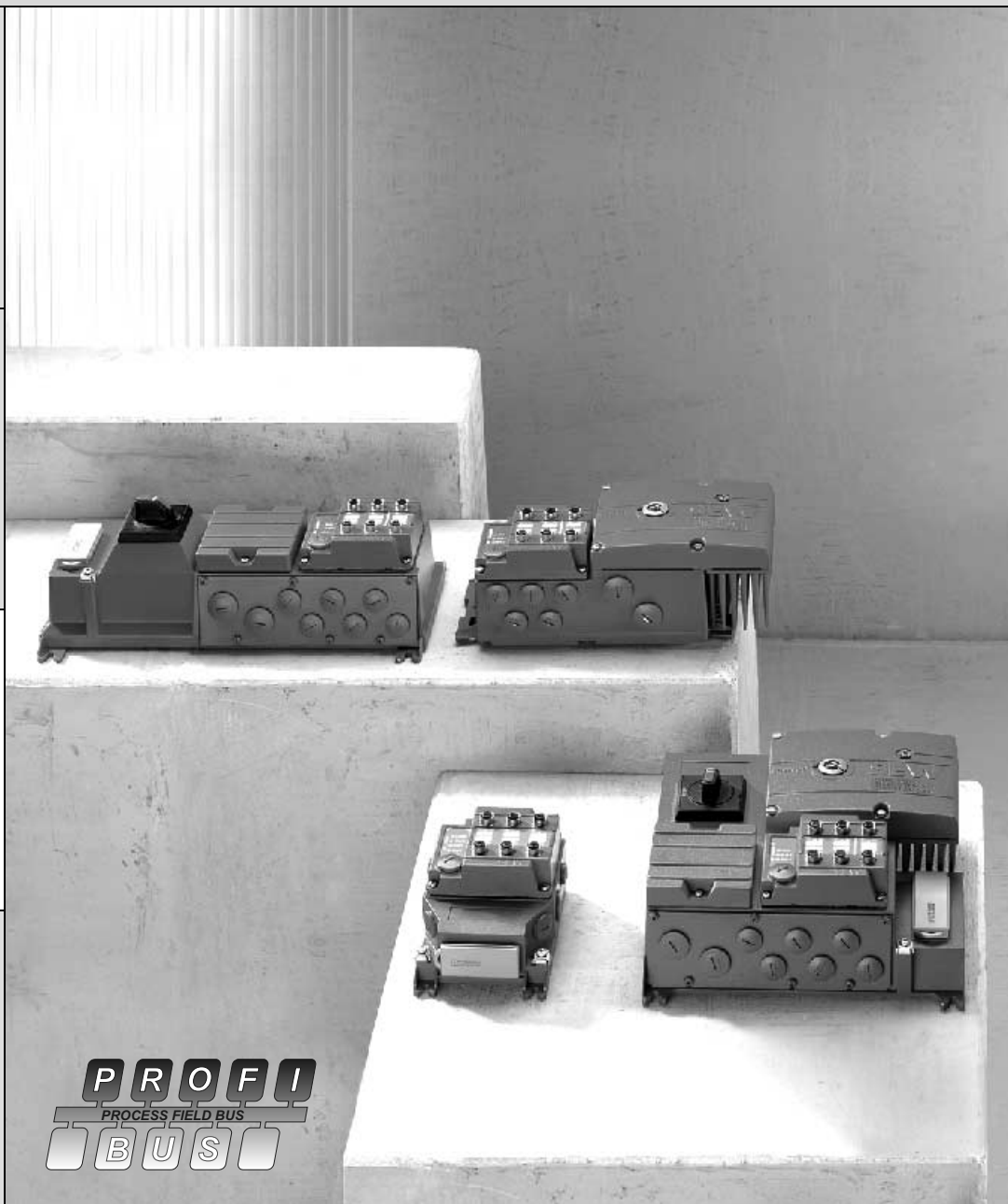
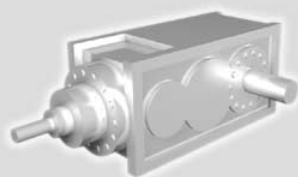
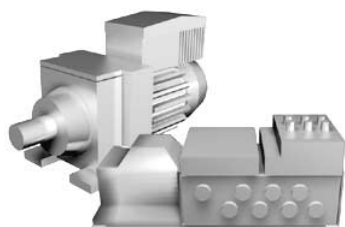
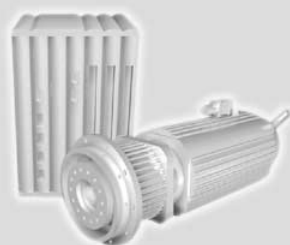
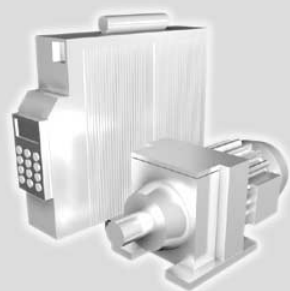




SEW
EURODRIVE



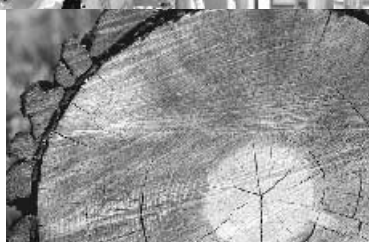
Pohony pre distribuovanú inštaláciu Rozhrania PROFIBUS, prepájacie moduly

FC240000

Vydanie 07/2006

11401613 / SK

Príručka





1	Platnosť pre komponenty	5
2	Dôležité pokyny	6
3	Bezpečnostné pokyny	8
3.1	Bezpečnostné pokyny pre pohony MOVIMOT®	8
3.2	Doplňujúce bezpečnostné pokyny pre prepájacíe moduly	9
4	Konštrukcia modulov	10
4.1	Zbernicové rozhrania	10
4.2	Typové označenie rozhraní PROFIBUS	12
4.3	Prepájací modul	13
4.4	Typové označenia prepájacích modulov PROFIBUS	17
4.5	Menič frekvencie MOVIMOT® (integrovaný v prepájacom module Z.7/Z.8).....	19
5	Mechanická inštalácia	20
5.1	Pokyny pre inštaláciu a montáž	20
5.2	Uťahovacie momenty	21
5.3	Zbernicové rozhrania MF../MQ..	23
5.4	Prepájacíe moduly	26
6	Elektrická inštalácia	31
6.1	Projektovanie inštalácie z hľadiska EMC	31
6.2	Predpisy na inštaláciu a montáž zbernicových rozhraní a prepájacích modulov	33
6.3	Pripojenie MFZ21 na MOVIMOT®	39
6.4	Prepojenie prepájacieho modulu MFZ23 s MFP../MQP..	40
6.5	Pripojenie prepájacích modulov MFZ26, MFZ27, MFZ28 s MFP../MQP..	43
6.6	Pripojenie vstupov a výstupov (I/O) zbernicových rozhraní MF../MQ..	46
6.7	Alternatívny spôsob pripojenia zbernice	52
6.8	Pripojenie bezdotykového snímača polohy NV26	56
6.9	Pripojenie inkrementálneho snímača polohy ES16	58
6.10	Pripojenie prefabrikovaných káblov	60
7	Uvedenie do prevádzky s PROFIBUS (MFP + MQP)	65
7.1	Postup uvádzania do prevádzky	65
7.2	Konfigurovanie riadiacej stanice PROFIBUS master	68
8	Funkcia rozhrania PROFIBUS MFP	69
8.1	Spracovanie procesných dát a spracovanie senzorov a aktorov	69
8.2	Štruktúra bajtu vstupov a výstupov	70
8.3	Konfigurácie DP	71
8.4	Význam signáliek LED	72
8.5	Systémové poruchy MFP / poruchy MOVIMOT®	74
8.6	Diagnostika	75
9	Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP	77
9.1	Štandardný program	77
9.2	Konfigurácia	78
9.3	Riadenie cez PROFIBUS-DP	82
9.4	Nastavenie parametrov cez PROFIBUS-DP	82
9.5	Nastavenie parametrov s PROFIBUS DPV1	91
9.6	Význam signáliek LED	99
9.7	Poruchové stavy	101
10	Doplňujúce pokyny pre uvádzanie prepájacích modulov do prevádzky.....	102
10.1	Prepájacíe moduly MF../Z.6., MQ../Z.6.	102
10.2	Prepájacíe moduly MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.	103
10.3	Prepájacíe moduly MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.	105
10.4	Menič frekvencie MOVIMOT® integrovaný v prepájacom module	107
11	Ovládacie jednotky	109
11.1	Ovládacia jednotka MFG11A	109
11.2	Ovládacia jednotka DBG60B	111



12	Profil jednotky MOVILINK®	118
12.1	Kódovanie procesných dát.....	118
12.2	Príklad programu pre kombináciu Simatic S7 a zbernica	121
13	Parametre.....	123
13.1	Zoznam parametrov MQ.....	123
14	Diagnostika zbernice pomocou MOVITOOLS®	125
14.1	Diagnostika zbernice cez diagnostické rozhranie MF../MQ..	125
14.2	Tabuľka porúch/chýb zbernicových rozhraní.....	131
15	Diagnostika MOVIMOT®	132
15.1	Stavová signálka.....	132
15.2	Tabuľka porúch	133
16	Technické údaje	135
16.1	Technické údaje rozhrania MFP.. PROFIBUS.....	135
16.2	Technické údaje MQP.., rozhrania PROFIBUS	136
16.3	Technické údaje prepájacích modulov.....	137
	Zoznam zmien	140



1 Platnosť pre komponenty

Táto príručka platí pre nasledujúce výrobky:

Pripájací modul ..Z.1. so zbernicovým rozhraním			
	4 x I / 2 x O (svorky) 	4 x I / 2 x O (M12) 	6 x I (M12)
PROFIBUS	MFP 21D / Z21D	MFP 22D / Z21D	MFP 32D / Z21D
PROFIBUS s integrovaným miniautomatom	MQP 21D / Z21D	MQP 22D / Z21D	MQP 32D / Z21D

Pripájací modul ..Z.3. so zbernicovým rozhraním			
	žiadne vstupy/výstupy 	4 x I / 2 x O (M12) 	6 x I (M12)
PROFIBUS	MFP 21D / Z23D	MFP 22D / Z23D	MFP 32D / Z23D
PROFIBUS s integrovaným miniautomatom	MQP 21D / Z23D	MQP 22D / Z23D	MQP 32D / Z23D

Pripájací modul ..Z.6. so zbernicovým rozhraním			
	4 x I / 2 x O (svorky) 	4 x I / 2 x O (M12) 	6 x I (M12)
PROFIBUS	MFP 21D / Z26F / AF.	MFP 22D / Z26F / AF.	MFP 32D / Z26F / AF.
PROFIBUS s integrovaným miniautomatom	MQP 21D / Z26F / AF.	MQP 22D / Z26F / AF.	MQP 32D / Z26F / AF.

Pripájací modul ..Z.7. so zbernicovým rozhraním			
	4 x I / 2 x O (svorky) 	4 x I / 2 x O (M12) 	6 x I (M12)
PROFIBUS	MFP21D/MM../Z27F.	MFP22D/MM../Z27F.	MFP32D/MM../Z27F.
PROFIBUS s integrovaným miniautomatom	MQP21D/MM../Z27F.	MQP22D/MM../Z27F.	MQP32D/MM../Z27F.

Pripájací modul ..Z.8. so zbernicovým rozhraním			
	4 x I / 2 x O (svorky) 	4 x I / 2 x O (M12) 	6 x I (M12)
PROFIBUS	MFP21D/MM../Z28F./AF.	MFP22D/MM../Z28F./AF.	MFP32D/MM../Z28F./AF.
PROFIBUS s integrovaným miniautomatom	MQP21D/MM../Z28F./AF.	MQP22D/MM../Z28F./AF.	MQP32D/MM../Z28F./AF.



2 Dôležité pokyny

Bezpečnostné pokyny a výstražné upozornenia

Bezpodmienečne dodržujte bezpečnostné pokyny a výstražné upozornenia uvedené v tejto príručke.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
Možné následky: Smrť alebo ťažké poranenia.



Nebezpečenstvo úrazu.
Možné následky: Smrť alebo ťažké poranenia.



Nebezpečenstvo poranenia.
Možné následky: Ľahké alebo drobné poranenia.



Nebezpečenstvo poškodenia.
Možné následky: Poškodenie zariadenia a okolia.



Rady na používanie a rôzne užitočné informácie.

Súvisiace podklady

- Návod na montáž a prevádzku "MOVIMOT® MM..C"
- Návod na montáž a prevádzku "Trojfázové motory DR/DV/DT/DTE/DVE, asynchrónne servomotory CT/CV"
- Príručka "Polohovanie a sekvenčné riadenie IPOS^{plus}®"
- **Pri použití meničov MOVIMOT® alebo prepájacích modulov v bezpečnostných aplikáciách sa musia dodržať pokyny uvedené v doplňujúcich publikáciách: "Bezpečné vypnutie pre MOVIMOT® – Technické podklady pre používanie" a "Bezpečné vypnutie pre MOVIMOT® – Aplikácie". Pri bezpečnostných aplikáciách sa smú používať len komponenty, dodané spoločnosťou SEW-EURODRIVE vo vyhotovení výslovne pre bezpečnostné aplikácie!**

Používanie na určený účel

- Pohony MOVIMOT® sú určené pre priemyselné zariadenia. Pohony vyhovujú platným normám a predpisom a spĺňajú požiadavky Smernice č. 73/23/EHS pre nízke napätie.
- Pohon MOVIMOT® je pre použitie vo zdvíhacích zariadeniach vhodný len s obmedzeniami!
- Technické údaje a údaje o prípustných podmienkach na mieste použitia sú uvedené na výkonovom štítku a v tomto návode.
- Tieto údaje sa musia bezpodmienečne dodržiavať!
- Uvedenie do prevádzky (začiatok prevádzky podľa účelu určenia) nie je možné dovtedy, kým nie je zabezpečená konformita stroja so Smernicou o elektromagnetickej kompatibilite 89/336/EHS a konformita koncového produktu so Smernicou 98/37/ES o strojoch a strojných zariadeniach (dodržať normu EN 60204).

**Prostredie používania**

Ak nie je zariadenie pre dané podmienky výslovne určené, je zakázané:

- Používanie v zónach chránených proti výbuchu
- Používanie v prostredí so škodlivými olejmi, kyselinami, plynmi, parami, prachom, žiarením atď.
- Používanie v nestacionárnych aplikáciách, pri ktorých vznikajú mechanické chvenia a rázové zaťaženia, ktoré prekračujú požiadavky normy EN 50178.
- Používanie v zariadeniach, pri ktorých menič by mal menič MOVIMOT® (bez nadradených bezpečnostných systémov) vykonávať bezpečnostné funkcie, ktoré musia zaručovať ochranu strojov a osôb.

Likvidácia

Tento výrobok obsahuje:

- železo
- hliník
- meď
- plasty
- elektronické súčiastky.

Jednotlivé časti treba likvidovať v súlade s platnými predpismi!



3 Bezpečnostné pokyny

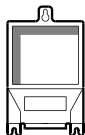
3.1 Bezpečnostné pokyny pre pohony MOVIMOT®

- Poškodené výrobky sa nesmú inštalovať ani uviesť do prevádzky. Poškodenia bezodkladne reklamujte u dopravcu.
- Inštalačné práce, práce na uvádzaní do prevádzky a servisné smú vykonávať len kvalifikovaní odborní pracovníci s príslušnou kvalifikáciou na prevenciu úrazov, pri dodržiavaní platných predpisov (napr. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/ 0160).
- Ochranné opatrenia a ochranné zariadenia musia zodpovedať platným predpisom (napr. EN 60204 alebo EN 50178).
Nevyhnutné ochranné opatrenia: Uzemnenie meniča MOVIMOT® a prepájacieho modulu.
- Tento prístroj spĺňa všetky požiadavky pre bezpečné oddelenie výkonovej časti od elektroniky podľa normy EN 50178. Na zaistenie bezpečného oddelenia musia aj všetky pripojené elektrické obvody spĺňať požiadavky na bezpečné oddelenie.
- Pred vybratím meniča MOVIMOT® sa musí menič odpojiť od siete. Na meniči sa môže vyskytovať nebezpečné napätie ešte 1 minútu po odpojení meniča od siete.
- Pokiaľ je na meniči MOVIMOT® alebo na prepájacom module sieťové napätie, musí byť pripájacia skrinka resp. prepájací modul zakrytovaný a menič MOVIMOT® musí byť priskrutkovaný.
- Zhasnutie signálky "prevádzka" a ostatných indikátorov neznamena, že zariadenie je odpojené od siete a bez napätia.
- Mechanické zablokovanie alebo aktivácia interných bezpečnostných funkcií môžu spôsobiť zastavenie motora. Odstránenie príčiny poruchy alebo reset môžu spôsobiť samočinný rozbeh motora. Ak samočinný rozbeh motora nie je z bezpečnostných príčin pre poháňaný stroj prípustný, musí sa menič MOVIMOT® pred odstránením poruchy odpojiť od siete.
- Pozor, nebezpečenstvo popálenia: Teplota povrchu meniča MOVIMOT® (najmä chladiča) môže počas prevádzky zariadenia byť vyššia ako 60 °C!
- Pri používaní meničov MOVIMOT® alebo prepájacích modulov v bezpečnostných aplikáciách sa musia dodržiavať pokyny uvedené v doplnkovej dokumentácii "Bezpečné vypnutie meniča MOVIMOT®". Pri bezpečnostných aplikáciách sa smú používať len komponenty, dodané spoločnosťou SEW-EURODRIVE vo vyhotovení výslovne pre bezpečnostné aplikácie!



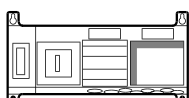
3.2 Doplňujúce bezpečnostné pokyny pre prepájacie moduly

MFZ.3.



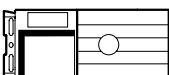
- Pred vytiahnutím zbernicového modulu alebo konektoru motora sa musí modul odpojiť od siete. Na module sa môže vyskytovať nebezpečné napätie ešte 1 minútu po odpojení modulu od siete.
- Počas prevádzky musia byť zbernicový modul a konektor hybridného kábla zasunuté do prepáacieho modulu a priskrutkované.

MFZ.6.



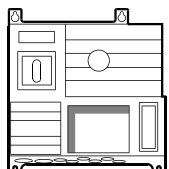
- Pred odstránením veka pripájacej skrinky sieťového prívodu sa musí modul odpojiť od siete. Na module sa môže vyskytovať nebezpečné napätie ešte 1 minútu po odpojení modulu od siete.
- Pozor: Spínač odpojí od siete iba menič MOVIMOT®. Svorky prepáacieho modulu sú po vypnutí servisného spínača naďalej pripojené na sieť.
- Počas prevádzky musí byť veko pripájacej skrinky nasadené na prepojavací modul a priskrutkované a konektor hybridného kábla musí byť zasunutý do prepojavacieho modulu a priskrutkovaný.

MFZ.7.

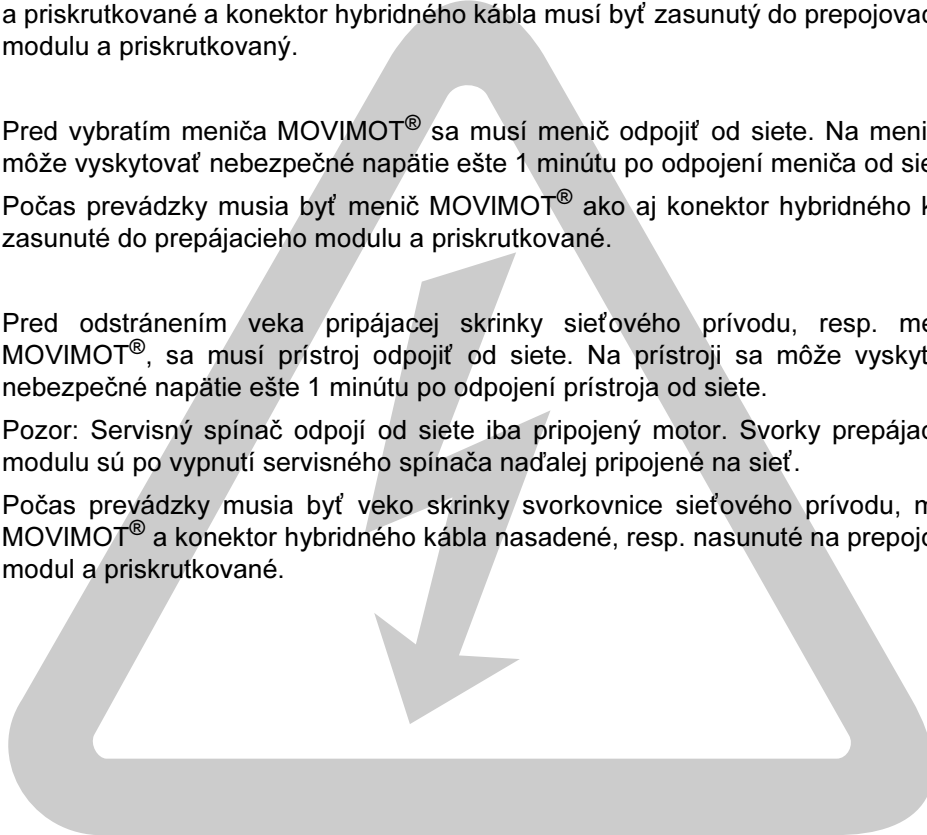


- Pred vybratím meniča MOVIMOT® sa musí menič odpojiť od siete. Na meniči sa môže vyskytovať nebezpečné napätie ešte 1 minútu po odpojení meniča od siete.
- Počas prevádzky musia byť menič MOVIMOT® ako aj konektor hybridného kábla zasunuté do prepáacieho modulu a priskrutkované.

MFZ.8.



- Pred odstránením veka pripájacej skrinky sieťového prívodu, resp. meniča MOVIMOT®, sa musí prístroj odpojiť od siete. Na prístroji sa môže vyskytovať nebezpečné napätie ešte 1 minútu po odpojení prístroja od siete.
- Pozor: Servisný spínač odpojí od siete iba pripojený motor. Svorky prepáacieho modulu sú po vypnutí servisného spínača naďalej pripojené na sieť.
- Počas prevádzky musia byť veko skrinky svorkovnice sieťového prívodu, menič MOVIMOT® a konektor hybridného kábla nasadené, resp. nasunuté na prepojavací modul a priskrutkované.

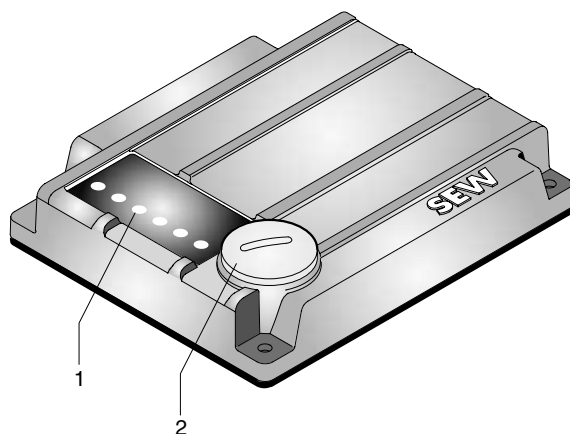




4 Konštrukcia modulov

4.1 Zbernicové rozhrania

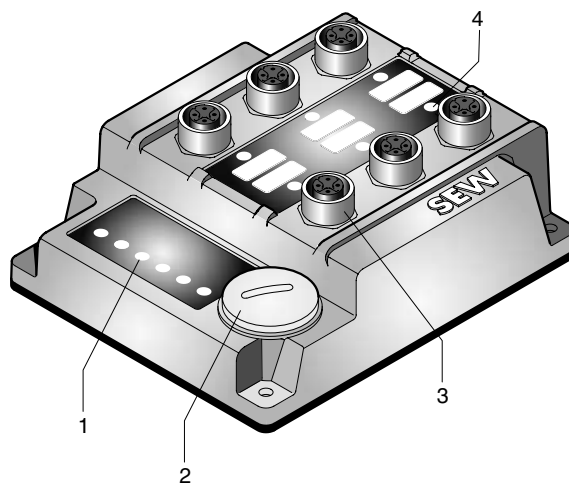
**Zbernicové
rozhranie
MF.21/MQ.21**



50353AXX

- 1 Diagnostické signálky LED
- 2 Diagnostické rozhranie (pod krytkou)

**Zbernicové
rozhranie MF.22,
MF.32, MQ.22,
MQ.32**

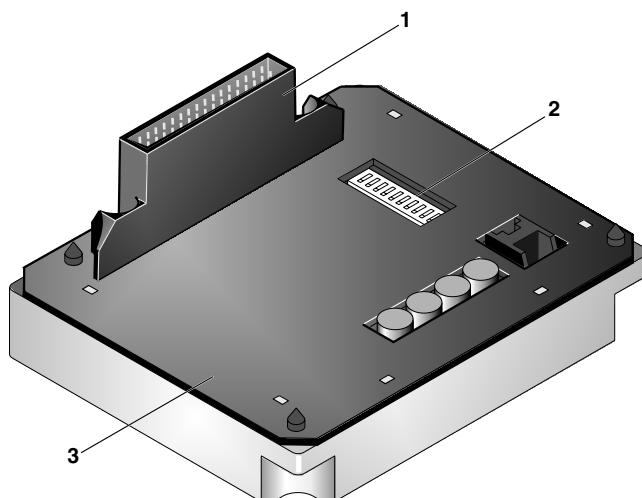


50352AXX

- 1 Diagnostické signálky LED
- 2 Diagnostické rozhranie (pod krytkou)
- 3 Pripájacie konektory-zásuvky M12
- 4 Stavová signálka LED



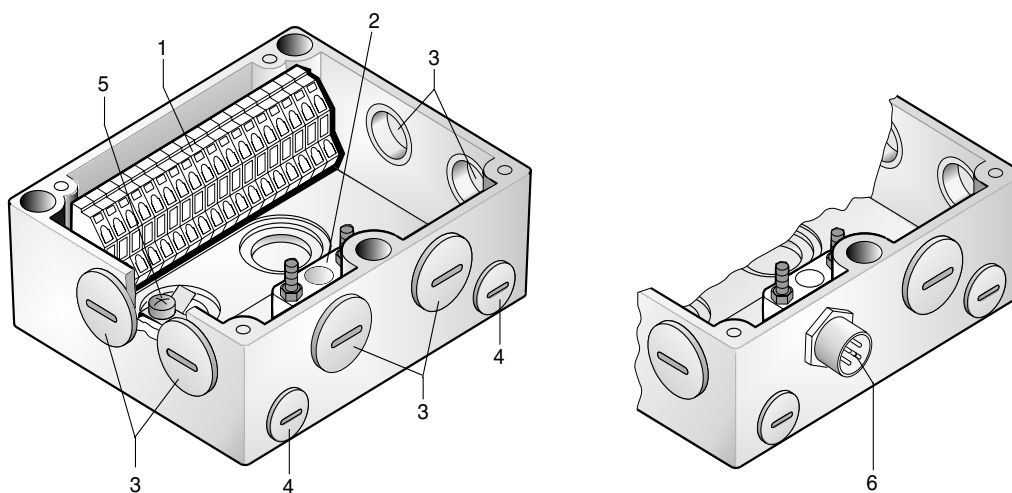
**Spodná strana
modulu
(všetky varianty
MF../MQ..)**



01802CDE

- 1 Prepojenie na pripájací modul
- 2 Prepínače DIP (v závislosti od variantu)
- 3 Tesnenie

**Konštrukcia
pripájacieho
modulu MFZ...**



06169AXX

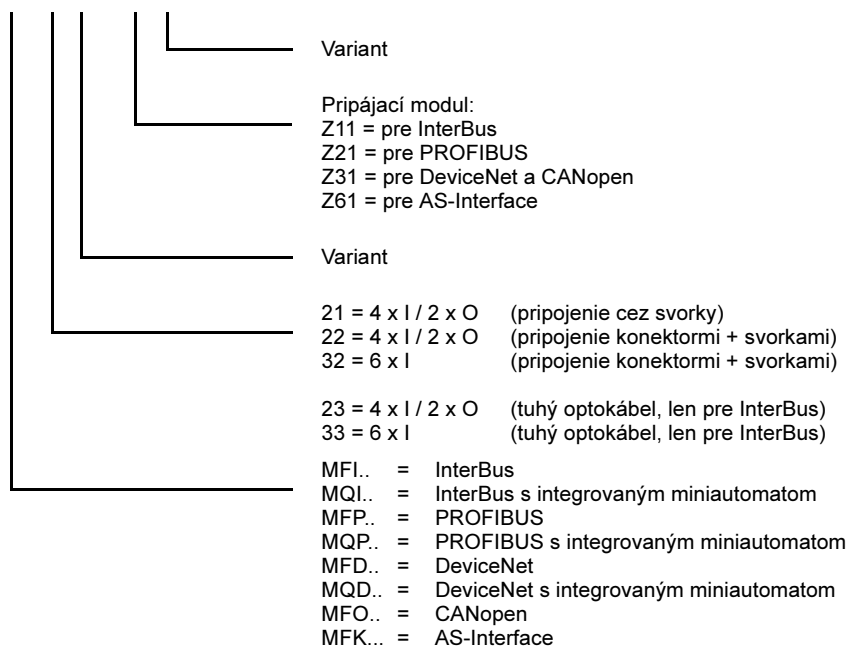
- 1 Svorkovnica (X20)
- 2 Bezpotenciálny (izolovaný) blok svoriek pre prepojenie 24 V
(**Pozor: nepoužiť pre tienenie!**)
- 3 Káblová vývodka M20
- 4 Káblová vývodka M12
- 5 Uzemňovacia svorka
- 6 Pre DeviceNet a CANopen: Konektor Micro-Style alebo M12 (X11)
Pre AS-Interface: Konektor AS-Interface M12 (X11)

Dodávka obsahuje 2 káblové vývodky EMC.



4.2 Typové označenie rozhraní PROFIBUS

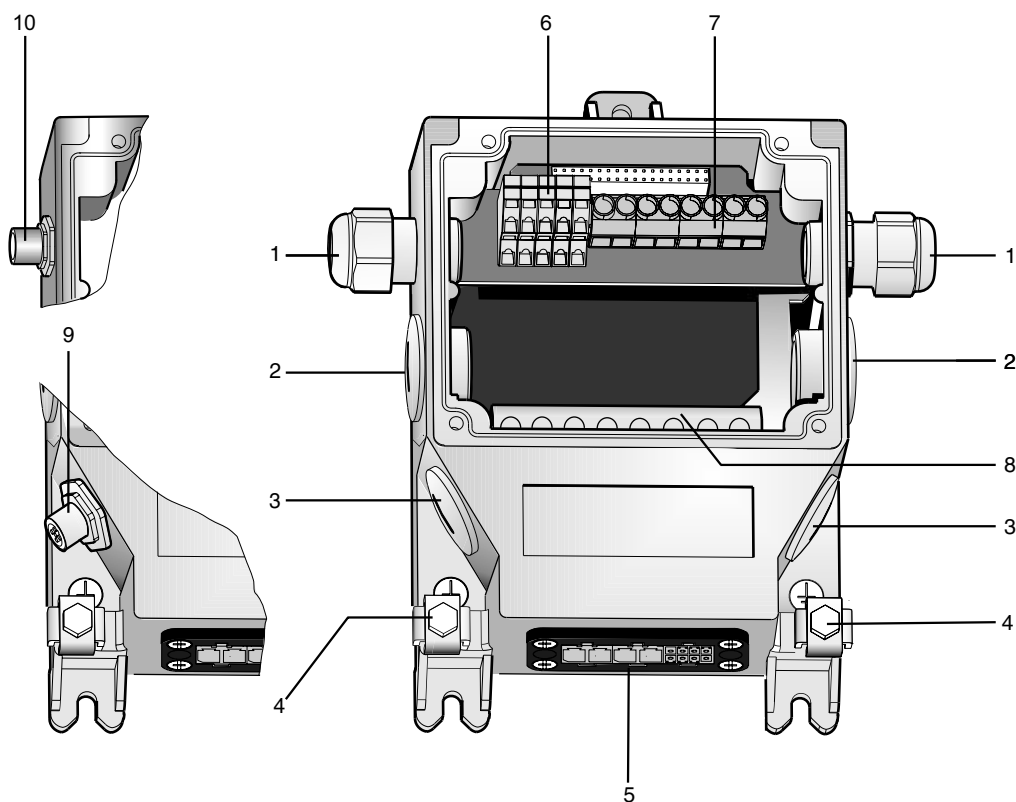
MFP 21 D / Z21 D





4.3 Prepájací modul

Prepájacie
moduly MF.../Z.3.,
MQ.../Z.3.



57657AXX

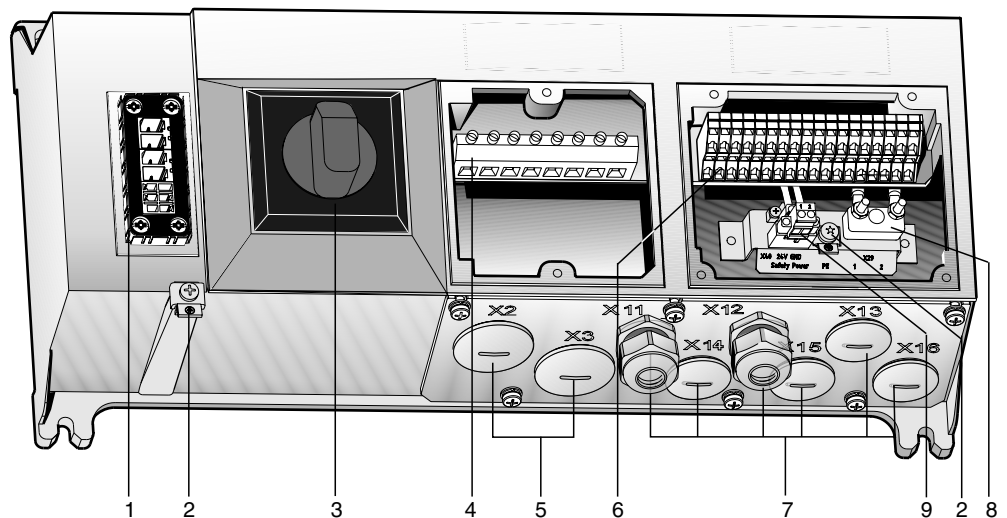
- 1 2 x M16 x 1,5 (dodávka obsahuje 2 káblové vývody EMC)
- 2 2 x M25 x 1,5
- 3 2 x M20 x 1,5
- 4 Svorka pre pospájanie (vyrovnávanie potenciálov)
- 5 Pripojenie hybridného kábla, prepojenie na menič MOVIMOT® (X9)
- 6 Svorky pre pripojenie zbernice (X20)
- 7 Svorky pre pripojenie 24 V (X21)
- 8 Svorky pre pripojenie siete a uzemnenia (X1)
- 9 Pre DeviceNet a CANopen: Konektor Micro-Style alebo M12 (X11)
- 10 Pre AS-Interface: Konektor M12 pre AS-interface (X11)



Konštrukcia modulov

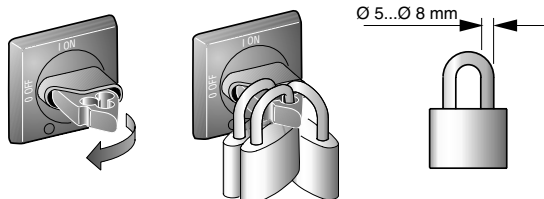
Prepájací modul

**Prepájacie
moduly MF.../Z.6.,
MQ.../Z.6.**



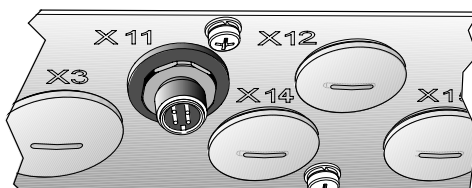
05903AXX

- 1 Pripojenie hybridného kábla, prepojenie na menič MOVIMOT® (X9)
- 2 Svorka pre pospájanie (vyrovnávanie potenciálov)
- 3 Servisný spínač s **ističom vedenia** (uzamykateľný 3 visacími zámkami, farba: čierna/červená)
Len vyhotovenie MFZ26J: integrovaná možnosť spätného hlásenia polohy servisného spínača.
Spätné hlásenie sa vyhodnocuje digitálnym vstupom DI0 (pozri kapitola "Pripojenie vstupov
a výstupov (I/O) zbernicových rozhraní MF.../MQ...")



03546AXX

- 4 Svorky pre pripojenie siete a uzemnenia (X1)
- 5 2 x M25 x 1,5
- 6 Svorky pre pripojenie zbernice, senzorov, aktorov a pre pripojenie 24 V (X20)
- 7 6 x M20 x 1,5 (dodávka obsahuje 2 káblové vývodky EMC)
Pre DeviceNet a CANopen: Konektor Micro-Style alebo konektor M12 (X11), pozri nasledujúci obrázok
Pre AS-Interface: Konektor AS-Interface M12 (X11), pozri nasledujúci obrázok

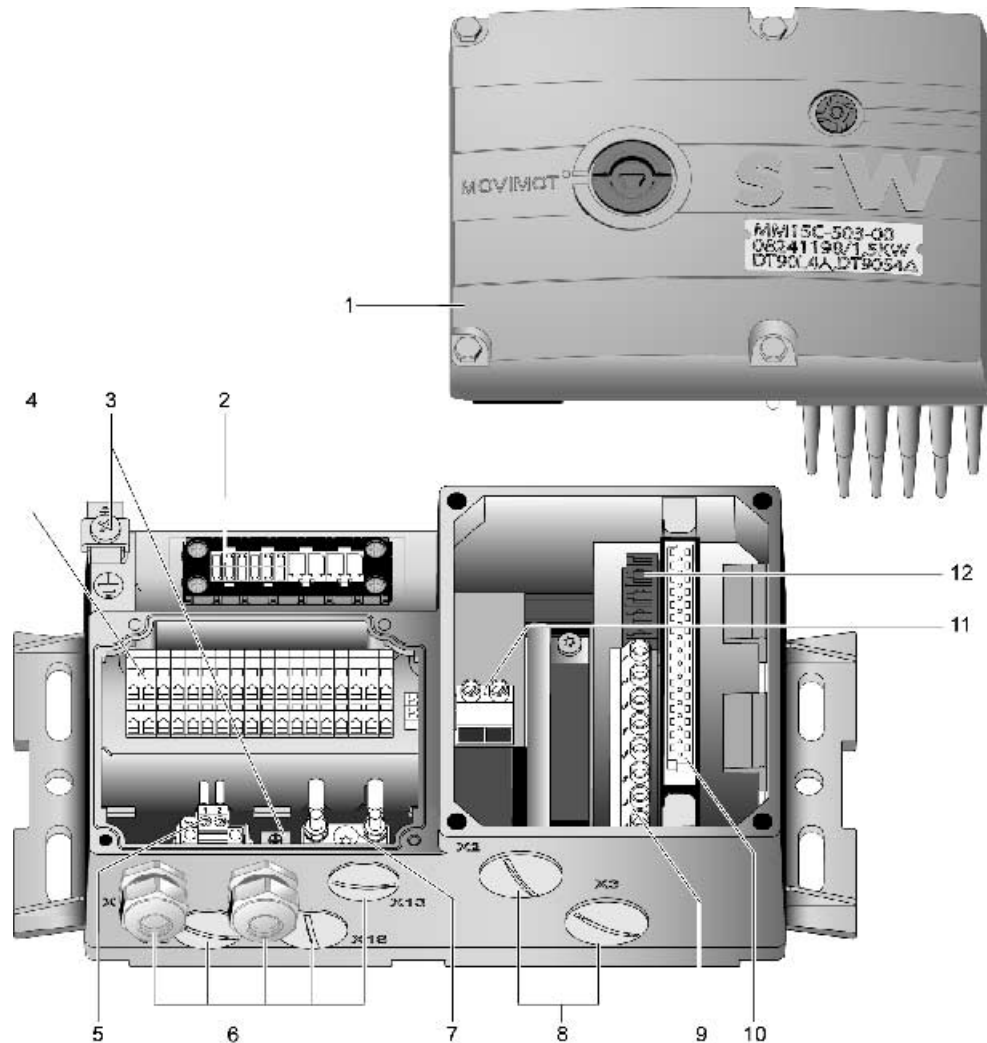


06115AXX

- 8 Blok svoriek pre prepojenie 24 V (X29), svorky sú interne prepojené na svorky X20, 24 V
- 9 Zásuvná svorka "Bezpečné napájanie" pre napájanie 24 V meniča MOVIMOT® (X40)

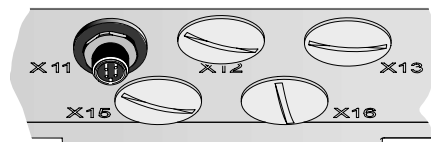


**Prepájacie
moduly
MF.../MM.../Z.7.,
MQ.../MM.../Z.7.**



51174AXX

- 1 Menič frekvencie MOVIMOT®
- 2 Pripojenie hybridného kábla, prepojenie na trojfázový motor (X9)
- 3 Svorka pre pospájanie (vyrovnávanie potenciálov)
- 4 Svorky pre pripojenie zbernice, senzorov, aktorov a pre pripojenie 24 V (X20)
- 5 Zásuvné svorky "Bezpečné napájanie" pre napájanie 24 V meniča MOVIMOT® (X40)
- 6 Káblové vývodky 5 x M20 x 1,5 (dodávka obsahuje 2 káblové vývodky EMC)
Pre DeviceNet a CANopen: Konektor Micro-Style alebo konektor M12 (X11), pozri nasledujúci obrázok
Pre AS-Interface: Konektor AS-Interface M12 (X11), pozri nasledujúci obrázok



51325AXX

- 7 Blok svoriek pre prepojenie 24 V (X29), svorky interne prepojené na X20, 24 V
- 8 Káblové vývodky 2 x M25 x 1,5
- 9 Svorky pre pripojenie siete a uzemnenia (X1)
- 10 Prepojenie na menič frekvencie
- 11 Svorky pre integrovaný brzdný odpor
- 12 Svorky pre uvoľnenie smeru otáčania

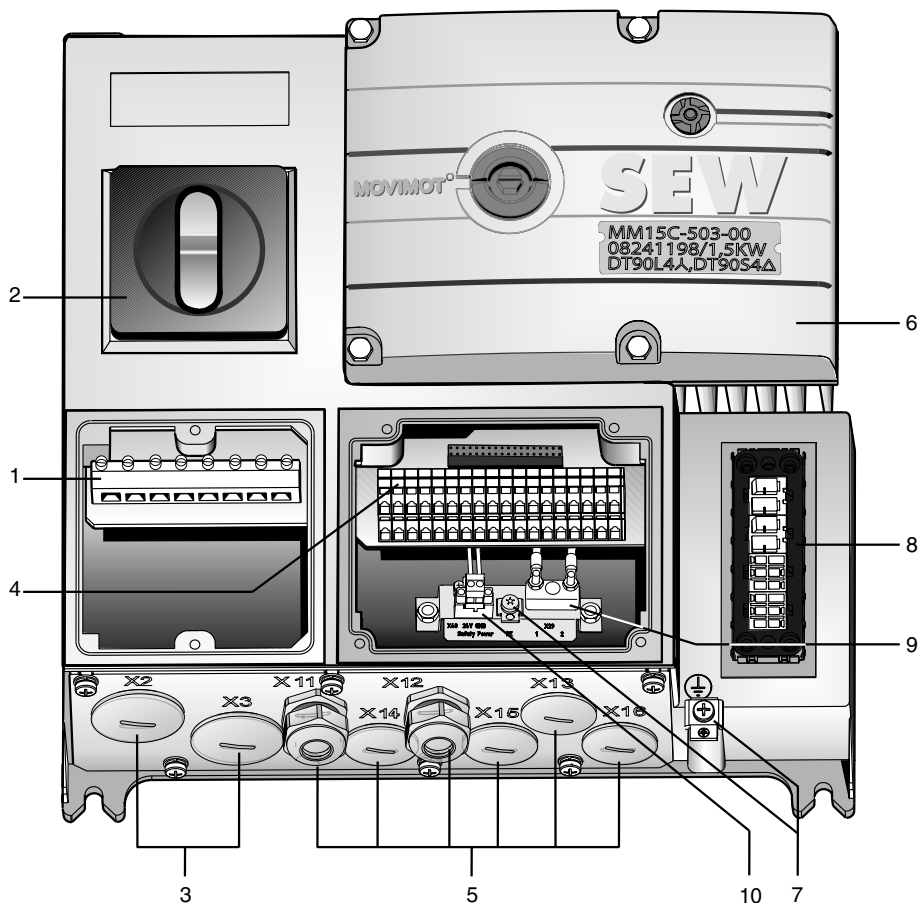


Konštrukcia modulov

Prepájací modul

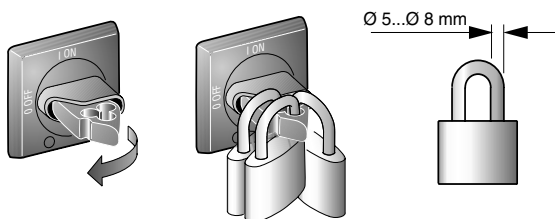
Prepájacie moduly

MF.../MM.../Z.8.,
MQ.../MM.../Z.8.



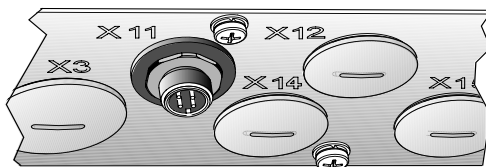
05902AXX

- 1 Svorky pre pripojenie siete a uzemnenia (X1)
- 2 Servisný spínač (uzamykateľný v 3 polohách, farba: čierna/červená)
Len vyhotovenie MFZ28J: integrovaná možnosť spätného hlásenia polohy servisného spínača. Spätné hlásenie sa vyhodnocuje digitálnym vstupom DI0 (pozri kapitola "Pripojenie vstupov a výstupov (I/O) zbernícových rozhraní MF./MQ..")



03546AXX

- 3 Káblové vývodky 2 x M25 x 1,5
- 4 Svorky pre pripojenie zbernice, senzorov, aktorov a pre pripojenie 24 V (X20)
- 5 Káblové vývodky 6 x M20 x 1,5 (dodávka obsahuje 2 káblové vývodky EMC)
Pre DeviceNet a CANopen: Konektor Micro-Style alebo konektor M12 (X11), pozri nasledujúci obrázok
Pre AS-Interface: Konektor AS-Interface M12 (X11), pozri nasledujúci obrázok



06115AXX

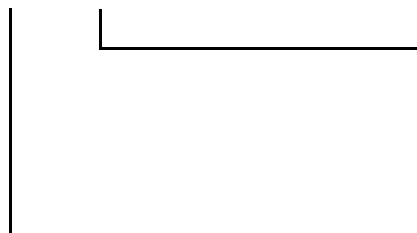
- 6 Menič frekvencie MOVIMOT®
- 7 Svorka pre pospájanie (vyrovnanie potenciálov)
- 8 Pripojenie hybridného kábla, prepojenie na trojfázový motor (X9)
- 9 Blok svoriek pre prepojenie 24 V (X29), svorky interne prepojené na X20, 24 V
- 10 Zásuvné svorky "Bezpečné napájanie" pre napájanie 24 V meniča MOVIMOT® (X40)



4.4 Typové označenia prepájacích modulov PROFIBUS

Príklad MF.../Z.3.,
MQ.../Z.3.

MFP21D/Z23D



Pripájací modul

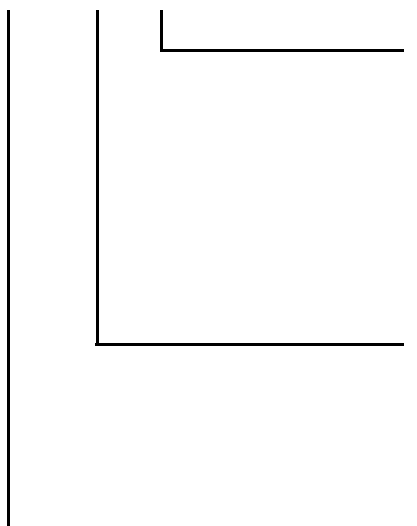
Z13 = pre InterBus
Z23 = pre PROFIBUS
Z33 = pre DeviceNet a CANopen
Z63 = pre AS-Interface

Zbernicové rozhranie

MF1../MQ1.. = InterBus
MFP../MQP... = PROFIBUS
MFD../MQD.. = DeviceNet
MFO.. = CANopen
MFK.. = AS-Interface

Príklad MF.../Z.6.,
MQ.../Z.6.

MFP21D/Z26F/AF0



Spôsob pripojenia

AF0 = Káblový vstup metrický
AF1 = s konektorom Micro-Style alebo
s konektorom M12 pre DeviceNet a CANopen
AF2 = Konektor M12 pre PROFIBUS
AF3 = Konektor M12 pre PROFIBUS +
Konektor M12 pre napájanie 24 V_{DC}
AF6 = Konektor M12 pre
pripojenie AS-Interface

Pripájací modul

Z16 = pre InterBus
Z26 = pre PROFIBUS
Z36 = pre DeviceNet a CANopen
Z66 = pre AS-Interface

Zbernicové rozhranie

MF1../MQ1.. = InterBus
MFP../MQP.. = PROFIBUS
MFD../MQD.. = DeviceNet
MFO.. = CANopen
MFK.. = AS-Interface



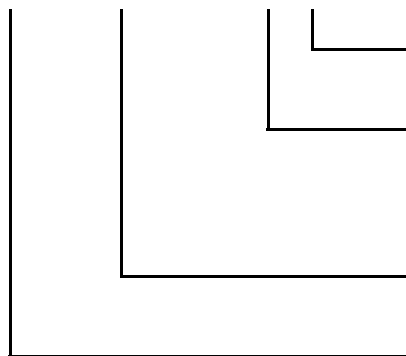
Konštrukcia modulov

Typové označenia prepájacích modulov PROFIBUS

Príklad

MF.../MM.../Z.7.,
MQ.../MM.../Z.7.

MFP22D/MM15C-503-00/Z27F 0



Spôsob zapojenia

0 = ┐ / 1 = $\triangle$

Pripájací modul

Z17 = pre InterBus
Z27 = pre PROFIBUS
Z37 = pre DeviceNet a CANopen
Z67 = pre AS-Interface

Menič MOVIMOT®

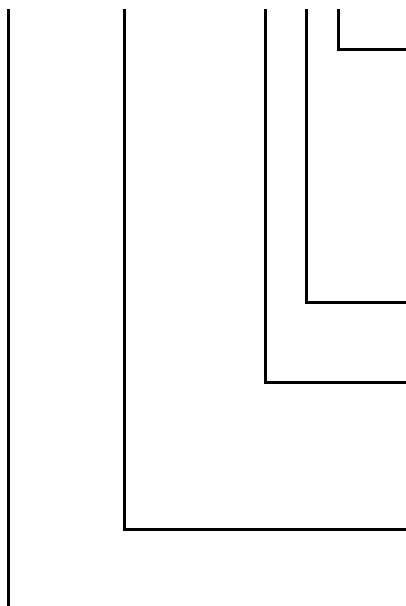
Zbernicové rozhranie

MFI.../MQL... = InterBus
MFP.../MQP... = PROFIBUS
MFD.../MQD... = DeviceNet
MFO... = CANopen
MFK... = AS-Interface

Príklad

MF.../MM.../Z.8.,
MQ.../MM.../Z.8.

