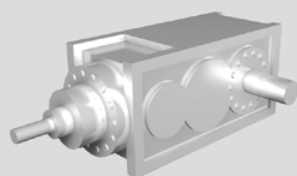
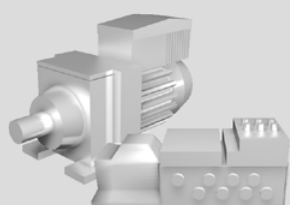
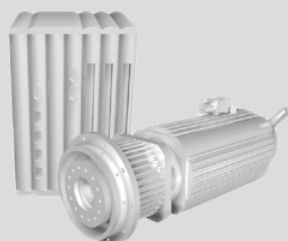
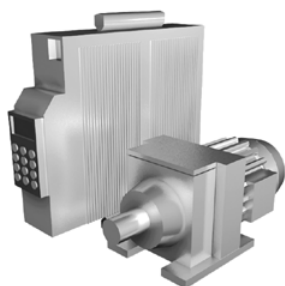




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B

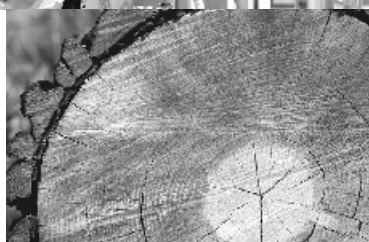
FA361530

Rozhranie priemyselnej zbernice DFD11B
DeviceNet

Vydanie 11/2004

11284617 / SK

Príručka





1 Dôležité upozornenia 4



2 Úvod 5



3 Pokyny k montáži a inštalácii..... 7

3.1 Montáž voliteľnej karty DFD11B 7

3.2 Pripojenie a popis svoriek 9

3.3 Nastavenie prepínačov DIP 11

3.4 Prevádzkové signály doplnkového zariadenia DFD11B 12



4 Konfigurácia a uvedenie do prevádzky 14

4.1 Uvedenie pohonového meniča do prevádzky 14

4.2 Vytvorenie siete DeviceNet pomocou softvéru RSNetWorx 17

4.3 Výmena dát procesu 18

4.4 Výmena dát parametrov 22

4.5 Návrátové kódy parametrizácie..... 28



5 Príklad aplikácie s PLC, typ SLC500 29

5.1 Výmena dát Polled I/O (dáta procesu)..... 31

5.2 Výmena dát Bit Strobe I/O 34

5.3 Výmena správ Explicit-Message (dáta parametrov) 35



6 Technické údaje 40

6.1 Doplnkové zariadenie DFD11B..... 40



7 Príloha 41

7.1 General Error Codes (chybové hlásenia)..... 41

7.2 Statement of Conformance (vyhlásenie o zhode)..... 42

7.3 Definície pojmov 51



8 Index 52



1 Dôležité upozornenia



- Táto príručka nenahrádza podrobný návod na obsluhu!
- Zariadenie MOVIDRIVE® MDX60B/61B smie inštalovať a uvádzať do prevádzky len odborný elektrotechnický personál pri rešpektovaní platných predpisov pre prevenciu úrazov a návodu na obsluhu!

Dokumentácia

- Prečítajte si podrobne túto príručku, skôr než začnete pracovať na inštalácii pohonových meničov MOVIDRIVE® s voliteľnou kartou DFD11B DeviceNet a na ich uvedení do prevádzky.
- Pri práci s touto príručkou sa predpokladá, že máte k dispozícii dokumentáciu k meničom MOVIDRIVE®, predovšetkým systémovú príručku MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Odkazy a odvolávky sú v tejto príručke označené symbolom "→". Napríklad (→ kap. X.X) znamená, že ďalšie doplňujúce informácie nájdete v kapitole X.X tejto príručky.
- Rešpektovanie dokumentácie je predpokladom pre bezporuchovú prevádzku a pre prípadné uplatňovanie nárokov vyplývajúcich zo záruky.

Systémy zberníc

Všeobecné bezpečnostné pokyny k systémom zberníc:

Máte k dispozícii komunikačný systém, ktorý umožňuje v širokom rozsahu prispôbiť menič pohonu MOVIDRIVE® potrebám konkrétneho zariadenia. Ako pri všetkých systémoch zberníc, tak aj tu existuje nebezpečenstvo zvonka (vzhľadom na menič) nie badateľnej zmeny parametrov a tým aj zmeny správania sa meniča. To môže viesť k neočakávanému (a nekontrolovanému) správaniu sa systému.

Bezpečnostné a varovné upozornenia

Bezpodmienečne dodržujte uvedené bezpečnostné upozornenia a varovania!



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



Nebezpečenstvo úrazu.
Možné následky: Smrť alebo ťažké poranenia.



Nebezpečenstvo poranenia.
Možné následky: Ľahké alebo drobné poranenia.



Nebezpečenstvo poškodenia.
Možné následky: Poškodenie zariadenia a okolia.



Tipy pre používateľov a užitočné informácie.



2 Úvod

Obsah tejto príručky

Táto príručka popisuje montáž voliteľnej karty DFD11B DeviceNet do pohonového meniča MOVIDRIVE® MDX61B a uvedenie meniča MOVIDRIVE® do prevádzky na priemyselnej zbernici DeviceNet.

Okrem objasnenia všetkých nastavení na voliteľnej karte priemyselnej zbernice sa zaoberá aj rôznymi variantmi pripojenia na zbernici DeviceNet v podobe malých príkladov uvedenia do prevádzky.

Doplnková literatúra

Pre jednoduché a efektívne napojenie meniča MOVIDRIVE® na systém priemyselnej zbernice DeviceNet by ste mali okrem tejto používateľskej príručky k doplnkovému zariadeniu DeviceNet vyžadovať nasledujúcu podrobnú dokumentáciu firmy SEW-EURODRIVE na tému priemyselných zberníc:

- Príručku k priemyselnej zbernici – prístrojový profil MOVIDRIVE®
- Systémovú príručku MOVIDRIVE® MDX60B/61B

V príručke k profilu zariadenia MOVIDRIVE® pre priemyselné zbernice sú okrem popisu parametrov priemyselnej zbernice a ich kódovania vysvetlené rôzne koncepcie riadenia a možnosti aplikácií vo forme malých príkladov.

Zoznam parametrov zahŕňa výpis všetkých parametrov pohonového meniča, ktoré je možné načítať, príp. zapisovať cez rôzne komunikačné rozhrania, ako napr. RS485, SBus, a tiež rozhranie priemyselnej zbernice.

MOVIDRIVE® a DeviceNet

Pohonový menič MOVIDRIVE® MDX61B s doplnkovým zariadením DFD11B vám vďaka svojmu výkonnému a univerzálnemu rozhraniu priemyselnej zbernice umožňuje napojenie na nadradené automatizačné systémy cez otvorený a štandardizovaný systém priemyselných zberníc DeviceNet.

Profil zariadenia

Správanie sa meniča vyplývajúce z prevádzky v systéme DeviceNet, tzv. profil zariadenia, je nezávislý od zbernice a preto jednotný. Používateľovi sa tak ponúka možnosť vytvoriť nové aplikácie pohonu, ktoré sú nezávislé od priemyselnej zbernice. Prechod na iné systémy zberníc, ako PROFIBUS (doplnkové zariadenie DFP 21B), alebo INTERBUS (doplnkové zariadenie DFI11B) je tak veľmi jednoducho možný.

Parametre pohonu

Cez rozhranie DeviceNet vám MOVIDRIVE® umožňuje priamy prístup ku všetkým parametrom a funkciám pohonu. Riadenie pohonového meniča je realizované prostredníctvom rýchlych cyklických dát procesu. Prostredníctvom tohto dátového kanála máte, okrem zadávania požadovaných hodnôt ako napr. otáčky, integračné časy pre rozbeh a dobeh a pod., taktiež možnosť spúšťať rôzne funkcie pohonu, napr. povolenie, blokovanie regulátora, normálne zastavenie, rýchle zastavenie atď.

Zároveň môžete týmto kanálom načítať aj skutočné hodnoty meniča, ako sú otáčky, prúd, stav zariadenia, číslo chyby, alebo tiež referenčné hlásenie.

