



SEW
EURODRIVE

Návod k obsluze



Aplikační měnič
MOVIDRIVE® system



Obsah

1	Všeobecné pokyny	9
1.1	Použití dokumentace	9
1.2	Struktura varovných upozornění	9
1.2.1	Význam výstražných hesel.....	9
1.2.2	Struktura varovných upozornění pro daný odstavec.....	9
1.2.3	Struktura vložených varovných upozornění	10
1.3	Desetinná znaménka u číselných hodnot	10
1.4	Nároky vyplývající ze záruky.....	10
1.5	Obsah dokumentace.....	11
1.6	Současné platné dokumenty.....	11
1.7	Názvy produktů a značky	11
1.7.1	Ochranná známka společnosti Beckhoff Automation GmbH	11
1.8	Poznámka k autorským právům.....	11
1.9	Dostupnost zařízení	12
2	Bezpečnostní pokyny.....	13
2.1	Úvodní poznámky	13
2.2	Povinnosti provozovatele	13
2.3	Cílová skupina	13
2.4	Použití v souladu s určeným účelem	14
2.4.1	Aplikace ve zvedací technice	14
2.5	Funkční bezpečnostní technika	15
2.6	Přeprava	15
2.7	Instalace/montáž.....	16
2.7.1	Omezení použití	16
2.8	Elektrická instalace	17
2.8.1	Potřebná ochranná opatření	17
2.8.2	Stacionární použití	17
2.8.3	Generátorový provoz.....	17
2.9	Bezpečné oddělení	17
2.10	Uvedení do provozu/provoz.....	18
2.10.1	Zásobník energie	18
3	Uspořádání zařízení.....	19
3.1	Variety uspořádání.....	19
3.1.1	Aplikační měnič s produktem MOVI-C® CONTROLLER power/power eco..	19
3.1.2	Aplikační měnič s produktem MOVI-C® CONTROLLER advanced.....	21
3.1.3	Aplikační měnič s produktem MOVI-C® CONTROLLER standard	23
3.2	Typové štítky MOVIDRIVE® system	25
3.2.1	Celkový typový štítek	25
3.2.2	Typový štítek, výkonové parametry.....	25
3.3	Typový klíč MOVIDRIVE® system	26
3.4	Uspořádání zařízení aplikačního měniče.....	27
3.4.1	MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..	27
3.4.2	MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	28
3.4.3	MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-..	29

3.4.4	MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0210 – 0290-2_3-..	30
3.4.5	MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	31
3.4.6	MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	32
3.5	Sloty na kartu	33
4	Instalace	34
4.1	Přípustné utahovací momenty	34
4.2	Specifika při přepravě zařízení	35
4.3	Mechanická instalace.....	36
4.3.1	Vrtací otvory	37
4.3.2	Potřebný prostor a montážní poloha	38
4.4	Kryty	39
4.4.1	Prodloužené kryty ventilátoru	39
4.4.2	Kryty na ochranu proti dotyku	40
4.5	Montáž spínací skříně.....	42
4.5.1	Měnič a stínící plech dole	42
4.5.2	Montáž s odporem s podstavbou BW120-001	43
4.5.3	Horní stínící plech	45
4.5.4	Stínící plech řídicí hlava dole	45
4.6	Elektrická instalace	46
4.6.1	Všeobecné pokyny	46
4.6.2	Přípustné napěťové sítě	47
4.6.3	Použití v IT sítích	47
4.6.4	Síťové pojistky, typy pojistek	50
4.6.5	Síťová přípojka	50
4.6.6	Připojení motoru	52
4.6.7	Síťový stykač.....	53
4.6.8	Napájecí napětí 24 V	54
4.6.9	Výstup motoru	55
4.6.10	Výstup brzdového spínače	55
4.6.11	Vyhodnocení teploty motoru	55
4.6.12	Výstup brzdy	56
4.6.13	Vstupy/výstupy	56
4.6.14	Systémová sběrnice EtherCAT®/SBus ^{PLUS}	57
4.6.15	Snímač	59
4.7	Instalace doplňků a příslušenství.....	60
4.7.1	Montáž karty.....	60
4.7.2	Vstupní/výstupní karta CIO21A a CID21A	63
4.7.3	Vícesnímačová karta CES11A.....	66
4.8	Brzdové odpory	70
4.8.1	Přípustná montáž brzdových odporů	71
4.8.2	Ochrana brzdového odporu proti tepelnému přetížení	73
4.9	Síťový filtr	83
4.10	Instalace s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu	84
4.10.1	Spínací skříň	85
4.10.2	Vyrovnaní vysokofrekvenčních potenciálů v zařízení	85
4.10.3	Pokládka vedení	85

4.10.4	Připojení síťového přívodu	86
4.10.5	Připojení síťového filtru	86
4.10.6	Připojení brzdového odporu	86
4.10.7	Připojení motoru a brzdy	87
4.10.8	Připojení řídicího kabelu.....	87
4.10.9	Připojení snímače	87
4.10.10	Uložení stínění	88
4.11	Přiřazení svorek	89
4.12	Schémata zapojení	94
4.12.1	Všeobecné pokyny ke schémátům zapojení	94
4.12.2	Výkonová přípojka.....	94
4.12.3	Ovládání brzdy	97
4.12.4	Elektronické připojení.....	101
4.12.5	Připojovací schéma vstupních/výstupních karet CIO21A a CID21A.....	104
4.13	Information regarding UL	107
4.13.1	Field wiring power terminals.....	107
4.13.2	Short circuit current rating	107
4.13.3	Branch circuit protection.....	107
4.13.4	Motor overload protection	108
4.13.5	Ambient temperature.....	108
4.13.6	Environmental Conditions	108
5	Uvedení do provozu	109
5.1	Všeobecně	109
5.1.1	Aplikace ve zvedací technice	109
5.1.2	Připojení sítě	109
5.1.3	Připojení vedení	109
5.2	Nastavení ID EtherCAT®	110
5.3	Předpoklady pro uvedení do provozu	111
5.4	Postup při uvedení do provozu	112
5.4.1	Kontrolní seznam pro uvedení do provozu	115
5.5	Připojení k softwaru pro správu	116
6	Provoz.....	117
6.1	Všeobecné pokyny.....	117
6.2	Sedmisegmentový displej	118
6.2.1	Provozní ukazatele.....	118
6.2.2	Chybové hlášení	118
6.3	Provozní ukazatele	119
6.4	Popis chyb základního zařízení	121
6.4.1	Chyba 1 monitorování koncového stupně	121
6.4.2	Chyba 3 zemní spojení	121
6.4.3	Chyba 4 brzdový spínač.....	121
6.4.4	Chyba 6 chyba sítě	121
6.4.5	Chyba 7 meziobvod	122
6.4.6	Chyba 8 monitorování otáček	122
6.4.7	Chyba 9 regulační metoda	122

6.4.8	Chyba 10 flexibilita dat	124
6.4.9	Chyba 11 monitorování teploty	125
6.4.10	Chyba 13 snímače 1	126
6.4.11	Chyba 14 snímače 2	130
6.4.12	Chyba 16 uvedení do provozu	134
6.4.13	Chyba 17 interní chyba počítače.....	137
6.4.14	Chyba 18 softwarová chyba	137
6.4.15	Chyba 19 procesní data	138
6.4.16	Chyba 20 monitorování zařízení	139
6.4.17	Chyba 23 výkonová část	140
6.4.18	Chyba 24 vačkové spínací zařízení	141
6.4.19	Chyba 25 monitorování paměti parametrů	142
6.4.20	Chyba 26 externí chyba	144
6.4.21	Chyba 28 funkce pohonu FCB	145
6.4.22	Chyba 29 hardwarový koncový spínač	147
6.4.23	Chyba 30 softwarový koncový spínač.....	147
6.4.24	Chyba 31 tepelná ochrana motoru	148
6.4.25	Chyba 32 chyba komunikace	149
6.4.26	Chyba 33 inicializace systému	150
6.4.27	Chyba 34 konfigurace dat procesu	152
6.4.28	Chyba 35 uvolnění funkce.....	152
6.4.29	Chyba 42 vlečná chyba	153
6.4.30	Chyba 46 bezpečnostní karta	154
6.4.31	Chyba 47 napájecí jednotka.....	154
6.4.32	Chyba 48 modulová sběrnice.....	155
6.4.33	Chyba 50 I/O karta	155
6.4.34	Chyba 51 analogové zpracování.....	156
6.4.35	Chyba 52 ochranná funkce proti výbuchu kategorie 2	156
6.5	Popis chyby výkonové části	158
6.5.1	Chyba 7 meziobvod	158
6.5.2	Chyba 11 monitorování teploty	158
6.5.3	Chyba 17 interní chyba počítače.....	158
6.5.4	Chyba 18 softwarová chyba	158
6.5.5	Chyba 20 monitorování zařízení	159
6.5.6	Chyba 25 monitorování paměti parametrů	159
6.5.7	Chyba 32 chyba komunikace	160
6.5.8	Chyba 33 inicializace systému	161
6.5.9	Chyba 44 dílčí komponenta výkonové části.....	161
6.6	Reakce na potvrzení chyby.....	163
6.6.1	Potvrzení chyby.....	163
6.7	Reakce na chyby	165
6.7.1	Standardní reakce na chyby	165
6.7.2	Parametrizovatelné chyby	165
7	Servis	167
7.1	Servis elektroniky SEW-EURODRIVE	167
7.2	Dlouhodobé skladování	167

7.2.1	Postup při zanedbané údržbě	167
7.3	Vyřazení z provozu	168
7.4	Likvidace	168
8	Technické údaje.....	169
8.1	Označení.....	169
8.1.1	Základní zařízení.....	169
8.1.2	Příslušenství.....	170
8.2	Všeobecné technické údaje	172
8.3	Technické údaje základního zařízení.....	173
8.3.1	Výkonové parametry 3 × AC 400 V	173
8.3.2	Výkonové parametry 3 × AC 230 V	176
8.4	Technické údaje příslušenství.....	178
8.4.1	Instalační příslušenství.....	178
8.5	Data elektroniky – signální svorky	179
8.6	Data elektroniky – bezpečnostní funkce pohonu	180
8.7	Rozměrové výkresy	181
8.7.1	MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..	181
8.7.2	MDX9_A-0020 – 0040-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-.. s brzdovým odporem	182
8.7.3	MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	183
8.7.4	MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-..	184
8.7.5	MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..	185
8.7.6	MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	186
8.7.7	MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	187
8.8	Technické údaje karet.....	188
8.8.1	Vstupní/výstupní karty CIO21A a CID21A	188
8.8.2	Vícesnímačová karta CES11A.....	190
8.8.3	Bezpečnostní karty CS..A	191
8.9	Technické údaje rozhraní snímače	193
8.9.1	Základní zařízení.....	193
8.9.2	Vícesnímačová karta CES11A.....	193
8.10	Technické údaje brzdových odporů, filtrů a tlumivek	194
8.10.1	Brzdové odpory typu BW.../BW...-T	194
8.10.2	Doplňek tepelný ochranný spínač TCB	204
8.10.3	Síťový filtr	206
8.10.4	Síťová tlumivka.....	208
8.10.5	Výstupní filtr	210
8.10.6	Výstupní tlumivka	212
9	Funkční bezpečnost	214
9.1	Všeobecné pokyny.....	214
9.1.1	Podkladové normy	214
9.2	Integrovaná bezpečnostní technika	214
9.2.1	Bezpečný stav	214
9.2.2	Bezpečnostní koncepce	215
9.2.3	Schematický náčrt bezpečnostní koncepce	216

9.2.4	Bezpečnostní funkce pohonu	217
9.2.5	Omezení	219
9.3	Bezpečnostně-technické požadavky	220
9.3.1	Přípustná zařízení	220
9.3.2	Požadavky na instalaci	221
9.3.3	Požadavky na externí bezpečnostní řízení	222
9.3.4	Požadavky na uvedení do provozu	223
9.3.5	Provozní požadavky	224
9.4	Varianty připojení	225
9.4.1	Všeobecné pokyny	225
9.4.2	Požadavky	225
9.4.3	Schémata zapojení	227
9.4.4	Připojení X6 k zařízení	229
9.5	Bezpečnostní charakteristiky	230
10	Příloha	231
10.1	Vysvětlení zkratk	231
	Heslový rejstřík	233
11	Seznam adres	237

1 Všeobecné pokyny

1.1 Použití dokumentace

Předkládaná verze dokumentace je originální verzí.

Tato dokumentace je součástí produktu. Dokumentace je určena všem osobám, které provádějí práce na produktu.

Dokumentace musí být přístupná a v čitelném stavu. Zajistěte, aby si osoby odpovědné za funkci a provoz zařízení a osoby, které na produktu pracují na vlastní odpovědnost, kompletně přečetly dokumentaci a porozuměly jí. V případě nejasností, nebo pokud potřebujete další informace, obraťte se na firmu SEW-EURODRIVE.

1.2 Struktura varovných upozornění

1.2.1 Význam výstražných hesel

V následující tabulce najdete odstupňování a význam výstražných hesel jednotlivých upozornění.

Výstražné heslo	Význam	Důsledky při nerespektování
▲ NEBEZPEČÍ	bezprostředně hrozící nebezpečí	smrt nebo těžká poranění
▲ VAROVÁNÍ	možný vznik nebezpečné situace	smrt nebo těžká poranění
▲ POZOR	možný vznik nebezpečné situace	lehká zranění
POZOR	možnost vzniku hmotných škod	poškození výrobku nebo jeho okolí
UPOZORNĚNÍ	užitečné upozornění nebo tip: usnadňuje manipulaci s výrobkem.	

1.2.2 Struktura varovných upozornění pro daný odstavec

Varovná upozornění pro daný odstavec neplatí jen pro jeden speciální úkon, nýbrž pro několik úkonů v rámci jednoho tématu. Použité piktogramy upozorňují buď na všeobecné nebo na specifické nebezpečí.

Zde vidíte formální strukturu varovného upozornění pro daný odstavec:



VÝSTRAŽNÉ HESLO!

Druh nebezpečí a jeho zdroj.

Možné následky při nerespektování.

- Opatření pro odvrácení nebezpečí.

Význam piktogramů

Piktogramy obsažené ve varovných upozorněních mají následující význam:

Symbol nebezpečí	Význam
	Všeobecné nebezpečné místo
	Varování před nebezpečným elektrickým napětím
	Varování před horkými povrchy
	Varování před zavěšeným břemenem
	Varování před automatickým rozběhem

1.2.3 Struktura vložených varovných upozornění

Vložená varovná upozornění jsou integrována přímo v návodu před příslušným nebezpečným krokem.

Zde vidíte formální strukturu vloženého varovného upozornění:

⚠ VÝSTRAŽNÉ HESLO! Druh nebezpečí a jeho zdroj. Možné následky při nerespektování. Opatření pro odvrácení nebezpečí.

1.3 Desetinná znaménka u číselných hodnot

Tato dokumentace používá jako desetinné znaménko tečku.

Příklad: 30.5 kg

1.4 Nároky vyplývající ze záruky

Dbejte informací uvedených v této dokumentaci. To je předpokladem provozu bez rušení a uplatňování případných nároků vyplývajících ze záruky. Než začnete s produktem pracovat, přečtěte si nejprve dokumentaci!

1.5 Obsah dokumentace

Předkládaná dokumentace obsahuje bezpečnostně technická doplnění a podklady pro použití v bezpečnostně orientovaných aplikacích.

1.6 Současně platné dokumenty

Pro všechny další komponenty platí příslušné dokumentace.

1.7 Názvy produktů a značky

Názvy produktů uváděné v této dokumentaci jsou značky nebo registrované známky příslušných vlastníků.

1.7.1 Ochranná známka společnosti Beckhoff Automation GmbH

EtherCAT® je registrovaná ochranná známka a patentovaná technologie licencovaná společností Beckhoff Automation GmbH, Německo.



1.8 Poznámka k autorským právům

© 2019 SEW-EURODRIVE. Všechna práva vyhrazena. Jakékoli – i dílčí – rozmnožování, editace, šíření a jiné komerční využití je zakázáno.

1.9 Dostupnost zařízení

V této dokumentaci jsou zobrazována i zařízení, která v době tisku ještě nejsou k dispozici.

V následující tabulce naleznete dostupné aplikační měniče. K dispozici je příslušenství, jako brzdové odpory, tlumivky a filtry, které jsou zapotřebí pro provoz dostupných měničů.

Typové označení
MDX9_A-0020-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0025-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0032-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0040-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0055-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0070-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0095-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0125-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0160-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0240-503-4-S00/E00
MDX9_A-0320-503-4-S00/E00
MDX9_A-0460-503-4-S00/E00
MDX9_A-0620-503-4-S00/E00
MDX9_A-0750-503-4-S00/E00
MDX91A-0910-503-4-S00/E00
MDX91A-1130-503-4-S00/E00
MDX91A-1490-503-4-S00/E00
MDX9_A-0070-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0093-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0140-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0213-203-4-S00/E00
MDX9_A-0290-203-4-S00/E00
MDX9_A-0420-203-4-S00/E00
MDX9_A-0570-203-4-S00/E00
MDX91A-0840-203-4-S00/E00
MDX91A-1080-203-4-S00/E00

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Úvodní poznámky

Následující základní bezpečnostní pokyny slouží k prevenci úrazů a věcných škod a vztahují se především k použití produktů uvedených v této dokumentaci. Pokud použijete navíc další komponenty, dodržujte také jejich varovné a bezpečnostní pokyny.

2.2 Povinnosti provozovatele

Jako provozovatel musíte zajistit respektování a dodržování základních bezpečnostních pokynů. Ujistěte se, že osoby odpovědné za funkci a provoz zařízení a osoby, které na produktu pracují na vlastní odpovědnost, si kompletně přečetly dokumentaci a porozuměly jí.

Jako provozovatel musíte zajistit, že všechny dále uvedené práce bude provádět jen kvalifikovaný odborný personál:

- Postavení a montáž
- Instalace a připojení
- Uvedení do provozu
- Údržba a opravy
- Ukončení provozu
- Demontáž

Zajistěte, aby osoby, které pracují s produktem, dodržovaly následující předpisy ustanovení, podklady a upozornění:

- Vnitrostátní a regionální předpisy pro bezpečnost a prevenci úrazů
- Výstražné a bezpečnostní štítky na produktu
- Všechny další příslušné projekční podklady, instalační návody a návody na uvedení do provozu a schémata zapojení
- Nikdy nemontujte, neinstalujte ani neuvádějte do provozu poškozené produkty
- Všechny předpisy a ustanovení specifické pro zařízení

Zajistěte, aby zařízení, do kterých je výrobek zabudovaný, byla vybavena přídatnými monitorovacími a ochrannými zařízeními. Dodržujte přitom platné bezpečnostní předpisy

a zákony o technických pracovních prostředcích a předpisy pro prevenci úrazů.

2.3 Cílová skupina

Odborníci pro mechanické práce

Veškeré mechanické práce smějí provádět pouze odborníci s vhodným vzděláním. Odborníky ve smyslu této dokumentace jsou osoby, které jsou obeznámeny s konstrukcí, mechanickou instalací, odstraňováním poruch a údržbou produktu a mají pro tyto činnosti odpovídající kvalifikaci:

- Kvalifikaci v oboru mechaniky podle platných národních předpisů
- Znalost této dokumentace

Odborníci pro elektrotechnické práce	Veškeré elektrotechnické práce smějí provádět pouze odborní elektrotechnici s vhodným vzděláním. Odbornými elektrotechniky ve smyslu této dokumentace jsou osoby, které jsou obeznámeny s elektrickou instalací, uvedením do provozu, odstraňováním poruch a údržbou produktu a mají pro tyto činnosti odpovídající kvalifikaci: • Kvalifikaci v oboru elektrotechniky podle platných národních předpisů • Znalost této dokumentace
Doplňková kvalifikace	Osoby musejí být navíc obeznámeny s platnými bezpečnostními předpisy a zákony a ostatními normami, směrnicemi a zákony uvedenými v této dokumentaci. Tyto osoby musejí mít provozně výslovně udělené oprávnění k uvádění zařízení, systémů a elektrických obvodů do provozu podle norem bezpečnostní techniky, jejich programování, parametrizaci, označení a uzemnění.
Zaškolené osoby	Všechny práce v ostatních oblastech, jako je transport, uskladnění, provoz a likvidace, musí vykonávat výlučně osoby, které byly dostatečně proškoleny. Toto školení musí umožnit osobám provádět potřebné činnosti a pracovní postupy řádně a bezpečně.

2.4 Použití v souladu s určeným účelem

Výrobek je určen k montáži do spínací skříně, do elektrických zařízení nebo strojů.

Při montáži do elektrických zařízení nebo strojů je zakázáno uvádět produkt do provozu, dokud nebude shledáno, že stroj splňuje místní zákony a směrnice. Pro evropský prostor platí například směrnice pro stroje 2006/42/ES a směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU. Dodržujte přitom normu EN 60204-1 (Bezpečnost strojních zařízení – elektrická zařízení strojů). Produkt splňuje požadavky směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU.

Pro produkt byly použity normy uvedené v prohlášení o shodě.

Tato zařízení jsou určena pro mobilní nebo stacionární použití.

Produkt může v průmyslových a komerčních zařízeních provozovat následující motory:

- Třífázové asynchronní motory s klecovým rotorem
- Permanentně buzené třífázové synchronní motory

Technické údaje a údaje k podmínkám připojení jsou uvedeny na typovém štítku a v kapitole "Technické údaje" v dokumentaci. Bezpodmínečně údaje a podmínky dodržujte.

Pokud produkt nepoužijete odborně nebo k určenému účelu, hrozí nebezpečí těžkých úrazů nebo věcných škod.

2.4.1 Aplikace ve zvedací technice

Abyste zabránili nebezpečí ohrožení života z důvodu padajícího zvedacího zařízení, tak při použití produktu v aplikacích ve zvedací technice dodržujte následující pokyny:

- Musíte používat mechanická ochranná zařízení.

Aplikace v regulační metodě ELSM®

Je-li měnič provozován v regulační metodě ELSM®, je nepřípustné jeho použití pro aplikace ve zvedací technice. V této regulační metodě jsou přípustné pouze aplikace horizontální přepravní techniky.

2.5 Funkční bezpečnostní technika

Bez nadřazeného bezpečnostního systému nesmí produkt vykonávat žádné bezpečnostní funkce, pokud to v dokumentaci není výslovně povoleno.

2.6 Přeprava

Dodávku ihned po obdržení zkontrolujte z hlediska poškození při přepravě. Poškození vzniklá při přepravě ihned nahlase přepravní společnosti. Je-li produkt poškozený, nesmí se provádět žádná montáž, instalace a uvedení do provozu.

Při přepravě dbejte následujících upozornění:

- Zajistěte, aby produkt nebyl vystaven žádným mechanickým nárazům.

V případě potřeby použijte vhodné, dostatečně dimenzované přepravní prostředky.

Respektujte upozornění ohledně klimatických podmínek uvedená v kapitole "Technické údaje" v dokumentaci.

2.7 Instalace/montáž

Dbejte na to, aby instalace a chlazení produktu byly provedeny podle předpisů uvedených v této dokumentaci.

Chraňte produkt před silným mechanickým namáháním. Při přepravě a manipulaci se zejména nesmějí deformovat žádné stavební prvky ani měnit izolační vzdálenosti. Elektrické součásti se nesmějí mechanicky poškodit ani zničit.

Respektujte pokyny uvedené v kapitole "Mechanická instalace".

2.7.1 Omezení použití

Pokud není výslovně uvedeno jinak, jsou zakázány následující způsoby použití:

- Použití v oblastech ohrožených explozí
- Použití v prostředích s výskytem škodlivých olejů, kyselin, plynů, par, prachu a záření
- Použití v aplikacích s nepřipustně vysokým mechanickým zatížením vibracemi a rázovým zatížením, které nesplňuje požadavky normy EN 61800-5-1
- Použití v nadmořské výšce vyšší než 3800 m n.m.

Produkt lze používat v nadmořských výškách od 1000 m do maximálně 3800 m za těchto mezních podmínek:

- Při zohlednění sníženého jmenovitého trvalého proudu, viz kapitola "Technické údaje" v dokumentaci.
- Vzdušné dráhy a cesty plazivého proudu jsou od nadmořské výšky 2000 m postačující pouze pro kategorii přepětí II podle EN 60664. Pokud je pro instalaci zapotřebí kategorie přepětí III podle EN 60664, je třeba pomocí přídatné externí ochrany proti přepětí snížit síťová přepětí kategorie III na kategorii II.
- Pokud je požadováno bezpečné elektrické odpojení, ve výškách nad 2000 m n.m. jej realizujte mimo produkt (bezpečné elektrické odpojení podle EN 61800-5-1 resp. EN 60204-1)

2.8 Elektrická instalace

Zajistěte, aby po elektrické instalaci byly správně umístěné všechny potřebné kryty.

Ochranná opatření a ochranná zařízení musí vyhovovat platným předpisům (např. EN 60204-1 nebo EN 61800-5-1).

2.8.1 Potřebná ochranná opatření

Zajistěte, aby byl produkt řádně propojen s ochranným uzemněním.

2.8.2 Stacionární použití

Pro produkt je nutné toto ochranné opatření:

Druh přenosu energie	Ochranné opatření
přímé síťové napájení	• ochranné uzemnění

2.8.3 Generátorový provoz

S využitím pohybové energie zařízení/stroje je pohon provozován jako generátor. Před otevřením připojovací skříňky zajistěte výstupní hřídel proti rotaci.

2.9 Bezpečné oddělení

Produkt splňuje všechny požadavky pro bezpečné oddělení výkonových přípojek od elektronických přípojek podle EN 61800-5-1. Pro zajištění bezpečného oddělení musí požadavky pro bezpečné oddělení splňovat i všechny připojené obvody.

2.10 Uvedení do provozu/provoz

V dokumentaci dodržujte výstražná upozornění v kapitolách Uvedení do provozu a Provoz.

Před připojením napájecího napětí se ujistěte, že jsou připojovací skříňky zavřené a přišroubované.

Za provozu mohou být produkty podle svého stupně ochrany IP pod napětím, případně mohou mít také holé, pohyblivé nebo rotující části a horké povrchy.

Je-li zařízení zapnuto, jsou všechny výkonové přívody a napojené kabely a svorky pod nebezpečným napětím. Je tomu tak i v případě, kdy je produkt zablokován a motor stojí.

Nebezpečí popálení elektrickým obloukem: Výkonové přívody neodpojujte během provozu. Výkonové přívody nepřipojujte během provozu.

Když produkt odpojíte od napájecího napětí, není možné se hned dotýkat součástí produktu a výkonových přívodů pod napětím z důvodu možného nabití kondenzátorů. Dodržujte následující minimální dobu vypnutí:

10 minut.

Dbejte také výstražných štítků na produktu.

Zhasnutí provozních kontrol LED a dalších zobrazovacích prvků není indikátorem toho, že je produkt odpojen od sítě a že není přítomno napětí.

Mechanické blokování nebo aktivace interních ochranných funkcí produktu mohou mít za následek zastavení motoru. Odstranění příčiny poruchy nebo reset mohou vést k tomu, že se pohon samočinně znovu rozběhne. Není-li to pro poháněný stroj z bezpečnostních důvodů přípustné, odpojte nejprve produkt od sítě, a poté začněte poruchu odstraňovat.

Nebezpečí popálení: Povrchová teplota produktu může být během provozu vyšší než 60 °C! Nedotýkejte se produktu při provozu. Než se produktu dotknete, nechte ho dostatečně vychladnout.

2.10.1 Zásobník energie

Výrobky s připojeným zásobníkem energie nejsou ani po odpojení ze sítě nutně zcela bez napětí. Zásobník energie zpravidla obsahuje tolik energie, že je nadále na omezenou dobu možný provoz připojených motorů. Dostatečná není ani minimální doba vypnutí.

Proveďte ukončení provozu podle popisu v kapitole "Servis" > "Ukončení provozu" v dokumentaci.

3 Uspořádání zařízení

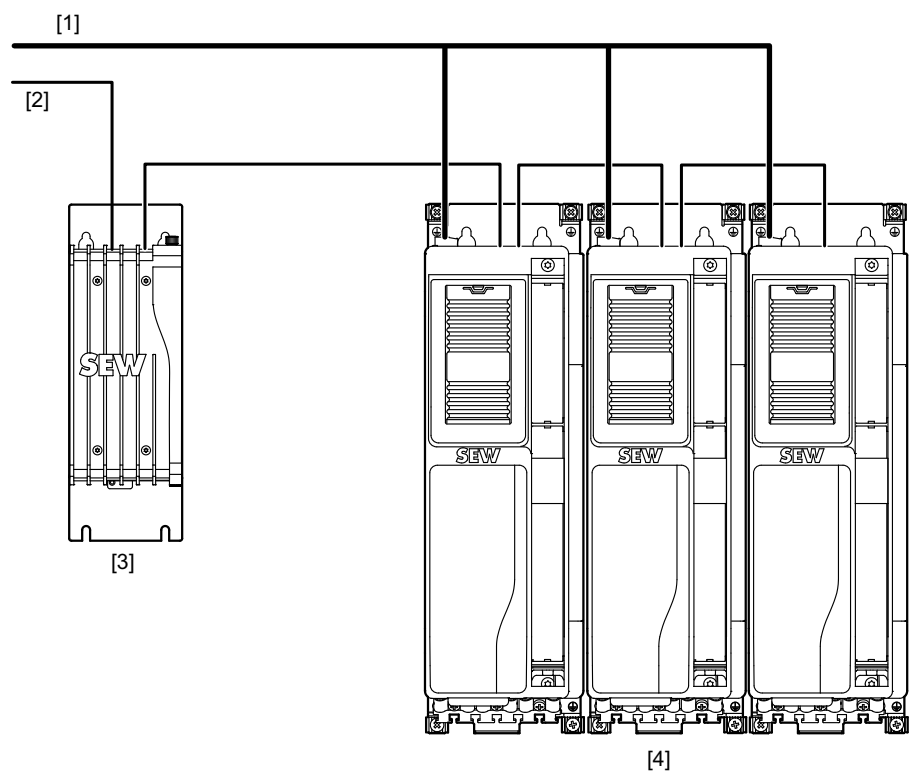
3.1 Varianty uspořádání

Aplikační měnič MOVIDRIVE® lze používat v následujících variantách uspořádání:

- jako aplikační měnič ve spojení s produktem MOVI-C® CONTROLLER power/power eco.
- jako aplikační měnič ve spojení s produktem MOVI-C® CONTROLLER advanced
- jako aplikační měnič ve spojení s produktem MOVI-C® CONTROLLER standard

3.1.1 Aplikační měnič s produktem MOVI-C® CONTROLLER power/power eco

MOVIDRIVE® system



9007214102794635

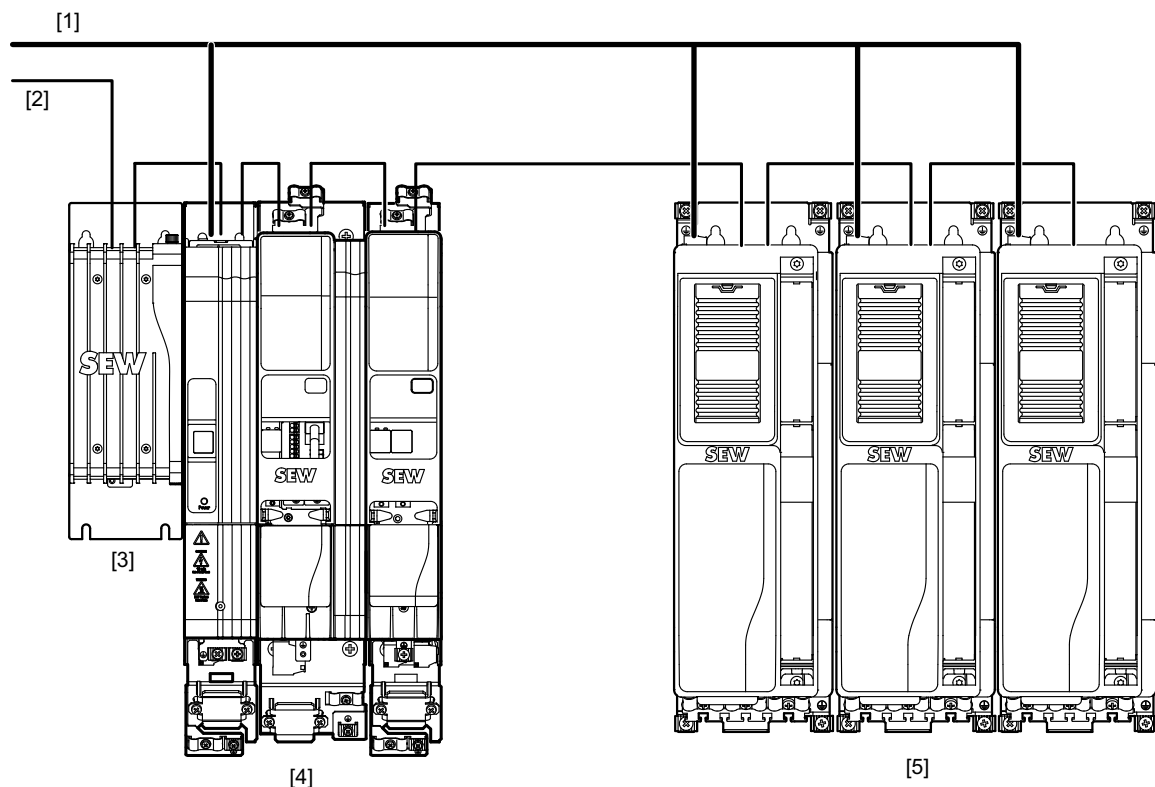
[1] síťové napětí

[2] průmyslová komunikace

[3] MOVI-C® CONTROLLER

[4] MOVIDRIVE® system

MOVIDRIVE® modular a MOVIDRIVE® system

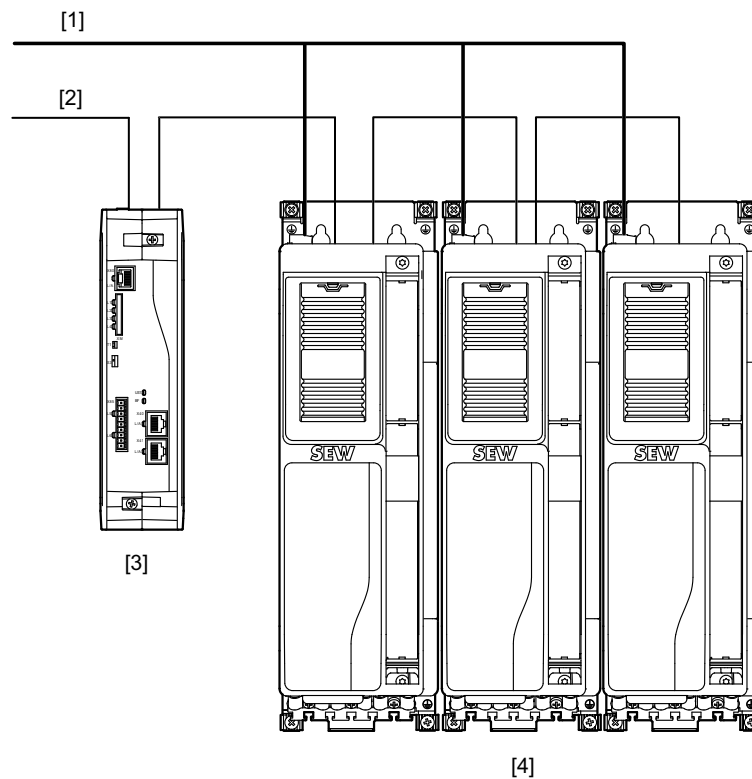


9007214127262859

- [1] síťové napětí
 [2] průmyslová komunikace
 [3] MOVI-C® CONTROLLER

- [4] osové spřažení MOVIDRIVE® modular
 [5] MOVIDRIVE® system

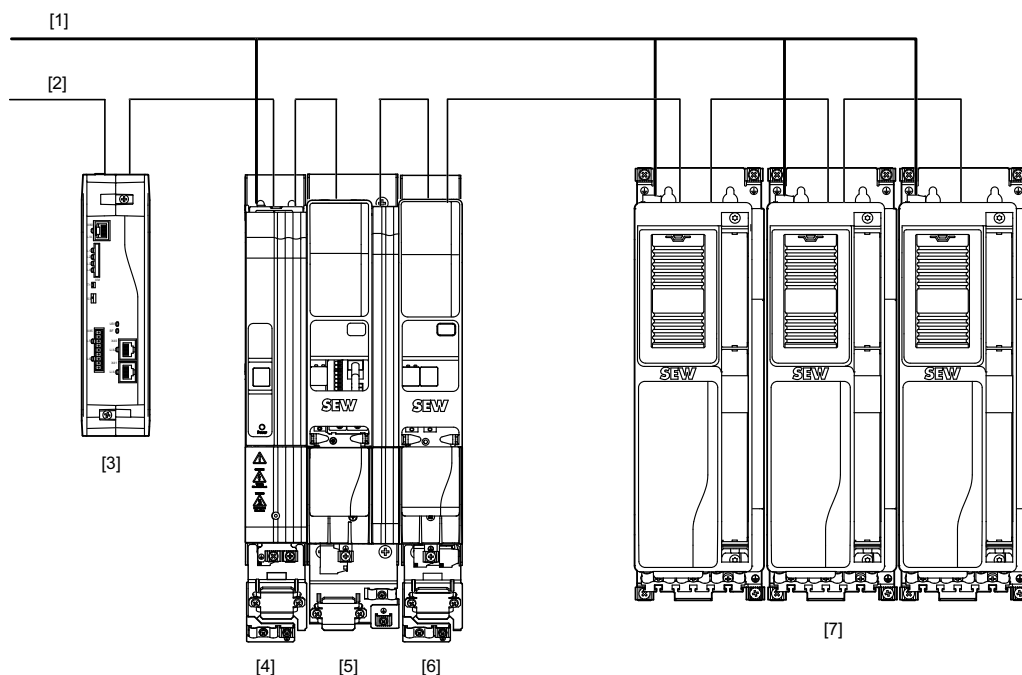
3.1.2 Aplikační měnič s produktem MOVI-C® CONTROLLER advanced MOVIDRIVE® system



20972835467

- [1] síťové napětí 3 × AC 380 – 500 V
- [2] průmyslová komunikace
- [3] MOVI-C® CONTROLLER advanced
- [4] MOVIDRIVE® system

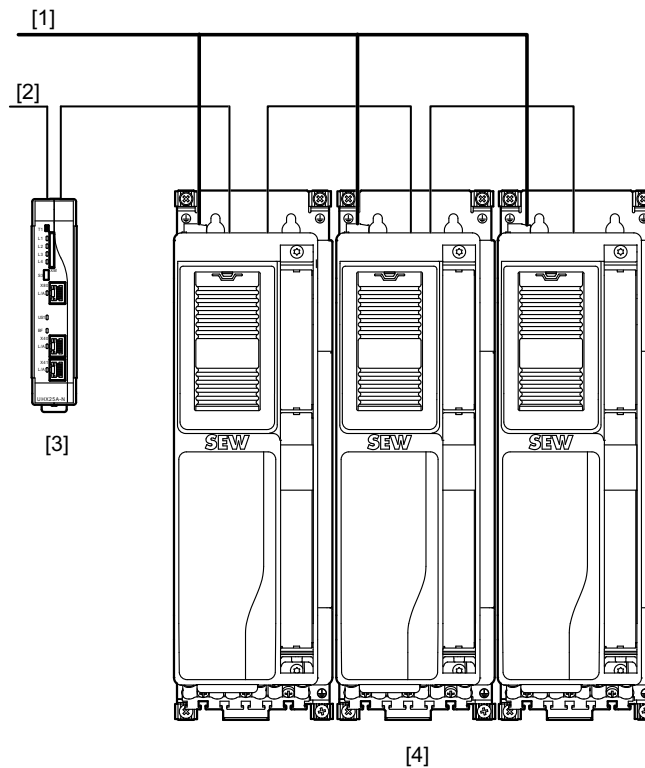
MOVIDRIVE® modular a MOVIDRIVE® system



20840829579

- [1] síťové napětí 3 × AC 380 – 500 V
- [2] průmyslová komunikace
- [3] MOVI-C® CONTROLLER advanced
- [4] MOVIDRIVE® modular napájecí modul MDP..
- [5] MOVIDRIVE® modular jednoosý modul MDA..
- [6] MOVIDRIVE® modular dvouosý modul MDD..
- [7] MOVIDRIVE® system

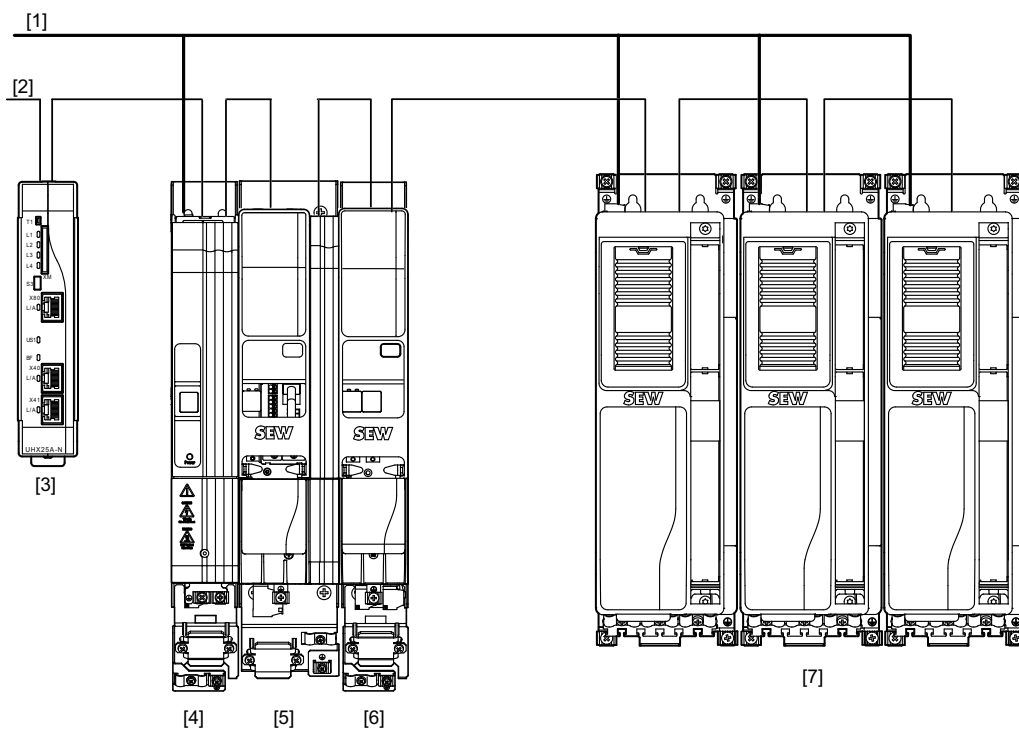
3.1.3 Aplikační měnič s produktem MOVI-C® CONTROLLER standard MOVIDRIVE® system



20972837899

- [1] síťové napětí 3 × AC 380 – 500 V
- [2] průmyslová komunikace
- [3] MOVI-C® CONTROLLER standard
- [4] MOVIDRIVE® system

MOVIDRIVE® modular a MOVIDRIVE® system

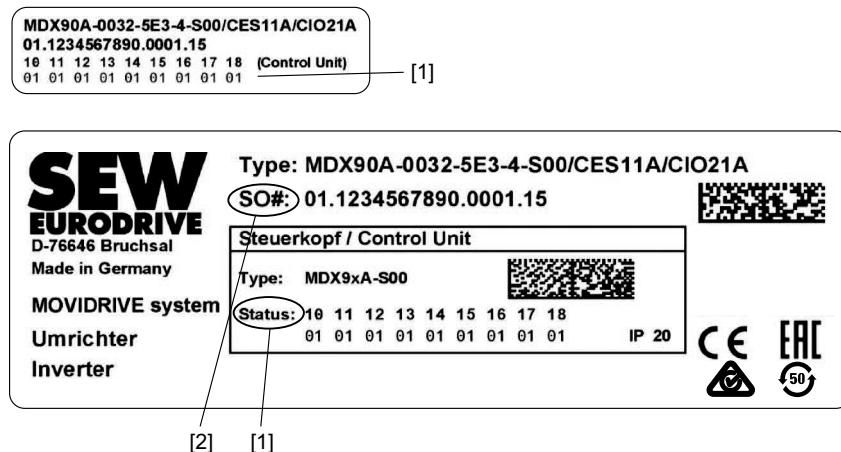


20841203211

- [1] síťové napětí 3 × AC 380 – 500 V
- [2] průmyslová komunikace
- [3] MOVI-C® CONTROLLER standard
- [4] MOVIDRIVE® modular napájecí modul MDP..
- [5] MOVIDRIVE® modular jednoosý modul MDA..
- [6] MOVIDRIVE® modular dvouosý modul MDD..
- [7] MOVIDRIVE® system

3.2 Typové štítky MOVIDRIVE® system

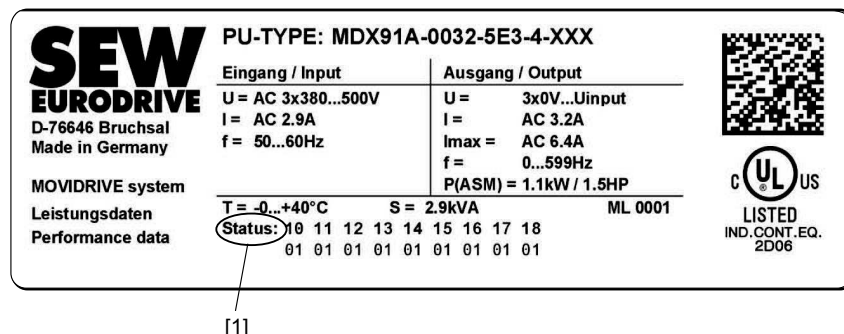
3.2.1 Celkový typový štítek



[1] stav zařízení

[2] sériové číslo

3.2.2 Typový štítek, výkonové parametry



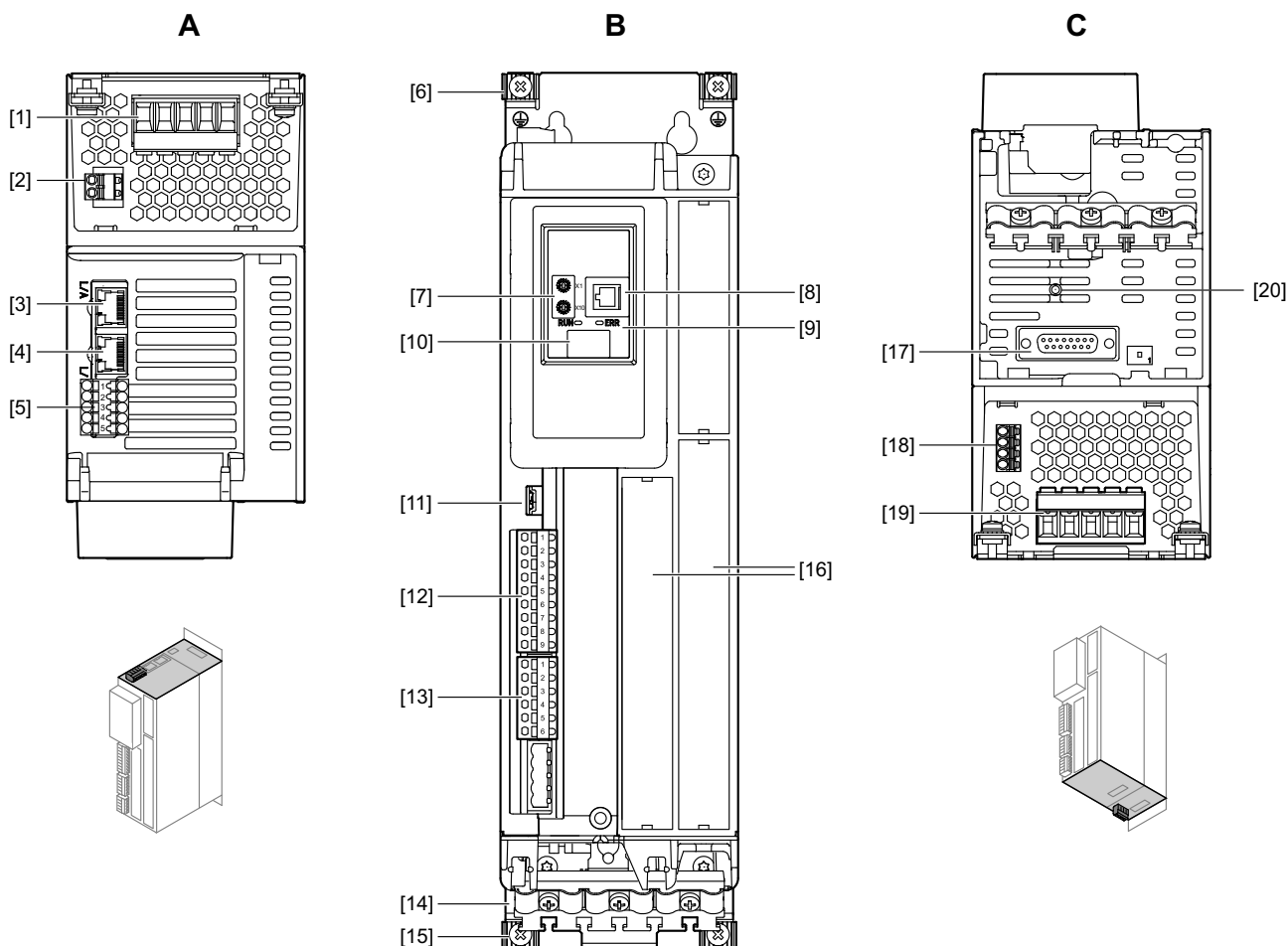
[1] stav zařízení

3.3 Typový klíč MOVIDRIVE® system

Příklad: MDX90A-0125-5E3-X-S00		
Produktová řada	MD	MOVIDRIVE®
Typ zařízení	X	X = jednoosý měnič
Konstrukční řada	90	90 = bez spínaného zdroje 24 V DC 91 = se spínaným zdrojem 24 V DC
Verze	A	A = stav verze řady zařízení
Výkonová třída	0125	0125 = výstupní jmenovitý proud – např. 0125 = 12.5 A
Připojovací napětí	5	2 = AC 200–240 V 5 = AC 380–500 V
Varianta EMC výkonové části	E	0 = integrované odrušení - E = EMC filtr kategorie mezních hodnot C2 podle EN 61800-3
Způsob připojení	3	3 = 3fázový způsob připojení
Druh provozu	X	4 = 4kvadrantový provoz - X = není relevantní
Varianta zařízení	S	0 = není relevantní - S = MOVIDRIVE® system: řízení přes MOVI-C® CONTROLLER - T = MOVIDRIVE® technology: řízení přes průmyslovou sběrnici - E = měnič s profilem zařízení CiA402
Provedení	00	00 = standardní provedení
Doplňky		/L = provedení s lakovanými deskami s tištěnými spoji Následující seznam je příkladem: /CES11A = multisnímačová karta /CID21A, /CIO21A = vstupní/výstupní karty /CS..A = bezpečnostní karta MOVISAFE® CS..A

3.4 Uspořádání zařízení aplikačního měniče

3.4.1 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..



27021612063583499

A: pohled shora

- [1] X1: síťová přípojka
- [2] X5: napájecí napětí 24 V
- [3] X30 OUT: systémová sběrnice
- [4] X30 IN: systémová sběrnice
- [5] X6: přípojka pro bezpečné odpojení (STO)

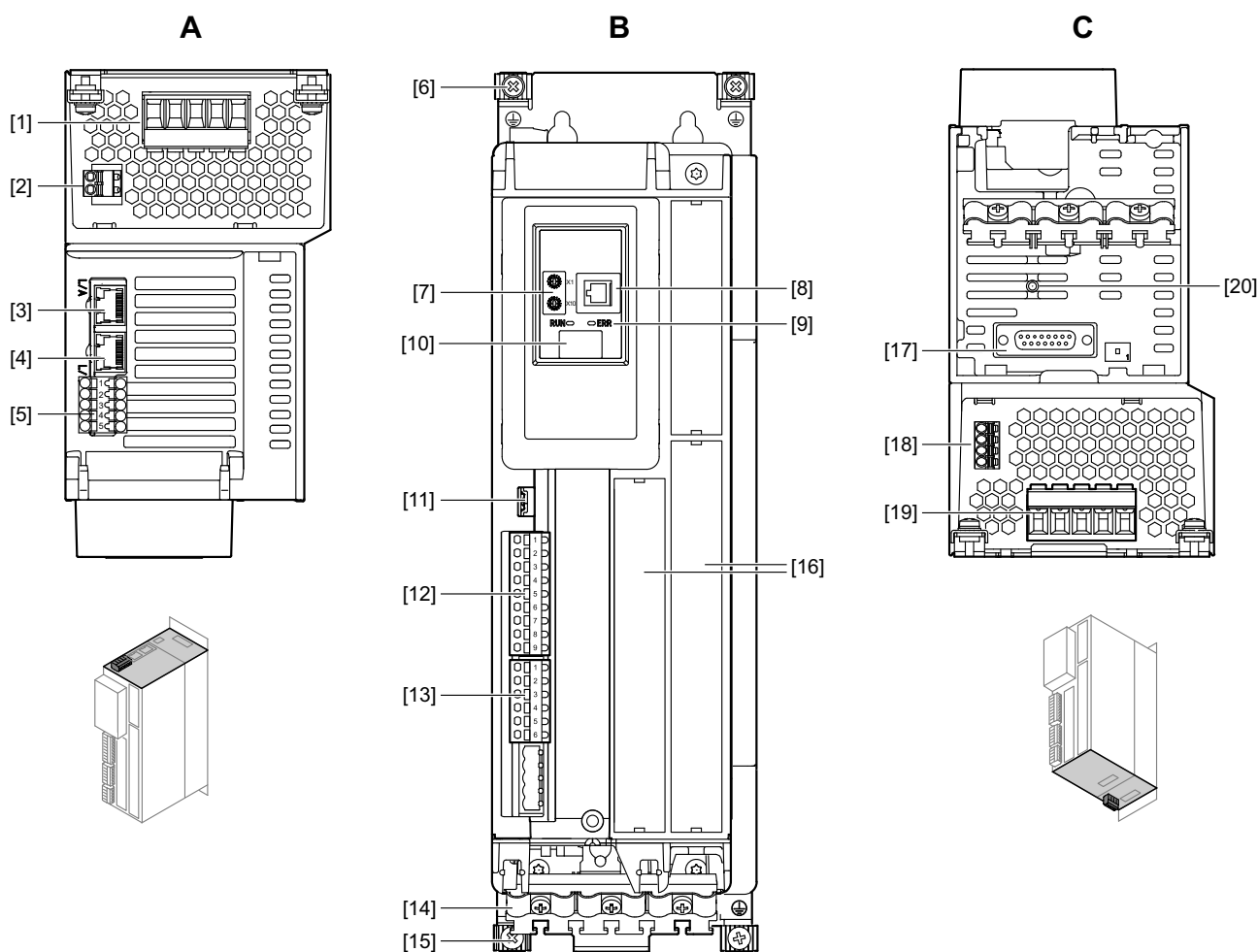
B: pohled zepředu

- [6] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [7] ID přepínač EtherCAT®
- [8] X31: servisní rozhraní SEW-EURODRIVE
- [9] stavové LED EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] sedmissegmentový displej
- [11] S3: přepínač druhu provozu Modulbus
- [12] X20: binární vstupy
- [13] X21: binární výstupy
- [14] stínící plech
- [15] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [16] slot na kartu

C: pohled zdola

- [17] X15: připojení snímače motoru
- [18] X10: ovládání brzdy a monitorování teploty motoru
- [19] X2: připojení motoru a brzdového odporu
- [20] X16: přípojka pro digitální integraci motoru

3.4.2 MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..



27021612063593227

A: pohled shora

- [1] X1: síťová přípojka
- [2] X5: napájecí napětí 24 V
- [3] X30 OUT: systémová sběrnice
- [4] X30 IN: systémová sběrnice
- [5] X6: přípojka pro bezpečné odpojení (STO)

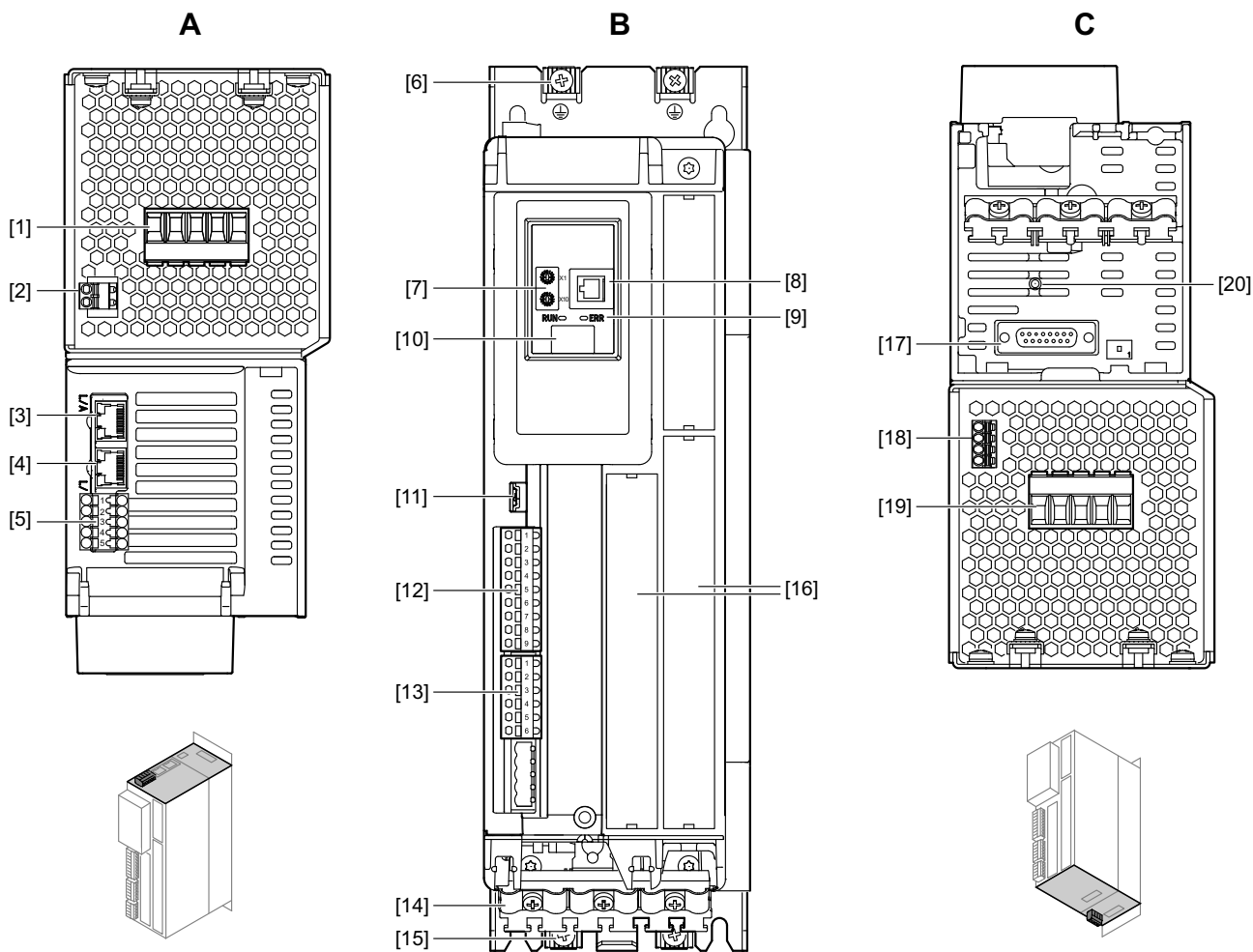
B: pohled zepředu

- [6] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [7] ID přepínač EtherCAT®
- [8] X31: servisní rozhraní SEW-EURODRIVE
- [9] stavové LED EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] sedmissegmentový displej
- [11] S3: přepínač druhu provozu Modbus
- [12] X20: binární vstupy
- [13] X21: binární výstupy
- [14] stínící plech
- [15] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [16] slot na kartu

C: pohled zdola

- [17] X15: připojení snímače motoru
- [18] X10: ovládání brzdy a monitorování teploty motoru
- [19] X2: připojení motoru a brzdového odporu
- [20] X16: přípojka pro digitální integraci motoru

3.4.3 MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-..



27021612063602955

A: pohled shora

- [1] X1: síťová přípojka
- [2] X5: napájecí napětí 24 V
- [3] X30 OUT: systémová sběrnice
- [4] X30 IN: systémová sběrnice
- [5] X6: přípojka pro bezpečné odpojení (STO)

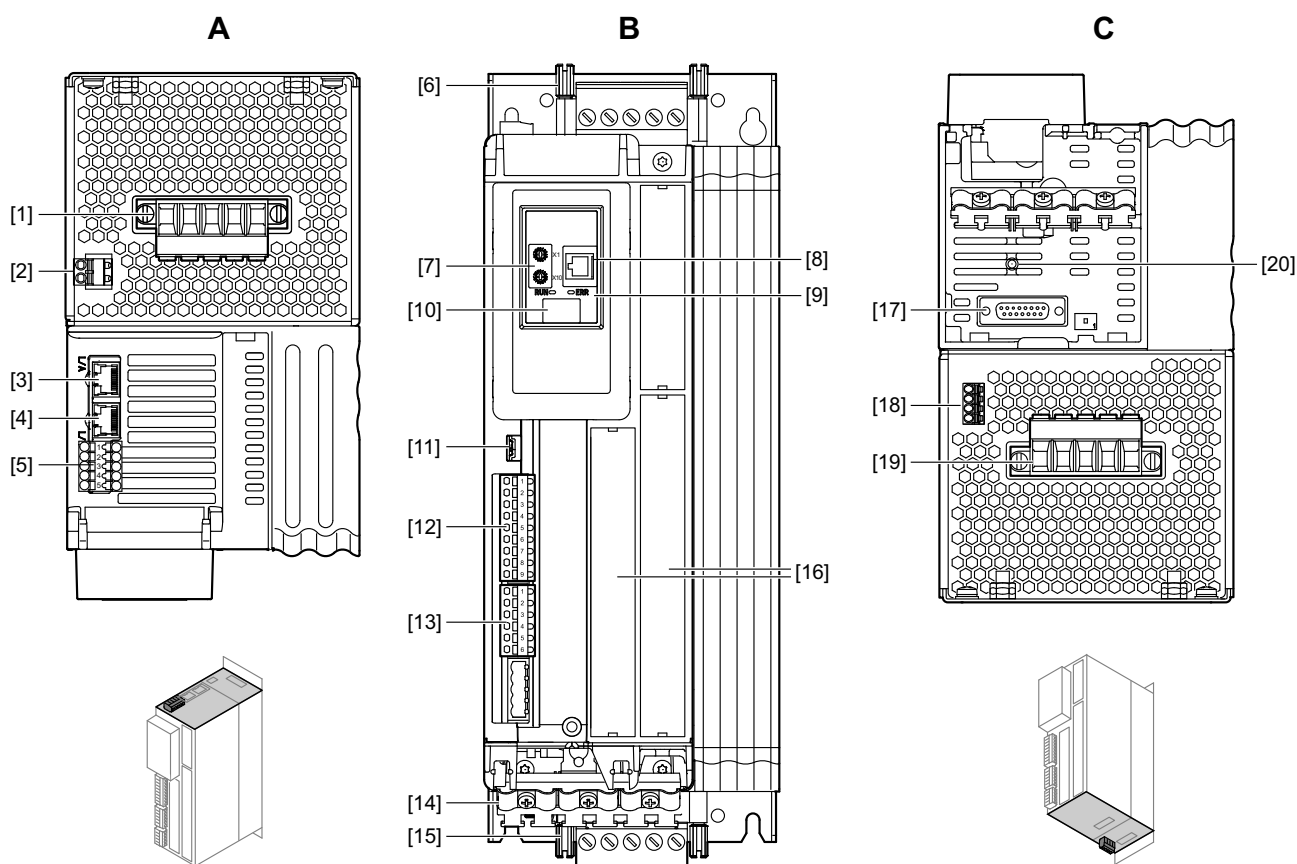
B: pohled zepředu

- [6] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [7] ID přepínač EtherCAT®
- [8] X31: servisní rozhraní SEW-EURODRIVE
- [9] stavové LED EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] sedmisegmentový displej
- [11] S3: přepínač druhu provozu Modbus
- [12] X20: binární vstupy
- [13] X21: binární výstupy
- [14] stínící plech
- [15] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [16] slot na kartu

