nie)

Dáta parametrov nachádzajúce sa v DBG60B sa prenesú na MOVITRAC® B.

P807 Kopírovať MOVITRAC® B na DBG

Yes / No (Áno / Nie)

Dáta parametrov nachádzajúce sa v meniči MOVITRAC® B sa prenesú na DBG60B.

P808 24VIO pomocné napätie

Lon6

0 / Off (0 / Vypnuté): 24 V napätie je vypnuté

1 / On (1 / Zapnuté): 24 V napätie je zapnuté

P809 IPOS-uvoľnenie

Týmto parametrom možno aktivovať integrované polohovanie a riadenie procesu.

Skupina parametrov 81. Sériová komunikácia

P810 Adresa RS485

Lon6

Rozsah nastavenia: 0 – 99

Parametrom *P810* nastavujete adresu meniča MOVITRAC® B pre komunikáciu cez sériové rozhranie.

Pri dodaní má menič MOVITRAC® B vždy adresu "0". SEW-EURODRIVE odporúča nemeniť adresu "0", aby sa pri sériovej komunikácii s viacerými meničmi zabránilo kolíziám.

P811 Skupinová adresa RS485

Lon6

Rozsah nastavenia: 100 – 199

P812 RS485 Timeout

Lon6

Rozsah nastavenia: 0 – 650 s

P819 Timeout priemyselnej zbernice

Zobrazovaný parameter v s pre Timeout nastavený pre EtherCAT master.

Skupina parametrov 82. Prevádzka s brzdou 1 / 2

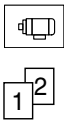
Parametrom *P820 / P821* môžete zapínať a vypínať 4-kvadrantovú prevádzku. Ak na menič MOVITRAC® B pripojíte brzdový odpor, je možná 4-kvadrantová prevádzka. Ak na meniči MOVITRAC® B nie je pripojený brzdový odpor a tak nie je možná generátorická prevádzka, parametre *P820 / P821* musíte nastaviť na "Off". Menič MOVITRAC® B sa v tomto prevádzkovom režime pokúsi predĺžiť spomaľovaciu rampu. Tým príliš nenarastie generátorický výkon a napätie medziobvodu zostane pod vypínacím prahom.

Ak generátorický výkon bude veľký napriek predĺženej spomaľovacej rampe, môže sa stať, že sa menič MOVITRAC® B vypne s chybou *F07 Prepätie medziobvodu*. V takomto prípade treba manuálne predĺžiť spomaľovacie rampy (*P131*).

Preto nenastavujte nereálne krátke spomaľovacie rampy!

Ak rampu nastavíte príliš krátku a realizovateľná rampa podstatne prekračuje nastavenú hodnotu, zariadenie reaguje chybovým hlásením *F34 Timeout rampy*.

P820 / P821 4-kvadrantová prevádzka 1 / 2



Off / Vypnuté

<u>On / Zapnuté</u>

Skupina parametrov 83. Reakcie na chyby

Chyba "EXT. CHYBA" sa aktivuje len v stave meniča "UVOĽNENÝ". Parametrom *P830* môžete naprogramovať reakcie na chyby, ktoré sa aktivujú cez vstupnú svorku naprogramovanú na "/EXT. CHYBA.

P830 Reakcia, svorka "Externá chyba"

2 / Okamžité zastavenie / Porucha (okamžité odpojenie s blokovaním)

Táto reakcia na chybu spôsobí okamžité zablokovanie koncového stupňa a súčasné aktivovanie brzdového výstupu, takže brzda zabrzdí (ak je brzda zabudovaná). Menič nastaví poruchové hlásenie a zruší hlásenie pripravenosti na prevádzku.

Tento stav sa môže opäť opustiť len explicitným resetom chyby.

4 / Rýchle zastavenie / Porucha (zastavenie s blokovaním)

(Nastavenie z výroby pre *P830*)

Táto reakcia na chybu spôsobí zastavenie po nastavenej rampe zastavenia (*P136 / P146*). Zastavenie pri chybe je kontrolované na čas. Ak pohon v zadanom časovom intervale nedosiahne otáčky štart / stop, prejde do chybového stavu, koncový stupeň sa zablokuje a brzda sa aktivuje. Generuje sa chybové hlásenie *F34 Timeout rampy* a prepíše sa pôvodné chybové hlásenie.

Ak pohon v zadanom časovom intervale dosiahne otáčky štart / stop, prejde do chybového stavu, brzda zabrzdí a koncový stupeň sa zablokuje. Aktivuje sa poruchové hlásenie a zruší sa hlásenie pripravenosti na prevádzku.

Tento stav sa môže opäť opustiť len explicitným resetom chyby.

7 / Rýchle zastavenie / Výstraha

(Nastavenie z výroby pre *P833 / P836*)

Pri Timeout RS485 / SBus (zastavenie bez blokovania):

Ak je menič riadený komunikačným rozhraním (RS485 alebo SBus) a vykonalo sa vypnutie a opätovné zapnutie sieťového napájania meniča, uvoľnenie meniča zostáva neúčinné až dovtedy, kým menič znovu obdrží platné dáta prostredníctvom rozhrania kontrolovaného funkciou Timeout.

Pri iných chybách (zastavenie s blokovaním):

Reakcia na chybu zodpovedá reakcii na rýchle zastavenie / poruchu s tým rozdielom, že menič nezoberie späť hlásenie pripravenosti a nastaví poruchový výstup.

Zoznam chýb F31:

Reakcia na chybu: zastavenie s blokovaním (hlásenie pripravenosti sa nezruší)

P833 Reakcia na Timeout RS485

Opis: Pozri parameter *P830 Reakcia, svorka "Externá chyba"*.

Lon6

P836 Reakcia na Timeout SBus

Opis: Pozri parameter *P830 Reakcia, svorka "Externá chyba"*.

Lon6

Skupina parametrov 84. Správanie pri resete

P840 Manuálny reset

Yes (Áno)

Menič MOVITRAC® B resetuje existujúce chyby. Po resete sa *P840* automaticky nastaví na "Nie". Keď po sú resete privedené všetky potrebné signály, motor sa opäť rozbehne na zadanú požadovanú hodnotu. Ak sa nevyskytuje chyba, aktivácia manuálneho resetu je bez účinku.

No (Nie)

Žiaden reset.

Parameter *P840* zodpovedá tlačidlu STOP / RESET.

P841 Auto-Reset

Lon6

On (Zapnutý)

Aktivuje sa funkcia automatického resetu Auto Reset. Táto funkcia v prípade chyby vykoná po *P842 Čas reštartu* samočinne reset zariadenia. V jednej fáze automatického resetu je možných maximálne 5 automatických resetov. Ak sa vyskytne 5 chýb, ktoré sa zresetujú automatickým resetom, už sa nemôže vykonať žiaden ďalší automatický reset až do výskytu jednej z týchto udalostí:

- Manuálny reset cez vstupné svorky
- Manuálny reset cez sériové rozhranie (SHELL, DBG60B, nadradené riadenie)
- Prechod do 24 V podpornej prevádzky alebo kompletné vypnutie meniča
- Manuálny reset tlačidlom Reset na jednotke FBG11B

Potom je znovu možných 5 automatických resetov.

- **⚠ NEBEZPEČENSTVO!**

  Nebezpečenstvo pomliaždenia samočinným rozbehom motora pri automatickom resete.

  Smrť alebo ťažké poranenie.

  – Automatický reset sa nesmie použiť pri pohonoch, ktorých samočinný rozbeh môže ohroziť osoby alebo zariadenia.

  – Vykonajte manuálny reset.

Off (Vyp)

Žiaden automatický reset.

P842 Čas reštartu

Lon6

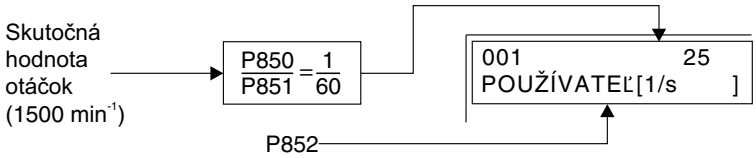
Rozsah nastavenia: 1 – 3 – 30 s

Parametrom *P842 Čas reštartu* sa nastavuje čakací interval, ktorý musí uplynúť po vyskytnutí sa chyby až do vykonania automatického resetu.

Skupina parametrov 85. Úprava mierky skutočnej hodnoty otáčok

Parametrom *Úprava mierky skutočnej hodnoty otáčok* sa určuje aplikačný zobrazovací parameter *P001 Používateľské zobrazenie*. Používateľské zobrazenie sa má napríklad zobrazovať v 1/s. K tomu je potrebný škálovací súčiniteľ 1/60. Škálovací súčiniteľ – čitateľ sa musí nastaviť na "1" a škálovací súčiniteľ – čitateľ menovateľ na "60". Do parametra *P852 Používateľská jednotka* sa zadá škálovacia jednotka 1/s.

Nasledujúci obrázok uvádza príklad úpravy mierky skutočnej hodnoty otáčok:



P850 Škálovací súčiniteľ – čitateľ

Lon6

Rozsah nastavenia: 1 – 65 535

P851 Škálovací súčiniteľ – menovateľ

Lon6

Rozsah nastavenia: 1 – 65 535

P852 Používateľská jednotka

1/min

V parametri *P001 Používateľské zobrazenie* sa zobrazuje maximálne 8 ASCII znakov.

P853 Škálované otáčky FBG

LonB

Parametrom *P853* sa určuje, čo sa bude zobrazovať v základnom zobrazení jednotky FBG.

0 / Otáčky = otáčky motora

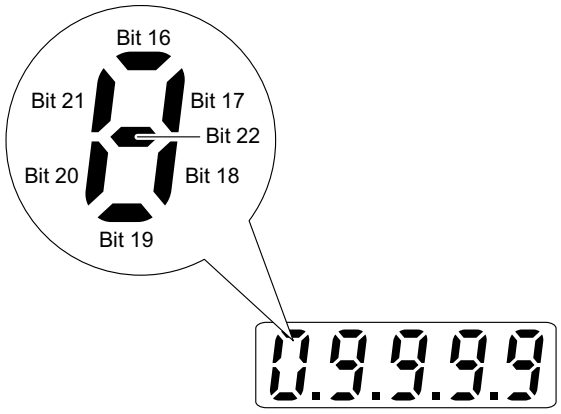
1 / Škálované otáčky = otáčky motora × *P850* / *P851*

2 / H0 [0 – 99 999] = kladné hodnoty 0 až 99 999

3 / H0 [–9 999 – 9 999] = hodnoty so znamienkom –9 999 až 9 999

4 / H0 = špeciálny formát 09999

Nastavenia 2 až 4 možno realizovať len programom MOVITOOLS® MotionStudio a len vtedy, ak *P809 IPOS-uvoľnenie* je nastavené na "On".



Premennou H0 možno riadiť nastavenie:

- Low word 0 – 9 999: 7-segmentové miesta (miesta 2 – 5)
- High word (bit 16 – 22): Jednotlivé riadenie segmentov od miesta 1 (doľava)

Pri nastavovaných hodnotách 2 – 4 dodatočne svietia všetky 4 desatinné bodky.

Skupina parametrov 86. Modulácia 1 / 2

Parametrom *P860 / P861* môžete nastaviť menovitú taktovaciu frekvenciu na výstupe meniča. Ak je *P862 / P863* nastavený na "Vyp", taktovacia frekvencia sa môže samočinne meniť podľa vyťaženia zariadenia.

P860 / P861 Frekvencia PWM 1 / 2

LonB

1 2

4 kHz

8 kHz

12 kHz

16 kHz

P862 / P863 PWM fix 1 / 2

LonB

1 2

On / Zapnutý (žiadna samočinná zmena taktovacej frekvencie meničom)

Off / Vypnutý (samočinná zmena taktovacej frekvencie meničom závislá od vyťaženia)

Skupina parametrov 87. Nastavenie parametrov procesných dát

Podrobnejšie informácie nájdete v príručke "MOVITRAC® B Komunikácia".

Parametrom *P870 – P872* môžete definovať procesné výstupné slová PO1 – PO3. Táto definícia je potrebná, aby meniču MOVITRAC® B bolo možné priradiť zodpovedajúce požadované hodnoty.

K dispozícii je toto priradenie PO:

Reakcia	Opis
0 / Žiadna funkcia	Ignoruje sa obsah procesného výstupného slova
1 / Požadované otáčky	Predvoľba otáčok v 1/min
5 / Max. otáčky	Maximálne otáčky (*P302*)
8 / Rampa	Čas rampy pre predvoľbu požadovanej hodnoty (*P130 / P131*)
9 / Riadiace slovo 1	Riadiace signály pre Štart / Stop ...
10 / Riadiace slovo 2	Riadiace signály pre Štart / Stop ...
11 / Požadované otáčky %	Predvoľba požadovanej hodnoty otáčok v % z *P302*
12 / IPOS-PO dáta	Predvoľba 16-bitovej kódovanej hodnoty pre IPOS$^{plus®}$
13 / PI regulátor, požadovaná hodnota	Požadovaná hodnota PI regulátora

P870 Opis požadovanej hodnoty PO1

Riadiace slovo 1

P871 Opis požadovanej hodnoty PO2

Otáčky

P872 Opis požadovanej hodnoty PO3

Žiadna funkcia

Parametrom *P870 – P875* môžete definovať procesné vstupné slová PI1 – PI3. Táto definícia je potrebná, aby meniču MOVITRAC® B bolo možné priradiť zodpovedajúce skutočné hodnoty.

K dispozícii sú nasledujúce priradenia PI:

Priradenie	Opis
0 / Žiadna funkcia	Obsah dátového procesného slova je 0000_{hex}
1 / Skutočné otáčky	Aktuálna skutočná hodnota otáčok v 1/min
2 / Výstupný prúd	Aktuálny činný prúd meniča v % z I_N
3 / Činný prúd	Aktuálny výstupný prúd meniča v % z I_N
6 / Stavové slovo 1	Stavová informácia meniča
7 / Stavové slovo 2	Stavová informácia meniča
8 / Skutočné otáčky %	Aktuálna skutočná hodnota otáčok v % *P302*
9 / IPOS PI dáta	Vstupné procesné dáta IPOS
10 / PI regulátor skutočná hodnota %	Skutočná hodnota PI regulátora

P873 Opis skutočnej hodnoty PI1

Lon6

STAVOVÉ SLOVO 1

P874 Opis skutočnej hodnoty PI2

Lon6

OTÁČKY

P875 Opis skutočnej hodnoty PI3

Lon6

VÝSTUPNÝ PRÚD

P876 Uvoľnenie dát PO

Lon6

No / Nie

Posledne platné procesné výstupné dáta ostanú naďalej účinné.

Yes / Áno

Výstupné procesné dáta poslané riadením priemyselnej zbernice sa stanú účinné.

Skupina parametrov 88. Sériová komunikácia SBus

P880 Protokol SBus

Lon6

Rozsah nastavenia SBus

0 / MoviLink

1 / CANopen

FSE nastavuje parameter.

Pri FSC12B má prednosť nastavenie cez DIP prepínač.

P881 Adresa SBus

Short

Rozsah nastavenia: 0 – 63

Parametrom *P881* nastavujete adresu systémovej zbernice MOVITRAC® B. S touto adresou môže menič MOVITRAC® B cez systémovú zbernicu komunikovať napr. s PC, PLC alebo MOVIDRIVE®.

FSE nastavuje parameter.

Pri dodaní má menič MOVITRAC® B vždy adresu "0". SEW-EURODRIVE odporúča nemeniť adresu "0", aby sa pri sériovej komunikácii s viacerými meničmi zabránilo kolíziám.

Pri FSC12B má prednosť nastavenie cez DIP prepínač.

P882 Skupinová adresa SBus

Rozsah nastavenia: 0 – 63

Parametrom *P882* je možné do jednej skupiny zoskupovať viaceré meniče MOVITRAC® B z hľadiska ich komunikácie cez rozhranie SBus. Cez túto adresu môžete jedným multicat telegramom oslovovať všetky meniče MOVITRAC® B s rovnakou skupinovou adresou SBus. Menič MOVITRAC® B nepotvrdzuje dáta prijaté skupinovou adresou. Pomocou skupinovej adresy je možné napríklad na skupinu meničov MOVITRAC® B súčasne poslať predvoľbu požadovanej hodnoty. Menič so skupinovou adresou "0" nie je priradený žiadnej skupine.

P883 SBus Timeout

LonB

Rozsah nastavenia: 0 – 650 s

Parametrom *P883* sa nastavuje čas sledovania pre prenos dát cez systémovú zbernicu. Ak počas času nastaveného v *P815* nedôjde k prenosu dát cez systémovú zbernicu, menič MOVITRAC® B vykoná reakciu na chybu Stop / Porucha. Ak parameter *P883* nastavíte na hodnotu "0", nebude sa vykonávať žiadne sledovanie dátového prenosu na systémovej zbernici.

P884 Prenosová rýchlosť SBus

LonB

Parametrom *P816* nastavujete prenosovú rýchlosť systémovej zbernice.

125 / 125 kBaud

250 / 250 kBaud

500 / 500 kBaud

1 000 / 1 000 kBaud

Pri FSC12B má prednosť nastavenie cez DIP prepínač.

P886 Adresa CANopen

LonB

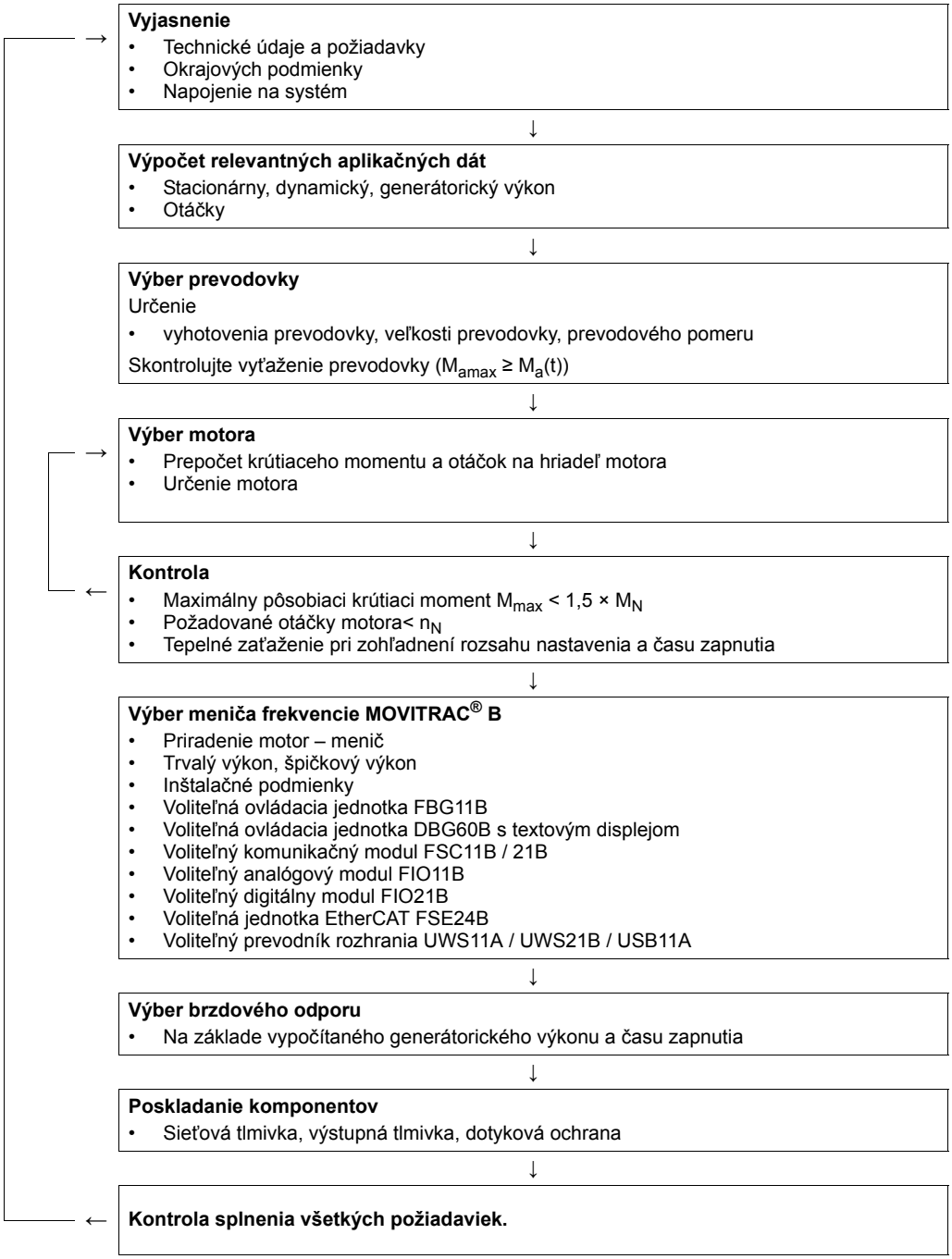
Rozsah nastavenia: 1 – 2 – 127

Parametrom *P886* sa nastavuje adresa pre sériovú komunikáciu s SBus.

Pri FSC12B má prednosť nastavenie cez DIP prepínač.

4 Projektovanie

4.1 Schematický postup



4.2 Možnosti pre štandardné aplikácie

Možnosti pre jednoduché aplikácie nájdete v nasledujúcej tabuľke. Podmienky pre jednoduché aplikácie sú:

- Vertikálny pohyb: Čas brzdenia je menší ako 25 % času zapnutia DZ a nie dlhší ako 30 s.
- Horizontálny pohyb: Čas brzdenia je menší ako 12 % času zapnutia DZ a nie dlhší ako 15 s.

Typ MC07B		Brzdový odpor		Výstupná tlmivka	Sieťový filter
		Horizontálny pohyb	Vertikálny pohyb		
230 V, jednofázový	0003	BW027-003	BW027-003	HD012	Integrovaný[1)]
	0004	BW027-003	BW027-003	HD012	
	0005	BW027-003	BW027-003	HD012	
	0008	BW027-003	BW027-005	HD012	
	0011	BW027-003	BW027-005	HD012	
	0015	BW027-003	BW027-006	HD012	
	0022	BW027-005	BW027-012	HD012	
230 V, trojfázový	0003	BW027-003	BW027-003	HD012	Integrovaný[1)]
	0004	BW027-003	BW027-003	HD012	
	0005	BW027-003	BW027-003	HD012	
	0008	BW027-003	BW027-006	HD012	
	0011	BW027-003	BW027-006	HD012	
	0015	BW027-003	BW027-006	HD012	
	0022	BW027-006	BW027-012	HD012	
	0037	BW027-006	BW027-012	HD012	
	0055	BW012-025	BW012-025	HD001	
	0075	BW012-015	BW012-025	HD001	
	0110	BW012-025	BW012-050	HD003	NF048-503
	0150	2 × BW012-025	2 × BW012-050	HD003	NF063-503
	0220	2 × BW106	2 × BW106	HD003	NF085-503
	0300	2 × BW106	2 × BW106	HD003	NF115-503
400 V, trojfázový	0003	BW072-003	BW072-003	HD012	Integrovaný[1)]
	0004	BW072-003	BW072-003	HD012	
	0005	BW072-003	BW072-003	HD012	
	0008	BW072-003	BW072-005	HD012	
	0011	BW072-003	BW072-005	HD012	
	0015	BW072-003	BW168	HD012	
	0022	BW072-005	BW168	HD012	
	0030	BW072-005	BW268	HD012	
	0040	BW168	BW268	HD012	
	0055	BW147	BW247	HD001	
	0075	BW147	BW347	HD001	
	0110	BW039-026	BW039-050	HD001	
	0150	BW018-035	BW018-075	HD003	NF035-503
	0220	BW018-035	BW018-075	HD003	NF048-503
	0300	BW018-075	BW915	HD003	NF063-503
	0370	2 × BW012-025	BW106	HD003	NF085-503
	0450	BW106	BW206	HD003	NF085-503
	0550	BW106	BW206	HD003	NF115-503
	0750	BW106	3 × BW012-100	HD003	NF150-503

1) Na dosiahnutie triedy medzných hodnôt C1 sú potrebné dodatočné komponenty.

4.3 Opis aplikácií

4.3.1 Projektovanie pojazdov

Zaťaženie motora v dynamických úsekoch určuje dimenzovaný špičkový výkon motora. Tepelné zaťaženie určuje potrebný trvalý výkon motora. Určite tepelné zaťaženie z pohybového cyklu. Priebeh otáčok určuje v rozhodujúcej miere vlastné chladenie motora.

4.3.2 Projektovanie zdvíhacích zariadení

Dimenzovanie zdvíhacích zariadení musíte v praxi posudzovať pri zohľadnení osobitných tepelných a bezpečnostne relevantných kritérií.

Riadenie sa musí realizovať tak, aby zmena smeru otáčania pohonu sa dala vykonať len z pokojového stavu.

V prevádzkovom režime VFC & zdvíhacie zariadenie sa musí nastaviť signál "Vpravo / Stop" pre pohyb hore a signál "Vľavo / Stop" pre pohyb dole.

Pozor!

Zmenou parametrov *P500* / *P502 a P501* / *P503* sa nastaví sledovanie otáčok. Pri deaktivácii alebo pri nastavení príliš veľkého oneskorenia nemožno bezpečne zabrániť rýchlemu poklesu zdvíhacích zariadení.

Tepelné posúdenie

Zdvíhacie zariadenia na rozdiel od pojazdov potrebujú pri konštantnej rýchlosti cca 70 – 90 % menovitého momentu motora.

Štartovací moment

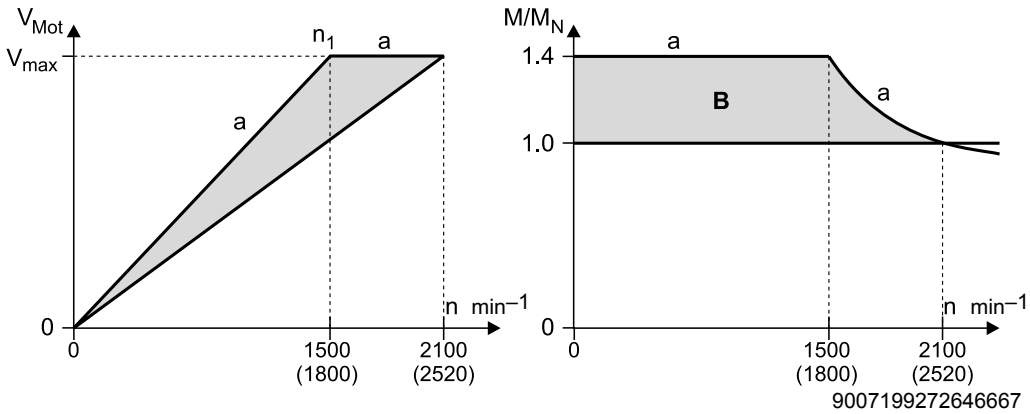
Motor potrebuje pri zrýchľovaní s maximálnou záťažou a smerom zdvíhania **nahor** maximálny pracovný moment.

4-pólový prevodový motor zásadne dimenzujte na maximálne otáčky:

- 2 100 1/min (70 Hz) pri okrajových otáčkach 1 500 1/min (50 Hz)
- 2 500 1/min (83 Hz) pri okrajových otáčkach 1 800 1/min (60 Hz)

Tým sa vstupné otáčky prevodovky zvýšia na cca 1,4-násobok. Preto musíte zvoliť 1,4-násobne vyšší prevodový pomer. Týmto opatrením motor nestratí v oblasti slabého poľa (50 – 70 Hz alebo 60 – 83 Hz) krútiaci moment na hnacom hriadeli. Pohon kompenzujte recipročne k otáčkam klesajúceho krútiaceho momentu vyšším prevodovým pomerom. Motor dodatočne dostane 1,4-násobný rozbehový moment. Ďalšie výhody sú väčší rozsah nastavenia a lepšie vlastné chladenie motora.

Napäťovo-otáčková charakteristika pre zdvíhacie zariadenia



a = odporúčaná napäťovo-otáčková charakteristika a výsledný priebeh krútiaceho momentu
B = rezervný rozsah krútiaceho momentu

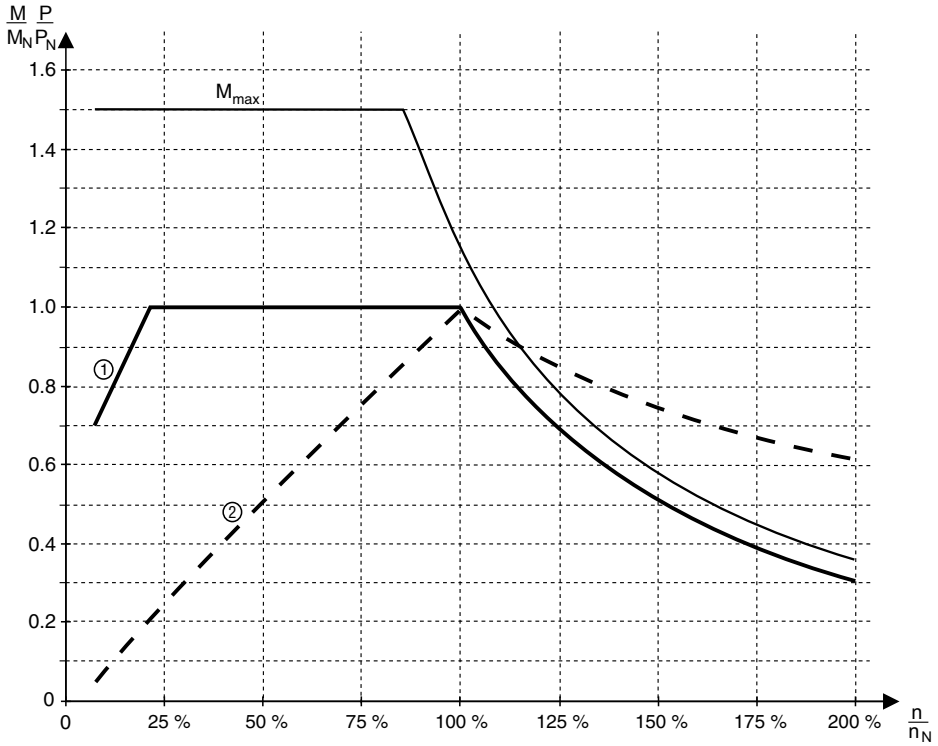
Pri zdvíhacích zariadeniach zvoľte výkon motora podľa spôsobu zaťaženia:

- S1 (100 % DZ): Výkon motora zvoľte o 1 typový skok vyšší ako je zvolený výkon meniča, napr. pri dlhšej jazde smerom nahor alebo kontinuálnych kolmých dopravníkoch.
- S3 (40 % DZ): Výkon motora zvoľte podľa zvoleného výkonu meniča.

Aktivujte nezávisle od vyššie uvedených pravidiel funkciu zdvíhacieho zariadenia výberom prevádzkového režimu *P700* = VFC & zdvíhacie zariadenie.

4.4 Otáčkovo-momentová charakteristika

Otáčkovo-momentová charakteristika vyzerá takto:



244146315

[1] M pri S1 100 % DZ
[2] P pri S1 100 % DZ

K charakteristike 1:

Pohon nemožno pod 20 Hz zaťažovať menovitým momentom motora. Znížením otáčok sa zníži vlastné chladenie motora, tým by sa motor neprípustne prehrial.

Táto medza nie je podmienená meničom, motory s dostatočným externým chladením sa môžu menovitým momentom zaťažovať aj pod 20 Hz.

4.5 Výber motora

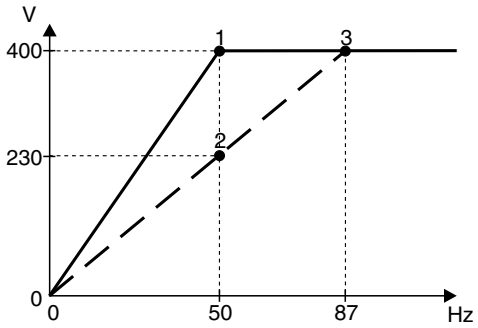
4.5.1 Zásadné odporúčania

- Používajte len motory s minimálnou teplotnou triedou 155 (F).
- Používajte snímač teploty TF alebo bimetalový spínač TH.
- Prednostne používajte 4-pólové motory. Toto platí predovšetkým vtedy, keď sa z dôvodu vertikálnej montážnej polohy používajú prevodové motory s veľkou olejovou náplňou. Pri 2-pólových motoroch sú veľmi veľké straty brodením.

4.5.2 Napäťovo-frekvenčná charakteristika

U/f-prevádzkové režimy ovládajú asynchrónny motor na napäťovo-frekvenčnej charakteristike závislej od zaťaženia. V prevádzkových režimoch VFC sa sústavne prepočítava model motora. Charakteristiku nastavte pri uvádzaní motora do prevádzky s menovitým napätím a menovitou frekvenciou. Nastavenie určuje krútiaci moment závislý od krútiaceho momentu a výkonovú charakteristiku asynchrónneho motora.

Nasledujúci obrázok znázorňuje príklad napäťovo-frekvenčnej charakteristiky asynchrónneho trojfázového motora 230/400 V, 50 Hz.



9007199272658699

1 Zapojenie do hviezdy; 400 V, 50 Hz
2 Zapojenie do trojuholníka; 230 V, 50 Hz
3 Zapojenie do trojuholníka; 400 V, 87 Hz (uvedenie do prevádzky 230 V, 50 Hz)

Výstupné napätie meniča MOVITRAC® B je obmedzené pripojeným napájacím napätím.

4.5.3 Dynamické aplikácie

Pre dynamické aplikácie potrebujete pohon, pri ktorom je menovitý prúd meniča väčší ako menovitý prúd motora.

Nasledujúce parametre nastavte tak, aby motor mohol vyvinúť maximálne 150 % menovitého momentu motora:

- *P303 Prúdové obmedzenie*
- *P324 Kompenzácia sklzu*

Pre dynamické aplikácie zvýšte manuálne tieto parametre na cca 1,4-násobné hodnoty.

4.5.4 Kombinácie meniča / motora

4-pólové motory DT/DV (1 500 1/min) sú v meniči MOVITRAC® B uložené v nastavení z výroby.

Priradiť meničom možno aj motory s rozdielom 1 typového skoku. Pri menších motoroch sa môžu vyskytnúť obmedzenia v regulačných prejavoch.

MOVITRAC® B **Otáčky v 1/min pri 50 Hz** **Otáčky v 1/min pri 60 Hz**	**Odporúčaný menovitý výkon motora P_N**
MC07B0003-..-4-00	0,25 kW (0,34 HP)
MC07B0004-..-4-00	0,37 kW (0,50 HP)
MC07B0005-..-4-00	0,55 kW (0,74 HP)
MC07B0008-..-4-00	0,75 kW (1,0 HP)
MC07B0011-..-4-00	1,1 kW (1,5 HP)
MC07B0015-..-4-00	1,5 kW (2,0 HP)
MC07B0022-..-4-00	2,2 kW (3,0 HP)
MC07B0030-..-4-00	3,0 kW (4,0 HP)
MC07B0040-..-4-00	4,0 kW (5,4 HP)
MC07B0055-..-4-00	5,5 kW (7,4 HP)
MC07B0075-..-4-00	7,5 kW (10 HP)
MC07B0110-..-4-00	11 kW (15 HP)
MC07B0150-..-4-00	15 kW (20 HP)
MC07B0220-..-4-00	22 kW (30 HP)
MC07B0300-..-4-00	30 kW (40 HP)
MC07B0370-..-4-00	37 kW (50 HP)
MC07B0450-..-4-00	45 kW (60 HP)
MC07B0550-..-4-00	55 kW (74 HP)
MC07B0750-..-4-00	75 kW (100 HP)

4.6 Preťažiteľnosť

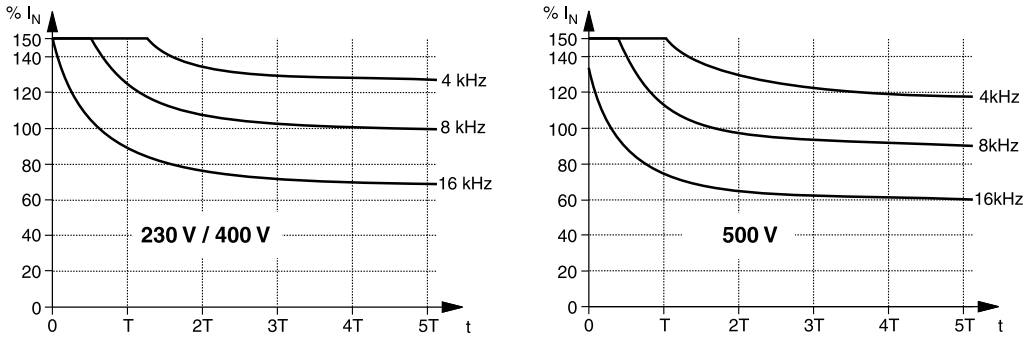
Menič frekvencie MOVITRAC® B permanentne prepočítava zaťaženie koncového stupňa meniča (vyťaženia zariadenia). V každom prevádzkovom stave môžte odovzdať maximálny možný výkon.

Dovolený trvalý výstupný prúd závisí od týchto faktorov:

- Teplota prostredia
- Teplota chladiča
- Sieťové napätie
- Frekvencia PWM

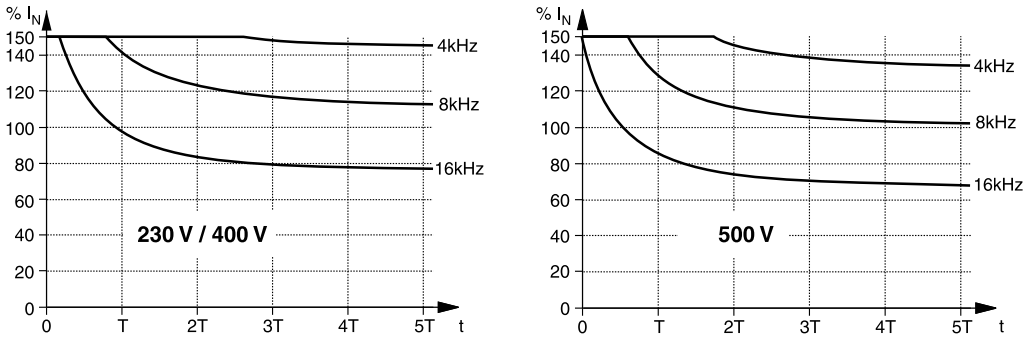
Ak sa nastaví frekvencia PWM > 4 kHz a *P862 / P863 PWM fix 1 / 2* je nastavený na "Off", menič pri preťažení samočinne zníži frekvenciu PWM. Ak sa menič zaťaží viac ako je dovolené, reaguje chybovým hlásením *F44 Vyťaženia zariadenia* a okamžite sa vypne.

Preťažiteľnosť pri 40 °C



17923211

Preťažiteľnosť pri 25 °C



17926283

Konštrukčná veľkosť	0XS	0S < 1,5 kW	0S 1,5 kW	0L	1	2S	2	3	4	5
T (min)	20	20	8	8	3,5	4	5	4	9	5

4.7 Zaťažiteľnosť zariadení pri malých výstupných frekvenciách

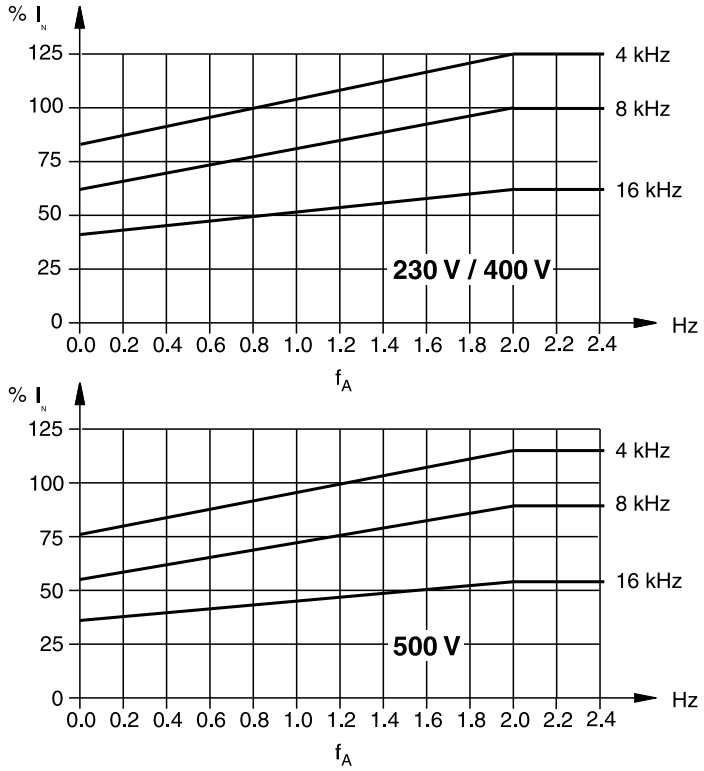
Tepelný model meniča MOVITRAC® B realizuje dynamické obmedzenie maximálneho výstupného prúdu. Pri vysokom vyťažení preto tepelný model umožňuje pri výstupných frekvenciách menších ako 2 Hz len menej ako 100 % menovitého prúdu.

Pri takýchto prevádzkových stavoch projektujte stredný výstupný prúd meniča na maximálne 70 % menovitého prúdu meniča.

UPOZORNENIE

Výstupná frekvencia meniča sa skladá z frekvencie otáčania (= otáčky) a frekvencie sklzu.

Garantované trvalé prúdy v závislosti od výstupnej frekvencie:

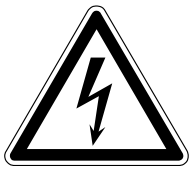


9007199272671371

4.8 Projektovanie trojfázových asynchrónnych motorov kategórie 2 do výbušného prostredia

Trojfázové motory SEW-EURODRIVE do výbušného prostredia, ktoré sa uvádzajú do prevádzky s meničom MOVITRAC® B, musia byť podľa typového štítku a typovej skúšky ES schválené pre takúto prevádzku.

4.9 Výber brzdového odporu



⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Prívody k brzdovému odporu vedú **vysoké jednosmerné napätie (cca DC 900 V).**

Smrť alebo ťažké poranenie zásahom elektrickým prúdom.

- Prívody k brzdovému odporu musia byť vhodné pre toto vysoké jednosmerné napätie.
- Prívody brzdového odporu inštalujte podľa predpisov.

⚠ VÝSTRAHA!

Povrch brzdových odporov má pri zaťažení P_N vysokú teplotu.

Nebezpečenstvo popálenia a vzniku požiaru.

- Pre inštaláciu brzdového odporu vyberte vhodné miesto. Obyčajne sa brzdové odpory inštalujú na vrchnú stenu rozvádzača.
- Nedotýkajte sa brzdových odporov.

UPOZORNENIA

- Údaje platia pre brzdové odpory BW.., BW..-T a BW..-P.
- Od teploty prostredia 45 °C treba pre brzdové odpory BW.., BW..-T a BW..-P počítať so znížením účinnosti 4 % na 10 K. Nesmie sa prekročiť maximálna teplota prostredia 80 °C.
- Použitím integrovaného teplotného relé sa obmedzí súčiniteľ preťaženia brzdových odporov BW..-T a BW..-P:
  - BW..-T do súčiniteľa preťaženia 12
  - BW..-P do súčiniteľa preťaženia 40
- **Maximálna dovolená dĺžka vedenia** medzi meničom **MOVITRAC® B** a brzdovým odporom je **100 m (328 ft)**.

- **Paralelné zapojenie**

  Pri kombinácii niektorých odporov meničov sa musia paralelne zapojiť 2 brzdové odpory. V tomto prípade musíte na bimetalovom relé nastaviť výstupný prúd na dvojnásobnú hodnotu tabuľkovej hodnoty I_F.

- **Špičkový brzdný výkon**

  Na základe napätia medziobvodu a hodnoty medziobvodu môže byť špičkový brzdný výkon menší ako zaťažiteľnosť brzdového odporu. Vzorec pre výpočet špičkového brzdného výkonu:

  $P_{max} = U_{DC}^2/R$

  U_{DC} je maximálne dovolené napätie medziobvodu a má hodnotu

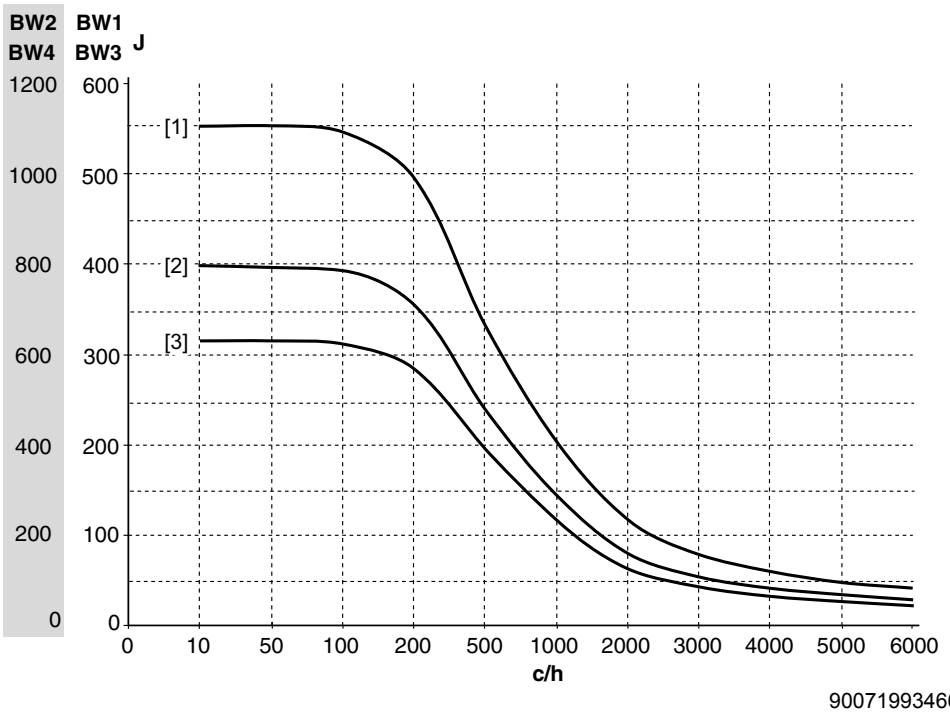
  - Pri 400/500 V zariadeniach: DC 970 V
  - Pri 230 V zariadeniach: DC 485 V

Nasledujúca tabuľka uvádza, aké sú možné špičkové brzdné výkony pri rôznych hodnotách odporu.

Odpor v Ω	Špičkový brzdný výkon v kW	
	Meniče na 400/500 V	Meniče na 230 V
100	9,4	–
72	13,0	–
68	13,8	–
47	20,0	–
39	24,0	–
27	34,8	8,7
18	52,2	–
15	62,7	–
12	78,4	19,6
9 (2 × 18 Ω paralelne)	–	26,1
6	156	39,2

4.9.1 Zaťažiteľnosť brzdových odporov PTC

Nasledujúci graf zobrazuje zaťažiteľnosť brzdových odporov BW1 – BW4 pri jednom brzdnom cykle:



9007199346699275

[1] brzdná rampa 10 s
[2] brzdná rampa 4 s
[3] brzdná rampa 0,2 s
c/h zapnutia za hodinu

Príklad výpočtu

Dané

- Priemerný brzdný výkon: 0,25 kW
- Brzdná rampa: 2 s
- 200 brzdení za hodinu

Postup:

Vypočítať energiu z výkonu brzdnej rampy:

$$W = P \times t = 0.25\ \text{kW} \times 2\ \text{s} = 500\ \text{J}$$

Pre brzdnú rampu 2 s možno v grafe použiť brzdnú rampu [3] (0,2 s). Použite charakteristiku s kratšou brzdnou rampou, pretože kratšia brzdná rampa znamená väčší výkon.

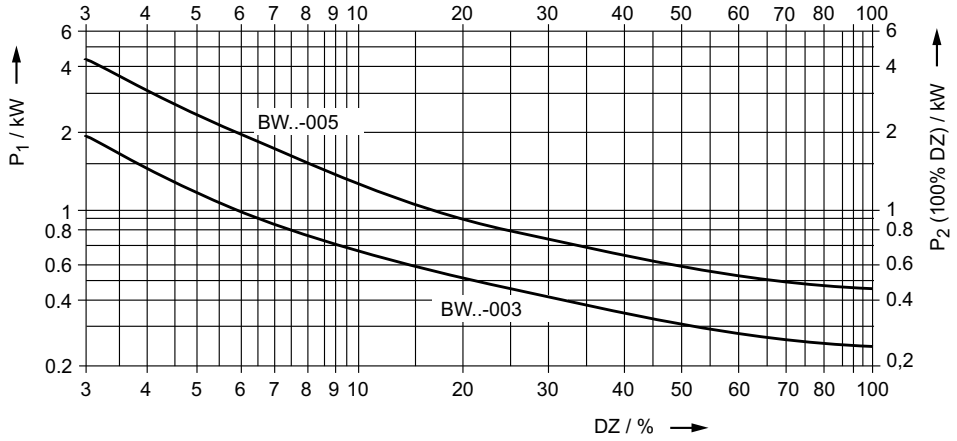
Diagram umožňuje pri brzdnej rampe 0,2 s pri 200 brzdeniach za hodinu výkon 580 J. Potrebných 500 J možno v tomto prípade odvodiť s BW2 / BW4.

4.9.2 Zaťažiteľnosť plochého vyhotovenia, drôtových odporov, mriežkových odporov

Pri brzdení v rámci dĺžky cyklu T_D (štandard: $T_D \leq 120$ s) možno z brzdného výkonu DZ určiť výsledný trvalý výkon na odpore (100 % výkon DZ) na základe výkonových diagramov. Pravá os Y zobrazuje 100 % výkon DZ. Pri určovaní zaťažiteľnosti dodržujte špičkový brzdný výkon podmienený napätím medziobvodu.

