



SEW
EURODRIVE

Příručka



Decentralizované řízení pohonů a aplikací

MOVIPRO® ADC

Funkční bezpečnost



Obsah

1	Všeobecné pokyny	4
1.1	Použití dokumentace	4
1.2	Uspořádání bezpečnostních pokynů.....	4
1.3	Nároky vyplývající ze záruky.....	5
1.4	Vyloučení záruky.....	5
1.5	Obsah dokumentace.....	5
1.6	Současné platné dokumenty.....	5
1.7	Poznámka o autorských právech.....	5
2	Bezpečnostně technické podmínky	6
2.1	Přehled.....	6
2.2	Přípustná zařízení	6
2.3	Požadavky na instalaci	7
2.4	Požadavky na externí bezpečnostní řízení	8
2.5	Požadavky na uvedení do provozu.....	9
2.6	Požadavky na provoz.....	10
3	Osový modul s bezpečně odpojeným momentem STO.....	11
3.1	Bezpečný stav.....	11
3.2	Bezpečnostní koncepce.....	11
3.3	Bezpečnostní funkce.....	12
3.4	Variety připojení	14
3.5	Diagnostika	18
3.6	Technické údaje.....	18
4	Bezpečnostně orientovaný brzdový modul	19
4.1	Bezpečný stav.....	19
4.2	Bezpečnostní koncepce.....	19
4.3	Bezpečnostní funkce.....	20
4.4	Variety připojení	20
4.5	Technické údaje.....	20
5	Doplněk PROFIsafe S11	21
5.1	Bezpečný stav.....	21
5.2	Bezpečnostní koncepce.....	21
5.3	Bezpečnostní funkce.....	23
5.4	Uvedení do provozu.....	23
5.5	Výměna dat s doplňkem PROFIsafe S11	27
5.6	Doby reakce.....	32
5.7	Diagnostika	33
5.8	Technické údaje.....	36
6	Omezení.....	38
7	Seznam adres	39
	Heslový rejstřík.....	49

1 Všeobecné pokyny

1.1 Použití dokumentace

Tato dokumentace je součástí výrobku a obsahuje důležité pokyny k provozu a servisu. Dokumentace je určena všem osobám, které provádějí montáž, instalaci, uvedení do provozu a servis produktu.

Dokumentace musí být přístupná a v čitelném stavu. Zajistěte, aby si osoby odpovědné za funkci a provoz zařízení a osoby, které na zařízení 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 Uspořádání bezpečnostních pokynů

1.2.1 Význam výstražných hesel

V následující tabulce je uvedeno odstupňování a význam signálních slov pro bezpečnostní pokyny, upozornění před věcnými škodami a další upozornění.

Výstražné heslo	Význam	Důsledky při nerespektování
▲ NE-BEZPEČÍ!	Bezprostředně hrozící nebezpečí	Smrt nebo těžké úrazy
▲ VAROVÁNÍ!	Možný vznik nebezpečné situace	Smrt nebo těžké úrazy
▲ POZOR!	Možný vznik nebezpečné situace	Lehké úrazy
POZOR!	Možnost vzniku hmotných škod	Poškození systému pohonu nebo jeho okolí
UPOZORNĚNÍ	Užitečné upozornění nebo tip: Usnadňuje manipulaci se systémem pohonu.	

1.2.2 Struktura bezpečnostních pokynů pro daný odstavec

Bezpečnostní pokyny 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 bezpečnostního pokynu pro daný odstavec:



▲ VÝSTRAŽNÉ HESLO!

Druh nebezpečí a jeho zdroj.

Možné následky při nerespektování.

- Opatření pro odvrácení nebezpečí.

1.2.3 Struktura vložených bezpečnostních pokynů

Vložené bezpečnostní pokyny jsou integrovány přímo v návodu před příslušným nebezpečným krokem.

Zde vidíte formální strukturu vloženého bezpečnostního pokynu:

- **▲ VÝSTRAŽNÉ HESLO!** Druh nebezpečí a jeho zdroj.

Možné následky při nerespektování.

- Opatření pro odvrácení nebezpečí.

1.3 Nároky vyplývající ze záruky

Dodržování pokynů v dokumentaci je předpokladem bezporuchového provozu a uplatňování případných nároků vyplývajících ze záruky. Proto než začnete s přístrojem pracovat, přečtěte si nejprve dokumentaci!

1.4 Vyloučení záruky

Dodržení pokynů v dokumentaci je základním předpokladem bezpečného provozu MOVIPRO® a dosažení uváděných vlastností produktu a výkonových charakteristik. Za úrazy, věcné nebo finanční škody, ke kterým by došlo v důsledku nedodržení pokynů uvedených v návodu k obsluze, nepřebírá firma SEW-EURODRIVE žádnou odpovědnost. Ručení za věcné vady je v takových případech vyloučeno.

1.5 Obsah dokumentace

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

1.6 Současně platné dokumenty

Tato dokumentace doplňuje návod k obsluze MOVIPRO® ADC a vymezuje pokyny k použití podle následujících údajů. Tuto dokumentaci smíte používat pouze ve spojení s návodem k obsluze MOVIPRO® ADC.

1.7 Poznámka o autorských právech

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Všechna práva vyhrazena.

Jakékoli – i dílčí – rozmnožování, editace, šíření a jiné komerční využití je zakázáno.

2 Bezpečnostně technické podmínky

2.1 Přehled

Předpokladem bezpečného provozu je správné zapojení bezpečnostních funkcí zařízení MOVIPRO® do nadřazené bezpečnostní funkce vztahující se k dané aplikaci nebo do bezpečnostního systému. K tomu účelu musí výrobce systému nebo výrobce stroje v každém případě provést posouzení rizik. Před uvedením do provozu musí proběhnout ověření požadovaných bezpečnostních požadavků a funkcí.

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

Při instalaci a provozu zařízení MOVIPRO® v bezpečnostně orientovaných aplikacích se musí striktně splnit následující předepsané požadavky.

Požadavky se dělí na:

- Přípustná zařízení
- Požadavky na instalaci
- Požadavky na externí bezpečnostní řízení a bezpečnostní spínací zařízení
- Požadavky na uvedení do provozu
- Požadavky na provoz

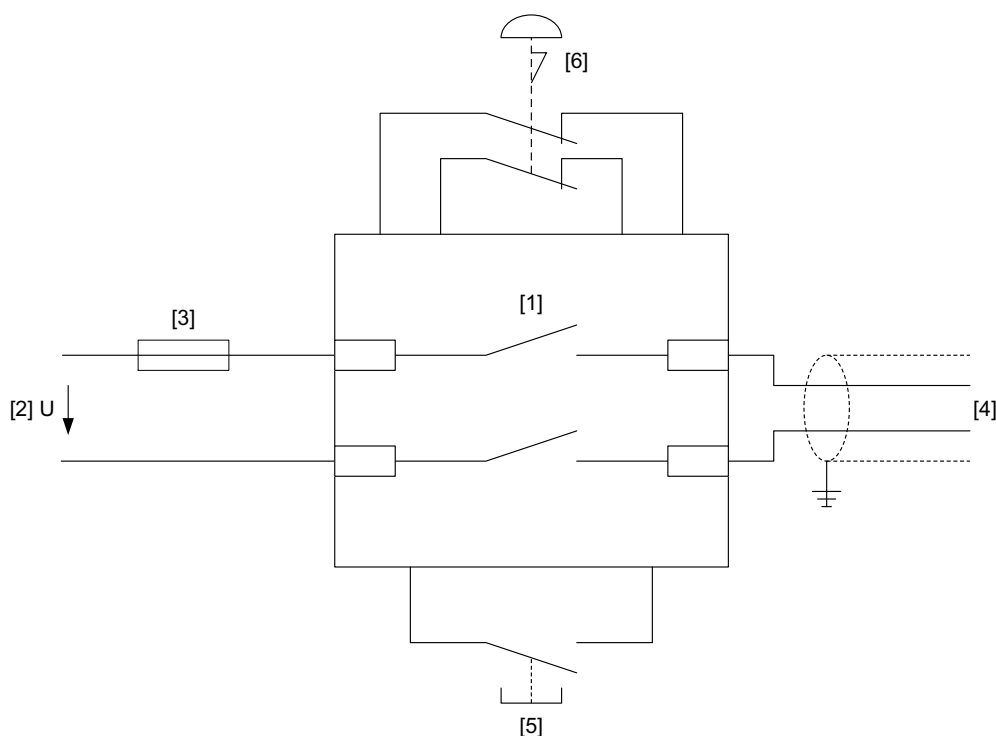
2.2 Přípustná zařízení

Pro aplikace s bezpečnostně orientovaným odpojením pohonu jsou schválena jen zařízení MOVIPRO®, v jejichž návodu k obsluze jsou dokumentovány tyto bezpečnostní vlastnosti.

2.3 Požadavky na instalaci

- Pro bezpečnostně orientované aplikace se zařízením MOVIPRO® se smí použít jen hybridní kabely SEW.
 - Hybridní kabely SEW se nesmí zkracovat. Musí se používat originální délky kabelů s konektory sestavenými ve výrobě. Dbejte na řádné připojení.
 - Energetická vedení a bezpečnostně orientované řídicí kabely musí být uloženy odděleně. Výjimku tvoří hybridní kabely SEW.
 - Délka vedení mezi bezpečnostním řízením a zařízením MOVIPRO® smí činit max. 100 m.
 - Technika zapojení musí odpovídat normě EN 60204-1.
 - Bezpečnostně orientované řídicí kabely musí být odrušené a položené následujícím způsobem:
 - Mimo elektrický montážní prostor musí být trvale (pevně) instalovaná stíněná vedení a musí být chráněná proti vnějšímu poškození nebo provedením rovnocenných opatření.
 - Uvnitř montážního elektrického prostoru smí být uloženy jednotlivé žíly.Musí být dodržovány aktuálně platné předpisy pro příslušnou aplikaci.
 - Bezpečnostně orientované napájecí napětí 24 V DC nesmí být použité pro zpětná hlášení.
 - V každém případě musí být zajištěno, že na bezpečnostně orientované řídicí kabely nebude zavlečeno žádné napětí.
 - Při dimenzování bezpečnostních obvodů musí být nezbytně dodrženy hodnoty specifikované pro bezpečnostní komponenty.
 - Pro všechna napájecí napětí 24 V zařízení MOVIPRO® smí být použity jen uzemněné zdroje napětí s bezpečným elektrickým oddělením (PELV) podle normy VDE 0100 a EN 60204-1.
- Přitom nesmí napětí mezi výstupy nebo mezi libovolným výstupem a uzemněnými díly při výskytu jednotlivé chyby překročit stejnosměrné napětí 60 V.

2.4 Požadavky na externí bezpečnostní řízení



9007200848699915

- | | |
|---|--|
| [1] bezpečnostní spínací zařízení s certifikací | [4] bezpečnostně orientované napájecí napětí 24 V DC |
| [2] napájecí napětí 24 V DC | [5] tlačítko Reset pro manuální resetování |
| [3] jističe odpovídající údajům výrobce bezpečnostního spínacího zařízení | [6] schválený ovládací prvek nouzového zastavení |

Alternativně k bezpečnostnímu řízení může být instalováno také bezpečnostní spínací zařízení.

Následující požadavky platí obdobně pro bezpečnostní řízení a bezpečnostní spínací zařízení.

- 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 týkající se dané aplikace.

Následující tabulka ukazuje příklad potřebné bezpečnostní třídy pro bezpečnostní řízení:

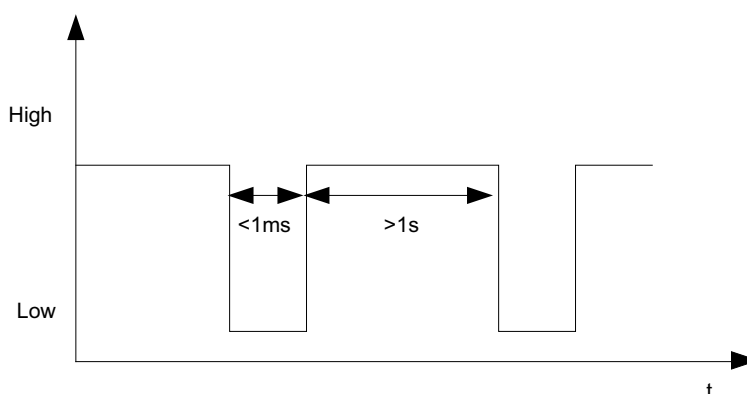
Požadavek aplikace	Požadavky na bezpečnostní řízení
Performance Level d podle normy EN ISO 13849-1	Performance Level d podle normy EN ISO 13849-1 SIL 2 podle EN 61508
SIL 2 podle EN 62061	Performance Level d podle normy EN ISO 13849-1 SIL 2 podle EN 61508

- Elektrické zapojení bezpečnostních řízení musí být vhodné pro požadovanou bezpečnostní třídu (viz dokumentace výrobce).
- Při dimenzování zapojení musí být nezbytně dodrženy hodnoty specifikované pro bezpečnostní řízení.