C: pohled zdola

- [17] X15: připojení snímače motoru
- [18] X10: ovládání brzdy a monitorování teploty motoru
- [19] X2: připojení motoru a brzdy odporu
- [20] X16: přípojka pro digitální integraci motoru

3.4.4 MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0210 – 0290-2_3-..



27021612063612683

A: pohled shora

- [1] X1: síťová přípojka
- [2] X5: napájecí napětí 24 V
- [3] X30 OUT: systémová sběrnice
- [4] X30 IN: systémová sběrnice
- [5] X6: přípojka pro bezpečné odpojení (STO)

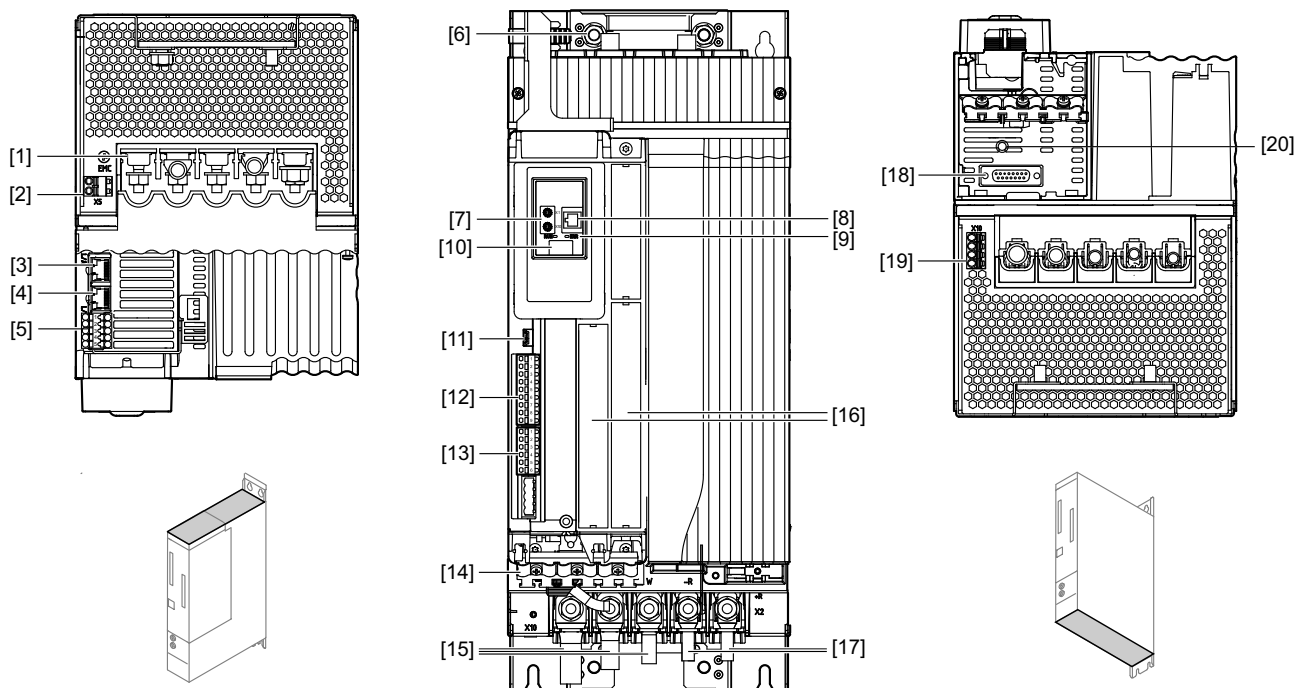
B: pohled zepředu

- [6] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [7] ID přepínač EtherCAT®
- [8] X31: servisní rozhraní SEW-EURODRIVE
- [9] stavové LED EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] sedmisegmentový displej
- [11] S3: přepínač druhu provozu Modbus
- [12] X20: binární vstupy
- [13] X21: binární výstupy
- [14] stínící plech
- [15] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [16] slot na kartu

C: pohled zdola

- [17] X15: připojení snímače motoru
- [18] X10: ovládání brzdy a monitorování teploty motoru
- [19] X2: připojení motoru a brzdového odporu
- [20] X16: přípojka pro digitální integraci motoru

3.4.5 MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..



9007220618454155

A: pohled shora

- [1] X1: síťová přípojka
- [2] X5: napájecí napětí 24 V
- [3] X30 OUT: systémová sběrnice
- [4] X30 IN: systémová sběrnice
- [5] X6: přípojka pro bezpečné odpojení (STO)

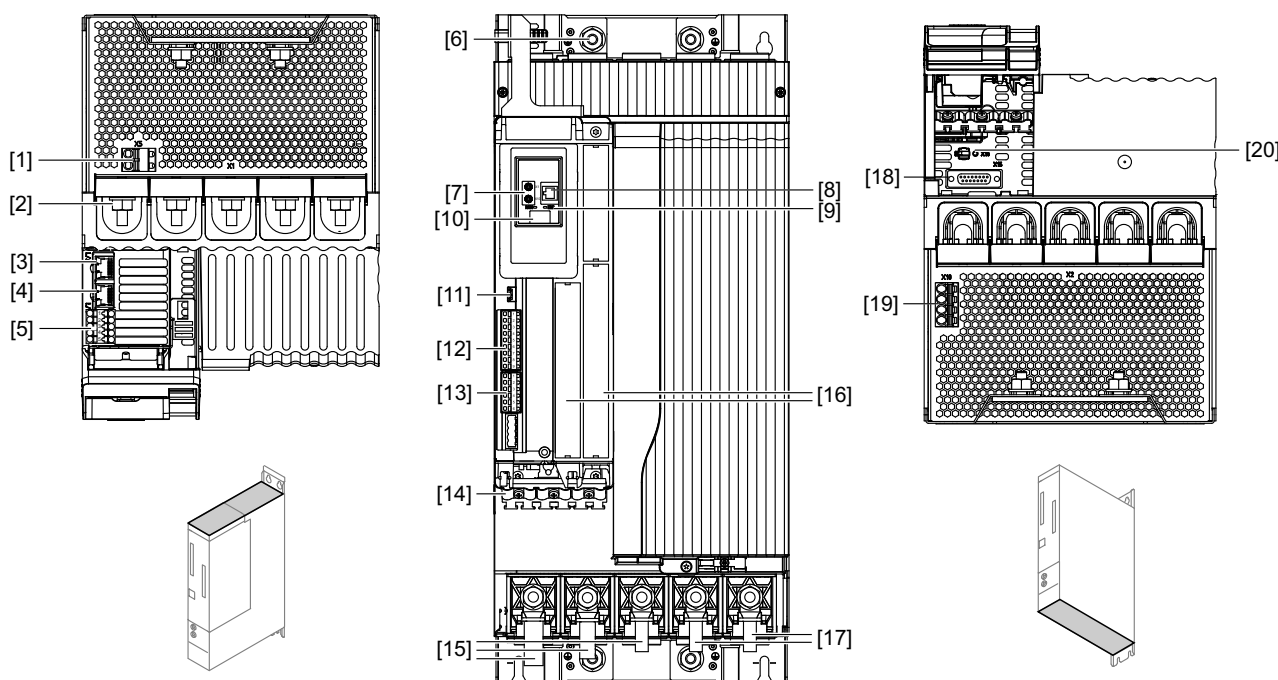
B: pohled zepředu

- [6] 2 × přípojka uzemnění skříně
- [7] ID přepínač EtherCAT®
- [8] X31: servisní rozhraní SEW-EURODRIVE
- [9] stavové LED EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] sedmisegmentový displej
- [11] S3: přepínač druhu provozu Modulbus
- [12] X20: binární vstupy
- [13] X21: binární výstupy
- [14] stínící plech
- [15] X2: připojení motoru
- [16] slot na kartu
- [17] X2: připojení brzdového odporu

C: pohled zdola

- [18] X15: připojení snímače motoru
- [19] X10: ovládání brzdy a monitorování teploty motoru
- [20] X16: přípojka pro digitální integraci motoru

3.4.6 MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..



9007222917489675

A: pohled shora

[1] X5: napájecí napětí 24 V

[2] X1: síťová přípojka

[3] X30 OUT: systémová sběrnice

[4] X30 IN: systémová sběrnice

[5] X6: přípojka pro bezpečné odpojení (STO)

B: pohled zepředu

[6] 2 × přípojka uzemnění skříně

[7] ID přepínač EtherCAT®

[8] X31: servisní rozhraní SEW-EURODRIVE

[9] stavové LED EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"

[10] sedmisegmentový displej

[11] S3: přepínač druhu provozu Modulbus

[12] X20: binární vstupy

[13] X21: binární výstupy

[14] stínící plech

[15] X2: připojení motoru

[16] slot na kartu

[17] X2: připojení brzdového odporu

C: pohled zdola

[18] X15: připojení snímače motoru

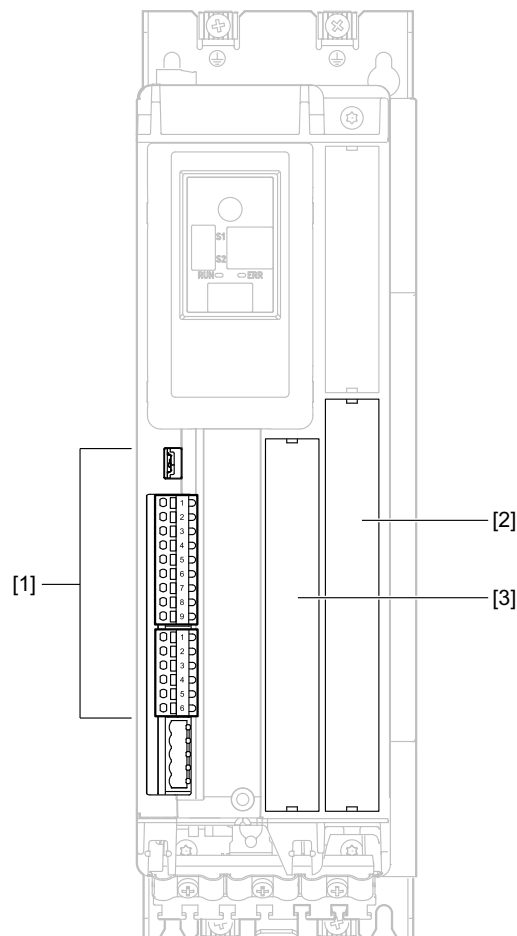
[19] X10: ovládání brzdy a monitorování teploty motoru

[20] X16: přípojka pro digitální integraci motoru

3.5 Sloty na kartu

Do aplikačního měniče lze zastrčit až 2 karty. Níže je uvedeno obsazení slotů na karty a možnosti kombinací karet.

Typové označení	Popis	Slot
CES11A	vícesnímačová karta	[2]
CS..A	bezpečnostní karta MOVISAFE®	[2]
CID21A, CIO21A	vstupní/výstupní karty	[3]



- [1] připojení základního zařízení
- [2] slot na bezpečnostní kartu/vícesnímačovou kartu
- [3] slot na vstupní/výstupní karty

4 Instalace

Aplikační měniče MOVIDRIVE® system jsou v souladu se svým stupněm ochrany IP určeny výhradně pro montáž do spínací skříně.

4.1 Přípustné utahovací momenty

MDX9_A-....-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 – 0750	0910 – 1490	1770 – 2200	2500 – 3000	3800 – 47009
MDX9_A-....-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420 – 0570	0840 – 0950	-	-	-
Šroubové spojení		Utahovací momenty v Nm							
Síťová přípojka	X1	0.5 – 0.8		1.7 – 1.8	8.5 – 9.5	18 – 22			
Připojení motoru a brzdového odporu	X2	0.5 – 0.8		1.7 – 1.8	8.5 – 9.5	18 – 22			
Kontaktní šroub pro síť TN/IT	EMC	1 – 1,2							
Přípojky uzemnění - M4 - M6		1 – 1.2 3 – 4							
Upevnění karet		0.6 – 0.8							

POZOR

Nedodržení předepsaných utahovacích momentů.

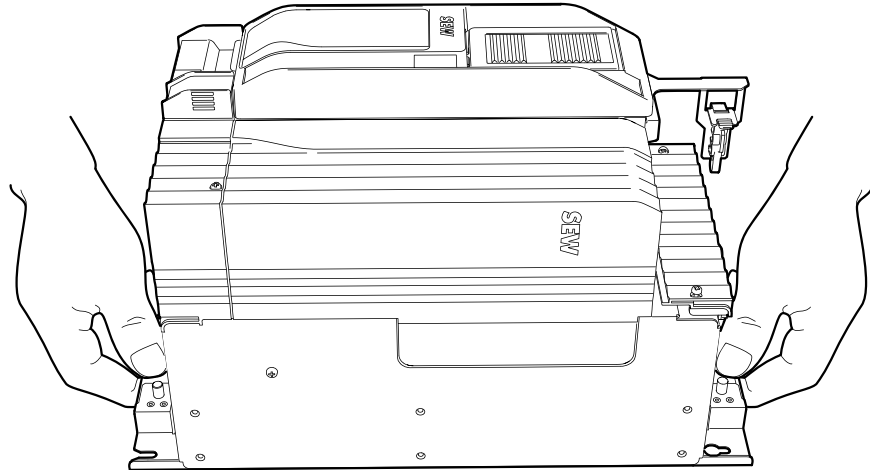
Možné poškození aplikačního měniče.

- Dodržujte předepsané utahovací momenty. Jinak může dojít k nepřípustnému zahřívání, které způsobí závady aplikačního měniče.
- Příliš vysoký utahovací moment může být příčinou poškození.

4.2 Specifika při přepravě zařízení

Aby se mohly měniče bez poškození zvedat a přepravovat, je u následujících zařízení jejich zadní stěna konstruovaná tak, že se může bezpečně uchopit rukama.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..



21435628299

POZOR

Nesprávné zvednutí a přeprava měniče.

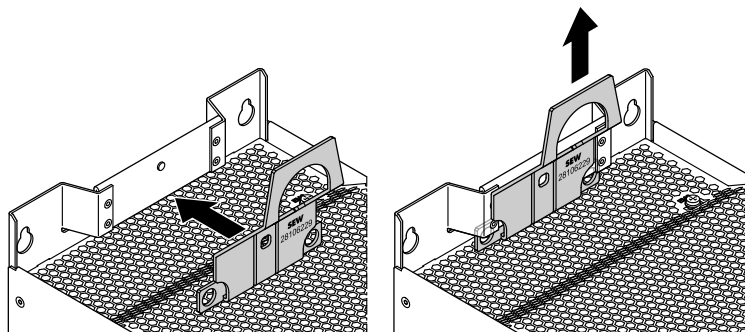
Poškození měniče.

- Pokud se měnič při zvednutí a přepravě vezme za plastové díly nebo za kryt místo za určené úchyty na zadní straně přístroje, může se měnič poškodit.

Z důvodu tíhové síly se musí za nosná oka přepravovat následující zařízení:

- MDX91A-0910 – 1490-5_3-..
- MDX91A-0840 – 1080-2_3-..

Nosné oko se zavěsí k horní části skříně, viz následující obrázek.



24550948491

Nosné oko lze připevnit ke zdvihacím zařízením pomocí vhodných vázacích prostředků.

4.3 Mechanická instalace



⚠ POZOR

Nebezpečí vzniku úrazů a hmotných škod.

Neinstalujte vadné ani poškozené výrobky.

- Před každou montáží zkontrolujte výrobky z hlediska vnějšího poškození a vyměňte poškozené výrobky.

POZOR

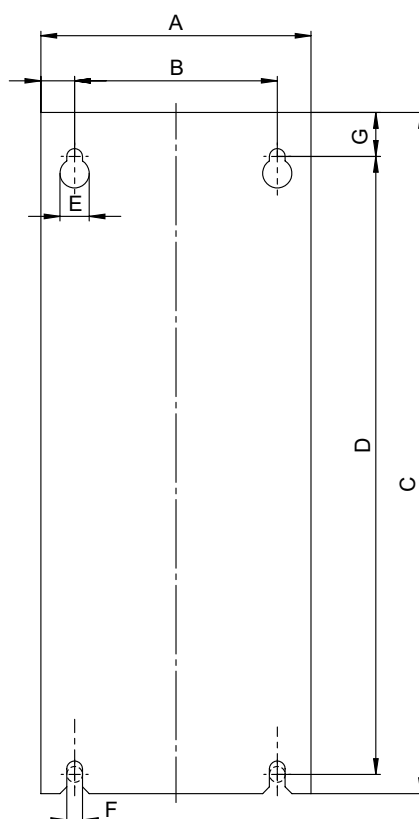
Nebezpečí věcných škod z důvodu špatně vodivých montážních ploch.

Poškození aplikačního měniče.

- Montážní deska ve spínací skříni musí být pro montážní plochu aplikačního měniče velkoplošně vodivá (kovově čistá, dobře vodivá). Pouze s velkoplošně vodivou montážní deskou se docílí odrušené montáže aplikačního měniče.

4.3.1 Vrtací otvory

Měníč	Rozměry základní desky zařízení v mm						
	A	B	C	D	E	F	G
MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..	95	50	350	325	12	6	18
MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	105	50	350	325	12	6	18
MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. MDX9_A-0140-2_3-..	105	80	350	325	12	6	18
MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..	135	80	350	325	12	6	18
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	195	160	471	440	12	6	18
MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	240	200	544	510	12	6	18



9007215129195275

4.3.2 Potřebný prostor a montážní poloha

Při montáži aplikačního měniče je nutné dbát následujících skutečností ve spínací skříni:

- Aby bylo zajištěno neblokované chlazení aplikačního měniče, nechte nad a pod aplikačním měničem od krytu alespoň 100 mm volného prostoru. Dbejte na to, aby cirkulace vzduchu v tomto volném prostoru nebyla ovlivněna kabely nebo jiným instalačním materiálem.
- Dbejte na to, aby se aplikační měniče nenacházely v oblasti horkého odpadního vzduchu jiných zařízení.
- Aplikační měniče instalujte pouze vertikálně. Horizontální či příčná montáž nebo montáž na strop není přípustná.

UPOZORNĚNÍ



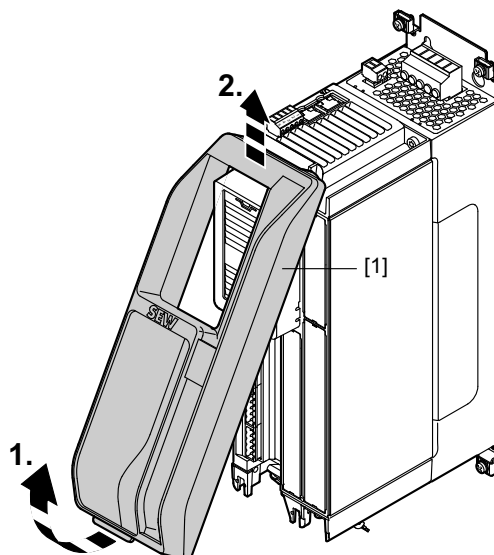
Pro vedení s průřezem 10 mm² platí zvláštní poloměry ohybu podle EN 61800-5-1. V případě potřeby je nutné volný prostor zvětšit.

4.4 Kryty

4.4.1 Prodloužené kryty ventilátoru

Aplikační měnič je opatřen prodlouženým krytem ventilátoru [1].

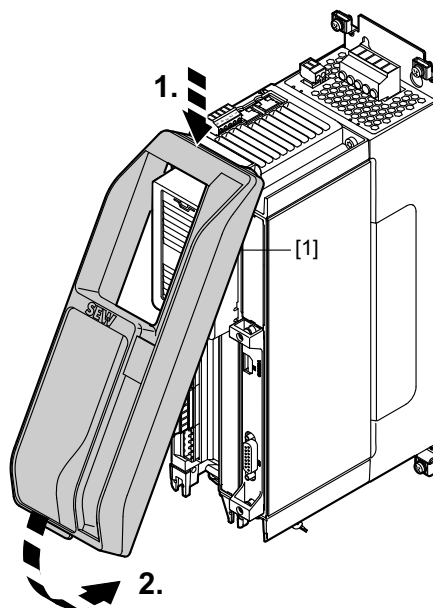
Sejmutí
prodlouženého
krytu ventilátoru



14299394571

1. Prodloužený kryt ventilátoru [1] je v dolní části opatřen pojistným mechanismem. Odtáhněte spodní konec prodlouženého krytu ventilátoru od aplikačního měniče, aby se uvolnil pojistný mechanismus.
2. Otočte prodloužený kryt ventilátoru dopředu a zvedněte jej směrem nahoru z uložení.

Montáž
prodlouženého
krytu ventilátoru



14578455307

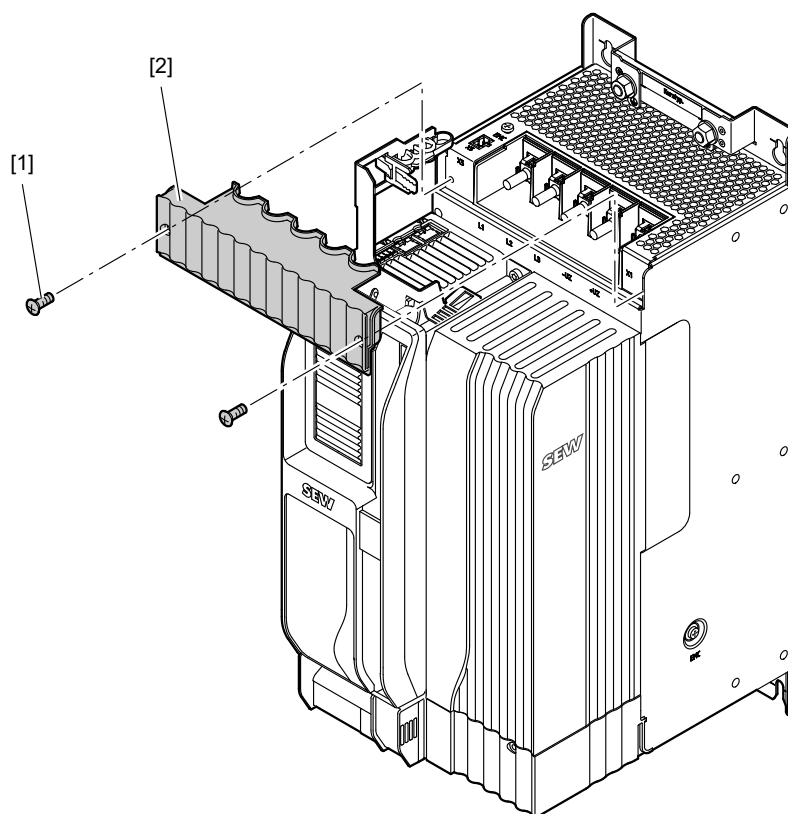
3. Nasadte prodloužený kryt ventilátoru [1] do horního uložení a otočte ho směrem k aplikačnímu měniči, aby zaskočil na místo.
4. Po provedení instalace vždy namontujte prodloužený kryt ventilátoru [1].

4.4.2 Kryty na ochranu proti dotyku

U následujících zařízení se musí ze sítové přípojky a přípojky motoru a brzdového odporu odstranit kryty na ochranu proti dotyku:

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

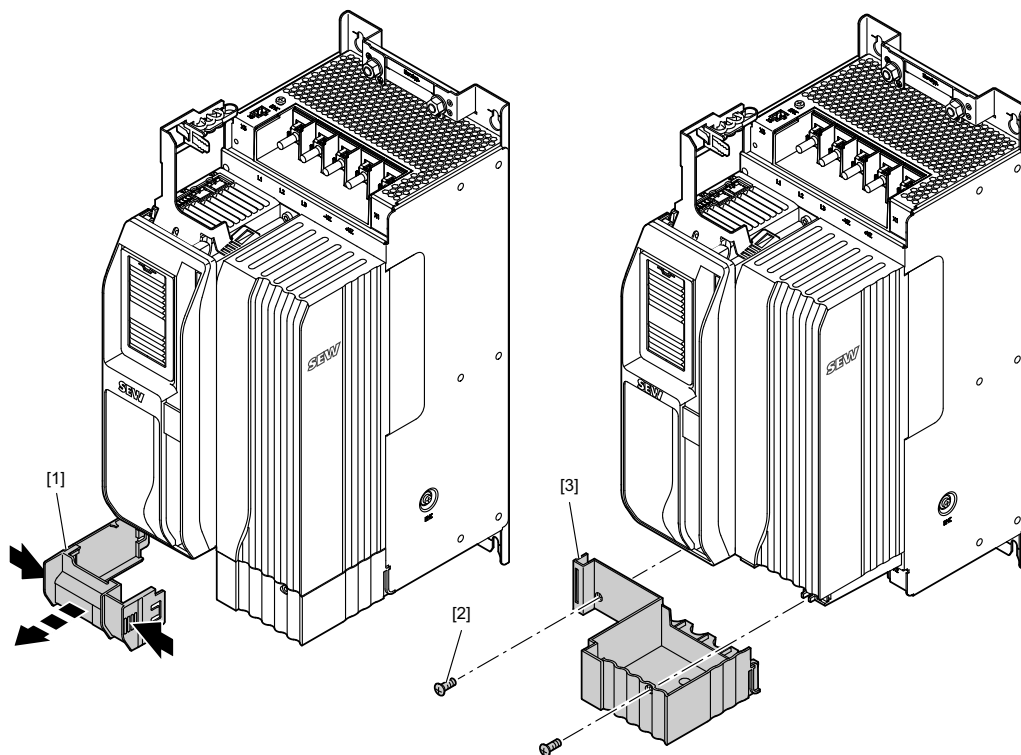
Síťová přípojka



21425921035

1. Odstraňte 2 šrouby [1] z horního krytu na ochranu proti dotyku [2].
2. Stáhněte kryt na ochranu proti dotyku [2].

Připojení motoru/
brzdového odporu



21425950603

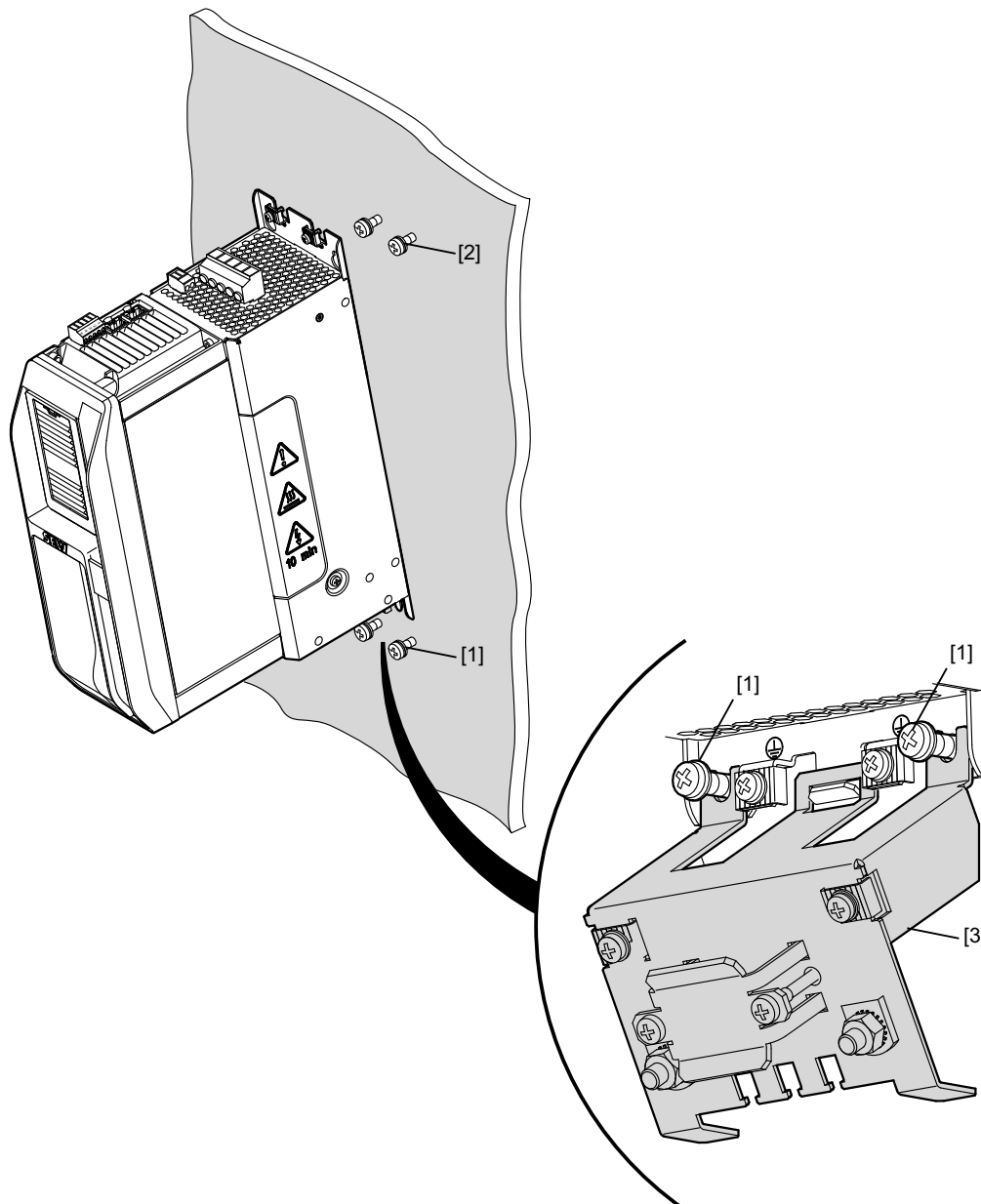
3. Zatlačte plastové svorky na krytu na ochranu proti dotyku [1] dovnitř a vytáhněte kryt na ochranu proti dotyku [1] dopředu ven.
4. Odstraňte 2 šrouby [2] a vyjměte kryt na ochranu proti dotyku [3] dopředu ven.

4.5 Montáž spínací skříně

4.5.1 Měníč a stínící plech dole

Upevňovací šrouby [1] a [2] jsou zašroubované v připravených závitových otvorech v montážní desce ve spínací skříni, ale nejsou utažené.

1. Nasadte aplikační měnič podélnými otvory na základní desce zařízení seshora na upevňovací šrouby [1].



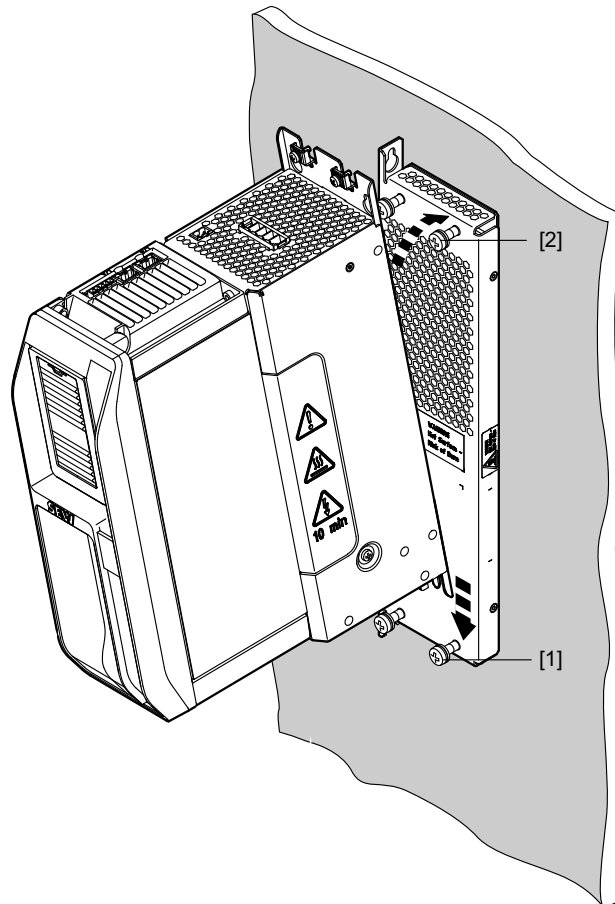
15026233355

2. Zatlačte aplikační měnič dozadu tak, aby upevňovací šrouby [2] zapadly do horních otvorů v zadní stěně zařízení.
3. Snižte aplikační měnič dolů.
4. Nasadte stínící plech [3] podle výše uvedeného zobrazení. Tento pracovní postup platí pro měniče MDX9_A-0020 – 0320-5_3-.. a MDX9_A-0070 – 0290-2_3-..
5. Utáhněte upevňovací šrouby [1] a [2].

4.5.2 Montáž s odporem s podstavbou BW120-001

Měníče MDX90A-0020 – 0040-.. lze do spínací skříně namontovat společně s brzdovým odporem. Brzdový odpor je usazen na zadní stěně měniče a má tak stejné schéma upevňovacích otvorů jako měnič.

Při montáži dbejte na to, aby byly upevňovací šrouby [1] a [2] o 20 mm delší než při montáži bez brzdového odporu.

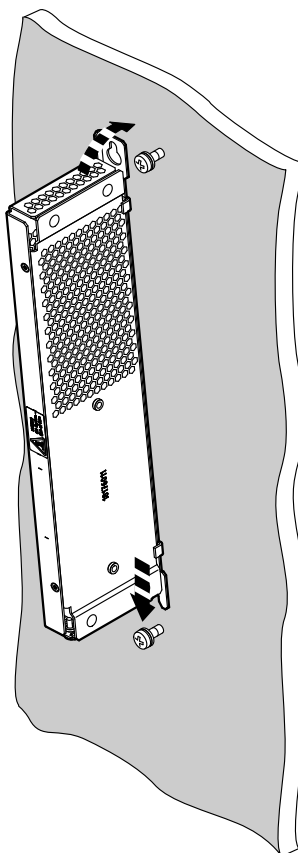


20363406219

1. Nasadte brzdový odpor podle znázornění na obrázku do požadované polohy do spínací skříně a přišroubujte jej pomocí 4 upevňovacích šroubů [1] a [2], ale šrouby neutahujte.
2. Nasadte aplikační měnič podélnými otvory na základní desce zařízení seshora na upevňovací šrouby [1].
3. Zatlačte aplikační měnič dozadu tak, aby upevňovací šrouby [2] zapadly do horních otvorů v zadní stěně zařízení.
4. Snižte aplikační měnič dolů.
5. Nasadte stínicí plech, viz kapitola "Montáž spínací skříně" (→ 42). Tento pracovní postup platí pro měniče MDX9_A-0020 – 0320-5_3-.. a MDX9_A-0070 – 0290-2_3-..
6. Utáhněte upevňovací šrouby [1] a [2].

Odpor s podstavbou se může umístit i vedle aplikačního měniče, viz následující obrázek.

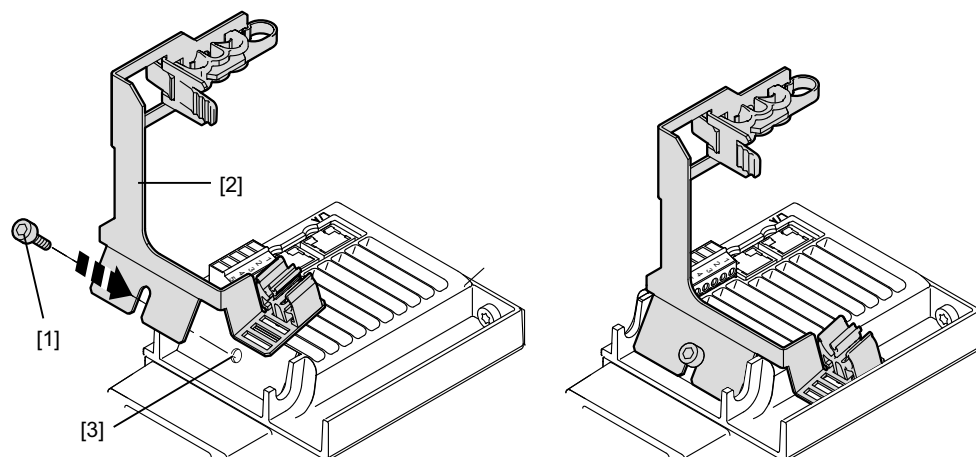
Respektujte, že vzdálenost otvorů brzdového odporu s podstavbou je větší než u aplikačního měniče.



20363403787

4.5.3 Horní stínící plech

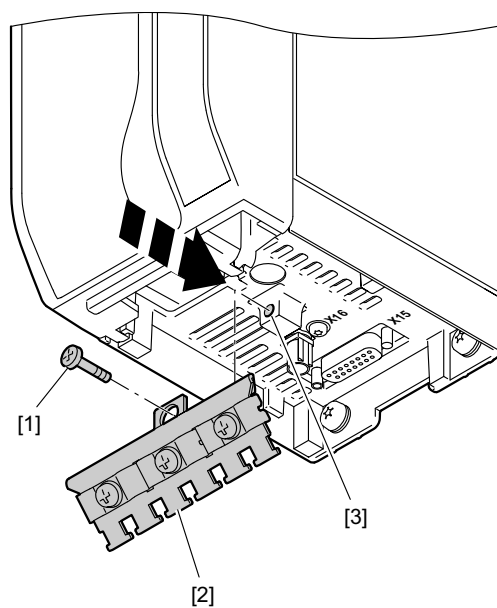
1. Nasadte stínící plech [2] tak, abyste ho mohli připevnit šroubem [1] ke skříni zařízení [3].



27521510667

4.5.4 Stínící plech řídicí hlava dole

1. Nasadte stínící plech [2] tak, abyste ho mohli připevnit šroubem [1] k místu [3] znázorněnému na obrázku.



27521507083

4.6 Elektrická instalace



⚠ NEBEZPEČÍ

Po odpojení aplikačního měniče od elektrického napájení se mohou uvnitř zařízení a na svorkovnicích ještě vyskytovat nebezpečná napětí až po dobu 10 minut po odpojení elektrického napájení.

Smrt nebo vážná zranění v důsledku zasažení elektrickým proudem.

Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem:

- Odpojte aplikační měnič od elektrického napájení a vyčkejte 10 minut, teprve potom můžete odstranit prodloužený kryt ventilátoru.



⚠ NEBEZPEČÍ

U aplikačního měniče se při provozu může vyskytnout svodový proud > 3.5 mA.

Smrt nebo vážná zranění v důsledku zasažení elektrickým proudem.

Aby nedošlo k nebezpečnému průchodu proudů tělem, je třeba dbát podle normy EN61800-5-1 na následující:

- Síťový přívod < 10 mm²:
 - Položte druhý zemnicí vodič s průřezem kabelu síťového přívodu paralelně s ochranným vodičem přes oddělené svorky nebo použijte měděný ochranný vodič s průřezem kabelu 10 mm².
- Síťový přívod 10 mm² – 16 mm²:
 - Připojte měděný zemnicí vodič s průřezem odpovídajícím síťovému přívodu.
- Síťový přívod 16 mm² – 35 mm²:
 - Položte měděný ochranný vodič s průřezem kabelu 16 mm².
- Síťový přívod > 35 mm²:
 - Připojte měděný zemnicí vodič s průřezem odpovídajícím polovině průřezu síťových přívodů.
- Tam, kde je v jednotlivých případech použit k ochraně proti přímému a nepřímému kontaktu jistič svodového proudu, musí být citlivý na všechny druhy proudů (RCD typ B).

UPOZORNĚNÍ



Instalace s bezpečným oddělením.

Aplikační měnič splňuje všechny požadavky pro bezpečné oddělení výkonových přípojek od elektronických přípojek podle EN 61800-5-1. K zajištění bezpečného oddělení musejí připojené signální proudové obvody splňovat požadavky podle SELV (**S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage) nebo PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage). Instalace musí splňovat požadavky na bezpečné oddělení.

4.6.1 Všeobecné pokyny

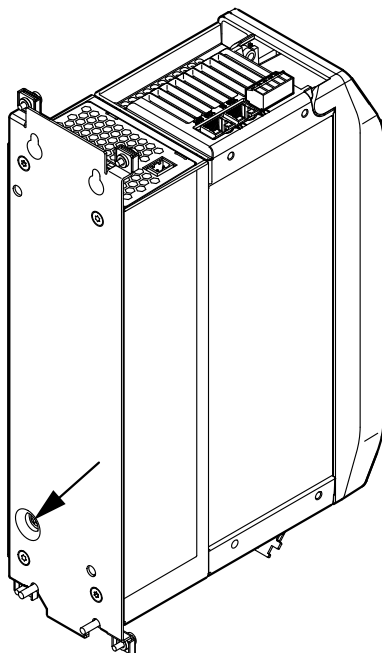
- Zabraňte nezamýšlenému rozběhnutí motoru vhodnými opatřeními, např. odpojením svorkovnice elektroniky X20. Dále je nutné v závislosti na aplikaci respektovat dodatečné bezpečnostní předpisy, aby nedošlo k ohrožení osob a stroje.
- Při připojení ke šroubům používejte pouze uzavřené kabelové koncovky, aby nevyčnívaly prameny vodičů.

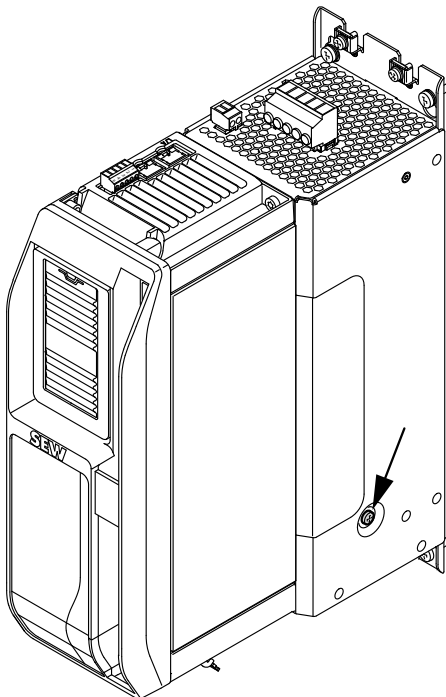
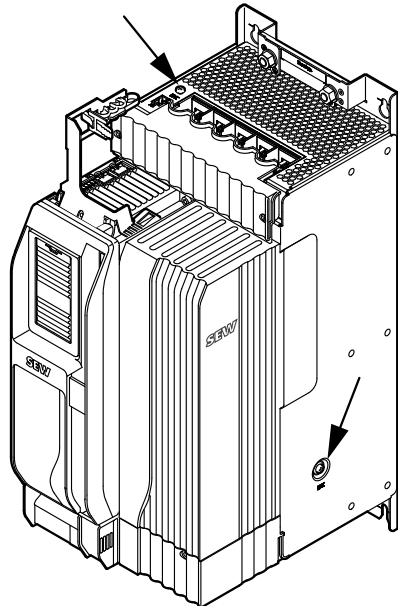
4.6.2 Přípustné napěťové sítě

Údaje k napěťovým sítím	Upozornění k přípustnosti
TN a TT sítě – napěťové sítě s přímo uzemněným nulovým bodem.	Je možné jen omezené použití.
IT sítě – napěťové sítě s neuzemněným nulovým bodem.	Použití je přípustné pouze při zohlednění určitých opatření. Opatření viz kapitola "Použití v IT sítích" (→ 47):
Napěťové sítě s uzemněným vnějším vodičem.	Použití výhradně až do jmenovitého napětí maximálně 240 V.

4.6.3 Použití v IT sítích

Aby bylo možné vytvořit síťové propojení IT, je nutné z aplikačního měniče vyšroubovat kontaktní šroub znázorněný na následujících obrázcích.

Aplikační měnič	Poloha kontaktního šroubu
MDX9_A-0020 – 0095-5_3-.. MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	Na zadní straně aplikačního měniče.  15144351755

Aplikační měnič	Poloha kontaktního šroubu
MDX9_A-0125 – 0320-5_3-.. MDX9_A-0140 – 0290-2_3-.. MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	Na pravé straně aplikačního měniče.  9007214280971403
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	Jeden šroub na horní straně, další na pravé straně aplikačního měniče.  21425923467



UPOZORNĚNÍ

Mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu

Mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu (rušení) nejsou u napěťových sítí bez uzemněného nulového bodu (sítě IT) specifikovány. Účinnost síťových filtrů je velmi omezená.

4.6.4 Sítové pojistky, typy pojistek

Typová třída	Předpoklad
Tavné pojistky provozních tříd gL, gG	Napětí pojistky $\geq$ jmenovité napětí sítě
Výkonový jistič s charakteristikou B, C, D	Jmenovité napětí výkonového jističe $\geq$ jmenovité napětí sítě Jmenovité proudy výkonového jističe musí být o 10 % nad jmenovitým proudem aplikačního měniče

4.6.5 Sítová přípojka

Přiřazení svorek pro sítovou přípojku různých konstrukčních velikostí naleznete v kapitole "Přiřazení svorek".

Pro aplikační měnič je třeba naplánovat minimální dobu vypnutí 10 sekund. Zapnutí/vypnutí sítě neprovádějte častěji než jednou za minutu.

POZOR

Nedodržení minimálních dob zapnutí a vypnutí

Poškození aplikačního měniče

Dodržujte předepsané časy a intervaly.

- Před opětovným zapnutím sítě je nutno dodržet minimální dobu vypnutí 10 sekund!
 - Zapnutí/vypnutí napájecí sítě neprovádějte častěji než jednou za minutu!
-
- Sítový stykač musí být vždy nainstalován před sítovým filtrem.
 - Používejte výlučně sítové stykače spotřební kategorie AC-3 (EN 60947-4-1) nebo lepší.
 - Nepoužívejte sítový stykač pro jog mode, ale pouze pro zapnutí a vypnutí aplikačního měniče. Pro jog mode je třeba použít FCB 20 "Jog".
 - Při instalaci podle standardů UL respektujte požadované dimenzování průřezů kabelů.

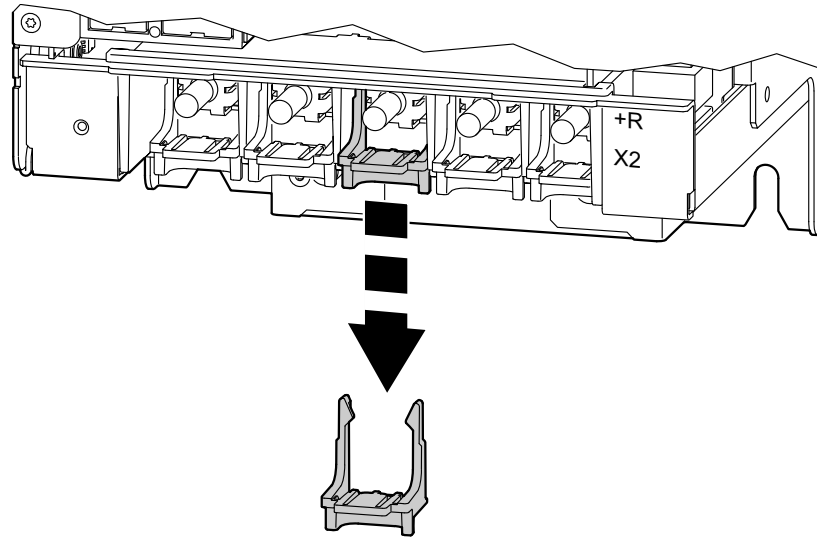
Zvláštnosti síťové přípojky

Respektujte, že u následujících zařízení je stupeň ochrany IP20 dosažen jen tehdy, když jsou přípojovací čepy chráněny speciálními plastovými kryty před dotykem.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

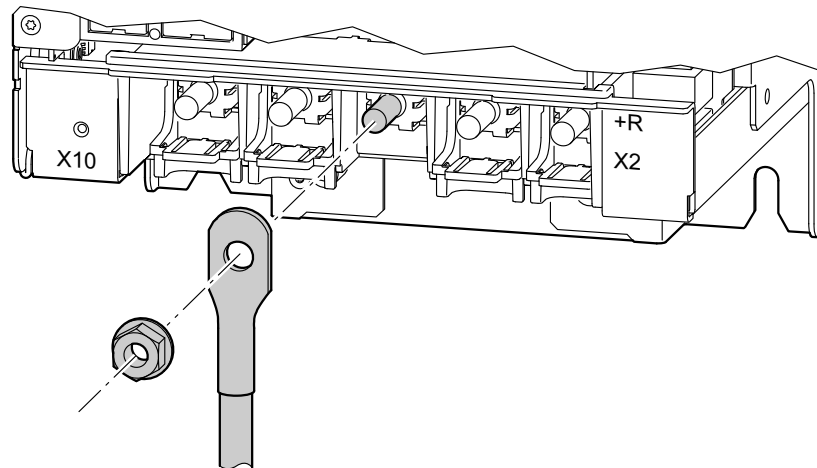
Tyto kryty se musí objednat, viz kapitola "Instalační příslušenství" (→ 178).

1. Pokud jsou v přípojné liště zastrčené plastové kryty, odstraňte je.



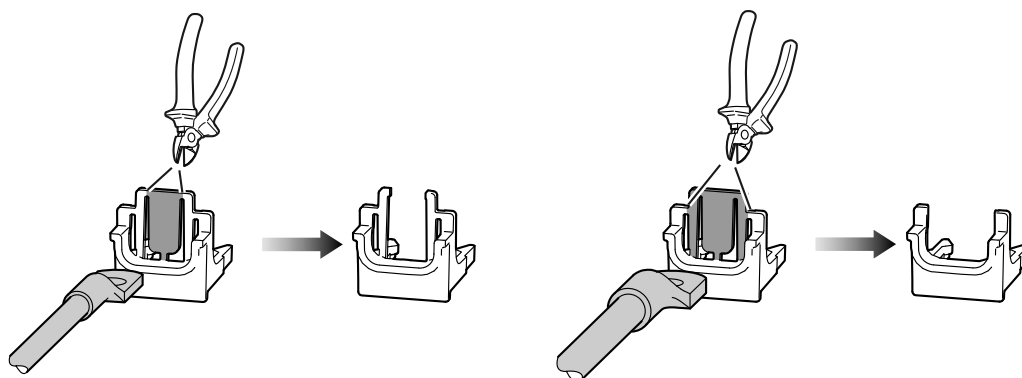
21439470475

2. Připojte vedení.



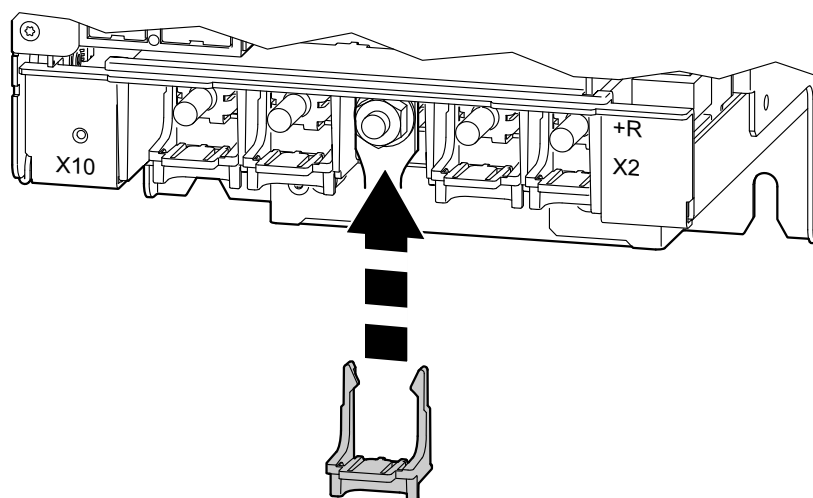
21439472907

3. V závislosti na použitém průřezu se musí plastové kryty různě vylomit.



21439477771

4. Namontujte plastové kryty na jednotlivé přípojky.



21439475339

4.6.6 Připojení motoru

Přiřazení svorek pro připojení motoru různých konstrukčních velikostí naleznete v kapitole "Přiřazení svorek" (→ 89).

4.6.7 Síťový stykač

V následující tabulce je uveden přehled, kdy je zapotřebí síťový stykač a jaká ochranná opatření se musí provést pro použitý brzdový odpor, viz též kapitola "Ochrana brzdového odporu proti tepelnému přetížení" (→ 73).

Typ měniče	Typ brzdového odporu	Ochranný prvek/ochranné opatření	Zapotřebí síťový stykač?
MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..	žádný brzdový odpor	-	ne
	BW... plochá konstrukce	-	ne
	BW...jako PTC	-	ne
MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..	BW...	externí bimetalové relé	ano
		ochranný spínač TCB	ne
	BW...-T	externí bimetalové relé	ano
		ochranný spínač TCB	ne
od MDX9_A-0240-5_3-.. od MDX9_A-0213-2_3-..	žádný brzdový odpor	-	ne
	BW... plochá konstrukce	-	ne
	BW...jako PTC	-	ne
	BW...	externí bimetalové relé	ne
		ochranný spínač TCB	ne
	BW...-T	vyhodnocení tepelného kontaktu	ne
		externí bimetalové relé	ne
		ochranný spínač TCB	ne

Při připojení brzdového odporu k následujícím typům měničů bez použití síťového stykače nezbytně použijte k aplikačnímu měniči externí napájecí napětí 24 V DC:

- od MDX9_A-0240-5_3-..
- od MDX9_A-0213-2_3-..

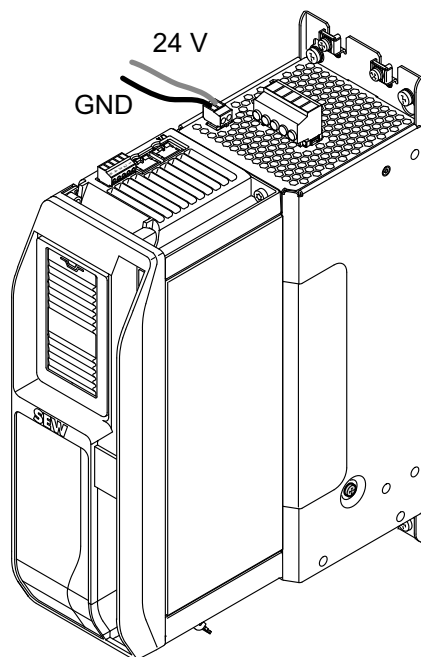
4.6.8 Napájecí napětí 24 V

MOVIDRIVE® **MDX90A...** se musí připojit k externímu napájecímu napětí 24 V.

MOVIDRIVE® **MDX91A...** má integrovaný síťový adaptér 24 V s výkonem 80 W. I zde lze připojit externí síťový adaptér.

Maximální průřez kabelu činí 2.5 mm².

Nutnost externího napájení 24 V u MDX91A závisí na zatížení, např. napájení snímače a výstupů.



15027024779

Zvolte průřez přívodu podle požadovaného průřezu napájených zařízení.

Maximální přípustná délka přívodu 24 V je 30 m.

4.6.9 Výstup motoru

POZOR

Připojení kapacitních zátěží k aplikačnímu měniči.

Zničení aplikačního měniče.

- Připojujte pouze ohmickou/indukční zátěž (motory).
- V žádném případě nepřipojujte kapacitní zátěže.

Zvláštnosti připojení motoru

U následujících zařízení je třeba respektovat, že stupeň ochrany IP20 je dosažen jen tehdy, když jsou připojovací čepy chráněny speciálními plastovými kryty před dotykem.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

Jak se má provést připojení a namontovat plastové kryty najdete v kapitole "Zvláštnosti síťové přípojky" (→ 51).

4.6.10 Výstup brzdového spínače

POZOR

Připojení kapacitních zátěží na výstup brzdového spínače.

Připojení indukčních zátěží na výstup brzdového spínače.

Zničení aplikačního měniče.

- K výstupu brzdového spínače připojujte jen ohmické zátěže (brzdové odpory).
- V žádném případě nepřipojujte k výstupu brzdového spínače kapacitní nebo indukční zátěže.

4.6.11 Vyhodnocení teploty motoru

Vyhodnocení teploty lze připojit 2 způsoby:

- Kabel snímače obsahuje vedení vyhodnocení teploty.
- Vyhodnocení teploty se připojuje přes svorku X10.



VAROVÁNÍ

Nebezpečná kontaktní napětí na svorkách aplikačního měniče při připojení nesprávných teplotních snímačů.

Smrt nebo vážná zranění v důsledku zasažení elektrickým proudem.

- K vyhodnocení teploty se smí připojovat pouze teplotní snímače s bezpečným oddělením k vinutí motoru. V opačném případě budou porušeny požadavky na bezpečné oddělení. V případě chyby se mohou přes signální elektroniku vyskytnout nebezpečná kontaktní napětí na svorkách aplikačního měniče.

4.6.12 Výstup brzdy



UPOZORNĚNÍ

- Pokud je připojení brzdy a motoru položeno v jednom výkonovém kanálu, musí být brzdový kanál stíněn odděleně. Stínění výkonového kabelu a brzdového kabelu musí být na motoru a aplikačním měniči položeno velkoplošně.
- SEW-EURODRIVE doporučuje použít stíněný brzdový kabel i při samostatném položení brzdového kabelu.
- Pro zjištění délky brzdového kabelu a kabelu motoru respektujte různá kritéria projektu.

4.6.13 Vstupy/výstupy

POZOR

Zničení digitálních vstupů a digitálních výstupů.

Digitální vstupy a digitální výstupy nejsou potenciálově odděleny. Nesprávně připojené napětí může vést ke zničení digitálních vstupů a digitálních výstupů.

- Na digitální vstupy a výstupy nepřipojujte žádné cizí napětí.
- Digitální vstupy a digitální výstupy jsou dimenzovány podle IEC 61131-2.

Při položení mimo spínací skříně je nutné vedení stínit bez ohledu na délku.

Při položení stínění dbejte na vyrovnání potenciálu.

4.6.14 Systémová sběrnice EtherCAT®/SBus^{PLUS}

Pro připojení systémové sběrnice EtherCAT®/SBus^{PLUS} doporučuje SEW-EURODRIVE používat pouze sestavené kabely od SEW-EURODRIVE.

POZOR

Použití chybného kabelu

Poškození aplikačního měniče

Kabely systémové sběrnice [2] smí být provedeny pouze 4pólové. Používání 8pólového kabelu v tomto místě může způsobit chybné funkce nebo poruchy připojených zařízení.

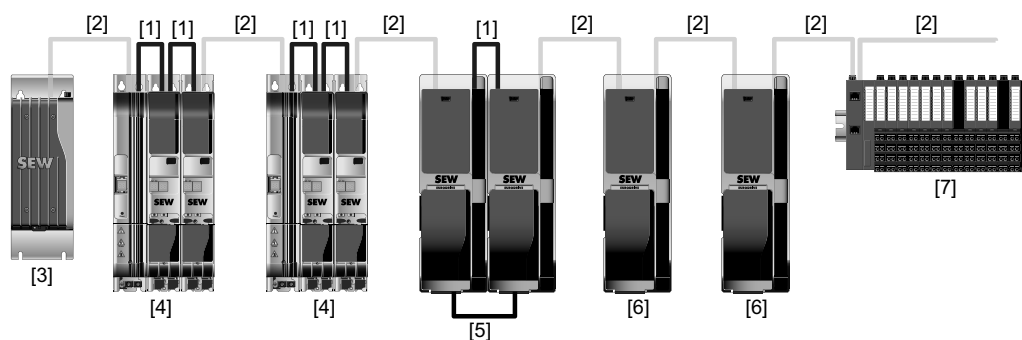
UPOZORNĚNÍ



Montážní desky, na které se montují osové systémy, musí mít dostatečné plošné ukostření, např. ukostřovací pásek.

Kabeláž systémové a modulové sběrnice

Příklad kabeláže systémové a modulové sběrnice



9007217271733643

- [1] Kabel modulové sběrnice: EtherCAT®/SBus^{PLUS} a interní signály, 8pólový, barva: antracitová
- [2] Kabel systémové sběrnice: EtherCAT®/SBus^{PLUS}, 4pólový, barva: světle šedá
- [3] MOVI-C® CONTROLLER power UHX8x
- [4] MOVIDRIVE® modular
- [5] MOVIDRIVE® system/technology s připojením meziobvodu
- [6] MOVIDRIVE® system/technology
- [7] další stanice EtherCAT® na EtherCAT®/SBus^{PLUS}

Správná kabeláž

Kabel modulové sběrnice

U MOVIDRIVE® modular spojuje 8pólový kabel modulové sběrnice napájecí modul s prvním osovým modulem a osově moduly navzájem, viz obrázek (→ 57).

U MOVIDRIVE® modular je navíc pro komunikaci systémové sběrnice vedena v kabelu modulová sběrnice pro interní informace o zařízení. Kabel modulové sběrnice se dodává ve vhodné délce jako příslušenství s osovými moduly.

