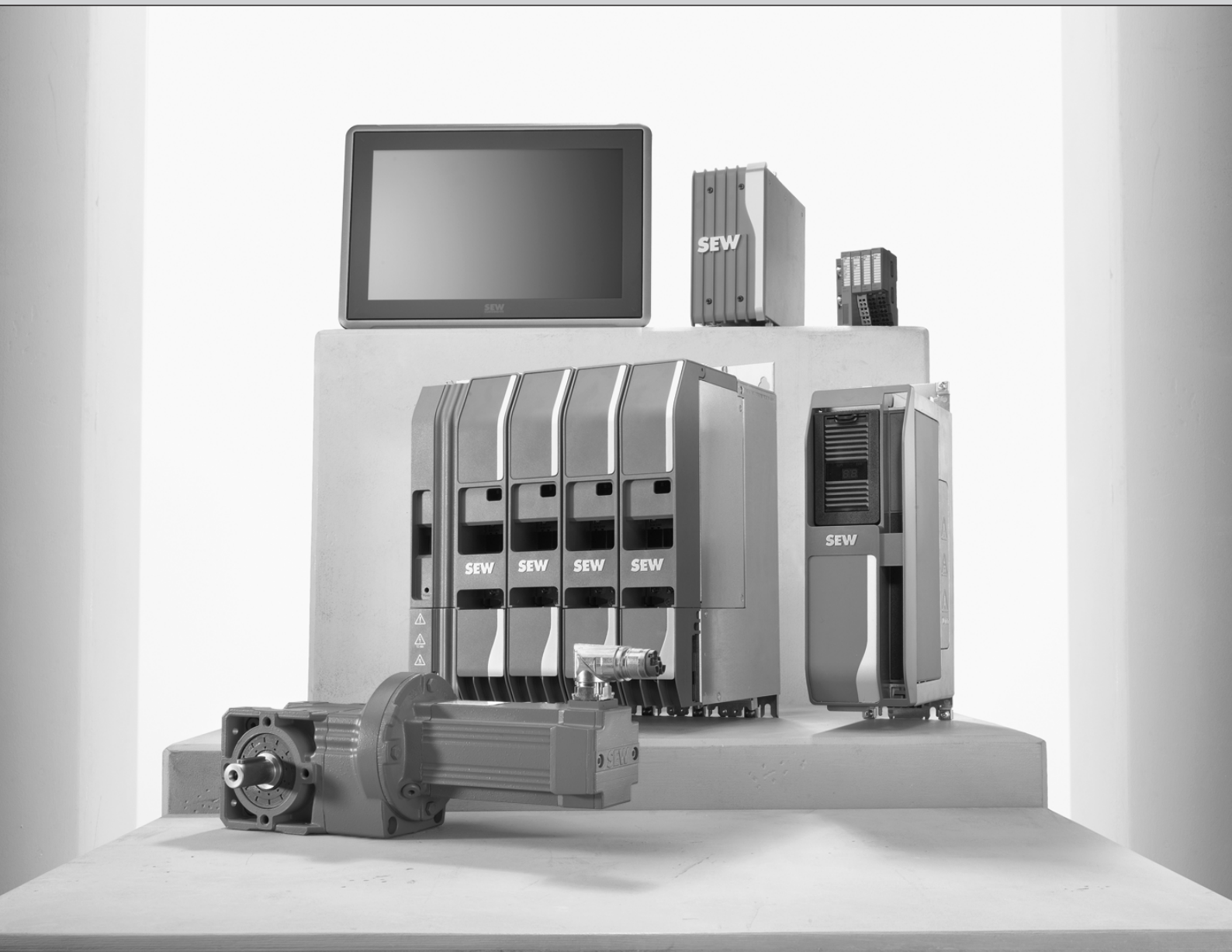




SEW
EURODRIVE

Příručka



Zařízení MOVI-C®

Uvedení do provozu se systémem PROFINET/PROFIsafe



Obsah

1	Všeobecné pokyny	5
1.1	Použití dokumentace	5
1.2	Obsah dokumentace	5
1.3	Současné platné dokumenty	5
1.4	Struktura varovných upozornění	6
1.4.1	Význam výstražných hesel	6
1.4.2	Struktura varovných upozornění pro daný odstavec	6
1.4.3	Struktura vložených varovných upozornění	6
1.5	Obsah dokumentace	7
1.6	Desetinná znaménka u číselných hodnot	7
1.7	Nároky vyplývající ze záruky	7
1.8	Názvy produktů a značky	7
1.8.1	Ochranná známka společnosti Beckhoff Automation GmbH	7
1.9	Poznámka k autorským právům	7
2	Bezpečnostní pokyny	8
2.1	Úvodní poznámky	8
2.2	Cílová skupina	8
2.3	Bezpečnost sítě a ochrana proti neoprávněnému přístupu	8
2.4	Použití v souladu s určeným účelem	8
3	Úvod	9
3.1	Zkrácené označení	9
3.2	Obsah tohoto dokumentu	9
3.3	Software pro správu MOVISUITE®	9
4	Průmyslové ethernetové sítě – základy	10
4.1	Adresování TCP/IP a podsítě	10
4.2	MAC adresa	10
4.3	IP adresa	10
4.4	Třída sítě	11
4.5	Maska podsítě	11
4.6	Standardní brána	12
4.7	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	12
5	Sítě PROFINET – doporučení	13
5.1	Síťové komponenty	13
5.2	Maximální hloubka hierarchie	14
5.3	Zatížení sítě	14
6	Přístupy pro správu zařízení	15
7	Provozní chování v síti PROFINET	17
7.1	Rozhraní PROFINET	17
7.1.1	Integrovaný ethernetový přepínač	17
7.2	Soubor popisu zařízení	18
7.3	Konfigurace dat procesu	19
7.3.1	MOVIDRIVE® technology (karta průmyslové sběrnice CFN21A)	19

7.3.2	Víko elektroniky DFC..	19
7.4	Alarmy PROFINET.....	20
7.5	Konfigurace PROFINET s rozpoznáním topologie	22
7.6	Komunikace IRT PROFINET	22
7.7	Webový server	22
8	Řízení se softwarovými moduly MOVIKIT®	23
8.1	Softwarové moduly MOVIKIT®	23
8.1.1	Softwarový modul MOVIKIT® Velocity Drive	24
8.1.2	Softwarový modul MOVIKIT® Positioning Drive	25
9	Parametrizace přes funkční modul SEW_SPA	26
9.1	Knihovna modulů	26
9.2	Rozhraní modulu.....	27
9.2.1	Vstupy	27
9.2.2	Výstupy	28
10	PROFIsafe.....	29
10.1	Bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A	29
10.2	Soubor popisu zařízení pro bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A	29
10.3	Profil procesních dat bezpečnostních karet MOVISAFE® CS..A	30
10.3.1	Profil procesních dat bezpečnostní karty MOVISAFE® CSB51A	30
10.3.2	Profil procesních dat bezpečnostních karet MOVISAFE® CSB21A a MOVISAFE® CSB31A	31
10.3.3	Profil procesních dat bezpečnostních karet MOVISAFE® CSS21A a MOVISAFE® CSS31A	32
10.4	Datový blok F-periferie k bezpečnostní kartě.....	32
11	Uvedení do provozu se systémem PROFINET/PROFIsafe	35
11.1	Nastavení parametrů IP adresy	35
11.2	Připojení průmyslové PC – aplikační měnič.....	35
11.3	Napojení aplikačního měniče do sítě PROFINET	37
11.4	Konfigurace stanic průmyslové sběrnice	38
11.4.1	Napojení aplikačního měniče do sítě PROFINET a jeho konfigurace.....	38
11.4.2	Přiřazení názvu zařízení v PROFINET	40
11.5	Konfigurace aplikačního měniče v MOVISUITE®	42
11.5.1	Vyhledání zařízení v síti	42
11.5.2	Převzetí aplikačního měniče do MOVISUITE®	43
11.5.3	Konfigurace bezpečného komunikačního kanálu.....	47
11.6	Kontrola přenosu procesních dat.....	49
11.6.1	Kontrola procesních dat na diagnostickém monitoru MOVIKIT®	49
11.6.2	Kontrola procesních dat v MOVISUITE®	51
11.7	Kontrola bezpečné komunikace.....	52
12	Postup při výměně zařízení	54
12.1	MOVIDRIVE® technology (karta průmyslové sběrnice CFN21A)	54
12.2	Víko elektroniky DFC..	55
	Heslový rejstřík.....	56

1 Všeobecné pokyny

1.1 Použití dokumentace

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 s produktem 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 Obsah dokumentace

Popisy v této dokumentaci se vztahují k verzi softwaru/firmwaru aktuální v době publikace. Pokud si instalujete novější verze softwaru/firmwaru, mohou se popisy lišit. V tomto případě kontaktujte společnost SEW-EURODRIVE.

1.3 Současně platné dokumenty

Tato dokumentace doplňuje návod k obsluze příslušného produktu. Tuto dokumentaci smíte používat pouze ve spojení s návodem k obsluze.

Respektujte prosím následující současně platné dokumenty:

- návod k obsluze "Aplikační měnič MOVIDRIVE® technology"
- produktová příručka "Aplikační měnič MOVIDRIVE® technology"
- návod k obsluze "Aplikační měnič MOVIDRIVE® modular"
- návod k obsluze "Aplikační měnič MOVIDRIVE® system"
- návod k obsluze "Mechatronická pohonová jednotka MOVIGEAR® performance MGF...-DFC-C (PROFINET IO, EtherNet/IP™, Modbus TCP)"
- příručka "MOVIDRIVE® modular/system/technology bezpečnostní karta MOVISAFE® CS..A"
- příručka "Decentralizovaná elektronika MOVI-C® bezpečnostní doplněk MOVISAFE® CSB51A"

Používejte vždy aktuální vydání dokumentací a softwaru.

Na webových stránkách SEW-EURODRIVE (www.sew-eurodrive.com) naleznete ke stažení velký výběr dokumentací v různých jazycích. V případě potřeby si můžete u SEW-EURODRIVE objednat také dokumentaci v tištěné a svázané podobě.

1.4 Struktura varovných upozornění

1.4.1 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.	

1.4.2 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 automatickým rozběhem

1.4.3 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.

1.5 Obsah dokumentace

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

1.6 Desetinná znaménka u číselných hodnot

Tato dokumentace používá jako desetinné znaménko tečku.

Příklad: 30.5 kg

1.7 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!

1.8 Názvy produktů a značky

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

1.8.1 Ochranná známka společnosti Beckhoff Automation GmbH

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



1.9 Poznámka k autorským právům

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

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 Cílová skupina

Odborník pro práci se softwarem

Všechny práce s použitým softwarem smí provádět pouze vyškolený kvalifikovaný pracovník. Odborníky ve smyslu této dokumentace jsou osoby, které mají následující kvalifikaci:

- vhodné zaškolení
- znalost této dokumentace a současně platných dokumentů
- Pro používání tohoto softwaru SEW-EURODRIVE doporučuje navíc školení k produktům.

Uvedené 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.

2.3 Bezpečnost sítě a ochrana proti neoprávněnému přístupu

Pomocí sběrnice systému lze komponenty pohonu velmi přesně přizpůsobit podmínkám systému. Hrozí tak nebezpečí, že zvenku neviditelná změna parametrů může způsobit neočekávané, ale ne nekontrolované chování systému a negativně ovlivnit provozní bezpečnost, dostupnost systému nebo bezpečnost údajů.

Zajistěte, aby zejména u systémů zapojených do sítí založených na technologiích ethernet a u průmyslových rozhraní nemohlo dojít k žádnému neoprávněnému přístupu.

Ochranu portů proti neoprávněnému přístupu rozšíří použití bezpečnostních standardů specifických pro IT. Přehled portů naleznete vždy v technických údajích použitého přístroje.

2.4 Použití v souladu s určeným účelem

Tento dokument popisuje na příkladu jednoho provedení zařízení obecně uvedení do provozu zařízení MOVI-C® na jednotce Controller PROFINET.

Pro uvedení os do provozu a jejich konfiguraci používejte software pro správu všech zařízení MOVISUITE®.

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

3 Úvod

3.1 Zkrácené označení

V této dokumentaci se používají následující zkrácená označení.

Typové označení	Zkrácené označení
zařízení MOVI-C®	zařízení
karta průmyslové sběrnice CFN21A	rozhraní průmyslové sběrnice
víko elektroniky DFC..	rozhraní průmyslové sběrnice
nadřazené řízení	PLC
MOVISUITE® standard	MOVISUITE®

3.2 Obsah tohoto dokumentu

Tento dokument popisuje:

- uvedení do provozu měniče s rozhraním průmyslové sběrnice PROFINET v řízení firmy Siemens
- parametrizaci pomocí funkčního modulu SEW_SPA

3.3 Software pro správu MOVISUITE®

Software pro správu MOVISUITE® je operační platforma pro všechny hardwarové a softwarové komponenty MOVI-C®.

Pomocí platformy MOVISUITE® lze pohodlně provádět následující úlohy správy:

- projektování
- uvedení do provozu
- parametrizaci
- programování
- diagnostiku

4 Průmyslové ethernetové sítě – základy

4.1 Adresování TCP/IP a podsítě

Nastavení adresování protokolu TCP/IP se provádí pomocí následujících parametrů:

- MAC adresa
- IP adresa
- maska podsítě
- standardní brána

Pro správné nastavení těchto parametrů jsou v této kapitole vysvětleny mechanismy adresování a rozdělení sítě TCP/IP na podsítě.

4.2 MAC adresa

Základem pro nastavení adresy je MAC adresa (**M**edia **A**ccess **C**ontroller). MAC adresa ethernetového zařízení je celosvětově jednoznačná identifikační hodnota délky 6 byte (48 bitů). Ethernetová zařízení SEW-EURODRIVE mají MAC adresu 00-0F-69-xx-xx-xx.

Ve větších sítích se s MAC adresou obtížně zachází. Proto se používají přiřaditelné IP adresy.

4.3 IP adresa

IP adresa je hodnota délky 32 bitů, která jednoznačně identifikuje stanici v síti. IP adresa je vyjádřena 4 desítkovými čísly, která jsou od sebe oddělena tečkou.

Každé desítkové číslo je uloženo v 1 byte (8 bitů) adresy a může se znázornit také binárně:

Příklad IP adresy: 192.168.10.4		
Byte	Desítkově	Binárně
1	192	11000000
2	168	10101000
3	10	00001010
4	4	00000100

IP adresa se skládá z adresy sítě a adresy stanice.

Která část označuje IP adresu sítě a která část identifikuje stanici, je stanoveno pomocí třídy sítě a masky podsítě.

4.4 Třída sítě

První byte IP adresy určuje třídu sítě a tím rozdělení na adresu sítě a adresu stanice:

Rozsah hodnot (byte 1 IP adresy)	Třída sítě	Příklad: úplná adresa sítě	Význam
0 – 127	A	10.1.22.3	10 = adresa sítě 1.22.3 = adresa stanice
128 – 191	B	172.16.52.4	172.16 = adresa sítě 52.4 = adresa stanice
192 – 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = adresa sítě 4 = adresa stanice

Adresy stanic, které v binárním znázornění sestávají jen z nul nebo jedniček, nejsou přípustné. Nejnižší adresa (všechny bity jsou nula) popisuje síť samotnou a nejvyšší adresa (všechny bity jsou 1) je rezervována pro všesměrové vysílání (broadcast).

Pro mnoho sítí není toto hrubé dělení dostatečné. Tyto sítě používají navíc explicitně nastavitelnou masku podsítě.

4.5 Masky podsítě

Pomocí masky podsítě lze třídu sítě rozdělit ještě detailněji. Masky podsítě je stejně jako IP vyjádřena 4 desítkovými čísly, která jsou od sebe oddělena tečkou.

Každé desítkové číslo je uloženo v 1 byte (8 bitů) masky podsítě a může se znázornit také binárně:

Příklad masky podsítě: 255.255.255.128		
Byte	Desítkově	Binárně
1	255	11111111
2	255	11111111
3	255	11111111
4	128	10000000

Z binárního znázornění IP adresy a masky podsítě je zřejmé, že v masce podsítě jsou všechny bity adresy sítě nastaveny na 1 a pouze bity adresy stanice mají hodnotu 0:

IP adresa: 192.168.10.129		Maska podsítě: 255.255.255.128
	Byte 1 – 4	Byte 1 – 4
adresa sítě	11000000	11111111
	10101000	11111111
	00001010	11111111
adresa stanice	10000001	10000000

Třída sítě C s adresou sítě 192.168.10 se pomocí masky podsítě 255.255.255.128 dále dělí na následující 2 sítě:

Adresa sítě	Adresy stanic
192.168.10.0	192.168.10.1 – 192.168.10.126
192.168.10.128	192.168.10.129 – 192.168.10.254

Stanice sítě určují pomocí logické operace AND pro IP adresu a masku podsítě, zda je komunikační partner ve vlastní nebo v jiné síti. Pokud je komunikační partner v jiné síti, adresuje se pro přenos dat standardní brána.