MFP22D/MM22C-503-00/Z28F 0/AF0



Spôsob pripojenia

AF0 = Káblový vstup metrický
AF1 = s konektorom Micro-Style alebo
s konektorom M12 pre DeviceNet a CANopen
AF2 = Konektor M12 pre PROFIBUS
AF3 = Konektor M12 pre PROFIBUS +
Konektor M12 pre napájanie 24 V_{DC}
AF6 = Konektor M12 pre
pripojenie AS-Interface

Spôsob zapojenia

0 = ┐ / 1 = $\triangle$

Pripájací modul

Z18 = pre InterBus
Z28 = pre PROFIBUS
Z38 = pre DeviceNet a CANopen
Z68 = pre AS-Interface

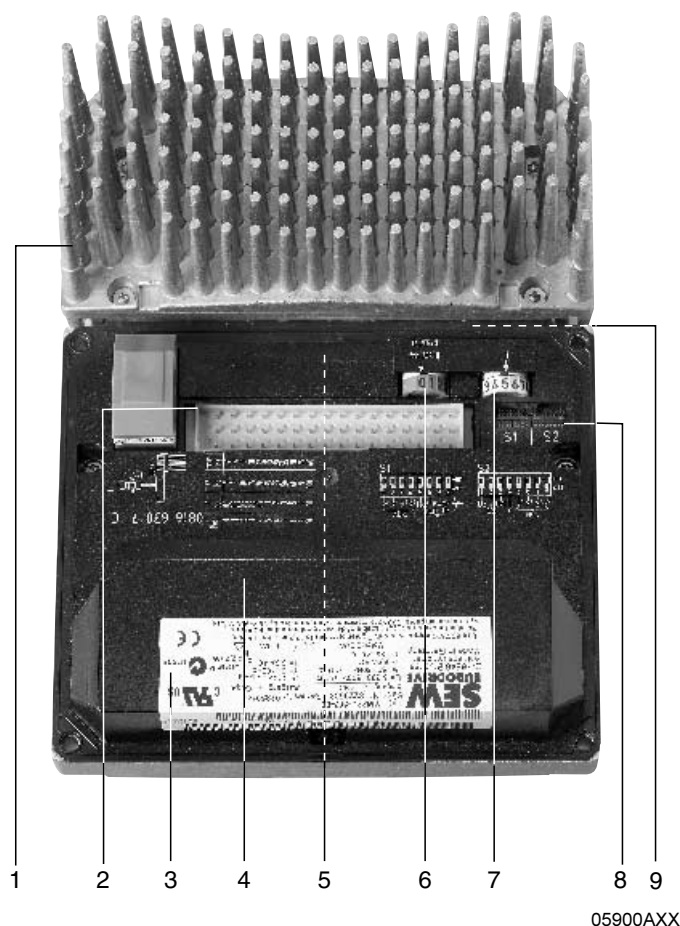
Menič MOVIMOT®

Zbernicové rozhranie

MFI.../MQL... = InterBus
MFP.../MQP... = PROFIBUS
MFD.../MQD... = DeviceNet
MFO... = CANopen
MFK... = AS-Interface



4.5 Menič frekvencie MOVIMOT® (integrovaný v prepájacom module Z.7/Z.8)



05900AXX

1. Chladič
2. Konektor pre jednotku pripojenia s meničom
3. Typový štítok elektroniky
4. Ochranné veko pre elektroniku meniča
5. Potenciometer žiadanej hodnoty f1 (nie je vidieť), prístupný z vrchnej strany veka pripájacej skrinky cez vývodku
6. Spínač žiadanej hodnoty f2 (zelený)
7. Spínač t1 pre integrátor rampy (biely)
8. Prepínače DIP S1 a S2 (možnosti nastavenia sú uvedené v kapitole "Uvedenie do prevádzky")
9. Stavová signálka LED (viditeľná z vrchnej strany veka pripájacej skrinky, pozri kapitola "Diagnostika")



5 Mechanická inštalácia

5.1 Pokyny pre inštaláciu a montáž



Prepájací modul má (v stave po dodaní) konektor vývodu motora (hybridný kábel) opatrený ochrannou krytkou pre prepravu.

Krytka zabezpečuje stupeň ochrany IP40. Na dosiahnutie požadovaného stupňa ochrany sa krytka odstráni a zasunie sa príslušný protiľahlý konektor a upevní sa skrutkami.

Montáž

- Zbernicové rozhrania / prepájacie moduly sa smú namontovať len na rovnú, torzne tuhú podkladovú konštrukciu, ktorá nie je vystavená chveniu alebo otrasom.
- Na upevnenie prepájacieho modulu **MFZ.3** použite skrutky veľkosti M5 s príslušnými podložkami. Skrutky utiahnite momentovým kľúčom (prípustný uťahovací moment 2,8 až 3,1 Nm (25...27 lb.in))
- Na upevnenie prepájacieho modulu **MFZ.6**, **MFZ.7** alebo **MFZ.8** použite skrutky veľkosti M6 s príslušnými podložkami. Skrutky utiahnite momentovým kľúčom (prípustný uťahovací moment 3,1 až 3,5 Nm (27...31 lb.in))

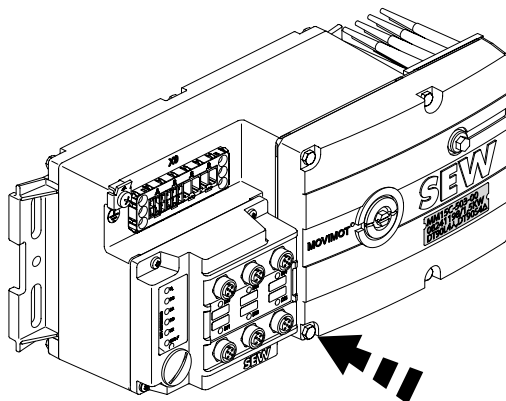
Inštalácia vo vlhkých priestoroch alebo na voľnom priestranstve

- Pre káble použite vhodné káblové vývodky (prípadne redukcie).
- Nepoužité káblové vstupy a pripájacie konektory-zásuvky M12 utesnite záslepkami.
- Pri káblových vstupoch zboku uložte kábel so slučkou na odkvapkávanie.
- Pred opätovnou montážou modulu zbernice, resp. veka pripájacej skrinky, prekontrolujte tesniace plochy a prípadne ich očistite.



5.2 Uťahovacie momenty

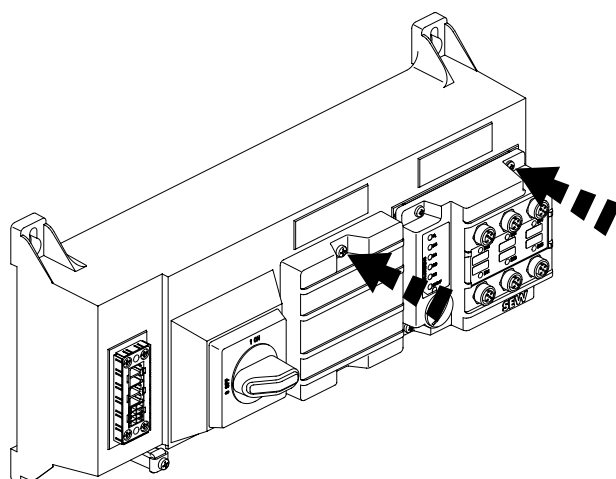
Menič MOVIMOT®:



57670AXX

Upevňovacie skrutky meniča MOVIMOT® uťahujte do kríža, momentom 3,0 Nm (27 lb.in).

Zbernicové rozhrania / veko pripájacej skrinky:

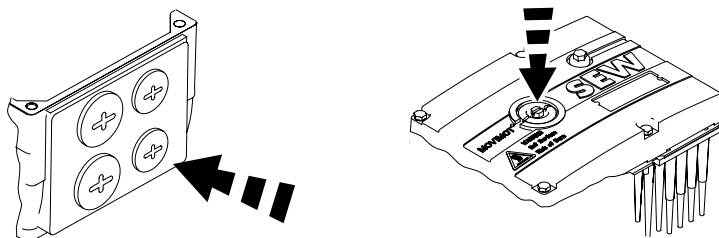


57671AXX

Upevňovacie skrutky zbernicových rozhraní resp. veka pripájacej skrinky uťahujte do kríža, momentom 2,5 Nm (22 lb.in).



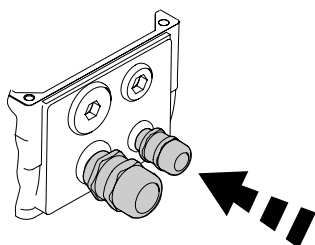
Záslepky káblových vstupov, záslepka potenciometra F1



57672AXX

Uťahnite záslepky káblových vstupov a záslepku potenciometra F1 momentom 2,5 Nm (22 lb.in).

Káblové vývodky EMC



56360AXX

Káblové vývodky EMC, ktoré sú súčasťou dodávky (SEW-EURODRIVE) utiahnite nasledovnými uťahovacími momentmi:

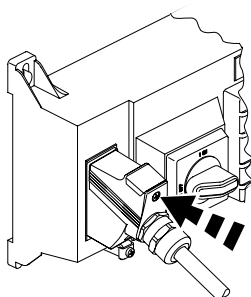
Vývodka	Uťahovací moment
M12 x 1,5	2,5 Nm až 3,5 Nm (22...31 lb.in)
M16 x 1,5	3,0 Nm až 4,0 Nm (27...35 lb.in)
M20 x 1,5	3,5 Nm až 5,0 Nm (31...44 lb.in)
M25 x 1,5	4,0 Nm až 5,5 Nm (35...49 lb.in)

Uchytenie kábla v káblovej vývodke musí odolať sile vytiahnutia kábla z vývodky:

- Kábel s vonkajším priemerom > 10 mm: ≥ 160 N
- Kábel s vonkajším priemerom < 10 mm: $= 100$ N

Káble motora

Skrutky (konektora) kábla motora utiahnite momentom 1,2 až 1,8 Nm (11...16 lb.in).



57673AXX



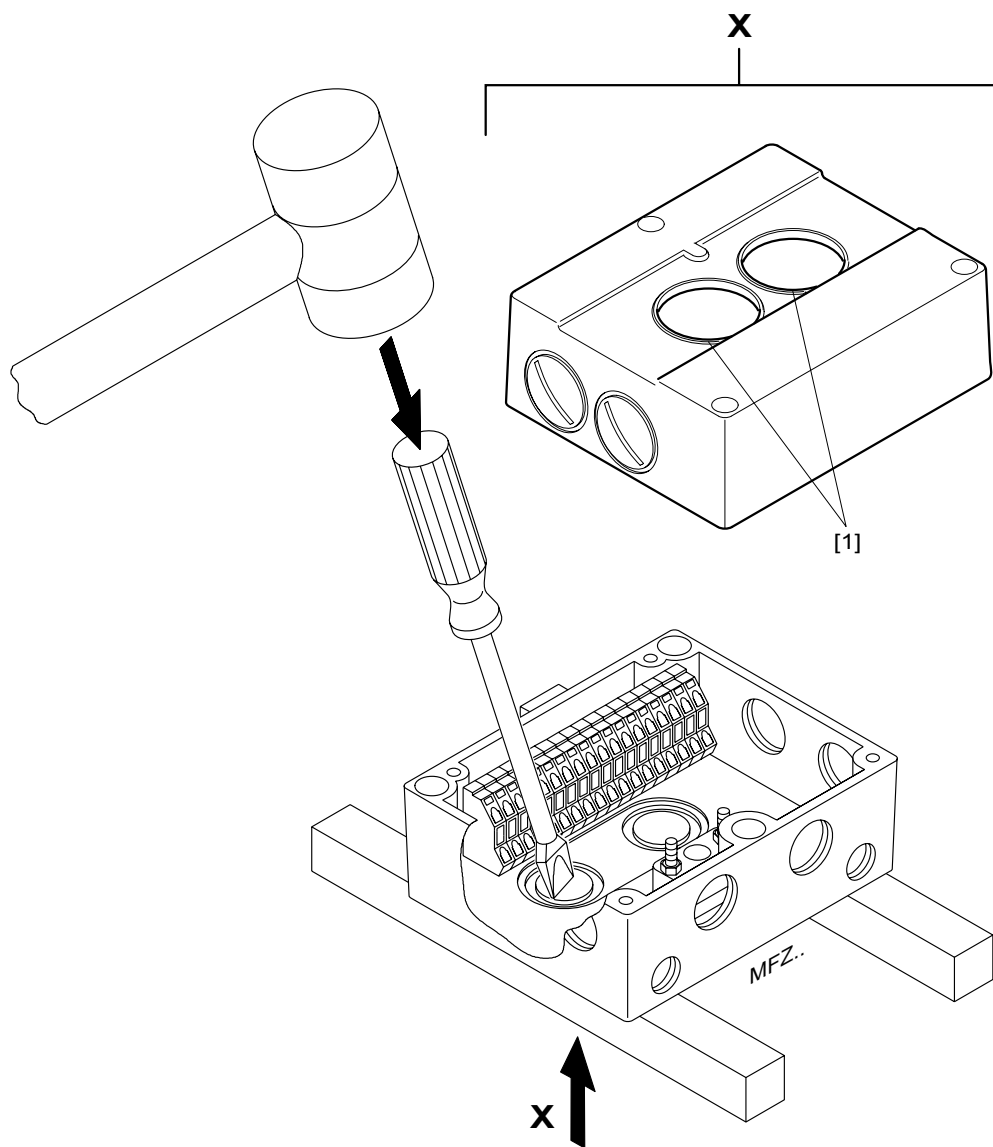
5.3 Zbernicové rozhrania MF../MQ..

Spôsob montáže zbernicových rozhraní MF../MQ..:

- Montáž na pripájaciu skrinku MOVIMOT®
- Montáž priamo na prevádzkovom zariadení

**Montáž
na pripájaciu
skrinku
MOVIMOT®**

1. Vylamovacie plošky v spodnej časti MFZ vylomte zvnútra, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku:



57561AXX



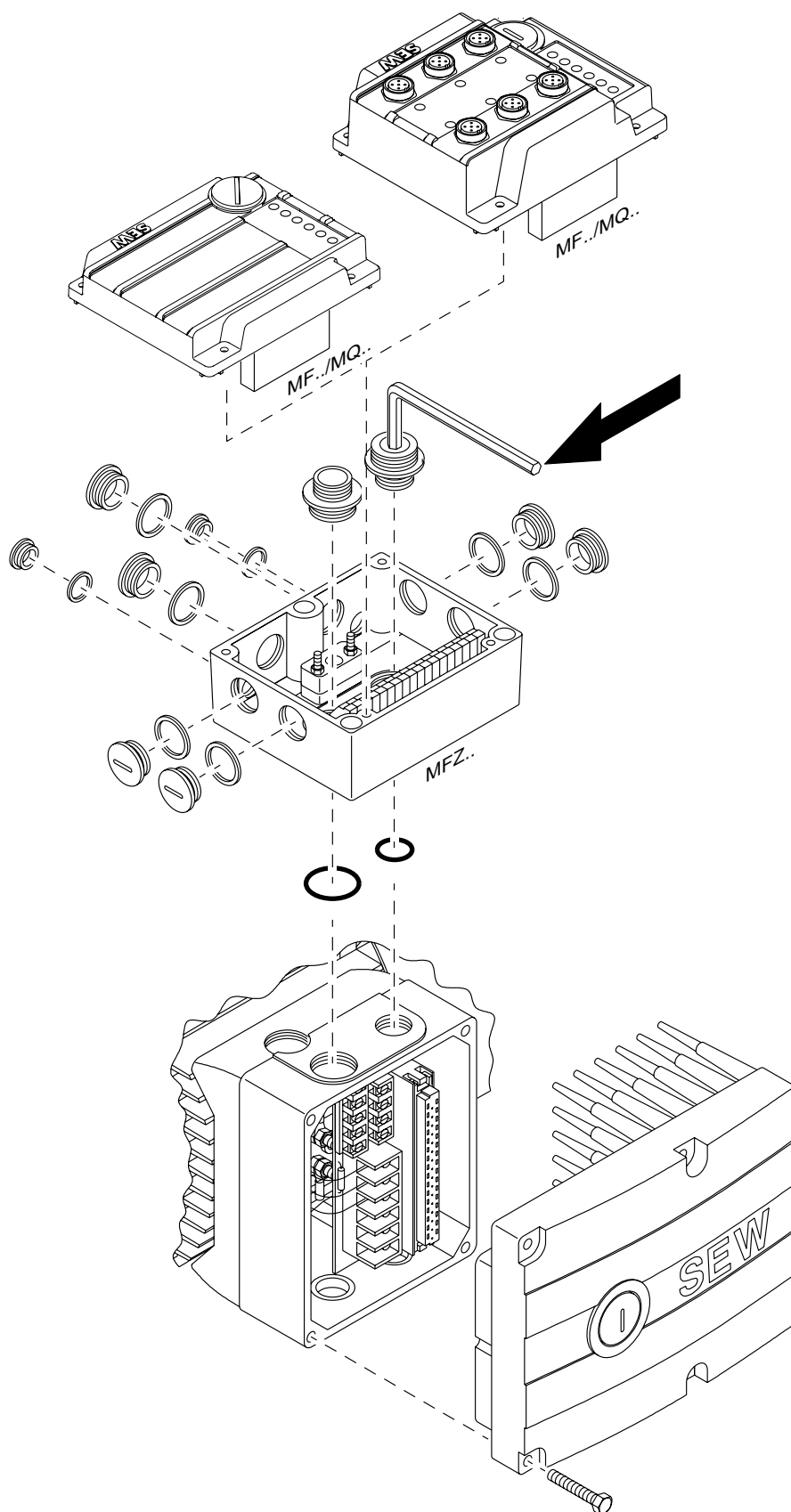
[1] Hrany po vylomení podľa potreby vyhladíte!



Mechanická inštalácia

Zbernicové rozhrania MF../MQ..

2. Zbernicové rozhranie namontujte podľa nasledujúceho obrázku na pripájaciu skrinku meniča MOVIMOT®:

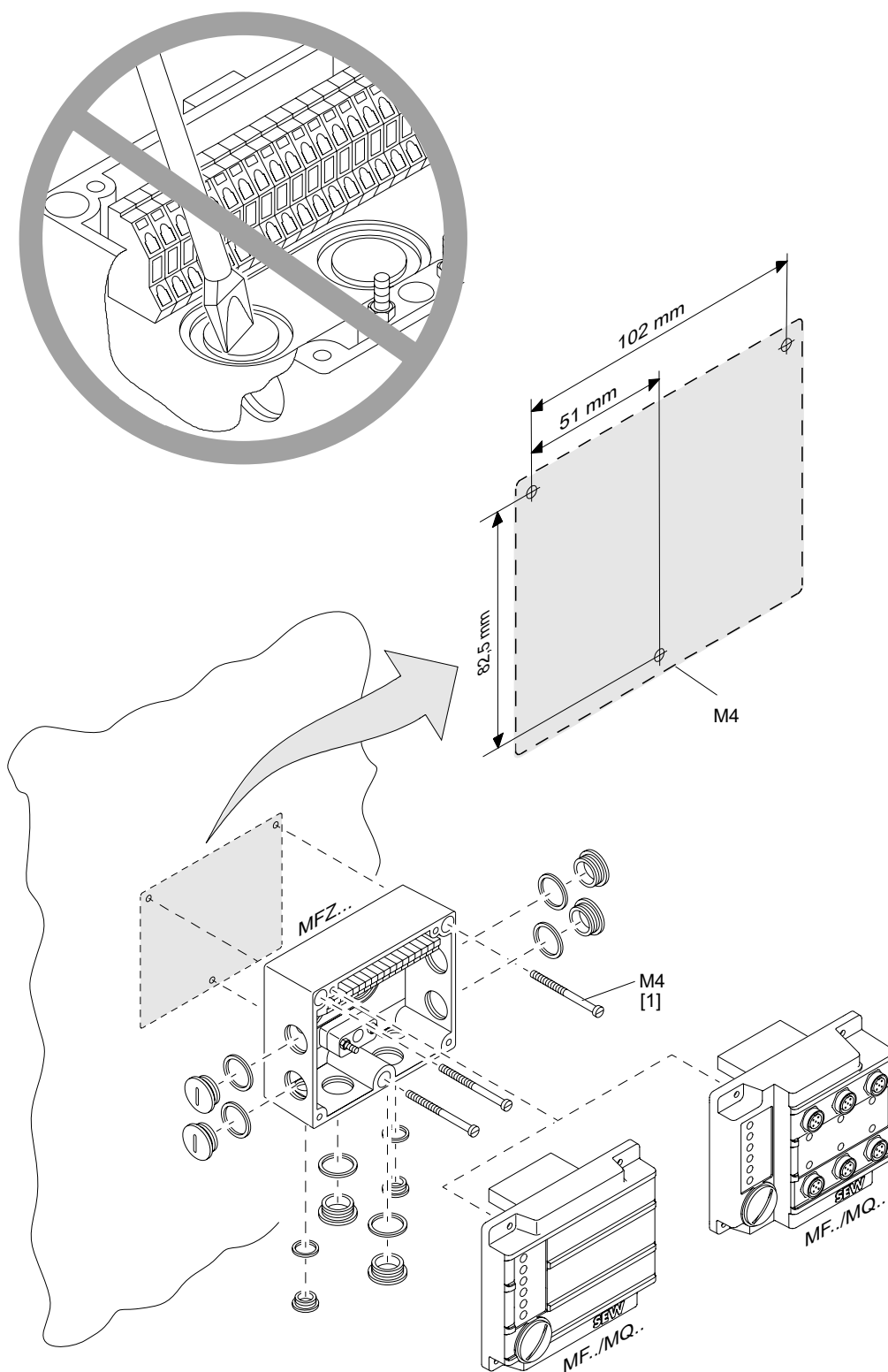


51250AXX



**Montáž na
prevádzkovom
zariadení**

Na nasledujúcom obrázku je spôsob montáže MF../MQ.. na prevádzkovom zariadení
Zbernicové rozhranie:



57653AXX

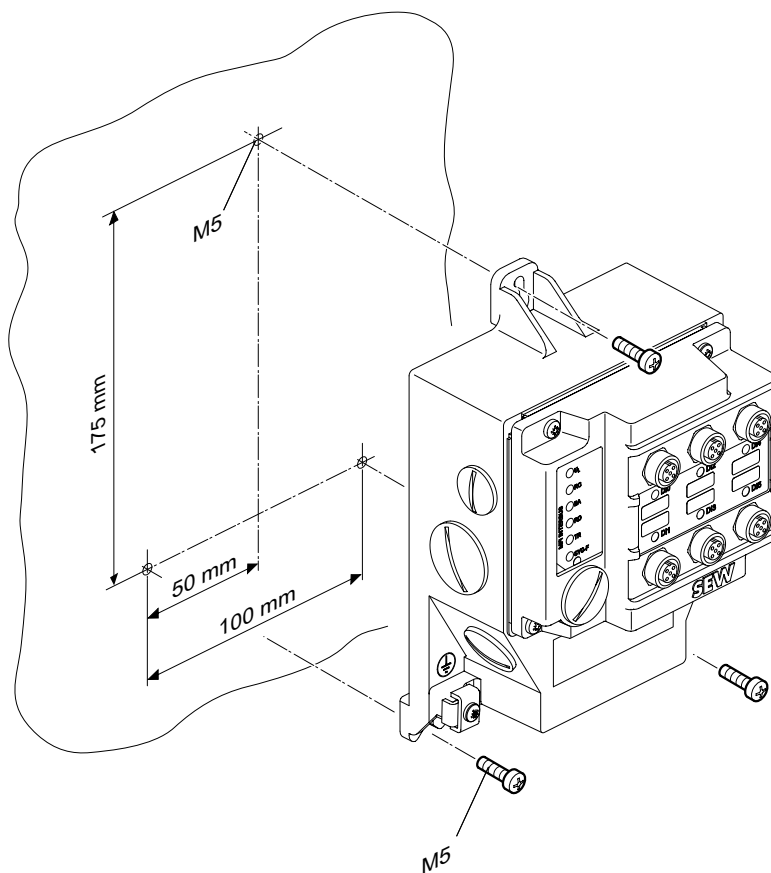
[1] Dĺžka skrutiek min. 40 mm



5.4 Prepájacie moduly

**Montáž
prepájacie
moduly MF.../Z.3.,
MQ.../Z.3.**

Na nasledujúcom obrázku sú upevňovacie rozmery pre prepájacie moduly ..Z.3.:

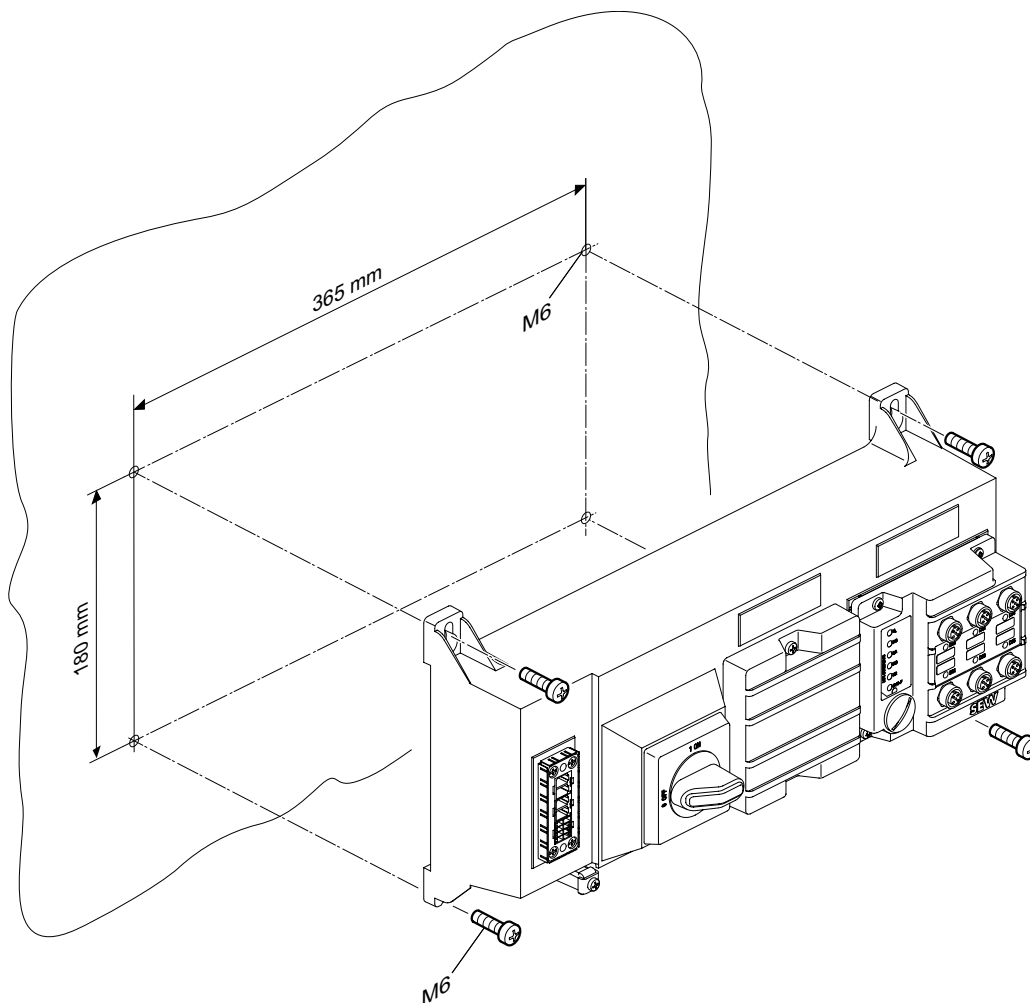


51219AXX



**Montáž
prepájacie
moduly MF.../Z.6.,
MQ.../Z.6.**

Na nasledujúcom obrázku sú upevňovacie rozmery pre prepájacie moduly ..Z.6.:

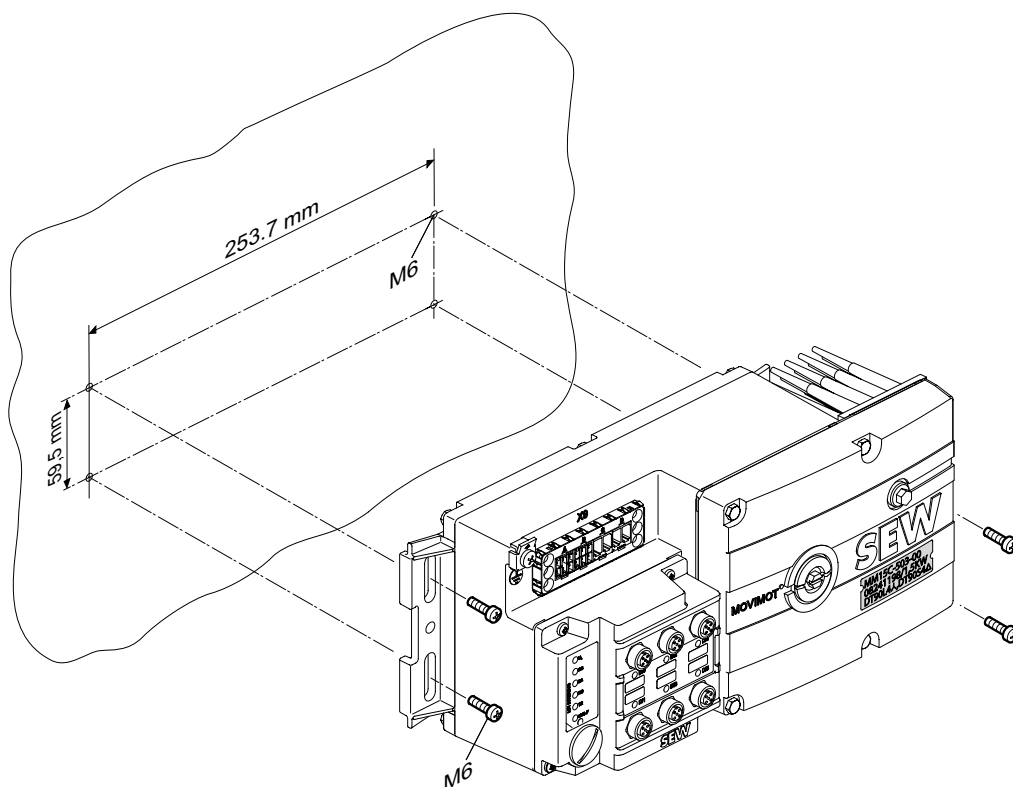


51239AXX



**Montáž
prepájacie
moduly
MF.../MM../Z.7.,
MQ.../MM../Z.7.**

Na nasledujúcom obrázku sú upevňovacie rozmery pre prepájacie moduly ..Z.7.:

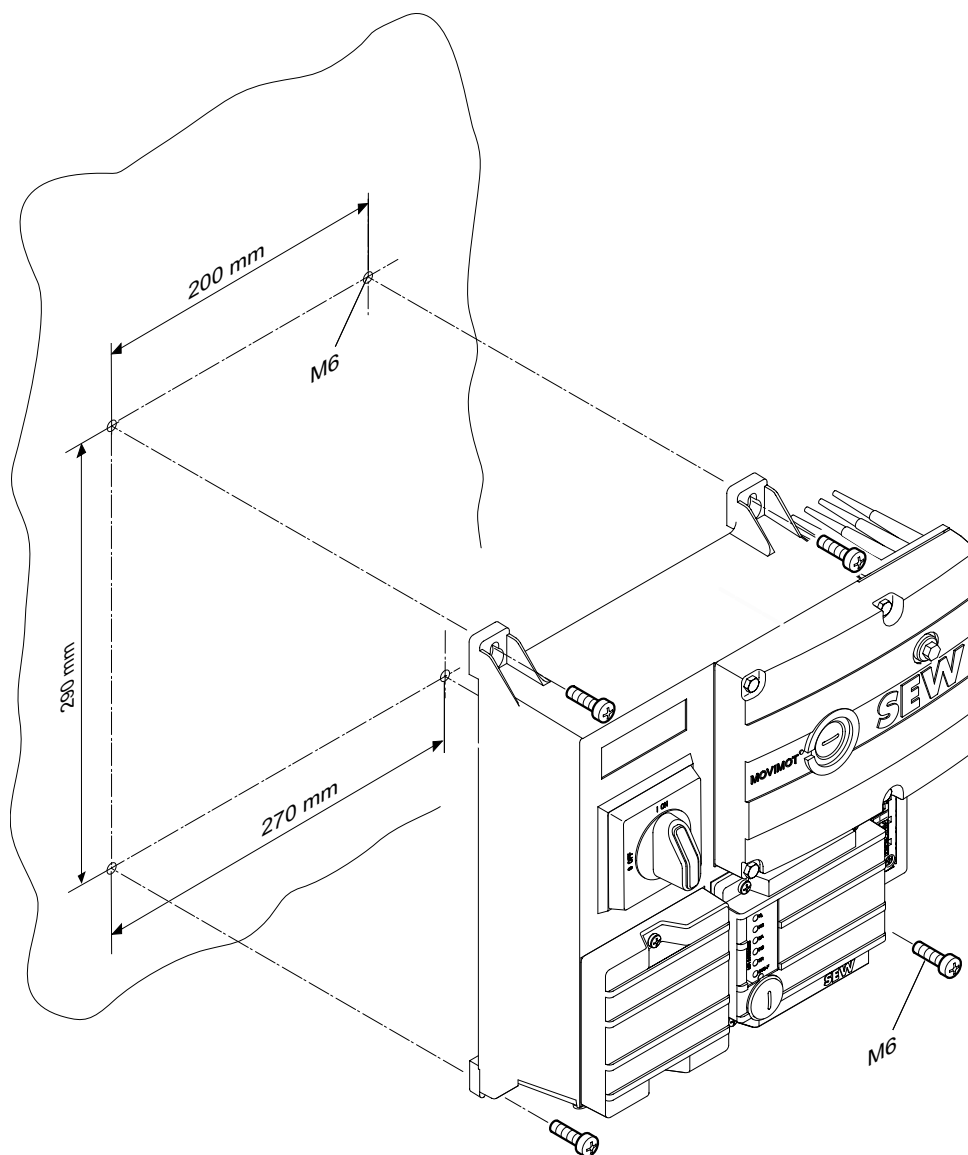


51243AXX



**Montáž
prepájacie
moduly
MF.../MM03-
MM15/Z.8.,
MQ.../MM03-
MM15/Z.8.
(konštrukčná
veľkosť 1)**

Na nasledujúcom obrázku sú upevňovacie rozmery pre prepájacie moduly ..Z.8.
(konštrukčná veľkosť 1):

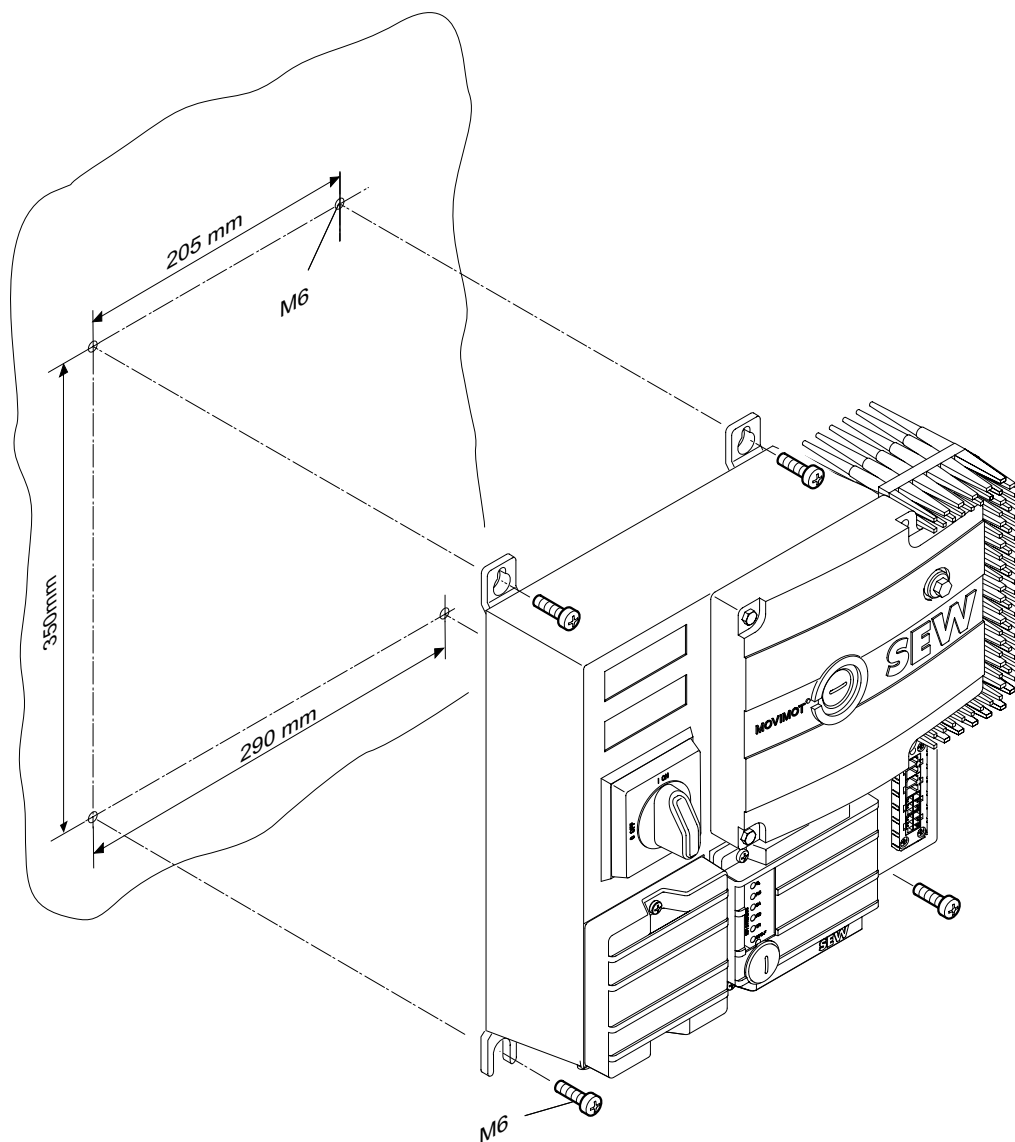


57649AXX

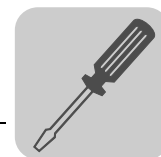


**Montáž
prepájacie
moduly
MF.../MM22-
MM3X/Z.8.,
MQ.../MM22-
MM3X/Z.8.
(konštrukčná
veľkosť 2)**

Na nasledujúcom obrázku sú upevňovacie rozmery pre prepájacie moduly ..Z.8. (konštrukčná veľkosť 2):



57650AXX



6 Elektrická inštalácia

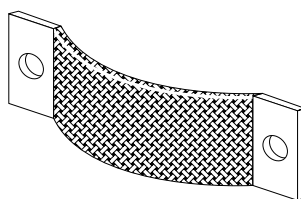
6.1 Projektovanie inštalácie z hľadiska EMC

Pokyny pre usporiadanie a rozmiestnenie komponentov inštalácie

Správny výber káblov, správne uzemnenie a funkčné pospájanie sú rozhodujúce pre úspešnú inštaláciu decentralizovaných (distribúovaných) pohonov.

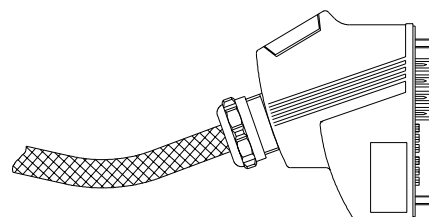
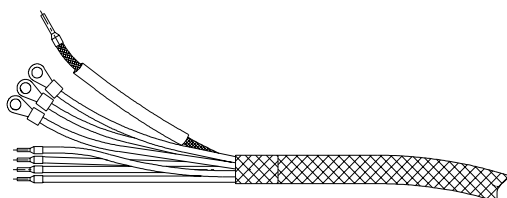
Pri projektovaní sa zásadne musia aplikovať **príslušné normy**. Dodržať sa musia aj nasledovné pokyny:

- **Pospájanie (pre vyrovnanie potenciálov)**
 - Nezávisle od funkčného uzemnenia (pripojenie ochranného vodiča) sa musí zabezpečiť pospájanie (na vyrovnanie potenciálov), vhodné i pre vysoké frekvencie (pozri aj VDE 0113 alebo VDE 0100 časť 540), napríklad
 - prepojením kovových častí (zariadení) dostatočne veľkou kontaktnou plochou
 - použitím plochých pletených uzemňovacích vodičov (ploché VF laná)



03643AXX

- Na pospájanie sa nesmie použiť tienenie dátových káblov
- **Dátové káble a káble napájania 24 V**
 - Sa musia uložiť oddelene od káblov, vyžarujúcich rušenie (napr. káble na ovládanie magnetických ventilov, káble motora)
- **Prepájacie moduly**
 - Na prepojenie medzi prepájacím modulom a motorom sa používajú na tento účel skonštruované prefabrikované hybridné káble SEW



03047AXX

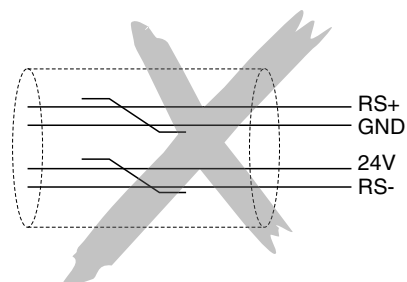
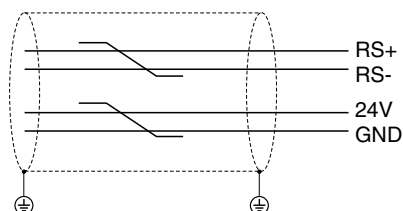
- **Káblové vývodky**
 - Musia sa použiť káblové vývodky s plošným kontaktom na tienenie (dodržiajte pokyny pre výber a riadnu montáž káblových vývodiek)
- **Tienenie káblov**
 - Tienenie musí vykazovať dobré vlastnosti z hľadiska elektromagnetickej kompatibility (vysoký útlm na tienení)
 - Nesmie byť navrhnuté len ako mechanická ochrana kábla
 - Musí byť na koncoch kábla spojené dostatočne veľkou plochou s kovovým krytom prístroja (kovovými káblovými vývodkami EMC, dodržujte pokyny na výber a riadnu montáž káblových vývodiek)
- **Ďalšie informácie sú uvedené v publikácii SEW "Praxis der Antriebstechnik – EMV in der Antriebstechnik" ("Technika pohonov v praxi – EMC v technike pohonov")**



**Príklad
prepojenia
zbernicového
modulu MF../MQ..
a meniča
MOVIMOT®**

Pri oddelenej montáži zbernicového modulu MF../MQ.. a meniča MOVIMOT® sa prepojenie RS-485-realizuje nasledovne:

- **Ak sa vedie v kábli aj napájanie 24 V_{DC}:**
 - Použiť tienený kábel
 - Tienenie na oboch prístrojoch pripojiť kovovými káblovými vývodkami EMC na kostru (dodržiňte pokyny na riadnu montáž kovových káblových vývodiek EMC)
 - Párovo skrútené žily (pozri nasledujúci obrázok)

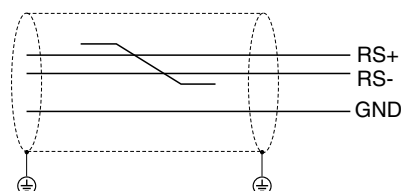


51173AXX

- **Ak sa nevedie v kábli napájanie 24 V_{DC}:**

Ak je menič MOVIMOT® napájaný zvláštnym prívodom napätia 24 V_{DC}, musí byť prepojenie RS-485 vyhotovené nasledovne:

 - Použiť tienený kábel
 - Tienenie na oboch prístrojoch pripojiť kovovými káblovými vývodkami EMC na kostru (dodržiňte pokyny na výber a riadnu montáž káblových vývodiek EMC)
 - Referenčný potenciál GND sa pri rozhraní RS-485 musí vždy viesť spolu v kábli
 - Párovo skrútené žily (pozri nasledujúci obrázok)



06174AXX



6.2 Predpisy na inštaláciu a montáž zbernicových rozhraní a prepájacích modulov

Pripojenie sieťových prívodov

- Menovité napätie a frekvencia meniča MOVIMOT® musia súhlasiť s parametrami napájacej siete.
- Prierez vodičov: podľa prúdu na vstupe $I_{\text{sieť}}$ pri menovitom výkone (pozri Technické údaje).
- Istenie vedenia sa inštaluje na začiatok prívodu sieťového napájania, za odbočkou z prípojnice. Používajú sa poistky typu D, D0, NH alebo istič vedenia. Poistky, resp. ističe sa dimenzujú podľa prierezu vodičov.
- Bežný prúdový chránič nie je ako ochranné zariadenie prípustný. Prúdové chrániče citlivé na striedavé i jednosmerné prúdy ("typ B") sú ako ochranné zariadenia prípustné. Pri normálnej prevádzke pohonov MOVIMOT® sa môžu vyskytovať zvodové prúdy $> 3,5 \text{ mA}$.
- Podľa normy EN 50178 je potrebné druhé pripojenie PE (minimálne s prierezom vodičov sieťového napájania), vedené paralelne s ochranným vodičom a pripojené cez oddelené svorky. Môžu sa vyskytovať pracovné zvodové prúdy $> 3,5 \text{ mA}$.
- Na spínanie pohonov MOVIMOT® sa musia použiť spínacie kontakty stýkačov kategórie použitia AC-3 podľa IEC 158.
- SEW odporúča v sieťach s neuzemneným nulovým bodom (IT siete) použiť relé kontroly izolácie s impulzným meraním. Zabráni sa tým aktivácii relé kontroly izolácie (a tým vypnutiu pohonu) zemnými kapacitami meniča.

Pokyny na pripojenie ochranného vodiča PE a vodiča pospájania



Pri pripojení ochranného vodiča PE a/alebo vodiča pospájania dodržujte nasledovné pokyny. Prípustný uťahovací moment svorníka je 2,0 až 2,4 Nm (18...21 lb.in).

Zakázaný spôsob montáže	Odporúčanie: Montáž s vidlicovým káblovým okom, prípustný spôsob pre všetky prierezy	Montáž plného vodiča Prípustný spôsob len do prierezu vodiča maximálne $2,5 \text{ mm}^2$
 57461AXX	 [1] 57463AXX	 $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ 57464AXX

[1] Vidlicové káblové oko pre PE - svorníky M5



Elektrická inštalácia

Predpisy na inštaláciu a montáž zbernicových rozhraní a prepájacích modulov

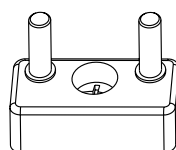
**Prípustný
pripájací prierez
a prúdová
zaťažiteľnosť
svoriek**

	Výkonové svorky X1, X21 (skrutkové svorky)	Svorky riadiacich obvodov X20 (pružinové svorky)
Pripájací prierez (mm ²)	0,2 mm ² – 4 mm ²	0,08 mm ² – 2,5 mm ²
Pripájací prierez (AWG)	AWG 24 – AWG 10	AWG 28 – AWG 12
Prúdová zaťažiteľnosť	max. trvalý prúd 32 A	max. trvalý prúd 12 A

Prípustný uťahovací moment výkonových svoriek je 0,6 Nm (5 lb.in).

**Reťazené
prepojenie
napájacieho
napätia 24 V_{DC}
pri nosičoch
modulu MFZ.1:**

- V priestore pre napájanie 24 V_{DC} sú dve svorníkové svorky M4 x 12. Svorky sa môžu použiť pre reťazené prepojenie napájacieho napätia 24 V_{DC}.



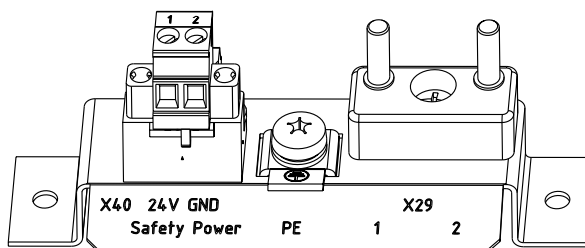
05236AXX

- Prúdová zaťažiteľnosť prepájacích svoriek je 16 A.
- Prípustný uťahovací moment šesťhranných matíc svorníkových svoriek je 1,2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.



**Ďalšie možnosti
pripojenia
na prepájacích
moduloch MFZ.6,
MFZ.7 a MFZ.8**

- V priestore pre pripojenia napájacieho napätia 24 V_{DC} sa nachádza blok svoriek X29 s 2 svorníkovými svorkami M4x12 a násuvný blok svoriek X40.



05237AXX

- Blok svoriek X29 sa môže použiť alternatívne k bloku svoriek X20 na reťazené prepojenie napájacieho napätia 24 V_{DC}. Oba svorníky sú interne prepojené s prívodom 24 V na blok svoriek X20.

Priradenie svoriek			
Č.	Označ.	Funkcia	
X29	1	24 V	24 V Napájacie napätie pre elektroniku modulov a pre senzory (svorníková svorka, prepojená so svorkou X20/11)
	2	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory (svorníková svorka, prepojená so svorkou X20/13)

- Násuvný blok svoriek X40 ("Safety Power", napájanie bezpečnostných obvodov) je určený pre externé napájanie 24 V_{DC} meniča MOVIMOT® cez bezpečnostný spínací prístroj.

Tým je umožnené použitie pohonu MOVIMOT® v bezpečnostných aplikáciách. Ďalšie informácie sú uvedené v publikácii "Bezpečné vypnutie pohonov MOVIMOT® MM..C - Podmienky" a "Bezpečné vypnutie pohonov MOVIMOT® MM..C - Aplikácie"

Priradenie svoriek			
Č.	Označ.	Funkcia	
X40	1	24 V	Napájacie napätie 24 V pre MOVIMOT® - vypínanie bezpečnostným spínacím prístrojom
	2	GND	0V24 Referenčný potenciál pre MOVIMOT® - vypínanie bezpečnostným spínacím prístrojom

- Svorka X29/1 je z výroby prepojená s X40/1, a svorka X29/2 s X40/2, takže menič MOVIMOT® je napájaný tým istým napätím 24 V_{DC}, ako zbernicový modul.
- Prúdová zaťažiteľnosť oboch svorníkových svoriek je 16 A, prípustný ťahovací moment šesťhrannej matice je 1,2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.
- Prúdová zaťažiteľnosť skrutkových svoriek X40 je 10 A, pripájací prierez je 0,25 mm² až 2,5 mm² (AWG24 až AWG12), prípustný ťahovací moment je 0,6 Nm (5 lb.in).