Výkonový diagram pre ploché vyhotovenie

Výkonový diagram pre brzdové odpory v plochom vyhotovení:

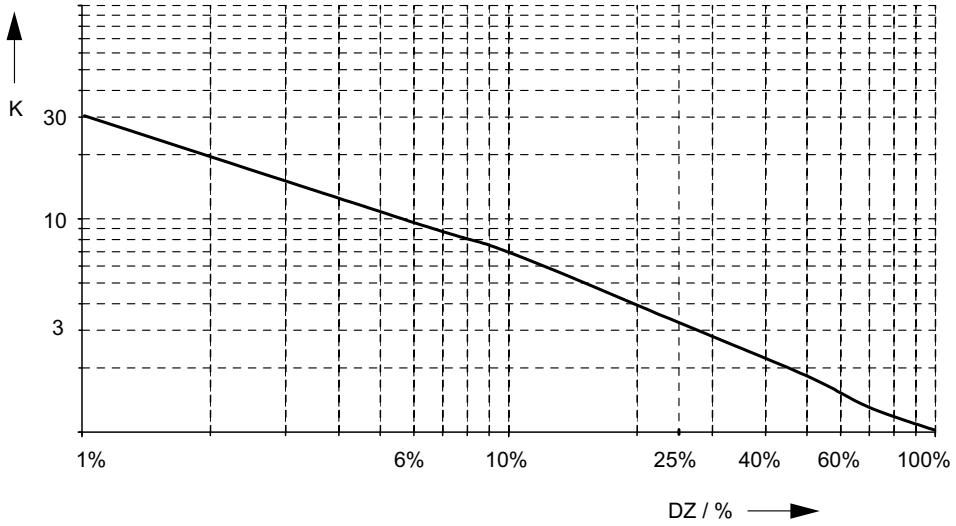


27021597856728715

P_1 = krátkodobý výkon
P_2 = trvalý výkon
DZ = doba zapnutia brzdového odporu

Súčiniteľ preťažiteľnosti drôtových odporov

Súčiniteľ preťažiteľnosti v závislosti od doby zopnutia pre drôtové odpory:

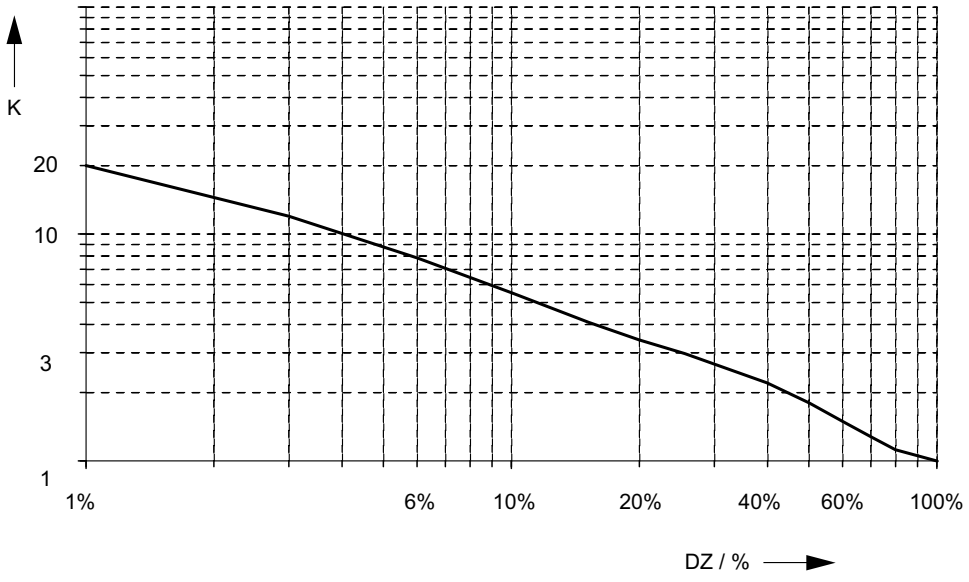


9007199347248267

Doba zapnutia DZ	1 %	3 %	6 %	15 %	25 %	40 %	60 %	80 %	100 %
Súčiniteľ preťažiteľnosti K	30	15	9,5	5	3,2	2,2	1,5	1,12	1

Súčiniteľ preťažiteľnosti mriežkových odporov

Súčiniteľ preťažiteľnosti v závislosti od času zapnutia pre mriežkové odpory:



9007199347249803

Doba zapnutia DZ	1 %	3 %	6 %	15 %	25 %	40 %	60 %	80 %	100 %
Súčiniteľ preťažiteľnosti K	20	12	7,6	4	3	2,2	1,5	1,12	1

Príklad výpočtu

Dané:

- Špičkový brzdný výkon 13 kW
- Priemerný brzdný výkon 6,5 kW
- Doba zopnutia DZ 6 %

Hľadané

- Brzdový odpor BW..

Postup

- Najskôr sa podľa nasledujúceho vzorca určí 100 % DZ výkon pre drôtové a mriežkové odpory:

  Priemerný brzdný výkon / Súčiniteľ preťažiteľnosti (drôtový / mriežkový odpor)

  Súčiniteľ preťažiteľnosti (drôtový / mriežkový odpor) pri čase zapnutia DZ 6 % získate v príslušných diagramoch.
- Výsledky:

  100 % DZ výkon pre drôtové odpory: 685 W

  100 % DZ výkon pre mriežkové odpory: 856 W
- Pri použití **MC07B..-5A3 (AC 400/500 V zariadenie)** je **maximálny brzdný odpor 72 Ω** pri špičkovom brzdnom výkone 13 kW (pozri tabuľku špičkového brzdného výkonu).
- Z priraďovacích tabuliek vyberte vhodný brzdový odpor na základe týchto bodov:
  - Maximálny brzdový odpor
  - Použitý menič MOVITRAC® B

  Výsledok pri použití napr. MC07B0110-5A3: BW039-12

4.10 Pripojenie trojfázových brzdových motorov

Podrobné pokyny k brzdovým systémom SEW nájdete v katalógu "Prevodové motory", ktorý si môžete objednať u SEW-EURODRIVE.

Brzdové systémy SEW sú kotúčové brzdy budené jednosmerným prúdom, ktoré sa odbrzďujú elektromagneticky a brzdia silou pružiny. Brzdový usmerňovač napája brzdu jednosmerným napätím.

UPOZORNENIE

Brzdový usmerňovač musí mať pri prevádzke s meničom vlastné sieťové prívody; napájanie napätím motora nie je prípustné!

4.10.1 Brzdový usmerňovač

Odpojenie brzdového usmerňovača, ktoré spôsobí aktiváciu brzdy, sa môže realizovať 2 spôsobmi:

1. Odpojenie na strane striedavého prúdu
2. Odpojenie na jednosmernej aj na striedavej strane (rýchlejšie odpojenie)

Brzda sa vždy musí vypnúť na jednosmernej aj na striedavej strane pri:

- Všetkých aplikáciách vo zdvíhacích zariadeniach

4.10.2 Riadenie brzdy

Brzdy vždy riaďte cez binárny výstup DOØ2 "/Brzda", nie cez PLC!

Binárny výstup DOØ2 "/Brzda" je vyhotovený ako výstup na ovládanie relé s voľnobežnou diódou s riadiacim napätím DC 24 V / max. 150 mA / 3,6 W. Takto priamo riadiť výkonový stýkač s DC 24 V napätím cievky alebo brzdový usmerňovač BMK. Týmto výkonovým stýkačom možno spínať brzdu.

Funkciou uvedenia do prevádzky v ovládacej jednotke FBG11B a v softvéri MOVITOOLS® MotionStudio sa realizujú nastavenia parametrov bŕzd pre 2-pólové a 4-pólové motory SEW-EURODRIVE. Pri viacpólových motoroch SEW-EURODRIVE a motoroch cudzích výrobcov sa musí parametre brzdy (*P73_*) nastaviť ručne.

4.10.3 Parametre brzdy

UPOZORNENIE

Parametre brzdy sa musia prispôsobiť na riadenie brzdy uvedené na schéme zapojenia. Príliš krátke nastavenie času otvorenia a aktivácie brzdy, napr. pri dlhých reakčných časoch v riadení brzdy, môžu spôsobiť napríklad pokles vo zdvíhacích zariadeniach.

4.11 Pripojenie siete a motora

4.11.1 Dovolené napäťové siete

- **UPOZORNENIA**
  - **Sieťové systémy s uzemneným uzlovým bodom**
    Menič MOVITRAC® B je určený pre prevádzku na sieťach TN a TT s priamo uzemneným uzlovým bodom.
  - **Sieťové systémy s neuzemneným uzlovým bodom**

    SEW-EURODRIVE odporúča pri prevádzke v sieťach s neuzemneným uzlom (siete IT) použiť relé kontroly izolácie podľa princípu PCM s impulzným meraním (Puls-Code). Zabráni sa tým vypínaniu relé kontroly izolácie zemnými kapacitami meniča.
  - **Napájacie siete s uzemneným vonkajším vodičom**

    Meniče smú byť prevádzkované len v rozvodných sieťach s vonkajším uzemneným vodičom s maximálnym napätím medzi fázou a zemou AC 300 V.

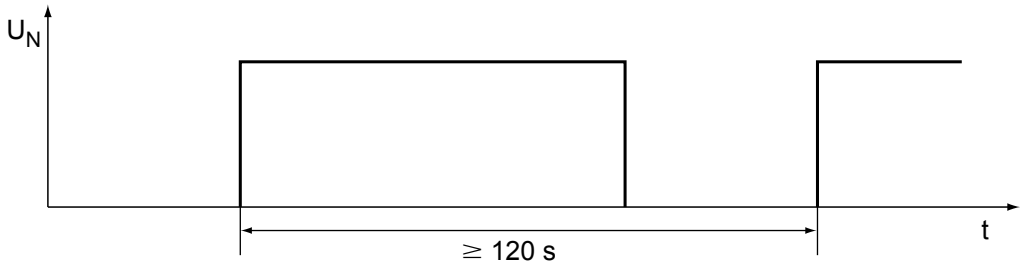
4.11.2 Sieťový stýkač a poistky

Sieťový stýkač

- Používajte len sieťové stýkače kategórie použitia AC-3 (EN 60947-4-1).

Spínanie siete

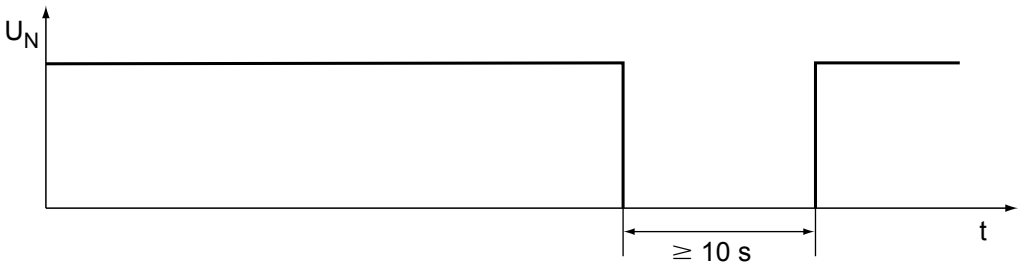
- Pre 1-fázové zariadenia AC 230 V medzi 2 zopnutiami siete dodržte minimálny čas 120 s.



91421067

- Pre 3-fázové zariadenia dodržte minimálny vypínací čas 10 s.

- Siete nezapínajte a nevypínajte častejšie ako jeden raz za minútu.



91425163

UPOZORNENIE

Sieťový stýkač K11 nepoužívajte na krokový režim, ale iba na zapínanie / vypínanie meniča. Pre režim krokovania použite povely

- Uvoľnenie / Stop
- Vpravo / Stop
- Vľavo / Stop

Sieťové poistky

Typy poistiek:

- Ističe vedenia prevádzkovej triedy gL, gG:
  - Menovité napätie poistky ≥ Menovité sieťové napätie
  - Menovitý prúd poistky sa musí dimenzovať podľa zaťaženia meniča na minimálne 100 % alebo 125 % menovitého prúdu meniča.
- Ističe vedenia charakteristiky B, C:
  - Menovité napätie ističa vedenia ≥ Menovité sieťové napätie
  - Menovité prúdy ističa vedenia musia ležať 10 % nad menovitým prúdom meniča.

4.11.3 Istič vedenia a prierez žíl

Pri istení a výbere prierezu žíl dodržujte národné predpisy a predpisy týkajúce sa zariadenia. V prípade potreby dodržujte aj pokyny na **inštaláciu v súlade s UL**.

Pri použití viacerých jednofázových zariadení dimenzujte spoločný nulový vodič vždy na súčtový prúd. Dimenzujte ho na súčtový prúd aj vtedy, keď zariadenia pripájate oddelene na 3 sieťové fázy, pretože 3. prekmit sieťového prúdu sa vždy spočítava.

Prierez kábla prívodu motora voľte tak, aby bol čo najnižší úbytok napätia. Príliš veľký úbytok napätia spôsobí, že motor nedosiahne úplný krútiaci moment.

Najmenšie ohnutie (EN 61800-5-1)

Podľa EN 61800-5-1 musí byť vzdialenosť medzi výkonovými svorkami a prekážkou, ku ktorej je smerovaný drôt po opustení výkonovej svorky, rovná minimálne hodnote uvedenej v nasledujúcej tabuľke.

Prierez kábla v mm²	**Najmenšie ohnutie v mm**		
	Drôty podľa vstupnej svorky		
	1	**2**	**3**
10 – 16	40	–	–
25	50	–	–
35	65	–	–
50	125	125	180
70	150	150	190
95	180	180	205
120	205	205	230
150	255	255	280
185	305	305	330

Návrh pre typickú inštaláciu, jednotky SI

Pri použití medených vedení s PVC izoláciou a položením do káblových kanálov pri teplote prostredia 25 °C a sieťových prúdoch v hodnote 100 % menovitého prúdu meniča, SEW-EURODRIVE navrhuje tieto prierezy káblov a istenia:

MOVITRAC® B 1 × 230 V		**0003**	**0004**	**0005**	**0008**	**0011**	**0015**	**0022**
1-fázová	Istič vedenia	C16[1] / gL16 / K16				C32[2] / gL25 / K25 / D20		
	Sieťový prívod	1,5 mm²				4 mm²		
	PE vodič	2 × 1,5 mm²				2 × 4 mm²		
Prívod k motoru		1,5 mm²				1,5 mm²		
Prierez svoriek výkonovej časti		Odpojovateľné radové svorky 4 mm² dutinky DIN 46228						

1) Ak medzi vypnutím a zapnutím ubehnú najmenej 2 minúty: B16

2) Ak medzi vypnutím a zapnutím ubehnú najmenej 2 minúty: B32

MOVITRAC® B 3 × 230 V		**0003**	**0004**	**0005**	**0008**	**0011**	**0015**	**0022**
3-fázová	Istič vedenia	10 A					16 A	
	Sieťový prívod	1,5 mm²				4 mm²		
	PE vodič	2 × 1,5 mm²				2 × 4 mm²		
Prívod k motoru		1,5 mm²				1,5 mm²		
Prierez svoriek výkonovej časti		Odpojovateľné radové svorky 4 mm² dutinky DIN 46228						

MOVITRAC® B 3 × 230 V	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
Poistky F11/F12/F13 I_N	25 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
Sieťové vedenie L1/L2/L3	4 mm²	4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²
PE vodič	2 × 4 mm² 1 × 10 mm²	2 × 4 mm² 1 × 10 mm²	2 × 6 mm² 1 × 10 mm²	1 × 10 mm²	1 × 16 mm²	1 × 16 mm²	1 × 16 mm²
Prívod motora U/V/W	4 mm²	4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²
Prierez svoriek výkonovej časti	Oddeľovacie radové svorky 4 mm² dutinka DIN 46228	Kombinovaná skrutka M4 so strmeňom 4 mm² dutinka DIN 46228 6 mm² krimpovacie káblové oko DIN 46234		Kombinovaná skrutka M6 s podložkou max. 25 mm² Krimpovacie káblové oko DIN 46234		Svorník M10 s maticou max. 70 mm² Lisované káblové oko DIN 46235	

MOVITRAC® B 400 / 500 V		0003	0004	0005	0008	0011	0015	0022	0030	0040	0055	0075
3-fázová	Istič vedenia	10 A					16 A				16 A	16 A
	Sieťový prívod	1,5 mm²									1,5 mm²	1,5 mm²
	PE vodič	2 × 1,5 mm²					2 × 1,5 mm² 1 × 10 mm²				2 × 1,5 mm² 1 × 10 mm²	2 × 1,5 mm² 1 × 10 mm²
Prívod k motoru		1,5 mm²									1,5 mm²	2,5 mm²
Prierez svoriek výkonovej časti		Odpojovateľné radové svorky 4 mm² dutinky DIN 46228									Kombinovaná skrutka M4 so strmeňom 4 mm² dutinka DIN 46228	

MOVITRAC® B 400/500 V		0110	0150	0220	0300
3-fázová	Istič vedenia	25 A	35 A	50 A	63 A
	Sieťový prívod	4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²
	PE vodič	2 × 4 mm² 1 × 10 mm²	2 × 6 mm² 1 × 10 mm²	1 × 10 mm²	1 × 16 mm²
Prívod k motoru		4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²
Prierez svoriek výkonovej časti		Kombinovaná skrutka M4 so strmeňom 4 mm² dutinka DIN 46228 6 mm² krimpovacie káblové oko DIN 46234	Kombinovaná skrutka M6 s podložkou max. 25 mm² Krimpovacie káblové oko DIN 46234		

MOVITRAC® B 400/500 V		0370	0450	0550	0750
3-fázová	Istič vedenia	80 A	100 A	100 A	125 A
	Sieťový prívod	25 mm²	35 mm²	35 mm²	50 mm²
	PE vodič	1 × 16 mm²			25 mm²
Prívod k motoru		25 mm²	35 mm²	35 mm²	50 mm²
Prierez svoriek výkonovej časti		Svorník: M10 s maticou max. 70 mm² Lisované káblové oko: DIN 36235			

Návrh typickej inštalácie, USA NEC

MOVITRAC® B 1 × 230 V		**0003**	**0004**	**0005**	**0008**	**0011**	**0015**	**0022**
1-fázová	Istič vedenia	C16[1] / gL16 / K16				C32[2] / gL25 / K25 / D20		
	Sieťový prívod	AWG16				AWG12		
	PE vodič	2 × AWG16				2 × AWG12		
Prívod k motoru		AWG16				AWG16		
Prierez svoriek výkonovej časti		Oddeľovacie radové svorky AWG10 dutinka						

1) Ak medzi vypnutím a zapnutím ubehnú najmenej 2 minúty: B16

2) Ak medzi vypnutím a zapnutím ubehnú najmenej 2 minúty: B32

MOVITRAC® B 3 × 230 V		**0003**	**0004**	**0005**	**0008**	**0011**	**0015**	**0022**
3-fázová	Istič vedenia	10 A					16 A	
	Sieťový prívod	AWG16				AWG12		
	PE vodič	2 × AWG16				2 × AWG12		
Prívod k motoru		AWG16				AWG16		
Prierez svoriek výkonovej časti		Oddeľovacie radové svorky AWG10 dutinka						

MOVITRAC® B 3 × 230 V	**0037**	**0055**	**0075**	**0110**	**0150**	**0220**	**0300**
Poistky F11/F12/F13 I_N	25 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
Sieťové vedenie L1/L2/L3	AWG12	AWG12	AWG10	AWG6	AWG4	AWG4	AWG3
PE vodič	AWG12	AWG12	AWG10	AWG10	AWG8	AWG8	AWG6
Prívod motora U/V/W	AWG12	AWG10	AWG10	AWG6	AWG4	AWG4	AWG3
Prierez svoriek výkonovej časti	Oddeľovacie radové svorky AWG10 Káblová dutinka	Kombinovaná skrutka M4 so strmeňom AWG10 dutinka AWG10 krimpovacie káblové oko		Kombinovaná skrutka M6 s podložkou max. AWG10 krimpovacie káblové oko		Svorník M10 s maticou max. AWG2/0 lisované káblové oko	

MOVITRAC® B 400/500 V	**0003**	**0004**	**0005**	**0008**	**0011**	**0014**	**0015**	**0022**	**0030**	**0040**
Konštrukčná veľkosť	0						1			
Poistky F11/F12/F13 I_N	6 A							10A		15 A
Sieťové vedenie L1/L2/L3	AWG14						AWG14			
PE vodič	AWG14						AWG14			
Prívod motora U/V/W	AWG14						AWG14			
Prierez svoriek výkonovej časti	Oddeľovacie radové svorky AWG10 dutinka						Oddeľovacie radové svorky AWG10 dutinka			

MOVITRAC® B 400/500 V	**0055**	**0075**	**0110**	**0150**	**0220**	**0300**
Konštrukčná veľkosť	2			3		
Poistky F11/F12/F13 I_N	20 A		30 A	40 A	60 A	80 A
Sieťové vedenie L1/L2/L3	AWG12		AWG10	AWG8	AWG6	AWG4
PE vodič	AWG12		AWG10	AWG10		AWG8
Prívod motora U/V/W	AWG12		AWG10	AWG8	AWG6	AWG4
Prierez svoriek výkonovej časti	Kombinovaná skrutka M4 so strmeňom AWG10 dutinka AWG10 krimpovacie káblové oko			Kombinovaná skrutka M6 s podložkou max. AWG4 krimpovacie káblové oko		

MOVITRAC® B 400/500 V	0370	0450	0550	0750
Konštrukčná veľkosť	4		5	
Poistky F11/F12/F13 I_N	90 A	110 A	150 A	175 A
Sieťové vedenie L1/L2/L3	AWG4	AWG3	AWG1	AWG2/0
PE vodič	AWG8	AWG6	AWG6	AWG6
Prívod motora U/V/W	AWG4	AWG3	AWG1	AWG2/0
Prierez svoriek výkonovej časti	Svorník M10 s maticou max. AWG2/0 lisované káblové oko			

4.11.4 Dĺžka kábla motora

Maximálna dĺžka prívodu k motoru závisí od:

- typu kábla
- poklesu napätia na prívodoch
- nastavenej frekvencii PWM
- použitia výstupného filtra

  Ak používate výstupný filter, potom neplatia medzné hodnoty uvedené v tabuľkách. Dĺžka prívodu k motoru sa potom výlučne obmedzuje úbytkom napätia na prívode k motoru.

MOVITRAC® B		Dovolená maximálna dĺžka prívodu k motoru v m (ft)			
Konštrukčná veľkosť		0XS / 0S / 0L		2S 0055	2S 0075 / 2 / 3 / 4 / 5
Napätie $U_{sieť}$		3 × AC 400 V 3 × AC 230 V 1 × AC 230 V	3 × AC 500 V 3 × AC 400 V (125 % I_N)	3 × AC 230 V 3 × AC 400/500 V	
Tienené vedenie	4 kHz[1)]	100 (328)	50 (160)	300 (984)	400 (1310)
	8 kHz	70 (230)	35 (110)	250 (820)	300 (984)
	12 kHz	50 (160)	25 (82)	200 (656)	250 (820)
	16 kHz	40 (130)	25 (82)	150 (492)	200 (656)
Netienené vedenie	4 kHz[1)]	200 (656)	100 (328)	900 (2 950)	1200 (3 937)
	8 kHz	140 (459)	70 (230)	750 (2 460)	900 (2 950)
	12 kHz	100 (328)	50 (160)	600 (1 970)	750 (2 460)
	16 kHz	80 (2640	50 (160)	450 (1 480)	600 (1 970)

1) Štandardné nastavenie

UPOZORNENIE

Pri dlhých prívodoch k motoru nepoužívajte prúdový chránič. Zvodové prúdy spôsobené kapacitou vedenia môžu spôsobovať falošnú aktiváciu.

4.11.5 Úbytok napätia

Prierez kábla prívodu motora voľte tak, aby bol čo **najnižší úbytok napätia**. Príliš veľký úbytok napätia spôsobí, že motor nedosiahne úplný krútiaci moment.

Očakávaný úbytok napätia určí podľa nasledujúcich tabuliek. Pri kratších vedeniach môžete úbytok napätia vypočítať úmerne k dĺžke.

Prierez kábla	Zaťaženie s I / A =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
Meď	Úbytok napätia Δ U / V pri dĺžke = 100 m (328 ft) a ϑ = 70 °C															
1,5 mm²	5,3	8	10,6	13,3	17,3	21,3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
2,5 mm²	3,2	4,8	6,4	8,1	10,4	12,8	16	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
4 mm²	1,9	2,8	3,8	4,7	6,5	8,0	10	12,5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
6 mm²					4,4	5,3	6,4	8,3	9,9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
10 mm²						3,2	4,0	5,0	6,0	8,2	10,2	1)	1)	1)	1)	1)
16 mm²								3,3	3,9	5,2	6,5	7,9	10,0	1)	1)	1)
25 mm²									2,5	3,3	4,1	5,1	6,4	8,0	1)	1)
35 mm²											2,9	3,6	4,6	5,7	7,2	8,6
50 mm²														4,0	5,0	6,0

1) Zaťaženie podľa VDE 0100 časť 430 nie je dovolené.

Prierez kábla	Zaťaženie s I / A =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
Meď	Úbytok napätia Δ U / V pri dĺžke = 100 m (328 ft) a ϑ = 70 °C															
AWG16	7,0	10,5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG14	4,2	6,3	8,4	10,5	13,6	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG12	2,6	3,9	5,2	6,4	8,4	10,3	12,9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG10					5,6	6,9	8,7	10,8	13,0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG8						4,5	5,6	7,0	8,4	11,2	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG6								4,3	5,1	6,9	8,6	10,8	13,7	1)	1)	1)
AWG4									3,2	4,3	5,4	6,8	8,7	10,8	13,5	1)
AWG3									2,6	3,4	4,3	5,1	6,9	8,6	10,7	12,8
AWG2											3,4	4,2	5,4	6,8	8,5	10,2
AWG1												3,4	4,3	5,4	6,8	8,1
AWG1/0												2,6	3,4	4,3	5,4	6,8
AWG2/0													2,7	3,4	4,3	5,1

1) Viac ako 3 % úbytok napätia vztiahnutý na $U_{sieť}$ = AC 460 V.

4.12 Viacmotorový pohon / Skupinový pohon

Skupinové pohony nie sú mechanicky spojené (napr. rôzne pásové dopravníky). Menič v tomto prevádzkovom režime pracuje bez kompenzácie sklzu a s konštantným pomerom U/f.

Viacmotorové pohony sú navzájom mechanicky zviazané (napr. reťazový pohon s viacerými motormi). Dodržujte pokyny uvedené v dokumentácii "Viacmotorové pohony".

⚠ VÝSTRAHA!

Pri spínaní medzi pohonmi vznikajú prúdové špičky.

Možné poškodenie alebo odpojenie s chybou *F01 Nadprúd*.

- Na výstupe meniča frekvencie spínajte len pri zablokovanom koncovom stupni.

4.12.1 Prúdy motora

Súčet prúdov motora nesmie prekročiť výstupný menovitý prúd meniča.

4.12.2 Prívod k motoru

Dovolenú celkovú dĺžku všetkých paralelne zapojených prívodov motora určíte takto:

$$I_{celk} \leq \frac{I_{max}}{n}$$

I_{celk} = celková dĺžka paralelne zapojených prívodov motora

I_{max} = odporúčaná maximálna dĺžka prívodov motora pri jednotlivom pohone

n = počet paralelne zapojených motorov

4.12.3 Veľkosť motora

Motory jednej skupiny sa nesmú líšiť o viac než 3 typové skoky.

4.12.4 Výstupný filter

SEW-EURODRIVE odporúča pri skupinách od 3 alebo 4 motorov používať výstupný filter HF. Ak sa prekročí maximálna dĺžka prívodu motora (I_{max}) uvedená v tabuľke, je potrebné použiť výstupný filter. Toto je možné pri veľkých skupinách alebo veľkej dĺžke paralelne zapojených vedení motora (I_{celk}). Potom úbytok napätia na vedení motora obmedzuje maximálnu dĺžku vedenia motora a nie medznú hodnotu podľa tabuľky. Pritom súčet menovitých prúdov motorov tečúcich filtrom nesmie prekročiť menovitý prúd výstupného filtra.

4.13 Sieťové tlmivky

Používanie sieťových tlmiviek je voliteľné z týchto dôvodov:

- Na podporu prepäťovej ochrany
- Na vyhladenie sieťového prúdu, zmenšenie prekmitov
- Na ochranu pri skreslenom sieťovom napätí
- Na obmedzenie nabíjacieho prúdu pri viacerých paralelne zapojených meničoch na vstupnej strane a spoločnej sieťovej ochrane

  (menovitý prúd sieťovej tlmivky = súčet prúdov meničov)

4.13.1 1-fázový menič

Použitie je potrebné:

- Pri induktivite siete < 100 µH na zväzok
- Použitie je potrebné pri prevádzke viacerých súčasne spínaných jednotiek. Sieťová tlmivka obmedzuje prepätia spôsobené spínaním.

Použitie je voliteľné pre:

- Zníženie sieťových prúdových harmonických prekmitov
- Podporu prepäťovej ochrany

Pripojenie viacerých jednofázových meničov na jednu trojfázovú sieťovú tlmivku

Predpoklady pre pripojenie viacerých 1-fázových meničov na jednu 3-fázovú sieťovú tlmivku:

- Sieťový stýkač musí byť dimenzovaný na súčtový prúd.
- Predradené istenie musí zodpovedať menovitej intenzite prúdu sieťovej tlmivky.
- Symetrické pripojenie meniča MOVITRAC® B na sieťovú tlmivku.

4.13.2 3-fázový menič

Použitie je potrebné pri prevádzke viacerých 5 alebo viacerých súčasne spínaných meničov. Sieťová tlmivka obmedzuje prepätia spôsobené spínaním.

Použitie je voliteľné pre podporu prepäťovej ochrany.

4.14 Elektromagnetická kompatibilita EMC

Meniče frekvencie MOVITRAC® B sú komponenty strojov a zariadení. Meniče vyhovujú norme o elektromagnetickej kompatibilite EN 61800-3 **Elektrické pohony s premennými otáčkami**. Ak chcete stroj / zariadenie obsadiť meničmi frekvencie podľa smernice o EMC 2004/108/ES: Dodržujte pokyny na inštaláciu v súlade s požiadavkami na EMC.

Medzná trieda podľa EN 61800-3	Všetky medzné triedy podľa EN 55011 / EN 55014
C2	A
C1	B

4.14.1 Odolnosť proti rušeniu

Menič MOVITRAC® B spĺňa ohľadne odolnosti voči rušeniu minimálne požiadavky EN 61800-3.

4.14.2 Rušivé vyžarovanie

Rušivé vyžarovanie meniča MOVITRAC® B sa meralo na základe typického zostavenia. Dodržané medzné hodnoty umožňujú použitie zariadení v priemysle, ako aj obývaných oblastiach. V závislosti od medzných hodnôt, ktoré sa chcú dosiahnuť, odporúčame tieto opatrenia. V priemyselnom prostredí sú prípustné vyššie úrovne rušenia. V priemyselnom prostredí môžete, v závislosti od situácie napájanej siete a konfigurácie zariadenia, upustiť od týchto opatrení.

Trieda hraničnej hodnoty

Pre inštaláciu v súlade s požiadavkami na EMC sú v závislosti od konfigurácie zariadenia k dispozícii tieto možnosti riešenia. Vykonajte inštaláciu v súlade s požiadavkami na EMC.

Triedy medzných hodnôt C1/C2 podľa EN 61800-3.

Trieda hraničnej hodnoty		Veľkosť 0 230 V, 1-fázové	
		Vstupná strana	Výstupná strana
C2		Nie je potrebné dodatočné filtrovanie	Výstupná tlmivka HD012 / HD100 / HD101 alebo tienené vedenie motora alebo výstupný filter HF
C1	Šírenie káblom	Nie je potrebné dodatočné filtrovanie	Tienený kábel motora
	Šírenie vyžarovaním	Sklopné ferity[1)]	

1) 3 sklopné ferity ULF11A nad sieťovými vedeniami L a N (bez PE)

Trieda hraničnej hodnoty	Veľkosť 0 400/500 V / 230 V, 3-fázové	
	Vstupná strana	Výstupná strana
C2	Nie je potrebné dodatočné filtrovanie	Výstupná tlmivka HD012 / HD100 / HD101 alebo tienené vedenie motora alebo výstupný filter HF
C1	Sieťový filter NF	Výstupná tlmivka HD012 / HD100 / HD101 alebo tienené vedenie motora
	EMC modul FKE	

Trieda hraničnej hodnoty	Veľkosť 1 / 2S / 2 400/500 V / 230 V, 3-fázové	
	Vstupná strana	Výstupná strana
C2	Nie je potrebné dodatočné filtrovanie	Výstupná tlmivka HD alebo tienené vedenie motora alebo výstupný filter HF
C1	Sieťový filter NF	Výstupná tlmivka HD alebo tienené vedenie motora

Trieda hraničnej hodnoty	Veľkosť 3 / 4 / 5 400/500 V / 230 V, 3-fázové	
	Vstupná strana	Výstupná strana
C2	Sieťový filter NF	Výstupná tlmivka HD alebo tienené vedenie motora alebo výstupný filter HF
C1		Výstupná tlmivka HD alebo tienené vedenie motora

4.14.3 Pripojenie

Pre pripojenie v súlade s požiadavkami EMC sa riaďte kapitolou "Inštalácia".

4.14.4 Siete IT

UPOZORNENIA

- Medzné hodnoty rušivého vyžarovania (EMC) pre siete s neuzemneným uzlom (IT siete) nie sú špecifikované. Účinnosť sieťových filtrov je silno obmedzená.
- Pri konštrukčnej veľkosti 0 môžete deaktivovať odrušovacie kondenzátory. Pozri kapitolu "Inštalácia / Inštalácia pre IT siete".
- Pri relé kontroly izolácie s impulzno-kódovým meraním nie je potrebné deaktivovať odrušovacie kondenzátory.

4.14.5 Zvodové prúdy podmienené meničom

Pri normálnej prevádzke meniča môžu byť zvodové prúdy ≥ 3,5 mA.

Zvodové prúdy sa v podstate určujú:

- veľkosťou napätia na medziobvode
- frekvenciou PWM
- použitým vedením motora a jeho dĺžkou
- použitým motorom

Zníženie zvodových prúdov (len veľkosť 0)

Na zníženie interných zvodových prúdov meniča pri spínaní siete možno deaktivovať odrušovacie kondenzátory voči PE (pozri kapitolu "Inštalácia / Inštalácia pre IT siete").

S vyradenými odrušovacími kondenzátormi filter EMC už nie je aktívny.

SEW-EURODRIVE neodporúča používať prúdové chrániče a odporúča prijať iné opatrenia na zabezpečenie ochrany osôb (napr. podľa EN 61800-5-1, EN 50178, EN 60204-1, ...).

4.15 Výstupný filter HF

4.15.1 Dôležité upozornenia

Pri používaní výstupných filtrov dodržujte tieto pokyny:

- Výstupné filtre sa nesmú používať v zdvíhacích zariadeniach.
- Pri projektovaní pohonu venujte pozornosť poklesu napätia vo výstupnom filtri a s ním spojenému zníženiu dostupného krútiaceho momentu motora. Toto platí predovšetkým pri AC 230 V zariadeniach s výstupným filtrom.
- S výstupným filtrom HF nie je možná funkcia letmého štartu.

4.15.2 Inštalácia, pripojenie a prevádzka

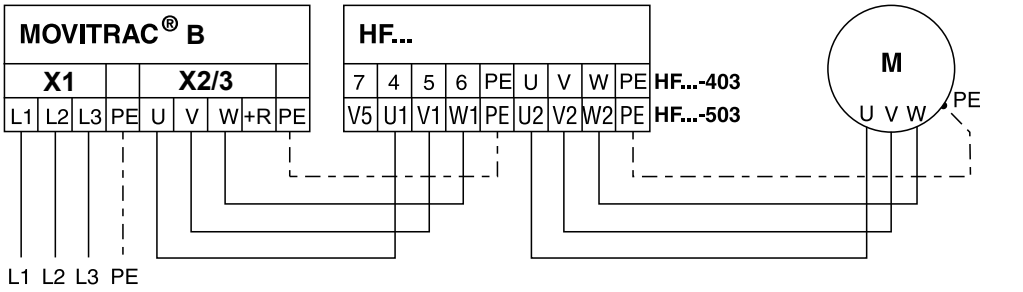
UPOZORNENIA

- Výstupný filter sa inštaluje v blízkosti príslušného meniča. Pod a nad filtrom musí byť voľný priestor minimálne 100 mm (3,94 in) pre prúdenie vzduchu, po stranách filtra nie je potrebný voľný priestor.
- Vodiče medzi meničom a výstupným filtrom musia byť čo najkratšie. Maximálna dĺžka týchto vodičov 1 m (3 ft) pri netienených vodičoch alebo kábli a 10 m (33 ft) pri tienenom kábli.
- Pri použití výstupného filtra postačuje netienené vedenie motora. Pri **spoločnom používaní výstupného filtra** a **tieneného vedenia motora**: dodržujte tieto pokyny:
  - Maximálna dovolená dĺžka vedenia motora bez pripojenia U_Z je 20 m (66 ft).
  - Pri dĺžke vedenia motora väčšej ako 20 m (66 ft) je potrebné pripojiť U_Z.
  - Dodržujte pokyny "Prevádzka s pripojením U_Z" na nasledujúcej strane.
- Menovitý pretekajúci prúd výstupného filtra musí byť väčší alebo rovný ako výstupný prúd meniča. Pritom si všímajte, či projektovaný výstupný prúd meniča dosahuje 100 % I_N (= výstupný menovitý prúd) alebo 125 % I_N (= trvalý výstupný prúd).
- Pri prevádzkovaní skupiny motorov na jednom meniči možno na jeden výstupný filter pripojiť viac motorov. Pritom súčet menovitých prúdov motorov tečúcich filtrom nesmie prekročiť menovitý prúd výstupného filtra.
- Paralelné zapojenie 2 rovnakých výstupných filtrov na jeden výstup meniča je prípustné na zvýšenie menovitého pretekajúceho prúdu. Pritom sa musia zhodne označené svorky oboch filtrov zapojiť paralelne.
- Predovšetkým pri prevádzke s f_{PWM} = 4 kHz sa môžu vo výstupnom filtri vytvárať silné zvuky (magnetostrikcia). V prostredí citlivom na hluk SEW-EURODRIVE odporúča prevádzku s f_{PWM} = 12 kHz (alebo 16 kHz) a pripojenie U_Z. Dodržujte pritom pokyny k pripojeniu U_Z.
- Pri prevádzke meniča s f_{PWM} = 4 alebo 8 kHz sa **nesmie** pripojiť vstup výstupného filtra V5 (pri HF..-503) alebo 7 (pri HF..-403) (žiadne pripojenie U_Z).
- Pri meničoch veľkosti 0XS nesmiete realizovať pripojenie U_Z.

4.15.3 Pripojenie U_Z

Prevádzka bez pripojenia U_Z:

- Dovolené len pre frekvencie PWM 4 alebo 8 kHz.



18091787

Prevádzka bez pripojenia s pripojením U_Z

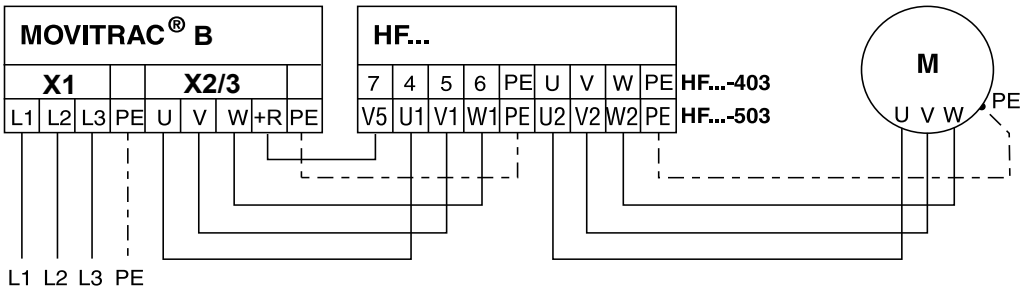
Spojenie svorky meniča +R s HF..-503 sv. V5 alebo HF..-403 sv. 7

UPOZORNENIA

- Optimalizované filtrovanie voči zemi.
- Zlepšený filtračný účinok v nízkofrekvenčnej oblasti (≤ 150 kHz).
- Dovolené len pre frekvencie PWM 12 alebo 16 kHz. Pamätajte, že pri prevádzke s 12 alebo 16 kHz v meniči vznikajú vyššie straty (= zníženie výkonu).
- Nastavenie PWM fix = On, musí sa zamedziť automatické zníženie frekvencie PWM meničom.
- Pri HF..-403 bezpodmienečne dodržujte: Pripojenie U_Z je dovolené len pri $U_{sieť}$ ≤ AC 400 V, nie pri $U_{sieť}$ = AC 500 V.
- Pripojením U_Z sa zvýši vyťaženie meniča. Tým sa zvýši potreba výstupného prúdu meniča vztiahnutá na výstupný menovitý prúd meniča podľa nasledujúcej tabuľky.

f_{PWM}	$U_{sieť}$ = 3 × AC 230 V	$U_{sieť}$ = 3 × AC 400 V	$U_{sieť}$ = 3 × AC 500 V
12 kHz	4 %	12 %	15 %
16 kHz	3 %	8 %	12 %

Menič sa dodatočne zaťaží zvýšenou potrebou prúdu. Zohľadňujte to pri projektovaní pohonu. Pri nedodržaní uvedeného upozornenia môže dôjsť k odpojeniu meniča v dôsledku preťaženia.

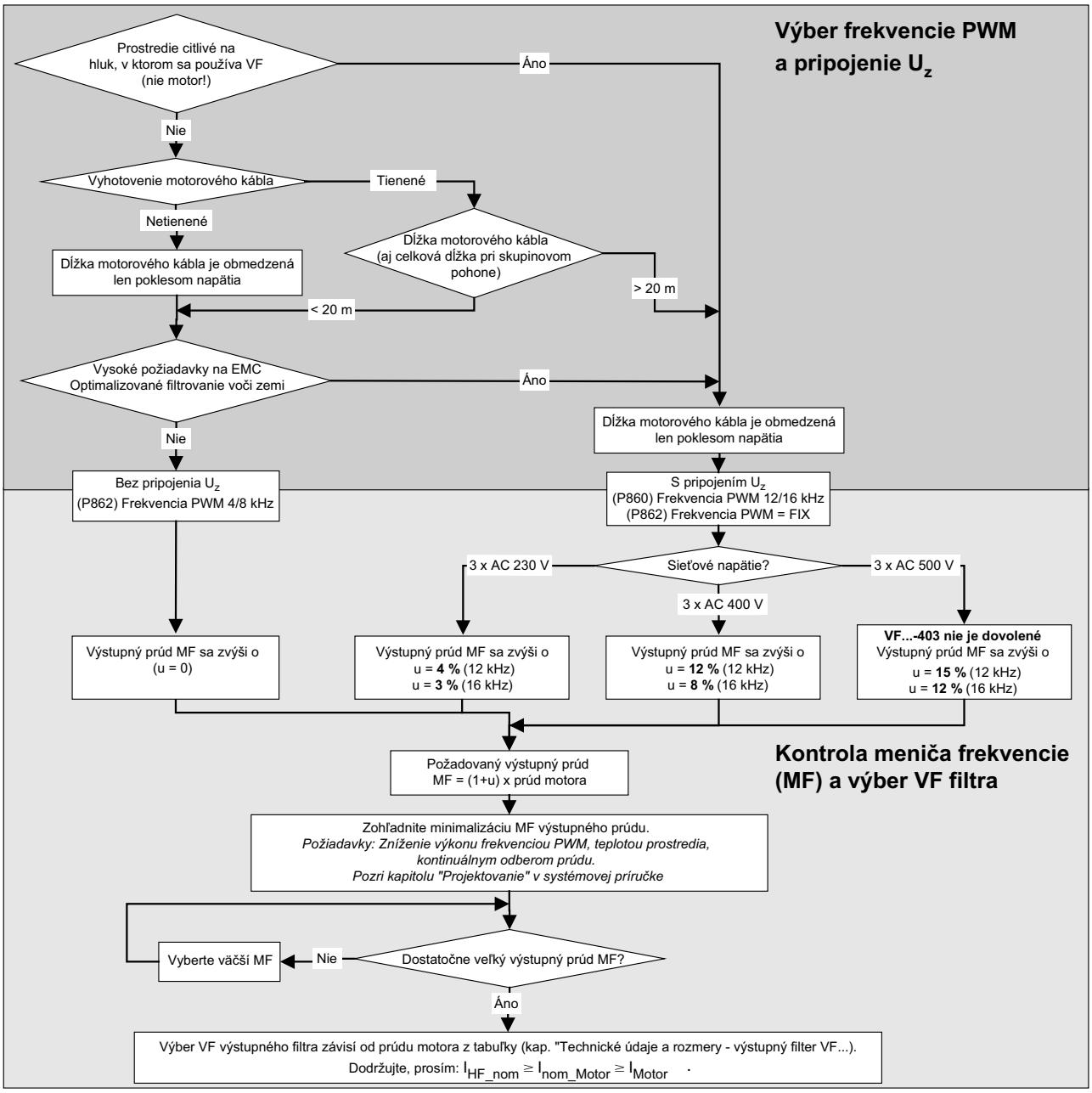


90326155

UPOZORNENIA

- Pri meničoch veľkosti 0XS nesmiete realizovať pripojenie U_Z.
- Pri HF180-403 nie je možné pripojenie U_Z.

Výber frekvencie PWM a kontrola meniča sú zhrnuté na nasledujúcom obrázku.



90433163

4.16 Elektronické vedenia a generovanie signálov

4.16.1 Typ kábla

Svorky elektroniky sú vhodné pre:

- prierezy do 1,5 mm^2 (AWG16) bez dutiniek
- prierezy do 1,0 mm^2 (AWG17) s dutinkami

Používajte štandardne tienené vedenia. Tienenie uzemnite na oboch stranách. Elektronické vedenia kladťe oddelene od výkonových vedení a riadiacich vedení stýkačov alebo vedení brzdových odporov.

4.16.2 0 V vedenia

0 V vedenia zásadne nepripájajte na GND. 0 V vedenia viacerých elektricky spojených zariadení neslučkujte od zariadenia k zariadeniu, ale zapojte do hviezdy. To znamená:

- Zariadenia zabudujte do susedných polí rozvodnej skrine a nerozdeľujte na veľké vzdialenosti.
- 0 V vedenia veďte od centrálneho miesta s prierezom najmenej 1 mm^2 (AWG17) na čo najkratšej ceste ku každému zariadeniu.

4.16.3 Väzobné relé

Na galvanické oddelenie binárnych vstupov a binárnych vstupov voči funkčnej zemi môžete použiť väzobné relé. Používajte len väzobné relé so zapuzdrenými kontaktmi elektroniky chránenými pred prachom. Relé musia byť vhodné na spínanie malých napätí a prúdov (5 – 30 V, 0,1 – 20 mA).

4.17 Externé napájanie DC 24 V

Interné napájanie stačí pre základnú jednotku, ako aj binárne výstupy do 200 mA (DO02: 150 mA; DO03: 50 mA). FBG11B, FSC11B / 12B a FSE24B s voliteľnými jednotkami DBG60B, USB11A alebo UWS21A / UWS21B sa môžu tiež napájať interným napájaním.

Menič MOVITRAC® B možno napájať externým napájaním DC 24 V, toto je účelné napríklad pri prevádzke po zbernici. Napájacie napätie musí byť dostatočne dimenzované, aby mohlo napájať digitálne výstupy. Voliteľné doplnky priemyselnej zbernice vždy potrebujú externé napájanie.

V takomto prípade sa musí externý DC 24 V sieťový zdroj vždy zapnúť pred sieťovým stýkačom a za sieťovým stýkačom vypnúť.

Napäťový výstup DC 24 V možno vypínať s *P808*. Takto je naďalej možné externé napájanie.

Jednotka MC07B...-S0 sa musí vždy napájať externým napájaním.

Potrebný výkon DC 24 V pre MOVITRAC® B:

Konštrukčná veľkosť	Potrebný výkon pre základnú jednotku[1)]	DBG60B	FIO11B / FIO21B	Možnosti priemyselnej zbernice[2)3)]	DHP11B[3)]	DHE21B / DHE41B	FSE24B
Veľkosť 0 MC07B..-00	5 W	1 W	2 W	3 W	4,5 W	8,5 W	1,2 W
Veľkosti 0 MC07B..-S0[4)]	12 W[5)]						
1, 2S, 2	17 W[6)]						
3	23 W[6)]						
4, 5	25 W[6)]						

1) Vrátane FBG11B, FSC11B/12B (UWS11A / USB11A). Dodatočne zohľadnite zaťaženie binárnych výstupov s 2,4 W na 100 mA.

2) Možnosti priemyselnej zbernice sú: DFP21B, DFD11B, DFE11B, ...

3) Tieto voliteľné jednotky sa musia napájať externe.

4) Jednotka typu MC07B...-S0 môže napájať cez X17:1 a X17:2 napájať externým DC 24 V sieťovým zdrojom.

5) Z toho 3 W je potreba výkonu pre koncový stupeň cez X17:3 SOV24, X17:4 SVI24.

6) Vrátane prúdového odberu pre bezpečné zastavenie (X17)

UPOZORNENIE

- Pri používaní pomocného napätia pre podpornú prevádzku na VIO24 zabezpečte, aby podporné napätie bolo vždy k dispozícii v sieti alebo vypnite *P808*, pretože v opačnom prípade bez napájania podporným napätím sa budú iné zariadenia pripojené na VIO24 napájať cez menič MOVITRAC® B.
- Maximálne prúdové zaťaženie pre prepojenie podporného napájania z VIO24 / základnej jednotky na VIO24 / FSC/FIO je 1 A.

4.17.1 Príklad

MC07B0015-5A3-4-00/DFP21B s voliteľnými jednotkami FSC11B & FBG11B. Binárne vstupy DI01 (vpravo / stop) a DI03 (uvoľnenie) sú napájané napätím z MOVITRAC® B. Brzda motora sa riadi cez DO02, brzdová cievka brzdového relé potrebuje 100 mA pri DC 24 V. Poruchový signalizačný kontakt cez DO00 sa vyhodnocuje nadradeným riadením PLC pri odbere prúdu 50 mA.