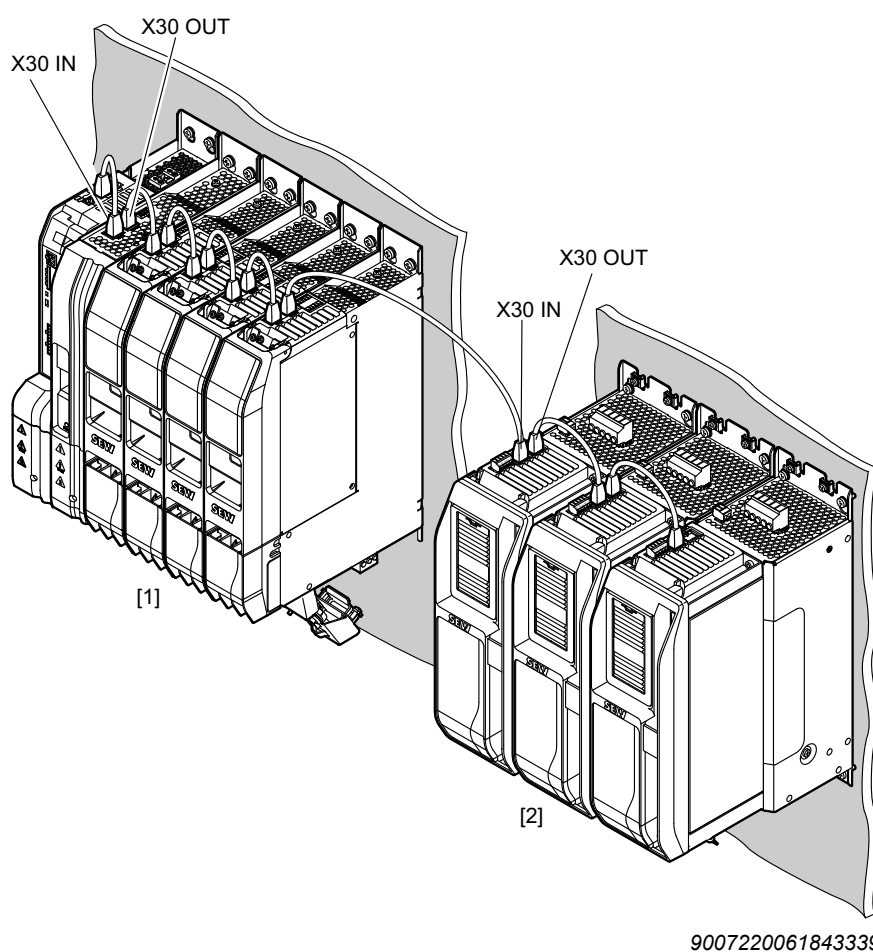
Konektory kabelů modulové sběrnice jsou zbarveny červeně a černě, aby se usnadnilo správné upevnění kabelů, viz následující obrázek.

- Černé konektory je nutné zapojit na vstupu sběrnice X30 IN.
- Červené konektory je nutné zapojit na výstupu sběrnice X30 OUT.

Kabel systémové sběrnice

Mezi automatizačními komponenty se používá 4pólový kabel systémové sběrnice, viz obrázek (→ 57). Níže uvádíme příklady některých těchto komponentů:

- řízení MOVI-C® CONTROLLER
- aplikační měnič MOVIDRIVE® modular/system
- počítač se softwarem pro správu MOVISUITE®
- MOVI-PLC® I/O system
- další stanice EtherCAT® na EtherCAT®/SBus^{PLUS}



[1] MOVIDRIVE® modular

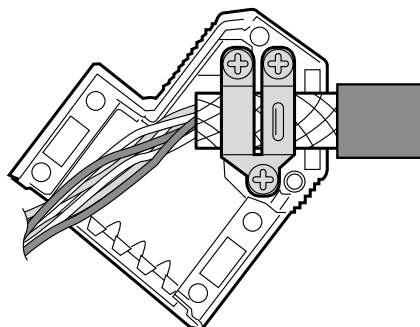
[2] MOVIDRIVE® system

4.6.15 Snímač

Pokyny pro instalaci připojení snímače

Kabel snímače

- Používejte stíněné kabely s kroucenou dvojlinkou. Položte stínění z obou stran na plochu:
 - na snímači v kabelové průchodce nebo v konektoru snímače,
 - na aplikační měniči ve skříni konektoru Sub-D.



13887834891

- Položte kabel snímače prostorově odděleně od výkonových kabelů.
- Položte stínění na straně měniče ve skříni konektoru Sub-D velkoplošně.

Na snímači/rezolveru

- Aby bylo zajištěno bezvadné položení stínění, musí být pro vstup kabelu signálního vedení použito šroubení pro elektromagnetickou kompatibilitu.
- U pohonů s konektory uložte těsnění v konektoru snímače.

Standardizované kabely

SEW-EURODRIVE nabízí pro připojení snímače sestavené kabely. SEW-EURODRIVE doporučuje používat tyto sestavené kabely.

Připojení snímače/délky vedení

Připojení/snímač	Délka vedení
snímač HTL ES7C a EG7C	300 m
standardní snímač HTL	200 m
jiné snímače	100 m

UPOZORNĚNÍ



Maximální délku vedení lze snížit podle technických údajů snímače. Respektujte údaje výrobce snímače.

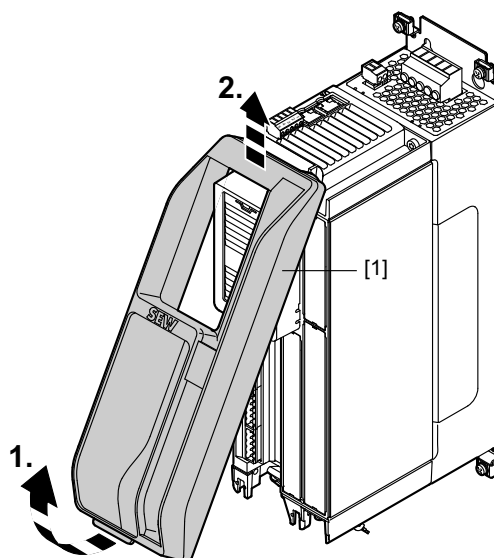
4.7 Instalace doplňků a příslušenství

4.7.1 Montáž karty

Dodržujte bezpečnostní pokyny v kapitole "Elektrická instalace" (→ 46).

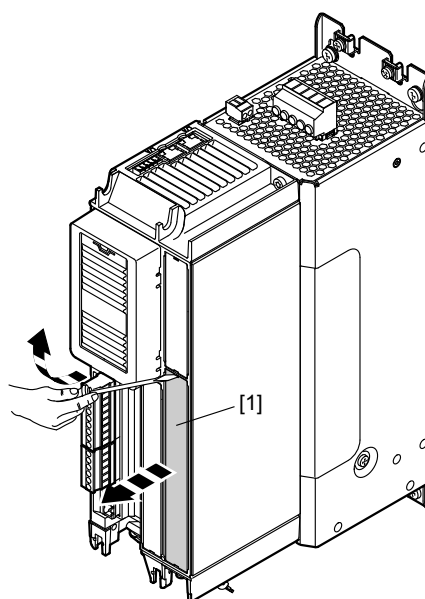
Informace o tom, do kterého slotu lze namontovat kterou kartu, naleznete v kapitole "Sloty na kartu".

1. Uved'te aplikační měnič do stavu bez napětí. Vypněte 24 V DC a síťové napětí.
2. Před zahájením práce zajistěte vhodnými opatřeními elektrostatické vybití. Vhodná opatření pro vyrovnání potenciálů jsou např. použití svodového pásu nebo nošení vodivé obuvi.
3. Sejměte prodloužený kryt ventilátoru [1] na přední straně aplikačního měniče.



14299394571

4. Pomocí šroubováku odstraňte plastový kryt [1] ze slotu na kartu.



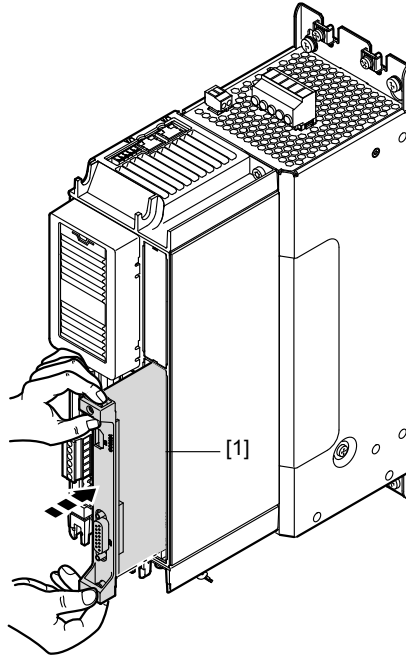
15160620811



UPOZORNĚNÍ

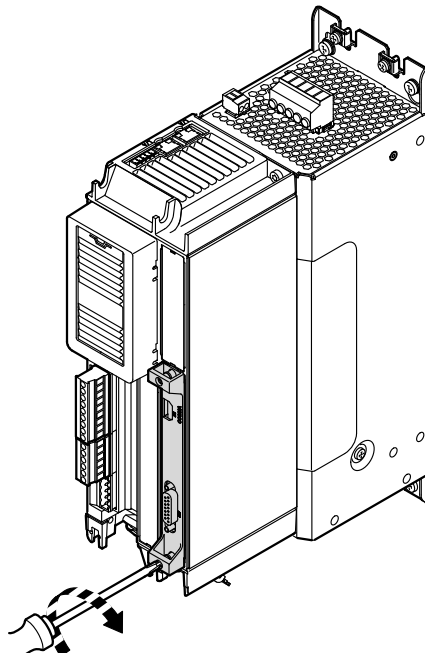
Kartu uchopte pouze za okraj desky.

5. Uchopte kartu [1] a vložte ji mírným tlakem do slotu.



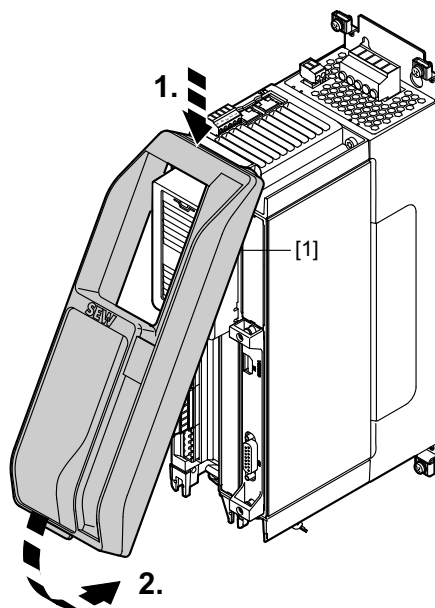
15160623243

6. Utáhněte kartu předepsaným utahovacím momentem " " (→ 34).



15160625675

7. Opět nasadte prodloužený kryt ventilátoru [1] na přední stranu aplikačního měniče.



14578455307

4.7.2 Vstupní/výstupní karta CIO21A a CID21A

UPOZORNĚNÍ



Technické údaje karet

Technické údaje a podrobný popis rozhraní snímače najdete v kapitole "Technické údaje karet".

Napájecí napětí

I/O karty jsou napájeny základním zařízením přes napájecí napětí 24 V.

Chování digitálních výstupů při zkratu

Digitální výstupy jsou odolné proti zkratu.

Jakmile je zkrat odstraněn, je znovu vyvedeno žádané výstupní napětí, tj. výstup se nevypne.

Chování analogových výstupů při zkratu

Analogové výstupy jsou odolné proti zkratu.

V případě zkratu je výstupní proud omezen na maximální hodnotu 30 mA. Zkratový proud není pulzující.

Jakmile je zkrat odstraněn, je znovu vyvedeno žádané výstupní napětí, tj. výstup se nevypne.

Připojení indukčních zátěží na digitální výstupy

V případě indukčních zátěží je nutné použít externí ochranný prvek (např. dioda chodu naprázdno).

Paralelní zapojení dvou digitálních výstupů

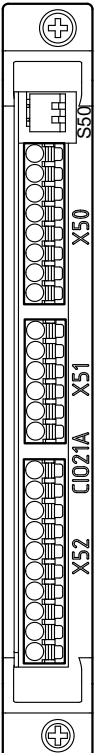
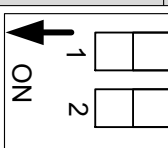
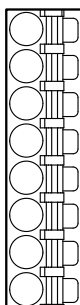
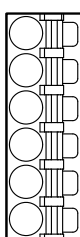
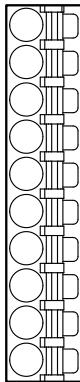
Je možné paralelní zapojení dvou digitálních výstupů. Možný výstupní proud se pak zdvojnásobí. Dejte pozor na identickou parametrizaci digitálních výstupů.

Délky vedení a stínění

Maximální délka vedení přípojek na vstupech a výstupech je 30 m.

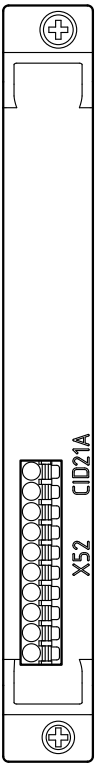
Vedení mimo spínací skříň musí být stíněná.

Přiřazení svorek CIO21A

	Svorka		Připojení	Stručný popis
				S50/1 on: proudový vstup aktivní pro AI2x S50/2 on: proudový vstup aktivní pro AI3x S50/1 off ¹⁾ : napěťový vstup aktivní pro AI2x S50/2 off ¹⁾ : napěťový vstup aktivní pro AI3x
		X50:1	REF1	referenční napětí +10 V
		X50:2	AI21	analogový proudový nebo napěťový vstup
		X50:3	AI22	analogový proudový nebo napěťový vstup, vztažný pro AI21
		X50:4	GND	vztažný potenciál
		X50:5	AI31	analogový proudový nebo napěťový vstup
		X50:6	AI32	analogový proudový nebo napěťový vstup, vztažný pro AI31
		X50:7	GND	vztažný potenciál
		X50:8	REF2	referenční napěťový výstup -10 V
		X51:1	AOV2	analogový napěťový výstup 1, volně programovatelný
		X51:2	AOC2	analogový proudový výstup 1, volně programovatelný
		X51:3	GND	vztažný potenciál pro výstupy AOV2 a AOC2
		X51:4	AOV3	analogový napěťový výstup 2, volně programovatelný
		X51:5	AOC3	analogový proudový výstup 2, volně programovatelný
		X51:6	GND	vztažný potenciál pro výstupy AOV3 a AOC3
		X52:1	DI10	digitální vstup 1, volně programovatelný
		X52:2	DI11	digitální vstup 2, volně programovatelný
		X52:3	DI12	digitální vstup 3, volně programovatelný
		X52:4	DI13	digitální vstup 4, volně programovatelný
		X52:5	GND	vztažný potenciál pro digitální vstupy DI10 – DI13
		X52:6	DO10	digitální výstup 1, volně programovatelný
		X52:7	DO11	digitální výstup 2, volně programovatelný
		X52:8	DO12	digitální výstup 3, volně programovatelný
		X52:9	DO13	digitální výstup 4, volně programovatelný
		X52:10	GND	vztažný potenciál pro digitální výstupy DO10 – DO13

1) Stav při expedici

Přiřazení svorek CID21A

	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X52:1	DI10	digitální vstup 1, volně programovatelný
	X52:2	DI11	digitální vstup 2, volně programovatelný
	X52:3	DI12	digitální vstup 3, volně programovatelný
	X52:4	DI13	digitální vstup 4, volně programovatelný
	X52:5	GND	vztažný potenciál pro digitální vstupy DI10 – DI13
	X52:6	DO10	digitální výstup 1, volně programovatelný
	X52:7	DO11	digitální výstup 2, volně programovatelný
	X52:8	DO12	digitální výstup 3, volně programovatelný
	X52:9	DO13	digitální výstup 4, volně programovatelný
	X52:10	GND	vztažný potenciál pro digitální vstupy DO10 – DO13

4.7.3 Vícesnímačová karta CES11A

UPOZORNĚNÍ



Technické údaje karet

Technické údaje a podrobný popis rozhraní snímače najdete v kapitole "Technické údaje karet".

Funkční přehled

Vícesnímačová karta CES11A rozšiřuje funkčnost aplikačního měniče tak, aby bylo možné vyhodnotit další snímač. Snímač připojený k vícesnímačové kartě CES11A lze použít jako snímač motoru nebo snímač vzdálenosti.

Podporované typy snímačů

Následující typy snímačů lze vyhodnotit pomocí vícesnímačové karty CES11A:

HTL 12/24 V (diferenciální)
TTL (diferenciální)
RS422
sin/cos 1 V _{SS} (diferenciální)
HIPERFACE® se signály sin/cos 1 V _{SS}
snímač SEW (RS485) se signály sin/cos 1 V _{SS} , např. AS7W, AG7W
EnDat 2.1 se signály sin/cos 1 V _{SS}
snímač SSI se signály/bez signálů sin/cos 1 V _{SS}
snímač CANopen

Připojení snímače/délky vedení

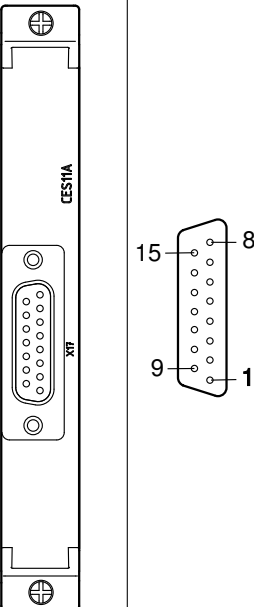
Připojení/snímač	Délka vedení
snímač HTL ES7C a EG7C	300 m
standardní snímač HTL	200 m
jiné snímače	100 m

UPOZORNĚNÍ



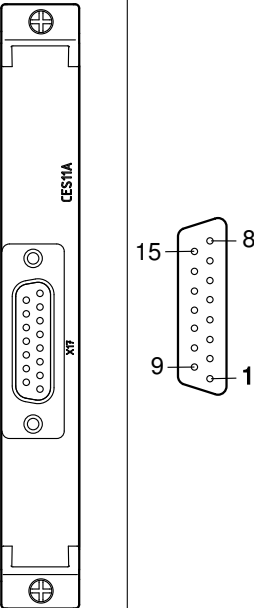
Maximální délku vedení lze snížit podle technických údajů snímače. Respektujte údaje výrobce snímače.

Přiřazení svorek snímače TTL, HTL, sin/cos

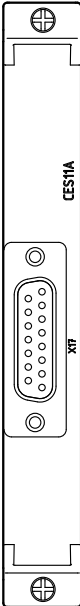
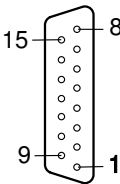
Karta	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X17:1	A (cos+) (K1)	stopa signálu A (cos+) (K1)
	X17:2	B (sin+) (K2)	stopa signálu B (sin+) (K2)
	X17:3	C	stopa signálu C (K0)
	X17:4	DATA+ ¹⁾	datové vedení elektronického typového štítku
	X17:5	rezervováno	–
	X17:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X17:7	rezervováno	–
	X17:8	GND	vztažný potenciál
	X17:9	$\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)	negovaná stopa signálu $\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)
	X17:10	$\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)	negovaná stopa signálu $\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)
	X17:11	$\bar{C}$	negovaná stopa signálu $\bar{C}$ ($\bar{K0}$)
	X17:12	DATA- ¹⁾	datové vedení elektronického typového štítku
	X17:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
	X17:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X17:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V

1) U snímačů od firmy SEW-EURODRIVE s elektronickým typovým štítkem typu E.7S

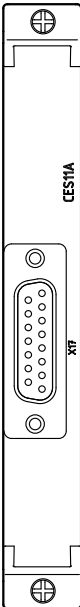
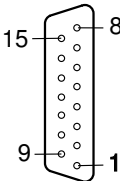
Přiřazení svorek snímače HIPERFACE® a SEW (RS485)

Karta	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X17:1	A (cos+) (K1)	stopa signálu A (cos+) (K1)
	X17:2	B (sin+) (K2)	stopa signálu B (sin+) (K2)
	X17:3	rezervováno	–
	X17:4	DATA+	datové vedení
	X17:5	rezervováno	–
	X17:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X17:7	rezervováno	–
	X17:8	GND	vztažný potenciál
	X17:9	$\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)	negovaná stopa signálu $\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)
	X17:10	$\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)	negovaná stopa signálu $\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)
	X17:11	rezervováno	–
	X17:12	DATA-	datové vedení
	X17:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
	X17:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X17:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V

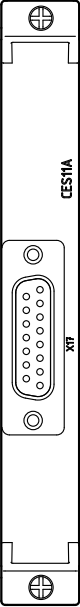
Přiřazení svorek snímače EnDat

Karta	Svorka	Připojení	Stručný popis	
		X17:1	A (cos+)	stopa signálu A (cos+)
		X17:2	B (sin+)	stopa signálu B (sin+)
		X17:3	TAKT+	taktový signál
		X17:4	DATA+	datové vedení
		X17:5	rezervováno	–
		X17:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
		X17:7	rezervováno	–
		X17:8	GND	vztažný potenciál
		X17:9	$\bar{A}$ (cos-)	negovaná stopa signálu $\bar{A}$ (cos-)
		X17:10	$\bar{B}$ (sin-)	negovaná stopa signálu $\bar{B}$ (sin-)
		X17:11	TAKT-	taktový signál
		X17:12	DATA-	datové vedení
		X17:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
		X17:14	+TEMP_M	–
		X17:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V

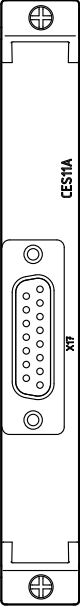
Přiřazení svorek snímače SSI

Karta	Svorka	Připojení	Stručný popis	
		X17:1	rezervováno	–
		X17:2	rezervováno	–
		X17:3	TAKT+	taktový signál
		X17:4	DATA+	datové vedení RS485
		X17:5	rezervováno	–
		X17:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
		X17:7	rezervováno	–
		X17:8	GND	vztažný potenciál
		X17:9	rezervováno	–
		X17:10	rezervováno	–
		X17:11	TAKT-	taktový signál
		X17:12	DATA-	datové vedení
		X17:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
		X17:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
		X17:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V

Přiřazení svorek kombinovaného snímače SSI a sin/cos

Karta	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X17:1	A (cos+)	stopa signálu A (cos+)
	X17:2	B (sin+)	stopa signálu B (sin+)
	X17:3	TAKT+	taktový signál
	X17:4	DATA+	datové vedení
	X17:5	rezervováno	–
	X17:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X17:7	rezervováno	–
	X17:8	GND	vztažný potenciál
	X17:9	$\bar{A}$ (cos-)	negovaná stopa signálu $\bar{A}$ (cos-)
	X17:10	$\bar{B}$ (sin-)	negovaná stopa signálu $\bar{B}$ (sin-)
	X17:11	TAKT-	taktový signál
	X17:12	DATA-	datové vedení
	X17:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
	X17:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X17:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V

Přiřazení svorek snímače CANopen

Karta	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X17:1	rezervováno	–
	X17:2	rezervováno	–
	X17:3	rezervováno	–
	X17:4	CAN_H	datové vedení CAN High
	X17:5	rezervováno	–
	X17:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X17:7	rezervováno	–
	X17:8	GND	vztažný potenciál
	X17:9	rezervováno	–
	X17:10	rezervováno	–
	X17:11	rezervováno	–
	X17:12	CAN_L	datové vedení CAN Low
	X17:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
	X17:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X17:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V

4.8 Brzdové odpory

Přívody k brzdovým odporům vedou při jmenovitém provozu vysoká taktovaná stejnosměrná napětí.



⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečné taktované stejnosměrné napětí až 970 V.

Smrt nebo vážná zranění v důsledku zasažení elektrickým proudem.

Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem:

- Než začnete pracovat na brzdovém odporu nebo jeho přívodních vedeních, odpojte aplikační měnič od elektrického napájení a počkejte 10 minut.
- Nikdy neprovozujte aplikační měnič bez ochranných krytů proti dotyku a nasazených uzavíracích panelů.

Brzdové odpory se během provozu velmi zahřívají.



⚠ VAROVÁNÍ

Povrchy brzdových odporů dosahují při zatížení jmenovitým výkonem teplot až 250 °C.

Těžké popáleniny.

K zamezení popáleninám:

- Nedotýkejte se horkých brzdových odporů.
- Zvolte pro brzdové odpory vhodné montážní místo, jako např. střechu spínací skříň.

4.8.1 Přípustná montáž brzdových odporů

Povrchy odporů dosahují při zatížení jmenovitým výkonem vysokých teplot. Místo montáže musí tuto okolnost zohlednit. Brzdové odpory se proto obvykle montují na střeše spínací skříně.

POZOR



Přehřátí brzdového odporu

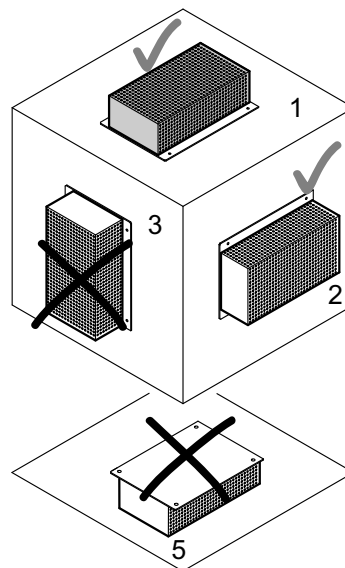
V případě nepřípustné montáže hrozí nahromadění tepla v brzdovém odporu kvůli snížené konvekci. Spuštění teplotního kontaktu nebo přehřátí brzdového odporu může vést k zastavení systému.

Respektujte následující minimální vzdálenosti:

- 200 mm od sousedních součástí a stěn
- 300 mm od nad nimi umístěných součástí/krytů

Při montáži následujících odporů dbejte na dovolené pracovní polohy:

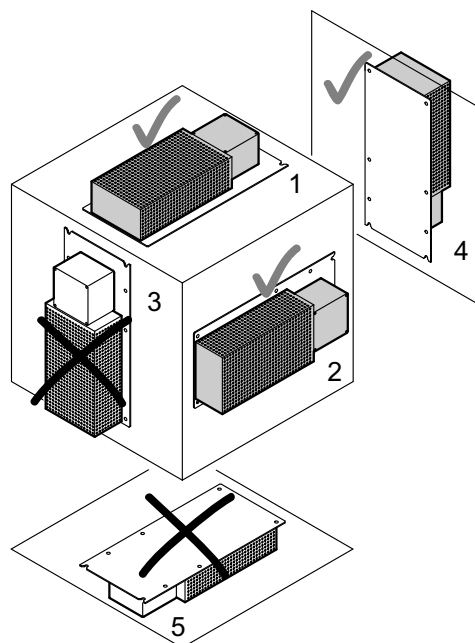
- ocelový mřížkový odpor



18014417021942155

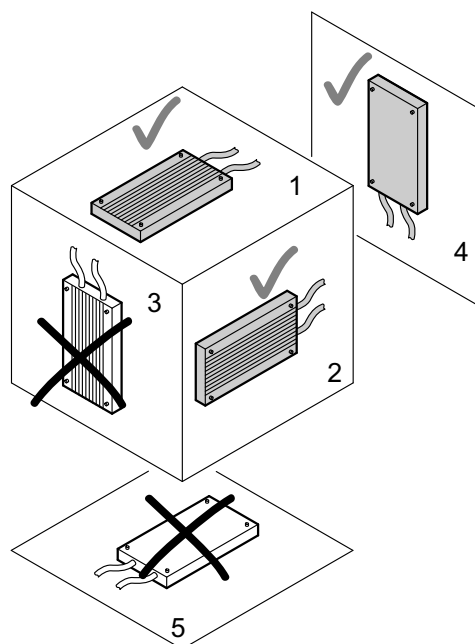
Brzdové odpory BW003-420-T a BW1.0-170 se smí použít jen v pracovní poloze 1.

- drátový odpor



18512455307

- plochý odpor



18512457739

28488016/CS – 02/2019

4.8.2 Ochrana brzdového odporu proti tepelnému přetížení



UPOZORNĚNÍ

Brzdový odpor PTC

Brzdový odpor PTC je při přetížení vysokoohmový.



UPOZORNĚNÍ

Odpor s plochou konstrukcí

Odpory s plochou konstrukcí mají interní tepelnou ochranu motoru (nevyměnitelnou tavnou pojistku), která při přetížení přeruší elektrický obvod. Dodrženy musí být předpisy pro projektování a dokumentovaná přiřazení pohonového měniče a brzdového odporu.

Paralelní zapojení brzdových odporů

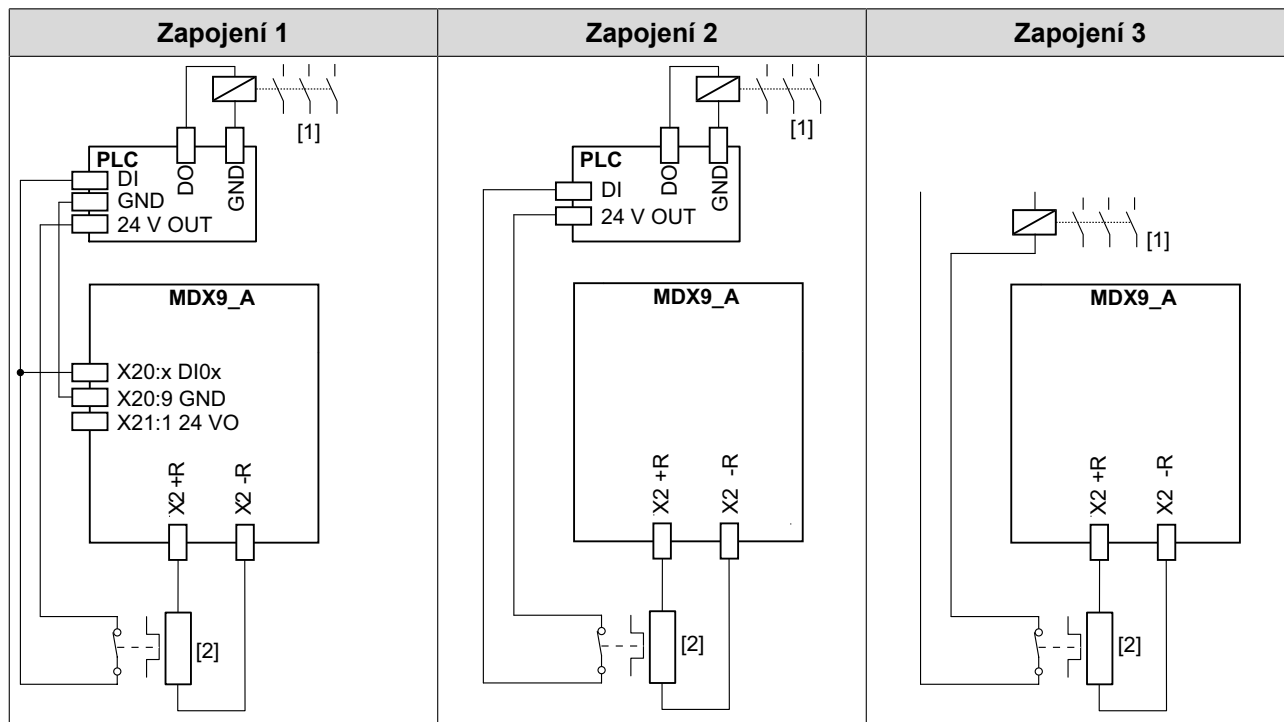
Paralelně zapojit více identických brzdových odporů je přípustné. Přitom platí:

- Výkonové přívody brzdových odporů musí být paralelně připojeny k +R a -R.
- Každý brzdový odpor potřebuje samostatnou ochranu proti tepelnému přetížení.
- Signalizační kontakty (rozpínací kontakty) ochranných zařízení musí být zapojeny v řadě.

Interní teplotní spínač – T

Aplikační měnič: MDX9_A-0020 – 0160-5_3-.., MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..

Pokud je u těchto aplikačních měničů použit brzdový odpor BW...- T s vnitřním teplotním spínačem, existují 3 možnosti zapojení.



- [1] síťový stykač
[2] brzdový odpor

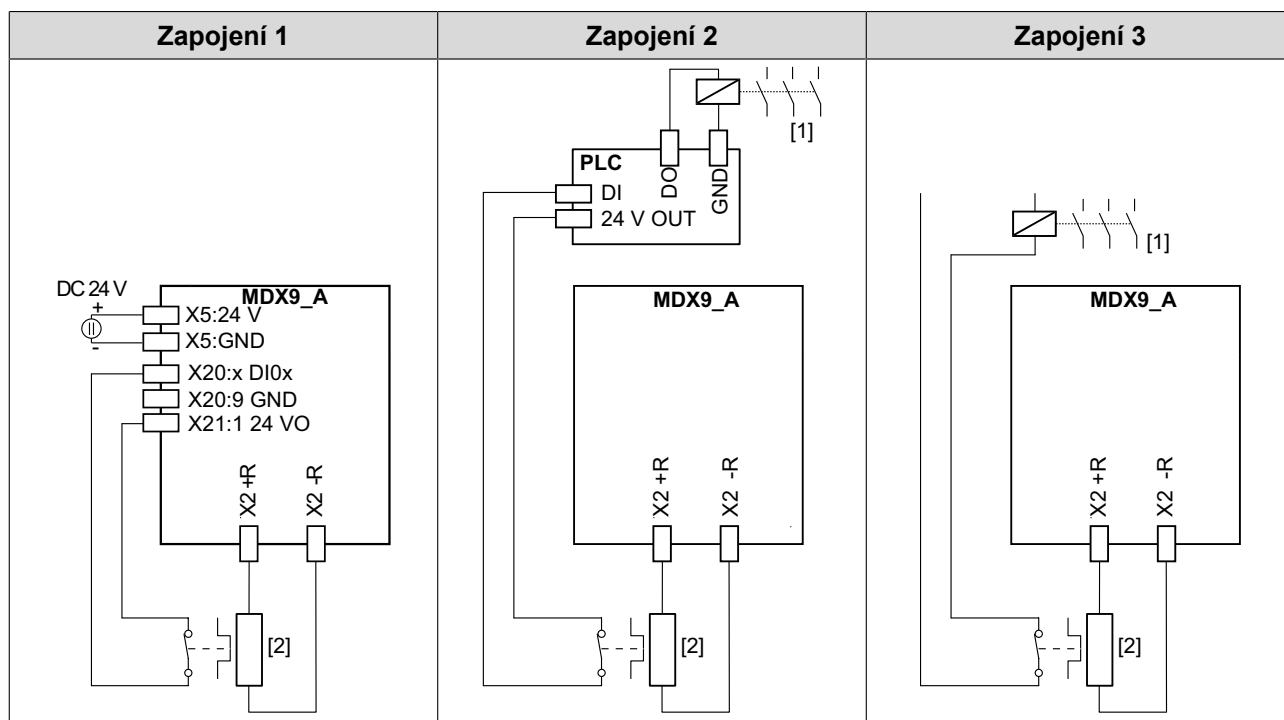
Dbejte na to, že při použití zapojení 1 musí být vztažný potenciál GND digitálních vstupů řízení stejný jako vztažný potenciál aplikačního měniče.

- Zapojení 1
 - Digitální vstup aplikačního měniče připojený na signalizačním kontaktu interního teplotního spínače musí být parametrizovaný na funkci "Chyba externího brzdového odporu".
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, vyhodnotí se signál v aplikačním měniči a v PLC.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, musí PLC odpojit síťové napájení.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, přepne aplikační měnič na "blokování koncového stupně".
- Zapojení 2
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, vyhodnotí se signál pouze v PLC.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, musí PLC odpojit síťové napájení.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, neproběhne žádná přímá reakce v aplikačním měniči.

- Při zapojení 2 je možné, že PLC i přes reakci tepelného ochranného spínače provede aktuální jízdní cyklus do konce. Teprve poté se odpojí síťové napájení. V tomto případě nesmí být překročena zbytková brzdná energie $W_{zbyt.} = P_{BWjmen.} \times 20 \text{ s}$.
- Zapojení 3
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, signál působí přímo na síťový stykač.
 - Reakce PLC se nevyžaduje.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, neproběhne žádná přímá reakce v aplikačním měniči.

Aplikační měnič: od MDX9_A-0240-5_3-.., od MDX9_A-0213-2_3-..

Pokud je u těchto aplikačních měničů použit brzdový odpor BW...- T s vnitřním teplotním spínačem, existují 3 možnosti zapojení.



- [1] síťový stykač
[2] brzdový odpor

• Zapojení 1

Digitální vstup aplikačního měniče připojený na signalizačním kontaktu interního teplotního spínače musí být parametrizovaný na funkci "Chyba externího brzdového odporu".

- Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, vyhodnotí se signál v aplikačním měniči.
- Reakce PLC se nevyžaduje.
- Přerušení síťového spojení pomocí externího spínacího zařízení se nevyžaduje.
- Pokud aplikační měnič zjistí zkratovaný brzdový spínač, přeruší se elektrická energie zablokováním usměrňovače.
- Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, přepne aplikační měnič všechny osové moduly na "blokování koncového stupně".

UPOZORNĚNÍ



Při použití zapojení 1 (připojení brzdového odporu bez síťového stykače) musí být aplikační měnič napájen externě 24 V DC.

• Zapojení 2

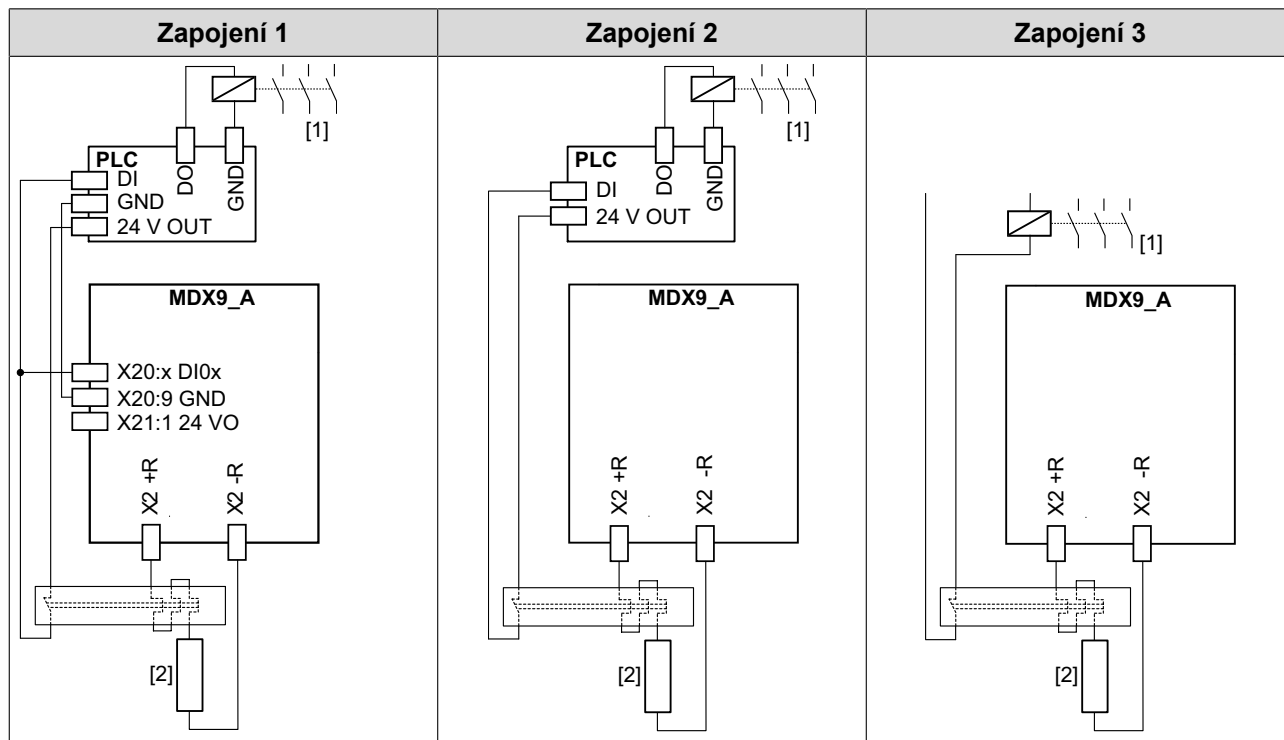
- Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, vyhodnotí se signál pouze v PLC.
- Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, musí PLC odpojit síťové napájení.

- Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, neproběhne žádná přímá reakce v aplikačním měniči.
- Při zapojení 2 je možné, že PLC i přes reakci tepelného ochranného spínače provede aktuální jízdní cyklus do konce. Teprve poté se odpojí síťové napájení. V tomto případě nesmí být překročena zbytková brzdná energie $W_{zbyt.} = P_{BWjmen.} \times 20 \text{ s}$.
- Zapojení 3
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, signál působí přímo na síťový stykač.
 - Reakce PLC se nevyžaduje.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, neproběhne žádná přímá reakce v aplikačním měniči.

Externí bimetalové relé

Aplikační měnič: MDX9_A-0020 – 0160-5_3-.., MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..

Pokud je u těchto aplikačních měničů použito externí bimetalové relé, existují 3 možnosti zapojení.



- [1] síťový stykač
[2] brzdový odpor

Dbejte na to, že při použití zapojení 1 musí být vztažný potenciál GND digitálních vstupů řízení stejný jako vztažný potenciál aplikačního měniče.

- Zapojení 1

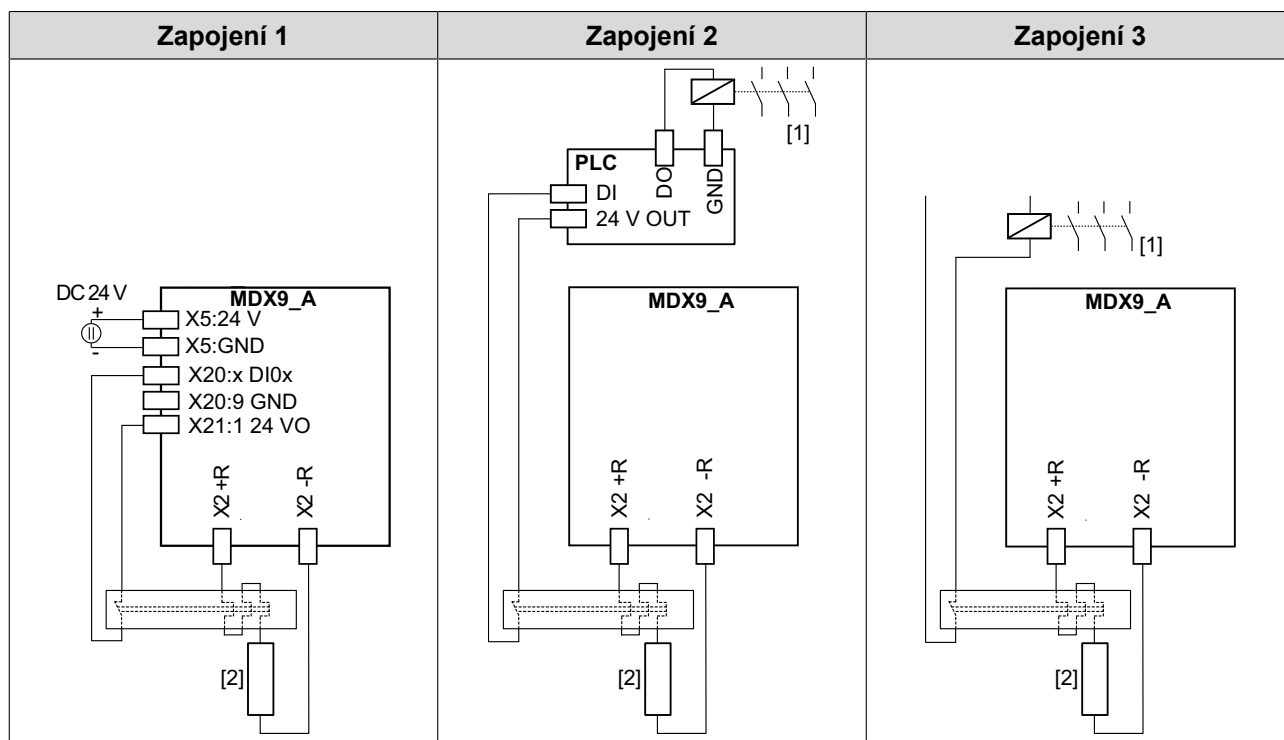
Digitální vstup aplikačního měniče připojený na signalizačním kontaktu externího bimetalového relé musí být parametrizovaný na funkci "Chyba externího brzdového odporu".

 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, vyhodnotí se signál v aplikačním měniči a v PLC.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, musí PLC odpojit síťové napájení.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, přepne aplikační měnič na "blokování koncového stupně".
- Zapojení 2
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, vyhodnotí se signál pouze v PLC.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, musí PLC odpojit síťové napájení.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, neproběhne žádná přímá reakce v aplikačním měniči.

- Při zapojení 2 je možné, že PLC i přes reakci tepelného ochranného spínače provede aktuální jízdní cyklus do konce. Teprve poté se odpojí síťové napájení. V tomto případě nesmí být překročena zbytková brzdná energie $W_{zbyt} = P_{BWjmen} \times 20 \text{ s}$.
- Zapojení 3
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, signál působí přímo na síťový stykač.
 - Reakce PLC se nevyžaduje.
 - Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, neproběhne žádná přímá reakce v aplikačním měniči.

Aplikační měnič: od MDX9_A-0240-5_3-.., od MDX9_A-0213-2_3-..

Pokud se u těchto aplikačních měničů použije externí bimetalové relé, jsou 3 možnosti zapojení.



- [1] síťový stykač
[2] brzdový odpor

• Zapojení 1

Digitální vstup tepelného spínače připojený na signalizačním kontaktu externího bimetalového relé musí být parametrizován na funkci "chyba externího brzdového odporu".

- Pokud tepelný ochranný spínač zareaguje, vyhodnotí se signál v aplikačním měniči.
- Reakce přes PLC není nutná.
- Oddělení síťového připojení externím spínacím zařízením není nutné.
- Pokud zareaguje tepelný ochranný spínač, přejde aplikační měnič do provozního stavu "blokování koncového stupně".
- Pokud aplikační měnič zjistí zkratovaný brzdový spínač, bude zablokováním usměrňovače přerušen tok energie.

UPOZORNĚNÍ



Při použití zapojení 1 (připojení brzdového odporu bez síťového stykače), musí být aplikační měnič napájen externě napětím DC 24 V.

• Zapojení 2

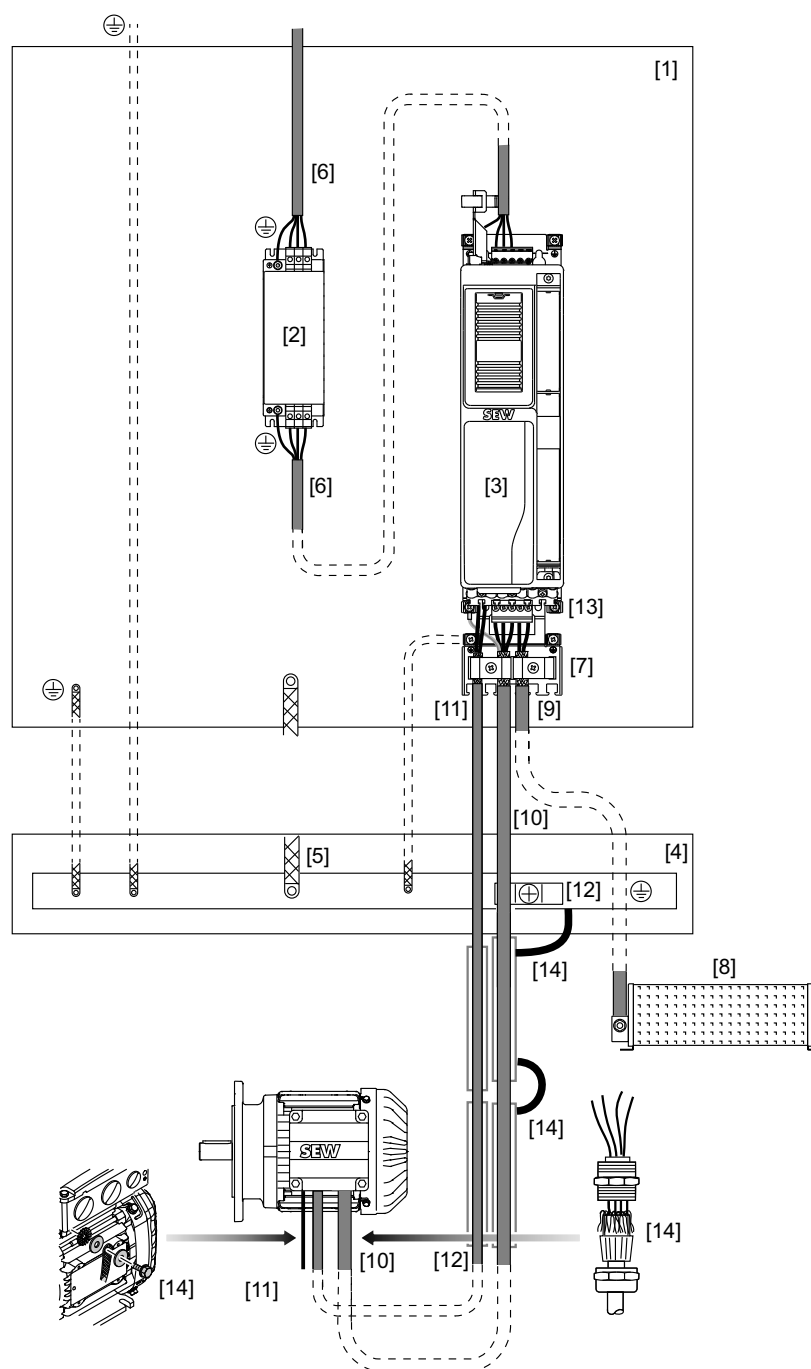
- Pokud tepelný ochranný spínač zareaguje, vyhodnotí se signál pouze v PLC.
- Pokud tepelný spínač zareaguje, musí PLC odpojit síťové napájení.

- Pokud tepelný ochranný spínač zareaguje, nedojde k žádné přímé reakci v aplikačním měniči.
- U zapojení 2 je možné, že PLC i přes reakci tepelného ochranného spínače dojde aktuální pojezdový cyklus až do konce. Teprve poté dojde k odpojení síťového napájení. V tomto případě nesmí být překročena zbytková brzdová energie $W_{\text{zbytek}} = P_{\text{BWjmen}} \times 20 \text{ s}$.
- Zapojení 3
 - Pokud tepelný ochranný spínač zareaguje, působí signál přímo na síťový stykač.
 - Reakce přes PLC není nutná.
 - Pokud tepelný ochranný spínač zareaguje, nedojde k žádné přímé reakci v aplikačním měniči.

4.9 Sítový filtr

- Namontujte sítový filtr v blízkosti aplikačního měniče, ale mimo minimální volný prostor pro chlazení. Sítový filtr nesmí být zahříván odpadním vzduchem aplikačního měniče.
- Mezi sítový filtr a aplikační měnič nesmí být zapojeny další spotřebiče.
- Spojení mezi sítovým filtrem a aplikačním měničem nemusí být stíněné.
- Omezte vedení mezi sítovým filtrem a aplikačním měničem na absolutně nezbytnou délku.
- Mezi sítovým filtrem a aplikačním měničem není dovoleno přepínat.

4.10 Instalace s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu



19508519307

- | | |
|---|--------------------------------|
| [1] pozinkovaná montážní deska | [8] brzdový odpor |
| [2] síťový filtr | [9] vedení brzdového odporu |
| [3] měnič | [10] vedení motoru |
| [4] zemnicí lišta | [11] brzdový kabel |
| [5] vysokofrekvenční spojení zemnicí lišta/montážní deska | [12] zemnicí objímka |
| [6] síťový přívod | [13] stínicí plech elektroniky |
| [7] výkonový stínicí plech | [14] vysokofrekvenční spojení |

Údaje v této kapitole mají pomoci optimalizovat zařízení s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu nebo odstranit stávající elektromagnetické rušení.

Pokyny v této kapitole nejsou předpisy, ale doporučení pro zlepšení elektromagnetické kompatibility.

Další pokyny ohledně instalace v souladu se zásadami elektromagnetické kompatibility naleznete ve svazku Praxe techniky pohonů "Elektromagnetická kompatibilita v technice pohonů – Teoretické zásady – Instalace s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu v praxi".

Dodržení tříd mezní hodnoty C1 a C2 bylo prokázáno na CE typizovaném systému pohonu. Na požádání poskytne společnost SEW-EURODRIVE další informace k této problematice.

4.10.1 Spínací skříň

Používejte spínací skříň s elektricky vodivými (pozinkovanými) montážními deskami. Pokud se používá několik montážních desek, musí být navzájem velkoplošně vodivě spojeny.

Síťový filtr a měnič musí být namontovány pokud možno plošně a dobře vodivě na společné montážní desce

4.10.2 Vyrovnání vysokofrekvenčních potenciálů v zařízení

Zajistěte vhodné vyrovnání potenciálu mezi zařízením, spínací skříní, konstrukcí stroje, kabelovými kanály a pohony.

Spojte jednotlivé úseky způsobem kompatibilním s vysokými frekvencemi.

Z pohledu elektrické bezpečnosti představuje zemnicí lišta nulový bod. Připojka uzemnění však nenahrazuje vysokofrekvenční uzemnění ani stínění.

Z hlediska elektromagnetické kompatibility je výhodné použít montážní desku jako nulový bod vzhledem k vyrovnání vysokofrekvenčního potenciálu.

Pro vhodné vyrovnání vysokofrekvenčního potenciálu je třeba provést následující opatření:

- Spojte zemnicí lištu s montážní deskou způsobem kompatibilním s vysokými frekvencemi.
- Spojte plechové kabelové kanály se spínací skříní způsobem kompatibilním s vysokými frekvencemi.
- Spojte kabelové kanály pomocí vysokofrekvenčního slaněného vodiče s montážní deskou ve spínací skříní.
- Spojte díly plechových kabelových kanálů způsobem kompatibilním s vysokými frekvencemi.
- Spojte plechové kabelové kanály s převodovým motorem způsobem kompatibilním s vysokými frekvencemi.

4.10.3 Pokládka vedení

Výkonové kabely, jako kabel motoru a brzdový kabel, položte odděleně od síťového přívodu a řídicích kabelů.

Všechna vedení položte co nejbližší vztažnému potenciálu, např. montážní desce.

Všechna vedení musejí být co nejkratší. Nevytvářejte rezervní smyčky.

4.10.4 Připojení síťového přívodu

Připojení síťového přívodu k síťové tlumivce a/nebo síťovému filtru lze provést kroucenými nestíněnými jednotlivými žilami nebo nestíněnými vedeními.

V případě potřeby mohou stíněná vedení zlepšit elektromagnetickou kompatibilitu.

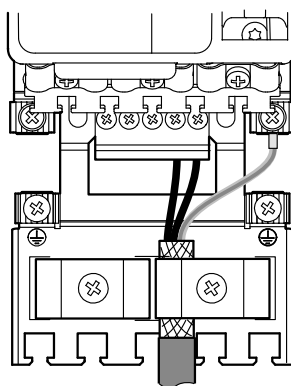
4.10.5 Připojení síťového filtru

Omezte přívodní vedení mezi síťovým filtrem a měničem na absolutně nezbytnou délku.

Filtrovaná a nefiltrovaná vedení se nesmí zásadně pokládat společně. Proto musí být příchozí a odchozí vedení síťového filtru položena odděleně od sebe.

4.10.6 Připojení brzdového odporu

K připojení brzdových odporů použijte 2 těsně kroucené žíly nebo stíněný výkonový kabel. U stíněných kabelů je nutné uložit stínicí opletení velkoplošně po celém obvodu. Pro uložení stínění je nutné použít k tomu určené stínicí plechy na základním zařízení.



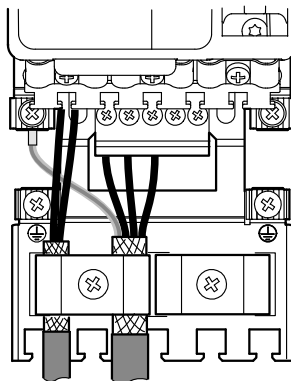
19508521739

4.10.7 Připojení motoru a brzdy

Používejte pouze stíněné kabely motoru. Stínicí opletení kabelů motoru je nutné uložit oboustranně po celém obvodu velkoplošně na výkonový stínicí plech na měniči.

Vedení k napájení brzdy proveďte stíněná. Stínění brzdového kabelu lze uložit na výkonovém stínicím plechu na měniči.

Je-li kabel motoru a brzdový kabel spojen ve společném vedení, musíte vedení provést tak, aby brzdové kabely byly vnitřním stíněním odděleny od žil motoru. Vedení jsou navíc vybavena celým stíněním.



19508524171

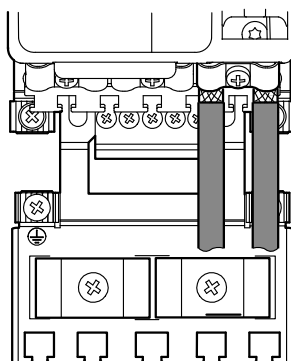
SEW-EURODRIVE doporučuje použití sestavených kabelů.

U zvláště vysokých požadavků na elektromagnetickou kompatibilitu se doporučuje další uložení stínění. Za tímto účelem lze k omezení vyzařování rušivých signálů uzemnit ochranný kryt motoru na výstupu ze skříně pomocí komerčně dostupných instalačních materiálů (uzemňovací svorky nebo průchodky EMC).

4.10.8 Připojení řídicího kabelu

Připojení digitálních vstupů proveďte pomocí nestíněných jednotlivých žil. Stíněné kabely zlepšují elektromagnetickou kompatibilitu. Pro uložení stínění je nutné použít k tomu určené stínicí plechy.

Při pokládce mimo spínací skříň musíte vedení provést jako stíněná.



19508526603

4.10.9 Připojení snímače

SEW-EURODRIVE doporučuje použití sestavených kabelů snímače.

Kontaktování stínění u sestavených kabelů od firmy SEW-EURODRIVE se provádí přes zástrčku.

4.10.10 Uložení stínění

Dbejte na připojení stínění způsobem kompatibilním s vysokými frekvencemi, např. pomocí zemnicích objímek nebo průchodek EMC, které zajišťují velkoplošné uložení stínicího opletení.

4.11 Přiřazení svorek

UPOZORNĚNÍ



Interní vztažné potenciály zařízení:

Interní vztažný potenciál zařízení je v následující tabulce označen pomocí GND.

Všechny vztažné potenciály GND jsou interně propojeny se zemním potenciálem.

UPOZORNĚNÍ

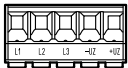
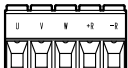
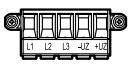
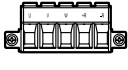


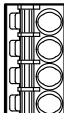
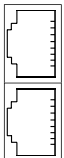
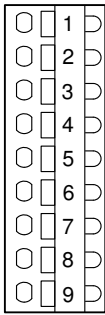
Obsazení "rezervováno" znamená, že k této přípojce nesmí být připojen žádný kabel.

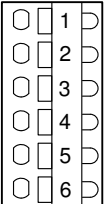
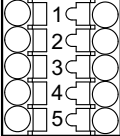
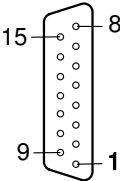
UPOZORNĚNÍ

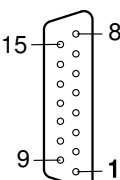
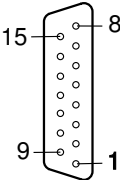


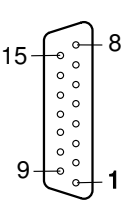
Technické údaje připojení silové a řídicí elektroniky jsou popsány v kapitole "Technické údaje" (→ 169), kde je možno si je vyhledat.