Polled I/O a Bit-Strobe I/O

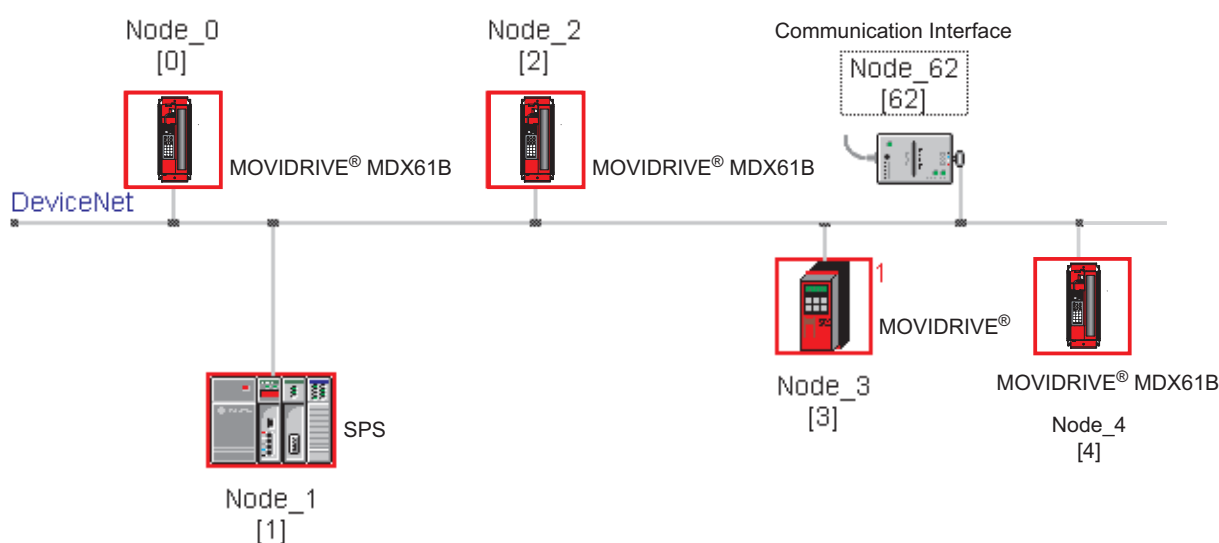
Zatiaľ čo výmena dát procesu sa prenáša na služby DeviceNet *Polled I/O* a *Bit-Strobe I/O*, parametrizácia meniča sa vykonáva výhradne cez *Explicit Messages*. Tento spôsob výmeny dát parametrov vám umožňuje implementovať aplikácie, pri ktorých sú všetky dôležité parametre pohonu ukladané v nadradenom automatizačnom zariadení, a na samotnom pohonovom meniči tak netreba vykonávať ručnú parametrizáciu.



Uvedenie do prevádzky

Všeobecne je voliteľná karta DeviceNet DFD11B navrhnutá tak, aby všetky špecifické nastavenia pre priemyselnú zbernicu, ako MAC-ID a prenosová rýchlosť, boli vykonávané pomocou hardvérových spínačov na karte. Vďaka tomuto manuálnemu nastaveniu je možné pohonový menič v najkratšom možnom čase integrovať do systému DeviceNet a spustiť.

Parametrizácia sa môže vykonať plne automaticky z nadradenej jednotky DeviceNet-Master (Parameter – Download). Tento na budúcnosť zameraný variant má výhodu, že popri skrátení času uvedenia zariadenia do prevádzky sa zjednoduší tiež dokumentácia vášho aplikačného programu, pretože všetky dôležité parametre pohonu môžu zostať uložené priamo vo vašom ovládacom programe.



55215AXX

Obr. 1: DeviceNet s meničmi MOVIDRIVE® MDX61B a PLC

Kontrolné funkcie

Na použitie systému priemyselných zberníc v technike pohonov sú potrebné doplnkové kontrolné funkcie, ako napr. časové sledovanie priemyselnej zbernice (timeout zbernice) alebo zvláštna koncepcia núdzového zastavenia. Kontrolné funkcie meniča MOVIDRIVE® MDX61B môžete cielene prispôbiť vašej aplikácii. Napr. tak môžete určiť, akú chybovú reakciu má pohonový menič spustiť v prípade chyby zbernice. V prípade mnohých aplikácií má význam funkcia rýchleho zastavenia, môžete ale tiež nastaviť stále používanie posledných požadovaných hodnôt, takže pohon pobeží ďalej podľa posledných platných požadovaných hodnôt (napr. dopravný pás). Pretože je aj pri prevádzke cez priemyselnú zbernicu zaručená funkčnosť riadiacich svoriek, môžete taktiež realizovať koncepcie núdzového zastavenia cez svorky pohonového meniča, nezávisle od zbernice.

Diagnostika

Pre uvedenie do prevádzky a servis vám ponúka menič MOVIDRIVE® MDX61B početné možnosti diagnostiky.

S integrovaným monitorom priemyselnej zbernice potom môžete napr. kontrolovať tak požadované hodnoty zaslané nadradeným riadením, ako aj skutočné hodnoty. Softvérový balík MOVITOOLS® tak ponúka komfortnú možnosť diagnostiky, ktorá okrem nastavení všetkých parametrov pohonu (vrátane parametrov priemyselnej zbernice) umožňuje taktiež detailné zobrazenie stavových informácií zbernice a pripojených zariadení.



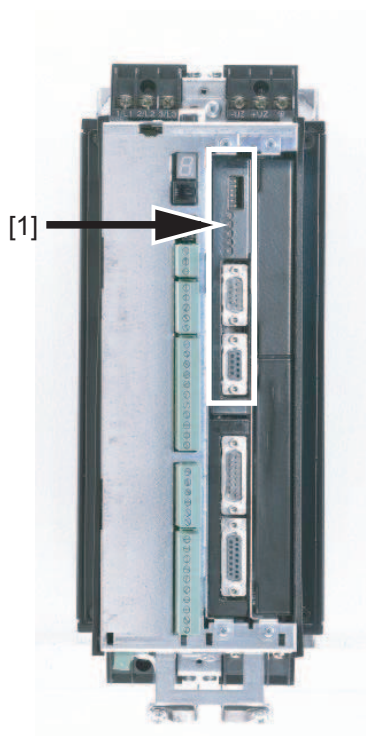
3 Pokyny k montáži a inštalácii

3.1 Montáž voliteľnej karty DFD11B



- Pohonový menič MOVIDRIVE® MDX61B **musí** mať verziu mikroprogramového vybavenia (firmware) 824 854 0.11 alebo vyššiu. Verziu mikroprogramového vybavenia (firmware) si môžete vyžiadať parametrom P076.
- **Montáž alebo demontáž vymeniteľných kariet pri zariadení MOVIDRIVE® MDX61B konštrukčnej veľkosti 0 smú vykonávať len pracovníci firmy SEW-EURODRIVE.**
- **Montáž alebo demontáž vymeniteľných kariet je možná len pri zariadení MOVIDRIVE® MDX61B konštrukčnej veľkosti 1 až 6.**

Voliteľnú kartu DFD11B musíte zasunúť do konektora priemyselnej zbernice [1].