4.6 Standardní brána

Standardní brána se adresuje rovněž pomocí 32bitové adresy. 32bitová adresa je vyjádřena 4 desítkovými čísly, která jsou od sebe oddělena tečkou.

Příklad standardní brány: 192.168.10.1

Standardní brána představuje připojení k jiným sítím. Stanice sítě, která chce kontaktovat jinou stanici, pomocí logické operace AND pro IP adresu a masku podsítě zjistí, zda je hledaná stanice ve vlastní síti. Když tomu tak není, kontaktuje stanice sítě standardní bránu (router), který se musí nacházet ve vlastní síti. Standardní brána pak převezme další předání datových paketů.

4.7 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Kromě manuálního nastavení 3 parametrů IP adresy, masky podsítě a standardní brány lze tyto parametry v síti ethernet alternativně také zadat automaticky prostřednictvím DHCP serveru.

IP adresa se pak přiřadí z tabulky v serveru DHCP. Tabulka obsahuje přiřazení MAC adresy k IP adrese.

5 Sítě PROFINET – doporučení

PROFINET (**P**rocess **F**ield **N**etwork) je komunikační norma pro automatizaci PROFIBUS a PROFINET International (PI).

Díky spektru modulárních funkcí je PROFINET flexibilním řešením pro všechny aplikace a trhy. S PROFINET lze realizovat:

- aplikace pro automatizaci výroby a procesů
- bezpečnostní aplikace
- aplikace pro celé spektrum techniky pohonů až po izochronní aplikace Motion-Control

UPOZORNĚNÍ



Při plánování vaší sítě PROFINET a jejím uvedení do provozu dbejte upozornění a předpisů Organizace uživatelů PROFIBUS zaps. spol. (PNO) a PROFIBUS aPROFINET International (PI).

Podrobné technické informace k PROFINET, White Papers, pokyny k plánování a pokyny pro instalaci i směrnice naleznete na webových stránkách PROFIBUS aPROFINET International (PI) → www.profibus.com

V této kapitole jsou popsány nejdůležitější rámcové podmínky, které se musí dodržovat při plánování a provozu sítě PROFINET. Seznam není kompletní.

5.1 Síťové komponenty

Při volbě síťových komponent pro síť PROFINET dbejte následujícího:

- Používejte jen průmyslové síťové komponenty uzpůsobené pro PROFINET.
- Používejte výhradně řízené přepínače (managed switches).
- Řízený přepínač musí podporovat VLAN tagging podle IEEE802.1Q.

5.2 Maximální hloubka hierarchie

V následující tabulce je uvedena maximální hloubka hierarchie u přepínače "Store-and-Forward":

Doba aktualizace ms	Maximální hloubka hierarchie
1	7
2	14
4	28
8	58

V následující tabulce je uvedena maximální hloubka hierarchie u přepínače "Cut-Through":

Doba aktualizace ms	Maximální hloubka hierarchie
1	64
2	100
4	100
8	100

5.3 Zatížení sítě

V následující tabulce je uvedeno cyklické zatížení sítě v reálném čase na jedno zařízení PROFINET. Přitom se vychází z velikosti paketu PROFINET 60 byte a uživatelských dat PROFINET 100 Mbit/s

Doba aktualizace ms	Zatížení sítě %
1	0.86
2	0.43
4	0.22
8	0.11

Aby byly ponechány dostatečné rezervy pro rozšíření a především pro komunikaci NRT, dodržujte při plánování sítě PROFINET následující mezní hodnoty pro zatížení sítě cyklickou komunikací v reálném čase:

Zatížení sítě	Doporučení
< 20 %	Není nutná žádná činnost.
20 % – 50 %	Zkontrolujte plánované zatížení sítě.
> 50 %	Snižte zatížení sítě.

6 Přístupy pro správu zařízení

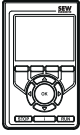
V následující tabulce jsou uvedeny možnosti přístupu průmyslového PC k různým zařízením.

Spojení: přes rozhraní Ethernet v PC	Přípojka na zařízení	Zařízení
ethernetový spojovací kabel RJ45/RJ45, pro průmyslové aplikace	X40/X41 X30 IN/X30 OUT konektor RJ45	- MDX modular - MDX system - MDX technology CFN21A
ethernetový spojovací kabel RJ45/M12, pro průmyslové aplikace	X4233_1/X4233_2 konektor M12, 4pólový, samičí konektor, kódování D	...DFC.0..
ethernetový spojovací kabel RJ45/mini IO, pro průmyslové aplikace	X42/X43 konektor mini IO	...DFC.1..

Spojení: přes rozhraní USB v PC			Přípojka na zařízení	Zařízení
Kabel PC – USM21A	Převodník rozhraní	Kabel USM21 – zařízení		
spojovací kabel USB 2.0 ¹⁾	USM21A Objednací číslo: 2831449 	spojovací kabel RJ10/RJ10, délka: 3 m ¹⁾	X31 konektor RJ10	- MDX modular - MDX system ... DFC..
		spojovací kabel RJ10/M12, délka: 3 m, objednáč. číslo: 28111680	X4141 konektor M12, 4pólový, samičí konektor, kódování A	... DFC..²⁾ - MMF3..²⁾
		spojovací kabel RJ10/ Sub-D, délka: 1.5 m, objednáč. číslo: 18123864	X32 konektor Sub-D, 9pólový, kolíkový	- MDX technology CFN21A - MMF3..²⁾

1) obsaženo v rozsahu dodávky převodníku rozhraní

2) konektor k dispozici volitelně

Spojení: přes rozhraní USB v PC			Přípojka na zařízení	Zařízení
Kabel PC – CBG21A	Ovládací zařízení	Kabel CBG21A – zařízení		
spojovací kabel USB A/USB 2.0 mini B, délka: 3 m, objednací číslo: 25643517	CBG21A Objednací číslo: 28238133 	spojovací kabel Sub-D/RJ10, délka: 3 m, objednací číslo: 28117832	X31 konektor RJ10	- MDX modular - MDX system ... DFC..
		spojovací kabel Sub-D/M12, délka: 3 m, objednací číslo: 28117840	X41X41 konektor M12, 4pólový, samičí konektor, kódování A	... DFC..¹⁾ - MMF3..¹⁾
		přímo připojený	X32 konektor Sub-D, 9pólový, kolíkový	- MDX technology CFN21A - MMF3..¹⁾

1) konektor k dispozici volitelně

7 Provozní chování v síti PROFINET

Zařízení je PROFINET stanice. Pomocí bezpečnostních karet MOVISAFE® CSB..A a CSS..A se může zařízení do sítě PROFINET integrovat také jako PROFIsafe stanice.

7.1 Rozhraní PROFINET

Podporované funkce rozhraní PROFINET naleznete v kapitole "Technické údaje" v návodu k obsluze k příslušnému zařízení.

Zařízení se k ostatním síťovým stanicím připojí stíněnou kroucenou dvoulinkou kategorie 5, třídy D podle IEC 11801 vydání 2.0.

UPOZORNĚNÍ



Podle standardu IEEE 802.3, 200 edition činí maximální délka kabelu pro ethernet 10 MBaud/100 MBaud (10BaseT/100BaseT) mezi 2 síťovými stanicemi 100 m.

7.1.1 Integrovaný ethernetový přepínač

Zařízení má integrovaný dvouportový ethernetový přepínač pro připojení technologie průmyslové sběrnice. Podporovány jsou následující topologie sítí:

- stromová topologie
- hvězdicová topologie
- liniová topologie
- kruhová topologie

Ztrátový čas přepínače

Počet přepínačů pro průmyslový ethernet zapojených do linky ovlivňuje dobu přenosu telegramu. Když telegram prochází zařízeními, doba jeho přenosu je zpomalena ztrátovým časem přepínače ethernetu.

Integrovaný přepínač pracuje metodou cut through. Ztrátový čas činí asi 5.5 µs.

Auto crossing

Oba ven vyvedené porty ethernetového přepínače mají funkčnost auto crossing. Pro připojení k další stanici ethernetu je lze použít jak jako kabely patch tak i crossover.

Autonegotiation

Při navázání spojení k další stanici domlouvají obě stanice ethernetu přenosovou rychlost a duplexní režim. Oba ethernetové porty ethernetového připojení k tomu účelu podporují funkčnost autonegotiation a pracují volitelně s přenosovou rychlostí 100 MBit/s nebo 10 MBit/s v plně duplexním nebo poloduplexním režimu.

7.2 Soubor popisu zařízení

UPOZORNĚNÍ



Upravený soubor popisu zařízení může způsobit chybné funkce zařízení.

Neměňte ani nedoplňujte záznamy v souboru popisu zařízení. Za chybné funkce zařízení z důvodu upraveného souboru popisu zařízení nepřebírá firma SEW-EURODRIVE žádné ručení.

Předpokladem pro správnou konfiguraci zařízení s rozhraním průmyslové sběrnice PROFINET je použití vhodného souboru popisu zařízení (Soubor GSDML) v nástroji pro správu controlleru PROFINET. Soubor obsahuje všechny relevantní údaje pro správu a výměnu dat zařízení.

Aktuální verze souboru popisu zařízení je na webových stránkách SEW-EURODRIVE → **www.sew-eurodrive.com** Na straně [Online Support] > [Data & Dokumenty] > [Software] hledejte "soubor GSDML".

V následující tabulce jsou uvedeny názvy souboru popisu zařízení pro jednotlivá zařízení:

Zařízení	Soubor popisu zařízení
Víko elektroniky DFC..	GSDML-V2.33-SEW-MOVI-C-Decentralized-Electronics-yyyyymmdd-rrrrrr
MOVIDRIVE® technology MDX../karta průmyslové sběrnice CFN21A	GSDML-V2.33-SEW-MOVI-C-MOVIDRIVE-yyyyymmdd-rrrrrr

7.3 Konfigurace dat procesu

Zařízení je řízeno přes datový procesní kanál. Procesní datová slova se zobrazují v oblasti I/O nebo periferií PLC (controller PROFINET) a mohou být obvyklým způsobem adresována.

Zapojení v modelu slotů PROFINET se liší podle produktové řady zařízení.

7.3.1 MOVIDRIVE® technology (karta průmyslové sběrnice CFN21A)

V aplikačním měniči MOVIDRIVE® technology s kartou průmyslové sběrnice CFN21A se procesní datová slova rozdělují podle modelu slotů PROFINET následujícím způsobem:

Slot	Modul procesních dat
1	F-modul I/O (4/3 Byte) pro bezpečnostní kartu MOVISAFE® CSB..A
	F-modul I/O (5/6 Byte) pro bezpečnostní kartu MOVISAFE® CSS..A
2	modul I/O (05 slov) pro softwarový modul MOVIKIT® Velocity Drive
	modul I/O (08 slov) pro softwarový modul MOVIKIT® Positioning Drive
	modul I/O 01 – 16 (počet procesních datových slov podle konfigurace zařízení)

7.3.2 Víko elektroniky DFC..

Ve víku elektroniky DFC.. se procesní datová slova rozdělují podle modelu slotů PROFINET následujícím způsobem:

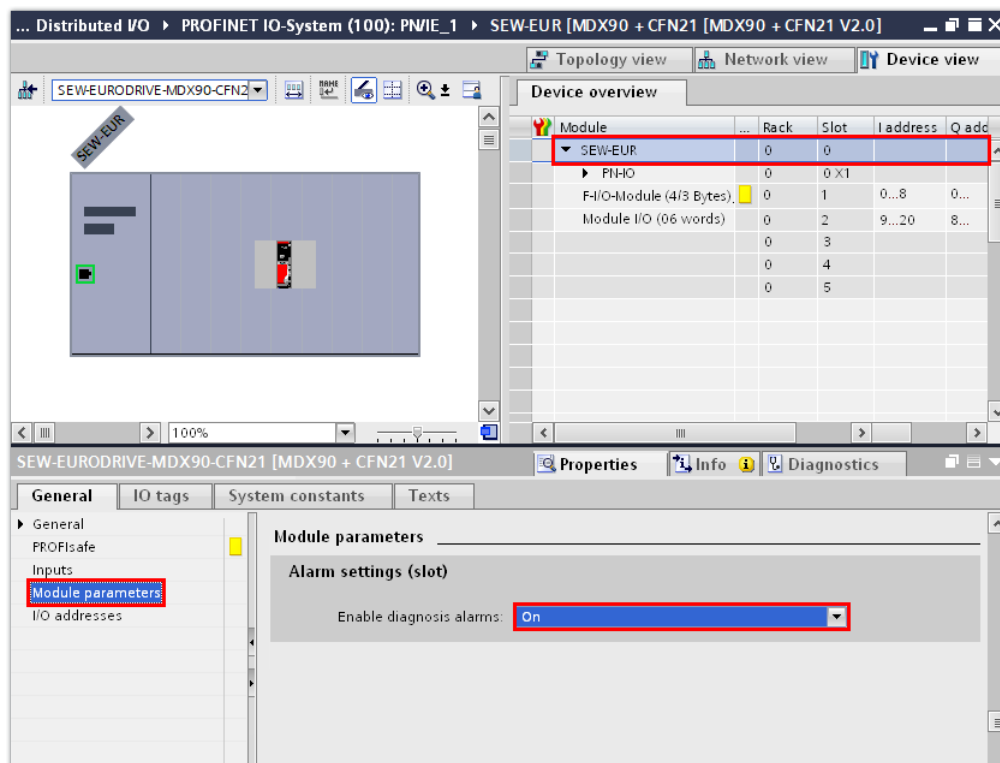
Slot	Modul procesních dat
1	F-modul I/O (4/3 Byte) pro bezpečnostní kartu MOVISAFE® CSB..A
2	modul I/O (05 slov) pro softwarový modul MOVIKIT® Velocity Drive
	modul I/O (08 slov) pro softwarový modul MOVIKIT® Positioning Drive
	modul I/O 01 – 16 (počet procesních datových slov podle konfigurace zařízení)

7.4 Alarmy PROFINET

Při chybě zařízení podporuje rozhraní průmyslové sběrnice diagnostické alarmy. Diagnostické alarmy jsou ve stavu při expedici vypnuté. Diagnostické alarmy si můžete zapnout v náhledu zařízení v nástroji pro správu v portálu TIA.

Postupujte následujícím způsobem:

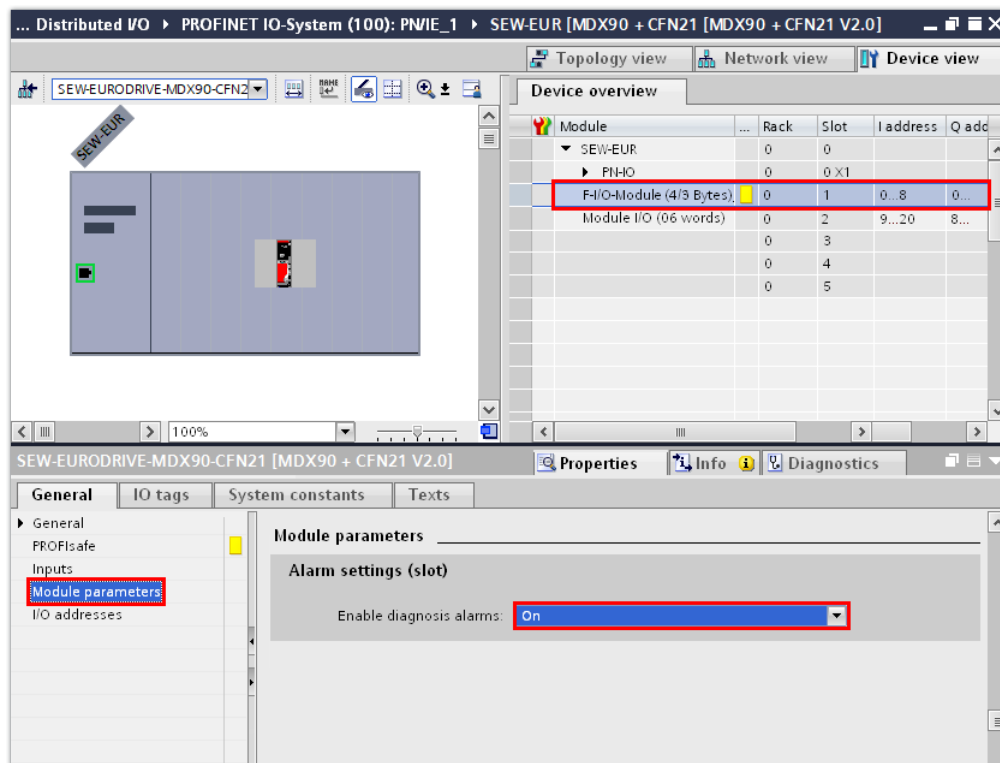
1. V přehledu zařízení označte slot 0 zařízení.
2. V inspekčním okně (spodní část editoru) ve skupině "Parametry modulu" zapněte diagnostický alarm.