Znázornění	Svorka	Připojení	Stručný popis
 	X1:L1	L1	síťová přípojka
	X1:L2	L2	- MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..
	X1:L3	L3	- MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..
	X1:-U _Z	-U _Z	meziobvodová přípojka
	X1:+U _Z	+U _Z	
		PE	připojení ochranného vodiče
 	X2:U	U	připojení motoru
	X2:V	V	- MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..
	X2:W	W	- MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..
	X2:+R	+R	připojení brzdového odporu
	X2:-R	-R	
		PE	připojení ochranného vodiče
 	X1:L1	L1	síťová přípojka
	X1:L2	L2	- MDX9_A-0240 – 0320-5_3-..
	X1:L3	L3	- MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..
	X1:-U _Z	-U _Z	meziobvodová přípojka
	X1:+U _Z	+U _Z	
		PE	připojení ochranného vodiče
 	X2:U	U	připojení motoru
	X2:V	V	- MDX9_A-0240 – 0320-5_3-..
	X2:W	W	- MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..
	X2:+R	+R	připojení brzdového odporu
	X2:-R	-R	
		PE	připojení ochranného vodiče

Znázornění	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X1:L1	L1	síťová přípojka
	X1:L2	L2	- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
	X1:L3	L3	- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..
	X1:-U _Z	-U _Z	meziobvodová přípojka
	X1:+U _Z	+U _Z	
	⊕	PE	připojení ochranného vodiče
	X2:U	U	připojení motoru
	X2:V	V	- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
	X2:W	W	- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..
	X2:+R	+R	připojení brzdového odporu
	X2:-R	-R	
	⊕	PE	připojení ochranného vodiče
	X5:24V	V _{24 V}	napájecí napětí 24 V DC
	X5:GND	GND	vztažný potenciál
	X10:DB0	DB00	ovládání brzdy
	X10:GND	GND	vztažný potenciál
	X10:TF1	TF1	vstup snímače pro vyhodnocení teploty motoru
	X10:GND	GND	vztažný potenciál
	X30 OUT		systémová sběrnice
	X30 IN		
	X31		servisní rozhraní SEW-EURODRIVE
	X20:1	DI00	digitální vstup 1, pevně obsazen "uvolnění koncového stupně"
	X20:2	DI01	digitální vstup 2, pevné požadované hodnoty – směr otáčení pozitivní
	X20:3	DI02	digitální vstup 3, pevné požadované hodnoty – směr otáčení negativní
	X20:4	DI03	digitální vstup 4, pevná požadovaná hodnota rychlosti bit 0
	X20:5	DI04	digitální vstup 5, pevná požadovaná hodnota rychlosti bit 1
	X20:6	DI05	digitální vstup 6, reset chyb
	X20:7	rezervováno	–
	X20:8	rezervováno	–
	X20:9	GND	vztažný potenciál

Znázornění	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X21:1	+24 V	napěťový výstup 24 V DC
	X21:2	DO00	digitální výstup 1, připraven k provozu
	X21:3	DO01	digitální výstup 2, uvolnění koncového stupně
	X21:4	DO02	digitální výstup 3, chyba
	X21:5	DO03	digitální výstup 4, STO – bezpečně odpojený moment aktivní
	X21:6	GND	vztažný potenciál
	X6:1	F_STO_P1	vstup +24 V DC F_STO_P1
	X6:2	F_STO_M	vstup 0 V DC F_STO_M
	X6:3	F_STO_P2	vstup +24 V DC F_STO_P2
	X6:4	GND	vztažný potenciál
	X6:5	24 V STO_OUT	$U_{out} = 24 \text{ V DC}$ k napájení F_STO_P1 a F_STO_P2
	X15:1	S2 (sin +)	stopa signálu
	X15:2	S1 (cos +)	stopa signálu
	X15:3	rezervováno	-
	X15:4	rezervováno	-
	X15:5	R1 (REF +)	napájecí napětí rezolveru
	X15:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X15:7	rezervováno	-
	X15:8	rezervováno	-
	X15:9	S4 (sin -)	stopa signálu
	X15:10	S3 (cos -)	stopa signálu
	X15:11	rezervováno	-
	X15:12	rezervováno	-
	X15:13	R2 (REF -)	napájecí napětí rezolveru
	X15:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X15:15	rezervováno	-

Znázornění	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X15:1	A (cos+) (K1)	stopa signálu A (cos+) (K1)
	X15:2	B (sin+) (K2)	stopa signálu B (sin+) (K2)
	X15:3	C (K0)	stopa signálu C (K0)
	X15:4	DATA ⁺¹⁾	datové vedení elektronického typového štítku
	X15:5	rezervováno	–
	X15:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X15:7	rezervováno	–
	X15:8	GND	vztažný potenciál
	X15:9	$\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)	negovaná stopa signálu $\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)
	X15:10	$\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)	negovaná stopa signálu $\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)
	X15:11	$\bar{C}$ ($\bar{K0}$)	negovaná stopa signálu $\bar{C}$ ($\bar{K0}$)
	X15:12	DATA ⁻²⁾	datové vedení elektronického typového štítku
	X15:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
	X15:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X15:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V
	X15:1	A (K1)	stopa signálu A (K1)
	X15:2	B (K2)	stopa signálu B (K2)
	X15:3	C (K0)	stopa signálu C (K0)
	X15:4	rezervováno	–
	X15:5	rezervováno	–
	X15:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X15:7	rezervováno	–
	X15:8	GND	vztažný potenciál
	X15:9	$\bar{A}$ ($\bar{K1}$)	negovaná stopa signálu $\bar{A}$ ($\bar{K1}$)
	X15:10	$\bar{B}$ ($\bar{K2}$)	negovaná stopa signálu $\bar{B}$ ($\bar{K2}$)
	X15:11	$\bar{C}$ ($\bar{K0}$)	negovaná stopa signálu $\bar{C}$ ($\bar{K0}$)
	X15:12	rezervováno	–
	X15:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
	X15:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X15:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V

Znázornění	Svorka	Připojení	Stručný popis
	X15:1	A (cos+) (K1)	stopa signálu A (cos+) (K1)
	X15:2	B (sin+) (K2)	stopa signálu B (sin+) (K2)
	X15:3	rezervováno	–
	X15:4	DATA+	datové vedení RS485
	X15:5	rezervováno	–
	X15:6	-TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X15:7	rezervováno	–
	X15:8	GND	vztažný potenciál
	X15:9	$\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)	negovaná stopa signálu $\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)
	X15:10	$\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)	negovaná stopa signálu $\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)
	X15:11	rezervováno	–
	X15:12	DATA-	datové vedení
	X15:13	U _{S24VG}	napájení snímače 24 V
	X15:14	+TEMP_M	vyhodnocení teploty motoru
	X15:15	U _{S12VG}	napájení snímače 12 V

1) U snímačů od firmy SEW-EURODRIVE s elektronickým typovým štítkem typu E.7S

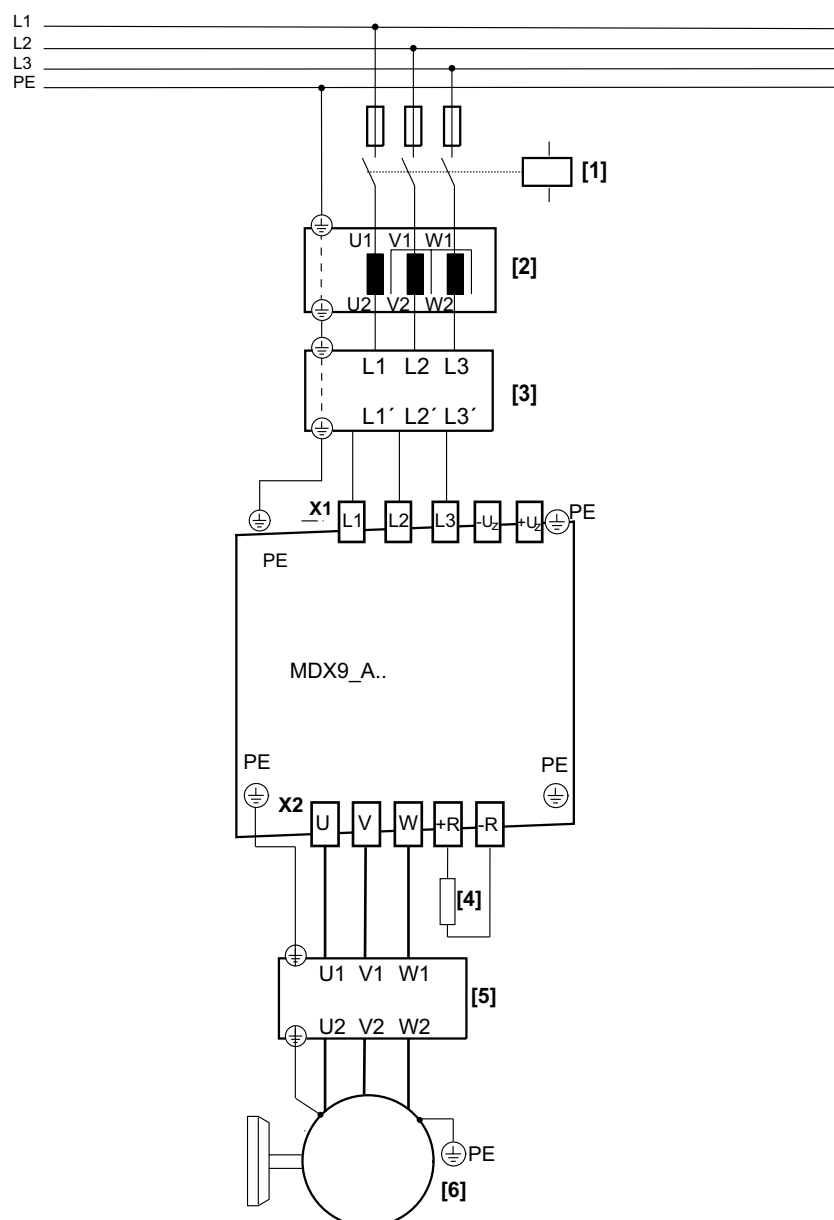
4.12 Schémata zapojení

4.12.1 Všeobecné pokyny ke schématům zapojení

- Technické údaje k výkonové elektronice a řídicí elektronice najdete v kapitole "Technické údaje" (→ 169).
- Přiřazení svorek a připojení najdete v kapitole "Přiřazení svorek" (→ 89).

4.12.2 Výkonová přípojka

Zapojení výkonových přívodů se sítovým stykačem, sítovou tlumivkou, sítovým filtrem, výstupní tlumivkou



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| [1] sítový stykač | [4] brzdový odpor (doplněk) |
| [2] sítová tlumivka (doplněk) | [5] výstupní tlumivka |
| [3] sítový filtr (doplněk) | [6] motor |

36028810897869451

28488016/CS – 02/2019

Zapojení výkonových přívodů se síťovou tlumivkou, síťovým filtrem, výstupní tlumivkou, bez síťového stykače

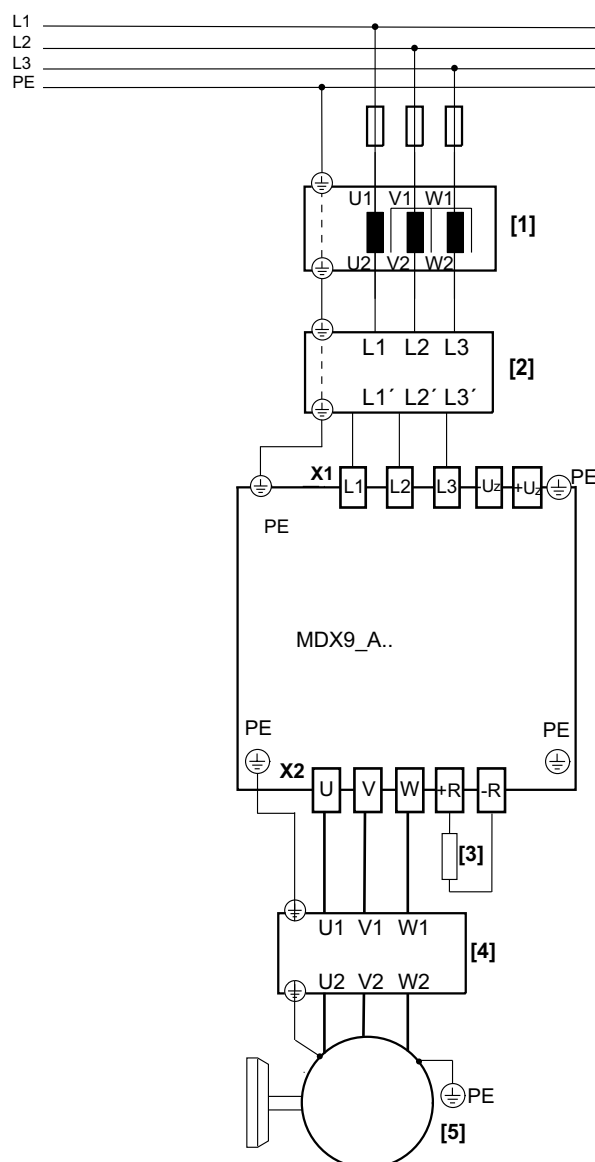
V kapitole "Síťový stykač" (→ 53) naleznete tabulku, ve které jsou uvedeny aplikační měniče, které lze provozovat bez síťového stykače.

POZOR

Provoz bez síťového stykače

Bez nezbytných opatření může provoz aplikačního měniče s připojeným brzdovým odporem bez síťového stykače způsobit vážné věcné škody.

Nezbytná opatření naleznete v kapitole "Síťový stykač" (→ 53).



36028810898214283

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| [1] síťová tlumivka (doplňěk) | [4] výstupní tlumivka |
| [2] síťový filtr (doplňěk) | [5] motor |
| [3] brzdový odpor (doplňěk) | |

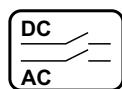


UPOZORNĚNÍ

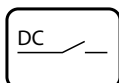
U síťové přípojky bez síťového stykače musí být vyhodnocení teploty brzdového odporu zajištěno prostřednictvím digitálního vstupu na aplikačním měniči. Připojený digitální vstup se musí parametrizovat na monitorování vyhodnocení teploty brzdového odporu.

4.12.3 Ovládání brzdy

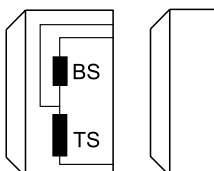
Legenda:



odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu
(rychlý přítah brzdy)



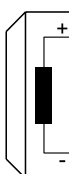
odpojení na straně stejnosměrného proudu



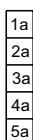
brzda

BS = cívka urychlovače

TS = dílčí cívka



DC brzda s brzdovou cívkou



pomocná svorková lišta ve svorkové skříni



hranice spínací skříně

WH

bílá

RD

červená

BU

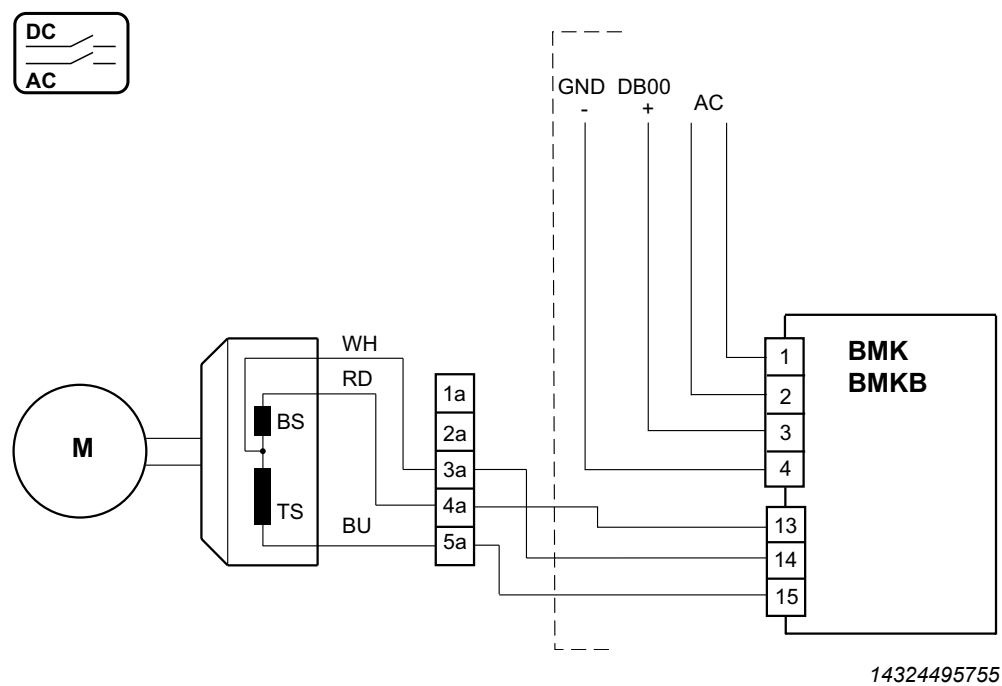
modrá

UPOZORNĚNÍ

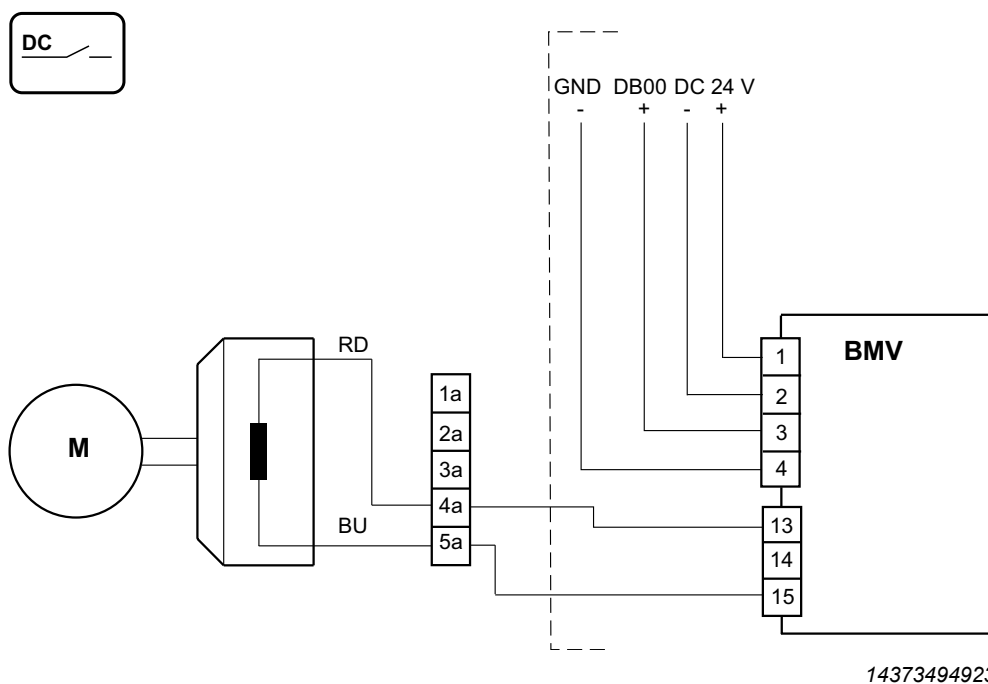


Výběr ovládání brzdy a zobrazená schémata připojení jsou pouze částí skutečných možností. Řiďte se prosím katalogy a návody k obsluze motorů, kde naleznete další informace a pokyny pro instalaci.

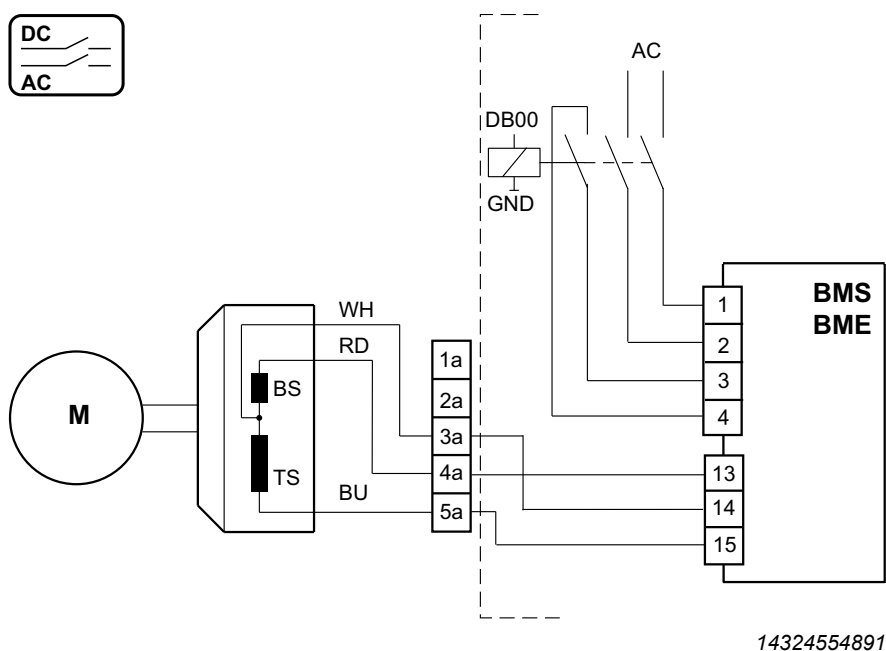
Ovládání brzdy BMK.



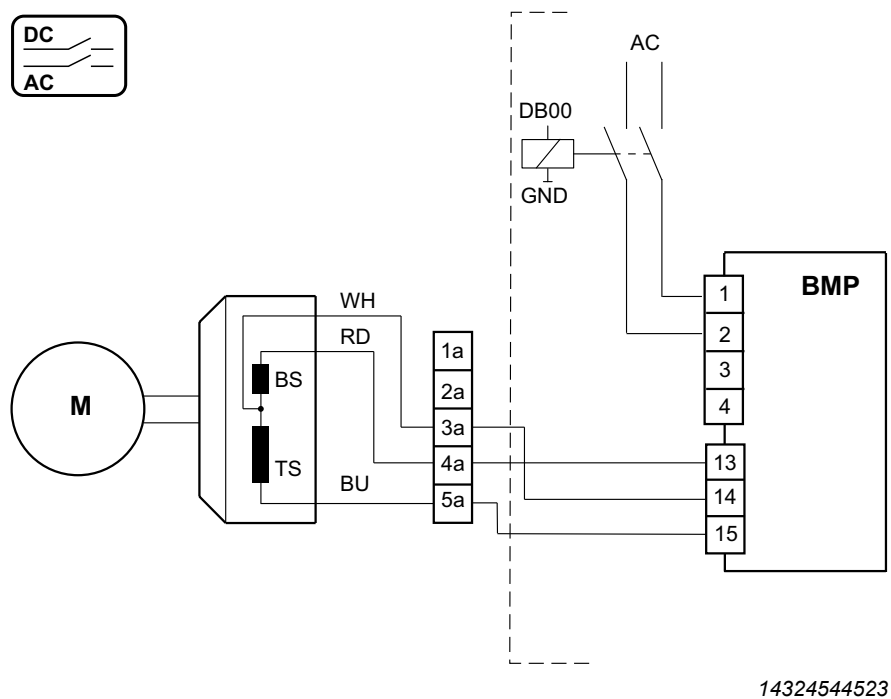
Ovládání brzdy BMV – 1 cívka



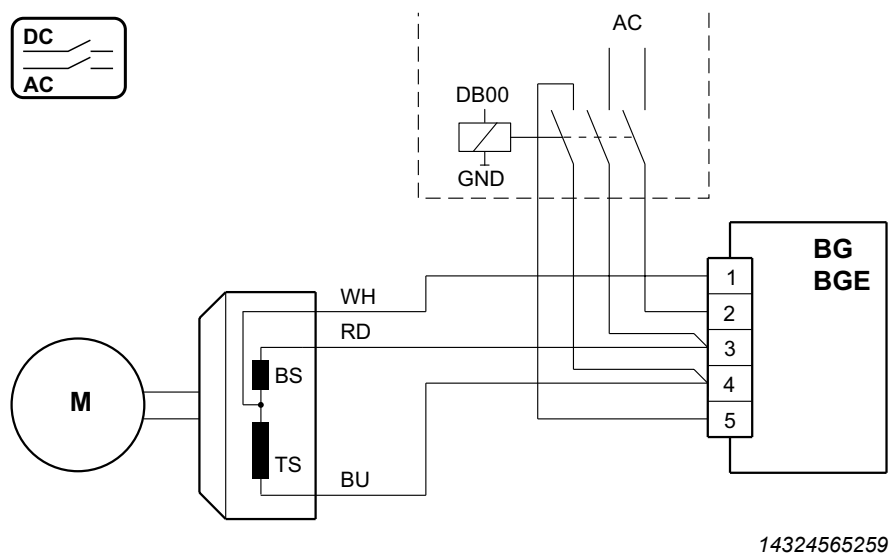
Ovládání brzdy BMS, BME



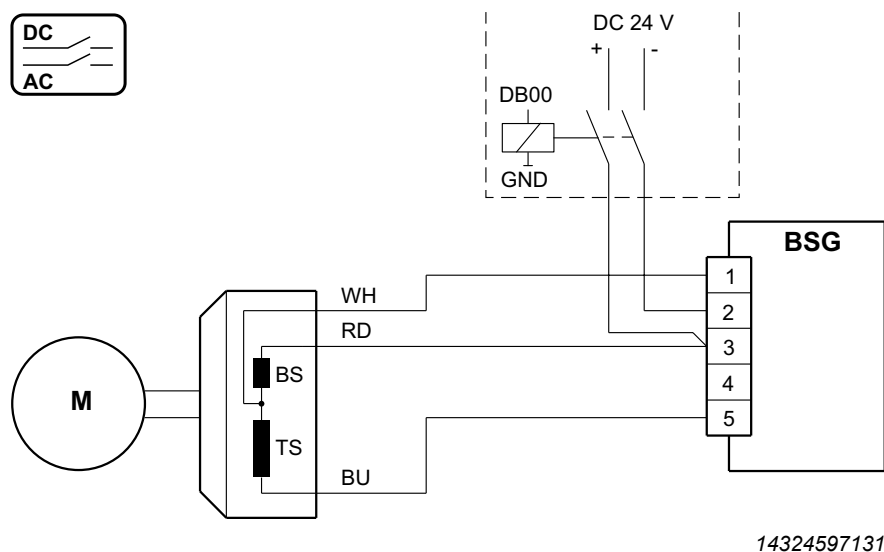
Ovládání brzdy BMP



Ovládání brzdy BG, BGE



Ovládání brzdy BSG

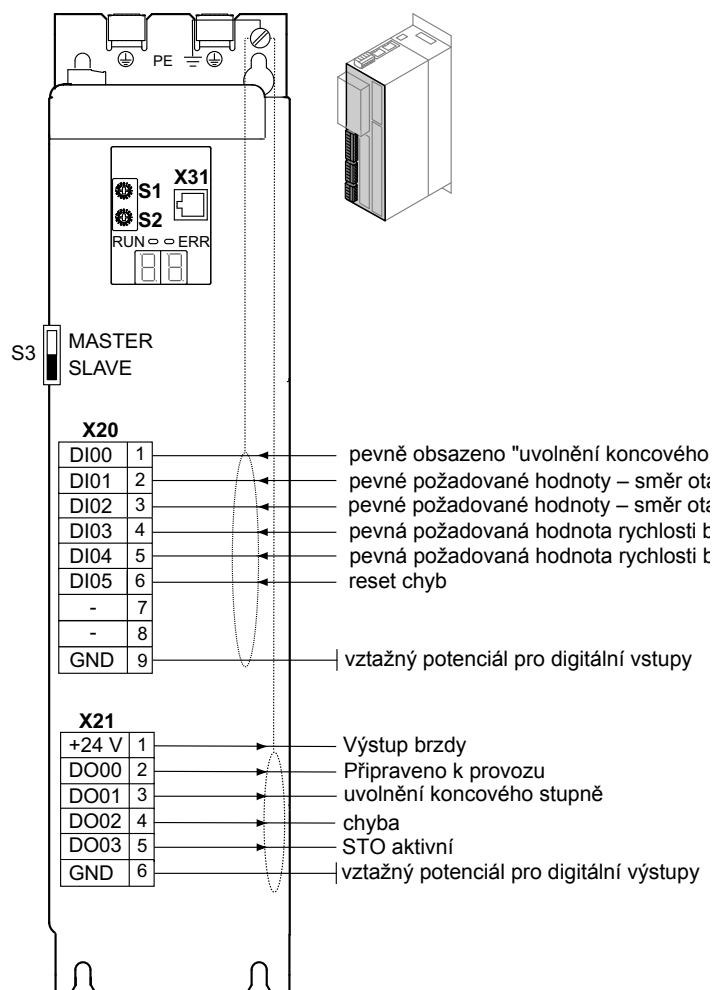


4.12.4 Elektronické připojení

Zapojení řídicí elektroniky

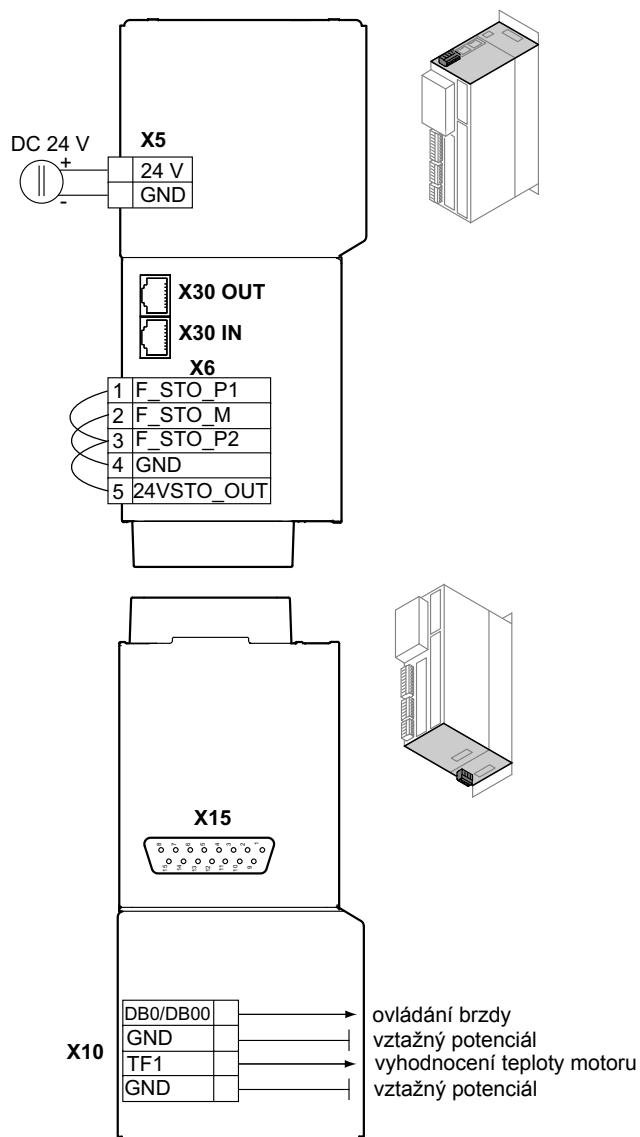
Přiřazení svorek a připojení naleznete v kapitole "Přiřazení svorek" (→ 89).

Zde zobrazené obsazení digitálních vstupů a digitálních výstupů představuje výrobní nastavení.



25606792715

S3 druhu provozu Modulbus
X20 digitální vstupy
X21 digitální výstupy

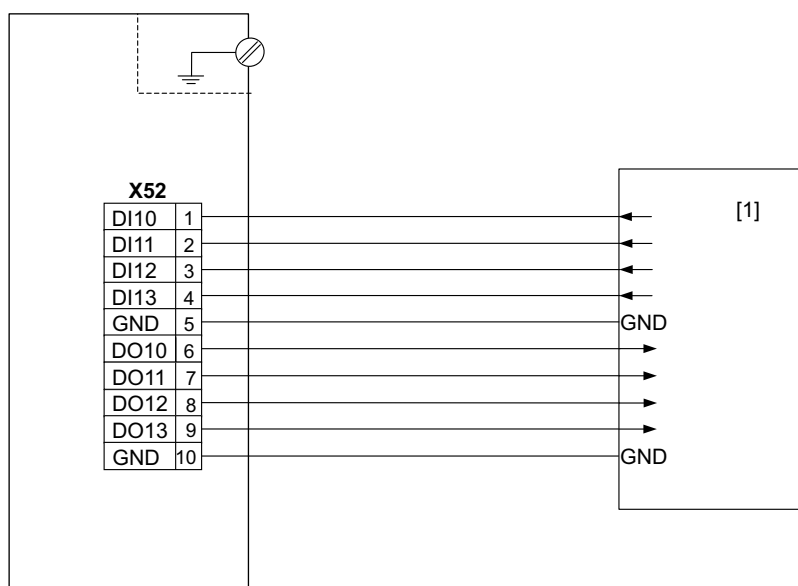


25606731275

- X5 napájecí napětí 24 V
- X6 Přípojka pro bezpečné odpojení (STO).
Při instalované kartě CS.A jsou z výroby odstraněny kabelové můstky.
Není-li při expedici instalována žádná karta CS.A, jsou z výroby namontovány kabelové můstky.
- X10 ovládání brzdy a monitorování teploty motoru
- X15 připojení snímače motoru
- X30 systémová sběrnice

4.12.5 Připojovací schéma vstupních/výstupních karet CIO21A a CID21A

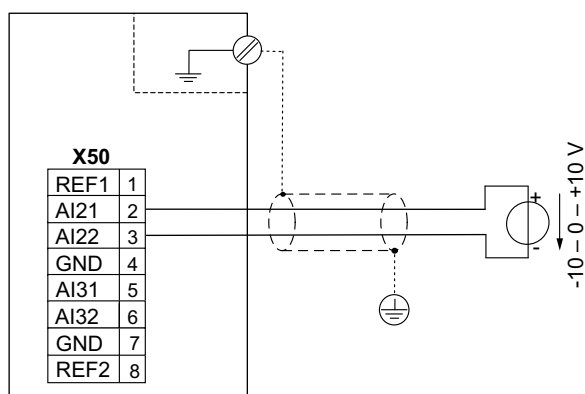
Digitální vstupy a výstupy



18014412829087243

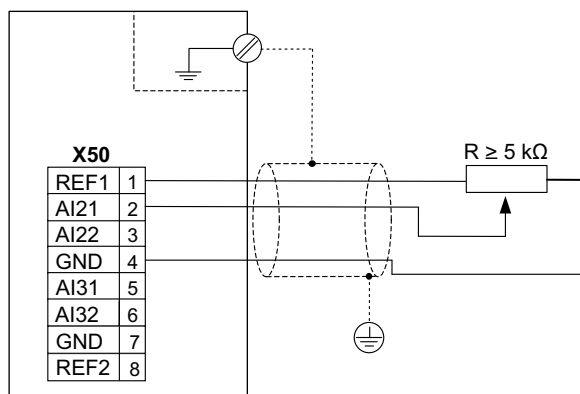
[1] nadřazené řízení

Napěťový vstup



9007213575393675

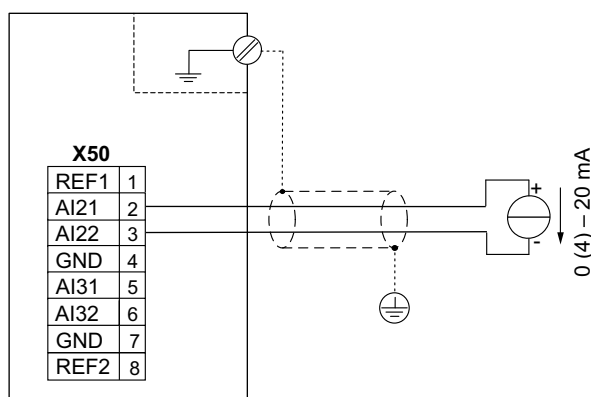
Připojení svorek AI31 a AI32 je realizováno analogicky k připojení uvedenému ve schématech zapojení na svorkách AI21 a AI22.



18014412830137099

Připojení svorek REF2 a AI31 je realizováno analogicky k připojení uvedenému ve schématech zapojení na svorkách REF1 a AI21.

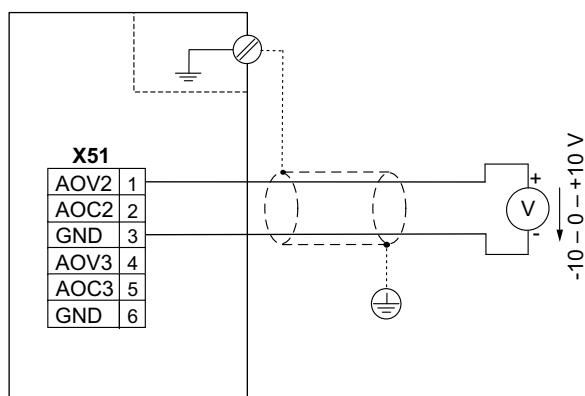
Proudový vstup



9007213575398539

Při aktivaci proudového vstupu a dbejte na polohu spínače "Přepínače DIP S50" (→ 64).

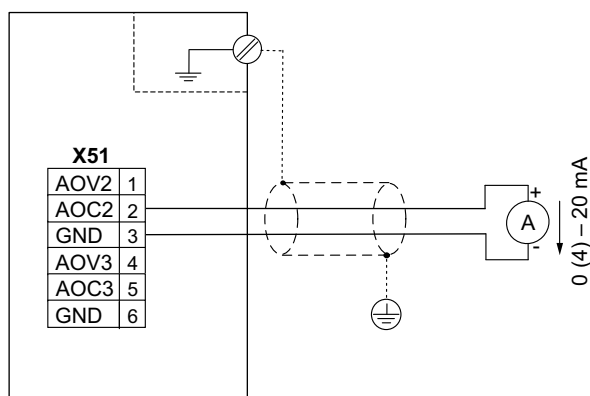
Napětový výstup



18014412830141963

Připojení svorek AOV2 a GND je realizováno analogicky k připojení uvedenému ve schématu zapojení na svorkách AOV1 a GND.

Proudový výstup



18014412830272395

Připojení svorek AOC2 a GND je realizováno analogicky k připojení uvedenému ve schématu zapojení na svorkách AOC2 a GND.

4.13 Information regarding UL

UPOZORNĚNÍ



Následující kapitola je dle požadavků UL bez ohledu na jazyk této dokumentace vždy vytištěna v anglickém jazyce.

UPOZORNĚNÍ



The UL-certification does not apply to operation on voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

4.13.1 Field wiring power terminals

- Use 60/75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to in-lbs (Nm) as follows:

Tightening torque in-lbs (Nm)				
MDX9_A-...-5_3-..	Line connection		Motor and braking resistor terminals	
0020 - 0160	X1	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG	X2	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG
0240 - 0320	X1	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)	X2	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)
MDX9_A-...-2_3-..	Line connection		Motor and braking resistor terminals	
0070 - 0140	X1	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG	X2	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG
0213 - 0290	X1	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)	X2	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)
All modules	PE connection			
		M4: 8.85 – 10.62 (1.0 – 1.2) M6: 26.55 – 35.4 (3.0 – 4.0)		

4.13.2 Short circuit current rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than

- 5,000 rms symmetrical amperes when protected by fuses and circuit breakers as described in the tables below.

4.13.3 Branch circuit protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

- If you use cable cross sections that are dimensioned for a smaller current than the rated current of the unit, make sure that the fuse is dimensioned for the used cable cross section.
- For information on selecting cable cross sections, refer to the project planning manual.
- Comply with the country-specific installation regulations in addition to the above notes.

AC 380 - 500 V devices

MDX9_A-..	SCCR: 5 kA/ 500 V		
	Non semiconductor fuses (currents are maximum values)	Inverse-time circuit breaker (currents are maximum values)	Type E Combination Motor Controller
0020 – 0040 (size 1)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV2021-4DA10 (20 – 25 A)
0055 – 0095 (size 2)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV2021-4DA10 (20 – 25 A)
0125 – 0160 (size 3)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0240 – 0320 (size 4)	60 A/600 V Class: K5	60 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)

AC 200 - 240 V devices

MDX9_A-..	SCCR: 5 kA/ 240 V		
	Non semiconductor fuses (currents are maximum values)	Inverse-time circuit breaker (currents are maximum values)	Type E Combination Motor Controller
0070 – 0093 (size 2)	50 A/250 V	–	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0140 (size 3)	50 A/250 V	50 A/240 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0213 – 0290 (size 4)	60 A/250 V	60 A/240 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)

4.13.4 Motor overload protection

The units are provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 150 % of the rated motor current.

4.13.5 Ambient temperature

The units are suitable for a maximum surrounding air temperature of 40 °C, max. 60 °C with derated output current.

To determine output current rating at higher than 40 °C, the output current should be derated 2.0 % per °C between 40 °C and 60 °C.

UPOZORNĚNÍ



- Use only tested units with a **limited output voltage** ($V_{\max} = \text{DC } 30 \text{ V}$) and **limited output current** ($I_{\max} = 8 \text{ A}$) as an **external DC 24 V voltage source**.
- UL certification does not apply to operation in voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

4.13.6 Environmental Conditions

The units are for use in pollution degree 2 environments.

5 Uvedení do provozu

5.1 Všeobecně

5.1.1 Aplikace ve zvedací technice



▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení života při zřícení zvedacího zařízení.

Smrt nebo těžká poranění.

- Aplikační měnič nesmí být používán jako bezpečnostní zařízení v aplikacích ve zvedací technice. Jako ochranné zařízení používejte kontrolní systémy nebo mechanická ochranná zařízení.

5.1.2 Připojení sítě

POZOR

Nedodržení minimální vypínací doby síťového stykače.

Zničení aplikačního měniče nebo nepředvídatelné chybné funkce.

Dodržujte předepsané časy a intervaly.

- Po odpojení napájecí sítě je třeba dodržet minimální vypínací dobu 10 s!
- Zapnutí/vypnutí napájecí sítě **neprovádějte častěji než jednou za minutu!**

5.1.3 Připojení vedení

POZOR

Propojení a připojení vedení je dovoleno provést pouze ve stavu bez napětí.

Zničení aplikačního měniče nebo nepředvídatelné chybné funkce.

- Uvedte aplikační měnič do stavu bez napětí.

5.2 Nastavení ID EtherCAT®

Pomocí hexadecimálních přepínačů S1 a S2 se může aplikační měnič napevno přiřadit ID EtherCAT®. Pomocí těchto přepínačů lze nastavit decimální ID EtherCAT® v rozmezí 1 až 255 v hexadecimálním zobrazení.

Toto ID slouží jako jednoznačná identifikace příslušného slave EtherCAT® pro master EtherCAT®. ID EtherCAT® není adresa EtherCAT®.

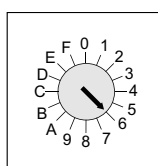
ID EtherCAT® se zadává vždy z masteru EtherCAT®. Aplikační měnič ve stavu při expedici má ID standardně nastaveno na hodnotu 0 (S1 = 0 a S2 = 0).

Nastavení ID EtherCAT® není nezbytně nutné. Master standardně provádí automatické adresování příslušných slave.

ID EtherCAT® se na aplikační měniči musí nastavit jen tehdy, když bylo použito ID EtherCAT® přednastaveno v hardwarové konfiguraci masteru.

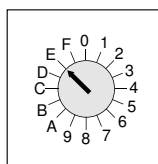
Požadované ID decimálně	ID hexadecimálně	Nastavení S1 (× 10)	Nastavení S2 (× 1)
3	03	0	3
18	12	1	2
25	19	1	9
100	64	6	4
110	6E	6	E
255	FF	F	F

ID EtherCAT® S1 (×10)



6

ID EtherCAT® S2 (×1)



E

Na vyobrazení nahoře je jako příklad nastaveno ID EtherCAT® "110".

5.3 Předpoklady pro uvedení do provozu

Pro uvedení do provozu platí následující předpoklady:

- Mechanická a elektrická instalace aplikačního měniče proběhla podle předpisů.
- Aplikační měnič a připojené pohony byly správně vyprojektované.
- Bezpečnostní opatření zabraňují neúmyslnému rozběhu pohonů.
- Preventivní bezpečnostní opatření vylučují ohrožení člověka a stroje.

Potřebný hardware:

- PC nebo laptop s rozhraním Ethernet.
- Běžně prodejný ethernetový kabel pro připojení mezi PC a MOVI-C® CONTROLLER.
- MOVI-C® CONTROLLER s dokončeným uvedením do provozu.

Potřebný software:

- Software pro správu MOVISUITE® standard od SEW-EURODRIVE.

5.4 Postup při uvedení do provozu

Aplikační měniče se uvádějí do provozu pomocí softwaru pro správu MOVISUITE® od firmy SEW-EURODRIVE.



15643252491

Uvedení do provozu je rozděleno do segmentů z hlediska funkce. Níže je uveden příklad postupu při uvádění aplikačního měniče do provozu.

Segment hnacích větví

Hnací větev		Provedte konfiguraci hnacích větví.
-------------	--	-------------------------------------

Segment rozhraní

Vstupy/výstupy		- základní zařízení - I/O karta
Žádané hodnoty		- procesní data - PA data - vyrovnávací prvek žádané hodnoty - pevné požadované hodnoty - řídící slovo 1–3
Skutečné hodnoty		- PE data - stavové slovo 1–3

Funkce pohonu		• FCB01 blokování koncového stupně • FCB05 regulace otáček • FCB06 interpolovaná regulace otáček • FCB08 interpolovaná regulace krouticího momentu • FCB09 polohování • FCB10 interpolovaná regulace polohy • FCB12 referenční chod • FCB 08 identifikace polohy rotoru • FCB20 jog • FCB21 test brzdy • FCB26 zastavení na uživatelské mezi
Monitorovací funkce		• referenční hlášení 1 • referenční hlášení 2 • mezní hodnoty 1 • mezní hodnoty 2 • kontrolní funkce 1 • kontrolní funkce 2 • koncový stupeň
Rozšířené funkce		• sada parametrů • automatický reset • provoz standby • touchprobe 1 • touchprobe 2 • vačkové spínací zařízení

Segment funkce

Data zařízení		• identifikace zařízení • hlavní komponenta • dílčí komponenty • výrobní data
Přehled reakcí na chybu		• osový modul • kontrola sítě • funkce
Nastavení		• oprávnění • reset parametrů zařízení • volba zdroje paměti

Informace o aplikačním měniči

Standardní		Základní nastavení standardních rozhraní • základní zařízení • snímač 1
------------	---	---

Volitelné		Základní nastavení doplňků • průmyslová sběrnice • I/O karta • snímač 2 • MOVISAFE® CS..
-----------	---	---

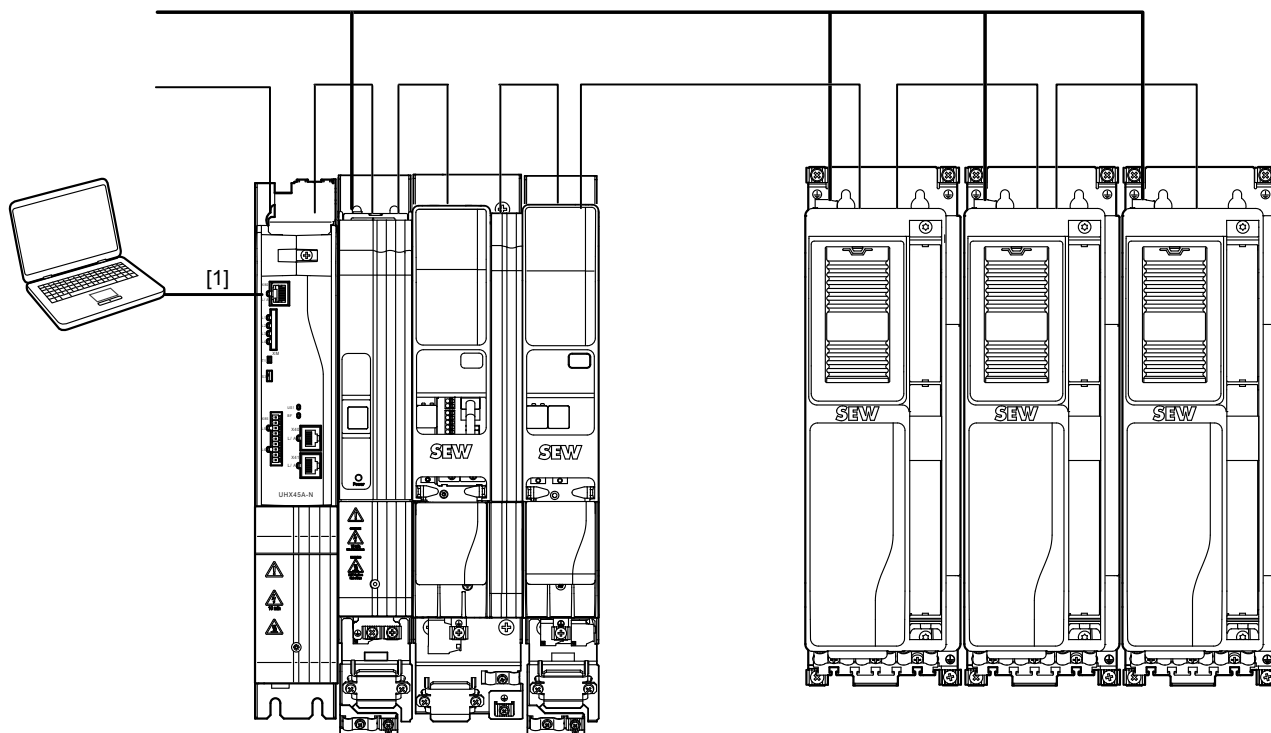
5.4.1 Kontrolní seznam pro uvedení do provozu

Následující kontrolní seznam uvádí kroky potřebné pro úplné uvedení do provozu.

Krok	Krok uvedení do provozu	Vyřízeno
1	Instalace motoru	
2	Instalace komponentu MOVI-C®	
3	Spuštění MOVISUITE®	
4	Uvedení hnací větve do provozu	
5	Parametrizace požadovaných hodnot a FCB	
6	Konfigurace digitálních vstupů a výstupů	
7	Konfigurace PD	
8	Konfigurace softwarových modulů (MOVIKIT®)	
9	Testování pohonů/aplikace	

5.5 Připojení k softwaru pro správu

Následující obrázek znázorňuje připojení aplikačních měničů k softwaru pro správu MOVISUITE® pomocí počítače.



18014413831237515

[1] Ethernet

6 Provoz

6.1 Všeobecné pokyny



⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečná napětí na kabelech a svorkách motoru

Smrt nebo těžké poranění elektrickým proudem.

- Je-li zařízení zapnuto, jsou všechny výstupní svorky a připojené kabely a svorky motoru pod nebezpečným napětím. Je tomu tak i v případě, kdy je přístroj zablokován a motor stojí.
- Zhasnutí provozní kontrolky LED a dalších indikačních prvků nemusí znamenat, že je aplikační měnič odpojen od elektrického napájení a je bez napětí.
- Než se dotknete výkonových svorek, zkontrolujte, zda je aplikační měnič odpojen od elektrického napájení.
- Dodržujte všeobecné bezpečnostní pokyny v kapitole "Bezpečnostní pokyny" (→ 13) a pokyny uvedené v kapitole "Elektrická instalace" (→ 46).



⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí sevření při neúmyslném rozběhu motoru.

Smrt nebo těžká poranění.

- Zabraňte neúmyslnému spuštění motoru, např. stažením svorkovnice elektroniky X20.
- V závislosti na aplikaci je třeba provést doplňková bezpečnostní opatření, aby nedošlo k ohrožení osob a stroje.

POZOR

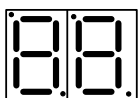
Sepnutí výstupu motoru na aplikačním měniči při uvolněném koncovém stupni.

Poškození aplikačního měniče.

- Výstup motoru aplikačního měniče smí být sepnut nebo odpojen pouze při zablokováném koncovém stupni.

6.2 Sedmisegmentový displej

6.2.1 Provozní ukazatele



- Provozní stav aplikačního měniče je signalizován dvěma sedmisegmentovými displeji.

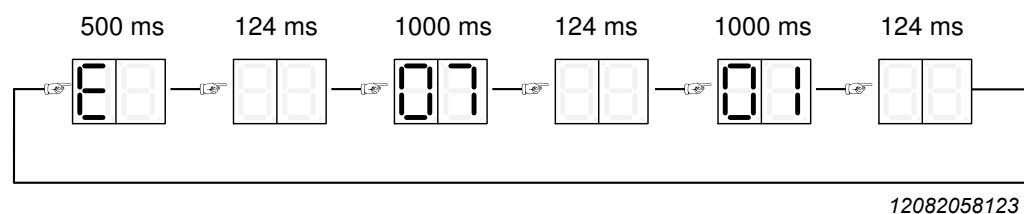
6.2.2 Chybové hlášení

Aplikační měnič rozpozná vzniklou chybu a zobrazí ji jako chybový kód. Každá chyba je definována svým chybovým kódem a příslušnými atributy, viz níže:

- Reakce na chybu
- Koncový stav po provedení reakce na chybu
- Typ reakce resetu.

Chybové kódy se zobrazí na displeji aplikačního měniče jako blikající číselné hodnoty.

Chybový kód se zobrazí v následujícím pořadí zobrazení:



Na níže uvedeném příkladu je zobrazen dvoumístný chybový kód s dílčí chybou, zde chyba 07.01.

6.3 Provozní ukazatele

Displej	Popis	Stav	Poznámka/akce
Indikace při zavádění systému (boot)			
b0 b1 b3 br	Zařízení prochází při zavádění firmwaru (bootování) různými stavy, aby dosáhlo připravenosti k provozu.	• Stav: nepřipraveno. • Koncový stupeň je zablokovaný. • Není možná komunikace.	• Vyčkejte ukončení procesu zavádění mikroprogramového vybavení. • Zařízení zůstane v tomto stavu: porucha zařízení.
Displej	Popis	Stav	Poznámka/akce
Indikace při různých stavech zařízení			
.	Energeticky úsporný režim		Energeticky úsporný režim aktivní
00	Chybí napětí meziobvodu.	• Stav: nepřipraveno. • Koncový stupeň je zablokovaný. • Komunikace je možná.	Zkontrolujte síť.
C0 bliká	modulová sběrnice není připravená		Zkontrolujte připojení modulové sběrnice, viz kapitola Nastavení druhu provozu modulové sběrnice.
C2 bliká	STO – bezpečně odpojený moment aktivní.	• Stav: nepřipraveno. • Koncový stupeň je zablokovaný. • Komunikace je možná.	Funkce Safe Torque Off je aktivní.
C3 bliká	Synchronizace se sběrnicí není v pořádku. Zpracování procesních dat není připraveno.		• Zkontrolujte spojení sběrnice. • Zkontrolujte nastavení synchronizace na zařízení a řízení. • Zkontrolujte nastavení procesních dat na zařízení a řízení.
C4 bliká	Vyhodnocení snímače není připraveno.		• Snímače se inicializují. • Zařízení zůstane v tomto stavu: - není vybrán žádný snímač. - parametr "Zdroj skutečných otáček" nebo "Skutečná poloha" označuje nepřítomný snímač.
C5 bliká	Řízení motoru nepřipraveno.		
C6 bliká	Interní napájení zařízení je neúplné.		
C7 bliká	Výkonová část nepřipravena.		
C8 bliká	Externí zařízení není připraveno.		
C9 bliká	Flexibilizační vrstva dat není připravena.		
Cd bliká	Download parametrů probíhá.		
Displej	Popis	Stav	Poznámka/akce
Zobrazení při inicializačních postupech (parametry se resetují na standardní hodnoty)			
d0 bliká	Základní inicializace.	• Stav: nepřipraveno. • Koncový stupeň je zablokovaný. • Komunikace je možná.	Vyčkejte ukončení procesu inicializace.
d1 bliká	Inicializace stavu nastaveném výrobcem při dodání.		
Displej	Popis	Stav	Poznámka/akce
Indikátory v normálním provozu			
01	Blokování koncového stupně	• Koncový stupeň je zablokovaný.	Pohon není řízen koncovým stupněm. Brzda se zavře, bez brzdy motor doběhne. FCB 01 je trvale zvolen pomocí svorky DI00. Ale může být dodatečně vybrán z dalších zdrojů.

Displej	Popis	Stav	Poznámka/akce
02	Implicitní zastavení	Příslušné popisy najdete v popisu FCB.	Funkce pohonu (FCB) "Standardní zastavení" je aktivní, pokud není vybrána jiná FCB a systém je připraven.
04	Ruční provoz		Ruční provoz aktivní
05	Regulace otáček		Řízení otáček s interním rampovým generátorem.
06	Interpolovaná regulace otáček		Regulace otáček pomocí žádaných hodnot cyklicky přes sběrnici. Generátor rampy je uspořádán vně, např. v nadřazeném řízení.
07	Regulace otočného momentu		Regulace otočného momentu
08	Interpolovaná regulace krouticího momentu		Regulace otočného momentu s požadovanými hodnotami cyklicky přes sběrnici.
09	Regulace polohy		Polohovací režim s interním rampovým generátorem.
10	Interpolovaná regulace polohy		Režim polohování pomocí žádaných hodnot cyklicky přes sběrnici. Generátor rampy je uspořádán vně, např. v nadřazeném řízení.
12	Referenční chod		Pohon provádí referenční jízdu.
13	Zastavení na mezích aplikace		Zpomalení na mezi aplikace. FCB 13 se také aktivuje, pokud není vybrána žádná jiná FCB než výchozí FCB 02.
14	Nouzové zastavení		Zpomalení na mezní hodnotě nouzového zastavení.
18	Identifikace polohy rotoru		Komutování snímače u synchronních motorů.
19	Regulace zastavení		Regulace polohy na momentální pozici.
20	Jog		Jog mode aktivní.
21	Kontrola brzd		Brzda se testuje tak, že je dán krouticí moment na uzavřený stav brzdy.
25	Měření parametrů motoru		Měření parametrů motoru aktivní
26	Zastavení na uživatelských mezích		Slouží k zastavení na uživatelských mezních hodnotách.

6.4 Popis chyb základního zařízení

6.4.1 Chyba 1 monitorování koncového stupně

Podchyba: 1.1		
Popis: Zkrat výstupních svorek motoru		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Zjištěn nadproud v koncovém stupni nebo chyba v řízení koncového stupně a koncový stupeň se zablokuje hardwarem.	Možné příčiny nadproudu jsou zkrat na výstupu, nadměrný proud motoru nebo porucha ve výkonovém koncovém stupni.
Podchyba: 1.2		
Popis: Nadproud v koncovém stupni		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Proud motoru příliš velký.	Připojte menší motor.
	Napájení	Zkontrolujte napájení.
	Proudový měnič	Zkontrolujte proudový měnič.
	Omezení rampy je vypnuté a je nastaven příliš krátký čas rampy.	Zvětšete čas rampy.
	Vadný fázový modul.	Zkontrolujte fázový modul.
	Napájecí napětí 24 V DC je nestabilní.	Zkontrolujte napájecí napětí 24 V DC.
	Přerušení nebo zkrat na vedeních pro hlášení fázových modulů.	Zkontrolujte vedení pro hlášení.

6.4.2 Chyba 3 zemní spojení

Podchyba: 3.1		
Popis: Zemní spojení		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Zemní spojení v přívodu motoru.	Odstraňte zemní spojení v přívodu motoru.
	Zemní spojení v měniči.	Odstraňte zemní spojení v měniči.
	Zemní spojení v motoru.	Odstraňte zemní spojení v motoru.
	Zemní spojení v síťových komponentech.	Odstraňte zemní spojení v síťových komponentech.

6.4.3 Chyba 4 brzdový spínač

Podchyba: 4.1		
Popis: Nadproud brzdového spínače		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Generátorový výkon je příliš vysoký.	Prodlužte zpomalovací rampu.
	Byl zjištěn zkrat v obvodu brzdového odporu.	Zkontrolujte přírodní vedení k brzdovému odporu.
	Brzdový odpor je příliš vysokohmový.	Zkontrolujte technické údaje brzdového odporu.
Podchyba: 4.2		
Popis: Vadný brzdový spínač		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Koncový stupeň brzdového spínače je vadný.	Vyměňte vadný brzdový spínač.

6.4.4 Chyba 6 chyba sítě

Podchyba: 6.1		
Popis: Výpadek síťových fází		
	Reakce: Výpadek síťových fází	
	Příčina	Opatření
	Bylo zjištěno, že chybí síťová fáze.	Zkontrolujte síťový přívod.
	Periodicky příliš nízké napětí meziobvodu.	Zkontrolujte projektování napájecí sítě.
	Kvalita napětí v síti je neuspokojivá.	Zkontrolujte napájení (pojistky, stykače).

6.4.5 Chyba 7 meziobvod

Podchyba: 7.1		
Popis: Přepětí meziobvodu		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Maximálně přípustná mez napětí meziobvodu byla překročena nebo koncový stupeň byl zablokován hardwarem.	– Prodlužte zpomalovací rampu. – Zkontrolujte přívodní vedení brzdového odporu. – Zkontrolujte technické údaje brzdového odporu.
Podchyba: 7.2		
Popis: Vybití meziobvodu se nezdařilo		
	Reakce: Varování	
	Příčina	Opatření
	Hladina napětí meziobvodu neklesla během doby vybíjení pod prahovou hodnotu vybití.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.4.6 Chyba 8 monitorování otáček

Podchyba: 8.1		
Popis: Monitorování otáček – motorické		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Regulátor otáček pracuje na nastavovací mezi (mechanické přetížení nebo výpadek fáze na síti nebo motoru).	Zvyšte nastavenou dobu zpoždění monitorování otáček nebo omezte zátěž.
	Snímač není správně připojen.	Zkontrolujte připojení snímače a směr otáčení, v případě potřeby zvyšte proudové omezení, případně snižte hodnoty zrychlení.
	Snímač má nesprávný směr otáčení.	– Zkontrolujte připojení snímače a směr otáčení, v případě potřeby zvyšte proudové omezení, případně snižte hodnoty zrychlení. – Zkontrolujte přívod motoru a motor a síťové fáze.
Podchyba: 8.2		
Popis: Monitorování otáček – generátorové		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Regulátor otáček pracuje na nastavovací mezi (mechanické přetížení nebo výpadek fáze na síti nebo motoru).	Zvyšte nastavenou dobu zpoždění monitorování otáček nebo omezte generátorové zatížení.
	Snímač není správně připojen.	Zkontrolujte připojení snímače a směr otáčení. V případě potřeby zvyšte proudové omezení nebo snižte hodnoty zpoždění.
	Snímač má nesprávný směr otáčení.	– Zkontrolujte připojení snímače a směr otáčení. V případě potřeby zvyšte proudové omezení nebo snižte hodnoty zpoždění. – Zkontrolujte přívod motoru a motor. Zkontrolujte síťové fáze.
Podchyba: 8.3		
Popis: Maximální otáčky hřídele motoru		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Skutečné otáčky překročily mezní hodnotu "maximální otáčky hřídele motoru" (index 8360.9/8361.9). Tato mezní hodnota je nastavena během uvedení do provozu tak, aby vyhovovala motoru a převodovce.	Snižte maximálně se vyskytující otáčky.

6.4.7 Chyba 9 regulační metoda

Podchyba: 9.1		
Popis: Magnetizace motoru není možná		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Uživatelsky definovaná mez proudu nebo monitorování koncového stupně snížily možný maximální proud natolik, že není možné nastavit požadovaný magnetizační proud.	– Snižte vytížení koncového stupně, např. snížením frekvence PWM nebo snížením zatížení. – Zvyšte uživatelsky definovanou mez proudu.

Podchyba: 9.2		
Popis: Požadovaný druh provozu s aktivní regulační metodou není možný		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Aktuální FCB aktivovala druh provozu. Aktivní regulační metoda nepodporuje tento druh provozu, např. "regulaci polohy" nebo "regulaci krouticího momentu", při regulační metodě U/f.		Uveďte do provozu regulační metodu, která umožňuje požadovaný druh provozu. Případně připojte snímač. Vyberte druh provozu podporovaný aktuální regulační metodou.
Podchyba: 9.3		
Popis: Absolutní poloha rotoru není k dispozici		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Aktivní regulační metoda vyžaduje absolutní polohu rotoru. Snímač vybraný pod "Zdroj skutečných otáček" neposkytuje žádnou absolutní polohu rotoru.		Použijte snímač absolutních hodnot nebo identifikujte polohu rotoru přes FCB 18.
Podchyba: 9.4		
Popis: Správné napájení motoru není možné		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Během předmagnetizace nebyl požadovaný proud nastavitelný.		Zkontrolujte kabeláž nebo deaktivujte funkci "Monitorování proudu během předmagnetizace".
Podchyba: 9.5		
Popis: Maximální výstupní frekvence překročena		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Maximální výstupní frekvence překročena.		Snižte maximální otáčky.
Podchyba: 9.6		
Popis: Maximální otáčky modelu překročeny		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Otáčky pohonu vypočítané v regulační metodě ELSM® jsou příliš vysoké pro regulaci motoru.		Pokud možno zmenšete "snímací cyklus regulace n/x" nebo snižte otáčky.
Podchyba: 9.8		
Popis: Chyba modelu průtoku		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Tok rotoru vypočtený podle modelu motoru není věrohodný nebo vypočtené napětí pólového kola je příliš malé.		– Zkontrolujte data konfigurace. – Zkontrolujte data motoru. – Zkontrolujte stroj: Zastavení nebo příliš nízké otáčky. – Zkontrolujte připojovací kabel mezi měničem a motorem – Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 9.9		
Popis: Měření parametrů není možné s aktivním typem motoru		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Měření parametrů je možné jen s typy motoru "asynchronní" a "synchronní". Žádné reluktanční motory a motory typu LSPM.		Zvolte správný typ motoru.
Podchyba: 9.10		
Popis: Monitorování náklonu rotoru		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Proudová regulace nemůže udržet moment zátěže. Odchylka mezi stacionárním žádaným napětím a skutečným napětím je příliš velká.		Snižte moment zátěže (zvedací zařízení) na regulační dráze.
Podchyba: 9.11		
Popis: Funkce klidového proudu		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Při metodě ELSM je funkce klidového proudu možná jen v kombinaci s vyměřením polohy rotoru.		– Aktivujte vyměření polohy rotoru. – Zkontrolujte data motoru.

6.4.8 Chyba 10 flexibilita dat

Podchyba: 10.1		
Popis: Inicializace		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Úloha inicializace vykazuje chybu.	Úloha inicializace doručila návratový kód != 0. Zkontrolujte program.
Podchyba: 10.2		
Popis: Nepřípustný kód operace		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Byl zjištěn nepřípustný kód operace v programu flexibility dat.	Obráťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 10.3		
Popis: Přístup k paměti		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Paměťová oblast byla narušena přístupem z pole.	Přístupem z pole se například zapisuje z dovolené paměťové oblasti. Zkontrolujte program.
Podchyba: 10.4		
Popis: Zásobník		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Bylo zjištěno přetečení zásobníku data flexibility.	Zkontrolujte program.
Podchyba: 10.5		
Popis: Dělení 0		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Dělení 0.	Zkontrolujte program.
Podchyba: 10.6		
Popis: Runtime		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Chyba runtime/watchdog	Zkontrolujte program. Doba provádění programu překračuje povolený čas.
	Úkoly PDI nebo PDO.	Zkontrolujte program. Doba provádění úkolu PDI nebo PDO překračuje povolený čas.
Podchyba: 10.7		
Popis: Výsledek výpočtu příkazu multi/div je příliš velký		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Výsledek výpočtu příkazu násobení/dělení je větší než 32 bitů.	Zkontrolujte program.
	Výsledek výpočtu příkazu násobení/dělení nelze zapsat do proměnné výsledku.	Zkontrolujte program.
Podchyba: 10.8		
Popis: Nedovolené spojení		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Index použitý v Connect není dovolen.	Zkontrolujte program. Použitý index není k dispozici nebo není povolen pro přístup přes procesní data, viz seznam parametrů.
Podchyba: 10.9		
Popis: Kód CRC		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Kontrolní součet cyklické redundantní kontroly přes kód je nesprávný.	Program znovu nahrajte. Programová paměť je poškozená. Do programové paměti byl proveden neoprávněný přístup pro zápis.