- Spínací schopnost bezpečnostních spínacích zařízení nebo reléových výstupů bezpečnostního řízení musí odpovídat přinejmenším maximálně přípustnému, omezenému výstupnímu proudu napájecího napětí 24 V DC.

Musí být dodržovány pokyny výrobce týkající se přípustného zatížení kontaktů a případných potřebných jištění pro bezpečnostní kontakty. Nejsou-li zde k dispozici žádné pokyny výrobce, zajistí se kontakty 0.6násobkem jmenovité hodnoty výrobcem udaného maximálního zatížení kontaktů.

- Aby bylo možné zaručit ochranu před neočekávaným opětovným rozběhem podle EN 1037, 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.
- SEW-EURODRIVE doporučuje odpojovat bezpečnostní obvod zásadně dvoupólově.
- Vstup zařízení MOVIPRO® bezpečnostně orientovaného napájecího napětí 24 V DC má vstupní kapacitu, viz kapitola "Technické údaje" v návodu k obsluze MOVIPRO® ADC. Zohledněte to při dimenzování spínacího výstupu jako zatížení.
- Při dvoupólovém odpojení bezpečnostního obvodu se nesmí současně vyskytovat testovací impulzy. Pulzní vzorkování smí trvat maximálně 1 ms. Následující pulzní vzorkování smí být provedeno nejdříve po časovém intervalu 1 s.



684086667

2.5 Požadavky na uvedení do provozu

- Uvedení do provozu musí být dokumentováno. Bezpečnostní funkce musí být doloženy. Při doložení (verifikaci) bezpečnostních funkcí musí být zohledněna omezení týkající se bezpečnostních funkcí podle kapitoly "Omezení". Bezpečnostně neorientované díly a součásti, ovlivňující výsledek ověřovací zkoušky (např. motorová brzda), musí být v případě potřeby vyřazeny z provozu.
- Pro použití zařízení MOVIPRO® v bezpečnostně orientovaných aplikacích musí být zásadně provedeny a zaprotokolovány zkoušky uvedení odpojovacího zařízení do provozu a kontrola správnosti elektrického zapojení.
- Při uvedení do provozu/kontrolě funkce se musí měřením přikontrolovat správné přiřazení příslušného napájecího napětí.
- Kontrolu funkce je nutné realizovat postupně pro všechny potenciály, tj. odděleně.

2.6 Požadavky na provoz

- Provoz je přípustný jen ve specifikovaných mezích datových listů. To platí jak pro externí bezpečnostní spínací zařízení, tak i pro MOVIPRO® a přípustné doplňky.
- V pravidelných intervalech se musí kontrolovat bezvadné fungování bezpečnostních funkcí. Intervaly kontrol musí být stanoveny podle posouzení rizik.

3 Osový modul s bezpečně odpojeným momentem STO

Bezpečnostní technika byla vyvinuta a odzkoušena podle následujících bezpečnostních požadavků:

- Performance Level d podle EN ISO 13849-1
- ochrana proti opětovnému rozběhu podle EN 1037

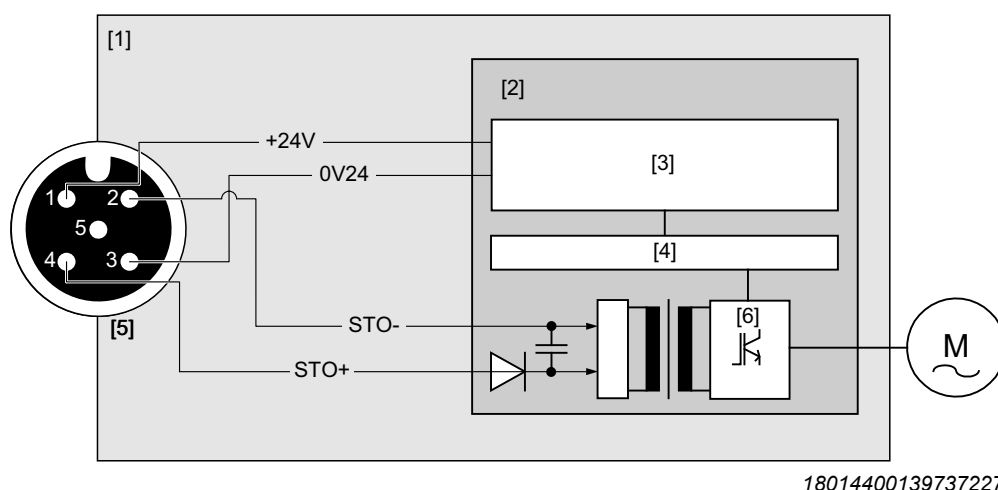
3.1 Bezpečný stav

Pro bezpečnostně orientované použití frekvenčního měniče MOVIPRO® je jako **bezpečný stav stanoven odpojený krouticí moment** (viz bezpečnostní funkce STO). Na tom spočívá základní bezpečnostní koncepce.

3.2 Bezpečnostní koncepce

- Zařízení MOVIPRO® se vyznačuje možností připojení externího bezpečnostního řízení / bezpečnostního spínacího zařízení. Toto řízení či zařízení spíná při aktivaci připojeného povelového zařízení (např. tlačítko nouzového zastavení s aretační funkcí) všechny aktivní prvky, které jsou nezbytné k vytvoření sledu impulzů na výkonovém koncovém stupni (IGBT), a to odpojením bezpečnostně orientovaného napájecího napětí 24 V DC do bezproudového stavu. Tím je zajištěno, že frekvenční měnič nebude dodávat žádnou energii do motoru, který by mohl vyvozovat určitý krouticí moment.
- Odpojením napájecího 24 V DC je zajištěno, že bude přerušeno veškeré napájecí napětí nezbytné pro řízení pohonu.
- Namísto galvanického oddělení pohonu od sítě stykači nebo přepínači bude zde popsáným odpojením napájecího napětí 24 V DC bezpečně zablokováno řízení výkonového polovodiče ve frekvenčním měniči. Tím bude odpojeno generování točivého pole příslušného motoru, i když je i nadále připojeno síťové napětí.

Na následujícím obrázku je zobrazena bezpečnostní koncepce:



- | | |
|-----------------------------|--|
| [1] MOVIPRO® | [4] CPU |
| [2] frekvenční měnič | [5] X5502: vstup pro bezpečné odpojení (STO) |
| [3] síťový adaptér +24 V DC | [6] výkonový polovodič |

UPOZORNĚNÍ



Respektujte omezení uvedená v kapitole "Omezení" (→ 38).

3.3 Bezpečnostní funkce

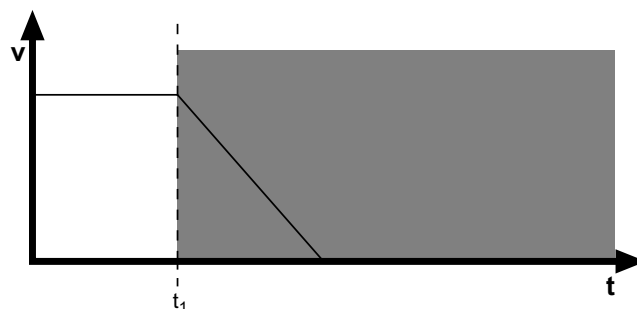
Použít lze tyto bezpečnostní funkce související s pohonem:

- **STO** (bezpečně odpojený moment podle normy IEC 61800-5-2) odpojením bezpečnostně orientovaného napájecího napětí 24 V DC.

Při aktivní funkci STO nedodává frekvenční měnič žádnou energii do motoru, která by mohla vytvářet určitý krouticí moment. Tato bezpečnostní funkce odpovídá neřízenému zastavení podle normy EN 60204-1, kategorie zastavení 0.

Odpojení bezpečnostně orientovaného napájecího napětí 24 V DC musí být realizováno pomocí vhodného bezpečnostního řízení / bezpečnostního spínacího zařízení.

Na následujícím obrázku je zobrazena funkce STO – bezpečně odpojený moment:



2463228171

v	rychlost
t	čas
t_1	okamžik, kdy je funkce STO aktivována
	oblast odpojení

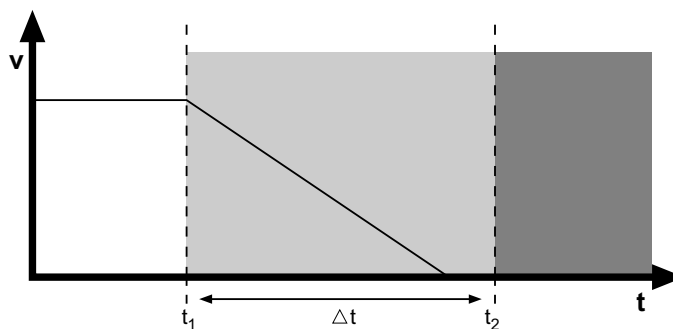
- **SS1(c)** (bezpečné zastavení 1, funkční varianta c podle normy IEC 61800-5-2) pomocí vhodného externího řízení (např. bezpečnostní spínací zařízení se zpožděným odpojením).

Následující postup je nutné dodržet:

- Zpomalit pohon pomocí vhodné brzdové rampy zadáním požadovaných hodnot.
- Odpojení bezpečnostně orientovaného napájecího napětí 24 V DC (= aktivace funkce STO) po stanoveném bezpečnostně orientovaném časovém zpoždění.

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

Na následujícím obrázku je znázorněna funkce SS1(c):



2463226251

V	rychlost
t	čas
t_1	okamžik, kdy se zahájí brzdá rampa
t_2	okamžik, kdy je aktivovaná funkce STO
Δt	časové rozpětí mezi zahájením brzdé rampy a STO
	normální provoz
	oblast odpojení

3.4 Varianty připojení

UPOZORNĚNÍ



Technické údaje najdete v návodu k obsluze "MOVIPRO® ADC".

3.4.1 X5502: STO-IN (bezpečnostní spínací zařízení)



VAROVÁNÍ

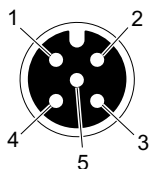
Při přemostění přípojky nedojde k bezpečnostně orientovanému odpojení MOVIPRO®.

Smrt nebo těžká poranění.

- Přípojku přemost'ujte jen tehdy, když MOVIPRO® nemá plnit žádnou bezpečnostní funkci podle DIN EN ISO 13849-1.

Toto připojení je označeno žlutým kroužkem.

Následující tabulka uvádí informace k tomuto připojení:

Funkce		
Vstup pro bezpečné odpojení		
Způsob připojení		
M12, 5pólový, samičí konektor, kódování A		
Schéma připojení		
		
Obsazení		
Č.	Název	Funkce
1	+24V	výstup 24 V DC
2	STO-	Vztažný potenciál 0V24 pro bezpečné odpojení
3	0V24	Vztažný potenciál 0V24
4	STO+	Vstup 24 V DC pro bezpečné odpojení
5	res.	rezervováno

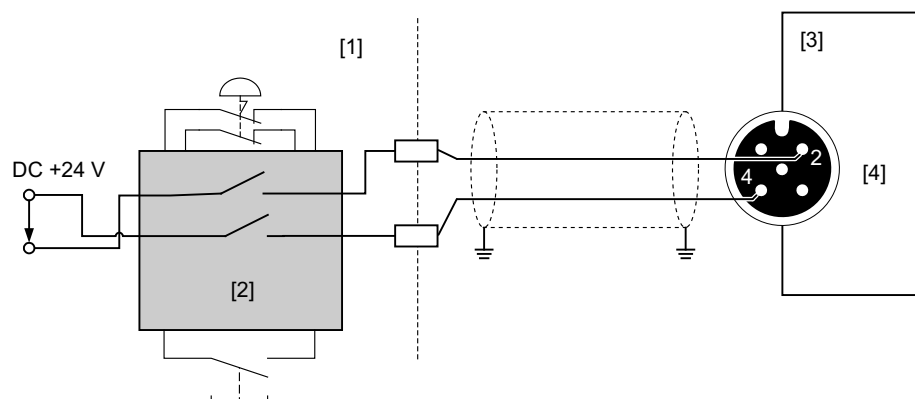
UPOZORNĚNÍ



Pro toto připojení používejte pouze stíněné kabely.