54703AXX

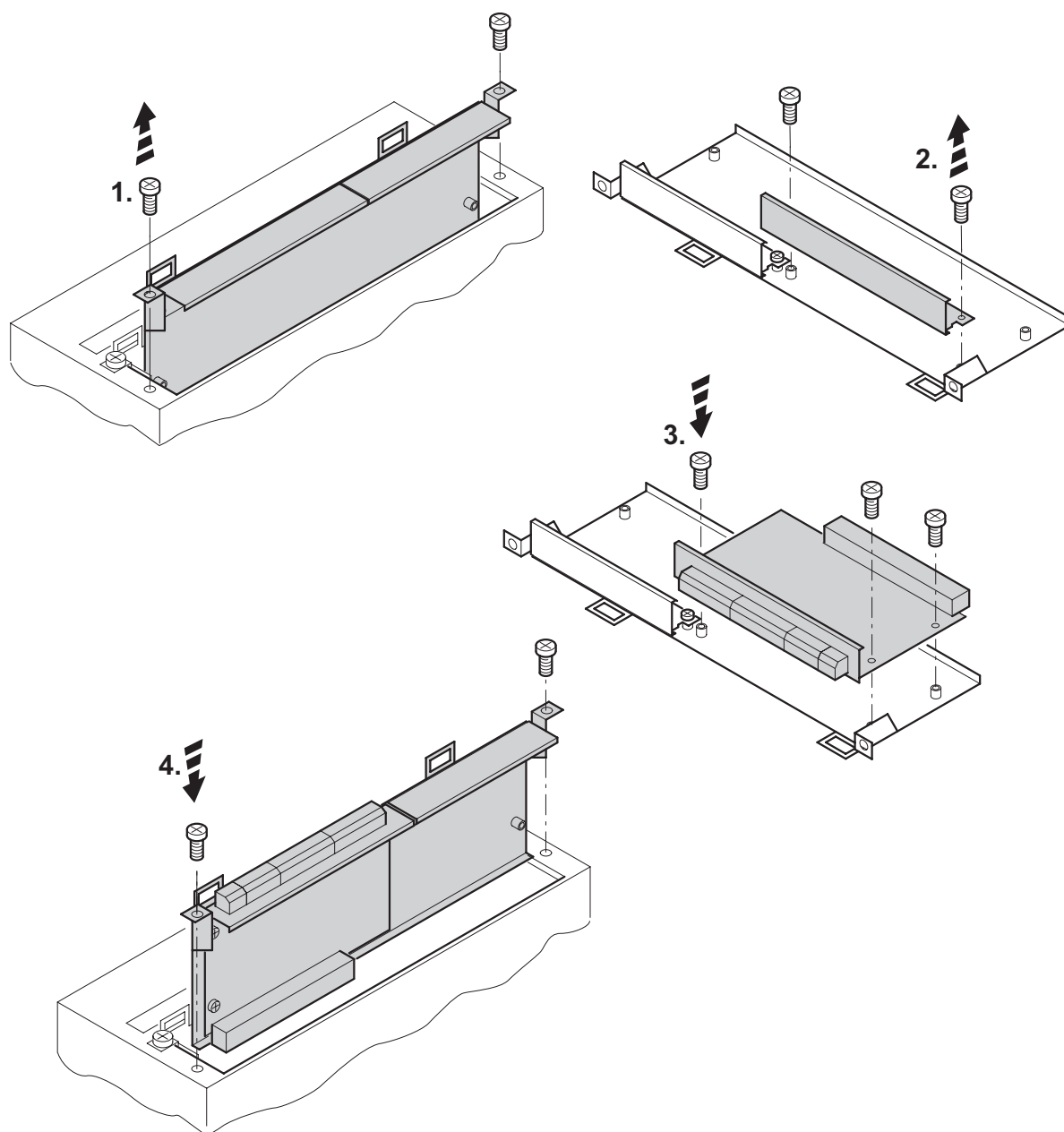
Skôr než začnete

Skôr než začnete s montážou alebo demontážou voliteľnej karty, riadte sa nasledujúcimi pokynmi:

- Odpojte menič od napätia. Odpojte napätie 24 V_{DC} a sieťové napájacie napätie.
- Predtým, ako sa dotknete karty, vhodnými opatreniami (zvodová páska, vodivé rukavice a pod.) zabezpečte vybitie elektrostatického náboja zo svojho tela.
- **Pred montážou** voliteľnej karty snímte ovládaci prístroj a čelný kryt.
- **Po montáži** voliteľnej karty nasadte opäť čelný kryt a ovládaci prístroj.
- Voliteľné karty uchovávajte v originálnych obaloch a vyberte ich až bezprostredne pred montážou.
- Karty sa dotýkajte len na jej okraji. Nedotýkajte sa žiadnych súčiastok.



Základný postup pri montáži a demontáži voliteľnej karty



53001AXX

Obr. 2: Montáž voliteľnej karty do pohonového meniča MOVIDRIVE® MDX61B, konštrukčná veľkosť 1 až 6
 (principiálne znázornenie)

1. Odskrutkujte skrutky držiaka karty. Držiak karty opatrne vytiahnite rovnomerným pohybom (nie šikmo!) von z konektora.
2. Odskrutkujte z držiaka karty skrutky, ktoré pridržajú čierny plechový kryt. Odoberte čierny plechový kryt.
3. Kartu priskrutkujte presne do vyznačených otvorov pomocou skrutiek k držiaku karty.
4. Držiak s namontovanou kartou zasunúť do konektora a miernym tlakom zatlačiť až na doraz. Držiak karty priskrutkujte skrutkami späť k meniču.
5. Pri demontáži karty postupujte v opačnom poradí.



3.2 Pripojenie a popis svoriek

Objednávacie číslo

Doplnkové rozhranie DeviceNet, typ DFD11B: 824 972 5



Doplnkové zariadenie "rozhranie DeviceNet, typ DFD11B" možno pripojiť len k meničom MOVIDRIVE® MDX61B, nie k MDX60B.

Doplnkové zariadenie DFD11B sa musí zasunúť do konektora priemyselnej zbernice.

Čelný pohľad na DFD11B	Popis	Prepínač DIP Svorka	Funkcia
DFD 11B ○ MOD/Net ○ PIO ○ BIO ○ BUS-OFF 0 1 NA(5) NA(4) NA(3) NA(2) NA(1) NA(0) S1 DR(1) DR(0) PD(4) PD(3) PD(2) PD(1) PD(0) S2 F3 F2 F1 1 2 3 4 5 X30 54193AXX	Mod/Net = Modul/Network - stav PIO = Polled I/O BIO = Bit-Strobe I/O BUSOFF		Dvojfarebné kontrolky LED znázorňujú aktuálny stav rozhrania priemyselnej zbernice a systému DeviceNet.
	Šesť prepínačov DIP na nastavenie MAC-ID Päť prepínačov DIP na nastavenie dĺžky dát procesu Dva prepínače DIP na nastavenie prenosovej rýchlosti F1 ... F3: žiadna funkcia	NA(5) ... NA(0) PD(4) ... PD(0) DR(1) ... DR(0)	Nastavenie MAC-ID (Media Access Control Identifier) Nastavenie dĺžky dát procesu (1 ... 10 slov) Nastavenie prenosovej rýchlosti 00 = 125 kBd 01 = 250 kBd 10 = 500 kBd 11 = neplatné
	X30: pripojenie DeviceNet	X30:1 X30:2 X30:3 X30:4 X30:5	V- CAN_L DRAIN CAN_H V+

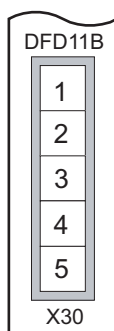


Pokyny k montáži a inštalácii

Pripojenie a popis svoriek

Obsadenie konektorov

Obsadenie pripojovacích svoriek je popísané v špecifikácii DeviceNet (Volume I, Appendix A).



54075AXX

Voliteľná karta DFD11B je podľa špecifikácie DeviceNet (Volume I, Chapter 9) na strane riadiaceho obvodu opticky odpojená. To znamená, že riadiaci obvod CAN-Bus musí byť cez kábel zbernice napájaný napätím 24 V. Kábel, ktorý treba použiť, je opísaný tiež v špecifikácii DeviceNet (Volume I, Appendix B). Pripojenie musí byť vykonané podľa farebného kódu uvedeného v nasledujúcej tabuľke.

Číslo kontaktu	Signál	Význam	Farba vodiča
1	V–	0V24	BK
2	CAN_L	CAN_L	BU
3	DRAIN	DRAIN	číra
4	CAN_H	CAN_H	WH
5	V+	24 V	RD

Tienenie a kladenie káblov zbernice

Rozhranie zbernice DeviceNet podporuje komunikačný štandard RS485 a predpokladá ako fyzické médium tienené, párovo skrútené dvojdrôtové vedenie typu A podľa EN 50170, špecifikované pre DeviceNet.

Odborné odtienenie káblov zbernice tlmi elektrický rozptyl a elektromagnetické rušenie, ktoré môže v priemyselnom prostredí vznikať. Najlepšie vlastnosti tienenia dosiahnete pomocou nasledovných opatrení:

- Upevňovacie skrutky na zástrčkách, moduloch a potenciálových vyrovnávacích vedeniach silno zatiahnite.
- Tienenie vedenia zbernice kladte obojstranne s veľkou kontaktnou plochou.
- Signálové káble a káble zbernice neukladajte rovnobežne s výkonovými káblami (vedenie motora), ale podľa možnosti v oddelených káblových kanáloch.
- V priemyselnom prostredí používajte kovové uzemnené káblové mostíky.
- Signálový kábel a príslušné vedenie na vyrovnanie potenciálov vedte najkratšou cestou s minimálnym odstupom.
- Vyhnite sa predlžovaniu vedení zbernice konektorovými spojkami.
- Káble zbernice vedte tesne pozdĺž uzemnených plôch.



Zakončenie zbernice

Pri kolísaní potenciálov zeme môže tiecť cez obojstranne pripojené tienenie spojené s potenciálom zeme (PE) vyrovnávajúci prúd. V takom prípade sa postarajte o dostatočné vyrovnanie potenciálov v súlade s príslušnými nariadeniami VDE.

Aby nemohlo dochádzať k poruchám na zbernici vplyvom odrazov, je potrebné zakončiť každý segment zbernice DeviceNet pri fyzicky prvom a poslednom meniči zakončovacími odpormi 120 Ω. Zakončovací odpor zbernice pripojte medzi kontakty 2 a 4 konektora zbernice.



3.3 Nastavenie prepínačov DIP



Pred každou zmenou nastavenia prepínačov DIP pohonový menič odpojte od napätia (sieť a pomocné napätie 24V). Nastavenie prepínačov DIP systém preberá len pri inicializácii pohonového meniča.