Výpočet celkovej potreby výkonu:

- Potreba výkonu základnej jednotky (vrát. FSC11B a napájania binárnych vstupov): 5 W
- Potreba výkonu voliteľnej jednotky priemyselnej zbernice DFP21B: 3 W
- Potreba výkonu brzdovej cievky: 0 W, pretože v prevádzke DC 24 V je aktívny výstup 0.
- Potreba výkonu poruchového signalizačného kontaktu: 24 V x 0,05 A = 1,2 W

Celková potreba výkonu je 9,2 W, ktorý je potrebný externým DC 24 V napájaním v podpornej prevádzke.

4.18 Prepínanie súboru parametrov

Touto funkciou možno na jednom meniči prevádzkovať 2 motory s 2 rôznymi súbormi parametrov.

Prepínanie súboru parametrov sa vykonáva binárnym vstupom alebo priemyselnou zbernicou. Binárny vstup naprogramujte na funkciu "Prepínanie súboru parametrov" (→ *P60./P61.*). V stave meniča ZABLOKOVANÝ možno prepínať medzi súbormi parametrov 1 a 2.

Funkcia	Aktívna pri	
	"0" signál	"1" signál
PREPNUTIE PARAMETROV	Súbor parametrov 1 aktívny	Súbor parametrov 2 aktívny

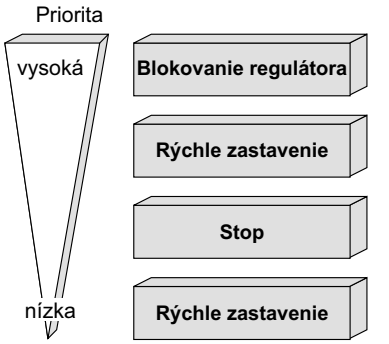
UPOZORNENIE

Pri prevádzke 2 striedavo pracujúcich motorov na jednom meniči pri použití funkcie Prepínanie súboru parametrov je na každom z oboch vedení motorov nainštalovaný stýkač. Stýkače prepínajte len pri zablokovanom zariadení.

4.19 Priorita prevádzkových stavov a prepojenie riadiacich signálov

4.19.1 Priorita prevádzkových stavov

Nasledujúci obrázok zobrazuje prioritu prevádzkových stavov:



204161163

4.19.2 Prepojenie riadiacich signálov

Riadiace signály majú túto hodnotu:

- Blokovanie regulátora
- Rýchle zastavenie
- Stop

Aktivujú sa cez:

- Binárne vstupy
- Zbernica spracovania riadiaceho slova, ak je *P101 Zdroj riadiacich signálov* nastavený na RS485 alebo SBus
- IPOS$^{plus®}$ riadiace slovo H484 (len pri zariadeniach LOGODrive)

Nasledujúca tabuľka uvádza prepojenie riadiacich signálov. "/Vpravo / Stop" je pevne naprogramovaný na binárny vstup DIØ1. Ostatné riadiace signály sú účinné len vtedy, ak je binárny vstup naprogramovaný na túto funkciu (→ parameter *P60.*).

/Blokovanie regulátora	Binárny vstup je naprogramovaný na			Stav meniča
	Uvoľnenie/ Rýchle zastavenie	Vpravo / Stop (DI01)	Vľavo / Stop	
0	1)	1)	1)	Zablokovaný
1	0	2)	2)	
1	1	1	0	Uvoľnený chod doprava
1	1	0	1	Uvoľnený chod doľava

1) Nerelevantné, ak binárny vstup je naprogramovaný na blokovanie regulátora a "/blokovanie regulátora" = "0"

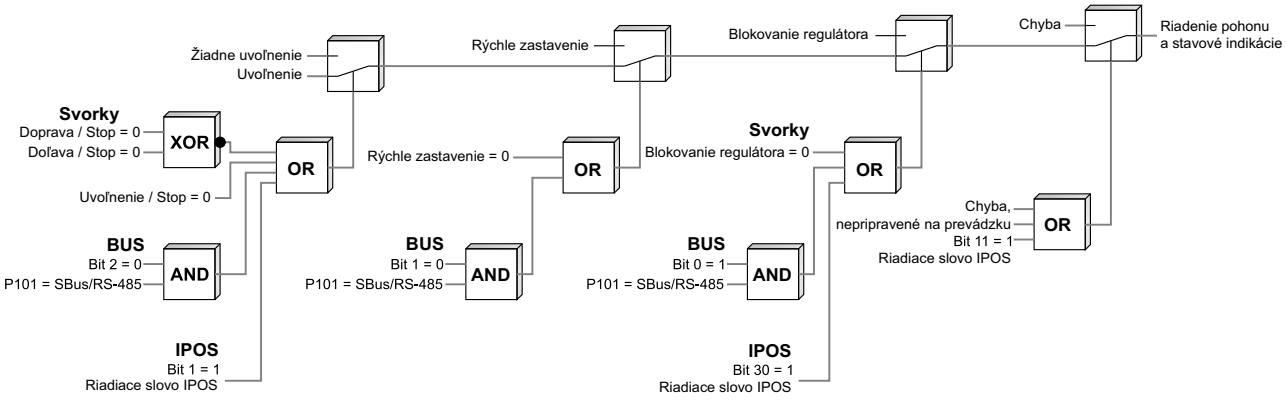
2) Nerelevantné, ak "Uvoľnenie / Rýchle zastavenie" = "0"

Ak jeden z 3 spracovávaných blokov spustí riadiaci príkaz s vyššou prioritou (napr. "Rýchle zastavenie" alebo "/Blokovanie regulátora"), tento sa vykoná.

Vo všeobecnosti ostávajú aj pri riadení meniča aktívne procesné dáta (*P101 Zdroj riadiacich signálov* = RS485 alebo SBus) binárnych vstupov. Bezpečnostne relevantné funkcie, ako "/Blokovanie regulátora" a "Žiadne uvoľnenie" sa rovnocenne spracovávajú svorkovnicou, ako aj priemyselnou zbernicou. Na riadenie cez zbernicu sa musí menič pohonu uvoľniť cez svorku VPRAVO alebo VĽAVO. Svorka VPRAVO alebo VĽAVO tu nemá žiaden vplyv na smer otáčania. Tento sa určuje znamienkom požadovanej hodnoty otáčok.

Všetky ďalšie funkcie, ktoré sa dajú aktivovať riadiacim slovom alebo riadiacim slovom IPOS$^{plus®}$, sa spracovávajú s logickou väzbou ALEBO.

Prepojenie riadiacich signálov vstupných svoriek a SBus

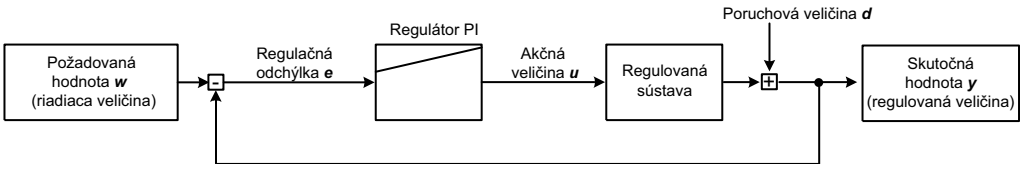


9007199458906251

Z bezpečnostne technických dôvodov je základný riadiaci blok definovaný tak, aby menič s predvoľbou riadiaceho slova 0000_{hex} prevzal bezpečný stav "žiadne uvoľnenie", pretože v prípade chyby všetky master systémy priemyselnej zbernice resetujú výstupy definitívne na 0000_{hex}. Menič v tomto prípade vykoná rýchle zastavenie a následne aktivuje mechanickú brzdu.

4.20 PI regulátor

Nasledujúci obrázok znázorňuje principiálnu konštrukciu PI regulátora.

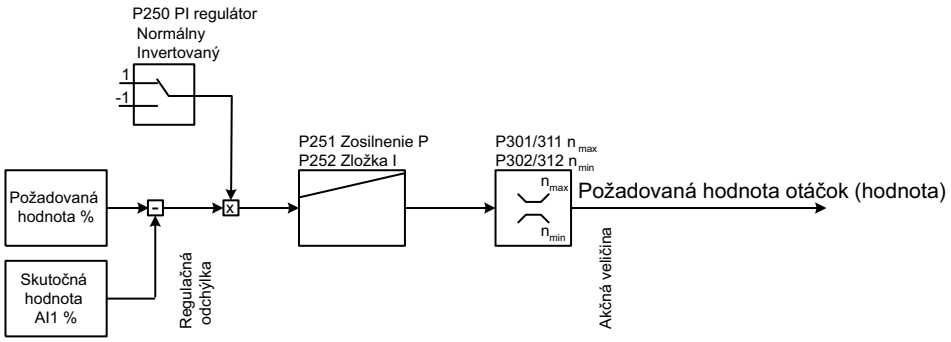


2888583435

Požadovaná hodnota *w* (riadiaca veličina)	Parameter *P100 Zdroj požadovanej hodnoty.* Pozri kapitolu "Zadávanie požadovaných hodnôt" (→ str. 188).
Akčná veličina *u*	Otáčky
Skutočná hodnota *y* (regulovaná veličina)	Spätná väzba cez analógový vstup AI1. Pozri kapitolu "Meranie skutočnej hodnoty" (→ str. 189).

Implementovaný PI regulátor môžete použiť pre reguláciu teploty, tlaku alebo iné aplikácie. PI regulátor sa dá zapínať a vypínať.

Štruktúrna schéma k implementácii PI regulátora



327699339

Skutočnú hodnotu snímača (teplota, tlak ...) priveďte na analógový vstup AI1. Skutočnú hodnotu môžete škálovať a pridať ofset a tak prispôsobiť pracovnému rozsahu PI regulátora.

Požadovanú hodnotu PI regulátora si môžete nastaviť na jednu zo 6 programovateľných pevných hodnôt alebo zadávať cez rozhranie RS485 alebo priemyselnú zbernicu (SBus) (*P100 Zdroj požadovanej hodnoty*). Okrem toho je možné požadovanú hodnotu zadávať s lokálnym potenciometrom požadovanej hodnoty.

Akčnou veličinou PI regulátora je požadovaná hodnota otáčok, obmedzená na minimálne a maximálne (*P301 Minimálne otáčky 1* a *P302 Maximálne otáčky 1*). Ak je PI regulátor aktívny, nastavenie časov rámp otáčok nemá žiaden účinok.

4.20.1 Parametrizácia

Štandardné nastavenia parametrov sú uvádzané ako <u>podčiarknuté</u>.

Aktivácia PI regulátora

PI regulátor vypnite a zapnite parametrom *P250*. Keď zapnete PI regulátor, aktívne sú v úvode spomenuté nastavenia požadovanej a skutočnej hodnoty.

Nastavenie *Normal* (Normálne) pri kladnej regulačnej odchýlke zvyšuje akčnú veličinu, pri zápornej regulačnej odchýlke znižuje akčnú veličinu.

Nastavenie *Inverted* (Invertované) pri zápornej regulačnej odchýlke zvyšuje akčnú veličinu, pri kladnej regulačnej odchýlke znižuje akčnú veličinu.

P250	PI regulátor	<u>Off</u>
		Normal
		Inverted

Parametre regulátora

Regulátor môžete na aplikáciu prispôsobiť týmito nastaveniami:

P251	Zosilnenie P	0 – <u>1</u> – 64	Šírka kroku:	0,01
P252	Zložka I	0 – <u>1</u> – 2 000 s	Rozsah:	Šírka kroku:
			0	I zložka VYP
			0,01 – 0,99	0,01
			1,0 – 9,9	0,1
			10 – 99	1
			100 – 2 000	10

4.20.2 Zadávanie požadovaných hodnôt

Ako zdroje požadovanej hodnoty sú možné tieto nastavenia. Zdroj požadovanej hodnoty môžete zvoliť parametrom *P100*.

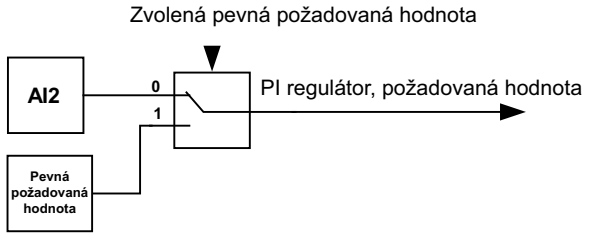
- **Unipolárne / Pevná požadovaná hodnota**: Požadovaná hodnota "0" platí do zvolenia pevnej požadovanej hodnoty. Ovládač požadovanej hodnoty FBG možno s *P121* pripočítať k požadovanej hodnote "0" alebo pevnej požadovanej hodnote.

  P163/164/165 Požadovaná hodnota n11/12/13 škáluje po krokoch PI regulátor [0 – 100 %]: 0,1 %

  P173/174/175 Požadovaná hodnota n21/22/23 škáluje po krokoch PI regulátor [0 – 100 %]: 0,1 %

  Prevádzka s voliteľným 2. analógovým vstupom (FIO11B):

  Požadovaná hodnota analógového vstupu AI2 platí, pokiaľ sa nezvolí pevná požadovaná hodnota. Ovládač požadovanej hodnoty FBG možno s *P121* pripočítať k požadovanej hodnote AI1 alebo pevnej požadovanej hodnote.



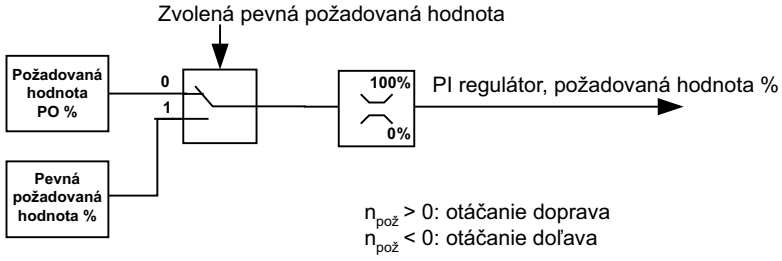
9007199785744523

- **RS485 / Pevná požadovaná hodnota**
- **SBus 1 / Pevná požadovaná hodnota:** Zadajte požadovanú hodnotu a nastavte ju týmito parametrami zbernice:

  P870/871/872 Opis požadovanej hodnoty PO1/PO2/PO3 [PI regulátor požadovaná hodnota %]

  PO1/PO2/PO3 = 0 – 2^{14} = 0 – 100 % PI regulátor požadovaná hodnota

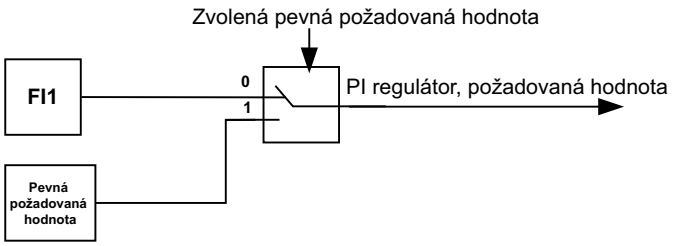
  Zadávanie požadovaných hodnôt je **vždy unipolárne**. Menič obmedzuje záporné požadované hodnoty napr. cez RS485 alebo SBus na "0".



9007199785799563

- **Pre všetky zdroje požadovanej hodnoty:** Ovládač požadovanej hodnoty FBG možno s *P121* pripočítať k požadovanej hodnote alebo pevnej požadovanej hodnote.
- Nastavenie **Bipolárne / Pevná požadovaná hodnota**, **Potenciometer motora / Pevná požadovaná hodnota,** ako aj **Pevná požadovaná hodnota + AI1** a **Pevná požadovaná hodnota × AI1** nie sú účinné. Ak ich nastavíte, menič vždy bude dávať požadovanú hodnotu "0".

- **Frekvenčný vstup / Pevná požadovaná hodnota**



9007199785803403

4.20.3 Meranie skutočnej hodnoty

Unipolárny vstup AI1 je vstup požadovanej hodnoty.

Parametrom *P112 AI1 Prevádzkový režim* môžete nastavovať prevádzkový režim pre skutočnú hodnotu (pozri tiež parameter *P116* – *P119*):

- 0 – 10 V: Pri prevádzke ako napäťový vstup platí:

  0 – 10 V = 0 – 100 % PI regulátor – skutočná hodnota
- 0 – 20 mA: Pri prevádzke ako prúdový vstup platí:

  0 – 20 mA = 0 – 100 % PI regulátor – skutočná hodnota
- 4 – 20 mA: Pri prevádzke ako prúdový vstup platí:

  4 – 20 mA = 0 – 100 % PI regulátor – skutočná hodnota

4.20.4 Referenčné hlásenie

Týmto parametrom môžete programovať referenčné hlásenie týkajúce sa skutočnej hodnoty PI regulátora. Takto môžete napr. sledovať medznú hodnotu skutočnej hodnoty.

P450	*PI, skutočná hodnota, referenčná*	0 – 100 %	Šírka kroku:	0,1 %
P451	*Hlásenie = "1" pri*	PI skutočná hodnota < PI referenčná PI skutočná hodnota > PI referenčná		

Na vyslanie referenčného hlásenia musíte naprogramovať binárnu výstupnú svorku na "PI-regulátor, skutočná hodnota, referenčná hodnota". Referenčné hlásenie pracuje s hysterézou 5 %. Referenčné hlásenie prichádza bez oneskorenia a hlási "1" nezávisle od *P451*.

Sie Binárny výstup DO01 *P620*, DO02 *P621* alebo DO03 *P622* musíte naprogramovať na PI-regulátor, skutočná hodnota, referenčná hodnota.

4.20.5 Riadenie meniča

Smer otáčania môžete určovať svorkami smeru otáčania "Vpravo / Stop" a "Vľavo / Stop".

Pri uvoľnení menič zvyšuje otáčky až do dosiahnutia minimálnych otáčok *P301* s rampou otáčok *P130*. Od dosiahnutia minimálnych otáčok je aktívna PI-regulácia. Akčná veličina PI regulátora bezprostredne určuje požadovanú hodnotu otáčok.

Ak odoberiete svorku VPRAVO / VĽAVO, menič deaktivuje PI-reguláciu a uloží I-zložku PI regulátora. Otáčky klesnú po rampe otáčok (*P131*). Ak uvoľníte menič skôr, než pohon dosiahne svoje otáčky zastavenia, potom sa PI regulátor opäť stane aktívny s aktuálnou požadovanou hodnotou.

Ak menič zastavíte cez svorku "Uvoľnenie / Stop", potom sa pohon zastaví po rampe zastavenia. Menič uloží I-zložku regulátora.

Pri zdroji požadovanej hodnoty RS485 alebo SBUS sa smer otáčania určuje hodnotou PO dátumu. "PI-REGULÁTOR %" a hodnota PO dátumu "PI-REGULÁTOR %" pôsobí ako požadovaná hodnota pre PI regulátor.

4.21 Príklady použitia

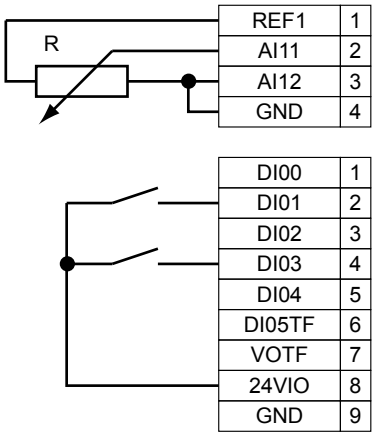
Všetky nasledujúce príklady použitia predpokladajú riadne uvedenie do prevádzky podľa kapitoly "Uvedenie do prevádzky".

4.21.1 Externý potenciometer požadovanej hodnoty

Externý potenciometer požadovanej hodnoty nie je účinný pri aktivovanom manuálnom ovládaní.

Externý potenciometer požadovanej hodnoty pripojte takto:

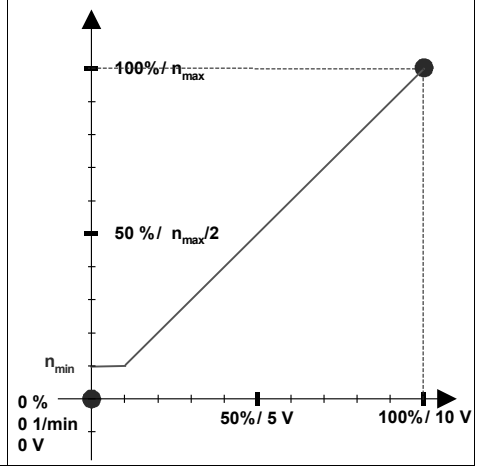
Hodnota odporu externého potenciometra požadovanej hodnoty musí byť R ≥ 3 kΩ.

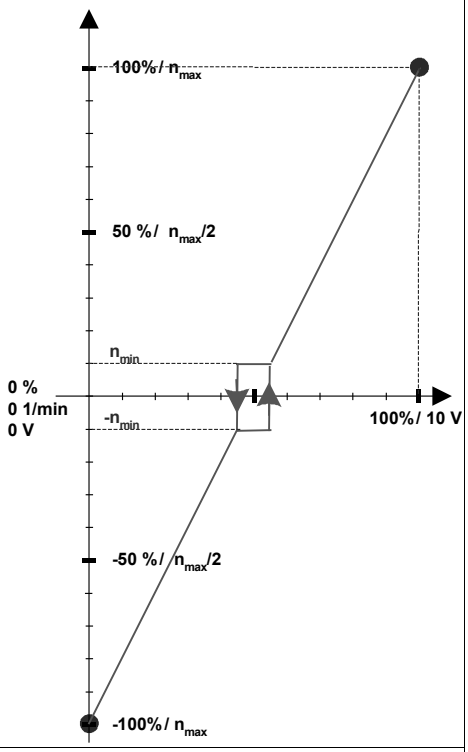
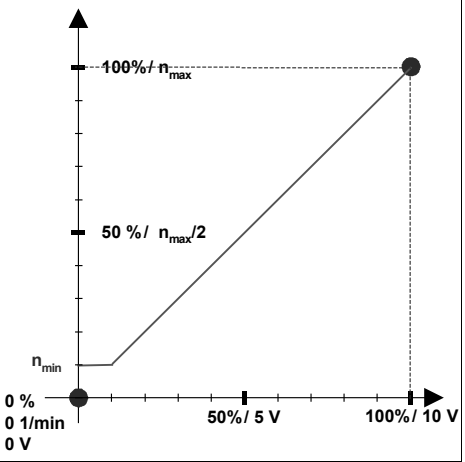
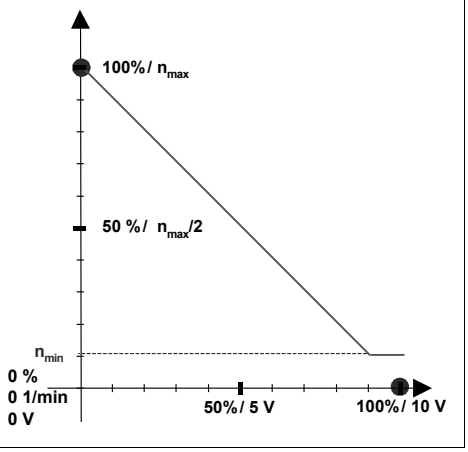


18101643

4.21.2 Spracovanie požadovanej hodnoty

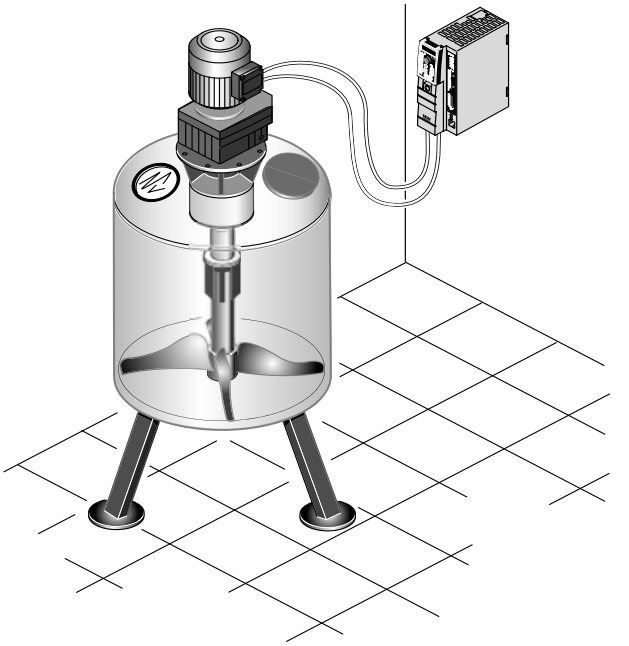
AI1 použitý ako 0 – 10 V napäťový vstup, nie je zvolená pevná požadovaná hodnota, menič frekvencie je uvoľnený.

Zdroj požadovanej hodnoty	X1 *P116* Y1 *P117*	X2 *P118* Y2 *P119*	U_{AI1}	Požadované otáčky	Graf
Bipolárny	0 % 100 %	100 % 100 %	0 V 5 V 10 V	n_{min} 50 % n_{max} n_{max}	

Zdroj požadovanej hodnoty	X1 *P116* Y1 *P117*	X2 *P118* Y2 *P119*	U_{AI1}	Požadované otáčky	Graf
Bipolárny	0 % –100 %	100 % 100 %	0 V 5 V 10 V	$-n_{max}$ $-n_{min}$ / $+n_{min}$ $+n_{max}$	
Unipolárny	0 % 100 %	100 % 100 %	0 V 5 V 10 V	n_{min} 50 % n_{max} n_{max}	
Unipolárny	0 % 0 %	100 % 0 %	0 V 5 V 10 V	n_{max} 50 % n_{max} n_{min}	

4.21.3 Miešadlo s regulovanými otáčkami

Pri tejto aplikácii možno otáčky riadiť s ovládačom požadovanej hodnoty FBG.



18108811

Ovládacou jednotkou riadite:

- Reset
- Štart
- Stop
- Riadenie otáčok.

Aby ste mohli riadiť miešadlo, musíte zvoliť piktogram "FBG ovládač požadovanej hodnoty".

Parametre

Pre miešadlo nastavte tieto parametre:

- *P122 Smer otáčania, manuálne ovládanie cez FBG*
- Rampa t11 hore (nastavenie cez symbol na ovládacej jednotke alebo parameter *P130*)
- Rampa t11 dole (nastavenie cez symbol na ovládacej jednotke alebo parameter *P131*)
- *P301 Minimálne otáčky 1 / 2*
- *P302 Maximálne otáčky 1 / 2*
- *P860 Frekvencia PWM 1 / 2*

4.21.4 Polohovanie pojazdového vozíka

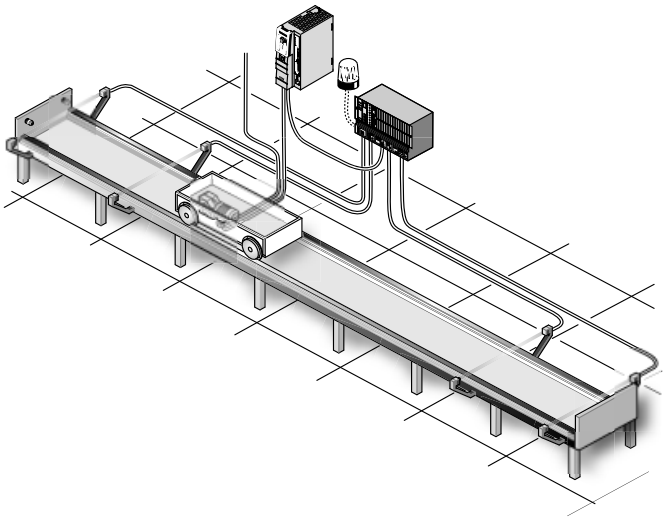
Princíp

Polohovanie pojazdového vozíka s rýchlym a pomalým chodom, snímanie polohy iniciátormi.

Núdzové vypínanie sa musí zabezpečiť samostatným bezpečnostným okruhom.

Zabudujte brzdový odpor.

Vykonajte uvedenie do prevádzky pre prevádzkový režim VFC.



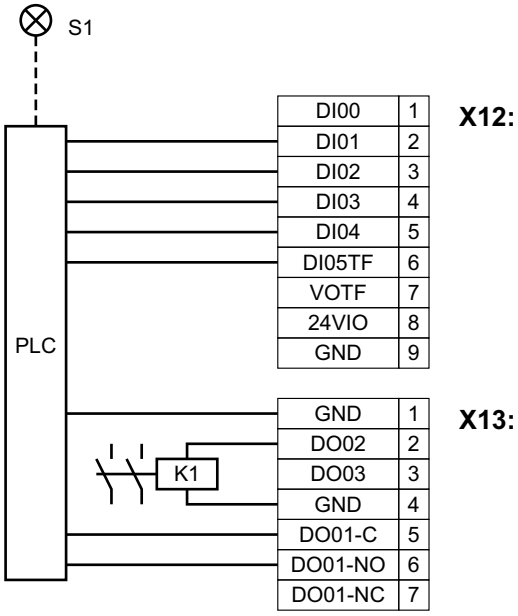
18125835

Svorky

- Rýchly chod: DI04 = 1 a DI05 = 1
- Pomalý chod: DI04 = 1 a DI05 = 0

Zapojenie svorkovnice elektroniky

- DI01 = vpravo / stop
- DI02 = vľavo / stop
- DI03 = uvoľnenie
- DO01-C a DO01-NO = "porucha"
- DO02 = brzda



18131467

K1 je stýkač brzdy, S1 signálka poruchy.

Relevantné sú nasledujúce signály medzi nadradeným riadením PLC a meničom MOVITRAC® B:

X12:2: otáčanie doprava
X12:3: otáčanie doľava
X12:4: štart / stop
X12:5: rýchly chod
X12:6: pomalý chod / rýchly chod
X12:8: 24 V
X13:6: žiadna porucha
X13:2: brzda uvoľnená

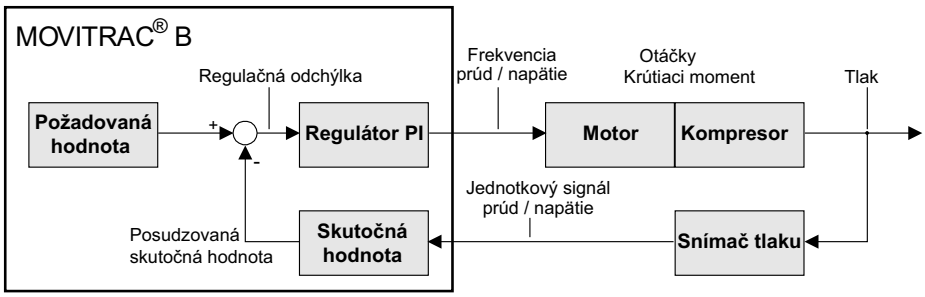
Parametre

Pre túto aplikáciu sú relevantné tieto parametre. Skontrolujte, či hodnoty nastavenia z výroby možno prevziať nezmenené.

P601 Binárny vstup DI02: Vľavo / Stop
P602 Binárny vstup DI03: Uvoľnenie
P603 Binárny vstup DI04: n11 / n21
P604 Binárny vstup DI05: n12 / n22
P620 Binárny výstup DO01: Porucha
P621 Binárny výstup DO02: Brzda uvoľnená

4.21.5 PI regulátor

Tu je na príklade regulácie tlaku uvedená základná konštrukcia regulačného okruhu s PI regulátorom.



18148235

5 Všeobecné informácie

5.1 Používanie dokumentácie

Dokumentácia je súčasťou výrobku a obsahuje dôležité pokyny na prevádzku a servis. Dokumentácia je určená pre všetky osoby, ktoré vykonávajú montážne práce, inštalačné práce, uvádzanie do prevádzky a servisné práce na tomto výrobku.

Dokumentácia musí byť ľahko dostupná a musí sa udržiavať v dobre čitateľnom stave. Zabezpečte, aby si dokumentáciu a návod prečítali a jej obsahu porozumeli všetky osoby zodpovedné za zariadenie a prevádzku, ako aj osoby, ktoré na zariadení pracujú na vlastnú zodpovednosť. V prípade nejasností, alebo pokiaľ potrebujete ďalšie informácie, obráťte sa na SEW-EURODRIVE.

5.2 Štruktúra bezpečnostných pokynov

5.2.1 Význam signálnych slov

Nasledujúca tabuľka uvádza odstupňovanie a význam signálnych slov pre bezpečnostné pokyny, upozornení na ochranu pred vecnými škodami a ďalšie informácie.

Signálne slovo	Význam	Následky pri nerešpektovaní
⚠ **NEBEZPEČENSTVO!**	Bezprostredne hroziace nebezpečenstvo	Smrť alebo ťažké poranenie
⚠ **VÝSTRAHA!**	Možná, nebezpečná situácia	Smrť alebo ťažké poranenie
⚠ **POZOR!**	Možná, nebezpečná situácia	Ľahké poranenie
POZOR!	Možný vznik vecných škôd	Poškodenie pohonu alebo jeho okolia
UPOZORNENIE	Užitočná informácia alebo tip: Uľahčuje zaobchádzanie so systémom pohonu.	–

5.2.2 Štruktúra bezpečnostných pokynov týkajúcich sa odseku

Bezpečnostné pokyny týkajúce sa odseku neplatia len pre špeciálne činnosti, ale aj pre viaceré činnosti v rámci témy. Použité piktogramy upozorňujú buď na všeobecné alebo špecifické nebezpečenstvo.

Tu vidíte formálnu štruktúru bezpečnostného upozornenia týkajúceho sa určitého odseku:

⚠ SIGNÁLNE SLOVO!

Druh a zdroj nebezpečenstva.

Možné následky nerešpektovania.

- Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

5.2.3 Štruktúra vnorených bezpečnostných pokynov

Vnorené bezpečnostné pokyny sú priamo zabudované do návodu činnosti pred nebezpečným krokom činnosti.

Tu je uvedená formálna štruktúra vnoreného bezpečnostného pokynu:

- ⚠ **SIGNÁLNE SLOVO!** Druh a zdroj nebezpečenstva.

  Možné následky nerešpektovania.

  – Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

5.3 Nároky vyplývajúce zo záruky

Dodržiavanie dokumentácie MOVITRAC® B je predpokladom na bezporuchovú prevádzku a pre splnenie prípadných nárokov vyplývajúcich zo záručných podmienok. Preto si prečítajte dokumentáciu skôr, než začnete používať zariadenie!

5.4 Vylúčenie zákonnej zodpovednosti

Dodržiavanie dokumentácie meniča MOVITRAC® B je základným predpokladom pre bezpečnú prevádzku meničov MOVITRAC® B a pre dosiahnutie udávaných vlastností a výkonových parametrov výrobku. SEW-EURODRIVE nezodpovedá za poškodenie zdravia, za vecné škody a za škody na majetku, ktoré vzniknú nedodržaním pokynov v dokumentácii. V uvedených prípadoch je vylúčené ručenie za vecné škody.

5.5 Poznámka k autorským právam

© 2011 – SEW-EURODRIVE. Všetky práva vyhradené.

Zakázané je akékoľvek – aj čiastočné – rozmnožovanie, upravovanie, šírenie a ostatné zhodnocovanie.

5.6 Názvy výrobkov a obchodné značky

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

6 Bezpečnostné pokyny

Nasledovné základné bezpečnostné pokyny majú zabrániť ublíženiu na zdraví a vecným škodám. Prevádzkovateľ (zariadenia) musí zabezpečiť rešpektovanie a dodržiavanie týchto základných bezpečnostných pokynov. Presvedčte sa, že pracovníci zodpovední za prevádzkové zariadenie a za jeho prevádzku, ako aj pracovníci, ktorí pracujú na tomto zariadení na vlastnú zodpovednosť, tento návod na montáž a prevádzku celý prečítali a riadne pochopili. Ak vám niečo nie je jasné, alebo ak potrebujete ďalšie informácie, kontaktujte SEW-EURODRIVE.

6.1 Úvodné poznámky

Nasledujúce bezpečnostné pokyny sa vzťahujú predovšetkým na použitie meničov frekvencie. Pri použití pohonov s motormi alebo prevodovými motormi dodržujte prosím zároveň bezpečnostné pokyny týkajúce sa motorov a prevodoviek uvedené v príslušnom prevádzkovom návode.

Dodržujte aj doplňujúce bezpečnostné pokyny uvedené v jednotlivých kapitolách tohto prevádzkového návodu.

6.2 Všeobecne

Počas prevádzky môžu meniče frekvencie a ich príslušenstvo, v závislosti od stupňa ich krytia, obsahovať aj neizolované časti.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Všetky práce súvisiace s transportom, uskladnením, zostavením / montážou, pripojením, uvedením do prevádzky, opravami a údržbou smú vykonávať len kvalifikovaní odborní pracovníci. Pri tom treba bezpodmienečne dodržiavať a rešpektovať:
  - Príslušné podrobné prevádzkové návody
  - Varovné a bezpečnostné štítky na motore / prevodovom motore
  - Všetku ostatnú projektovú dokumentáciu, návody na uvedenie do prevádzky a schémy zapojenia
  - Špeciálne predpisy a požiadavky v závislosti od daného zariadenia
  - Národné / regionálne predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Nikdy neinštalujte poškodené výrobky.
- Poškodenia bezodkladne reklamujte u dopravcu.

Pri neprípustnom odstránení potrebných krytov, pri neodbornom použití, pri nesprávnej inštalácii alebo pri nesprávnej obsluhe hrozí nebezpečenstvo ťažkého ublíženia na zdraví alebo vznik vecných škôd.

Ďalšie informácie nájdete v dokumentácii.

6.3 Cieľová skupina

Akékoľvek práce na mechanickej časti pohonu smú vykonávať len odborní pracovníci s príslušnou kvalifikáciou. Kvalifikovaní pracovníci v zmysle tohto návodu sú osoby, ktoré boli oboznámené s konštrukciou, mechanickou inštaláciou, odstránením porúch a údržbou výrobku a majú nasledujúcu kvalifikáciu:

- Vzdelanie v oblasti mechaniky (napr. mechanik alebo mechatronik) zakončené záverečnou skúškou.
- Znalosť tohto prevádzkového návodu.

Akékoľvek práce na elektrickej časti pohonu smú vykonávať len odborne spôsobilí elektrotechnici s príslušnou kvalifikáciou. Odborne spôsobilí elektrotechnici v zmysle tohto návodu sú osoby, ktoré boli oboznámené s elektrickou inštaláciou, uvedením do prevádzky, odstránením porúch a údržbou výrobku, a majú nasledujúcu kvalifikáciu:

- Vzdelanie v oblasti elektrotechniky (napr. elektrotechnik alebo mechatronik) zakončené záverečnou skúškou.
- Znalosť tohto prevádzkového návodu.

Všetky práce v ostatných oblastiach, ako je transport, uskladnenie, prevádzka a likvidácia smú vykonávať len osoby, ktoré boli vhodným spôsobom preškolené.

6.4 Používanie na určený účel

Meniče frekvencie sú komponenty na riadenie asynchrónnych trojfázových motorov. Meniče frekvencie sú určené na zabudovanie do elektrických zariadení alebo do strojov a strojných zariadení. Na meniče frekvencie nepripájajte žiadne kapacitné záťaže. Prevádzka s kapacitnými záťažami spôsobuje prepätia a môže poškodiť zariadenie.

Ak sa menič frekvencie uvádza do prevádzky v priestore EU/EFTA, platia tieto normy

- Pri zabudovaní meničov frekvencie do strojov je uvedenie do prevádzky meničov (tzn. začiatok ich prevádzky na určený účel) zakázané, kým sa nezistí, že stroje zodpovedajú ustanoveniam smernice o strojných zariadeniach 2006/42/ES; dodržujte EN 60204.
- Uvedenie do prevádzky (tzn. začatie prevádzky na určený účel) je dovolené len pri dodržaní smernice o elektromagnetickej kompatibilite (2004/108/ES).
- Meniče frekvencie vyhovujú požiadavkám Smernice o nízkom napätí 2006/95/ES. Pre meniče frekvencie sa aplikovali harmonizované normy radu EN 61800-5-1/ DIN VDE T105, spolu s normou EN 60439-1/VDE 0660, časť 500 a s normou EN 60146/VDE 0558.

Technické údaje, ako aj údaje o podmienkach pripojenia sú uvedené na typovom štítku a v prevádzkovom návode a tieto údaje treba bezpodmienečne dodržať.

6.4.1 Bezpečnostné funkcie

Meniče frekvencie firmy SEW-EURODRIVE nesmú bez nadradených bezpečnostných systémov realizovať žiadne bezpečnostné funkcie.

Použite nadradené bezpečnostné systémy na zabezpečenie ochrany osôb a strojných zariadení.

Ak sa použije funkcia "Bezpečné zastavenie", musia sa dodržať podmienky uvedené v nasledovných publikáciách:

- MOVITRAC® B / Funkčná bezpečnosť

Táto dokumentácia je dostupná na **internetovej stránke SEW-EURODRIVE** pod "Dokumentácia \ Software \ CAD".

6.4.2 Obsah dokumentácie

Predkladaná dokumentácia obsahuje doplnky a rozšírenia meniča MOVITRAC® B v bezpečnostne orientovaných aplikáciách.

Systém sa skladá z frekvenčného meniča s asynchrónnym motorom a externého odpájacieho zariadenia s testovanou bezpečnosťou.

6.5 Súvisiaca dokumentácia

Predložený dokument dopĺňa prevádzkový návod frekvenčných meničov MOVITRAC® B a obmedzuje aplikačné pokyny podľa nasledujúcich údajov.

Predkladaná dokumentácia sa nesmie používať s nasledujúcou dokumentáciou:

- Kompaktný prevádzkový návod MOVITRAC® B
- Príručka MOVITRAC® B Komunikácia
- Príslušná príručka použitej voliteľnej karty

6.6 Preprava / Uskladnenie

Skontrolujte dodávku ihneď po jej dodaní na prípadné poškodenie pri preprave. Prípadné poškodenie ihneď oznámte spoločnosti vykonávajúcej prepravu. Prípadne vylúčte uvedenie poškodeného výrobku do prevádzky. Dodržujte klimatické podmienky podľa kapitoly "Všeobecné technické údaje" (→ str. 16).

6.7 Inštalácia

Inštalácia a chladenie zariadenia sa musia realizovať podľa predpisov uvedených v tomto prevádzkovom návode.

Meniče frekvencie chráňte pred neprípustným namáhaním. Pri preprave a manipulácii neohýbajte žiadne komponenty a/alebo nemeňte izolačné vzdialenosti. Nedotýkajte sa žiadnych elektronických prvkov a kontaktov.

Meniče frekvencie obsahujú súčiastky ohrozené elektrostatickým nábojom, ktoré sa neodborným zaobchádzaním môžu ľahko poškodiť. Nesmie dôjsť k mechanickému poškodeniu alebo zničeniu elektrických súčastí.

Pokiaľ nie je výslovne uvedené inak, sú zakázané nasledujúce spôsoby použitia:

- Používanie vo výbušnom prostredí.
- Používanie v prostredí so škodlivými olejmi, kyselinami, plynmi, parami, prachom, žiarením atď. (menič frekvencie sa môže prevádzkovať len v klimatickej triede 3K3 podľa EN 60721-3-3)
- Používanie v nestacionárnych aplikáciách, pri ktorých vznikajú mechanické chvenia a rázové zaťaženia, ktoré prekračujú požiadavky normy EN 61800-5-1.

6.8 Elektrické pripojenie

Pri práci na meničoch frekvencie pod napätím dodržujte národné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Pri inštalácii dodržujte údaje týkajúce sa prierezu vodičov, istenia a pripojenia ochranného vodiča. Ďalšie pokyny sú uvedené v tomto prevádzkovom návode.

Pokyny na inštaláciu v zhode s EMC, ako je tienenie, uzemnenie, usporiadanie filtrov a uloženie káblov, sú uvedené v tomto prevádzkovom návode. Výrobca stroja alebo zariadenia zodpovedá za dodržanie medzných hodnôt, stanovených zákonnými predpismi o EMC.

Ochranné opatrenia a ochranné zariadenia realizujte podľa platných predpisov (napr. EN 60204 alebo EN 61800-5-1).

Uzemnite zariadenie.

6.9 Bezpečné oddelenie

Zariadenie spĺňa všetky požiadavky na bezpečné oddelenie výkonovej časti od elektroniky podľa normy EN 61800-5-1. Na zaistenie bezpečného oddelenia musia aj všetky pripojené elektrické obvody spĺňať požiadavky na bezpečné oddelenie.

6.10 Prevádzka

Prevádzkové zariadenia, v ktorých sú zabudované meniče frekvencie, musia byť vybavené prídavnými kontrolnými a ochrannými zariadeniami podľa príslušných platných bezpečnostných predpisov, napr. podľa zákona o vyhradených technických zariadeniach, podľa predpisov o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci a podobne.

Po odpojení meničov od napájacieho napätia sa môžete dotýkať častí pod napätím a silnoprúdových prívodov až po 10 minútach, pretože kondenzátory v meniči môžu byť nabité. Dodržujte príslušné výstražné štítky na meniči frekvencie.

Počas prevádzky musia byť všetky kryty a prístrojové skrine zatvorené.

Zhasnutie signálky LED "prevádzka" a ostatných indikátorov neznamená, že zariadenie je odpojené od siete a bez napätia.

Aktivovanie interných bezpečnostných funkcií meniča alebo mechanické zablokovanie môžu mať za následok zastavenie motora. Odstránenie príčiny poruchy alebo reset môžu spôsobiť samočinný rozbeh pohonu. Ak pre poháňaný stroj nie je samočinný rozbeh po poruche z bezpečnostných dôvodov prípustný, odpojte menič od siete, skôr než začnete poruchu odstraňovať.

6.11 Teplota zariadenia

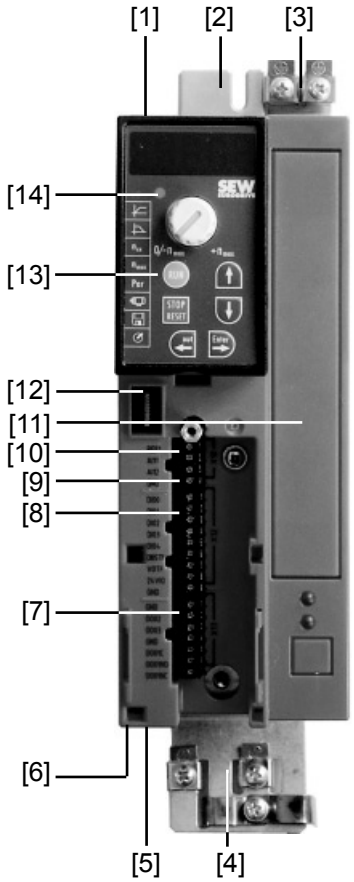
Meniče frekvencie MOVITRAC® B sa spravidla prevádzkujú s brzdovými odpormi. Brzdové odpory sa zvyčajne inštalujú na vrchnej stene rozvodnej skrine.

Brzdové odpory môžu mať teplotu povrchu výrazne nad 70 °C.

V žiadnom prípade sa nedotýkajte brzdových odporov počas prevádzky a v priebehu chladnutia po vypnutí.