Podchyba: 10.10		
Popis: Nepodporovaná doba cyklu žádané hodnoty		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Nepodporovaná doba cyklu žádané hodnoty byla paramet- rizována.	Nastavte dobu cyklu žádané hodnoty na standardní hodnotu 1 ms.
Podchyba: 10.11		
Popis: Není načten žádný aplikační program		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Nebyl nahrán žádný aplikační program flexibility dat.	Načtěte program nebo deaktivujte flexibilitu dat.
Podchyba: 10.99		
Popis: Neznámá chyba		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Byla zjištěna neznámá chyba flexibility dat.	Obráťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.4.9 Chyba 11 monitorování teploty

Podchyba: 11.1		
Popis: Nadměrná teplota chladiče		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Maximálně přípustná teplota chladiče byla překročena. Za určí- tých okolností je vytížení příliš vysoké.	– Snižte zatížení. – Snižte efektivní hodnotu proudu. – Snižte frekvenci PWM. – Zajistěte dostatečné chlazení. – Snižte teplotu okolí.
Podchyba: 11.2		
Popis: Vytížení chladiče – předběžné varování		
Reakce: vytížení chladiče – předběžné varování		
	Příčina	Opatření
	Chladič zařízení je tepelně silně zatížen a byl dosažen práh předběžného varování.	– Snižte zatížení. – Snižte efektivní hodnotu výstupního proudu. – Snižte frekvenci PWM. – Zajistěte dostatečné chlazení. – Snižte teplotu okolí.
Podchyba: 11.3		
Popis: Vytížení zařízení		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Teplota dosáhla odpojovacího prahu nebo jej překročila. Mož- né příčiny: příliš vysoký průměrný výstupní proud.	Omezte zátěž.
	Frekvence PWM příliš vysoká.	Snižte frekvenci PWM.
	Teplota okolí je příliš vysoká.	Zajistěte dostatečné chlazení.
	Nevyhovující konvekce vzduchu.	Zkontrolujte konvekci vzduchu.
	Ventilátor vadný.	Zkontrolujte a podle potřeby vyměňte ventilátor.
Podchyba: 11.5		
Popis: Elektromechanické vytížení		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Elektromechanické komponenty zařízení jsou přetíženy příliš vysokým trvalým proudem.	Snižte zatížení: příp. snižte efektivní hodnotu proudu.

Podchyba: 11.6		
Popis: Elektromechanické vytížení – předběžné varování		
Reakce: elektromechanické vytížení – předběžné varování		
	Příčina	Opatření
	Elektromechanické komponenty zařízení jsou silně přetíženy příliš vysokým trvalým proudem a byl dosažen práh předběžného varování.	– Snižte zatížení. – Snižte frekvenci PWM. – Snižte efektivní hodnotu proudu. – Snižte teplotu okolí.
Podchyba: 11.7		
Popis: Přerušení vodiče na teplotním snímači chladiče		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Přerušení vodiče na teplotním snímači chladiče.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 11.8		
Popis: Zkrat na teplotním snímači chladiče		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Zkrat na teplotním snímači chladiče.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.4.10 Chyba 13 snímače 1

Podchyba: 13.1		
Popis: Kontrola srovnání polohy		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	U snímačů absolutních hodnot je chybné srovnání mezi hrubou polohou a počítadlem stopy.	– Zkontrolujte zapojení signálů stopy. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Vyměňte snímač. – Vyměňte kartu. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.2		
Popis: Neznámý typ snímače		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	Typ snímače je neznámý a není podporován zařízením.	– Zkontrolujte typ snímače. – Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.3		
Popis: Neplatná data		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	Údaje z typového štítku snímače (měřicí kroky/počet impulzů/víceotáčkový) jsou neplatné.	– Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.4		
Popis: Chyba při naměření stopy		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	Při naměření stopy byla zjištěna chyba.	– Zařízení vypněte a opět zapněte. – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte snímač. V případě potřeby vyměňte. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

Podchyba: 13.5		
Popis: Interní varování		
	Reakce: snímač – varování	
	Příčina	Opatření
	Snímač nahlásil varování.	– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyčistěte snímač.
Podchyba: 13.6		
Popis: Úroveň signálu je příliš nízká		
	Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Při kontrole úrovně klesne vektor pod přípustnou mez.	– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.7		
Popis: Úroveň signálu příliš vysoká		
	Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Při kontrole úrovně překročí vektor přípustnou mez.	Zkontrolujte převodový poměr nasazeného rezolveru. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.8		
Popis: Monitorování úrovně		
	Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Při kontrole úrovně překročí vektor přípustnou mez.	Zkontrolujte pracovní polohu rezolveru. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.9		
Popis: Kontrola kvadrantu		
	Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Při kontrole kvadrantu (sinusový snímač) byla zjištěna chyba.	– Zařízení vypněte a opět zapněte. – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte snímač. V případě potřeby vyměňte. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.10		
Popis: Kontrola rozsahu tolerance polohování		
	Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Poloha je mimo nakonfigurovaný rozsah tolerance.	– Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

Podchyba: 13.11		
Popis: Timeout dat		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Timeout procesních dat snímače.		– Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.12		
Popis: Nouzový případ		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Snímač nahlásil nouzový případ.		– Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.13		
Popis: Chyba při inicializaci		
Reakce: Snímač 1 – chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Během inicializace byla zjištěna chyba komunikace.		– Zkontrolujte parametrizaci. – Zkontrolujte přenosovou rychlost. – Zajistěte, aby bylo správně nastaveno rozhraní CANopen na snímači (ID uzlu). – Zkontrolujte zapojení. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.14		
Popis: Komunikace		
Reakce: Snímač 1 – chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
V komunikaci se snímačem byla zjištěna chyba.		– Zkontrolujte napájecí napětí. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte zapojení. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.15		
Popis: Systémová chyba		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Při vyhodnocení snímače byla zjištěna systémová chyba.		– Ujistěte se, zda je víceotáčkový snímač uvnitř projektovaného rozsahu dráhy. – Zkontrolujte meze. – Zkontrolujte správné nastavení faktorů čitatele/jmenovatele snímačů. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Zařízení vypněte a opět zapněte. – Při opakovaném výskytu chyby se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.16		
Popis: Trvalá vysoká úroveň v datovém vedení – kritická		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Byla zjištěna trvalá vysoká úroveň datového signálu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

Podchyba: 13.17		
Popis: Trvalá vysoká úroveň v datovém vedení		
Reakce: Snímač 1 – chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Byla zjištěna trvalá vysoká úroveň datového signálu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.18		
Popis: Trvalá nízká úroveň v datovém vedení – kritická		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Byla zjištěna trvalá nízká úroveň datového signálu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.19		
Popis: Trvalá nízká úroveň v datovém vedení		
Reakce: Snímač 1 – chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Byla zjištěna trvalá nízká úroveň datového signálu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.20		
Popis: Chybový bit SSI – kritická		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Nastavený chybový bit v protokolu SSI.		– Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Zkontrolujte nastavení na snímači SSI (chybový bit). – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět i s chybou na externím snímači polohy.
Podchyba: 13.21		
Popis: Chybový bit SSI		
Reakce: Snímač 1 – chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Nastavený chybový bit v protokolu SSI.		– Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Zkontrolujte nastavení na snímači SSI (chybový bit). – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět i s chybou na externím snímači polohy.
Podchyba: 13.22		
Popis: Interní chyba – kritická		
Reakce: Snímač 1 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Snímač nahlásil interní chybu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

Podchyba: 13.23		
Popis: Vnitřní chyba		
	Reakce: Snímač 1 – chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Snímač nahlásil interní chybu.	– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.24		
Popis: Překročen pojížděcí rozsah		
	Reakce: Snímač 1 – chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Aktuální režim polohy (index 8381.10) neumožňuje větší pojížděcí rozsah.	Zkontrolujte pojížděcí rozsah. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 13.25		
Popis: Chyba při rozběhu snímače		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Při rozběhu snímače byla zjištěna závažná chyba.	Zařízení vypněte a opět zapněte. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

6.4.11 Chyba 14 snímače 2

Podchyba: 14.1		
Popis: Kontrola srovnání polohy		
	Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	U snímačů absolutních hodnot je chybné srovnání mezi hrubou polohou a počítadlem stopy.	– Zkontrolujte zapojení signálů stopy. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Vyměňte snímač. – Vyměňte kartu. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.2		
Popis: Neznámý typ snímače		
	Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Typ snímače je neznámý a není podporován zařízením.	– Zkontrolujte typ snímače. – Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.3		
Popis: Neplatná data		
	Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Údaje z typového štítku snímače (měřicí kroky/počet impulzů/víceotáčkový) jsou neplatné.	– Zkontrolujte parametry uvedené do provozu. – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

Podchyba: 14.4		
Popis: Chyba při naměření stopy		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	Při naměření stopy byla zjištěna chyba.	– Zařízení vypněte a opět zapněte. – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte snímač. V případě potřeby vyměňte. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.5		
Popis: Interní varování		
Reakce: snímač – varování		
	Příčina	Opatření
	Snímač nahlásil varování.	– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyčistěte snímač.
Podchyba: 14.6		
Popis: Úroveň signálu je příliš nízká		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	Při kontrole úrovně klesne vektor pod přípustnou mez.	– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.7		
Popis: Úroveň signálu příliš vysoká		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	Při kontrole úrovně překročí vektor přípustnou mez.	Zkontrolujte převodový poměr nasazeného rezolveru. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.8		
Popis: Monitorování úrovně		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	Při kontrole úrovně klesne vektor pod přípustnou mez.	Zkontrolujte pracovní polohu rezolveru. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.9		
Popis: Kontrola kvadrantu		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
	Při kontrole kvadrantu (sinusový snímač) byla zjištěna chyba.	– Zařízení vypněte a opět zapněte. – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte snímač. V případě potřeby vyměňte. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

Podchyba: 14.10		
Popis: Kontrola rozsahu tolerance polohování		
	Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Poloha je mimo nakonfigurovaný rozsah tolerance.	– Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.11		
Popis: Timeout dat		
	Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Timeout procesních dat snímače.	– Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.12		
Popis: Nouzový případ		
	Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Snímač nahlásil nouzový případ.	– Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.13		
Popis: Chyba při inicializaci		
	Reakce: Snímač 2 – chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Během inicializace byla zjištěna chyba komunikace.	– Zkontrolujte parametrizaci. – Zkontrolujte přenosovou rychlost. – Zajistěte, aby bylo správně nastaveno rozhraní CANopen na snímači (ID uzlu). – Zkontrolujte zapojení. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.14		
Popis: Komunikace		
	Reakce: Snímač 2 – chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	V komunikaci se snímačem byla zjištěna chyba.	– Zkontrolujte napájecí napětí. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte zapojení. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

Podchyba: 14.15		
Popis: Systémová chyba		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Při vyhodnocení snímače byla zjištěna systémová chyba.		– Ujistěte se, zda je víceotáčkový snímač uvnitř projektovaného rozsahu dráhy. – Zkontrolujte meze. – Zkontrolujte správné nastavení faktorů čitatele/jmenovatele snímačů. – Zkontrolujte zdroje rušení (např. z oblasti EMC). – Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Zařízení vypněte a opět zapněte. – Při opakovaném výskytu chyby se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.16		
Popis: Trvalá vysoká úroveň v datovém vedení – kritická		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Byla zjištěna trvalá vysoká úroveň datového signálu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.17		
Popis: Trvalá vysoká úroveň v datovém vedení		
Reakce: Snímač 2 – chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Byla zjištěna trvalá vysoká úroveň datového signálu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.18		
Popis: Trvalá nízká úroveň v datovém vedení – kritická		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Byla zjištěna trvalá nízká úroveň datového signálu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.19		
Popis: Trvalá nízká úroveň v datovém vedení		
Reakce: Snímač 2 – chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Byla zjištěna trvalá nízká úroveň datového signálu.		– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.20		
Popis: Chybový bit SSI – kritická		
Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální		
	Příčina	Opatření
Nastavený chybový bit v protokolu SSI.		– Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Zkontrolujte nastavení na snímači SSI (chybový bit). – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět i s chybou na externím snímači polohy.

Podchyba: 14.21		
Popis: Chybový bit SSI		
	Reakce: Snímač 2 – chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Nastavený chybový bit v protokolu SSI.	– Zkontrolujte parametry uvedení do provozu. – Zkontrolujte nastavení na snímači SSI (chybový bit). – Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět i s chybou na externím snímači polohy.
Podchyba: 14.22		
Popis: Interní chyba – kritická		
	Reakce: Snímač 2 – kritická chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Snímač nahlásil interní chybu.	– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.23		
Popis: Vnitřní chyba		
	Reakce: Snímač 2 – chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Snímač nahlásil interní chybu.	– Zkontrolujte zapojení. – Zkontrolujte zdroje rušení (přerušení světelného paprsku, reflektor, datová vedení atd.). – Vyměňte snímač. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.24		
Popis: Překročen pojížděcí rozsah		
	Reakce: Snímač 2 – chyba aktuální	
	Příčina	Opatření
	Aktuální režim polohy (index 8381.10) neumožňuje větší pojížděcí rozsah.	Zkontrolujte pojížděcí rozsah. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.
Podchyba: 14.25		
Popis: Chyba při rozběhu snímače		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Při rozběhu snímače byla zjištěna závažná chyba.	Zařízení vypněte a opět zapněte. Poznámka: V ručním provozu "nouzový provoz" lze pohonem pojíždět se snímačem motoru i bez chybného externího snímače polohy.

6.4.12 Chyba 16 uvedení do provozu

Podchyba: 16.1		
Popis: Motor není uveden do provozu		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Motor není uveden do provozu nebo ne zcela.	Proveďte kompletní uvedení motoru do provozu.
Podchyba: 16.2		
Popis: Výpočet parametrů regulátoru není možný		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Vzhledem k příliš velkému mrtvému času použitého snímače není nutný výpočet potřebných koeficientů filtru.	Použijte snímač s menším mrtvým časem nebo se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

Podchyba: 16.3		
Popis: Tepelný model motoru není možný		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Neplatné parametry pro tepelný model motoru nebo pro uvolnění pohonu, přestože uvedení tepelného modelu do provozu ještě nebylo dokončeno.		Zkontrolujte parametry tepelného modelu motoru a proveďte uvedení do provozu.
Podchyba: 16.5		
Popis: Mez proudu je menší než magnetizační proud motoru		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Mez proudu je menší než magnetizační proud motoru vypočtený aktivní regulační metodou.		Zvyšte mezní proud. Nezbytný magnetizační proud: viz diagnostické parametry regulační metody.
Podchyba: 16.6		
Popis: Regulační metoda není možná		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Vybrána chybná regulační metoda pro motor.		Vyberte vhodnou regulační metodu pro vybraný motor.
Podchyba: 16.7		
Popis: Frekvence PWM není možná		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Nastavená frekvence PWM není při tomto výkonovém koncovém stupni povolena.		Vyberte jinou frekvenci PWM. Možné frekvence PWM: viz konfigurační data zařízení.
Podchyba: 16.8		
Popis: Teplotní snímač motoru 1		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Chybné uvedení teplotního snímače motoru 1 do provozu.		Proveďte opětovné uvedení do provozu.
Podchyba: 16.9		
Popis: Teplotní snímač motoru 2		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Chybné uvedení teplotního snímače motoru 2 do provozu.		Proveďte opětovné uvedení do provozu.
Podchyba: 16.10		
Popis: Zdroj skutečné polohy není přiřazen		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Aktivní regulační metoda vyžaduje snímač pro režim polohy.		– Přiřaďte zdroj skutečné polohy v přiřazení snímače aktivní hnací větve (index 8565.3 nebo 8566.3). – Pokud není přítomen žádný snímač, aktivujte pouze FCB s druhem provozu "Regulace krouticího momentu" nebo "Regulace otáček".
Podchyba: 16.11		
Popis: Chyba výpočtu dat motoru		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Uvedení motoru do provozu není možné z důvodu nekonzistentních dat motoru nebo chybných konfiguračních dat zařízení.		Zkontrolujte věrohodnost dat motoru nebo se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 16.12		
Popis: Průběh zápisu dat motoru		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Před popisem elektrických parametrů uvedení do provozu (index 8357, 8360, 8394, 8420 nebo 8358, 8361, 8395, 8421) nebyl dílčí index 1 zapsán na hodnotu 0.		Reset chyby. Před dalším popisem nastavte parametry 8360/1 nebo 8361/1 na hodnotu "0".

Podchyba: 16.20		
Popis: Jmenovité otáčky příliš velké nebo jmenovitá frekvence příliš malá		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Při uvedení do provozu přes údaje z typového štítku: Jmenovité otáčky příliš velké nebo jmenovitá frekvence příliš malá. Výsledný počet pólových dvojic je 0.		Zadejte věrohodná data motoru (jmenovité otáčky a jmenovitá frekvence).
Podchyba: 16.21		
Popis: Jmenovitý skluz záporný		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Při uvedení do provozu pomocí údajů z typového štítku bude vypočítaný jmenovitý skluz záporný: Jmenovitá frekvence příliš malá nebo jmenovité otáčky příliš velké nebo počet pólových dvojic příliš velký.		Zadejte věrohodná data motoru (jmenovitá frekvence, jmenovité otáčky, počet pólových dvojic).
Podchyba: 16.22		
Popis: Je třeba zadat počet pólových dvojic		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Při uvedení do provozu přes údaje z typového štítku: Výpočet počtu pólových dvojic ze jmenovité frekvence a jmenovitých otáček není jednoznačně možný.		Zadejte počet pólových dvojic.
Podchyba: 16.23		
Popis: Kontrola plausibility se nezdařila		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Při uvedení do provozu přes údaje z typového štítku: odhadovaný jmenovitý výkon nepasuje k zadanému jmenovitému výkonu.		Zkontrolujte zadaná data typového štítku ohledně plausibility.
Podchyba: 16.24		
Popis: Snímací cyklus regulátoru otáček při aktuální frekvenci PWM nebo aktuální regulační metodě není možný		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Při frekvenci PWM "2.5 kHz" je povolen pouze snímací cyklus regulátoru otáček 2 ms. Při regulační metodě ELSM® jsou povoleny pouze snímací cykly regulátoru otáček 1 ms a 2 ms.		Zvyšte frekvenci PWM nebo zvyšte snímací cyklus regulátoru otáček na 2 ms. Při regulační metodě ELSM® nastavte snímací cyklus na 1 ms nebo 2 ms.
Podchyba: 16.25		
Popis: Uživatelsky definovaná mez proudu pro klidový proud příliš malá		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Uživatelsky definovaná mez proudu je příliš malá pro minimální klidový proud.		Zvyšte uživatelsky definovanou mez proudu nebo deaktivujte funkci klidového proudu.
Podchyba: 16.26		
Popis: Jmenovité hodnoty jsou neúplné nebo nevěrohodné		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Při uvedení do provozu přes údaje z typového štítku: Jmenovité napětí, jmenovitý proud, jmenovité otáčky nebo jmenovitý krouticí moment nejsou zadány nebo nejsou věrohodné.		Zadejte nebo zkontrolujte jmenovité napětí, jmenovitý proud, jmenovité otáčky a jmenovitý krouticí moment.
Podchyba: 16.27		
Popis: Maximální proud nebo maximální krouticí moment nejsou věrohodné		
Reakce: blokování koncového stupně		
Příčina		Opatření
Při uvedení do provozu přes údaje z typového štítku: Maximální proud nebo maximální krouticí moment nejsou zadané nebo maximální proud a maximální krouticí moment nejsou věrohodné.		Zkontrolujte maximální proud a maximální krouticí moment.

Podchyba: 16.30		
Popis: Stav konfigurace EtherCAT®-EEPROM chybný		
Reakce: Varování		
	Příčina	Opatření
	Stav konfigurace EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM je chybný. EEPROM není načtena, binární soubor není načten.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
	Postup nahrávání EEPROM chybný.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
	Kontrolní součet EEPROM chybný.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.4.13 Chyba 17 interní chyba počítače

Podchyba: 17.7		
Popis: Výjimečná chyba		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	V CPU se vyskytlo výjimečné přerušení.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.4.14 Chyba 18 softwarová chyba

Podchyba: 18.1		
Popis: Řízení motoru		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Byla zjištěna chyba na rozhraní řízení motoru.	– Vypněte a zapněte zařízení. – Je-li chyba stále přítomná, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 18.3		
Popis: Výstraha systému úkolů		
Reakce: Varování		
	Příčina	Opatření
	Při zpracování interního systému úkolů byla zjištěna chyba. To může být např. porušení času při cyklických úkolech.	– Potvrďte varování. – Pokud se varování vyskytuje pravidelně, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 18.4		
Popis: Systém úkolů		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Při zpracování interního systému úkolů byla zjištěna chyba. To může být např. porušení času při cyklických úkolech.	– Vypněte a zapněte zařízení. – Je-li chyba stále přítomná, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 18.7		
Popis: Závažná chyba		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Došlo k závažné chybě softwaru.	– Zařízení vypněte a opět zapněte. – Při opakovaném výskytu chyby vyměňte zařízení a zašlete s číslem chyby firmě SEW-EURODRIVE. Pro další podporu se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 18.8		
Popis: Neplatný chybový kód		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Byl vyžádán neplatný chybový kód.	– Vypněte a zapněte zařízení. – Je-li chyba stále přítomná, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

Podchyba: 18.9		
Popis: Interní softwarová chyba		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Software hlásí neočekávanou událost.	– Vypněte a zapněte zařízení. – Při opakovaném výskytu chyby vyměňte zařízení a zašlete s číslem chyby firmě SEW-EURODRIVE. Pro další podporu se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 18.10		
Popis: Watchdog		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Software již nepracuje v plánované době cyklu.	– Vypněte a zapněte zařízení. – Je-li chyba stále přítomná, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 18.12		
Popis: Konfigurační data		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Konfigurační data nejsou věrohodná nebo nemohou být interpretována aktivní verzí firmwaru.	Proveďte aktualizaci firmwaru nebo nahrajte platná konfigurační data.
Podchyba: 18.13		
Popis: Data sladění		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Data sladění nejsou věrohodná.	Načtěte platná data sladění.

6.4.15 Chyba 19 procesní data

Podchyba: 19.1		
Popis: Porušení žádané hodnoty krouticího momentu		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Byly zadány nevěrohodné žádané hodnoty krouticího momentu.	Upravte požadované hodnoty krouticího momentu.
Podchyba: 19.2		
Popis: Porušení žádané hodnoty polohy		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Žádaná hodnota polohy je mimo softwarový koncový spínač.	Zkontrolujte žádanou hodnotu polohy.
	Žádaná hodnota polohy je mimo rozsah modulo.	Zkontrolujte žádanou hodnotu polohy.
	Poloha v uživatelské jednotce vytváří v systémové jednotce přetečení čísla.	Zkontrolujte polohu v uživatelské jednotce.
Podchyba: 19.3		
Popis: Porušení žádané hodnoty otáček		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Byly zadány nevěrohodné žádané hodnoty otáček.	Upravte požadované hodnoty otáček.
Podchyba: 19.4		
Popis: Porušení žádané hodnoty zrychlení		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Byly zadány nevěrohodné žádané hodnoty zrychlení. Je přípustný pouze rozsah hodnot ≥ 0 .	Upravte žádané hodnoty zrychlení.

Podchyba: 19.5		
Popis: Funkce pohonu neexistuje		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	V procesních datech byla vybrána neexistující funkce pohonu (FCB).	Zadejte stávající číslo FCB pro výběr FCB pomocí procesních dat.
Podchyba: 19.6		
Popis: Porušení žádané hodnoty momentu setrvačnosti		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Byly zadány nevěrohodné žádané hodnoty momentu setrvačnosti. Je přípustný pouze rozsah hodnot ≥ 0 .	Upravte žádané hodnoty momentu setrvačnosti.
Podchyba: 19.7		
Popis: Chybí referencování		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Aktivovaná funkce je povolena pouze u snímače s nastavenou referencí.	Aktivujte funkci pouze v případě, že má snímač nastavenou referenci.
Podchyba: 19.8		
Popis: Přepnutí hnací větve není dovoleno		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Vyžádáno přepnutí hnací větve při nezablokovaném koncovém stupni.	Zablokujte koncový stupeň před přepínáním hnacích větví.
Podchyba: 19.9		
Popis: Porušení žádané hodnoty pro ráz		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Hodnoty pro ráz nejsou věrohodné.	Upravte žádané hodnoty pro ráz.

6.4.16 Chyba 20 monitorování zařízení

Podchyba: 20.1		
Popis: Chyba napájecího napětí		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Vnitřní napájecí napětí elektroniky nebo externě připojené napájecí napětí standby 24 V DC se nenacházejí v povoleném rozsahu napětí.	– Zkontrolujte externí napájecí napětí standby 24 V DC z hlediska úrovně napětí a správnosti připojení a podle potřeby opravte. – Potvrďte chybu. – Při opakovaném výskytu chyby vyměňte zařízení. Pro další podporu se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 20.2		
Popis: Přetížení napájecího napětí		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	U MOVIDRIVE® system je příliš vysoké proudové zatížení na proudovou cestu napájecího napětí standby 24 V DC uvnitř zařízení. Výstupy signálu zařízení proto byly v důsledku chybového hlášení odpojeny od napětí.	Určete spotřebič, který přetěžuje vnitřní napájecí napětí: 1. Odstraňte všechny externí spotřebiče: – na digitálních výstupech základního zařízení, – na případně dostupných doplňcích, – na všech připojeních snímače, – na jiných spotřebičích na svorkách výstupního napětí 24 V DC. 2. Potvrďte chybu. 3. Spotřebiče postupně opět připojte k zařízení, dokud se znovu nevyskytne chybové hlášení. 4. Jako nápravu připojte spotřebiče s nižším odběrem proudu nebo odstraňte zkrat.

Podchyba: 20.7		
Popis: Interní hardwarová chyba		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	V hardwaru zařízení byla zjištěna chyba.	– Potvrďte chybu. – Při opakovaném výskytu chyby vyměňte zařízení. Pro další podporu se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 20.8		
Popis: Varování ventilátoru		
	Reakce: Varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Funkce ventilátoru je narušena.	Zkontrolujte funkčnost ventilátoru.
Podchyba: 20.9		
Popis: Chyba ventilátoru		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Ventilátor je vadný.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 20.10		
Popis: Chyba napájecího napětí ventilátoru		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Napájecí napětí ventilátoru není k dispozici.	Zkontrolujte připojení nebo vytvořte připojení.
Podchyba: 20.11		
Popis: STO – zpoždění spínání		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Mezi oběma signály STO F-STO_P1 a F-STO_P2 došlo ke zpoždění spínání.	– Zkontrolujte zapojení STO. – Před potvrzením se ujistěte, že oba signály STO jsou přepnuty na nízkou úroveň.

6.4.17 Chyba 23 výkonová část

Podchyba: 23.1		
Popis: Varování		
	Reakce: Varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Je přítomna chyba výkonové části s reakcí na chybu "Varování".	Viz stav chyby "Dílčí komponenta výkonové části".
Podchyba: 23.2		
Popis: Chyba		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Je přítomna chyba výkonové části s reakcí na chybu "Standardní".	Viz stav chyby "Dílčí komponenta výkonové části".
Podchyba: 23.3		
Popis: Kritická chyba		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Je přítomna chyba výkonové části s reakcí na chybu "Kritická chyba".	Viz stav chyby "Dílčí komponenta výkonové části".

Podchyba: 23.4		
Popis: Hardwarová chyba		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Došlo k chybě u hardwarové komponenty výkonové části, např.: Nadproud komparátoru hardwaru.	– Zkontrolujte napájení. – Zvětšete čas rampy. – Zkontrolujte správnou velikost motoru (proud motoru je příliš vysoký). – Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
	Chyba spínaného zdroje, hardwarová chyba.	– Zkontrolujte napájení. – Zkontrolujte napájecí napětí 24 V DC.
	Chyba na ovladači brány IGBT.	Vyskytla se vada ve výkonovém koncovém stupni. Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
	Konfigurace dat procesu je neplatná. Řadič a výkonová část mají navzájem nevhodný stav.	Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 23.5		
Popis: Konfigurace dat procesu neplatná		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Konfigurace dat procesu je neplatná.	Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 23.6		
Popis: Timeout procesních dat		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Timeout procesních dat byl rozpoznán komunikačním rozhraním LT.	Při opakovaném výskytu chyby se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 23.7		
Popis: Timeout komunikace parametrů		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Timeout komunikace parametrů byl rozpoznán komunikačním rozhraním LT.	Při opakovaném výskytu chyby se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 23.8		
Popis: Chyba komunikace parametrů		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Komunikační rozhraní LT zjistilo chybu komunikace parametrů.	Při opakovaném výskytu chyby se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 23.9		
Popis: Firmware výkonové části poškozen		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Aktualizace firmwaru výkonové části se nezdařila.	Proveďte aktualizaci firmwaru znovu.

6.4.18 Chyba 24 vačkové spínací zařízení

Podchyba: 24.1		
Popis: Zaměněny meze okna vačky		
Reakce: Varování		
	Příčina	Opatření
	Levá mez okna vačky je větší než pravá mez.	Zkontrolujte a upravte meze okna vačky.
Podchyba: 24.2		
Popis: Meze okna vačky mimo rozsah modulu		
Reakce: Varování		
	Příčina	Opatření
	Meze okna vačky leží mimo rozsah modulu.	Zkontrolujte a upravte meze okna vačky.

Podchyba: 24.3		
Popis: Okna vačky stopy se překrývají		
	Reakce: Varování	
	Příčina	Opatření
	Meze oken vačky stopy se překrývají.	Upravte meze okna vačky tak, aby spolu těsně hraničily.
Podchyba: 24.4		
Popis: Zaměněné meze modulu		
	Reakce: Varování	
	Příčina	Opatření
	Levá mez oblasti modulu je větší než pravá mez.	Zkontrolujte a upravte meze oblasti modulu.

6.4.19 Chyba 25 monitorování paměti parametrů

Podchyba: 25.2		
Popis: Permanentní paměť – chyba doby chodu		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Chyba doby chodu permanentního paměťového systému.	– Proveďte reset zařízení. – Při opakovaném výskytu vyměňte zařízení. Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.6		
Popis: Nekompatibilní konfigurace zařízení		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Datový záznam obsažený v zařízení byl zkopírován z jiného zařízení, které je jiné produktové řady, výkonu nebo napětí než aktuální zařízení.	– Zkontrolujte, zda je konfigurace správná a případně proveďte nové uvedení do provozu. – Potvrďte chybu manuálním resetem s akceptací parametrů. Nastavení pod [Diagnostika] > [Stav] > [Chybový stav] parametr "Manuální reset chyb".
	Vyměnitelný paměťový modul byl použit z jiného zařízení, které je jiného výkonu, produktové řady nebo napětí než aktuální zařízení.	– Zkontrolujte, zda je konfigurace správná a případně proveďte nové uvedení do provozu. – Potvrďte chybu manuálním resetem s akceptací parametrů. Nastavení pod [Diagnostika] > [Stav] > [Chybový stav] parametr "Manuální reset chyb".
	Výkonová část byla vyměněna a má jiný výkon nebo napětí než původní výkonová část.	– Zkontrolujte, zda je konfigurace správná a případně proveďte nové uvedení do provozu. – Potvrďte chybu manuálním resetem s akceptací parametrů. Nastavení pod [Diagnostika] > [Stav] > [Chybový stav] parametr "Manuální reset chyb".
Podchyba: 25.7		
Popis: Inicializace paměti NV – chyba		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Při inicializaci permanentního paměťového systému jsou rozpoznány chyby.	– Proveďte reset zařízení. – Při opakovaném výskytu vyměňte zařízení. Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.10		
Popis: Konfigurační data výkonové části – konflikt verze		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Konfigurační data výkonové části mají chybnou verzi.	Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.12		
Popis: Konfigurační data výkonové části – chyba cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Konfigurační data výkonové části jsou chybná.	Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

Podchyba: 25.13		
Popis: Konfigurační data řídicí elektroniky – chyba cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Konfigurační data řídicí elektroniky jsou chybná.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.14		
Popis: Data sladění výkonové části – konflikt verze		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Data sladění výkonové části mají chybnou verzi.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.15		
Popis: Data sladění řídicí elektroniky – konflikt verze		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Data sladění řídicí elektroniky mají chybnou verzi.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.16		
Popis: Data sladění výkonové části – chyba cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Data sladění výkonové části jsou chybná.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.17		
Popis: Data sladění řídicí elektroniky – chyba cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Data sladění řídicí elektroniky jsou chybná.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.18		
Popis: Data zajištění kvality výkonové části – chyba cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: Varování	
	Příčina	Opatření
	Data zajištění kvality výkonové části jsou chybná.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.19		
Popis: Data zajištění kvality řídicí elektroniky – chyba cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: Varování	
	Příčina	Opatření
	Data zajištění kvality řídicí elektroniky jsou chybná.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.20		
Popis: chyba inicializace – paměť základního zařízení		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Chyba inicializace paměti základního zařízení.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.21		
Popis: chyba doby chodu – paměť základního zařízení		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Chyba doby chodu paměti základního zařízení.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

Podchyba: 25.30		
Popis: Chyba inicializace – vyměnitelný paměťový modul		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Vyměnitelný paměťový modul není vhodně formátovaný.	Vytvořte stav při expedici. POZOR: Všechna data na vyměnitelném paměťovém modulu se resetují na výchozí stav.
	Chyba inicializace vyměnitelného paměťového modulu po stavu při expedici.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.31		
Popis: Chyba doby chodu – vyměnitelný paměťový modul		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Chyba doby chodu vyměnitelného paměťového modulu.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.50		
Popis: Chyba doby chodu – vyměnitelný paměťový modul Safety		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Chyba doby chodu vyměnitelného paměťového modulu Safety.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.51		
Popis: Chyba inicializace – vyměnitelný paměťový modul Safety		
Reakce: Varování		
	Příčina	Opatření
	Chyba inicializace vyměnitelného paměťového modulu Safety.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.61		
Popis: Porucha – bod obnovení		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Bod obnovení nelze vytvořit.	Smažte bod obnovení.
Podchyba: 25.70		
Popis: Nekompatibilní konfigurace karet		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Aktuální konfigurace karet neodpovídá stavu uloženého uvedení do provozu. Byla například odstraněna karta, která byla přítomna při uvedení do provozu.	– Obnovte původní konfiguraci karet. – Potvrďte chybu manuálním resetem s akceptací parametrů. Nastavení pod [Diagnostika] > [Stav] > [Chybový stav] parametr "Manuální reset chyb".

6.4.20 Chyba 26 externí chyba

Podchyba: 26.1		
Popis: Svorka		
Reakce: Vnější chyba		
	Příčina	Opatření
	Chybové hlášení přes externí zdroj chyby.	Programovatelné přes 8622.5 (standardně: zastavení aplikace (+ES)).
Podchyba: 26.2		
Popis: Nouzové odpojení		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Další stanice modulové sběrnice si vyžádala externí nouzové odpojení.	Zkontrolujte chyby ostatních stanic modulové sběrnice.
Podchyba: 26.3		
Popis: Nouzové odpojení výkonové části		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Výkonová část si vyžádala externí nouzové odpojení, protože rozpoznala kritickou chybu.	Kontaktujte servis SEW-EURODRIVE.

Podchyba: 26.4		
Popis: Chyba externího brzdového odporu		
Reakce: reakce externího brzdového odporu na chybu		
	Příčina	Opatření
	Zareagoval teplotní spínač externího brzdového odporu připojený ke svorce.	– Zkontrolujte pracovní polohu odporu. – Vyčistěte odpor. – Zkontrolujte projektování odporu. – Zabudujte větší odpor. – Zkontrolujte nastavení vypínacího relé. – Optimalizujte cyklus chodu tak, aby vznikalo méně generátorové energie.

6.4.21 Chyba 28 funkce pohonu FCB

Podchyba: 28.1		
Popis: FCB 11/12 – překročení času při hledání nulového impulsu		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Při referenčním chodu nebylo možné nalézt nulový impuls stopy C snímače v zadaném čase vyhledávání.	Zkontrolujte zapojení snímače.
Podchyba: 28.2		
Popis: FCB 11/12 – koncový spínač hardwaru je před referenční vačkou		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Při referenčním chodu bylo najeto k hardwarovému koncovému spínači. Referenční vačka nebyla rozpoznána.	Ujistěte se, zda referenční vačka není namontována za hardwarovým koncovým spínačem.
Podchyba: 28.3		
Popis: FCB 11/12 – hardwarový koncový spínač a referenční vačka nelicují		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Hardwarový koncový spínač a referenční vačka nejsou namontovány v jedné rovině.	Ujistěte se, že referenční vačka a hardwarový koncový spínač jsou namontovány v jedné rovině.
Podchyba: 28.4		
Popis: FCB 11/12 – chyba referenčního offsetu		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Při zjištění referenčního offsetu došlo k chybě.	– Ujistěte se, že referenční offset není nastaven větší než mezní hodnota "Maximum modulo". – Při použití jednootáčkového snímače absolutních hodnot se ujistěte, že referenční offset není nastaven větší než jedna otáčka snímače.
Podchyba: 28.5		
Popis: FCB 11/12 – nastavení reference není možné		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	V aktivní hnací větvi je nastaven parametr "Zdroj skutečné polohy" na "žádný snímač".	Přiřaďte "Zdroj skutečné polohy" nebo neprovádějte nastavení reference.
Podchyba: 28.6		
Popis: FCB 11/12 – koncový spínač/referenční vačka nelicují/nepřekrývají se s pevným dorazem		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Během referenčního chodu na pevný doraz bylo najeto na hardwarový koncový spínač nebo referenční vačku, která nebyla vybrána.	Zkontrolujte, zda jsou správně nastaveny parametry pro referenční chod.
	Během referenčního chodu na pevný doraz s vybraným hardwarovým koncovým spínačem nebo referenční vačkou bylo dosaženo pevného dorazu, aniž by se najelo na hardwarový koncový spínač nebo referenční vačku.	Zkontrolujte, zda jsou správně nastaveny parametry pro referenční chod.

Podchyba: 28.7		
Popis: FCB 21 – zkušební krouticí moment větší než maximální krouticí moment na hřídeli motoru		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Požadovaný zkušební krouticí moment pro test brzdy je větší než maximální krouticí moment. Nemůže ho vytvořit kombinace motoru a měniče.	Snižte zkušební krouticí moment.
Podchyba: 28.8		
Popis: FCB 21 – zkušební krouticí moment nebyl dosažen		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Požadovaný zkušební krouticí moment pro test brzdy překračuje platné mezní hodnoty.	– Snižte zkušební krouticí moment. – Zkontrolujte mezní hodnoty.
Podchyba: 28.9		
Popis: FCB 18 – identifikace polohy rotoru není možná		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Identifikace polohy rotoru byla zahájena inkrementálním snímačem, ale byla ukončena předčasně.	– Znovu spusťte identifikaci polohy rotoru. – Zkontrolujte, zda je snímač správně připojen. – Zkontrolujte, zda není snímač vadný.
	Výsledek identifikace polohy rotoru nelze uložit ve snímači.	Zvolte "měnič" jako místo uložení.
	Kombinace druhu provozu "Automatický" a místa uložení "Snímač" je nepřipustná.	Nastavte druh provozu na "Manuální" nebo místo uložení na "Měnič".
Podchyba: 28.10		
Popis: FCB 25 – asymetrické fáze motoru		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Při měření satorových odporů byly ve 3 fázích zjištěny velmi rozdílné hodnoty.	– Zkontrolujte, zda je motor správně připojen. – Zkontrolujte všechna kontaktní místa na motoru a měniči. – Zkontrolujte motor a přívod, zda nejsou poškozené.
Podchyba: 28.11		
Popis: FCB 25 – nejméně jedna fáze má vysokou impedanci		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Při měření parametrů motoru nebylo možné změřit alespoň jednu fázi motoru.	– Zkontrolujte, zda je motor správně připojen. – Zkontrolujte všechna kontaktní místa na motoru a měniči. – Zkontrolujte motor a přívod, zda nejsou poškozené.
Podchyba: 28.12		
Popis: FCB 25 – timeout při měření RS		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Měření parametrů motoru bylo aktivováno při otáčejícím se motoru.	– Zastavte motor. – Spusťte měření parametrů motoru při zastaveném motoru.
Podchyba: 28.13		
Popis: FCB 25 – identifikace charakteristiky není možná		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Měření parametrů motoru neumožňuje jednoznačnou identifikaci charakteristiky.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 28.14		
Popis: Zaměněné min-max modulo		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	V aktivním datovém záznamu je hodnota pro "minimum modulo" větší než hodnota pro "maximum modulo", viz monitorovací funkce \mezní hodnoty 1 nebo monitorovací funkce \mezní hodnoty 2.	Zaměňte hodnoty pro minimum modulo a maximum modulo.

Podchyba: 28.15		
Popis: FCB 25 – timeout		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Měření RR, LSigma nebo Ls nebylo ukončeno.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.4.22 Chyba 29 hardwarový koncový spínač

Podchyba: 29.1		
Popis: Bylo najeto na kladný koncový spínač		
Reakce: Hardwarový koncový spínač – aktuální hnací větev		
	Příčina	Opatření
	Bylo najeto na kladný hardwarový koncový spínač.	– Zkontrolujte zapojení hardwarového koncového spínače. – Zkontrolujte cílovou polohu. – Opusťte hardwarový koncový spínač se zápornými otáčkami.
Podchyba: 29.2		
Popis: Bylo najeto na záporný koncový spínač		
Reakce: Hardwarový koncový spínač – aktuální hnací větev		
	Příčina	Opatření
	Bylo najeto na záporný hardwarový koncový spínač.	– Zkontrolujte zapojení hardwarového koncového spínače. – Zkontrolujte cílovou polohu. – Opusťte hardwarový koncový spínač s kladnými otáčkami.
Podchyba: 29.3		
Popis: Koncový spínač chybí		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Bylo najeto současně na oba hardwarové koncové spínače, pozitivní i negativní.	– Zkontrolujte zapojení hardwarových koncových spínačů. – Zkontrolujte nastavení parametrů digitálních vstupů. – Zkontrolujte nastavení parametrů výstupních procesních dat.
Podchyba: 29.4		
Popis: Zaměněné koncové spínače		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Na kladný hardwarový koncový spínač bylo najeto se zápornými otáčkami a na záporný hardwarový koncový spínač s kladnými otáčkami.	Zkontrolujte, zda nejsou hardwarové koncové spínače připojeny zaměněné.

6.4.23 Chyba 30 softwarový koncový spínač

Podchyba: 30.1		
Popis: Bylo najeto na kladný koncový spínač		
Reakce: Softwarový koncový spínač – aktuální hnací větev		
	Příčina	Opatření
	Bylo najeto na kladný softwarový koncový spínač.	– Zkontrolujte polohu softwarového koncového spínače. – Zkontrolujte cílovou polohu. – Opusťte softwarový koncový spínač se zápornými otáčkami.
Podchyba: 30.2		
Popis: Bylo najeto na záporný koncový spínač		
Reakce: Softwarový koncový spínač – aktuální hnací větev		
	Příčina	Opatření
	Bylo najeto na záporný softwarový koncový spínač.	– Zkontrolujte polohu softwarového koncového spínače. – Zkontrolujte cílovou polohu. – Opusťte softwarový koncový spínač s kladnými otáčkami.
Podchyba: 30.3		
Popis: Zaměněné koncové spínače		
Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Poloha negativního softwarového koncového spínače je větší než poloha pozitivního softwarového koncového spínače.	Zkontrolujte polohy softwarových koncových spínačů.

6.4.24 Chyba 31 tepelná ochrana motoru

Podchyba: 31.1		
Popis: Přerušení vodiče teplotního snímače – motor 1		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Připojení k teplotnímu snímači motoru 1 bylo přerušeno.	Zkontrolujte zapojení teplotního snímače.
Podchyba: 31.2		
Popis: Zkrat teplotního snímače – motor 1		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Připojení k teplotnímu snímači motoru 1 bylo zkratováno.	Zkontrolujte zapojení teplotního snímače.
Podchyba: 31.3		
Popis: Nadměrná teplota teplotního snímače – motor 1		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Teplotní snímač motoru 1 hlásí nadměrnou teplotu.	– Nechte motor vychladnout. – Zkontrolujte, zda není motor přetížen. – Zkontrolujte, zda byl místo PK (Pt1000) parametrizován správný teplotní snímač KY (KTY).
Podchyba: 31.4		
Popis: Nadměrná teplota teplotního modelu – motor 1		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Teplotní model motoru 1 hlásí nadměrnou teplotu.	– Nechte motor vychladnout. – Zkontrolujte, zda není motor přetížen. – Zkontrolujte, zda byl místo PK (Pt1000) parametrizován správný teplotní snímač KY (KTY).
Podchyba: 31.5		
Popis: Předběžné varování teplotního snímače – motor 1		
Reakce: Tepelná ochrana motoru 1 – práh předběžného varování		
	Příčina	Opatření
	Teplota hlášená teplotním snímačem motoru 1 překročila práh předběžného varování.	Zkontrolujte, zda není motor přetížen.
Podchyba: 31.6		
Popis: Předběžné varování teplotního modelu – motor 1		
Reakce: Tepelná ochrana motoru 1 – práh předběžného varování		
	Příčina	Opatření
	Teplota hlášená teplotním modelem motoru 1 překročila práh předběžného varování.	Zkontrolujte, zda není motor přetížen.
Podchyba: 31.7		
Popis: Monitorování teploty UL		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Teplotní model aktivního motoru hlásí přehřátí.	Zkontrolujte, zda není motor přetížen.
Podchyba: 31.8		
Popis: Timeout komunikace teplotního snímače – motor 1		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Komunikace k teplotnímu snímači, např. přes MOVILINK® DDI, je rušena.	Zkontrolujte kabeláž.
Podchyba: 31.9		
Popis: Příliš nízká teplota – teplotní snímač – motor 1		
Reakce: Varování se samočinným resetem		
	Příčina	Opatření
	Teplota hlášená teplotním snímačem motoru 1 klesla pod -50 °C.	– Zkontrolujte, zda není v motoru přítomný teplotní snímač KTY, ale v parametrizaci byl nastaven teplotní snímač Pt1000. – Zahřejte motor.

Podchyba: 31.11		
Popis: Přerušení vodiče teplotního snímače – motor 2		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Připojení k teplotnímu snímači motoru 2 bylo přerušeno.	Zkontrolujte zapojení teplotního snímače.
Podchyba: 31.12		
Popis: Zkrat teplotního snímače – motor 2		
Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Připojení k teplotnímu snímači motoru 2 bylo zkratováno.	Zkontrolujte zapojení teplotního snímače.
Podchyba: 31.13		
Popis: Nadměrná teplota teplotního snímače – motor 2		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Teplotní snímač motoru 2 hlásí nadměrnou teplotu.	– Nechte motor vychladnout. – Zkontrolujte, zda není motor přetížen. – Zkontrolujte, zda byl místo PK (Pt1000) parametrizován správný teplotní snímač KY (KTY).
Podchyba: 31.14		
Popis: Nadměrná teplota teplotního modelu – motor 2		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Teplotní model motoru 2 hlásí nadměrnou teplotu.	– Nechte motor vychladnout. – Zkontrolujte, zda není motor přetížen. – Zkontrolujte, zda byl místo PK (Pt1000) parametrizován správný teplotní snímač KY (KTY).
Podchyba: 31.15		
Popis: Předběžné varování teplotního snímače – motor 2		
Reakce: Tepelná ochrana motoru 2 – práh předběžného varování		
	Příčina	Opatření
	Teplota hlášená teplotním snímačem motoru 2 překročila práh předběžného varování.	Zkontrolujte, zda není motor přetížen.
Podchyba: 31.16		
Popis: Předběžné varování teplotního modelu – motor 2		
Reakce: Tepelná ochrana motoru 2 – práh předběžného varování		
	Příčina	Opatření
	Teplota hlášená teplotním modelem motoru 2 překročila práh předběžného varování.	Zkontrolujte, zda není motor přetížen.
Podchyba: 31.19		
Popis: Příliš nízká teplota – teplotní snímač – motor 2		
Reakce: Varování se samočinným resetem		
	Příčina	Opatření
	Teplota hlášená teplotním snímačem motoru 2 klesla pod -50 °C.	– Zkontrolujte, zda není v motoru přítomný teplotní snímač KTY, ale v parametrizaci byl nastaven teplotní snímač Pt1000. – Zahřejte motor.

6.4.25 Chyba 32 chyba komunikace

Podchyba: 32.2		
Popis: timeout procesních dat EtherCAT®/SBusPLUS		
Reakce: průmyslová sběrnice – reakce na timeout		
	Příčina	Opatření
	Při komunikaci EtherCAT®/SBusPLUS se vyskytl timeout procesních dat.	– Zkontrolujte zapojení systémové a modulové sběrnice. – Ujistěte se, že je správně nastavena konfigurace EtherCAT®/SBusPLUS v MOVI-C® CONTROLLER. – Zkontrolujte nastavení timeoutu EtherCAT®/SBusPLUS v zařízení.

Podchyba: 32.3		
Popis: chybný synchronizační signál		
	Reakce: externí synchronizace	
	Příčina	Opatření
	Interval synchronizačního signálu je chybný.	Ujistěte se, že je správně nastavena konfigurace EtherCAT®/SBusPLUS v MOVI-C® CONTROLLER.
Podchyba: 32.4		
Popis: chybí synchronizační signál		
	Reakce: externí synchronizace	
	Příčina	Opatření
	Chybí signalizační signál.	Ujistěte se, že je správně nastavena konfigurace EtherCAT®/SBusPLUS v MOVI-C® CONTROLLER.
Podchyba: 32.5		
Popis: timeout synchronizace		
	Reakce: externí synchronizace	
	Příčina	Opatření
	Při synchronizaci synchronizačního signálu se vyskytl timeout.	Ujistěte se, že je správně nastavena konfigurace EtherCAT®/SBusPLUS v MOVI-C® CONTROLLER.
Podchyba: 32.6		
Popis: zkopírujte sadu parametrů		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Při downloadu sady parametrů do zařízení byla zjištěna chyba.	– Zkontrolujte zapojení systémové a modulové sběrnice. – Spusťte znovu download.
Podchyba: 32.7		
Popis: Timeout aplikace heartbeat		
	Reakce: aplikace Heartbeat – reakce na timeout	
	Příčina	Opatření
	Komunikace mezi programem IEC v MOVI-C® CONTROLLER a zařízením byla přerušena.	– Zkontrolujte stav programu IEC. – Program IEC spusťte znovu.
Podchyba: 32.8		
Popis: Timeout uživatele		
	Reakce: Timeout uživatele, reakce na timeout	
	Příčina	Opatření
	Uplynula doba timeoutu funkce timeoutu uživatele	Parametry pro spouštění funkce timeoutu uživatele popište cyklicky před uplynutím doby timeoutu.
Podchyba: 32.12		
Popis: Timeout ručního provozu		
	Reakce: ruční provoz – reakce na timeout	
	Příčina	Opatření
	Komunikační spojení se zařízením v ručním provozu bylo přerušeno.	– Zkontrolujte, zda není na obslužném počítači aktivních příliš mnoho programů. – Zvyšte nastavení timeoutu v ručním provozu.
	Byl vytvořen nový projekt Scope.	– Chybu resetujte. – Spusťte znovu ruční provoz.
	Měření Scope bylo načteno ze zařízení.	– Chybu resetujte. – Spusťte znovu ruční provoz.

6.4.26 Chyba 33 inicializace systému

Podchyba: 33.1		
Popis: Měření proudu motoru		
	Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU	
	Příčina	Opatření
	Měření proudu motoru zjistilo chybu.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

Podchyba: 33.2		
Popis: kontrola firmwaru cyklické redundantní kontroly		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Při testu firmwaru byla zjištěna chyba.	Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.6		
Popis: konfigurace FPGA		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Test konfigurace FPGA rozpoznal chybu.	Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.7		
Popis: Chyba kompatibility funkčního modulu		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Test kompatibility funkčního modulu rozpoznal chybu.	Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.8		
Popis: Konfigurace funkčního modulu softwaru		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Test konfigurace funkčního modulu softwaru rozpoznal chybu.	Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.10		
Popis: tiemout při rozběhu		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Při rozběhu systému se vyskytl timeout.	Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.11		
Popis: Chyba kompatibility hardwaru		
Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Firmware se nehodí k zařízení.	Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.12		
Popis: Zasunut paměťový modul		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Při spuštění zařízení byl detekován zasunutý paměťový modul. Nastavení pro zdroj parametrů zařízení je však pro "Interní paměť".	– Vypněte zařízení. Odeberte paměťový modul a zařízení znovu zapněte. – Změňte parametr "Zdroj paměti NV" na "Libovolný" nebo "Vyměnitelný paměťový modul". Zařízení vypněte a opět zapněte.
Podchyba: 33.13		
Popis: Paměťový modul odebrán		
Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU		
	Příčina	Opatření
	Zařízení bylo zapnuto bez paměťového modulu. Nastavení pro zdroj parametrů zařízení je však pro "Vyměnitelný paměťový modul".	Vypněte zařízení. Zasuňte paměťový modul a zařízení znovu zapněte.
	Vyměnitelný paměťový modul byl během provozu odebrán.	Změňte parametr "Zdroj paměti NV" na "Interní paměť". Zařízení vypněte a opět zapněte.

Podchyba: 33.14		
Popis: EtherCAT® slave controller nelze adresovat		
	Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU	
	Příčina	Opatření
	EtherCAT® slave controller nelze adresovat.	Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.15		
Popis: Konfigurace firmware		
	Reakce: blokování koncového stupně Stav systému: Potvrzení chyby s resetem CPU	
	Příčina	Opatření
	Device Update Manager rozpoznal změněnou variantu aplikačního firmwaru.	Potvrďte chybu. Tím se aktualizují konfigurační data programu Device Update Manager.
	Chyba se vyskytuje několikrát po sobě. Device Update Manager je zastaralý a nemůže konfiguraci uložit.	Aktualizujte Device Update Manager.

6.4.27 Chyba 34 konfigurace dat procesu

Podchyba: 34.1		
Popis: Změna konfigurace dat procesu		
	Reakce: zastavení aplikace + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Konfigurace procesních dat byla změněna při aktivním provozu procesních dat.	– Zastavte procesní data a proveďte změnu. Poté procesní data opět zapněte. – Proveďte reset. Tím se procesní data zastaví, převezmou změny a poté se procesní data opět spustí.

6.4.28 Chyba 35 uvolnění funkce

Podchyba: 35.1		
Popis: Aktivační klíč – neplatná verze aplikace		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Aktivační klíč byl zadán nesprávně.	Zadejte aktivační klíč znovu.
	Aktivační klíč nebyl vytvořen pro toto zařízení.	Zkontrolujte aktivační klíč.
	U dvojité osy byl zadán aktivační klíč pro nesprávnou instanci v zařízení.	Zadejte aktivační klíč pro přiřazenou instanci.
	Aktivační klíč byl zadán pro technologickou úroveň v parametru "Aplikační úroveň – aktivační klíč".	Zadejte aktivační klíč do správného parametru.
Podchyba: 35.2		
Popis: Aplikační úroveň příliš nízká		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Aktivovaný softwarový modul vyžaduje vyšší aplikační úroveň.	Zadejte aktivační klíč pro potřebnou aplikační úroveň. Potřebnou úroveň lze zjistit z parametru 8438.3 "Aplikační úroveň – potřebná úroveň".
Podchyba: 35.3		
Popis: Technologická úroveň příliš nízká		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Aktivovaná technologická funkce vyžaduje vyšší technologickou úroveň.	Zadejte aktivační klíč pro potřebnou technologickou úroveň. Potřebnou úroveň lze zjistit z parametru 8438.13 "Technologická úroveň – potřebná úroveň".

Podchyba: 35.4**Popis: Aktivační klíč – neplatná technologická úroveň**

Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Aktivační klíč byl zadán nesprávně.	Zadejte aktivační klíč znovu.
	Aktivační klíč nebyl vytvořen pro toto zařízení.	Zkontrolujte aktivační klíč.
	U dvojité osy byl zadán aktivační klíč pro nesprávnou instanci v zařízení.	Zadejte aktivační klíč pro přiřazenou instanci.
	Aktivační klíč byl zadán pro aplikační úroveň v parametru "Technologická úroveň – aktivační klíč".	Zadejte aktivační klíč do správného parametru.

6.4.29 Chyba 42 vlečná chyba**Podchyba: 42.1****Popis: Vlečná chyba polohování**

Reakce: Vlečná chyba polohování		
	Příčina	Opatření
	Během polohování došlo k vlečné chybě. Snímač je nesprávně připojen.	Zkontrolujte připojení snímače.
	Invertovaný nebo na dráze nesprávně zabudovaný snímač polohy.	Zkontrolujte zabudování a připojení snímače polohy.
	Chyba v zapojení.	Zkontrolujte zapojení snímače, motoru, síťových fází.
	Příliš krátké urychlovací rampy.	Prodlužte urychlovací rampy.
	Podíl P regulátoru polohy je příliš malý.	Podíl P regulátoru polohy nastavte větší.
	Regulátor otáček je nesprávně parametrizován.	Zkontrolujte parametry regulátoru.
	Příliš nízká hodnota pro toleranci vlečné chyby.	Zvyšte toleranci vlečné chyby.
	Mechanické váznutí nebo zablokování.	Zkontrolujte mechaniku, zda nevázne, příp. zda nehrozí zablokování.

Podchyba: 42.2**Popis: Vlečná chyba jog mode**

Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Během jog mode (FCB 20) došlo k vlečné chybě. Snímač je nesprávně připojen.	Zkontrolujte připojení snímače.
	Invertovaný nebo na dráze nesprávně zabudovaný snímač polohy.	Zkontrolujte zabudování a připojení snímače polohy.
	Chyba v zapojení.	Zkontrolujte zapojení snímače, motoru, síťových fází.
	Příliš krátké urychlovací rampy.	Prodlužte urychlovací rampy.
	Podíl P regulátoru polohy je příliš malý.	Podíl P regulátoru polohy nastavte větší.
	Regulátor otáček je nesprávně parametrizován.	Zkontrolujte parametry regulátoru.
	Příliš nízká hodnota pro toleranci vlečné chyby.	Zvyšte toleranci vlečné chyby.
	Mechanické váznutí nebo zablokování.	Zkontrolujte mechaniku, zda nevázne, příp. zda nehrozí zablokování.

Podchyba: 42.3**Popis: Vlečná chyba standardní**

Reakce: blokování koncového stupně		
	Příčina	Opatření
	Došlo k vlečné chybě mimo postup polohování. Snímač je nesprávně připojen.	Zkontrolujte připojení snímače.
	Invertovaný nebo na dráze nesprávně zabudovaný snímač polohy.	Zkontrolujte zabudování a připojení snímače polohy.
	Chyba v zapojení.	Zkontrolujte zapojení snímače, motoru, síťových fází.
	Příliš krátké urychlovací rampy.	Prodlužte urychlovací rampy.
	Podíl P regulátoru polohy je příliš malý.	Podíl P regulátoru polohy nastavte větší.
	Regulátor otáček je nesprávně parametrizován.	Zkontrolujte parametry regulátoru.
	Příliš nízká hodnota pro toleranci vlečné chyby.	Zvyšte toleranci vlečné chyby.

6.4.30 Chyba 46 bezpečnostní karta

Podchyba: 46.1		
Popis: Nelze adresovat		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Nelze provést synchronizaci s dílčí komponentou.	– Zkontrolujte přiřazení základního zařízení a doplňku. – Zkontrolujte a příp. opravte slot a montáž karty. – Proveďte restart zařízení. – Obrátte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 46.2		
Popis: Nepřípustná varianta		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Zastrčená varianta bezpečnostní karty nepasuje k typu měniče.	– Odeberte bezpečnostní kartu. – Použijte správnou variantu bezpečnostní karty.
	Ve dvojité ose smí být použity pouze varianty bez rozhraní snímače.	– Odstraňte doplněk. – Použijte variantu bez rozhraní snímače.
	Ve dvojité ose nesmí být zasunutý žádný doplněk snímače.	Odstraňte doplněk.
Podchyba: 46.3		
Popis: Timeout interní komunikace		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Komunikace mezi měničem a bezpečnostní kartou je přerušena.	Zkontrolujte a příp. opravte slot a montáž karty. Je-li chyba stále přítomná, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
	Bezpečnostní karta hlásí chybu dílčí komponenty s třídou chyby "Varování".	Zkontrolujte a příp. opravte slot a montáž karty. Je-li chyba stále přítomná, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 46.50		
Popis: Varování		
	Reakce: Varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Bezpečnostní karta hlásí chybu dílčí komponenty s třídou chyby "Varování".	Přesnou příčinu a pokyny k odstranění vyhledejte u chyby, která byla nahlášena dílčí komponentou (index 8365.3).
Podchyba: 46.51		
Popis: Chyba		
	Reakce: Nouzové zastavení + blokování koncového stupně se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Bezpečnostní karta hlásí chybu dílčí komponenty s třídou chyby "Standardní chyba".	Přesnou příčinu a pokyny k odstranění vyhledejte u chyby, která byla nahlášena dílčí komponentou (index 8365.3).
Podchyba: 46.52		
Popis: Kritická chyba		
	Reakce: blokování koncového stupně se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Bezpečnostní karta hlásí chybu dílčí komponenty s třídou chyby "Kritická chyba".	– Přesnou příčinu a pokyny k odstranění vyhledejte u chyby, která byla nahlášena dílčí komponentou (index 8365.3). – Je-li konektor můstku zapojen na svorce "X6", odeberte konektor můstku.

6.4.31 Chyba 47 napájecí jednotka

Podchyba: 47.1		
Popis: Napájecí jednotka – varování		
	Reakce: Varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Napájecí jednotka hlásí chybu s reakcí "Varování". Chyba se jen zobrazí.	Přesnou příčinu a pokyny k odstranění vyhledejte u chyby, která byla nahlášena dílčí komponentou (index 8365.3).