Nastavenie MAC-ID

MAC-ID (**M**edia **A**ccess **C**ontrol **I**dentifier) sa na voliteľnej karte DFD11B nastavuje pomocou prepínačov DIP S1-NA0 ...S1-NA5. MAC-ID pritom predstavuje uzlovú adresu rozhrania DFD11B. MOVIDRIVE® podporuje rozsah adries 0 ... 63.

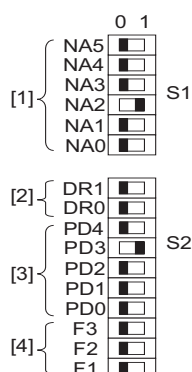
Nastavenie prenosovej rýchlosti

Nastavenie prenosovej rýchlosti sa vykonáva pomocou prepínačov DIP S2-DR0 a S2-DR1.

Prepínač DIP S2:		Prenosová rýchlosť
DR1	DR0	
0	0	125 kBd
0	1	250 kBd
1	0	500 kBd
1	1	neplatné

Nastavenie dĺžky dát procesu

Medzi prípojnou skupinou DeviceNet a rozhraním DFD11B je možné vymieňať maximálne desať dátových slov DeviceNet, ktoré môžu byť pomocou prepínačov DIP S2-PD0 až S2-PD4 rozdeľované do kanálu dát procesu.



- [1] Nastavenie MAC-ID
- [2] Nastavenie prenosovej rýchlosti
- [3] Nastavenie dĺžky dát procesu
- [4] Žiadna funkcia

Na tomto obrázku je nastavené:

MAC-ID: 4

Prenosová rýchlosť: 125 kBd

Dĺžka dát procesu: 8 PD

54078AXX



3.4 Prevádzkové signály doplnkového zariadenia DFD11B

Na voliteľnej karte DFD11B sa pre účely diagnostiky systému DeviceNet nachádzajú vždy štyri dvojfarebné svetelné diódy, ktoré znázorňujú aktuálny stav rozhrania DFD11B a systému DeviceNet.

Skratka kontrolky LED	Úplné označenie kontrolky LED
Mod/Net	Module/Network Status
PIO	Polled IO
BIO	Bit Strobe IO
BUS-OFF	BusOff

Kontrolka LED Mod/Net

Funkcie kontrolky LED **Mod/Net** popísané v nasledujúcej tabuľke sú určené špecifikáciou DeviceNet.

Stav	Stav	Význam
nesvieti	nie je zapnuté / off-line	- zariadenie je v stave off-line - zariadenie vykonáva kontrolu DUP-MAC-Check - zariadenie je vypnuté
bliká zelená (takt 1 s)	on-line a v režime Operational	- zariadenie je on-line a nebolo nadviazané žiadne spojenie - kontrola DUP-MAC-Check bola úspešne vykonaná - doteraz nebolo nadviazané spojenie s masterom - chýbajúca, chybná, alebo nekompletná konfigurácia
svieti zelená	on-line, režim Operational a Connected	- on-line - bolo nadviazané spojenie s masterom - spojenie je aktívne (Established State)
bliká červená (takt 1 s)	Minor Fault alebo onnection Timeout	- vyskytla sa odstrániteľná chyba - spojenie s Polled I/O a/alebo Bit-Strobe I/O je v stave timeout - kontrola DUP-MAC-Check odhalila chybu
svieti červená	Critical Fault alebo Critical Link Failure	- vyskytla sa odstrániteľná chyba - BusOff - kontrola DUP-MAC-Check odhalila chybu

Kontrolka LED PIO

Kontrolka LED **PIO** kontroluje spojenie Polled I/O.

Stav	Stav	Význam
bliká zelená (takt 125 ms)	kontrola DUP-MAC-Check	zariadenie vykonáva kontrolu DUP-MAC-Check
nesvieti	nie je zapnuté / off-line ale bez DUP-MAC-Check	- zariadenie je v stave off-line - zariadenie je vypnuté
bliká zelená (takt 1 s)	on-line a v režime Operational	- zariadenie je on-line - kontrola DUP-MAC-Check bola úspešne vykonaná - nadväzuje sa spojenie PIO s masterom (Configuring State) - chýbajúca, chybná, alebo nekompletná konfigurácia
svieti zelená	on-line, režim Operational a Connected	- on-line - bolo nadviazané spojenie PIO (Established State)
bliká červená (takt 1 s)	Minor Fault alebo onnection Timeout	- vyskytla sa odstrániteľná chyba - spojenie Polled I/O je v stave timeout
svieti červená	Critical Fault alebo Critical Link Failure	- vyskytla sa neodstrániteľná chyba - BusOff - kontrola DUP-MAC-Check odhalila chybu



**Kontrolka
LED BIO**

Kontrolka LED **BIO** kontroluje spojenie Bit-Strobe I/O.

Stav	Stav	Význam
bliká zelená (takt 125 ms)	kontrola DUP-MAC-Check	zariadenie vykonáva kontrolu DUP-MAC-Check
nesvieti	nie je zapnuté / off-line ale bez DUP-MAC-Check	• zariadenie je v stave off-line • zariadenie je vypnuté
bliká zelená (takt 1 s)	on-line a v režime Operational	• zariadenie je on-line • kontrola DUP-MAC-Check bola úspešne vykonaná • nadväzuje sa spojenie BIO s masterom (Configuring State) • chýbajúca, chybná, alebo nekompletná konfigurácia
svieti zelená	on-line, režim Operational a Connected	• on-line • bolo nadviazané spojenie BIO (Established State)
bliká červená (takt 1 s)	Minor Fault alebo onnection Timeout	• vyskytla sa odstrániteľná chyba • spojenie Bit-Strobe I/O je v stave timeoutu
svieti červená	Critical Fault alebo Critical Link Failure	• vyskytla sa neodstrániteľná chyba • BusOff • kontrola DUP-MAC-Check odhalila chybu

**Kontrolka
LED BUS-OFF**

Kontrolka LED **BUS-OFF** znázorňuje fyzikálny stav uzla zbernice.

Stav	Stav	Význam
nesvieti	NO ERROR	Počet chýb zbernice sa pohybuje v normálnom rozpätí (Error-Aktive-State).
bliká červená (takt 125 ms)	BUS WARNING	Zariadenie vykonáva kontrolu DUP-MAC-Check a nemôže odoslať žiadne správy, pretože na zbernici nie sú pripojené žiadne ďalšie prvky (Error-Passiv-State).
bliká červená (takt 1 s)		Počet fyzikálnych chýb zbernice je príliš vysoký. Na zbernici sa už aktívne nezapisujú žiadne ďalšie chybové správy (Error-Passiv-State).
svieti červená	BUS ERROR	• BusOff-State • Počet fyzikálnych chýb zbernice aj napriek prepnutiu do režimu Error-Passiv-State ďalej rastie. Prístup k zbernici bude vypnutý.
svieti žltá	POWER OFF	Externé napájacie napätie je vypnuté alebo nie je pripojené.



4 Konfigurácia a uvedenie do prevádzky

Táto kapitola popisuje, ako možno pohonový menič MOVIDRIVE® MDX61B s doplnkovým zariadením DFD11B nakonfigurovať a uviesť do prevádzky.

4.1 Uvedenie pohonového meniča do prevádzky

Pohonový menič MOVIDRIVE® je možné po inštalácii doplnkového zariadenia DFD11B a nastavení prenosovej rýchlosti a MAC-ID bez ďalšieho manuálneho nastavovania ihneď parametrizovať cez systém priemyselnej zbernice. Tak je napr. možné po zapnutí nahradiť všetky parametre z nadradeného automatizačného zariadenia priamo cez DeviceNet.

Aby však mohol byť pohonový menič cez DeviceNet riadený, musí byť "Zdroj riadenia" a "Zdroj požadovaných hodnôt" meniča dopredu prepnuté na FIELDBUS (priemyselná zbernica). Nastavením na FIELDBUS sa pohonový menič parametrizuje na riadenie a príjem požadovaných hodnôt z priemyselnej zbernice. Teraz menič reaguje na výstupné dáta procesov vysielané z nadradeného automatizačného zariadenia.

Nadradenému riadeniu sa aktivácia priemyselnej zbernice (FIELDBUS) ako zdroja riadenia a zdroja požadovaných hodnôt signalizuje prostredníctvom bitu "Mód priemyselnej zbernice aktívny" v stavovom slove. Z bezpečnostno-technických dôvodov musí byť pohonový menič pri riadení cez priemyselnú zbernicu zároveň uvoľnený aj na strane svoriek. Z tohto dôvodu je potrebné svorky zapojiť, resp. naprogramovať tak, aby sa menič uvoľňoval cez vstupné svorky.