7 Konštrukcia meniča

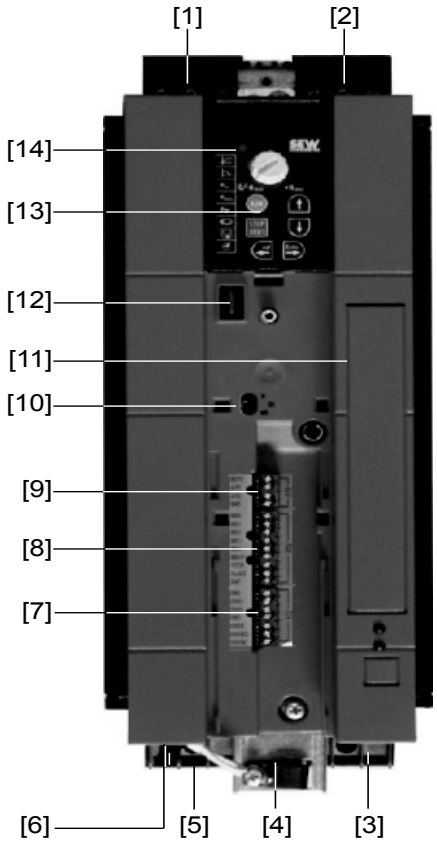
7.1 Veľkosť 0XS / 0S / 0L



9007199279301643

[1] X1: Svorky pre sieťový prívod:
3-fázový: L1 / L2 / L3
1-fázový: L / N
[2] Upevňovacia príložka
[3] Svorka pre pripojenie PE
[4] Tieniaci plech pre kábel motora, pod ním upevňovacia príložka
[5] X2: Svorky pre pripojenie motora U / V / W, svorky pre pripojenie brzdového odporu +R / –R
[6] X17: Bezpečnostný kontakt pre bezpečné zastavenie
(len MC07B...-S0: veľkosť 0S / 0L, 400/500 V)
[7] X13: Binárne výstupy
[8] X12: Binárne vstupy
[9] X10: Analógový vstup
[10] Prepínač S11 pre prepínanie V-mA analógového vstupu (pri veľkostiach 0XS a 0S za odnímateľným konektorom)
[11] Pozícia pre voliteľnú kartu (kartu nemožno dodatočne namontovať / nie pre veľkosť 0XS)
[12] Pripojenie voliteľného komunikačného / analógového modulu
[13] Voliteľná ovládacia jednotka, násuvná
[14] Stavová LED (viditeľná aj bez voliteľnej ovládacej jednotky)

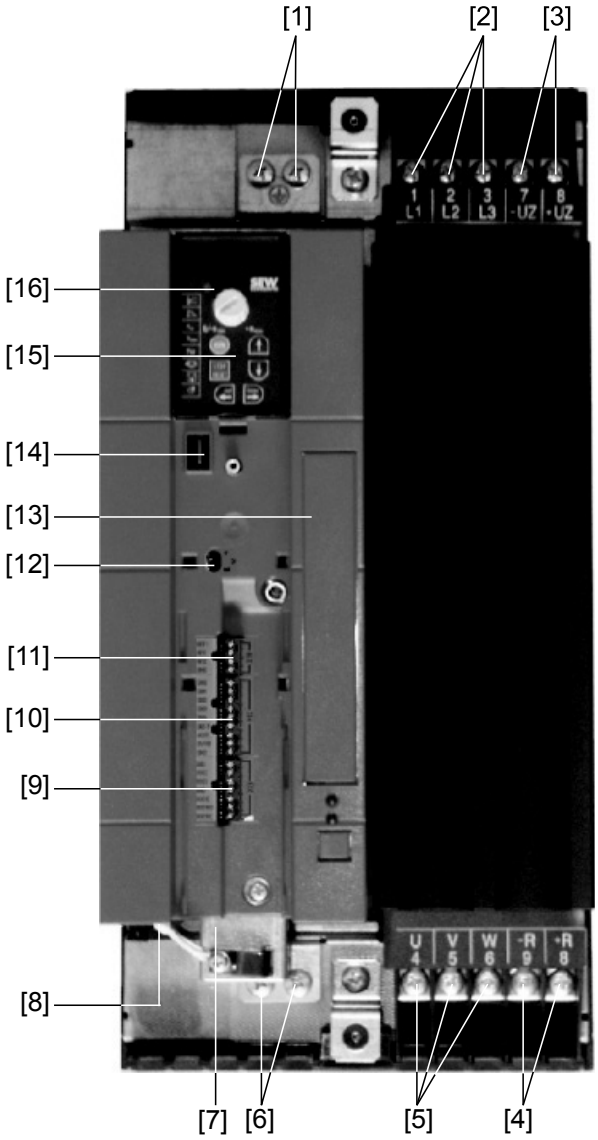
7.2 Veľkosť 1 / 2S / 2



9007199346901259

[1] X1: Svorky pre 3-fázový sieťový prívod: L1 / L2 / L3 / skrutka PE
[2] X4: Svorky pre pripojenie medziobvodu $-U_Z$ / $+U_Z$
[3] X3: Pripojenie brzdového odporu R+ / R– / PE
[4] Svorka tienenia elektroniky
[5] X2: Svorky pre pripojenie motora U / V / W / skrutka PE
[6] X17: Bezpečnostný kontakt pre bezpečné zastavenie (len 400/500 V)
[7] X13: Binárne výstupy
[8] X12: Binárne vstupy
[9] X10: Analógový vstup
[10] Prepínač S11 na prepínanie analógového vstupu V-mA
[11] Pozícia pre voliteľnú kartu (kartu nemožno dodatočne namontovať)
[12] Pripojenie voliteľného komunikačného / analógového modulu
[13] Voliteľná ovládacia jednotka, násuvná
[14] Stavová LED (viditeľná aj bez voliteľnej ovládacej jednotky)

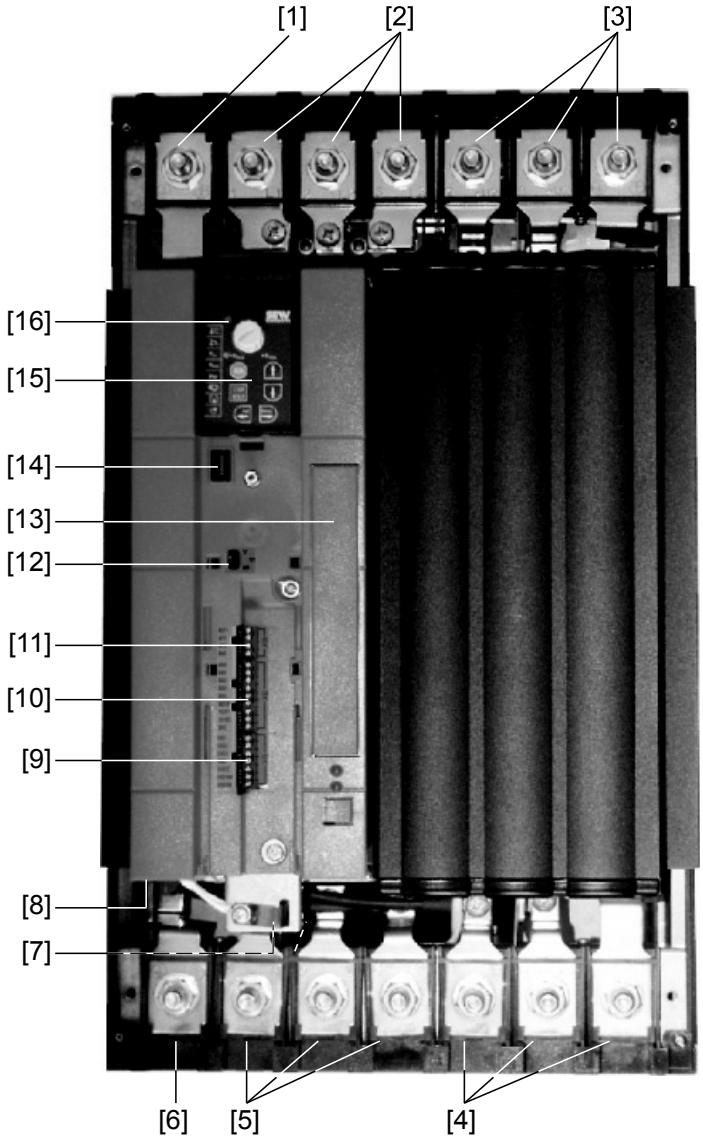
7.3 Veľkosť 3



9007199346833675

[1] X2: Svorka pre pripojenie PE
[2] X1: Svorky pre 3-fázový sieťový prívod: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
[3] X4: Svorky pre pripojenie medziobvodu $-U_Z$ / $+U_Z$
[4] X3: Svorky pre pripojenie brzdového odporu R+ (8) / R– (9) a svorka PE
[5] X2: Svorky pre pripojenie motora U (4) / V (5) / W (6)
[6] X2: Svorka pre pripojenie PE
[7] Svorka tienenia elektroniky
[8] X17: Bezpečnostný kontakt pre bezpečné zastavenie (len 400/500 V)
[9] X13: Binárne výstupy
[10] X12: Binárne vstupy
[11] X10: Analógový vstup
[12] Prepínač S11 na prepínanie analógového vstupu V-mA
[13] Pozícia pre voliteľnú kartu (kartu nemožno dodatočne namontovať)
[14] Pripojenie voliteľného komunikačného / analógového modulu
[15] Voliteľná ovládacia jednotka, násuvná
[16] Stavová LED (viditeľná aj bez voliteľnej ovládacej jednotky)

7.4 Veľkosť 4 / 5

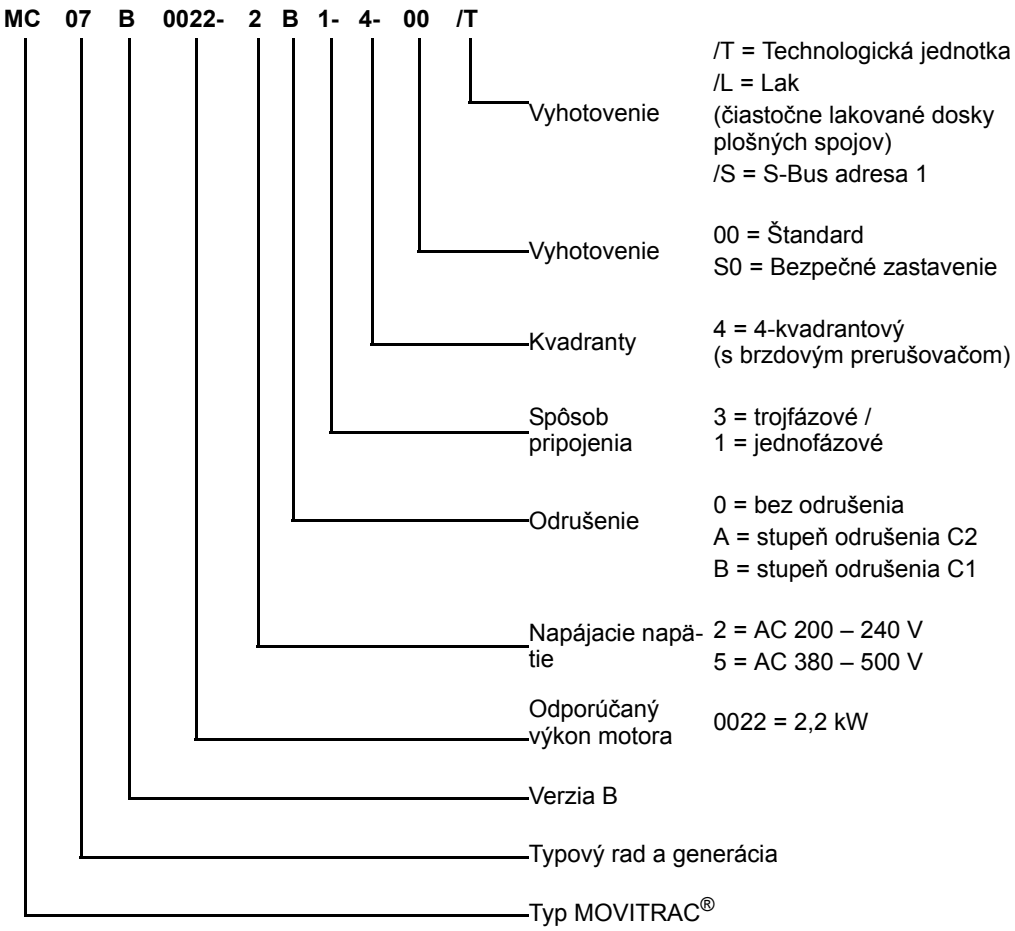


9007199346827019

[1] X2: Svorka pre pripojenie PE
[2] X1: Svorky pre 3-fázový sieťový prívod: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
[3] X4: Blok svoriek pripojenia medziobvodu $-U_Z$ $+U_Z$ a PE
[4] X3: Svorky pre pripojenie brzdového odporu R+ (8) / R– (9) a svorka PE
[5] X2: Svorky pre pripojenie motora U (4) / V (5) / W (6)
[6] X2: Svorka pre pripojenie PE
[7] Svorka tienenia elektroniky
[8] X17: Bezpečnostný kontakt pre bezpečné zastavenie (len 400/500 V)
[9] X13: Binárne výstupy
[10] X12: Binárne vstupy
[11] X10: Analógový vstup
[12] Prepínač S11 na prepínanie analógového vstupu V-mA
[13] Pozícia pre voliteľnú kartu (kartu nemožno dodatočne namontovať)
[14] Pripojenie voliteľného komunikačného / analógového modulu
[15] Voliteľná ovládacia jednotka, násuvná
[16] Stavová LED (viditeľná aj bez voliteľnej ovládacej jednotky)

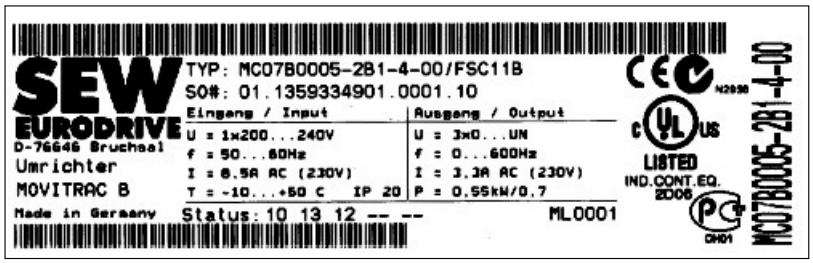
7.5 Typové označenie

Nasledujúci diagram znázorňuje typové označenie:



7.6 Typový štítok

Nasledujúci obrázok znázorňuje typový štítok:



3185547659

Input	U	Menovité napätie siete
	I	Menovitý prúd odoberaný zo siete, zaťaženie 100 %
	f	Menovitá frekvencia siete
Output	U	Výstupné napätie pri 100 % prevádzke
	I	Menovitý výstupný prúd, zaťaženie 100 %
	f	Výstupná frekvencia
T		Teplota prostredia
P motor		Odporúčaný výkon motora, zaťaženie 100 %

Stav meniča je uvedený nad spodným čiarovým kódom. Dokumentuje hardvérový a softvérový stav jednotky.

8 Inštalácia

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Povrchy chladiča môžu mať teplotu nad 70 °C.

Nebezpečenstvo popálenia.

- Nedotýkajte sa chladiča.

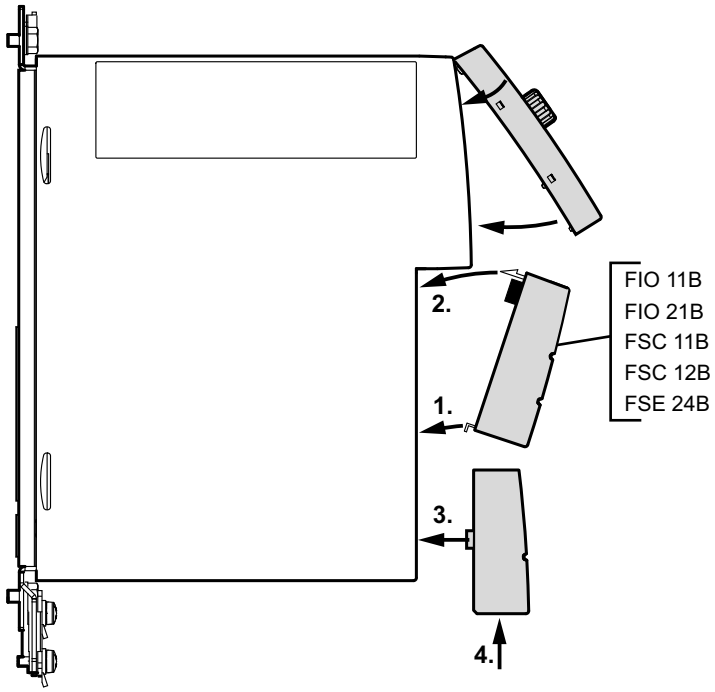
8.1 Odporúčané náradie

- Na pripojenie vodičov do svorkovnice elektroniky X10 / X12 / X13 používajte skrutkovač so šírkou ostria 2,5 mm.

8.2 Pokyny na inštaláciu

8.2.1 Nasadenie čelného modulu

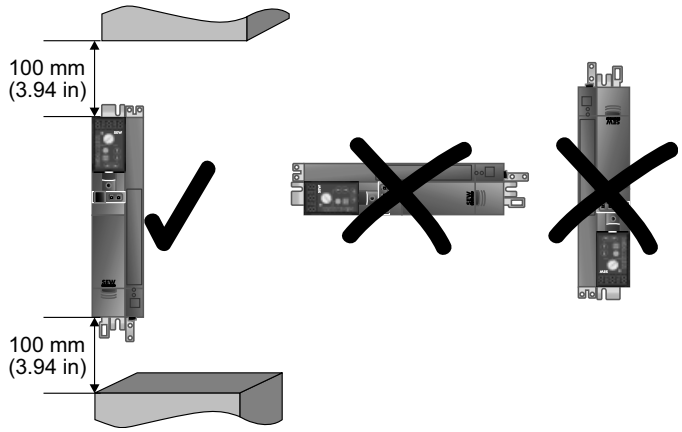
Čelný modul nasadzujte takto:



3889591435

8.2.2 Minimálny voľný priestor a montážna poloha

- Pre voľný odvod tepla sa nechá nad a pod krytom voľný priestor minimálne 100 mm (3,94 in). Voľný priestor po bokoch nie je potrebný, meniče sa môžu montovať aj tesne vedľa seba.
- Dbajte na to, aby vedenia a iný inštalačný materiál neobmedzovali prúdenie vzduchu. Zabráňte ofukovaniu zariadenia teplým vzduchom odvádzaným od iných zariadení.
- Meniče montujte len vo zvislej polohe. Nie je prípustná montážna poloha naležato, priečna poloha ani poloha s hornou stranou dole.
- Dobrý odvod tepla na zadnej strane chladiča zlepšuje tepelné vyťaženie meniča.



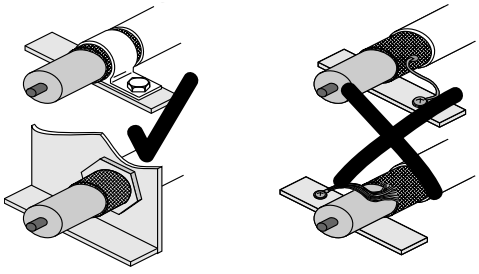
648722187

8.2.3 Oddelené káblové kanály

- Zabezpečte umiestnenie výkonových káblov a káblov elektroniky v oddelených káblových kanáloch.

8.2.4 Inštalácia v zhode s EMC

- Všetky vedenia okrem sieťového musia byť tienené. Pri motorových kábloch môžete na dosiahnutie hraničných hodnôt vyžarovania rušenia alternatívne použiť tienenie prostredníctvom voliteľnej jednotky HD.. (výstupná tlmivka).
- Pri použití tienených káblov motora, napr. prefabrikovaných káblov motora SEW-EURODRIVE, musia byť netienené žily medzi ukostrením tienenia kábla a pripájacími svorkami meniča čo najkratšie.
- Tienenie pomocou plochých kontaktov obojstranne pripojte ku kostre zariadenia čo možno najkratším spojom. Káble s dvojitým tienením uzemnite tak, že vonkajšie tienenie uzemnite na strane meniča a vnútorné tienenie na druhom konci.



9007199272247947

- Na odtienenie káblov sa môžu použiť aj uzemnené plechové kanály alebo kovové rúry. Silové káble a káble riadiacich obvodov sa pritom musia uložiť oddelene.
- Menič a všetky prídavné zariadenia sa musia uzemniť podľa požiadaviek vysokofrekvenčnej techniky, plošný kovový kontakt krytu zariadenia s kostrou, napr. s nenalakovanou kovovou montážnou doskou rozvodnej skrine.

UPOZORNENIE

- Menič MOVIDRIVE® B je výrobok s obmedzenou dostupnosťou podľa EN IEC 61800-3. Výrobok môže spôsobovať EMC rušenie. Preto je nevyhnutné, aby v takýchto prípadoch prevádzkovateľ zariadenia vykonal príslušné opatrenia.
- Podrobné informácie o inštalácii, ktorá je v súlade so zásadami elektromagnetickej kompatibility, sú uvedené v publikácii "EMC v technike pohonov" spoločnosti SEW-EURODRIVE.

8.2.5 Prevádzka na IT sieťach

- SEW-EURODRIVE odporúča v sieťach s neuzemneným uzlom (siete IT) použiť relé kontroly izolácie s impulzným meraním. Táto metóda zabráni chybnému spínaniu relé vplyvom kapacít meniča voči zemi.
- SEW odporúča pre veľkosť 0 deaktivovať odrušovací filter priloženým izolačným puzdrom (pozri Deaktivovanie kondenzátorov EMC (len veľkosť 0) (→ str. 227)).

8.2.6 Kategória použitia stýkačov

- Používajte len stýkače kategórie použitia AC-3 (EN 60947-4-1).

8.2.7 Potrebné prierezy

- Sieťový prívod: Prierez vodičov podľa menovitého prúdu vstupu $I_{sieť}$ pri menovitom zaťažení

  Prívod motora: Prierez podľa výstupného menovitého prúdu I_N

  Signálne vodiče: maximálne 1,5 mm^2 (AWG16) bez dutiniek[1)]

  maximálne 1,0 mm^2 (AWG17) s dutinkami

8.2.8 Dĺžky káblov pre jednotlivé pohony

- Dĺžky káblov závisia od frekvencie PWM. Dovolené dĺžky káblov motora sú uvedené v kapitole "Projektovanie".

8.2.9 Výstup meniča

- Na menič sa smie pripojiť len odporová / indukčná záťaž (motor).

1) Vodiče z jemného lanka nesmiete montovať bez dutiniek.

8.2.10 Pripojenie brzdového odporu

- Vodiče skráťte na potrebnú dĺžku.
- Použite 2 tesne skrútené vodiče alebo dvojžilový tienený silový kábel. Prierez vodičov podľa výstupného menovitého prúdu meniča.
- Brzdový odpor sa musí chrániť bimetalovým relé, triedy vypnutia nadprúdom 10 alebo 10A (schéma pripojenia). Vypínací prúd relé sa nastaví podľa technických údajov brzdového odporu.
- Alternatívne k bimetalovému relé môžete k brzdovému odporu typového radu BW..-T pripojiť dvojžilovým tieneným káblom integrovaný teplotný spínač.
- Brzdové odpory v plochom vyhotovení majú internú tepelnú ochranu proti preťaženiu (nevymeniteľná tavná poistka). Brzdové odpory v plochom vyhotovení montujte s príslušnou ochranou proti dotyku.

8.2.11 Inštalácia brzdového odporu

- V normálnej prevádzke je na prívodných vodičoch brzdových odporov vysoké jednosmerné napätie (asi DC 900 V).
- Povrch brzdových odporov má pri zaťažení P_N vysokú teplotu. Pre brzdový odpor sa musí vybrať vhodné miesto inštalácie. Obyčajne sa brzdové odpory inštalujú na vrchnej stene rozvodnej skrine.

8.2.12 Binárne výstupy

- Binárne výstupy sú skratuvzdorné a odolné proti externému napätiu do DC 30 V. Vyššie externé napätie môže binárne výstupy zničiť.

8.2.13 Rušivé vyžarovanie

- Aby bola inštalácia v zhode s EMC, musia sa použiť tienené káble motorov alebo výstupné tlmivky HD.

8.2.14 Spínané indukčnosti

⚠ POZOR!

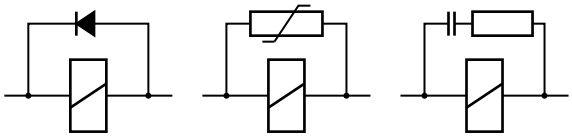
Spínané indukčnosti.

Nebezpečenstvo: Funkčné poruchy / vecné škody.

- Vzdialenosť pripojenej induktivity od meniča musí byť minimálne 150 mm (5,91 in).

- Odrušovacie členy používajte na odrušovanie
  - stýkačov
  - relé
  - magnetických ventilov

  Odrušovacie členy sú napríklad diódy, varistory alebo RC členy:



644450187

Priamo na menič MOVITRAC® B nemôžete pripájať žiadne odrušovacie jednotky. Odrušovaciu jednotku zapojte čo najbližšie k induktivite.

8.2.15 Sieťový filter

Meniče frekvencie MOVITRAC® B majú do 11 kW štandardne zabudovaný sieťový filter. Na strane siete vyhovujú meniče nasledujúcim triedam medzných hodnôt, podľa normy EN 61800-3:

- jednofázový prívod: C1 spojený s vedením
- trojfázový prívod: C2

Medzné hodnoty rušivého vyžarovania (EMC) pre siete s neuzemneným uzlom (IT siete) nie sú špecifikované. Účinnosť sieťových filtrov je silno obmedzená.

8.2.16 Poistky a prúdové chrániče

- Poistky inštalujte na začiatku sieťového prívodu za odbočkou z prípojníc (→ schéma pripojenia základnej jednotky).
- SEW-EURODRIVE neodporúča použitie prúdového chrániča. Ak je však napriek tomu predpísané používanie prúdového chrániča (FI) na priamu alebo nepriamu ochranu pred nebezpečným dotykom, dodržujte nasledovné:
- ⚠ **VÝSTRAHA!** Použitie nesprávneho typu prúdového chrániča.

  Smrť alebo ťažké poranenie

  – Menič MOVITRAC® B môže vnútiť jednosmerný prúd do ochranného vodiča. Ak sa na ochranu pred priamym alebo nepriamym nebezpečným dotykom živých alebo neživých častí má použiť prúdový chránič (RCD) alebo monitorovacia jednotka (RCM), na strane sieťového napájania meniča MOVIFIT® B je prípustný len jeden chránič RCD alebo RCM typu B.

8.2.17 Pripojenie PE podľa EN 61800-5-1

Pri normálnej prevádzke meniča môžu byť zvodové prúdy ≥ 3,5 mA. Pre bezpečné pripojenie PE vodiča dodržujte nasledovné:

- Sieťový prívod < 10 mm^2:
  - druhý PE-vodič s prierezom sieťového vedenia paralelne pripojený k ochrannému vodiču cez oddelené svorky alebo
  - medený ochranný vodič s prierezom 10 mm^2
- Sieťový prívod 10 – 16 mm^2:
  - medený ochranný vodič s prierezom sieťového vedenia
- Sieťový prívod 16 – 35 mm^2:
  - medený ochranný vodič s prierezom 16 mm^2
- Sieťový prívod > 35 mm^2:
  - medený ochranný vodič s polovičným prierezom sieťového vedenia

8.3 Inštalácia voliteľných výkonových komponentov

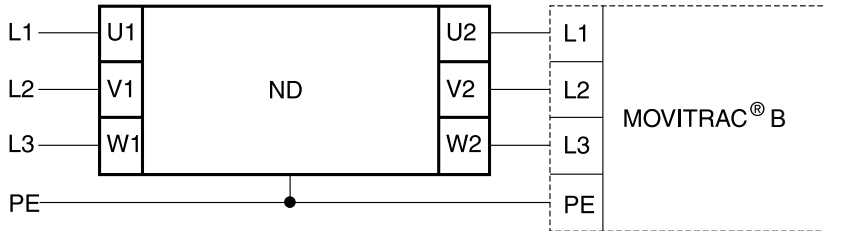
Sieťový stýkač pre viaceré jednotky

Predraďte sieťovú tlmivku na obmedzenie spínacieho prúdu:

- Pri 5 alebo viacerých 3-fázových zariadeniach
- Pri 2 alebo viacerých 1-fázových zariadeniach

8.3.1 Sieťová tlmivka ND

Pripojenie sieťovej tlmivky typového radu ND



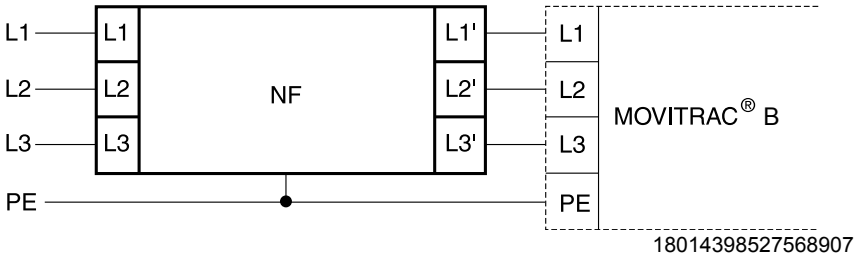
8.3.2 Sieťový filter NF

- Sieťovým filtrom NF je možné na meničoch MOVITRAC® B veľkosti 0 až 4 dodržať triedu medzných hodnôt C1 / B.
- ⚠ **POZOR** Možný vznik vecných škôd

  Zničenie vstupného stupňa.

  – Medzi sieťovým filtrom a meničom MOVITRAC® B sa nesmie prepínať.
- Sieťový filter inštalujte v blízkosti meniča, avšak mimo vymedzeného priestoru pre prúdenie chladiaceho vzduchu.
- Vedenie medzi sieťovým filtrom a meničom skráťte na maximálne možnú dĺžku, avšak max. 400 mm (15,7 in). Postačujú netienené, skrútené vodiče.
- Pre sieťový prívod použite tiež netienený kábel alebo vodiče.

Pripojenie sieťového filtra NF



8.3.3 Sklopné ferity ULF11A

Sieťový prívod (vodiče L a N) vložte do sklopných feritov (feritových puzdier) a ferity zatlačte dohromady, aby západka zaklapla.

Dodržanie triedy medzných hodnôt EMC C1 bolo preukázané na špecifikovanej skúšobnej konštrukcii. Dodržanie triedy medzných hodnôt EMC C1 pre rušivé vyžarovanie sa dosiahne odbornou inštaláciou sklopných feritov ULF11A.

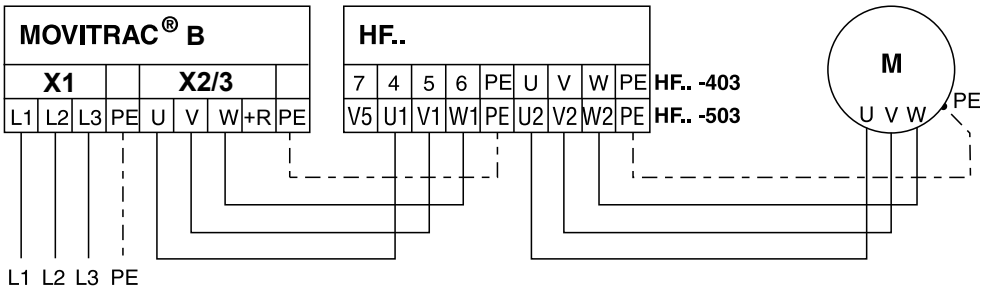
8.3.4 Výstupný filter HF

UPOZORNENIE

Výstupný filter sa inštaluje v blízkosti príslušného meniča. Pod a nad filtrom musí byť voľný priestor minimálne 100 mm (3,94 in) pre prúdenie vzduchu, po stranách filtra nie je potrebný voľný priestor.

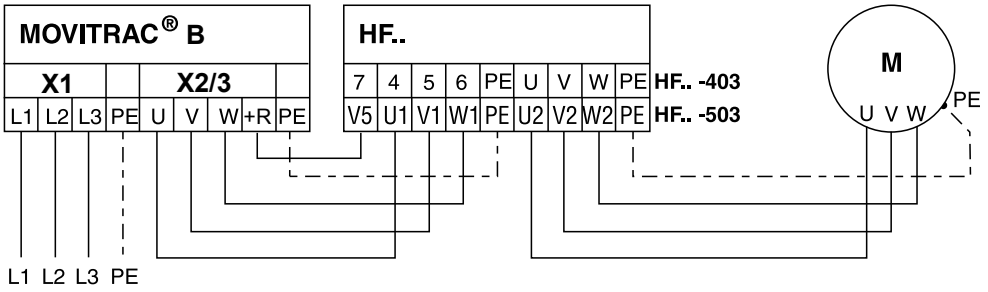
- Vodiče medzi meničom a výstupným filtrom skráťte na bezpodmienečne potrebnú dĺžku. Maximálna dĺžka týchto vodičov 1 m / 3 ft pri netienených vodičoch alebo kábli a 10 m / 33 ft pri tienenom kábli.
- Pri prevádzkovaní skupiny motorov na jednom meniči možno na jeden výstupný filter pripojiť viac motorov. Pritom súčet menovitých prúdov motorov tečúcich filtrom nesmie prekročiť menovitý prúd výstupného filtra.
- Paralelné zapojenie 2 rovnakých výstupných filtrov na jeden výstup meniča je prípustné, prípustný prúd filtrami je súčtom ich menovitých prúdov. Pritom sa musia zhodne označené svorky oboch filtrov zapojiť paralelne.
- Pri prevádzke meniča s frekvenciou f_{PWM} = 4 alebo 8 kHz sa nesmie pripojiť svorka výstupného filtra V5 (pri HF...-503) alebo 7 (pri HF...-403).
- Pri meničoch veľkosti 0XS nesmiete realizovať pripojenie U_Z.

Pripojenie výstupného filtra HF bez pripojenia U_Z (PWM-frekvencia len 4 alebo 8 kHz)



9007199272832779

Pripojenie výstupného filtra HF s pripojením U_Z (PWM-frekvencia len 12 alebo 16 kHz)

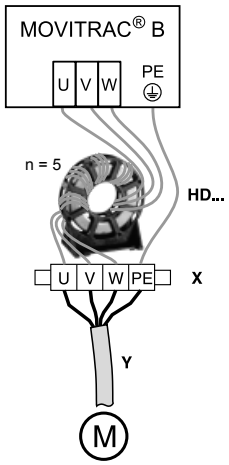


9007199345067147

8.3.5 Výstupná tlmivka HD

- Výstupnú tlmivku namontujte v blízkosti meniča MOVITRAC® B mimo minimálneho voľného priestoru.
- Výstupnou tlmivkou prevlečte spoločne všetky 3 fázy (avšak nie vodič PE!).
- Ak je kábel tienený, tienenie sa nesmie prevliecť cez tlmivku.

  Výstupnou tlmivkou HD musíte kábel prevliecť 5x.



9007199271903243

Ak má kábel veľký priemer, potom sa môže prevliecť menej ako 5 závitov a do série sa zapoja 2 alebo 3 výstupné tlmivky. SEW-EURODRIVE odporúča: pri 4 závitoch zapojiť do série 2 výstupné tlmivky a pri 3 závitoch zapojiť do série 3 výstupné tlmivky.

- Inštalácia výstupnej tlmivky HD012:

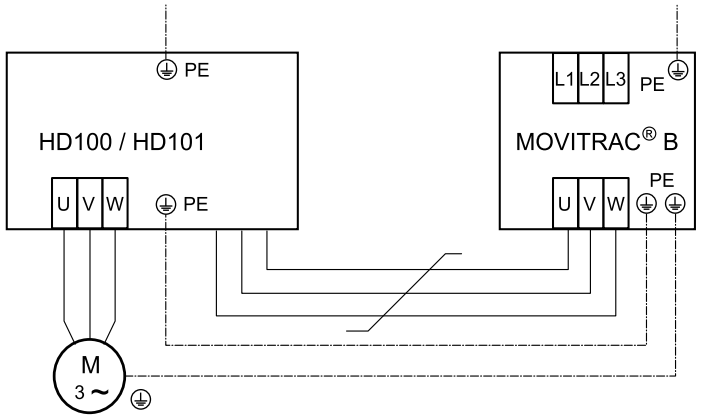
  Výstupnú tlmivku namontujte pod príslušný menič. Pod a nad výstupnou tlmivkou ponechajte voľný priestor na prúdenie vzduchu minimálne 100 mm (3,94 in). Po stranách tlmivky ponechajte voľný priestor 10 mm (0,39 in).

  Pre pripojenie ochranného vodiča sú dané 3 alternatívne možnosti. Vodič PE kábla motora sa môže pripojiť priamo na menič frekvencie.

Inštalácia výstupnej tlmivky HD100 / HD101

Namontujte výstupnú tlmivku HD100 / HD101 pomocou dodaných skrutiek spoločne s frekvenčným meničom MOVITRAC® B na vodivú montážnu plochu v spínacej skrini.

Prípoje U / V / W sú značené ako U / V / W a musia sa zodpovedajúco pripojiť.



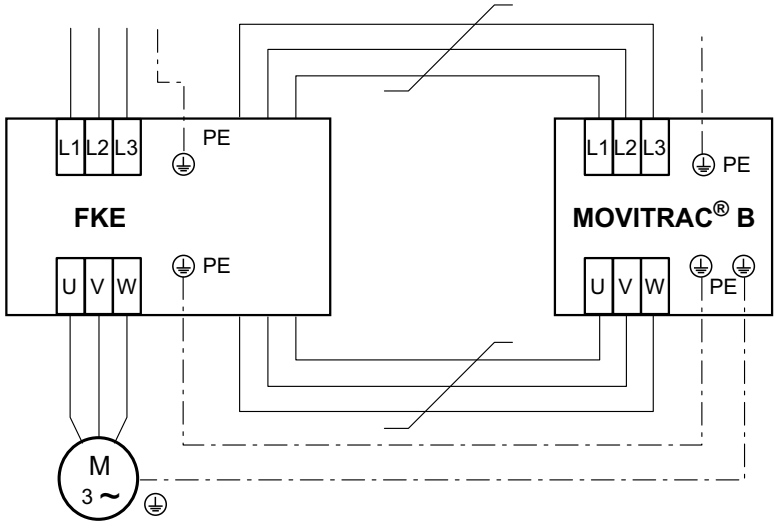
9007200304810123

8.3.6 EMC modul FKE12B / FKE13B

EMC modul namontujte v rozvodnej skrini pomocou dodaných skrutiek spoločne s meničom frekvencie MOVITRAC® B na vodivú montážnu plochu.

Prípoje U / V / W sú značené ako U / V / W a musia sa zodpovedajúco pripojiť.

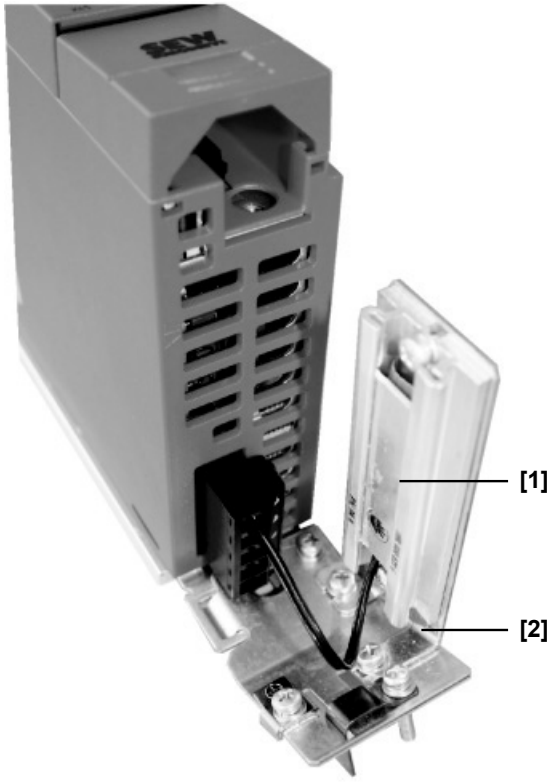
Prípoje L1 / L2 / L3 (hnedý / oranžový / biely) možno pripájať v ľubovoľnom poradí.



9007199753732747

8.3.7 PTC brzdový odpor BW1 / BW3 s FKB10B

PTC brzdové odpory BW1 a BW3 [1] možno montovať s voliteľným upevňovacím uholníkom FKB10B [2], katalógové číslo 1 821 621 8, priamo na tieniaci plech pod meničom.

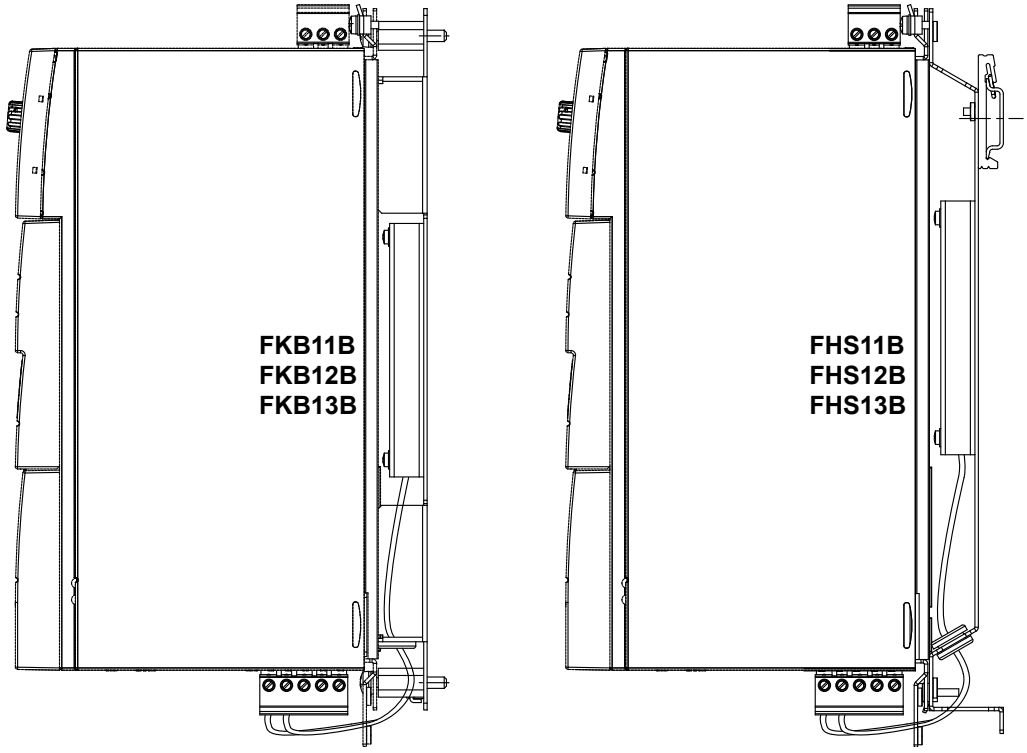


9007199923476235

8.3.8 Odpory v plochom vyhotovení s FKB11B / FKB12B / FKB13B a FHS11B / FHS12B / FHS13B

Brzdové odpory v plochom vyhotovení inštalujte takto:

- FKB11B / FKB12B / FKB13B: Upevnenie na zadnú stenu rozvodnej skrine
- FHS11B / FHS12B / FHS13B: Upevnenie s upevňovacou lištou



18014399298721547

8.4 Inštalácia podľa UL

Pri inštalácii v súlade so smernicami UL dodržujte tieto pokyny:

- Ako pripájací kábel použite len medený kábel s týmto teplotným rozsahom:
  - MOVITRAC® B 0003 – 0300: teplotný rozsah 60 / 75 °C
  - MOVITRAC® B 0370 a 0450: teplotný rozsah 75 °C
- Potrebné uťahovacie momenty silových svoriek meniča MOVITRAC® B: Pozri technické údaje.
- Meniče smú byť prevádzkované len v rozvodných sieťach s maximálnym napätím medzi fázou a zemou AC 300 V.
- Meniče sa smú prevádzkovať v sieťach IT, len ak ani v prevádzke ani pri chybe napätie fázy voči zemi nemôže prekročiť AC 300 V.
- Menič frekvencie MOVITRAC® B sa smie prevádzkovať len na napájacích sieťach s maximálnymi hodnotami podľa nasledujúcej tabuľky. Používajte len tavné poistky. Výkonové parametre poistiek nesmú prekročiť hodnoty podľa nasledujúcej tabuľky.

8.4.1 Maximálne hodnoty / Poistky

Pre inštalácie v súlade s UL musíte dodržať tieto maximálne hodnoty / poistky:

230 V zariadenia / 1-fázové	Maximálny prúd siete	Maximálne napätie siete	Poistky
0003 / 0004 / 0005 / 0008	AC 5 000 A	AC 240 V	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	AC 5 000 A	AC 240 V	30 A / 250 V

230 V zariadenia / 3-fázové	Maximálny prúd siete	Maximálne napätie siete	Poistky
0003 / 0004 / 0005 / 0008	AC 5 000 A	AC 240 V	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	AC 5 000 A	AC 240 V	20 A / 250 V
0037	AC 5 000 A	AC 240 V	30 A / 250 V
0055 / 0075	AC 5 000 A	AC 240 V	110 A / 250 V
0110	AC 5 000 A	AC 240 V	175 A / 250 V
0150	AC 5 000 A	AC 240 V	225 A / 250 V
0220 / 0300	AC 10 000 A	AC 240 V	350 A / 250 V

Meniče na 400/500 V	Maximálny prúd siete	Maximálne napätie siete	Poistky
0003 / 0004 / 0005 / 0008 / 0011 / 0015	AC 5 000 A	AC 500 V	15 A / 600 V
0022 / 0030 / 0040	AC 5 000 A	AC 500 V	20 A / 600 V
0055 / 0075	AC 5 000 A	AC 500 V	60 A / 600 V
0110	AC 5 000 A	AC 500 V	110 A / 600 V
0150 / 0220	AC 5 000 A	AC 500 V	175 A / 600 V
0300	AC 5 000 A	AC 500 V	225 A / 600 V
0370 / 0450	AC 10 000 A	AC 500 V	350 A / 600 V
0550 / 0750	AC 10 000 A	AC 500 V	500 A / 600 V

UPOZORNENIE

Ako externý zdroj napájania DC 24 V sa smie použiť len (typovo) preskúšaný zdroj napätia s obmedzením výstupného napätia (U_{max} = DC 30 V) a s obmedzením výstupného prúdu (I ≤ 8 A).

Schválenie UL neplatí pre prevádzku meničov v sietiach napájania s neuzemneným uzlom (siete IT).

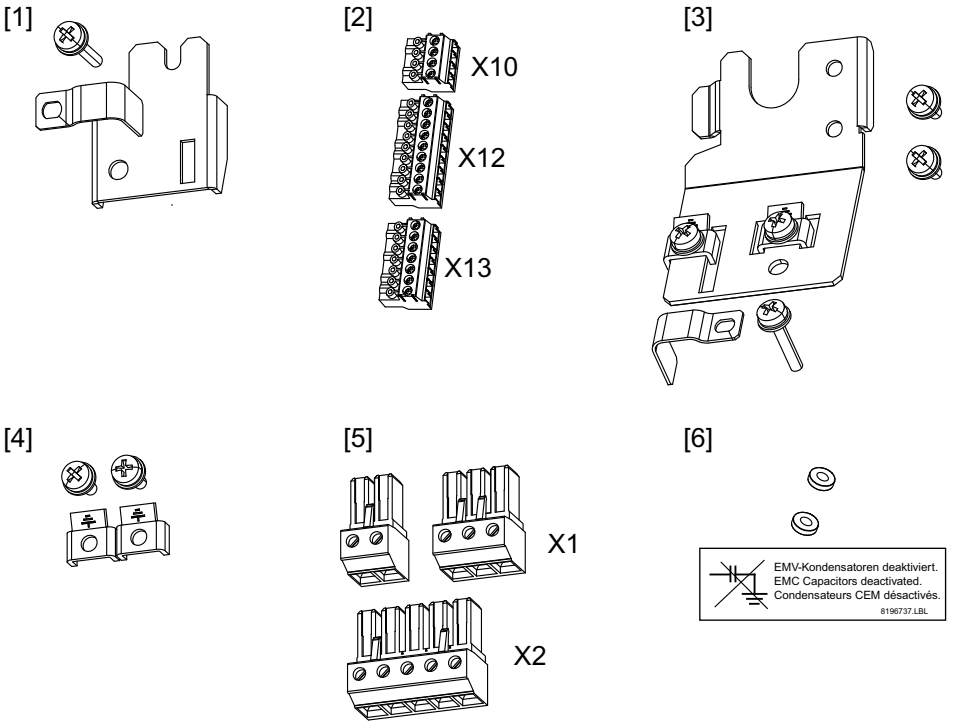
8.5 Príbalové vrecko

8.5.1 Obsah dodávky príslušenstva pre inštaláciu

Dodávka obsahuje príbalové vrecko s obsahom podľa veľkosti meniča.

<table>
<tr><th colspan="6">Obsah príbalového vrecka pre veľkosti</th></tr>
<tr><th>0XS / 0S / 0L</th><th>1</th><th>2S</th><th>2</th><th>3</th><th>4 / 5</th></tr>
<tr><td colspan="6">• Plech tienenia riadiacej elektroniky so svorkou a skrutkou [1]
• 3 zásuvné bloky svoriek elektroniky [2]</td></tr>
<tr><td colspan="4">• Uzemňovacie svorky so skrutkami [4]</td><td colspan="2">–</td></tr>
<tr><td rowspan="2">• Plech tienenia výkonovej časti so svorkami a skrutkami [3]
• Zásuvné bloky svoriek pre prívod siete (2- alebo 3-pólový) a pre motor [5]
• Izolačné puzdrá s nálepkou [6]</td><td>• Plech tienenia výkonovej časti, bez skrutiek</td><td>• Ochrana proti dotyku
• Plech tienenia výkonovej časti, so skrutkami</td><td>–</td><td>–</td><td>• Ochrana proti dotyku</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Upevňovacie pätky</td><td colspan="2">–</td></tr>
</table>

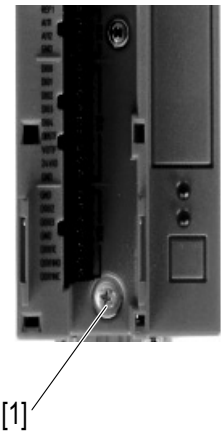
Príslušenstvo pre veľkosť 0:



8.5.2 Montáž plechu tienenia riadiacej elektroniky (všetky veľkosti)

S meničom MOVITRAC® B sa štandardne dodáva plech tienenia riadiacej elektroniky s upevňovacou skrutkou. Montáž tieniaceho plechu pre riadiacu elektroniku:

1. Najprv uvoľnite skrutku [1]
2. Svorku tienenia zasuňte do drážky plastového krytu
3. Svorku tienenia utiahnite skrutkou

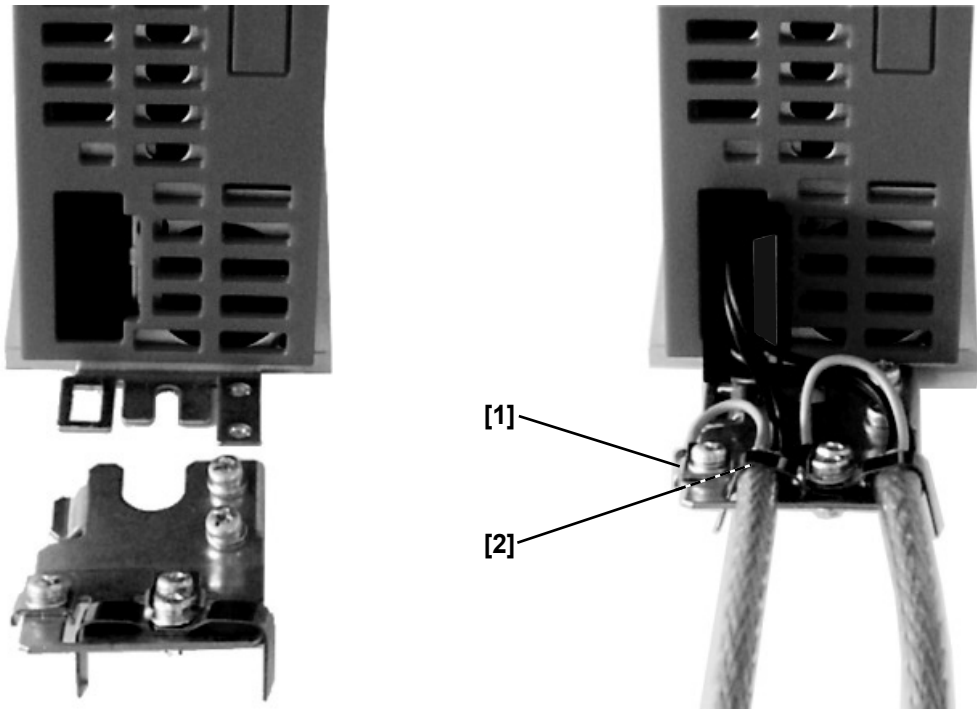


8.5.3 Montáž plechu tienenia pre výkonovú časť

Veľkosť 0

S meničom MOVITRAC® B veľkosti 0 sa štandardne dodáva plech tienenia pre výkonovú časť s 2 upevňovacími skrutkami.