3.4.2 Připojení externího bezpečnostního spínacího zařízení pro STO

Následující obrázek ukazuje příklad připojení s bezpečnostním spínacím zařízením a odpojením ve všech pólech:



27021599442034187

[1] montážní prostor

[3] MOVIPRO®

[2] bezpečnostní spínací zařízení

[4] X5502: vstup pro bezpečné odpojení (STO)

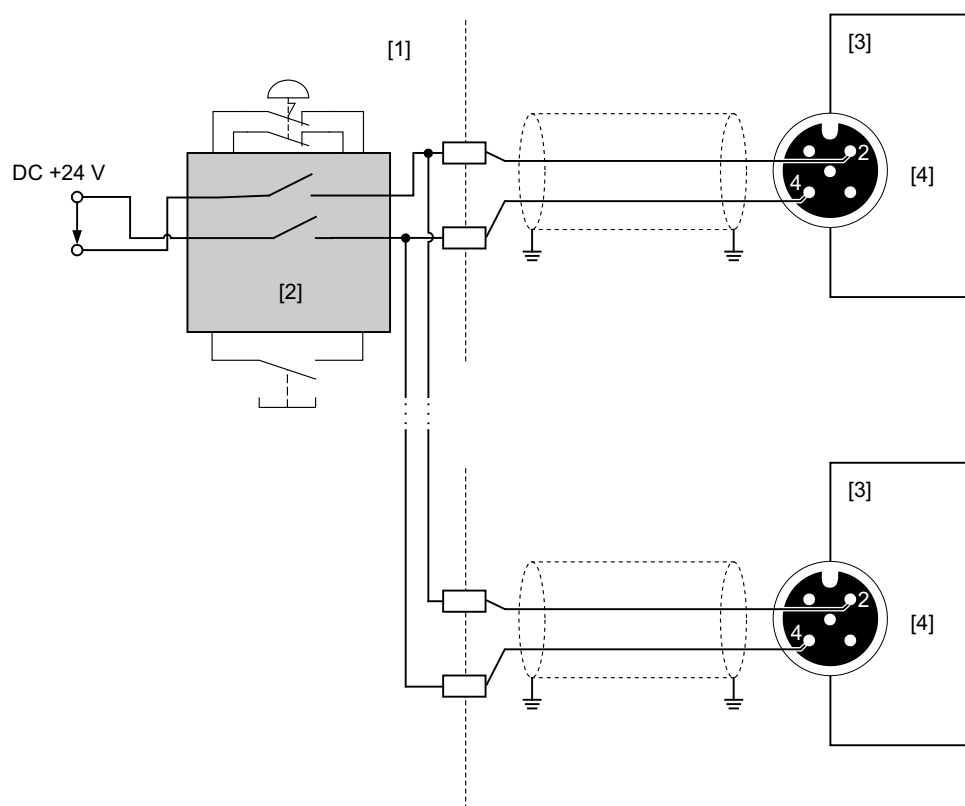
UPOZORNĚNÍ



Při zapojení signálů STO musí být uvažovány možné chyby v konektorech a kabelech/vedeních (viz ISO 13849-2) a instalace se musí navrhnout podle požadované bezpečnostní třídy. MOVIPRO® nerozpoznává žádné zkraty resp. kontakty s jiným potenciálem v přívodním vedení. SEW-EURODRIVE proto doporučuje připojovat k přípojce X5502 s dvoužilovým vedením – jak je vyobrazeno – pouze signály STO.

3.4.3 Odpojování skupin

Následující obrázek ukazuje příklad připojení pro odpojování skupin s bezpečnostním spínacím zařízením a odpojením ve všech pólech.



27021599799194379

[1] montážní prostor

[3] MOVIPRO®

[2] bezpečnostní spínací zařízení

[4] X5502: vstup pro bezpečné odpojení (STO)

UPOZORNĚNÍ



Při zapojení signálů STO musí být uvažovány možné chyby v konektorech a kabelech/vedeních (viz ISO 13849-2) a instalace se musí navrhnout podle požadované bezpečnostní třídy. MOVIPRO® nerozpoznává žádné zkraty resp. kontakty s jiným potenciálem v přívodním vedení. SEW-EURODRIVE proto doporučuje připojovat k přípojce X5502 s dvoužilovým vedením – jak je vyobrazeno – pouze signály STO.

Požadavky

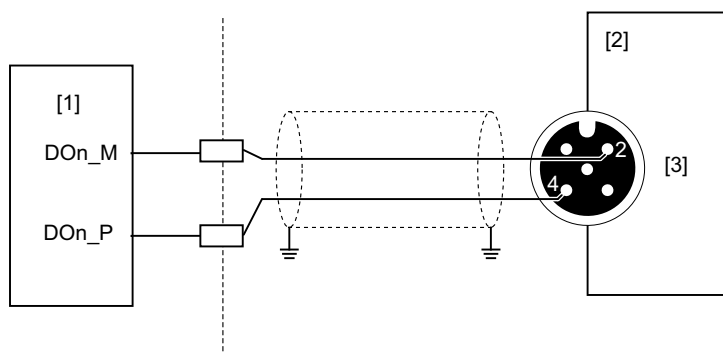
U skupinových pohonů lze signál STO pro několik zařízení MOVIPRO® poskytnout prostřednictvím jediného bezpečnostního spínacího zařízení. Přitom je nutné dodržet následující požadavky:

- Délka vedení je kvůli elektromagnetické kompatibilitě omezena na max. 100 m. Musí být dodržena další upozornění výrobce (v příslušném případě použití) k použitému bezpečnostnímu spínacímu zařízení.
- Musí být dodrženy maximální výstupní proud resp. maximálně povolené zatížení kontaktů bezpečnostního spínacího zařízení.
- Musí být dodrženy přípustné úrovně signálu na vstupu STO, jakož i všechny ostatní technické údaje zařízení MOVIPRO®. Přitom je nutné zohlednit příslušné uložení řídicích kabelů STO a úbytek napětí.
- Je nutné přesně dodržet ostatní požadavky výrobce bezpečnostního spínacího zařízení (např. jištění výstupních kontaktů proti slepení). Kromě toho platí základní požadavky na pokládku kabelů, které jsou uvedeny v oddíle "Požadavky na instalaci".
- Pro každý případ použití odpojování skupin je nutné zvlášť provést výpočet podle technických údajů zařízení MOVIPRO®.

Technické údaje najdete v návodu k obsluze "MOVIPRO® ADC".

3.4.4 Připojení externího bezpečnostního řízení pro STO

Následující obrázek ukazuje příklad připojení s bezpečnostním řízením a odpojením pro STO ve všech pólech:



18014400187769483

[1] bezpečnostní řízení F-PLC

DOn_M: výstup kostry

DOn_P: výstup plus

[2] MOVIPRO®

[3] X5502: Vstup pro bezpečné odpojení

UPOZORNĚNÍ



Při zapojení signálů STO musí být uvažovány možné chyby v konektorech a kabelech/vedeních (viz ISO 13849-2) a instalace se musí navrhovat podle požadované bezpečnostní třídy. MOVIPRO® nerozpoznává žádné zkratky resp. kontakty s jiným potenciálem v přívodním vedení. SEW-EURODRIVE proto doporučuje připojovat k přípojce X5502 s dvoužilovým vedením – jak je vyobrazeno – pouze signály STO.

3.5 Diagnostika

Frekvenční měnič hlásí stav zařízení "bezpečné zastavení – aktivní". V high byte stavového slova 1 je hlášen stav zařízení 17_{dec}.

3.6 Technické údaje

Všeobecné technické údaje a certifikace zařízení MOVIPRO® najdete v příslušném návodu k obsluze. Tam jsou zdokumentovány i elektrické údaje vstupu STO (X5502). Dále jsou uvedeny specifické bezpečnostně technické údaje:

Bezpečnostní charakteristické veličiny osového modulu s STO	
Ověřené bezpečnostní třídy	Performance-Level d d podle EN ISO 13849-1
Pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFH)	0 (vyloučení chyby)
Doba používání	20 let
Bezpečný stav	Odpojení krouticího momentu (STO)
Bezpečnostní údaje vstupu STO	
Práh zapnutí/vypnutí	typ. DC 8 V
Vstupní napětí pro stav VYP (STO)	max. 5 V DC
Doba od odpojení bezpečnostně orientovaného napětí 24 V DC až k odpojení točivého pole	typ. 50 ms, max. 100 ms

4 Bezpečnostně orientovaný brzdový modul

Bezpečnostně orientovaný brzdový modul doplňuje osový modul o bezpečné ovládání brzdy SBC.

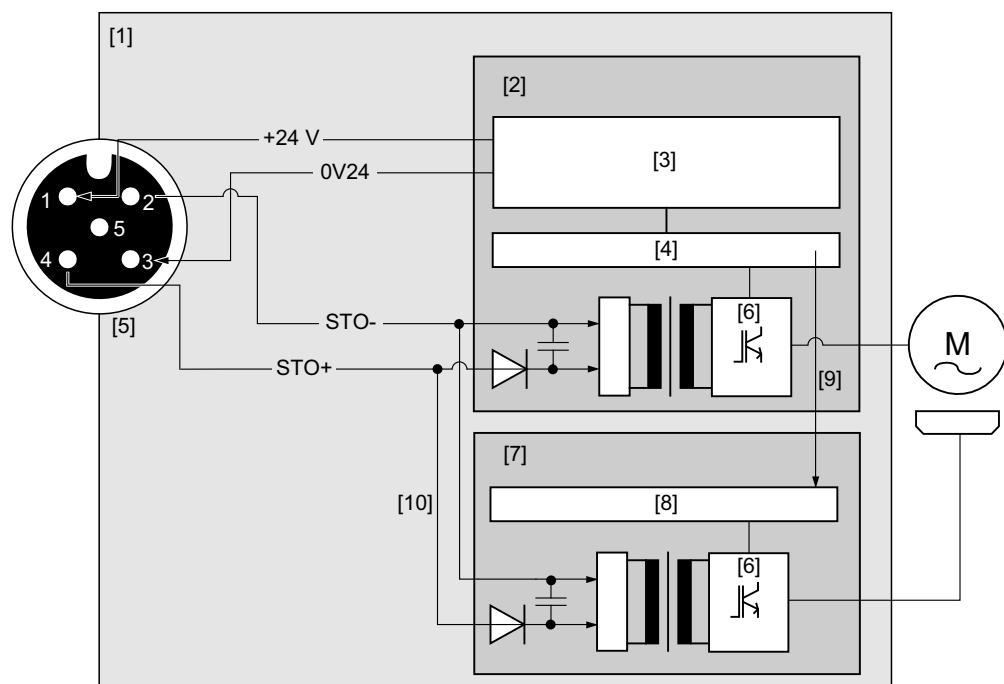
4.1 Bezpečný stav

Ve vztahu k bezpečnostně orientovanému brzdovému modulu je **jako bezpečný stav stanoven bezproudový stav připojené brzdy**. Na tom spočívá základní bezpečnostní koncepce.

4.2 Bezpečnostní koncepce

- Odpojením bezpečnostně orientovaného řídicího napětí se připojená brzda přepne do bezproudového stavu. Tím se bezpečně přeruší nutné napájení elektrickým proudem k odbrzdění připojené brzdy.
- Namísto galvanického oddělení ovládání brzdy od sítě stykači nebo přepínači bude zde popsán odpojením bezpečně zablokováno řízení výkonových polovodičů v bezpečnostně orientovaném brzdovém modulu. V důsledku toho se připojená brzda odpojí od proudu, přestože napájecí napětí je stále přítomné na bezpečnostně orientovaném brzdovém modulu.

Na následujícím obrázku je zobrazena bezpečnostní koncepce bezpečnostně orientovaného brzdového modulu ve spojení s osovým modulem:



9007200884995723

- | | |
|--|--|
| [1] MOVIPRO® | [6] výkonový polovodič |
| [2] frekvenční měnič | [7] bezpečnostně orientovaný brzdový modul |
| [3] síťový adaptér +24 V DC | [8] řízení |
| [4] CPU | [9] nezabezpečené provozní řízení brzdy |
| [5] X5502: vstup pro bezpečné odpojení (STO) | [10] bezpečně orientované řízení brzdy |

4.3 Bezpečnostní funkce

Použít lze tuto bezpečnostní funkci související s pohonem:

- **SBC** (Safe Brake Control / bezpečné ovládání brzdy podle IEC 61800-5-2)

Funkce SBC bezpečně přepne připojenou brzdu do bezproudového stavu odpojením bezpečnostně orientovaného řídicího napětí. Odpojení řídicího napětí musí být realizováno pomocí vhodného externího bezpečnostního řízení / bezpečnostního spínacího zařízení.

4.4 Varianty připojení

Varianty připojení odpovídají oddílu "Varianty připojení" v kapitole "Osový modul s bezpečně odpojeným momentem" (→ 14).