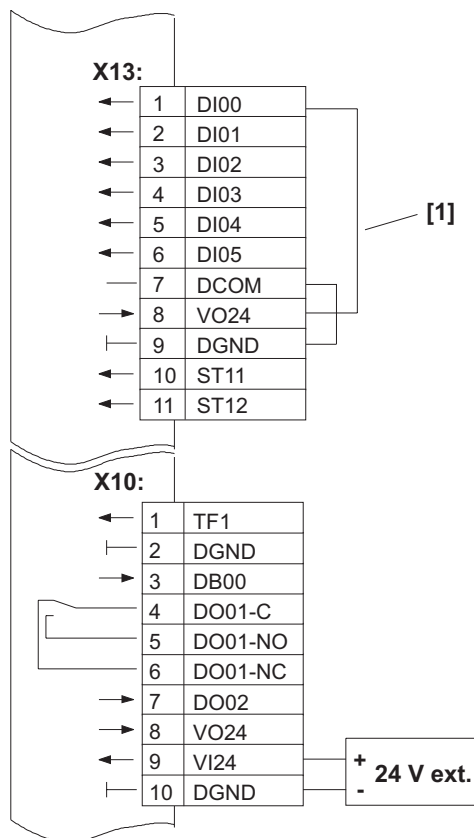
Najjednoduchším variantom uvoľnenia meniča na strane svoriek je pripojenie vstupnej svorky DI00 (funkcia BLOKOVANIE REGULÁTORA) na signál +24 V a naprogramovanie vstupných svoriek DIØ1 ... DIØ5 na ŽIADNA FUNKCIA. Nasledujúci obrázok znázorňuje príklad postupu pri uvádzaní pohonového meniča MOVIDRIVE®, pripojeného na priemyselnú zbernicu, do prevádzky.



Postup pri uvádzaní pohonového meniča MOVIDRIVE® MDX61B do prevádzky

1. Uvoľnite koncový výkonový stupeň na strane svoriek.

Pripojte ne vstupnú svorku DI00 / X13.1 (funkcia BLOKOVANIE REGULÁTORA) s +24 V signálom (napr. pomocou mostíka).



DI00 = /blokovanie regulátora

DI01 = žiadna funkcia

DI02 = žiadna funkcia

DI03 = žiadna funkcia

DI04 = žiadna funkcia

DI05 = žiadna funkcia

DCOM = referenčný potenciál X13:DI00 ... DI05

VO24 = + 24 V

DGND = referenčný potenciál binárnych signálov

ST11 = RS485 +

ST12 = RS485 -

TF1 = TF vstup

DGND = referenčný potenciál binárnych signálov

DB00 = /brzda

DO01-C = kontakt relé

DO01-NO = uzavretie relé

DO01-NC = otvorenie relé

DO02 = /porucha

VO24 = + 24 V

VI24 = + 24 V (externé napájanie)

DGND = referenčný potenciál binárnych signálov

Uvoľnenie koncového výkonového stupňa
prostredníctvom mostíka [1]
54095AXX

2. Zapnite externé napájanie 24 V (nie sieťové napätie!).
Pohonový menič teraz možno parametrizovať.
3. Zdroj požadovaných hodnôt = FIELD BUS (priemyselná zbernica) / riadiaci zdroj = FIELD BUS (priemyselná zbernica).

Pre riadenie meniča pohonu cez priemyselnú zbernicu parametrizujte zdroj požadovaných hodnôt a zdroj riadenia na FIELD BUS (priem. zbernicu).

P100 zdroj požadovaných hodnôt = FIELD BUS (priem. zbernica)

P101 zdroj riadenia = FIELD BUS (priem. zbernica)

4. Vstupné svorky DIØ1 ... DIØ5 = NO FUNCTION (ŽIADNA FUNKCIA).
Naprogramujte funkciu vstupných svoriek na ŽIADNA FUNKCIA.

P600 programovanie svorky DIØ1 = NO FUNCTION (ŽIADNA FUNKCIA)

P601 programovanie svorky DIØ2 = NO FUNCTION (ŽIADNA FUNKCIA)

P602 programovanie svorky DIØ3 = NO FUNCTION (ŽIADNA FUNKCIA)

P603 programovanie svorky DIØ4 = NO FUNCTION (ŽIADNA FUNKCIA)

P604 programovanie svorky DIØ5 = NO FUNCTION (ŽIADNA FUNKCIA)

Ďalšie informácie týkajúce sa uvádzania pohonového meniča MOVIDRIVE® do prevádzky a jeho riadenie môžete nájsť v príručke "Profil jednotiek MOVIDRIVE® pripojených na priemyselnú zbernicu".



Konfigurácia a uvedenie do prevádzky

Uvedenie pohonového meniča do prevádzky

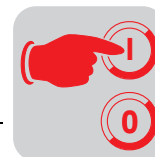
Test Power UP

Po zapnutí meniča sa vykoná test Power UP všetkých kontroliek LED. Prítom sa kontrolky LED rozsvietia v nasledujúcom poradí:

Čas [ms]	Kontrolka LED Mod/Net	Kontrolka LED PIO	Kontrolka LED BIO	Kontrolka LED BUS-OFF
0	zelená	nesvieti	nesvieti	nesvieti
250	červená	nesvieti	nesvieti	nesvieti
500	nesvieti	zelená	nesvieti	nesvieti
750	nesvieti	červená	nesvieti	nesvieti
1000	nesvieti	nesvieti	zelená	nesvieti
1250	nesvieti	nesvieti	červená	nesvieti
1500	nesvieti	nesvieti	nesvieti	zelená
1750	nesvieti	nesvieti	nesvieti	červená
2000	nesvieti	nesvieti	nesvieti	nesvieti



Pokiaľ nie je na priemyselnej zbernici (X30:1, X30:5) pripojené napájacie napätie 24 V, svieti kontrolka LED BUS-OFF na žltó (→ Prevádzkové signály voliteľnej karty DFD11B).

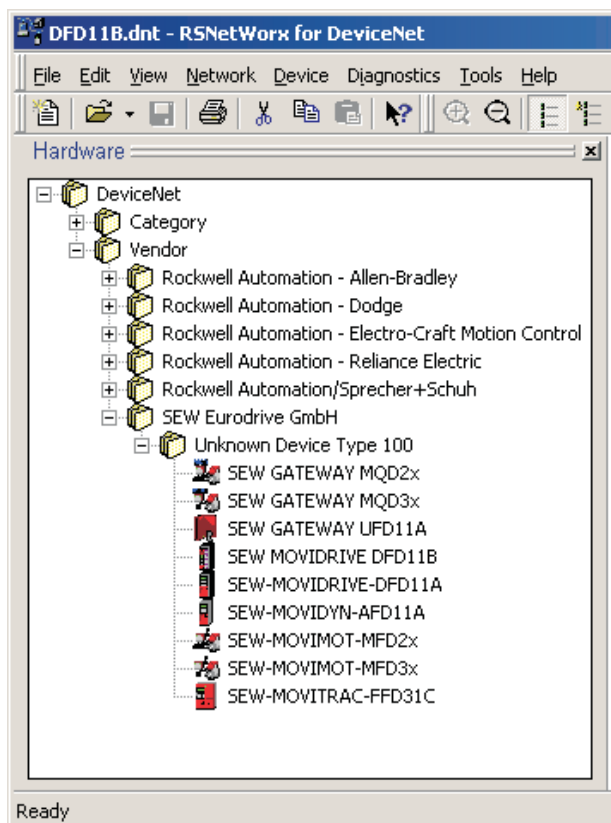


4.2 Vytvorenie siete DeviceNet pomocou softvéru RSNetWorx

Inštalácia súboru EDS

Na zostavenie siete DeviceNet cez doplnkové zariadenie DFD11B musíte pomocou softvéru RSNetWorx nainštalovať nasledujúce súbory:

- Súbor EDS: DFD11B.eds
- Súbory ikony: DFD11B.ico



54173AXX

Obr. 3: Zoznam súborov EDS

Postupujte takto:

- Zvoľte v softvéri RSNetWorx položku menu <Tools/EDS-Wizard>. Následne sa program spýta na meno súboru EDS a súboru ikony.
- Súbory sa nainštalujú. Detailné informácie o inštalácii súboru EDS nájdete v dokumentácii softvéru RSNetWorx od Allena Bradleyho.
- Po inštalácii je zariadenie k dispozícii v zozname zariadení pod položkou *SEW-Geräteprofil/SEW EURODRIVE DFD11B* (Profil zariadenia SEW/SEW-EURODRIVE DFD11B).