Elektrická inštalácia

Predpisy na inštaláciu a montáž zbernicových rozhraní a prepájacích modulov

Inštalácia v nadmorských výškach nad 1000 m n.m.

Pohony MOVIMOT® s napájacími napätiami 380 až 500 V sa môžu za nasledovných medzných podmienok používať vo výškach nad 1000 m n. m. až maximálne do 4000 m n. m.¹⁾

- Menovitý trvalý výkon sa z dôvodu zníženého chladenia (vzduchom) vo výškach nad 1000 m n. m. znižuje (pozri Návod na montáž a prevádzku pohonov MOVIMOT®).
- Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty sú od výšky 2000 m n. m. dostačujúce iba pre kategóriu prepätia 2. Ak sa pre zariadenie vyžaduje prepäťová trieda 3, musí sa externou prepäťovou ochranou zabezpečiť, aby prepäťové rázy fáza-fáza a fáza-zem nepresahovali hodnotu 2,5 kV.
- Ak sa vyžaduje "bezpečné elektrické oddelenie", musí sa toto vo výškach nad 2000 m n.m. realizovať mimo zariadenia (bezpečné elektrické oddelenie podľa EN 61800-5-1).
- Prípustné menovité napätie siete 3 x 500 V do výšky 2000 m n. m. sa znižuje o 6 V na každých ďalších 100 m výšky na maximálne 3 x 380 V vo výške 4000 m n. m.

Ochranné zariadenia

- Pohony MOVIMOT® obsahujú integrovanú ochranu proti preťaženiu, externé ochranné zariadenia preto nie sú potrebné.

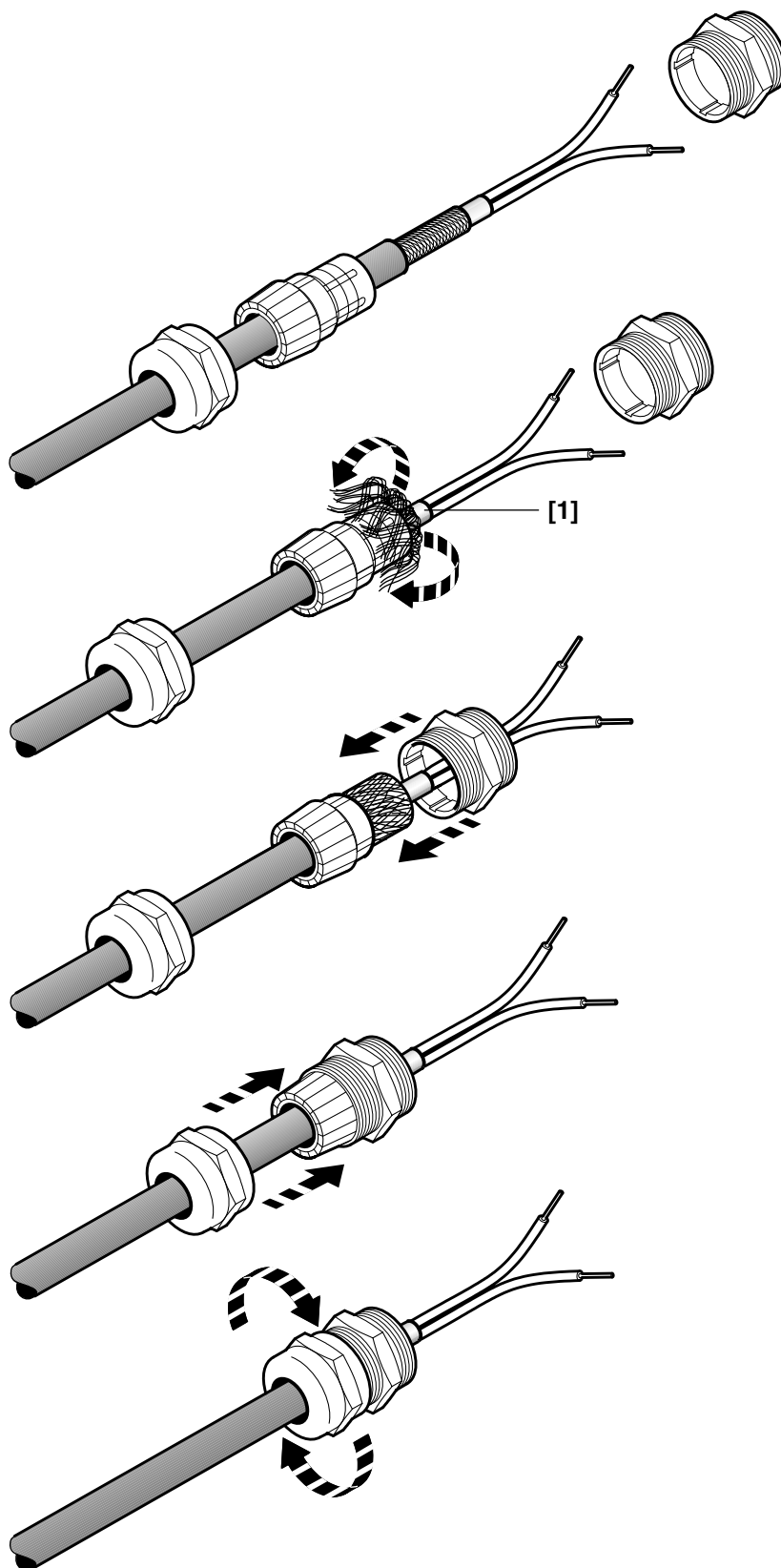
Inštalácia prepájacích modulov v zhode s UL

- Ako pripájací kábel sa použije len medený kábel pre rozsah teplôt do 60/75 °C.
- Menič MOVIMOT® je vhodný pre prevádzku v napäťových sieťach s uzemneným nulovým bodom (sústavy TN a TT), s maximálnym prúdom 5000 A_{AC} a s maximálnym menovitým napätím 500 V_{AC}. Inštalácia meniča MOVIMOT® v zhode s UL predpokladá použitie tavných poistiek s menovitým prúdom maximálne 35 A a napätím maximálne 600 V.
- Ako externé zdroje napätia 24 V_{DC} sa môžu použiť len preskúšané (certifikované) zdroje napájania s obmedzeným výstupným napätím ($U_{\max} = 30 \text{ V}_{\text{DC}}$) a s obmedzeným výstupným prúdom ($I = 8 \text{ A}$).
- Certifikácia UL platí len pre prevádzku v napäťových sieťach s napätím proti zemi do max. 300 V.

1) Maximálna výška je obmedzená zvodovými cestami a zapuzdrenými konštrukčnými prvkami, ako napr. elektrolytické kondenzátory.


**Kovové káblové
vývodky EMC**

Kovové káblové vývodky EMC (dodávka SEW) sa musia inštalovať nasledovne:



06175AXX

[1] Pozor: Izolačnú fóliu odrežte, fóliu nevyhŕňajte.



Elektrická inštalácia

Predpisy na inštaláciu a montáž zbernicových rozhraní a prepájacích modulov

Kontrola zapojenia

Pred prvým zapnutím napájacieho napätia sa musí preskúšať zapojenie, aby **sa zabránilo ublíženiu na zdraví a škodám na zariadení a prístrojoch** v dôsledku chybného zapojenia.

- Všetky zbernicové moduly vytiahnite z pripájacieho modulu
- Všetky meniče MOVIMOT® vytiahnite z pripájacieho modulu (platí len pre MFZ.7, MFZ.8)
- Všetky konektory motorových vývodov (hybridné káble) odpojte od prepájacieho modulu
- Vykonajte kontrolu (skúšku) izolácie zapojenia podľa platných národných noriem
- Skontrolovať uzemnenie
- Skontrolovať izoláciu medzi sieťovým káblom a káblom 24 V_{DC}
- Skontrolovať izoláciu medzi sieťovým káblom a komunikačným káblom
- Skontrolovať polaritu kábla 24 V_{DC}
- Skontrolovať polaritu komunikačného vedenia
- Skontrolovať sled fáz siete
- Zabezpečiť pospájaním vyrovnanie potenciálov medzi zbernicovými rozhraniami

Po kontrole zapojenia

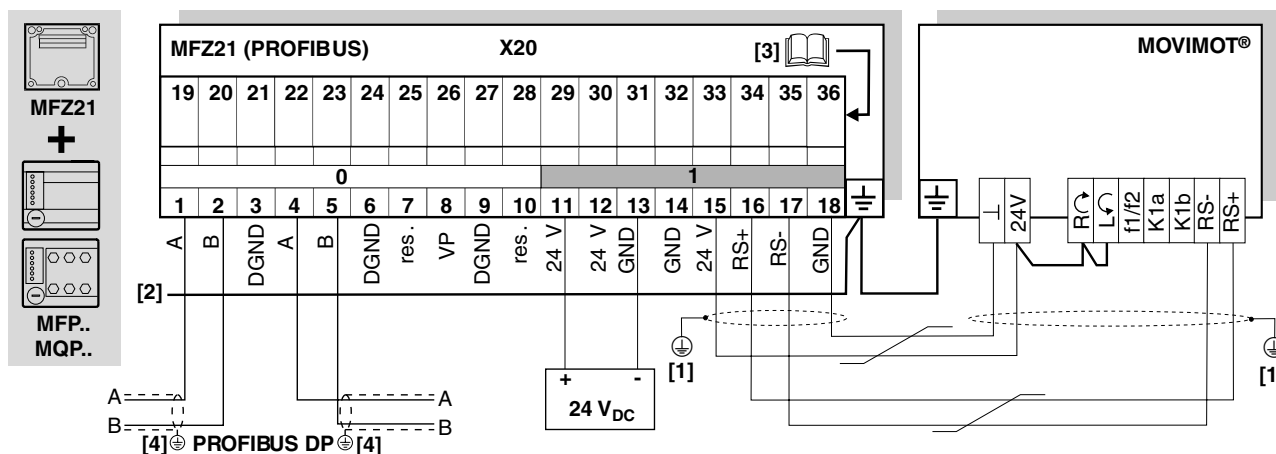
- Zasunúť a priskrutkovať všetky motorové vývody (hybridné káble)
- Zasunúť a priskrutkovať všetky zbernicové moduly
- Zasunúť a priskrutkovať všetky meniče MOVIMOT® (platí len pre MFZ.7, MFZ.8)
- Namontovať veká všetkých pripájacích skriniek
- Zakryť všetky nepoužité konektory

Pripojenie kábla PROFIBUS do prepájacieho modulu

Žily kábla PROFIBUS (vstupnej a výstupnej zbernice) vo vnútri prepájacieho modulu musia byť čo najkratšie a musia mať rovnakú dĺžku.



6.3 Pripojenie MFZ21 na MOVIMOT®



06802AXX

0 = napáťová úroveň 0

1 = napáťová úroveň 1

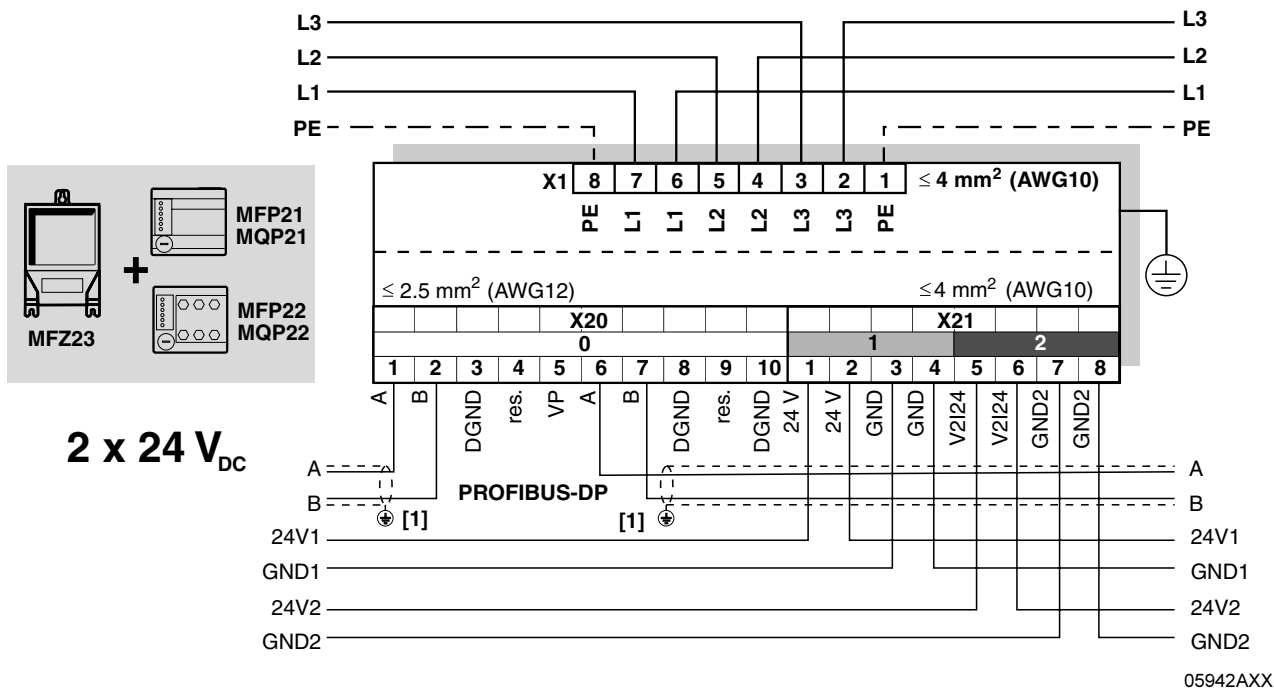
- [1] Pri oddelenej montáži MFZ21 a MOVIMOT®:
Tienenie kábla RS-485 kovovou káblovou vývodkou EMC spojiť s krytom MFZ a s MOVIMOT®.
- [2] Zabezpečiť pospájanie pre vyrovnanie potenciálov medzi zbernícovými stanicami.
- [3] Priradenie svoriek 19 až 36 na Strana 46
- [4] Kovová káblová vývodka EMC

Priradenie svoriek				
Č.	Označ.	Smer	Funkcia	
X20	1	A	Vstup	PROFIBUS-DP dátová linka A (vstupná)
	2	B	Vstup	PROFIBUS-DP dátová linka B (vstupná)
	3	DGND	-	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	4	A	Výstup	PROFIBUS-DP dátová linka A (výstupná)
	5	B	Výstup	PROFIBUS-DP dátová linka B (výstupná)
	6	DGND	-	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	7	-	-	Rezervované
	8	VP	Výstup	Výstup +5 V (max. 10 mA) (len na účely testovania)
	9	DGND	-	Referenčný potenciál pre VP (svorka 8) (len na účely testovania)
	10	-	-	Rezervované
	11	24 V	Vstup	24 V Napájacie napätie pre elektroniku modulov a pre senzory
	12	24 V	Výstup	24 V Napájacie napätie (prepojka so svorkou X20/11)
	13	GND	-	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory
	14	GND	-	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory
	15	24 V	Výstup	24 V Napájacie napätie pre MOVIMOT® (prepojka so svorkou X20/11)
	16	RS+	Výstup	Komunikačné spojenie s MOVIMOT®, svorka RS+
	17	RS-	Výstup	Komunikačné spojenie s MOVIMOT®, svorka RS-
	18	GND	-	0V24 Referenčný potenciál pre MOVIMOT® (prepojka so svorkou X20/13)



6.4 Prepojenie prepájacieho modulu MFZ23 s MFP../MQP..

Pripájací modul MFZ23 so zbernicovým modulom MFP/MQP21, MFP/MQP22 a s dvomi oddelenými obvodmi s napätím 24 V_{DC}



0 = napäťová úroveň 0

1 = napäťová úroveň 1

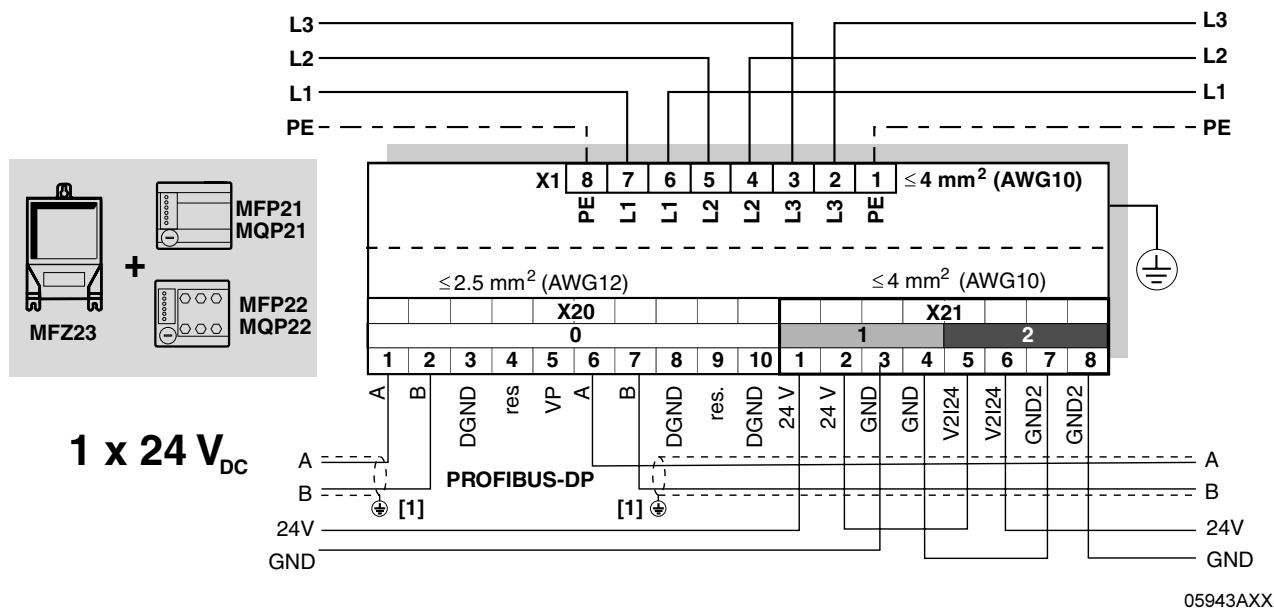
2 = napäťová úroveň 2

[1] Kovová káblová vývodka EMC

Priradenie svoriek			
Č.	Označ.	Smer	Funkcia
X20	1 A	Vstup	PROFIBUS-DP dátová linka A (vstupná)
	2 B	Vstup	PROFIBUS-DP dátová linka B (vstupná)
	3 DGND	-	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	4 -	-	Rezervované
	5 VP	Výstup	Výstup +5 V (max. 10 mA) (len na účely testovania)
	6 A	Výstup	PROFIBUS-DP dátová linka A (výstupná)
	7 B	Výstup	PROFIBUS-DP dátová linka B (výstupná)
	8 DGND	-	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	9 -	-	Rezervované
	10 DGND	-	Referenčný potenciál pre VP (svorka 5) (len na účely testovania)
X21	1 24 V	Vstup	Napájacie napätie 24 V pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	2 24 V	Výstup	24 V Napájacie napätie (prepojka so svorkou X21/1)
	3 GND	-	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	4 GND	-	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	5 V2I24	Vstup	Napájacie napätie 24 V pre aktory (digitálne výstupy)
	6 V2I24	Výstup	Napájacie napätie 24 V pre aktory (digitálne výstupy), prepojka so svorkou X21/5
	7 GND2	-	0V24V Referenčný potenciál pre aktory
	8 GND2	-	0V24V Referenčný potenciál pre aktory



Pripájací modul MFZ23 so zbernicovým modulom MFP/MQP21, MFP/MQP22 a s jedným spoločným obvodom 24 V_{DC}



0 = napáťová úroveň 0

1 = napáťová úroveň 1

2 = napáťová úroveň 2

[1] Kovová káblová vývodka EMC

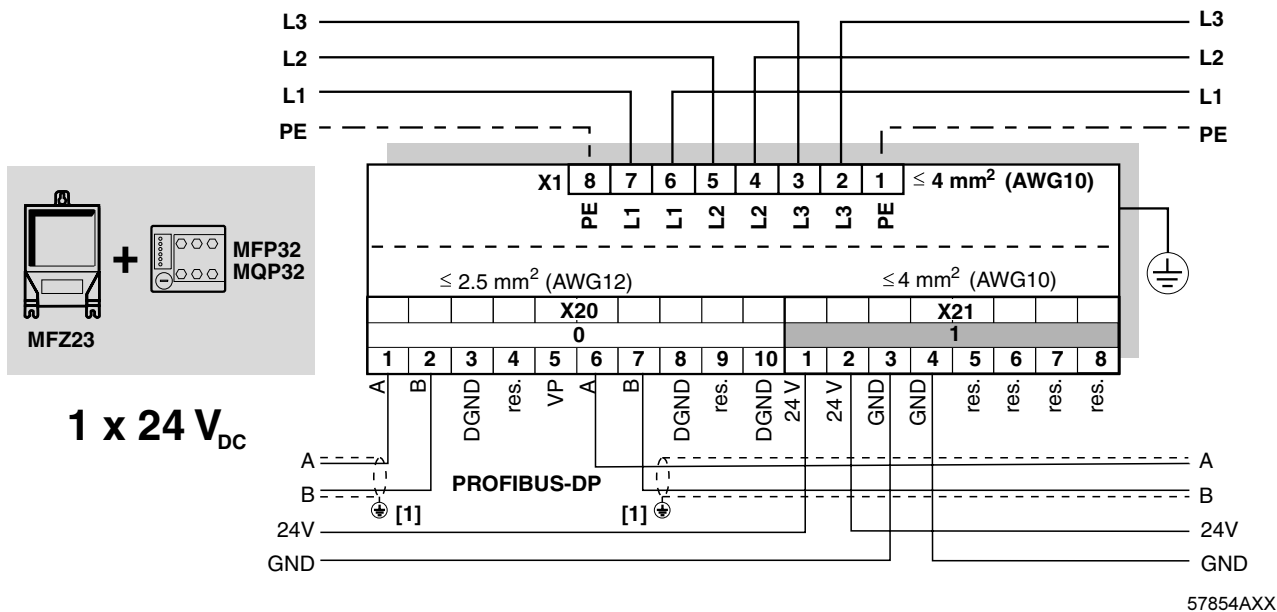
Priradenie svoriek			
Č.	Označ.	Smer	Funkcia
X20	1 A	Vstup	PROFIBUS-DP dátová linka A (vstupná)
	2 B	Vstup	PROFIBUS-DP dátová linka B (vstupná)
	3 DGND	-	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	4 -	-	Rezervované
	5 VP	Výstup	Výstup +5 V (max. 10 mA) (len na účely testovania)
	6 A	Výstup	PROFIBUS-DP dátová linka A (výstupná)
	7 B	Výstup	PROFIBUS-DP dátová linka B (výstupná)
	8 DGND	-	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	9 -	-	Rezervované
	10 DGND	-	Referenčný potenciál pre VP (svorka 5) (len na účely testovania)
X21	1 24 V	Vstup	Napájacie napätie 24 V pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	2 24 V	Výstup	24 V Napájacie napätie (prepojka so svorkou X21/1)
	3 GND	-	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	4 GND	-	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	5 V2I24	Vstup	Napájacie napätie 24 V pre aktory (digitálne výstupy)
	6 V2I24	Výstup	Napájacie napätie 24 V pre aktory (digitálne výstupy), prepojka so svorkou X21/5
	7 GND2	-	0V24V Referenčný potenciál pre aktory
	8 GND2	-	0V24V Referenčný potenciál pre aktory



Elektrická inštalácia

Prepojenie prepájacieho modulu MFZ23 s MFP../MQP..

Pripájací modul MFZ23 so zbernicovým modulom MFP/MQP32



0 = napäťová úroveň 0

1 = napäťová úroveň 1

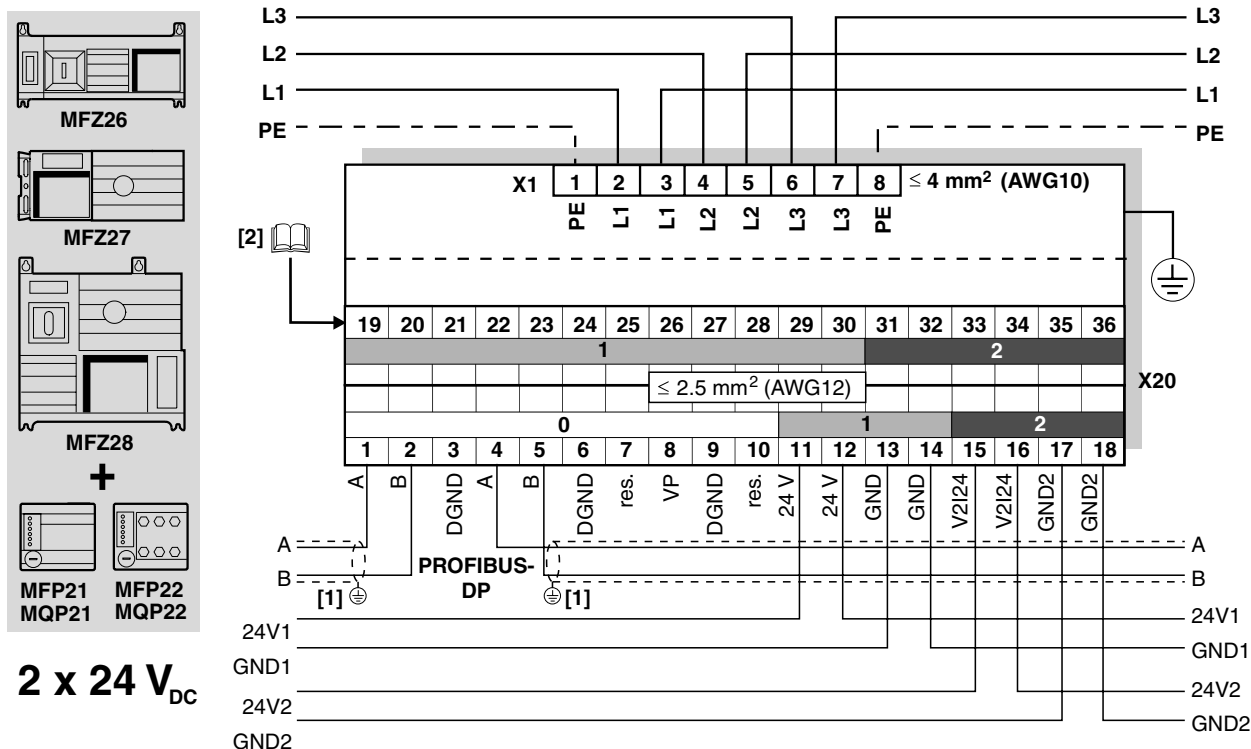
[1] Kovová káblová vývodka EMC

Priradenie svoriek			
Č.	Označ.	Smer	Funkcia
X20	1	A	Vstup
	2	B	Vstup
	3	DGND	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	4	-	Rezervované
	5	VP	Výstup +5 V (max. 10 mA) (len na účely testovania)
	6	A	Výstup
	7	B	Výstup
	8	DGND	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	9	-	Rezervované
	10	DGND	Referenčný potenciál pre VP (svorka 5) (len na účely testovania)
X21	1	24 V	Napájacie napätie 24 V pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	2	24 V	24 V Napájacie napätie (prepojka so svorkou X21/1)
	3	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	4	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov, pre senzory a pre MOVIMOT®
	5	-	Rezervované
	6	-	Rezervované
	7	-	Rezervované
	8	-	Rezervované



6.5 Pripojenie prepájacích modulov MFZ26, MFZ27, MFZ28 s MFP../MQP..

Pripájacie moduly MFZ26, MFZ27, MFZ28 so zbernicovými modulmi MFP/MQP21, MFP/MQP22 a s dvomi oddelenými obvodmi s napätím 24 V_{DC}



05939AXX

0 = napäťová úroveň 0

1 = napäťová úroveň 1

2 = napäťová úroveň 2

[1] Kovová káblová vývodka EMC

[2] Priradenie svoriek 19 až 36 zo Strana 46

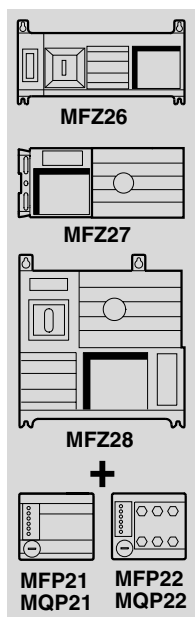
Priradenie svoriek			
Č.	Označ.	Smer	Funkcia
X20	1	A	Vstup
	2	B	Vstup
	3	DGND	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	4	A	Výstup
	5	B	Výstup
	6	DGND	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	7	-	Rezervované
	8	VP	Výstup +5 V (max. 10 mA) (len na skúšobné účely)
	9	DGND	Referenčný potenciál pre VP (svorka 8) (len na účely testovania)
	10	-	Rezervované
	11	24 V	Vstup
	12	24 V	Výstup
	13	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory
	14	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory
	15	V2I24	Napájacie napätie 24 V pre aktory (digitálne výstupy)
	16	V2I24	Napájacie napätie 24 V pre aktory (digitálne výstupy), prepojka so svorkou X20/15
	17	GND2	0V24V Referenčný potenciál pre napätie
	18	GND2	0V24V Referenčný potenciál pre napätie



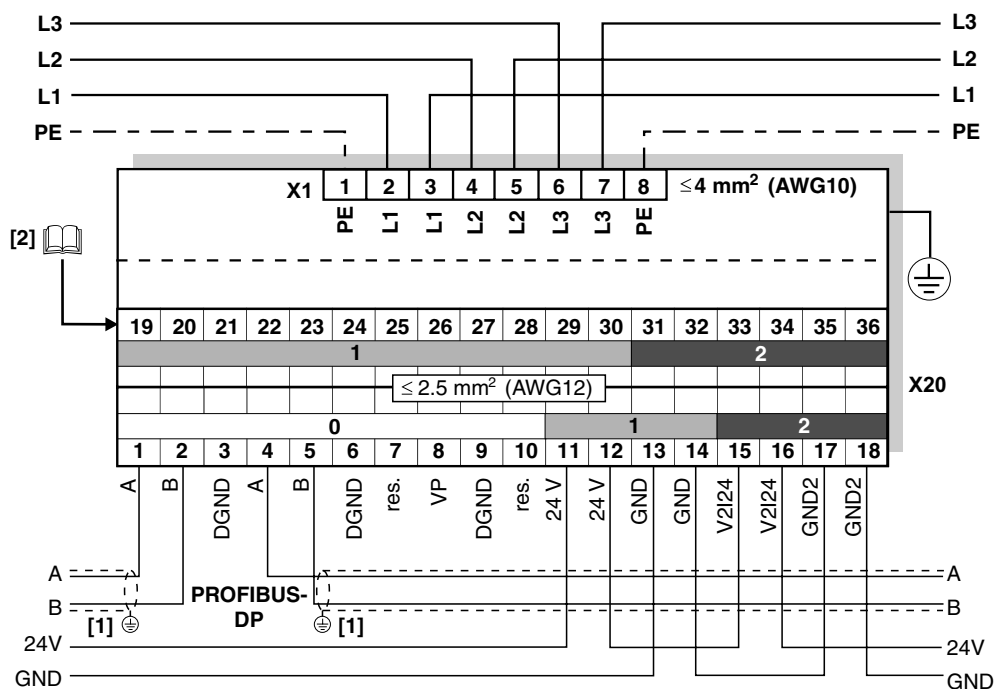
Elektrická inštalácia

Pripojenie prepájacích modulov MFZ26, MFZ27, MFZ28 s MFP../MQP..

Pripájacie moduly MFZ26, MFZ 27, MFZ28 so zbernicovými modulmi MFP/MQP21, MFP/MQP22 a s jedným spoločným obvodom s napätím 24 V_{DC}



1 x 24 V_{DC}



05940AXX

0 = napäťová úroveň 0

1 = napäťová úroveň 1

2 = napäťová úroveň 2

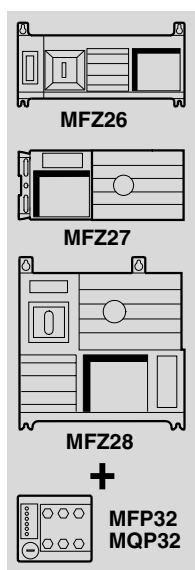
[1] Kovová káblová vývodka EMC

[2] Priradenie svoriek 19 až 36 zo Strana 46

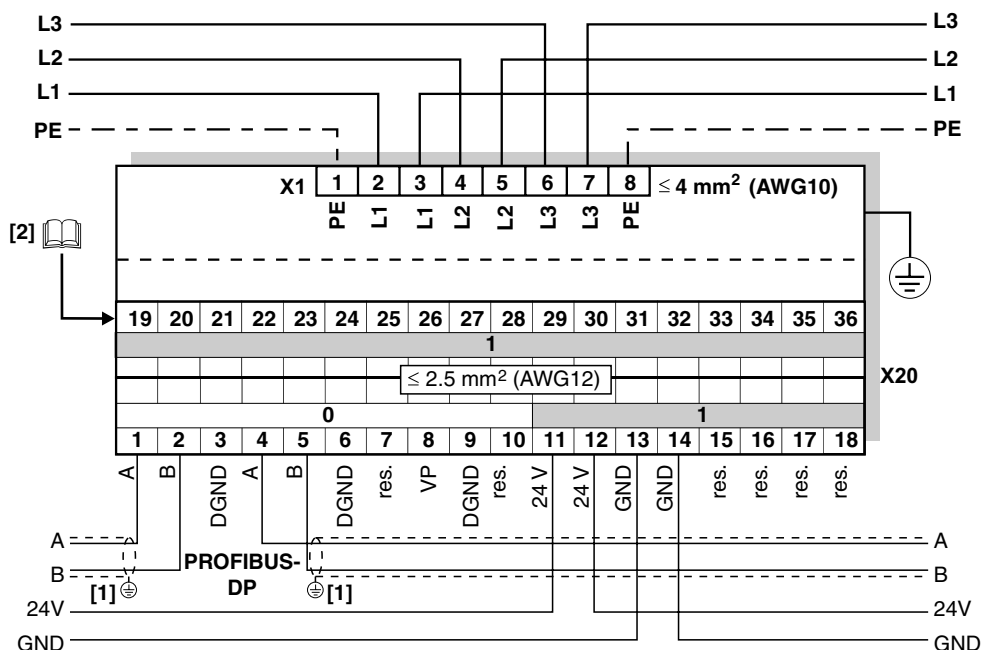
Priradenie svoriek			
Č.	Označ.	Smer	Funkcia
X20	1	A	PROFIBUS-DP dátová linka A (vstupná)
	2	B	PROFIBUS-DP dátová linka B (vstupná)
	3	DGND	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	4	A	PROFIBUS-DP dátová linka A (výstupná)
	5	B	PROFIBUS-DP dátová linka B (výstupná)
	6	DGND	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	7	-	Rezervované
	8	VP	Výstup +5 V (max. 10 mA) (len na účely testovania)
	9	DGND	Referenčný potenciál pre VP (svorka 8) (len na účely testovania)
	10	-	Rezervované
	11	24 V	24 V Napájacie napätie pre elektroniku modulov a pre senzory
	12	24 V	24 V Napájacie napätie (prepojka so svorkou X20/11)
	13	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory
	14	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory
	15	V2I24	Napájacie napätie 24 V pre aktory (digitálne výstupy)
	16	V2I24	Napájacie napätie 24 V pre aktory (digitálne výstupy), prepojka so svorkou X20/15
	17	GND2	0V24V Referenčný potenciál pre napätie
	18	GND2	0V24V Referenčný potenciál pre napätie



Pripájacie moduly MFZ26, MFZ27, MFZ28 so zbernicovým modulom MFP/MQP32



1 x 24 V_{DC}



05941AXX

0 = napáťová úroveň 0

1 = napáťová úroveň 1

[1] Kovová káblová vývodka EMC

[2] Priradenie svoriek 19 až 36 zo Strana 46

Priradenie svoriek			
Č.	Označ.	Smer	Funkcia
X20	1	A	PROFIBUS-DP dátová linka A (vstupná)
	2	B	PROFIBUS-DP dátová linka B (vstupná)
	3	DGND	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	4	A	PROFIBUS-DP dátová linka A (výstupná)
	5	B	PROFIBUS-DP dátová linka B (výstupná)
	6	DGND	Referenčný potenciál pre dáta, pre PROFIBUS-DP (len na účely testovania)
	7	-	Rezervované
	8	VP	Výstup +5 V (max. 10 mA) (len na účely testovania)
	9	DGND	Referenčný potenciál pre VP (svorka 8) (len na účely testovania)
	10	-	Rezervované
	11	24 V	24 V Napájacie napätie pre elektroniku modulov a pre senzory
	12	24 V	24 V Napájacie napätie (prepojka so svorkou X20/11)
	13	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory
	14	GND	0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory
	15	V2I24	Rezervované
	16	V2I24	Rezervované
	17	GND2-	Rezervované
	18	GND2	Rezervované

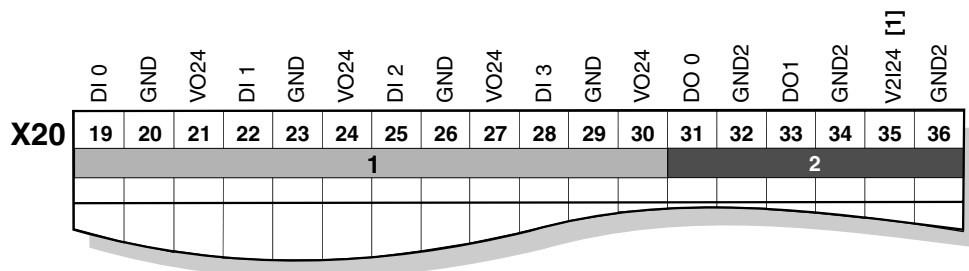


6.6 Pripojenie vstupov a výstupov (I/O) zbernicových rozhraní MF../MQ..

Pripojenie cez svorky pre...

...Zbernicové rozhrania so 4 digitálnymi vstupmi a s 2 digitálnymi výstupmi:

MFZ.1	v kombinácii s	MF.21	MQ.21
MFZ.6		MF.22	MQ.22
MFZ.7		MF.23	
MFZ.8			



06122AXX

[1] Len MF123: rezervované
všetky ostatné moduly MF... V2I24

1	= napäťová úroveň 1
2	= napäťová úroveň 2

Č.	Označ.	Smer	Funkcia
X20	19	DI0	Vstup
	20	GND	-
	21	VO24	Výstup
	22	DI1	Vstup
	23	GND	-
	24	VO24	Výstup
	25	DI2	Vstup
	26	GND	-
	27	VO24	Výstup
	28	DI3	Vstup
	29	GND	-
	30	VO24	Výstup
	31	DO0	Výstup
	32	GND2	-
	33	DO1	Výstup
	34	GND2	-
	35	V2I24	Vstup
	36	GND2	-

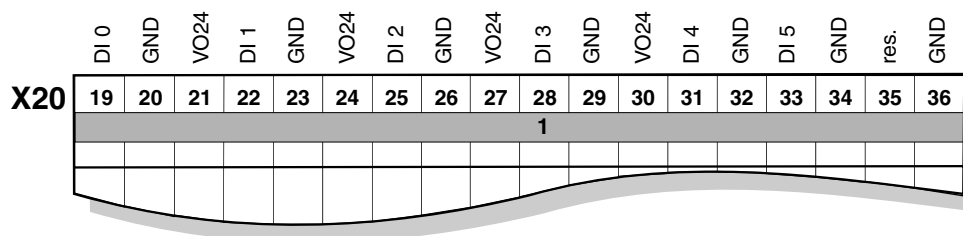
1) V kombinácii s prepájacími modulmi MFZ26J a MFZ28J použitý pre spätné hlásenie servisného spínača (zapínací kontakt). Môže sa vyhodnocovať riadiacou jednotkou.



Pripojenie cez svorky pre...

...Zbernicové rozhrania so 6 digitálnymi vstupmi:

MFZ.1			
MFZ.6	v kombinácii s	MF.32	MQ.32
MFZ.7		MF.33	
MFZ.8			



06123AXX

1 = napäťová úroveň 1

Č.	Označ.	Smer	Funkcia
X20	19	DI0	Vstup
	20	GND	-
	21	VO24	Výstup
	22	DI1	Vstup
	23	GND	-
	24	VO24	Výstup
	25	DI2	Vstup
	26	GND	-
	27	VO24	Výstup
	28	DI3	Vstup
	29	GND	-
	30	VO24	Výstup
	31	DI4	Vstup
	32	GND	-
	33	DI5	Vstup
	34	GND	-
	35	res.	-
	36	GND	-

1) V kombinácii s prepájacími modulmi MFZ26J a MFZ28J použitý pre spätné hlásenie servisného spínača (zapínací kontakt). Môže sa vyhodnocovať riadiacou jednotkou.



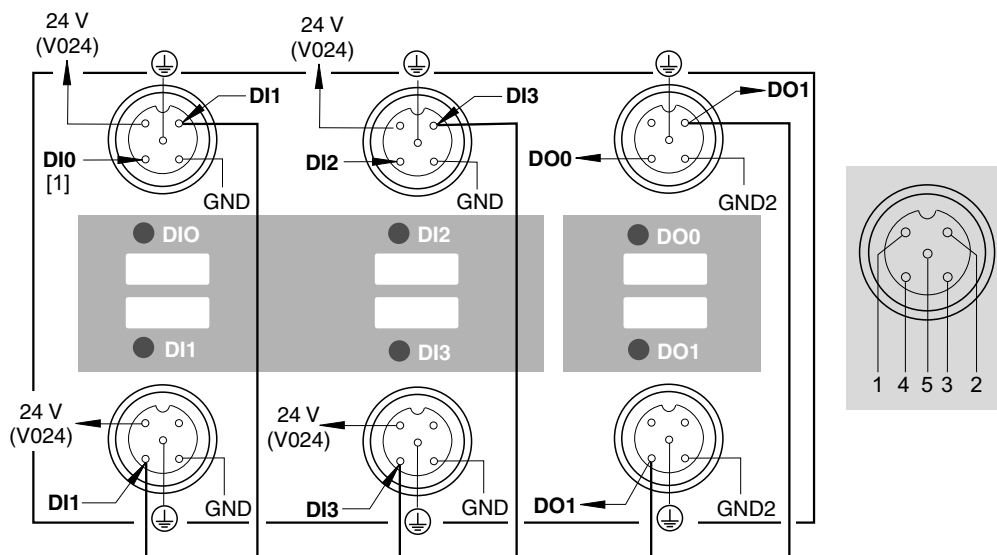
Elektrická inštalácia

Pripojenie vstupov a výstupov (I/O) zbernicových rozhraní MF../MQ..

Pripojenie konektormi M12 pre...

Zbernicové rozhrania MF.22, MQ.22, MF.23 so 4 digitálnymi vstupmi a s 2 digitálnymi výstupmi:

- Sensory / aktory sa pripoja cez konektory-zásuvky M12 alebo cez svorky
- Pri použití výstupov: Pripojiť 24 V na V2I24 / GND2
- Dvojkanálové senzory / aktory sa pripoja na DI0, DI2 a DO0. Potom sa DI1, DI3 a DO1 už nemôžu použiť.



06797AXX

[1] V kombinácii s prepájacími modulmi MFZ26J a MFZ28J sa DI0 nesmie použiť.



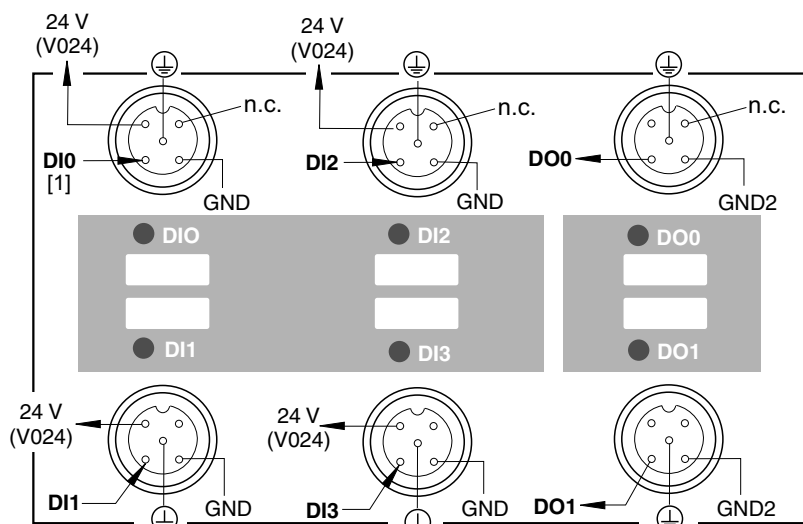
Pozor: Nepoužité konektory sa musia zakryť krytkami M12, aby bol zabezpečený stupeň ochrany krytom IP65!



Pripojenie konektormi M12 pre...

Zbernícové rozhrania MFP22H, MFD22H:

- Sensory / aktory sa pripoja cez konektory-zásuvky M12 alebo cez svorky.
- Pri použití výstupov: Pripojiť 24 V na V2I24 / GND2
- Pripojiť sa môžu nasledovné senzory / aktory:
 - Štyri jednokanálové senzory a dva jednokanálové aktory alebo štyri dvojkanálové senzory a dva dvojkanálové aktory.
 - Ak sa použijú dvojkanálové senzory / aktory, druhý kanál nie je pripojený.



06800AXX

[1] V kombinácii s prepájacími modulmi MFZ26J a MFZ28J sa DI0 nesmie použiť.



Pozor: Nepoužité konektory sa musia zakryť krytkami M12, aby bol zabezpečený stupeň ochrany krytom IP65!



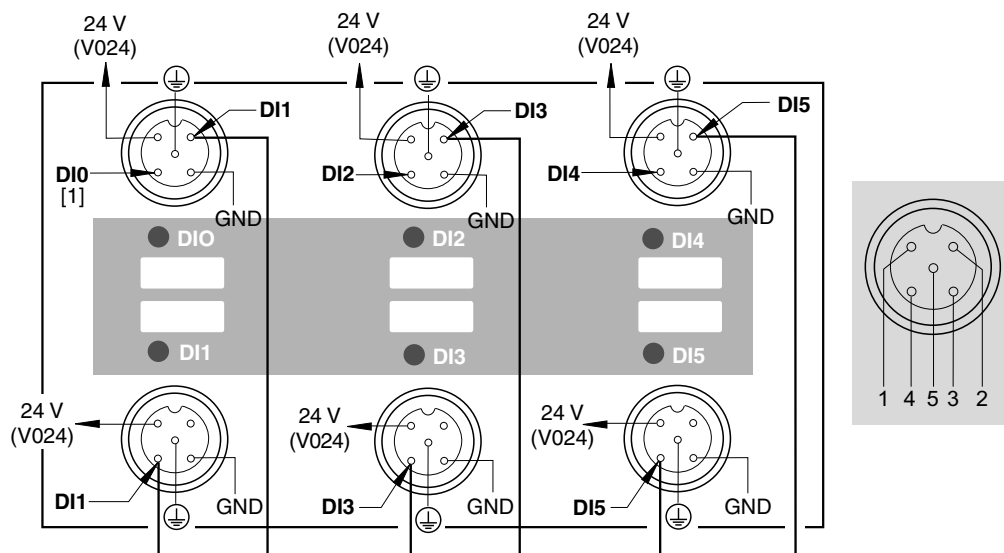
Elektrická inštalácia

Pripojenie vstupov a výstupov (I/O) zbernicových rozhraní MF../MQ..

Pripojenie konektormi M12 pre...

Zbernicové rozhrania MF.32, MQ.32, MF.33 so 6 digitálnymi vstupmi:

- Sensory sa pripoja cez konektory-zásuvky M12 alebo cez svorky.
- Dvojkanálové senzory sa pripoja na DI0, DI2 a DI4. Potom sa DI1, DI3 a DI5 už nemôžu použiť.

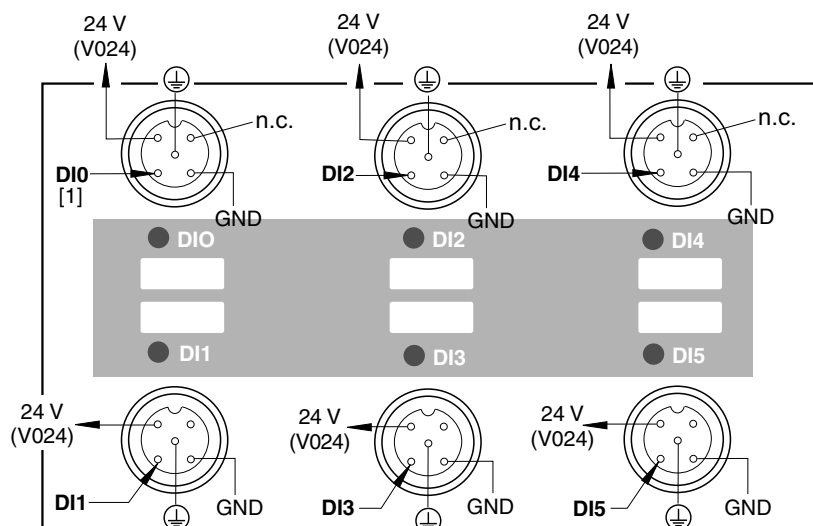


06798AXX

[1] V kombinácii s prepájacími modulmi MFZ26J a MFZ28J sa DI0 nesmie použiť.

**Zbernícové rozhranie MFP32H, MFD32H:**

- Sensory sa pripoja cez konektory-zásuvky M12 alebo cez svorky.
- Pripojiť sa môžu nasledovné senzory / aktory:
 - Šesť jednokanálových senzorov alebo šesť dvojkanálových senzorov.
 - Ak sa použijú dvojkanálové senzory, druhý kanál nie je pripojený.



06799AXX

[1] V kombinácii s prepájacími modulmi MFZ26J a MFZ28J sa DI0 nesmie použiť.



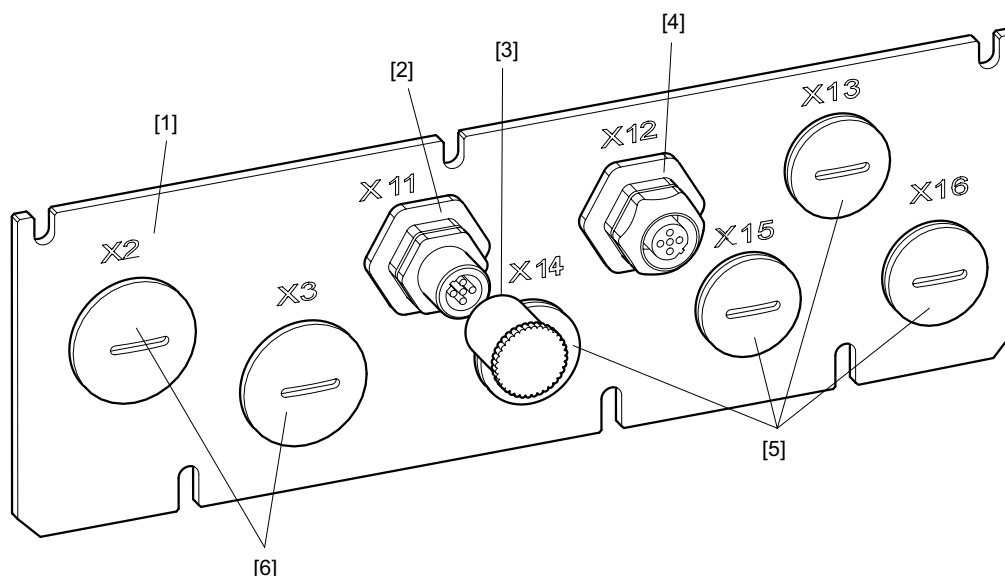
Pozor: Nepoužité konektory sa musia zakryť krytkami M12, aby bol zabezpečený stupeň ochrany krytom IP65!