4.5 Technické údaje

Všeobecné technické údaje a certifikace zařízení MOVIPRO® najdete v příslušném návodu k obsluze. Tam jsou zdokumentovány i elektrické údaje vstupu STO/SBC (X5502). Dále jsou uvedeny specifické bezpečnostně orientované údaje:

Bezpečnostní charakteristické veličiny brzdového modulu	
Bezpečný stav	brzda bez proudu
Maximální dosažitelná bezpečnostní třída	Performance-Level d podle EN ISO 13849-1 bezpečnostní kategorie 3 podle EN 954-1
Pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFH)	0 (vyloučení chyby)
Doba používání	max. 20 let
Bezpečnostní údaje vstupu SBC	
Práh zapnutí/vypnutí	typ. 10 V DC
Vstupní napětí pro stav VYP (brzda bez proudu)	max. 6 V DC
Doba od odpojení bezpečnostně orientovaného řídicího napětí na bezpečnostně orientovaném brzdovém modulu až do odpojení brzdového napětí (k tomu se přidá doba přitahu připojené brzdy)	max. 6 ms

5 Doplněk PROFIsafe S11

Doplněk PROFIsafe S11 doplňuje zařízení MOVIPRO® o komunikační napojení na externí bezpečnostní řízení pomocí bezpečnostně orientované komunikace PROFIsafe.

5.1 Bezpečný stav

Pro doplněk PROFIsafe je jako bezpečný stav stanoveno:

- bezpečné výstupy odpojené
- hodnota "0" pro bezpečnostně orientovaná procesní data (PROFIsafe uživatelská F-data)

Na tom spočívá základní bezpečnostní koncepce.

5.2 Bezpečnostní koncepce

- Doplněk PROFIsafe S11 je integrovaný bezpečnostně orientovaný elektronický modul s bezpečnými výstupy.
- Díky dvoukanálové struktuře systému bezpečnostního modulu a vhodným mechanismům monitorování jsou splněny vysoké bezpečnostní požadavky (viz oddíl "Technické údaje" (→ 36)). Při rozpoznání chyby systém reaguje přechodem do bezpečného stavu.
- Pomocí bezpečného doplňku PROFIsafe S11 se uvnitř zařízení MOVIPRO® odpojí bezpečnostně orientované napájecí napětí 24 V DC osového modulu a – je-li instalován – i bezpečnostně orientovaného brzdového modulu. Tímto způsobem se zajistí bezpečné zastavení pohonu. Respektujte přitom bezpečnostní koncepci osového modulu a brzdového modulu, stejně jako všechny relevantní poklady a instalační předpisy v předkládané dokumentaci.

VAROVÁNÍ



Pro celý systém MOVIPRO® s doplňkem PROFIsafe S11 je z hlediska bezpečného zastavení rozhodující bezpečnostní třída základního zařízení MOVIPRO®.

Smrt nebo těžká poranění.

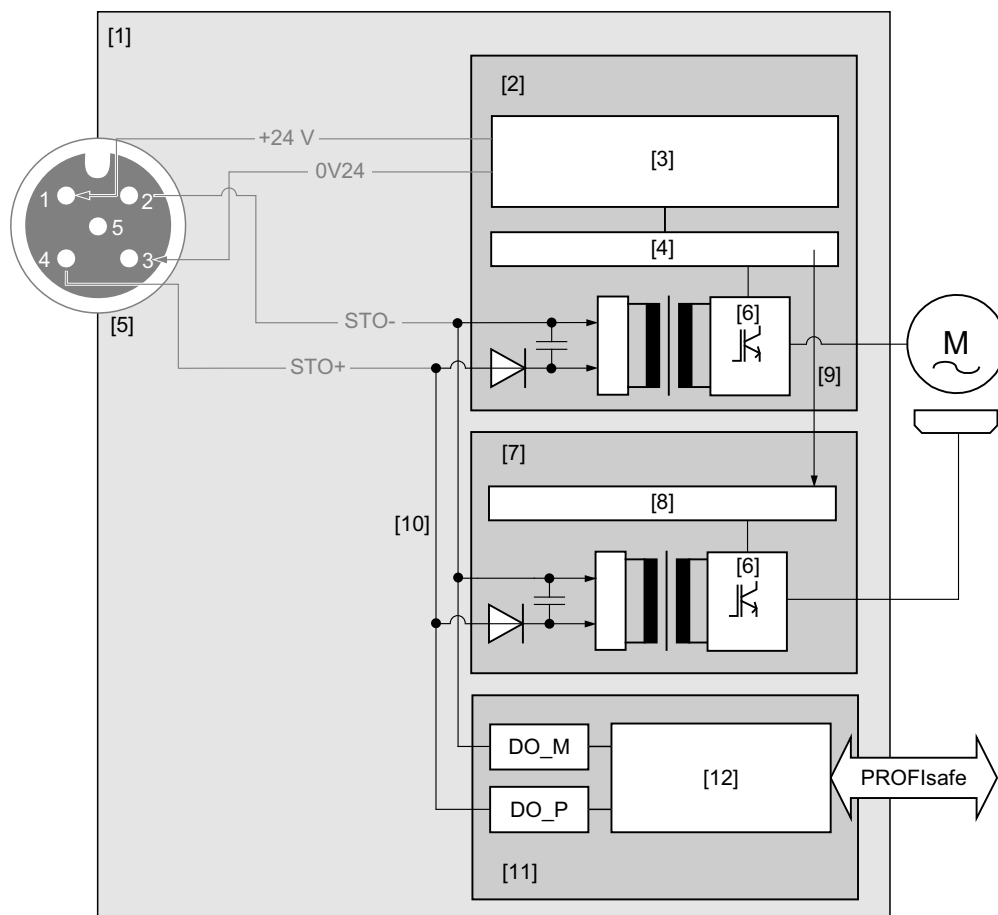
- Zařízení MOVIPRO® se smí používat jen pro aplikace do kategorie 3 / Performance-Level d podle EN ISO 13849-1.

UPOZORNĚNÍ



Respektujte omezení uvedená v kapitole "Omezení" (→ 38).

Na následujícím obrázku je schematicky znázorněn doplněk PROFIsafe S11 integrovaný v zařízení MOVIPRO® s osovým modulem a bezpečnostně orientovaným brzdovým modulem:



2752670347

- [1] MOVIPRO®
- [2] frekvenční měnič
- [3] síťový adaptér +24 V DC
- [4] CPU
- [5] X5502: Vstup pro bezpečné odpojení (když se nepoužívá doplněk S11)
- [6] výkonový polovodič
- [7] bezpečnostně orientovaný brzdový modul
- [8] řízení
- [9] nezabezpečené provozní řízení brzdy
- [10] bezpečnostně orientované řízení bezpečného odpojení a brzdy
- [11] doplněk PROFIsafe S11
- [12] bezpečná řídicí elektronika S11 (dvoukanálová)

▲ VAROVÁNÍ



Bezpečnostně orientované odpojení zařízení MOVIPRO® není možné při externím zapojení přípojky X5502.

Smrt nebo těžká poranění.

- Můstkový konektor STO používejte jen tehdy, když MOVIPRO® nemá plnit žádnou bezpečnostní funkci podle DIN EN ISO 13849-1.
- Při použití doplňku PROFIsafe S11 nesmí být provedeno žádné externí zapojení přípojky X5502.

5.3 Bezpečnostní funkce

Doplněk PROFIsafe S11 poskytuje bezpečnostní funkci v podobě bezpečných výstupů, kterou lze řídit prostřednictvím nadřazeného bezpečnostního řízení přes komunikaci PROFIsafe.

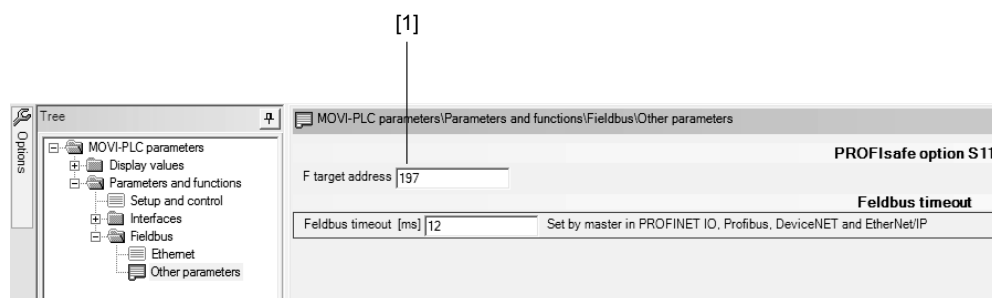
5.4 Uvedení do provozu

5.4.1 Nastavení adresy PROFIsafe

Po připojení zařízení MOVIPRO® s doplňkem PROFIsafe S11 k napětí 24 V DC musíte v programu MOVITOOLS® MotionStudio nastavit adresu zařízení PROFIsafe (= F Destination Address). Přípustné jsou adresy od 1 do 65534.

Dávejte pozor, aby nastavení na zařízení souhlasilo s parametrizovanou adresou PROFIsafe v konfiguračním softwaru masteru sběrnice (např. Siemens STEP7 HW konfig.).

Nastavení adresy PROFIsafe (= F Destination Address) v softwaru MOVITOOLS® MotionStudio se provádí pomocí stromu parametrů komunikační a řídicí jednotky "PFH-..0AC0-B..-I100-00/.../000", viz následující obrázek:

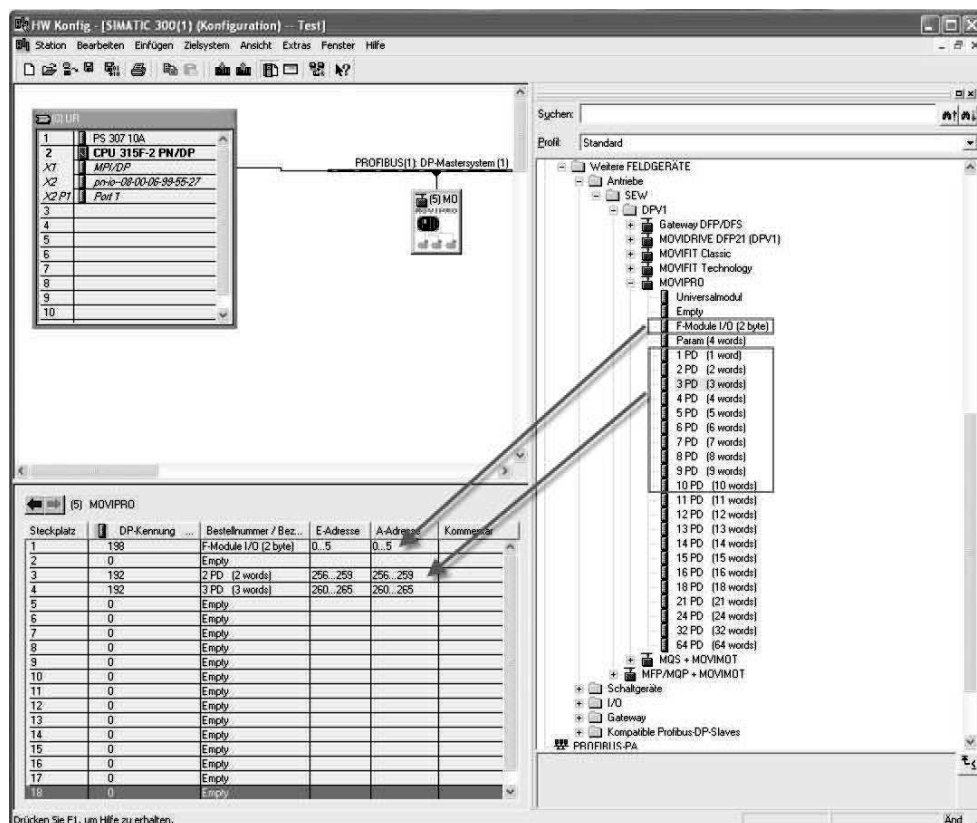


[1] nastavení adresy zařízení PROFIsafe (= F Destination Address)

5.4.2 Projektování doplňku PROFIsafe S11 v nástroji STEP7

Abyste mohli zařízení MOVIPRO® bezchybně provozovat s PROFIsafe, je pro konfiguraci a parametrizaci v softwaru STEP7 zapotřebí doplňkový balík "Distributed Safety" od verze V5.4.

- Ujistěte se, že jste instalovali aktuální verzi odpovídajícího souboru GSD.
- Na slot 1 projektujte modul "F-modul I/O (2 byte)" a zadejte příslušné adresy vstupu/výstupu, resp. adresy periférií. Na následujícím znázornění je uveden příklad projektování zařízení MOVIPRO® funkční úrovní "Classic" v provedení PROFINET.