Aktuálne súbory EDS a ďalšie informácie o systéme DeviceNet nájdete na nasledujúcich internetových adresách:

- SEW-EURODRIVE: www.sew-eurodrive.de
- Allen Bradley: www.ab.com
- Open Device Net Vendor Association: www.odva.org

Začlenenie zariadenia do súčasnej siete

Po spustení softvéru RSNetWorx sa automaticky načítajú všetky súbory EDS. V zozname zariadení sú teraz zanesené všetky zariadenia, ktoré boli definované pomocou súborov EDS.



4.3 Výmena dát procesu

Polled I/O

Správy Polled I/O zodpovedajú správam z dát procesu profilu priemyselnej zbernice SEW. Pritom môže medzi riadením a meničom prebiehať výmena maximálne desiatich dátových slov procesu. Dĺžka dát procesu sa nastavuje pomocou prepínačov DIP S2-PD0 ... S2-PD4.



Nastavená dĺžka dát procesu ovplyvňuje nielen dĺžku dát pri správach Polled I/O, ale aj dĺžku dát pri správach Bit-Strobe I/O.

Dĺžka dát procesu pri správach Bit-Strobe I/O môže zahŕňať najviac 4 dátové slová. Pokiaľ je hodnota dĺžky dát procesu nastavená pomocou prepínačov DIP <4, potom sa táto hodnota prevezme. Pokiaľ je hodnota nastavená prepínačmi DIP >4, obmedzí sa dĺžka dát procesu automaticky na hodnotu 4.

Konfigurácia pre 1 ... 10 dátových slov procesu

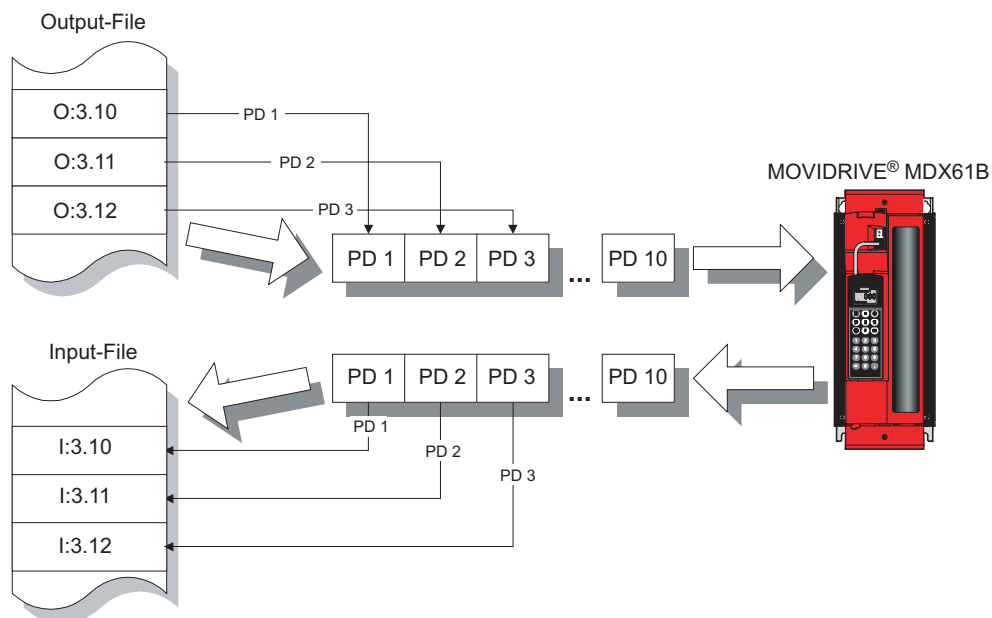
Dĺžka dát procesu pre konfiguráciu je z výroby nastavená na hodnotu 3. Túto hodnotu je možné zmeniť pomocou prepínačov DIP S2-PD0 ... S2-PD4.

V softvéri MOVITOOLS® alebo cez obslužné zariadenie DBG60B je možné toto nastavenie zobrazíť cez parametre *DeviceNet PD Konfiguration = 3PD* alebo *3PD + Param.* V meníči sa tým spracujú 3 výstupné dátové slová procesu (6 bajtov) a 3 vstupné dátové slová procesu sa zašlú na riadenie.

Pokiaľ riadenie vyšle viac než 10 výstupných dátových slov procesu, nebudú spracované ani odoslané späť žiadne dáta.

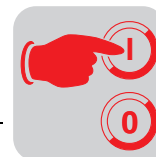
Pokiaľ riadenie vyšle 3 výstupné dátové slová procesu, spracujú sa 3 výstupné dátové slová a z meniča sa na riadenie odošlú 3 vstupné dátové slová.

PLC Oblasť adries



Obr. 4: 3 dátové slová procesu v pamäti PLC

54191ASK



Vo výstupnom súbore PLC sú uložené výstupné dáta procesu a vo vstupnom súbore sú vstupné dáta procesu PLC. Vo vyššie uvedenom príklade sa výstupné dátové slová O:3.10, O:3.11 a O:3.12 skopírujú do výstupného dátového slova 1, 2 a 3 a spracujú sa v meniči. Menič odošle späť 3 vstupné dátové slová procesu, ktoré sa skopírujú do vstupných dátových slov I:3.10, I:3.11 a I:3.12 v PLC.



Pokiaľ je zvolená iná dĺžka dát procesu, musí sa oblasť pamäte, ktorá má byť v PLC vyhradená, zodpovedajúcim spôsobom zväčšiť. Pokiaľ je napr. dĺžka dát procesu nastavená na hodnotu 10, musí sa konfigurovať 10 výstupných dátových slov procesu a 10 vstupných dátových slov procesu.

Správanie sa pri timeoute pri Polled I/O

Timeout sa spúšťa z doplnkového zariadenia DFD11B. Čas timeoutu musí byť nastavený prostredníctvom mastera po nadviazaní spojenia. V špecifikácii Device Net sa v tomto prípade nehovorí o čase timeoutu, ale o Expected Packet Rate. Expected Packet Rate sa vypočíta z času timeoutu podľa nasledujúceho vzorca:

$$t_{\text{Timeout_meniča}} = t_{\text{Čas_timeoutu_Polled_IO}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate_Polled_IO}}$$

Hodnotu Expected Packet Rate je možné nastaviť Connection Object Class 5, Instance 2, Atribút 9. Rozsah hodnôt je od 0 ms do 65 535 ms, krok 5 ms.

Expected Packet Rate pre spojenie Polled I/O sa prepočíta na čas timeoutu a v zariadení sa zobrazí ako čas timeoutu v parametri P819.

Pokiaľ sa spojenie Polled I/O preruší, zostane nastavený čas timeoutu zachovaný a zariadenie po uplynutí času timeoutu prepne do stavu timeoutu.

Čas timeoutu sa nesmie nastavovať cez MOVITOOLS® alebo cez obslužné zariadenie DBG60B, pretože môže byť aktivovaný len prostredníctvom zbernice.

Pokiaľ pre správy Polled I/O nastane timeout, prejde tento typ spojenia do stavu timeoutu. Vstupné správy Polled I/O nie sú ďalej prijímané.

Timeout ovplyvní vykonanie reakcií na timeout nastavených v meniči.

Timeout je možné resetovať cez DeviceNet prostredníctvom služby Reset objektu Connection Object (Class 0x05, Instance 0x02, Atribút neurčený, zrušením spojenia, prostredníctvom služby Reset objektu Identity-Objekt (Class 0x01, Instance 0x01, Atribút neurčený) alebo cez bit Reset v riadiacom slove.

Bit-Strobe I/O

Správy Bit-Strobe I/O nie sú obsiahnuté v profile zariadenia pre priemyselné zbernice SEW. Predstavujú výmenu dát procesu špecifickú pre DeviceNet. Z mastera sa odošle správa Broadcast-Message v dĺžke 8 bajtov (= 64 bitov). Každému pripojenému prvku sa podľa jeho adresy stanice priradí jeden bit v tejto správe. Hodnota tohto bitu môže byť 0 alebo 1 a v prijímacom zariadení tak môže vyvolať dve rozdielne reakcie.

Hodnota bitu	Význam	Kontrolka LED BIO
0	Zasielať späť len vstupné dáta procesu	svieti zelená
1	Spustiť reakciu priemyselnej zbernice na timeout a zaslať späť vstupné dáta procesu	svieti zelená



Pozor:

Na rozlíšenie timeoutu vyvolaného správou Bit-Strobe od timeoutu štandardného spojenia slúži kontrolka LED BIO na čelnej strane doplnkového zariadenia DFD11B. Kontrolka LED BIO svieti na zeleno, pokiaľ bol timeout vyvolaný správou Bit-Strobe.