6.7 Alternatívny spôsob pripojenia zbernice

Montážna príruba AF2

Montážna príruha AF2 sa môže kombinovať s prepájacím modulom pre PROFIBUS MFZ26D a MFZ28D, ako alternatíva k štandardnému vyhotoveniu AF0. Príruba AF2 má systém konektorov M12 pre pripojenie zbernice PROFIBUS. Príruba má (na strane prístroja) konektor-zástrčku X11 pre vstupnú (prichádzajúcu) zbernicu PROFIBUS a konektor-zásuvku X12 pre výstupnú (odchádzajúcu) zbernicu. Konektory M12 sú vyhotovené v kódovaní "reverse key coding" (často označované aj ako kódovanie B alebo W).



51340AXX

- [1] Čelný plechový kryt
- [2] Konektor-zástrčka M12, vstup zbernice PROFIBUS (X11)
- [3] Ochranná krytka
- [4] Konektor-zásuvka M12, výstup zbernice PROFIBUS (X12)
- [5] Záslepka M20
- [6] Záslepka M25

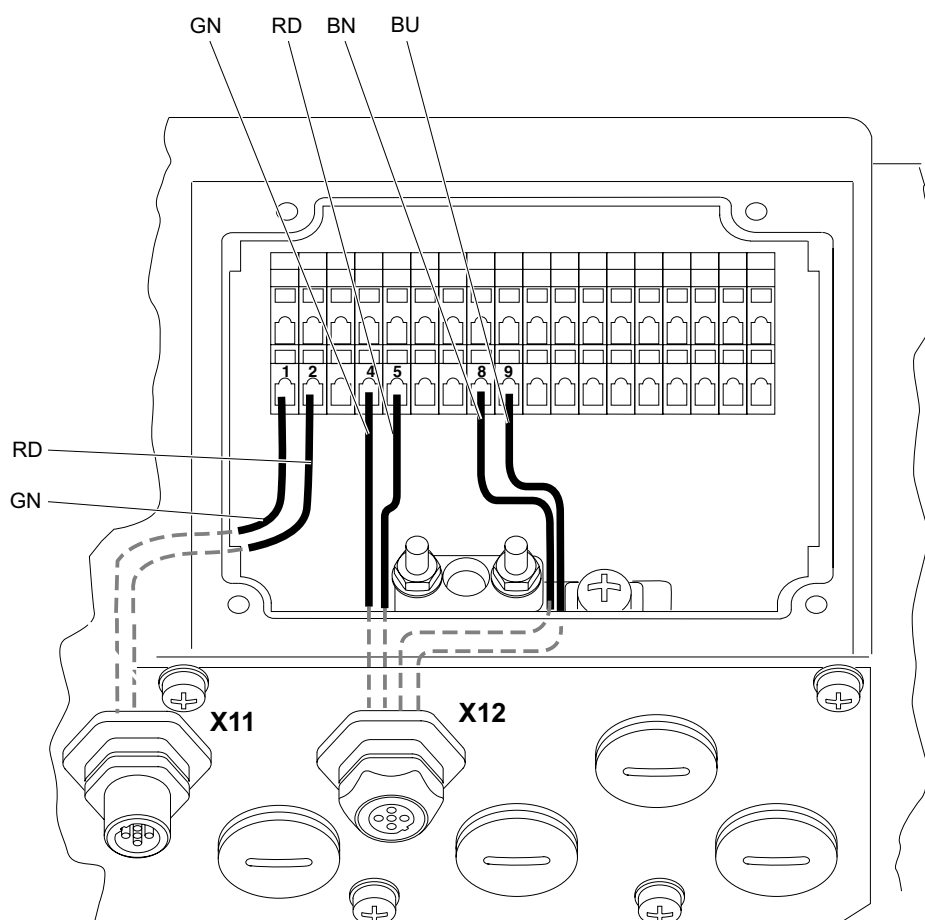
Montážna príruha AF2 vyhovuje odporúčaniam Smernice PROFIBUS Nr. 2.141 "Spôsob pripojenia zbernice Profibus"



Na rozdiel od štandardného vyhotovenia, pri použití montážnej príruby AF2 sa nesmie použiť spínané zakončenie zbernice na module MFP../MQP. Namiesto toho sa použije zásuvný zakončovací odpor zbernice (M12), ktorý sa zasunie do výstupného konektoru X12 na poslednej stanici na zbernici!



Zapojenie
a priradenie
kontaktov
montážnej
príruby AF2



51339AXX

Konektor-zástrčka M12, X11

	Kontakt 1	Nepriradené
	Kontakt 2	Linka A zbernice PROFIBUS (vstupná)
	Kontakt 3	Nepriradené
	Kontakt 4	Linka B zbernice PROFIBUS (vstupná)
	Kontakt 5	Nepriradené
	Závit	Tienenie, resp. ochranné uzemnenie

Konektor-zásuvka M12, X12

	Kontakt 1	VP Napájacie napätie 5 V pre zakončovaci odpor
	Kontakt 2	Linka A zbernice PROFIBUS (výstupná)
	Kontakt 3	DGND Referenčný potenciál pre VP (kontakt 1)
	Kontakt 4	Linka B zbernice PROFIBUS (výstupná)
	Kontakt 5	Nepriradené
	Závit	Tienenie, resp. ochranné uzemnenie



Elektrická inštalácia

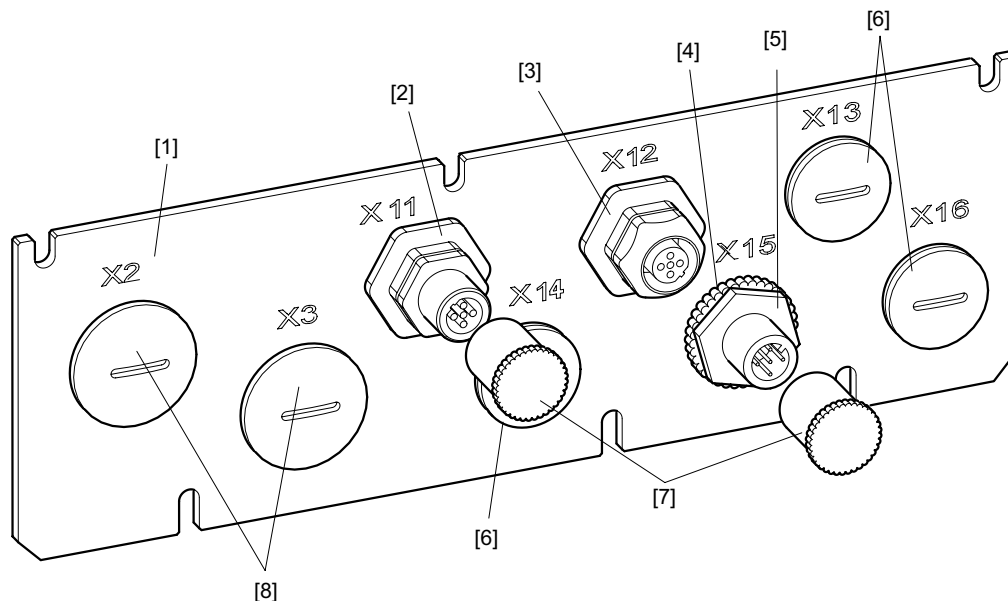
Alternatívny spôsob pripojenia zbernice

Montážna príruba AF3

Montážna príruha AF3 sa môže kombinovať s prepájacím modulom pre PROFIBUS MFZ26D a MFZ28D, ako alternatíva k štandardnému vyhotoveniu AF0.

Príruba AF3 má systém konektorov M12 pre pripojenie zbernice PROFIBUS. Príruba má (na strane prístroja) konektor-zástrčka X11 pre vstupnú (prichádzajúcu) zbernicu PROFIBUS a konektor-zásuvku X12 pre výstupnú (odchádzajúcu) zbernicu. Konektory M12 sú vyhotovené v kódovaní "reverse key coding" (často označované aj ako kódovanie B alebo W).

Okrem toho má príruha AF3 konektor-zástrčku M12, X15 (4-pólový, normálne kódovanie) pre prívod napájacieho napätia (alebo napätí) 24 V.



51336AXX

- [1] Čelný plechový kryt
- [2] Konektor-zástrčka M12, vstup zbernice PROFIBUS (X11)
- [3] Konektor-zásuvka M12, výstup zbernice PROFIBUS (X12)
- [4] Redukcia
- [5] Konektor-zástrčka M12, napájacie napätie 24 V (X15)
- [6] Záslepka M20
- [7] Ochranná krytka
- [8] Záslepka M25

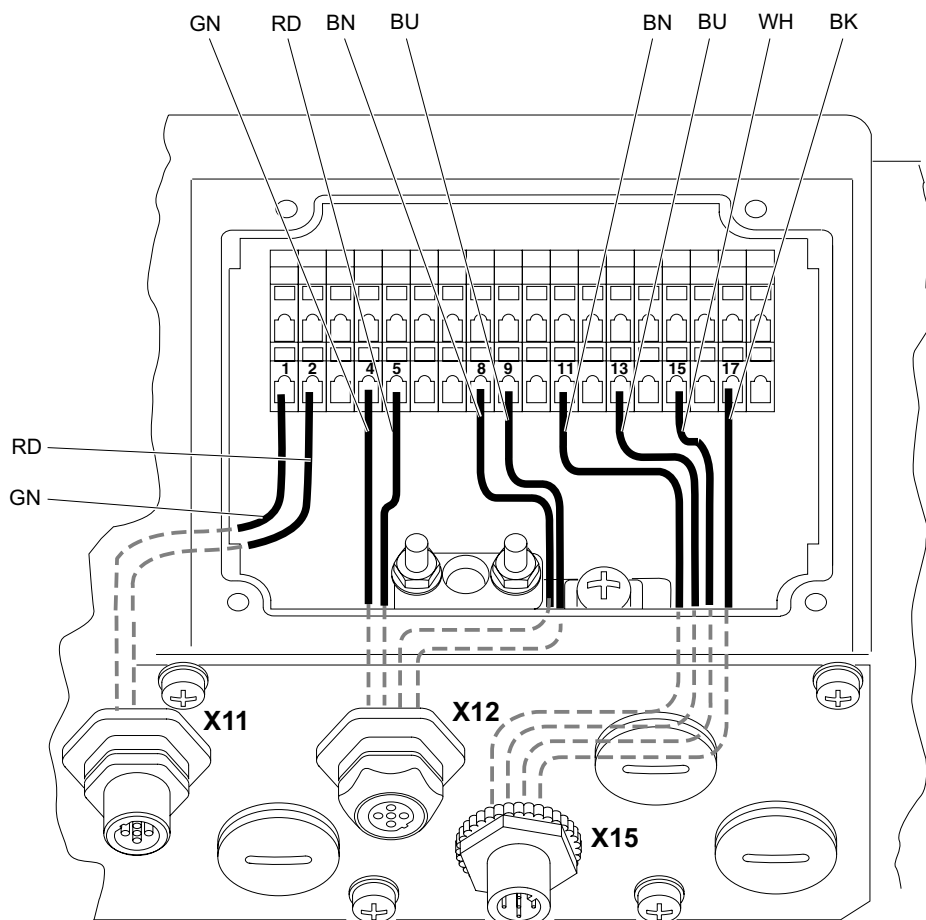
Montážna príruha AF3 vyhovuje odporúčaniam Smernice PROFIBUS Nr. 2.141 "Spôsob pripojenia zbernice Profibus"



Na rozdiel od štandardného vyhotovenia, pri použití montážnej príruby AF3 sa nesmie použiť spínané zakončenie zbernice na module MFP../MQP. Namiesto toho sa použije zásuvný zakončovací odpor zbernice (M12), ktorý sa zasunie do výstupného konektoru X12 na poslednej stanici na zbernici!



Zapojenie
a priradenie
kontaktov
montážnej
prírubby AF3



51335AXX

Konektor-zástrčka M12, X11

	Kontakt 1	Nepriradené
	Kontakt 2	Linka A zbernice PROFIBUS (vstupná)
	Kontakt 3	Nepriradené
	Kontakt 4	Linka B zbernice PROFIBUS (vstupná)
	Kontakt 5	Nepriradené
	Závit	Tienenie, resp. ochranné uzemnenie

Konektor-zásuvka M12, X12

	Kontakt 1	VP Napájacie napätie 5 V pre zakončovaci odpor
	Kontakt 2	Linka A zbernice PROFIBUS (výstupná)
	Kontakt 3	DGND Referenčný potenciál pre VP (kontakt 1)
	Kontakt 4	Linka B zbernice PROFIBUS (výstupná)
	Kontakt 5	Nepriradené
	Závit	Tienenie, resp. ochranné uzemnenie

Konektor-zástrčka M12, X11

	Kontakt 1	24 V Napájacie napätie pre elektroniku modulov a senzory
	Kontakt 2	V2I24 Napájacie napätie 24 V pre aktory
	Kontakt 3	GND - 0V24 Referenčný potenciál pre elektroniku modulov a pre senzory (napätia 24 V)
	Kontakt 4	GND2 - 0V24 Referenčný potenciál pre aktory

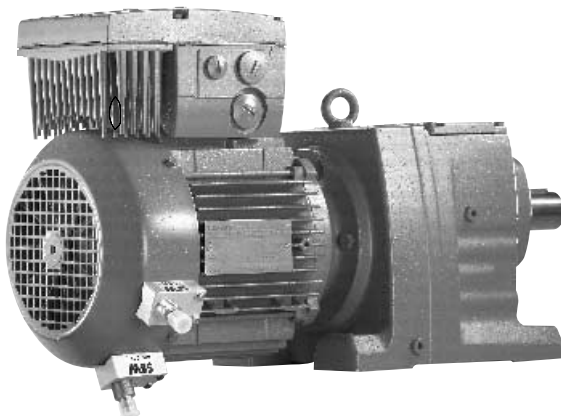


6.8 Pripojenie bezdotykového snímača polohy NV26

Vlastnosti

Bezdotykový snímač polohy NV26 sa vyznačuje nasledovnými vlastnosťami:

- 2 snímače so 6 impulzmi/otáčku
- 24 prírastkov/otáčku pri 4-násobnom vyhodnocovaní
- Snímač sa môže kontrolovať a vyhodnocovať zbernicovým rozhraním MQ..



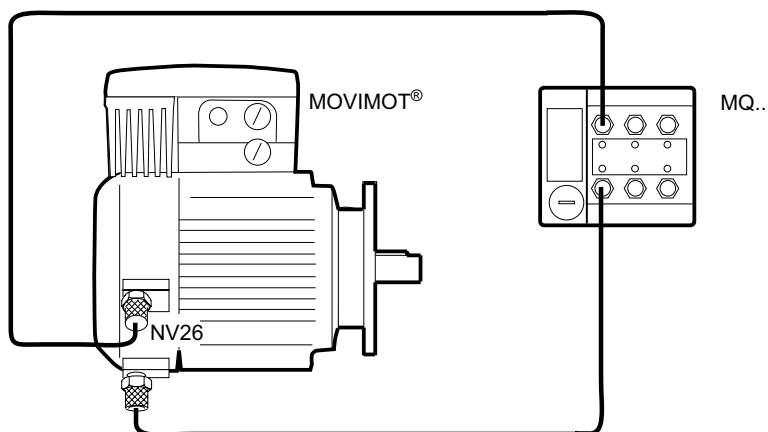
05767AXX



Snímače sa musia namontovať v uhle 45°.

Pripojenie

- Bezdotykové snímače polohy NV26 sa pripoja tieneným káblom s konektorom M12 na vstupy DI0 a DI1 zbernicového rozhrania MQ..



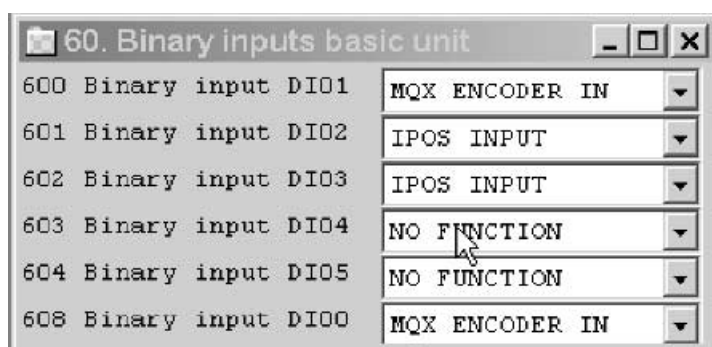
51002AXX

- Okamžitá poloha sa môže odčítať v premennej H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE odporúča aktivovať kontrolu snímača parametrom "P504 Kontrola snímača na motore".



**Vyhodnocovanie
snímača**

Vstupy zbernicového rozhrania MQX sa filtrujú intervalom 4 ms (nastavenie z výroby). Priradenie svoriek "MQX ENCODER IN" vypne filtrovanie pre vyhodnocovanie snímača.



53549AEN



Ďalšie informácie sú uvedené v príručke "Polohovanie a sekvenčné riadenie IPOS^{plus}", Kapitola "IPOS pre MQX", špeciálne kapitola "Vyhodnocovanie bezdotykového snímača polohy".



6.9 Pripojenie inkrementálneho snímača polohy ES16

Vlastnosti

Inkrementálny snímač polohy ES 16 sa vyznačuje nasledovnými vlastnosťami:

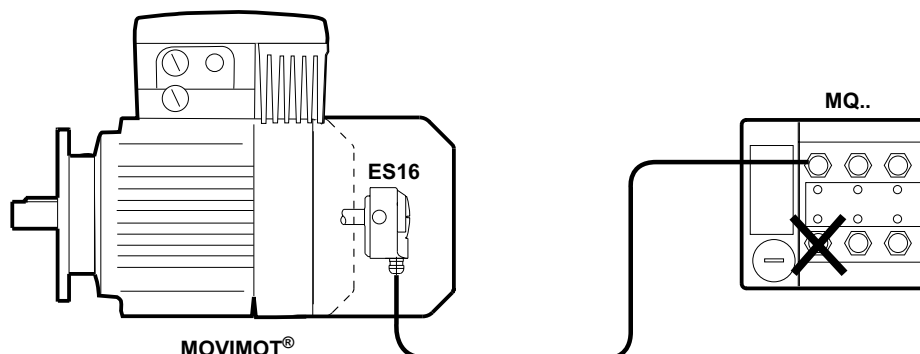
- 6 impulzov/otáčku
- 24 prírastkov/otáčku pri 4-násobnom vyhodnocovaní
- Snímač sa môže kontrolovať a vyhodnocovať zbernicovým rozhraním MQ..



57285AXX

Inštalácia v kombinácii so zbernicovým rozhraním MQ..

- Inkrementálny snímač polohy ES16 sa tieneným káblom s konektorom M12 pripojí na vstupy zbernicového rozhrania MQ..., pozri kapitola "Schéma pripojenia".



57286AXX

- Okamžitá poloha sa môže odčítať v premennej H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE odporúča aktívovať kontrolu snímača parametrom "P504 Kontrola snímača na motore".

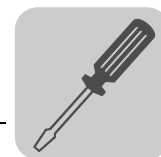
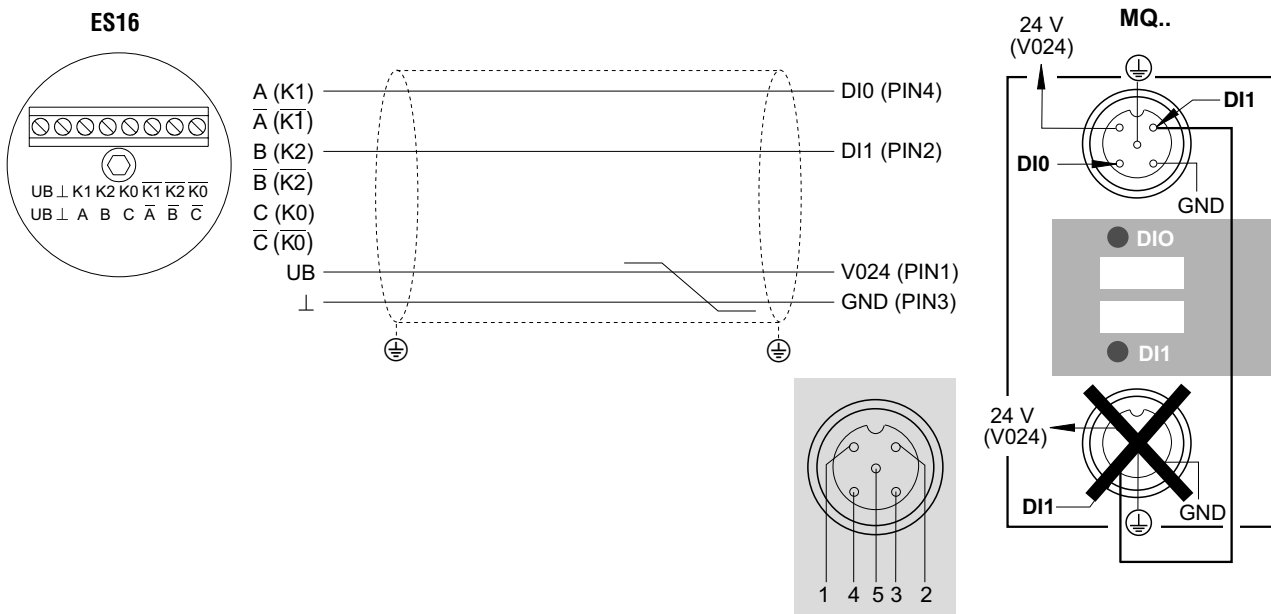


Schéma pripojenia



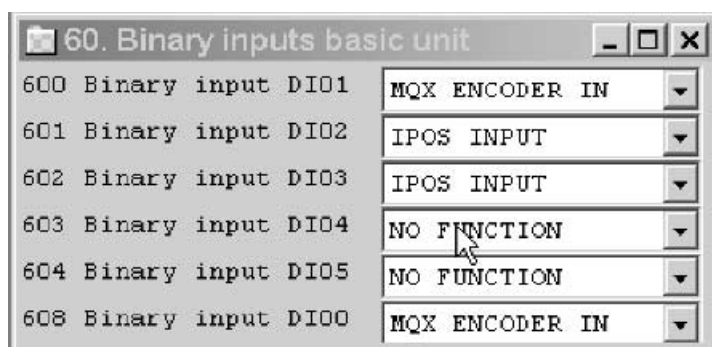
57882AXX



Konektor-zásuvka DI1 sa nesmie priradiť!

Vyhodnocovanie snímača

Vstupy zbernicového rozhrania MQX sa filtrujú intervalom 4 ms (nastavenie z výroby). Priradenie svoriek "MQX ENCODER IN" vypne filtrovanie pre vyhodnocovanie snímača.



53549AEN



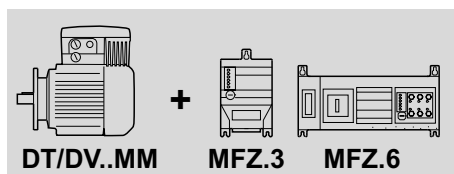
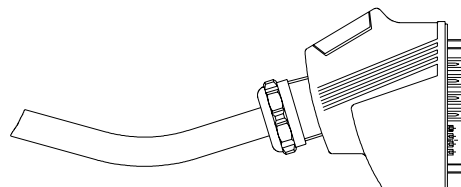
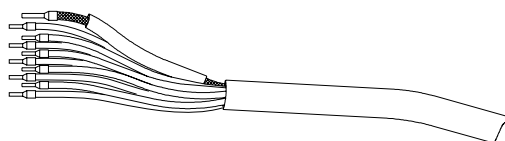
Ďalšie informácie sú uvedené v príručke "Polohovanie a sekvenčné riadenie IPOSplus", Kapitola "IPOS pre MQX", špeciálne kapitola "Vyhodnocovanie bezdotykového snímača polohy".

Funkcia inkrementálneho snímača polohy ES16 je porovnateľná s funkciou bezdotykového snímača polohy NV26.



6.10 Pripojenie prefabrikovaných káblov

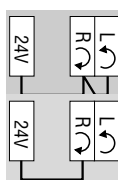
Prepojenie medzi
prepájacím
modulom MFZ.3.
alebo MFZ.6.
a MOVIMOT®
(objednávacie
číslo 0 186 725 3)



51246AXX

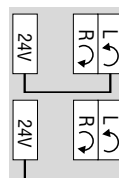
Priradenie žíl kábla Svorka MOVIMOT®	Farba žily / označenie
L1	čierna / L1
L2	čierna / L2
L3	čierna / L3
24 V	červená / 24V
⊥	biela / 0V, biela / 0V
RS+	oranžová / RS+
RS-	zelená / RS-
svorka PE	žltá / zelená + koniec tienenia

Všimnite si spôsob
uvoľnenia smeru
otáčania



Obidva smery otáčania sú uvoľnené

Uvoľnený je len smer otáčania doprava
Zadanie žiadanej hodnoty pre otáčanie
doleva spôsobí zastavenie pohonu

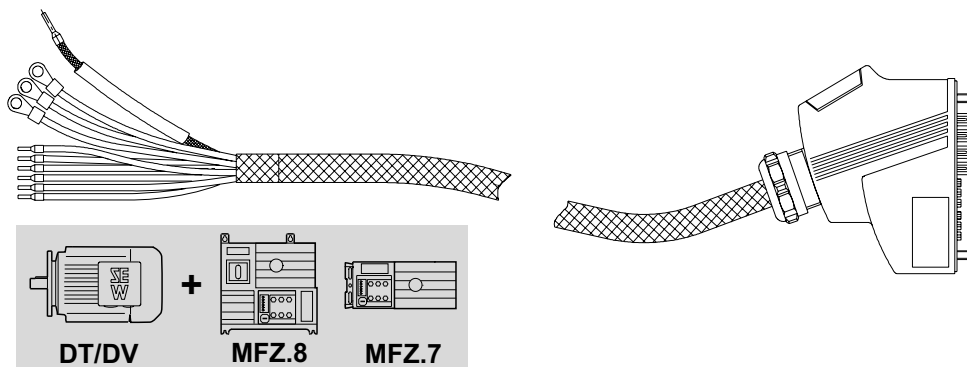


Uvoľnený je len smer otáčania doľava
Zadanie žiadanej hodnoty pre otáčanie
doprava spôsobí zastavenie pohonu

Pohon je blokovaný, resp. je zastavený



**Prepojenie medzi
prepájacím
modulom MFZ.7.
alebo MFZ.8.
a rojfázovými
motormi
(objednávacie
číslo 0 186 742 3)**



51245AXX



Vonkajšie tienenie kábla musí byť pripojené ku krytu pripájacej skrinky motora kovovými káblovými vývodkami EMC.

Priradenie žil kábla	
Svorka motora	Farba žily / označenie
U1	čierna / U1
V1	čierna / V1
W1	čierna / W1
4a	červená / 13
3a	biela / 14
5a	modrá / 15
1a	čierna / 1
2a	čierna / 2
svorka PE	zeleno-žltá + koniec tienenia (vnútorné tienenie)



Priradenie
motory →
prepájacie moduly
MF./MM../Z.7.,
MQ../MM../Z.7.

1400 ot/min:

Výkon [kW]	Motor Δ	Prepájací modul	
		so zbernícovým rozhraním MF..	so zbernícovým rozhraním MQ..
0,25	DFR63L4/TH	– MF./ MM03C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾	– MQ../ MM03C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾
	DFR63L4/BMG/TH .	– MF./ MM03C / Z.7F 0 ¹⁾	– MQ../ MM03C / Z.7F 0 ¹⁾
0,37	DT71D4/TH	MF./ MM03C / Z.7F 0 / BW1 MF./ MM05C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾	MQ../ MM03C / Z.7F 0 / BW1 MQ../ MM05C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾
	DT71D4/BMG/TH .	MF./ MM03C / Z.7F 0 MF./ MM05C / Z.7F 0 ¹⁾	MQ../ MM03C / Z.7F 0 MQ../ MM05C / Z.7F 0 ¹⁾
0,55	DT80K4/TH	MF./ MM05C / Z.7F 0 / BW1 MF./ MM07C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾	MQ../ MM05C / Z.7F 0 / BW1 MQ../ MM07C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾
	DT80K4/BMG/TH .	MF./ MM05C / Z.7F 0 MF./ MM07C / Z.7F 0 ¹⁾	MQ../ MM05C / Z.7F 0 MQ../ MM07C / Z.7F 0 ¹⁾
0,75	DT80N4/TH	MF./ MM07C / Z.7F 0 / BW1 MF./ MM11C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾	MQ../ MM07C / Z.7F 0 / BW1 MQ../ MM11C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾
	DT80N4/BMG/TH .	MF./ MM07C / Z.7F 0 MF./ MM11C / Z.7F 0 ¹⁾	MQ../ MM07C / Z.7F 0 MQ../ MM11C / Z.7F 0 ¹⁾
1,1	DT90S4/TH	MF./ MM11C / Z.7F 0 / BW1 MF./ MM15C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾	MQ../ MM11C / Z.7F 0 / BW1 MQ../ MM15C / Z.7F 0 / BW1 ¹⁾
	DT90S4/BMG/TH .	MF./ MM11C / Z.7F 0 MF./ MM15C / Z.7F 0 ¹⁾	MQ../ MM11C / Z.7F 0 MQ../ MM15C / Z.7F 0 ¹⁾
1,5	DT90L4/TH	MF./ MM15C / Z.7F 0 / BW1 –	MQ../ MM15C / Z.7F 0 / BW1 –
	DT90L4/BMG/TH .	MF./ MM15C / Z.7F 0 –	MQ../ MM15C / Z.7F 0 –

1) Kombinácia so zvýšeným krátkodobým krútiacim momentom

2900 ot/min:

Výkon [kW]	Motor Δ	Prepájací modul	
		so zbernícovým rozhraním MF..	so zbernícovým rozhraním MQ..
0,37	DFR63L4 / TH	MF./ MM03C / Z.7F 1 / BW1 MF./ MM05C / Z.7F 1 / BW1 ¹⁾	MQ../ MM03C / Z.7F 1 / BW1 MQ../ MM05C / Z.7F 1 / BW1 ¹⁾
	DFR63L4 / BMG / TH .	MF./ MM03C / Z.7F 1 MF./ MM05C / Z.7F 1 ¹⁾	MQ../ MM03C / Z.7F 1 MQ../ MM05C / Z.7F 1 ¹⁾
0,55	DT71D4 / TH	MF./ MM05C / Z.7F 1 / BW1 MF./ MM07C / Z.7F 1 / BW1 ¹⁾	MQ../ MM05C / Z.7F 1 / BW1 MQ../ MM07C / Z.7F 1 / BW1 ¹⁾
	DT71D4 / BMG / TH .	MF./ MM05C / Z.7F 1 MF./ MM07C / Z.7F 1 ¹⁾	MQ../ MM05C / Z.7F 1 MQ../ MM07C / Z.7F 1 ¹⁾
0,75	DT80K4 / TH	MF./ MM07C / Z.7F 1 / BW1 MF./ MM11C / Z.7F 1 / BW1 ¹⁾	MQ../ MM07C / Z.7F 1 / BW1 MQ../ MM11C / Z.7F 1 / BW1 ¹⁾
	DT80K4 / BMG / TH .	MF./ MM07C / Z.7F 1 MF./ MM11C / Z.7F 1 ¹⁾	MQ../ MM07C / Z.7F 1 MQ../ MM11C / Z.7F 1 ¹⁾
1,1	DT80N4 / TH	MF./ MM11C / Z.7F 1 / BW1 MF./ MM15C / Z.7F 1 / BW1 ¹⁾	MQ../ MM11C / Z.7F 1 / BW1 MQ../ MM15C / Z.7F 1 / BW1 ¹⁾
	DT80N4 / BMG / TH .	MF./ MM11C / Z.7F 1 MF./ MM15C / Z.7F 1 ¹⁾	MQ../ MM11C / Z.7F 1 MQ../ MM15C / Z.7F 1 ¹⁾
1,5	DT90S4 / TH	MF./ MM15C / Z.7F 1 / BW1 –	MQ../ MM15C / Z.7F 1 / BW1 –
	DT90S4 / BMG / TH .	MF./ MM15C / Z.7F 1 –	MQ../ MM15C / Z.7F 1 –

1) Kombinácia so zvýšeným krátkodobým krútiacim momentom



Priradenie
motory →
prepájacie moduly
MF../MM../Z.8.,
MQ../MM../Z.8.

1400 ot/min:

Výkon [kW]	Motor ↴	Prepájací modul	
		so zbernicovým rozhraním MF..	so zbernicovým rozhraním MQ..
0,25	DFR63L4 / TH	MF../MM03C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM03C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DFR63L4 / BMG / TH	MF../MM03C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾	MQ../MM03C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾
0,37	DT71D4 / TH	MF../MM03C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MF../MM05C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM03C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MQ../MM05C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DT71D4 / BMG / TH	MF../MM03C / Z.8F 0 / AF.. MF../MM05C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾	MQ../MM03C / Z.8F 0 / AF.. MQ../MM05C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾
0,55	DT80K4 / TH	MF../MM05C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MF../MM07C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM05C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MQ../MM07C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DT80K4 / BMG / TH	MF../MM05C / Z.8F 0 / AF.. MF../MM07C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾	MQ../MM05C / Z.8F 0 / AF.. MQ../MM07C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾
0,75	DT80N4 / TH	MF../MM07C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MF../MM11C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM07C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MQ../MM11C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DT80N4 / BMG / TH	MF../MM07C / Z.8F 0 / AF.. MF../MM11C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾	MQ../MM07C / Z.8F 0 / AF.. MQ../MM11C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾
1,1	DT90S4 / TH	MF../MM11C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MF../MM15C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM11C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MQ../MM15C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DT90S4 / BMG / TH	MF../MM11C / Z.8F 0 / AF.. MF../MM15C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾	MQ../MM11C / Z.8F 0 / AF.. MQ../MM15C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾
1,5	DT90L4 / TH	MF../MM15C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MF../MM22C / Z.8F 0 / BW2 / AF.. ¹⁾	MQ../MM15C / Z.8F 0 / BW1 / AF.. MQ../MM22C / Z.8F 0 / BW2 / AF.. ¹⁾
	DT90L4 / BMG / TH	MF../MM15C / Z.8F 0 / AF.. MF../MM22C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾	MQ../MM15C / Z.8F 0 / AF.. MQ../MM22C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾
2,2	DV100M4 / TH	MF../MM22C / Z.8F 0 / BW2 / AF.. MF../MM30C / Z.8F 0 / BW2 / AF.. ¹⁾	MQ../MM22C / Z.8F 0 / BW2 / AF.. MQ../MM30C / Z.8F 0 / BW2 / AF.. ¹⁾
	DV100M4 / BMG / TH	MF../MM22C / Z.8F 0 / AF.. MF../MM30C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾	MQ../MM22C / Z.8F 0 / AF.. MQ../MM30C / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾
3	DV100L4 / TH	MF../MM30C / Z.8F 0 / BW2 / AF.. MF../MM3XC / Z.8F 0 / BW2 / AF.. ¹⁾	MQ../MM30C / Z.8F 0 / BW2 / AF.. MQ../MM3XC / Z.8F 0 / BW2 / AF.. ¹⁾
	DV100L4 / BMG / TH	MF../MM30C / Z.8F 0 / AF.. MF../MM3XC / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾	MQ../MM30C / Z.8F 0 / AF.. MQ../MM3XC / Z.8F 0 / AF.. ¹⁾

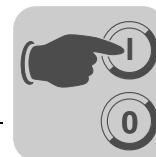
1) Kombinácia so zvýšeným krátkodobým krútiacim momentom



2900 ot/min:

Výkon [kW]	Motor Δ	Prepájací modul	
		so zbernicovým rozhraním MF..	so zbernicovým rozhraním MQ..
0,37	DFR63L4 / TH	MF../MM03C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MF../MM05C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM03C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM05C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DFR63L4 / BMG / TH	MF../MM03C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MF../MM05C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM03C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM05C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾
0,55	DT71D4 / TH	MF../MM05C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MF../MM07C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM05C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM07C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DT71D4 / BMG / TH	MF../MM05C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MF../MM07C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM05C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM07C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾
0,75	DT80K4 / TH	MF../MM07C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MF../MM11C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM07C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM11C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DT80K4 / BMG / TH	MF../MM07C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MF../MM11C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM07C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM11C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾
1,1	DT80N4 / TH	MF../MM11C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MF../MM15C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM11C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM15C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾
	DT80N4 / BMG / TH	MF../MM11C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MF../MM15C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM11C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM15C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾
1,5	DT90S4 / TH	MF../MM15C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MF../MM22C / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾	MQ../MM15C / Z.8F 1 / BW1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM22C / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾
	DT90S4 / BMG / TH	MF../MM15C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MF../MM22C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM15C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM22C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾
2,2	DT90L4 / TH	MF../MM22C / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾ MF../MM30C / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾	MQ../MM22C / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾ MQ../MM30C / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾
	DT90L4 / BMG / TH	MF../MM22C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MF../MM30C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM22C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM30C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾
3	DV100M4 / TH	MF../MM30C / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾ MF../MM3XC / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾	MQ../MM30C / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾ MQ../MM3XC / Z.8F 1 / BW2 / AF.. ¹⁾
	DV100M4 / BMG / TH	MF../MM30C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MF../MM3XC / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾	MQ../MM30C / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾ MQ../MM3XC / Z.8F 1 / AF.. ¹⁾

1) Kombinácie so zvýšeným krátkodobým krútiacim momentom



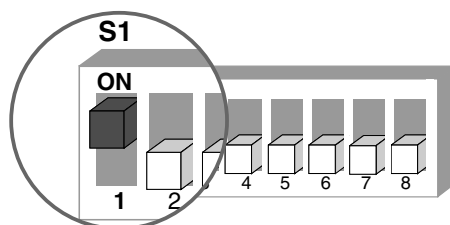
7 Uvedenie do prevádzky s PROFIBUS (MFP + MQP)

7.1 Postup uvádzania do prevádzky



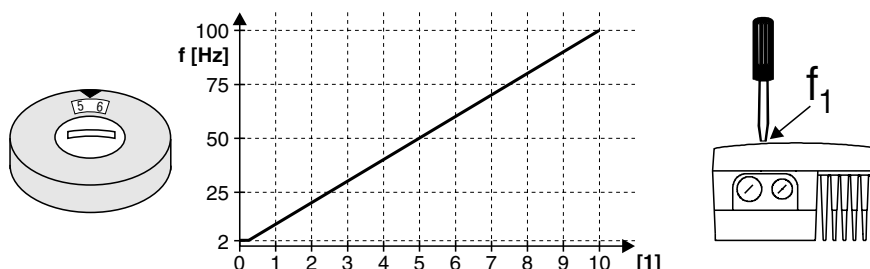
- Pred vytiahnutím / zasunutím zbernicového modulu (MFP/ MQP) odporúčame odpojiť napájacie napätie 24 V_{DC}!
- Prepojenie vstupnej a výstupnej zbernice PROFIBUS je integrované v pripájacom module, takže ani vytiahnutím elektronického modulu nedôjde k prerušeniu linky zbernice PROFIBUS.
- Dodržujte tiež pokyny v kapitole "Doplňujúce pokyny pre uvedenie prepájacieho modulu do prevádzky".

1. Skontrolovať správne pripojenie meniča MOVIMOT® a pripájacieho modulu PROFIBUS (MFZ21, MFZ23, MFZ26, MFZ27 alebo MFZ28).
2. Prepínač DIP S1/1 (na meníči MOVIMOT®) nastaviť do polohy ON (= adresa 1).



06164AXX

3. Potenciometrom žiadanej hodnoty f₁ nastaviť maximálne otáčky



05066BXX

[1] Nastavenie potenciometra

4. Zaskrutkujte záslepku krytu (s tesnením).
5. Prepínačom f2 nastaviť minimálnu frekvenciu f_{min}.



Funkcia	Nastavenie										
Aretovaná poloha	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimálna frekvencia f _{min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



Uvedenie do prevádzky s PROFIBUS (MFP + MQP)

Postup uvádzania do prevádzky



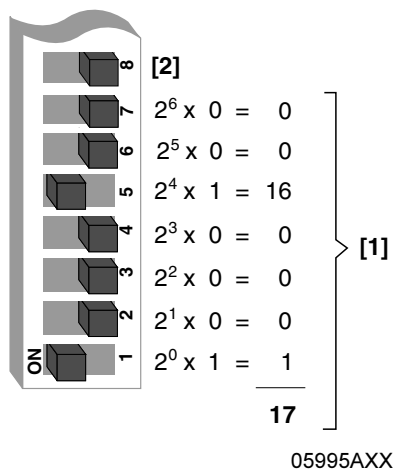
6. Ak rampa nebola zadaná cez zbernicu (2 PD), doba rampy sa nastaví prepínačom t1 na meniči MOVIMOT®. Doby rampy sa vzťahujú na skokovú zmenu žiadanej hodnoty o 50 Hz.

Funkcia	Nastavenie										
Aretovaná poloha	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Doba rampy t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Skontrolovať, či je požadovaný smer otáčania uvoľnený (na meniči MOVIMOT®).

Svorka R	Svorka L	Význam
aktivovaná	aktivovaná	Obidva smery otáčania sú uvoľnené
aktivovaná	nie je aktivovaná	- Uvoľnený je len smer otáčania doprava - Zadanie žiadanej hodnoty pre otáčanie doľava spôsobí zastavenie pohonu
nie je aktivovaná	aktivovaná	- Uvoľnený je len smer otáčania doľava - Zadanie žiadanej hodnoty pre otáčanie doprava spôsobí zastavenie pohonu
nie je aktivovaná	nie je aktivovaná	Pohon je blokovaný, resp. je zastavený

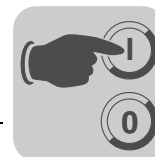
8. Nastavenie zbernicovej adresy PROFIBUS na MFP (nastavenie z výroby: adresa 4). Adresa zbernice PROFIBUS sa nastavuje prepínačmi DIP 1 až 7.



[1] Príklad: adresa 17

[2] Spínač 8 = rezervované

adresa 0 až 125: platná adresa
adresa 126: nie je podporovaná
adresa 127: Broadcast



Nasledujúca tabuľka znázorňuje na príklade adresy 17 spôsob nastavenia prepínačov DIP pre ľubovoľnú adresu zbernice.

Výpočet	Zvyšok	Poloha prepínača DIP	Váha
$17 / 2 = 8$	1	DIP 1 = ON	1
$8 / 2 = 4$	0	DIP 2 = OFF	2
$4 / 2 = 2$	0	DIP 3 = OFF	4
$2 / 2 = 1$	0	DIP 4 = OFF	8
$1 / 2 = 0$	1	DIP 5 = ON	16
$0 / 2 = 0$	0	DIP 6 = OFF	32
$0 / 2 = 0$	0	DIP 7 = OFF	64

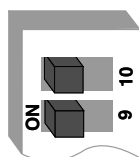
9. Zakončovacie odpory zapnúť na zbernicovom rozhraní MFP/MQP poslednej stanice.

- Zbernicové rozhranie MFP/MQP, ktoré je na konci úseku zbernice PROFIBUS, je pripojené na zbernicu len cez vstupný konektor linky PROFIBUS (svorky 1/2).
- Na zabránenie vzniku systémových porúch zbernice odrazmi a pod., sa úsek zbernice PROFIBUS pri fyzicky prvom a poslednom účastníkovi musí ukončiť zakončovacími odpormi zbernice.
- Zakončovacie odpory sú v rozhraní zbernice MFP/MQP už zabudované a aktivujú sa dvomi prepínačmi DIP (pozri nasledujúci obrázok). Zakončenie zbernice je realizované pre typ kábla A podľa EN 50170 (diel 2)!

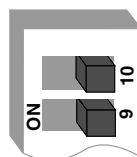
Zakončenie zbernice
ON = zap

Zakončenie zbernice
OFF = vyp

Nastavenie z výroby



05072AXX



05072AXX

Pre použitie prepájacích modulov so spôsobom pripojenia AF2 alebo AF3 platí:



Na rozdiel od štandardného vyhotovenia, pri použití montážnej príruby AF2 alebo AF3 sa nesmie použiť spínaný zakončovací odpor zbernice na module MFP../MQP. Namiesto toho sa použije zásuvné zakončenie zbernice s konektorom (M12), ktoré sa zasunie do konektoru výstupu zbernice X12 na poslednej stanici (pozri tiež kapitola "Pripojenie konektormi").

10. Namontovať a priskrutkovať menič MOVIMOT® a kryt skrinky rozhrania MFP/MQP.

11. Zapnúť napájacie napätie ($24 V_{DC}$) pre rozhranie PROFIBUS MFP/MQP a menič MOVIMOT®. Zelená signálka "RUN" na rozhraní MFP/MQP musí teraz svietiť a červená signálka "SYS-F" musí zhasnúť.

12. Nakonfigurovať rozhranie PROFIBUS MFP/MQP v riadiacej stanici DP master.



7.2 Konfigurovanie riadiacej stanice PROFIBUS master

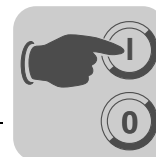
Pre konfigurovanie (projektovanie) riadiacej stanice DP master sú k dispozícii "súbory GSD". Tieto súbory sa kopírujú do špeciálnych adresárov konfiguračného softvéru a v rámci konfiguračného softvéru sa aktualizujú. Podrobný postup je uvedený v príručke k príslušnému konfiguračnému softvéru.



Najnovšia verzia týchto GSD súborov je vždy k dispozícii na webe na adrese:
<http://www.SEW-EURODRIVE.de>

Konfigurovanie rozhrania PROFIBUS-DP - MFP/MQP:

- Dodržujte pokyny v súbore README.TXT na GSD diskete.
- GSD súbor "SEW_6001.GSD" (od verzie 1.5) nainštalujte podľa pokynov konfiguračného softvéru pre DP master. Po úspešnej inštalácii sa objaví pri staniciach slave zariadenie "MFP/MQP + MOVIMOT".
- Začleňte zbernicové rozhranie pod názvom "MFP/MQP + MOVIMOT" do štruktúry PROFIBUS a zadajte adresu PROFIBUS.
- Vyberte konfiguráciu procesných dát, ktorá je potrebná pre vašu aplikáciu (pozri kapitola "Funkcia rozhrania PROFIBUS MFP" resp. "Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP").
- Zadajte adresy vstupov a výstupov resp. adresy periférie pre konfigurované šírky dát. Konfiguráciu uložte do pamäte.
- Váš užívateľský program rozšírite o výmenu dát s MQP/MFP. Prenos procesných dát neprebieha konzistentne. SFC14 a SFC15 sa nesmú používať na prenos procesných dát, sú potrebné len pre kanál parametrov.
- Po uložení konfigurácie a jej vložení do riadiacej stanice DP master, ako aj po štarte DP master, by signálka "BUS-F" na MFP/MQP mala zhasnúť. Ak signálka nezhasne, skontrolovať zapojenie zbernice PROFIBUS, zapojenie zakončovacích odporov, tiež skontrolovať konfiguráciu, najmä adresu PROFIBUS.

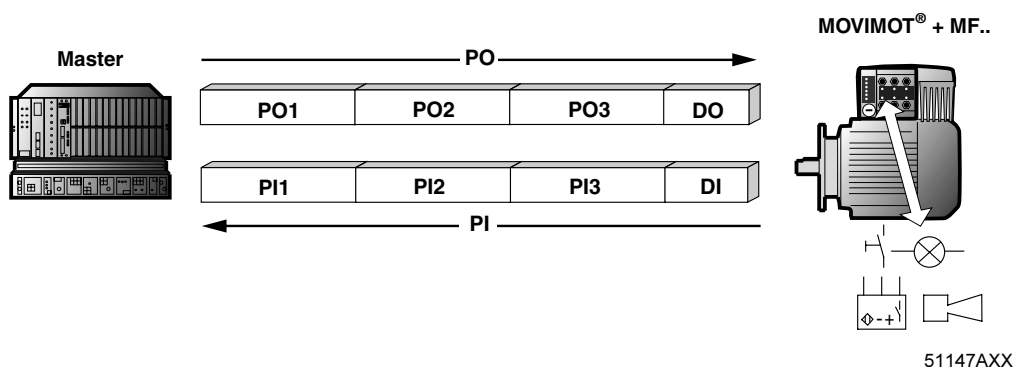


8 Funkcia rozhrania PROFIBUS MFP

8.1 Spracovanie procesných dát a spracovanie senzorov a aktorov

Rozhrania PROFIBUS MFP umožňujú nielen riadiť trojfázové motory MOVIMOT®, ale aj pripojiť senzory a aktory na svorky digitálnych vstupov a výstupov. V protokole PROFIBUS-DP sa pritom za procesné dáta pre MOVIMOT® pripojí ďalší bajt vstupov a výstupov, do ktorého sú mapované prídavné digitálne vstupy a výstupy MFP. Kódovanie procesných dát sa uskutočňuje podľa jednotného profilu MOVILINK® pre meniče pohonu SEW (pozri kapitolu "Profil zariadenia MOVILINK®").