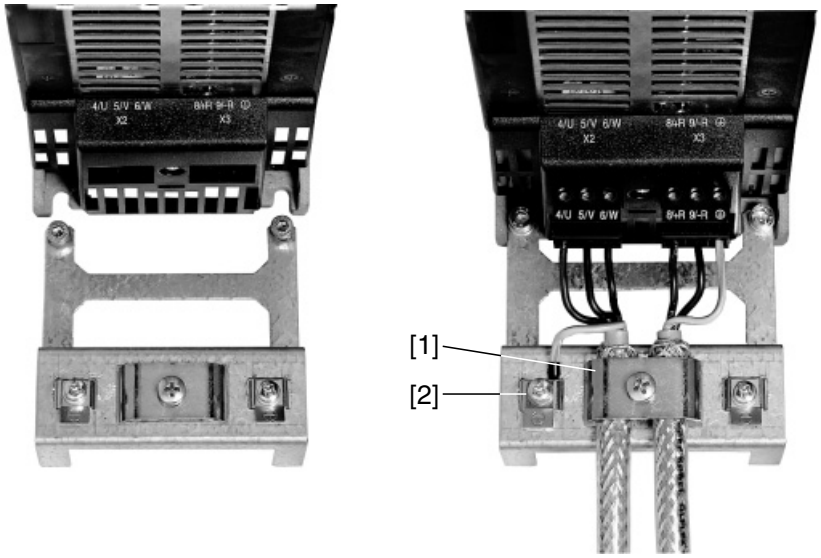
Namontujte plech tienenia pre výkonovú časť 2 upevňovacími skrutkami.



[1] Svorka PI
[2] Plech tienenia

Veľkosť 1

S meničom MOVITRAC® B veľkosti 1 sa štandardne dodáva tieniaci plech pre výkonovú časť. Namontujte plech tienenia pre výkonovú časť 2 upevňovacími skrutkami meniča.

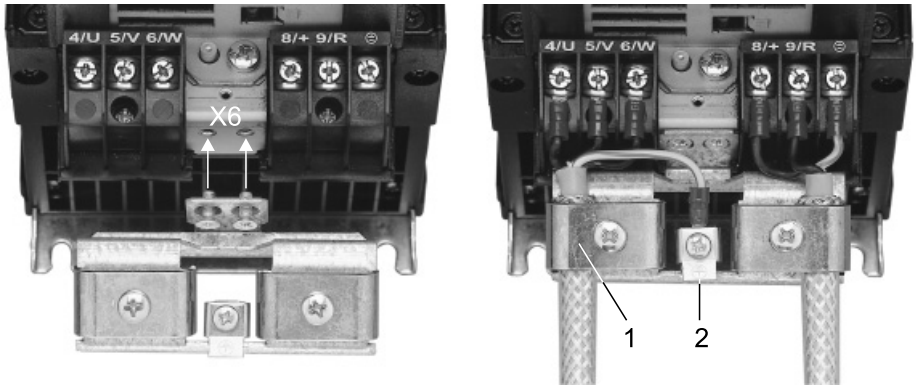


244986123

[1] Svorka tienenia
[2] Svorka PE

Veľkosť 2S / 2

S meničom MOVITRAC® B veľkosti 2S / 2 sa štandardne dodáva tieniaci plech pre výkonovú časť s 2 upevňovacími skrutkami. Namontujte plech tienenia pre výkonovú časť 2 upevňovacími skrutkami. Na obrázku je veľkosť 2.



111752587

[1] Svorka tienenia
[2] Svorka PE

Tieniaci plech výkonovej časti umožňuje pohodlnú montáž tienenia káblov motora a brzdy. Tienenie a vodič PE ukostrite podľa obrázkov.

Veľkosť 3 – 5

S meničmi MOVITRAC® B veľkostí 3– 5 sa nedodávajú tieniace plechy pre výkonovú časť. Na pripojenie tienenia káblov motora a brzdy použite bežne dostupné svorky tienenia. Tienenie ukostrite čo možno najbližšie k meniču.

8.5.4 Montáž ochrany proti dotyku

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nekryté silnoprúdové svorky.

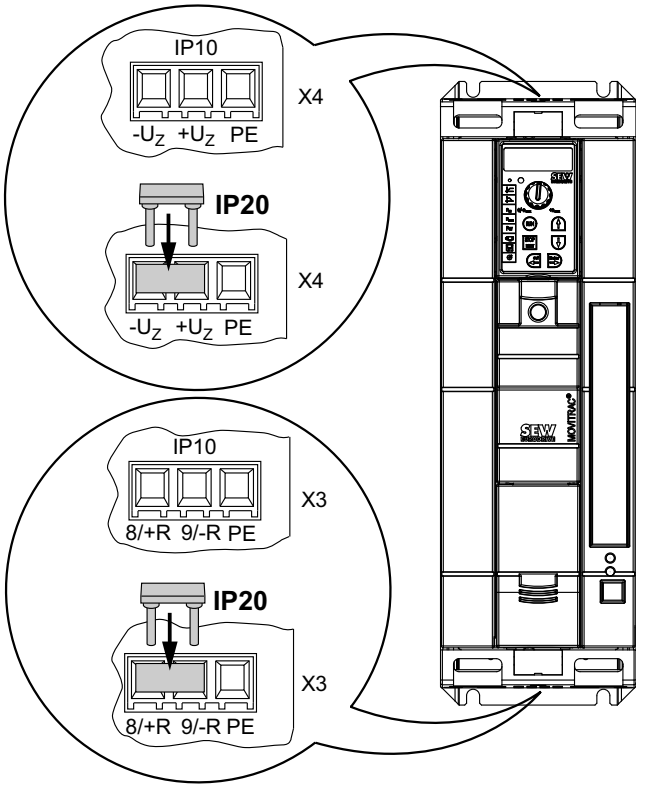
Smrť alebo ťažké poranenie zásahom elektrickým prúdom.

- Inštalujte ochranu proti dotyku podľa predpisov.
- Menič bez ochrany proti dotyku sa nesmie uviesť do prevádzky.

Veľkosť 2S

Spolu s meničom MOVITRAC® B veľkosti 2S sa štandardne dodávajú 2 ochrany proti dotyku pre svorky medziobvodu a pre svorky brzdového odporu. Bez ochrany proti dotyku má menič MOVITRAC® B veľkosti 2S krytie IP10, s ochranou proti dotyku má krytie IP20.

Ochranu proti dotyku inštalujte podľa tohto obrázku:

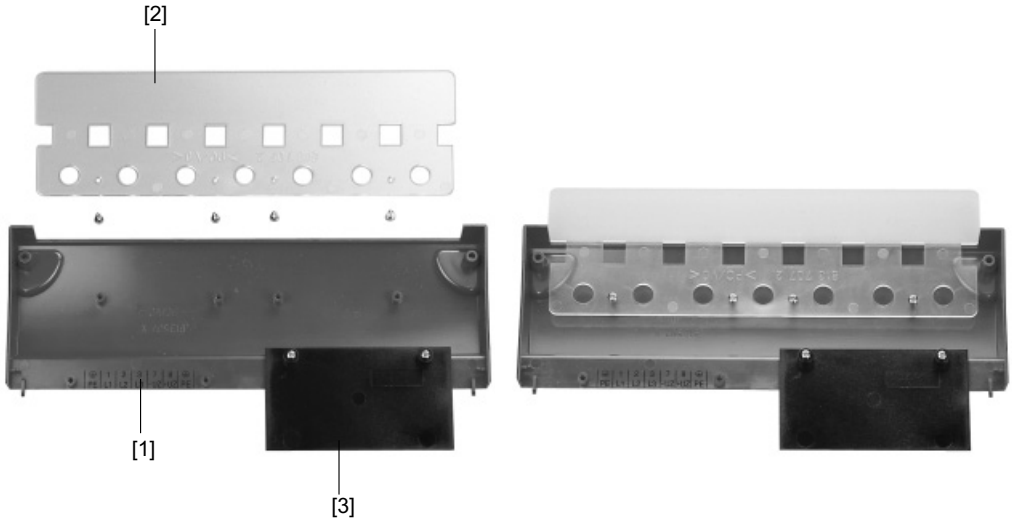


9007199366497419

Veľkosť 4 / 5

S meničom MOVITRAC® B veľkosti 4 / 5 sa štandardne dodávajú 2 kusy krytov ochrany proti dotyku a 8 upevňovacích skrutiek. Namontujte ochranu proti dotyku na oba kryty svoriek výkonovej časti.

Ochrana proti dotyku pre meniče MOVITRAC® B veľkosti 4 / 5:



188886667

Ochrana proti dotyku sa skladá z nasledovných dielcov:

[1] kryt
[2] kryt svoriek
[3] prepážka (len pre veľkosť 4)

Meniče MOVITRAC® B, veľkostí 4 / 5 majú krytie krytom IP10 len pri splnení nasledujúcich podmienok:

- Ochrana proti dotyku je kompletne namontovaná
- Zmrašťovacie hadičky sú namontované na všetkých silových svorkách (X1, X2, X3, X4)

UPOZORNENIE

Ak sa nesplnia vyššie uvedené podmienky, meniče MOVITRAC® B veľkosti 4 a 5 získajú ochranu krytím IP00.

8.6 Predpoklady pre inštaláciu Cold Plate (len veľkosť 0)

Stratový výkon meniča frekvencie sa môže odviesť cez chladiče, ktoré pracujú s rôznymi chladiacimi médiami (vzduch, voda, olej a pod.). Môže to mať zmysel napr. pri stiesnených pomeroch inštalácie. Pri dodržaní bežných pokynov na inštaláciu (40 °C / 100 mm (3,94 in) miesto hore a dole) nie je potrebná technológia Cold-Plate.

Pre spoľahlivú prevádzku meniča frekvencie je dôležitý dobrý tepelný kontakt chladiča:

- Kontaktná plocha medzi chladičom a meničom frekvencie musí byť rovnako veľká, ako je chladiaca doska meniča frekvencie.
- Kontaktná plocha musí byť rovinná, prípustná odchýlka max.do 0,05 mm (0,0002 in).
- Chladič a chladiaca doska sa musia spojiť všetkými predpísanými skrutkovými spojmi.
- Teplota montážnej dosky smie byť v prevádzke maximálne do 70 °C. Musí to zabezpečiť chladiace médium.
- Chladič Cold Plate sa nemôže inštalovať spolu s FHS alebo FKB.

8.7 Vyradenie kondenzátorov EMC (len veľkosť 0)

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Usmrtenie alebo ťažké poranenia zásahom elektrickým prúdom.

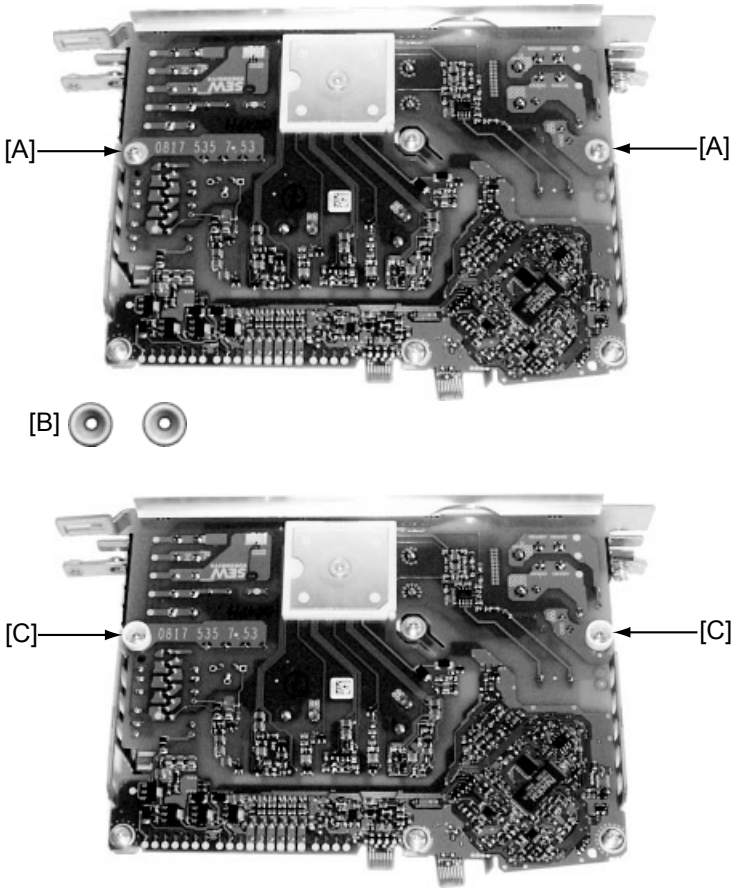
- Odpojte menič od napätia. Odpojte napätie DC 24 V a napätie napájacej siete.
- Počkajte 10 minút.
- Vytvorte beznapäťové prostredie.
- Pred odstránením krytu uzemnite pomocou vhodných opatrení (zvodová páska, vodivá obuv a pod.) statický náboj vášho tela.
- Menič uchopte len za rám alebo za chladič. Nedotýkajte sa žiadnych elektronických prvkov.

Prestavbu môžu vykonať len odborne spôsobilí pracovníci – elektrotechnici. Po prestavbe sa musí menič označiť nálepkou, ktorá je priložená vo vrecku s príslušenstvom.

Kondenzátory EMC v meničoch frekvencie MOVITRAC® B sa vyradia nasledovne:

1. Otvorte menič:
   - Vytiahnite **všetky** konektory
   - Odstráňte všetky svorky tienenia elektroniky
   - Odskrutkujte upevňovaciu skrutku krytu v strede prednej časti krytu
   - Odnímte kryt

2. Odskrutkujte obe skrutky [A], ktoré upevňujú dosku s plošnými spojmi.
3. Zasuňte skrutky do plastových izolačných puzdier [B].
4. Priskrutkujte skrutky späť na menič [C].
5. Zakrytujte menič.
6. Označte menič priloženou nálepkou.



25372555

Ak sú kondenzátory EMC vyradené, kondenzátormi netečú zvodové prúdy.

- Je potrebné si uvedomiť, že zvodové prúdy sú dané veľkosťou napätia na medziobvode, frekvenciou pulzne-šírkovej modulácie, použitým káblom vývodu k motoru a jeho dĺžkou, ako aj použitým motorom.

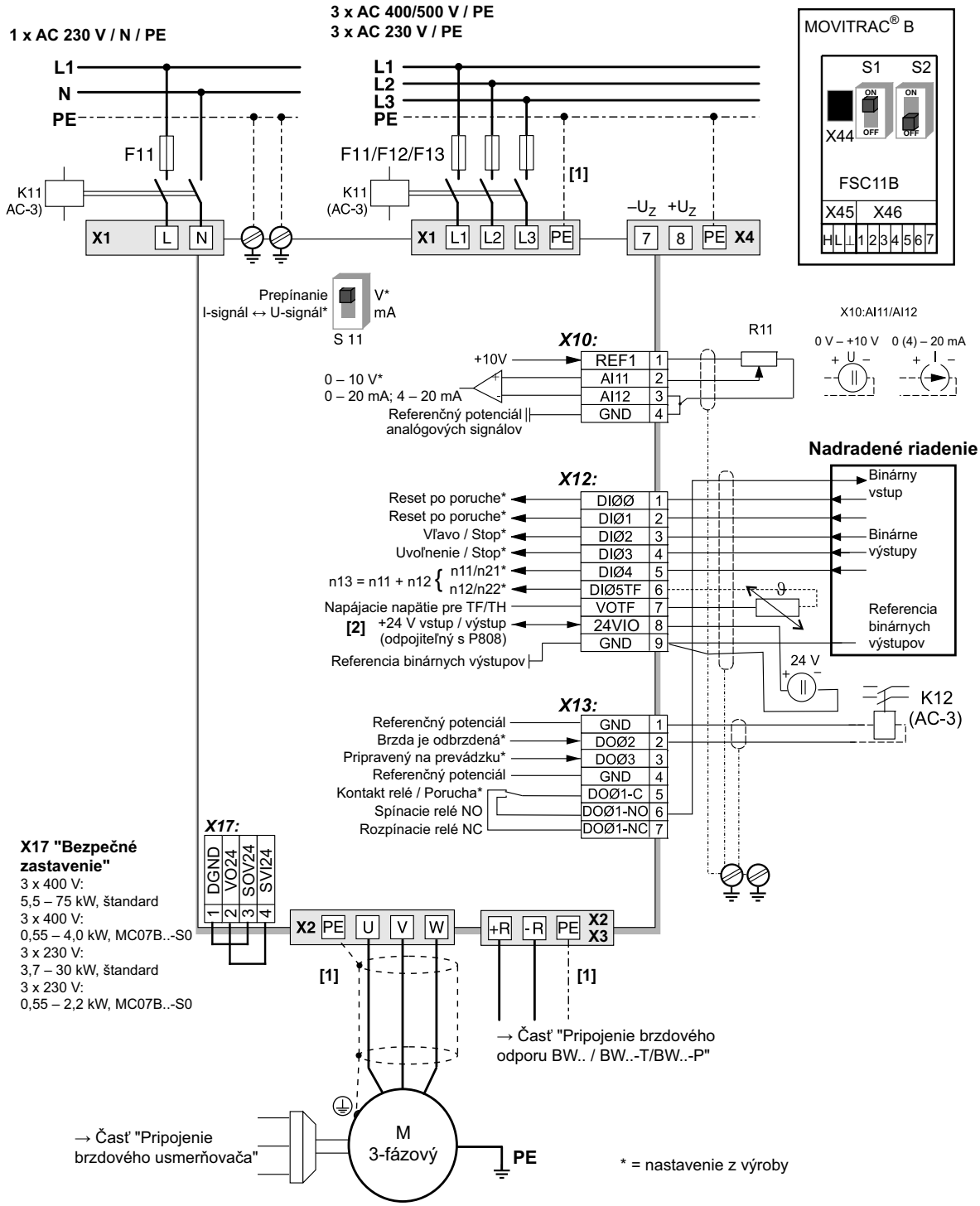
UPOZORNENIE

Siete IT

- Medzné hodnoty rušivého vyžarovania (EMC) pre siete s neuzemneným uzlom (IT siete) nie sú špecifikované.

S vyradenými odrušovacími kondenzátormi filter EMC už nie je aktívny.

8.8 Schéma pripojenia



[1] Veľkosti 1, 2S a 2 nemajú pri blokoch svoriek sieťového prívodu a vývodu k motoru X1 / X2 žiadne ďalšie svorky PE. Potom použite PE svorku vedľa prípoja medziobvodu [X4] (len veľkosť 1 – 5). Pri veľkosti 0 tvorí plech prípojku PE.

[2] Jednotka MC07B...-S0 sa musí vždy napájať externým napájaním.

X4 sa nachádza len na veľkostiach 1 – 5. Od veľkosti 3 sú na meniči 2 prídavné svorky PE.

8.9 Snímače teploty TF a bimetalové spínače TH

Teplota vinutí sa kontroluje snímačmi teploty TF alebo bimetalovými spínačmi TH. TF alebo TH pripájajte na výstup VOTF a vstup TF DI05TF meniča MOVITRAC® B. Binárny vstup DI05TF nastavte na TF hlásenie. Teplota sa monitoruje meničom MOVITRAC® B, nie je potrebný žiadny prídavný monitorovací prístroj.

Bimetalové spínače TH môžete pripojiť aj na 24VIO a binárny vstup. Binárny vstup sa parametrizuje na "/Externá chyba".

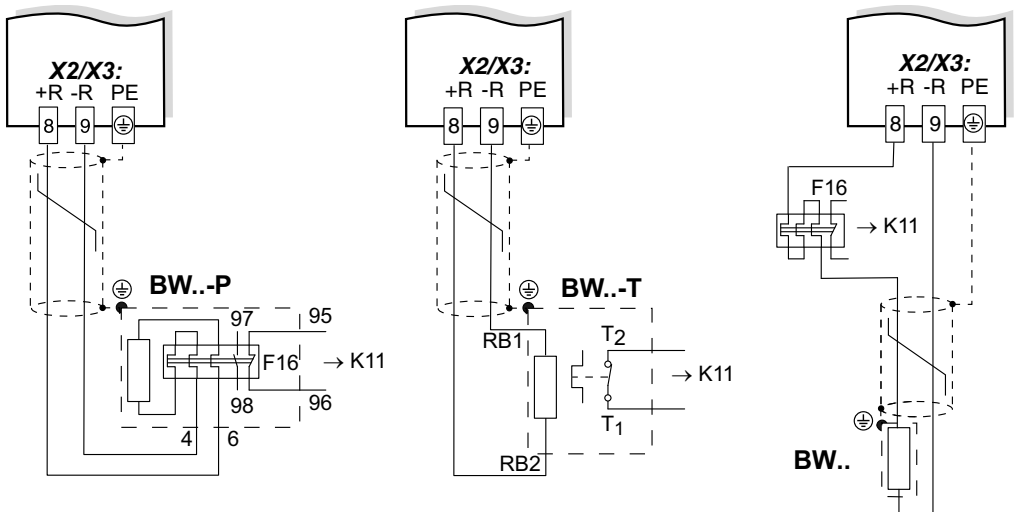
8.10 Pripojenie brzdového odporu BW..-P / BW..-T / BW.. na X3 / X2

⚠ VÝSTRAHA!

Povrch brzdových odporov má pri zaťažení P_N vysokú teplotu.

Nebezpečenstvo popálenia a vzniku požiaru.

- Pre inštaláciu brzdového odporu vyberte vhodné miesto. Obyčajne sa brzdové odpory inštalujú na vrchnú stenu rozvádzača.
- Nedotýkajte sa brzdových odporov.



9007199281070731

Svorku naprogramujte na "/Blokovanie regulátora". K11 sa musí otvoriť a "/Blokovanie regulátora" musí dostať "0"-signál, keď:

- BW..-P: Pomocný kontakt sa aktivuje
- BW..-T: Aktivuje sa interný teplotný spínač
- BW..: Aktivuje sa externé bimetalové relé F16

Okruh odporu sa nesmie prerušiť!

Ochrana proti preťaženiu pre brzdové odpory BW:

Typ brzdového odporu	Ochrana proti preťaženiu		
	daná konštrukciou	interný teplotný spínač (..T / ..P)	externé bimetalové relé (F16)
BW..	–	–	nutné
BW..-T[1] / BW..-P	–	Potrebný niektorý z dvoch doplnkov (interný teplotný spínač alebo externé bimetalové relé).	
BW..-003 / BW..-005	dostatočné	–	povolené
BW1 – BW4	dostatočné	–	–

1) Prípustný spôsob montáže: Na vodorovné plochy alebo na zvislé plochy, so svorkami dole a dierovaným plechom hore a dole. **Neprípustný spôsob montáže:** na zvislé plochy, so svorkami hore, vpravo alebo vľavo.

8.11 Pripojenie brzdového usmerňovača

UPOZORNENIE

Pre pripojenie brzdového usmerňovača sa musí použiť samostatný sieťový prívod; Napájanie napätím motora nie je prípustné!

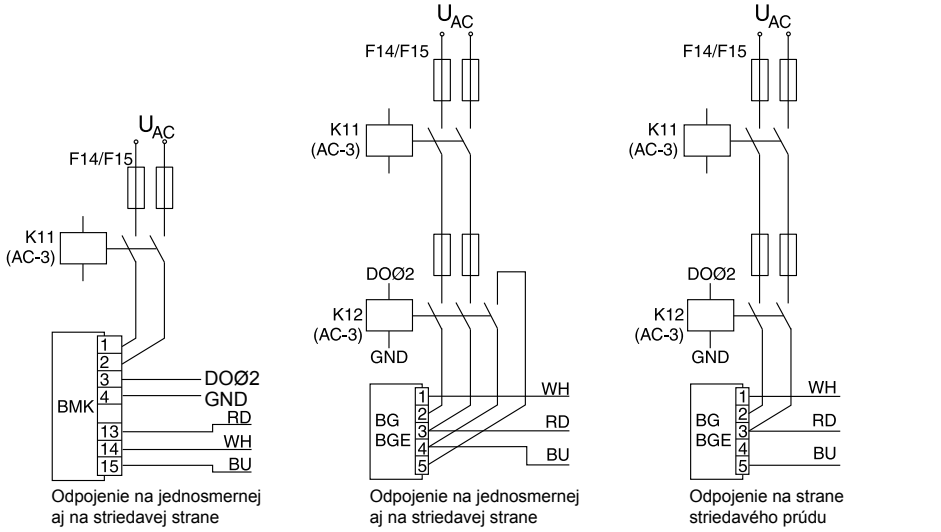
Pre K11 a K12 používajte stýkače kategórie použitia AC-3.

Brzdu vždy vypínajte na jednosmernej aj na striedavej strane pri:

- všetkých aplikáciách vo zdvíhacích zariadeniach,
- pohonoch, pri ktorých je potrebná rýchla doba reakcie brzdy.

Ak je brzdový usmerňovač umiestnený v rozvodnej skrini: Prepájacie vodiče medzi brzdovým usmerňovačom a brzdou sa musia uložiť oddelene od ostatných silových káblov. Spoločné uloženie týchto vodičov s inými káblami je prípustné len vtedy, ak sú ostatné káble tienené.

8.11.1 Schémy pripojenia:

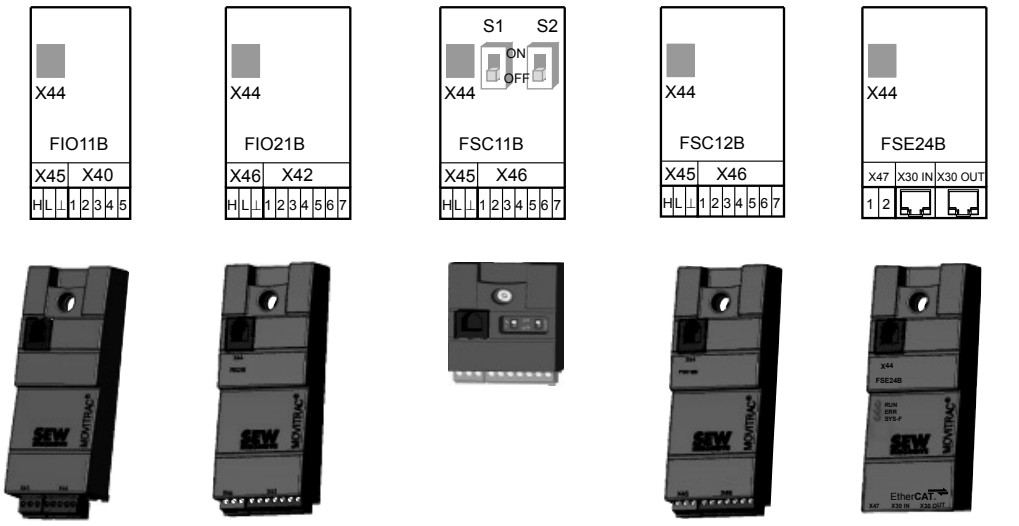


9007199909369355

Pri brzdách bez BG/BGE alebo BME dodržujte príslušné predpisy pre pripojenie. Podrobné informácie týkajúce sa bŕzd SEW nájdete v publikácii "Praxis der Antriebstechnik: SEW-Scheibenbremsen" (Technika pohonov v praxi): Kotúčové brzdy SEW).

8.12 Inštalácia FIO11B/21B, FSC11B/12B a FSE24B

S modulmi FIO11B/21B, FSC11B/12B a FSE24B môžete rozšíriť základnú jednotku meniča.



18014398749591179

Pripojenie / Typ modulu	FIO11B Analógový modul	FIO21B Digitálny modul	FSC11B/12B Komunikácia	FSE24B Komunikácia
Svorky pre analógový vstup a výstup, X40	áno	nie	nie	nie
Binárne vstupy X42	nie	áno	nie	nie
RS485 pre diagnostiku (RJ10) X44	áno	áno	áno	áno
Svorka rozhrania RS485, X45	áno	nie	áno	nie
Svorka zbernice SBus, X46	nie	áno	áno	nie
Pripojenie EtherCAT (2 ×RJ45) X30	nie	nie	nie	áno

8.12.1 Upevnenie a inštalácia čelného modulu

Voliteľný modul sa upevní na základnú jednotku priloženými skrutkami. Pri veľkosti 0 najskôr namontujte dištančný svorník. Od veľkosti 1 je svorník už namontovaný. Závitové spojenie vytvára vysokofrekvenčný (EMC) spoj medzi základnou jednotkou a voliteľným modulom.

Funkcia	Svorka	Opis	Dáta	FIO11B	FIO21B	FSC11B/12B	FSE24B
Servisné rozhranie	X44	Cez konektor RJ10	Len pre servisné účely Maximálna dĺžka kábla 3 m (10 ft)	áno	áno	áno	áno
Rozhranie RS485	X45:H	ST11: RS485+	Paralelné zapojenie s X44	áno	nie	áno	nie
	X45:L	ST12: RS485–					
	X45:⊥	GND: Referenčný potenciál					

Funkcia	Svorka	Opis	Dáta	FIO11B	FIO21B	FSC11B/ 12B	FSE24B
Systémová zbernica	X46:1	SC11: SBus High	Zbernica CAN, podľa špecifikácie CAN 2.0, Časť A a B Max. 64 účastníkov	nie	áno[1]	áno[2]	nie
	X46:2	SC12: SBus Low					
	X46:3	GND: Referenčný potenciál					
	X46:4	SC21: SBus High		nie	nie	áno[3]	nie
	X46:5	SC22: SBus Low					
	X46:6	GND: Referenčný potenciál					
DC 24 V	X46:7	24VIO: Pomocné napätie / Externý zdroj napájania		nie	nie	áno	nie
DC 24 V	X47:1	24VIO: Externý zdroj napájania:		nie	nie	nie	len vstup
	X47:2	GND: Referenčný potenciál					
EtherCAT	X30:In	Cez 2 konektory RJ45	Fast Ethernet	nie	nie	nie	áno
	X30:Out						
Analógový vstup	X40:1	AI2: Napäťový vstup	–10 až +10 V R_i > 40 kΩ Rozlíšenie 10 bitov Interval vzorkovania 5 ms Presnosť ±100 mV	áno	nie	nie	nie
	X40:2	GND: Referenčný potenciál					
Analógový výstup	X40:3	GND: Referenčný potenciál	0 až +10 V I_{max} = 2 mA 0 (4) – 20 mA Rozlíšenie 10 bitov Interval vzorkovania 5 ms Skratuvzdorný odolný proti externým napätiam do 30 V Presnosť ±100 mV	áno	nie	nie	nie
	X40:4	AOV1: Napäťový výstup					
	X40:5	AOI1: Prúdový výstup					
Binárne vstupy	X42:1	DI10	R_i = 3 kΩ, I_E = 10 mA, Interval vzorkovania 5 ms, kompatibilné s PLC	nie	áno	nie	nie
	X42:2	DI11					
	X42:3	DI12					
	X42:4	DI13					
	X42:5	DI14					
	X42:6	DI15					
	X42:7	DI16					

1) Zakončenie zbernice priloženým 120 Ω odporom je možné medzi SC11 a SC12.

2) Zakončovací odpor 120 Ω pripojiteľný cez DIP prepínač, SC21 a SC22 sú potom deaktivované.

3) Zakončovací odpor 120 Ω možno pripojiť prepínačom DIP.

Potenciál DC 24 V na X46:7 a X47:1 je identický s X12:8 základnej jednotky. Všetky svorky GND jednotky sú navzájom prepojené a spojené s PE.

Špecifikácia kábla

- Použite medený tienený 4-žilový kábel so skrútenými vodičmi (prenosový dátový kábel s tieniacim medeným opletením). Kábel musí vyhovovať nasledujúcim špecifikáciám:
  - Prierez žily 0,25 – 0,75 mm^2 (AWG23 – AWG18)
  - Odpor vedenia 120 Ω pri 1 MHz
  - Merná kapacita ≤ 40 pF/m pri 1 kHz

Vhodné sú napr. káble zberníc CAN-Bus alebo DeviceNet.

Pripojenie tienenia

- Pripojte tienenie na oboch koncoch dostatočne veľkou kontaktnou plochou na svorku tienenia elektroniky meniča a riadiacej jednotky.
- Ak sa pri spojení meniča MOVITRAC® B a brány alebo pri spojení meničov MOVITRAC® B a MOVITRAC® B použil tienený kábel, nemusíte prepojiť kostry zariadení. V tomto prípade je prípustné použiť dvojžilový kábel.
- Pri spojení meničov MOVIDRIVE® B a MOVITRAC® B sa vždy musí odstrániť oddelenie medzi referenčným potenciálom DGND a uzemnením meniča MOVIDRIVE® B (teda DGND sa musí prepojiť s uzemnením).

- ⚠ **POZOR** Posun potenciálov

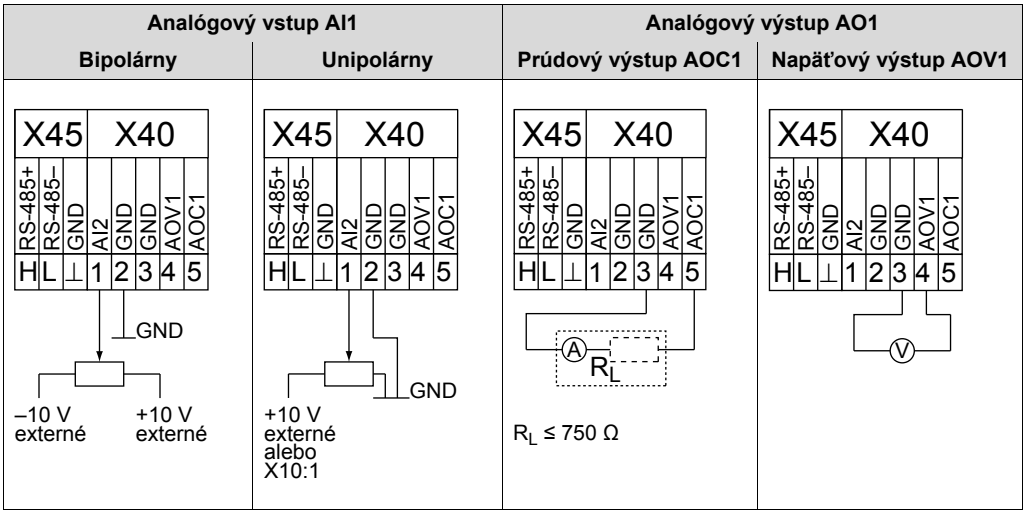
  Dôsledkom môžu byť chyby funkcie alebo aj zničenie zariadenia.

  – Prepojené jednotky nesmú mať rozdielne potenciály. Rozdielu potenciálov treba zabrániť vhodnými opatreniami, napr. pospájaním kostier jednotiek samostatným vodičom.

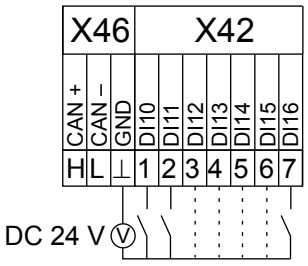
UPOZORNENIE

Čelné moduly FIO21B a FSE24B potrebujú 24 V napájanie. Pokiaľ sa nepripojí externé napájanie, parameter *P808 24VIO pomocné napätie* sa nesmie vypnúť.

8.12.2 Zapojenie vstupov a výstupov analógového modulu FIO11B



8.12.3 Zapojenie digitálneho modulu FIO21B

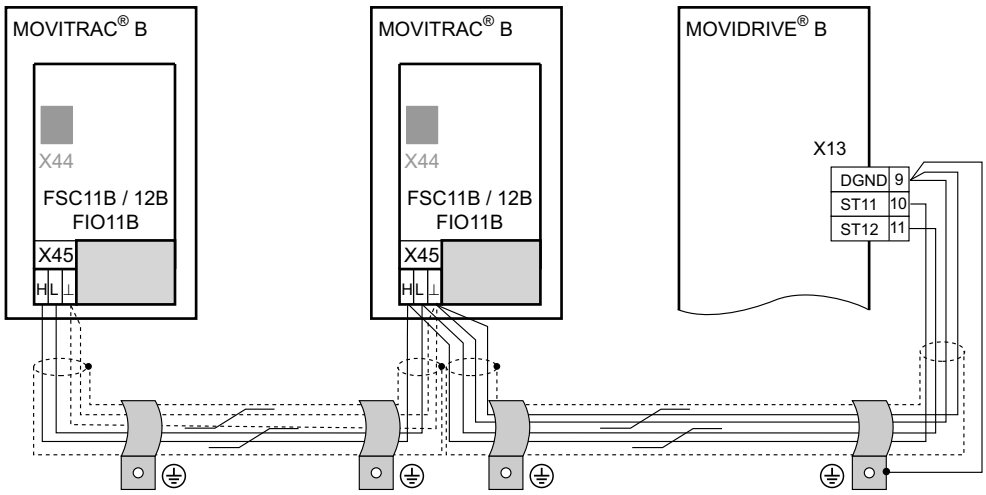


3833241355

8.12.4 Inštalácia rozhrania RS485 na FSC11B / 12B

S rozhraním RS485 môžete navzájom prepojiť maximálne 32 meničov MOVITRAC® B.

Spojenie RS485 s meničom MOVITRAC® B



9007199280036491

UPOZORNENIE

Zakončovací odpor: Dynamické zakončovacie odpory sú pevne zabudované. **Nepripájajte žiadne externé zakončovacie odpory!**

Dĺžka vedenia

- Celková prípustná dĺžka kábla je 200 m.
- Musí sa použiť tienený kábel.

8.12.5 Inštalácia systémovej zbernice (SBus) na modul FSC11B/12B

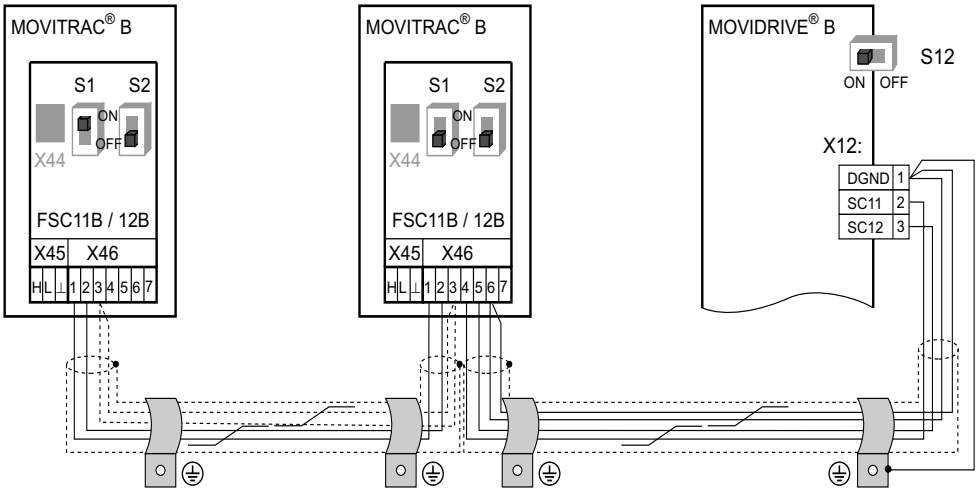
Systémová zbernica (SBus) umožňuje adresovať max. 64 účastníckych staníc CAN (Contoller Area Network). Zbernica SBus podporuje spôsob prenosu podľa normy ISO 11898.

FSC11 **S1**	**FSC12** **S1:8**	**FSC11/12** **X46:1;:2**	**FSC11** **X46:4;:5**	**FSC12** **X46:4;5**
Off		CAN 1	CAN 1	CAN 1
On		CAN 1 zakončená	–	CAN 1 zakončená

S2 je rezervované pri FSC11B a vždy musí byť na "Off".

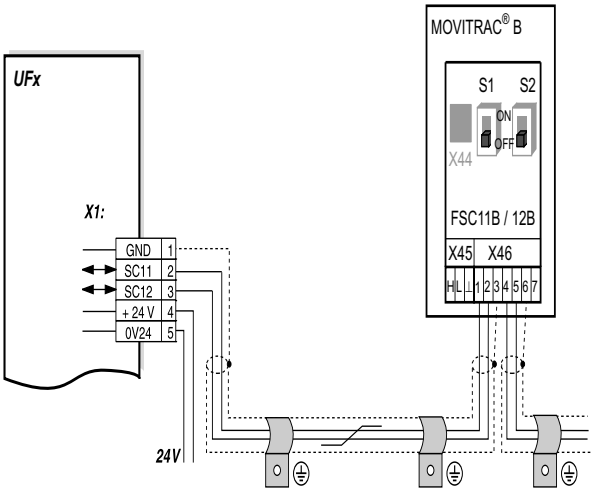
Pre menič MOVITRAC® B so zabudovanou voliteľnou kartou sa dodáva prepájací kábel pre spojenie so zbernicou SBus.

Prepojenie systémovej zbernice MOVITRAC® B



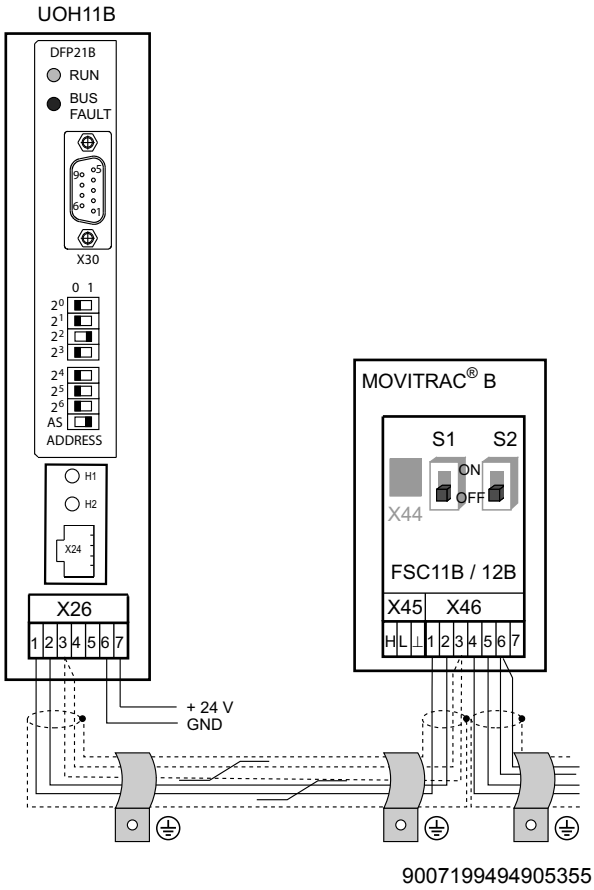
9007199279915787

Prepojenie systémovej zbernice, MOVITRAC® B a UFx



9007199494900875

Prepojenie systémovej zbernice MOVITRAC® B s bránou DFx/UOH11B alebo DFx je vytvorené v meniči MOVITRAC® B



9007199494905355

Dĺžka vedenia

- Prípustná celková dĺžka vedenia je závislá od nastavenej prenosovej rýchlosti zbernice SBus (*P884*):
  - 125 kBaud: 500 m (1640 ft)
  - 250 kBaud: 250 m (820 ft)
  - 500 kBaud: 100 m (328 ft)
  - 1 000 kBaud: 25 m (82 ft)
- Musí sa použiť tienený kábel.

UPOZORNENIA

- Zakončovací odpor: Na začiatok a koniec pripojenia systémovej zbernice zaraďte zakončovací odpor (S1 = ON). Na jednotkách, ktoré nie sú koncové, sa musí odpojiť zakončovací odpor (S1 = OFF).
- Niektoré jednotky (stanice) majú pevne zabudovaný zakončovací odpor, ktorý sa nemôže odpojiť. Sú to brány UFx a DFx/UOH, ktoré tvoria koniec fyzickej vetvy zbernice. **Nepripájajte žiadne externé zakončovacie odpory!**

Špecifikácia kábla

Použite medený tienený 4-žilový kábel so skrútenými vodičmi (prenosový dátový kábel s tieniacim medeným opletením). Kábel musí vyhovovať nasledujúcim špecifikáciam:

– Prierez žily 0,25 – 0,75 mm^2 (AWG23 – AWG18)

– Odpor vedenia 120 Ω pri 1 MHz

– Merná kapacita ≤ 40 pF/m pri 1 kHz

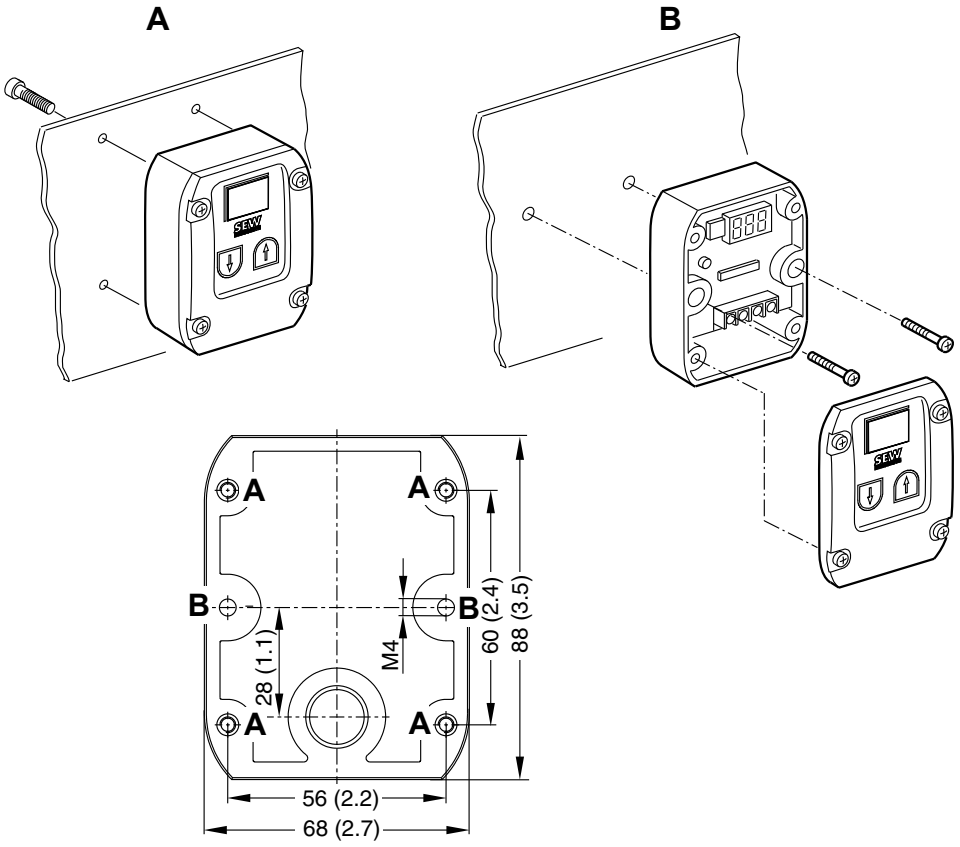
Vhodné sú napr. káble zberníc CAN-Bus alebo DeviceNet.

Pripojenie tienenia

- Pripojte tienenie na oboch koncoch dostatočne veľkou kontaktnou plochou na svorku tienenia elektroniky meniča a riadiacej jednotky.
- Ak sa pri spojení meniča MOVITRAC® B a brány alebo pri spojení meničov MOVITRAC® B a MOVITRAC® B použil tienený kábel, nemusíte prepojiť kostry zariadení. V tomto prípade je prípustné použiť dvojžilový kábel.
- Pri spojení meničov MOVIDRIVE® B a MOVITRAC® B sa vždy musí odstrániť oddelenie medzi referenčným potenciálom DGND a uzemnením meniča MOVIDRIVE® B (teda DGND sa musí prepojiť s uzemnením).

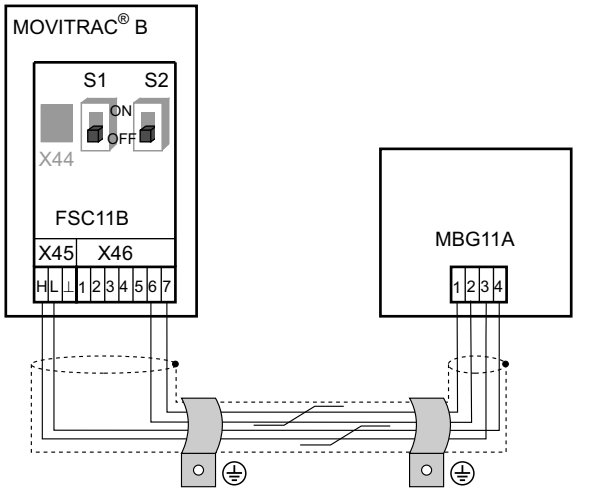
8.13 Inštalácia ovládača požadovanej hodnoty MBG11A

- A: Montáž zozadu pomocou 4 závitových otvorov
- B: Montáž spredu pomocou 2 upevňovacích otvorov



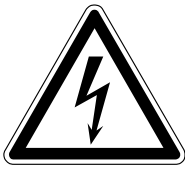
188175883

8.13.1 Pripojenie



9 Uvedenie do prevádzky

9.1 Všeobecné pokyny na uvedenie do prevádzky



⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nekryté silnoprúdové svorky.

Smrť alebo ťažké poranenie zásahom elektrickým prúdom.

- Inštalujte ochranu proti dotyku podľa predpisov.
- Menič bez ochrany proti dotyku sa nesmie uviesť do prevádzky.

9.1.1 Predpoklady

Predpokladom na úspešné uvedenie do prevádzky je správne nakonfigurovanie pohonu.

Meniče frekvencie MOVITRAC® B sú výrobcom nastavené na uvedenie do prevádzky s motorom SEW (4-pólový, 50 Hz), v režime riadenia U/f. Takto môžete prispôsobený motor SEW-EURODRIVE uviesť do prevádzky a spustiť bez projektovania.

9.1.2 Aplikácie pre zdvíhacie zariadenia

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Ohrozenie života pri páde zdvíhacieho zariadenia.

Smrť alebo ťažké poranenia.

MOVITRAC® B možno nasadiť v aplikáciách vo zdvíhacej technike.