Podchyba: 47.2		
Popis: Napájecí jednotka – standardní chyba		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Napájecí jednotka hlásí chybu s reakcí "Standardní". Ovladač implementovaný na ose určuje reakci na chybu. Osa provede reakci na chybu.	Přesnou příčinu a pokyny k odstranění vyhledejte u chyby, která byla nahlášena dílčí komponentou (index 8365.3).
Podchyba: 47.3		
Popis: Napájecí jednotka – kritická chyba		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Napájecí jednotka hlásí chybu s reakcí "Kritická chyba". Ovladač implementovaný na ose určuje reakci na chybu. Osa provede reakci na chybu.	Přesnou příčinu a pokyny k odstranění vyhledejte u chyby, která byla nahlášena dílčí komponentou (index 8365.3).

6.4.32 Chyba 48 modulová sběrnice

Podchyba: 48.1		
Popis: Nekompatibilní		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Slave modulové sběrnice a master modulové sběrnice modulu jsou nekompatibilní.	Verzi modulové sběrnice uveďte aktualizací firmwaru na napájecí jednotce nebo osových modulech do kompatibilního stavu.
Podchyba: 48.2		
Popis: Vypršení časového intervalu		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Přes modulovou sběrnici je rozpoznán timeout.	Zkontrolujte kabelové spoje a zdroj napětí stanic modulové sběrnice.
Podchyba: 48.3		
Popis: Počet slave modulové sběrnice příliš velký		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Počet slave modulové sběrnice příliš velký.	Snižte počet slave modulové sběrnice na maximální hodnotu.
Podchyba: 48.4		
Popis: Chyba cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Při komunikaci modulové sběrnice se vyskytla chyba cyklické redundantní kontroly.	– Restartujte zařízení. – Proveďte reset chyby. – Když se chyba bude dále vyskytovat, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.4.33 Chyba 50 I/O karta

Podchyba: 50.1		
Popis: Timeout při synchronizaci bootování		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Karta je zasunuta do zařízení, ale nelze ji adresovat.	– Zkontrolujte přiřazení základního zařízení a doplňku. – Zkontrolujte a opravte slot a montáž karty. – Restart zařízení.
Podchyba: 50.2		
Popis: Chyba cyklické redundantní kontroly ovladače FPGA		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Komunikace mezi FPGA a doplňkovou kartou nefunguje nebo je narušena.	– Zkontrolujte a příp. opravte slot a montáž karty. – Zkontrolujte instalaci s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu. – Restart zařízení.

Podchyba: 50.3		
Popis: Chyba cyklické redundantní kontroly doplňkové karty		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Doplňková karta hlásí chybu cyklické redundantní kontroly na sběrnici SPI.	– Zkontrolujte a příp. opravte slot a montáž karty. – Zkontrolujte instalaci s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu. – Restart zařízení.
Podchyba: 50.4		
Popis: Chyba timeoutu doplňkové karty		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Doplňková karta hlásí chybu timeoutu na sběrnici SPI.	– Zkontrolujte a příp. opravte slot a montáž karty. – Zkontrolujte instalaci s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu. – Restart zařízení.
Podchyba: 50.5		
Popis: Chyba watchdog doplňkové karty		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Mikrořadič doplňkové karty hlásí chybu watchdog.	– Zkontrolujte a příp. opravte slot a montáž karty. – Zkontrolujte instalaci s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu. – Restart zařízení.
Podchyba: 50.6		
Popis: Timeout hlášení provozní pohotovosti		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Karta se bootovala, ale není možná cyklická komunikace.	– Zkontrolujte a příp. opravte slot a montáž karty. – Zkontrolujte instalaci s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu. – Restart zařízení.
Podchyba: 50.7		
Popis: Chyba frame doplňkové karty		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Komunikace mezi doplňkovou kartou a základním zařízením je chybná.	–

6.4.34 Chyba 51 analogové zpracování

Podchyba: 51.1		
Popis: Analogový proudový vstup meze 4 mA		
	Reakce: Varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Vstupní proud je nižší než 4 mA.	Zkontrolujte vstupní proud.

6.4.35 Chyba 52 ochranná funkce proti výbuchu kategorie 2

Podchyba: 52.1		
Popis: Chyba uvedení do provozu		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Není přítomno platné uvedení do provozu.	Proveďte uvedení do provozu.
Podchyba: 52.2		
Popis: Nepřípustná funkce systému		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Nepřípustná funkce systému byla aktivována.	Při aktivní funkci ochrany proti výbuchu deaktivujte nedovolené funkce, např. "Aktivovat klidový proud" = "zapnuto" v aktivní regulační metodě.

Podchyba: 52.3		
Popis: Měnič příliš velký		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Poměr proudu měniče k jmenovitému proudu motoru je příliš velký.	Zkontrolujte přiřazení motoru/měniče, opravte dimenzování zařízení.
Podchyba: 52.4		
Popis: Parametrizace charakteristiky meze proudu		
	Reakce: blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Při parametrizaci charakteristiky meze proudu byla zjištěna chyba.	– Provedte parametrizaci charakteristiky meze proudu. – Znovu proveďte uvedení do provozu.
Podchyba: 52.5		
Popis: Překročení doby trvání $f < 5$ Hz		
	Reakce: nouzové zastavení + blokování koncového stupně	
	Příčina	Opatření
	Doba trvání 60 s pro $f < 5$ Hz byla překročena.	Zkontrolujte dimenzování zařízení: Při regulaci otáček = FCB05 zvyšte otáčky, při otáčkách = 0 zablokujte koncový stupeň / při FCB zastavení aktivujte funkci brzdy, pokud je brzda přítomná.

6.5 Popis chyby výkonové části

6.5.1 Chyba 7 meziobvod

Podchyba: 7.1		
Popis: Přepětí meziobvodu		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Maximálně přípustná mez napětí meziobvodu byla překročena nebo koncový stupeň byl zablokovan hardwarem.	– Prodlužte zpomalovací rampu. – Zkontrolujte přívodní vedení brzdového odporu. – Zkontrolujte technické údaje brzdového odporu.

6.5.2 Chyba 11 monitorování teploty

Podchyba: 11.7		
Popis: Přerušení vodiče na teplotním snímači chladiče		
	Reakce: Remote – varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Přerušení vodiče na teplotním snímači chladiče.	Obratť se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 11.8		
Popis: zkrat na teplotním snímači chladiče		
	Reakce: Remote – varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Zkrat na teplotním snímači chladiče.	Obratť se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.5.3 Chyba 17 interní chyba počítače

Podchyba: 17.6		
Popis: Watchdog		
	Reakce: zablokování usměrňovače	
	Příčina	Opatření
	Zareagoval CPU watchdog.	
Podchyba: 17.7		
Popis: výjimečná chyba		
	Reakce: zablokování usměrňovače	
	Příčina	Opatření
	V CPU se vyskytlo výjimečné přerušení.	Obratť se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.5.4 Chyba 18 softwarová chyba

Podchyba: 18.7		
Popis: Závažná chyba		
	Reakce: zablokování usměrňovače	
	Příčina	Opatření
	Došlo k závažné chybě softwaru.	– Zařízení vypněte a opět zapněte. – Při opakovaném výskytu chyby vyměňte zařízení a zašlete s číslem chyby firmě SEW-EURODRIVE. Pro další podporu se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 18.8		
Popis: Neplatný chybový kód		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Byl vyžádán neplatný chybový kód.	– Vypněte a zapněte zařízení. – Je-li chyba stále přítomná, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.5.5 Chyba 20 monitorování zařízení

Podchyba: 20.1		
Popis: Chyba napájecího napětí		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Vnitřní napájecí napětí elektroniky nebo externě připojené napájecí napětí standby 24 V DC se nenacházejí v povoleném rozsahu napětí.	– Zkontrolujte externí napájecí napětí standby 24 V DC z hlediska úrovně napětí a správnosti připojení a podle potřeby opravte. – Potvrďte chybu. – Při opakovaném výskytu chyby vyměňte zařízení. Pro další podporu se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 20.8		
Popis: Varování ventilátoru		
	Reakce: Remote – varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Funkce ventilátoru je narušena.	Zkontrolujte funkčnost ventilátoru.
Podchyba: 20.9		
Popis: Chyba ventilátoru		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Ventilátor je vadný.	Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.5.6 Chyba 25 monitorování paměti parametrů

Podchyba: 25.2		
Popis: Permanentní paměť – chyba doby chodu		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Chyba doby chodu permanentního paměťového systému.	– Proveďte reset zařízení. – Při opakovaném výskytu vyměňte zařízení. Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.3		
Popis: Import permanentních dat – chyba		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Chyba při importu permanentních dat z permanentní paměti.	– Proveďte reset zařízení. – Při opakovaném výskytu vyměňte zařízení. Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.4		
Popis: Nastavení permanentních dat – chyba		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Chyba při provádění aktivace stavu při expedici nebo základní inicializace parametrů.	– Proveďte reset zařízení. – Při opakovaném výskytu vyměňte zařízení. Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.5		
Popis: Chyba permanentních dat		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	V systému permanentní paměti rozpoznána chybná data.	Je možné, že data jsou na (mobilní) permanentní paměti formátována pro jiné zařízení. Novým formátováním (základní inicializací) se chyba odstraní.

28488016/CS – 02/2019

Podchyba: 25.6		
Popis: Nekompatibilní konfigurace zařízení		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Datový záznam obsažený v zařízení byl zkopírován z jiného zařízení, které je jiné produktové řady, výkonu nebo napětí než aktuální zařízení.	– Zkontrolujte, zda je konfigurace správná a případně proveďte nové uvedení do provozu. – Potvrďte chybu manuálním resetem s akceptací parametrů. Nastavení pod [Diagnostika] > [Stav] > [Chybový stav] parametr "Manuální reset chyb".
	Vyměnitelný paměťový modul byl použit z jiného zařízení, které je jiného výkonu, produktové řady nebo napětí než aktuální zařízení.	– Zkontrolujte, zda je konfigurace správná a případně proveďte nové uvedení do provozu. – Potvrďte chybu manuálním resetem s akceptací parametrů. Nastavení pod [Diagnostika] > [Stav] > [Chybový stav] parametr "Manuální reset chyb".
	Výkonová část byla vyměněná a má jiný výkon nebo napětí než původní výkonová část.	– Zkontrolujte, zda je konfigurace správná a případně proveďte nové uvedení do provozu. – Potvrďte chybu manuálním resetem s akceptací parametrů. Nastavení pod [Diagnostika] > [Stav] > [Chybový stav] parametr "Manuální reset chyb".
Podchyba: 25.7		
Popis: Inicializace paměti NV – chyba		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Při inicializaci permanentního paměťového systému jsou rozpoznány chyby.	– Proveďte reset zařízení. – Při opakovaném výskytu vyměňte zařízení. Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.9		
Popis: Nastavení hardwaru permanentní paměti – chyba		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Přístup na hardware permanentní paměti je chybný.	– Proveďte reset zařízení. – Při opakovaném výskytu vyměňte zařízení. Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.10		
Popis: konfigurační data výkonové části – konflikt verze		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Konfigurační data výkonové části mají chybnou verzi.	Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 25.12		
Popis: konfigurační data výkonové části – chyba cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Konfigurační data výkonové části jsou chybná.	Obratě se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.5.7 Chyba 32 chyba komunikace

Podchyba: 32.6		
Popis: Kopírování sady parametrů		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Při downloadu sady parametrů do zařízení byla zjištěna chyba.	– Zkontrolujte zapojení systémové a modulové sběrnice. – Spustěte znovu download.
Podchyba: 32.13		
Popis: Timeout procesních dat		
	Reakce: Remote – varování se samočinným resetem	
	Příčina	Opatření
	Vyskytl se timeout procesních dat.	– Zařízení vypněte a opět zapněte. – Při opakovaném výskytu chyby vyměňte bezpečnostní kartu a zašlete s číslem chyby firmě SEW-EURODRIVE. Pro další podporu se obraťte na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.5.8 Chyba 33 inicializace systému

Podchyba: 33.2		
Popis: Kontrola firmwaru cyklické redundantní kontroly		
	Reakce: zablokování usměrňovače	
	Příčina	Opatření
	Při testu firmwaru byla zjištěna chyba.	Obratťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.8		
Popis: Konfigurace funkčního modulu softwaru		
	Reakce: Remote – standardní chyba	
	Příčina	Opatření
	Test konfigurace funkčního modulu softwaru rozpoznal chybu.	Obratťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 33.9		
Popis: Chyba kompatibility hardwaru výkonové části		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Firmware není kompatibilní s hardwarem výkonové části.	Obratťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.5.9 Chyba 44 dílčí komponenta výkonové části

Podchyba: 44.1		
Popis: Chyba spínaného zdroje výkonové části		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Spínaný zdroj ve výkonové části je vadný. Hardwarová chyba.	Obratťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 44.2		
Popis: Nadproud fáze U		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Nadproud fáze U.	– Odstraňte zkrat. – Připojte menší motor. – Zvětšete čas rampy. – Při vadném koncovém stupni se obraťte na servis SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 44.3		
Popis: Nadproud fáze V		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Nadproud fáze V.	– Odstraňte zkrat. – Připojte menší motor. – Zvětšete čas rampy. – Při vadném koncovém stupni se obraťte na servis SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 44.4		
Popis: Nadproud fáze W		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Nadproud fáze W.	– Odstraňte zkrat. – Připojte menší motor. – Zvětšete čas rampy. – Při vadném koncovém stupni se obraťte na servis SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 44.5		
Popis: Chyba napájecího napětí ovladače brány		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Napájecí napětí ovladače brány pro fáze U, V, W je chybné.	Vypněte a zapněte síť/provedte reset.
	Modul fáze není připraven k provozu.	Je-li chyba stále přítomná, zařízení vyměňte. Obratťte se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

Podchyba: 44.6		
Popis: Chyba napájecího napětí ovladače brány pro brzdový spínač		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Napájecí napětí ovladače brány pro brzdový spínač je chybné.	Vypněte a zapněte síť/provedte reset.
	Brzdový přerušovač není připraven k provozu.	Je-li chyba stále přítomná, zařízení vyměňte. Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.
Podchyba: 44.7		
Popis: Chybový signál hardwaru		
	Reakce: remote – kritická chyba	
	Příčina	Opatření
	Hardware výkonové části hlásí chybu. Přesnější vymezení chyby není možné.	– Vypněte a zapněte síť/provedte reset. – Je-li chyba stále přítomná, zařízení vyměňte. Obrat'te se na oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

6.6 Reakce na potvrzení chyby

6.6.1 Potvrzení chyby

Při potvrzení chyby určuje koncový stav chyby, jaký typ resetu bude proveden, viz níže uvedená tabulka.

Koncový stav chyby	Reakce na potvrzení chyby
systém je blokován	restart systému
systém čeká	Teplý start: smazat chybový kód
chybu pouze zobrazit	Teplý start: smazat chybový kód

Softwarový reset

Reakce	Účinek
Restartování systému se spuštěním CPU	Chování jako při zapnutí zařízení
	Reference se ztratí
	Rozhraní průmyslové sběrnice se restartuje
	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} se restartuje
	Přítomné "hlášení poruchy" se resetuje (digitální výstup = 1, stav systému = 0)

Softwarový restart

Při softwarovém restartu se **neprovede** skutečný reset mikrořadiče.

Reakce	Účinek
Softwarový restart	Firmware se restartuje, aniž by byl spouštěcí zavaděč aktivní (bez zobrazení "b0!").
	Referenční polohy inkrementálních systémů snímačů budou ztraceny.
	Žádná stávající rozhraní průmyslové sběrnice nebudou dotčena.
	Rozhraní mezi doplňky a systémem firmwaru se znovu inicializují. Provede se nová bootovací synchronizace k doplňku průmyslové sběrnice nebo řízení.
	Přítomné "hlášení poruchy" se resetuje (digitální výstup = 1, stav systému = 0)

Hlášení provozní pohotovosti je po resetu znovu nastaveno kontrolou stavu systému podle stavu systému.

Teplý start

Při teplém startu se resetuje pouze chybový kód.

Reakce	Účinek
Teplý start	Systém firmwaru se znovu nerozběhne.
	Všechny referenční polohy zůstanou zachovány.
	Nedojde k přerušení komunikace.
	Přítomné "hlášení poruchy" se resetuje (digitální výstup = 1, stav systému = 0).

Timeout průmyslové sběrnice

Po ručním resetu chyby se chybové hlášení smaže. Systém pak přejde do stavu "Čekání na data".

6.7 Reakce na chyby

6.7.1 Standardní reakce na chyby

Reakce na chybu	Popis
žádná reakce	Měnič ignoruje událost
Varování se samočinným resetem	Měnič odešle varovné hlášení se samočinným resetem. Po odstranění příčiny chyby se chyba automaticky resetuje.
Varování	Měnič odešle varovné hlášení.
Zastavení aplikace (+ES)	Měnič se zastaví se zpomalením nastaveným pro mez aplikace.
Zastavení aplikace (+ES) se samočinným resetem	Sada parametrů 1 index 8375.0-13 Sada parametrů 2 index 8375.8-13 Při n=0: Brzda "zavřená" a koncový stupeň "vypnutý".
Nouzové zastavení (+ES)	Měnič se zastaví s nastaveným zpomalením nouzového zastavení
Nouzové zastavení (+ES) se samočinným resetem	Sada parametrů 1 index 8375.0-20 Sada parametrů 2 index 8375.8-20
Blokování koncového stupně se samočinným resetem	Koncový stupeň se deaktivuje a brzda se zavře
Blokování koncového stupně	

Samočinný reset znamená: Odstranění příčiny chyby vede k potvrzení chyby. Měnič se samočinně vrátí do provozu před chybou. Pohon lze samočinně opět rozběhnout.

6.7.2 Parametrizovatelné chyby

Parametrizovatelné chyby	Popis	Č. indexu	Možná reakce na chybu
ruční provoz – reakce na timeout	Nastavení reakce na timeout sběrnice během ručního provozu.	8504.3	• zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
přehřátí chladiče – předběžné varování	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na překročení prahu předběžného varování (index 8336.1) vytížení chladiče.	8622.2	• žádná reakce • varování
vlečná chyba polohování	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na vlečnou chybu (překročení okna vlečné chyby, index 8509.4).	8622.3	• žádná reakce • varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
výpadek síťových fází	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na výpadek síťových fází (nedosažení prahu, který má stanovit uživatel, index 8351.5).	8622.4	• žádná reakce • varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
vnější chyba	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na externí chybu (např. spuštěnou přes svorku nebo řídicí slovo).	8622.5	• žádná reakce • varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
timeout průmyslové sběrnice	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na timeout na EtherCAT®/SBus ^{PLUS} (čas časového intervalu, index 8455.3).	8622.6	• varování • zastavení aplikace (ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně • varování se samočinným resetem • zastavení aplikace (+ES) se samočinným resetem • nouzové zastavení (+ES) se samočinným resetem • blokování koncového stupně se samočinným resetem

Parametrizovatelné chyby	Popis	Č. indexu	Možná reakce na chybu
externí synchronizace	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na ztrátu externí synchronizace.	8622.7	• žádná reakce • varování • zastavení aplikace (ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně • varování se samočinným resetem • zastavení aplikace (+ES) se samočinným resetem • nouzové zastavení (+ES) se samočinným resetem • blokování koncového stupně se samočinným resetem
předběžné varování teploty motoru – aktuální sada parametrů	Teplota motoru aktuální sady parametrů – předběžné varování.	8622.8	• žádná reakce • varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
elektromechanické vytížení – předběžné varování	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na překročení prahu předběžného varování (index 8336.2) elektromechanického vytížení.	8622.10	• žádná reakce • varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
hardwarový koncový spínač – aktuální sada parametrů		8622.11	• žádná reakce • nouzové zastavení (+ES) • nouzové zastavení (+ES) se samočinným resetem
softwarový koncový spínač – aktuální sada parametrů		8622.12	• žádná reakce • nouzové zastavení (+ES) • nouzové zastavení (+ES) se samočinným resetem
snímač – varování	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na varování snímače.	8622.13	• varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
snímač – chyba	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na chybu snímače.	8622.14	• zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
volný snímač	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na chybu snímače nepoužitého k regulaci (regulace otáček nebo regulace polohy).	8622.15	• varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
snímač 1 – chyba aktuální		8622.16	• žádná reakce
snímač 2 – chyba aktuální		8622.17	• žádná reakce
snímač 1 – kritická chyba aktuální		8622.18	• žádná reakce • blokování koncového stupně
snímač 2 – kritická chyba aktuální		8622.19	• žádná reakce • blokování koncového stupně
reakce externího brzdového odporu na chybu	chyba externího brzdového odporu	8622.20	• žádná reakce • varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně
timeout aplikace heartbeat	Zde lze nastavit, jak má zařízení reagovat na timeout aplikace heartbeat.	8622.21	• varování • zastavení aplikace (+ES) • nouzové zastavení (+ES) • blokování koncového stupně

7 Servis

7.1 Servis elektroniky SEW-EURODRIVE

Pokud určitou chybu nemůžete odstranit, obraťte se na servis SEW-EURODRIVE. Adresy naleznete na www.sew-eurodrive.com.

Aby vám mohl servis SEW-EURODRIVE efektivněji pomoci, uveďte následující údaje:

- Údaje o typu přístroje z typového štítku (např. typové označení, sériové číslo, objednací číslo, produktový klíč, číslo artiklu)
- Stručný popis aplikace
- Chybové hlášení na stavovém displeji
- Druh chyby
- Průvodní okolnosti
- Předěšlé neobvyklé události

7.2 Dlouhodobé skladování

Jsou-li aplikační měniče skladovány v rozsahu teplot od 5 °C do 40 °C, nejsou zapotřebí žádná opatření.

V následující tabulce jsou uvedeny aplikační měniče, časové intervaly a opatření, která jsou nutná v případě, když byly aplikační měniče uskladněny mimo výše uvedený rozsah teplot.

Kromě uvedených aplikačních měničů nejsou u všech ostatních měničů zapotřebí žádná opatření.

Moduly	Časový interval	Opatření
- MDX9_A-0020 – 5880-5_3-.. - MDX9_A-0070 – 1080-2_3-..	každé 2 roky	Síťové přípojky: zařízení připojte na 5 minut k síťovému napětí.
všechny aplikační měniče		zařízení připojte na 5 minut k 24 V

7.2.1 Postup při zanedbané údržbě

Při zanedbané údržbě doporučuje společnost SEW-EURODRIVE síťové napětí pomalu zvyšovat až na maximální hodnotu. Napětí se může zvyšovat např. regulačním transformátorem, jehož výstupní napětí se nastavuje podle následujícího přehledu. Po této regeneraci lze zařízení ihned použít nebo dále skladovat.

Doporučujeme následující odstupňování:

Zařízení AC 400/500 V:

- Stupeň 1: 0 V až 350 V AC během několika sekund
- Stupeň 2: 350 V AC po dobu 15 minut
- Stupeň 3: 420 V AC po dobu 15 minut
- Stupeň 4: 500 V AC po dobu 1 hodiny

7.3 Vyřazení z provozu

Chcete-li pohon aplikační měnič MOVIMOT uvést mimo provoz, odpojte vhodnými prostředky napětí od aplikačního měniče.



▲ VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem kvůli ne zcela vybitým kondenzátorům.

Smrt nebo těžká poranění.

- Po odpojení sítě dodržte minimální dobu vypnutí 10 minut.

7.4 Likvidace

Respektujte prosím aktuální národní předpisy!

Jednotlivé části zlikvidujte odděleně, podle jejich vlastností a aktuálně platných předpisů, např.:

- elektronický odpad (desky s tištěným spojem)
- plast
- plech
- měď
- hliník



Tento výrobek spadá do oblasti platnosti evropské směrnice WEEE 2012/19/EU o elektrických a elektronických použitých zařízeních.

Elektrická a elektronická zařízení se v žádném případě nesmí dostat do domovního odpadu. Výrobek se musí odborně zlikvidovat podle aktuálně platných zákonných ustanovení příslušného členského státu EU, Norska, Lichtenštejnska a Islandu.

Cílem je šetřit přírodní zdroje a chránit životní prostředí a lidské zdraví před nebezpečnými látkami prostřednictvím recyklace odpadu.

8 Technické údaje

Níže uvedené technické údaje platí pro systém MOVIDRIVE® system a MOVIDRIVE® technology.

8.1 Označení

8.1.1 Základní zařízení

Aplikační měnič splňuje následující předpisy a směrnice:

Značka	Definice
	Značka CE je prohlášením, že zařízení splňuje následující evropské směrnice: • Směrnice pro nízká napětí 2014/35/EU • Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU • Směrnice pro strojní zařízení 2006/42/ES • Směrnice 2011/65/EU o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
	Značka EAC je prohlášením, že zařízení splňuje požadavky technických předpisů celní unie Ruska, Kazachstánu a Běloruska.
	Značka RCM je prohlášením, že zařízení splňuje technické předpisy australských úřadů pro komunikaci a média ACMA (Australian Communications and Media Authority).
	Značka "China RoHS" je prohlášením, že zařízení vyhovuje směrnici SJ/T 11364-2014 o omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních a jejich obalech.
	Značky UL- a cUL jsou prohlášením o uděleném schválení UL. ¹⁾ Schválení cUL odpovídá schválení dle CSA.

1) Značky UL a cUL jsou pro níže uvedená zařízení v době tisku ještě v přípravě: MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..., MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

8.1.2 Příslušenství

Brzdové odpory BW...

Značka	Definice
	Značka CE prohlašuje splnění následujících evropských směrnic: - Směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU - Směrnice 2011/65/EU k omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
	Značka China RoHS prohlašuje soulad se směrnicí SJ/T 11364-2014 o omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních a jejich balení.
	Značka cUR prohlašuje udělení UL schválení pro tuto komponentu.

Tepelný ochranný spínač TCB..

Značka	Definice
	Značka CE prohlašuje shodu s následujícími evropskými směrnicemi: - Směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU - Směrnice 2011/65/EU k omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
	Značka China RoHS prohlašuje shodu se směrnicí SJ/T 11364-2014 o omezování používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních a jejich obalech.
	Značka cUR prohlašuje udělení UL schválení pro tuto komponentu.

Síťový filtr NF..

Značka	Definice
	Značka CE prohlašuje shodu s následujícími evropskými směrnicemi: Směrnice 2011/65/EU k omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
	Značka China RoHS prohlašuje shodu se směrnicí SJ/T 11364-2014 o omezování používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních a jejich obalech.
	Značka cUR prohlašuje udělení UL schválení pro tuto komponentu.

Síťová tlumivka ND..

Značka	Definice
	Značka CE prohlašuje splnění následujících evropských směrnic: - Směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU - Směrnice 2011/65/EU k omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních

Značka	Definice
	Značka China RoHS prohlašuje soulad se směrnicí SJ/T 11364-2014 o omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních a jejich balení.
	Značka cUR prohlašuje udělení UL schválení pro tuto komponentu.

Výstupní filtr

Značka	Definice
	Značka "China RoHS" je prohlášením, že zařízení vyhovuje směrnici SJ/T 11364-2014 o omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních a jejich obalech.
	Značka cUR je prohlášením o udělení UL schválení pro tyto součásti.

Výstupní tlumivka

Značka	Definice
	Značka CE je prohlášením, že zařízení splňuje následující evropské směrnice: • Směrnice pro nízká napětí 2014/35/EU • Směrnice 2011/65/EU o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních.
	Značka "China RoHS" je prohlášením, že zařízení vyhovuje směrnici SJ/T 11364-2014 o omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních a jejich obalech.
	Značka cUR je prohlášením o udělení UL schválení pro tyto součásti.

8.2 Všeobecné technické údaje

V následující tabulce jsou uvedeny technické údaje, které jsou platné pro aplikační měniče nezávisle na

- typu
- provedení
- konstrukční velikosti
- výkonu

Všeobecné údaje	
Odolnost proti rušení	splňuje EN 61800-3; 2. Okolí
Vyzařování rušivých signálů	Třída mezních hodnot C2 podle EN 61800-3. Stupeň odrušení lze zlepšit pomocí příslušných opatření. Informace k tomu naleznete v produktové příručce v kapitole "Instalace s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu podle EN 61800-3".
Teplota okolí ϑ_u	0 °C až +40 °C bez snížení výkonu 40 °C až +60 °C se snížením výkonu ¹⁾ Informace k tomu naleznete v produktové příručce v kapitole "Výběr aplikačního měniče > snížení výkonu".
Způsob chlazení	Zesílené chlazení vzduchem pomocí vestavěného ventilátoru regulovaného podle teploty.
Klimatické podmínky	• Dlouhodobé uskladnění (chráněné proti vlivu počasí): EN 60721-3-1 třída 1K2 teplota -25 °C až +70 °C (odlišné od normy) nekondenzující, bez orosení • Přeprava (chráněná proti vlivu počasí): EN 60721-3-2 třída 2K3 teplota -25 °C až +70 °C nekondenzující, bez orosení • Provoz (stacionární použití, chráněno proti povětrnostním vlivům): EN 60721-3-3 třída 3K3 teplota 0 °C až +45 °C (odlišné od normy) nekondenzující, bez orosení
Chemicky aktivní látky	• Dlouhodobé uskladnění (chráněné proti vlivu počasí): EN 60721-3-1 třída 1C2, bez korozivních plynů, bez solné mlhy (odlišné od normy) • Přeprava (chráněná proti vlivu počasí): EN 60721-3-2 třída 2C2, bez korozivních plynů, bez solné mlhy, bez mořské vody (odlišné od normy) • Provoz (stacionární použití, chráněno proti povětrnostním vlivům): EN 60721-3-3 třída 3C2, bez korozivních plynů, bez solné mlhy
Mechanicky aktivní látky	• Dlouhodobé uskladnění (chráněné proti vlivu počasí): EN 60721-3-1, třída 1S1, bez vodivého prachu • Přeprava (chráněná proti vlivu počasí): EN 60721-3-2 třída 2S1 • Provoz (stacionární použití, chráněno proti povětrnostním vlivům): EN 60721-3-3, třída 3S1, bez vodivého prachu

1) Při použití karty CS.A je teplota okolí omezena na maximálně 55 °C.

Stupeň ochrany IP podle IEC 60529	
MDX9_A-0020-... – MDX9_A-0320-5_3-... MDX9_A-0070-... – MDX9_A-0290-2_3-...	IP20
od MDX9_A-0460-... od MDX9_A-0420-...	IP10, volitelně IP20
Třída znečištění	2 podle IEC 60664-1
Kategorie podle přepětí	II podle IEC 60664-1
Instalační výška	Do $v \leq 1000$ m bez omezení. Při $h > 1000$ m platí následující omezení: • Od 1000 m do maximálně 3800 m: Snížení I_N o 1 % na 100 m • Od 2000 m do maximálně 3800 m: K zachování bezpečného oddělení a dodržení vzduchových cest a cest plazivých proudů podle EN 61800-5-1 musí být předřazeno nadproudové ochranné zařízení pro snížení přepětí z kategorie III na kategorii II.

8.3 Technické údaje základního zařízení

8.3.1 Výkonové parametry 3 × AC 400 V

	Jednotka	MDX9_A-...-5_3-4-..								
Typ		0020	0025	0032	0040	0055	0070	0095	0125	0160
Konstrukční velikost		1				2			3	
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	2	2.5	3.2	4	5.5	7	9.5	12.5	16
Vstup										
Jmenovité napětí sítě (podle normy EN 50160) AC U _{sítě}		3 × 380–500 V								
Jmenovitý síťový proud AC I _{sítě}	A	1.8	2.25	2.88	3.6	4.95	6.3	8.55	11.3	14.4
Síťová frekvence f _{sítě}	Hz	50–60 ± 10 %								
Řízený usměrňovač		ne								
Přípojný kontakty X1		Konektor – 1 žíla: 0.25–4 mm ² – 2 žíly: 0.25–2.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾								
Výstup										
Výstupní napětí U _A	V	0 – U _{sítě}								
Výkon motoru ASM P _{mot}	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	2	2.5	3.2	4	5.5	7	9.5	12.5	16
Přetížitelnost		200 %: 3 s při f _{PWM} = 4 kHz								
Výstupní trvalý proud při f = 0 Hz		100 % × I _N při f _{PWM} = 4 kHz								
Výstupní zdánlivý výkon S _N	kVA	1.9	2.3	2.9	3.7	5	6.5	8.8	11.6	14.9
Jmenovité napětí meziobvodu U _{MZOBV}	V	DC 560								
Frekvence f _{PWM}	kHz	4, 8, 16 (nastavitelné)								
Max. výstupní frekvence f _{max}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM [®] : 500								
Přípojný kontakty X2		konektor – 1 žíla: 0.25–4 mm ² – 2 žíly: 0.25–2.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾								
Všeobecně										
Jmenovitý ztrátový výkon 24 V	W	20								
Jmenovitý ztrátový výkon výkonové části	W	16	20	27	34	45	58	83	112	147
Přípustný počet zapnutí a vypnutí sítě	min ⁻¹	1								
Minimální vypínací doba pro vypnutí sítě	s	10								
Varianata elektromagnetické kompatibility výkonové části		EMC filtr kategorie mezních hodnot C2 podle EN 61800-3								
Hmotnost	kg	4.1			4.4			5.7		
Brzdový spínač a brzdový odpor										
Minimální hodnota brzdového odporu R _{BWmin}	Ω	100				47			27	
Trvalý výkon brzdového spínače	kW	1.9	2.3	2.9	3.7	5	6.5	8.8	11.6	14.9
Špičkový výkon brzdového spínače		200 % × výstupní zdánlivý výkon S _N × 0.9								
Přípojný kontakty		konektor – 1 žíla: 0.25–4 mm ² – 2 žíly: 0.25–2.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾								
Rozměry										
Šířka	mm	95				105			105	
Výška se stínicími plechy	mm	479				479			494	
Hloubka	mm	215				215			260	

1) AEH: dutinka

	Jednotka	MDX9_A-...-5_3-4-...								
Typ		0240	0320	0460	0620	0750	0910	1130	1490	
Konstrukční velikost		4			5			6		

	Jednot- ka	MDX9_A-...-5_3-4-..							
Typ		0240	0320	0460	0620	0750	0910	1130	1490
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	24	32	46	62	75	91	113	149
Vstup									
Jmenovité napětí sítě (podle normy EN 50160) AC U _{sítě}		3 × 380–500 V							
Jmenovitý síťový proud AC I _{sítě}	A	21.6	28.8	41.4	55.8	67.5	81.9	102	134
Síťová frekvence f _{sítě}	Hz	50–60 ± 5 %							
Řízený usměrňovač		ano							
Přípojn ^é kontakty X1		Konektor – 1 žíla: 0.5–16 mm ² – 2 žíly: 0.25–6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8			M10		
výstup									
Výstupní napětí U _A	V	0 – U _{sítě}							
Výkon motoru ASM P _{mot}	kW	11	15	22	30	37	45	55	75
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	24	32	46	62	75	91	113	149
Přetížitelnost		200 %: 3 s při f _{PWM} = 4 kHz							
Výstupní trvalý proud při f = 0 Hz		100 % × I _N při f _{PWM} = 4 kHz							
Výstupní zdánlivý výkon S _N	kVA	15.3	19.8	28.8	38.7	46.8	56.7	70.2	92.7
Jmenovité napětí meziobvodu U _{MZOBV}	V	DC 560							
Frekvence f _{PWM}	kHz	4, 8, 16 (nastavitelné)							
Max. výstupní frekvence f _{max}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM [®] : 500							
Přípojn ^é kontakty X2		konektor – 1 žíla: 0.5–16 mm ² – 2 žíly: 0.25–6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8			M10		
Všeobecně									
Jmenovitý ztrátový výkon 24 V	W	30		15			20		
Jmenovitý ztrátový výkon vý- konové části	W	202	282	419	600	760	931	968	1332
Přípustný počet zapnutí a vy- pnutí sítě	min ⁻¹	1							
Minimální vypínací doba pro vypnutí sítě	s	10							
Varianta elektromagnetické kompatibility výkonové části		integrované základní odrušení							
Hmotnost	kg	6.6		12.1			24.1		
Brzdový spínač a brzdový odpor									
Minimální hodnota brzdového odporu R _{BWmin}	Ω	15		10	6		4.7		3.6 při 149 A
Trvalý výkon brzdového spí- nače	kW	15.3	19.8	28.8	38.7	46.8	56.7	70.2	92.7
Špičkový výkon brzdového spí- nače		200 % × výstupní zdánlivý výkon S _N × 0.9							
Přípojn ^é kontakty		konektor – 1 žíla: 0.5–16 mm ² – 2 žíly: 0.25–6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8			M10		
Rozměry									
Šířka	mm	135		196			240		
Výška se stínícími plechy	mm	494		471			544		
Hloubka	mm	260		293			328		

1) AEH: dutinka

	Jednot- ka	MDX9_A-...-5_3-4-..							
Typ		1770	2200	2500	3000	3800	4700	5880	
Konstrukční velikost		7				8			
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	177	220	250	300	380	470	588	
Vstup									
Jmenovité napětí sítě (podle normy EN 50160) AC U _{sitr}		3 × 380–500 V							
Jmenovitý síťový proud AC I _{sitr}	A	159	198	225	270	342	423	529	
Síťová frekvence f _{sitr}	Hz	50–60 ± 5 %							
Řízený usměrňovač		ano							
Přípojný kontakty X1		M12							
výstup									
Výstupní napětí U _A	V	0 – U _{sítě}							
Výkon motoru ASM P _{mot}	kW	90	110	132	160	200	250	315	
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	177	220	250	300	380	470	588	
Přetížitelnost		200 % při f _{PWM} = 4 kHz	200 % při f _{PWM} = 2.5 kHz		150 % při f _{PWM} = 2.5 kHz	150 % při f _{PWM} = 2.5 kHz			
Výstupní trvalý proud při f = 0 Hz		100 % × I _N při f _{PWM} = 2.5 kHz							
Výstupní zdánlivý výkon S _N	kVA	110.7	136.8	230	277	350	434	541	
Jmenovité napětí meziobvodu U _{MZOBV}	V	DC 560							
Frekvence f _{PWM}	kHz	4, 8		2.5, 4, 8		2.5, 4			
Max. výstupní frekvence f _{max}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM [®] : 500							
Přípojný kontakty X2		M12							
Všeobecně									
Jmenovitý ztrátový výkon 24 V									
Jmenovitý ztrátový výkon výkonové části									
Přípustný počet zapnutí a vypnutí sítě									
Minimální vypínací doba pro vypnutí sítě									
Varianata elektromagnetické kompatibility výkonové části		integrované základní odrušení							
Hmotnost									
Brzdový spínač a brzdový odpor									
Minimální hodnota brzdového odporu R _{BWmin}	Ω	2.3				1			
Trvalý výkon brzdového spínače	kW	110.7	136.8	230	277	350	434	541	
Špičkový výkon brzdového spínače		200 % × výstupní zdánlivý výkon S _N × 0.9							
Přípojný kontakty		M12							
Rozměry									
Šířka	mm								
Výška	mm								
Hloubka	mm								

8.3.2 Výkonové parametry 3 × AC 230 V

	Jednot- ka	MDX9_A-...-2_3-4-..		
Typ		0070	0093	0140
Konstrukční velikost		2		3
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	7	9.3	14
Vstup				
Jmenovité napětí sítě (podle normy EN 50160) AC U _{sítě}		3 × 200–240 V		
Jmenovitý síťový proud AC I _{sítě}	A	6.3	8.37	12.6
Síťová frekvence f _{sítě}	Hz	50–60 ± 10 %		
Řízený usměrňovač		ne		
Přípojn ^é kontakty X1		Konektor – 1 žíla: 0.25–4 mm ² – 2 žíly: 0.25–2.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		
výstup				
Výstupní napětí U _A	V	0 – U _{sítě}		
Výkon motoru ASM P _{mot}	kW	1.5	2.2	3.7
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	7	9.3	14
Přetížitelnost		200 %: 3 s při f _{PWM} = 4 kHz		
Výstupní trvalý proud při f = 0 Hz		100 % × I _N při f _{PWM} = 4 kHz		
Výstupní zdánlivý výkon S _N	kVA	3.7	4.9	7.5
Jmenovité napětí meziobvodu U _{MZOBV}	V	DC 325		
Frekvence f _{PWM}	kHz	4, 8, 16 (nastavitelné)		
Max. výstupní frekvence f _{max}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM [®] : 500		
Přípojn ^é kontakty X2		konektor – 1 žíla: 0.25–4 mm ² – 2 žíly: 0.25–2.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		
Všeobecně				
Jmenovitý ztrátový výkon 24 V	W	20		
Jmenovitý ztrátový výkon výkonové části	W	51	72	105
Připustný počet zapnutí a vypnutí sítě	min ⁻¹	1		
Minimální vypínací doba pro vypnutí sítě	s	10		
Varianata elektromagnetické kompatibility výko- nové části		EMC filtr kategorie mezních hodnot C2 podle EN 61800-3		
Hmotnost		4.4		5.7
Brzdový spínač a brzdový odpor				
Minimální hodnota brzdového odporu R _{BWmin}	Ω	27		15
Trvalý výkon brzdového spínače	kW	3.7	4.9	7.5
Špičkový výkon brzdového spínače		200 % × výstupní zdánlivý výkon S _N × 0.9		
Přípojn ^é kontakty		konektor – 1 žíla: 0.25–4 mm ² – 2 žíly: 0.25–2.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		
Rozměry				
Šířka	mm	105		105
Výška se stínicími plechy	mm	479		494
Hloubka	mm	215		260

1) AEH: dutinka

	Jednotka	MDX9_A-...-2_3-4-..					
Typ		0213	0290	0420	0570	0840	1080
Konstrukční velikost		4		5		6	
Výstupní jmenovitý proud I_N $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$	A	21.3	29	42	57	84	108
Vstup							

	Jednotka	MDX9_A-...-2_3-4-..					
Typ		0213	0290	0420	0570	0840	1080
Jmenovité napětí sítě (podle normy EN 50160) AC U _{sítě}		3 × 200–240 V					
Jmenovitý síťový proud AC I _{sítě}	A	19.2	26.1	37.8	51.3	75.6	97.2
Síťová frekvence f _{sítě}	Hz	50–60 ± 10 %					
Řízený usměrňovač		ano					
Přípojn ^é kontakty X1		konektor – 1 žíla: 0.5–16 mm ² – 2 žíly: 0.25–6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8		M10	
výstup							
Výstupní napětí U _A	V	0 – U _{sítě}					
Výkon motoru ASM P _{mot}	kW	5.5	7.5	11	15	22	30
Výstupní jmenovitý proud I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	21.3	29	42	57	84	108
Přetížitelnost		200 %: 3 s při f _{PWM} = 4 kHz					
Výstupní trvalý proud při f = 0 Hz		100 % × I _N při f _{PWM} = 4 kHz					
Výstupní zdánlivý výkon S _N	kVA	11.3	15.4	22.2	30.2	44.6	50.4
Jmenovité napětí meziobvodu U _{MZOBV}	V	DC 325					
Frekvence f _{PWM}	kHz	4, 8, 16 (nastavitelné)					
Max. výstupní frekvence f _{max}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM [®] : 500					
Přípojn ^é kontakty X2		konektor – 1 žíla: 0.5–16 mm ² – 2 žíly: 0.25–6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8		M10	
Všeobecně							
Jmenovitý ztrátový výkon 24 V	W	30		15		20	
Jmenovitý ztrátový výkon výkonové části	W	152	218	315	459	729	764
Přípustný počet zapnutí a vypnutí sítě	min ⁻¹	1					
Minimální vypínací doba pro vypnutí sítě	s	10					
Varianta elektromagnetické kompatibility výkonové části		integrován ^é základní odrušení					
Hmotnost		6.6		12.1		24.1	
Brzdový spínač a brzdový odpor							
Minimální hodnota brzdového odporu R _{BWmin}	Ω	7.5		4.7		2.3	
Trvalý výkon brzdového spínače	kW	11.3	15.4	22.2	30.2	44.6	50.4
Špičkový výkon brzdového spínače		200 % × výstupní zdánlivý výkon S _N × 0.9					
Přípojn ^é kontakty		konektor – 1 žíla: 0.5–16 mm ² – 2 žíly: 0.25–6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8		M10	
Rozměry							
Šířka	mm	135		196		240	
Výška se stínícími plechy	mm	494		471		544	
Hloubka	mm	260		293		328	

1) AEH: dutinka

8.4 Technické údaje příslušenství

8.4.1 Instalační příslušenství

Typové označení	Objednací číslo	Plastový kryt	Počet	Rozsah do- dávky	Popis
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-..	28243625		10	není v rozsahu dodávky	(→  51)
MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..					
MDX91A-0910 – 1490-5_3-..	28244540				
MDX91A-0840 – 1080-2_3-..					
Typové označení	Objednací číslo	Nosné oko	Počet	Rozsah do- dávky	Popis
MDX91A-0910 – 1490-5_3-..	28106229		1	je v rozsahu do- dávky	(→  35)
MDX91A-0840 – 1080-2_3-..					

8.5 Data elektroniky – signální svorky

	Označení svorek	Specifikace
Všeobecně		
Provedení		dle IEC 61131-2
Napájecí napětí		
Připojení	X5	externí síťový adaptér 24 V podle IEC 61131
Připojovací kontakty		Konektor - 1 žíla: 0.25–2.5 mm ² - 2 žíly: 0.5 – 1.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾

1) AEH: dutinka

Digitální vstupy		
Doba cyklu, vstup		1 ms / 500 μs
Počet		• 6 u systému MOVIDRIVE® system • 8 u systému MOVIDRIVE® technology
Doba reakce		100 μs plus doba cyklu
Obsazení	X20: 1–6	DI00: pevně obsazeno "uvolnění koncového stupně". DI01–DI05: možnost volby, viz menu parametrů. Všechny vstupy jsou vhodné pro funkcionalitu Touch-Probe. Doba latence < 100 μs, max. 2 současně. DI04, DI05: připojení jednoduchého snímače HTL. DI05: vstup řídicí frekvence.
	X20: 7–8	rezervováno
	X20: 9	GND
Připojovací kontakty		Konektor - 1 žíla: 0.25–2.5 mm ² - 2 žíly: 0.5 – 1.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾

1) AEH: dutinka

Digitální výstupy		
Doba cyklu výstupu		1 ms / 500 μs
Počet		4
Doba reakce		175 μs plus doba cyklu
Výstupní proud		I _{max} = 50 mA
Ochrana proti zkratu		ano
Obsazení	X21: 1	Napájecí napětí 24 V Maximální výstupní proud = 50 mA
	X21: 2–5	DO00–DO03: Možnost volby, viz menu parametrů.
	X21: 6	GND
Připojovací kontakty		Konektor - 1 žíla: 0.25–2.5 mm ² - 2 žíly: 0.5 – 1.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾

1) AEH: dutinka

Ovládání brzdy		
Obsazení	X10:DB0	DB00: – ovládání brzdy – řízení brzdového stykače DC 24 V, max. 150 mA
	X10:GND	GND
	X10:TF1	vstup snímače pro vyhodnocení teploty motoru
Připojovací kontakty		Konektor MDX9_A-0020–0320-5_3-.. MDX9_A-0070–0290-2_3-.. – 1 žíla: 0.25–2.5 mm ² od MDX9_A-0460-5_3-.. od MDX9_A-0420-2_3-.. – 1 žíla: 0.25–2.5 mm ² – 2 žíly: 0.5 – 1 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾

1) AEH: dutinka

Vstup snímače		
	X15:13	X15:13 DC 24 V, I _{max} = 500 mA
	X15:15	X15:15 DC 12 V, I _{max} = 500 mA

8.6 Data elektroniky – bezpečnostní funkce pohonu

V následující tabulce jsou uvedeny technické údaje aplikačního měniče ve vztahu k integrované bezpečnostní technice.

Bezpečnostně orientované digitální vstupy odpovídají typu 3 podle IEC 61131-2.

Vztažný potenciál pro F_STO_P1 a F_STO_P2 je STO_M (kontaktujte na svorce X6:2).

		Označení svorek	Všeobecné parametry elektroniky		
Bezpečnostní kontakt STO		X6			
Elektrické údaje vstupů F_STO_P1, F_STO_P2			Minimální	Typická	Maximální
Rozsah vstupního napětí		X6:1 a X6:3	-3 V DC	24 V DC	30 V DC
Vstupní kapacita proti STO_M			–	300 pF	500 pF
Vstupní kapacita proti GND			–	300 pF	500 pF
Příkon při 24 V DC:	F_STO_P1		–	150 mW	200 mW
	F_STO_P2		–	150 mW	200 mW
	součet ¹⁾		–	300 mW	400 mW
Vstupní napětí pro stav ZAP (STO)			11 V DC	–	–
Vstupní napětí pro stav VYP (STO)			–	–	5 V DC
Přípustný svodový proud externího bezpečnostního řízení			–	–	1 mA
Technické údaje					
Doba od odpojení bezpečnostního napětí až k odpojení točivého pole			–	1.5 ms	10 ms 2 ms ²⁾
Doba od sepnutí bezpečnostního napětí až k uvolnění točivého pole			–	–	110 ms
Přípojný kontakty			konektor – 1 žíla: 0.25–1.5 mm ² – 2 žíly: 0.25 – 0.5 mm ² (Twin-AEH) ³⁾		

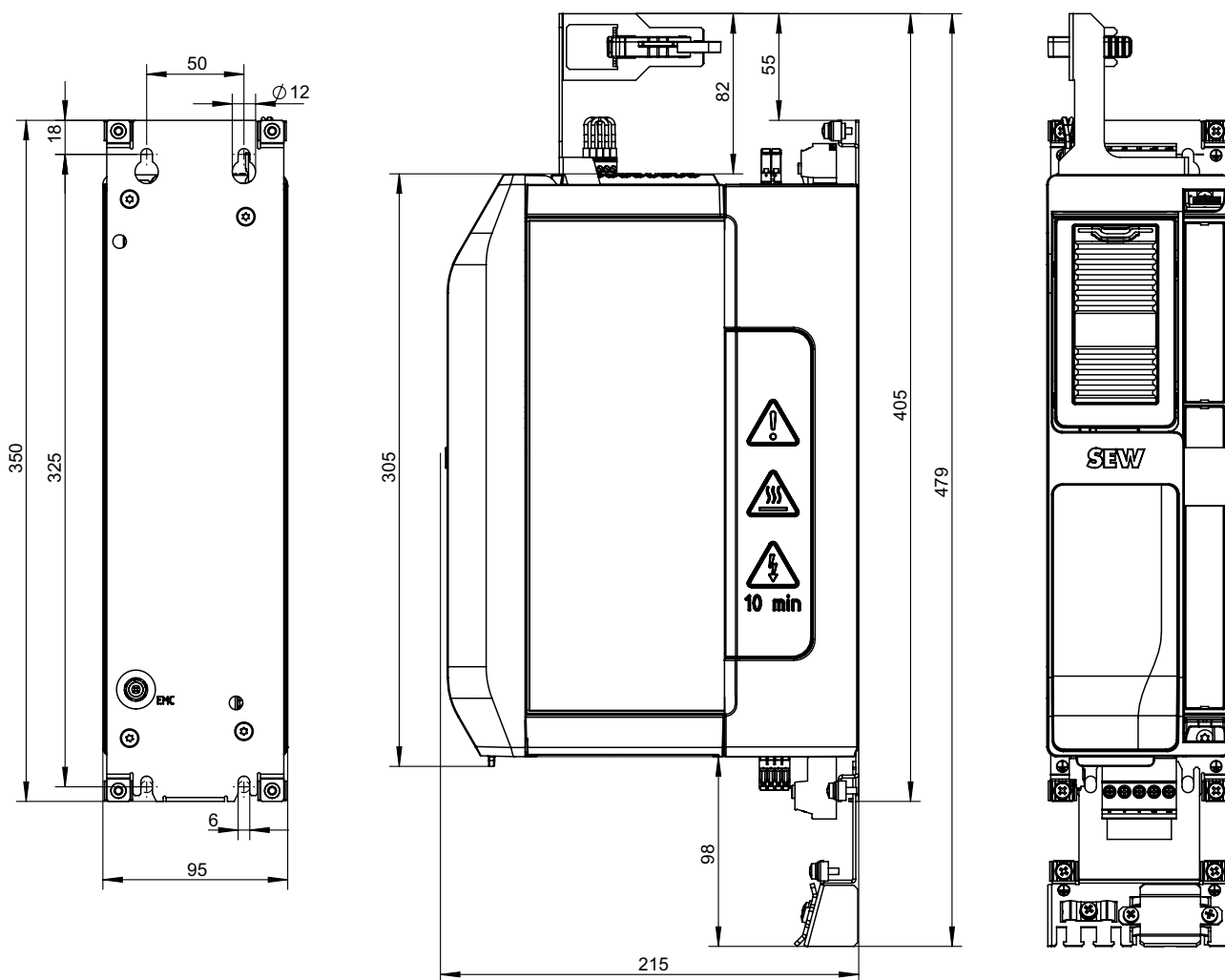
1) Každá jednotka pohonu potřebuje vždy příkon 300 mW

2) Jen při použití a řízení STO – bezpečně odpojeného momentu přes kartu MOVISAFE® CS.A

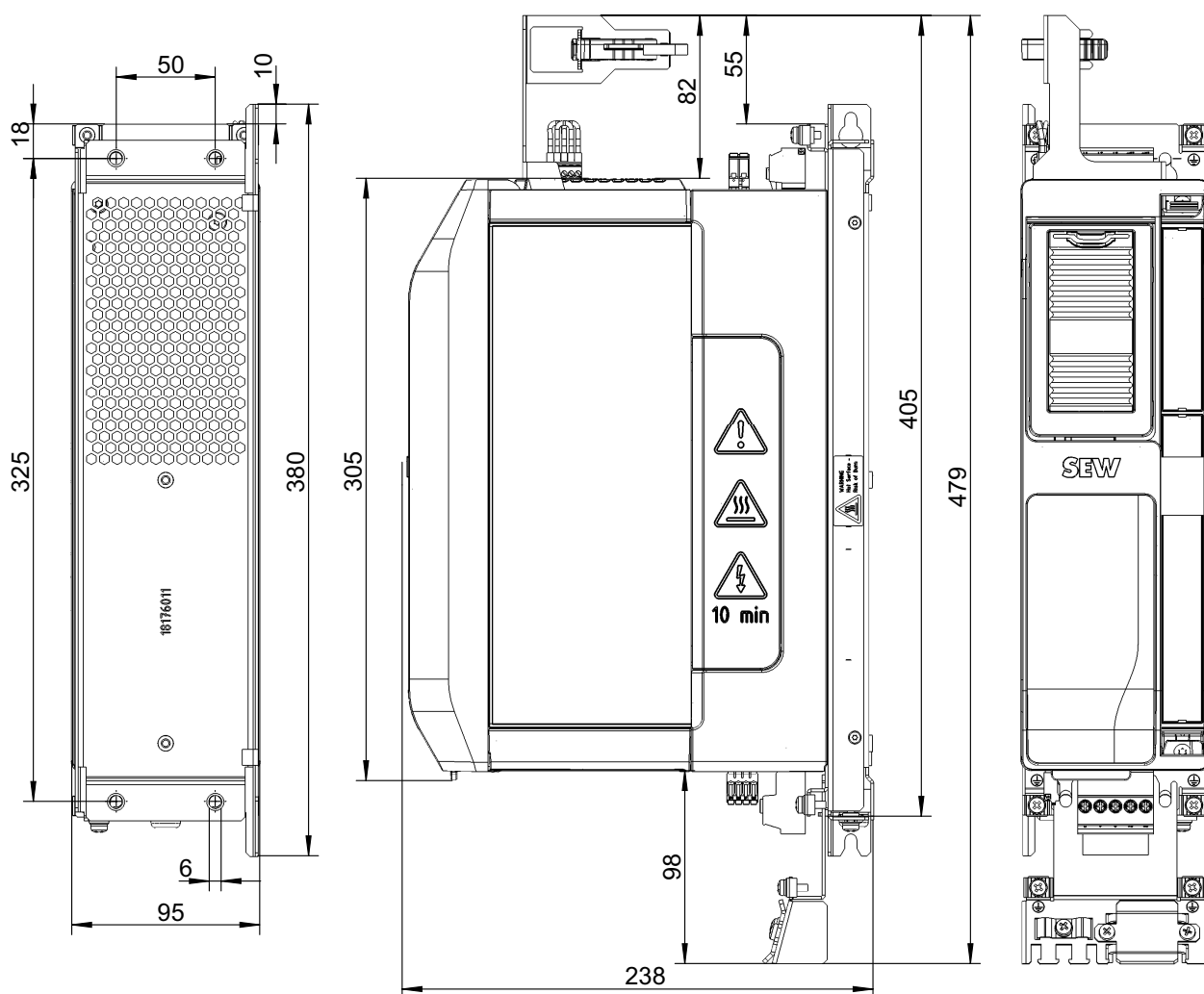
3) AEH: dutinka

8.7 Rozměrové výkresy

8.7.1 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..