Konfigurácia PROFIBUS-DP "3 PD + I/O":

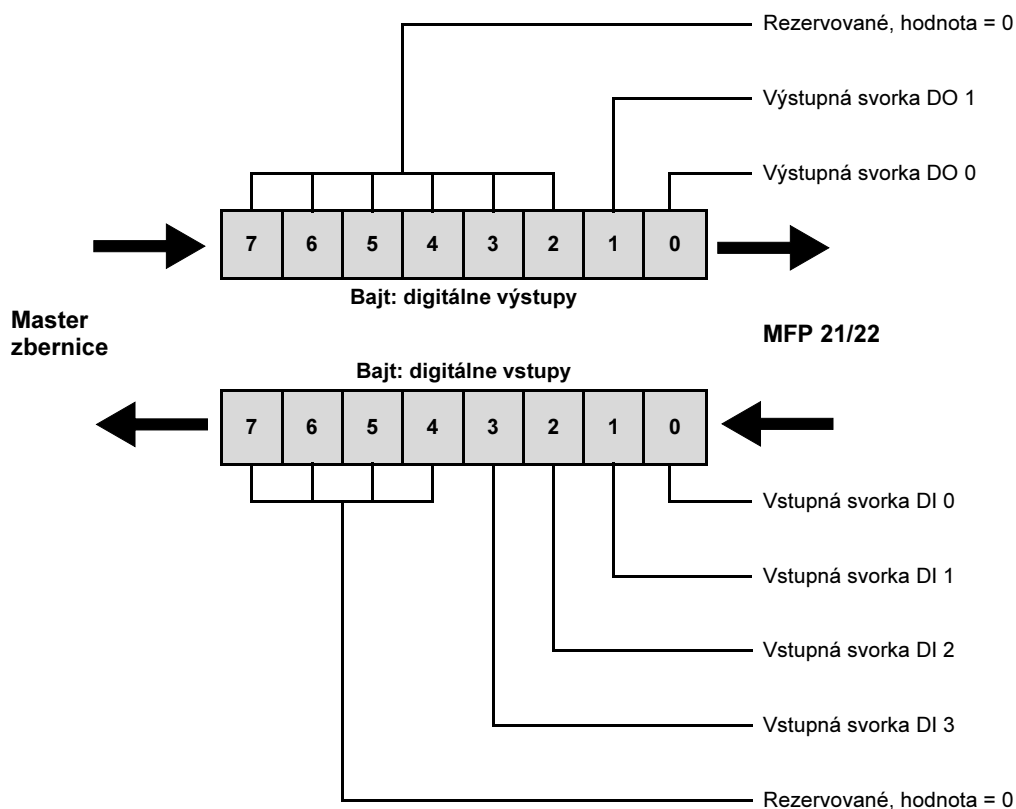


PO	Výstupné procesné dáta	PI	Vstupné procesné dáta
PO1	Riadiace slovo	PI1	Stavové slovo 1
PO2	Otáčky [%]	PI2	Výstupný prúd
PO3	Rampa	PI3	Stavové slovo 2
DO	Digitálne výstupy	DI	Digitálne vstupy

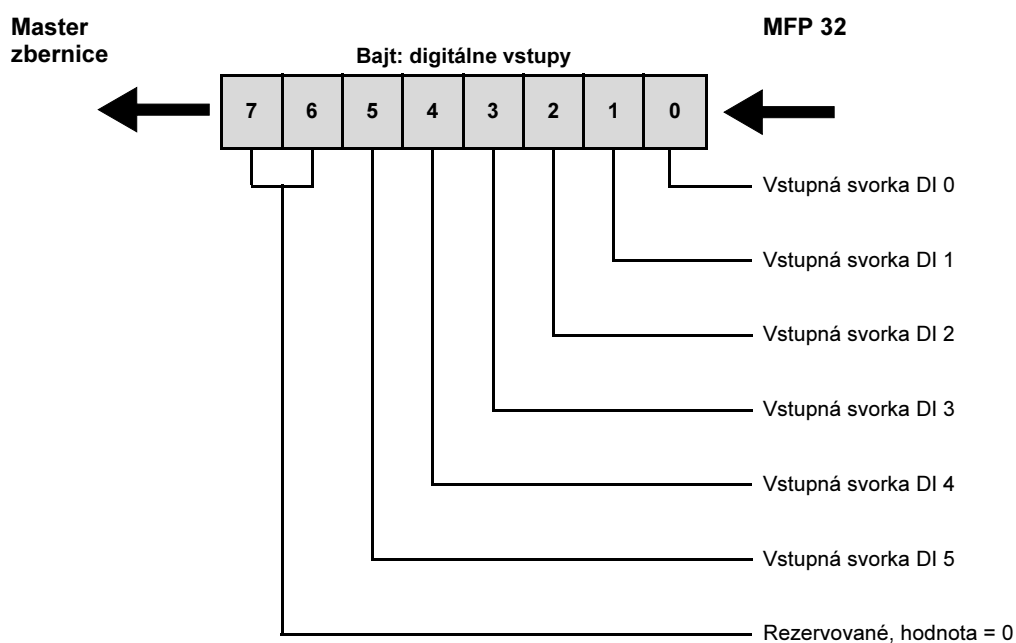


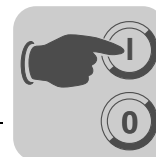
8.2 Štruktúra bajtu vstupov a výstupov

MFP 21/22



MFP32





8.3 Konfigurácie DP

Vo všeobecnosti možno konfigurovať iba funkcie, ktoré podporuje príslušný variant rozhrania MFP. Aj existujúce funkcie však možno deaktivovať, t. j. pri MFP 21 možno digitálne výstupy vyňať z konfigurovania, a to tak, že sa zvolí konfigurácia DP " ... + DI".

Rôzne varianty rozhrania MFP umožňujú rozličné konfigurácie DP. Nasledujúca tabuľka uvádza všetky možné konfigurácie DP a podporované varianty MFP. V stĺpci "Identifikátor DP" sú uvedené dekadické identifikátory jednotlivých zásuvných pozícií (slot) pre konfiguračný softvér riadiacej stanice DP master.

Názov	Podporovaný variant MFP	Popis	Identifikátor DP		
			0	1	2
2 PD	všetky varianty MFP	Riadenie MOVIMOT® 2 slovami procesných dát	113 _{dek}	0 _{dek}	–
3 PD	všetky varianty MFP	Riadenie MOVIMOT® 3 slovami procesných dát	114 _{dek}	0 _{dek}	–
0 PD + DI/DO	MFP 21/22	Žiadne riadenie MOVIMOT®, iba spracovanie digitálnych vstupov a výstupov	0 _{dek}	48 _{dek}	–
2 PD + DI/DO	MFP 21/22	Riadenie MOVIMOT® 2 slovami procesných dát a spracovanie digitálnych vstupov a výstupov	113 _{dek}	48 _{dek}	–
3 PD + DI/DO	MFP 21/22	Riadenie MOVIMOT® 3 slovami procesných dát a spracovanie digitálnych vstupov a výstupov	114 _{dek}	48 _{dek}	–
0 PD + DI	všetky varianty MFP	Žiadne riadenie MOVIMOT®, iba spracovanie digitálnych vstupov. Digitálne výstupy MFP sa nepoužívajú!	0 _{dek}	16 _{dek}	–
2 PD + DI	všetky varianty MFP	Riadenie MOVIMOT® 2 slovami procesných dát a spracovanie digitálnych vstupov a výstupov. Digitálne výstupy MFP sa nepoužívajú!	113 _{dek}	16 _{dek}	–
3 PD + DI	všetky varianty MFP	Riadenie MOVIMOT® 3 slovami procesných dát a spracovanie digitálnych vstupov. Digitálne výstupy MFP sa nepoužívajú!	114 _{dek}	16 _{dek}	–
Univerzálna konfigurácia	všetky varianty MFP	Rezervované pre špeciálne konfigurácie	0 _{dek}	0 _{dek}	0 _{dek}

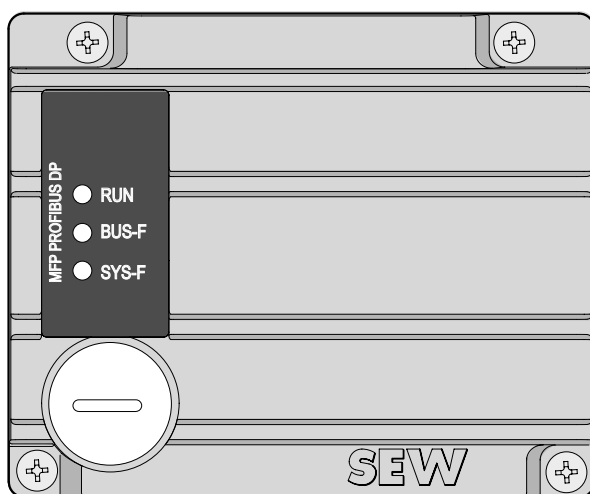


8.4 Význam signáliek LED

Rozhranie PROFIBUS MFP má 3 signálky LED pre diagnostiku.

- Signálka "RUN" (zelená) signalizuje normálny prevádzkový stav
- Signálka "BUS-FAULT" (červená) signalizuje poruchy/chyby na zbernici PROFIBUS-DP.
- Signálka "SYS-FAULT" (červená) signalizuje systémové poruchy/chyby rozhrania MFP alebo meniča MOVIMOT®.

Poznámka: Signálka "SYS-Fault" je v konfiguráciách DP "0PD+DI/DO" a "0PD+DI" prakticky bez funkcie.

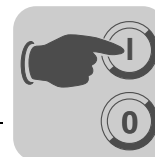


50358AXX

Stavy signálky "RUN" (zelená)

RUN	BUS-F	SYS-F	Význam	Odstránenie poruchy
Svieti	x	x	• Hardvér modulu MFP je v poriadku	–
Svieti	Nesvieti	Nesvieti	• MFP funguje správne • MFP si vymieňa dáta s riadiacou stanicou DP master (Data-Exchange) a s meničom MOVIMOT®	–
Nesvieti	x	x	• MFP nie je pripravené • Napájanie 24 V _{DC} chýba	• Skontrolovať napájanie napätím 24 V _{DC} • MFP znovu zapnúť. Pri opakovanom výskyte modul vymeniť.
Bliká	x	x	• Nastavená adresa PROFIBUS je > 125	• Skontrolovať nastavenú adresu PROFIBUS na MFP

x = svieti/nesvieti



**Stavy signálky
"BUS-F"
(červená)**

RUN	BUS-F	SYS-F	Význam	Odstránenie chyby/poruchy
Svieti	Nesvieti	x	MFP si vymieňa dáta s riadiacou stanicou DP master (Data-Exchange) a s meničom MOVIMOT	–
Svieti	Bliká	x	- Prenosová rýchlosť rozpoznaná, avšak rozhranie nebolo adresované riadiacou stanicou DP master - MFP nebolo v DP master nakonfigurované alebo bolo nakonfigurované nesprávne	Skontrolovať konfiguráciu riadiacej stanice DP master
Svieti	Svieti	x	- Výpadok spojenia s DP master - MFP nerozpoznalo žiadnu prenosovú rýchlosť - Prerušenie zbernice - DP master nefunguje	- Skontrolovať pripojenie rozhrania MFP na zbernicu PROFIBUS DP - Skontrolovať DP master - Skontrolovať všetky káble siete PROFIBUS DP

x = svieti/nesvieti

**Stavy signálky
"SYS-F"
(červená)**

RUN	BUS-F	SYS-F	Význam	Odstránenie chyby/poruchy
Svieti	x	Nesvieti	Normálny prevádzkový stav MFP a MOVIMOT®	–
Svieti	x	Bliká 1 x	Prevádzkový stav MFP je OK, MOVIMOT® hlási poruchu	- V riadiacej jednotke vyhodnotiť číslo poruchy v stavovom slove 1 meniča MOVIMOT® - Poruchu odstrániť podľa pokynov v návode meniča MOVIMOT® - Reset meniča MOVIMOT® podľa potreby cez riadiacu jednotku (bit reset v riadiacom slove 1)
Svieti	x	Bliká 2 x	Menič MOVIMOT® nereaguje na žiadané hodnoty z DP master, pretože dáta PO nie sú uvoľnené	- Skontrolovať prepínače DIP S1/1..4 na meniči MOVIMOT® - Nastaviť adresu 1 RS-485, aby boli dáta PO uvoľnené
Svieti	x	Svieti	Komunikačné spojenie medzi MFP a MOVIMOT® je rušené, resp. prerušené	- Skontrolovať elektrické spojenie medzi MFP a MOVIMOT® (svorky RS+ a RS-) - Pozri tiež kapitolu "Elektrická inštalácia" a kapitolu "Projektovanie inštalácie z hľadiska EMC"
			Servisný spínač na prepájacom module je v polohe OFF (vyp)	Skontrolovať nastavenie servisného spínača na prepájacom module

x = svieti/nesvieti



8.5 Systémové poruchy MFP / poruchy MOVIMOT®

Ak MFP signalizuje systémovú poruchu (signálka "SYS-FAULT" trvale svieti), je komunikačné spojenie medzi MFP a MOVIMOT® prerušené. Systémová porucha sa ako kód poruchy 91_{dek} odosiela cez diagnostický kanál a prostredníctvom stavových slov vstupných procesných dát do riadiaceho automatu (PLC). **Keďže táto systémová porucha obvykle poukazuje na problémy v zapojení alebo na výpadok napájania 24 V meniča MOVIMOT®, nie je možný RESET cez riadiace slovo! Akonáhle sa komunikačné spojenie obnoví, porucha sa automaticky zruší.** Skontrolovať elektrické prepojenie MFP a MOVIMOT®. Vstupné procesné dáta v prípade systémovej poruchy vracajú pevne definovaný bitový vzor, keďže už nie sú k dispozícii žiadne platné stavové informácie MOVIMOT®. Na vyhodnotenie v riadiacej jednotke možno použiť už iba bit 5 stavového slova (porucha), ako aj kód poruchy. Všetky ďalšie informácie sú neplatné!

Vstupné procesné slovo	Hodnota hex	Význam
PI1: Stavové slovo 1	5B20 _{hex}	Kód poruchy 91 (5B _{hex}), bit 5 (porucha) = 1, všetky ďalšie stavové informácie sú neplatné!
PI2: Skutočná hodnota prúdu	0000 _{hex}	Informácia je neplatná!
PI3: Stavové slovo 2	0020 _{hex}	Bit 5 (porucha) = 1, všetky ďalšie stavové informácie sú neplatné!
Vstupný bajt digitálnych vstupov	XX _{hex}	Informácie o digitálnych vstupoch sú naďalej aktualizované!

Informácie o digitálnych vstupoch sú naďalej aktualizované a môžu sa v riadiacej jednotke vyhodnocovať.

PROFIBUS-DP Timeout

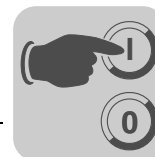
V prípade, že dôjde k poruche alebo prerušeniu prenosu dát cez PROFIBUS-DP, MFP prekročí časový limit (timeout) odozvy (pokiaľ je prekročenie v DP masteri nakonfigurované). Signálka "BUS-FAULT" sa rozsvieti, príp. bliká a signalizuje, že nie sú prijímané žiadne nové využiteľné dáta. Menič MOVIMOT® spomaľuje podľa naposledy platnej rampy, po asi 1 sekunde sa deaktivuje relé "pripravený" a tým signalizuje poruchu.

Digitálne výstupy sa hneď po uplynutí časového limitu (timeout) vynulujú!

DP master je aktívny / výpadok riadiacej jednotky

Ak riadiaca jednotka (automat PLC) prejde zo stavu RUN do stavu STOP, DP master nastaví všetky výstupné procesné dáta na hodnotu 0. Menič MOVIMOT® potom v režime 3 PD obdrží žiadanú hodnotu rampy = 0.

DP master taktiež vynuluje digitálne výstupy DO 0 a DO 1!



8.6 Diagnostika

Diagnostické údaje podriadenej stanice (slave)

Rozhranie PROFIBUS MFP hlási riadiacej jednotke cez diagnostický kanál PROFIBUS-DP všetky vyskytujúce sa poruchy. Hlásenia porúch potom vyhodnocuje riadiaca jednotka pomocou príslušných systémových funkcií (napr. riadiaca jednotka S7-400 cez diagnostický alarm OB 82/SFC 13). Na nasledujúcom obrázku je štruktúra diagnostických dát, ktoré sa skladajú z diagnostických informácií podľa EN 50170 (Časť 2) a (pri poruche MOVIMOT[®] alebo MFP) z diagnostických dát, špecifických pre danú jednotku.

Bajt 0:	Stav stanice 1	•
Bajt 1:	Stav stanice 2	•
Bajt 2:	Stav stanice 3	•
Bajt 3:	Adresa DP master	•
Bajt 4:	Identifikačné číslo High [60]	•
Bajt 5:	Identifikačné číslo Low [01]	•
Bajt 6:	Záhlavie (header) [02]	• X
Bajt 7:	Kód poruchy MOVIMOT [®] /MFP	X

- DIN/EN
- X Len v prípade poruchy
- [...] obsahuje konštantné kódy MFP, premennú Rest

Kódovanie bajtov 0..3 je definované v EN 50170 (Časť 2). Bajty 4, 5 a 6 v podstate obsahujú konštantné kódy, znázornené na obrázku.

Bajt 7 obsahuje:

- Kódy poruchy MOVIMOT[®] (pozri kapitolu "Diagnostika meniča MOVIMOT[®]") alebo
- Kódy poruchy MFP: Kód poruchy 91_{dek} = SYS-FAULT (pozri kapitolu "Systémové poruchy MFP/poruchy MOVIMOT" na Strana 74)



Zapnutie/vypnutie alarmu

Keďže všetky informácie o poruchách sa sprostredkovávajú riadiacej jednotke aj priamo, prostredníctvom stavových slov vstupných procesných dát, možno spustenie diagnostického alarmu v dôsledku poruchy MOVIMOT[®] alebo MFP deaktivovať aj užívateľskými parametrami PROFIBUS-DP.

Upozornenie: Týmto mechanizmom sa vypne iba spustenie diagnostického alarmu v dôsledku poruchy MOVIMOT[®] alebo MFP. Avšak systém PROFIBUS-DP môže v riadiacej stanici DP master spustiť diagnostické alarmy kedykoľvek, preto by v riadiacej jednotke mali byť vytvorené príslušné organizačné prvky (napr. OB82 pre S7-400).

Postup

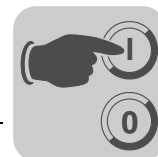
V každom DP master sa môžu pri konfigurovaní podriadenej stanice DP slave definovať aj ďalšie užívateľské parametre, ktoré sa pri inicializácii PROFIBUS DP prenesú na podriadenú stanicu (slave). Pre rozhranie MFP je určených 10 aplikačných dát parametrov, z ktorých je v súčasnosti priradený iba bajt 1 nasledujúcou funkciou:

Bajt:	Prípustná hodnota	Funkcia
0	00 _{hex}	Rezervované
1	00 _{hex} 01 _{hex}	Porucha MOVIMOT [®] alebo MFP generuje diagnostický alarm Porucha MOVIMOT [®] alebo MFP negeneruje žiadny diagnostický alarm
2-9	00 _{hex}	Rezervované

Všetky neuvedené hodnoty sú neprípustné a môžu spôsobiť zlyhanie MFP!

Príklad konfigurovania

Dáta parametrov (hex)	Funkcia
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00	Diagnostické alarmy sa generujú aj v prípade poruchy
00,01,00,00,00,00,00,00,00,00	Diagnostické alarmy sa v prípade poruchy negenerujú



9 Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP

Moduly PROFIBUS MQP s integrovaným riadením umožňujú (podobne ako moduly MFP) jednoduché a rýchle pripojenie pohonov MOVIMOT® na zbernicu.

Navyše tieto moduly majú súbor funkcií, ktoré umožňujú užívateľovi definovať reakcie pohonu na externé zadania cez zbernicu a cez integrované vstupy a výstupy. Užívateľ má možnosť spracovať signály senzora priamo v module rozhrania alebo definovať vlastný komunikačný profil cez zbernicové rozhranie. Bezdotykové snímače polohy NV26, resp. ES16 poskytujú užívateľovi jednoduchý polohovací systém, ktorý sa môže spolu s riadiacim programom v module MQP integrovať do užívateľskej aplikácie.

Súbor riadiacich funkcií modulu MQP je založený na IPOS^{plus}®. Cez diagnostické a programovacie rozhranie modulu (prístupné pod záslepkou na prednej strane modulu) má užívateľ prístup k integrovanému riadeniu IPOS. Doplnková karta UWS21B alebo USB11A umožňuje pripojenie počítača PC. Modul sa programuje pomocou kompilátora MOVITOOLS®.

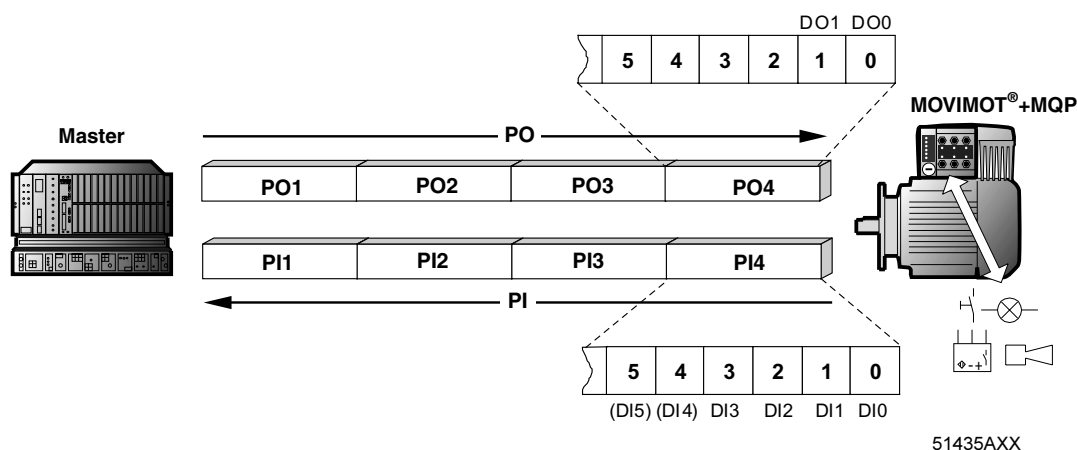


Ďalšie informácie o programovaní sú uvedené v príručke "Polohovanie a sekvenčné riadenie IPOS^{plus}®".

9.1 Štandardný program

Moduly MQP sa štandardne dodávajú s programom IPOS, ktorý plne simuluje súbor funkcií modulov MFP.

Na meniči MOVIMOT® nastavte adresu 1 a postupujte podľa pokynov na uvádzanie do prevádzky. Šírka procesných dát je 4 slová (zohľadniť pri konfigurovaní a uvádzaní do prevádzky). Prvé 3 slová sa transparentne vymieňajú s meničom MOVIMOT® a odpovedajú profilu jednotky MOVILINK® (pozri kapitola "Profil jednotky MOVILINK®"). Vstupy a výstupy modulov MQP sa prenášajú vo 4. slove.



Reakcie na poruchy

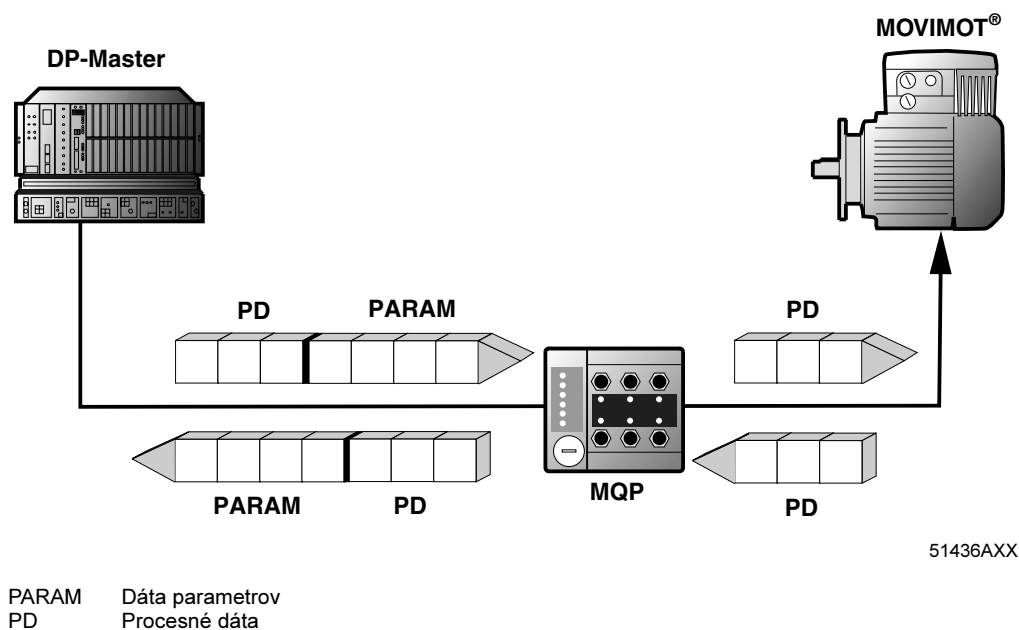
Prerušenie spojenia medzi modulom MQP a meničom MOVIMOT® vedie po 1 s k vypnutiu. Porucha sa premietne do stavového slova 1 (porucha 91). **Keďže táto systémová porucha obvykle upozorňuje na problémy v zapojení alebo na chýbajúce napájacie napätie 24 V meniča MOVIMOT®, nie je možný RESET pomocou riadiaceho slova! Akonáhle sa komunikačné spojenie obnoví, porucha sa automaticky zruší.** Prerušenie spojenia medzi riadiacou stanicou zbernice (master) a modulom MQP spôsobí po prekročení nastaveného časového limitu zbernice, že výstupné procesné dáta do meniča MOVIMOT® sú nastavené do "0". Túto reakciu na poruchu možno vypnúť parametrom 831 v programe MOVITOOLS® Shell.

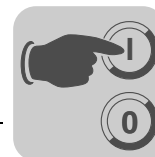


9.2 Konfigurácia

Aby sa mohol definovať druh a počet vstupných a výstupných dát, použitých v prenose, musí DP master oznámiť modulu MQP určitú konfiguráciu DP. Modul MQP sa pritom môže riadiť procesnými dátami a cez kanál parametrov sa môžu čítať alebo zapisovať všetky parametre modulu MQP.

Na nasledujúcom obrázku je schéma výmeny dát medzi riadiacou stanicou DP master, zbernícovým rozhraním MQP (DP slave) a meničom MOVIMOT®, s procesnými dátami a s kanálom parametrov.





Konfigurácia procesných dát

Rozhranie PROFIBUS MQP umožňuje rôzne konfigurácie DP pre výmenu dát medzi stanicami DP master a MQP (slave).

V nasledujúcej tabuľke sú ďalšie informácie ku všetkým štandardným konfiguráciám DP modulu MQP. V stĺpci "Konfigurácia procesných dát" je uvedený názov konfigurácie. Tieto názvy sú uvedené ako výberový zoznam v konfiguračnom softvéri užívateľa pre riadiacu stanicu DP master. Súbor GSD sa používa aj pre moduly MFP. Zamerajte sa preto len na položky pre modul MQP. Stĺpec konfigurácií DP udáva, ktoré konfiguračné dáta sa pri vytváraní spojenia PROFIBUS-DP vyšlú do modulu MQP. Kanál parametrov slúži na nastavenie parametrov (parametrizáciu) modulu MQP a neodovzdá sa pripojeným stanicám (MOVIMOT®). Univerzálna konfigurácia (Universal configuration) umožňuje voľné definovanie konfigurácií DP. Modul MQP akceptuje 1 až 10 slov procesných dát, s kanálom parametrov alebo bez kanála parametrov.

Konfigurácia procesných dát Konfigurácie pre MQP	Význam / informácie	Cfg 0	Cfg 1	Cfg 2
1 PD (MQP)	Riadenie 1 slovom procesných dát	0 _{dek}	112 _{dek}	0 _{dek}
2 PD (MQP)	Riadenie 2 slovami procesných dát	0 _{dek}	113 _{dek}	0 _{dek}
3 PD (MQP)	Riadenie 3 slovami procesných dát	0 _{dek}	114 _{dek}	0 _{dek}
4 PD (MQP)	Riadenie 4 slovami procesných dát	0 _{dek}	115 _{dek}	0 _{dek}
6 PD (MQP)	Riadenie 6 slovami procesných dát	0 _{dek}	117 _{dek}	0 _{dek}
10 PD (MQP)	Riadenie 10 slovami procesných dát	0 _{dek}	121 _{dek}	0 _{dek}
Param + 1 PD (MQP)	Riadenie 1 slovom procesných dát, parametrizácia cez 8-bajtový kanál parametrov	243 _{dek}	112 _{dek}	0 _{dek}
Param + 2 PD (MQP)	Riadenie 2 slovami procesných dát, parametrizácia cez 8-bajtový kanál parametrov	243 _{dek}	113 _{dek}	0 _{dek}
Param + 3 PD (MQP)	Riadenie 3 slovami procesných dát, parametrizácia cez 8-bajtový kanál parametrov	243 _{dek}	114 _{dek}	0 _{dek}
Param + 4 PD (MQP)	Riadenie 4 slovami procesných dát, parametrizácia cez 8-bajtový kanál parametrov	243 _{dek}	115 _{dek}	0 _{dek}
Param + 6 PD (MQP)	Riadenie 6 slovami procesných dát, parametrizácia cez 8-bajtový kanál parametrov	243 _{dek}	117 _{dek}	0 _{dek}
Param + 10 PD (MQP)	Riadenie 10 slovami procesných dát, parametrizácia cez 8-bajtový kanál parametrov	243 _{dek}	121 _{dek}	0 _{dek}
Univerzálna konfigurácia (MQP)	Rezervované pre špeciálne konfigurácie	0 _{dek}	0 _{dek}	0 _{dek}

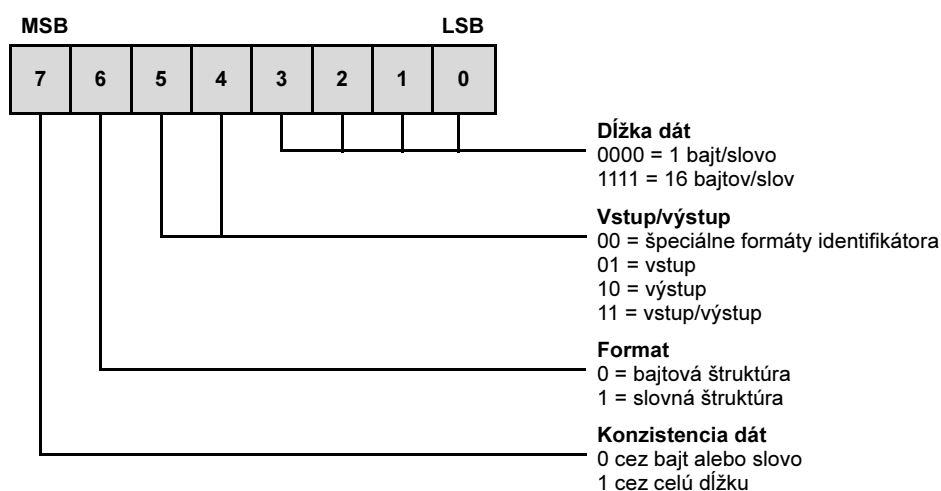


Konfigurácia DP "Univerzálna konfigurácia"

Univerzálna konfigurácia sa používa na špeciálne konfigurovanie modulu MQP, ktoré sa líši od štandardných hodnôt súboru GSD. Pritom sa musia dodržať nasledujúce rámcové podmienky:

- Modul 0 definuje kanál parametrov modulu MQP. Ak sa zadá 0, je kanál parametrov vypnutý. Ak sa zadá hodnota 243, je kanál parametrov s dĺžkou 8 bajtov zapnutý.
- Nasledujúce moduly určujú šírku procesných dát modulu MQP na PROFIBUS-e. Celková šírka procesných dát všetkých nasledujúcich modulov musí byť v rozsahu 1 až 10 slov.

Formát bajtu identifikátora Cfg_Data podľa EN 50170 (V2):



Poznámky ku konzistencii dát

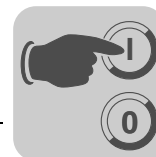
Obvykle postačuje nekonzistentná výmena dát. Ak aplikácia vyžaduje konzistentnú výmenu procesných dát medzi DP master-om a modulom MQP, môže sa konzistencia dát nastaviť v univerzálnnej konfigurácii. V tomto prípade sa musia v systéme SIMATIC S7, verzia firmvéru V 3.0 použiť v programe S7 na výmenu dát systémové funkcie SFC14 a SFC15.

Externá diagnostika

Moduly MQP nepodporujú externú diagnostiku. Hlásenia poruchy jednotlivých meničov MOVIMOT® sa môžu odvodíť z príslušných stavových slov. V stavovom slove 1 sa premietajú aj poruchové stavy modulov MQP, napr. prekročenie časového limitu (timeout) spojenia RS-485 s meničom MOVIMOT®. Na požiadanie poskytne modul MQP štandardnú diagnózu podľa EN 50170 (Časť 2).

Poznámka k systémom Simatic S7 master:

Aj pri neaktivovanom generovaní externej diagnózy sa v DP masteri môže kedykoľvek aktivovať diagnostický alarm od iných účastníkov systému PROFIBUS-DP, takže príslušné organizačné moduly (OB82) by mali byť vo všeobecnosti v riadiacej jednotke vytvorené.



Identifikačné číslo

Každý DP master a DP slave musí mať individuálne, Organizáciou užívateľov PROFIBUS (PNO) pridelené identifikačné číslo, pre jednoznačnú identifikáciu pripojenej jednotky. Pri štarte riadiacej stanice PROFIBUS-DP master porovnáva tieto identifikačné čísla pripojených podriadených staníc DP slave s identifikačnými číslami, ktoré boli konfigurované užívateľom. Prenos užívateľských dát sa aktivuje až potom, keď DP master zistí, že adresy pripojených staníc a typy jednotiek (identifikačné čísla) súhlasia s konfiguračnými údajmi. Týmto postupom sa dosiahne vysoká úroveň bezpečnosti voči chybám projektovania.

Identifikačné číslo je definované ako 16-bitové číslo bez znamienka (Unsigned16). Pre moduly MQP a MFP stanovila Organizácia užívateľov PROFIBUS (PNO) identifikačné číslo 6001_{hex} (24577_{dek}).



9.3 Riadenie cez PROFIBUS-DP

Výstupné procesné dáta, posielané z PROFIBUS master, sa môžu spracovať programom IPOS modulu MQP. Vstupné procesné dáta, posielané do PROFIBUS master poskytuje taktiež program IPOS modulu MQP.

Šírka procesných dát sa nastavuje podľa potreby (1-10 slov).

Ak je ako PROFIBUS master použitý programovateľný automat (PLC), procesné dáta sú uložené v oblasti vstupov/výstupov alebo v oblasti periférií automatu.

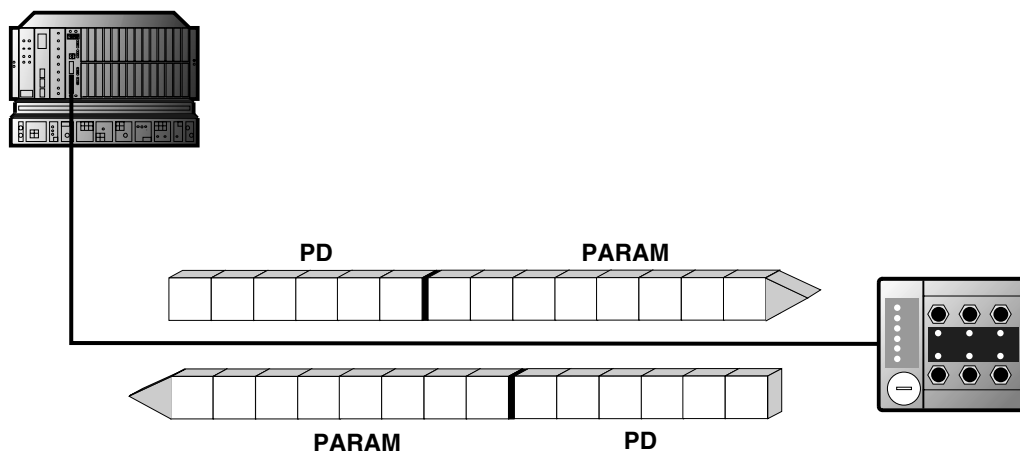
9.4 Nastavenie parametrov cez PROFIBUS-DP

K parametrom MQP sa v systéme PROFIBUS-DP pristupuje cez kanál parametrov MOVILINK®, ktorý okrem bežných služieb READ (čítanie) a WRITE (zápis) ponúka ešte ďalšie parametrizačné služby.

Cez kanál parametrov možno adresovať iba parametre modulu MQP.

Štruktúra kanála parametrov

Nastavovanie parametrov (parametrizácia) prevádzkových prístrojov cez zbernicové systémy, ktoré neponúkajú žiadnu aplikačnú vrstvu, vyžaduje simuláciu najdôležitejších funkcií a služieb ako napríklad READ a WRITE na čítanie a zápis parametrov. Preto sa napríklad pre PROFIBUS-DP definuje objekt parametrických procesných dát (PPO). Tento PPO sa cyklicky prenáša a zahŕňa okrem kanála procesných dát aj kanál parametrov, cez ktorý sa môžu acyklicky vymieňať hodnoty parametrov.

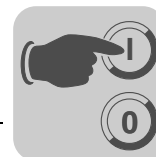


51439AXX

PARAM Dáta parametrov
PD Procesné dáta

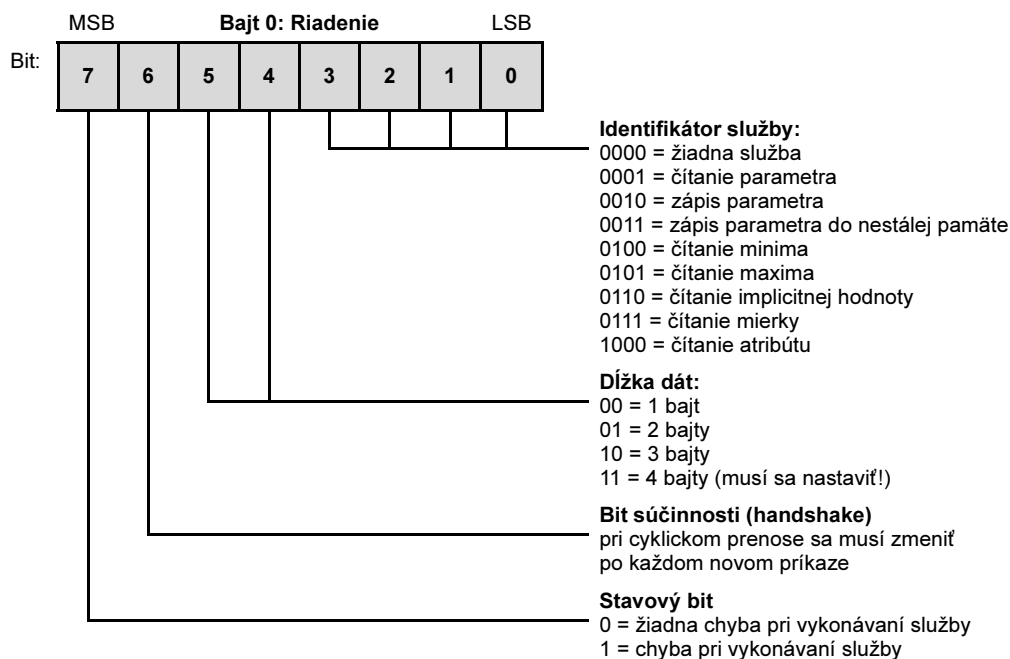
Nasledujúca tabuľka znázorňuje štruktúru kanála parametrov. Kanál sa skladá z jedného riadiaceho bajtu, jedného bajtu rezervy, jedného indexového slova, a štyroch dátových bajtov.

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Riadenie	Rezervované	Index High	Index Low	Dáta, najvyšší bajt	Dáta	Dáta	Dáta, najnižší bajt
Riadenie	Rezervované = 0	Index parametrov		4 bajty dát			



Riadenie kanála parametrov

Celý priebeh nastavovania parametrov (parametrizácie) koordinuje riadiaci bajt 0. Tento bajt poskytuje dôležité parametre služby, ako je identifikátor služby, dĺžka dát, vykonanie služby a stav vykonanej služby. Nasledujúci obrázok znázorňuje, že bity 0, 1, 2 a 3 obsahujú identifikátor služby, a teda definujú službu, ktorá sa vykoná. Bity 4 a 5 udávajú dĺžku dát v bajtoch pre službu WRITE, dĺžka sa pre parametre SEW nastavuje vždy na 4 bajty.



Bit 6 slúži ako potvrdenie súčinnosti medzi riadiacou jednotkou a modulom MQP. V module MQP spúšťa bit 6 vykonanie prenesenej služby. Keďže najmä pri PROFIBUS-DP sa kanál parametrov prenáša cyklicky s procesnými dátami, musí sa vykonanie služby v module MQP inicializovať hranou zmeny bitu súčinnosti, "handshake bit". Preto sa hodnota tohto bitu pre každú novovykonalú službu zmení (bit sa preklopí). Modul MQP zase bitom súčinnosti signalizuje, či sa služba vykonala alebo nie. Ak v riadiacej jednotke je prijatý bit súčinnosti (handshake bit) zhodný s vyslaným bitom, bola služba vykonaná. Stavový bit naznačuje, či sa služba vykonala v poriadku alebo chybné.

Bajt rezervy

Bajt 1 sa považuje za rezervovaný a musí sa normálne nastaviť na hodnotu 0x00.

Indexové adresovanie

Bajt 2 (index High) a bajt 3 (index Low) určujú parameter, ktorý sa má cez zbernicový systém čítať alebo zapísať. Parametre modulu MQP sú adresované jednotným indexom (nezávisle od pripojenej zbernice). Kapitola "Zoznam parametrov" obsahuje všetky parametre MQx s indexom.



Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP

Nastavenie parametrov cez PROFIBUS-DP

Oblasť dát

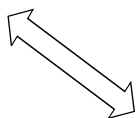
Ako je zrejmé z nasledujúcej tabuľky, dáta sa nachádzajú v bajte 4 až 7 kanála parametrov. To umožňuje prenášať maximálne 4 bajty dát na jednu službu. Dáta sa vždy zapisujú zarovnané vpravo, t. j. bajt 7 obsahuje dátový bajt s najnižšou hodnotou (least significant byte, LSB), bajt 4 dátový bajt s najvyššou hodnotou (most significant byte, MSB).

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Riadenie	Rezervované	Index High	Index Low	Dáta, najvyšší bajt	Dáta	Dáta	Dáta, najnižší bajt
				Vyšší bajt 1	Nižší bajt 1	Vyšší bajt 2	Nižší bajt 2
				Vyššie slovo		Nižšie slovo	
				Dvojslovo			

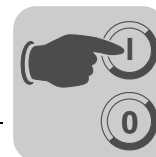
Chybné vykonanie služby

Chybné vykonanie služby je signalizované nastavením stavového bitu (do "1") v riadiacom bajte. Ak je prijatý bit súčinnosti (handshake bit) zhodný s odoslaným bitom súčinnosti, služba sa v module MQP vykonala. Ak stavový bit signalizuje teraz chybu, zapíše sa do dátovej oblasti telegramu parametrov kód chyby. Bajty 4-7 vrátia návratový kód v štruktúrovanom tvare (pozri kapitolu Návratové kódy).

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Riadenie	Rezervované	Index High	Index Low	Trieda chyby	Kód chyby	Dopln. kód high	Dopln. kód low



Stavový bit = 1: chybné vykonanie služby



Návratové kódy nastavenia parametrov

Pri chybnom nastavení parametrov vracia modul MQP do riadiacej stanice (master), ktorá parametre nastavila, rozličné návratové kódy, ktoré poskytujú podrobné informácie o príčine chyby. Vo všeobecnosti sú tieto návratové kódy štruktúrované podľa EN 50170. Rozlišuje sa medzi prvkami:

- Trieda chyby
- Kód chyby
- Doplnkový kód

Tieto návratové kódy platia pre všetky komunikačné rozhrania modulov MQP.

Trieda chyby

Prvok trieda chyby (error class) presnejšie klasifikuje druh chyby. MQP podporuje nasledujúce triedy chýb podľa EN 50170(V2):

Trieda (hex)	Označenie	Význam
1	vfd-state	Chyba stavu virtuálneho prevádzkového zariadenia
2	application-reference	Chyba v užívateľskom programe
3	definition	Chyba v definícii
4	resource	Chyba zdroja
5	service	Chyba pri vykonávaní služby
6	access	Chyba pri prístupe
7	OV	Chyba v zozname objektov
8	other	Iná chyba (pozri doplnkový kód)

Triedu chýb pri chybnnej komunikácii generuje komunikačný softvér rozhrania zbernice. Presnejšia identifikácia chyby sa uskutočňuje prvkami Kód chyby a Doplnkový kód.

Kód chyby

Prvok Kód chyby (error code) umožňuje presnejšiu identifikáciu príčiny chyby v príslušnej triede chýb. Kód chýb je generovaný komunikačným softvérom modulu MQP pri chybe komunikácie. Pre triedu chyby 8 = "Iná chyba" je definovaný iba kód chyby = 0 (iný kód chyby). Detailná identifikácia v tomto prípade je daná doplnkovým kódom.



Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP

Nastavenie parametrov cez PROFIBUS-DP

Doplňkový kód

Doplňkový kód zahŕňa návratové kódy chybovej parametrizácie modulu MQP, špecifické pre SEW. Tieto kódy sa do mastera (riadiacej stanice) odosielať pod triedou chyby 8 = "Iná chyba". Nasledujúca tabuľka uvádza všetky možné kódovania pre doplňkový kód.

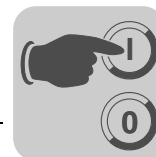
Trieda chyby 8 = "Iná chyba":

Doplň. kód high (hex)	Doplň. kód low (hex)	Význam
00	00	Žiadna chyba
00	10	Nepovolený index parametra
00	11	Funkcia alebo parameter nie sú implementované
00	12	Povolený len prístup na čítanie
00	13	Blokovanie parametrov je aktívne
00	14	Nastavenie z výroby je aktívne
00	15	Hodnota pre parameter je príliš veľká
00	16	Hodnota pre parameter je príliš malá
00	17	Pre túto funkciu/parameter chyba potrebná doplňková karta.
00	18	Chyba v systémovej softvére
00	19	Prístup k parametrom iba cez procesné rozhranie RS-485 na X13
00	1A	Parametrizačný prístup len cez diagnostické rozhranie RS-485
00	1B	Parameter je chránený proti prístupu
00	1C	Je potrebné blokovanie riadiacou jednotkou
00	1D	Nepripustná hodnota pre parameter
00	1E	Bolo aktivované nastavenie z výroby
00	1F	Parameter nebol uložený v EEPROM
00	20	Parameter sa nemôže zmeniť pri uvoľnenom koncovom stupni
00	21	Dosiahnutý koncový reťazec kopírovacieho pera
00	22	Kopírovacie pero nie je uvoľnené
00	23	Parameter sa smie zmeniť iba pri zastavení programu IPOS
00	24	Parameter sa smie zmeniť iba pri vypnutom automatickom nastavení (autosetup)

Zvláštne návratové kódy (zvláštne prípady)

Chyby nastavenia parametrov, ktoré nemožno identifikovať automaticky aplikačnou vrstvou systému zbernice, ani systémovej softvérom modulu MQP, sú ošetrené ako zvláštne prípady. Ide o nasledujúce možné príčiny chýb:

- Nesprávne kódovanie služby cez kanál parametrov
- Nesprávne zadanie dĺžky služby cez kanál parametrov
- Chyba v konfigurovaní komunikácie staníc



*Nesprávny
identifikátor služby
v kanáli
parametrov*

Pri parametrizácii cez kanál parametrov bol v riadiacom bajte zadán neplatný identifikátor služby. Nasledujúca tabuľka uvádza návratový kód pre tento zvláštny prípad.

	Kód (dek)	Význam
Trieda chyby:	5	Služba
Kód chyby:	5	Nedovolený parameter
Doplň. kód high:	0	–
Doplň. kód high:	0	–

*Nesprávny údaj
dĺžky v kanáli
parametrov*

Pri parametrizácii cez kanál parametrov bola pri službe WRITE daná dĺžka dát v bajtoch iná ako 4. Návratový kód udáva nasledujúca tabuľka.

	Kód (dek)	Význam
Trieda chyby:	6	Prístup
Kód chyby:	8	Konflikt typu
Doplň. kód high:	0	–
Doplň. kód high:	0	–

Odstránenie chyby:

Skontrolovať bit 4 a 5 v riadiacom bajte kanála parametrov na dĺžku dát.

*Chyba
konfigurácie
komunikácie staníc*

Návratový kód, uvedený v nasledujúcej tabuľke, sa vyšle späť v prípade pokusu preniesť parametrickú službu na stanicu, u ktorej sa nekonfiguroval kanál parametrov.

	Kód (dek)	Význam
Trieda chyby:	6	Prístup
Kód chyby:	1	Objekt neexistuje
Doplň. kód high:	0	–
Doplň. kód high:	0	–

Odstránenie chyby:

Pre príslušnú stanicu nakonfigurovať kanál parametrov.



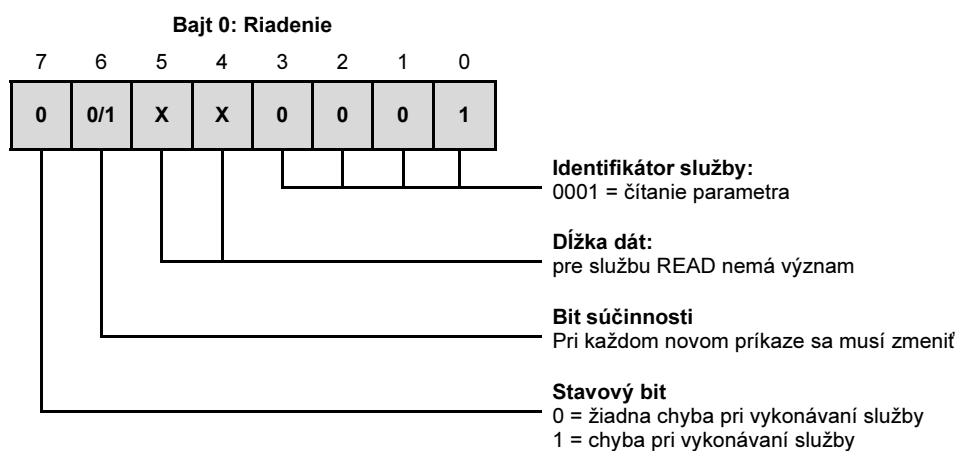
Čítanie a zápis parametrov cez PROFIBUS-DP

Čítanie parametra
cez PROFIBUS-DP
(Read)

Pri vykonávaní služby READ (čítanie) cez kanál parametrov sa z dôvodov cyklického prenosu kanála parametrov smie bit súčinnosti (handshake bit) zmeniť až potom, keď sa celý kanál parametrov už upravil v súlade so službou. Pri čítaní parametra sa preto musí dodržať nasledovný postup:

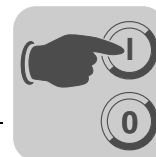
1. Zapište index parametra, ktorý sa má načítať, do bajtov 2 (Index high) a 3 (Index low).
2. Zapište identifikátor služby na čítanie READ do riadiaceho bajtu (bajt 0).
3. Zmenou bitu súčinnosti (handshake bit) odošlite službu READ do MQP.

Keďže ide o službu čítania, odoslané dátové bajty (bajty 4...7), ako aj dĺžka dát (v riadiacom bajte) sa ignorujú a preto sa nemusia nastavovať. Modul MQP teraz spracuje službu READ a zmenou bitu súčinnosti (handshake bit) odošle späť potvrdenie služby.