28345778699

- ⇒ Chybová hlášení zařízení (číslo a popis chyby) se budou hlásit jako diagnostický alarm a jako text zobrazovat v diagnostice modulu.

3. Při bezpečné komunikaci přes PROFIsafe se může navíc aktivovat diagnostický alarm pro integrovanou bezpečnostní kartu. K tomu účelu označte v přehledu zařízení slot 1 zařízení.
4. V inspekčním okně (spodní část editoru) ve skupině "Parametry modulu" zapněte diagnostický alarm.



28345785227

- ⇒ Chybová hlášení bezpečnostní karty (číslo a popis chyby) se budou hlásit jako diagnostický alarm a jako text zobrazovat v diagnostice modulu.

7.5 Konfigurace PROFINET s rozpoznáním topologie

Zařízení podporuje funkci PROFINET rozpoznání topologie.

7.6 Komunikace IRT PROFINET

Zařízení podporuje funkci PROFINET komunikace IRT (Isochronous Realtime).

7.7 Webový server

Na webový server se dostanete přes následující adresu → *http://IP adresa zařízení*
Webový server obsahuje následující informace:

- data zařízení
- provozní stav
- procesní data
- statistiky sítě

The screenshot displays the web interface for the MDX90A-0032-5E3-4-T00 device. The interface is divided into several sections:

- Device Information:** Includes a photo of the device and the text "MDX technology MDX90A-0032-5E3-4-T00 mdx".
- Address Information:** Lists the following details:
 - Production Number: C_636765021382324067
 - IP Address: 192.168.10.4
 - Subnet Mask: 255.255.255.0
 - Gateway Address: 192.168.10.1
 - MAC-ID: 00:0F:69:FF:CA:15
- MDX technology:** Shows the hardware variant as 10 and lists four firmware versions with their respective part numbers, versions, and release dates.
- Power Section:** Shows the hardware variant as 3343 and lists two firmware versions with their respective part numbers, versions, and release dates.

28342256651

8 Řízení se softwarovými moduly MOVIKIT®

Uživatel může individuálně konfigurovat flexibilní rozhraní procesních dat zařízení. Uživateli je tak umožněna maximální flexibilita, ale vyžaduje detailní znalosti zařízení, parametrů a možností konfigurace.

UPOZORNĚNÍ



Procesní datová slova s délkou dat SIMATIC S7 3 byte nebo více než 4 byte se musí kvůli konzistenci dat přenášet pomocí systémových funkcí SFC14 a SFC15.

8.1 Softwarové moduly MOVIKIT®

Pro standardní úlohy automatizační techniky a jednoduché funkce pohonu poskytuje SEW-EURODRIVE k dispozici předkonfigurované softwarové moduly.

Softwarové moduly MOVIKIT® mají následující výhody:

- kratší uvedení do provozu
- pevně stanovené, testované funkce
- normované rozhraní procesních dat
- příklady modulů a projektů pro nástroj správy Portál TIA

Na vyžádání můžete získat i příklady modulů a projektů pro další nástroje správy.

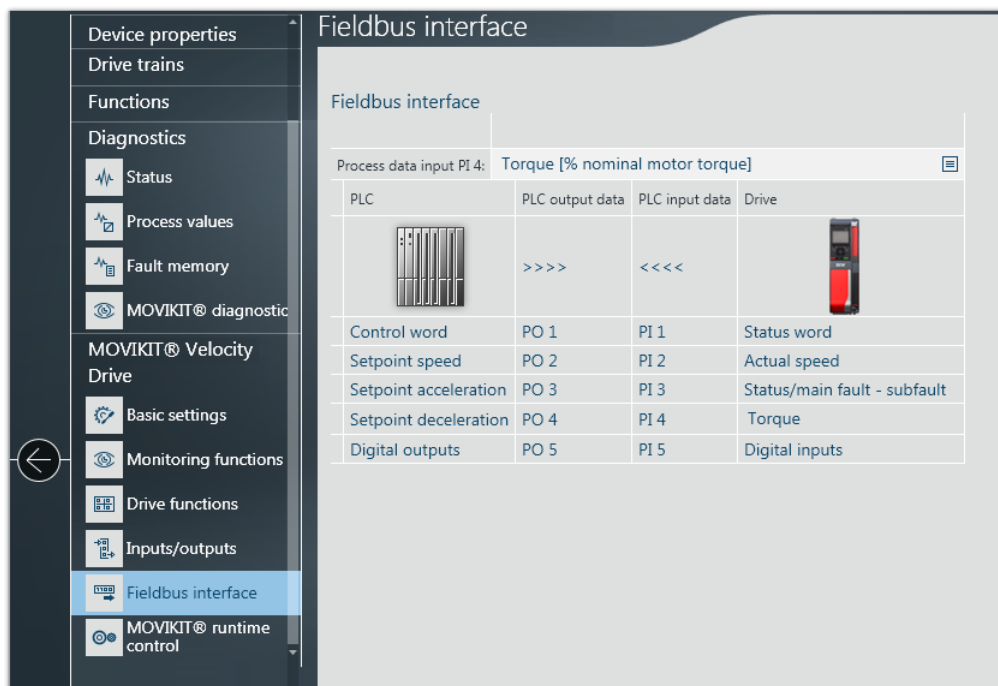
Softwarové moduly lze uvést do provozu se softwarem pro správu MOVISUITE®. Umožní to snadné a rychlé uvedení do provozu bez detailních znalostí konfigurace dat procesu a konfigurace žádaných hodnot zařízení.

8.1.1 Softwarový modul MOVIKIT® Velocity Drive

MOVIKIT® Velocity Drive obsahuje funkce pohonu měničů otáčky.

Informace k softwarovému modulu naleznete v příručce "MOVIKIT® Positioning Drive / Velocity Drive".

Příklad projektu pro nástroj správy Portál TIA naleznete na webových stránkách SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com Na straně [Online Support] > [Data & Dokumenty] > [Software] hledejte "Movikit".



28343971083

8.1.2 Softwarový modul MOVIKIT® Positioning Drive

MOVIKIT® Positioning Drive obsahuje funkce pohonu provádějícího polohování. Podporovány jsou následující druhy provozu:

- jog mode
- regulace otáček
- referenční pohyby
- lineární polohování
- polohování modulo

Informace k softwarovému modulu naleznete v příručce "MOVIKIT® Positioning Drive / Velocity Drive".

Příklad projektu pro nástroj správy Portál TIA naleznete na webových stránkách SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com Na straně [Online Support] > [Data & Dokumenty] > [Software] hledejte "Movikit".

PLC	PLC output data	PLC input data	Drive
Control word	PO 1	PI 1	Status word
Setpoint speed	PO 2	PI 2	Actual speed
Setpoint acceleration	PO 3	PI 3	Status/main fault - subfault
Setpoint deceleration	PO 4	PI 4	Torque
Digital outputs	PO 5	PI 5	Digital inputs
Target application mode	PO 6	PI 6	Actual application mode
Target position high word	PO 7	PI 7	Actual position high word
Target position low word	PO 8	PI 8	Actual position low word

28343974667

9 Parametrizace přes funkční modul SEW_SPA

Funkční modul SEW_SPA slouží ke komunikaci mezi PLC a podřízenými zařízeními SEW-EURODRIVE přes protokol **S**mart **P**arameter **A**ccess (SPA). Protokol SPA je nástupce protokolu SMLP (**S**imple **M**OVILINK[®] **P**rotocol) firmy SEW-EURODRIVE.

Funkční modul umožňuje:

- jednoduchou správu zařízení MOVI-C[®]
- komunikaci přes PROFIBUS a PROFINET
- čtení a zápis parametrů přes acyklickou komunikaci

9.1 Knihovna modulů

Pro použití v různých řadách řízení SIMATIC jsou zapotřebí různé verze knihovny modulů:

Řízení	Knihovna modulů
S7-1200	SEW_SPA_TIA_S71200_Lib_V1.3
S7-1500	SEW_SPA_TIA_S71500_Lib_V1.3
S7-300/S7-400	SEW_SPA_TIA_S7300_S7400_Lib_V1.3

Aby bylo možné použít příslušnou knihovnu modulů SEW_SPA_TIA_S7.._Lib_V1.3 v projektu portálu TIA, musí se knihovna nejprve dearchivovat.

Postupujte následujícím způsobem:

1. V portálu TIA zvolte příkaz menu [Nástroje] > [Globální knihovny] > [Dearchivovat knihovnu].
- ⇒ Po dearchivování se může modul SEW_SPA používat.

9.2 Rozhraní modulu

9.2.1 Vstupy

Parametr	Typ	Standardní hodnota	Rozsah hodnot	Popis
Req	BOOL	False	–	Stoupající hrana impulsu, které spustí čtení/zápis.
Reset	BOOL	False	–	TRUE = Reset modulu
RdWrt	BOOL	False	–	Čtení/zápis: - FALSE = čtení - TRUE = zápis
HwID	HW_IO nebo WORD	16#00	–	ID hardwaru zařízení: - HW_IO pro PLC S7-1200/S7-1500 - WORD pro PLC S7-300/SP-400
DeviceNr	INT	0	0 – 7	Číslo zařízení, které se použije při routingu.
Index	WORD	16#00	2000h – 27FFh	Index pro čtení a zápis parametrů v zařízení
Subindex	BYTE	16#00	–	Subindex pro čtení a zápis parametrů v zařízení
DataIn	DWORD	16#00	–	Data, která se odešlou. Data jsou zapotřebí jen při zápisu, při čtení se ignorují.

9.2.2 Výstupy

Parametr	Typ	Standardní hodnota	Rozsah hodnot	Popis
Done	BOOL	False	–	Indikuje, že je příkaz proveden.
Busy	BOOL	False	–	Indikuje, že se příkaz právě zpracovává.
Error	BOOL	False	–	Indikuje, že se při zpracování příkazu vyskytla chyba. Indikace chyby je sestavena z následujících parametrů: • Stav • Error_Class • Error_Code
Stav	DWORD	16#0000	–	Stavová informace modulů systémové funkce SFB52 (RDEC) a SFB53 (WRREC) • 16#0000 = příkaz úspěšně proveden. • 16#1010 = SPA chyba čtení • 16#1011 = SPA chyba zápisu • 16#1012 = chybné SPA TID (Transaction ID)
Error_Class	BYTE	16#00	–	16#04 = SPA chyba
Error_Code	DWORD	16#00	–	• 16#00 = Unspecified (blíže nespecifikovaná chyba) • 16#01 = Unknown Command • 16#02 = Invalid Index • 16#03 = Invalid Subindex • 16#04 = Invalid Frame • 16#05 = Not Init (připravuje se) • 16#06 = Timeout
DataOut	DWORD	16#00	–	Přijatá data příkazu čtení

10 PROFIsafe

Technologie PROFIsafe ve shodě s IEC 61508 byla vyvinuta firmami PROFIBUS a PROFINET International (PI) a je etablovaná na celém světě. Z PROFIsafe se stala mezinárodní norma IEC 61784-3-3-3. Protokol PROFIsafe je nezávislý na metodě komunikace a nabízí cenově nenáročnou a flexibilní funkční bezpečnost. Pokrývá celou komunikační dráhu od snímače přes řízení až k pohonu a v jednom kabelu integruje bezpečnost a standardní komunikaci (princip Black Channel).

10.1 Bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A

V následující tabulce jsou uvedeny vlastnosti bezpečnostních karet MOVISAFE® CS..A a bezpečnostní funkce pohonu, které podporují.

MOVISAFE® CS..A	F-DI	F-DO	Klidový stav	Pohyb	2. připojení snímače (nezabezpečené)	PROFIsafe
CSB51A	–	–	STO, SS1c	–	–	ano
CSB21A	4	–	STO, SS1c	–	–	ano
CSB31A	4	2	STO, SS1c, SBC	–	ano	ano
CSS21A	4	2	STO, SS1c, SBC	SOS, SS1, SS2, SLS, SSR, SLA, SSM, SLI, SDI	–	ano
CSS31A	4	2	STO, SS1c, SBC	SOS, SS1, SS2, SLS, SSR, SLA, SSM, SLI, SDI	ano	ano

10.2 Soubor popisu zařízení pro bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A

Pro bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A se musí ze souboru popisu zařízení (Soubor GSDML) zvolit různé záznamy:

V následující tabulce je uvedeno přiřazení vhodného modulu PROFIsafe (záznamu ze souboru popisu zařízení Soubor GSDML) k příslušné bezpečnostní kartě MOVISAFE® CS..A:

MOVISAFE® CS..A	Modul PROFIsafe
CSB51A	F-I/O modul (4/3 byte)
CSB21A	F-I/O modul (4/3 byte)
CSB31A	F-I/O modul (4/3 byte)
CSS21A	F-I/O modul (6/5 byte)
CSS31A	F-I/O modul (6/5 byte)

UPOZORNĚNÍ



Pokud použijete controller PROFIsafe podle specifikace PROFIsafe verze V2.6, použijte moduly PROFIsafe s dodatkem "V2.6". Jinak používejte moduly PROFIsafe bez dodatku.

10.3 Profil procesních dat bezpečnostních karet MOVISAFE® CS..A

Bezpečnostní funkce pohonu STO, SS1, SBC, SOS, SS2, SLS, SSR, SLA SSM se provádějí přes průmyslovou sběrnici "active-low".

Pokud se nemá provést parametrizovaná bezpečnostní funkce pohonu, musí se ve výstupních procesních datech F-řízení řídit pomocí TRUE.

Detailní popis procesních dat naleznete v příručce příslušné bezpečnostní karty.

10.3.1 Profil procesních dat bezpečnostní karty MOVISAFE® CSB51A

The screenshot displays the configuration interface for the MOVISAFE® CSB51A safety card. The left sidebar shows a tree view with categories: Device properties, Drive train, Functions, and Diagnostics. Under Functions, 'Inputs/outputs' is selected. Under Diagnostics, 'Process values' is selected. The main area is titled '6.4.42 Process data' and contains two tables: 'Safe process output data' and 'Safe process input data'. Both tables have columns for Bit, Meaning, and Value. The 'Safe process output data' table lists: Byte 1 0 STO 1, Byte 1 6 Unlatch F-DI, Byte 1 7 Fault acknowledged, Byte 3 2 SSx 1, and Byte 3 3 SSx 2. The 'Safe process input data' table lists: Byte 1 0 STO 1, Byte 1 6 Warning, Byte 1 7 Fault status, Byte 3 2 SSx 1, and Byte 3 3 SSx 2. A red box highlights the 'Process data' option in the left sidebar.