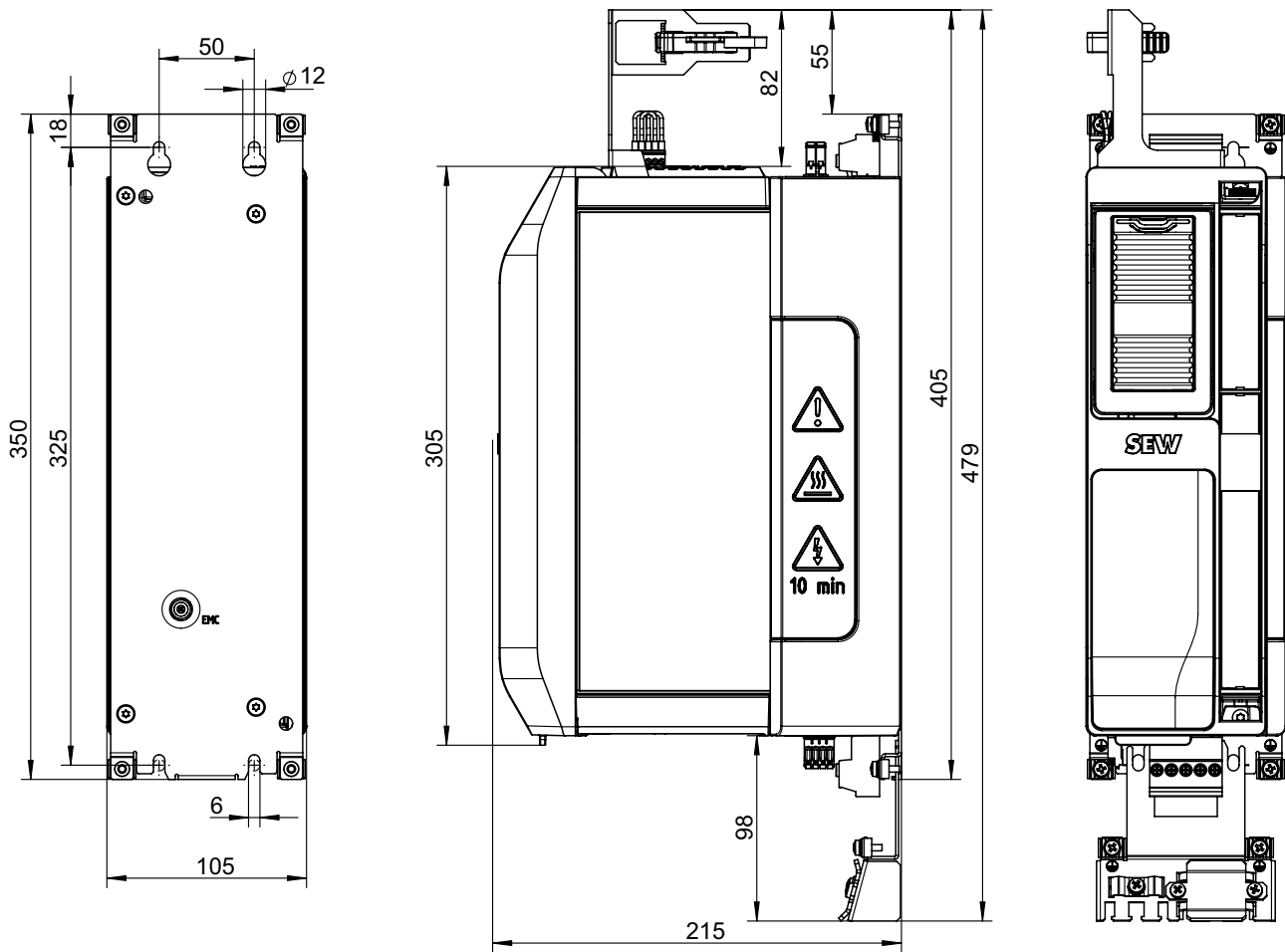


8.7.2 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-.. s brzdovým odporem



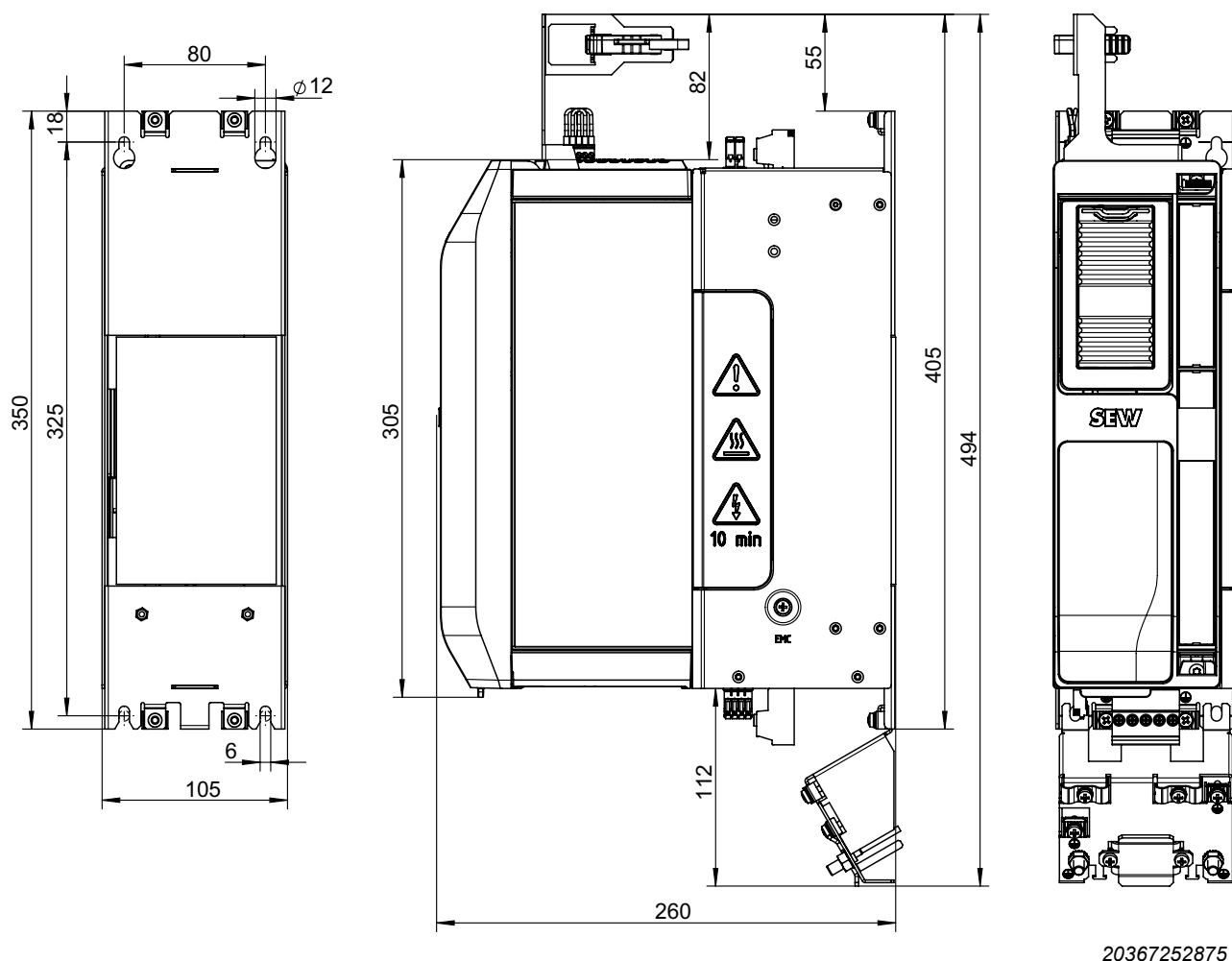
20367243147

8.7.3 MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..



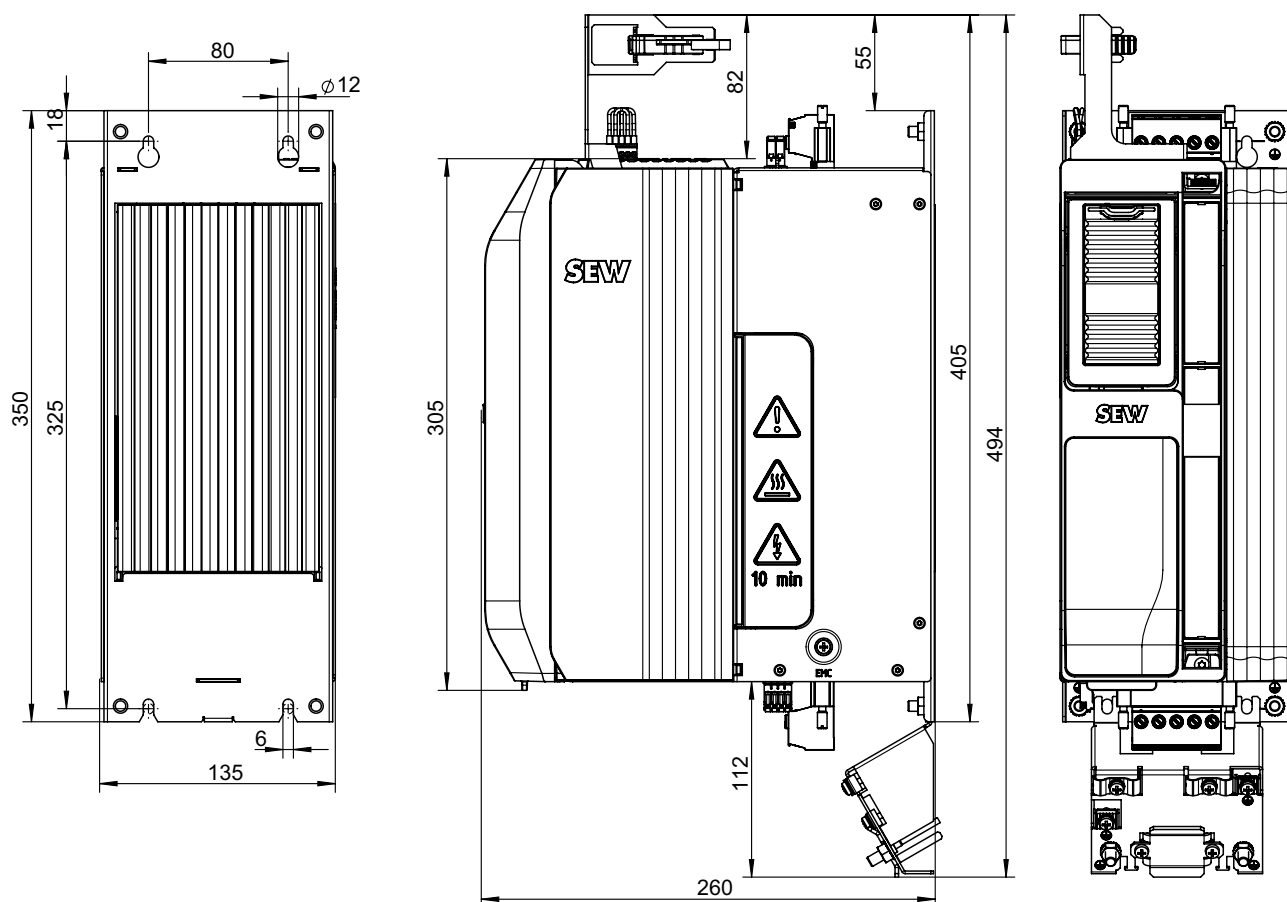
20367250443

8.7.4 MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-..



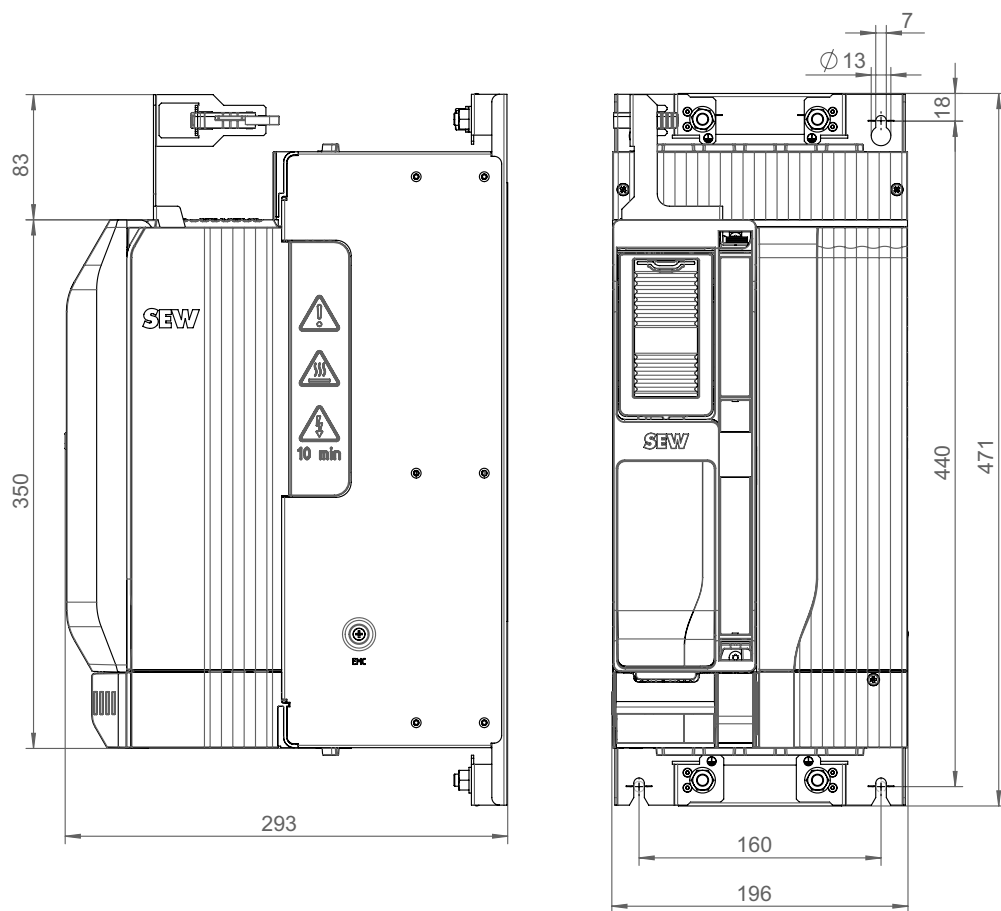
20367252875

8.7.5 MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..



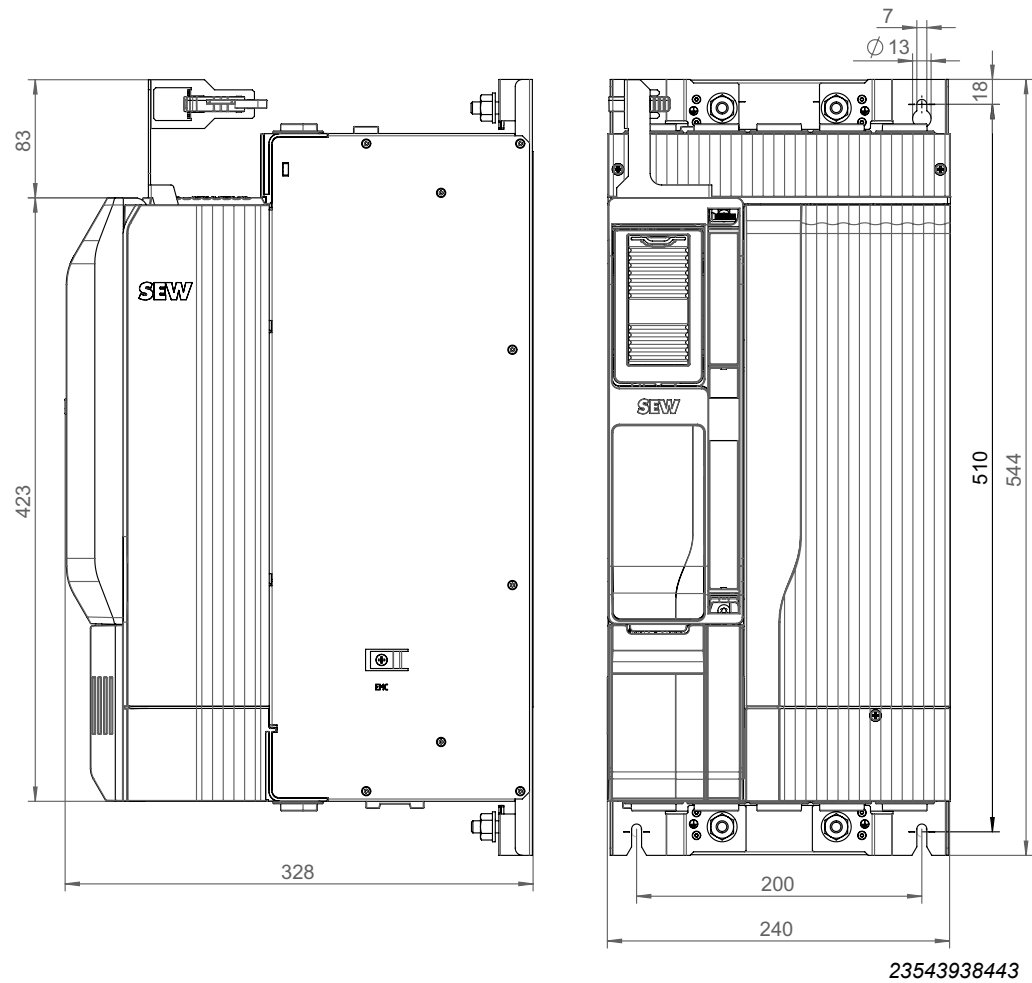
20367248011

8.7.6 MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..



20968151179

8.7.7 MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..



8.8 Technické údaje karet

8.8.1 Vstupní/výstupní karty CIO21A a CID21A

Vstupní/výstupní karta CIO21A poskytuje digitální/analogové a CID21A poskytuje digitální vstupy a výstupy.

	Označení svorek / specifikace		Specifikace
	CIO21A	CID21A	
Objednací číslo	28229495	28229487	
Všeobecně			
Provedení			Podle IEC 61131-2 (typ 3 pro digitální vstupy)
Cycle time			1 ms
Příkon	1.2 W	0.4 W	Základní zatížení (bez celkového výkonu na výstupech)
Přípojně kontakty			konektor – 1 žíla: 0.25–0.5 mm² stínící svorky pro řídicí vedení k dispozici
Digitální vstupy			
Počet			4
Doba reakce			160 µs plus doba cyklu
Obsazení	X52: 1–4		DI10 – DI13: možnost výběru viz menu parametrů
	X52: 5		GND
Digitální výstupy			
Počet			4
Doba reakce			175 µs plus doba cyklu
Výstupní proud			I ≤ 50 mA
Kapacitní zátěž			≤ 300 nF
Indukční zátěž			není přípustné
Ochranné zařízení			Odolné proti zkratu, odolné proti napětí DC 0–30 V
Obsazení	X52: 6–9		DO10 – DO13: možnost výběru viz menu parametrů
	X52: 10		GND
Analogové vstupy			
Počet			2
Typ			Diferenciální Přepínatelný na proudový vstup
Rozsah hodnot			0 až +10 V, -10 V až +10 V 0(4)–20 mA
Obsazení	X50:2		Analogový vstup AI21
	X50:3		Reference analogový vstup AI21
	X50:4		GND
	X50:7		
	X50:5		Analogový vstup AI31
	X50:6		Reference analogový vstup AI31
Napěťový vstup			
Rozlišení			0 až +10 V (11 bitů), -10 V až +10 V (12 bitů)
Tolerance			±0.5 %
Odolnost proti přepětí			DC -20 V až DC +20 V
Vstupní odpor			≥ 10 kΩ
Proudový vstup			
Rozlišení			0(4)–20 mA (11 bitů)
Tolerance			± 2 %
Odpor zátěže			(Vnitřní) 250 Ω
Odolnost proti přepětí			DC -10 V až DC +10 V
Analogové výstupy			
Počet			2
Ochrana proti zkratu			ano

	Označení svorek / specifikace		Specifikace
	CIO21A	CID21A	
Obsazení	X51:1 X51:4		Analogový výstup napětí AOV2/AOV3
	X51:2 X51:5		Analogový výstup proudu AOC2/AOC3
	X51: 3, 6		GND
Napěťový výstup			
Tolerance			± 5 %
Kapacitní zátěž			≤ 300 nF
Indukční zátěž			≤ 500 μH
Zatěžovací odpor			≥ 1 kΩ
Rozlišení			12 bitů
Stav reset			0 V
Výstupní hodnota			-10 V až +10 V, ≤ 10 mA
Výstup proudu			
Tolerance			± 3 %
Kapacitní zátěž			≤ 300 nF
Indukční zátěž			žádná
Zatěžovací odpor			≤ 500 Ω
Rozlišení			11 bitů
Stav reset			0 mA
Rozsah měření			0(4)–20 mA
Výstup referenčního napětí			
Ochrana proti zkratu			ano
Výstupní napětí			DC -10 V, DC +10 V
Tolerance			± 0.5 %
Šum			≤ 10 mA
Výstupní proud			≤ 3 mA
Kapacitní zátěž			≤ 300 nF
Indukční zátěž			≤ 500 μH
Obsazení	X50: 1		REF1 (DC +10 V)
	X50: 8		REF2 (DC -10 V)

POZOR

Připojení indukčních zátěží k digitálním výstupům

Zničení digitálních výstupů.

Pokud jsou indukční zátěže připojeny k digitálním výstupům, musíte zajistit externí ochranný prvek (dioda chodu naprázdno).

8.8.2 Vícesnímačová karta CES11A

Napájecí napětí

Vícesnímačová karta je napájena základním zařízením.

Technické údaje o napájení snímače

	Označení svorek	Specifikace
Objednací číslo		28229479
Příkon		
Jmenovitý ztrátový výkon 24 V		0.8 W
Maximální příkon 24 V (karta včetně napájení snímače)		12.8 W
Napájení snímače		
12 V	X17:15	12 V DC $\pm$ 10 %
24 V	X17:13	24 V DC -10 %, +20 % podle EN 61131 ¹⁾
Jmenovitý vstupní proud 12 V nebo 24 V		500 mA
Špičkový proud $I_{\max}$ za 150 μ s		1000 mA
Kapacitní zátěž		< 220 μ F
Indukční zátěž		< 500 μ H
Ochrana proti zkratu 12V napájení		Ano, ale trvalý zkrat není přípustný.
Ochrana proti zkratu 24V napájení		Ano, ale trvalý zkrat není přípustný.
Vyhodnotitelné teplotní snímače		TF / TH / KTY84-130 / Pt1000

1) Dodržujte omezený rozsah tolerancí

Připojení snímače

Připojení snímače	Specifikace
Připojení na straně karty snímače	15pólová zdířka
Maximální délka vedení snímače	- Snímač HTL ES7C a EG7C: 300 m - Standardní snímač HTL: 200 m - Jiné snímače: 100 m

8.8.3 Bezpečnostní karty CS..A

Všeobecné technické údaje

	Hodnota
Teplota okolí při uložení bezpečnostní karty	$\geq -25\text{ °C} - \leq 85\text{ °C}$
Teplota okolí MOVIDRIVE® system/technology, všechny konstrukční velikosti (snížení výkonu, viz návod k obsluze "MOVIDRIVE® system", "MOVIDRIVE® technology")	• $0\text{ °C} - +40\text{ °C}$ bez snížení výkonu • $40\text{ °C} - 55\text{ °C}$ se snížením výkonu
Teplota okolí MOVIDRIVE® modular, všechny konstrukční velikosti	$0\text{ °C} - 45\text{ °C}$ bez snížení výkonu
Instalační výška	Maximálně 3800 m n.m.

Bezpečné digitální vstupy

F-DI00 – F-DI03	Popis/hodnota
Vlastnosti	Vstup 24 V DC podle EN 61131-2, typ 3
Úroveň signálu	• Logická "0" = vstup LOW: $\leq 5\text{ V}$ nebo $\leq 1.5\text{ mA}$ • Logická "1" = vstup HIGH: $\geq 11\text{ V}$ a $\geq 2\text{ mA}$
Vztažná kostra	GND
Příkon (typický)	0.21 W při DC 24 V
Vstupní proud	$\leq 15\text{ mA}$
Vstupní odpor	$\leq 4\text{ k}\Omega$ při DC 24 V
Doba filtrace vstupů parametrizovatelná	4 ms – 250 ms
Přípustná délka vedení	30 m
Reakce na chybu při jednopólovém připojení	Ne více než doba reakce v bezchybném případě.
Strmost impulsu vstupního signálu	$> 120\text{ V/s}$
Vstupní kapacita	$< 500\text{ pF}$

Napájení snímače

F-SS0, F-SS1	Popis/hodnota
Vlastnosti	• Výstup DC 24 V podle EN 61131-2 • Odolný vůči zkratu a přetížení • Žádné galvanické oddělení
Jmenovitý proud	150 mA
Ráz spínacího proudu ($\leq 10\text{ ms}$)	300 mA
Ochrana proti zkratu	1.2 A

F-SS0, F-SS1	Popis/hodnota
Interní úbytek napětí	< DC 1.3 V
Taktování (je-li aktivováno)	2 ms otevřené (LOW) - Doba periody taktování: 8 ms
Přípustná délka vedení	30 m (na snímač)
Svodový proud (F-SSx blokováno)	< 0.1 mA

Bezpečné digitální výstupy

F-DO00_P/M, F-DO01_P/M	Hodnota/Popis
Vlastnosti	- výstup 24 V DC podle EN 61131-2 - Odolnost vůči zkratu a přetížení
Jmenovitý proud	150 mA
Spínací proud (≤ 10 ms)	300 mA
Ztrátový proud (F-DOx zablokováno)	< 0.1 mA
Maximální spínací frekvence	10 Hz při provozu < 1 minuta 0.5 Hz při provozu > 1 minuta
Ochrana proti přetížení	210 mA
Minimální proud pro monitorování přerušení vodiče	15 mA
Přípustná délka vedení	30 m
Zatížitelnost (maximální doba trvání testovacího impulsu)	≤ 300 nF
Zatížitelnost (doba trvání testovacího impulsu 1 ms)	50 nF
Kapacita proti GND/PE (pouze spínající PM)	≤ 10 nF
Zatížitelnost s odpojením diodou	≤ 12 μ F
Indukčnost zátěže	≤ 100 μ H
Indukčnost zátěže s předbíhací spojkou	≤ 40 H
Minimální zatěžovací odpor	> 130 Ω

Objednací čísla bezpečnostních karet

Bezpečnostní karta	Objednací číslo
MOVISAFE® CSB21A	28233360
MOVISAFE® CSS21A	28233379
MOVISAFE® CSB31A	28233387
MOVISAFE® CSS21A	28233395

8.9 Technické údaje rozhraní snímače

8.9.1 Základní zařízení

	Označení svorek	Specifikace
Rozhraní snímače	X15:1 – 15	Podporované snímače
		Rezolver
		SIN/COS
		TTL/HTL
		HIPERFACE®
		Snímač se signály RS422
Připojovací kontakty		15pólová zdířka
Napájení snímače		
Jmenovité výstupní napětí U_{S24VG} podle IEC 61131		DC 24 V
Jmenovité výstupní napětí U_{S12VG} podle IEC 61131		DC 12 V
I_{max}		500 mA
I_{peak} pro 150 μ s		1000 mA
Ochrana proti zkratu 12V napájení		Ano, ale trvalý zkrat není přípustný.
Ochrana proti zkratu 24V napájení		Ano, ale trvalý zkrat není přípustný.

8.9.2 Vícesnímačová karta CES11A

	Označení svorek	Specifikace
Rozhraní snímače	X17:1 – 15	Podporované snímače
		SIN/COS
		TTL/HTL
		HIPERFACE®
		Endat2.1 se signály sin/cos
		SSI
		CANopen
		Snímač se signály RS422
Připojovací kontakty		15pólová zdířka
Napájení snímače		
Jmenovité výstupní napětí U_{S24VG} podle IEC 61131		DC 24 V
Jmenovité výstupní napětí U_{S12VG} podle IEC 61131		DC 12 V
I_{max}		500 mA
I_{peak} pro 150 μ s		1000 mA

8.10 Technické údaje brzdových odporů, filtrů a tlumivek

8.10.1 Brzdové odpory typu BW.../BW...-T

Všeobecně

Brzdové odpory BW... / BW...-T jsou sladěny s technickými charakteristikami aplikačního měniče.

K dispozici jsou brzdové odpory s různými trvalými a špičkovými brzdovými výkony.

Ochrana brzdových odporů proti přetížení a nadměrné teplotě se může provést pomocí tepelného přetěžovacího relé ze strany zákazníka. Vybavovací proud je nastaven na hodnotu I_F , viz následující tabulky "Technické údaje a přiřazení k měniči".

Brzdové odpory konstrukční řady BW...-T mají integrovaný teplotní spínač, který kontroluje teplotu. Při překročení jmenovité teploty aktivuje teplotní spínač signalizační kontakt. Prostřednictvím teplotního spínače se neprovede odpojení brzdového odporu. Teplotní spínač se musí vyhodnotit, aby se zabránilo tepelnému přetížení brzdového odporu.

Další možností pro ochranu brzdového odporu je tepelný ochranný spínač TCB. Tepelný ochranný spínač TCB chrání brzdový odpor proti trvalému přetížení a krátkodobě proti vysokým výkonovým špičkám.

PTC rezistor chrání sám sebe (reverzibilně) před generátorovým přetížením tím, že skokově přejde na vysokoohmovou hodnotu a nepřijímá žádnou další energii. Měnič se pak vypne s chybou "brzdový spínač".

Odpor s plochou konstrukcí má interní tepelnou ochranu motoru (nevyměnitelnou tavnou pojistku), která při přetížení přeruší elektrický obvod. Dodrženy musí být předpisy pro projektování a dokumentovaná přiřazení pohonového měniče a brzdového odporu.

UPOZORNĚNÍ



Použití ochranných zařízení

Používejte výhradně dále uvedená ochranná zařízení:

- tepelný ochranný spínač TCB
- vnitřní teplotní spínač T
- externí bimetalové relé

→ Viz též kapitola "Ochrana brzdového odporu před tepelným přetížením"

Schválení UL a cUL

Uvedené brzdové odpory mají certifikaci cRUus nezávisle na aplikačním měniči.

Paralelní zapojení brzdových odporů

U některých kombinací odporů měničů je nutné zapojit dva identické brzdové odpory paralelně.

V takovém případě je nutné brzdový odpor chránit proti přetížení a nadměrné teplotě pomocí tepelného přetěžovacího relé.

U brzdových odporů typu BW...-T musí být teplotní spínače zapojeny do série.

Technické údaje a přiřazení k měniči

Technické údaje

Brzdový odpor	Jednot- ka	BW120-001	BW100-001	BW100-002	BW100-006-T
Objednáací číslo		18176011	08281718	08281653	18204198
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	0.03	0.1	0.2	0.6
Hodnota odporu R _{BW}	Ω	117	100 ± 10 %		
Vybavovací proud I _F	A		0.8	1	2.4
Konstrukce		odpor s podstavbou PTC	odpor s plochou konstrukcí		drátový odpor
Výkonové přípojky		jednotlivé žíly			keramická svorka 2.5 mm ²
Utahovací moment	Nm	-			0.5
Připojení uzemnění		-			M4
Utahovací moment uzemnění	Nm	-			1.8
Stupeň ochrany IP dle normy EN 60529		IP20	IP65		IP20
Teplota okolí θ _U			-20 °C až +40 °C (snížení 4 % P _N /10 K až +60 °C)		
Hmotnost	kg	0.95	0.3	0.6	3

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdový výkon měniče.

Brzdový odpor	BW120-001	BW100-001	BW100-002	BW100-006-T
MDX9_A-...-5_3-..	0020 0025 0032 0040		0020 0025 0032 0040	

Technické údaje

Brzdový odpor	Jednot- ka	BW047-010-T	BW147-T	BW247-T
Objednáací číslo		17983207	18201342	18200842
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	1	1.2	2
Hodnota odporu R_{BW}	Ω	47 $\pm$ 10 %		
Vybavovací proud I_F	A	4.6	5.1	6.5
Konstrukce		drátový odpor		
Výkonové přípojky		keramická svorka 2.5 mm ²		
Utahovací moment	Nm	0.5		
Připojení uzemnění		M4		
Utahovací moment uzemnění	Nm	1.8		
Stupeň ochrany		IP20		
Teplota okolí ϑ_U		-20 °C až +40 °C		
Hmotnost	kg	4	4.9	6.7

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdový výkon měniče.

Brzdový odpor	BW47-010-T	BW147-T	BW247-T
MDX9_A-...-5_3-..		0055 0070 0095	

Technické údaje

Brzdový odpor	Jednot- ka	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
Objednáací číslo		17983215	17983231	19155301
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	1.6	2.4	4.2
Hodnota odporu R_{BW}	Ω	27 $\pm$ 10 %		
Vybavovací proud I_F	A	7.7	9.4	12.5

Brzdový odpor	Jed- notka	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
Konstrukce		drátový odpor		rámový odpor
Výkonové přípojky		keramická svorka 2.5 mm ²		
Utahovací moment	Nm	0.5		
Připojení uzemnění		M4		M5
Utahovací moment uzemnění	Nm	1.8		2.5
Stupeň ochrany		IP20		
Teplota okolí ϑ_U		-20 °C až +40 °C		
Hmotnost	kg	5.8	8	10

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdný výkon měniče.

Brzdový odpor	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
MDX9_A-...-5_3-..	0125 0160		
MDX9_A-...-2_3-..	0070 0093		

Technické údaje

Brzdový odpor	Jed- notka	BW015-016	BW015-042-T	BW015-075-T	BW915-T
Objednáací číslo		17983258	19155328	19155271	18204139
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	1.6	4.2	7.5	16
Hodnota odporu R _{BW}	Ω	15 ± 10 %			
Vybavovací proud I _F	A	10.3	16.7	22.4	32.7
Konstrukce		drátový odpor	rámový odpor	ocelový mřížkový odpor pracovní poloha 1	
Výkonové přípojky		keramická svorka 2.5 mm ²	keramická svorka 4 mm ²	čep M8	
Utahovací moment	Nm	0.5	0.9	6	
Připojení uzemnění		M4	M5	čep M6	
Utahovací moment uzemnění	Nm	1.8	2.5	3	
Stupeň ochrany		IP20			
Teplota okolí θ _U		-20 °C až +40 °C			
Hmotnost	kg	5.8	10	12	32

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdý výkon měniče.

Brzdový odpor	BW015-016	BW015-042-T	BW015-075-T	BW915-T
MDX9_A-...-5_3-..	0240 0320 0620 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 0750 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)			
MDX9_A-...-2_3-..	0140 0213 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 0290 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)			

Technické údaje

Brzdový odpor	Jed- notka	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
Objednáací číslo		17983266	17983274	19155298
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	2.4	5	10.8
Hodnota odporu R_{BW}	Ω	10 $\pm$ 10 %		
Vybavovací proud I_F	A	15.5	22.4	32.9
Konstrukce		drátový odpor	ocelový mřížkový odpor pracovní poloha 1	
Výkonové přípojky		keramická svorka 2.5 mm ²	čep M8	
Utahovací moment	Nm	0.5	6	
Připojení uzemnění		čep M4	čep M6	
Utahovací moment uzemnění	Nm	1.8	3	

Brzdový odpor	Jednotka	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
Stupeň ochrany		IP20		
Teplota okolí ϑ_u		-20 °C až +40 °C		
Hmotnost	kg	8	11	17.5

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdný výkon měniče.

Brzdový odpor	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
MDX9_A-...-5_3-..	0460 0910 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 1130 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)		
MDX9_A-...-2_3-..	0213 0290 0420 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)		

Technické údaje

Brzdový odpor	Jednotka	BW006-025-01	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T
Objednávací číslo		18200117	18200125	18200834	18204120
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	2.5	5	13.5	18
Hodnota odporu R_{BW}	Ω	6 $\pm$ 10 %			
Vybavovací proud I_F	A	20.4	28.9	47.4	54.8
Konstrukce		ocelový mřížkový odpor			
Výkonové přípojky		čep M8			
Utahovací moment	Nm	6			
Připojení uzemnění		čep M6			
Utahovací moment uzemnění	Nm	3			
Stupeň ochrany		IP20			
Teplota okolí ϑ_u		-25 °C až +40 °C			
Hmotnost	kg	7.5	12	30	40

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdý výkon měniče.

Brzdový odpor	BW006-025-01	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T
MDX9_A-...-5_3-..	0620 0750 1490 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)			
MDX9_A-...-2_3-..	570 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)			

Technické údaje

Brzdový odpor	Jednotka	BW005-070	BW005-170-T	BW004-050-01	BW004-070-01
Objednávací číslo		17983282	17983290	18200133	17967678
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	7	17	5	7
Hodnota odporu R_{BW}	Ω	4.7 $\pm$ 10 %		3.6 $\pm$ 10 %	
Vybavovací proud I_F	A	38.6	60.1	32.6	38.6
Konstrukce		ocelový mřížkový odpor pracovní poloha 1			
Výkonové přípojky		čep M8			
Utahovací moment	Nm	6			
Připojení uzemnění		čep M6			
Utahovací moment uzemnění	Nm	3			
Stupeň ochrany		IP20			
Teplota okolí ϑ_u		-20 °C až +40 °C			
Hmotnost	kg	13	33	13	

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdový výkon měniče.

Brzdový odpor	BW005-070	BW005-170-T	BW004-050-01	BW004-070-01
MDX9_A-...-5_3-..	0910 1130 1770 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 2200 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 2500 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)		1490	
MDX9_A-...-2_3-..	0420 0840 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 1080 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)		570	

Technické údaje

Brzdový odpor	Jednot- ka	BW003-420-T	BW002-070
Objednáací číslo		13302345	17983304
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	42	7
Hodnota odporu R_{BW}	Ω	2.5	$2.3 \pm 10 \%$
Vybavovací proud I_F	A	135.1	55.2
Konstrukce		ocelový mřížkový odpor pracovní poloha 2	ocelový mřížkový odpor pracovní poloha 1
Výkonové přípojky		čep M12	čep M8
Utahovací moment	Nm	15.5	6
Připojení uzemnění		čep M10	čep M6
Utahovací moment uzemnění	Nm	10	3
Stupeň ochrany		IP20	
Teplota okolí ϑ_U		-20°C až $+40^\circ\text{C}$	
Hmotnost	kg	93	33

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdový výkon měniče.

Brzdový odpor	BW003-420-T	BW002-070
MDX9_A-...-5_3-..	1770 2200 2500 3000 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 3800 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 4700 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů) 5880 (paralelní zapojení 2 brzdových odporů)	
MDX9_A-...-2_3-..	0840 1080	

Technické údaje

Brzdový odpor	Jed- notka	BW1.0-170
Objednáací číslo		17985455
Zatížitelnost při 100 % ED	kW	17
Hodnota odporu R_{BW}	Ω	$1 \pm 10 \%$
Vybavovací proud I_F	A	130.4
Konstrukce		ocelový mřížkový odpor pracovní poloha 2
Výkonové přípojky		čep M12
Utahovací moment	Nm	15.5
Připojení uzemnění		čep M10
Utahovací moment uzemnění	Nm	10
Stupeň ochrany		IP20
Teplota okolí ϑ_U		-25°C až $+40^\circ\text{C}$
Hmotnost	kg	45

Přiřazení k měniči Přiřazení zohledňuje maximální možný špičkový brzdný výkon měniče.

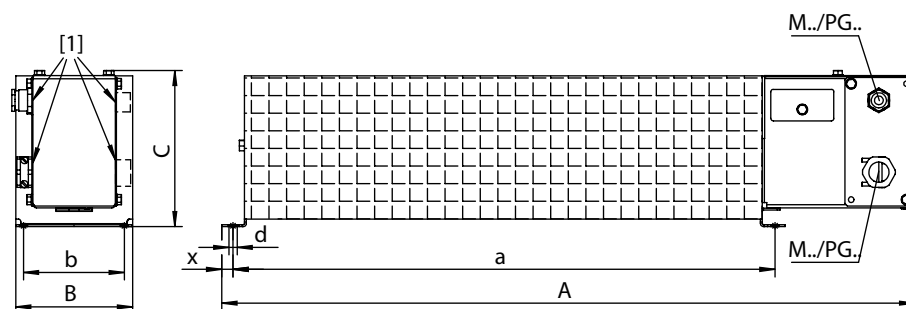
Brzdový odpor	BW1.0-170
MDX9_A-...-5_3-..	3000
	3800
	4700
	5880

Technické údaje brzdového odporu BW..-T

Specifikace brzdového odporu BW..-T	Provedení
Připojovací průřez signalizačního kontaktu	1 × 2.5 mm ²
Utahovací moment signalizačního kontaktu	1 Nm
Spínací výkon signalizačního kontaktu	DC 2 A / DC 24 V (DC11) AC 2 A / AC 230 V (AC11)
Spínací kontakt (rozpínací kontakt)	Podle normy EN 60730

Rozměrové výkresy a rozměry

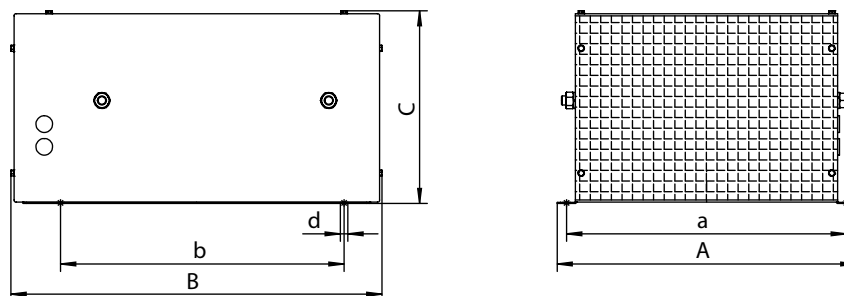
Drátový odpor



18874863883

Brzdový odpor	Hlavní rozměry v mm			Upevňovací rozměry v mm				Kabelová průchodka
	A	B	C	a	b	d	x	
BW100-006-T	549	92	125	430	80	6.5	8	M25 + M12
BW47-010-T	749	92	125	630	80	6.5	8	M25 + M12
BW147-T	549	185	125	430	150	6.5	8	PG16 + M12
BW247-T	749	185	125	630	150	6.5	8	PG16 + M12
BW027-016-T	649	185	125	530	150	6.5	8	M25 + M12
BW027-024-T	649	275	125	530	240	6.5	8	M25 + M12
BW015-016	649	185	125	530	150	6.5	8	M25
BW010-024	649	275	125	530	240	6.5	8	M25

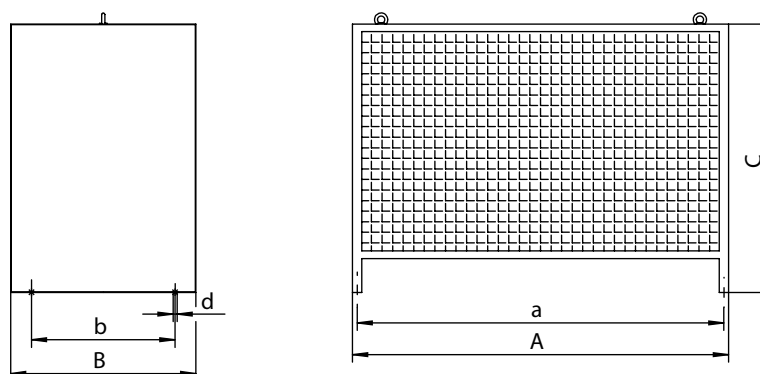
Mřížkový odpor pracovní poloha 1



18874868747

Brzdový odpor	Hlavní rozměry v mm			Upevňovací rozměry v mm				Kabelová průchodka
	A	B	C	a	b	d	x	
BW015-075-T	415	500	270	395	380	9	-	-
BW106-T	795	490	270	770	380	10.5	-	-
BW206-T	995	490	270	970	380	10.5	-	-
BW915-T	795	490	270	770	380	10.5	-	-
BW010-050-T	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW010-108-T	525	500	270	505	380	9	-	-
BW004-050-01	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW005-070	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW002-070	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW005-170-T	490	795	270	380	770	10.5	-	-
BW006-025-01	295	490	260	270	380	10.5	-	-
BW006-050-01	395	490	260	370	380	10.5	-	-

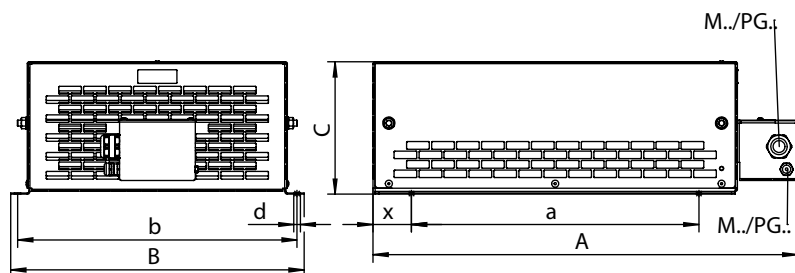
Mřížkový odpor pracovní poloha 2



18874876043

Brzdový odpor	Hlavní rozměry v mm			Upevňovací rozměry v mm				Kabelová průchodka
	A	B	C	a	b	d	x	
BW003-420-T	995	490	710	970	380	10.5	-	-
BW1.0-170	490	795	490	380	770	10.5	-	-

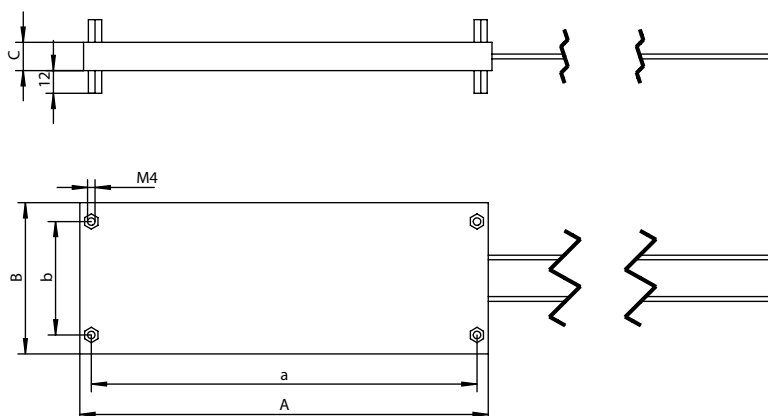
Rámový odpor



18874873611

Brzdový odpor	Hlavní rozměry v mm			Upevňovací rozměry v mm				Kabelová průchodka
	A	B	C	a	b	d	x	
BW027-042-T	570	390	180	380	370	6.5	55	M25 + M12
BW015-042-T	570	390	180	380	370	6.5	55	M25 + M12

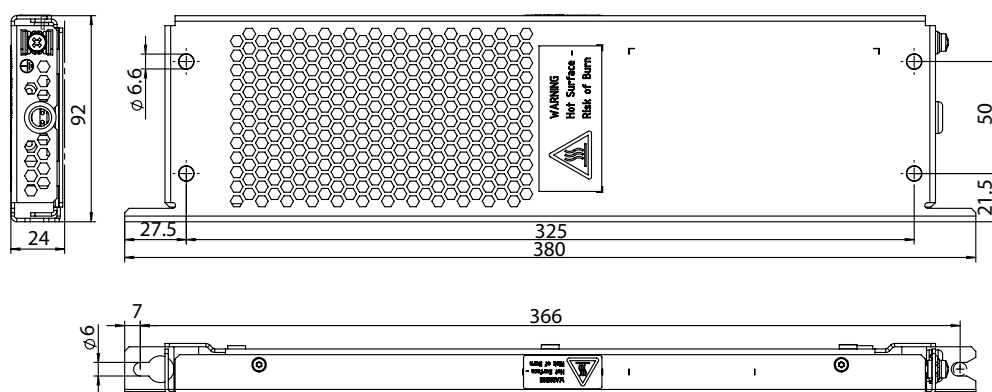
Plochý odpor



18874878475

Brzdový odpor	Hlavní rozměry v mm			Upevňovací rozměry v mm				Kabelová průchodka
	A	B	C	a	b	d	x	
BW100-001	110	80	15	98	60	-	-	-
BW100-002	216	80	15	204	60	-	-	-

Odpor s podstavbou BW120-001



19506873227

8.10.2 Doplněk tepelný ochranný spínač TCB

Všeobecně

Tepelný ochranný spínač TCB chrání brzdový odpor před trvalým přetížením a chrání ho při zkratu v přívodním vedení nebo v brzdovém odporu.

Rozsah nastavení tepelného ochranného spínače musí být zvolen tak, aby odpovídal vybavovacímu proudu I_F brzdového odporu.

Přepínač reaguje na následující události:

- tepelné přetížení kontrolou proudu.
- Zkrat.

V případě poruchy vypne tepelný ochranný spínač brzdový odpor. Porucha, ke které došlo, je signalizována bezpotenciálovými spínacími a rozpínacími kontakty.

Po odstranění chyby lze tepelný ochranný spínač znovu připojit jako běžný výkonový jistič.

Montáž tepelného ochranného spínače se provádí na montážní lišty (TS35).

Schválení UL a cUL

Uvedené tepelné ochranné spínače mají certifikaci cRUus nezávislou na aplikačním měniči.

Technické údaje

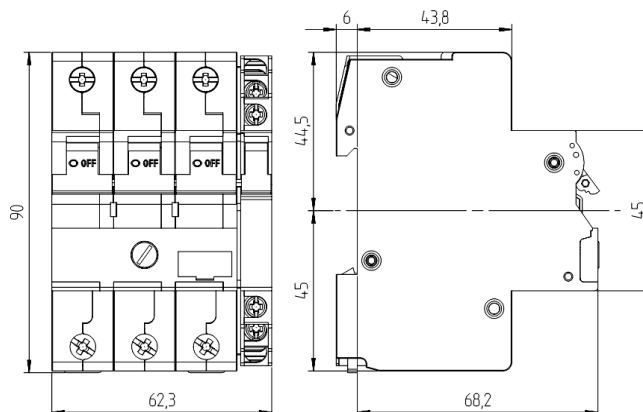
Technické údaje

Ochranný spínač typu	Jednotka	TCB0040	TCB0063	TCB0100		
Objednáací číslo		19170424	19170432	19170440		
Rozsah nastavení	A	2.5–4	4–6.3	6.3–10		
Připojovací průřez hlavního kontaktu	mm ²	1.5–16				
Utahovací moment	Nm	2.5				
Připojovací průřez signalizačního kontaktu	mm ²	0.5–1.5				
Utahovací moment	Nm	0.8				
Mechanická životnost		20000 sepnutí				
Ochranný spínač typu	Jednotka	TCB0160	TCB0200	TCB0250	TCB0320	TCB0400
Objednáací číslo		19170459	19148658	19170467	19170475	19170483
Rozsah nastavení	A	10–16	16–20	20–25	25–32	32–40
Připojovací průřez hlavního kontaktu	mm ²	2.5–16	4–16		6–16	10–16
Utahovací moment	Nm	2.5				
Připojovací průřez signalizačního kontaktu	mm ²	0.5–1.5				
Utahovací moment	Nm	0.8				
Mechanická životnost		20000 sepnutí				

Technické údaje k signalizačním kontaktům

Specifikace signalizačních kontaktů	Provedení
Připojovací kontakty	0.5–1.5 mm ²
Utahovací moment	0.8 Nm
Spínací výkon	DC 5 A / DC 24 V AC 10 A / AC 230 V

Rozměrový výkres



17195255435

8.10.3 Síťový filtr

Síťové filtry se používají k potlačení vyzařování rušivých signálů u měničů na straně sítě.

UPOZORNĚNÍ:

- Mezi síťovým filtrem NF... a měničem není dovoleno přepínat.

Schválení UL a cUL

Uvedené síťové filtry mají certifikaci cRUus, která je nezávislá na aplikačním měniči.

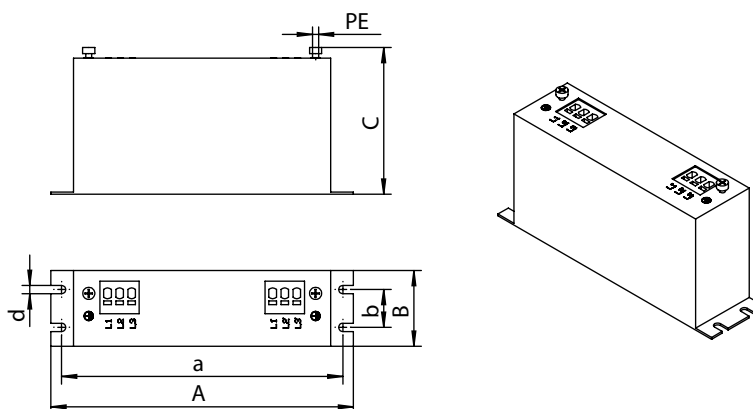
Technické údaje

Síťový filtr	NF0055-503	NF0120-503	NF0220-503	NF0420-513	NF0910-523	NF1800-523
Objednací číslo	17984319	17984270	17984300	17983789	17987504	17987865
Jmenovité napětí sítě U_N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz					
Jmenovitý proud I_N	5.5 A	12 A	22 A	42 A	91 A	180 A
Jmenovitý ztrátový výkon	4 W	6 W	9 W	30 W	51.5 W	89 W
Teplota okolí ϑ_U	0 °C až 45 °C (redukce: x % I_N až max. 60 °C)					
Připojovací kontakty L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	Pružinové svorky max. 6 mm ²			2.5–16 mm ²	25–50 mm ²	16–120 mm ²
Utahovací moment L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	–			2–4 Nm	6–8 Nm	12–20 Nm
Připojovací kontakty uzemnění	M4		M5	M6	M8	M10
Utahovací moment uzemnění	1.5 Nm		3 Nm	6 Nm	12 Nm	23
Stupeň ochrany IP	Stupeň ochrany IP20 dle normy EN 60529					
Hmotnost	1 kg	1 kg	1.4 kg	3 kg	5 kg	9 kg

Přiřazení k měniči

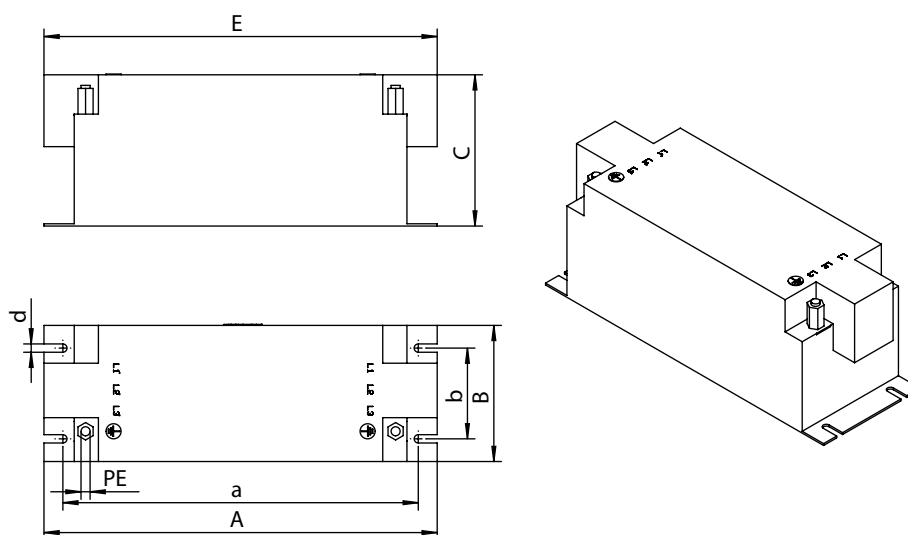
Síťový filtr	NF0055-503	NF0120-503	NF0220-503	NF0420-513	NF0910-523	NF1800-523
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 – 0750	0910 – 1490
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420 – 0570	0840 – 1080

Rozměrové výkresy a rozměry



18891135115

Sít'ový filtr	Hlavní rozměry v mm				Upevňovací rozměry v mm			Připojení
	A	B	C	E	a	b	d	PE
NF0055-503	200	50	97	-	186	25	5.5	M4
NF0120-503	200	50	97	-	186	25	5.5	M4
NF0220-503	230	55	102	-	216	30	5.5	M4



9007218145873675

Sít'ový filtr	Hlavní rozměry v mm				Upevňovací rozměry v mm			Připojení
	A	B	C	E	a	b	d	PE
NF0420-513	250	88	97	255	235	60	5.5	M6
NF0910-523	270	100	152	320	255	65	6.5	M8
NF1800-523	380	132	185	465	365	102	6.5	M10

8.10.4 Síťová tlumivka

Použití síťových tlumivek je doplňkové:

- Pro podporu ochrany proti přepětí
- Pro vyhlazení síťového proudu, snížení vyšších harmonických složek
- Pro ochranu při zkresleném síťovém napětí
- K omezení nabíjecího proudu při několika měničích zapojených paralelně na vstupní straně a společném síťovém stykači (jmenovitý proud síťové tlumivky = suma proudů měničů).

Schválení UL a cUL

Uvedené síťové tlumivky mají certifikaci cRUus, která je nezávislá na aplikačním měniči.

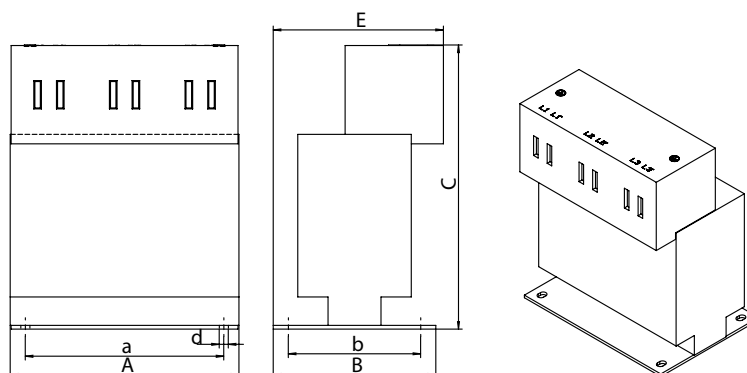
Technické údaje

Síťová tlumivka	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503	ND0910-503	ND1800-503
Objednací číslo	17984173	17984181	17983800	17983819	17987520	17987539
Jmenovité napětí sítě U _N	3 × 230 V AC – 500 V, 50/60 Hz					
Jmenovitý proud I _N	7 A	16 A	30 A	42 A	91 A	180 A
Jmenovitá indukčnost	0.36 mH	0.2 mH	0.1 mH	0.045 mH	0.035 mH	0.018 mH
Jmenovitý ztrátový výkon	4 W	9 W	11 W	13 W	53 W	116 W
Teplota okolí θ _U	-10 °C až 45 °C (snížení: 3 % I _N až maximálně 60 °C)					
Připojovací kontakty L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	0.2–4 mm ²		0.2–10 mm ²	2.5–16 mm ²	25–50 mm ²	16–120 mm ²
Utahovací moment L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	0.5–1 Nm		1.2–2 Nm	2.5 Nm	3–6 Nm	12–20 Nm
Připojovací kontakt uzemnění	M4		M5		M8	M10
Utahovací moment uzemnění	1.5 Nm		3 Nm		12 Nm	20 Nm
Stupeň ochrany	IPXXB dle normy EN 60529				IPXXA dle normy EN 60529	
Hmotnost	0.5 kg	1.3 kg	1.95 kg	1.82 kg	4.6 kg	10 kg

Přiřazení k měniči

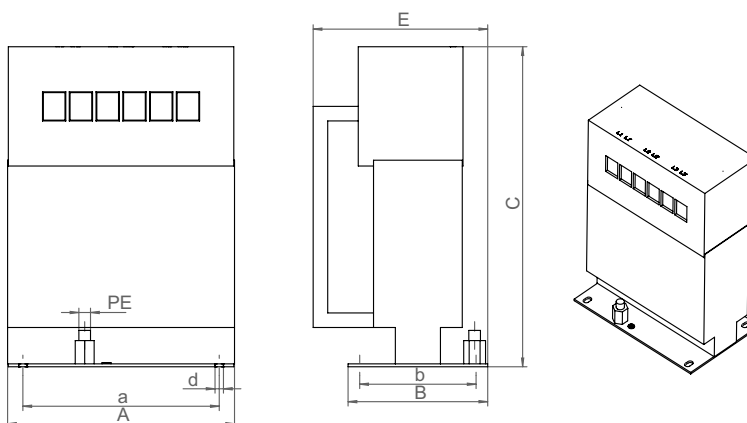
Síťová tlumivka	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503	ND0910-503	ND1800-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 – 0750	910 – 1400
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420 – 0570	0840 – 1080

Rozměrové výkresy a rozměry



18891130251

Sít'ová tlumivka	Hlavní rozměry v mm				Upevňovací rozměry v mm			Připojení
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0070-503	78	57	105	56	65	40	4.8	M4
ND0160-503	96	70	120	65	71	54	4.8	M4
ND0300-503	121	86	145	86	105	70	4.8	M5
ND0420-503	121	86	150	90	105	70	4.8	M5



20917778571

Sít'ová tlumivka	Hlavní rozměry v mm				Upevňovací rozměry v mm			Připojení
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0910-503	156	96	220	120	135	80	5.8	M8
ND1800-503	187	121	260	153	166	93	6.2	M10

8.10.5 Výstupní filtr

Popis výstupního filtru

Výstupní filtry typu HF.. jsou sinusové filtry, pomocí nichž se vyhlazuje výstupní napětí měničů.

- Jsou potlačovány vybíjecí proudy v kabelech motoru.
- Jsou chráněny izolace vinutí motoru cizích motorů, které nejsou vhodné pro měniče.
- Je zabráněno přepětovým špičkám u dlouhých přívodů motoru (> 100 m).

Schválení UL a cUL

Uvedené výstupní filtry mají certifikaci cRUus nezávisle na aplikačním měniči.

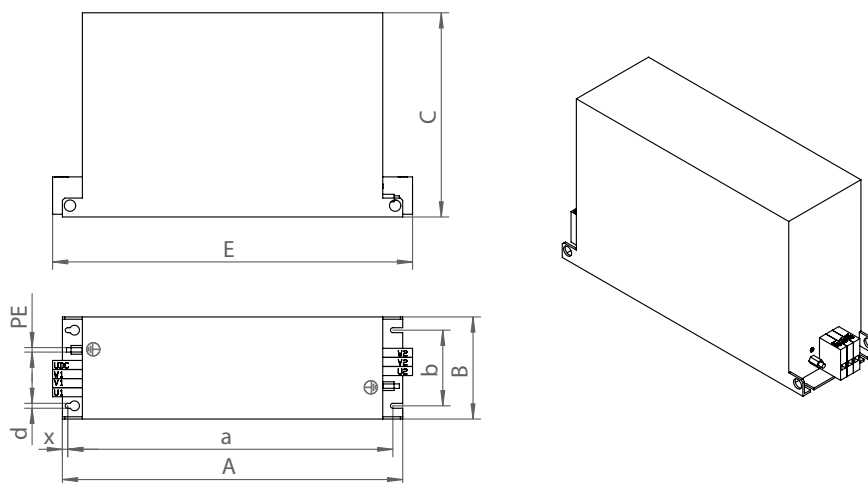
Technické údaje

Výstupní filtr	HF0055-503	HF0125-503	HF0240-503	HF0460-503	HF0650-503	HF1150-503
Objednací číslo	17985110	17985129	17985137	17985145	17991277	17991269
Jmenovité napětí U_N	3 × 230 V AC – 500 V, 50/60 Hz					
Jmenovitý proud I_N	5.5 A	12.5 A	24 A	46 A	65 A	115 A
Jmenovitý ztrátový výkon	80 W	120 W	200 W	400 W		
Teplota okolí ϑ_U	0 °C až 45 °C (snížení: 3 % I_N/K až maximálně 60 °C)					
Připojovací kontakty U1/ V1/W1/UDC - U2/V2/W2	0.2–10 mm ²		2.5–16 mm ²		16–50 mm ²	16–95 mm ²
Utahovací moment U1/ V1/W1/UDC - U2/V2/W2	1.2–2 Nm		2–4 Nm		3–6 Nm	12–20 Nm
Připojovací kontakt uzemnění	čep M6				čep M8	čep M10
Utahovací moment uzemnění	6 Nm				12 Nm	23 Nm
Stupeň ochrany IP dle normy EN 60529	IP20				IPXXA	
Hmotnost	8 kg	18 kg	25 kg	40 kg	48 kg	70 kg

Přiřazení k měniči

Výstupní filtr	HF0055-503	HF0125-503	HF0240-503	HF0460-503	HF0650-503	HF1150-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020–0040	0055–0095	0125–0160	0240–0320	0460 0910 (paralelní zapojení 2 filtrů)	0620–0750 1130–490 (para- lelní zapojení 2 filtrů)
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070–0093	0140	0213–0290	0420	0570

Rozměrové výkresy a rozměry



9007218523812619

Výstupní filtr	Hlavní rozměry v mm				Upevňovací rozměry v mm				Připojení
	A	B	C	E	a	b	d	x	
HF0055-503	310	105	160	-	290	75	6.5	7	M6
HF0125-503	390	120	215	-	370	90	6.5	7	M6
HF0240-503	450	135	270	-	430	100	6.5	7	M6
HF0460-503	450	160	310	-	430	120	6.5	7	M6
HF0650-503	635	210	285	637	610	174	8.5	10	M8
HF1150-503	725	260	273	751	700	224	8.5	10	M8

8.10.6 Výstupní tlumivka

Popis výstupní tlumivky

Výstupní tlumivky typu HD potlačují emise rušivých signálů nestíněného kabelu motoru.

Schválení UL a cUL

Uvedené výstupní tlumivky mají certifikaci cRUus nezávisle na aplikačním měniči.

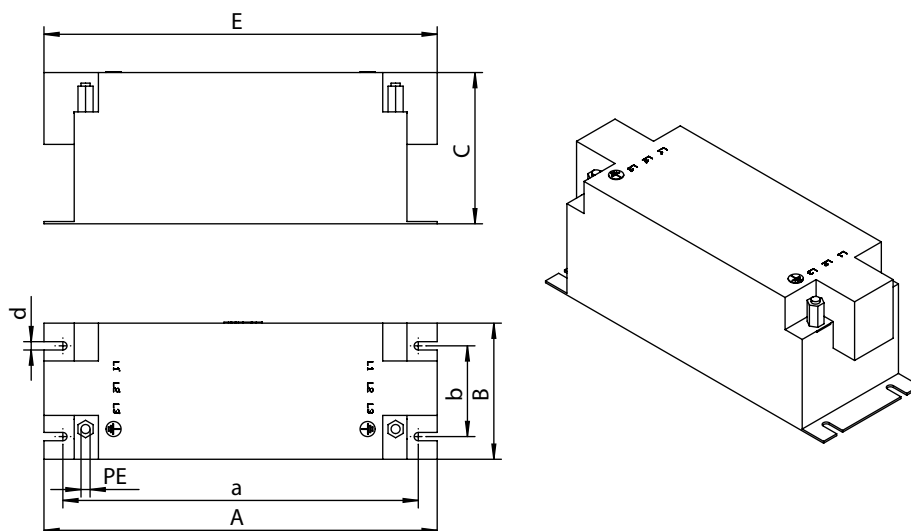
Technické údaje

Výstupní tlumivka	HD0125-503	HD0240-503	HD0460-503	HD1000-503	HD2000-503
Objednací číslo	17985153	17985188	17985161	17991307	17991250
Jmenovité napětí U _N	3 × 230 V AC – 500 V, 50/60 Hz				
Jmenovitý proud I _N	12.5 A	24 A	46 A	100 A	200 A
Jmenovitý ztrátový výkon	2.9 W	6 W	14 W	37 W	83 W
Teplota okolí θ _U	0 až 45 °C (snížení: 3 % I _N /K až maximálně 60 °C)				
Připojovací kontakty U1/ V1/W1/UDC - U2/V2/W2	0.2–10 mm ²	2.5–16 mm ²		16–50 mm ²	16–150 mm ²
Utahovací moment U1/ V1/W1/UDC - U2/V2/W2	1.2–2 Nm	2–4 Nm		6–8 Nm	12–20 Nm
Připojovací kontakt uzemnění	M6			M8	M10
Utahovací moment uzemnění	6 Nm			12 Nm	23 Nm
Stupeň ochrany IP dle normy EN 60529	IPXXB			IPXXA	
Hmotnost	0.85 kg	1.46 kg	2.35 kg	3 kg	6.5 kg

Přiřazení k měniči

Výstupní tlumivka	HD0125-503	HD0240-503	HD0460-503	HD1000-503	HD2000-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020–0095	0125–0160	0240–0320	04600–0750	0910–1490
MDX9_A-...-2_3-..	0070–0093	0140	0213–0420	0420–0840	1080

Rozměrové výkresy a rozměry



9007218145873675

Síťový filtr	Hlavní rozměry v mm				Upevňovací rozměry v mm			Připojení
	A	B	C	E	a	b	d	PE
HD0125-503	153	65	73	151	138	40	5.5	M6
HD0240-503	173	95	83	178	158	65	5.5	M6
HD0460-503	185	125	113	189	170	90	5.5	M6
HD1000-503	255	116	143.5	265	240	82	6.5	M8
HD2000-503	300	152.5	160.5	330	286	120	6.5	M10

9 Funkční bezpečnost

9.1 Všeobecné pokyny

9.1.1 Podkladové normy

Hodnocení bezpečnosti zařízení se provádí podle následujících norem a tříd bezpečnosti:

Základní normy	
Třída bezpečnosti / příslušná norma	• Performance Level (PL) podle ISO 13849-1:2015 • Safety Integrity Level (SIL) podle IEC 61800-5-2:2016 • Safety Integrity Level Claim Limit (SILCL) podle IEC 62061:2015

9.2 Integrovaná bezpečnostní technika

Popsaná bezpečnostní technika přístroje byla vyvinuta a odzkoušena podle následujících bezpečnostních požadavků:

- SIL 3 podle IEC 61800-5-2:2016, IEC 61508:2010.
- PL e podle ISO 13849-1:2015.