X = bez významu
0/1 = hodnota bitu sa zmení

Na obrázku je kódovanie služby READ v riadiacom bajte. Dĺžka dát nemá význam, musí sa uviesť iba identifikátor pre službu READ. Služba sa v module MQP aktivuje zmenou bitu súčinnosti (handshake). Takto sa napríklad môže aktivovať služba READ kódovaním riadiaceho bajtu 01_{hex} alebo 41_{hex}.



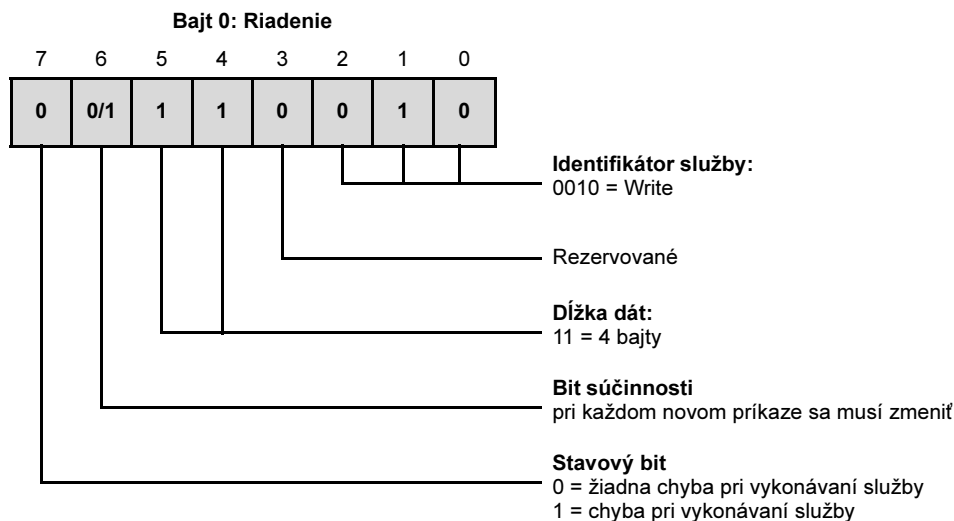
Zápis parametra cez PROFIBUS-DP (Write)

Pri vykonávaní služby WRITE (zápis) cez kanál parametrov sa z dôvodov cyklického prenosu kanála parametrov smie bit súčinnosti (handshake bit) zmeniť až potom, keď sa celý kanál parametrov pripravil v súlade so službou. Pri zápise parametra sa preto musí dodržať nasledujúci postup:

1. Vložte index parametra, ktorý sa má zapísať, do bajtov 2 (Index high) a 3 (Index low).
2. Vložte dáta, ktoré sa majú zapísať, do bajtov 4 až 7.
3. Vložte identifikátor služby Write a dĺžku dát do riadiaceho bajtu (Byte 0).
4. Zmenou bitu súčinnosti (handshake bit) odošlite službu WRITE do MQP.

MQP teraz spracuje službu WRITE a zmenou bitu súčinnosti (handshake bit) odošle späť potvrdenie služby.

Obrázok znázorňuje kódovanie služby WRITE v riadiacom bajte. Dĺžka dát pre všetky parametre MQP je 4 bajty. Odovzdanie tejto služby MQP sa uskutoční zmenou bitu súčinnosti (handshake bit). Služba WRITE má teda kódovanie riadiaceho bajtu 32_{hex} alebo 72_{hex}.



0/1 = hodnota bitu sa zmení

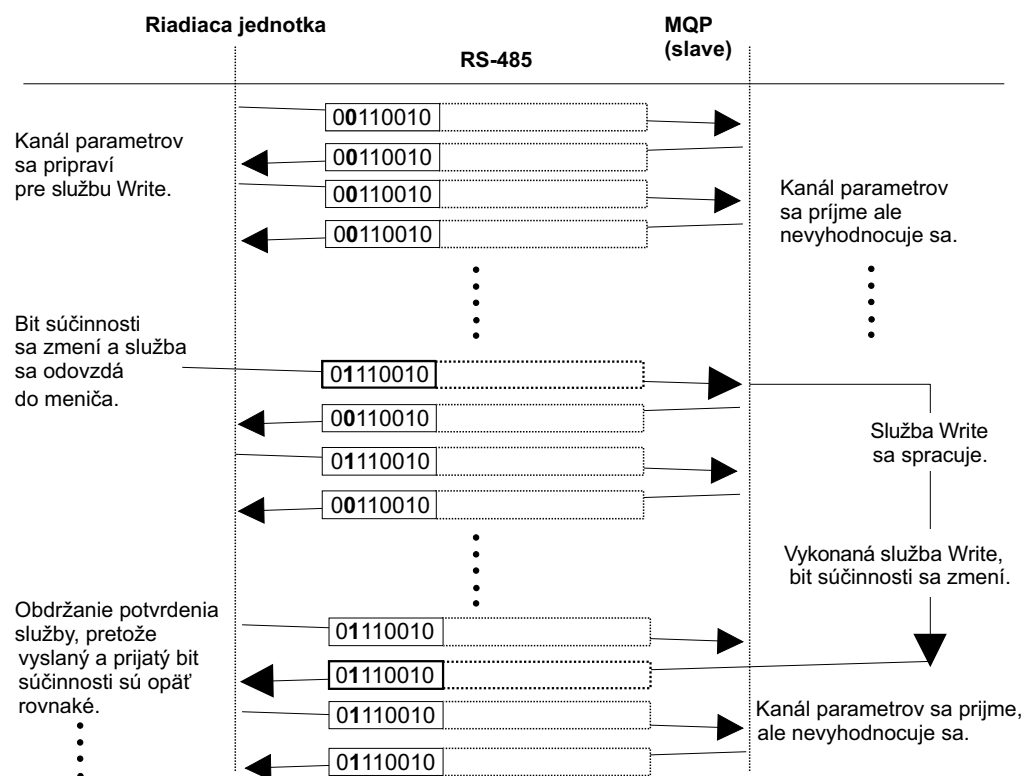


Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP

Nastavenie parametrov cez PROFIBUS-DP

Postup parametrizácie s PROFIBUS-DP

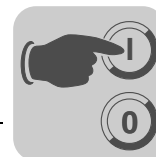
Na príklade služby WRITE je na nasledujúcom obrázku znázornený postup nastavenia parametra (parametrizácie) medzi riadiacou jednotkou a modulom MQP. Na zjednodušenie priebehu je na obrázku znázornený iba riadiaci bajt kanála parametrov. Keď riadiaca jednotka pripravuje kanál parametrov pre službu WRITE (zápis), modul MQP prijme kanál parametrov a vráti ho späť. Služba sa aktivuje až v okamihu, keď sa zmení bit súčinnosti (handshake bit), teda v tomto prípade po zmene z 0 na 1. Modul MQP teraz interpretuje kanál parametrov a spracúva službu WRITE, odpovedá na všetky telegramy, avšak stále s bitom súčinnosti = 0. Vykonanie služby potvrdí modul MQP zmenou bitu súčinnosti v telegrame odpovede. Riadiaca jednotka teraz rozpozná, že prijatý bit súčinnosti opäť súhlasí s odoslaným a môže teda pripraviť novú parametrizáciu.



05471ASK

Formát dát parametrov

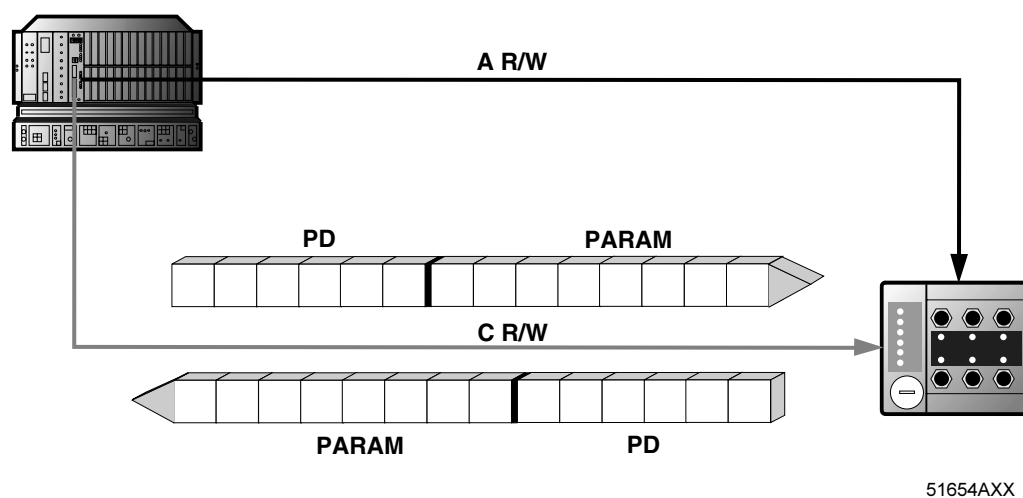
Pri parametrizácii cez rozhranie zbernice sa používa to isté kódovanie parametrov ako cez sériové rozhrania RS-485. Zoznam jednotlivých parametrov je v kapitole "Zoznam parametrov".



9.5 Nastavenie parametrov s PROFIBUS DPV1

Špecifikácia PROFIBUS DPV1 zaviedla v rámci rozšírení PROFIBUS-DP nové acyklické služby Read/Write. Tieto acyklické služby sa vkladajú do špeciálnych telegramov popri bežiacom cyklickom režime zbernice, čo zaručuje kompatibilitu medzi zbernícami PROFIBUS-DP (verzia 0) a PROFIBUS DPV1 (verzia 1).

Pomocou acyklických služieb READ/WRITE možno prenášať väčšie množstvá dát medzi masterom (riadiacou jednotkou) a slave (meničom pohonu), ako napríklad cez 8-bajtový kanál parametrov v cyklickom prenose vstupných/výstupných dát. Prednosťou acyklickej výmeny dát cez DPV1 je minimálne zaťaženie cyklického režimu zbernice, pretože telegramy DPV1 sa do cyklu zbernice vkladajú iba v prípade potreby.



PARAM	Dáta parametrov
PD	Procesné dáta
A R/W	Acyklické služby READ/WRITE
C R/W	Cyklické služby READ/WRITE



Štruktúra kanála parametrov DPV1

Sady dát (DS)

Využitelné dáta, prenášané prostredníctvom služby DPV1 sú zhrnuté do dátovej sady. Každá dátová sada je jednoznačne reprezentovaná dĺžkou, číslom pozície (slot number) a indexom. Na komunikáciu DPV1 s MQP.. sa používa štruktúra sady dát 47, ktorá je definovaná v profile PROFIdrive "Technika pohonov" Organizácie užívateľov PROFIBUS (PNO), od verzie V3.1, ako kanál parametrov DPV1 pre pohony. Tento kanál parametrov poskytuje rôzne postupy prístupu k dátam parametrov meniča pohonu.

Principiálne sa cez sadu dát s indexom 47 realizuje nastavenie parametrov pohonov podľa kanála parametrov DPV1 PROFIdrive DPV1, verzie profilu 3.0. Položka Request-ID rozlišuje medzi prístupom k parametrom podľa profilu PROFIdrive alebo cez služby SEW-EURODRIVE MOVILINK®. Kapitola "Prvky sady dát DS47" uvádza možné kódovania jednotlivých prvkov. Štruktúra sady dát je identická pre prístup cez PROFIdrive a pre prístup cez MOVILINK®.

DPV1
Read/Write

Kanál parametrov
PROFIdrive
DS47

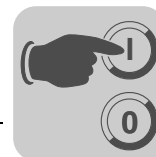
SEW-EURODRIVE MOVILINK®

Podporované sú nasledovné služby MOVILINK®:

- 8-bajtový kanál parametrov MOVILINK® so všetkými, meničom pohonu podporovanými službami ako
- Read Parameter
- Write Parameter
- Write Parameter volatile (do nestálej pamäte, závislej od napájania)

Podporované sú nasledovné služby PROFIdrive:

- Čítanie (Request Parameter) jednotlivých parametrov typu dvojslovo
- Zápis (Change Parameter) jednotlivých parametrov typu dvojslovo



Prvky sady
dát DS47

Nasledujúca tabuľka uvádza prvky sady dát (data set) DS47

Pole	Typ dát	Hodnoty
Request Reference	Unsigned8 (bez znamienka, 8)	0x00 rezervované
		0x01..0xFF
Request ID	Unsigned8	0x01 Žiadosť parameter (PROFIdrive)
		0x02 Zmeniť parameter (PROFIdrive)
		0x40 Služba SEW-EURODRIVE MOVILINK®
Response ID	Unsigned8	Response (+):
		0x00 rezervované
		0x01 Žiadosť parametra (+) (PROFIdrive)
		0x02 Zmena parametra (+) (PROFIdrive)
		0x40 Služba SEW-EURODRIVE MOVILINK® (+)
		Response (-):
		0x81 Žiadosť parametra (-) (PROFIdrive)
		0x82 Zmena parametra (-) (PROFIdrive)
		0xC0 Služba SEW-EURODRIVE MOVILINK® (-)
Axis	Unsigned8	0x00..0xFF Číslo osi 0..255
No. of Parameters	Unsigned8	0x01..0x13 1..19 dvojslová (240 dátových bajtov DPV1)
Attributes	Unsigned8	0x10 Hodnota
		Pre SEW-EURODRIVE MOVILINK® (ID žiadosti = 0x40):
		0x00 žiadna služba
		0x10 čítanie parametra
		0x20 zápis parametra
		0x30 zápis parametra do nestálej pamäte
		0x40 čítanie minima
		0x50 čítanie maxima
		0x60 čítanie štandardných hodnôt
		0x70 čítanie mierky
		0x80 čítanie atribútu
		0xA0..0xF0 rezervované
No. of Elements	Unsigned8	0x00 pre neindexované parametre
		0x01..0x13 Množstvo 1..117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000..0xFFFF MOVILINK® index parametra
Subindex	Unsigned16	0x0000 SEW-EURODRIVE: vždy 0
Format	Unsigned8	0x43 dvojslovo
		0x44 chyba
No. of Values	Unsigned8	0x00..0xEA množstvo 0..234
Error Value	Unsigned16	0x0000..0x0064PROFIdrive chybové kódy
		0x0080 + MOVILINK® doplnkový kód Low
		Pre SEW-EURODRIVE MOVILINK® 16 bitovú hodnotu chyby

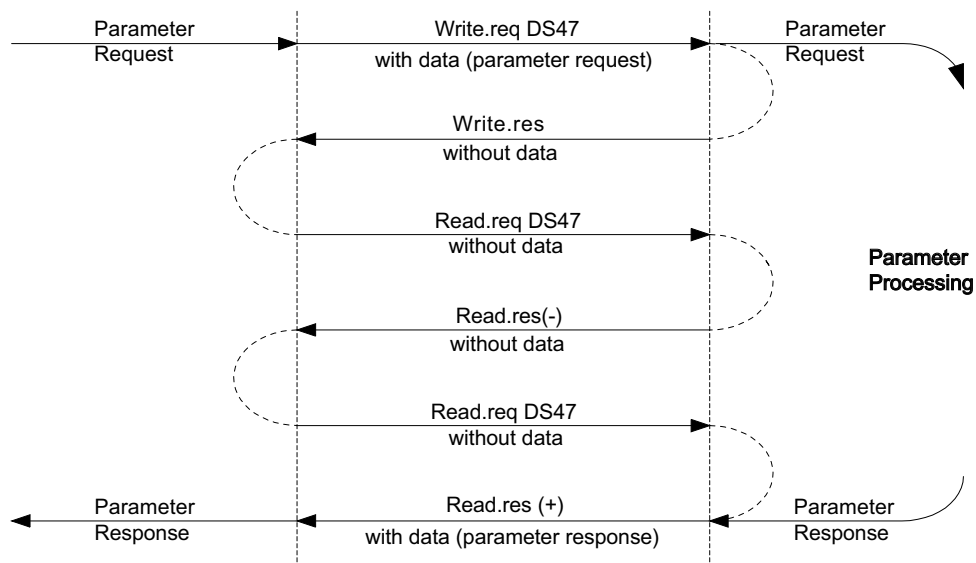


Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP

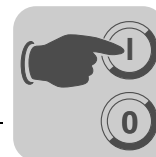
Nastavenie parametrov s PROFIBUS DPV1

Postup parametrizácie pomocou sady dát 47 s PROFIBUS DPV1

Prístup k parametrom sa uskutočňuje kombináciou služieb DPV1 "WRITE" a "READ". S Write.req sa parametrizačný príkaz prenesie na podriadenú stanicu (slave). Potom nasleduje interné spracovanie v slave. Master (riadiaca stanica) teraz vyšle Read.req na prevzatie odpovede parametrizácie. Ak master obdrží od slave zápornú odpoveď (Read.res), Read.req zopakuje. Akonáhle sa spracovanie parametrov v MQP skončí, MQP odpovie kladnou odpoveďou (Read.res). Využitelné údaje potom obsahujú odpoveď na parametrizáciu predtým vo Write.req odoslaného parametrizačného príkazu (pozri nasledujúci obrázok). Tento mechanizmus platí pre master typu C1 aj pre master typu C2.



51658AXX



Parametrizačné príkazy MOVILINK®

Kanál parametrov MQP je mapovaný priamo do štruktúry sady dát 47. Na výmenu parametrizačných príkazov MOVILINK® sa používa žiadosť Request-ID 0x40 (služba SEW MOVILINK®). Parametrizačný prístup pomocou služieb MOVILINK® sa obvykle uskutočňuje s nižšie popísanou štruktúrou. Pritom sa používa typická sekvencia telegramov pre sadu dát 47.

Request-ID: služba 0x40 SEW MOVILINK®

V kanáli parametrov MOVILINK® sa pomocou atribútu prvku sady dát definuje vlastná služba. Horný štvorbit tohto prvku zodpovedá pritom štvorbitu služby v riadiacom bajte kanála parametrov DPV0.

Príklad čítania parametra cez MOVILINK® (čítanie parametra cez DPV1)

Nasledujúce tabuľky znázorňujú príklad štruktúry využiteľných dát služieb Write.req a Read.res na čítanie jedného parametra cez kanál parametrov MOVILINK®.

Odoslanie parametrizačného príkazu (parameter request):

Nasledujúce tabuľky znázorňujú kódovanie využiteľných dát pre službu Write.req s udaním záhlavia DPV1. Pomocou služby Write.req sa parametrizačný príkaz odošle do meniča pohonu.

	Služba:	Write.request	Popis
DPV1-Header (záhlavie DPV1)	Slot_Number (číslo pozície)	0	ľubovoľné, (nevyhodnocuje sa)
	Index	47	Index sady dát; pevný index 47
	Length (dĺžka)	10	10 bajtov využiteľných dát pre parametrizačný príkaz

	Bajt	Pole	Hodnota	Popis
PROFIdrive Parameter channel (kanál parametrov)	0	Request Reference (referencia príkazu)	0x01	Individuálne referenčné číslo pre parametrizačný príkaz, prevezme sa do parametrizačnej odpovede
	1	Request ID (ID príkazu)	0x40	Služba SEW MOVILINK®
	2	Axis (os)	0x00	Číslo osi; 0 = jednotlivá os
	3	No. of Parameters	0x01	1 parameter
	4	Attributes	0x10	Služba MOVILINK® "čítanie parametrov"
	5	No. of Elements	0x00	0 = prístup na priamu hodnotu, žiaden podriadený prvok
	6 až 7	Parameter Number	0x206C	Index MOVILINK® 8300 = "Verzia firmware"
	8 až 9	Subindex	0x0000	Subindex 0

Vyžiadanie parametrizačnej odpovede:

Tabuľka zobrazuje kódovanie využiteľných dát Read.req so zadáním záhlavia DPV1:

	Služba:	Read.request	Popis
DPV1-Header (záhlavie)	Slot_Number	0	Číslo pozície, ľubovoľné, (nevyhodnocuje sa)
	Index	47	Index sady dát; pevný index 47
	Length	240	Maximálna dĺžka vyrovnávacej pamäte odpovede v masteri DPV1



Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP

Nastavenie parametrov s PROFIBUS DPV1

Kladná odpoveď parametrizácie MOVILINK®:

Nasledujúce tabuľky uvádzajú využiteľné dáta služby Read.res s dátami kladnej odpovede na parametrizačný príkaz. Napr. vráti sa hodnota parametra pre Index 8300 (verzia firmwaru).

	Služba:	Read.request	Popis
DPV1-Header (záhlavie)	Slot_Number	0	Číslo pozície, ľubovoľné, (nevyhodnocuje sa)
	Index	47	Index sady dát: pevný index 47
	Length	10	10 bajtov využiteľných dát pre vyrovnávaciu pamäť príkazu

Bajt	Pole	Hodnota	Popis
0	Response Reference	0x01	Referenčné číslo prevzaté z parametrizačného príkazu
1	Response ID	0x40	Kladná odpoveď MOVILINK®
2	Axis	0x00	Prevzaté číslo osi; 0 pre jednotlivú os
3	No. of Parameters	0x01	1 parameter (počet parametrov)
4	Format	0x43	Formát parametra: dvojslovo
5	No. of values	0x01	1 hodnota (počet hodnôt)
6 až 7	Value Hi	0x311C	Horná časť parametra
8 až 9	Value Lo	0x7289	Dolná časť parametra
			Dekódovanie: 0x 311C 7289 = 823947913 dek → verzia firmware 823 947 9.13

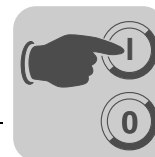
Príklad zápisu parametra cez MOVILINK® (zápis parametra cez DPV1)

Nasledujúce tabuľky uvádzajú príklad štruktúry služieb Write a Read pre zápis (do trvalej pamäte) hodnoty 12345 do premennej IPOS H0 (index parametra 11000). Použije sa služba MOVILINK® Write Parameter volatile (zápis parametra do nestálej pamäte).

	Služba:	Read.request	Popis
DPV1-Header (záhlavie DPV1)	Slot_Number	0	Číslo pozície, ľubovoľné, (nevyhodnocuje sa)
	Index	47	Index sady dát: pevný index 47
	Length	16	16 bajtov využiteľných dát pre vyrovnávaciu pamäť príkazu

Bajt	Pole	Hodnota	Popis
0	Request Reference	0x01	Individuálne referenčné číslo pre parametrizačný príkaz, prevezme sa do parametrizačnej odpovede
1	Request ID	0x40	Služba SEW MOVILINK®
2	Axis	0x00	Číslo osi; 0 = jednotlivá os
3	No. of Parameters	0x01	1 parameter (počet parametrov)
4	Attribute	0x30	SlužbaMOVILINK® "Write Parameter volatile" (zápis parametra do nestálej pamäte)
5	No. of Elements	0x00	0 = prístup na priamu hodnotu, žiaden podriadený prvok
6 až 7	Parameter Number	0x2AF8	Index parametra 11000 = "premenná IPOS H0"
8 až 9	Subindex	0x0000	Subindex 0
10	Format	0x43	Dvojslovo
11	No. of values	0x01	Zmeniť hodnotu 1 parametra
12 až 13	Value HiWord	0x0000	Horná časť hodnoty parametra
14 až 15	Value LoWord	0x0BB8	Dolná časť hodnoty parametra

Po odoslaní tohto príkazu - Write.request sa prijme Write.response. Pokiaľ nenastal žiadny konflikt stavov v spracovaní kanála parametrov, nasleduje kladná odpoveď Write.response. V opačnom prípade je v kóde chyby 1 (Error_code_1) chyba stavu.



Dopyt na parametrizačnú odpoveď:

Nasledujúce tabuľky znázorňujú kódovanie využiteľných dát pre službu Write.req s uvedením záhlavia DPV1.

	Bajt	Pole	Hodnota	Popis
DPV1-Header (záhlavie DPV1)		Function_Num		Read.req
		Slot_Number	X	Číslo pozície je nevyužitá
		Index	47	Index sady dát
		Length	240	Maximálna dĺžka vyrovnávacej pamäte odpovede v DP master

Kladná odpoveď na "Write Parameter volatile" (zápis parametra do nestálej pamäte)

	Služba:	Read.response	Popis
DPV1-Header (záhlavie DPV1)	Slot_Number	0	ľubovoľné, (nevyhodnocuje sa)
	Index	47	Index sady dát; pevný index 47
	Length	4	Dĺžka 12 bajtov využiteľných dát vo vyrovnávacej pamäte odpovede

Bajt	Pole	Hodnota	Popis
0	Response Reference	0x01	Referenčné číslo prevzaté z parametrizačného príkazu
1	Response ID	0x40	Kladná odpoveď MOVILINK®
2	Axis	0x00	Prevzaté číslo osi; 0 pre jednotlivú os
3	No. of Parameters	0x01	1 parameter (počet parametrov)

Návratové kódy parametrizácie

Záporná parametrizačná odpoveď

Nasledujúce tabuľky uvádzajú kódovanie zápornej odpovede služby MOVILINK®. Pri zápornej odpovedi sa do ID odpovede dosadí bit 7.

	Služba:	Read.response	Popis
DPV1-Header (záhlavie DPV1)	Slot_Number	0	ľubovoľné, (nevyhodnocuje sa)
	Index	47	Index sady dát; pevný index 47
	Length	8	Dĺžka 8 bajtov využiteľných dát vo vyrovnávacej pamäte odpovede

Bajt	Pole	Hodnota	Popis
0	Response Reference	0x01	Referenčné číslo prevzaté z parametrizačného príkazu
1	Response ID	0xC0	Záporná odpoveď MOVILINK®
2	Axis	0x00	Prevzaté číslo osi; 0 pre jednotlivú os
3	No. of Parameters	0x01	1 parameter (počet parametrov)
4	Format	0x44	Chyba
5	No. of values	0x01	1 kód chyby (počet hodnôt)
6 až 7	Error value	0x0811	Návratový kód MOVILINK®, napr. trieda chyby 0x08, dopln. kód 0x11 (pozri tabuľku Návratové kódy MOVILINK® pre DPV1)



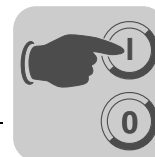
Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP

Nastavenie parametrov s PROFIBUS DPV1

Parametrizačná odpoveď MOVILINK®

Nasledujúca tabuľka uvádza návratové kódy, ktoré sa odosielajú späť z modulu MQP pri chybnom prístupe k parametrom DPV1.

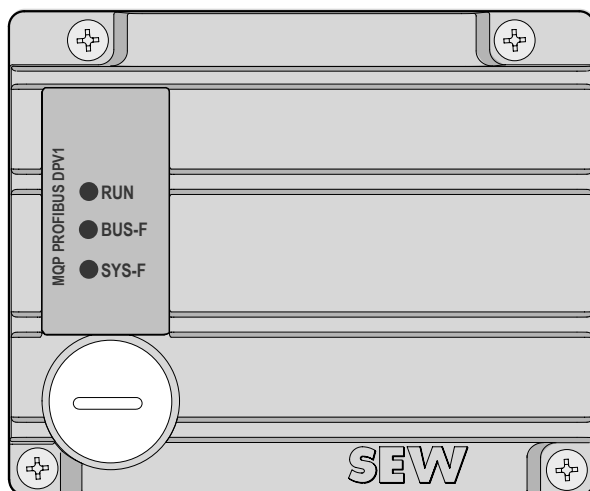
Návratový kód MOVILINK® (hex)	Popis
0x0810	Nedovolený index, index parametra v jednotke neexistuje
0x0811	Funkcia alebo parameter nie sú implementované
0x0812	Povolený len prístup na čítanie
0x0813	Blokovanie parametrov je aktívne
0x0814	Nastavenie z výroby je aktívne
0x0815	Hodnota je pre parameter príliš veľká
0x0816	Hodnota je pre parameter príliš malá
0x0817	Chýba potrebná doplnková karta
0x0818	Chyba v systémovej softvéri
0x0819	Parametrizačný prístup len cez procesné rozhranie RS-485
0x081A	Parametrizačný prístup len cez diagnostické rozhranie RS-485
0x081B	Parameter je chránený proti prístupu
0x081C	Je potrebné blokovanie riadiacou jednotkou
0x081D	Nepripustná hodnota pre parameter
0x081E	Bolo aktivované nastavenie z výroby
0x081F	Parameter sa neuložil do pamäte EEPROM
0x0820	Parameter nie je možné pri uvoľnenom koncovom stupni zmeniť / rezervované
0x0821	Rezervované
0x0822	Rezervované
0x0823	Parameter sa smie zmeniť iba pri zastavení programu IPOS
0x0824	Parameter sa smie zmeniť iba pri vypnutom automatickom nastavení (autosetup)
0x0505	Nesprávne kódovanie riadiaceho bajtu a bajtu rezervy
0x0602	Chyba komunikácie medzi systémom meniča a doplnkovou kartou zbernice
0x0502	Prekročenie časového limitu spojenia (napr. počas resetu alebo pri poruche systému)



9.6 Význam signáliek LED

Rozhranie PROFIBUS MQP má 3 signálky LED pre diagnostiku.

- Signálka "RUN" (zelená) signalizuje normálny prevádzkový stav
- Signálka "BUS-FAULT" (červená) signalizuje poruchy/chyby na zbernici PROFIBUS-DP
- Signálka "SYS-FAULT" (červená) signalizuje systémové poruchy/chyby modulu MQP alebo meniča MOVIMOT®



58423AXX

Stavy signálky "RUN" (zelená)

RUN	BUS-F	SYS-F	Význam	Odstránenie chyby/poruchy
Svieti	x	x	• Hardvér modulu MQP je OK	–
Svieti	Nesvieti	Nesvieti	• MFP funguje správne • MQP si vymieňa dáta s riadiacou stanicou DP master (Data-Exchange) a s meničom MOVIMOT®	–
Nesvieti	x	x	• Modul MQP nie je pripravený • Napájanie 24 V _{DC} chýba	• Skontrolovať napájanie napätím 24 V _{DC} • Modul MQP znovu zapnúť. Pri opakovanom výskyte modul vymeniť.
Bliká	x	x	• Nastavená adresa PROFIBUS je > 125	• Skontrolovať nastavenú adresu PROFIBUS na MQP

x = svieti/nesvieti



Funkcia rozhrania PROFIBUS MQP

Význam signáliek LED

Stavy signálky
"BUS-F" (červená)

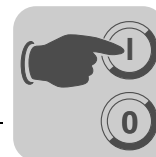
RUN	BUS-F	SYS-F	Význam	Odstránenie chyby/poruchy
Svieti	Nesvieti	x	Modul MQP si vymieňa dáta s riadiacou stanicou DP master (Data-Exchange) a s meničom MOVIMOT	–
Svieti	Bliká	x	- Prenosová rýchlosť rozpoznaná, avšak modul nebol adresovaný riadiacou stanicou DP master - Modul MQP nebol v DP master nakonfigurovaný alebo bol nakonfigurovaný nesprávne	Skontrolovať konfiguráciu riadiacej stanice DP master
Svieti	Svieti	x	- Výpadok spojenia s DP master - MQP nerozpoznal žiadnu prenosovú rýchlosť - Prerušenie zbernice - DP master nefunguje	- Skontrolovať pripojenie modulu MQP na PROFIBUS DP - Skontrolovať DP master - Skontrolovať všetky káble siete PROFIBUS DP

x = svieti/nesvieti

Stavy signálky
"SYS-F" (červená)

RUN	BUS-F	SYS-F	Význam	Odstránenie chyby/poruchy
x	x	Nesvieti	- Normálny stav fungovania - MQP si vymieňa dáta s pripojeným meničom MOVIMOT®	–
x	x	Bliká rovnomerne	- MQP je v stave poruchy/chyby - V stavovom okne softvéru MOVITOOLS® sa zobrazí poruchové hlásenie	Riadte sa podľa príslušného popisu poruchy (pozri tabuľku porúch)
x	x	Svieti	- MQP si nevymieňa žiadne dáta s pripojeným MOVIMOT® - Modul MQP nebol nakonfigurovaný, alebo pripojené meniče MOVIMOT® neodpovedajú	- Skontrolovať kabeľáž RS-485 medzi MQP a pripojeným MOVIMOT®, ako aj napájanie MOVIMOT® - Skontrolovať, či adresy, nastavené na MOVIMOT® súhlasia s adresami, nastavenými v programe IPOS (príkaz "MovcommDef") - Skontrolovať, či je program IPOS spustený
			Servisný spínač na prepájacom module je v polohe OFF (vyp)	Skontrolovať nastavenie servisného spínača na prepájacom module

x = svieti/nesvieti



9.7 Poruchové stavy

Prekročenie časového limitu zbernice

Vypnutie riadiacej stanice zbernice (master) alebo prerušenie vodiča zbernicového kábla spôsobí v module MQP prekročenie časového limitu zbernice (timeout). Pripojené meniče MOVIMOT® sa zastavia, pretože v každom slove výstupných procesných dát sa posielajú "0". Tiež digitálne výstupy sa vynulujú - nastaví sa "0".

Táto situácia zodpovedá napríklad rýchlemu zastaveniu na riadiace slovo 1. **Pozor, ak je menič MOVIMOT® riadený 3 slovami procesných dát, je v 3. slove rampa zadaná s hodnotou 0 s!**

Porucha "Prekročenie časového limitu zbernice" sa samočinne resetuje, t. j. po obnovení komunikácie po zbernici obdržia meniče MOVIMOT® z riadiacej jednotky ihneď aktuálne výstupné procesné dáta.

Reakcia na poruchu sa môže vypnúť parametrom P831 programu MOVITOOLS®-Shell.

Prekročenie časového limitu RS-485

Ak jeden alebo i viacero meničov MOVIMOT® už nemožno adresovať cez RS-485 z modulu MQP, do stavového slova 1 sa vloží kód 91 "systémová porucha". Signálka "SYS-F" sa rozsvieti. Porucha sa prenesie aj cez diagnostické rozhranie.

Kedže meniče MOVIMOT® neobdržia žiadne dáta, po 1 s sa zastavia. Podmienka: výmena dát medzi modulom MQP meničmi MOVIMOT® prebieha cez povel MOVCOMM. Meniče MOVIMOT®, ktoré naďalej dostávajú dáta, môžu byť naďalej riadené obvyklým spôsobom.

Prekročenie časového limitu (timeout) sa po obnovení komunikácie samočinne resetuje, t. j. opäť sa začnú vymieňať aktuálne procesné dáta s meničmi MOVIMOT®, ktoré predtým neboli k dosiahnutiu.

Porucha jednotky

Zbernicové rozhrania - moduly MQP môžu zistiť celý rad väd hardvéru. Po zistení vady hardvéru sa moduly zablokujú. Presné reakcie na poruchy a opatrenia na odstránenie poruchy sú uvedené v kapitole "Zoznam porúch".

Vada hardvéru spôsobí, že do vstupných procesných dát sa do stavového slova 1 všetkých meničov MOVIMOT® vloží kód 91. Signálka "SYS-F" na module MQP začne rovnomerne blikať.

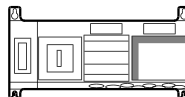
Presný kód poruchy sa môže zobrazíť cez diagnostické rozhranie v MOVITOOLS®, v stave modulu MQP. V programe IPOS sa môže kód poruchy čítať a spracovať povelom "GETSYS".



10 Doplnujúce pokyny pre uvádzanie prepájacích modulov do prevádzky

Uvedenie do prevádzky je opísané v kapitole "Uvedenie do prevádzky s PROFIBUS (MFP + MQP)". Dodržiavajte tiež nasledujúce pokyny pre uvedenie prepájacích modulov do prevádzky.

10.1 Prepájacie moduly MF.../Z.6., MQ.../Z.6.



Servisný spínač

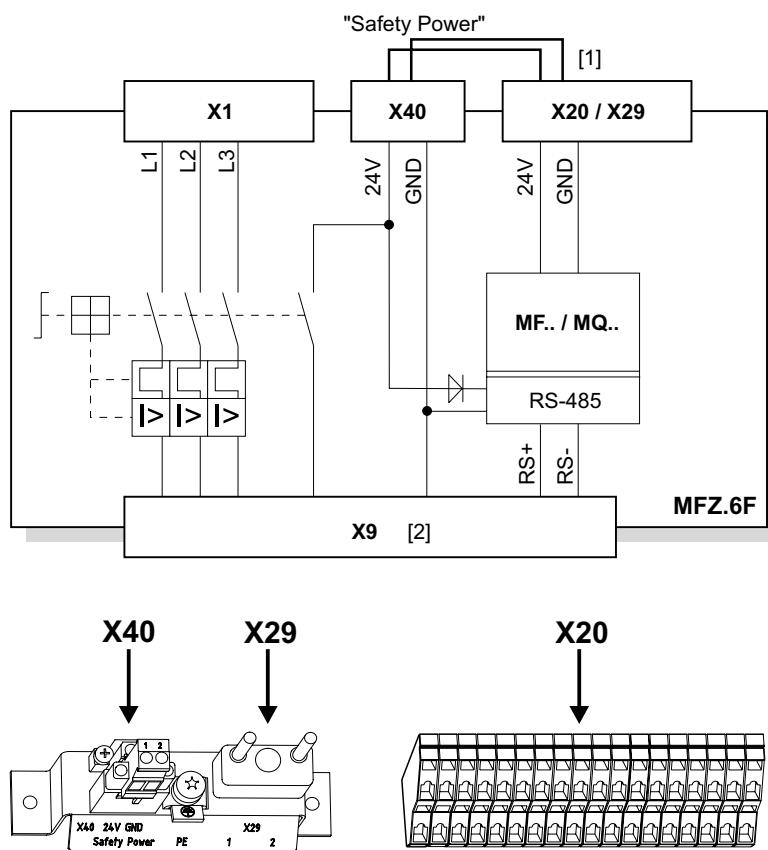
Servisný spínač-istič prepáacieho modulu Z.6. istí hybridný kábel pri preťažení a spína

- napájanie meniča MOVIMOT® zo siete
- napájanie 24 V_{DC} meniča MOVIMOT®

Pozor: Servisný spínač-istič odpája od siete iba motor MOVIMOT®, nie prepájací modul.



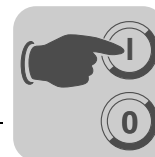
Bloková schéma zapojenia



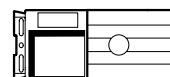
05976AXX

[1] Prepojka napájania meniča MOVIMOT® z napätia 24 V_{DC} pre zbernicový modul MF../MQ..
 (prepojené vo výrobe)

[2] Pripojenie hybridného kábla



10.2 Prepájacie moduly MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.



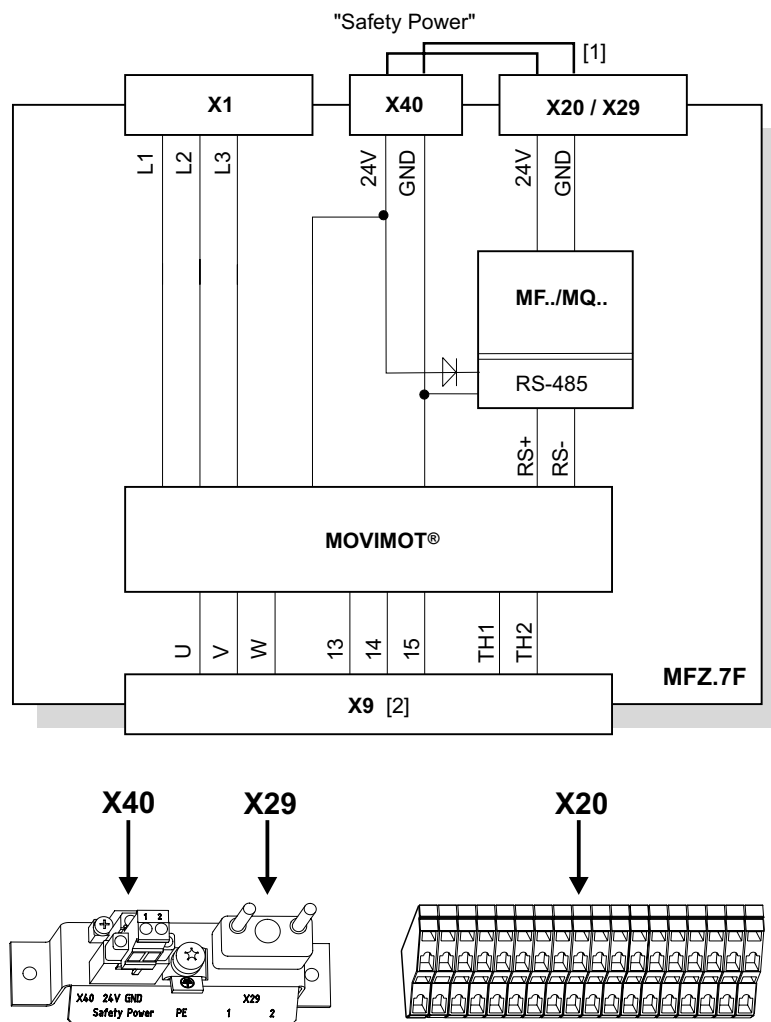
Kontrola spôsobu zapojenia pripojeného motora

Skontrolovať podľa nasledujúceho obrázka, či sa spôsob zapojenia prepájacieho modulu a pripojeného motora zhodujú (hviezda alebo trojuholník).



Pozor: Pri brzdoých motoroch nesmie byť vo svorkovej skrinke motora zabudovaný brzdoý usmerňovač!

Bloková schéma zapojenia



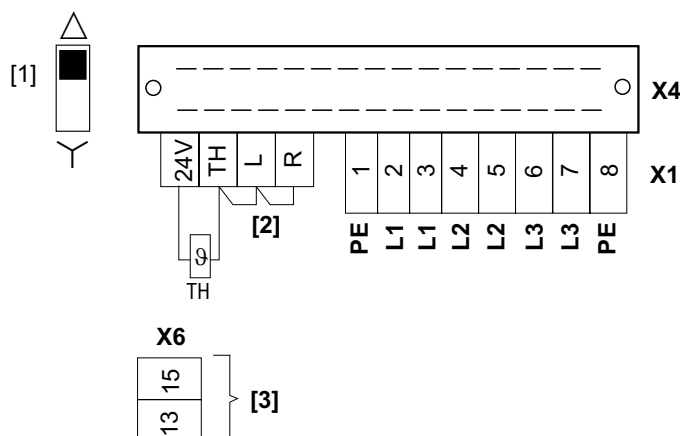
- [1] Prepojka napájania meniča MOVIMOT® z napätia 24 V_{DC} pre zbernicový modul MF../MQ..
 (prepojené vo výrobe)
 [2] Pripojenie hybridného kábla



Doplňujúce pokyny pre uvádzanie prepájacích modulov do prevádzky

Prepájacie moduly MF.../MM../Z.7., MQ.../MM../Z.7.

**Vnútročné
zapojenie meniča
MOVIMOT®
v prepájacom
module**



05986AXX

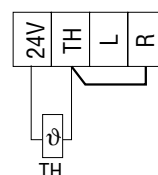
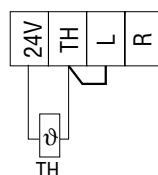
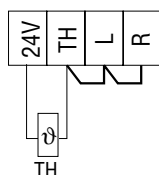
- [1] Prepínač DIP na nastavenie spôsobu zapojenia (hviezda - trojuholník)
Presvedčte sa, že spôsob zapojenia pripojeného motora súhlasí s polohou prepínača DIP.

- [2] **Venujte pozornosť povolenému smeru otáčania**
(štandardne sú povolené oba smery otáčania)

Obidva smery otáčania
sú povolené

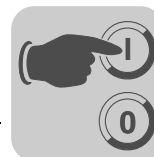
Povolený je len smer
otáčania **doleva**

Povolený je len smer
otáčania **doprava**

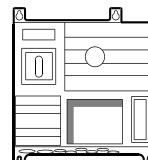


04957AXX

- [3] Svorky pre pripojenie vnútorného brzdného odporu (iba pri motoroch bez brzdy)



10.3 Prepájacie moduly MF.../MM../Z.8., MQ.../MM../Z.8.



Servisný spínač

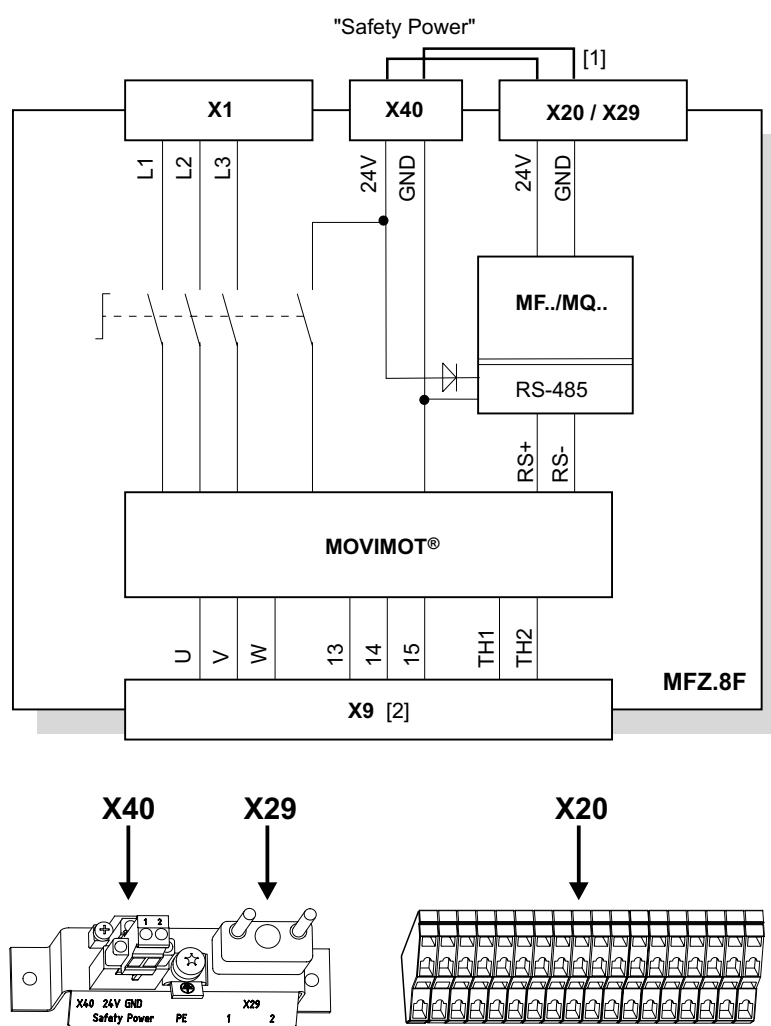
Servisný spínač na prepájacom module Z.8. spína

- napájanie MOVIMOT® zo siete
- 24 V_{DC} - napájanie meniča MOVIMOT®

Pozor: Servisný spínač odpína menič MOVIMOT® s pripojeným motorom od siete, avšak neodpína od siete prepájací modul.



Bloková schéma zapojenia:



05977AXX

- [1] Prepojka napájania meniča MOVIMOT® z napätia 24 V_{DC} pre zbernícový modul MF.../MQ... (prepojené vo výrobe)
- [2] Pripojenie hybridného kábla



Doplňujúce pokyny pre uvádzanie prepájacích modulov do prevádzky

Prepájacie moduly MF.../MM../Z.8., MQ.../MM../Z.8.

Kontrola spôsobu zapojenia pripojeného motora

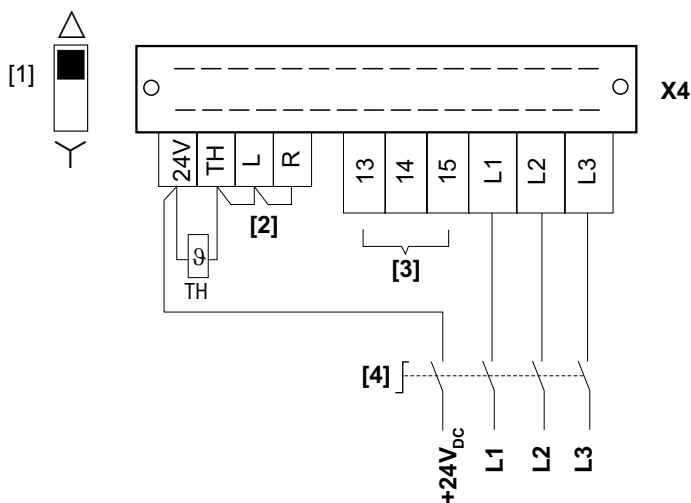
Skontrolovať podľa nasledujúceho obrázka, či sa spôsob zapojenia prepáacieho modulu a pripojeného motora zhodujú (hviezda alebo trojuholník).



03636AXX

Pozor: Pri brzdoých motoroch nesmie byť vo svorkovej skrinke motora zabudovaný brzdoý usmerňovač!

Vnútoré zapojenie meniča MOVIMOT® v prepáacom module



05981AXX

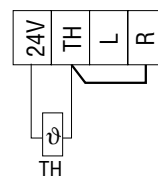
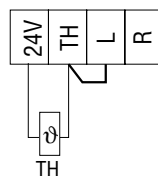
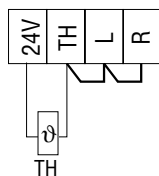
- [1] Prepínač DIP na nastavenie spôsobu zapojenia (hviezda - trojuholník)
Presvedčte sa, že spôsob zapojenia pripojeného motora súhlasí s polohou prepínača DIP.

- [2] **Venujte pozornosť povolenému smeru otáčania**
 (štandardne sú povolené oba smery otáčania)

Obidva smery otáčania sú povolené

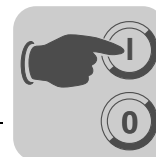
Povolený je len smer otáčania **doľava**

Povolený je len smer otáčania **doprava**



04957AXX

- [3] Svorky pre pripojenie vnútorného brzdoého odporu (iba pri motoroch bez brzdy)
- [4] Servisný spínač



10.4 Menič frekvencie MOVIMOT® integrovaný v prepájacom module

Nasledujúca časť opisuje zmeny pri použití frekvenčného meniča MOVIMOT®, integrovaného v prepájacom module v porovnaní s použitím meniča, integrovaného v motore.

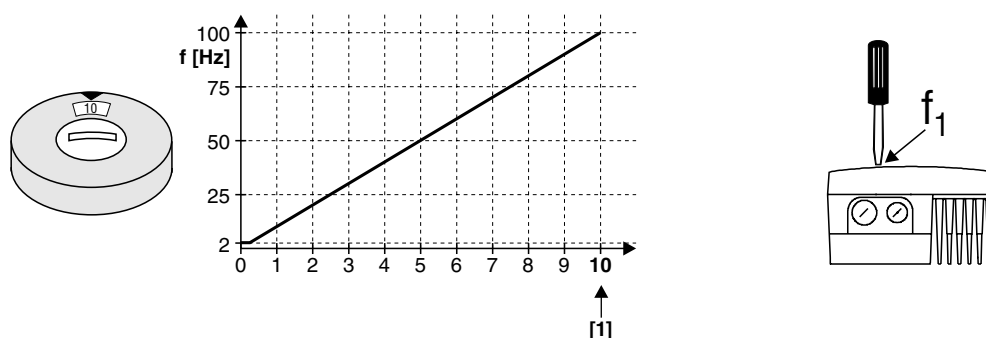
Zmenené nastavenie z výroby pri MOVIMOT®, integrovanom v prepájacom module

Pozor na zmenené nastavenia z výroby pri použití MOVIMOT® integrovaného v prepájacom module Z.7 alebo Z.8. Ďalšie nastavenia sú identické s nastaveniami pre MOVIMOT® integrovaný v motore. Dodržiavajte preto pokyny v Návide na montáž a prevádzku "MOVIMOT® MM..C".