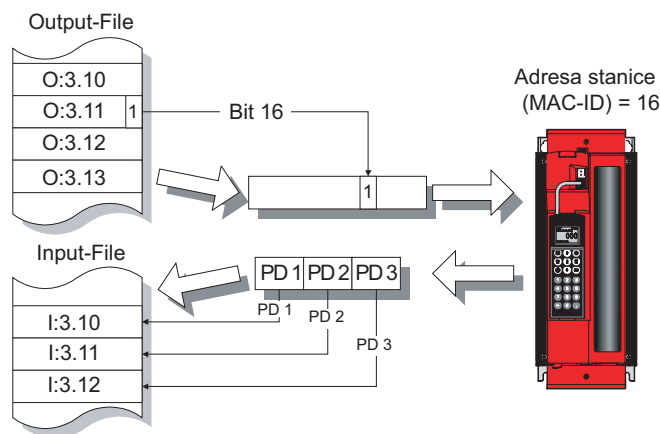
Pokiaľ kontrolka LED BIO bliká na červeno, je spojenie Bit-Strobe v stave timeoutu a nie sú prijímané žiadne ďalšie správy Bit-Strobe. Každý pripojený prvok, ktorý prijal túto správu Bit-Strobe I/O, odošle ako odpoveď svoje aktuálne vstupné dáta procesu. Dĺžka vstupných dát procesu pritom zodpovedá dĺžke dát procesu pre spojenie Polled I/O. Dĺžka vstupných dát procesu však smie byť najviac 4 dátové slová.

V nasledujúcej tabuľke je znázornená dátová oblasť správy Bit-Strobe-Request, ktorá znázorňuje priradenie pripojených prvkov (= adresa stanice) k dátovým bitom.

Príklad: Pripojený prvok s adresou stanice (MAC-ID) 16 spracuje len bit 0 v dátovom bajte 2.

Offset bajtu	7	6	5	4	3	2	1	0
0	ID 7	ID 6	ID 5	ID 4	ID 3	ID 2	ID 1	ID 0
1	ID 15	ID 14	ID 13	ID 12	ID 11	ID 10	ID 9	ID 8
2	ID 23	ID 22	ID 21	ID 20	ID 19	ID 18	ID 17	ID 16
3	ID 31	ID 30	ID 29	ID 28	ID 27	ID 26	ID 25	ID 24
4	ID 39	ID 38	ID 37	ID 36	ID 35	ID 34	ID 33	ID 32
5	ID 47	ID 46	ID 45	ID 44	ID 43	ID 42	ID 41	ID 40
6	ID 55	ID 54	ID 53	ID 52	ID 51	ID 50	ID 49	ID 48
7	ID 63	ID 62	ID 61	ID 60	ID 59	ID 58	ID 57	ID 56

PLC Oblasť adres



54192ASK

Obr. 5: Správa Bit-Strobe I/O

Na vyššie uvedenom obrázku je správa Bit-Strobe I/O uložená v pamäťových slovách O:3.10 až O:3.13. Menič zašle na PLC 3 vstupné dátové slová procesu, ktoré sa uložia vo vstupnom súbore do vstupných dátových slov I:3.10 až I:3.12.



**Správanie sa
pri timeoute
pri Bit-Strobe I/O**

Pozor:

Dĺžka dát procesu nastavená cez prepínače DIP ovplyvňuje nielen dĺžku dát pri správach Bit-Strobe I/O, ale tiež dĺžku dát pri správach Polled I/O. Dĺžka dát procesu Bit-Strobe I/O môže zahŕňať najviac 4 dátové slová procesu.

Timeout sa spúšťa z doplnkového zariadenia DFD11B. Čas timeoutu musí byť nastavený prostredníctvom mastera po nadviazaní spojenia. V špecifikácii Device Net sa v tomto prípade nehovorí o čase timeoutu, ale o Expected Packet Rate. Expected Packet Rate sa vypočíta z času timeoutu podľa nasledujúceho vzorca:

$$t_{\text{Timeout_BitStrobe_IO}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate_BitStrobe_IO}}$$

Je možné ho nastaviť cez Connection Object Class 5, Instance 3, Atribút 9. Rozsah hodnôt je od 0 ms do 65 535 ms, krok 5 ms.

Pokiaľ pre správy Bit-Strobe I/O nastane timeout, prejde tento typ spojenia do stavu timeoutu. Vstupné správy Bit-Strobe I/O nie sú ďalej prijímané. Timeout sa neodovzdá ďalej do meniča.

Timeout je možné nasledujúcim spôsobom resetovať:

- cez DeviceNet prostredníctvom služby Reset objektu Connection Object (Class 0x05, Instance 0x03, Atribút neurčený)
- prerušením spojenia
- prostredníctvom služby reset objektu Identity-Objekt (Class 0x01, Instance 0x01, Atribút neurčený)



4.4 Výmena dát parametrov

Kanál dát parametrov SEW

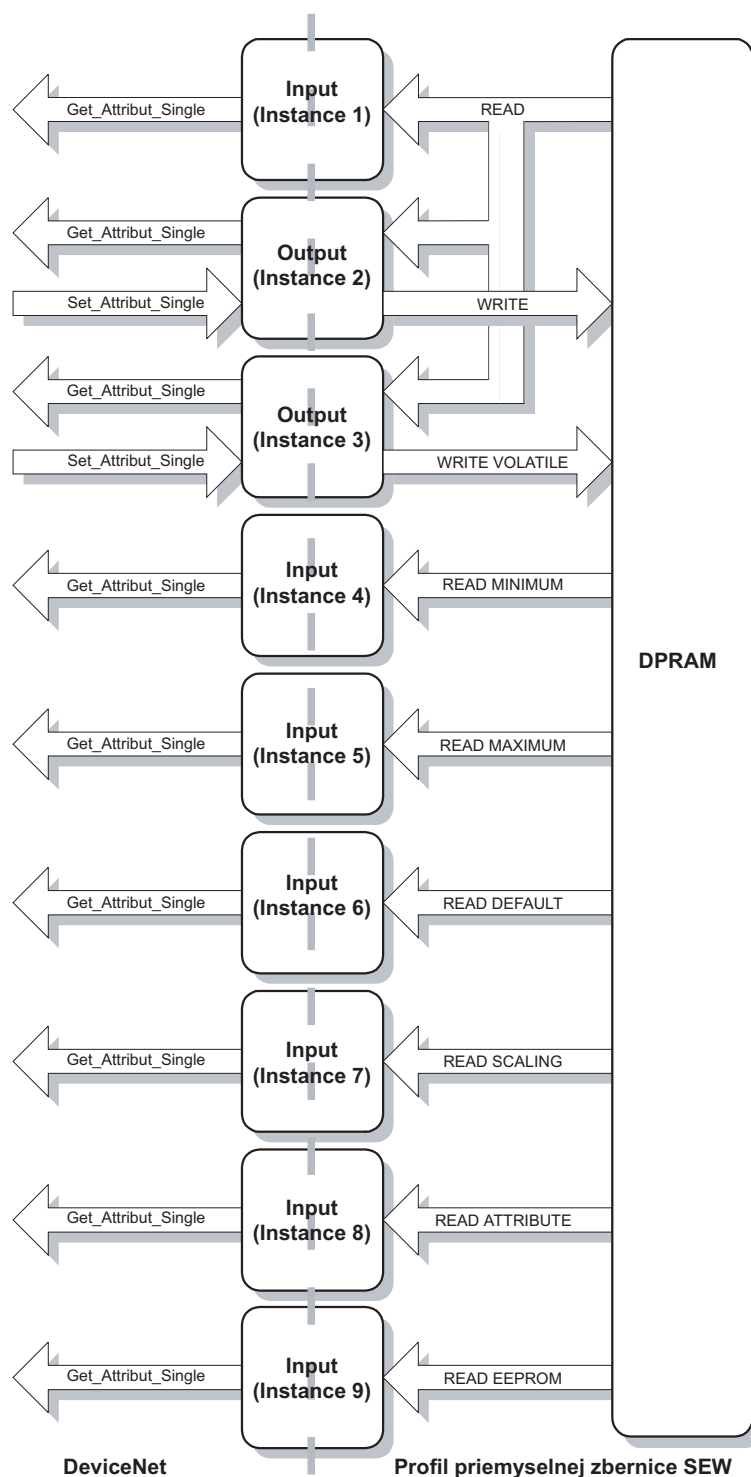
Kanál dát parametrov SEW predstavuje spojenie, cez ktoré je možné meniť alebo čítať parametre meniča. Pri doplnkovom zariadení DFD11B je znázornený prostredníctvom *Explicit-Messages*.

Prístup ku kanálu dát parametrov SEW sa vykonáva cez Register-Objekt (Class 7) a objekt parametra (Class 15).