K tomuto byla provedena certifikace u TÜV Rheinland. Kopie certifikátu TÜV a příslušné zprávy si lze vyžádat u firmy SEW-EURODRIVE.

9.2.1 Bezpečný stav

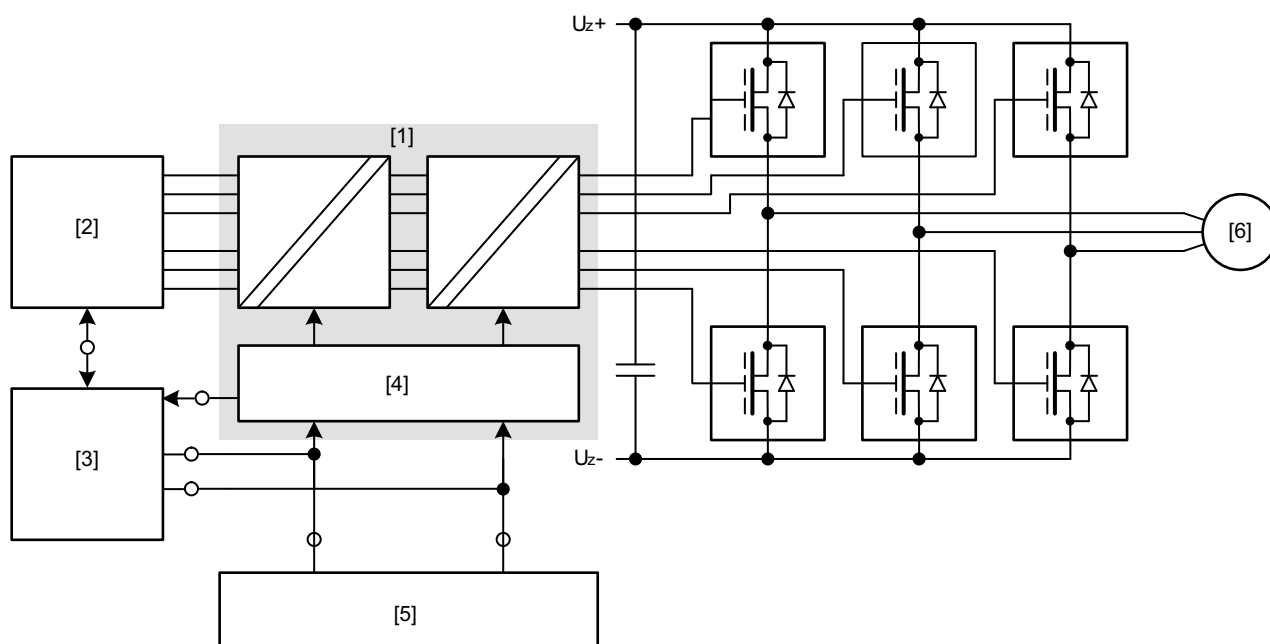
Pro bezpečnostně orientované použití zařízení je jako bezpečný stav stanoven odpojený moment (viz bezpečnostní funkce pohonu STO). Na tom spočívá základní bezpečnostní koncepce.

9.2.2 Bezpečnostní koncepce

Zařízení by mělo být schopen provést bezpečnostní funkci pohonu "Bezpečně odpojený moment" podle IEC 61800-5-2:

- Zařízení se vyznačuje možností připojení externího bezpečnostního řízení / bezpečnostního spínacího zařízení. Toto externí bezpečnostní řízení / bezpečnostní spínací zařízení sepne při uvedení připojeného povelového řídicího přístroje do činnosti (např. tlačítko nouzového zastavení s funkcí blokování) bezpečnostně orientovaný vstup STO přes 2pólový spínací signál 24 V (např. spínající PM). Tím se aktivuje funkce STO zařízení. Kromě externím bezpečnostním řízením/bezpečnostním spínacím zařízením se funkce STO může alternativně realizovat prostřednictvím doplňkové bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A.
- Interní 2kanálová struktura s diagnostikou zabraňuje generování sledů impulsů na výkonovém koncovém stupni (IGBT).
- Namísto galvanického oddělení pohonu od sítě stykači nebo přepínači bude zde popsáným odpojením vstupu STO bezpečně zablokováno řízení výkonového polovodiče v koncovém stupni. Tím bude odpojeno generování točivého pole příslušného motoru, i když je i nadále připojeno síťové napětí.
- Když je vybrána bezpečnostní funkce pohonu STO, signály PWM generované zařízením jsou přerušeny sepnutím STO a nejsou přenášeny dále do IGBT.
- Pokud interní diagnostika zapojení STO zjistí nesoulad mezi oběma kanály, signály PWM se zablokují, tzn. aktivuje se STO. Zablkování vyžaduje reset vypnutím a zapnutím napájecího napětí 24 V DC zařízení nebo spínacího signálu 24 V DC na vstupech STO F_STO_P1 a F_STO_P2.

9.2.3 Schematický náčrt bezpečnostní koncepce



23543720971

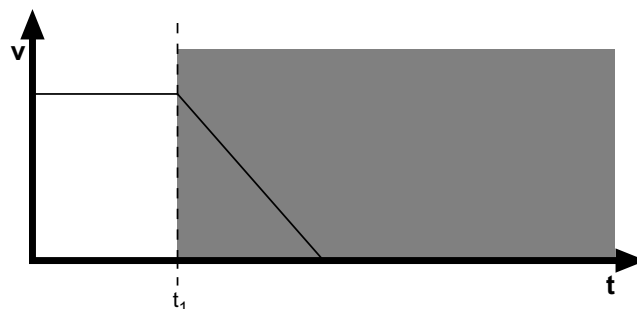
- [1] funkce STO
- [2] řízení pohonů
- [3] interní bezpečnostní karta/bezpečnostní doplněk (volitelně)
- [4] diagnostická a blokovácí jednotka
- [5] externí bezpečnostní zařízení (volitelně)
- [6] motor

9.2.4 Bezpečnostní funkce pohonu

Použít lze tyto bezpečnostní funkce pohonu související s pohonem:

- **STO** (bezpečné odpojení momentu podle IEC 61800-5-2) odpojením vstupu STO.
Při aktivované funkci STO nedodává frekvenční měnič žádnou energii do motoru, která by mohla vyvozovat určitý moment. Tato bezpečnostní funkce pohonu odpovídá neřízenému zastavení podle normy EN 60204-1, kategorie zastavení 0.
Odpojení vstupu STO musí být realizováno pomocí vhodného externího bezpečnostního řízení/bezpečnostního spínacího zařízení.

Následující obrázek znázorňuje funkci STO:



2463228171

v	rychlost
t	čas
t_1	okamžik, kdy se aktivuje funkce STO
	rozsah odpojení

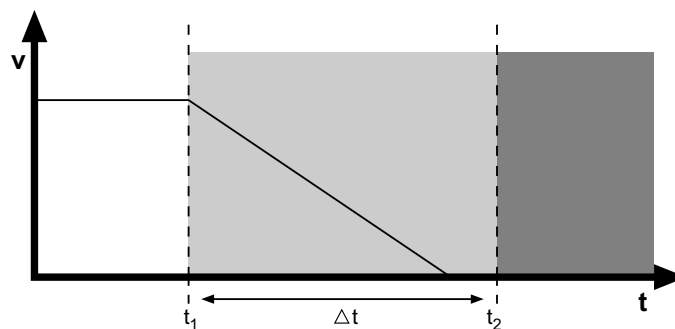
- **SS1(c) (SS1-t)** (bezpečné zastavení 1, funkční varianta c podle normy IEC 61800-5-2) pomocí vhodného externího řízení (např. bezpečnostní spínací zařízení se zpožděným odpojením).

Je třeba dodržet následující postup:

- Zpomalit pohon pomocí vhodné brzdné rampy zadáním požadovaných hodnot.
- Odpojit vstup STO (= aktivace funkce STO) po definovaném bezpečnostně orientovaném časovém zpoždění.

Tato bezpečnostní funkce pohonu odpovídá řízenému zastavení podle normy EN 60204-1, kategorie zastavení 1.

Následující obrázek vysvětluje funkci SS1(c) (SS1-t):



2463226251

v	rychlost
t	čas
t_1	okamžik, kdy se začne odpočítávat rampa brzdění
t_2	okamžik, kdy se aktivuje funkce STO
Δt	doba zpomalení, dokud se nevyvolá STO
	rozsah bezpečného časového zpoždění
	rozsah odpojení

9.2.5 Omezení

- Je třeba zohlednit, že bez mechanické brzdy nebo s vadnou brzdou je možný doběh pohonu (v závislosti na tření a setrvačnosti systému). Při generátorových zatěžovacích podmínkách, u os zatížených gravitační silou a externě poháněných os se pohon může dokonce zrychlit. Toto musí být vzato v úvahu při posuzování rizik zařízení/stroje a zabezpečeno příp. bezpečnostně-technickými doplňkovými opatřeními (např. bezpečnostním brzdovým systémem).

U bezpečnostních funkcí pohonu pro danou aplikaci, které vyžadují bezpečné zastavení nebezpečného pohybu, může být zapotřebí dodatečný bezpečnostní brzdový systém specifický pro danou aplikaci.

- Při používání funkce SS1(c) (SS1-t) podle popisu v kapitole "Bezpečnostní funkce pohonu" se brzdí rampa pohonu nekontroluje bezpečnostně orientovaně. V případě chyby může dojít k selhání zabrzdění během doby zpomalení nebo v nejhorším případě ke zrychlení. V takovém případě dojde k bezpečnostně orientovanému odpojení pomocí funkce STO až po uplynutí nastaveného zpoždění, viz kapitola "Bezpečnostní funkce pohonu". Z toho vyplývající ohrožení musí být vzato v úvahu při posuzování rizik zařízení/stroje a zabezpečeno příp. bezpečnostně-technickými doplňkovými opatřeními.
- Zapojení STO nemůže zabránit možnému rázu nebo brzdění stejnosměrným proudem.

⚠ VAROVÁNÍ



Bezpečnostní koncepce je vhodná pouze k provádění mechanických prací na poháněných součástech zařízení/stroje.

Při odpojení signálu STO je v meziobvodu zařízení i nadále napětí.

- V případě provádění prací na elektrické části pohonu odpojte napájecí napětí prostřednictvím vhodného externího odpojovacího zařízení a zajistěte pohon proti neúmyslnému opětovnému připojení.

⚠ VAROVÁNÍ



Úraz elektrickým proudem kvůli ne zcela vybitým kondenzátorům.

Smrt nebo těžká poranění.

- Po odpojení napájecího napětí vyčkejte vždy alespoň 10 minut.

UPOZORNĚNÍ



Při bezpečnostně orientovaném odpojení napájecího napětí 24 V DC na připojení STO dojde k odpojení ovládání brzdy. Řízení brzdy v zařízení není bezpečnostně orientované.

9.3 Bezpečnostně-technické požadavky

Předpokladem bezpečného provozu je korektní zapojení bezpečnostních funkcí pohonu zařízení do nadřazené bezpečnostní funkce pohonu vztahující se k dané aplikaci. V každém případě musí výrobce zařízení/stroje vypracovat posouzení rizik specifických pro provoz zařízení/stroje a zohlednit je při použití systému pohonu s aplikačním měničem.

Odpovědnost za shodu zařízení nebo stroje s platnými bezpečnostními ustanoveními má výrobce zařízení nebo stroje a provozovatel.

Při instalaci a provozu zařízení v bezpečnostně orientovaných aplikacích se musí striktně dodržovat následující požadavky:

- použití přípustných zařízení
- požadavky na instalaci
- požadavky na externí bezpečnostní řízení a bezpečnostní spínací zařízení
- požadavky na uvedení do provozu
- požadavky na provoz

9.3.1 Přípustná zařízení

Pro bezpečnostně orientované aplikace jsou přípustné následující varianty zařízení MOVIDRIVE[®] system:

Zařízení	Konstrukční velikost
MOVIDRIVE [®] system	všechny konstrukční velikosti

9.3.2 Požadavky na instalaci

- Komponenty musí být chráněny proti vodivým nečistotám, např. instalací ve spínací skříni se stupněm ochrany IP54 podle IEC 60529.
Za předpokladu, že na místě instalace lze vyloučit výskyt vodivých nečistot, je přípustný odpovídající nižší stupeň ochrany IP spínací skříňe při zohlednění platných norem, např. EN 60204-1.
- Technika zapojení musí odpovídat normě EN 60204-1.
- Řídicí kabely STO musí být odrušené a položené následujícím způsobem:
 - Uvnitř montážního prostoru mohou být uloženy jednotlivé žíly.
 - Mimo uzavřený montážní prostor je třeba stíněná vedení instalovat (napevno) a chránit je před vnějším poškozením, případně provést jiná srovnatelná opatření.
 - Musí být dodržovány aktuálně platné předpisy pro použití.
 - Vedení M a P z externího bezpečnostního řízení/bezpečnostního spínacího zařízení k zařízení musí být vedena těsně vedle sebe a s délkou vedení ≤ 100 m.
 - Vedení M a P z externího bezpečnostního zařízení k zařízení musí mít stejnou délku. Přípustný je rozdíl délek vedení ≤ 3 %.
 - Vhodnými opatřeními musíte zajistit, aby řídicí kabely STO byly položeny prostorově odděleně od energických vedení pohonu. Výjimkou jsou kabely schválené firmou SEW-EURODRIVE speciálně pro tento případ použití.
- Zapojení STO nerozpozná žádné zkratky ani kontakty s jiným potenciálem v přívodním vedení, proto musíte zajistit následující:
 - bez zavlečeného napětí na řídicí kabely STO
 - externí bezpečnostní řízení detekuje příčný zkrat cizího potenciálu na řídicí kabely STO
- Při dimenzování bezpečnostních obvodů musí být závazně dodrženy specifické hodnoty pro bezpečnostní komponenty.
- Signál STO (F_STO_P1, F_STO_P2 a F_STO_M) se nesmí používat pro zpětná hlášení.
- Pro bezpečnostní řízení / bezpečnostní spínací zařízení smí být použity jen uzemněné zdroje napětí s bezpečným elektrickým oddělením (PELV) podle normy EN 61131-2 a EN 60204-1.
- Je-li použito více zdrojů napětí, musí být každý zdroj napětí zapojen k systému ochranného vodiče.
- Při plánování instalace je nutné zohlednit technické údaje zařízení.
- Připojení X6:5 (24 V_Out) zařízení se nesmí používat pro bezpečnostně orientované aplikace. Napětí je povoleno pouze k připojení napájení přípojky pro bezpečné odpojení X6 se zapojeným konektorem můstku.
- U bezpečnostně orientovaných aplikací se zařízením je nutné odstranit konektor můstku na vstupu STO X6.

9.3.3 Požadavky na externí bezpečnostní řízení

Alternativně k bezpečnostnímu řízení může být instalováno také bezpečnostní spínací zařízení. Analogicky platí následující požadavky.

- Bezpečnostní řízení a všechny další bezpečnostně orientované dílčí systémy musí být certifikované nejméně pro tu bezpečnostní třídu, která je požadována v celkovém systému pro bezpečnostní funkci pohonu týkající se dané aplikace.

Následující tabulka ukazuje příklad potřebné bezpečnostní třídy pro bezpečnostní řízení:

Aplikace	Požadavky na bezpečnostní řízení
Performance Level d podle ISO 13849-1, SIL 2 podle IEC 62061	Performance Level d podle ISO 13849-1 SIL 2 podle IEC 61508
Performance Level e podle ISO 13849-1, SIL 3 podle IEC 62061	Performance Level e podle ISO 13849-1, SIL 3 podle IEC 61508

- Zapojení bezpečnostního řízení musí být vhodné pro požadovanou bezpečnostní třídu (viz dokumentace vydaná výrobcem). Vstup STO zařízení lze spínat 2pólově (spínající P, spínající PM) nebo 1pólově (spínající P).
- Při dimenzování zapojení musí být závazně dodrženy specifické hodnoty pro bezpečnostní řízení.
- Na vstupu STO nesmí být připojena žádná bezkontaktní ochranná zařízení (např. světelná mříž a skener) podle EN 61496-1 a spínač nouzového zastavení. Napojení musí být provedeno přes bezpečnostní řízení nebo bezpečnostní spínací zařízení.
- Pro zábranu neočekávaného rozběhu podle EN ISO 14118 musí být bezpečný řídicí systém koncipován a připojen tak, aby návrat ovládacího přístroje do klidové polohy nemohl sám vést k žádnému opětovnému rozběhu. To znamená, že k opětovnému rozběhu může dojít pouze po manuálním resetování bezpečnostního obvodu.
- Pokud se pro zapojení STO podle ISO 13849-2 nebo IEC 61800-5-2 nepoužívá vyloučení chyby, musí externí bezpečnostní zařízení rozpoznat následující chyby týkající se zapojení STO během 20 s v závislosti na způsobu připojení:
 - 2pólové spínající P:
Zkrat 24 V na F_STO_P1 nebo F_STO_P2 (Stuck-at 1)
Příčný zkrat mezi F_STO_P1 a F_STO_P2
 - 2pólové spínající PM:
Zkrat 24 V na F_STO_P1 (Stuck-at 1)
Zkrat 0 V na F_STO_M (Stuck-at 0)
 - 1pólové spínající P:
Při jednopólovém připojení je pro zapojení mezi bezpečnostním spínacím zařízením a vstupem STO zapotřebí vyloučení chyby.

2pólové spínající P:

- V zapnutém a vypnutém stavu mohou probíhat testovací impulzy:
 - Testovací impulzy na obou kanálech P musí být sepnuty s časovým zpožděním. Navíc se mohou také provádět ještě současné testovací impulzy.
 - Testovací impulzy na obou kanálech P smí být dlouhé maximálně 1 ms.
 - Následující testovací impuls na kanálu P smí být proveden nejdříve po časovém intervalu 2 ms.

- Spínací impulzy smí být v paketu maximálně 3 testovacích impulzů po sobě v odstupu vždy 2 ms. Po jednom paketu musí být dodržena pauza minimálně 500 ms před dalším spínacím testovacím impulzem nebo dalším paketem spínacích testovacích impulzů.
- Testovací impulzy se musí kontrolovat v bezpečnostním zařízení. Při rozpoznání chyby musí bezpečnostní zařízení zahájit vhodnou reakci na chybu.

2pólové spínací PM:

- V zapnutém a vypnutém stavu mohou probíhat testovací impulzy:
 - Testovací impulzy na kanálu P a M smí být dlouhé maximálně 1 ms.
 - Následující testovací impulz na kanálu P nebo M smí být proveden nejdříve po časovém intervalu 2 ms.
 - Spínací impulzy smí být v paketu maximálně 3 testovacích impulzů po sobě v odstupu vždy 2 ms. Po jednom paketu musí být dodržena pauza minimálně 500 ms před dalším spínacím testovacím impulzem nebo dalším paketem spínacích testovacích impulzů.
 - Testovací impulzy se musí kontrolovat v bezpečnostním zařízení. Při rozpoznání chyby musí bezpečnostní zařízení zahájit vhodnou reakci na chybu.

1pólové spínací P:

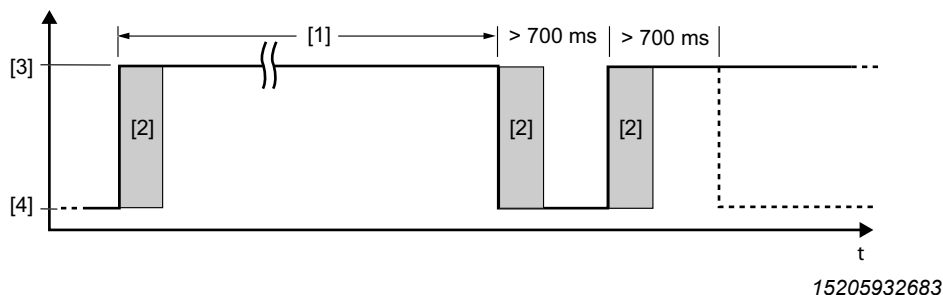
- Ve vypnutém stavu se nesmí provádět žádné spínací testovací impulzy na vedení P.
- V zapnutém stavu:
 - Vypínací testovací impulzy na kanálu P smí být dlouhé maximálně 1 ms.
 - Následující vypínací testovací impulz smí být proveden nejdříve po časovém intervalu 2 ms.
 - Spínací impulzy smí být v paketu maximálně 3 testovacích impulzů po sobě v odstupu vždy 2 ms. Po jednom paketu musí být dodržena pauza minimálně 500 ms před dalším spínacím testovacím impulzem nebo dalším paketem spínacích testovacích impulzů.
 - Testovací impulzy se musí kontrolovat v bezpečnostním zařízení. Při rozpoznání chyby musí bezpečnostní zařízení zahájit vhodnou reakci na chybu.

9.3.4 Požadavky na uvedení do provozu

- Jako důkaz realizovaných bezpečnostních funkcí pohonu musí být po úspěšném uvedení do provozu provedena zkouška a dokumentace bezpečnostních funkcí pohonu (funkční kontrola).
- Při tom musí být zohledněna omezení týkající se bezpečnostních funkcí pohonu podle kapitoly "Omezení". Bezpečnostně neorientované díly a součásti, ovlivňující výsledek funkční zkoušky (např. motorová brzda), musí být v případě potřeby vyřazeny z provozu.
- Při použití zařízení v bezpečnostních aplikacích je třeba vždy provádět a zdokumentovat zkoušku uvedení do provozu pro odpojovací zařízení a zkoušku správného elektrického připojení.

9.3.5 Provozní požadavky

- Provoz je přípustný jen ve specifikovaných mezích příslušných dokumentací. To platí jak pro externí bezpečnostní řízení, tak i pro zařízení a přípustné doplňky.
- Interní diagnostická funkce zařízení je při trvale uvolněném nebo trvale blokováném vstupu STO omezená. Pouze při změně úrovně signálu STO se provádějí rozšířené diagnostické funkce. Proto musí být vstup STO zařízení pro PL d podle ISO 13849-1 a SIL 2 IEC 61800-5-2 vyžádán alespoň jednou za 12 měsíců a pro PL e podle ISO 13849-1 a SIL 3 IEC 61800-5-2 alespoň jednou za 3 měsíce při přivedeném síťovém napětí, aby bylo dosaženo úplného pokrytí testu. K tomu účelu je nutné dodržet následující zkušební postup.



- [1] maximálně 12 měsíců u PL d/SIL 2
maximálně 3 měsíce u PL e/SIL 3
- [2] interní diagnostika
- [3] High: bez STO
- [4] Low: STO aktivní

- Aby se po resetu zařízení (např. po vypnutí síťového napětí) dosáhlo úplného pokrytí testu, smí se změna stavu (STO aktivní → neaktivní) spustit nejdříve po > 700 ms. Zařízení hlásí stav "Připraveno k provozu" nebo "STO – bezpečně odpojený moment", pokud se nenachází ve stavu chyby.
- Zjištěná chyba hardwaru v interních vypínacích kanálech pro STO vede k blokujícímu chybovému stavu zařízení. Pokud se chyba resetuje (např. vypnutím/zapnutím síťového napětí nebo úrovní Low na vstupu STO po dobu nejméně 30 ms), pak musí být proveden kompletní test interní diagnostiky podle výše uvedeného zkušební postupu. Pokud se chyba objeví znovu, je nutné zařízení vyměnit nebo kontaktovat oddělení služeb zákazníkům SEW-EURODRIVE.

9.4 Varianty připojení

9.4.1 Všeobecné pokyny

Zásadně platí, že všechny varianty připojení uvedené v této dokumentaci jsou přípustné pro bezpečnostně relevantní aplikace, jestliže jsou splněny bezpečnostně technické podmínky uvedené v této dokumentaci. To znamená, že za všech okolností musí být zajištěno, aby k sepnutí bezpečnostních vstupů 24 V DC docházelo prostřednictvím bezpečnostního řízení nebo externího bezpečnostního spínacího zařízení a nemohlo tak dojít k samovolnému opětovnému rozběhu.

Základní volbě, instalaci a použití bezpečnostních součástí, jako např. bezpečnostního spínacího zařízení a spínačů nouzového zastavení, stejně jako přípustných variant připojení jsou nadřazeny všechny bezpečnostně technické podmínky uvedené v kapitolách "Integrovaná bezpečnostní technika", "Bezpečnostně technické podmínky" a "Varianty uspořádání".

Schémata zapojení jsou principy zapojení, které se omezují výhradně na to, aby ukázaly bezpečnostní funkce pohonu s relevantními potřebnými komponenty. Kvůli lepší přehlednosti nejsou zobrazena taková technická spínací opatření, která musí být zpravidla realizována dodatečně. Taková opatření jsou např.:

- Zajištění ochrany proti dotyku.
- Zvládání přepětí a podpětí.
- Zabránění chybám izolace.
- Zakrytí zemních spojení a zkratů na externě položených vedeních.
- Zaručení požadované odolnosti proti elektromagnetickému rušení.

9.4.2 Požadavky

Použití bezpečnostních spínacích zařízení

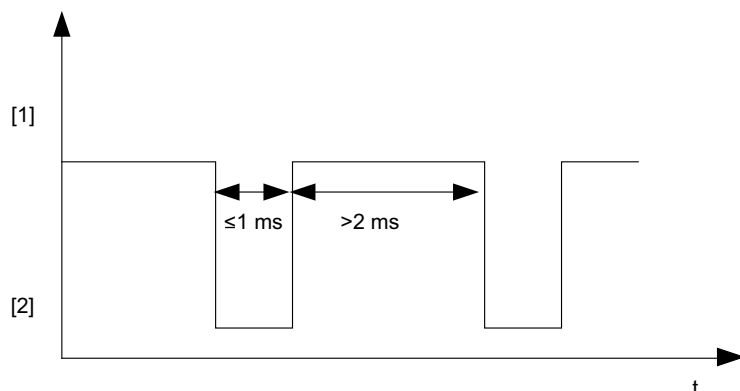
Požadavky výrobců bezpečnostních spínacích zařízení (např. ohledně jištění výstupních kontaktů proti slepení) nebo jiných bezpečnostních komponentů, musí být přesně dodrženy. Pro pokládku kabelů platí základní požadavky tak, jak jsou popsány v této dokumentaci.

Při připojování zařízení k bezpečnostním spínacím zařízením respektujte požadavky na instalaci uvedené v kapitole "Požadavky na instalaci".

Musí být dodržena všechna upozornění výrobce bezpečnostního spínacího zařízení, použitého v daném případě.

Použití bezpečnostních řízení

Vypínací testovací impuls použitých bezpečných digitálních výstupů (F-DO) musí být ≤ 1 ms a nový vypínací testovací impuls musí být proveden nejdříve po 2 ms.



15214338827

[1] high
[2] low

UPOZORNĚNÍ



Pokud se bezpečnostně orientované řídicí napětí na X6 odpojí (aktivováno STO), musí být ohledně testovacích impulsů dodržena kapitola "Požadavky na externí bezpečnostní řízení".

UPOZORNĚNÍ



Pokud jsou F_STO_P1, F_STO_P2 zapojeny s DC 24 V a F_STO_M s GND, je STO deaktivován.

Signál STO při skupinovém odpojení

U skupinových pohonů lze signál STO pro několik zařízení poskytnout prostřednictvím jediného bezpečnostního spínacího zařízení. Je nutné dodržet následující požadavky:

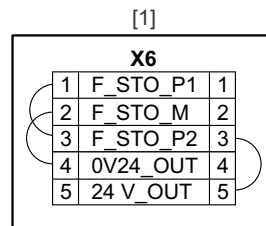
- Celková délka vedení je omezena na méně než 100 m. Musí být dodržena další upozornění výrobce (v příslušném případě použití) k použitému bezpečnostnímu zařízení.
- Musí být dodrženy maximální výstupní proud a maximálně povolené zatížení kontaktů bezpečnostního zařízení (viz kapitola "Technické údaje" > "Data elektroniky – bezpečnostní funkce pohonu").
- Musí být dodrženy přípustné úrovně signálu na vstupu STO, jakož i všechny ostatní technické údaje zařízení. Je nutné zohlednit příslušné uložení řídicích kabelů STO a úbytek napětí.
- Je nutné přesně dodržet ostatní požadavky výrobce bezpečnostního zařízení (např. jištění výstupních kontaktů proti slepení). Kromě toho platí základní požadavky na pokládku kabelů.
- Pro každý případ použití odpojování skupin je nutné zvlášť provést výpočet podle technických údajů zařízení.
- Při skupinovém odpojování se smí použít maximálně 20 zařízení.

28488016/CS – 02/2019

9.4.3 Schémata zapojení

Stav při expedici

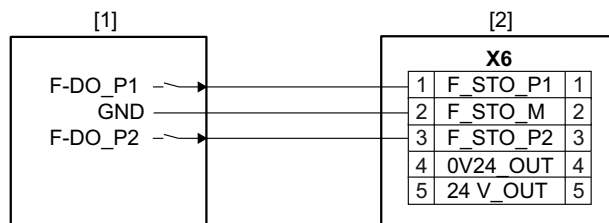
Ve stavu při expedici jsou svorky na přípojce pro bezpečné odpojení X6 přemostěny.



27743538443

[1] svorka STO X6

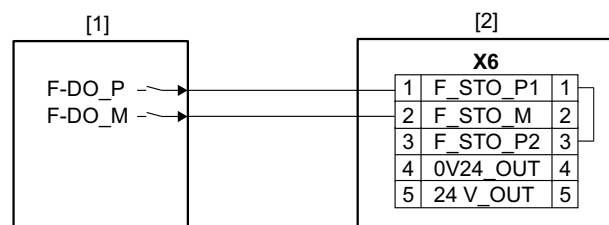
2pól. spínající P



27743543947

[1] externí bezpečnostní zařízení
[2] svorka STO X6

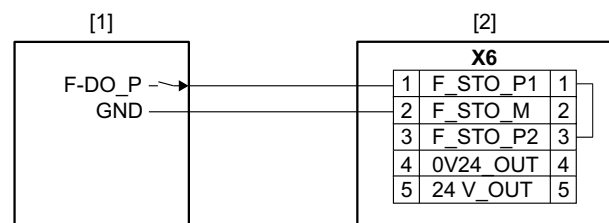
2pól. spínající PM



27743625995

[1] externí bezpečnostní zařízení
[2] svorka STO X6

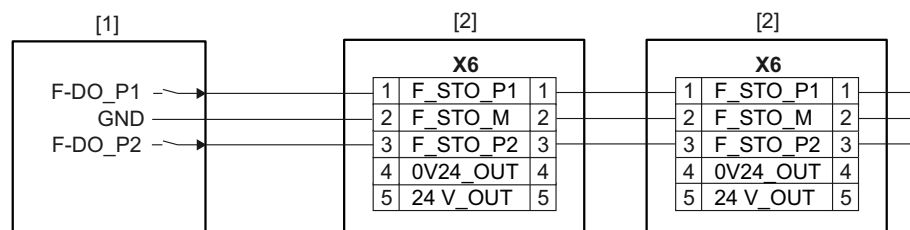
1pól. spínající P



27743633163

[1] externí bezpečnostní zařízení
[2] svorka STO X6

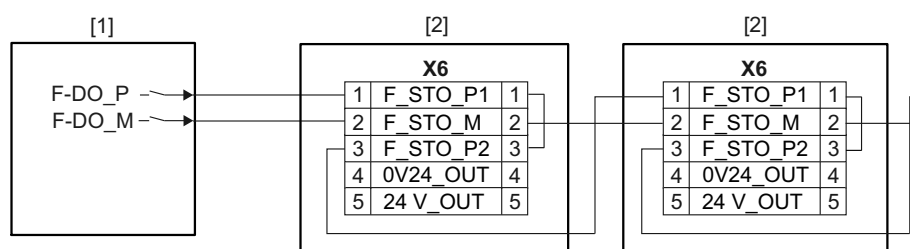
Skupinové odpojování STO 2pólové, spínací P



27739017995

- [1] externí bezpečnostní řízení
[2] svorka STO X6

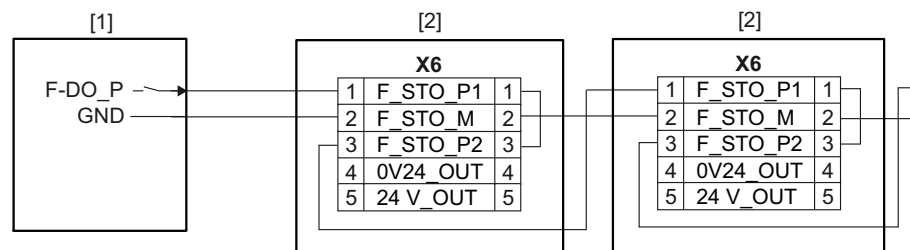
Skupinové odpojování STO 2pólové, spínací PM



27739021579

- [1] externí bezpečnostní řízení
[2] svorka STO X6

Skupinové odpojování STO 1pólové, spínací P

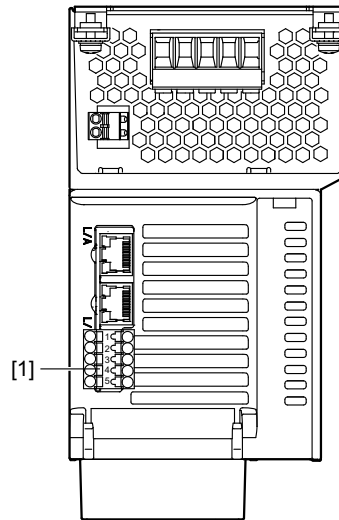


27738973707

- [1] externí bezpečnostní řízení
[2] svorka STO X6

9.4.4 Připojení X6 k zařízení

Na následujícím obrázku je uvedeno připojení X6 na horní straně zařízení.



17915451659

[1] X6: přípojka pro bezpečné odpojení (STO)

9.5 Bezpečnostní charakteristiky

	Charakteristické hodnoty podle	
	IEC 61800-5-2	ISO 13849-1
Ověřená bezpečnostní třída/základní normy	Safety Integrity Level 3	Performance Level e / kategorie 3
Pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFH)	2.5×10^{-9} 1/h	
Doba používání	20 let, poté se musí komponenty nahradit novými.	
Interval kontrolního testu	> 20 let	-
Bezpečný stav	bezpečně odpojený moment (STO)	
Bezpečnostní funkce pohonu	STO, SS1 ¹⁾ podle IEC 61800-5-2	

1) S vhodným externím řízením

UPOZORNĚNÍ



Při 1pólovém zapojení se realizovatelná Performance Level podle ISO 13849-1 omezí na PL d, realizovatelná Safety Integrity Level podle IEC 61800-5-2 se omezí na SIL 2. Pro zapojení mezi bezpečnostním spínacím zařízením a vstupem STO je zapotřebí vyloučení chyby.

10 Příloha

10.1 Vysvětlení zkratk

Následující tabulka uvádí zkratky použité v tomto dokumentu s jejich jednotkou a významem.

Zkratka	Údaje na typovém štítku	Jednotka	Význam
ASM			Asynchronní motor
C	C	μF	Kapacita
f _{max}	f	Hz	Maximální výstupní frekvence
f _{síť}	f	Hz	Síťová frekvence
f _{PWM}		kHz	Frekvence modulace podle šířky pulzu
h		m	Instalační výška
I _F		A	Vybavovací proud (brzdový odpor)
I _{max}	I _{max}	A	Max. proud meziobvodu (údaj na typovém štítku)
I _{max}		A	Maximální výstupní proud (karty snímače)
I _{peak}		A	Výstupní špičkový proud (karty snímače)
I _{A max}		A	Max. výstupní proud
I _{apl}		A	Celkový proud aplikace
I _N		A	Výstupní jmenovitý proud/jmenovitý proud (filtr, tlumivka)
I _{síť}	I	A	Jmenovitý síťový proud
I _{NZK}	I	A	Jmenovitý proud meziobvodu
L _N		mH	Indukčnost
LSPM			Permanentní magnet Line Start
P _{eff}		kW	Efektivní výkon (brzdový odpor)
P _{max}		kW	Maximální výkon (brzdový odpor)
P _{mot}	P(ASM)	kW	Výkon asynchronního motoru
P _N		kW	Jmenovitý výkon motoru (jmenovitý výkon)
P _V		W	Ztrátový výkon
PWM			Modulace podle šířky pulzu
R _{BW}		Ω	Hodnota brzdového odporu
R _{BWmin}		Ω	Minimální hodnota brzdového odporu
S _N	S	kVA	Výstupní zdánlivý výkon
SM			Synchronní motor
U _A	U	V	Výstupní napětí motoru
U _{BR}		V	Napájecí napětí brzdy
U _N		V	Jmenovité napětí sítě (filtr, tlumivka)
U _{síť}	U	V	Připojovací napětí
U _{NZK}	U	V	Jmenovité napětí meziobvodu

Zkratka	Údaje na typovém štítku	Jednotka	Význam
U_{out}		V	24 V DC k napájení STO_P1 a STO_P2
U_S		V	Napájecí napětí snímačů
U_{S12VG}		V	Napájecí napětí snímačů 12 V DC
U_{S24VG}		V	Napájecí napětí snímačů 24 V DC
V_{I24}		V	Napájecí napětí pro elektroniku a brzdu
ϑ_U	T	°C	Teplota okolí
(+ES)			... s blokováním koncového stupně

Heslový rejstřík

A

Aplikace ve zvedací technice 14, 109

B

Bezpečné oddělení 17

Bezpečně odpojený moment (STO) 217

Bezpečnostně technické podmínky 220

Bezpečnostní funkce 15

Bezpečnostní funkce pohonu – data elektroniky 180

Bezpečnostní koncepce 215

Omezení 219

Bezpečnostní pokyny

Generátorový provoz 17

Instalace 16

Instalační výška > 1000 m 16

Montáž 16

Přeprava 15

Úvodní poznámky 13

Bezpečnostní řízení, externí 222

Požadavky 222

Bezpečnostní řízení, požadavky 226

Bezpečnostní spínací zařízení, požadavky 225

Bezpečnostní technika

Bezpečný stav 214

Bezpečný stav 214

Binární vstupy / binární výstupy 56

Brzdové odpory 194

Externí bimetalové relé 79

Interní teplotní spínač 75

Ochrana brzdového odporu před tepelným přetížením 73

Paralelní zapojení brzdových odporů 73

Přípustná montáž 71

Brzdové odpory paralelní zapojení 73

C

Cílová skupina 13

D

Desetinné znaménko 10

Dílčí odpojení

Požadavky 225

Dlouhodobé uskladnění 167

Doložení bezpečnostních funkcí pohonu 223

E

Elektrická instalace 17, 46

Bezpečnostní pokyny 17

Binární vstupy / binární výstupy 56

Digitální vstupy a výstupy 104

Kabeláž osového systému 58

Kryty 39

Napájecí napětí 24 V 54

Pokyny pro instalaci připojení snímače 59

Použití v sítích IT 47

Připojení motoru 52

Připojení snímače 59

Přípustné napěťové sítě 47

Přípustné připojení výstupu motoru 55

Přiřazení svorek 89

Síťová přípojka 50

Síťové pojistky, typy pojistek 50

Síťový stykač 53

Snímač 59

Systémová sběrnice EtherCAT®/SBusPLUS.. 57

Typy pojistek, síťové pojistky 50

Všeobecné pokyny 46

Vyhodnocení teploty motoru 55

Výstup brzdového přerušovače 55

Výstup brzdy 56

Elektronické připojení 101

EtherCat®

Ochranná známka Beckhoff 11

Brzdové odpory

Externí tepelný ochranný spínač TCB 74

Externí bezpečnostní řízení 222

Externí bimetalové relé 79

F

Funkční bezpečnostní technika

Bezpečnostní pokyny 15

Ch

Chybové hlášení na sedmisegmentovém displeji

..... 118

I

Instalace

Elektrická instalace 46

Instalace s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu	84
Požadavky	221
Přípustná montáž brzdových odporů	71
Přípustné utahovací momenty	34
Síťový filtr	83
Instalace doplňků a příslušenství	
Přiřazení svorek CID21A	65
Přiřazení svorek CIO21A	64
Vícesnímačová karta CES11A	66
Instalace s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu	84
Instalační výška	172
Interní teplotní spínač	75
K	
Kabeláž osového systému	58
Karty, možnosti kombinací	33
Konstrukce zařízení	
Sloty pro zastrčení karet	33
Kontrola odpojovacího zařízení	223
Kryty	
Ochranné kryty proti dotyku	40
Prodloužené kryty ventilátorů	39
L	
Likvidace	168
M	
Minimální volný prostor a pracovní poloha	38
Montáž	
Bezpečnostní pokyny	16
Montáž do spínací skříně	42
Montáž karet	60
Montáž karty	60
Možnosti instalace a příslušenství	
Vstupní/výstupní karta CIO21A, CID21A	63
N	
Napájecí napětí 24 V	54
Nároky vyplývající ze záruky	10
Nastavení ID EtherCAT®	110
Názvy produktů	11
Normy FS	214
O	
Oblast platnosti FS	214

Oddělení, bezpečné	17
Odolnost proti rušení, vyzařování rušivých signálů	172
Ochrana brzdového odporu před tepelným přetížením	73
Ochranný spínač TCB	74
Omezení použití	16
Oprava	167
Ovládání brzdy	97
P	
Piktogramy	
Význam	10
Podmínky životního prostředí	172
Pokyny	
Označení v dokumentaci	9
Význam piktogramů	10
Pokyny pro instalaci	
Instalační výška > 1000 m	16
Snížení výkonu	16
Použití v sítích IT	47
Použití v souladu s určeným účelem	14
Poznámka o autorských právech	11
Požadavky	
Externí bezpečnostní řízení	222
Instalace	221
Provoz	224
Uvedení do provozu	223
Provoz	
Bezpečnostní pokyny	18
Chybové hlášení na sedmisegmentovém displeji	118
Provozní ukazatele na sedmisegmentovém displeji	118
Reakce na chyby	165
Reakce na reset chyby	163
Softwarový reset	163
Softwarový restart	163
Tabulka indikací	119
Teplý start	164
Timeout průmyslové sběrnice	164
Provoz, požadavky	224
Provozní ukazatele a chyby	
Tabulka indikací	119
Provozní ukazatele na sedmisegmentovém displeji	118

Předpisy pro instalaci	
Instalační výšky	16
Snížení výkonu	16
Předpoklady pro uvedení do provozu	111
Přeprava	15
Přeprava měniče	35
Připojení k softwaru pro správu	116
Připojení motoru	52
Připojení sítě	109
Připojení snímače	
Pokyny pro instalaci	59
Sestavené kabely	59
Připojení vedení, aktivace přepínačů	109
Připojovací schéma, digitální vstupy a výstupy	104
Přípustná zařízení	220
Přípustné napěťové sítě	47
Přípustné připojení výstupu motoru	55
Přípustné utahovací momenty	34
Přiřazení svorek	89
CID21A	65
CIO21A	64
Příslušenství pro instalaci	178

R

Reakce na chyby	165
Parametrizovatelné chyby	165
Standardní reakce na chyby	165
Reakce na potvrzení chyby	
Softwarový reset	163
Softwarový restart	163
Teplý start	164
Timeout průmyslové sběrnice	164
Reakce na reset chyby	163

S

Servis	
Dlouhodobé uskladnění	167
Ukončení provozu	168
Servis elektroniky	167
Schéma otvorů	37
Schéma zapojení řídicí elektroniky	101
Schémata zapojení	94
Ovládání brzdy	97
Připojovací schéma binárních vstupů	104
Všeobecné pokyny	94
Výkonová přípojka	94

Signální svorky – elektronické údaje	179
Sítě IT	47
Síťová přípojka	50
Síťová tlumivka pro napájecí modul	206, 208
Síťové pojistky, typy pojistek	50
Síťový stykač	53
Sloty pro zastrčení karet	33
Snížení výkonu	16
STO (Bezpečně odpojený moment)	217
Stupeň ochrany	172
Systémová sběrnice EtherCAT®/SBusPLUS	57

T

Technické údaje	
Bezpečné digitální vstupy	191
Bezpečné digitální výstupy	192
Napájení snímače	191
Síťová tlumivka pro napájecí modul	208
Síťové součásti napájecího modulu	206
Technické údaje karet	188
Technické údaje rozhraní snímače	193
Tepelný ochranný spínač TCB	204
Vícesnímačová karta CES11A	190
Vstupní/výstupní karty CIO21A a CID21A	188
Všeobecné technické údaje	191
Technické údaje rozhraní snímače	193
Teplota okolí	172
Typy pojistek, síťové pojistky	50

U

Ukončení provozu	168
Utahovací momenty	34
Uvedení do provozu	109
Aplikace ve zvedací technice	109
Bezpečnostní pokyny	18
Kontrolní seznam	115
Nastavení ID EtherCAT®	110
Postup při uvedení do provozu	112
Připojení k softwaru pro správu	116
Připojení sítě	109
Připojení vedení, aktivace přepínačů	109
Uvedení do provozu – předpoklady	111
Uvedení do provozu, požadavky	223

V

Validace	223
----------------	-----

Varianty montáže	225	Přiřazení svorek snímače HIPERFACE® a SEW (RS485)	67
Varovná upozornění		Přiřazení svorek snímače SSI	68
Označení v dokumentaci	9	Přiřazení svorek snímače TTL, HTL, sin/cos .	67
Struktura bezpečnostních pokynů	9	Vložená varovná upozornění	10
Struktura vložených	10	Vstupní/výstupní karta CIO21A, CID21A	63
Význam piktogramů	10	Vstupní/výstupní karta CIO21A/CID21A	
Varovná upozornění pro daný odstavec	9	Délky vedení a stínění	63
Vícesnímačová karta CES11A	66	Vyhodnocení teploty motoru	55
Podporované typy snímačů	66	Výstražná hesla ve varovných upozorněních	9
Připojení snímače/délky vedení	59, 66	Výstup brzdy	56
Přiřazení svorek kombinovaného snímače SSI + sin/cos	69	Vysvětlení zkratk	231
Přiřazení svorek snímače CANopen	69	Z	
Přiřazení svorek snímače EnDat	68	Značky	11

11 Seznam adres

Německo			
Ředitelství Výrobní závod Obchod	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Výrobní závod / Průmyslové převodovky	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Výrobní závod	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Sever	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Východ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Jih	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Západ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlín	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Sársko	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24hodinová telefonická pohotovostní služba			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Francie			
Výrobní závod Obchod Servis průmyslových převodovek	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Výrobní závod	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00

Francie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paříž	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Argentina			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austrálie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	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
Bangladéš			
Obchod	Bangladéš	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Belgie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Brusel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
	Průmyslové převodovky	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
Bělorusko			
Obchod	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brazílie			
Výrobní závod Obchod Servis průmyslových převodovek	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br

Brazílie

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Jvl / Ind Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

Bulharsko

Obchod	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
--------	-------	---	---

Česká republika

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24hodinová te- lefonická poho- tovostní služba	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis průmyslových převodovek Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Čína

Výrobní závod Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Tchien-ťin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
	Su-čou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Kanton	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Šen-jang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Develop- ment Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Tchaj-čüan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wu-chan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Si-an	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn

Čína			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Hongkong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Dánsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Kodaň	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypt			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Káhira	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Estonsko			
Obchod	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Filipíny			
Obchod	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Finsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servis průmyslových převodovek	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
	Tornio	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	Tel. +358 201 589 300 Fax +358 3 780 6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Výrobní závod Montáž/Výroba průmyslových převodovek	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabon			
Obchod	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
Chile			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP Santiago de Chile Poštovní příhrádka Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

Chorvatsko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Záhřeb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Indie			
Registered Office Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Čennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Puné	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Obchod Servis průmyslových převodovek	Gurgaon	SEW-EURODRIVE India Private Limited Drive Center Gurugram Plot no 395, Phase-IV, UdyogVihar Gurugram , 122016 Haryana	Tel. +91 99588 78855 salesgurgaon@seweurodriveindia.com
Indonésie			
Obchod	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra In- dustri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irsko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
Island			
Obchod	Reykjavík	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavík	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is

Itálie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
Izrael			
Obchod	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Japonsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Jihoafrická republika			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	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 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapské Město	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Jižní Korea			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Pusan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Kamerun			
Obchod	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Poštovní přihrádka B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm

Kanada			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 n.paradis@sew-eurodrive.ca
Kazachstán			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taškent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulánbátar	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn
Kolumbie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Libanon			
Obchod (Libanon)	Bejrút	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Obchod (Jordánsko, Kuvajt, Saúdská Ará- bie, Sýrie)	Bejrút	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Litva			
Obchod	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
Lotyšsko			
Obchod	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Lucembursko			
znázornění: Belgie			
Maďarsko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Budapešť	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegy út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

Makedonie			
Obchod	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Malajsie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Maroko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Mexiko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Obchod Servis průmyslových převodovek	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolsko			
Technická kancelář	Ulánbátar	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
Namibie			
Obchod	Swakopmund	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nigérie			
Obchod	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
Nizozemsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Servis průmyslových převodovek: 0800- SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Norsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nový Zéland

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Pákistán

Obchod	Karáčí	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com- mercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
--------	--------	---	---

Paraguay

Obchod	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
--------	---------------------	--	---

Peru

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
--	------	--	--

Pobřeží slonoviny

Obchod	Abidžan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
--------	---------	---	--

Polsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servis průmyslových převodovek	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	24hodinová telefonická pohotovostní služba Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugalsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
--	---------	---	--

Rakousko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Vídeň	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
--	-------	--	---

Rumunsko

Obchod Servis průmyslových převodovek	Bukurešť	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
---	----------	--	---

Rusko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Petrohrad	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Řecko			
Obchod	Athény	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Senegal			
Obchod	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Singapur			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovensko			
Obchod	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Mobilní tel. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Slovinsko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Srbsko			
Obchod	Bělehrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Srí Lanka			
Obchod	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Svazijsko			
Obchod	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd Simunye street Matsapha, Manzini	Tel. +268 7602 0790 Fax +268 2 518 5033 charles@cgtrading.co.sz www.cgtrading.co.sz
Španělsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Spojené arabské emiráty

Drive Technology Center	Dubaj	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, Poštovní příhrádka Dubai, United Arab Emirates	Tel. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
-------------------------	-------	---	--

Švédsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
---	-----------	---	--

Švýcarsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Basilej	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
---	---------	--	---

Tanzanie

Obchod	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
--------	---------------	--	---

Tchaj-wan (R.O.C.)

Obchod	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan-tchou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

Thajsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
---	----------	---	--

Tunisko

Obchod	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
--------	-------	--	--

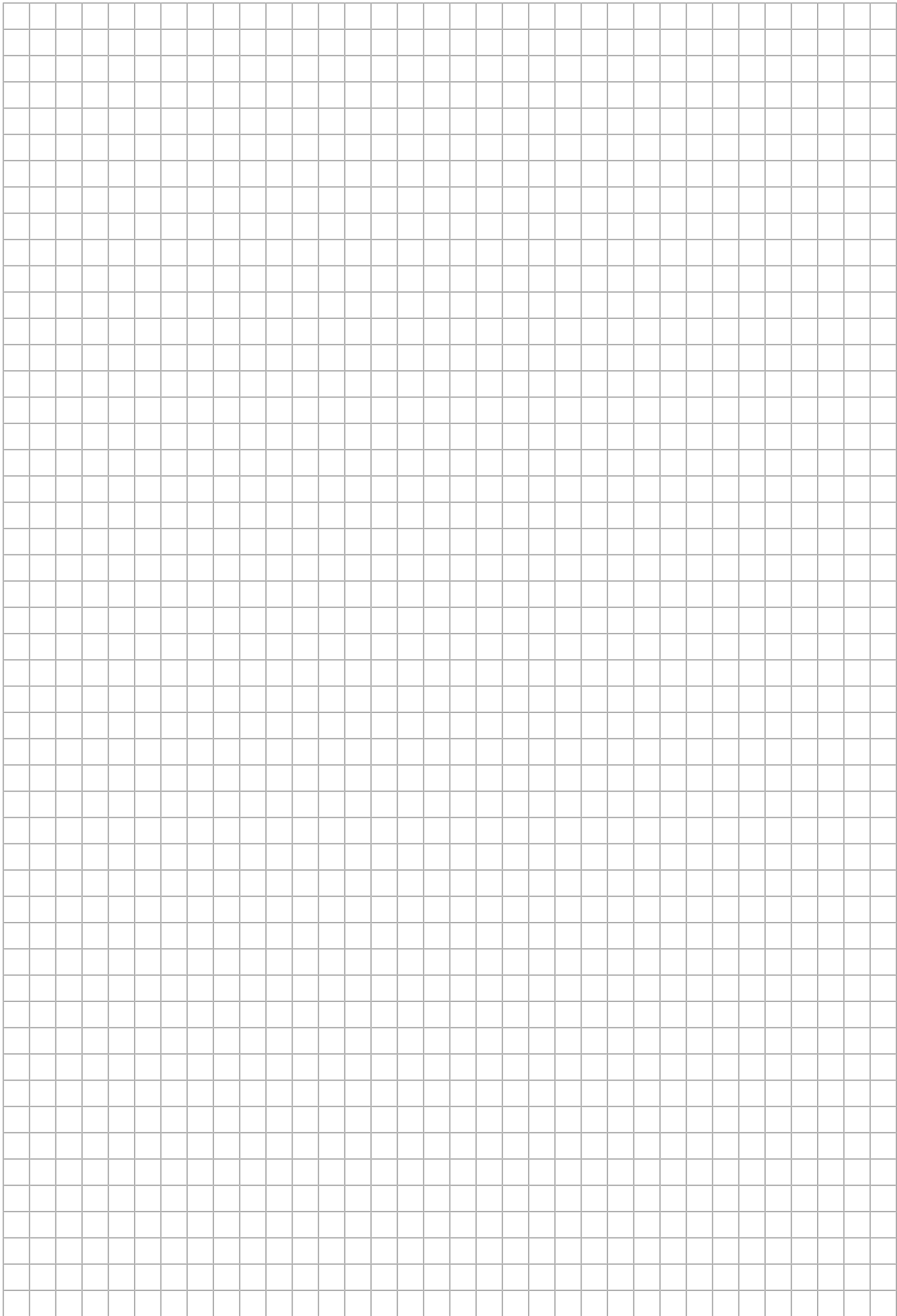
Turecko

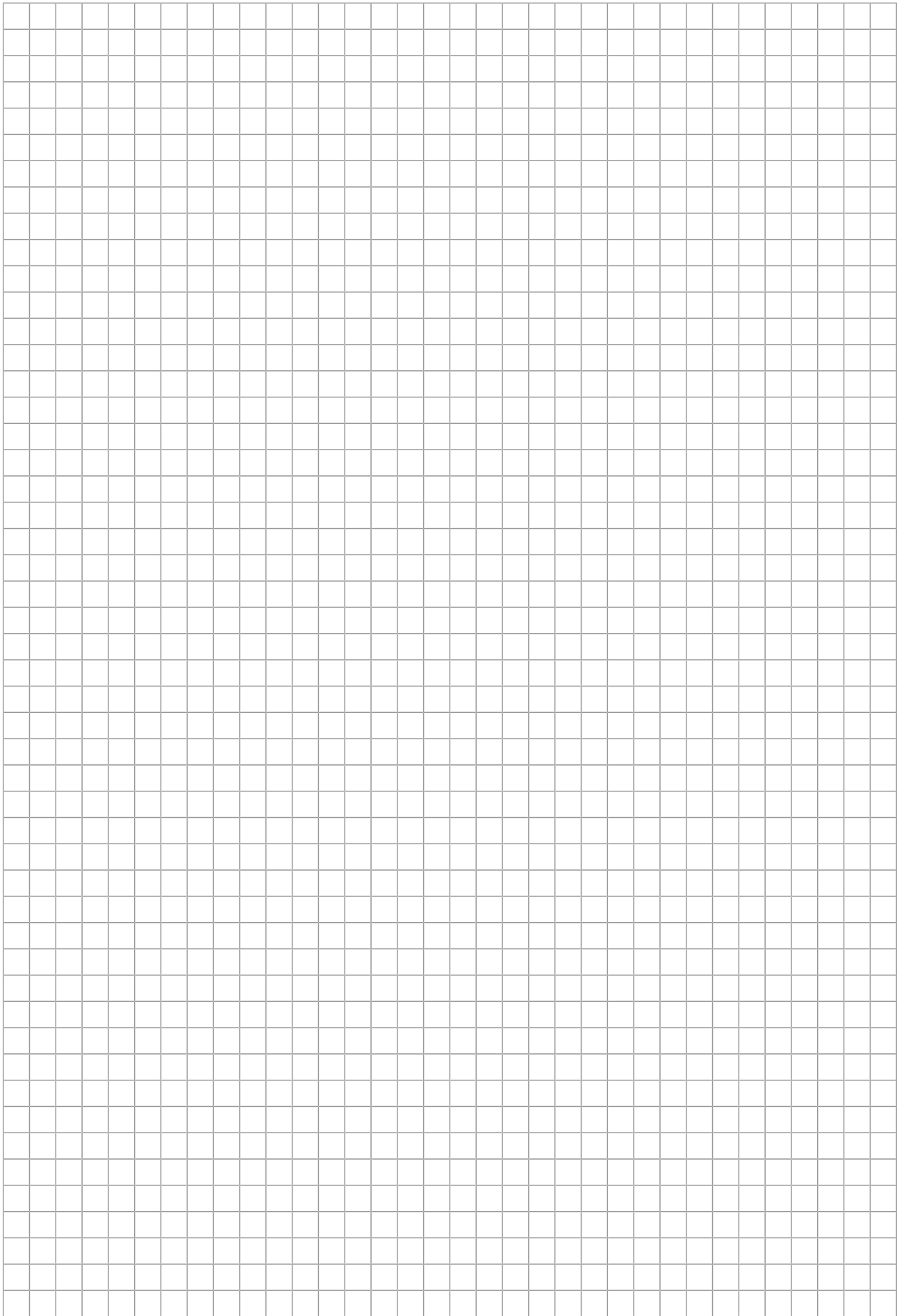
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Kocaeliská-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
---	------------------	--	---

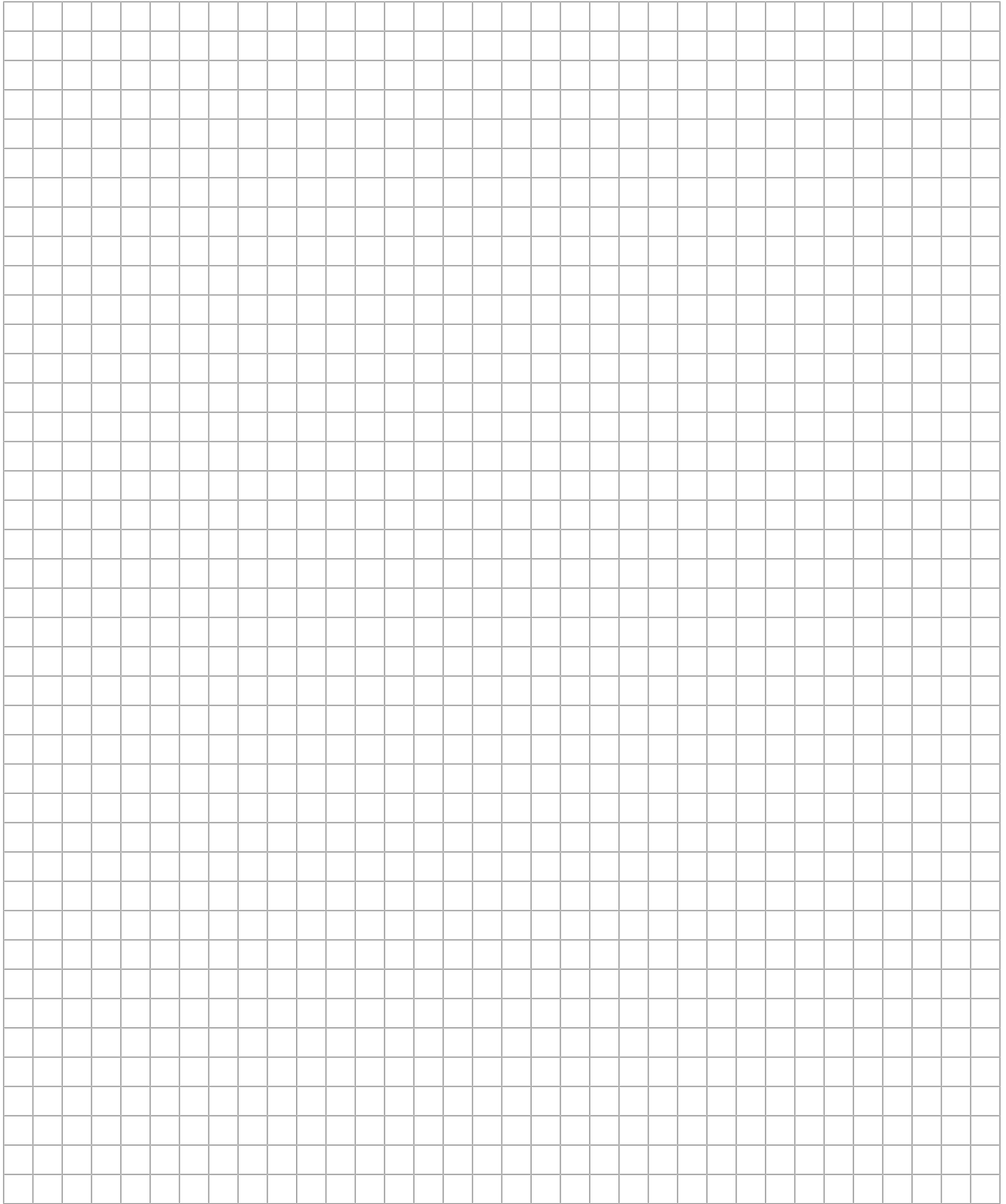
Ukrajina

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Dněpropetrovsk	SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
---	----------------	--	--

Uruguay			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Výrobní závod Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Jihovýchod	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Obchod +1 864 439-7830 Fax Výrobní závod +1 864 439-9948 Fax Montáž/Výroba průmyslových převodovek +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Severovýchod	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Středozápad	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Jihozápad	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Západ	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Tel. +1 864 439-7537 Fax +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com
Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích.			
Velká Británie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24hodinová telefonická pohotovostní služba		Tel. 01924 896911
Vietnam			
Obchod	Ho Či Minovo Město	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochiminh City Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	Tel. +84 937 299 700 huytam.phan@sew-eurodrive.com
	Hanoj	MICO LTD Quang Tri - Severní Vietnam / Všechna odvětví kromě Konstrukční Materiály 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Zambie			
znázornění: Jihoafrická republika			









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com