Prepínač DIP S1:

S1 Význam	1	2	3	4	5	6	7	8
	Adresa RS-485 2 ⁰ 2 ¹ 2 ² 2 ³				Ochrana motora	Výkonový stupeň motora	Frekvencia PWM	Ťlmenie voľnobehu
ON	1	1	1	1	Vyp	Motor o jeden stupeň menší	Premenlivá (16, 8, 4 kHz)	Zap
OFF	0	0	0	0	Zap	Prispôsobené	4 kHz	Vyp

Potenciometer žiadanej hodnoty f1:



51261AXX

[1] Nastavenie z výroby



Doplňujúce pokyny pre uvádzanie prepájacích modulov do prevádzky

Menič frekvencie MOVIMOT® integrovaný v prepájacom module

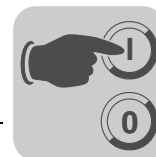
Prídavné funkcie meniča MOVIMOT® integrovaného v prepájacom module

Nasledujúce prídavné funkcie sú k dispozícii (v obmedzenom rozsahu) v meniči MOVIMOT® integrovanom v prepájacom module Z.7/Z.8. Podrobný opis prídavných funkcií je uvedený v Návide na montáž a prevádzku "MOVIMOT® MM..C".

Prídavná funkcia		Obmedzenie
1	MOVIMOT® s predĺženými dobami rampy	–
2	MOVIMOT® s nastaviteľným obmedzením prúdu (pri prekročení dôjde k poruche)	–
3	MOVIMOT® s nastaviteľným obmedzením prúdu (možno prepínať signálom na svorke f1/f2)	–
4	MOVIMOT® s parametrizáciou po zbernici	Možné len so zbernicovým rozhraním MQ..
5	MOVIMOT® s ochranou motora v prepájacom module Z.7/Z.8	Parametrizácia po zbernici je možná len v kombinácii so zbernicovým rozhraním MQ..
6	MOVIMOT® s maximálnou frekvenciou PWM 8 kHz	–
7	MOVIMOT® s rýchlym štartom/zastavením	Mechanická brzda sa smie ovládať len z meniča MOVIMOT®. Nie je možné ovládať brzdu reléovým výstupom.
8	MOVIMOT® s minimálnou frekvenciou 0 Hz	–
10	MOVIMOT® s minimálnou frekvenciou 0 Hz a so zníženým krútiacim momentom pri nízkych frekvenciách	–
11	Kontrola výpadku fázy siete deaktivovaná	–
12	MOVIMOT® s rýchlym štartom/zastavením a s ochranou motora v prepájacom module Z.7 a Z.8	Mechanická brzda sa smie ovládať len z meniča MOVIMOT®. Nie je možné ovládať brzdu reléovým výstupom.
14	MOVIMOT® s deaktivovanou kompenzáciou sklzu	–



Prídavná funkcia 9 "MOVIMOT® pre aplikácie v zdvíhacej technike" a prídavná funkcia 13 "MOVIMOT® pre aplikácie v zdvíhacej technike s rozšírenou kontrolou otáčok" sa pri meničoch MOVIMOT® integrovaných v prepojavacom module Z.7/Z.8 nesmie použiť!

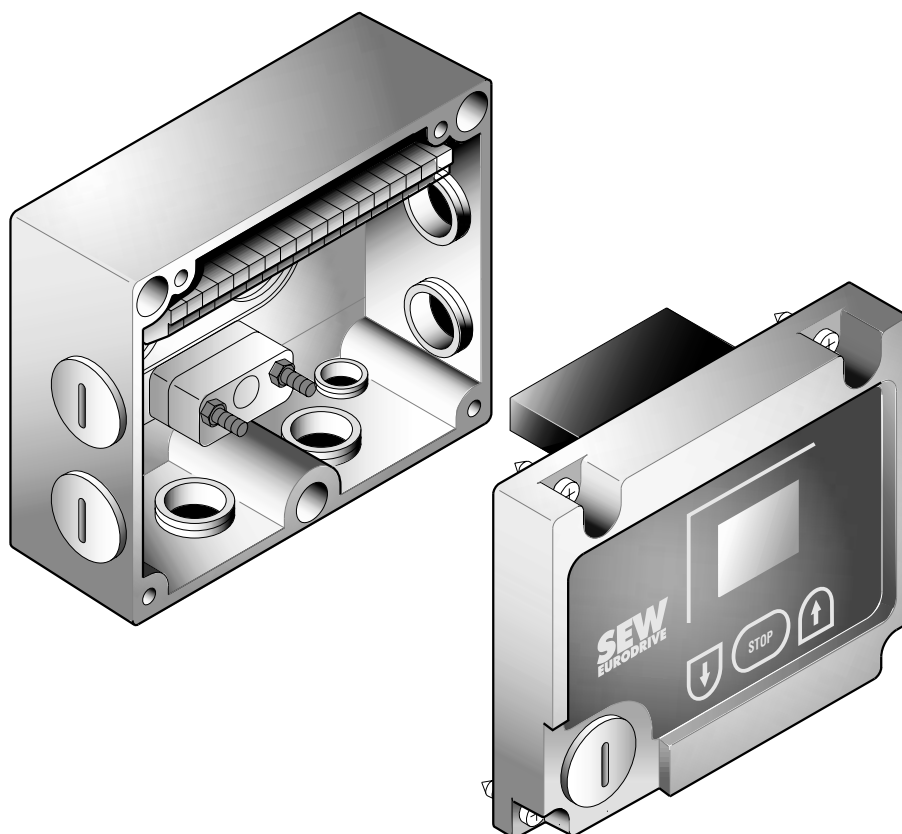


11 Ovládacie jednotky

11.1 Ovládacia jednotka MFG11A

Funkcia

Ovládacia jednotka MFG11A sa nasunie namiesto zbernicového rozhrania na ľubovoľný pripájací modul MFZ...; umožňuje ručné ovládanie pohonu MOVIMOT®.



50030AXX

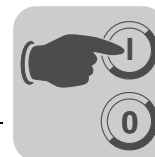


Použitie

Ovládanie doplnkovej ovládacej jednotky MFG11A	
Zobrazenie na displeji	Záporná zobrazovaná hodnota, napr.  = doľava Kladná zobrazovaná hodnota, napr.  = doprava Zobrazená hodnota sa vzťahuje na otáčky nastavené potenciometrom žiadanej hodnoty f1. Príklad: zobrazená hodnota "50" = 50 % otáčok nastavených potenciometrom žiadanej hodnoty. Pozor: Pri zobrazení "0" sa pohon otáča otáčkami f_{min}.
Zvýšenie otáčok	Pre otáčky doprava:  Pre otáčky doľava: 
Zníženie otáčok	Pre otáčky doprava:  Pre otáčky doľava: 
Zablokovanie pohonu MOVIMOT®	Stlačiť tlačidlo:  Zobrazí sa = 
Uvoľnenie pohonu MOVIMOT®	 alebo  Pozor: MOVIMOT® po uvoľnení zrýchli na naposledy uloženú hodnotu a smer otáčania.
Zmena smeru otáčania z "doprava" na "doľava"	1.  až sa na displeji zobrazí  2. Opätovné stlačenie  zmení smer otáčania z "doprava" na "doľava"
Zmena smeru otáčania z "doľava" na "doprava"	1.  až sa na displeji zobrazí  2. Opätovné stlačenie  zmení smer otáčania z "doľava" na "doprava"



Po opätovnom zapnutí napájania 24 V je modul vždy v stave STOP (zobrazenie = OFF). Pri zadaní smeru otáčania tlačidlom šípky sa pohon rozbehne (žiadaná hodnota) z 0.



11.2 Ovládacia jednotka DBG60B

Funkcia

Ovládacia jednotka DBG60B umožňuje ovládanie pohonov MOVIMOT® cez zbernicové rozhranie (s výnimkou zbernicového rozhrania MFK) v ručnom režime. Navyše možno v režime Monitor zobrazovať slová procesných dát.

Vybavenie

- Osvetlený textový displej, možno nastaviť sedem jazykov
- Blok s 21 tlačidlami
- Pripojenie aj cez predlžovací kábel DKG60B (5 m)
- Stupeň ochrany IP40 (EN 60529)

Prehľad

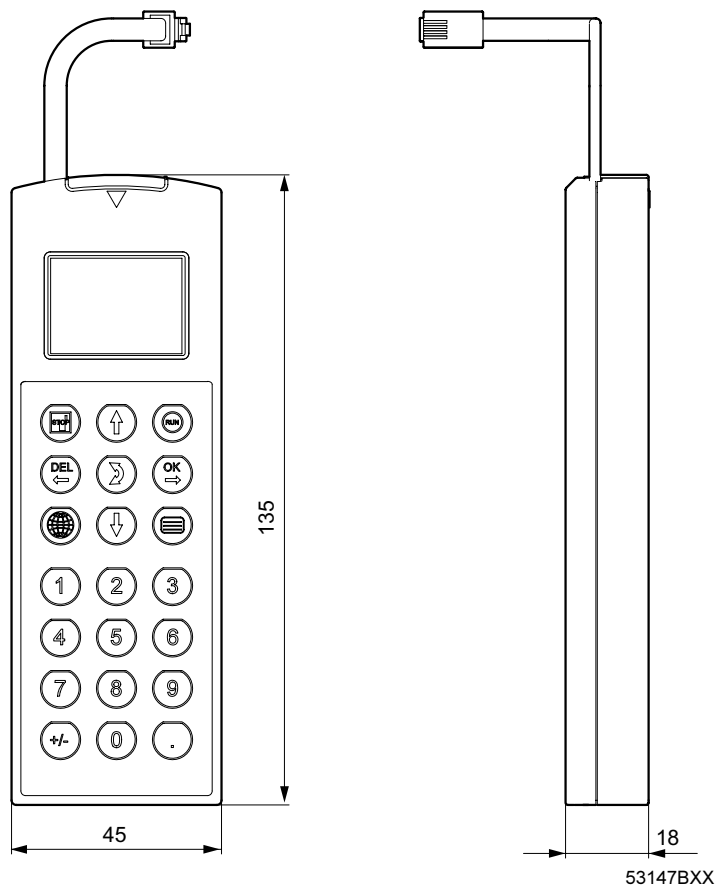
Ovládacia jednotka		Jazyk	Objednávacie číslo
 56555AXX	DBG60B-01	DE/EN/FR/IT/ES/PT/NL (nem./angl./franc./tal./španiel./portug./holand.)	1 820 403 1
	DBG60B-02	DE/EN/FR/FI/SV/DA/TR (nem./angl./franc./fin./švéd./dán./turec.)	1 820 405 8
	DBG60B-03	DE/EN/FR/RU/PL/CS (nem./angl./franc./rus./pol./čes.)	1 820 406 6
	Predlžovací kábel	Popis (= obsah dodávky)	Objednávacie číslo
	DKG60B	• Dĺžka 5 m • 4-žilový, tieneny kábel (AWG26)	0 817 583 7



Ovládacie jednotky

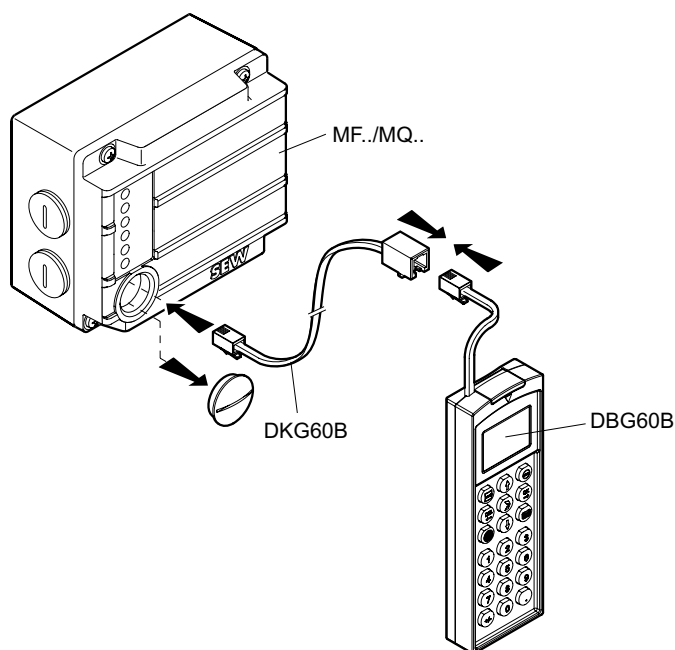
Ovládacia jednotka DBG60B

Rozmery DBG60B

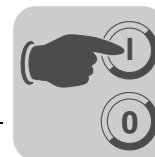


Pripojenie na zbernicové rozhrania MF../MQ..

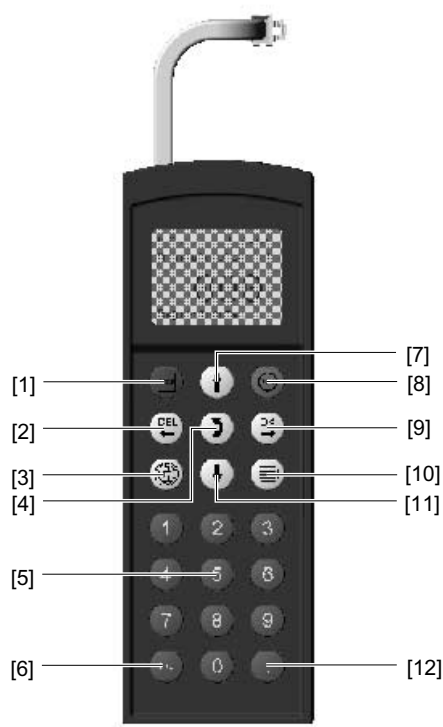
Ovládacia jednotka DBG60B sa pripojí priamo na diagnostické rozhranie zbernicového rozhrania MF../MQ.. . Alternatívne sa môže ovládacia jednotka pripojiť pomocou 5 m predlžovacieho kábla (doplnok DKG60B).



57877AXX



Význam tlačidiel DBG60B



57483AXX

- [1] Stop
- [2] Vymazať poslednú zadanú hodnotu
- [3] Výber jazyka
- [4] Zmena menu
- [5] Číslice 0 ... 9
- [6] Zmena znamienka
- [7] Šípka hore, o jednu položku menu hore
- [8] Štart
- [9] OK, potvrdenie zadanej hodnoty
- [10] Aktivovať kontextové menu
- [11] Šípka dole, o jednu položku menu dole
- [12] Desatinná čiarka

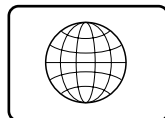


Výber požadovaného jazyka

Pri prvom zapnutí alebo po aktivovaní stavu z výroby ovládacej jednotky DBG60B sa na displeji zobrazí na niekoľko sekúnd nasledujúci text:

SEW
EURODRIVE

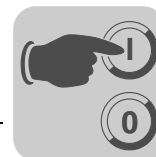
Potom sa na displeji zobrazí symbol pre výber jazyka.



54533AXX

Pri výbere jazyka postupujte nasledovne:

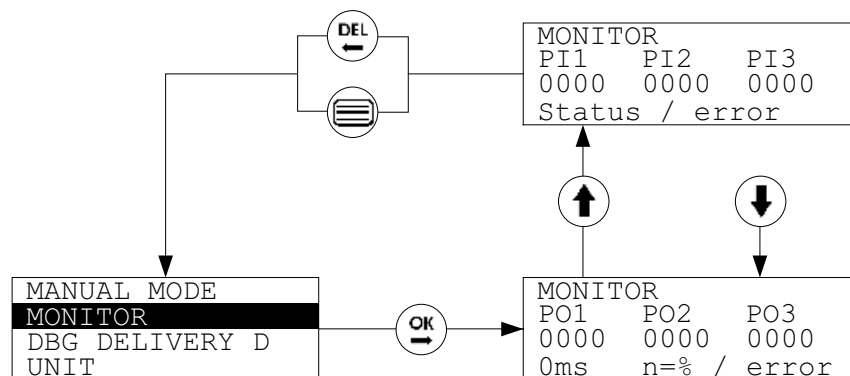
- Stlačte tlačidlo [výber jazyka] . Na displeji sa zobrazí zoznam dostupných jazykov.
- Tlačidlom [šípka hore]  / [šípka dole]  vyberte požadovaný jazyk.
- Výber jazyka potvrdíte tlačidlom [OK] . Na displeji sa objaví základné zobrazenie vo zvolenom jazyku.



Režim monitorovania

Aktivovanie:

Pripojte ovládaciu jednotku DBG60B na diagnostické rozhranie zbernicového rozhrania. Najprv sa na niekoľko sekúnd zobrazí typové označenie pripojeného meniča MOVIMOT®. Ovládacia jednotka DBG60B potom prepne do režimu monitorovania (sledovania).



57476AEN

Ak je aktivovaný iný režim ovládacej jednotky, do režimu monitorovania možno prejsť nasledovne:

- Aktivujte kontextové menu tlačidlom [aktivovať kontextové menu] .
- V kontextovom menu vyberte položku [MONITOR] tlačidlom [šípka hore]  / [šípka dole] .
- Výber potvrdíte tlačidlom [OK] . Ovládacia jednotka je teraz v režime monitorovania.
- V režime monitorovania sa zobrazujú výstupné procesné dáta (PO) a vstupné procesné dáta (PI). Údaje PO a PI sa zobrazujú v dvoch oddelených menu. Z kontextového menu sa prechádza vždy do okna menu PO. Z tohto okna sa tlačidlom [šípka hore]  dostanete do okna zobrazovania údajov PI. Do okna PO sa vrátite tlačidlom [šípka dole] .
- Tlačidlom [DEL]  alebo [Kontextové menu]  sa vrátite do kontextového menu.

Zobrazenie

Zobrazenie výstupných procesných dát v režime monitorovania:

MONITOR		
PO1	PO2	PO3
0000	0000	0000
0ms	n=0% / Porucha	

PO1 = radiace slovo, PO2 = otáčky (%), PO3 = rampa
Ďalší riadok: Rampa v ms a otáčky v %.
V prípade poruchy/chyby sa zobrazuje striedavo číslo poruchy a text poruchy.

Zobrazenie vstupných procesných dát v režime monitorovania:

MONITOR		
PI1	PI2	PI3
0000	0000	0000
Stav / Porucha		

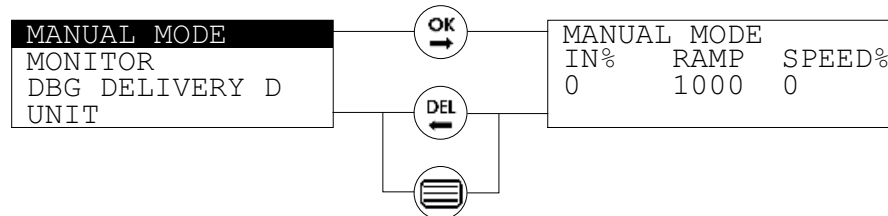
PI1 = stavové slovo 1, PI2 = prúd na výstupe, PI3 = stavové slovo 2
Na stavovom riadku okna PI sa zobrazuje stav alebo v prípade poruchy striedavo číslo poruchy a text poruchy.



Režim ručného ovládania

Aktivovanie

Pripojte ovládaciu jednotku DBG60B na diagnostické rozhranie modulu. Najprv sa na niekoľko sekúnd zobrazí typové označenie pripojeného meniča MOVIMOT®. Ovládacia jednotka DBG60B potom prepne do režimu monitorovania (sledovania).



58359AEN

Do režimu ručného ovládania prejdete nasledovným postupom:

- Aktivujte kontextové menu tlačidlom [aktivovať kontextové menu] .
- V kontextovom menu vyberte položku [Manual operation] tlačidlom [šípka hore] / [šípka dole] .
- Výber potvrdíte tlačidlom [OK] . Ovládacia jednotka je teraz v režime ručného ovládania.



Upozornenie: Režim ručného ovládania nemožno vybrať, pokiaľ je pohon v automatickom režime (zbernicový režim) uvoľnený. V takom prípade sa zobrazí na 2 s hlásenie "RUČNÉ OVLÁDANIE POKYN 17: MEN. UVOĽNENÝ" a jednotka DBG60B sa vráti do kontextového menu.

Zobrazenie

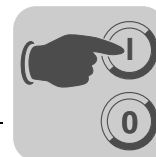
Zobrazovanie v režime ručného ovládania:

RUČNÁ PREVÁDZKA		
In%	RAMPA	OTÁČKY%
0	10000	0
UVOLNENIE/ŽIADNE UVOLNENIE		

Zobrazovaná hodnota: Prúd na výstupe v % z I_n
 Nastavená hodnota: Doba rampy v ms (štandardná hodnota 10 000 ms)
 Nastavená hodnota: Otáčky v % (štandardná hodnota 0 %)

Ovládanie

- Tlačidlami [šípka hore] / [šípka dole] alebo priamo číslicami 0 ... 9 (5) možno zadať žiadanú hodnotu otáčok v %. Tlačidlom "zmena znamienka" možno meniť smer otáčania.
- Zadaná hodnota sa musí potvrdiť tlačidlom [OK] . Tlačidlom [zmena menu] sa umožní zadanie doby rampy.
- Doba rampy sa môže nastaviť tlačidlami [šípka hore] / [šípka dole] alebo priamo číslicami 0 ... 9. Nastavenie sa potvrdí tlačidlom [OK] .
- Stlačením tlačidla [RUN] sa pohon spustí. Stavový riadok zobrazuje teraz trvale "UVOLNENIE".
- Stlačením tlačidla [STOP] sa pohon zastaví. Stavový riadok zobrazuje teraz blikajúce "ŽIADNE UVOLNENIE".
- Počas prevádzky sa zobrazuje prúd motora v % z " I_n " @pozri Poznamky.txt.



Pozor! Pri ukončení režimu ručného ovládania sa zobrazí zadanie "Aktivovať automatický režim". Zadanie sa potvrdí tlačidlami [Áno = OK], [Nie = DEL]. Ak sa potvrdí [Nie = DEL], obnoví sa režim ručného ovládania. **Ak sa potvrdí [Áno = OK], pohon je riadený v automatickom režime, t. j. ak je pohon cez zbernicu uvoľnený, okamžite sa spustí.**

Ak sa v režime ručného ovládania vyskytne porucha, zobrazí sa okno poruchy. Na stavovom riadku okna poruchy sa zobrazuje striedavo číslo poruchy a text poruchy. Okno poruchy sa uzavrie tlačidlom [OK]. Tým sa vykoná reset.

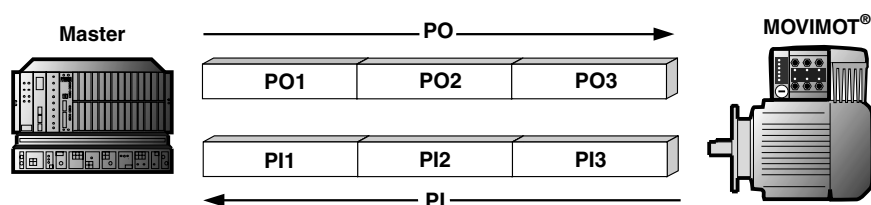


12 Profil jednotky MOVILINK®

12.1 Kódovanie procesných dát

Na riadenie a zadávanie žiadanej hodnoty používajú všetky zbernicové systémy rovnaké informácie o procesných dátach. Procesné dáta sa kódujú podľa jednotného profilu MOVILINK® pre pohonové meniče SEW. Meniče MOVIMOT® majú dva rôzne varianty profilu:

- 2 slová procesných dát (2 PD)
- 3 slová procesných dát (3 PD)



51334AXX

PO = Výstupné procesné dáta

PI = Vstupné procesné dáta

PO1 = Riadiace slovo

PI1 = Stavové slovo 1

PO2 = Otáčky (%)

PI2 = Prúd na výstupe

PO3 = Rampa

PI3 = Stavové slovo 2

2 slová procesných dát

Pri riadení meniča MOVIMOT® 2 slovami procesných dát sa z nadradenej riadiacej jednotky pošlú do meniča MOVIMOT® výstupné procesné dáta "Riadiace slovo" a "Otáčky [%]" a vstupné procesné dáta "Stavové slovo 1" a "Prúd na výstupe" sa prenesú z meniča MOVIMOT® do nadradenej riadiacej jednotky.

3 slová procesných dát

Pri riadení 3 slovami procesných dát sa ako ďalšie slovo výstupných procesných dát prenesie rampa, a ako tretie slovo vstupných dát - Stavové slovo 2.



Výstupné procesné dáta

Nadradená riadiaca jednotka odovzdá výstupné procesné dáta do meniča MOVIMOT® (riadiace informácie a žiadané hodnoty). V meniči MOVIMOT® sú tieto dáta účinné len vtedy, ak je adresa RS-485 v meniči MOVIMOT® (prepínače DIP S1/1 až S1/4) rôzna od nuly. Menič MOVIMOT® môže byť riadený nasledovnými výstupnými procesnými dátami:

- PO1: Riadiace slovo
- PO2: Otáčky [%] (žiadaná hodnota)
- PO3: Rampa

Virtuálne svorky na odbrzdzenie brzdy bez uvoľnenia pohonu, len ak je prepínač MOVIMOT® S2/2 = "ON" (dodržať návod MOVIMOT®)

								Základný riadiaci blok							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
PO1: Riadiace slovo								rezervované pre prídavnú funkciu = "0"		"1" = Reset		rezervované = "0"		"1 1 0" = Uvoľnenie inak Stop	
PO2: Žiadaná hodnota								Percentuálna hodnota so znamienkom / 0,0061 % Príklad: -80 % / 0,0061 % = - 13115 = CCC5 _{hex}							
PO3: Rampa (len 3-slovný protokol)								Čas z 0 na 50 Hz, v ms (rozsah: 100...10000 ms) Príklad: 2,0 s = 2000 ms = 07D0 _{hex}							

Riadiace slovo, bity 0...2

Riadiaci príkaz "Uvoľnenie" sa zadáva bitmi 0...2, zadaním riadiaceho slova = 0006_{hex}. Na uvoľnenie meniča MOVIMOT® musí byť taktiež vstupná svorka DOPRAVA a/alebo DOLAVA pripojená (prepojkou) na +24 V.

Riadiaci príkaz "Stop" sa vykoná vynulovaním bitu 2 = "0". Kvôli kompatibilitě s ostatnými druhmi meničov SEW je vhodné na zastavenie používať príkaz 0002_{hex}. Menič MOVIMOT® aktivuje pri bite 2 = "0" zastavenie po aktuálnej rampe (nezávisle od hodnoty bitov 0 a 1).

Riadiace slovo bit 6 = Reset

V prípade poruchy sa porucha potvrdí a resetuje bitom 6 = "1" (Reset). Nepriradené riadiace bity sa kvôli kompatibilitě vynulujú (hodnota 0).

Otáčky [%]

Žiadaná hodnota otáčok sa zadáva v percentuálnej forme, v pomere k maximálnym otáčkam (nastavené potenciometrom žiadanej hodnoty f1).

Kódovanie: C000_{hex} = -100 % (otáčanie doľava)
4000_{hex} = +100 % (otáčanie doprava)
→ 1 bit = 0,0061 %

Príklad: 80 % f_{max}, smer otáčania DOLAVA:

Výpočet: -80 % / 0,0061 = -13115_{dek} = CCC5_{hex}

Rampa

Ak sa procesné dáta vymieňajú prostredníctvom troch slov procesných dát, aktuálna integračná rampa sa odovzdáva v slove výstupných procesných dát PO3. Pri riadení meniča MOVIMOT® 2 slovami procesných dát sa použije rampa integrátora, nastavená prepínačom t1.

Kódovanie: 1 bit = 1 ms

Rozsah: 100...10 000 ms

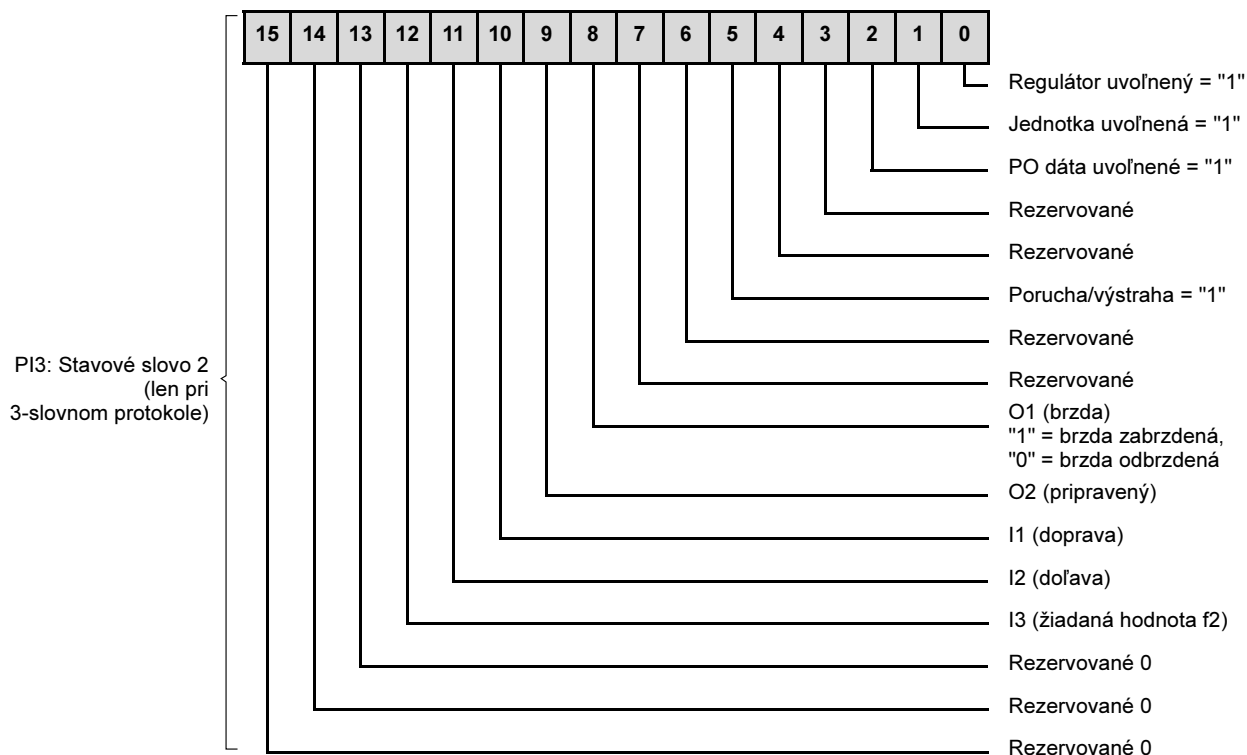
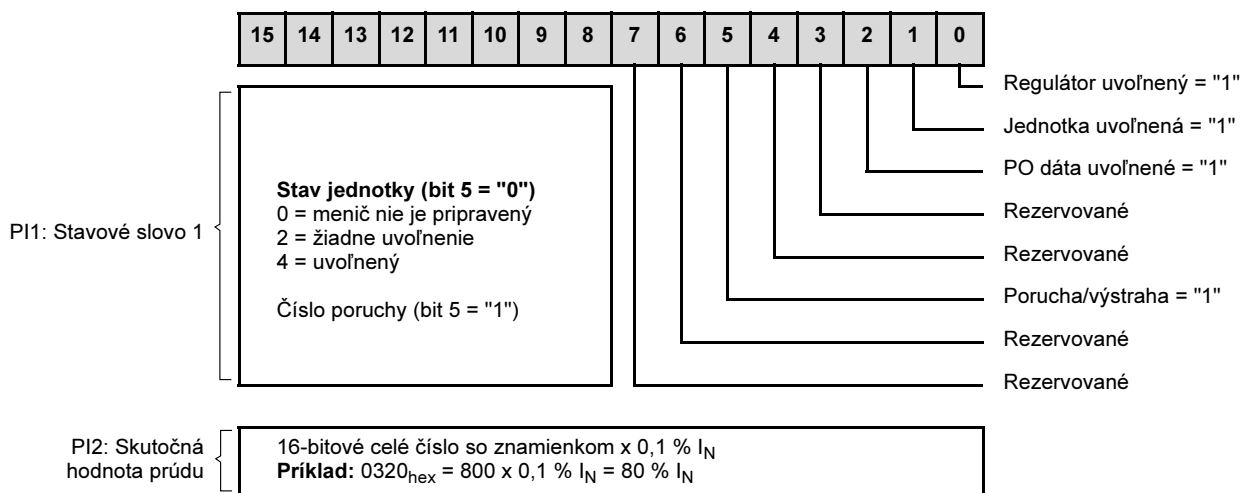
Príklad: 2,0 s = 2 000 ms = 2000_{dek} = 07D0_{hex}



Vstupné procesné dáta

Vstupné procesné dáta sa posielajú z meniča MOVIMOT® do nadradenej riadiacej jednotky, skladajú sa zo stavových informácií a informácií o skutočných hodnotách. Meniče MOVIMOT® podporujú nasledovné vstupné procesné dáta:

- PI1: Stavové slovo 1
- PI2: Prúd na výstupe
- PI3: Stavové slovo 2





12.2 Príklad programu pre kombináciu Simatic S7 a zbernica

Príklad programu pre Simatic S7 demonštruje spracovanie procesných dát a digitálnych vstupov a výstupov zbernicového rozhrania MF...

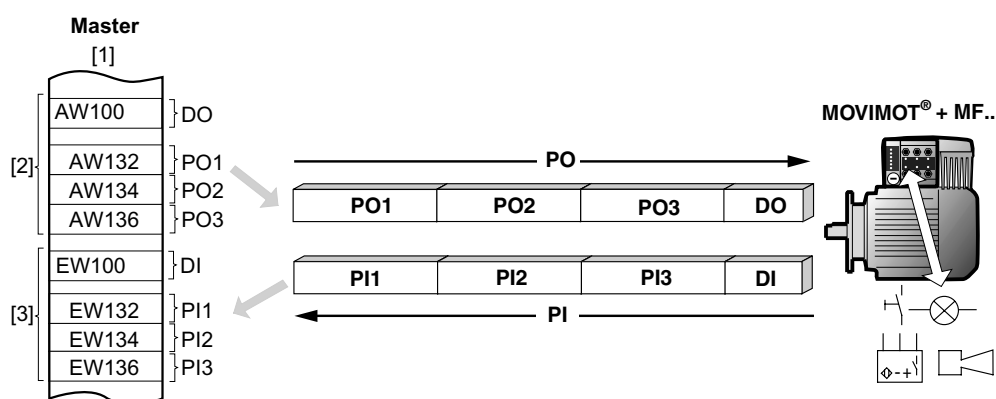


Tento príklad demonštruje nezáväzne postup pri tvorbe programu pre automat (PLC).
Obsah príkladu programu nie je predmetom žiadneho ručenia.

Priradenie adries procesných dát v riadiacom automate

V príklade sa procesné dáta zbernicového rozhrania MOVIMOT® uložia do oblasti pamäte PW132 – PW136 riadiaceho automatu.

Ďalšie slovo vstupov a výstupov je ošetrené v OW 100 resp. v IW 100 (nemecky AW / EW).



57874AXX

[1]	Oblasť adries	PO	Výstupné procesné dáta	PI	Vstupné procesné dáta
[2]	Adresy výstupov	PO1	Riadiace slovo	PI1	Stavové slovo 1
[3]	Adresy vstupov	PO2	Otáčky [%]	PI2	Prúd na výstupe
		PO3	Rampa	PI3	Stavové slovo 2
		DO	Digitálne výstupy	DI	Digitálne vstupy

Spracovanie digitálnych vstupov a výstupov modulu MF..

Logický AND digitálnych vstupov DI 0..3 riadi digitálne výstupy DO 0 a DO 1 na module MF..:

```

U E 100.0 // if    DI 0 = "1"
U E 100.1 //      DI 1 = "1"
U E 100.2 //      DI 2 = "1"
U E 100.3 //      DI 3 = "1"
= A 100.0 // then  DO 0 = "1"
= A 100.1 //      DO 1 = "1"
    
```


**Riadenie meniča
MOVIMOT®**
Vstupom DI0 sa pohon MOVIMOT® uvoľní:

- E 100.0 = "0": Riadiaci povel "Stop"
- E 100.0 = "1": Riadiaci povel "Enable" (uvoľnenie)

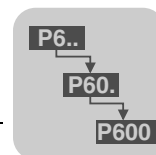
Vstupom DI1 sa zadáva smer otáčania a otáčky:

- E 100.1 = "0": 50 % f_{max} otáčanie doprava
- E 100.1 = "1": 50 % f_{max} otáčanie doľava

Pohon sa zrýchľuje alebo spomaľuje po rampe integrátora s dobou rampy 1 s.

Vstupné procesné dáta sa uložia pre ďalšie spracovanie do slov príznakov 20 až 24.

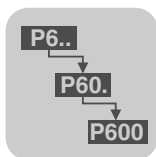
U	E 100.0	//Vstupom 100.0 dat' riadiaci povel "Uvoľnenie"
SPB	FREI	
L	W#16#2	//Riadiaci povel "Stop"
T	PAW 132	//zápis do P01 (riadiace slovo 1)
SPA	SOLL	
FREI: L	W#16#6	//Riadiaci povel MOVIMOT "Uvoľnenie" (0006hex)
T	PAW 132	//zápis do P01 (riadiace slovo 1)
SOLL: U	E 100.1	//Vstupom 100.1 dat' smer otáčania
SPB	LINK	//Ak je vstup 100.1 = "1", potom otáčanie doľava
L	W#16#2000	//žiadaná hodnota otáčok = 50% f_{max} otáčanie doprava
(=2000hex)		
T	PAW 134	//zápis do P02 (otáčky [%])
SPA	ISTW	
LINK: L	W#16#E000	//žiadaná hodnota otáčok = 50% f_{max} otáčanie doľava
(=E000hex)		
T	PAW 134	//zápis do P02 (otáčky [%])
ISTW: L	1000	//Rampa = 1s (1000dez)
T	PAW 136	//zápis do P03 (rampa)
L	PEW 132	//vložit' PI1 (stavové slovo 1)
T	MW 20	//a uložit' do vyrovnávacej pamäte
L	PEW 134	//vložit' PI2 (prúd na výstupe)
T	MW 22	//a uložit' do vyrovnávacej pamäte
L	PEW 136	//vložit' PI3 (stavové slovo 2)
T	MW 24	//a uložit' do vyrovnávacej pamäte
BE		



13 Parametre

13.1 Zoznam parametrov MQ..

Parameter	Parameter	Index	Jednotka	Prístup	Štandardná hodnota	Význam / rozsah hodnôt
010	Stav meniča	8310		RO	0	Dolné slovo kódované ako stavové slovo 1
011	Prevádzkový stav	8310		RO	0	Dolné slovo kódované ako stavové slovo 1
012	Poruchový/chybový stav	8310		RO	0	Dolné slovo kódované ako stavové slovo 1
013	Aktuálna sada parametrov	8310		RO	0	Dolné slovo kódované ako stavové slovo 1
015	Počet hodín v zapnutom stave	8328	[s]	RO	0	
030	Binárny vstup DI00	8844		RW	16	0: žiadna funkcia 16: IPOS vstup 32: MQX snímač In
031	Binárny vstup DI01	8335		RW	16	
032	Binárny vstup DI02	8336		RO	16	
033	Binárny vstup DI03	8337		RO	16	
034	Binárny vstup DI04	8338		RO	16	
035	Binárny vstup DI05	8339		RO	16	
036	Binárne vstupy DI00 – DI05	8334		RO	16	
050	Binárny výstup DO00	8843		RW	21	0: žiadna funkcia 21: IPOS výstup 22: IPOS porucha
051	Binárny výstup DO01	8350		RW	21	
053	Binárne výstupy DO00...	8360		RO		
070	Typ jednotky	8301		RO		
076	Firmware základnej jednotky	8300		RO		
090	Konfigurácia PD	8451		RO		
091	Typ zbernice	8452		RO		
092	Prenosová rýchlosť zbernice	8453		RO		
093	Adresa zbernice	8454		RO		
094	PO1 žiadaná hodnota	8455		RO		
095	PO2 žiadaná hodnota	8456		RO		
096	PO3 žiadaná hodnota	8457		RO		
097	PI1 skutočná hodnota	8458		RO		
098	PI2 skutočná hodnota	8459		RO		
099	PI3 skutočná hodnota	8460		RO		
504	Monitorovanie snímača polohy	8832		RW	1	0: VYP 1: ZAP
608	Binárny vstup DI00	8844		RW	16	0: žiadna funkcia 16: IPOS vstup 32: MQX snímač In
600	Binárny vstup DI01	8335		RW	16	
601	Binárny vstup DI02	8336		RO	16	
602	Binárny vstup DI03	8337		RO	16	
603	Binárny vstup DI04	8338		RO	16	
604	Binárny vstup DI05	8339		RO	16	
628	Binárny výstup DO00	8843		RW	21	0: žiadna funkcia 21: IPOS výstup 22: IPOS porucha
620	Binárny výstup DO01	8350		RW	21	
802	Nastavenie z výroby	8594		R/RW	0	0: nie 1: áno 2: Stav pri dodaní
810	Adresa RS-485	8597		RO	0	
812	RS-485, časový limit	8599	[s]	RO	1	
819	Zbernica, časový limit	8606	[s]	RO		



Parametre

Zoznam parametrov MQ..

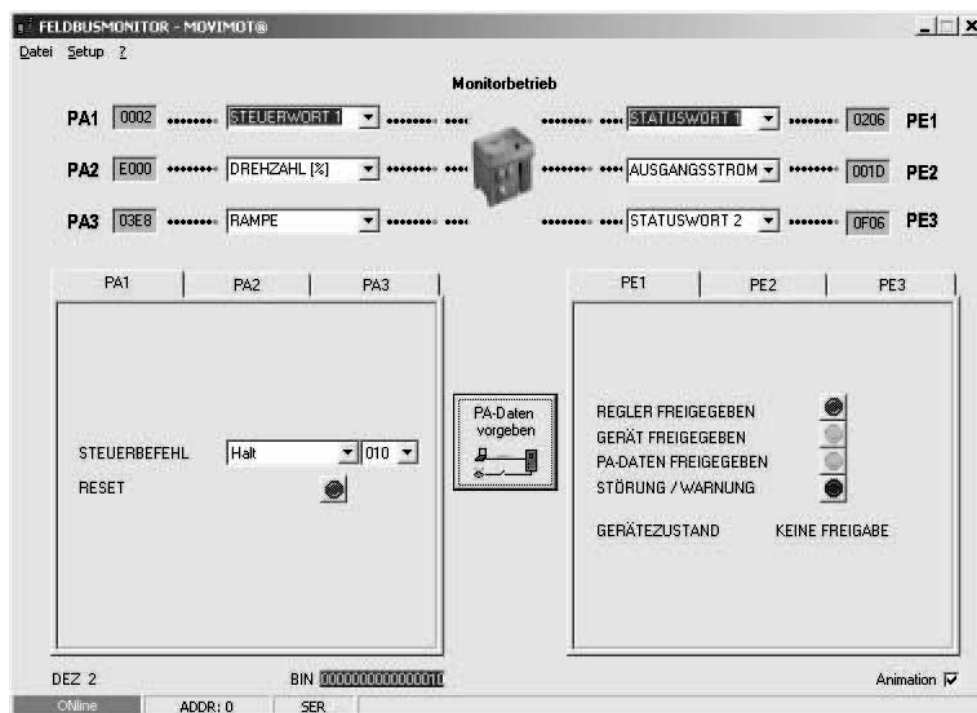
Parameter	Parameter	Index	Jednotka	Pristup	Štandardná hodnota	Význam / rozsah hodnôt
831	Reakcia na prekročenie časového limitu zbernice	8610		RW	10	0: žiadna reakcia 10: PO DATA = 0
840	Ručný reset	8617		RW		0: VYP 1: ZAP
870	Popis žiadanej hodnoty PO1	8304		RO	12	IPOS PO-DATA
871	Popis žiadanej hodnoty PO2	8305		RO	12	IPOS PO-DATA
872	Popis žiadanej hodnoty PO3	8306		RO	12	IPOS PO-DATA
873	Popis skutočnej hodnoty PI1	8307		RO	9	IPOS PI-DATA
874	Popis skutočnej hodnoty PI2	8308		RO	9	IPOS PI-DATA
875	Popis skutočnej hodnoty PI3	8309		RO	9	IPOS PI-DATA
-	IPOS kontrolné slovo	8691		RW	0	
-	IPOS dĺžka programu	8695		RW	0	
-	IPOS premenná H0 – H9	11000-11009		RW	–	Premenná rezidentná v pamäti
-	IPOS premenná H10 – H511	11010-11511		RW	0	
-	IPOS kód	16000-17023		RW	0	



14 Diagnostika zbernice pomocou MOVITOOLS®

14.1 Diagnostika zbernice cez diagnostické rozhranie MF../MQ..

Zbernicové moduly MF../MQ.. sú vybavené diagnostickým rozhraním pre uvádzanie do prevádzky a servis. Diagnostické rozhranie umožňuje diagnostiku zbernice pomocou obslužného softvéru SEW MOVITOOLS®.



06238AXX

Žiadané a skutočné hodnoty, ktoré sa vymieňajú medzi MOVIMOT® a masterom zbernice, možno tak jednoducho diagnostikovať.

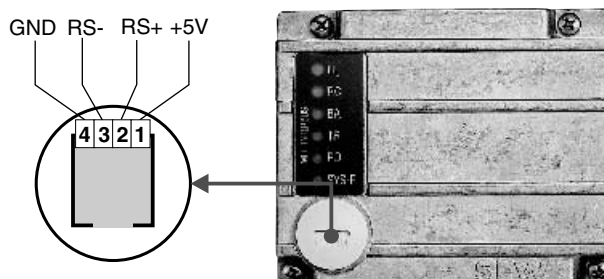


V režime monitora zbernice "Riadenie" možno pohon MOVIMOT® priamo riadiť, pozri kapitolu "Monitor zbernice MOVITOOLS®" na Strana 129.

Štruktúra diagnostického rozhrania

Diagnostické rozhranie je na potenciálovej úrovni 0 a je teda na rovnakej potenciálovej úrovni ako elektronika modulov. To platí pre všetky zbernicové rozhrania MF../MQ... Pri rozhraniach AS-Interface MFK.. je diagnostické rozhranie na potenciáli meniča MOVIMOT®.

Rozhranie je dostupné cez 4-pólový konektor RJ10. Rozhranie sa nachádza pod krytkou na veku modulu.



02876BXX



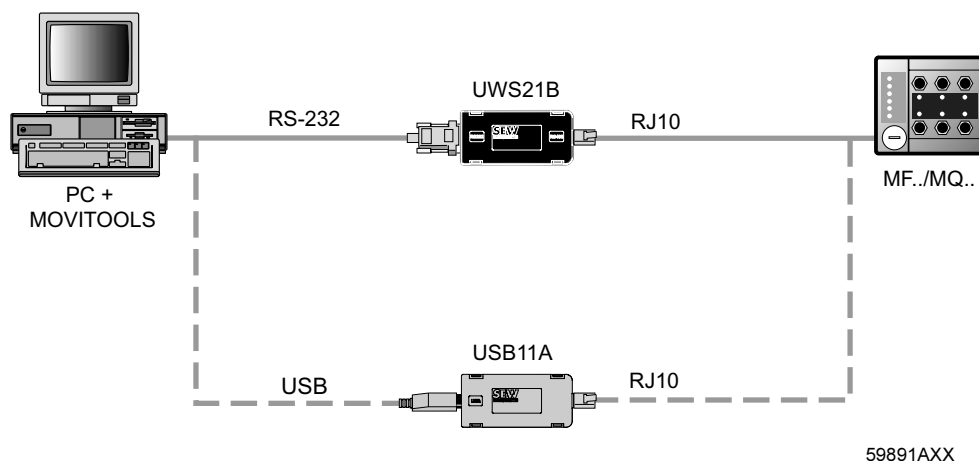
Diagnostika zbernice pomocou MOVITOOLS®

Diagnostika zbernice cez diagnostické rozhranie MF../MQ..

Prevodník rozhrania

Diagnostické rozhranie možno prepojiť s bežným počítačom PC pomocou nasledovných doplnkov:

- UWS21B so sériovým rozhraním RS-232, objednávacie číslo 1 820 456 2
- USB11A s rozhraním USB, objednávacie číslo 0 824 831 1



59891AXX

Obsah dodávky:

- Prevodník rozhrania
- Kábel s konektorom RJ10
- Kábel rozhrania RS-232 (UWS21B) alebo USB (USB11A)



Relevantné diagnostické parametre

Softvér MOVITOOLS®-Shell umožňuje diagnostikovanie meničov MOVIMOT® cez diagnostické rozhranie zbernicových rozhraní MF..

Zobrazované hodnoty - 00.
Procesné hodnoty

MOVIMOT® vracia prúd na výstupe ako procesnú hodnotu.

Číslo menu	Názov parametra	Index	Význam / implementácia
004	Prúd na výstupe [% In]	8321	Prúd na výstupe MOVIMOT®

Zobrazované hodnoty - 01.
Zobrazenie stavu

Stav MOVIMOT® je úplne interpretovaný a zobrazovaný v zobrazení stavu.

Číslo menu	Názov parametra	Index	Význam / implementácia
010	Stav meniča	8310	Stav meniča MOVIMOT®
011	Prevádzkový stav	8310	Prevádzkový stav MOVIMOT®
012	Poruchový stav	8310	Poruchový stav MOVIMOT®

Zobrazované hodnoty - 04.
Doplnkové binárne vstupy

Digitálne vstupy zbernicových rozhraní MF.. sa zobrazujú ako doplnkové vstupy meniča MOVIMOT®. Keďže tieto vstupy nemajú žiadny priamy vplyv na menič MOVIMOT®, priradenie svoriek je "žiadna funkcia".

Číslo menu	Názov parametra	Index	Význam / implementácia
040	Binárny vstupy DI10	8340	Stav binárnych vstupov MF.. DI0
041	Binárne vstupy DI11	8341	Stav binárnych vstupov MF.. DI1
042	Binárne vstupy DI12	8342	Stav binárnych vstupov MF.. DI2
043	Binárne vstupy DI13	8343	Stav binárnych vstupov MF.. DI3
044	Binárne vstupy DI14	8344	Stav binárnych vstupov MF.. DI4
045	Binárne vstupy DI15	8345	Stav binárnych vstupov MF.. DI5
048	Binárne vstupy DI10...DI17	8348	Stav všetkých binárnych vstupov

Zobrazované hodnoty - 06.
Binárne výstupy doplnkové

Digitálne výstupy zbernicových rozhraní MF.. sa zobrazujú ako doplnkové výstupy meniča MOVIMOT®. Keďže tieto výstupy nemajú žiadny priamy vplyv na menič MOVIMOT®, priradenie svoriek je "žiadna funkcia".