28365859979

10.3.2 Profil procesních dat bezpečnostních karet MOVISAFE® CSB21A a MOVISAFE® CSB31A

6.4.42 Process data

Safe process output data				Safe process input data			
	Bit	Meaning	Value		Bit	Meaning	Value
Byte 1	0	STO 1	☐	Byte 1	0	STO 1	☐
Byte 1	6	Unlatch F-DI	☐	Byte 1	3	Input data valid	☐
Byte 1	7	Fault acknowledged	☐	Byte 1	6	Warning	☐
Byte 3	2	SSx 1	☐	Byte 1	7	Fault status	☐
Byte 3	3	SSx 2	☐	Byte 2	0	F-DI 00	☐
				Byte 2	1	F-DI 01	☐
				Byte 2	2	F-DI 02	☐
				Byte 2	3	F-DI 03	☐
				Byte 3	2	SSx 1	☐
				Byte 3	3	SSx 2	☐

28365863563

10.3.3 Profil procesních dat bezpečnostních karet MOVISAFE® CSS21A a MOVISAFE® CSS31A

6.4.42 Process data

Safe process output data				Safe process input data			
	Bit	Meaning	Value		Bit	Meaning	Value
Byte 1	0	STO 1	☐	Byte 1	0	STO 1	☐
Byte 1	1	SLI increment en	☐	Byte 1	1	Safety function c	☐
Byte 1	2	SBT clearance	☐	Byte 1	2	SBT active	☐
Byte 1	4	Muting	☐	Byte 1	3	Input data valid	☐
Byte 1	5	Test mode active	☐	Byte 1	4	Muting	☐
Byte 1	6	Unlatch F-DI	☐	Byte 1	5	Test mode active	☐
Byte 1	7	Fault acknowledged	☐	Byte 1	6	Warning	☐
Byte 2	0	F-DO 00	☐	Byte 1	7	Fault status	☐
Byte 2	1	F-DO 01	☐	Byte 2	0	F-DI 00	☐
Byte 3	0	SOS 1	☐	Byte 2	1	F-DI 01	☐
Byte 3	2	SSx 1	☐	Byte 2	2	F-DI 02	☐
Byte 3	3	SSx 2	☐	Byte 2	3	F-DI 03	☐
Byte 3	4	SDI 1	☐	Byte 3	0	SOS 1	☐
Byte 3	5	SDI 2	☐	Byte 3	2	SSx 1	☐
Byte 3	6	SLI 1	☐	Byte 3	3	SSx 2	☐
Byte 3	7	SLI 2	☐	Byte 3	4	SDI 1	☐
Byte 4	0	SLS 1	☐	Byte 3	5	SDI 2	☐
Byte 4	1	SLS 2	☐	Byte 3	6	SLI 1	☐
Byte 4	2	SLS 3	☐	Byte 3	7	SLI 2	☐
Byte 4	3	SLS 4	☐	Byte 4	0	SLS 1	☐
Byte 4	4	SSR 1	☐	Byte 4	1	SLS 2	☐
Byte 4	5	SSR 2	☐	Byte 4	2	SLS 3	☐
Byte 5	0	SLA 1	☐	Byte 4	3	SLS 4	☐
Byte 5	1	SLA 2	☐	Byte 4	4	SSR 1	☐
				Byte 4	5	SSR 2	☐
				Byte 5	0	SLA 1	☐
				Byte 5	1	SLA 2	☐
				Byte 5	2	SSM 1	☐
				Byte 5	3	SSM 2	☐
				Byte 5	4	SSM 3	☐
				Byte 5	5	SSM 4	☐

28362681995

10.4 Datový blok F-periferie k bezpečnostní kartě

Ke každé bezpečnostní kartě se při překladu v konfiguračním nástroji (HW-Konfig) automaticky vytvoří datový blok (DB) F-periferie. Datový blok F-periferie poskytuje uživateli rozhraní, přes které může v bezpečnostním programu vyhodnocovat nebo 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 uveden datový blok F-periferie bezpečnostní karty:

	Adresa	Symbolický název (proměnná)	Typ dat	Funkce	Přednastavení
Proměnné, které může uživatel ovládat.	DBX0.0	"F00008_198" (PASS_ON)	BOOL	1: aktivovat pasivaci	0
	DBX0.1	"F00008_198" (ACK_NEC)	BOOL	1: pro znovuzačlenění zapotřebí potvrzení bezpečnostní karty	1
	DBX0.2	"F00008_198" (ACK_REI)	BOOL	1: potvrzení pro znovuzačlenění	0
	DBX0.3	"F00008_198" (IPAR_EN)	BOOL	Proměnná pro změnu parametrizace (nepodporováno bezpečnostní kartou).	0
Proměnné, které může uživatel číst.	DBX2.0	"F00008_198" (PASS-OUT)	BOOL	provedení pasivace	1
	DBX2.1	"F00008_198" (QBAD)	BOOL	1: výstup náhradních hodnot	1
	DBX2.2	"F00008_198" (ACK_REQ)	BOOL	1: požadavek na potvrzení pro znovuzačlenění	0
	DBX2.3	"F00008_198" (IPAR_OK)	BOOL	Proměnná pro změnu parametrizace (nepodporováno bezpečnostní kartou).	0
	DBB3	"F00008_198" (DIAG)	BYTE	servisní informace	-

PASS_ON

Pomocí proměnné PASS_ON můžete aktivovat pasivaci bezpečnostní karty. Pokud je PASS_ON = 1, provede se pasivace F-periferie.

ACK_NEC

Po odstranění chyby následuje znovuzačlenění bezpečnostní karty podle nastavení proměnné ACK_NEC.

- ACK_NEC = 0: Neprovede se automatické znovuzačlenění.
- ACK_NEC = 1: Provede se znovuzačlenění po potvrzení uživatele.



▲ VAROVÁNÍ

Nepovolená parametrizace proměnné $ACK_NEC = 0$.

Smrt nebo těžká poranění

- Parametrizace proměnné $ACK_NEC = 0$ je dovolená jen tehdy, když je u daného procesu z bezpečnostně technického hlediska přípustné automatické znovuzačlenění.
- Zkontrolujte, zda je pro daný proces přípustné automatické znovuzačlenění.

ACK_REI	Pro znovuzačlenění bezpečnostní karty je po odstranění chyby nutné potvrzení uživatele a pozitivní hrana impulzu u proměnné ACK_REI . Potvrzení je možné jen tehdy, je-li proměnná $ACK_REQ = 1$.
ACK_REQ	F-řídící systém nastaví $ACK_REQ = 1$, jakmile jsou odstraněny všechny chyby při výměně dat s bezpečnostní kartou. Po úspěšném potvrzení nastaví F-řídící systém proměnnou ACK_REQ na 0.
PASS_OUT	Proměnná $PASS_OUT$ indikuje, zda je nastavena pasivace bezpečnostní karty. Provede se výstup náhradních hodnot.
QBAD	Chyba při výměně dat s bezpečnostní kartou. Indikuje, zda je provedena pasivace. Provede se výstup náhradních hodnot.
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.

11 Uvedení do provozu se systémem PROFINET/PROFIsafe

Uvedení do provozu je blíže vysvětleno na příkladu. V tomto příkladu se jeden aplikační měnič MOVIDRIVE® technology zapojí do sítě PROFINET.

Uvedení ostatních zařízení MOVI-C® do provozu se provede analogicky.

11.1 Nastavení parametrů IP adresy

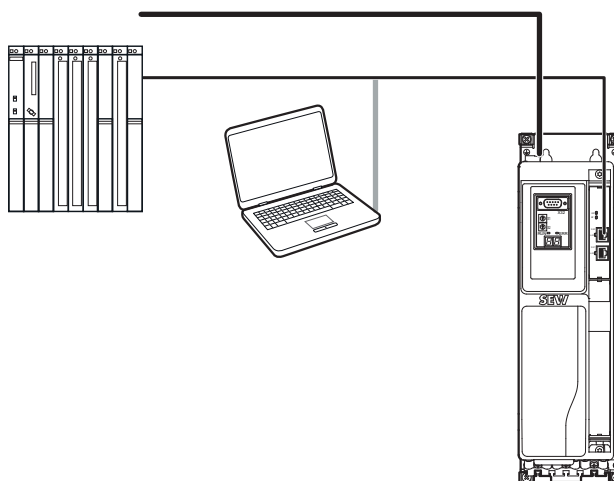
Parametry IP adresy aplikačního měniče MOVIDRIVE® technology lze nastavit následujícím způsobem:

- prostřednictvím nástroje pro správu PROFINET, jako portálu TIA (viz "Napojení aplikačního měniče do sítě PROFINET a jeho konfigurace" (→ 38))
- prostřednictvím softwaru pro správu MOVISUITE® (viz "Konfigurace aplikačního měniče v MOVISUITE®" (→ 42))

11.2 Připojení průmyslové PC – aplikační měnič

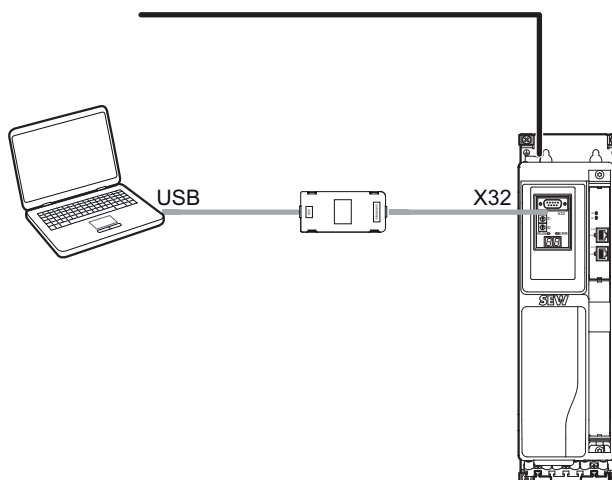
Pro připojení průmyslového PC k aplikačnímu měniči je k dispozici několik možností:

Připojení přes průmyslovou ethernetovou síť



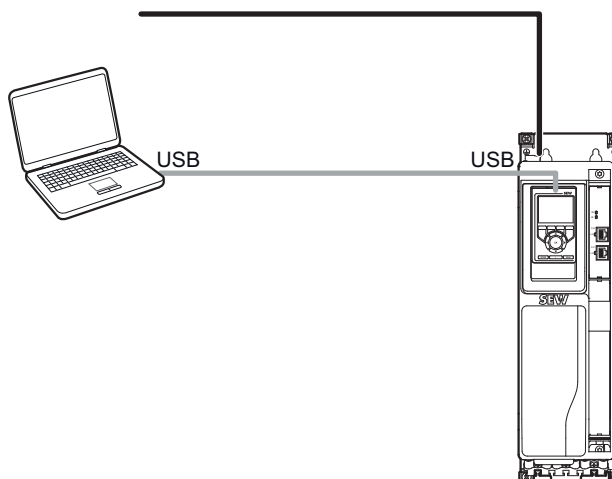
26573068939

Připojení přes převodník rozhraní USM21A k průmyslovému rozhraní aplikačního měniče



26573221899

Připojení přes ruční ovládací zařízení CBG21A/CBG11A jako USB rozhraní



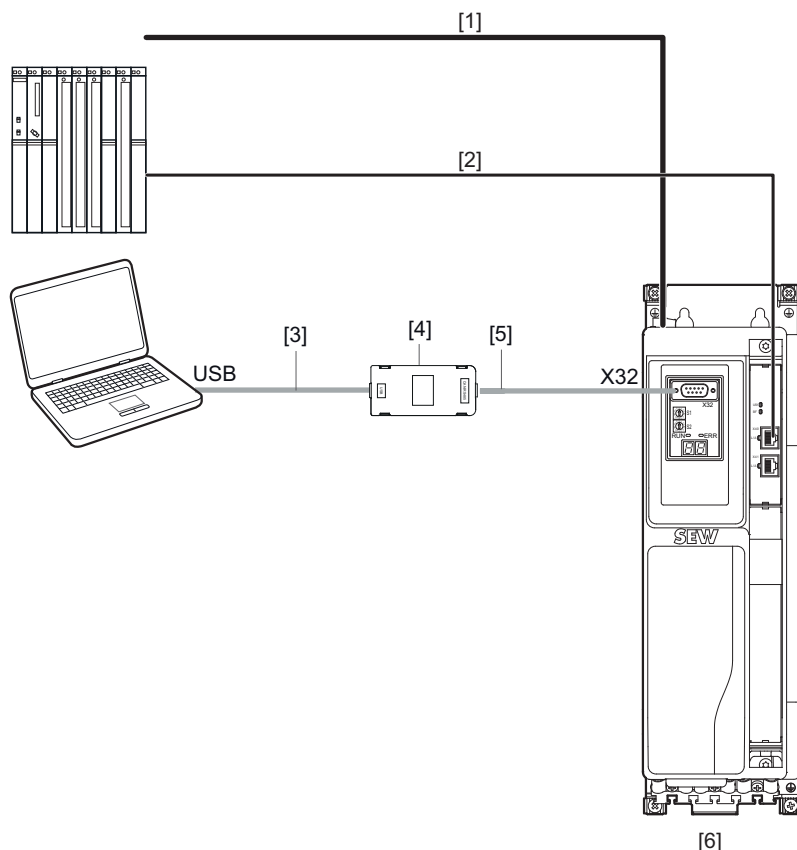
26573225739

11.3 Napojení aplikačního měniče do sítě PROFINET

V příkladu jsou použity tyto topologie zařízení:

- nadřazené řízení SIMATIC S7
- MOVIDRIVE® technology MDX90AT
- převodník rozhraní USM21A

Na následujícím obrázku je schematické znázornění topologie zařízení:



25711776907

- [1] napájecí napětí 24 V DC
- [2] připojení průmyslové sběrnice
- [3] připojovací kabel USB, typ USB A-B
- [4] převodník rozhraní USM21A
- [5] kabel rozhraní s konektorem RJ10 a 9pólovým konektorem Sub-D
- [6] MOVIDRIVE® technology

Pro konfiguraci a uvedení zařízení do provozu se používají následující nástroje:

- MOVISUITE® pro zařízení MOVI-C® společnosti SEW-EURODRIVE
- TIA Portal (SIMATIC STEP 7) firmy Siemens pro PLC

Napojení aplikačního měniče do sítě PROFINET probíhá v několika procesních krocích:

- "Konfigurace stanic průmyslové sběrnice" (→ 38)
- "Konfigurace aplikačního měniče v MOVISUITE®" (→ 42)

11.4 Konfigurace stanic průmyslové sběrnice

V projektu, který slouží jako příklad, jsou stanicemi průmyslové sběrnice následující zařízení:

- PLC je Controller PROFINET.
- Aplikační měnič MOVIDRIVE® technology je Zařízení PROFINET.

Konfigurace zařízení se provádí v následujících nástrojích:

- MOVISUITE®
- portál TIA, verze V14

Konfigurace stanic průmyslové sběrnice se provádí v několika procesních krocích:

- "Napojení aplikačního měniče do sítě PROFINET a jeho konfigurace" (→ 38)
- "Přiřazení názvu zařízení v PROFINET" (→ 40)

11.4.1 Napojení aplikačního měniče do sítě PROFINET a jeho konfigurace

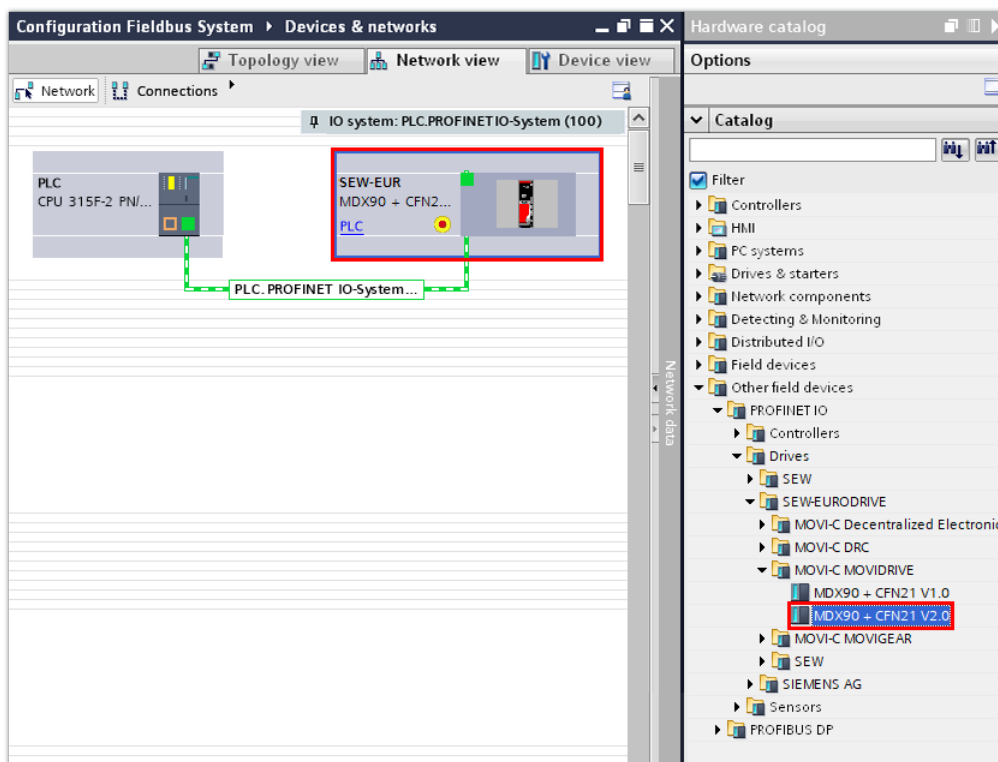
Aplikační měnič MOVIDRIVE® technology se rovněž musí zahrnout do projektu v portálu TIA, propojit s PLC a konfigurovat.

Při konfiguraci se aplikačnímu měniči přiřadí logický název, IP adresa a procesní data s adresami.

Postupujte následujícím způsobem:

- ✓ Soubor popisu zařízení (Soubor GSDML) aplikačního měniče jste již stáhli z webových stránek SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com a uložili na průmyslové PC.
1. Spustíte portál TIA a vytvoříte nový projekt v portálu TIA.
 2. Do portálu TIA instalujete soubor popisu zařízení.
 3. Zahrnete do projektu PLC. Zadejte název zařízení PROFINET a zapište parametry IP adresy PLC.
 4. Do rozhraní PROFINET v PLC přidejte IO systém.