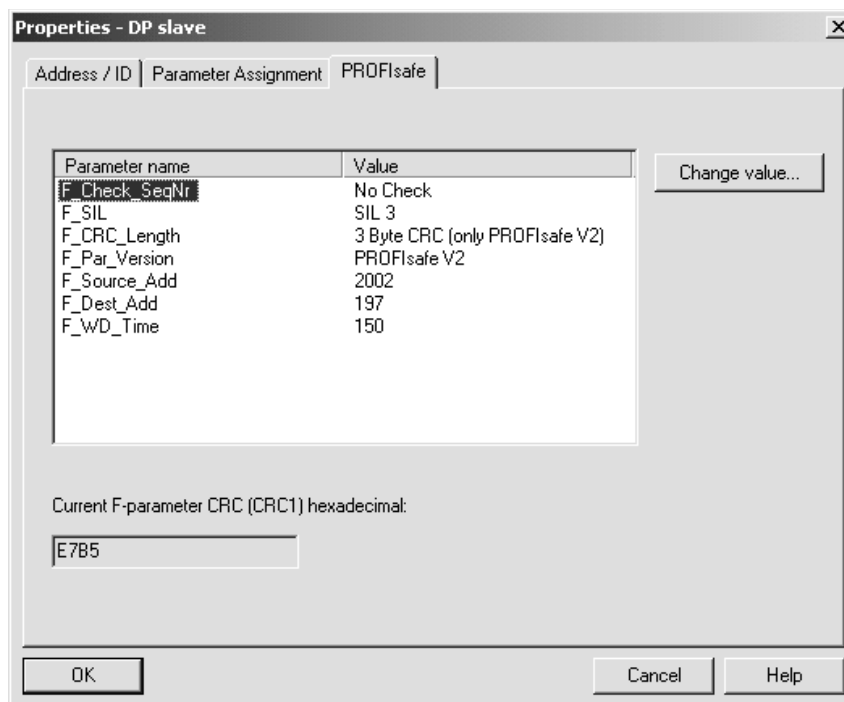
18014400148679819

- Potom musíte nastavit parametry doplňku PROFIsafe S11.
- Potom musíte nastavit parametry doplňku PROFIsafe S11.

Parametrizace doplňku PROFIsafe S11

Zvolte F-modul na slotu 1 zařízení MOVIPRO®.

V kontextové nabídce (pravým tlačítkem myši) můžete zvolit položku "Vlastnosti objektu" a potom zvolit tabulátor "PROFIsafe" resp. "F-parametr". Dále je uveden příklad zařízení PROFIBUS.



1639207179

Při rozběhu systému průmyslové sběrnice resp. sítě odesílá master sběrnice do doplňku PROFIsafe S11 zařízení MOVIPRO® bezpečnostně relevantní parametry ve formě bloku F-parametrů pro provoz PROFIsafe. Doplněk PROFIsafe S11 kontroluje věrohodnost parametrů. Teprve po úspěšném kladném potvrzení tohoto bloku F-parametrů začne doplněk PROFIsafe S11 vyměňovat data s masterem sběrnice (DataExchange). Dále jsou uvedeny bezpečnostně orientované parametry, které se přenášejí do doplňku PROFIsafe.

V závislosti na použitém sběrnicovém systému jsou k dispozici následující parametry:

F-parametr PROFIsafe	Sběrnicový systém	
	PROFIBUS DP	PROFINET IO
F_Check_SeqNr	fixní	není k dispozici
F_SIL	fixní	fixní
F_CRC_Length	nastavitelný	fixní
F_Par_Version	nastavitelný	fixní
F_Source_Add	fixní	fixní
F_Dest_Add	nastavitelný	nastavitelný
F_WD_Time	nastavitelný	nastavitelný

Parametr "F_Check_SeqNr"

Parametr určuje, zda se má průběžný stav čítače provozní doby (Consecutive Number) zahrnout do zkoušky konzistence (kontrolní cyklický součet) telegramu uživatelských F-dat.

U provedení PROFIBUS jsou podporovaná následující nastavení:

- F_Check_SeqNr = "No check"

Parametr "F_SIL"

Pomocí tohoto parametru mohou F-stanice zkontrolovat, zda se bezpečnostní třída shoduje s F-host. Podle úrovně rizika se pro tyto bezpečnostně relevantní případy rozlišují bezpečnostní okruhy s různými bezpečnostními třídami SIL 1 až SIL 3 (SIL = Safety-Integrity-Level).

Doplněk PROFIsafe S11 podporuje následující nastavení:

- F_SIL = SIL 3

Parametr "F_CRC_Length"

V závislosti na délce uživatelských F-dat (procesních hodnot) a verzi PROFIsafe je zapotřebí různě dlouhá kontrolní hodnota kontrolního cyklického součtu. Tento parametr sdělí F-komponentě očekávanou délku klíče CRC2 v bezpečnostním telegramu.

Doplněk PROFIsafe S11 používá využitelnou délku dat menší než 12 byte, takže u doplňku PROFIsafe V1 se používá dvoubytový kontrolní cyklický součet a u PROFIsafe V2 tříbytový kontrolní cyklický součet.

Doplněk PROFIsafe S11 podporuje následující nastavení:

- F_CRC_Length =
dvoubytový kontrolní cyklický součet (jen u PROFIsafe V1 ve spojení s PROFIBUS)
tříbytový kontrolní cyklický součet (jen u PROFIsafe V2)

Parametr "F_Par_Version"

Tento parametr identifikuje podporovanou verzi PROFIsafe v doplňku PROFIsafe S11. U zařízení MOVIPRO® v provedení PROFIBUS si můžete vybrat PROFIsafe V1 nebo PROFIsafe V2, u provedení PROFINET je podporovaná jen PROFIsafe V2.

Parametr "F_Source_Add"

Pro jednoznačnou identifikaci zdroje (F_Source_Add) a cíle (F_Dest_Add) se používají adresy PROFIsafe. Kombinace zdrojové a cílové adresy musí být jednoznačná pro celou síť a stanici. Přidělení zdrojové adresy F_Source_Add se v závislosti na vyprojektovaném masteru provádí automaticky přes STEP7.

Parametr "F_Source_Add" může nabýt hodnot od 1 do 65534.

Parametr nelze přímo změnit ve STEP7-HW-Konfig.

Parametr "F_Dest_Add"

V tomto parametru se zadává adresa PROFIsafe, která byla předtím nastavena na zařízení MOVIPRO® v softwaru MOVITOOLS® MotionStudio.

Parametr "F_WD_Time"

Tento parametr definuje kontrolní interval doplňku PROFIsafe S11 zabezpečeného proti poruše.

Během tohoto kontrolního intervalu musí z F-CPU přijít aktuálně platný bezpečnostní telegram. V opačném případě přejde doplněk PROFIsafe S11 do bezpečného stavu.

Zvolte kontrolní interval tak dlouhý, aby komunikace tolerovala zpoždění telegramu, ale na druhou stranu tak krátký, aby nerušil plynulý běh vaší bezpečnostní aplikace.

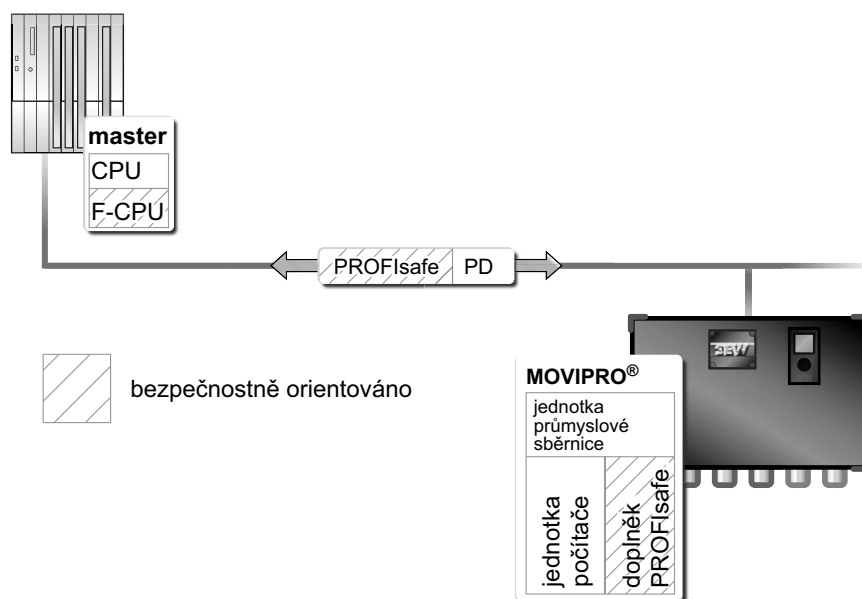
Pro doplněk PROFIsafe S11 můžete parametr "F_WD_Time" zadat od 1 ms do 10 s v krocích po 1 ms.

5.5 Výměna dat s doplňkem PROFIsafe S11

5.5.1 Všeobecně

Zařízení MOVIPRO® s integrovaným doplňkem PROFIsafe S11 podporují paralelní provoz standardní a bezpečnostně orientované komunikace přes sběrnicev systém nebo v síti. Bezpečnostně orientovaná komunikace PROFIsafe je možná jak přes PROFIBUS DP, tak i přes PROFINET IO.

Výměna dat mezi masterem sběrnice a zařízením MOVIPRO® probíhá přes příslušný komunikační systém, který pro bezpečnostně orientovanou aplikaci zároveň představuje "šedý kanál". Telegramy přenášené sběrnici obsahují standardní informace pro klasický provoz zařízení MOVIPRO® a bezpečnostní telegram PROFIsafe. V závislosti na projektování probíhá při maximálním dimenzování mezi masterem sběrnice a zařízením MOVIPRO® výměna bezpečnostních dat PROFIsafe, dat parametrů a procesních dat.



1640898955

5.5.2 Přístup k F-periferii doplňku PROFIsafe S11 v nástroji STEP7

Doplňěk PROFIsafe S11 potřebuje pro bezpečnostně orientovanou komunikaci celkem 6 byte pro vlastní část telegramu PROFIsafe a odpovídajícím způsobem obsadí i 6 byte v registru pro sledování procesu. Z toho jsou 2 byty (= 16 bitů) reálná bezpečnostně orientovaná I/O data (uživatelská F-data) a zbývající 4 byty jsou zapotřebí pro zajištění telegramu podle specifikace PROFIsafe ("hlavička PROFIsafe").

Databáze F-periferie

Ke každému doplňku PROFIsafe S11 se při překladu v konfiguračním softwaru (HW-Konfig) automaticky vytvoří databáze F-periferie. Databáze F-periferie vám poskytuje rozhraní, přes které můžete v bezpečnostním programu vyhodnocovat a řídit proměnné.

Symbolický název je tvořen fixní předponou "F", počáteční adresou F-periferie a názvem zapsaným v konfiguraci F-periferie ve vlastnostech objektu (například F00008_198).

V následující tabulce je uvedena databáze F-periferie doplňku PROFIsafe S11:

	Adresa	Symbol	Typ dat	Funkce	Přednastavení
Proměnné, které můžete řídit	DBX0.0	"F00008_198.PASS_ON"	booleovská	1 = aktivovat pasivaci	0
	DBX0.1	"F00008_198.ACK_NEC"	booleovská	1 = pro znovuzачlenění doplňku PROFIsafe S11 je zapotřebí potvrzení	1
	DBX0.2	"F00008_198.ACK_REI"	booleovská	1 = potvrzení pro znovuzачlenění	0
	DBX0.3	"F00008_198.IPAR_EN"	booleovská	proměnná pro změnu parametrizování (není podporována u doplňku PROFIsafe S11)	0
Proměnné, které můžete vyhodnocovat	DBX2.0	"F00008_198.PASS_OUT"	booleovská	provedení pasivace	1
	DBX2.1	"F00008_198.QBAD"	booleovská	1 = výstup náhradních hodnot	1
	DBX2.2	"F00008_198.ACK_REQ"	booleovská	1 = pro znovuzачlenění je vyžadováno potvrzení	0
	DBX2.3	"F00008_198.IPAR_OK"	booleovská	proměnná pro změnu parametrizování (není podporována u doplňku PROFIsafe S11)	0
	DBB3	"F00008_198.DIAG"	byte	servisní informace	

PASS_ON

Pomocí této proměnné můžete aktivovat pasivaci doplňku PROFIsafe S11. Pokud je PASS_ON = 1, provede se pasivace F-periferie.

ACK_NEC



VAROVÁNÍ

Parametrizace proměnné ACK_NEC = 0 je dovolená jen tehdy, když je u daného procesu z bezpečnostně technického hlediska přípustné automatické znovuzачlenění.

Smrt nebo těžká poranění.

- Zkontrolujte, zda je pro daný proces přípustné automatické znovuzачlenění.

Po odstranění chyby je znovuzачlenění doplňku PROFIsafe S11 závislé na ACK_NEC.