Číslo menu	Názov parametra	Index	Význam / implementácia
060	Binárne výstupy DO10	8352	Stav binárnych výstupov MF.. DO0
061	Binárne výstupy DO11	8353	Stav binárnych výstupov MF.. DO
068	Binárne výstupy DO10 až DO17	8360	Stav binárnych výstupov MF.. DO0 a DO1



Zobrazované
hodnoty - 07.
Údaje o jednotke

Údaje o jednotke zobrazujú informácie o meniči MOVIMOT® a o zbernicovom rozhraní MF..

Číslo menu	Názov parametra	Index	Význam / implementácia
070	Typ jednotky	8301	Typ jednotky MOVIMOT®
072	Doplnok 1	8362	Typ doplnku 1 = typ MF..
074	Firmvér doplnku 1	8364	Firmvérové objednávacie číslo MF..
076	Firmware základnej jednotky	8300	Firmvérové objednávacie číslo meniča MOVIMOT®

Zobrazované
hodnoty - 09.
Diagnostika
zbernice

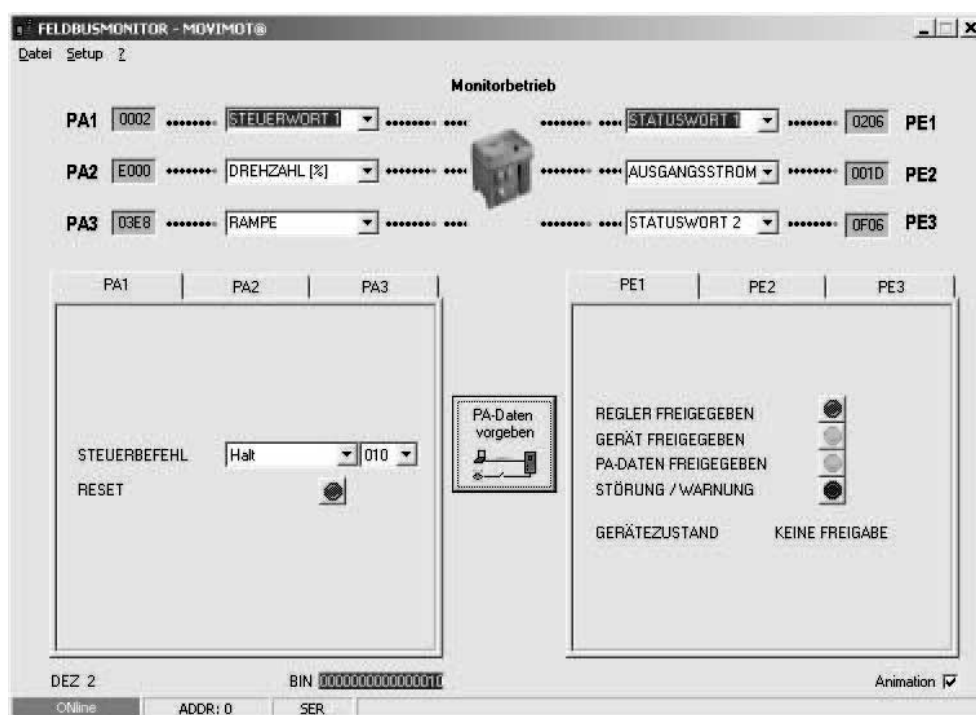
Táto položka menu reprezentuje všetky údaje o zbernici.

Číslo menu	Názov parametra	Index	Význam / implementácia
090	Konfigurácia PD	8451	Nastavená konfigurácia PD pre MOVIMOT®
091	Typ zbernice	8452	Typ zbernice modulu MF..
092	Prenosová rýchlosť zbernice	8453	Prenosová rýchlosť MF..
093	Adresa zbernice	8454	Zbernicová adresa prepínačov DIP MF..
094	PO1 žiadaná hodnota [hex]	8455	PO1 žiadaná hodnota, z riadiacej stanice (master) zbernice do MOVIMOT®
095	PO2 žiadaná hodnota [hex]	8456	PO2 žiadaná hodnota, z mastera zbernice do MOVIMOT®
096	PO3 žiadaná hodnota [hex]	8457	PO3 žiadaná hodnota, z mastera zbernice do MOVIMOT®
097	PI1 skutočná hodnota [hex]	8458	PI1 skutočná hodnota z MOVIMOT® do mastera zbernice
098	PI2 skutočná hodnota [hex]	8459	PI2 skutočná hodnota z MOVIMOT® do mastera zbernice
099	PI3 skutočná hodnota [hex]	8460	PI3 skutočná hodnota z MOVIMOT® do mastera zbernice



Monitor zbernice v MOVITOOLS®

Monitor zbernice v MOVITOOLS® umožňuje pohodlné riadenie a vizualizáciu cyklických procesných dát MOVIMOT®.



06238AXX

Vlastnosti

- jednoduchá obsluha
- rýchle zvládnutie riadiacich funkcií i bez pripojenia na zbernicu (príprava uvedenia do prevádzky)
- integrovaný do užívateľského rozhrania SEW MOVITOOLS®
- jednoduché a rýchle vyhľadávanie porúch/chýb
- najkratšia fáza projektovania



Diagnostika zbernice pomocou MOVITOOLS®

Diagnostika zbernice cez diagnostické rozhranie MF../MQ..

Funkcia monitora zbernice

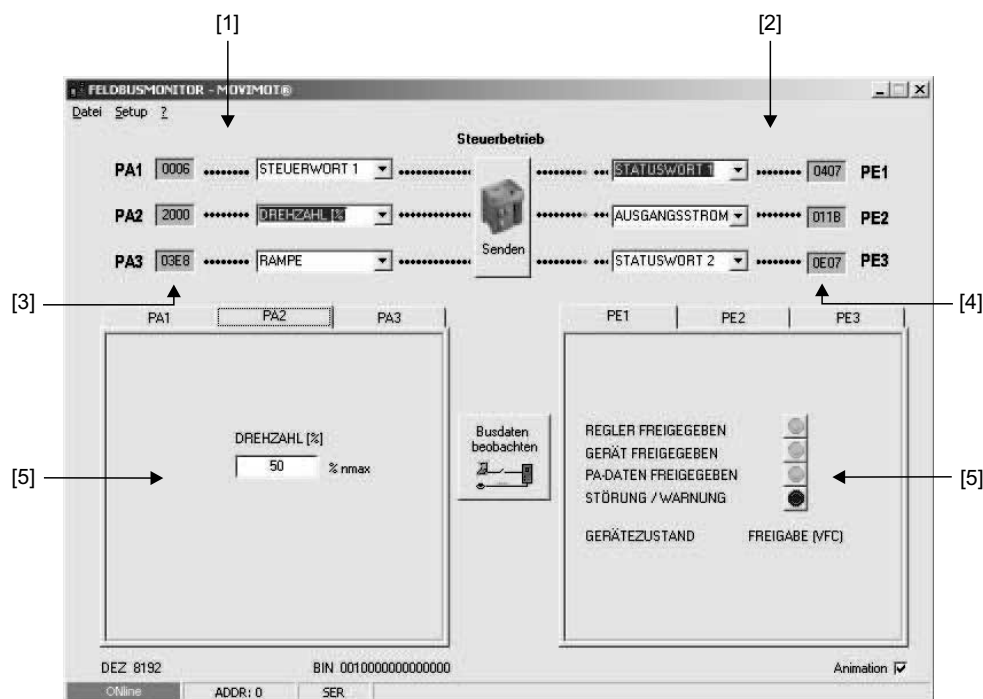
Monitor zbernice poskytuje užívateľovi výkonný nástroj na uvádzanie do prevádzky a na vyhľadávanie porúch. Umožňuje zobrazovať a interpretovať procesné dáta, ktoré sa cyklicky vymieňajú medzi meničom a riadením.

Monitor zbernice umožňuje pozorovať prevádzku na zbernici ako pasívny účastník, ale aj aktívne riadiť menič.

Užívateľ má k dispozícii nasledujúce možnosti:

- Môže interaktívne prevziať riadenie meniča v existujúcom prevádzkovom zariadení a preskúšať tak fungovanie pohonu.
- Vo fáze prípravy (teda bez reálne existujúceho prevádzkového zariadenia a mastera zbernice) môže simulovať spôsob fungovania jednotlivého pohonu a tak testovať riadiace funkcie ešte pred uvedením do prevádzky.

Monitor zbernice v režime riadenia



06239AXX

- [1] PO dáta z riadiacej jednotky
- [2] PI dáta z meniča do riadiacej jednotky
- [3] Aktuálne HEX hodnoty výstupných procesných dát (s možnosťou editovania)
- [4] Aktuálne HEX hodnoty vstupných procesných dát
- [5] Zobrazenie aktuálneho nastavenia



14.2 Tabuľka porúch/chýb zbernicových rozhraní

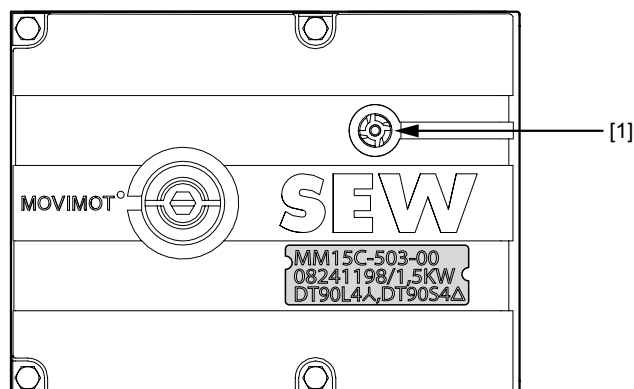
Kód poruchy/označenie	Reakcia	Príčina	Opatrenie
10 IPOS ILLOP	Stop programu IPOS DO = 0	Chyba v programe IPOS, ďalšie informácie obsahuje premenná IPOS H469	Opraviť program IPOS, vložiť program a reset
14 Porucha snímača	Stop komunikácie s MOVIMOT® DO = 0	Prerušenie jedného alebo oboch prívodov bezdotykového snímača polohy NV26	Skontrolovať elektrické prepojenie medzi MQ.. a NV26
17 Pretečenie zásobníka		Porucha elektroniky meniča, možno elektromagnetickým rušením	- Skontrolovať a podľa potreby vylepšiť tienenie - Pri opätovnom výskyte konzultovať so servisom SEW
18 Podtečenie zásobníka			
19 NMI			
20 Nedefinovaný kód inštrukcie			
21 Chyba ochrany			
22 Nedovolený prístup na slovný operand			
23 Inštrukcia - nedovolený prístup			
24 Nedovolený prístup - externá zbernica			
25 EEPROM		Chyba pri prístupe na EEPROM	- Obnoviť nastavenie z výroby "Stav pri dodaní", vykonať reset a znova nastaviť parametry (Pozor! program IPOS sa pritom vymaže) - Pri opätovnom výskyte konzultovať so servisom SEW
28 Prekročenie časového limitu zbernice	Výstupné procesné dáta = 0 DO = 0 (možno vypnúť)	V časovom limite nakonfigurovanej kontroly komunikácie sa neuskutočnila žiadna komunikácia medzi riadiacou stanicou (master) a podriadenou stanicou (slave)	Skontrolovať komunikačný podprogram riadiacej stanice (master)
32 IPOS pretečenie indexu	Stop programu IPOS DO = 0	Porušenie zásad programovania, interné pretečenie zásobníka	Skontrolovať a opraviť aplikačný program IPOS
37 Chyba Watchdog	Stop komunikácie s MOVIMOT® DO = 0	Chyba vo vykonávaní systémového softvéru	Konzultovať so servisom SEW
41 Watchdog - doplnok		IPOS-Watchdog, doba vykonania programu IPOS je dlhšia ako nastavený časový limit Watchdog.	Skontrolovať dobu nastavenú v povelu "_WdOn()".
45 Chyba inicializácie		Chyba po samočinnom teste pri resete	Vykonať reset. Pri opätovnom výskyte konzultovať so servisom SEW
77 Neplatná riadiaca hodnota IPOS	Stop programu IPOS DO = 0	Pokus nastaviť neplatný automatický režim	Skontrolovať v externej riadiacej jednotke hodnoty pre zápis
83 Skrat na výstupe	žiadna	DO0, DO1 alebo napájanie senzorov VO24 má skrat	Skontrolovať kabeláž a zaťaženie výstupov DO0 a DO1 a napájanie senzorov
91 Systémová porucha	žiadna	Jednu alebo viaceré stanice (MOVIMOT®) nemohol modul MQ.. v rámci časového limitu adresovať	- Skontrolovať napájanie a kabeláž RS-485 - Skontrolovať adresy konfigurovaných staníc
97 Kopírovanie dát	Stop komunikácie s MOVIMOT® DO = 0	Pri kopírovaní sady dát sa vyskytla chyba. Dáta nie sú konzistentné	Pokúste sa dáta skopírovať znova alebo najprv vykonajte nastavenie z výroby "Stav pri dodaní", potom vykonajte reset a skopírujte dáta



15 Diagnostika MOVIMOT®

15.1 Stavová signálka

Stavová signálka LED sa nachádza na vrchnej strane meniča MOVIMOT® (pozri nasledujúci obrázok).



50867AXX

[1] Stavová signálka LED MOVIMOT®

Význam stavov
signálky

3-farebná signálka LED signalizuje prevádzkové a poruchové/chybové stavy.

Farba signálky	Stav signálky	Prevádzkový stav	Popis
–	Nesvieti	Jednotka nie je pripravená	Nie je pripojené napájanie 24 V
Žltá	Rovnomerné blikanie	Jednotka nie je pripravená	Prebieha fáza autotestu alebo 24 V napájanie je prítomné, ale sieťové napätie nie je v poriadku.
Žltá	Rovnomerné rýchle blikanie	Jednotka je pripravená	Odbrzdenie brzdy je aktivované, bez uvoľnenia pohonu (len pri S2/2 = "ON")
Žltá	Trvale svieti	Jednotka je pripravená ale je zablokovaná	Napájacie napätie 24 V a sieťové napätie sú v poriadku, ale nie je žiadny signál uvoľnenia
Zelená/ žltá	Bliká, striedanie farieb	Jednotka je pripravená, ale prekročené časového limitu	Porucha komunikácie pri cyklickej výmene dát
Zelená	Svieti trvale	Jednotka je uvoľnená	Motor je v prevádzke
Zelená	Rovnomerné rýchle blikanie	Aktivovaná medzná hodnota prúdu	Motor pracuje na medznej hodnote prúdu
Červená	Svieti trvale	Jednotka nie je pripravená	Skontrolovať napájanie 24 V _± . Upozornenie: Jednosmerné napätie musí byť vyhladené (zvyškové zvlnenie max. 13 %)
Červená	2 x zabliká, prestávka	Porucha 07	Napätie medziobvodu je príliš vysoké
Červená	Pomalé blikanie	Porucha 08	Porucha kontroly otáčok (len pri S2/4 = "ON")
		Porucha 90 Porucha 09	Nesprávne priradenie motor – menič (napr. MM03 – DT71D4 △)
		Porucha 17 až 24, 37	Porucha CPU
		Porucha 25, 94	Porucha EEPROM
Červená	3 x zabliká, prestávka	Porucha 01	Nadprúd koncového stupňa
		Porucha 11	Prehriatie koncového stupňa
Červená	4 x zabliká, prestávka	Porucha 84	Prehriatie motora Nesprávne priradenie motor – frekvenčný menič
Červená	5 x zabliká, prestávka	Porucha 89	Prehriatie brzdy Nesprávne priradenie motor – frekvenčný menič
Červená	6 x zabliká, prestávka	Porucha 06	Výpadok fázy siete

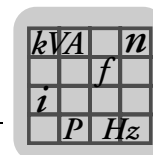


15.2 Tabuľka porúch

Porucha/chyba	Príčina/riešenie
Časový limit komunikácie (motor zostane stáť, bez poruchového kódu)	A Chýbajúce spojenie $\perp$, RS+, RS- medzi MOVIMOT® a masterom RS-485. Skontrolovať a obnoviť spojenie (uzemnenie!). B Elektromagnetické rušenie. Skontrolovať, príp. vylepšiť tienenie dátových káblov. C Nesprávny typ (cyklický) pri acyklickej komunikácii, protokolový interval medzi jednotlivými telegramami je väčší než 1 s (časový limit). Skontrolovať počet staníc MOVIMOT®, pripojených k masteru (pri cyklickej komunikácii smie byť pripojených maximálne 8 podriadených staníc MOVIMOT® - slave). Skrátiť cyklus telegramu alebo vybrať typ telegramu "acyklický".
Napätie medziobvodu je príliš nízke, bol rozpoznáný výpadok siete (motor zostal stáť, bez poruchového kódu)	Skontrolovať sieťové privody, sieťové napätie a napájacie napätie elektroniky 24 V na prerušenie. Skontrolovať hodnotu 24 V napájacieho napätia elektroniky (prípustný rozsah napätia 24 V $\pm$ 25 %, koeficient zvlnenia podľa EN 61131-2 max. 13 %) Motor sa samočinne rozbehne, akonáhle sieťové napätie dosiahne normálne hodnoty.
Kód poruchy 01 Nadprúd koncového stupňa	Skrat na výstupe meniča Skontrolovať spojenie medzi výstupom meniča a motorom, ako aj vinutie motora na skrat. Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V _{DC} alebo resetom poruchy.
Kód poruchy 06 Výpadok fázy (Porucha môže byť rozpoznaná len pri zaťažení pohonu)	Skontrolovať, či v sieťových privodoch nedošlo k výpadku fázy. Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V _{DC} alebo resetom poruchy.
Kód poruchy 07 Napätie na medziobvode je príliš vysoké	A Príliš krátka rampa → predĺžiť dobu rampy. B Nesprávne pripojená brzdová cievka alebo brzdový odpor → Skontrolovať, príp. opraviť pripojenie brzdovej cievky/brzdového odporu. C Nesprávny vnútorný odpor brzdovej cievky/brzdového odporu → Skontrolovať vnútorný odpor brzdovej cievky/brzdového odporu (pozri kapitolu "Technické údaje"). D Tepelné preťaženie brzdového odporu → Nesprávne dimenzovaný brzdový odpor. E Nepřípustný rozsah sieťového napätia na vstupe → skontrolovať sieťové napätie na vstupe na prípustný rozsah Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V_{DC} alebo resetom poruchy.
Kód poruchy 08 Kontrola otáčok	Aktivovala sa kontrola otáčok, zaťaženie pohonu je príliš veľké → znížiť zaťaženie pohonu. Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V _{DC} alebo resetom poruchy.
Kód poruchy 11 Tepelné preťaženie koncového stupňa alebo vnútorná chyba jednotky	• Vyčistiť chladič • Znížiť teplotu okolia • Zabrániť akumulácii tepla • Znížiť zaťaženie pohonu. Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V_{DC} alebo resetom poruchy.
Kód poruchy 17 až 24, 37 Porucha procesora CPU	Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V _{DC} alebo resetom poruchy.
Kód poruchy 25, 94 Chyba EEPROM	Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V _{DC} alebo resetom poruchy.
Kód poruchy 84 Tepelné preťaženie motora	• Pri samostatnej montáži meniča MOVIMOT® blízko motora prepínač DIP S1/5 prepnúť do polohy "ON". • Pri kombináciách "menič MOVIMOT® a motor menší o jeden výkonový stupeň" skontrolovať nastavenie prepínača DIP S1/6. • Znížiť teplotu okolia • Zabrániť akumulácii tepla • Znížiť zaťaženie motora • Zvýšiť otáčky • Ak je porucha hlásená ihneď po prvom uvoľnení, skontrolovať kombináciu pohonu a meniča frekvencie MOVIMOT®. • Pri použití meniča MOVIMOT® s aktivovanou doplnkovou funkciou 5 došlo k aktivácii tepelnej ochrany motora (termostat vinutia TH) → znížiť zaťaženie motora. Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V_{DC} alebo resetom poruchy.



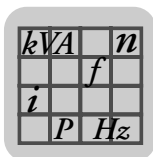
Porucha/chyba	Príčina/riešenie
Kód poruchy 89 Tepelné preťaženie brzdovej cievky alebo vadná brzdová cievka, nesprávne pripojenie brzdovej cievky	• Predĺžiť nastavenú dobu rampy • Prehliadka brzdy (pozri kapitolu "Prehliadka a údržba") • Skontrolovať pripojenie brzdovej cievky • Konzultovať so servisom SEW • Ak je porucha hlásená ihneď po prvom uvoľnení, skontrolovať kombináciu pohonu (brzdová cievka) a meniča frekvencie MOVIMOT®. • Pri kombináciách "menič MOVIMOT® a motor menší o jeden výkonový stupeň" skontrolovať nastavenie prepínača DIP S1/6. Porucha sa odstráni vypnutím napájacieho napätia 24 V_{DC} alebo resetom poruchy.
Kód poruchy 91 Porucha komunikácie medzi bránou zbernice a meničom MOVIMOT® (porucha bola vygenerovaná zbernicovým modulom)	• Skontrolovať elektrické prepojenie medzi bránou zbernice a meničom MOVIMOT® (RS-485) • Porucha sa po odstránení príčiny automaticky vynuluje, reset riadiacim slovom nie je možný.



16 Technické údaje

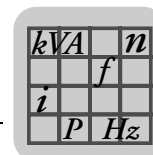
16.1 Technické údaje rozhrania MFP.. PROFIBUS

Elektrická špecifikácia rozhrania MFP	
Napájanie elektroniky MFP	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%$, $I_E \leq 150 \text{ mA}$
Oddelenie potenciálov	- Bezpotenciálové pripojenie PROFIBUS-DP - Medzi logikou a napájacím napätím 24 V - Medzi logikou a periférnou jednotkou / meničom MOVIMOT® cez optrony
Technika pripojenia zbernice	2 pružinové svorky pre vstupné a pre výstupné káble zbernice (doplnkovo M12)
Tienenie	Cez kovové káblové vývody EMC
Binárne vstupy (senzory)	Kompatibilné s automatmi (PLC) podľa EN 61131-2 (digitálne vstupy typu 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, vzorkovací interval asi 5 ms
Úroveň signálu	15 V...+30 V "1" = kontakt zapnutý / -3 V...+5 V "0" = kontakt rozopnutý
Napájanie senzorov	24 V _{DC} odolné proti externému napätiu a skratu, podľa EN 61131-2
Menovitý prúd	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Úbytok napätia, vnútorný	max. 1 V
Binárne výstupy (aktory)	Kompatibilné s automatmi (PLC), odolné proti externému napätiu a skratu, podľa EN 61131-2
Úroveň signálu	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Menovitý prúd	500 mA
Zvodový prúd	max. 0,2 mA
Úbytok napätia, vnútorný	max. 1 V
Dĺžka vedenia RS-485	30 m medzi MFP a meničom MOVIMOT® pri oddelenej montáži
Teplota okolia	-25 °C ... 60 °C
Teplota skladovania	-25 °C ... 85 °C
Stupeň ochrany krytom	IP65 (montáž na pripájacom module MFZ..., všetky konektory utesnené)
Špecifikácia zbernice PROFIBUS	
Variant protokolu PROFIBUS	PROFIBUS-DP
Podporované prenosové rýchlosti	9,6 kBd ... 1,5 MBd / 3 ... 12 MBd (s automatickým rozpoznávaním)
Zakončenie zbernice	Integrované, možno pripojiť spínačmi DIP, podľa EN 50170 (V2)
Pripustná dĺžka kábla pri PROFIBUS	9,6 kBaud: 1200 m 19,2 kBd: 1200 m 93,75 kB: 1200 m 187,5 kB: 1000 m 500 kB: 400 m 1,5 MBd: 200 m 12 Mbd: 100 m Na ďalšie rozšírenie možno viaceré úseky prepojiť cez opakovač (repeater). Maximálne rozšírenie / hĺbka kaskádovania je uvedená v príručkách DP master alebo v príručkách opakovačov zbernice.
Identifikačné číslo DP	6001 hex (24577 dek)
Konfigurácie DP bez DI/DO	2 PD, konfigurácia: 113dek, 0dek 3 PD, konfigurácia: 114dek, 0dek
Konfigurácia DP s DI/DO	2 PD + DI/DO, konfigurácia: 113dek, 48dek 3 PD + DI/DO, konfigurácia: 114dek, 48dek 0 PD + DI/DO, konfigurácia: 0dek, 48dek
Konfigurácia DP s DI	2 PD + DI, konfigurácia: 113dek, 16dek 3 PD + DI, konfigurácia: 114dek, 16dek 0 PD + DI, konfigurácia: 0dek, 16dek, Univerzálna konfigurácia, pre priame zadávanie konfigurácií
Nastavenie parametrov aplikačných dát	Max. 10 bajtov Hexadecimálne nastavenie parametrov: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 diagnostický alarm je aktívny (štandardne) 00,01,00,00,00,00,00,00,00,00 diagnostický alarm nie je aktívny
Dĺžka diagnostických dát	Max. 8 bajtov, vrátane 2 bajtov špecifickej diagnostiky pre danú jednotku
Nastavenia adries	Nie je podporované, nastavenie cez prepínače DIP
Názov súboru GSD	SEW_6001.GSD
Názov súboru bitovej mapy	SEW6001N.BMP SEW6001S.BMP



16.2 Technické údaje MQP., rozhrania PROFIBUS

Elektrická špecifikácia MQP	
Napájanie elektroniky MQP	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%$, $I_E \leq 200 \text{ mA}$
Oddelenie potenciálov	• Bezpotenciálové pripojenie PROFIBUS-DP • Medzi logikou a napájacím napätím 24 V • Medzi logikou a periférnou jednotkou / meničom MOVIMOT® cez optrony
Technika pripojenia zbernice	2 pružinové svorky pre vstupné a pre výstupné káble zbernice (doplnkovo M12)
Tienenie	Cez kovové káblové vývodky EMC
Binárne vstupy (senzory)	Kompatibilné s automatmi (PLC) podľa EN 61131-2 (digitálne vstupy typu 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, vzorkovací interval asi 5 ms
Úroveň signálu	15 V...+30 V "1" = kontakt zapnutý / -3 V...+5 V "0" = kontakt rozopnutý
Napájanie senzorov	24 V _{DC} odolné proti externému napätiu a skratu, podľa EN 61131-2
Menovitý prúd	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Úbytok napätia, vnútorný	max. 1 V
Binárne výstupy (aktory)	Kompatibilné s automatmi (PLC), odolné proti externému napätiu a skratu, podľa EN 61131-2
Úroveň signálu	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Menovitý prúd	500 mA
Zvodový prúd	max. 0,2 mA
Úbytok napätia, vnútorný	max. 1 V
Dĺžka vedenia RS-485	30 m medzi MQP a meničom MOVIMOT® pri oddelenej montáži
Teplota okolia	-25 °C ... 60 °C
Teplota skladovania	-25 °C ... 85 °C
Stupeň ochrany krytom	IP65 (montáž na pripájacom module MFZ..., všetky konektory utesnené)
Špecifikácia zbernice PROFIBUS	
Variant protokolu PROFIBUS	PROFIBUS-DPV1 (alternatívne PROFIBUS-DP)
Podporované prenosové rýchlosti	9,6 kB ... 12 MBd (s automatickým rozpoznávaním)
Zakončenie zbernice	Integrované, možno pripojiť spínačmi DIP, podľa EN 50170 (V2)
Pripustná dĺžka kábla pri PROFIBUS	• 9,6 kB: 1200 m • 19,2 kBd: 1200 m • 93,75 kB: 1200 m • 187,5 kB: 1000 m • 500 kB: 400 m • 1,5 MBd: 200 m • 12 Mbd: 100 m Na ďalšie rozšírenie možno viaceré úseky prepojiť cez opakovač (repeater). Maximálne rozšírenie / hĺbka kaskádovania je uvedená v príručkách DP master alebo v príručkách opakovačov zbernice.
Identifikačné číslo DP	6001 hex (24577 dek)
Konfigurácie DP	1-10 slov procesných dát s alebo bez kanála parametrov (pozri kapitolu "Konfigurácia procesných dát")
Nastavenie parametrov aplikačných dát	Max. 10 bajtov, bez funkcie
Dĺžka diagnostických dát	6 bajtov, podľa normy EN 50170 (V2)
Nastavenia adres	Funkcia "Set-Slave-Address" nie je podporovaná, adresy sa nastavujú prepínačmi DIP
Počet paralelných pripojení C2	2
Podporovaná sada dát	Index 47
Podporované číslo slotu	Odporúčané: 0
Kód výrobcu	10A hex (SEW-EURODRIVE)
ID profilov	0
Časový limit odozvy C2	1 s
Max. dĺžka kanála C1	240 bajtov
Max. dĺžka kanála C2	240 bajtov
Názov súboru GSD	SEWA6001.GSD (DPV1) SEW_6001.GSD (DP)
Názov súboru bitovej mapy	SEW6001N.BMP SEW6001S.BMP



16.3 Technické údaje prepájacích modulov

Technické údaje

MF../Z.3.,

MQ../Z.3.

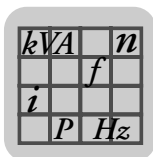
MF../Z.3. MQ../Z.3.	
Teplota okolia	-25 °C ... 60 °C
Teplota skladovania	-25 °C ... 85 °C
Stupeň ochrany krytom	IP65 (rozhranie zbernice a veko pripojenia motora sú namontované a zoskrutkované, všetky konektory sú utesnené)
Rozhranie	PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Prípustná dĺžka kábla motora	Max. 30 m (s hybridným káblom SEW, typ B) Ak je prierez vodičov kábla redukovaný v porovnaní so sieťovým privodom, porovnať istenie vedenia!
Hmotnosť	Asi 1,3 kg

Technické údaje

MF../Z.6.,

MQ../Z.6.

MF../Z.6. MQ../Z.6.	
Servisný spínač	Odpínač a istenie vedenia Typ: ABB MS 325 – 9 + HK20 Ovládač odpínača: čierny/červený, uzamykateľný 3 visacími zámkami
Teplota okolia	-25 °C ... 55 °C
Teplota skladovania	-25 °C ... 85 °C
Stupeň ochrany krytom	IP65 (rozhranie zbernice, veko sieťového privodu a kábel motorového vývodu sú namontované a zoskrutkované, všetky konektory sú utesnené)
Rozhranie	PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Prípustná dĺžka kábla motora	Max. 30 m (s hybridným káblom SEW, typ B)
Hmotnosť	Asi 3,6 kg



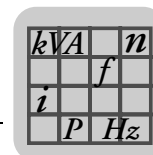
Technické údaje

Technické údaje prepájacích modulov

Technické údaje prepájacie moduly MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

Typ prepájacieho modulu		MF../MM...503-00/Z.7 MQ../MM...503-00/Z.7				
		MM03C	MM05C	MM07C	MM11C	MM15C
Zdanlivý výstupný výkon pri $U_{\text{siet}} = 380...500 \text{ V}$	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA
Pripájané napätia Pripustný rozsah	U_{siet}	3 x 380 V _{AC} / 400 V_{AC} / 415 V _{AC} / 460 V _{AC} / 500 V _{AC} $U_{\text{siet}} = 380 \text{ V}_{AC} - 10 \%...500 \text{ V}_{AC} + 10 \%$				
Frekvencia siete	f_{siet}	50 Hz...60 Hz $\pm 10 \%$				
Menovitý prúd siete (pri $U_{\text{siet}} = 400 \text{ V}_{AC}$)	I_{siet}	1,3 A _{AC}	1,6 A _{AC}	1,9 A _{AC}	2,4 A _{AC}	3,5 A _{AC}
Výstupné napätie	U_A	0... U_{siet}				
Výstupná frekvencia Rozlíšenie Pracovný bod	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V pri 50 Hz / 100 Hz				
Menovitý výstupný prúd	I_N	1,6 A _{AC}	2,0 A _{AC}	2,5 A _{AC}	3,2 A _{AC}	4,0 A _{AC}
Výkon motora S1	P_{mot}	0,37 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	1,5 kW
Výkon motora S3, 25 % ED (zaťažovateľ)						
Frekvencia PWM		4 / 8 / 16 ¹⁾ kHz				
Obmedzenie prúdu	I_{max}	motorický režim: 160 % pri $\triangle$ a $\triangle$ rekuperačný režim: 160 % pri $\triangle$ a $\triangle$				
Maximálna dĺžka kábla motora		15 m (s hybridným káblom SEW, typ A)				
Externý brzdový odpor	R_{min}	150 Ω				
Odolnosť proti rušeniu		Vyhovuje norme EN 61800-3				
Rušivé vyžarovanie		Vyhovuje norme EN 61800-3 aj triede A medzných hodnôt podľa normy EN 55011 a EN 55014				
Teplota okolia	ϑ_U	-25 °C...40 °C (zníženie P_N : 3 % I_N na K do max. 60 °C)				
Teplota skladovania	ϑ_L	-25 °C...85 °C				
Stupeň ochrany krytom		IP65 (rozhranie zbernice, veko sieťového privodu a kábel motorového vývodu sú namontované a zoskrutkované, všetky konektory sú utesnené)				
Druh zaťaženia		DB (EN 60149-1-1 a 1-3), S3, max. pracovný cyklus 10 minút				
Spôsob chladenia (DIN 41 751)		Prirodzené chladenie				
Nadmorská výška inštalácie		$h \leq 1000 \text{ m}$ (zníženie P_N : 1 % na 100 m počínajúc nadmorskou výškou inštalácie 1000, pozri tiež Návod MOVIMOT®, kapitolu "Elektrická inštalácia – Pokyny na inštaláciu")				
ext. Napájanie elektroniky	sv. 11 sv. 13	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%$, EN 61131-2, zvyškové zvlnenie max. 13 % $I_E \leq 250 \text{ mA}$, typ. 150 mA pri 24 V (len MOVIMOT®) Vstupná kapacita 100 μF				
Rozhranie		PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, AS-Interface				
Hmotnosť		Asi 3,6 kg				

- 1) Frekvencia PWM 16 kHz (bez hluku). Pri nastavení prepínača DIP-SWITCH S1/7 = ON (nastavenie z výroby) meniče pracujú s frekvenciou PWM 16 kHz (bez hluku) a v závislosti od teploty chladiča prepínajú po krokoch na nižšiu frekvenciu taktovania.



Technické údaje prepájacie moduly MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.

Typ prepájacieho modulu		MF../MM...-503-00/Z.8 MQ../MM...-503-00/Z.8								
		MM03C	MM05C	MM07C	MM11C	MM15C	MM22C	MM30C	MM3XC	
Zdanlivý výstupný výkon pri $U_{siet} = 380...500 \text{ V}$	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA	
Pripájané napätia Pripustný rozsah	U_{siet}	3 x 380 V _{AC} / 400 V _{AC} / 415 V _{AC} / 460 V _{AC} / 500 V _{AC} $U_{siet} = 380 \text{ V}_{AC} - 10 \%...500 \text{ V}_{AC} + 10 \%$								
Frekvencia siete	f_{siet}	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %								
Menovitý prúd siete (pri $U_{siet} = 400 \text{ V}_{AC}$)	I_{siet}	1,3 A _{AC}	1,6 A _{AC}	1,9 A _{AC}	2,4 A _{AC}	3,5 A _{AC}	5,0 A _{AC}	6,7 A _{AC}	8,6 A _{AC}	
Výstupné napätie	U_A	0... U_{siet}								
Výstupná frekvencia Rozlíšenie Pracovný bod	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V pri 50 Hz / 100 Hz								
Menovitý výstupný prúd	I_N	1,6 A _{AC}	2,0 A _{AC}	2,5 A _{AC}	3,2 A _{AC}	4,0 A _{AC}	5,5 A _{AC}	7,3 A _{AC}	9,6 A _{AC}	
Výkon motora S1	P_{mot}	0,37 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW	3,0 kW	
Výkon motora S3 25 % ED									4,0 kW	
Frekvencia PWM		4 / 8 / 16 ¹⁾ kHz								
Obmedzenie prúdu	I_{max}	motorický režim: 160 % pri $\bigwedge$ a $\bigtriangleup$ rekuperačný režim: 160 % pri $\bigwedge$ a $\bigtriangleup$								
Maximálna dĺžka kábla motora		15 m (s hybridným káblom SEW, typ A)								
Externý brzdový odpor	R_{min}	150 Ω					68 Ω			
Odolnosť proti rušeniu		Vyhovuje norme EN 61800-3								
Rušivé vyžarovanie		Vyhovuje norme EN 61800-3 aj triede A medzných hodnôt podľa normy EN 55011 a EN 55014								
Teplota okolia	ϑ_U	-25 °C...40 °C (zníženie P_N : 3 % I_N na K do max. 55 °C)								2)
Teplota skladovania	ϑ_L	-25 °C...85 °C								
Stupeň ochrany krytom		IP65 (rozhranie zbernice, veko sieťového privodu a kábel motorového vývodu sú namontované a zoskrutkované, všetky konektory sú utesnené)								
Druh zaťaženia		DB (EN 60149-1-1 a 1-3), S3 max. pracovný cyklus 10 minút								
Spôsob chladenia (DIN 41 751)		Prírodné chladenie								
Nadmorská výška inštalácie		$h \leq 1000 \text{ m}$ (zníženie P_N : 1 % na 100 m počínajúc nadmorskou výškou inštalácie 1000, pozri tiež Návod MOVIMOT®, kapitolu "Elektrická inštalácia – Pokyny na inštaláciu")								
Externé napájanie elektroniky	sv. 11 sv. 13	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%$, EN61131-2, zvyškové zvlnenie max. 13 % $I_E \leq 250 \text{ mA}$, typ. 150 mA pri 24 V (len MOVIMOT®) Vstupná kapacita 100 μF								
Servisný spínač		Odpínač Typ: ABB OT16ET3HS3ST1 Ovládač odpínača: čierny/červený, uzamykateľný 3 visacími zámkami								
Rozhranie		PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, AS-Interface								
Hmotnosť		Veľkosť 1: asi 5,2 kg Veľkosť 2: asi 6,7 kg								

1) Frekvencia PWM 16 kHz (bez hluku). Pri nastavení prepínača DIP-SWITCH S1/7 = ON (nastavenie z výroby) meniče pracujú s frekvenciou PWM 16 kHz (bez hluku) a v závislosti od teploty chladiča prepínajú po krokoch na nižšiu frekvenciu taktovania.

2) -25 °C...40 °C pri S3 25% ED (do max. 55 °C pri S3 10 % ED)



Zoznam zmien

Ďalej sú uvedené zmeny v jednotlivých kapitolách

Konštrukcia prístroja

- Nová kapitola "Uľahovacie momenty"

Elektrická inštalácia

- Predpisy na inštaláciu a montáž zbernicových rozhraní a prepájacích modulov
 - Nový odsek "Pokyny na pripojenie PE, resp. na pospájanie"
- Kapitola "Pripojenie vstupov a výstupov (I/O) zbernicového rozhrania"
 - Doplnenie pokynov pre "MFZ26J a MFZ28J"
 - Nový odsek "Pripojenie cez zbernicové rozhranie MFP22H, MFD22H"
 - Nový odsek "Pripojenie cez zbernicové rozhranie MFP32H, MFD32H"
- Nová kapitola "Pripojenie bezdotykového snímača polohy NV26"
- Nová kapitola "Pripojenie inkrementálneho snímača polohy ES16"
- Kapitola "Pripojenie prefabrikovaných káblov"
 - Nový odsek "Priradenie motory → prepájacie moduly"

Funkcia rozhrania MFP PROFIBUS

- Nová kapitola "Parametrizácia cez PROFIBUS DPV1"

Doplňujúce pokyny pre uvedenie do prevádzky - prepájacie moduly

- Kapitola "Prepájacie moduly MF.../MM../Z.7., MQ.../MM../Z.7"
 - Doplnená bloková schéma zapojenia
- Kapitola "Meniče frekvencie MOVIMOT® integrované do prepájacích modulov"
 - Aktualizovaný odsek "Prídavné funkcie meničov MOVIMOT® integrovaných do prepájacích modulov"

Ovládacie jednotky

- Nová kapitola "Ovládacia jednotka DBG60B"

Diagnostika zbernice s MOVITOOLS®

- Kapitola "Prevodník rozhrania"
 - doplnenie doplnku USB11A



Index

A

AF2 52
AF3 54
Adresa 66

B

Bajt rezervy 83
Bajt vstupov a výstupov 70
Bezdotykový snímač polohy 56, 58
Bezpečnostné pokyny 8

D

Diagnosticke rozhranie MF../MQ.. 125
Diagnostika 75
Diagnostika zbernice 125
Doplňkový kód 86
Dôležité pokyny 6

E

EMC 31, 37
ES16 58

I

Ident. number 81
Identifikačné číslo 81
Indexové adresovanie 83
Inštalácia podľa smerníc UL 36
Inštalácia vo vlhkých priestoroch
alebo na voľnom priestranstve 20

K

Kanál parametrov 82, 87, 92
Kábel PROFIBUS 38
Konfigurácia procesných dát 79
Konfigurácie DP 71
Konfigurovanie riadiacej stanice 68
Konštrukcia modulu zbernicového rozhrania 10
Konštrukcia prepájacích modulov 13
Kontrola zapojenia 38
Kovové káblové vývodky 37
Kód chyby 85
Kódovanie procesných dát 118

M

MFG11A 110
Monitor zbernice 130
Montáž prepájacích modulov 26
Montáž zbernicových rozhraní 23

N

NV26 56
Nadmorská výška inštalácie 36
Nastavenie parametrov 82
Nastavenie parametrov s PROFIBUS DPV1 91
Návratové kódy 85, 97

O

Ochranné zariadenia 36
Ovládacia jednotka DBG60B 111
Ovládacia jednotka MFG11A 109

P

Parameter 88
Parametre 123
Parametrizačné príkazy MOVILINK® 95
Pokyny pre inštaláciu a montáž 20
Poruchové stavy 101
Pospájanie 33
Používanie na určený účel 6
Prefabrikované káble 60
Prekročenie časového limitu RS-485 101
Prekročenie časového limitu zbernice 101
Prevodník rozhrania 126
Pripojenie PE 33
Pripojenie sieťových prívodov 33
Pripojovací prierez 34
Priradenie motory/prepájacie moduly 62, 63
Prídavné funkcie MOVIMOT® 108
Príklad programu pre Simatic S7 a zbernicu 121
Procesné dáta 69
Profil jednotky MOVILINK® 118
Prostredie používania 7
Prúdová zaťažiteľnosť 34

R

Reakcie na poruchy 77

S

Servisný spínač 102, 105
Signálky LED 72, 99
Snímač 56, 58
Spôsob pripojenia 52
Spracovanie senzorov a aktorov 69
Súvisiace podklady 6
Systémové poruchy 74

Š

Štandardný program 77

T

Technické údaje prepájacích modulov
MF../Z.3., MQ../Z.3. 137
Technické údaje prepájacie moduly
MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7. 138
Technické údaje prepájacie moduly
MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. 139
Technické údaje prepájacie moduly
MF../Z.6., MQ../Z.6. 137
Technické údaje PROFIBUS 135, 136
Timeout 74
Trieda chyby 85



U

USB11A 126

UWS21B 126

Univerzálna konfigurácia 80

Ut'ahovacie momenty 21

V

Vstupné procesné dáta 120

Vstupy a výstupy (I/O) zbernicových
rozhraní 46, 47, 48, 49, 50

Výstupné procesné dáta 119

Z

Zakončovacie odpory zbernice 67



Zoznam adries

Nemecko			
Hlavné zastúpenie Výrobný závod Distribúcia	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Stred Prevodovky / motory	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-gm@sew-eurodrive.de
	Stred Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Sever	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (pri Hannoveri)	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 Mnichove)	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		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Ďalšie adresy servisných stredísk v Nemecku na požiadanie.		
Francúzsko			
Výrobný závod Distribúcia Servis	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Montážne prevádzky 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
	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	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentína			
Montážny závod Distribúcia Servis	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Zoznam adries

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	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brazília			
Výrobný závod Distribúcia Servis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Ďalšie adresy servisných stredísk v Brazílii na požiadanie.			
Bulharsko			
Distribúcia	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Fax +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Česká republika			
Distribúcia	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6-Vokovice	Tel. +420 255709601 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Čile			
Montážny závod Distribúcia Servis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Čína			
Výrobný závod Montážny závod Distribúcia Servis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Montážny závod Distribúcia Servis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Dánsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estónsko			
Distribúcia	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	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 3 589-300 Fax +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabun			
Distribúcia	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grécko			
Distribúcia Servis	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, 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 Boznos@otenet.gr
Holandsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
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 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Chorvátsko			
Distribúcia Servis	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
India			
Montážny závod Distribúcia Servis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Technické kancelárie	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Írsko			
Distribúcia Servis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Japonsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 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 dross@sew.co.za
	Capetown	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 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Kamerun			
Distribúcia	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Kanada			
Montážne prevádzky Distribúcia Servis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	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 Street LaSalle, Quebec 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.			
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 sewcol@andinet.com
Kórea			
Montážny závod Distribúcia Servis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Libanon			
Distribúcia	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litva			
Distribúcia	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt



Luxembursko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Maďarsko			
Distribúcia Servis	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Malajzia			
Montážny závod Distribúcia Servis	Johore	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 kchtan@pd.jaring.my
Maroko			
Distribúcia	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
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 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Nórsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
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 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Pobrežie slonoviny			
Distribúcia	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Poľsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@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	Wien	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://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

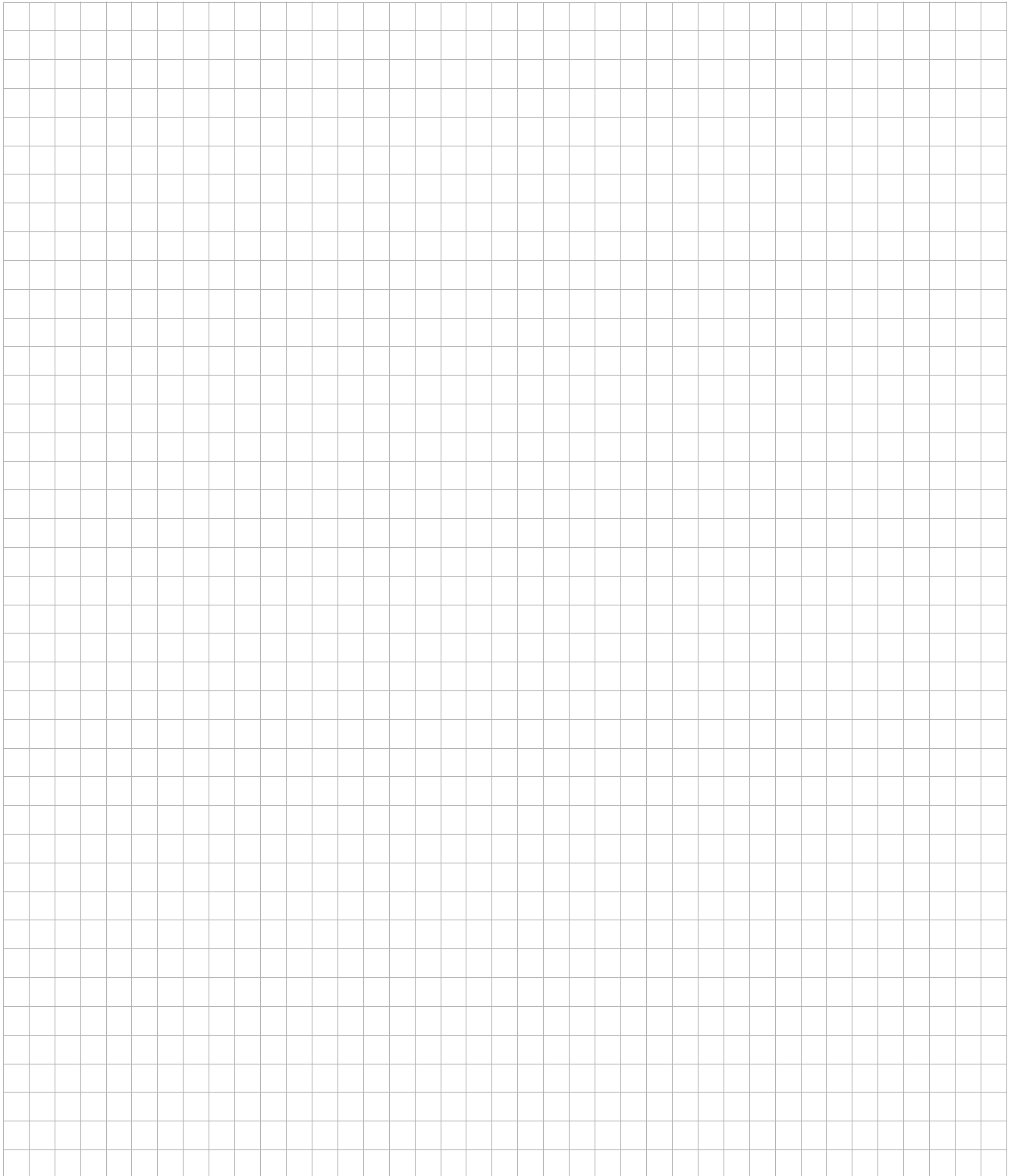


Zoznam adries

Rumunsko			
Distribúcia Servis	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusko			
Distribúcia	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 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. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Singapúr			
Montážny závod Distribúcia Servis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slovensko			
Distribúcia	Sereď	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavská 920 SK-926 01 Sereď	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Slovinsko			
Distribúcia Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Srbsko a Čierna hora			
Distribúcia	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Španielsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Švajčiarsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
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 info@sew-eurodrive.se
Taliansko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Thajsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th



Tunisko			
Distribúcia	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turecko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
USA			
Výrobný závod Montážny závod Distribúcia Servis	Greenville	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 Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montážne prevádzky Distribúcia Servis	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	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
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Ďalšie adresy servisných stredísk v USA na požiadanie.			
Veľká Británia			
Montážny závod Distribúcia Servis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-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
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 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net



Ako možno pohnúť svetom

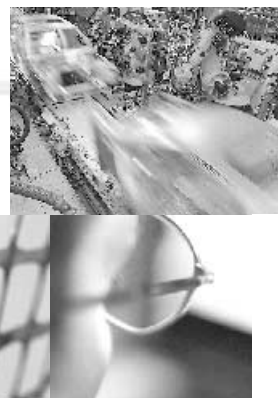
S ľuďmi, ktorí rýchlejšie a správne uvažujú a spoločne s vami pracujú na budúcnosti.

So službami, ktoré sú na dosah na celom svete.

S pohonmi a riadiacimi systémami, ktoré automaticky zlepšia váš výkon.

S rozsiahlym know how v najdôležitejších odvetviach súčasnosti.

S nekompromisnou kvalitou, ktorej vysoké štandardy trochu zjednodušia každodennú prácu.



S globálnym citom pre rýchle a presvedčivé riešenia. Na každom mieste.

S inovatívnymi nápadmi, v ktorých sa už zajtra bude skrývať riešenie na pozajtra.

S internetovou prezentáciou, ktorá 24 hodín denne ponúka prístup k informáciám a updatom pre softvér.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com