- Otevřete seznam hardwaru. Pod "Další průmyslová zařízení" > "PROFINET IO" > "Drives" > "SEW-EURODRIVE" > "MOVI-C MOVIDRIVE" zvolte položku MOVIDRIVE® technology a přiřadte ji k náhledu sítě PLC.



28343981067

- V inspekčním okně (spodní oblast editoru) zadejte do skupiny "Ethernetové adresy" parametry IP adresy aplikačního měniče.
- Přiřadte aplikačnímu měniči název zařízení v PROFINET. Dávejte pozor, aby název zařízení PROFINET byl stejný jako označení zařízení v projektu MOVISUITE®.
- Přetažením ze seznamu hardwaru přidejte požadovaný počet procesních datových slov. Alternativně můžete procesní datová slova přidat dvojklikem na modul. V takovém případě se automaticky uloží na správný slot.

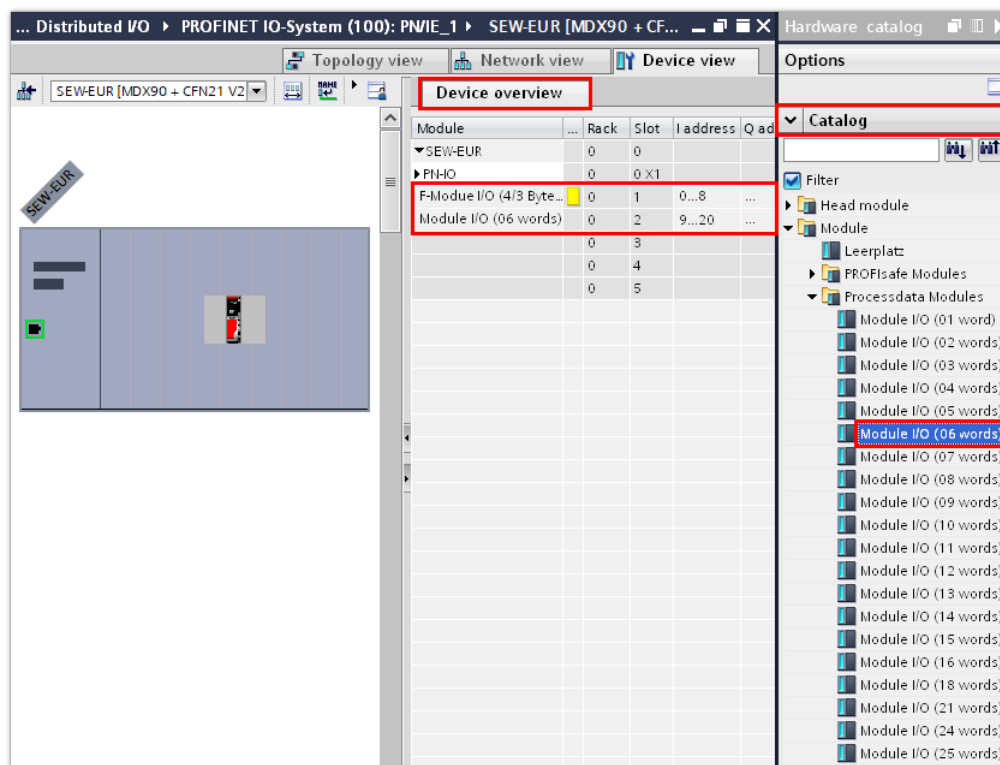
UPOZORNĚNÍ



Slot 1 je rezervovaný pro PROFIsafe. K jednomu základnímu zařízení lze připojit vždy jen 1 modul PROFIsafe.

Standardní procesní datová slova můžete do přehledu zařízení přidat od slotu 2.

Počet datových slov aktuálně parametrizovaných v aplikačním měniči je uveden v softwaru pro správu MOVISUITE®. Další informace k přiřazení procesních datových slov naleznete v kapitole "Konfigurace dat procesu" (→ 19).



28344065291

11.4.2 Přiřazení názvu zařízení v PROFINET

Data (název přístroje PROFINET, IP adresa, standardní procesní data), která byla při konfiguraci zadána stanicím průmyslové sběrnice, jsou zatím definována jen v projektu portálu TIA na průmyslovém PC. Teprve načtením projektu do PLC se data přenesou do PLC a aktivují.

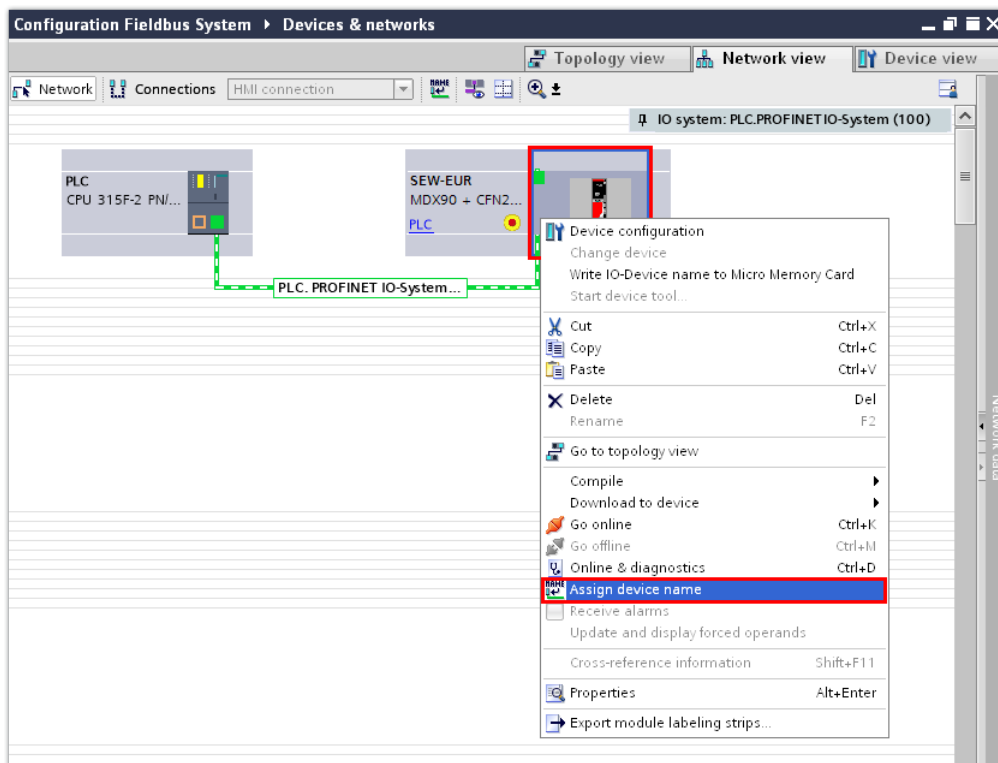
Postupujte následujícím způsobem:

✓ Konfigurovali jste aplikační měnič MOVIDRIVE® technology.

1. Přes používané programovací rozhraní načtete projekt do PLC.

2. Pokud se po přenosu projektu portálu TIA do PLC rozsvítí stavová kontrolka LED BF aplikačního měniče červeně (chyba sběrnice), musí se aplikačnímu měniči přiřadit pevně stanovený název zařízení v PROFINET. Kliknutím pravým tlačítkem myši otevřete kontextovou nabídku aplikačního měniče a přiřaďte název zařízení.

⇒ Zobrazí se okno s nastaveními pro přiřazení názvu.



28344069003

3. Zvolte název zařízení v PROFINET pro aplikační měnič.
4. Nastavte použité programovací rozhraní aplikačního měniče a aktualizujte seznam vyhledaných stanic.
5. Označte aplikační měnič a přiřaďte mu název zařízení. Tím se přepíše navrhovaný název ze souboru popisu zařízení (Soubor GSDML).
 - ⇒ Je-li název zařízení v PROFINET úspěšně přiřazen, bude aplikační měnič hlásit stav "OK". Stavová kontrolka LED BF zhasne.
6. Uložte projekt v portálu TIA.

11.5 Konfigurace aplikačního měniče v MOVISUITE®

Konfigurace aplikačního měniče MOVIDRIVE® technology se provádí v několika procesních krocích:

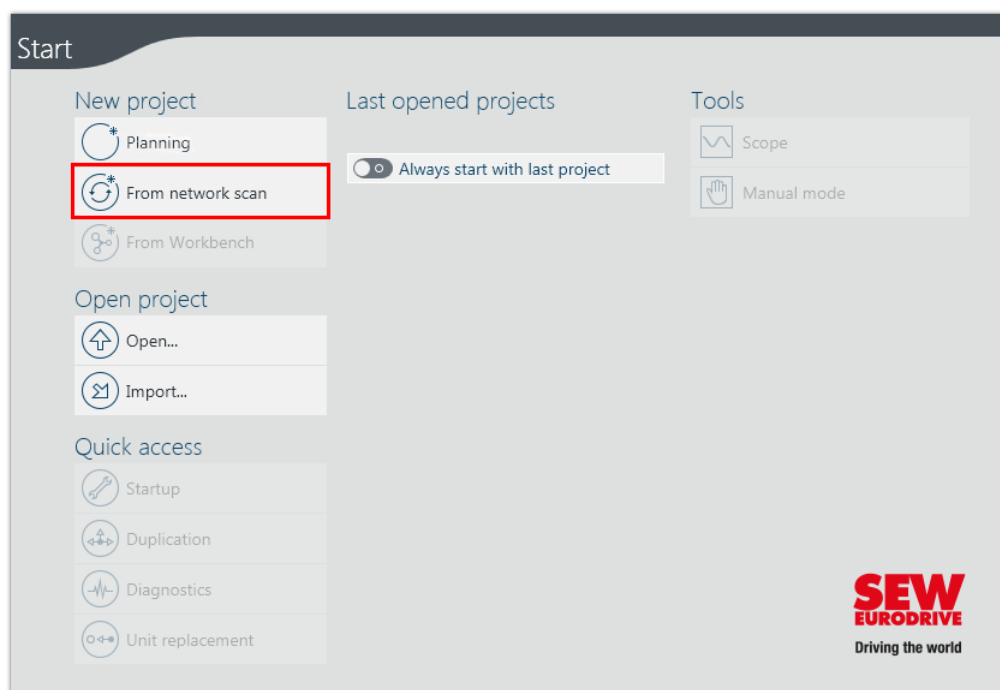
- "Vyhledání zařízení v síti" (→ 42)
- "Převzetí aplikačního měniče do MOVISUITE®" (→ 43)
- "Konfigurace bezpečného komunikačního kanálu" (→ 47)

11.5.1 Vyhledání zařízení v síti

Postupujte následujícím způsobem:

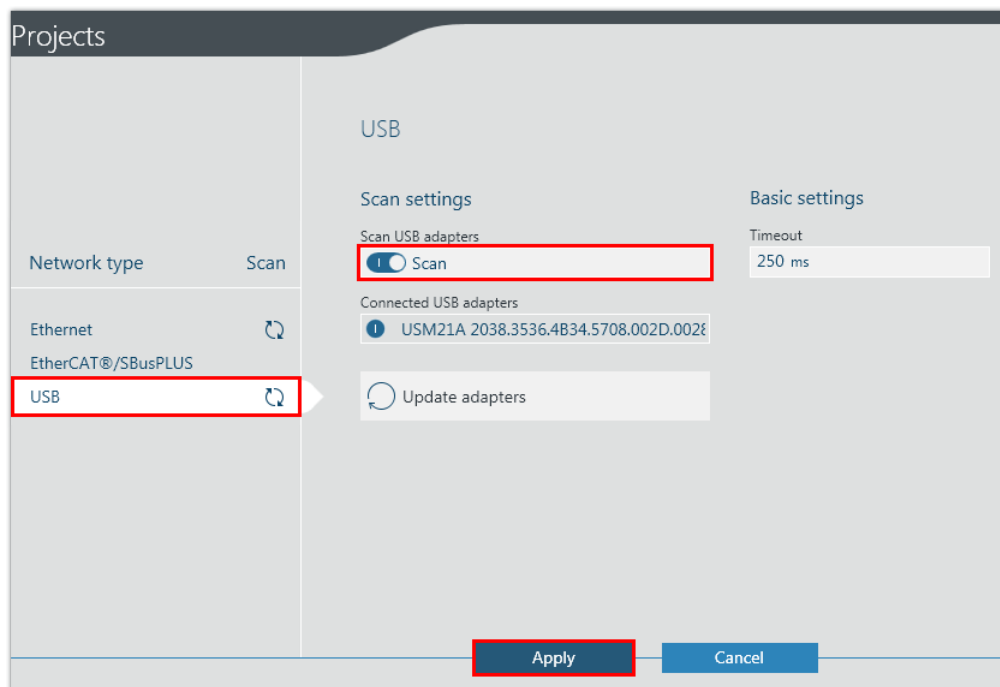
✓ Vytvořeno je spojení mezi průmyslovým PC a aplikačním měničem MOVIDRIVE® technology pomocí převodníku rozhraní USM21A.

1. Spustíte MOVISUITE®.
2. Vytvoříte nový projekt MOVISUITE® z prohledání sítě.



9007216181236875

3. Aktivujte typ sítě "USB" a posuvný spínač "Prohledat". Převezměte nastavení a proveďte prohledání sítě.
 - ⇒ Pokud jste k aplikačnímu měniči připojeni přes jiné rozhraní, zvolte příslušný typ sítě.



17827427979

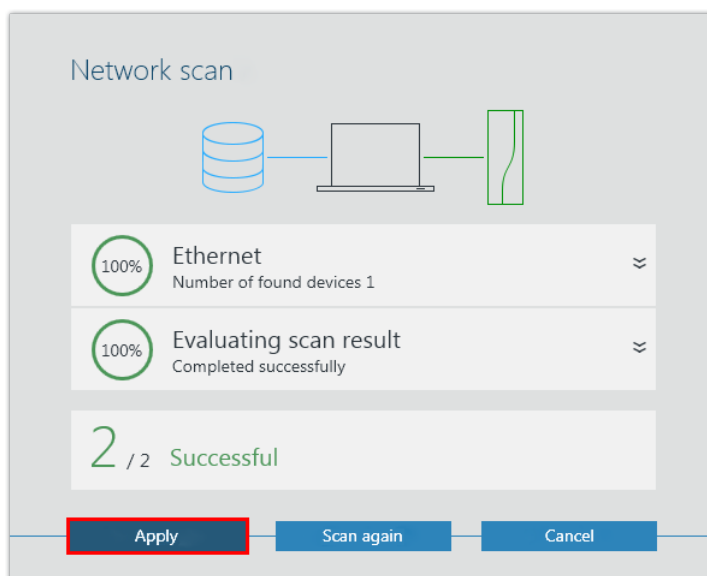
4. Převezměte nastavení a proveďte prohledání sítě.

11.5.2 Převzetí aplikačního měniče do MOVISUITE®

Při prohledávání sítě se rozpozná aplikační měnič MOVIDRIVE® technology.

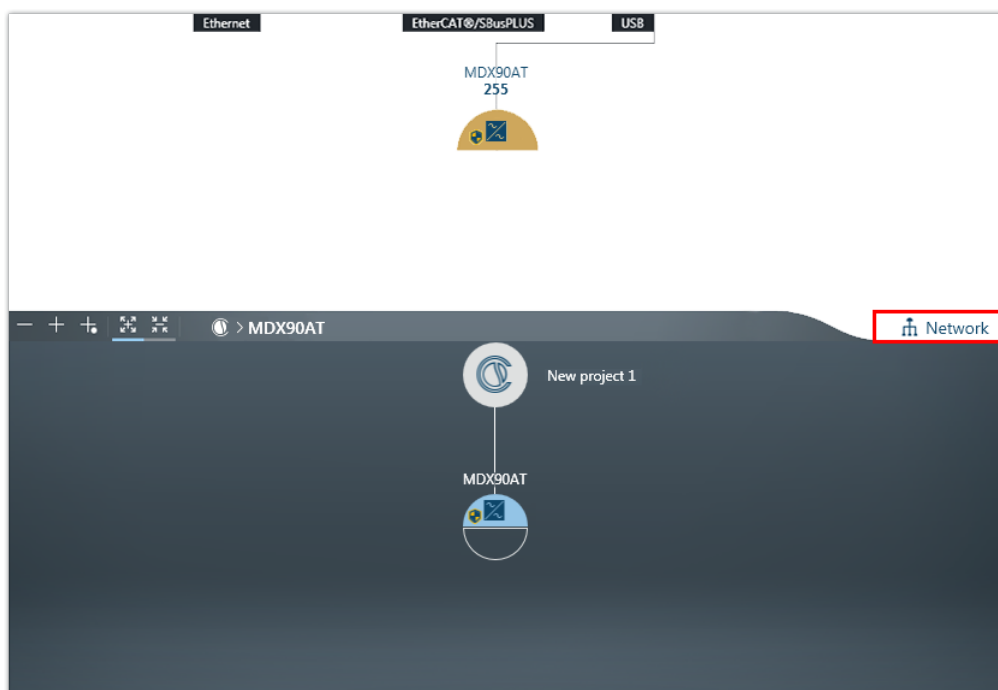
Postupujte následujícím způsobem:

- ✓ Zahájili jste prohledávání sítě.
1. Převezměte vyhledané zařízení do MOVISUITE®.