Menič MOVITRAC® B sa nesmie používať v aplikáciách pre zdvíhacie zariadenia v zmysle bezpečnostného zariadenia.

- Ako bezpečnostné zariadenia použite kontrolné (monitorovacie) systémy alebo mechanické ochranné zariadenia.

9.2 Prípravné práce a pomocné prostriedky

- Skontrolujte inštaláciu.

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo pomliaždenia neúmyselným spustením motora.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Zabráňte neúmyselnému spusteniu motora napr. vytiahnutím svorkovnice elektroniky X12.
- V závislosti od aplikácie sú potrebné dodatočné bezpečnostné opatrenia na zabránenie ohrozenia ľudí a strojov, napr. monitorovacie systémy alebo mechanické ochranné prípravky.

9.2.1 Prípravné práce a pomôcky pri uvedení do prevádzky v nastavení z výroby

- Pripojte sieť a motor.
- Pripojte signálne svorky.
- Zapnite prívod napätia zo siete.

9.2.2 Prípravné práce a pomôcky pri uvedení do prevádzky ovládacou jednotkou alebo s PC

- Pripojte sieť a motor. **Nepripájajte žiadne signálové svorky, aby menič nemohol dostať uvoľnenie!**
- Zapnite prívod napätia zo siete.
- Na displeji svieti Stop.
- Naprogramujte signálne svorky.
- Správne nastavte parametre (napr. rampy).
- Skontrolujte nastavené priradenie svoriek (*P601 – P622*).
- Vypnite prívod napätia zo siete.
- Pripojte signálne svorky.
- Zapnite prívod napätia zo siete.

UPOZORNENIE

Po uvedení do prevádzky menič automaticky zmení hodnoty parametrov.

9.3 Spustenie motora

Pamätajte, že skôr než môžete motor uvoľniť cez svorky, musíte opustiť manuálne ovládanie.

9.3.1 Zadanie analógovej požadovanej hodnoty

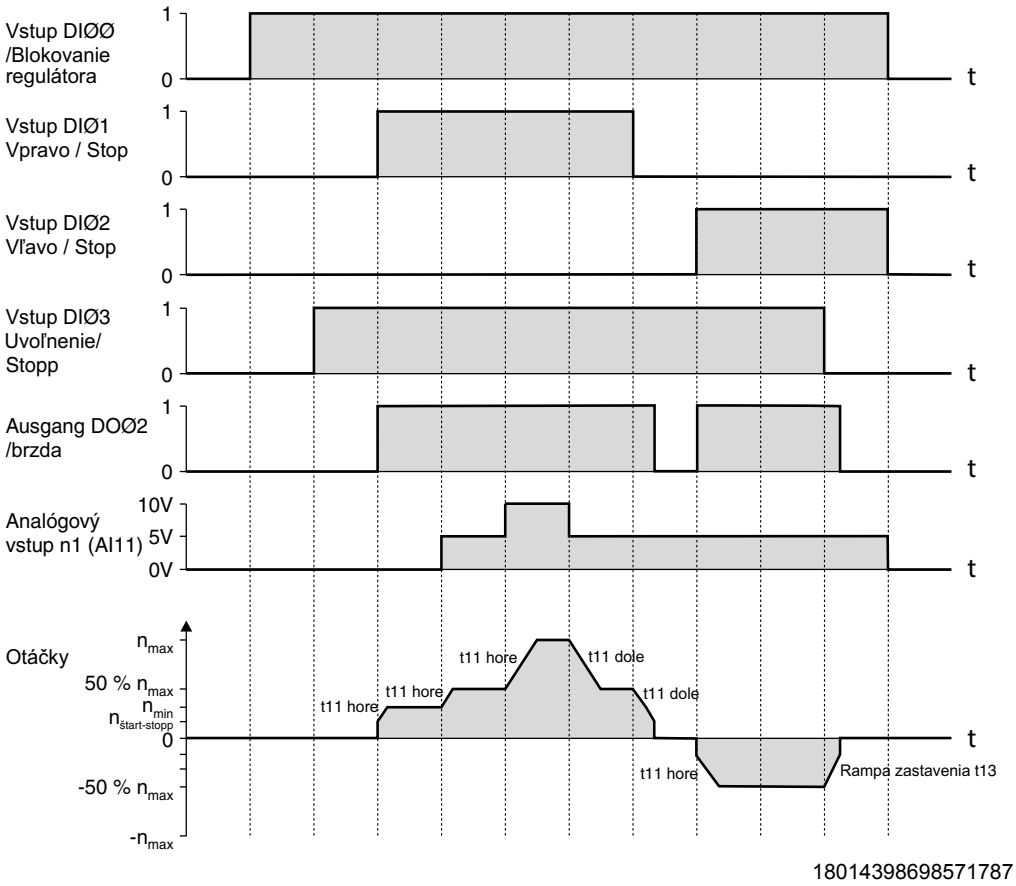
Nasledujúca tabuľka udáva signály, ktoré musia byť pri zadávaní požadovanej hodnoty "unipolárna / pevná požadovaná hodnota" (*P100*) na svorkách X11:2 (AI1) a X12:1 – X12:4 (DIØØ...DIØ3), aby bolo možné ovládať pohon zadávaním analógovej požadovanej hodnoty.

Funkcia	X11:2 (AI11) Analógový vstup n1	X12:1 (DIØØ) /Blokovanie regulátora[1)]	X12:2 (DIØ1) Vpravo / Stop	X12:3 (DIØ2) Vľavo / Stop	X12:4 (DIØ3) Uvoľnenie / Stop	X12:5 (DIØ4) n11 / n21	X12:6 (DIØ5) n12 / n22
Blokovanie regulátora	X	0	X	X	X	0	0
Stop	X	1	X	X	0	0	0
Uvoľnenie a zastavenie	X	1	0	0	1	0	0
Otáčky vpravo, 50 % n_{max}	5 V	1	1	0	1	0	0
Otáčky vpravo, n_{max}	10 V	1	1	0	1	0	0
Otáčky vľavo, 50 % n_{max}	5 V	1	0	1	1	0	0
Otáčky vľavo, n_{max}	10 V	1	0	1	1	0	0

1) Žiadne štandardné nastavenie

0 = 0 signál
1 = 1 signál
X = neplatné

Nasledujúci diagram pohybu znázorňuje na vzorovom príklade, ako možno spustiť motor pri zapojených svorkách X12:1 – X12:4 a pomocou analógových požadovaných hodnôt. Binárny výstup X10:3 (DOØ2 "/Brzda") sa používa na spínanie brzdového stýkača K12.



18014398698571787

UPOZORNENIE

Pri blokovaní riadiacou jednotkou motorom netečie prúd. Motor bez brzdy sa zastaví voľným dobehom.

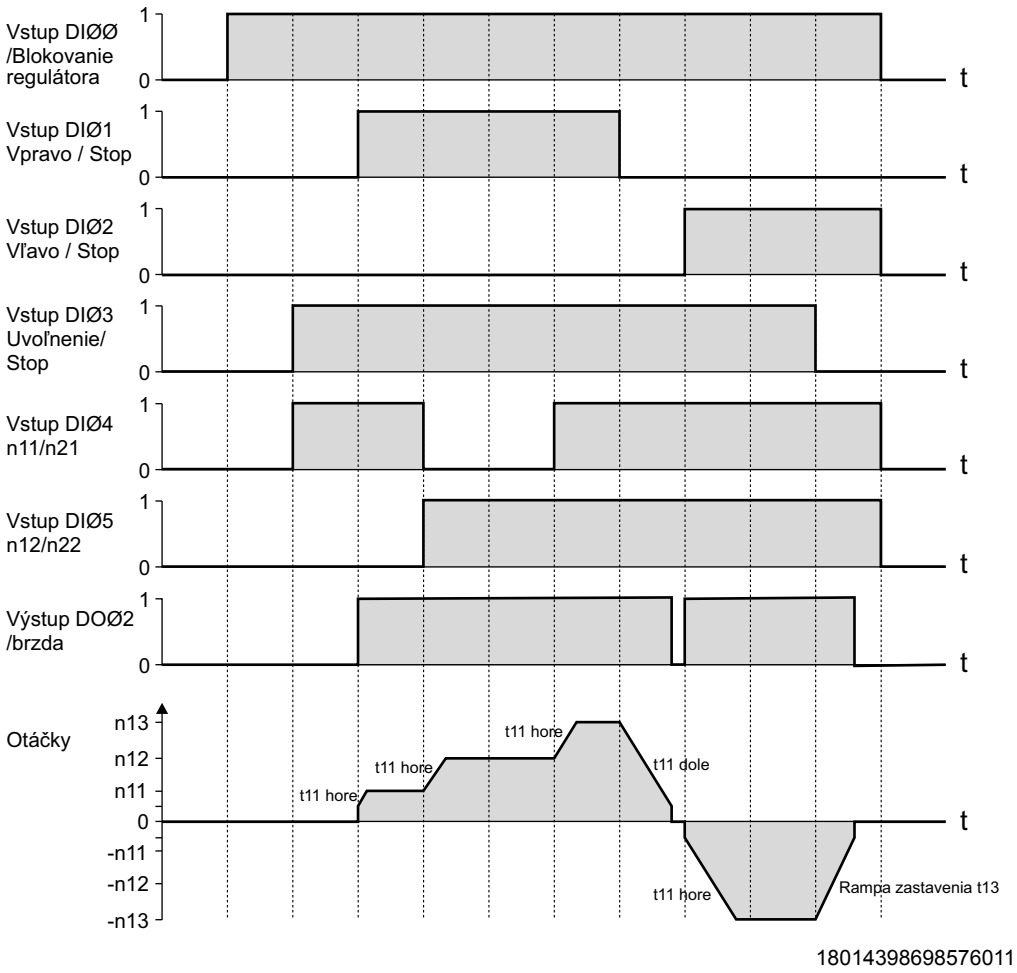
9.3.2 Pevné požadované hodnoty

Nasledujúca tabuľka uvádza signály, ktoré musia byť pri zadávaní požadovanej hodnoty "unipolárna / pevná požadovaná hodnota" (*P100*) na svorkách X12:1 – X12:6 (DIØØ – DIØ5), aby bolo možné ovládať pohon zadávaním pevnej požadovanej hodnoty.

Funkcia	X12:1 (DIØØ) /Bloko-vanie regulátora	X12:2 (DIØ1) Vpravo / Stop	X12:3 (DIØ2) Vľavo / Stop	X12:4 (DIØ3) Uvoľnenie / Stop	X12:5 (DIØ4) n11 / n21	X12:6 (DIØ5) n12 / n22
Blokovanie regulátora	0	X	X	X	X	X
Stop	1	X	X	0	X	X
Uvoľnenie a zastavenie	1	0	0	1	X	X
Otáčky vpravo, n11	1	1	0	1	1	0
Otáčky vpravo, n12	1	1	0	1	0	1
Otáčky vpravo, n13	1	1	0	1	1	1
Otáčky vľavo, n11	1	0	1	1	1	0

0 = 0 signál
1 = 1 signál
X = neplatné

Nasledujúci diagram pohybu znázorňuje na vzorovom príklade, ako možno pri zapojených svorkách X12:1 – X12:6 spustiť pohon internými pevnými požadovanými hodnotami. Binárny výstup X10:3 (DOØ2 "/Brzda") sa používa na spínanie brzdového stýkača K12.



18014398698576011

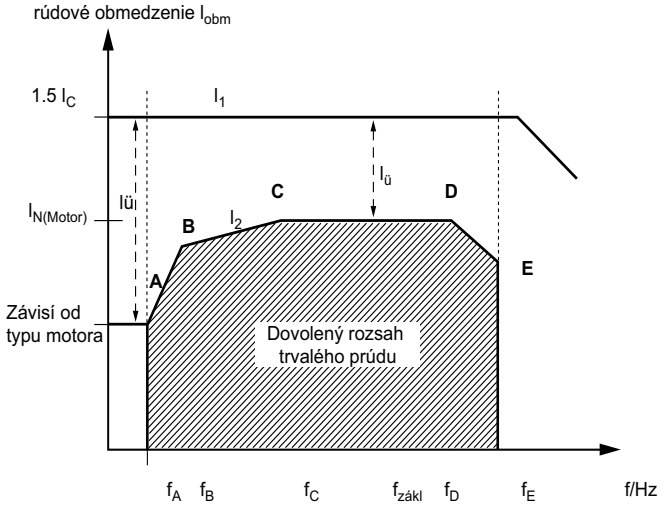
UPOZORNENIE

Pri blokovaní riadiacou jednotkou motorom netečie prúd. Motor bez brzdy sa zastaví voľným dobehom.

9.4 Uvedenie do prevádzky trojfázových asynchrónnych motorov do výbušného prostredia kategórie 2 (94/9/ES)

Trojfázové motory SEW-EURODRIVE do výbušného prostredia, ktoré sa uvádzajú do prevádzky s meničom MOVITRAC® B, musia byť podľa typového štítku a typovej skúšky ES schválené pre takúto prevádzku.

Zabezpečenie pre prevádzku v prostredí ohrozenom explóziou zaisťuje certifikované bezpečnostné zariadenie v spojení s teplotnými snímačmi v motore. Funkcia prúdového obmedzenia v meniči MOVITRAC® B obmedzuje možnosť aktivácie bezpečnostného zariadenia, t. j. motor je chránený pred neprípustným prehriatím (→ nasledujúci obrázok).



9007200296570891

Pre uvedenie do prevádzky používajte softvér MOVITOOLS® MotionStudio. Uvedením do prevádzky sa pri vybraných motoroch SEW schválených pre prevádzku vo výbušnom prostredí automaticky aktivujú parametre *P560 – P566*.

Po uvedení do prevádzky je možné *P560* deaktivovať len vtedy, pokiaľ bol predtým uvedený do prevádzky motor do výbušného prostredia.

Po uvedení motora do prevádzky je prúdové obmedzenie I_1 aktívne. Prúdové obmedzenie I_2 opisuje dlhodobo prípustný prúd (vyšrafovaná oblasť).

Parametre a hodnoty uvedenia do prevádzky je možné zadokumentovať pomocou programu MOVITOOLS® MotionStudio. Hodnoty sú zobrazované v políčku "ATEX information".

UPOZORNENIE

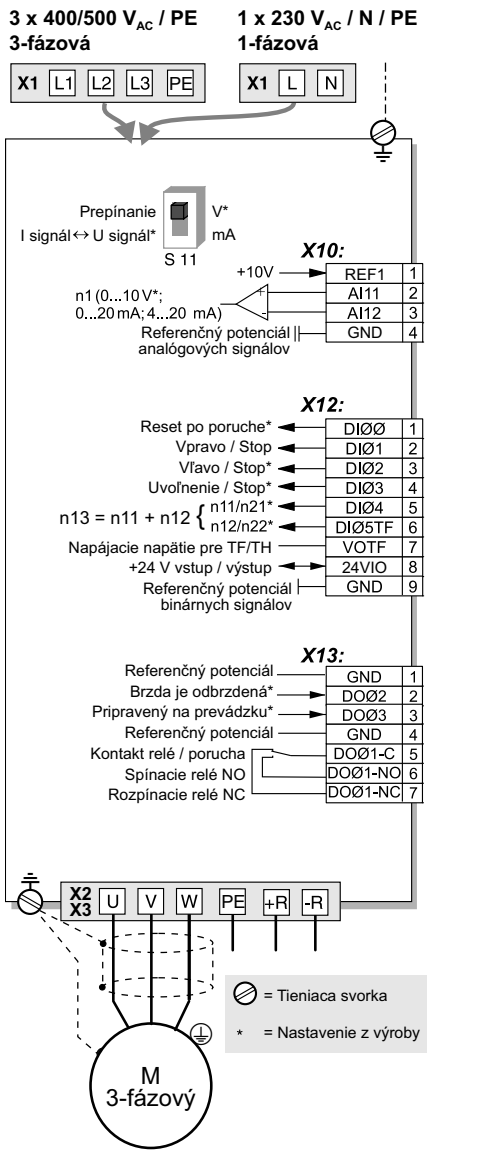
Ďalšie informácie nájdete v prevádzkovom návode "Trojfázové motory do výbušného prostredia, asynchrónne servomotory".

9.5 Stručný opis uvedenia do prevádzky v nastavení z výroby

Menič frekvencie MOVITRAC® B môžete priamo pripojiť na motor s rovnakým výkonom. Napríklad: Motor s výkonom 1,5 kW (2,0 HP) možno priamo pripojiť na MC07B0015.

9.5.1 Postup

1. Motor pripojte na menič MOVITRAC® B (svorka X2).
2. Voliteľne pripojte brzdový odpor (svorka X2/X3).
3. Vaše riadenie musí riadiť nasledujúce signálové svorky:
   - Uvoľnenie DIØ3
   - Voliteľne vpravo / stop DIØ1 alebo vľavo / stop DIØ2
   - Požadovaná hodnota:
     - Analógový vstup (X10) alebo / a
     - DIØ4 = n11 = 150 1/min alebo / a
     - DIØ5 = n12 = 750 1/min alebo / a
     - DIØ4 + DIØ5 = n13 = 1 500 1/min
   - Pri brzdovom motore:
     DOØ2 = ovládanie brzdy cez brzdový usmerňovač
4. Voliteľne pripojte nasledujúce signálové svorky:
   - DIØØ = reset chyby
   - DOØ1 = /porucha (vyhotovený ako reléový kontakt)
   - DOØ3 = pripravený na prevádzku
5. Skontrolujte požadované funkcie riadenia.
6. Menič frekvencie pripojte na sieť (X1).



53520267

9.5.2 Upozornenia

Funkcie signálových svoriek a nastavenia požadovanej hodnoty možno meniť ovládacou jednotkou FBG11B alebo počítačom PC. Pre pripojenie PC je potrebný čelný modul FSC11B, ako aj jeden z nasledujúcich prevodníkov rozhrania: UWS21B / UWS11A / USB11A.

9.6 Ovládacia jednotka FBG11B

Usporiadanie tlačidiel a symbolov na ovládacej jednotke:

9007199348841739

[1] LED signalizácia pri spustenom programe IPOS

9.6.1 Funkcie ovládacej jednotky

Tlačidlá UP / DOWN / ENTER / OUT sa používajú na pohyb v menu. Tlačidlá RUN a STOP / RESET sa používajú na riadenie pohonu. Ovládač požadovanej hodnoty sa používa na zadanie požadovanej hodnoty.

	UP / DOWN (šípka hore a dole) na výber symbolov a na zmenu hodnôt.
	OUT / ENTER na aktivovanie a deaktivovanie symbolov alebo menu parametrov
	RUN na spustenie pohonu.
	STOP / RESET sa používa na resetovanie po chybe a na zastavenie pohonu.

Tlačidlo STOP / RESET má prioritu pred uvoľnením cez svorky alebo cez rozhranie. Pokiaľ pohon zastavíte pomocou tlačidla STOP / RESET, musíte ho opäť uvoľniť pomocou tlačidla RUN.

UPOZORNENIE

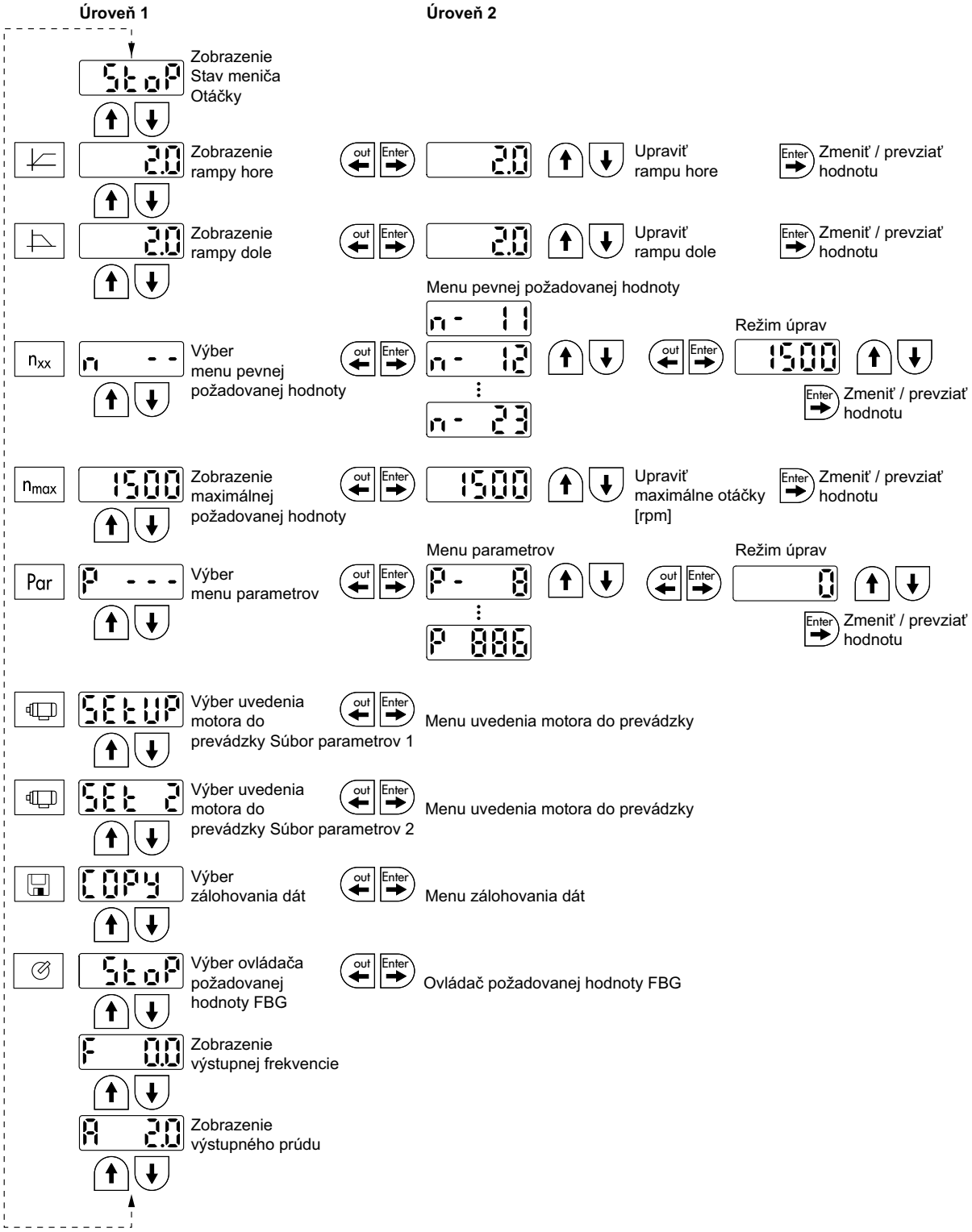
Po vypnutí siete sa blokovanie odstráni tlačidlom STOP / RESET!

Tlačidlom STOP / RESET môžete vykonať reset po výskyte chyby a naprogramovanej reakcii na chybu. Pohon sa tým zablokuje a musí sa opäť uvoľniť tlačidlom RUN. Parametrom *P760* sa môže deaktivovať funkcia STOP cez ovládaciu jednotku FBG11B.

Ak sa pohon zastaví tlačidlom STOP / RESET, začne na displeji blikať text `Stop`. To signalizuje, že musíte pohon uvoľniť tlačidlom RUN.

Po skopírovaní súboru parametrov do meniča MOVITRAC® B je menič tiež zastavený (Stop).

9.6.2 Základné funkcie ovládacej jednotky FBG11B



9007199272928395

Pohyb v menu

Po zvolení symbolu sa rozsvieti v ňom integrovaná LED dióda. V prípade symbolov, ktoré predstavujú iba zobrazované hodnoty, sa na displeji ihneď zobrazí aktuálna hodnota.

Zmena parametrov

Po výbere symbolu a stlačení tlačidla ENTER sa môže vybrať požadovaný parameter.

Zmenu hodnoty parametra sa dosiahne opätovným stlačením tlačidla ENTER. Blikanie zobrazenej hodnoty parametra a príslušného symbolu indikuje, že teraz možno hodnotu zmeniť. Po opätovnom stlačení tlačidla ENTER sa hodnota parametra aktivuje (aktualizuje) a zobrazená hodnota prestane blikať.

Zobrazenia stavu

V stave "Pohon uvoľnený" displej zobrazuje vypočítané skutočné otáčky.

Zobrazenie chyby

Ak sa vyskytne chyba, zmení sa zobrazenie a zobrazuje sa blikajúci kód chyby, napr. `F-11` (zoznam chýb je uvedený v kapitole "Servis / Zoznam chýb"). To však neplatí, ak je práve aktívne uvádzanie do prevádzky.

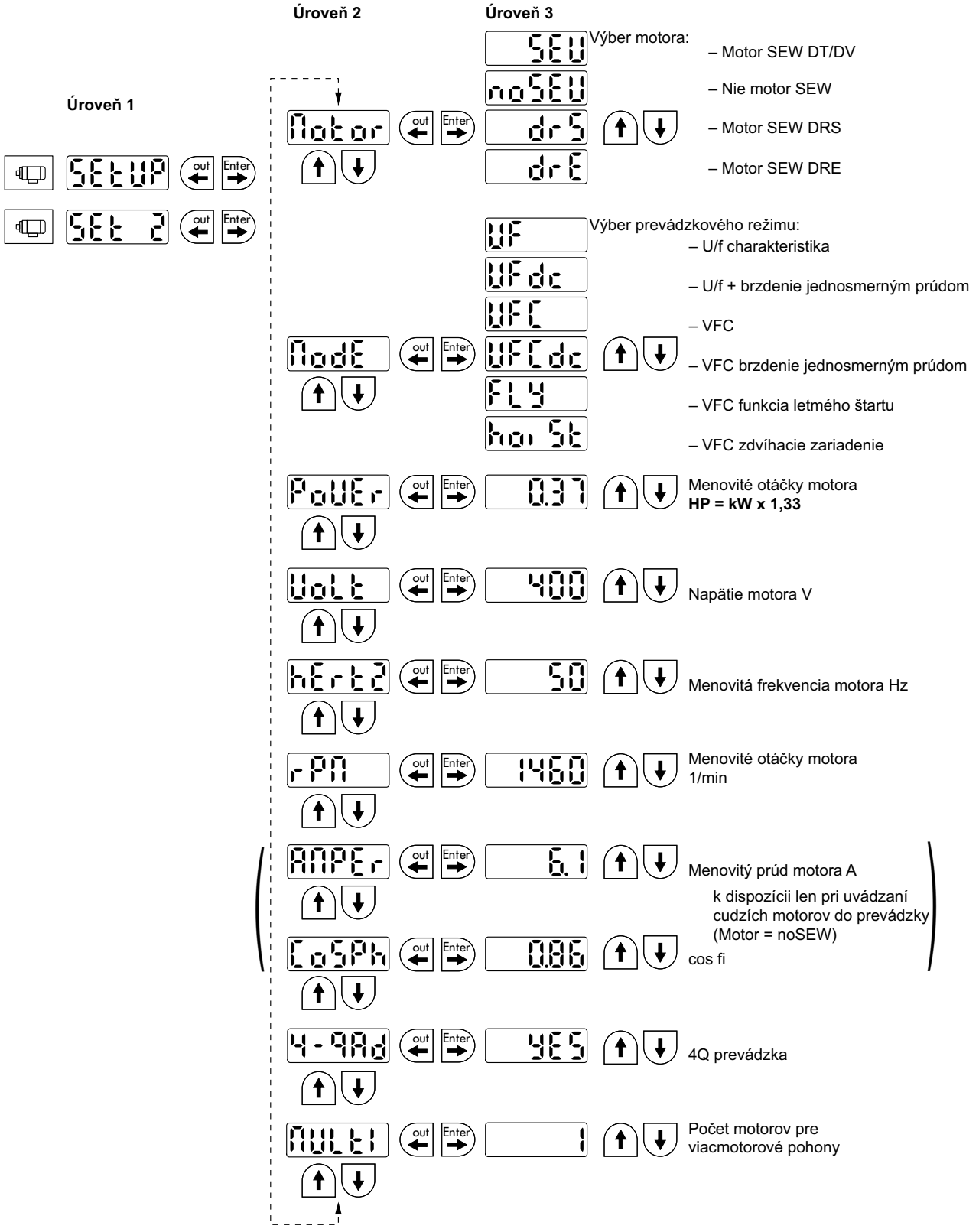
Varovania

Niektoré parametre nemožno meniť vo všetkých prevádzkových stavoch. Ak sa o to pokúsite, na displeji sa zobrazí niektorý z kódov `r-19` – `r-32`. Zobrazený kód zodpovedá príslušnej akcii, napr. `r-28` (je potrebné blokovanie riadiacou jednotkou). Zoznam výstrah je uvedený v kapitole "Prevádzka".

Zmena menu parametrov krátke ↔ dlhé

Parametrom *P800* možno prepínať medzi krátkym a dlhým menu. V opise parametrov a v zozname parametrov sú vyznačené parametre, ktoré sú prístupné cez krátke a cez dlhé menu.

9.6.3 Uvedenie do prevádzky s ovládacou jednotkou FBG11B



27021597782442891

Potrebné údaje

Pre úspešné uvedenie do prevádzky sú potrebné nasledovné údaje:

- Typ motora (motor SEW alebo motor od iného výrobcu)
- Údaje o motore
  - Menovité napätie a menovitá frekvencia
  - Pri motore od iného výrobcu: menovitý prúd, menovitý výkon, účinník cos? a menovité otáčky
- Menovité napätie siete

Aktivovanie uvedenia do prevádzky

Predpoklady:

- Stav pohonu "neuvoľnený": `Stop`

Ak je na menič pripojený menší alebo väčší motor (maximálny rozdiel o jeden typový rozmer), musí sa vybrať hodnota, ku ktorej je menovitý výkon motora najbližšie.

Kompletné uvedenie do prevádzky je skončené až vtedy, keď sa pomocou tlačidla OUT vrátite do úrovne hlavného menu.

Pohon sa môže uviesť do prevádzky len so súborom parametrov motora 1.

UPOZORNENIE

Uvedenie pohonu do prevádzky s motorom SEW je navrhnuté pre 4-pólové motory. 2- alebo 6-pólové motory SEW je vhodné uviesť do prevádzky ako "motor od iného výrobcu".

Prevádzkový režim U/f

Prevádzkový režim je štandardne nastavený na U/f. Tento prevádzkový režim sa používa vtedy, ak sa na pohon nekladú zvláštne požiadavky na presnosť dosiahnutých otáčok a v prípade aplikácií, ktoré si vyžadujú maximálnu výstupnú frekvenciu nad 150 Hz.

Prevádzkový režim VFC

V nasledujúcich prípadoch sa musí menič uviesť do prevádzky v režime riadenia VFC alebo v režime VFC a brzdenie jednosmerným prúdom:

- Veľký krútiaci moment
- Trvalá prevádzka pri nízkych frekvenciách
- Presná kompenzácia sklzu
- Dynamickejšie správanie

V takomto prípade sa musí pri uvádzaní do prevádzky vybrať v bode *P01* prevádzkový režim VFC alebo VFC & brzdenie jednosmerným prúdom.

Uvedenie skupinového pohonu do prevádzky

Viacmotorové pohony sú navzájom mechanicky zviazané, napr. reťazový pohon s viacerými motormi.

Dodržujte, prosím, pokyny, uvedené v príručke "MOVIDRIVE® Viacmotorové pohony".

Uvedenie do prevádzky, skupinový pohon

Skupinové pohony nie sú mechanicky spojené (napr. rôzne pásové dopravníky). Menič v tomto prevádzkovom režime pracuje bez kompenzácie sklzu a s konštantným pomerom U/f.

Dodržujte, prosím, pokyny, uvedené v príručke "MOVIDRIVE® Viacmotorové pohony".

Uvedenie do prevádzky pri veľkom momente zotrvačnosti, ako je pri čerpadlách a ventilátoroch

Kompenzácia sklzu je dimenzovaná pre pomer momentov zotrvačnosti záťaže / motora menší ako 10. Ak je tento pomer väčší a pohon kmitá, kompenzácia sklzu sa musí znížiť a prípadne dokonca nastaviť na 0.

9.6.4 Manuálne ovládanie s ovládačom požadovanej hodnoty FBG11B

Ovládač požadovanej hodnoty FBG11B ovládacej jednotky (miestne manuálne ovládanie): LED bliká

Jediné relevantné veličiny v režime "FBG ovládač požadovanej hodnoty" sú:

- *P122 Smer otáčania, manuálne ovládanie cez FBG*
- Tlačidlo RUN a tlačidlo STOP / RESET
- Ovládač požadovanej hodnoty (potenciometer)

Ak je ovládač požadovanej hodnoty FBG aktivovaný, symbol bliká.

Minimálne otáčky možno obmedziť parametrom *P301 Minimálne otáčky* a maximálne otáčky symbolom n_{max}.

V prípade výskytu chyby môžete vykonať reset tlačidlom STOP / RESET, cez svorku alebo cez rozhranie. Po resete sa opäť aktivuje režim "Manuálne zadávanie požadovanej hodnoty". Pohon zostáva zastavený.

Signalizácia Stop bliká ako znak toho, že pohon musíte znovu uvoľniť tlačidlom RUN.

Parameter *P760 Zablokovanie tlačidiel RUN / STOP* je v režime "ručný ovládač požadovanej hodnoty" neúčinný.

Vytiahnutím ovládacej jednotky FBG11B z konektora sa aktivuje Stop (zastavenie).

9.7 Uvedenie do prevádzky s ovládacou jednotkou DBG60B

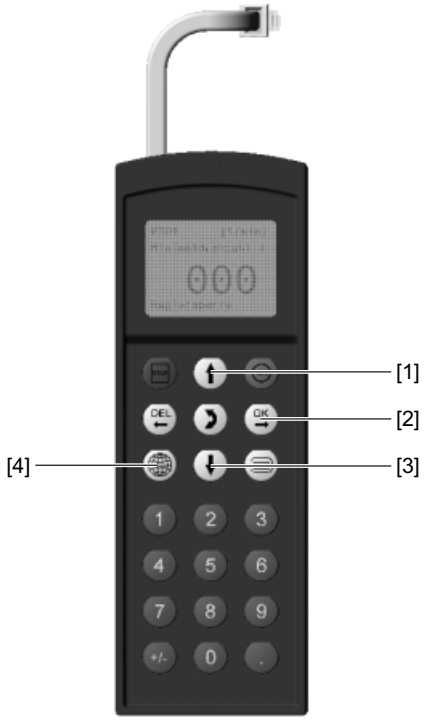
9.7.1 Potrebné údaje

Pre úspešné uvedenie do prevádzky sú potrebné nasledovné údaje:

- Typ motora (motor SEW alebo motor od iného výrobcu)
- Údaje o motore
  - Menovité napätie a menovitá frekvencia
  - Pri motore od iného výrobcu: menovitý prúd, menovitý výkon, účinník cos φ a menovité otáčky
- Menovité napätie siete

9.7.2 Výber požadovaného jazyka

Na nasledujúcom obrázku sú zobrazené tlačidlá pre výber jazyka.



247015051

[1]	Tlačidlo ↑	O jednu položku menu vyššie
[2]	Tlačidlo OK	Potvrdenie zadania
[3]	Tlačidlo ↓	O jednu položku menu nadol
[4]	Tlačidlo pre výber jazyka	Zobrazí sa zoznam jazykov

Pri prvom zapnutí alebo po aktivovaní výrobného stavu zariadenia DBG60B sa na displeji na niekoľko sekúnd zobrazí nasledujúci text:

SEW
EURODRIVE

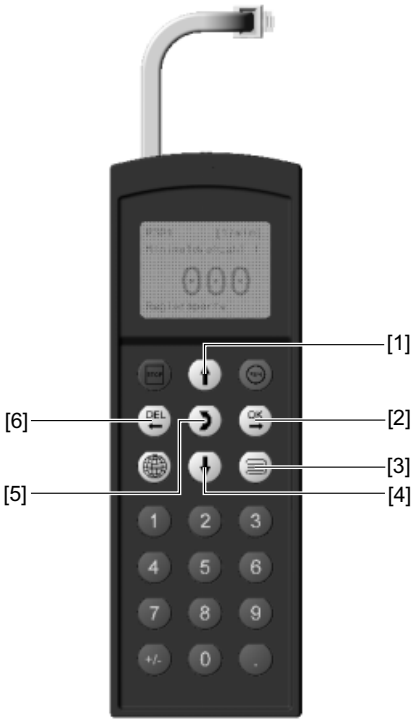
Potom sa na displeji zobrazí symbol pre výber jazyka.

Pri voľbe jazyka postupujte podľa nasledovných krokov:

- Stlačte tlačidlo jazyka. Na displeji sa zobrazí zoznam dostupných jazykov.
- Tlačidlami ↑ / ↓ vyberte požadovaný jazyk.
- Tlačidlom OK potvrďte výber jazyka. Na displeji sa objaví základné zobrazenie vo zvolenom jazyku.

9.7.3 Uvedenie do prevádzky

Na nasledujúcom obrázku sú znázornené tlačidlá potrebné na uvedenie do prevádzky.



247163659

[1]	Tlačidlo ↑	O jednu položku menu vyššie
[2]	Tlačidlo OK	Potvrdenie zadania
[3]	Kontextové tlačidlo	Aktivovanie kontextového menu
[4]	Tlačidlo ↓	O jednu položku menu nadol
[5]	Tlačidlo ↔	Zmena menu, zobrazovací režim ↔ editovací režim
[6]	Tlačidlo DEL	Prerušiť alebo skončiť uvedenie do prevádzky

9.7.4 Postup pri uvádzaní do prevádzky

1. Priveďte signál "0" na svorku X12:2 (DIØ1 "/DOPRAVA/STOP"), napr. vytiahnutím bloku svoriek elektroniky X12.

```
0.00 rpm
0.000 Amp
CONTR.INHIBIT
```

2. Aktivujte kontextové menu stlačením kontextového tlačidla.

```
PARAMETER MODE
VARIABLE MODE
BASIC VIEW
```

3. Tlačidlom ↓ rolujte dole až na položku menu "STARTUP".

```
MANUAL MODE
STARTUP
COPY TO DBG
COPY TO MDX
```

4. Stlačte tlačidlo OK na spustenie uvedenia do prevádzky. Zobrazí sa prvý parameter. Ovládacia jednotka je v režime zobrazovania, čo je indikované blikajúcim kurzorom pod číslom parametra.
   - Tlačidlom ↔ prejdite do režimu editovania. Blikajúci kurzor zmizne.
   - Tlačidlom ↑ alebo ↓ vyberte PARAMETER SET 1 (súbor parametrov 1) alebo PARAMETER SET 2 (súbor parametrov 2).
   - Tlačidlom OK potvrďte výber.
   - Tlačidlom ↔ prepnite späť do režimu zobrazovania. Blikajúci kurzor sa opäť objaví.
   - Tlačidlom ↑ vyberte ďalší parameter.

```
STARTUP
PREPARE FOR STARTUP
```

```
C00*STARTUP

PARAMETER SET 1
PARAMETER SET 2
```

5. Nastavte typ motora.

```
C22*MOTORS
SINGLE MOTOR
IDENT. MOTORS
DIFFERENT MOTORS
```

6. Nastavte požadovaný režim meniča. Tlačidlom ↑ vyberte ďalší parameter.

   Pre aktiváciu funkcie letmého štartu alebo zdvíhacieho zariadenia je potrebný prevádzkový režim VFC.

```
C01*OPIR. MODE 1
STANDARD U/f
VFC1
```

a. Pri výbere prevádzkového režimu STANDARD U/f:

```
C28*DC-BRAKING

NO
YES
```

b. Pri výbere prevádzkového režimu VFC:

```
C36*OPIR. MODE
SPEED CONTROL
HOIST
DC-BRAKING
FLYING START
```

7. Vyberte typ motora. Ak je pripojený 2- alebo 4-pólový motor SEW-EURODRIVE, z výberového zoznamu vyberte správny motor.

   Pokiaľ je pripojený motor iného výrobcu alebo motor SEW s viac než 4 pólmi, vyberte v zozname položku "NON-SEW MOTOR" (MOTOR INÉHO VÝROBCU).

   Tlačidlom ↑ vyberte ďalší parameter.

```
C02*MOTOR TYPI 1
DT71D2
DT71D4
DT80K2
```

```
C02*MOTOR TYPI 1

NON-SEW MOTOR
DT63K4/DR63S4
```

8. Podľa typového štítku motora zadajte menovité napätie motora pre zvolený spôsob zapojenia.

   Príklad: Typový štítok 230△/400⅄50 Hz

   ⅄-zapojenie → Zadajte "400 V".

   △-zapojenie / nulový bod pri 50 Hz → zadajte "230 V".

   △-zapojenie / nulový bod pri 87 Hz → Takisto zadajte 230 V, avšak po uvedení do prevádzky nastavte parameter *P302* "*MAXIMÁLNE OTÁČKY 1*" nastavte na hodnotu pre 87 Hz. Nakoniec spustite pohon.

   Príklad: Typový štítok 400△/690⅄50 Hz

   Je možné len Δ-zapojenie → Zadajte "400 V".

   ⅄-zapojenie nie je možné.

   Tlačidlom ↑ vyberte ďalší parameter.

```
C03*                    V
MOT. RATED VOLT 1
                +400 000
```

9. Zadajte menovitú frekvenciu uvedenú na typovom štítku motora.

   Príklad: 230△/400⅄50 Hz

   Zadajte "50 Hz" v ⅄ a △-zapojení.

   Tlačidlom ↑ vyberte ďalší parameter.

```
C04*                    Hz
MOT. RATED FREQ 1
                +50 000
```

PRI SEW MOTOROCH

10. Údaje pre 2- a 4-pólové SEW motory sú uložené a nie je potrebné ich zadávať.

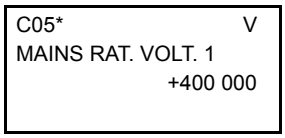
```
C47*4-Q-OPIRATION
NO
YES
```

PRI MOTOROCH OD INÝCH VÝROBCOV

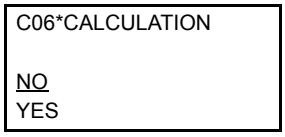
10. Zadajte nasledujúce údaje z typového štítku motora:
    - C10* Menovitý prúd motora, dodržte zapojenie ⅄ alebo △.
    - C11* Menovitý výkon motora
    - C12* Účinník cos ?
    - C13* Menovité otáčky motora

```
C47*4-Q-OPIRATION
NO
YES
```

11. Zadajte menovité napätie siete (C05* pre motor SEW, C14* pre motor iného výrobcu).

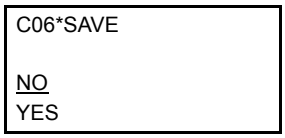


11. Spusťte výpočet dát pre uvedenie do prevádzky voľbou "YES" (áno). Výpočet trvá niekoľko sekúnd.



PRI SEW MOTOROCH

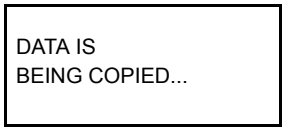
12. Prebehne kompletný výpočet parametrov. Po skončení výpočtu sa automaticky zobrazí nasledujúca položka v menu.



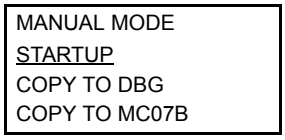
PRI MOTOROCH OD INÝCH VÝROBCOV

12. Pri motoroch od iných výrobcov je potrebná pre výpočet parametrov kalibrácia:
    - Na motor sa automaticky privedie prúd.

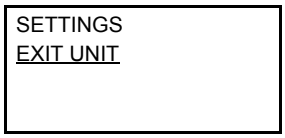
13. Nastavte "SAVE" na "YES". Dáta (parametre motora) sa skopírujú do nestálej pamäte meniča MOVITRAC® B.



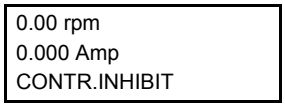
14. Uvedenie do prevádzky je ukončené. Tlačidlom DEL sa vrátite späť do kontextového menu.



15. Tlačidlom ↓ rolujte dole až na položku menu "EXIT UNIT" (ukončiť).



16. Výber potvrďte tlačidlom OK. Objaví sa základné zobrazenie.



- ⚠ **NEBEZPEČENSTVO!** Nesprávne nastavenie parametrov nevhodnou súborom parametrov.

  Smrť alebo ťažké zranenie.

  – Presvedčte sa, že kopírovaný súbor parametrov je vhodný pre danú aplikáciu.

- Parametre, ktoré sa líšia od výrobcom nastavených hodnôt, zapíšte do zoznamu parametrov.
- Pri motoroch od iných výrobcov nastavte správny čas aktivácie brzdy (*P732* / *P735*).
- Pri spúšťaní motora rešpektujte pokyny uvedené v kapitole "Spúšťanie motora".
- Pri zapojení do Δ a nulovým bodom pri 87 Hz nastavte parameter *P302* / *P312* "Maximálne otáčky 1/2" na hodnotu pre 87 Hz.

9.7.5 Uvedenie do prevádzky s 87 Hz charakteristikou

Pre uvedenie do prevádzky s 87 Hz charakteristikou zadajte dáta motora v zapojení do trojuholníka. Po uvedení do prevádzky nastavte maximálne otáčky s parametrom *P302* a/alebo *P312* na hodnotu pre 87 Hz.

Príklad

Pre motor s menovitými otáčkami 1 420 1/min, menovitým napätím U_n = 230/400 V, menovitou frekvenciou 50 Hz a uvedením do prevádzky v zapojení do trojuholníka / nulovým bodom pri 87 Hz vychádzajú tieto údaje pre uvedenie do prevádzky:

Menovité napätie motora	230 V
Menovitá frekvencia motora	50 Hz
Maximálne otáčky (okrajové otáčky)	2 470 1/min

9.7.6 Nastavenie parametrov

Pri nastavení parametrov postupujte v tomto poradí:

- Otvorte kontextové menu kontextovým tlačidlom. V kontextovom menu vyberte položku "PARAMETER MODE" (režim parametrov). Tlačidlom OK potvrďte výber. Ovládacia jednotka sa teraz nachádza v režime parametrov, čo je znázornené blikajúcim kurzorom pod číslom parametra.
- Tlačidlom ↔ prejdite do režimu editovania. Blikajúci kurzor zmizne.
- Tlačidlom ↑ alebo ↓ môžete vybrať alebo nastaviť správnu hodnotu parametra.
- Výber, resp. nastavenie potvrďte tlačidlom OK.
- Tlačidlom ↔ prepnite späť do režimu parametrov. Blikajúci kurzor sa opäť objaví.
- Tlačidlom ↑ vyberte ďalší parameter.

9.7.7 Manuálne ovládanie

Funkcia manuálneho ovládania umožňuje ovládať menič pomocou ovládacej jednotky DBG60B (kontextové menu → manuálne ovládanie).

Binárne vstupy s výnimkou "/Controller Inhibit" (Blokovanie regulátora) sú potom neúčinné v režime ručného ovládania. Binárny vstup "/Controller Inhibit" musí mať signál "1", aby sa pohon mohol spustiť v režime manuálneho ovládania.

Smer otáčania nie je určovaný binárnymi vstupmi "Vpravo / Stop" (CW) alebo "Vľavo / Stop" (CCW), ale voľbou smeru otáčania na ovládacej jednotke DBG60B.

- Zadajte požadované otáčky a pomocou tlačidla znamienka (+/–) zadajte požadovaný smer otáčania (+ = vpravo / – = vľavo).

Manuálne ovládanie zostane aktívne aj po odpojení a opätovnom pripojení siete, avšak menič sa v tomto prípade zablokuje.

- Tlačidlom "Run" sa aktivuje uvoľnenie a spustenie pohonu, s otáčkami n_{min} v zadanom smere. Tlačidlami ↑ a ↓ je možné otáčky zvyšovať alebo znižovať.

UPOZORNENIE

Po skončení režimu ručného ovládania sú na binárnych vstupoch ihneď účinné signály. Binárny vstup /blokovanie regulátora sa nemusí spínať "1"-"0"-"1". Pohon je možné spustiť v súlade so signálmi na binárnych vstupoch a zdrojoch požadovaných hodnôt.

- ⚠ **NEBEZPEČENSTVO!** Nebezpečenstvo pomliaždenia neúmyselným spustením motora.

  Smrť alebo ťažké zranenie.

  – Zabráňte neúmyselnému spusteniu motora napr. vytiahnutím svorkovnice elektroniky X12.

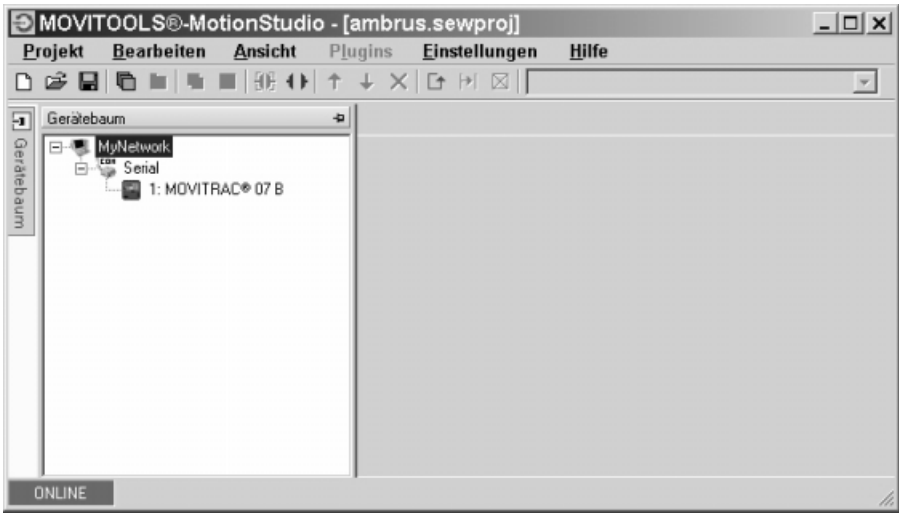
  – Podľa príslušnej aplikácie vykonajte prídavné bezpečnostné opatrenia na ochranu osôb a majetku.