- ACK_NEC = 0: neprovede se automatické znovuzачlenění
- ACK_NEC = 1: provede se znovuzачlenění po potvrzení uživatelem

ACK_REI

Pro znovuzачlenění doplňku PROFIsafe S11 je po odstranění chyby nutné potvrzení uživatelem a pozitivní hrana impulsu u proměnné ACK_REI. Potvrzení je možné jen tehdy, je-li proměnná ACK_REQ = 1.

PASS_OUT

Indikuje, zda je provedena pasivace doplňku PROFIsafe S11. Vysílají se náhradní hodnoty.

QBAD

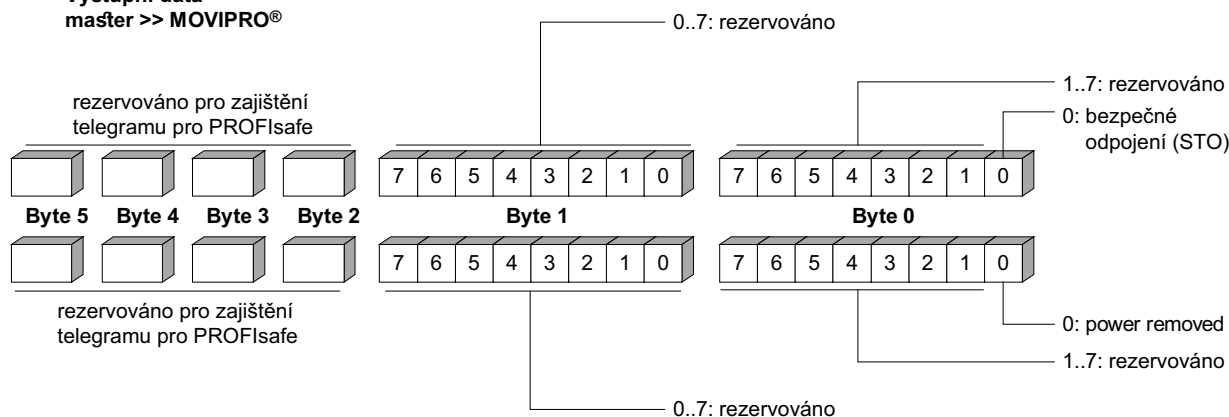
Chyba při výměně dat s doplňkem PROFIsafe S11. Indikuje, zda je provedena pasivace. Vysílají se náhradní hodnoty.

DIAG

Pomocí proměnné DIAG se pro servisní účely poskytuje nezabezpečená informace o vzniklých chybách v F-řídícím systému. Další informace najdete v příslušné příručce F-řídícího systému.

5.5.3 Uživatelská F-data

Výstupní data
mašter >> MOVIPRO®



Vstupní data
MOVIPRO® >> mašter

9007200894615435

Význam jednotlivých bitů

Kódování uživatelských F-dat se řídí specifikací "PROFIdrive on PROFIsafe" V1.0 (PNO objedn. č. 3.272). Zde specifikovaný "PROFIdrive Safety Block 1" je znázorněn v byte 0. Byte 1 je specifický podle výrobce a u doplňku PROFIsafe S11 se používá pro bezpečnostně orientované vstupy a výstupy.

Výstupní data

Byte	Bit	Název	Standardně	Funkce	Poznámka
0	0	STO	0	bezpečně odpojený moment – "Safe Torque Off"	0-aktivní
	1..7	–	0	rezervováno	Nepoužívat!
1	0..7	–	0	rezervováno	Nepoužívat!

Vstupní data

Byte	Bit	Název	Standardně	Funkce	Poznámka
0	0	POWER_REMOVED	0	zpětné hlášení, bezpečnostní výstup-DO_STO sepnutý – "Power removed"	1-aktivní
	1..7	–	0	rezervováno	Nepoužívat!
1	0..7	–	0	rezervováno	Nepoužívat!

5.5.4 Příklad řízení doplňku PROFIsafe S11

V příkladu řízení zabezpečených funkcí doplňku PROFIsafe S11 se předpokládá:

- že jste již vytvořili bezpečnostní program a skupinu procesů,
- a že je k dispozici F-programový modul pro řízení.

Řízení zabezpečených funkcí a F-periferie a rovněž vyhodnocování zpětných hlášení z F-periferie se v tomto příkladu provádí pomocí příznaků. Pověšměte si, že ve STEP7 jsou povolené příznaky jen pro vazbu mezi standardním uživatelským programem a bezpečnostním programem. Nesmíte příznaky používat jako mezipaměť pro F-data.

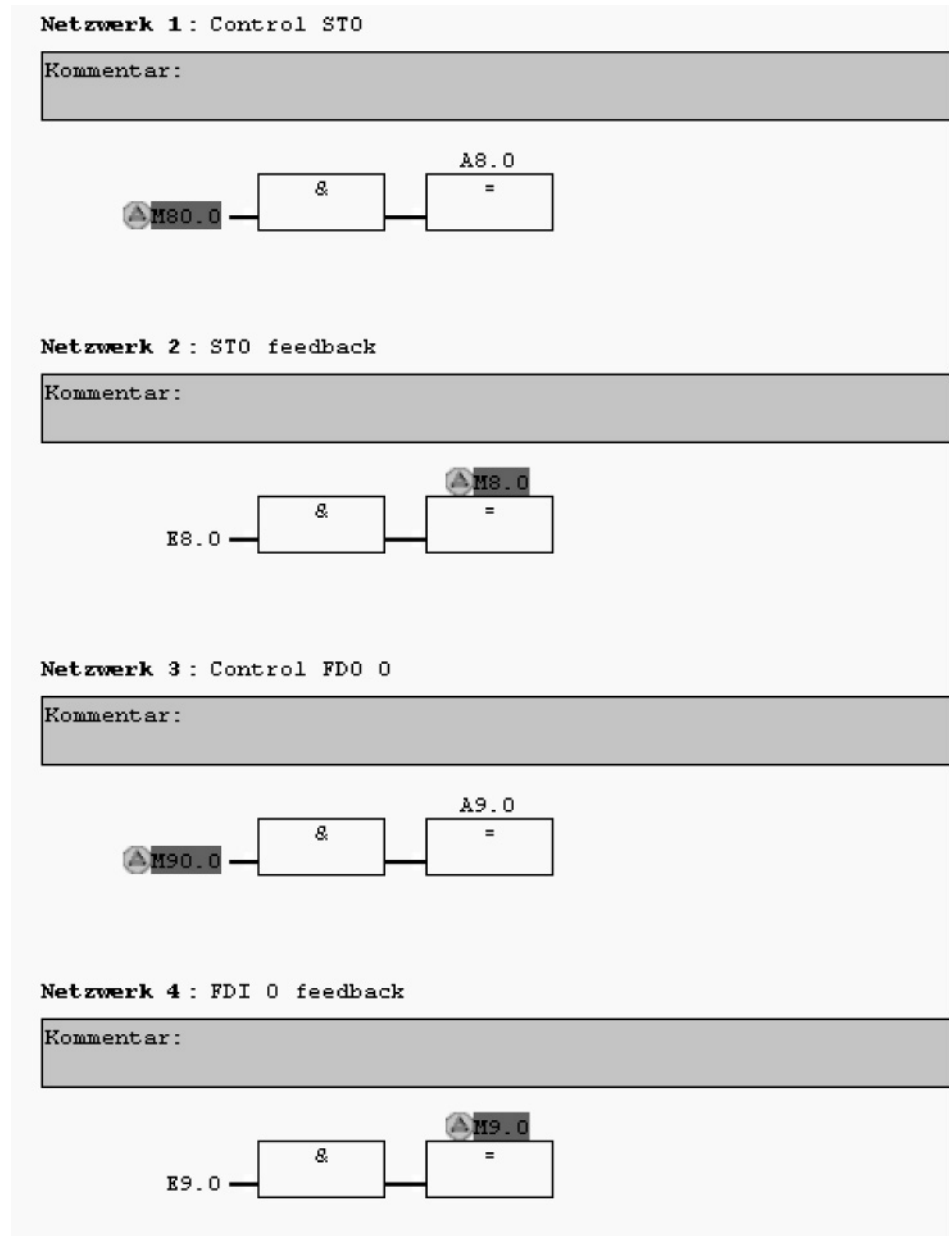
UPOZORNĚNÍ



Za informace uvedené v tomto příkladu nepřebírá firma SEW-EURODRIVE žádnou odpovědnost. Příklad nepředstavuje žádné uživatelské řešení, má posloužit jen jako pomůcka.

V následující tabulce je uvedeno přiřazení vstupních a výstupních adres příznakům:

Adresa	Symbol	Příznak	Význam
E 8.0	S11_PowerRemoved	M 8.0	Zpětné hlášení bezpečný výstup sepnutý.
A 8.0	S11_STO	M 80.0	bezpečné zastavení pohonu
DB811.DBX0.0	"F00008_198".PASS_ON	M 10.0	aktivovat pasivaci S11
DB811.DBX0.1	"F00008_198".ACK_NEC	M 10.1	parametrizovat znovuzačlenění S11
DB811.DBX0.2	"F00008_198".ACK_REI	M 10.2	aktivovat potvrzení uživatele S11
DB811.DBX2.0	"F00008_198".PASS_OUT	M 10.3	pasivace S11 trvá
DB811.DBX2.1	"F00008_198".QBAD	M 10.4	vyskytla se chyba v S11
DB811.DBX2.2	"F00008_198".ACK_REQ	M 10.5	Signalizuje, zda je zapotřebí potvrzení uživatele pro znovuzačlenění S11.



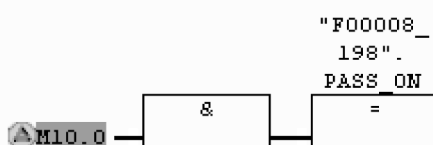
9007200894683787

Netzwerk 5: F-feedback

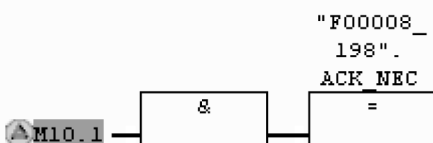
1=ACKNOWLEDGEMENT REQUEST

**Netzwerk 6: User can activate passivation**

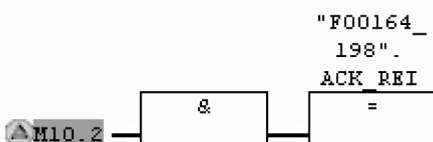
1=ACTIVATE PASSIVATION

**Netzwerk 7: Parameterizes the reintegration**

1=ACKNOWLEDGEMENT NECESSARY

**Netzwerk 8: User must acknowledge the reintegration of S11**

1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION OF S11



9007200894687371

5.6 Doby reakce

Při koncepci a realizaci bezpečnostních funkcí v zařízeních a strojích hraje doba reakce rozhodující roli. Pro určení doby reakce v souladu s požadavkem bezpečnostní funkce musíte vždy posuzovat celý systém od snímače (nebo povelového zařízení) až po aktor. V kombinaci s doplňkem PROFIsafe S11 jsou rozhodující zejména následující časy:

- doba cyklu PROFIsafe
- doba zpracování (doba cyklu) v bezpečnostním řízení
- kontrolní interval PROFIsafe "F_WD_Time"

- interní doba reakce u doplňku PROFIsafe S11
- doba reakce a spínací časy pohonů (osový modul, brzdový modul a brzda)

Sestavte řetězec reakcí pro každou bezpečnostní funkci ve vaší aplikaci a určete vždy maximální dobu reakce s ohledem na relevantní údaje výrobce. Respektujte zejména údaje v bezpečnostní dokumentaci použitého bezpečnostního řízení.

Údaje o maximální době reakce doplňku PROFIsafe S11 naleznete v oddíle "Technické údaje" (→ 36). Další informace pro posuzování doby reakce pro bezpečnostně orientovanou komunikaci PROFIsafe naleznete v příslušné normě IEC 61784-3-3.

Maximální doby vypnutí pro bezpečný osový a brzdový modul naleznete v příslušných kapitolách "Technické údaje".

5.7 Diagnostika

UPOZORNĚNÍ



V závislosti na použitém bezpečnostním řízení mohou být dále používané pojmy "pasivace" a "znovuzačlenění" označovány v dokumentaci bezpečnostního řízení i jinak. Bližší informace najdete v dokumentaci bezpečnostního řízení.

5.7.1 Chyba v bezpečnostní části

Doplněk PROFIsafe S11 může rozpoznat řadu chyb. Typy chyb a přesné reakce na chybu a opatření k jejich odstranění naleznete v oddíle "Tabulka chyb doplňku PROFIsafe S11". U chyb v bezpečnostní části reaguje doplněk PROFIsafe S11 standardně pasivací bezpečnostního dílu a přepnutím z procesních hodnot na náhradní hodnoty. Přitom se všechny bezpečnostně orientované procesní hodnoty nastaví na "0" (→ bezpečný stav).