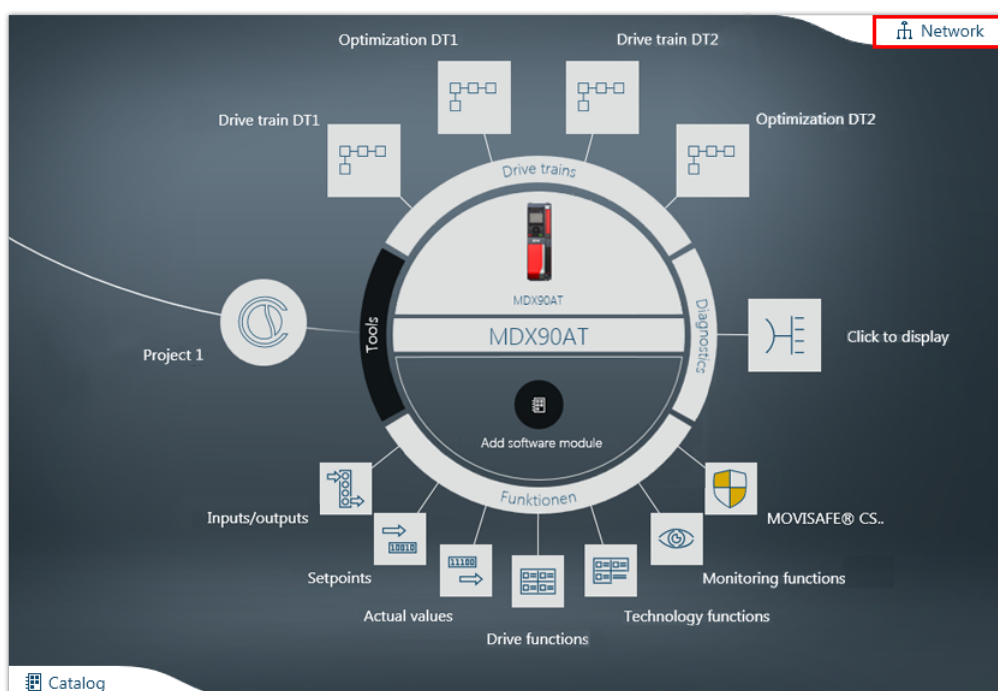
25731754251

2. V případě potřeby načtěte data zařízení do projektu MOVISUITE®. Potvrďte hlášení o úspěšném převzetí dat zařízení.
 - ⇒ Zařízení se zobrazí v jednom z náhledů MOVISUITE®. Zobrazení závisí na tom, v jakém náhledu jste program MOVISUITE® naposledy zavřeli:
 - ⇒ Kombinovaný síťový a funkční náhled zobrazuje všechna připojená zařízení, která byla zjištěna při prohledávání sítě.



25761192331

- ⇒ Funkční náhled má 2 náhledy. Stromový náhled zobrazuje přehled celého projektu. Kruhový náhled zobrazuje aktuální uzly jako velký kruh ve střední pracovní oblasti.



25767186699

25869272/CS – 03/2019

3. Pro přepínání mezi náhledy MOVISUITE® klikněte na tabulátor "Síť".
4. V případě potřeby zadejte aplikačnímu měniči název. Pod tímto názvem se bude zařízení zobrazovat v projektu MOVISUITE®. Dbejte na to, aby tento název byl stejný jako název zařízení v PROFINET, který jste zařízení již přiřadili v portálu TIA. Když zvolíte jiný název, změníte tím i přiřazený název zařízení v PROFINET a vyvoláte chybu sběrnice.

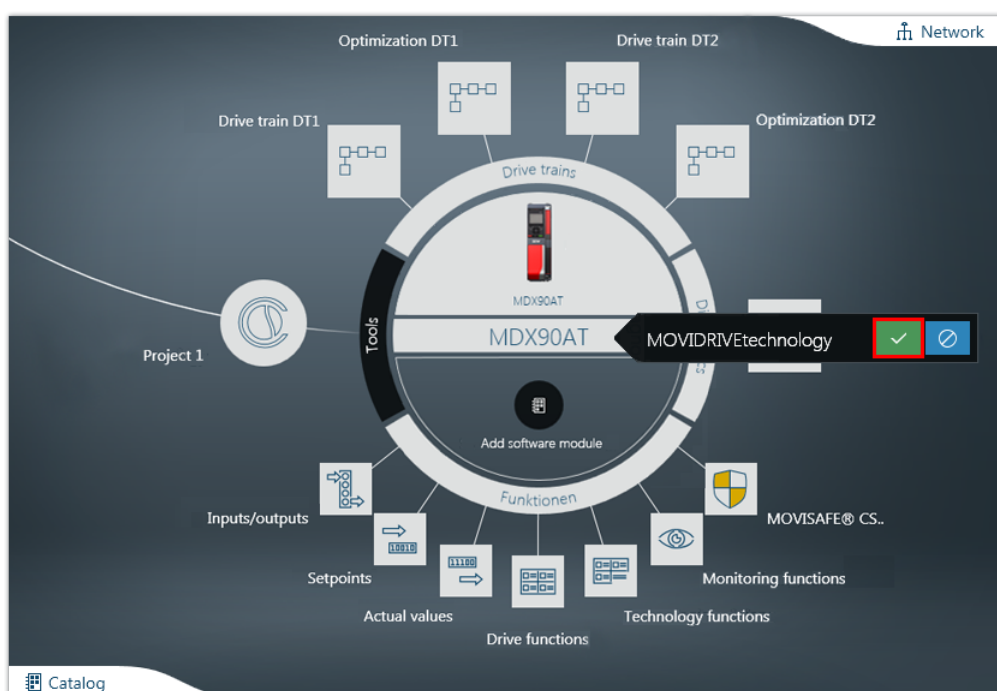
UPOZORNĚNÍ



Aby byl název aplikačního měniče ve shodě jak s PROFINET, tak i s normou IEC61131, doporučuje SEW-EURODRIVE zadat název, který začíná písmenem a neobsahuje **žádné** mezery ani řídící znaky (pomlčka, podtržítka, tečka, dvojtečka, čárka, lomítko, obrácené lomítko).

Když se projekt MOVISUITE® importuje do portálu TIA, tak portál TIA konvertuje název aplikačního měniče podle vlastního interního algoritmu. Název podle stanovených konvencí pro pojmenování umožňuje, aby se aplikační měnič vyskytoval v různých nástrojích pod stejným názvem.

Pokud není možný název podle konvencí pro pojmenování, zvolte název ve shodě s PROFINET. Shodu s IEC61131 v tom případě automaticky vytvoří program MOVISUITE®.



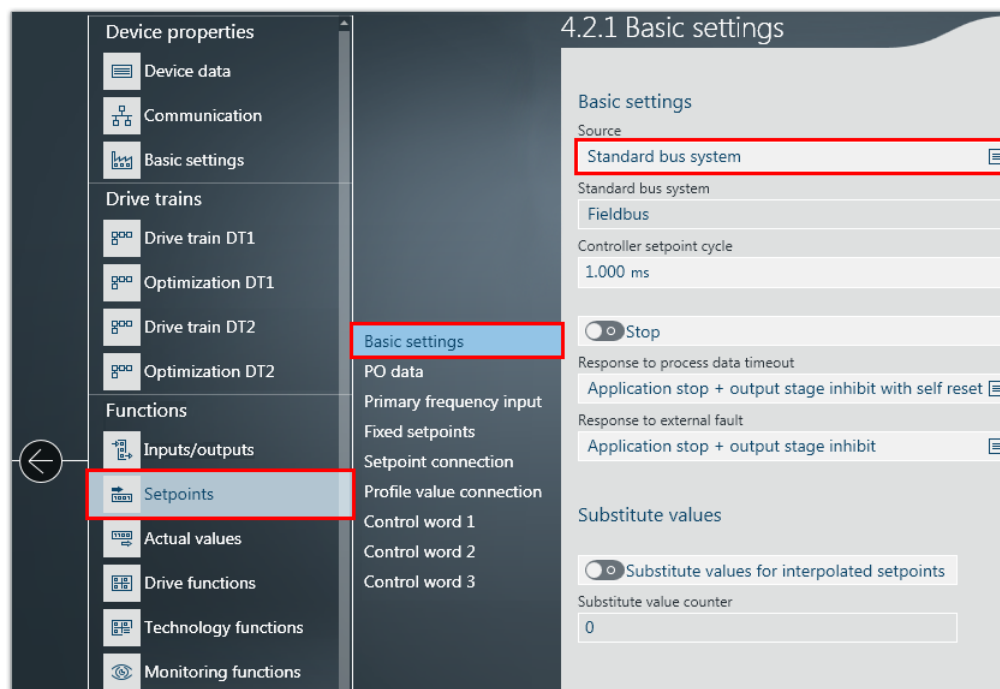
25767285771

5. SEW-EURODRIVE doporučuje použít softwarové moduly MOVIKIT®. Softwarové moduly MOVIKIT® obsahují předpřipravené a otestované funkce pohonu a aplikace, které umožňují bezproblémové uvedení do provozu rozmanitých úloh pohonu. Načtete do aplikačního měniče vhodný softwarový modul MOVIKIT®.



26574131723

6. Když nepoužijete žádný softwarový modul MOVIKIT®, musíte zdroj procesních dat a procesní data nakonfigurovat manuálně. K tomu účelu otevřete konfiguraci aplikačního měniče a nastavte zdroj procesních dat.



25771011467

25869272/CS – 03/2019

7. Konfigurujte procesní data (žádané hodnoty a skutečné hodnoty) v aplikačním měniči.
8. Uložte projekt MOVISUITE®.

11.5.3 Konfigurace bezpečného komunikačního kanálu

Pokud řízení probíhá přes PROFIsafe k zařízení s integrovanou bezpečnostní kartou, musí se konfigurovat bezpečný komunikační kanál.

UPOZORNĚNÍ



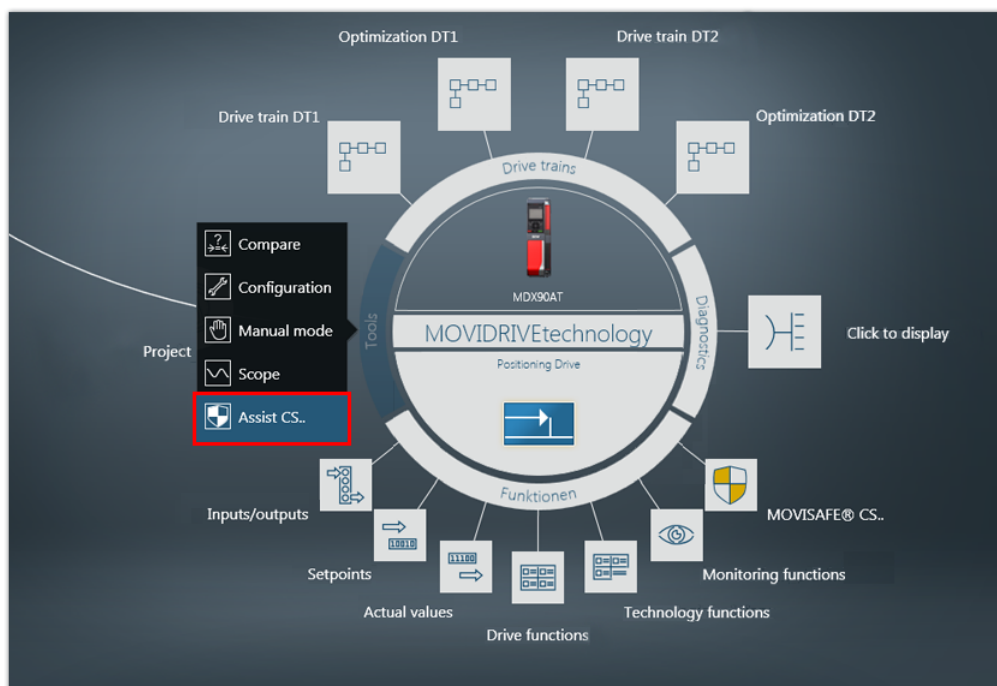
V tomto příkladu se vychází z konfigurované a převzaté bezpečnostní karty MOVISAFE® CSS21A. Konfigurace bezpečnostní karty je popsána v příručce "MOVIDRIVE® modular/system/technology bezpečnostní karta MOVISAFE® CS..A".

Pro bezpečnostní karty nabízí MOVISUITE® následující funkce:

- uvedení do provozu bezpečnostně orientovaných bezpečnostních funkcí pohonu
- čtení a zápis bezpečnostně orientovaných F-parametrů, jako např. F_iPar_CRC, F_WD_Time atd.
- diagnostiku komunikace PROFIsafe pomocí monitorování F-procesních dat
- diagnostiku zařízení PROFIsafe (např. stavová a chybová hlášení)

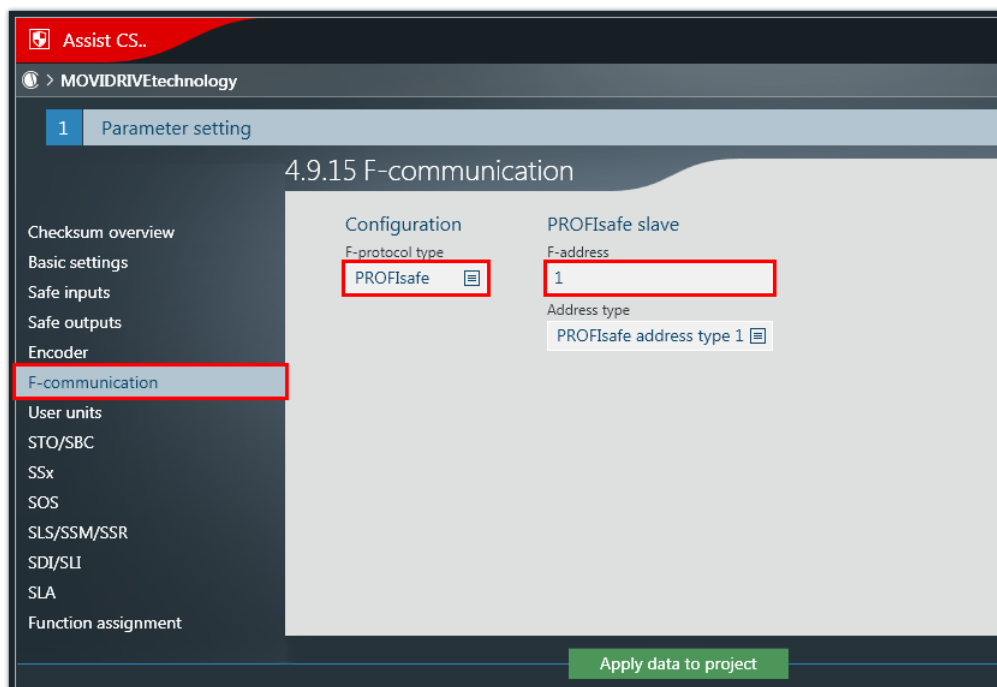
Postupujte následujícím způsobem:

1. Spustíte nástroj Assist CS..



28367661067

2. Zvolte F-protokol PROFIsafe a zadejte F-adresu(F_Dest_Add).



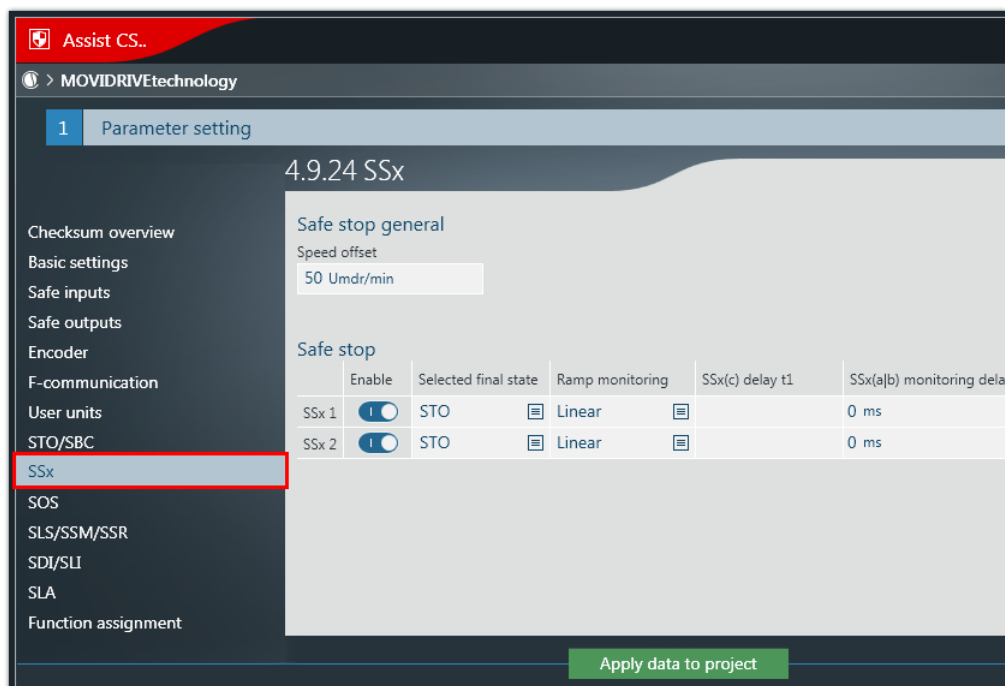
28376910731

UPOZORNĚNÍ



Čas pro funkci watchdog (F_WD_Time) se nastaví v nástroji pro správu controlleru PROFIsafe.