9.8 Uvedenie do prevádzky pomocou PC a MOVITOOLS® MotionStudio

Spustite softvér MOVITOOLS® MotionStudio cez menu Štart vo Windows:

`Programy / SEW / MOVITOOLS MotionStudio 5.x / MotionStudio 5.x`

Tlačidlom [Scan] môžete v softvéri MOVITOOLS® MotionStudio vypísať zoznam pripojených zariadení v strome zariadení.



189003915

Kliknutím pravým tlačidlom myši na jedno zariadenie môžete vykonať napr. jeho uvedenie do prevádzky. Ďalšie informácie sú uvedené v on-line pomocníkovi.

9.9 Externé zadávanie požadovanej hodnoty

Externé zadávanie požadovanej hodnoty

Riadenie cez:

- svorky
- sériové rozhranie
- potenciometer požadovanej hodnoty pripojený na svorky AI11/AI12

9.9.1 Požadovaný smer otáčania

Požadovaný smer otáčania môžete zadávať:

- "Vpravo / Stop" a "Vľavo / Stop" pri *P101 Zdroj riadiaceho signálu* = *svorky* alebo *P101 Zdroj riadiaceho signálu = 3-vodičové riadenie*
- Polarita požadovanej hodnoty v procesnom dátovom slove pri parametri *P101 Zdroj riadiaceho signálu = RS485 alebo SBUS* **a** pri parametri *P100 Zdroj žiadanej hodnoty = RS485 alebo SBUS*

9.9.2 Požadované otáčky

Požadovaná hodnota otáčok sa môže zadávať takto:

- Ovládačom požadovanej hodnoty, ak *P121 Súčet FBG Ovládač požadovanej hodnoty* je v polohe ON
- Parametrom *P100 Zdroj požadovanej hodnoty*
  - Pevné požadované hodnoty
  - Pevné požadované hodnoty s analógovým vstupom
  - Procesné dátové slovo z SBus alebo RS485
  - Potenciometer motora

9.9.3 Uvoľnenie smeru otáčania cez RS485 alebo SBus

Zdroje požadovanej hodnoty s jednou polaritou:

Unipolárna / Pevná požadovaná hodnota
Potenciometer motora / Pevná požadovaná hodnota
Pevná požadovaná hodnota + AI1
Pevná požadovaná hodnota * AI1
Požadovaná hodnota frekvencie – vstup / pevná požadovaná hodnota

Smer otáčania sa zadáva svorkami VPRAVO alebo VĽAVO.

Bipolárne zdroje požadovanej hodnoty:

Bipolárne / Pevná požadovaná hodnota
RS485 / Pevná požadovaná hodnota
SBus 1 / Pevná požadovaná hodnota

Smer otáčania je daný požadovanou hodnotou. Na uvoľnenie je potrebný signál na svorkách VPRAVO alebo VĽAVO.

9.9.4 Uvedenie do prevádzky pre ovládač požadovanej hodnoty MBG11A

Nie je možné cez RS485 vytvoriť súčasne komunikáciu medzi meničom MOVITRAC® B / MBG11A a MOVITRAC® B / PC.

MBG11A dokáže súčasne zadávať požadovanú hodnotu až 31 meničom MOVITRAC® B.

Nastavenia parametrov

Nasledujúce parametre meniča MOVITRAC® B sa musia nastaviť inak, ako sú nastavené z výroby. Ak na parametrizáciu používate FBG11B, nastavte hodnotu v zátvorke:

- *P100 Zdroj požadovanej hodnoty*: RS485 (2)
- *P101 Zdroj riadiacich signálov*: RS485 (1)
- *P871 Opis požadovanej hodnoty PO2* na "Otáčky %", následne *P876 Uvoľnenie dát PO* na "Áno"

Teraz sa zobrazia otáčky: –100 % až +100 % zodpovedá $-n_{max}$ až $+n_{max}$.

Vstupné svorky

Na nasledujúce vstupné svorky sa musí priviesť napätie 24 V:

- DI01 Vpravo / Stop: kladný + záporný smer otáčania možný voľbou znamienka na MBG11A
- DI03 Uvoľnenie / Stop

Nastavenia pre procesné dátové slovo

Ak sa nemení procesné dátové slovo PO2, možno použiť aj MBG11B. Potom je prepočet 1 % = 32 1/min. Toto vyplýva zo vzťahu 4 000 hex = 100 % otáčok. Z nasledujúcich tabuliek môžete prevziať príslušnú hodnotu.

PO2 = otáčky (štandardná parametrizácia *P871* = otáčky)

Percentá	Hex	Dekadicky	Otáčky
1 %	A4 hex	164 dek	32
10 %	666 hex	1 638 dek	328
25 %	1 000 hex	4 096 dek	819,2
33 %	1 555 hex	5 461 dek	1 092,3
50 %	2 000 hex	8 192 dek	1 638,4
75 %	3 000 hex	12 288 dek	2 457,6
100 %	4 000 hex	16 384 dek	3 276,8

PO2 = otáčky [%] (zmenená parametrizácia *P871* = otáčky [%])

Percentá	Hex	Dekadicky	Otáčky
1 %	A4 hex	164 dek	n_max / 100
10 %	666 hex	1 638 dek	n_max / 10
25 %	1 000 hex	4 096 dek	n_max / 4
33 %	1 555 hex	5 461 dek	n_max / 3
50 %	2 000 hex	8 192 dek	n_max / 2
75 %	3 000 hex	12 288 dek	n_max / 1,333
100 %	4 000 hex	16 384 dek	n_max

9.10 Zoznam parametrov

Všetky parametre, ktoré sa zobrazujú na ovládacej jednotke a ktorých hodnoty možno meniť, sú v stĺpci "FBG" (ovládacia jednotka) označené nasledovne:

Long Výber v dlhom menu (*P800* = long)

Short Výber v krátkom menu alebo v dlhom menu (*P800* = short)

Zobrazenie v menu piktogramov v ovládacej jednotke FBG11B

Výber počas uvádzania FBG motora do prevádzky

Ak je možnosť výberu nastavenia parametra, je nastavenie z výroby zvýraznené podčiarknutím.

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
0..	**Zobrazované hodnoty** (možno len čítať)				
00.			**Procesné hodnoty**		
000		8318	Otáčky (so znamienkom)		min^{-1}
001		8501	Používateľské zobrazenie pre DBG11B		Text
002		8319	Frekvencia (so znamienkom)		Hz
004		8321	Výstupný prúd (hodnota)		% I_N
005		8322	Činný prúd (so znamienkom)		% I_N
008	Short	8325	Napätie medziobvodu		V
009		8326	Výstupný prúd		A
01.	**Zobrazenia stavu**				
010		8310	Stav meniča		Text
011		8310	Prevádzkový stav		Text
012		8310	Chybový stav		Text
013		8310	Aktuálny súbor parametrov		Aktuálny súbor parametrov
014	Long	8327	Teplota chladiča		°C
02.	**Analógové požadované hodnoty**				
020		8331	Analógový vstup AI1		V
021	Long	8332	Analógový vstup AI2 (voliteľný)		V
03.	**Binárne vstupy** (pozri tiež parameter *P60.*)				
030		8844	Binárny vstup DI00		Reset po chybe
031		8335	Binárny vstup DI01		Vpravo / Stop (pevne priradené)
032		8336	Binárny vstup DI02		Vľavo / Stop
033		8337	Binárny vstup DI03		Uvoľnenie / Stop
034		8338	Binárny vstup DI04		n11 / n21
035		8339	Binárny vstup DI05		n12 / n22
039	Long	8334	Binárne vstupy DI00 – DI05		Skupinové zobrazenie binárnych vstupov

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
04.	**Binárne vstupy voliteľné** (pozri tiež parameter *P60.*)				
040			Binárny vstup DI10		Žiadna funkcia
041			Binárny vstup DI11		Žiadna funkcia
042			Binárny vstup DI12		Žiadna funkcia
043			Binárny vstup DI13		Žiadna funkcia
044			Binárny vstup DI14		Žiadna funkcia
045			Binárny vstup DI15		Žiadna funkcia
046			Binárny vstup DI16		Žiadna funkcia
048	Long	8348	Binárne vstupy DI10 – DI15		Skupinové zobrazenie binárnych vstupov
05.	**Binárne vstupy** (pozri tiež parameter *P62.*)				
051		8349	Binárny výstup DO01		/Porucha
052		8349	Binárny výstup DO02		Brzda uvoľnená
053		8349	Binárny výstup DO03		Pripravený na prevádzku
059	Long	8349	Binárne výstupy DO01 – DO03		Skupinové zobrazenie binárnych výstupov
07.	**Údaje o zariadení**				
070		8301	Typ zariadenia		Text
071		8361	Výstupný menovitý prúd		A
073		8362	Čelný modul		
073		8364	Firmvér čelného modulu		
076		8300	Firmvér základnej jednotky		Katalógové číslo a verzia
077		–	Firmvér DBG		Len v DBG60B
08.	**Chybová pamäť**				
080 – 084	Long	8366 – 8370	Chyba t-0 – t-4	Kód chyby	Podporné informácie o minulých chybách

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
09.	**Diagnostika zbernice**				
090		8451	Konfigurácia PD		
091		8452	Typ zbernice		
092		8453	Prenosová rýchlosť zbernice		
093		8454	Adresa zbernice		
094		8455	PO 1 požadovaná hodnota		Hex
095	LonB	8456	PO 2 požadovaná hodnota		Hex
096		8457	PO 3 požadovaná hodnota		Hex
097		8458	PI 1 skutočná hodnota		Hex
098		8459	PI 2 skutočná hodnota		Hex
099		8460	PI 3 skutočná hodnota		Hex
–		10497.1	Stav zbernice		
		10497.3	Identifikácia zariadenia		
1..	**Požadované hodnoty / Integrátory** (na jednotke FBG len súbor parametrov 1)				
10.	**Výber požadovanej hodnoty / Frekvenčný vstup**				
100		8461	Zdroj požadovanej hodnoty	0 1 2 4 6 7 8 9 10 11 14	Bipolárne / Pevná požadovaná hodnota Unipolárna / Pevná požadovaná hodnota RS485 / Pevná požadovaná hodnota Potenciometer motora / Pevná požadovaná hodnota Pevná požadovaná hodnota + AI1 Pevná požadovaná hodnota * AI1 MASTER-SBus1 MASTER-RS485 SBus 1 / Pevná požadovaná hodnota Vstup požadovanej hodnoty frekvencie / Pevná požadovaná hodnota Bipolárne AI2 / Pevná požadovaná hodnota
101	Short	8462	Zdroj riadiaceho signálu	0 1 3 4	Svorky RS485 SBus 1 3-vodičové riadenie
102		8840	Úprava mierky frekvencie	0,1 – 10 – 120,00 kHz	
103		10247.15	FI1 referenčná	0 1	n_{max} n_{ref}
104		10247.10	Referenčné otáčky požadovanej hodnoty n_{ref}	0 – 3 000 – 6 000 min^{-1}	
105		10416.1	Detekcia prerušenia vodiča	0 2 4 7	Žiadna reakcia Okamžité zastavenie / Porucha Rýchle zastavenie / Porucha Rýchle zastavenie / Výstraha
106		10247.11	FI1 charakteristika x1	0 – 100 %	
107	LonB	10247.12	FI1 charakteristika y1	–100 % – 0 – +100 %	
108		10247.13	FI1 charakteristika x2	0 – 100 %	
109		10247.14	FI1 charakteristika y2	–100 % – 0 – +100 %	

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
11.	**Analógový vstup 1 (0 – 10 V)**				
112	Short	8465	Prevádzkový režim AI1	1 5 6 7 8 9	10 V, referenčné maximálne otáčky 0 – 20 mA, referenčné maximálne otáčky 4 – 20 mA, referenčné maximálne otáčky 0 – 10 V, referenčné n 0 – 20 mA, referenčné n 4 – 20 mA, referenčné n
116		10247.6	AI1 charakteristika x1	0 – 100 %	
117		10247.7	AI1 charakteristika y1	–100 % – 0 – +100 %	
118		10247.8	AI1 charakteristika x2	0 – 100 %	
119		10247.9	AI1 charakteristika y2	–100 % – 0 – +100 %	
12.	**Analógový vstup AI2 / FBG, ovládač požadovanej hodnoty (voliteľný)**				
120		8469	Režim AI2	0 1 2	Žiadna funkcia 0 – ±10 V + požadovaná hodnota 0 – 10 V prúdové obmedzenie
121	Long	8811	Súčet FBG ovládač požadovanej hodnoty	0 1 2	Off On (Zapnutý) Zap (bez pevnej požadovanej hodnoty)
122		8799	Smer otáčania FBG manuálne ovládanie	0 1 2	Unipolárne vpravo Unipolárne vľavo Bipolárne vpravo a vľavo
126		10247.1	AI2 charakteristika x1	–100 % – 0 – +100 % (–10 V – 0 – +10 V)	
127	Long	10247.2	AI2 charakteristika y1	–100 % – 0 – +100 % ($-n_{max}$ – 0 – $+n_{max}$ / 0 – I_{max})	
128		10247.3	AI2 charakteristika x2	–100 % – 0 – +100 % (–10 V – 0 – +10 V)	
129		10247.4	AI2 charakteristika y2	–100 % – 0 – +100 % ($-n_{max}$ – 0 – $+n_{max}$ / 0 – I_{max})	
13. / 14.	**Rampy otáčok 1 / 2**				
130 / 140		8807 / 9264	Rampa t11 / t21 hore	0,1 – 2 – 2 000 s	
131 / 141		8808 / 9265	Rampa t11 / t21 dole	0,1 – 2 – 2 000 s	
134 / 144		8474 / 8482	Rampa t12 / t22	0,1 – 10 – 2 000 s	
135 / 145	Long	8475 / 8483	S-krivka t12 / t22	0 1 2 3	Off (Vyp) Slabá Stredná Silná
136 / 146		8476 / 8484	Rampa zastavenia t13 / t23	0,1 – 2 – 20 s	
139 / 149		8928 / 8929	Sledovanie rampy 1 / 2	0 1	ÁNO NIE
15.	**Potenciometer motora**				
150		8809	Rampa t3 hore = dole	0,2 – 20 – 50 s	
152	Long	8488	Uložiť poslednú požadovanú hodnotu	off on	Off (Vyp) On (Zapnutý)

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
16. / 17.	**Pevné požadované hodnoty**				
160 / 170		8489 / 8492	Interná požadovaná hodnota n11 / n21	0 – 150 – 5 000 min^{-1}	
161 / 171		8490 / 8493	Interná požadovaná hodnota n12 / n22	0 – 750 – 5 000 min^{-1}	
162 / 172		8491 / 8494	Interná požadovaná hodnota n13 / n23	0 – 1 500 – 5 000 min^{-1}	
163 / 173		8814 / 8817	n11 / n21 PI regulátor	0 – 3 – 100 %	
164 / 174		8815 / 8818	n12 / n22 PI regulátor	0 – 15 – 100 %	
165 / 175		8816 / 8819	n13 / n23 PI regulátor	0 – 30 – 100 %	
2..	**Parametre regulátora**				
25.	**PI regulátor**				
250		8800	PI regulátor	0 1 2	Off (Vyp) normálne invertovane
251		8801	PI zosilnenie	0 – 1 – 64	
252		8802	Zložka I	0 – 1 – 2 000 s	
3..	**Parametre motora** (na FBG len súbor parametrov 1)				
30. / 31.			**Obmedzenia 1 / 2**		
300 / 310		8515 / 8519	Otáčky štart – stop 1 / 2	0 – 150 min^{-1}	
301 / 311		8516 / 8520	Minimálne otáčky 1 / 2	0 – 15 – 5 500 min^{-1}	
302 / 312		8517 / 8521	Maximálne otáčky 1 / 2	0 – 1 500 – 5 500 min^{-1}	
303 / 313		8518 / 8522	Obmedzenie prúdu 1 / 2	0 – 150 % I_N	
32. / 33.	**Nastavenie motora 1 / 2**				
320 / 330		8523 / 8528	Automatické nastavenie 1 / 2	off on	Off (Vyp) On (Zap)
321 / 331		8524 / 8529	Boost 1 / 2	0 – 100 %	
322 / 332		8525 / 8530	Kompenzácia IxR 1 / 2	0 – 100 %	
323 / 333		8526 / 8531	Čas predmagnetizácie 1 / 2	0 – 2 s	
324 / 334		8527 / 8532	Kompenzácia sklzu 1 / 2	0 – 500 min^{-1}	
34.	**Sledovanie I_N-UL**				
340		8533	Ochrana motora 1	OFF / ON ASYNCHRONOUS / ON SERVO	
341		8534	Spôsob chladenia 1	FAN COOLED / FORCED COOLING (Vlastné chladenie / Vynútené chladenie)	
342		8535	Ochrana motora 2	OFF / ON ASYNCHRONOUS / ON SERVO	
343		8536	Spôsob chladenia 2	FAN COOLED / FORCED COOLING (Vlastné chladenie / Vynútené chladenie)	
345 / 346		9114 / 9115	Sledovanie I_N-UL 1 / 2	0,1 – 500 A	

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
4..	**Referenčné signalizácie**				
40.	**Hlásenie referenčných otáčok**				
400		8539	Referenčná hodnota otáčok	0 – <u>750</u> – 5 000 min^{-1}	
401		8540	Hysterézia	0 – <u>100</u> – +500 min^{-1}	
402	Lon6	8541	Oneskorenie	0 – <u>1</u> – 9 s	
403		8542	Hlásenie = "1" pri	<u>0</u> 1	n < n_{ref} n > n_{ref}
43.	**Hlásenie referenčného prúdu**				
430		8550	Referenčná hodnota prúdu	0 – <u>100</u> – 150 % I_N	
431		8551	Hysterézia	0 – <u>5</u> – 30 % I_N	
432	Lon6	8552	Oneskorenie	0 – <u>1</u> – 9 s	
433		8553	Hlásenie = "1" pri	<u>0</u> 1	<u>I < I_{ref}</u> I > I_{ref}
44.	**Hlásenie I_{max}**				
440		8554	Hysterézia	0 – <u>5</u> – 50 % I_N	
441		8555	Oneskorenie	0 – <u>1</u> – 9 s	
442	Lon6	8556	Hlásenie = "1" pri	<u>0</u> 1	<u>I < I_{max}</u> I > I_{max}
45.	**Referenčný signál regulátora PI**				
450		8813	PI, skutočná hodnota, referenčná	<u>0,0</u> – 100,0 %	
451	Lon6	8796	Hlásenie = "1" pri	0 <u>1</u>	PI skutočná hodnota < PI ref <u>PI skutočná hodnota > PI ref</u>
5..	**Kontrolné funkcie** (na FBG len súbor parametrov 1)				
50.	**Sledovanie otáčok 1 / 2**				
500 / 502		8557 / 8559	Sledovanie otáčok 1 / 2	<u>0</u> 3	<u>Off</u> (Vyp) Motoricky / generátoricky
501 / 503	Lon6	8558 / 8560	Oneskorenie 1 / 2	0 – <u>1</u> – 10 s	
54.	**Sledovanie prevodovky / motora**				
540		9284	Reakcia vibrácia pohonu / Výstraha	<u>1</u>	<u>Zobrazenie chyby</u>
541		9285	Reakcia vibrácie pohonu / Chyba	<u>7</u>	<u>Rýchle zastavenie / Výstraha</u>
542		9286	Reakcia na starnutie oleja / Chyba	<u>1</u>	<u>Zobrazenie chyby</u>
543	Lon6	9287	Reakcia na starnutie oleja / Výstraha	<u>1</u>	<u>Zobrazenie chyby</u>
544		9288	Starnutie oleja / Zvýšená teplota	<u>1</u>	<u>Zobrazenie chyby</u>
545		9289	Starnutie oleja / Hlásenie pripravenosti	<u>1</u>	<u>Zobrazenie chyby</u>
549		9290	Reakcia opotrebovania brzdy	<u>1</u>	<u>Zobrazenie chyby</u>

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
56.	**Prúdové obmedzenie pre elektromotory pracujúce vo výbušnom prostredí**				
560		9293	Prúdové obmedzenie pre elektromotory pracujúce vo výbušnom prostredí		ON / OFF (zap / vyp)
561		9294	Frekvencia A		0 – 5 – 60 Hz
562		9295	Prúdové obmedzenie A		0 – 50 – 150 %
563		9296	Frekvencia B		0 – 10 – 104 Hz
564		9297	Prúdové obmedzenie B		0 – 80 – 200 %
565		9298	Frekvencia C		0 – 25 – 104 Hz
566		9299	Prúdové obmedzenie C		0 – 100 – 200 %
567		10247.20	Frekvencia D		0 – 50 – 104 Hz
568		10247.21	Prúdové obmedzenie D		0 – 100 – 200 %
57.	Ochrana motora				
570		10247.22	Frekvencia E		0 – 87 – 104 Hz
571		10247.23	Prúdové obmedzenie E		0 – 100 – 200 %
6..	**Priradenie svoriek**				
60.	**Binárne vstupy**				
601		8336	Priradenie binárneho vstupu DI02	0:	Žiadna funkcia
602		8337	Priradenie binárneho vstupu DI03	1:	Uvoľnenie / Stop (nastavenie z výroby DI03)
603	Short	8338	Priradenie binárneho vstupu DI04	2:	Vpravo / Stop
604		8339	Priradenie binárneho vstupu DI05	3:	Vľavo / Stop (nastavenie z výroby DI02)
608		8844	Priradenie binárneho vstupu DI00	4:	n11 / n21 (nastavenie z výroby DI04)
61.			**Voliteľné binárne vstupy**	5:	n12 / n22 (nastavenie z výroby DI05) n13 = n11 + n12
610		8340	Priradenie binárneho vstupu DI10	6:	Prepnutie požadovanej hodnoty
611		8341	Priradenie binárneho vstupu DI11	7:	Prepínanie súboru parametrov
612	Short	8342	Priradenie binárneho vstupu DI12	8:	Prepnutie rampy
613		8343	Priradenie binárneho vstupu DI13	9:	Potenciometer motora, hore
614		8344	Priradenie binárneho vstupu DI14	10:	Potenciometer motora, dole
615		8345	Priradenie binárneho vstupu DI15	11:	/Externá chyba
616		8346	Priradenie binárneho vstupu DI16	12:	Reset chyby (nastavenie z výroby DI00)
				19:	Voľnobeh Slave
				20:	Preberanie požadovanej hodnoty je aktívne
				26:	Hlásenie TF (len DI05)
				27:	Vibrácie / Výstraha
				28:	Vibrácie / Chyba
				29:	Opotrebovanie brzdy
				30:	Blokovanie regulátora
				33:	Starnutie oleja / Výstraha
				34:	Starnutie oleja / Chyba
				35:	Starnutie oleja / Zvýšená teplota
				36:	Starnutie oleja / Pripravený

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
62.	**Binárne výstupy**				
620	Short	8350	Priradenie binárneho výstupu DO01	0 1 2 3 4 5 8 9 11 12 13 21 22 23 24 27 30 31	Žiadna funkcia /Porucha (nastavenie z výroby DO01) Pripravený na prevádzku (nastavenie z výroby DO03) Koncový stupeň zap Točivé pole zap Brzda odbrzdená (nastavenie z výroby DO02 / nie pri DO03) Súbor parametrov Hlásenie referenčných otáčok Hlásenie porovnania požadovaná – skutočná hodnota Hlásenie referenčného prúdu Hlásenie Imax IPOS výstup /IPOS porucha PI-regulátor, skutočná hodnota, referenčná hodnota Prúdové obmedzenie elektromotora do výbušného prostredia aktívne Bezpečné zastavenie Ixt – výstraha Ixt – porucha
621		8351	Priradenie binárneho výstupu DO02		
622		8916	Priradenie binárneho výstupu DO03		
64.	**Analógové výstupy AO1** (voliteľné)				
640	Long	8568	AO1 Analógový výstup	0 1 2 3 4 5 6 7 11 12	Žiadna funkcia Vstup generátora rampy Požadované otáčky Skutočné otáčky Skutočná frekvencia Výstupný prúd Činný prúd Vyťaženie meniča Skutočné otáčky (so znamienkom) Skutočná frekvencia (so znamienkom)
641		10248.5	AO1, referencia	0 1 2	3 000 min^{-1}, 100 Hz, 150 % n_{max} $n_{žiad-ref}$
642		8570	AO1 Prevádzkový režim	0 2 3 4	Žiadna funkcia 0 – 20 mA 4 – 20 mA 0 – 10 V
646	Long	10246.1	AO1 Charakteristika x1	–100 % – 0 – +100 %	
647		10246.2	AO1 charakteristika y1	–100 – 100 %	
648		10246.3	AO1 Charakteristika x2	–100 % – 0 – +100 %	
649		10246.4	AO1 charakteristika y2	–100 – 100 %	
7..	**Riadiace funkcie** (na FBG len súbor parametrov 1)				
70.			**Režim riadenia 1 / 2**		
700 / 701		8574 / 8575	Prevádzkový režim 1 / 2	0 2 3 4 21 22	VFC VFC & zdvíhacie zariadenie VFC a DC brzdenie VFC a funkcia letmého štartu Charakteristika U/f U/f a DC brzdenie

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
71.	**Pokojový prúd 1 / 2**				
710 / 711	LonG	8576 / 8577	Prúd pri zastavení 1 / 2	0 – 50 % I_{Mot}	
72.	**Požadovaná hodnota funkcie zastavenia 1 / 2**				
720 / 723		8578 / 8581	Požadovaná hodnota funkcie zastavenia 1 / 2	off on	Off (Vyp) On (Zap)
721 / 724	LonG	8579 / 8582	Požadovaná hodnota zastavenia 1 / 2	0 – 30 – 500 min^{-1}	
722 / 725		8580 / 8583	Posunutie pri štarte 1 / 2	0 – 30 – 500 min^{-1}	
73.	**Funkcia brzdy 1 / 2**				
731 / 734		8749 / 8750	Čas odbrzdenia brzdy 1 / 2	0 – 2 s	
732 / 735	LonG	8585 / 8587	Čas zabrzdenia brzdy 1 / 2	0 – 2 s	
74.	**Preskočenie otáčok**				
740 / 742		8588 / 8590	Stred preskočenia 1 / 2	0 – 1 500 – 5 000 min^{-1}	
741 / 743	LonG	8589 / 8591	Šírka preskočenia 1 / 2	0 – 300 min^{-1}	
75.	**Funkcia master-slave**				
750	LonG	8592	Požadovaná hodnota slave	0 1 2 3	Master-Slave Off (vyp) Otáčky RS485 Otáčky SBus Otáčky RS485 + SBus
751		8593	Úprava mierky slave, požadovaná hodnota		1, 00
76.	**Manuálne ovládanie**				
760	LonG	8798	Blokovanie tlačidiel RUN / STOP / RESET	off on	Off (Vyp) On (Zap)
77.	**Funkcia šetrenia energiou**				
770	LonG	8925	Funkcia šetrenia energiou	off on	Off (Vyp) On (Zap)
8..	**Funkcie zariadenia** (na FBG len súbor parametrov 1)				
80.	**Nastavenie**				
800		–	Krátke menu	LonG Short	
801		–	Jazyk DBG		
802	Short	8594	Nastavenie z výroby	no Std VŠETKY nEMA	Nie Štandard Stav pri expedícii z výroby Stav pri dodaní NEMA
803		8595	Blokovanie parametrov	off on	Off (Vyp) On (Zap)
804		8596	Resetovať štatistické údaje	–	Žiadna akcia Chybová pamäť
805	LonG	8660	Menovité napätie siete		50 – 500 V
806		–	Kopírovať DBG → MOVITRAC® B		Yes (Áno) No (Nie)

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	**MOVITOOLS® MotionStudio**
807		–	Kopírovať MOVITRAC® B → DBG		Yes (Áno) No (Nie)
808		10204.3	24 V výstupné napätie	Off On	Off (Vyp) On (Zap)
809		10204.1	IPOS-uvoľnenie	–	Off (Vyp) On (Zap)
81.	**Sériová komunikácia**				
810	Lon6	8597	Adresa RS485	0 – 99	
811		8598	Skupinová adresa RS485	100 – 199	
812		8599	RS485 Timeout	0 – 650 s	
819		8606	Timeout priemyselnej zbernice	Zobrazenie Timeout priemyselnej zbernice	
82.	**Prevádzka s brzdením 1 / 2**				
820 / 821		8607 / 8608	4-kvadrantová prevádzka 1 / 2	off on	Off (Vyp) On (Zap)
83.	**Reakcie na chyby**				
830	Lon6	8609	Reakcia, svorka "Externá chyba"	2 4 7	Okamžité zastavenie / Porucha Rýchle zastavenie / Porucha (*Nastavenie z výroby P830*) Rýchle zastavenie / Výstraha (*Nastavenie z výroby P833* / *P836*)
833		8612	Reakcia na Timeout RS485		
836		8615	Reakcia na prekročenie časového limitu SBus		
84.	**Správanie pri resete**				
840		8617	Manuálny reset		Yes (Áno) No (Nie)
841	Lon6	8618	Auto-reset	Off On	Off (Vyp) On (Zap)
842	Lon6	8619	Čas reštartu		1 – 3 – 30 s
85.	**Úprava mierky skutočnej hodnoty otáčok**				
850	Lon6	8747	Škálovací súčiniteľ – čitateľ	1 – 65 535 (dá sa nastaviť len cez SHELL)	
851		8748	Škálovací súčiniteľ – menovateľ	1 – 65 535 (dá sa nastaviť len cez SHELL)	
852		8772 / 8773	Používateľská jednotka	Text	
853		9312	Škálované otáčky FBG	0 1	Otáčky Škálované otáčky
86.	**Modulácia 1 / 2**				
860 / 861	Lon6	8620 / 8621	Frekvencia PWM 1 / 2	4 8 12 16	4 kHz 8 kHz 12 kHz 16 kHz
862 / 863		8751 / 8752	PWM pevná 1 / 2	on off	On (Zap) Off (Vyp)

Č.	FBG	Index dek.	Meno	Rozsah / nastavenie z výroby	
				Displej	MOVITOOLS® MotionStudio
87.	**Nastavenie parametrov procesných dát**				
870		8304	Opis požadovanej hodnoty PO1	0 1 5 8 9 10 11 12 13	Žiadna funkcia (nastavenie z výroby *P872*) Požadovaná hodnota otáčok (nastavenie z výroby *P871*) Max. otáčky Rampa Riadiace slovo 1 *(nastavenie z výroby P870*) Riadiace slovo 2 Požadované otáčky % IPOS-PO, dáta PI regulátor, požadovaná hodnota %
871		8305	Opis požadovanej hodnoty PO2		
872		8306	Opis požadovanej hodnoty PO3		
873	LonB	8307	Opis skutočnej hodnoty PI1	0 1 2 3 6 7 8 9 10	Žiadna funkcia Skutočné otáčky (*nastavenie z výroby P874*) Výstupný prúd (*nastavenie z výroby P875*) Činný prúd Stavové slovo 1 (*nastavenie z výroby P873*) Stavové slovo 2 Skutočné otáčky % IPOS PI, dáta PI regulátor, skutočná hodnota [%]
874		8308	Opis skutočnej hodnoty PI2		
875		8309	Opis skutočnej hodnoty PI3		
876	LonB	8622	Uvoľnenie dát PO	No Yes	No (Nie) Yes (Áno)
88.	**Sériová komunikácia SBus**				
880	LonB	8937	Protokol SBus	0 / MOVILINK 1 / CANopen	
881		8600	Adresa SBus	0 – 63	
882		8601	Skupinová adresa SBus	0 – 63	
883		8602	Prekročenie časového limitu Sbus	0 – 650 s	
884	LonB	8603	Prenosová rýchlosť zbernice Sbus	125 250 500 1 000	125 kBaud 250 kBaud 500 kBaud 1 MBaud
886		8989	Adresa CANopen	1 – 2 – 127	

10 Prevádzka

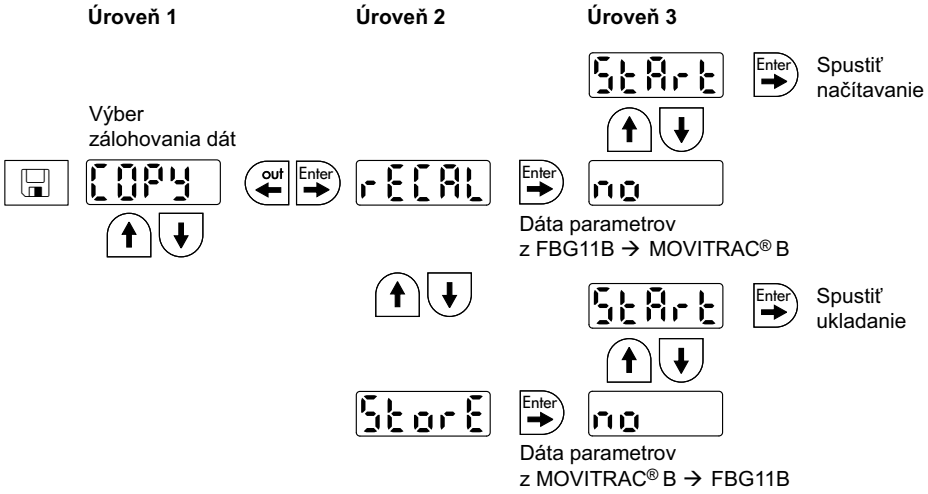
10.1 Zálohovanie dát

10.1.1 Zálohovanie dát pomocou jednotky FBG11B

Ovládacia jednotka FBG11B umožňuje uložiť údaje parametrov meniča MOVITRAC® B v ovládacej jednotke alebo tieto údaje vložiť z ovládacej jednotky do MOVITRAC® B.

Skontrolujte, prosím, či sa požadovaný súbor dát skopíroval do meniča.

Zálohovanie dát pomocou jednotky FBG11B



25352587

Po skopírovaní dát je menič MOVITRAC® B blokovaný. Stav blokovania je signalizovaný blikajúcim STOP na displeji. Okrem toho signálka stavu bliká pomaly žltým svetlom.

Blokovanie sa môže uvoľniť niektorým z nasledujúcich spôsobov:

- Stlačte tlačidlo RUN na jednotke FBG11B.
- Vypnite sieťové napájanie, počkajte 10 sekúnd a potom znovu zapnite sieťové napájanie.

10.1.2 Zálohovanie dát pomocou jednotky DBG60B

Skopírujte súbor u parametrov z meniča MOVITRAC® B do ovládacej jednotky DBG60B. Pre kopírovanie sú dve možnosti:

- V kontextovom menu vyberte položku "COPY TO DBG" (kopírovať do DBG). Výber potvrďte tlačidlom OK. Súbor parametrov sa skopíruje z meniča MOVITRAC® B do jednotky DBG60B.
- V kontextovom menu vyberte položku "PARAMETER MODE" (režim parametrov). Vyberte parameter *P807 Kopírovať MOVITRAC® B → DBG*. Súbor parametrov sa skopíruje z meniča MOVITRAC® B do jednotky DBG60B.

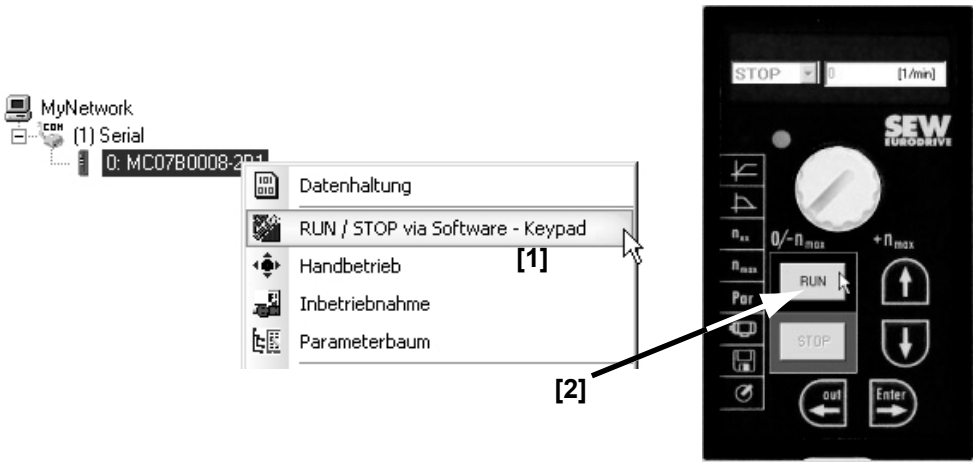
10.1.3 Zálohovanie dát pomocou UBP11A

Skopírujte súbor parametrov z meniča MOVITRAC® B do modulu parametrov UBP11A. Pre kopírovanie stlačte tlačidlo na spodnej strane modulu, ktoré sa dá stlačiť len zahroteným predmetom.

10.1.4 Zálohovanie dát s programom MOVITOOLS® MotionStudio

Ak sa dáta prenášajú programom MOVITIOOLS® MotionStudio na menič frekvencie MOVITRAC® B, potom sa menič musí následne uvoľniť týmto spôsobom:

- Vyberte zariadenie v sieti
- Pravým tlačidlom myši otvorte kontextové menu
- Zvoľte menu [RUN / STOP via Software-Keypad] [1]
- V Software-Keypad [RUN] zvoľte [2]



421623307

10.2 Návratové kódy (r-19 – r-38)

Návratové kódy pri zadávaní / zmene parametra zariadenia v FBG11B:

Č.	Označenie	Význam
18	Len na čítanie	Parameter nemožno zmeniť
19	Aktivované blokovanie parametrov	Nie je možná zmena parametrov
20	Prebieha obnovenie nastavenia z výroby	Nie je možná zmena parametrov
23	Chýba voliteľná karta	Chýba voliteľná karta potrebná pre danú funkciu
27	Chýba voliteľná karta	Chýba voliteľná karta potrebná pre danú funkciu
28	Potrebné blokovanie regulátora	Potrebné blokovanie regulátora
29	Neprípustná hodnota pre parameter	• Neprípustná hodnota pre parameter • Výber manuálneho ovládania z ovládacej jednotky je neprípustný, pretože je už aktívne manuálne ovládanie z počítača PC
32	Uvoľnenie	Funkcia sa nemôže vykonať v stave UVOĽNENÝ
34	Chyba pri vykonávaní	• Chyba pri ukladaní dát do FBG11B • Nebolo vykonané uvedenie do prevádzky pomocou FBG, vykonajte uvedenie do prevádzky pomocou MotionStudio alebo vyberte iný motor
38	FBG11B nesprávny súbor dát	V pamäti uložený súbor dát nie je vhodný pre jednotku

10.3 Zobrazenia stavu

10.3.1 Základná jednotka / Ovládacia jednotka FBG11B

Na zariadení sa stavy zobrazujú takto:

Stav	Zobrazenie (voliteľné s ovládacou jednotkou FBG11B)	Kód blikania stavovej LED v základnej jednotke	Stav zariadenia (High-Byte v stavovom slove 1)
"UVOĽNENIE"	Otáčky	svieti trvalo zelene	4
"UVOĽNENIE" na prúdovom obmedzení	Otáčky blikajú	zelená, bliká rýchlo	
"PRÚD PRI ZASTAVENÍ"	dc	zelená, bliká pomaly	3
"ŽIADNE UVOĽNENIE"	Stop	žltá, svieti trvalo	2
"NASTAVENIE Z VÝROBY"	SEt	žltá, bliká rýchlo	8
"BLOKOVANIE REGULÁTORA"	off	žltá, bliká rýchlo	1
"Prevádzka na 24 V"	24U bliká	žltá, bliká pomaly	0
"BEZPEČNÉ ZASTAVENIE"[1)]	U bliká alebo 24U bliká	žltá, bliká pomaly	17
Aktívne ručné ovládanie na FBG alebo menič bol zastavený tlačidlom STOP	Symbol FBG (ručný režim diaľkového ovládania) alebo symbol "Stop" bliká	žltá, svieti dlho, nesvieti krátko	
Timeout	Chyby 43 / 47	zelená / žltá, bliká	
Kopírovať	Chyba 97	červená / žltá, bliká	
Chyba systému	Chyby 10 / 17 – 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	červená, svieti trvalo	
Prepätie / Výpadok fázy	Poruchy 4 / 6 / 7	červená, bliká pomaly	
Preťaženie	Poruchy 1 / 3 / 11 / 44 / 84	červená, bliká rýchlo	
Kontrola	Poruchy 8 / 26 / 34 / 81 / 82	červená, 2x blikne	
Ochrana motora	Chyby 31 / 84	červená, 3x blikne	

1) "U" bliká (stav 17) ak je na sieti, "24U" bliká (stav 0) ak je v podpornej prevádzke.

- ⚠ **VÝSTRAHA!** Nesprávna interpretácia signalizácie U = "Bezpečné zastavenie" aktívne

  Smrť alebo ťažké poranenie.

  – Zobrazenie U = "Bezpečné zastavenie" nie je bezpečnostne orientované a nesmie sa používať v bezpečnostne technických aplikáciách.

Príčiny blokovania regulátora (OFF)

Možné príčiny blokovania regulátora (OFF) sú:

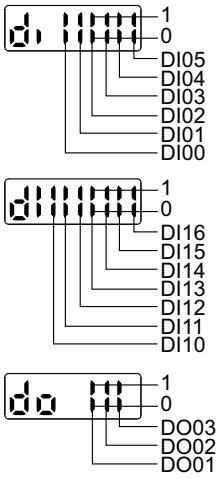
- Binárna vstupná svorka (DI00, DI02 – DI05) je naprogramovaná na blokovanie regulátora a aktívna.
- Blokovanie regulátora cez manuálne ovládanie PC cez MOVITOOLS® MotionStudio.
- Dočasné blokovanie regulátora: Aktivuje sa, ak pri prestavení parametra *P100 Zdroj požadovanej hodnoty* by priamo nasledovalo uvoľnenie. Dočasné blokovanie regulátora sa zmaže, keď sa prvý raz resetuje signál uvoľnenia.
- Blokovanie regulátora nastavené cez IPOS kontrolné slovo H484.

10.3.2 Stav binárnych vstupov / výstupov

Nasledujúce parametre sú k dispozícii v menu parametrov ako zobrazovacie parametre:

- *P039 Binárne vstupy, základná jednotka*
- *P048 Binárne vstupy voliteľné*
- *P059 Binárne výstupy*

Stav sa zobrazuje binárne. Každému binárnemu vstupu alebo výstupu sú priradené dva zvislé segmenty 7-segmentového displeja, usporiadané nad sebou. Horný segment svieti, keď je binárny vstup alebo výstup v "1" a dolný segment svieti, keď je binárny vstup alebo výstup v "0". Oba pravé 7-segmentové zobrazenia udávajú, či sa zobrazuje *P039* (di = binárne vstupy základnej jednotky), *P048* (dl = binárne výstupy voliteľné) alebo *P059* (do = binárne výstupy).



1761603083

Ak nie je k dispozícii žiadna jednotka FIO21B s binárnymi vstupmi, potom sa zobrazí `dl – – –`.

10.4 Ovládacia jednotka DBG60B

10.4.1 Základné zobrazenia

0.00 rpm 0.000 Amp CONTR.INHIBIT	Zobrazenie pri /CONTROLL INHIBIT = "0"
0.00 rpm 0.000 Amp NO ENABLE	Zobrazenie pri neuvoľnenom meniči ("ENABLE / STOP" = "0")
950.00 rpm 0.990 Amp ENABLE (VFC)	Zobrazenie pri uvoľnenom meniči
NOTE 6: VALUE TOO HIGH	Upozorňujúce hlásenie
(DEL)=Quit ERROR 9 STARTUP	Zobrazenie chyby

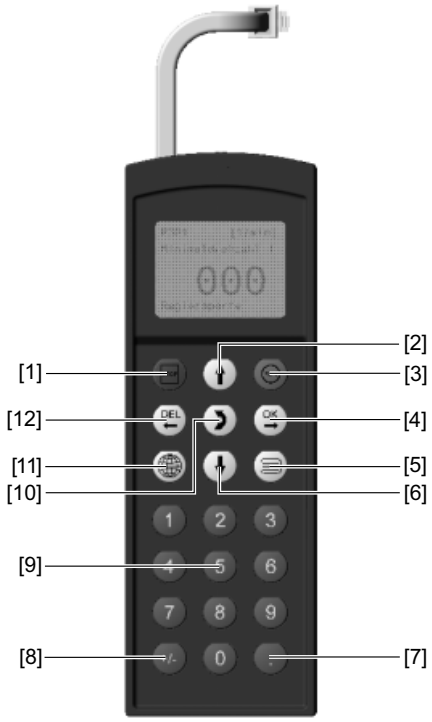
10.4.2 Informatívne hlásenia

Informatívne hlásenia na DBG60B (zobrazujú sa asi 2 s) alebo v softvéri MOVITOOLS® MotionStudio / SHELL (hlásenia sa potvrdzujú):

Č.	Text na DBG60B / SHELL	Opis
1	ILLEGAL INDEX (NEPOVOLENÝ INDEX)	Rozhraním zistený index nie je k dispozícii.
2	NOT IMPLEMENT (NIE JE IMPLEMENTOVANÉ)	• Pokus o realizáciu neimplementovanej funkcie • Vybrali ste chybnú komunikačnú službu • Zvolená ručná prevádzka prostredníctvom neprípustného rozhrania (napr. priemyselnej zbernice)
3	READ ONLY VALUE (HODNOTA LEN NA ČÍTANIE)	Pokus zmeniť hodnotu, ktorá je určená len na čítanie.
4	PARAM. INHIBITED PARAM. ZABLOKOVANÝ	Blokovanie parametrov *P803* = "ON", parameter nie je možné meniť.
5	SETUP ACTIVE (NASTAVENIE AKTÍVNE)	Pokúsili ste sa zmeniť parameter počas aktuálneho nastavenia od výrobcu.
6	VALUE TOO HIGH	Pokúsili ste sa zadať príliš vysokú hodnotu.
7	VALUE TOO LOW (PRÍLIŠ NÍZKA HODNOTA)	Pokúsili ste sa zadať príliš nízku hodnotu.
8	REQ. CARD MISSING (POŽADOVANÁ KARTA CHÝBA)	Pre vybranú funkciu chýba potrebná voliteľná karta.
-		
10	ONLY VIA ST1 ONLY VIA ST1 (LEN CEZ ST1)	Manuálne ovládanie sa musí skončiť cez X13:ST11/ST12 (RS485).
11	ONLY TERMINAL (LEN TERMINÁL)	Manuálne ovládanie sa musí skončiť ovládacou jednotkou (DBG60B alebo UWS21B).
12	NO ACCESS (NEMÁTE PRÍSTUP)	Prístup k zvolenému parametru odmietnutý.
13	CTRL. INHIBIT MISSING (CHÝBA BLOK. REGULÁTORA)	Pre zvolenú funkciu nastavte svorku DIØØ /Blokovanie regulátora = "0".
14	INVALID VALUE (NEPRÍPUSTNÁ HODNOTA)	Pokúsili ste sa zadať neprípustnú hodnotu.
--		
16	PARAM. NOT LOCKED (PARAM. NEULOŽENÝ)	Pretečenie vyrovnávacej pamäte EEPROM napr. cyklickým zapisovaním. Parameter sa nezapíše do stálej pamäte EEPROM.
17	INVERTER ENABLED (MENIČ UVOĽNENÝ)	• Parameter, ktorý sa má zmeniť, možno nastaviť len v stave CONTROLLER INHIBIT (BLOKOVANIE REGULÁTORA) • Pokus v uvoľnenej prevádzke prejsť na manuálne ovládanie

10.4.3 Funkcie ovládacej jednotky DBG60B

Obsadenie tlačidiel DBG60B



247460747

[1]	Tlačidlo STOP	Stop
[2]	Tlačidlo ↑	Šípka nahor, o jednu položku v menu nahor
[3]	Tlačidlo RUN	Štart
[4]	Tlačidlo OK	OK, potvrdenie údajov
[5]	Kontextové tlačidlo	Aktivovanie kontextového menu
[6]	Tlačidlo ↓	Šípka nadol, o jednu položku v menu nadol
[7]	Tlačidlo .-	Desatinná bodka
[8]	Tlačidlo ±	Zmena znamienka
[9]	Tlačidlá 0 – 9	Číslice 0 – 9
[10]	Tlačidlo ↔	Zmena menu
[11]	Tlačidlo pre výber jazyka	Výber jazyka
[12]	Tlačidlo DEL	Vymazať posledný zápis

Kopírovacia funkcia ovládacej jednotky DBG60B

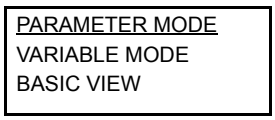
Pomocou ovládacej jednotky DBG60B možno kopírovať kompletné súbory parametrov z jedného meniča MOVITRAC® B na iné meniče MOVITRAC® B. Postupujte takto:

- Vyberte v kontextovom menu položku "COPY TO DBG" (kopírovať do DBG). Výber potvrďte tlačidlom OK.
- Po skopírovaní pripojte ovládaciu jednotku k inému meniču.
- Vyberte v kontextovom menu položku "COPY TO MC07B" (kopírovať do MC07B). Výber potvrďte tlačidlom OK.

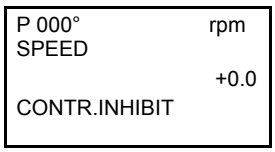
Režim parametrov DBG60B

V režime parametrizácie sa parametre nastavujú takto:

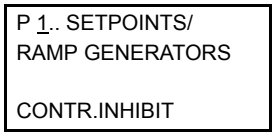
1. Aktivujte kontextové menu stlačením kontextového tlačidla. Na prvom mieste je uvedená položka PARAMETER MODE (režim parametrov).



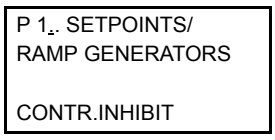
2. Stlačením tlačidla OK spusťte režim parametrov. Zobrazí sa prvý parameter P000 "SPEED" (otáčky). Tlačidlom ↑ alebo ↓ vyberte niektorú hlavnú skupinu parametrov 0 až 9.



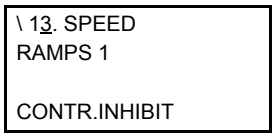
3. Tlačidlom ↑ alebo ↓ vyberte požadovanú hlavnú skupinu parametrov. Blikajúci kurzor je pod číslicou hlavnej skupiny parametrov.