Po odstranění chyby následuje znovuzačlenění doplňku PROFIsafe S11 po potvrzení uživatelem.

5.7.2 Timeout PROFIsafe

VAROVÁNÍ



V bezpečnostním řízení lze také nastavit automatické znovuzačlenění.

Smrt nebo těžká poranění.

- V bezpečnostně orientovaných aplikacích se nesmí používat automatické znovuzačlenění!

Při přerušení nebo zpomalení bezpečnostní komunikace PROFIsafe reaguje doplněk PROFIsafe S11 po uplynutí nastavitelné monitorovací doby "F_WD_Time" (viz popis F-parametrů) rovněž pasivací a zaujmutím bezpečného stavu. V bezpečnostním řízení se po uplynutí této doby příslušný modul pasivuje a odpovídající bezpečnostně orientované procesní hodnoty bezpečnostní aplikace se nastaví na "0" (→ bezpečný stav).

Pokud je provedená pasivace, musí zásadně následovat znovuzačlenění příslušného modulu prostřednictvím potvrzení uživatelem.

5.7.3 Bezpečnostní diagnostika přes PROFIBUS DP

Stav komunikace PROFIsafe a chybová hlášení doplňku PROFIsafe S11 se pomocí stavové PDU hlásí DP masteru podle normy PROFIBUS-DPV1.

Na následujícím obrázku je znázorněna struktura diagnostických dat pro komunikaci PROFIsafe přes slot 1. Na slotu 1 se konfiguruje F-modul pro doplněk PROFIsafe S11.

Byte 11 slouží k přenosu diagnostických hlášení. Tato hlášení jsou definována ve specifikaci PROFIsafe.

Byty 12 a 13 přenášejí stav a chybový stav doplňku PROFIsafe S11 do nadřazeného DP masteru.

Na následujícím obrázku je znázorněna struktura diagnostických dat pro PROFIBUS DPV1:

Stavový blok							
Byte 1–6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11	Byte 12	Byte 13
6 bytů standardní diagnostika	Header	Stav typ	Slot číslo	Stav specifikátor	Diag User Data 0	Diag User Data 1	Diag User Data 2
...	0x07	0x81	0x00	0x00	PROFIsafe	F-stav 1	
	↑ 7 bytů modulově specifická diagnostika	↑ 0x81 = stavový blok se stavovým hlášením	↑ 0x00 = slot 1 (doplněk PROFIsafe)	↑ žádný spe- cifikátor DPV1	↑ diagnostická informace PROFIsafe podle profilu PROFIsafe V2 .0	↑ cyklický F_stav zařízení MOVIPRO®	

Diagnostická hlášení PROFIsafe layer

V následující tabulce jsou uvedena diagnostická hlášení PROFIsafe layer:

Byte 11	Diagnostický text PROFIBUS (česky)	Diagnostický text PROFIBUS (anglicky)
0 _{hex} / 0 _{dec}	žádná chyba	–
40 _{hex} / 64 _{dec}	F_Dest_Add nesouhlasí	Mismatch of F_Dest_Add
41 _{hex} / 65 _{dec}	F_Dest_Add neplatná	F_Dest_Add not valid
42 _{hex} / 66 _{dec}	F_Source_Add neplatná	F_Source_Add not valid
43 _{hex} / 67 _{dec}	F_WD_Time je 0 ms	F_WD_Time je 0 ms
44 _{hex} / 68 _{dec}	úroveň F_SIL větší než max úroveň SIL	F_SIL exceeds SIL f. application
45 _{hex} / 69 _{dec}	nesprávná F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 _{hex} / 70 _{dec}	nesprávná verze F-parametru	F-Parameter set incorrect
47 _{hex} / 71 _{dec}	chybná hodnota CRC1	CRC1-Fault

UPOZORNĚNÍ



Bližší informace o významu a odstraňování chybových hlášení najdete v příručkách k masteru PROFIBUS-DP.

Chybové kódy doplňku S11

Následující tabulka uvádí chybové kódy doplňku PROFIsafe S11:

Byte 12	Byte 13	Označení (česky)	Označení (anglicky)	Význam / odstranění
00 _{hex} / 00 _{dec}	00 _{hex} / 00 _{dec}	žádná chyba	–	viz Tabulka chyb doplňku PROFIsafe S11
	01 _{hex} / 01 _{dec}	interní chyba sekvence	Internal sequence fault	
	02 _{hex} / 02 _{dec}	interní systémová chyba	Internal system fault	
	03 _{hex} / 03 _{dec}	chyba komunikace	Communication fault	
	04 _{hex} / 04 _{dec}	chyba napájení elektroniky	Circuitry supply voltage fault	
	32 _{hex} / 50 _{dec}	interní chyba na bezpečném výstupu (F-DO_STO)	Internal fault failsafe output	
	33 _{hex} / 51 _{dec}	zkrat na bezpečném výstupu (F-DO_STO)	Short-circuit failsafe output	
	34 _{hex} / 52 _{dec}	přetížení na bezpečném výstupu (F-DO_STO)	Overload failsafe output	
	6F _{hex} / 111 _{dec}	interní chyba komunikace k doplňku PROFIsafe S11	Internal communication timeout	
	7F _{hex} / 127 _{dec}	chyba inicializace doplňku PROFIsafe S11	F init fault	

5.7.4 Bezpečnostní diagnostika přes PROFINET IO

Stav komunikace PROFIsafe jakož i chybová hlášení doplňku PROFIsafe S11 jsou hlášeny do řídicí jednotky PROFINET IO a tam mohou být diagnostikovány.

Diagnostická hlášení PROFIsafe layer

V následující tabulce jsou uvedena diagnostická hlášení PROFIsafe layer:

	Diagnostický text PROFINET (česky)	Diagnostický text PROFINET (anglicky)
0 _{hex} / 0 _{dec}	žádná chyba	–
40 _{hex} / 64 _{dec}	F_Dest_Add nesouhlasí	Mismatch of F_Dest_Add
41 _{hex} / 65 _{dec}	F_Dest_Add neplatná	F_Dest_Add not valid
42 _{hex} / 66 _{dec}	F_Source_Add neplatná	F_Source_Add not valid
43 _{hex} / 67 _{dec}	F_WD_Time je 0 ms	F_WD_Time je 0 ms
44 _{hex} / 68 _{dec}	úroveň F_SIL větší než max úroveň SIL	F_SIL exceeds SIL f. application
45 _{hex} / 69 _{dec}	nesprávná F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 _{hex} / 70 _{dec}	nesprávná verze F-parametru	F-Parameter set incorrect
47 _{hex} / 71 _{dec}	chybná hodnota CRC1	CRC1-Fault

UPOZORNĚNÍ



Bližší informace o významu a odstraňování chybových hlášení najdete v příručkách ke kontroléru PROFINET-IO.

Chybové kódy doplňku PROFIsafe S11

Následující tabulka uvádí chybové kódy doplňku PROFIsafe S11:

	Označení (česky)	Označení (anglicky)	Význam /odstranění
5F00 _{hex} / 24320 _{dec}	žádná chyba	–	viz Tabulka chyb doplňku PROFIsafe S11
5F01 _{hex} / 24321 _{dec}	interní chyba sekvence	Internal sequence fault	
5F02 _{hex} / 24322 _{dec}	interní systémová chyba	Internal system fault	
5F03 _{hex} / 24323 _{dec}	chyba komunikace	Communication fault	
5F04 _{hex} / 24324 _{dec}	chyba napájení elektroniky	Circuitry supply voltage fault	
5F32 _{hex} / 24370 _{dec}	interní chyba na bezpečném výstupu (F-DO_STO)	Internal fault failsafe output	
5F33 _{hex} / 24371 _{dec}	zkrat na bezpečném výstupu (F-DO_STO)	Short-circuit failsafe output	
5F34 _{hex} / 24372 _{dec}	přetížení na bezpečném výstupu (F-DO_STO)	Overload failsafe output	
5F7F _{hex} / 24447 _{dec}	chyba inicializace doplňku PROFIsafe S11	F init fault	

5.7.5 Tabulka chyb doplňku PROFIsafe S11

Chybový kód/označení	Reakce	Příčina	Opatření
00	žádná chyba	–	–
01	interní chyba sekvence	porucha bezpečnostní elektroniky, případně vlivem elektromagnetického rušení	- kontrola instalace (EMV) - vypněte a opět zapněte napětí 24 V - znovuzačlenění doplňku PROFIsafe S11
02	interní systémová chyba		
03	chyba komunikace		
04	chyba napájení elektroniky		
50	interní chyba na bezpečném výstupu (F-DO_STO)	- porucha bezpečnostní elektroniky, případně vlivem elektromagnetického rušení - zkrat na napájecí napětí 24 V nebo na vztažný potenciál - zkrat mezi F-DO_STO_P a -F-DO_STO_M	- kontrola instalace (EMV) - vypněte a opět zapněte napětí 24 V - znovuzačlenění doplňku PROFIsafe S11
51	zkrat na bezpečném výstupu (F-DO_STO)		
52	přetížení na bezpečném výstupu (F-DO_STO)		
111	Interní chyba komunikace	porucha bezpečnostní elektroniky, případně vlivem elektromagnetického rušení	- kontrola instalace (EMV) - vypněte a opět zapněte napětí 24 V - znovuzačlenění doplňku PROFIsafe S11
127	chyba inicializace	- F_Dest_Add se rovná nule - doplněk PROFIsafe se S11 nehodí pro požadovanou (projektovanou) bezpečnostní funkci	nastavte F_Dest_Add pomocí MOVITOOLS® MotionStudio na projektovanou hodnotu

5.8 Technické údaje

Pro celý systém MOVIPRO® s doplňkem PROFIsafe S11 zásadně platí technické údaje a certifikáty (CE, UL atd.) příslušného základního zařízení MOVIPRO®. Najdete je v příslušném návodu k obsluze.

Dále jsou popsány specifické technické údaje pro doplněk PROFIsafe S11:

Bezpečnostní charakteristické veličiny doplňku PROFIsafe S11	
Ověřená bezpečnostní třída	SIL3 podle EN 61508; kat. 4 / Performance Level e podle EN ISO 13849-1

Struktura systému	2kanálová s diagnostikou (1oo2D)
Dimenzování druhu provozu	"high demand" podle normy EN 61508 (vysoká míra požadavků)
Pravděpodobnost nebezpečné poruchy za hodinu (hodnota PFH)	$< 1 \times 10^{-9}$ 1/h
Životnost (interval zkoušky odolnosti podle EN 61508)	20 let
Doba opravy	100 hodin
Bezpečný stav	hodnota "0" pro všechny bezpečnostně orientovaná procesní data – bezpečné výstupy odpojené
Napájecí napětí 24 V (DC +24 V_IN)	$U_{IN} = 24 V_{DC} - 15 \% / + 20 \%$ podle EN 61131-2
Vlastní spotřeba	≤ 250 mA
F-DO_STO Spínací P-M	
Doba reakce (povel přes PROFIsafe → výstup sepne)	≤ 25 ms
Všeobecné technické údaje	
Kategorie přepětí	III podle IEC 60664-1 (VDE 0110-1)

6 Omezení

- **Upozornění:** Standardní brzdy brzdových motorů zpravidla nejsou provedeny jako bezpečnostně orientované. Nejsou součástí bezpečnostních funkcí popsaných v této dokumentaci.
Při selhání motorové brzdy se může doběh pohonu v závislosti na dané aplikaci (podle tření a setrvačnosti systému) výrazně prodloužit. U generátorových zá-
těžových poměrů (např. zdvihové osy, přepravní trasy se spádem) se může pohon
dokonce zrychlit. Toto musí být vzato v úvahu při posuzování rizik zařízení/stroje
a v případě potřeby zabezpečeno bezpečnostně-technickými doplňkovými
opatřeními (např. bezpečnostním brzdovým systémem).
- **Upozornění:** Při používání funkce SS1(c) není brzdná rampa pohonu monitorová-
na s bezpečnostní orientací.
V případě chyby může dojít k selhání funkce brzdění nebo v nejhorším případě ke
zrychlení během doby zpoždění. V takovém případě dojde k bezpečnostně orien-
tovanému odpojení pomocí funkce STO (viz výše) až po uplynutí nastaveného ča-
sového zpoždění. Z toho vyplývající ohrožení musí být zohledněno při posuzování
rizik zařízení/stroje a v případě potřeby se musí zajistit bezpečnostně-technickými
doplňkovými opatřeními.
- **Upozornění:** Výrobce zařízení/stroje musí v každém případě vytvořit posouzení
rizik příslušného zařízení/stroje. Při tom musí být zohledněno použití systému po-
honu MOVIPRO®.
- **Upozornění: Bezpečnostní koncepce je vhodná pouze k provádění me-
chanických prací na poháněných součástech zařízení/stroje.**
- **Pozor ohrožení života:** Při vypnutí napájecího napětí 24 V DC zůstane napětí
i nadále v meziobvodu měniče.
- **Upozornění: Před prováděním prací na elektrických součástech systému po-
honu je nutné vypnout napájecí napětí externím servisním vypínačem.**