3. Parametrizujte požadovanou bezpečnostní funkci pohonu.



28376916491

⇒ V tomto příkladu se parametrizuje bezpečnostní funkce pohonu SSx.

4. Přeneste data z nástroje Assist CS.. do projektu MOVISUITE®.

11.6 Kontrola přenosu procesních dat

- Pokud použijete softwarový modul MOVIKIT®, můžete přenos procesních dat zkontrolovat na diagnostickém monitoru MOVIKIT®.

"Kontrola procesních dat na diagnostickém monitoru MOVIKIT®" (→ 49)

- Pokud nepoužijete žádný softwarový modul, můžete v softwaru pro správu MOVISUITE® otevřít v zařízení vyrovnávací paměť procesních dat.

"Kontrola procesních dat v MOVISUITE®" (→ 51)

11.6.1 Kontrola procesních dat na diagnostickém monitoru MOVIKIT®

Pro rychlé uvedení do provozu a kontrolu řízení a aplikace mají všechny softwarové moduly MOVIKIT® diagnostický monitor. Diagnostický monitor má kromě provozního režimu jen jako monitor také řídicí provozní režim, pomocí kterého lze řídit funkce softwarového modulu ze softwaru MOVISUITE®.



▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění při neočekávaném chování zařízení (např. pohyby pohonu) v řídicím provozním režimu nebo při změně druhu provozu. Omezení a blokování, která určuje PLC, mohou být v řídicím provozním režimu neúčinná.

Nebezpečí usmrcení, těžkého úrazu nebo věcných škod

- Ujistěte se, že v řídicím provozním režimu a při změně druhu provozu nemůže nastat žádné nekontrolované uvolnění motoru. K tomu účelu zablokujte měnič.
- Vymezte možnou nebezpečnou oblast. Použijte dostupná bezpečnostní zařízení.

Postupujte následujícím způsobem:

1. V softwaru MOVISUITE® otevřete konfiguraci aplikačního měniče a pod "Diagnostics" otevřete menu "Diagnostics MOVIKIT®".

MOVIKIT®-diagnostics

PC control

Activate...

Process data overview

PLC	PLC output data	PLC input data	Drive
PO 1: Control word	0x0005 hex	0x0000 hex	PI 1: Status word
PO 2: Setpoint speed	6 Umdr/min	0 Umdr/min	PI 2: Actual speed
PO 3: Acceleration	0 Umdr/(min*s)	0x0000	PI 3: Status/main fault - subfault
PO 4: Deceleration	0 Umdr/(min*s)	0.0 % nominal motor torque	PI 4: Torque
PO 5: ... DIO 02, DIO 01	0000 0000	0000 0000 0000 0000	PI 5: ... DI 13 ... DI 10, DI 07 ... DI 00

Device status

MOVIKIT®

MOVIKIT Velocity Drive

Output stage state

Not ready – output stage inhibited

Current FCB

FCB 00 Default (-> FCB 02)

PO 1: Control word

PI 1: Status word

Bit	Function	Function state	Function state	Function
0	Enable/emergency stop	○	○	Ready
1	Enable/application stop	○	ⓘ	STO inactive
2	Reserved	○	○	Output stage enable
3	Release brake	○	○	Brake/DynaStop® released
4	Reserved	○	○	Motor running
5	Reserved	○	ⓘ	Active drive referenced
6	Reserved	○	○	Setpoints active
7	Start/stop with fieldbus ramp	○	○	"In position" signal active
8	Fault reset	○	○	Fault
9	Reserved	○	○	Warning
10	Activate drive train 2	○	○	Drive train 2 active
11	Reserved	○	ⓘ	"Setpoint/actual speed comparison" signal active
12	Disable SW limit switches	○	ⓘ	SW limit switches inactive

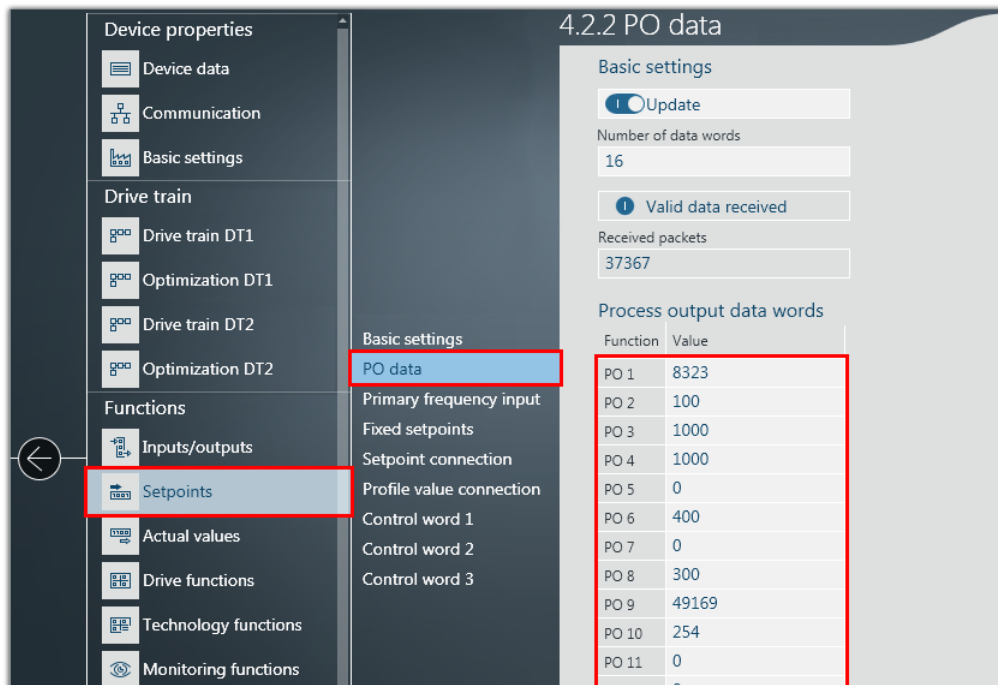
9007227081518859

- ⇒ Při spuštění je diagnostika v provozním režimu monitoru.
- 2. Pro přepnutí z provozního režimu monitoru do řídicího provozního režimu klikněte na tlačítko [zapnout/vypnout].
 - ⇒ V provozním režimu monitoru lze sledovat procesní data rozhraní průmyslové sběrnice.
 - ⇒ V řídicím provozním režimu (řízení PC) jsou deaktivována procesní data přes rozhraní průmyslové sběrnice, takže lze procesní data zadávat přes uživatelské rozhraní diagnostiky MOVIKIT®. Data se automaticky a nepřetržitě odesílají do aplikačního měniče a mají okamžitou účinnost.

11.6.2 Kontrola procesních dat v MOVISUITE®

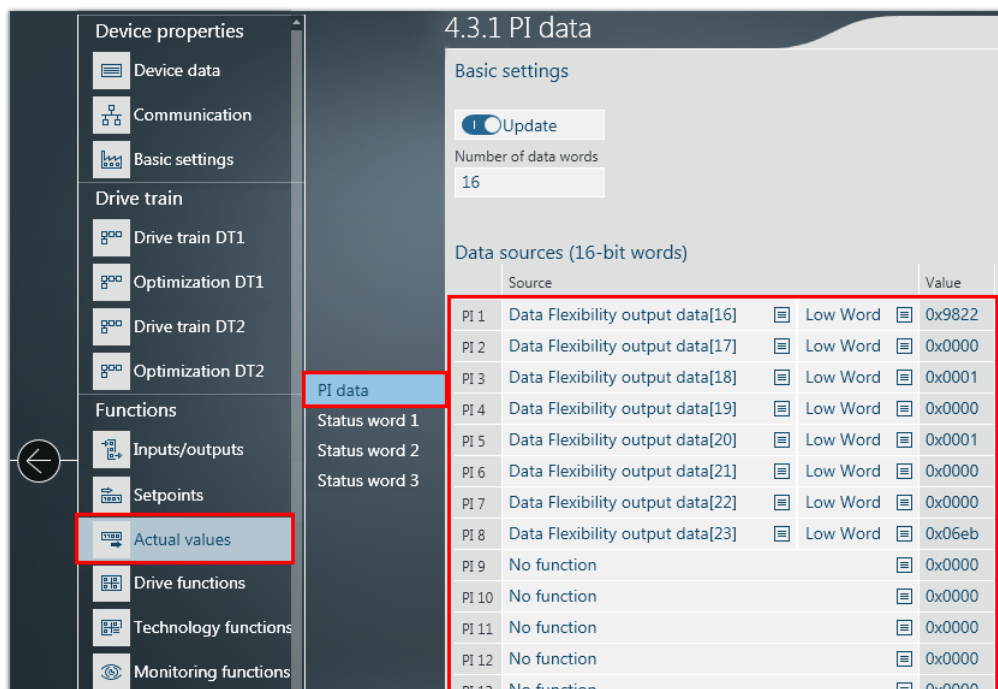
Postupujte následujícím způsobem:

1. V softwaru MOVISUITE® otevřete konfiguraci aplikačního měniče.
2. Zkontrolujte zadání požadovaných hodnot řízení.



27718990603

3. Zkontrolujte skutečné hodnoty pohonu.



27718994187

11.7 Kontrola bezpečné komunikace

UPOZORNĚNÍ



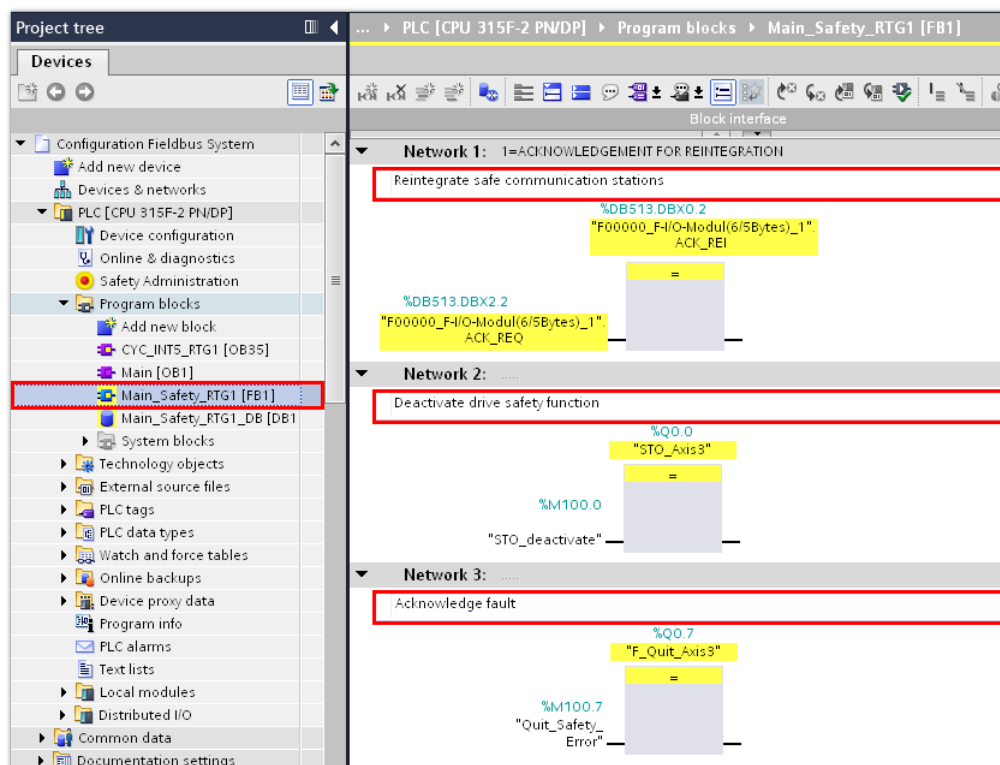
Bezpečnostní program v tomto příkladu slouží pouze k vysvětlení testovacího provozu bezpečnostních funkcí pohonu a není předmětem bezpečnostního programu zadaného firmou SEW-EURODRIVE.

Bezpečná procesní data nelze řídit přímo. Proto se musí vytvořit bezpečnostní program, který splní následující funkce:

- Po potvrzení chyby opět začlenění do bezpečné komunikace bezpečnou komunikační stanicí, která byla bezpečnostními funkcemi pohonu pasivována.
- Deaktivuje bezpečnostní funkce pohonu. Některá opatření bezpečnostního programu pro odstranění chyby jsou vypnutá jen v deaktivovaném bezpečnostním provozu, takže jen pak lze změnit data bezpečnostního programu v tabulce pozorování.

Postupujte následujícím způsobem:

1. V projektu portálu TIA zvolte blok Main-Safety `Main_Safety_RTG1` [FB1].
2. Pomocí následujících přístupových funkcí rozšiřte F-modul na bezpečnou komunikační stanicí:
 - ⇒ Opět začleňte bezpečnou komunikační stanicí: Použijte k tomu proměnné `ACK_REQ` (požadavek na potvrzení pro znovuzачlenění) a `ACK_REI` (potvrzení pro znovuzачlenění) z databáze F-periferie.
 - ⇒ Deaktivace bezpečnostní funkce pohonu: Přiřaďte příznak k příslušnému výstupnímu datovému slovu procesu. Bezpečné výstupní datové slovo procesu nelze adresovat přímo. Proto se bezpečné výstupní datové slovo procesu řídí pomocí příznaku (oblast paměti pro uložení mezivýsledků).
 - ⇒ Potvrďte chybu: Přiřaďte příznak k příslušnému výstupnímu datovému slovu procesu.



21019213451

- ⇒ V tomto příkladu jsou příznaky přiřazeny bezpečným výstupním procesním datům 0.0 (bezpečnostní funkce pohonu STO) a 0.7 (potvrzení chyby).
3. Přeložte projekt v portálu TIA a potom jej nahrajte do PLC.

12 Postup při výměně zařízení

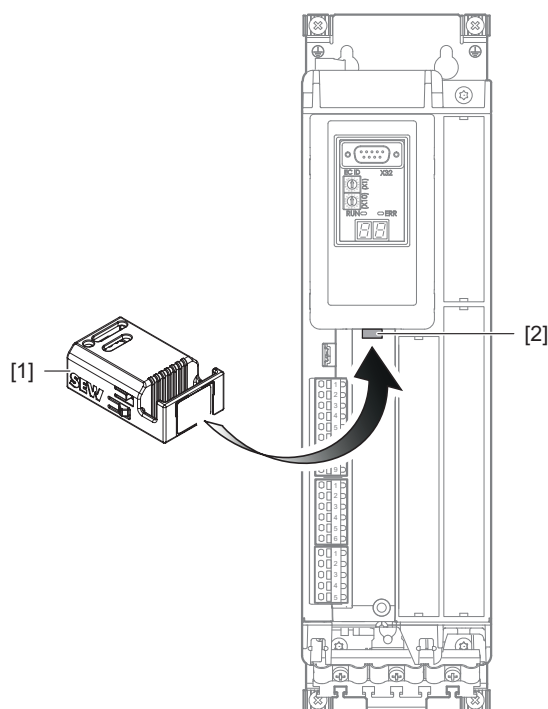
Při uvedení zařízení do provozu se do výměnného paměťového modulu automaticky uloží následující relevantní data a nastavení:

- veškeré parametry pohonu
- parametrizované funkce zařízení
- softwarový modul MOVIKIT® s nastaveními pro uvedení do provozu
- nastavení průmyslové sběrnice
- nastavení IP adresy

Při výměně zařízení zastrčte vyměnitelný paměťový modul do nového zařízení stejné konstrukce. Po restartu zařízení se převezmou všechna data a nastavení. PLC (Controller PROFINET) rozpozná zařízení bez dalších opatření.