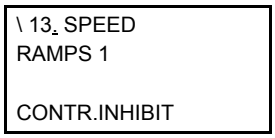
4. V požadovanej hlavnej skupine parametrov aktivujte stlačením tlačidla OK výber podskupiny parametrov. Blikajúci kurzor sa posunie o jednu číslicu doprava.



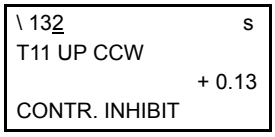
5. Tlačidlom ↑ alebo ↓ vyberte požadovanú podskupinu parametrov. Blikajúci kurzor je umiestnený pod číslicou podskupiny parametrov.



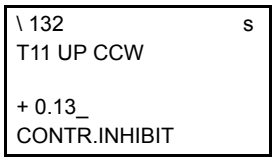
6. V požadovanej podskupine parametrov aktivujte stlačením tlačidla OK výber parametrov. Blikajúci kurzor sa posunie o jednu číslicu doprava.



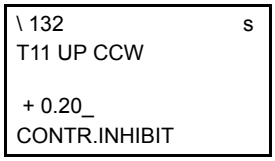
7. Tlačidlom ↑ alebo ↓ vyberte požadovaný parameter. Blikajúci kurzor je pod 3. číslicou čísla parametra.



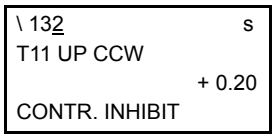
8. Stlačte tlačidlo OK na aktivovanie režimu nastavenia pre vybraný parameter. Kurzor je pod hodnotou parametra.



9. Tlačidlom ↑ alebo tlačidlom ↓ nastavte požadovanú hodnotu parametra.



10. Tlačidlom OK potvrďte nastavenie a tlačidlom ↔ opusťte režim nastavovania. Blikajúci kurzor sa znovu nachádza pod 3. čísla parametra.



11. Tlačidlom ↑ alebo ↓ vyberte iný parameter alebo tlačidlom DEL prepnite do menu podskupín parametrov.

\ 13. SPEED
RAMPS 1
CONTR. INHIBIT

12. Tlačidlom ↑ alebo ↓ vyberte inú podskupinu parametrov, alebo tlačidlom DEL prepnite späť do menu hlavnej skupiny parametrov.

P 1.. SETPOINTS/
RAMP GENERATORS
CONTR. INHIBIT

13. Kontextovým tlačidlom sa vrátite späť do kontextového menu.

PARAMETER MODE
VARIABLE MODE
BASIC VIEW

Vymazanie parametra z používateľského menu

Parameter sa z používateľského menu vymaže nasledujúcim spôsobom v tomto poradí:

- Kontextovým tlačidlom otvorte kontextové menu. Vyberte položku menu "USER MENU" (používateľské menu).
- Vyberte parameter, ktorý chcete vymazať. Výber potvrďte tlačidlom OK.
- Kontextovým tlačidlom sa vrátite späť do kontextového menu. V kontextovom menu vyberte položku "DELETE Pxxx" (vymazať). Znaky "xxx" označujú predtým vybraný parameter. Výber potvrďte tlačidlom OK. Vybraný parameter sa vymaže z používateľského menu.

Parameter prebudenia

Parameter prebudenia sa zobrazí na displeji jednotky DBG60B po jej zapnutí. Podľa výrobného nastavenia je parametrom prebudenia základné zobrazenie. Parameter prebudenia sa môže nastaviť individuálne. Možné parametre prebudenia sú:

- Parameter (→ režim parametrov)
- Parameter z používateľského menu (→ používateľské menu)
- Základné zobrazenie

Parameter prebudenia sa uloží do pamäte nasledujúcim spôsobom:

- Najprv v režime parametrov vyberte príslušný parameter.
- V kontextovom menu vyberte položku "XXXX WAKE-UP PARAM.". Znaky "XXXX" označujú vybraný parameter prebudenia. Výber potvrďte tlačidlom OK.

11 Servis / Zoznam porúch

11.1 Informácie o zariadení

11.1.1 Chybová pamäť

Menič ukladá hlásenie o chybe do pamäte chýb *P080*. Menič uloží novú chybu až po potvrdení hlásenia o chybe. Lokálna ovládacia jednotka zobrazuje poslednú chybu. Preto pri súčasnom výskyte dvoch chýb nesúhlasí hodnota uložená v *P080* s hodnotou zobrazenou na ovládacej jednotke. To nastane napríklad pri *F07 Prepätie medziobvodu* a následnej *F34 Timeout rampy*.

V okamihu poruchy ukladá menič nasledujúce informácie:

- Chyba, ktorá nastala
- Stav binárnych vstupov / výstupov
- Prevádzkový stav meniča
- Stav meniča
- Teplota chladiča
- Otáčky
- Výstupný prúd
- Činný prúd
- Vyťaženie meniča
- Napätie medziobvodu

11.1.2 Vypínacie reakcie

V závislosti od poruchy existujú tri rôzne vypínacie reakcie:

Okamžité zastavenie / Porucha (okamžité vypnutie s blokovaním)

Táto reakcia na chybu spôsobí okamžité zablokovanie koncového stupňa a súčasné aktivovanie brzdového výstupu, takže brzda zabrzdí (ak je brzda zabudovaná). Menič nastaví "poruchové hlásenie" a zruší "hlásenie pripravenosti na prevádzku".

Tento stav sa môže opäť opustiť len explicitným resetom chyby.

Rýchle zastavenie / Porucha (zastavenie s blokovaním)

Táto reakcia na chybu spôsobí zastavenie po nastavenej rampe zastavenia (*P136* / *P146*). Zastavenie pri chybe je kontrolované na čas. Ak pohon v zadanom časovom intervale nedosiahne otáčky štart / stop, prejde do chybového stavu, koncový stupeň sa zablokuje a brzda sa aktivuje. Generuje sa chybové hlásenie *F34 Timeout rampy*. Pôvodné hlásenie chyby sa prepíše. Ak pohon v zadanom časovom intervale dosiahne otáčky štart / stop, prejde do chybového stavu, brzda zabrzdí a koncový stupeň sa zablokuje. Aktivuje sa poruchové hlásenie a zruší sa "hlásenie pripravenosti na prevádzku".

Tento stav sa môže opäť opustiť len explicitným resetom chyby.

Rýchle zastavenie / Výstraha (zastavenie bez blokovania)

Reakcia na chybu zodpovedá reakcii na rýchle zastavenie / poruchu s tým rozdielom, že menič nezoberie späť hlásenie pripravenosti, ináč sa nastaví poruchový výstup.

Pri Timeout RS485 / SBus:

Ak je menič riadený komunikačným rozhraním (RS485 alebo SBus) a vykonalo sa vypnutie a opätovné zapnutie sieťového napájania meniča, uvoľnenie meniča zostáva neúčinné až dovtedy, kým menič znovu obdrží platné dáta prostredníctvom rozhrania kontrolovaného funkciou Timeout. Po obnovení komunikácie sa chybové hlásenie samo zresetuje.

11.1.3 Reset

Reset základnej jednotky

Chybové hlásenie sa môže resetovať takto:

- Resetom cez vstupné svorky príslušne priradeného binárneho vstupu (DIØØ, DIØ2 – DIØ5). Na vstup DIØØ je výrobcom priradený reset pri chybe.

Reset ovládacej jednotky

Chybové hlásenie sa môže potvrdiť takto:

- Manuálnym resetom na ovládacej jednotke (tlačidlo STOP / RESET).

Tlačidlo STOP / RESET má prioritu pred uvoľnením cez svorky alebo cez rozhranie.

Tlačidlom STOP / RESET môžete vykonať reset po výskyte chyby a naprogramovanej reakcii na chybu. Pohon je po resete zablokovaný. Pohon musíte uvoľniť tlačidlom RUN.

Reset rozhrania

Hlásenie chyby (Fault) sa môže potvrdiť takto:

- Manuálny reset v MOVITOOLS® MotionStudio / *P840 Manuálny reset = Áno* alebo v stavovom okne tlačidlo Reset.

11.2 Zoznam chýb (F00 – F113)

Č.	Označenie	Reakcia	Možná príčina	Opatrenie
00	Žiadna chyba	–	–	–
01	Nadprúd	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Skrat na výstupe	• Odstrániť skrat
			• Spínanie výstupu	• Spínať len pri za blokovanom koncovom stupni
			• Príliš veľký motor	• Pripojiť menší motor
			• Chybný koncový stupeň	• Pokiaľ nie je možné chybu odstrániť, kontaktujte servis SEW
03	Spojenie so zemou	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Zemné spojenie v motore	• Vymeniť motor
			• Zemné spojenie v meniči	• Vymeniť menič MOVITRAC® B
			• Zemné spojenie v prívode motora	• Odstrániť zemné spojenie
			• Nadprúd (pozri *F01*)	• Pozri *F01*
04	Brzdový striedač	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Príliš veľký generátorický výkon	• Predĺžiť rampy spomaľovania
			• Obvod brzdového odporu prerušený	• Skontrolovať prívody brzdového odporu
			• Skrat v obvode brzdového odporu	• Odstrániť skrat
			• Brzdový odpor má príliš veľkú hodnotu	• Skontrolovať technické údaje brzdového odporu
			• Chybný brzdový striedač	• Vymeniť menič MOVITRAC® B
			• Spojenie so zemou	• Odstrániť zemné spojenie

Č.	Označenie	Reakcia	Možná príčina	Opatrenie
06	Výpadok sieťovej fázy	Okamžité odpojenie so zablokovaním (len pri 3-fázových meničoch)	• Výpadok fázy	• Skontrolovať sieťový prívod
			• Príliš nízke napájacie napätie siete	• Skontrolovať napätie siete
07	Prepätie na medziobvode	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Napätie medziobvodu je príliš vysoké	• Predĺžiť rampy spomaľovania • Skontrolovať prívody brzdového odporu • Skontrolovať technické údaje brzdového odporu
			• Spojenie so zemou	• Odstrániť zemné spojenie
08	Sledovanie otáčok	Okamžité vypnutie so zablokovaním	Regulátor prúdu pracuje na medznej hodnote, príčina:	–
			• Mechanické preťaženie	• Zmenšiť záťaž • Skontrolovať obmedzenie prúdu • Predĺžiť rampy spomaľovania • Zvýšiť nastavené oneskorenie *P501*[1)]
			• Výpadok fázy v sieti	• Skontrolovať fázy siete
			• Výpadok fázy v motore	• Skontrolovať prívod motora a motor
			• Prekročené maximálne otáčky pre režim riadenia VFC	• Znížiť maximálne otáčky
09	Uvedenie do prevádzky	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Menič ešte nie je uvedený do prevádzky	• Uviesť menič do prevádzky
			• Bol vybraný neznámy motor	• Vybrať iný motor
10	IPOS-ILLOP	Zastavenie so zablokovaním Len s IPOS	• Chybný príkaz pri vykonávaní programu	• Prekontrolovať program
			• Chybné podmienky pri vykonávaní programu	• Prekontrolovať vykonávanie programu
			• Funkcia nie je v meniči k dispozícii / nie je implementovaná	• Použiť inú funkciu
11	Prekročenie teploty	Zastavenie so zablokovaním	• Tepelné preťaženie meniča	• Znížiť záťaž a/alebo zabezpečiť dostatočné chladenie • Ak je brzdový odpor integrovaný v chladiči: brzdový odpor namontovať externe
17 – 24	Systémová porucha	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Porušená elektronika meniča, príp. vplyv elektromagnetického rušenia	• Skontrolujte a v prípade potreby opravte uzemnenie a tienenie • Pri opakovanom výskyte problému konzultovať so servisom SEW
25	EEPROM	Zastavenie so zablokovaním	• Chyba pri prístupe na EEPROM	• Vyvolať štandardné nastavenie z výroby, resetovať a znova nastaviť parametre • Pri opakovanom výskyte problému konzultovať so servisom SEW
26	Externá svorka	Programovateľná	• Načítaný externý signál poruchy cez programovateľný (konfigurovateľný) vstup	• Odstráňte príčinu chyby, prípadne preprogramujte svorku
31	Spúšťač TF/TH	Zastavenie bez zablokovania • Hlásenie "Pripravený na prevádzku" sa zachová	• Motor je prehriaty, vypnutie snímačom teploty TF	• Motor nechať vychladnúť a resetovať chybu
			• Snímač teploty motora TF nie je pripojený alebo je pripojený nesprávne • Prerušené vodiče medzi meničom MOVITRAC® a snímačom teploty TF v motore	• Skontrolovať vodiče medzi meničom MOVITRAC® B a snímačom teploty TF

Č.	Označenie	Reakcia	Možná príčina	Opatrenie
32	Pretečenie indexu IPOS	Zastavenie so zablokovaním	• Preplnenie programového zásobníka (stack) zapríčinené porušením zásad programovania	• Skontrolovať a opraviť aplikačný program
34	Rampy Timeout	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Prekročenie nastaveného času rampy	• Predĺžiť čas rampy
			• Ak sa zruší uvoľnenie pohonu a v pohone dôjde k prekročeniu času rampy zastavenia t13 o určitý čas, potom menič vyšle chybové hlásenie *F34*	• Predĺžiť čas rampy zastavenia
35	Prevádzkový režim ochrany do výbušného prostredia	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Zvolený nesprávny prevádzkový režim	Schválený postup: • U/f, VFC, VFC-zdvíhacie zariadenie Neschválený postup: • Funkcia letmého štartu • DC-brzdenie • Skupinový pohon
			• Nedovolený súbor parametrov	• Použiť len súbor parametrov 1
			• Neuvádzať do prevádzky motor do výbušného prostredia	• Uviesť do prevádzky motor do výbušného prostredia
			• Nesprávna parametrizácia frekvenčných bodov	• Frekvencia A < Frekvencia B • Frekvencia B < Frekvencia C
			• Nesprávna parametrizácia prúdového obmedzenia	• Prúdové obmedzenie A < Prúdové obmedzenie B • Prúdové obmedzenie B < Prúdové obmedzenie C
36	Chýba voliteľná jednotka	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Typ voliteľnej karty je neprípustný	• Zasunúť správnu voliteľnú kartu
			• Zdroj požadovanej hodnoty, zdroj riadiacich signálov alebo prevádzkový režim je pre túto voliteľnú kartu neprípustný	• Nastaviť správny zdroj požadovanej hodnoty • Nastaviť správny zdroj riadiaceho signálu • Nastaviť správny prevádzkový režim • Skontrolovať parametre *P120* a *P121*
			• Chýba potrebná voliteľná jednotka	• Skontrolujte tieto parametre: • *P121* pre FBG11B • *P120* a *P642* pre FIO12B
			• Čelný modul FIO21B nie je napájaný	• *P808* nastavte na "On" alebo základnú jednotku napájajte externe s 24 V
37	Watchdog systému	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Chyba systémového softvéru	• Skontrolujte a v prípade potreby opravte uzemnenie a tienenie • Pri opakovanom výskyte problému konzultovať so servisom SEW
38	Systémový softvér	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Systémová porucha	• Skontrolujte a v prípade potreby opravte uzemnenie a tienenie • Pri opakovanom výskyte problému konzultovať so servisom SEW
43	RS485 Timeout	Zastavenie bez zablokovania[2)]	• Prerušená komunikácia medzi meničom a PC	• Skontrolovať prepojenie medzi meničom a počítačom PC
			• Prerušená komunikácia s FSE24B	• Skontrolujte napájanie • Skontrolujte parameter *P808*

Č.	Označenie	Reakcia	Možná príčina	Opatrenie
44	Vyťaženie meniča	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Vyťaženie zariadenia (I × t-hodnota) je príliš veľké	• Znížiť výstupný výkon • Predĺžiť rampy • Pokiaľ nie je možné vykonať uvedené opatrenia: použiť väčší menič
45	Inicializovanie	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Chyba pri inicializovaní	• Kontaktujte servisné stredisko SEW
47	Systémová zbernica 1, prekročenie časového limitu	Zastavenie bez zablokovania[2)]	• Chyba pri komunikácii po systémovej zbernici	• Skontrolovať prepojenie systémovej zbernice • Skontrolujte parameter P808 • Skontrolujte napájanie FSE24B • Pri zasunutej FSE24B skontrolujte komunikáciu EtherCAT
77	Riadiace slovo IPOS	Zastavenie so zablokovaním	• Systémová porucha	• Kontaktujte servisné stredisko SEW
80	Test RAM	Okamžité vypnutie	• Interná chyba zariadenia, chybná pamäť RAM Random-Access Memory	• Kontaktujte servisné stredisko SEW
81	Štartovacia podmienka	Okamžité vypnutie so zablokovaním	**Len v režime riadenia "VFC – zdvíhacie zariadenie":** Menič nebol schopný v priebehu predmagnetizácie dodať do motora požadovaný prúd:	
			• Menovitý výkon motora je príliš malý v porovnaní s výkonom meniča	• Skontrolovať prepojenie meniča s motorom • Skontrolujte parametre uvedenia do prevádzky a v prípade potreby vykonajte nové uvedenie do prevádzky
			• Prierezy vodičov vývodu k motoru sú nedostatočné	• Skontrolovať a podľa potreby zväčšiť prierez vodičov vývodu k motoru
82	Otvorený výstup	Okamžité vypnutie so zablokovaním	**Len v režime riadenia "VFC – zdvíhacie zariadenie":**	
			• Prerušené dve alebo všetky fázy na výstupe	• Skontrolovať spojenie meniča a motora
			• Menovitý výkon motora je príliš malý v porovnaní s výkonom meniča	• Skontrolujte parametre uvedenia do prevádzky a v prípade potreby vykonajte nové uvedenie do prevádzky
84	Ochrana motora	Zastavenie so zablokovaním	• Príliš veľké vyťaženie motora	• *P345* / *P346* Skontrolujte sledovanie I_N-UL • Zmenšiť záťaž • Predĺžiť rampy • Dlhšie prestávky
94	Kontrolný súčet EEPROM	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Chybná EEPROM	• Kontaktujte servisné stredisko SEW
97	Chyba kopírovania	Okamžité vypnutie so zablokovaním	• Odstránenie modulu parametrov počas procesu kopírovania • Vypnutie a zapnutie počas kopírovania	Pred potvrdením chyby: • Vložte výrobné nastavenie alebo kompletný súbor dát modulu parametrov
98	Chyba CRC pamäte flash	Okamžité vypnutie	• Interná chyba zariadenia, chybná pamäť Flash	• Zariadenie poslať do opravy
100	Vibrácie / Výstraha	Zobrazenie chyby	• Snímač vibrácií aktivoval výstrahu (pozri prevádzkový návod "Diagnostická jednotka DUV10A")	• Zistiť príčinu vibrácií, prevádzka je možná až do výskytu *F101*

Č.	Označenie	Reakcia	Možná príčina	Opatrenie
101	Chyba, vibrácie	Rýchle zastavenie	• Snímač vibrácií signalizuje chybu	• SEW-EURODRIVE odporúča okamžite odstrániť príčinu vibrácií
102	Starnutie oleja / Výstraha	Zobrazenie chyby	• Snímač starnutia oleja aktivoval výstrahu	• Naplánovať výmenu oleja
103	Starnutie oleja / Chyba	Zobrazenie chyby	• Snímač starnutia oleja signalizuje chybu	• SEW-EURODRIVE odporúča okamžite vymeniť prevodový olej
104	Starnutie oleja / Prehriatie	Zobrazenie chyby	• Snímač starnutia oleja signalizuje prehriatie	• Nechať olej vychladnúť • Skontrolovať riadne chladenie prevodovky
105	Starnutie oleja / Hlásenie pripravenosti	Zobrazenie chyby	• Snímač starnutia oleja nie je pripravený na prevádzku	• Skontrolovať napájanie snímača starnutia oleja • Skontrolovať snímač starnutia oleja, príp.?vymeniť
106	Opotrebovanie brzdy	Zobrazenie chyby	• Opotrebované brzdové obloženie	• Vymeniť brzdové obloženie (pozri prevádzkový návod "Motory")
110	Ochrana do výbušného prostredia	Núdzové zastavenie	• Prekročenie času prevádzky pod 5 Hz	• Skontrolovať konfiguráciu • Skrátiť čas prevádzky pod 5 Hz
111	Chyba systémovej zbernice (SBus)	Toto číslo chyby signalizuje masteru EtherCAT alebo masteru priemyselnej zbernice, že je narušená komunikácia medzi jednotkou FSE24B a meničom MOVITRAC® B. Menič MOVITRAC® B by sám rozpoznal chybu 47.		• Skontrolujte konektory FSE24B
113	Prerušenie vodiča analógového vstupu	Programovateľná	• Prerušenie vodiča analógového vstupu AI1	• Skontrolovať zapojenie
116	Chyba aplikačného modulu *Sub chyba:* 14: Chyba snímača 29: Aktivovaný koncový spínač 42: Vlečná chyba 78: Aktivovaný softvérový koncový spínač			

1) Zmenou parametrov *P500* / *P502 a P501* / *P503* sa nastaví sledovanie otáčok. Pri deaktivácii alebo pri nastavení príliš veľkého oneskorenia nemožno bezpečne zabrániť rýchlemu poklesu zdvíhacích zariadení.

2) Nie je nutný reset, po obnovení komunikácie sa stratí chybové hlásenie.

11.3 Servis elektroniky SEW

11.3.1 Horúca linka

Na telefónnom čísle horúcej linky servisu pohonov (Drive Service Hotline) sú vám k dispozícii 24 hodín denne a 365 dní v roku servisní špecialisti SEW-EURODRIVE.

Na klávesnici vášho telefónu zadajte jednoducho ako predvoľbu číslo **+49 1805** a potom kombináciu písmen **SEWHELP**. Samozrejme, môžete tiež jednoducho zavolať na číslo **01805 739 4357**.

11.3.2 Zaslanie na opravu

Ak nedokážete odstrániť chybu, konzultujte prosím **servis elektroniky SEW**.

Pri konzultácii so servisom elektroniky SEW uveďte vždy číslo stavu (verzie) meniča. Servis SEW-EURODRIVE vám potom môže efektívnejšie pomôcť.

Keď posielate jednotku na opravu, uveďte nasledovné údaje:

- Sériové číslo (pozri typový štítok)
- Typové označenie
- Stručný opis aplikácie (aplikácia, riadenie cez svorky alebo cez sériové rozhranie)
- Pripojený motor (napätie, zapojenie do hviezdy alebo do trojuholníka)
- Druh chyby
- Sprievodné okolnosti
- Vlastné domnienky
- Predchádzajúce nezvyčajné udalosti

11.4 Dlhodobé skladovanie

Pri dlhodobom skladovaní pripojte menič každé dva roky najmenej na 5 minút na sieťové napätie. Inak sa skráti životnosť zariadenia.

Postup v prípade, že bola zanedbaná údržba:

V meničoch sú použité elektrolytické kondenzátory, ktoré v beznapäťovom stave podliehajú starnutiu. Toto starnutie môže spôsobiť poškodenie kondenzátorov, keď sa menič po dlhodobom skladovaní pripojí priamo na menovité napätie.

V prípade, že bola zanedbaná údržba, odporúča SEW-EURODRIVE napätie siete pomaly zvyšovať až na maximálne napätie. Napätie sa môže zvyšovať napr. regulačným transformátorom a výstupné napätie sa nastavuje nasledovne. SEW-EURODRIVE odporúča zvýšiť napätie v priebehu niekoľkých sekúnd z 0 V na prvý stupeň.

SEW-EURODRIVE odporúča nasledujúce odstupňovanie:

Meniče na AC 400/500 V:

- Stupeň 1: AC 350 V, 15 minút
- Stupeň 2: AC 420 V, 15 minút
- Stupeň 3: AC 500 V, 1 hodinu

Meniče na AC 230 V:

- Stupeň 1: AC 170 V, 15 minút
- Stupeň 2: AC 200 V, 15 minút
- Stupeň 3: AC 240 V, 1 hodinu

Po tejto regenerácii sa môže menič ihneď inštalovať alebo sa môže s patričnou údržbou ďalej dlhodobo skladovať.

12 Zoznam adries

Nemecko			
Hlavné zastúpenie **Výrobný závod** **Distribúcia**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adresa poštovej schránky Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Výrobný závod / Priemyselných prevodoviek	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Mechanics / Mechatronics**	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
	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 Technology Center	**Sever**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (pri Hanoveri)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Východ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (pri Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Juh	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (pri Mníchove)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Západ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (pri Düsseldorfe)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-hodinová telefonická pohotovostná služba		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Ďalšie adresy servisných stredísk v Nemecku na požiadanie.		

Francúzsko			
Výrobný závod **Distribúcia** **Servis**	**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.usocome.com sew@usocome.com
Výrobný závod	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 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

Francúzsko			
	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
	Ďalšie adresy servisných stredísk vo Francúzsku na požiadanie.		

Alžírsko			
Distribúcia	**Alžír**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentína			
Montážny závod **Distribúcia**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Montážne prevádzky **Distribúcia** **Servis**	**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

Belgicko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Brusel**	**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
Service Competence Center	**Priemyselných prevodoviek**	**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

Bielorusko			
Distribúcia	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 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

Brazília			
Výrobný závod **Distribúcia** **Servis**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montážne prevádzky **Distribúcia** **Servis**	**Rio Claro**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

Brazília			
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br

Bulharsko			
Distribúcia	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Česká republika			
Distribúcia **Montážny závod** **Servis**	**Hostivice**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-hodinová telefonická pohotovostná služba	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Chorvátsko			
Distribúcia **Servis**	**Záhreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Čile			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Santiago**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Adresa poštovej schránky 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

Čína			
Výrobný závod **Montážny závod** **Distribúcia** **Servis**	**Tchien-ťin**	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.cn
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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
	Kanton	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
	Wu-chan	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

Čína			
	Si-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
	Ďalšie adresy servisných stredísk v Číne na požiadanie.		

Dánsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Kodaň**	SEW-EURODRIVE A/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

Egypt			
Distribúcia **Servis**	**Káhira**	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

Estónsko			
Distribúcia	**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

Fínsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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
Výrobný závod **Montážny závod**	**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			
Distribúcia	**Libreville**	ESG Electro Services Gabon Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabon	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grécko			
Distribúcia	**Atény**	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

Holandsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

Hong Kong			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

India			
Sídlo **Montážny závod** **Distribúcia** **Servis**	**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
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Írsko			
Distribúcia **Servis**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Izrael			
Distribúcia	**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

Japonsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

Juhoafrická republika			
Montážne prevádzky **Distribúcia** **Servis**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapské Mesto	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 bgriffiths@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

Juhoafrická republika			
	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

Južná Kórea			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Pusan	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

Kamerun			
Distribúcia	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Kanada			
Montážne prevádzky **Distribúcia** **Servis**	**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
	Ďalšie adresy servisných stredísk v Kanade na požiadanie.		

Kazachstan			
Distribúcia	**Alma-Ata**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Keňa			
Distribúcia	**Nairobi**	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke

Kolumbia			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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 sew@sew-eurodrive.com.co

Libanon			
Distribúcia Libanon	**Bejrút**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Distribúcia Jordánsko / Kuvajt / Saudská Arábia / Sýria	**Bejrút**	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
		After Sales Service	service@medrives.com

Litva			
Distribúcia	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Lotyšsko			
Distribúcia	**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

Luxembursko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Brusel**	**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

Madagaskar			
Distribúcia	**Antananarivo**	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Maďarsko			
Distribúcia **Servis**	**Budapešť**	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

Malajzia			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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			
Distribúcia **Servis**	**Mohammedia**	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

Mexiko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Namíbia			
Distribúcia	**Swakopmund**	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na

Nigéria			
Distribúcia	**Lagos**	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com

Nórsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

Nový Zéland			
Montážne prevádzky **Distribúcia** **Servis**	**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, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Pakistan			
Distribúcia	**Karáči**	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			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

Pobrežie Slonoviny			
Distribúcia	**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

Poľsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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
	Servis	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

Portugalsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

Rakúsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Viedeň**	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

Rumunsko			
Distribúcia **Servis**	**Bukurešť**	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Petrohrad**	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			
Distribúcia	**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

Singapúr			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Singapúr**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slovensko			
Distribúcia	**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 Mobil +421 908 776 685 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 Mobil +421 905 242 195 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 Mobil +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk

Slovinsko			
Distribúcia **Servis**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Španielsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

Spojené arabské emiráty			
Distribúcia **Servis**	**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

Srbsko			
Distribúcia	**Belehrad**	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

Švajčiarsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Bazilej**	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

Svazijsko			
Distribúcia	**Manzini**	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

Švédsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

Taliansko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & 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

Thajsko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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

Tunisko			
Distribúcia	**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

Turecko			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Dnepropetrovsk**	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

USA			
Výrobný závod **Montážny závod** **Distribúcia** **Servis**	**Juhovýchod**	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
Montážne prevádzky **Distribúcia** **Servis**	**Severovýchod**	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
	Stredozápad	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Juhozápad	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Západ	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Ďalšie adresy servisných stredísk v USA na požiadanie.		

Veľká Británia			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**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-hodinová telefonická pohotovostná služba		Tel. 01924 896911

Venezuela			
Montážny závod **Distribúcia** **Servis**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietnam			
Distribúcia	**Hočiminovo Mesto**	**Všetky odvetvia okrem prístavov, oceliarní, uhoľných elektrární a ťažobných plošín:** 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
		prístavy a ťažobné plošiny: 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
		uhoľné elektrárne a oceliarne: Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.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

Zambia			
Distribúcia	**Kitwe**	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

Index

0...9

4-kvadrantová prevádzka 145

A

Adresa CANopen 151
AI1-Charakteristika 112
AI2-Charakteristika 114
Aktuálny súbor parametrov 104
Analógové požadované hodnoty 104
Analógové výstupy AO1 133
Analógový modul FIO11B 41, 42, 233, 236
Analógový vstup AI1 ..... 104, 112
Analógový vstup AI2 ..... 104, 113
AO1 Analógový výstup 133
AO1 charakteristika 134
AO1 Prevádzkový režim 134
AO1, referencia 134
Automatické nastavenie 119

B

Bezpečnostné pokyny 199
označovanie v dokumentácii 197
štruktúra pokynov týkajúcich sa odseku 197
štruktúra vnorených 197
Bezpečnostné pokyny týkajúce sa odseku 197
Bezpečnostný kontakt 18
Bimetalový spínač TH 230
Binárne vstupy .. 18, 104, 105, 129, 130, 131, 212
Binárne výstupy 18, 105, 132, 133, 212
Blokovanie parametrov 144
Blokovanie tlačidiel RUN / STOP 143
Boost 119
Brány priemyselnej zbernice 85
Brzdové odpory
FKB10B, montáž 68
Brzdový odpor 60
BW, pripojenie 230
drôtový odpor 62, 163
mriežkový odpor 62, 163
ploché vyhotovenie 61, 163
pripojenie 212
projektovanie 161
PTC 60, 162
spodná montáž 68
upevnenie na montážnu lištu 70
Brzdový odpor PTC 60, 162
Brzdový usmerňovač 166
pripojenie 231

C

Cold Plate 227
CSA 15
cUL 15

Č

Čas aktivácie brzdy 140
Čas odbrzdenia brzdy 140
Čas predmagnetizácie 120
Čelný modul 39
analógový modul FIO11B 41
analógový modul FIO21B 42
EtherCAT modul FSE24B 46
komunikačný modul FSC11B 43
ovládacia jednotka FBG11B 40
Činný prúd, zobrazovaná hodnota 103

D

DBG60B Ovládacia jednotka 47
manuálne ovládanie 262
nastavenie parametrov 261
uvedenie do prevádzky 256
zobrazenia 281
DBM60B 50
Deaktivácia EMC kondenzátorov 227
Detekcia prerušenia vodiča 110
DFD11B DeviceNet 89
DFE24B EtherCat 90
DFE32B PROFINET 91
DFE33B PROFINET 92
DFP21B PROFIBUS 87
DFS11B PROFIBUS 93
DFS21B PROFINET 94
Diagnostika zbernice 106
Digitálny modul FIO21B 236
DKG60B 50
Dlhodobé skladovanie 293
Dokumentácia, súvisiaca 201
Doplnkový čelný komunikačný modul FSC12B .. 44
Doplnkový FBG ovládač požadovanej hodnoty 113
Dotyková ochrana BS 66
Dovolená napäťová sieť 167
Drôtový odpor, brzdový odpor 62
Dynamické aplikácie 157
Dĺžka kábla 172, 211
Dĺžka kábla motora 172
Dĺžka vedenia
SBus 239

E

Elektromagnetická kompatibilita EMC 176
Elektronické vedenia 182
EMC modul FKE 79, 218
EMC 176
Enter (Ovládacia jednotka FBG11B) 250
EtherCat DFE24B 90
EtherCAT modul FSE24B 46
Externé napájanie DC 24 V 18, 182
Externé zadávanie požadovanej hodnoty 264
Externý potenciometer požadovanej hodnoty ...191

F

FBG11B Ovládacia jednotka 40, 250
uvedenie do prevádzky 253
FI1 referenčná 110
FI1-Charakteristika 111
FIO21B Digitálny modul 236
Firmvér DBG 106
Firmvér základnej jednotky 106
Frekvencia PWM 148, 159
Frekvencia, zobrazovaná hodnota 103
Frekvenčný vstup FI1-charakteristika 110
FSE24B 233
FSE24B EtherCAT modul 46
Funkcia pokojový prúd 138
Funkcia požadovaná hodnota zastavenia 139
Funkcia šetrenia energiou 143
Funkcie meniča 143
Funkčná bezpečnosť 19

G

Generovanie signálov 182
GOST-R 15

H

Hlásenie = "1" pri 123, 124, 125
Hysterézia 123, 124

CH

Chyba
F01 Nadprúd 287
F03 Spojenie so zemou 287
F04 Brzdový striedač 287
F06 Výpadok sieťovej fázy 288
F07 Prepätie medziobvodu 288
F08 Sledovanie otáčok 288
F09 Uvedenie do prevádzky 288
F10 IPOS-ILLOP 288
F100 Vibrácie / Výstraha 290
F101 Vibrácie / Chyba 291
F102 Starnutie / Výstraha 291
F103 Starnutie oleja / Chyba 291
F104 Starnutie oleja / Prehriatie 291
F105 Starnutie oleja / Hlásenie pripravenosti 291
F106 Opotrebovanie brzdy 291
F11 Prekročenie teploty 288
F110 Ochrana do výbušného prostredia ... 291
F111 Chyba systémovej zbernice (SBus) 291
F113 Prerušenie vodiča analógového vstupu 291
F116 Timeout MOVI-PLC 291
F17 ... F24 Systémová porucha 288
F25 EEPROM 288
F26 Externá svorka 288
F31 Spúšťač TF/TH 288
F32 Pretečenie indexu IPOS 289
F34 Timeout rámp 289
F35 Prevádzkový režim ochrany do výbušného prostredia 289
F36 Chýba voliteľná jednotka 289
F37 Watchdog systému 289
F38 Systémový softvér 289
F43 RS485 Timeout 289
F44 Vyťaženie meniča 290
F45 Inicializovanie 290
F47 Timeout systémovej zbernice 1 290
F77 Riadiace slovo IPOS 290
F80 Test RAM 290
F81 Štartovacia podmienka 290
F82 Otvorený výstup 290
F84 Ochrana motora 290
F94 Kontrolný súčet EEPROM 290
F97 Chyba kopírovania 290
F98 Chyba CRC pamäte Flash 290

Chyba t-0 ... t-4 106
Chybová pamäť 106, 286
Chybový stav 104

I

Informácie
všeobecné 197
Informácie o zariadení 286
Inštalácia podľa UL 220
Inštalácia v zhode s EMC 210
Interná požadovaná hodnota 116, 117
Istič vedenia 169, 213
IxR-kompenzácia 119

J

Jazyk DBG60B 143

K

Kategória prepätia 16
Klimatická trieda 16
Kombinácie meniča / motora 158
Kompenzácia sklzu 120
Komunikačné rozhranie FSC11B 43, 233
Komunikačné rozhranie FSC12B 44
Konektor
X31 Binárne vstupy a výstupy 96
Konštrukcia meniča 204
Konštrukcia zariadenia
veľkosť 0XS / 0S / 0L 204
veľkosť 1 / 2S / 2 205
veľkosť 3 206
veľkosť 4 / 5 207
Kontrolné funkcie 125
Kopírovať DBG -> MOVITRAC® B 144
Kopírovať MOVITRAC® B -> DBG 144
Krátke menu FBG11B 143
Krytie 16
Krytie brzdových odporov 61

L

LED 96
kódy blikania 279

M

Malé výstupné frekvencie 160
Manuálne ovládanie 143
ovládacia jednotka DBG60B 262
ovládacia jednotka FBG11B 255
Manuálny reset 146, 147
Maximálna požadovaná hodnota 251
Maximálne otáčky 118, 255
MBG11A Ovládač požadovanej hodnoty 52, 240
MBG11A Ovládač požadovanej hodnoty, uvedenie do prevádzky 265
Medzné hodnoty pre elektromagnetickú kompatibilitu 213
Menu parametrov 251
Minimálne otáčky 118, 255
Minimálny voľný priestor 210
Modulácia 148
Montážna poloha 210
Montážny kryt DBM60B / DKG60B 50
Motor do výbušného prostredia 127
MOVITOOLS® MotionStudio,
Uvedenie do prevádzky 263
MOVI-PLC® 95
Mriežkový odpor
brzdový odpor 62

N

Nadmorská výška inštalácie 17
Najmenšie ohnutie 169
Napájanie, externé DC 24 V 182
Napätie medziobvodu, zobrazovaná hodnota 103
Napäťová sieť 167
Napäťovo-frekvenčná charakteristika 157
Nastavenie 143
Nastavenie motora 119
Nastavenie parametrov s ovládacou jednotkou DBG60B 261
Nastavenie z výroby 143
Nároky vyplývajúce zo záruky 198
Návratové kódy 278
Návratové kódy / Return-Codes
19 Blokovanie parametrov aktivované 278

O

Obmedzenia 118
Obsah dodávky 222
Obsah dokumentácie 201
Odolnosť proti rušeniu 16, 176
Ohnutie 169
Ochrana motora 120, 128
Ochrana proti dotyku 225
Okamžité vypnutie 286
Okamžité zastavenie / Porucha 110, 145
Oneskorenie 123, 124, 125
Oneskorenie reakcie svoriek 18
Opis požadovanej hodnoty PO 149
Opis skutočnej hodnoty PI 150
Otáčkovo-momentová charakteristika 156

Otáčky
manuálne nastavenie 255
maximálne 255
minimálne 255
rampy 115
referenčné 123
referenčné hlásenie 123
sledovanie 125
zobrazovaná hodnota 103
Otáčky štart - stop 118
out (Ovládacia jednotka FBG11B) 250
Ovládacia jednotka DBG60B 47
nastavenie parametrov 261
uvedenie do prevádzky 256
Ovládacia jednotka FBG11B 40, 250
funkcie 250
obsluha 251
stav binárnych vstupov / výstupov 280
uvedenie do prevádzky 253
zobrazenie stavu 279
Ovládač požadovanej hodnoty 251
MBG11A 52, 240
MBG11A, uvedenie do prevádzky 265
ručný 255
Ovládač požadovanej hodnoty FBG 251
Označenie CE 15

P

Parametre
blokovanie (P803) 144
funkcie meniča 143
kontrolné funkcie 125
motora 118
parametre regulátora 117
požadované hodnoty / integrátory 107
priradenie svoriek 129
referenčné signalizácie 122
riadiace funkcie 135
zobrazované hodnoty 103
Parametre brzdy 166
Parametre motora 118
Parametre regulátora 117
Parametrický modul UBP11A 51
Parametrizácia priemyselnej zbernice 149
PC - Uvedenie do prevádzky 263
Pevné požadované hodnoty 116, 246,251
PI regulátor 117, 125, 186
implementácia 187
konštrukcia 186
parametrizácia 187
prah skutočnej hodnoty 189
PI skutočná hodnota 107, 125
Ploché vyhotovenie – Brzdový odpor 61
PO požadovaná hodnota 107
Podklady, súvisiace 201
Poistka 169
Pojazdy 154
Pokyny
označovanie v dokumentácii 197
Pokyny na inštaláciu 209
Potenciometer motora 116
Potenciometer požadovanej hodnoty 191
Potenciometer požadovaných hodnôt 116
Používanie dokumentácie 197
Používateľské zobrazenie 103
Poznámka k autorským právam 198
Požadovaná hodnota referenčných otáčok a analógových vstupov 110
Požadovaná hodnota slave 142
Požadovaná hodnota - stop 139
Požadované hodnoty / Integrátory 107
Požadované otáčky 264
Požadovaný smer otáčania 264
Prehľad systému 8
Prekročenie časového limitu (výstraha) (Timeout (warning)) 287
Prepínanie súboru parametrov 184
Prepojenie riadiacich signálov 185
Prevádzka s brzdou 145
Prevádzkové stavy, priorita 184
Prevádzkový režim 16, 135, 138
Prevádzkový režim AI1 112
Prevádzkový režim U/f 254
Prevádzkový režim VFC 254
Prevádzkový stav 104
Preťažiteľnosť 159
Prierez vodičov 169, 211
Prierez žíl 169
Priorita prevádzkových stavov 184
Pripojenie brzdového odporu 212
Pripojenie motora 166, 167
Pripojenie priemyselnej zbernice 85
Pripojenie siete 167
Priradenie svoriek 129
Príbalové vrecko 222
Príklady použitia 191

Prípady pohonov 154
Prívod k motoru 211
Prívod k motoru, úbytok napätia 173
Procesné hodnoty 103
Procesné vstupné slová 149
Procesné výstupné slová 149
PROFIBUS DFP21B 87
PROFIBUS DFS11B 93
PROFINET DFE32B 91
PROFINET DFE33B 92
PROFINET DFS21B 94
Projektovanie 152
Prúd pri zastavení 138
Prúdové obmedzenie 119, 127
Prúdový chránič 213
PWM fix 148

R

Rampa
dole 251
hore 251
sledovanie 116
t11 / t21 dole 115
t11 / t21 hore 115
t3 Potenciometer motora 116
Rampa t12 / t22 hore = dole 115
Rampa zastavenia
t13 hore = dole P136 115
t23 hore = dole P146 115
Reakcia
kmitanie pohonu 126
opotrebovanie brzdy 127
starnutie oleja 126
Timeout RS485 146
Timeout SBus 146
/EXT. CHYBA 145
Reakcia na kmitanie pohonu 126
Reakcie na chyby 145
Referenčná hodnota prúdu 124
Referenčné signalizácie 122
Regulácia teploty 186
Regulácia tlaku 186
Relé na kontrolu izolačného stavu 211
Reléový výstup 18
Reset 287
ovládacia jednotka 287
rozhranie 287
správanie 146
štatistické dáta 144
základná jednotka 287
Return-Codes
20 Nastavenie z výroby beží 278
23 Chýba voliteľná karta 278
27 Chýba voliteľná karta 278
28 Potrebné blokovanie regulátora 278
29 Nedovolená hodnota parametra 278
32 Uvoľnenie 278
34 Chyba vo vykonávaní 278
38 FBG11B nesprávny súbor dát 278
Režim AI2 113
Riadenie bŕzd 166
Riadenie MOVI-PLC® 95
Riadiaca karta typ DHP11B
LED 96
Riadiace funkcie 135
Riadiace signály, prepojenie 185
Rozhranie priemyselnej zbernice
DeviceNet DFD11B 89
EtherCat DFE24B 90
PROFIBUS DFP21B 87
PROFIBUS DFS11B 93
PROFINET DFE32B 91
PROFINET DFE33B 92
PROFINET DFS21BB 94
Rozmerové nákresy
brzdové odpory BW... / BW...-T / BW...-P 65
brzdový odpor BW1.4-170 67
DBG60B 49
DBM60B / DKG60B 50
sieťová tlmivka ND020.. / ND030.. / ND045.. / ND085.. 72
sieťová tlmivka ND150.. 72
sieťový filter NF009-503 – NF150-503 74
USB11A 59
UWS11A 54, 55
UWS21B 56, 57
výstupné tlmivky HD001-HD003 76
výstupný filter HF...-403 84
výstupný filter HF...-503 83

RS485
adresa 144
inštalácia 237
Remote Timeout 144, 145
skupinová adresa 144
Ručný ovládač požadovanej hodnoty 255
RUN (Ovládacia jednotka FBG11B) 250
Rušivé vyžarovanie 16, 176, 212

S

SBus
adresa 150
prenosová rýchlosť 151
protokol 150
skupinová adresa 150
Timeout 151
Servis 292
Servis elektroniky 292
Sériová komunikácia 144
Schéma pripojenia 229
Schválenie podľa UL 15
Siete IT 177, 211, 227
Sieťová tlmivka ND 71, 175, 214
Sieťové poistky 168
Sieťový filter NF 73, 213, 215
Sieťový prívod 211
Sieťový stýkač 167, 214
Sieťový vodič PE 214
Signálne slová v bezpečnostných pokynoch 197
Sklopné ferity ULF11A 75, 215
Skupinový pohon 174, 255
Sledovanie IN-UL 122
Sledovanie motora 126
Sledovanie prevodovky 126
Smer otáčania FBG manuálne ovládanie 114
Snímač teploty TF 157, 230
Spínaný sieťový zdroj UWU52A 101
Spodná montáž brzdového odporu 68
Spustenie motora 244
Spôsob chladenia 16, 122
Starnutie oleja
hlásenie pripravenosti 127
zvýšená teplota 127
Stav meniča 103, 208, 251
Stavové kódy jednotky 279
Stavové zobrazenia
LED, kódy blikania 279
stav binárnych vstupov / výstupov 280
Stop 286
Stop / Porucha 146
STOP / RESET (Ovládacia jednotka FBG11B) 250
Straty brodením 157
Stred preskočenia 140
Stýkač 211
Súbor parametrov 104
prepínanie 184
Svorka X17 19
Svorky tienenia elektroniky 223
Systémová zbernica (SBus), inštalácia 237
S-krivka t12 / t22 115

Š

Šírka preskočenia 140
Škálované otáčky FBG 148
Špecifikácia kábla, zbernica SBus 235
Špičkový brzdný výkon 161
Štandardné aplikácie 153
Štandardné vyhotovenie 6
Štartovanie, motor 244
Štart-Offset 139

T

Technické údaje
AC 230 V / 1-fázové / veľkosť 0S 30
AC 230 V / 1-fázové / veľkosť 0XS 29
AC 230 V / 1-fázové / veľkosť 0L 31
AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 2 36
AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 3 37
AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 4 38
AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 0L 34
AC 230 V / 3-fázové / veľkosť 0XS 32
AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 0L 23
AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 2 25
AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 2S 24
AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 3 26
AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 4 27
AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 5 28
AC 400/500 V / 3-fázové/ veľkosť 0S 22
AC 400/500 V / 3-fázové / veľkosť 0XS 21
prehľad 20
voliteľná jednotka DFP21B 88, 93
všeobecne 16
Technické údaje elektroniky 18
funkčná bezpečnosť 19
Technologické vyhotovenie 7
Teplota chladiča 104, 159
Teplota pri transporte 16
Teplota prostredia 16

Teplota skladovania 16
Teplotná trieda 155 (F) 157
TF Snímač teploty 18, 230
TH Bimetalový spínač 230
Tieniaci plech
riadiaca elektronika 223
výkonová časť 223
Trieda hraničnej hodnoty 176, 213
Trieda medzných hodnôt B, pre rušenie po vedení 213
Trieda znečistenia 16
Trojfázové brzdové motory, pripojenie 166
Typ zariadenia 106
Typové označenie 208
Typový štítok 208

U

UBP11A 51
Uložiť poslednú požadovanú hodnotu 116
Upevnenie na montážnu lištu
brzdový odpor 70
Uvedenie do prevádzky
aplikácie pre zdvíhacie zariadenia 242
ovládacia jednotka DBG60B 256
ovládacia jednotka FBG11B 253
ovládač požadovanej hodnoty MBG11A 265
PC 263
pokyny 242
predpoklady 242
prípravné práce a pomocné prostriedky 242, 243
stručný opis 249
Uvedenie motora do prevádzky 251
Uvoľnenie dát PO 150
Uvoľnenie smeru otáčania 264
UWU52A 101
U/f 254

Ú

Úbytok napätia 173
prívod motora 169
Údaje o zariadení 106
Úprava mierky frekvencie 110
Úprava mierky Slave - požadovaná hodnota 142

V

VFC 254
Vnorené bezpečnostné pokyny 197
Voliteľná možnosť
montážny kryt DBM60B / DKG60B 50
Vstup požadovanej hodnoty 18
Vyhotovenia zariadenia 6
Vylúčenie zákonnej zodpovednosti 198
Vypínacia reakcia 286
okamžité vypnutie 286
stop 286
Výber motora 157
Výkonové tieniace svorky 223
Výstrahy, ovládacia jednotka FBG11B 252
Výstup s pomocným napätím 18
Výstupná frekvencia 251
Výstupná frekvencia, zaťažiteľnosť 160
Výstupná tlmivka HD 76, 217
Výstupný filter HF 81, 178, 216
Výstupný menovitý prúd, zobrazovaná hodnota 106
Výstupný prúd 251
Výstupný prúd, zobrazovaná hodnota 103

Z

Zadanie analógovej požadovanej hodnoty 244
Zadanie požadovanej hodnoty 107
Zadanie požadovanej hodnoty, analógové 244
Zadávanie požadovanej hodnoty, externé 264
Zálohovanie dát 251, 277
DBG60B 277
FBG11B 277
MOVITOOLS® MotionStudio 278
UBP11A 277
Zdroj požadovanej hodnoty 107
Zdroj riadiacich signálov 109
Zdvíhacie zariadenia 154
Zložka I 117
Zmena parametrov, ovládacia jednotka FBG11B 252
Zobrazenia stavu 103
ovládacia jednotka FBG11B 252
Zobrazenie chyby, ovládacia jednotka FBG11B 252
Zobrazenie stavu
ovládacia jednotka 279
základná jednotka 279
Zobrazované hodnoty 103
Zosilnenie P 117
Zoznam chýb 287
Zoznam parametrov 266
Zvodový prúd 16, 177

SEW-EURODRIVE
Driving the world

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