7 Seznam adres

Německo			
Ředitelství Výrobní závod Odbyt	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adresa poštovní příhrádky Postfach 3023 • D-76642 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 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mechanika / me- chatronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Sever	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (u Hannoveru)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Východ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (u Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Jih	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (u Mnichova)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Západ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (u Düsseldorfu)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24hodinová telefonická pohotovostní služba		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích v Německu.		
Alžírsko			
Odbyt	Algiers	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montážní závod Odbyt	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Austrálie			
Montážní závody Odbyt Servis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgie			
Montážní závod Odbyt Servis	Brusel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Průmyslové převodovky	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bělorusko			
Odbyt	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brazílie			
Výrobní závod Odbyt Servis	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 – Rodovia Presi- dente Dutra Km 208 Guarulhos – 07251-250 - SP SAT – SEW ATENDE – 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montážní závody Odbyt Servis	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulharsko			
Odbyt	Sofie	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Chile			
Montážní závod Odbyt Servis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Adresa poštovní přihrádka Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Výrobní závod Montážní závod Odbyt Servis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montážní závod Odbyt Servis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Další adresy o servisních stanicích v Číně je možné získat na požádání.		
Chorvatsko			
Odbyt Servis	Záhřeb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Česká republika			
Odbyt Montážní závod Servis	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hot-line / 24hodinová telefonická pohotovostní služba	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Dánsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Kodaň - Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypt			
Odbyt Servis	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Estonsko			
Odbyt	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Výrobní závod Montážní závod	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Francie			
Výrobní závod Odbyt Servis	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B.P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Výrobní závod	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B.P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montážní závod Odbyt Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paříž	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích ve Francii.		

Gabun			
Odbyt	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Hongkong			
Montážní závod Odbyt Servis	Hongkong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Indie			
Sídlo firmy Montážní závod Odbyt Servis	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montážní závod Odbyt Servis	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irsko			
Odbyt Servis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Itálie			
Montážní závod Odbyt Servis	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Izrael			
Odbyt	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			
Montážní závod Odbyt Servis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Jihoafrická republika			
Montážní závody Odbyt Servis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O. Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 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 (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O. Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Jižní Korea			
Montážní závod Odbyt Servis	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Kamerun			
Odbyt	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Montážní závody Odbyt Servis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích v Kanadě.		
Kasachstan			
Odbyt	Almaty	TOO „СЕВ-ЕВРОДРАЙВ“ пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727)334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Keňa			
Odbyt	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Kolumbie			
Montážní závod Odbyt Servis	Bogota	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Libanon			
Odbyt Libanon	Bejrút (Beirut)	Gabriel Acar & Fils sarl B.P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Odbyt Jordánsko / Kuvajt /Saúdská Ará- bie / Sýrie	Bejrút (Beirut)	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B.P. 55-378 Bejrút After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Litva			
Odbyt	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Lotyšsko			
Odbyt	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lucembursko			
Montážní závod Odbyt Servis	Brusel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagaskar			
Odbyt	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Maďarsko			
Odbyt Servis	Budapešť	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Malajsie			
Montážní závod Odbyt Servis	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Maroko			
Odbyt Servis	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Mexiko			
Montážní závod Odbyt Servis	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolsko			
Odbyt	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibie			
Odbyt	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Nigérie			
Odbyt	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigérie	Tel.+234 (0) 1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Nizozemsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Norsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nový Zéland			
Montážní závody Odbyt Servis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Pakistan			
Odbyt	Karatschi	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			
Odbyt	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 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Montážní závod Odbyt Servis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Pobřeží slonoviny			
Odbyt	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Polsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servis	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugalsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rakousko			
Montážní závod Odbyt Servis	Vídeň (Wien)	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Rumunsko			
Odbyt Servis	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusko			
Montážní závod Odbyt Servis	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522+7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Řecko			
Odbyt	Atény - Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Senegal			
Odbyt	Dakar	SENEMECA Mécannique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoosn http://www.senemeca.com
Singapur			
Montážní závod Odbyt Servis	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovensko			
Odbyt	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M. R. Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovinsko			
Odbyt Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spojené arabské emiráty			
Odbyt Servis	Schardscha	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Srbsko			
Odbyt	Belgrade	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Svazijsko			
Odbyt	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Španělsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Švédsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Švýcarsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Basilej - Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tanzanie			
Odbyt	Daressalam	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 uroos@sew.co.tz

Thajsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunisko			
Odbyt	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			
Montážní závod Odbyt Servis	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE 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			
Montážní závod Odbyt Servis	Dnipropetrowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
USA			
Výrobní závod Montážní závod Odbyt Servis	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax výroba +1 864 439-9948 Fax montáž +1 864 439-0566 Fax důvěrný/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montážní závody Odbyt Servis	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích v USA.		
Velká Británie			
Montážní závod Odbyt Servis	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
Venezuela			
Montážní závod Odbyt Servis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietnam			
Odbyt	Ho-Chi-Minh-Stadt	Všechna odvětví mimo přístav a moře: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Přístavní technika a offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zambie			
Odbyt	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

Heslový rejstřík

A

Adresa PROFIsafe 23

B

Bezpečnostní brzdový systém 38

Bezpečnostní diagnostika

přes PROFIBUS DP 34

přes PROFINET IO 35

Bezpečnostní koncepce 21

Doplňk PROFIsafe S11 21

SBC 19

STO 11

Bezpečnostní pokyny

Struktura vložených 4

Označení v dokumentaci 4

Struktura bezpečnostních pokynů 4

Bezpečnostní pokyny pro daný odstavec 4

bezpečnostní řízení

STO 17

Bezpečnostní spínací zařízení

Připojení 14

D

Délka vedení 17

Diagnostika

Doplňk PROFIsafe S11 33

SBC 18

STO 18

Doby reakce

Doplňk PROFIsafe S11 32

Doložení bezpečnostních funkcí 9

Doplňk PROFIsafe S11 21

Adresa PROFIsafe 23

Bezpečnostní diagnostika 34, 35

Bezpečnostní koncepce 21

Databáze F-periferie 27

Diagnostika 33

Doby reakce 32

Chybová diagnostika 33

Chybové kódy 35, 36

komunikace 21

Parametrizace 24

PROFIsafe layer 34, 35

Projekční software 23

Přehled chyb 36

Přístup k F-periferii 27

Řízení 30

Tabulka chyb 36

Technické údaje 36

Timeout PROFIsafe 33

Výměna dat 27

H

Hybridní kabel 7

Ch

Chybová diagnostika

Doplňk PROFIsafe S11 33

Chybové kódy

Doplňk PROFIsafe S11 35, 36

I

Intervaly kontrol 10

K

Kabel

Požadavky 7

komunikace

Doplňk PROFIsafe S11 21

Kontrola odpojovacího zařízení 9

N

Nároky vyplývající ze záruky 5

O

Omezení 38

Omezení při použití 38

P

Parametr

F_CRC_Length 26

F_Dest_Add 26

F_Check_SeqNr 25

F_Par_Version 26

F_SIL 26

F_Source_Add 26

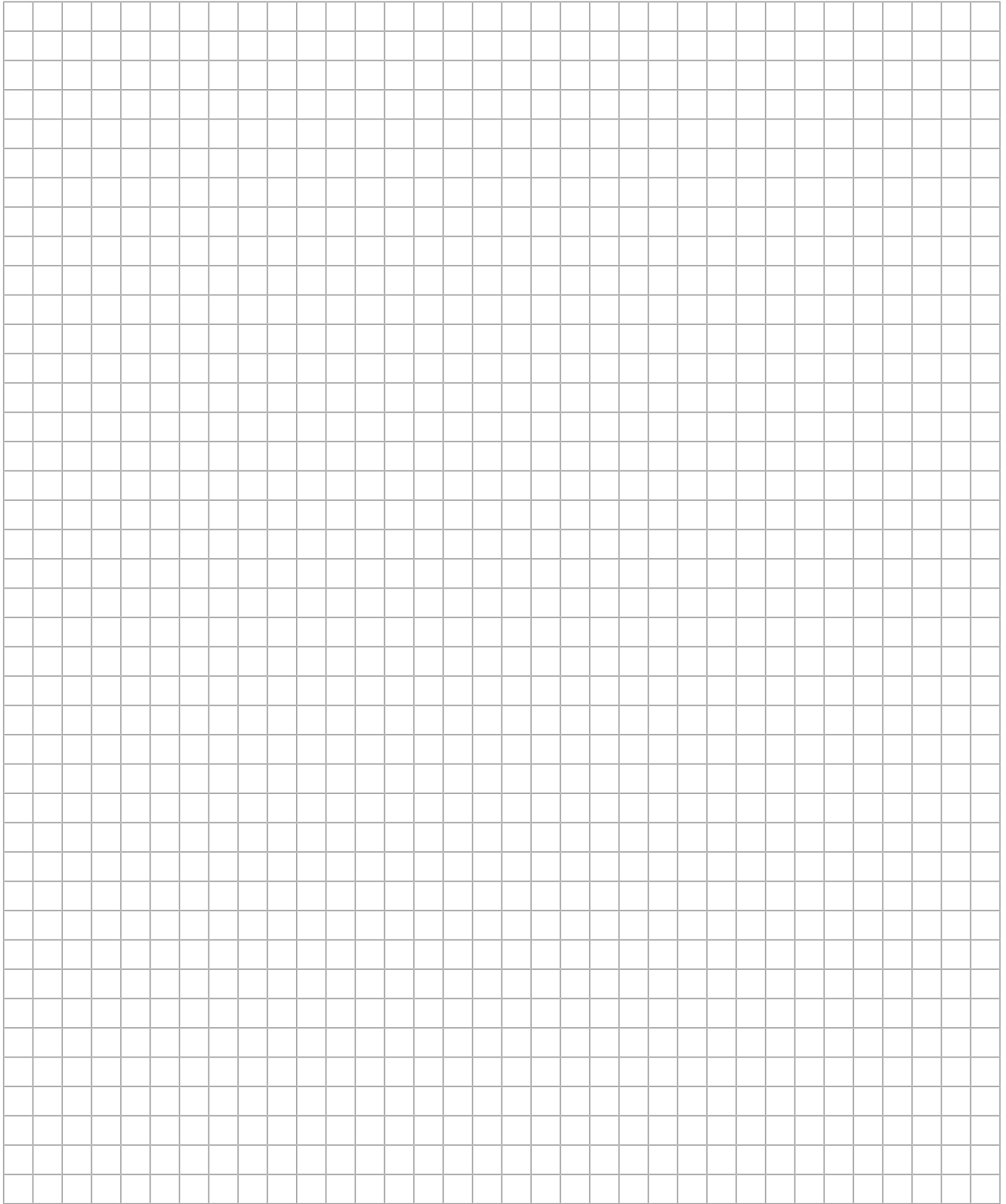
F_WD_Time 26

Podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu ... 7

Pokyny

Označení v dokumentaci 4

Poznámka o autorských právech	5	Soubor GSD, viz projekční software	24
Požadavky		STEP7	24
Bezpečnostní obvod	9	STO	
Bezpečnostní řízení a spínací zařízení	8	bezpečnostní řízení	17
Instalace	7	Diagnostika	18
Provoz	10	Varianty připojení	14
Přehled	6	STO, viz bezpečnostní spínací zařízení	14
Přípustná zařízení	6	T	
Uvedení do provozu	9	Tabulka chyb	
PROFIsafe layer	34, 35	Doplněk PROFIsafe S11	36
Projekční software	23	Technické údaje	
Soubor GSD	24	Doplněk PROFIsafe S11	36
STEP7	24	Technika zapojení	7
Proměnné		Termistorová ochrana	38
ACK_NEC	28	Timeout PROFIsafe	33
ACK_REI	28	U	
DIAG	29	Uživatelská F-data	29
PASS_ON	28	Vstupní data	29
PASS_OUT	28	Výstupní data	29
QBAD	29	Význam bitů	29
Předpisy k připojení	7	V	
Přehled chyb		Varianty připojení	
Doplněk PROFIsafe S11	36	STO	14
Připojení		Vložené bezpečnostní pokyny	4
Bezpečnostní spínací zařízení	14	Vyhodnocení rizika	38
Ř		Vyloučení záruky	5
Řetězec reakcí		Výstražná hesla v bezpečnostních pokynech	4
Doplněk PROFIsafe S11	32	X	
S		X5502	14
SBC	20		
Diagnostika	18		





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