12.1 MOVIDRIVE® technology (karta průmyslové sběrnice CFN21A)

Na následujícím obrázku je znázorněna poloha vyměnitelného paměťového modulu v aplikačním měniči MOVIDRIVE® technology:

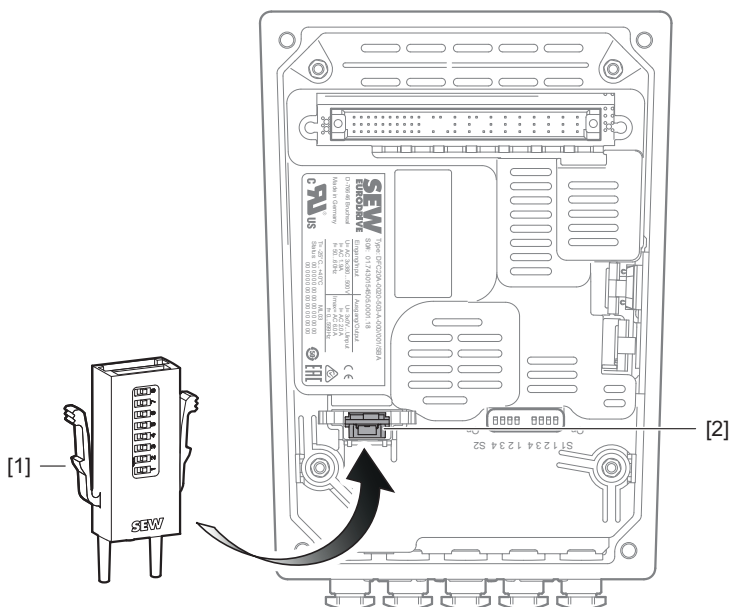


27835546379

- [1] vyměnitelný paměťový modul
[2] slot pro paměťový modul

12.2 Víko elektroniky DFC..

Na následujícím obrázku je znázorněna poloha vyměnitelného paměťového modulu ve víku elektroniky DFC..



28156512267

- [1] vyměnitelný paměťový modul
- [2] slot pro paměťový modul

Heslový rejstřík

A

Alarmy PROFINET	20
Auto crossing.....	17
Autonegotiation	17

B

Bezpečná komunikace	
Diagnostický alarm	20
konfigurovat.....	47
Vytvoření bezpečnostního programu	52
Bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A	
Procesní data	30
Soubor popisu zařízení	29
Bezpečnostní pokyny	
Sběrníkové systémy	8
Úvodní poznámky.....	8

C

Cílová skupina	8
----------------------	---

D

Délka vedení mezi stanicemi sítě	17
Desetinné znaménko.....	7
DHCP	
Popis	12
Diagnostický alarm	20
Dynamic Host Configuration Protocol, viz DHCP	12

E

EtherCat®	
Ochranná známka Beckhoff.....	7
Ethernetový prepínač	17
Auto crossing.....	17
Autonegotiation	17
Ztrátový čas prepínače.....	17

F

F-modul	
Diagnostický alarm	20
Procesní data	19
Stanovení počtu procesních datových slov	38
Funkční modul SEW_SPA	26
Rozhraní: Vstupy	27
Rozhraní: Výstupy	28

I

IP adresa	10
-----------------	----

K

Karta průmyslové sběrnice CFN21A	
Procesní data	19
Soubor popisu zařízení	18
Knihovna modulů.....	26
Komunikace IRT	22
Konfigurace stanic průmyslové sběrnice	38
Konfigurace stanice průmyslové sběrnice	38
Kroucená dvojlinka	17

M

MAC adresa	10
Maska podsítě	11
Maximální hloubka hierarchie.....	14
Modul PROFIsafe	
Diagnostický alarm	20
konfigurovat bezpečnou komunikaci	47
Procesní data	19
Stanovení počtu procesních datových slov	38
MOVIDRIVE® technology	
napojení do MOVISUITE®	43
napojení do sítě PROFINET	38
Název PROFINET	43
Příklad topologie v síti PROFINET	37
MOVIKIT® Positioning Drive	25
Procesní data	19
MOVIKIT® Velocity Drive	24
Procesní data	19
MOVISAFE® CS..A	
Procesní data	30
Soubor popisu zařízení	29
MOVISUITE®	9
Prohledání sítě	42
Převzetí aplikačního měniče	43
Vytvoření projektu	42

N

Nároky vyplývající ze záruky	7
Název PROFINET	
Konvence	43
přiřazení	40

Názvy produktů 7

O

Obsah dokumentu 9

P

Parametrizace bezpečnostní funkce pohonu 47

Parametry IP adresy 10

aplikačního měniče – nastavení 38

Piktogramy

Význam 6

PLC

konfigurovat 38

Načtení projektu 40

Podklady, související 5

Pokyny

Označení v dokumentaci 6

Význam piktogramů 6

Portál TIA

Napojení aplikačního měniče do sítě 38

Přiřazení názvu v PROFINET 40

Vytvoření bezpečnostního programu 52

Použití v souladu s určeným účelem 8

Použití, v souladu s určeným účelem 8

Poznámka o autorských právech 7

Procesní data 19

Bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A 30

kontrola na diagnostickém monitoru 49

kontrola v MOVISUITE® 51

Stanovení počtu slov 38

Volba zdroje 43

Zvláštnosti ohledně délky dat 23

Protokol TCP/IP

DHCP 12

IP adresa 10

MAC adresa 10

Maska podsítě 11

Popis 10

Standardní brána 12

Třída sítě 11

Příklad topologie zařízení 37

Připojení průmyslového PC

přes převodník rozhraní 35

přes ruční ovládací zařízení 35

přes síť Ethernet 35

Přístup k F-periferii bezpečnostní karty v portálu TIA

Datový blok F-periferie k bezpečnostní kartě 32

Přístupy pro správu

MOVI-C® decentralizovaná technika pohonů 15

Skříňové rozvaděče 15

R

Rozpoznání topologie 22

S

Síť ethernet

Ethernetový přepínač 17

Topologie sítě 17

Síť PROFINET 13

Maximální hloubka hierarchie 14

Napojení aplikačního měniče 38

Procesní data 19

Příklad topologie zařízení 37

Připojení stanice sítě 17

Síťové komponenty 13

Zatížení sítě 14

Síťové komponenty 13

Software pro správu 9

Softwarové moduly MOVIKIT® 23

Soubor popisu zařízení

Bezpečnostní karty MOVISAFE® CS..A 29

Karta průmyslové sběrnice CFN21A 18

Víko elektroniky DFC 18

Současné platné dokumenty 5

Standardní brána 12

T

TIA Portal

Načtení projektu do PLC 40

Třída sítě 11

V

Varovná upozornění

Označení v dokumentaci 6

Struktura bezpečnostních pokynů 6

Struktura vložených 6

Význam piktogramů 6

Varovná upozornění pro daný odstavec 6

Víko elektroniky DFC..

Procesní data 19

Soubor popisu zařízení 18

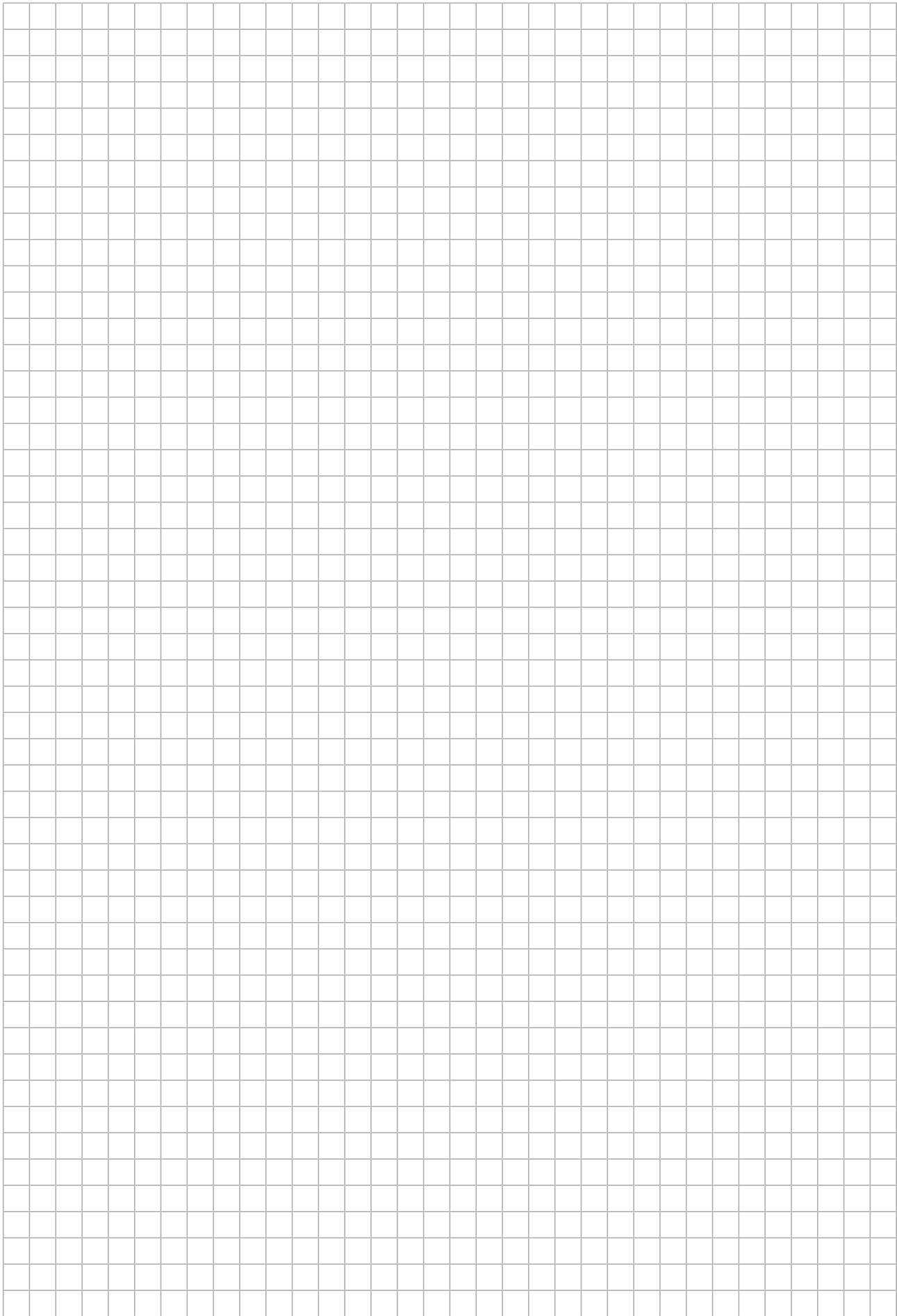
Vložená varovná upozornění	6
Výměna přístroje	54
Výstražná hesla ve varovných upozorněních	6
Vytvoření bezpečnostního programu	52

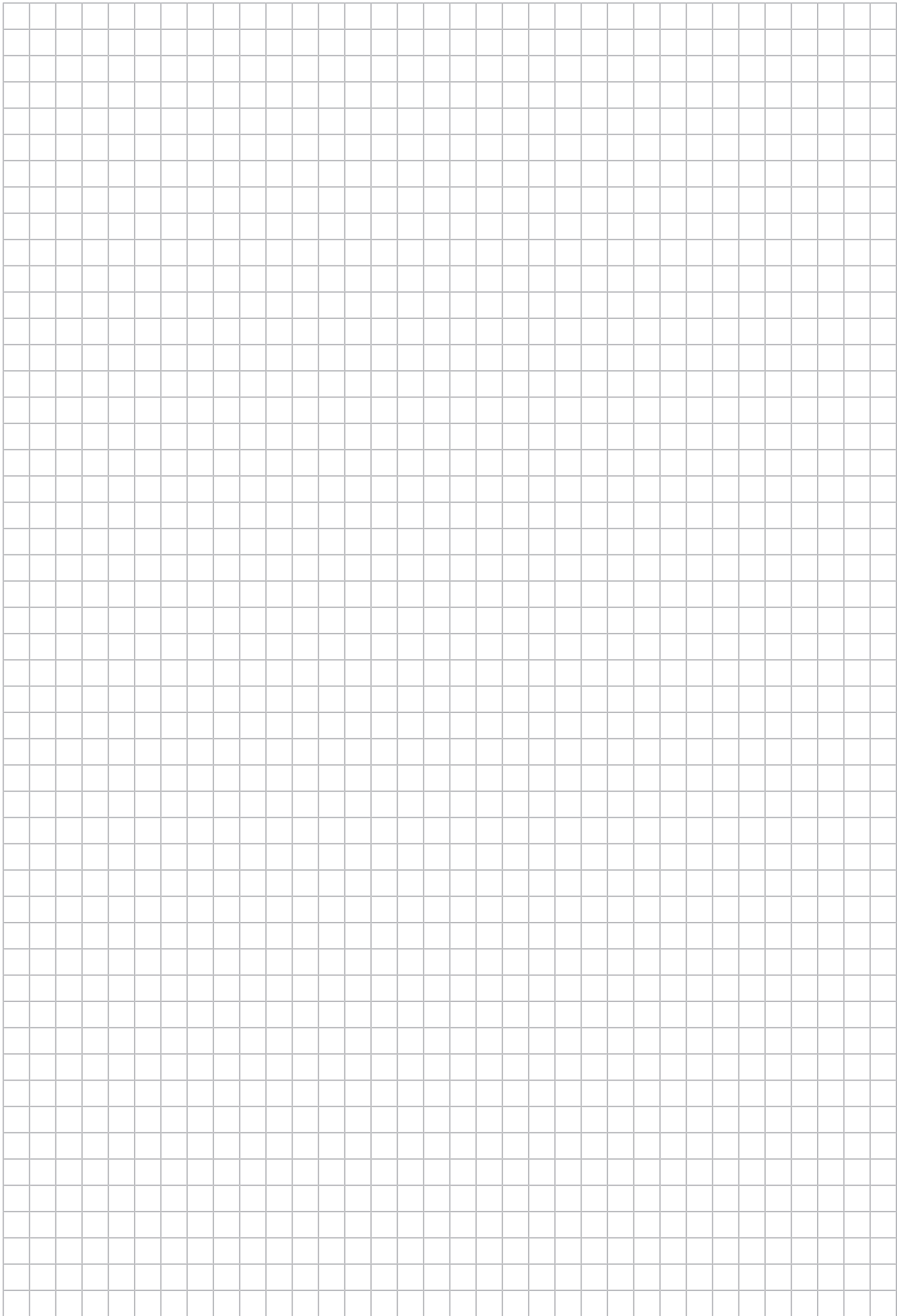
W

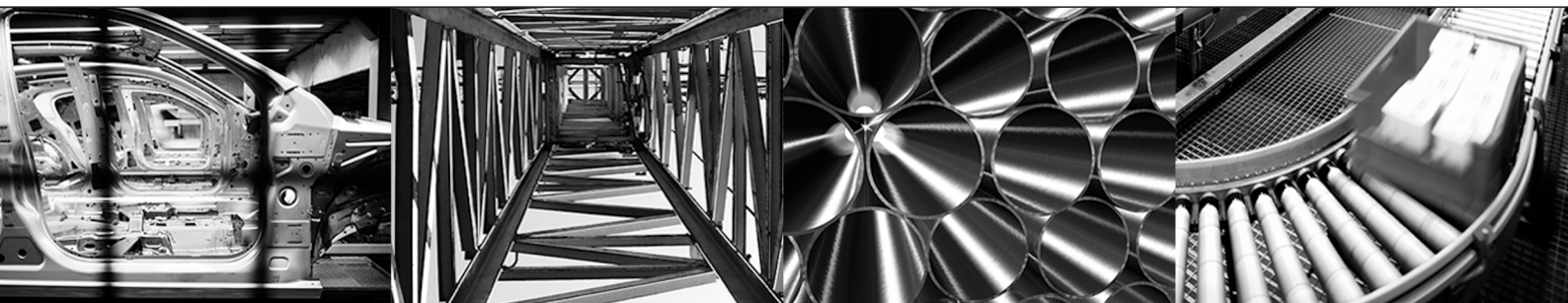
Webový server	22
---------------------	----

Z

Zařízení MOVI-C®	
Diagnostický alarm	20
Přístupy pro správu	15
Zatížení sítě	14
Zkrácené označení v dokumentu	9
Značky	7
Ztrátový čas přepínače	17









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