Register Object Class (Class 7)

Kanál dát parametrov SEW je možné kontaktovať prostredníctvom služieb *Get_Attribute_Single* a *Set_Attribute_Single*. Pretože je objekt Register systémom DeviceNet špecifikovaný tak, že objekty INPUT je možné len čítať a objekty OUTPUT je možné čítať aj zapisovať, sú k dispozícii rôzne možnosti, ako kontaktovať kanál dát parametrov, ktoré sú znázornené v nasledujúcej tabuľke.

Instance	INPUT / OUTPUT	Výsledná služba MOVILINK® pri	
		Get_Attribut_Single	Set_Attribut_Single
1	INPUT	READ	neplatné
2	OUTPUT	READ	WRITE
3	OUTPUT	READ	WRITE VOLATILE
4	INPUT	READ MINIMUM	neplatné
5	INPUT	READ MAXIMUM	neplatné
6	INPUT	READ DEFAULT	neplatné
7	INPUT	READ SCALING	neplatné
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	neplatné
9	INPUT	READ EEPROM	neplatné



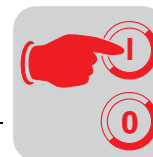
Obr. 6: Popis kanála parametrov

54185ASK



V nasledujúcej tabuľke sú znázornené atribúty (stĺpec "Attribute") ôsmich inštancií (stĺpec "Instance") objektu Register.

Class	Instance	Attribute	Get	Set	Typ	Typ/hodnota	Význam
0x07	0x01 (<u>Read</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	0 (Input)	Direction
		3	X		UINT	16 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data
	0x02 (<u>Read/Write</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	48 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data
	0x03 (<u>Read/Write-Volatile</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data
	0x04 (<u>Read Minimum</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data
	0x05 (<u>Read Maximum</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data
	0x06 (<u>Read Default</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data
	0x07 (<u>Read Scaling</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data
	0x08 (<u>Read Attribute</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data
	0x09 (<u>Read EEPROM</u>)	1	X		BOOL	0/1	Bad Flag
		2	X		BOOL	1 (Output)	Direction
		3	X		UINT	16 bitov	Size
		4	X	X	ARRAY BITS	2 bajty Index 4 bajty Data	Data



Vysvetlenie k atribútom

- Atribút 1 *Bad Flag* signalizuje, či pri predchádzajúcej službe došlo k chybe
- Atribút 2 predstavuje smer inštancie
- Atribút 3 udáva dĺžku dát v bitoch
- Atribút 4 predstavuje dáta parametrov. Tie sa skladajú z indexu (2 bajty) a dát (4 bajty)

Pre prenos sú k dispozícii služby *Get_Attribut_Single* a *Set_Attribut_Single*.

Servis	Kódovanie	Význam
Get_Attribut_Single	0x0E	Čítanie atribútu
Set_Attribut_Single	0x10	Zápis atribútu

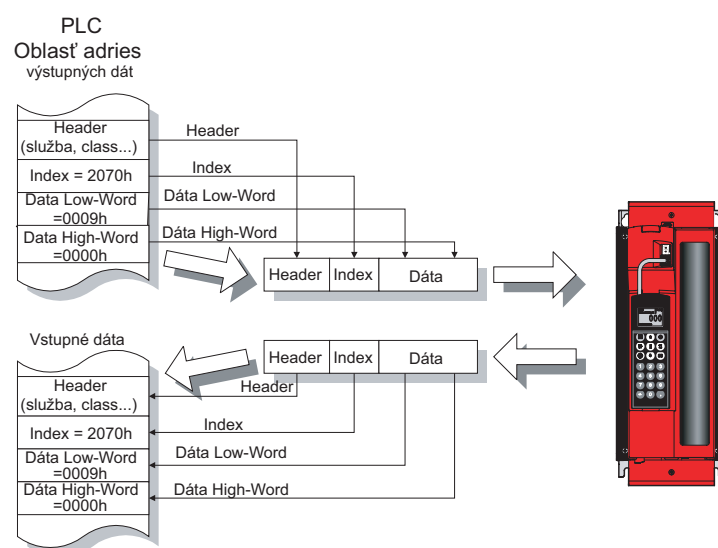
Príklad

Do parametra *Sollwert-Beschreibung PA1* (Popis požadovanej hodnoty PA1) (Index 8304 = 2070_{hex}) sa má zapísať hodnota *STEUERWORT1* (9) (riadiace slovo1 (9)). V nasledujúcej tabuľke je znázornený formát dát pre správu **Parameter Request**.

	Offset bajtu										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Funkcia	MAC-ID	Servis	Class	Instance	Attribute	Index		Dáta			
Váha						Low	High	LSB			MSB
Príklad	01 _{hex}	10 _{hex}	07 _{hex}	02 _{hex}	04 _{hex}	70 _{hex}	20 _{hex}	09 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}

V nasledujúcej tabuľke je znázornený formát dát pre správu **Parameter Response**.

	Offset bajtu							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Funkcia	MAC-ID	Servis	Index		dáta			
Váha			Low	High	LSB			MSB
Príklad	01 _{hex}	90 _{hex}	70 _{hex}	20 _{hex}	09 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}



Obr. 7: Výmena dát parametrov

54183ASK



Parameter Object Class (Class15)

Pomocou parametra Objekt je možné parametre priemyselnej zbernice meniča kontaktovať priamo cez inštanciu. Pre dodržanie špecifikácie DeviceNet sa formát dát týchto inšancií líšia od profilu zariadenia pre priemyselné zbernice SEW. Je však taktiež možné kontaktovať všetky parametre meniča cez objekt Parameter. Na to sú rezervované inšancie 1 až 9.

Všeobecný kanál parametrov SEW

Softvér RSNetWorx ponúka možnosť parametrizovať menič pomocou objektu Parameter. Pretože v súbore EDS nie sú uvedené všetky parametre, boli v objekte Parameter definované 2 inšancie, ktoré znázorňujú kanál dát parametrov SEW s jeho službami MOVILINK®.

Číslo	Skupina	Názov	Poznámka
1	SEW-Parameter-Channel	SEW-Param.-Index	Index parametra
2	SEW-Parameter-Channel	SEW-Read/Write	Čítanie alebo zápis hodnoty parametra

Na čítanie alebo zápis parametra musí byť najprv do *SEW-Param.-Index* zapísaný požadovaný index. Potom je možné vykonávať čítanie alebo zápis dát parametrov SEW cez inštanciu 2. Na čítanie alebo zápis parametra musia byť teda vykonané dve služby.

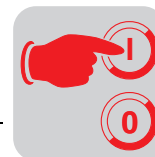
Formát dát služieb *SEW-Read/Write*, *SEW-Read/WriteVo*, *SEW-Minimum*, *SEW-Maximum*, *SEW-Default*, *SEW-Scaling* a *SEW-Atribút* pritom zodpovedá komunikačnému profilu SEW MOVILINK®.

Zápis alebo čítanie parametrov priemyselnej zbernice

Parametre, ktoré sú potrebné na prevádzku priemyselnej zbernice, boli zahrnuté priamo do objektu Parameter. Je možné kontaktovať ich priamo cez inštanciu.

Číslo	Skupina	Názov	Význam
3R	Device Parameter	Device Identification	Identifikačné číslo zariadenia
4		Control source	Riadiaci zdroj
5		Setpoint source	Zdroj požadovaných hodnôt
6R		PD Configuration	Konfigurácia dát procesu
7		Setp.descr.PO1	Výstupné dáta procesu, obsadenie pre PD1
8		Setp.descr.PO2	Výstupné dáta procesu, obsadenie pre PD2
9		Setp.descr.PO3	Výstupné dáta procesu, obsadenie pre PD3
10		Act.v.descr. PI1	Vstupné dáta procesu, obsadenie pre PD1
11		Act.v.descr. PI2	Vstupné dáta procesu, obsadenie pre PD1
12		Act.v.descr. PI3	Vstupné dáta procesu, obsadenie pre PD3
13		PO Data Enable	Uvoľnenie dát procesu
14		Timeout response	Reakcia na timeout
15R		Fieldbus Type	Typ priemyselnej zbernice
16R		Baud rate	Prenosová rýchlosť cez prepínače DIP
17R		Station address	MAC ID cez prepínače DIP

R = Read only



Monitor výstupných dát procesu (PO-Monitor)

Výstupné dáta procesu vysielané riadením je možné sledovať v týchto parametroch.

Číslo	Skupina	Názov	Význam
18R	PO-Monitor	PO1 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 1
19R		PO2 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 2
20R		PO3 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 3
21R		PO4 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 4
22R		PO5 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 5
23R		PO6 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 6
24R		PO7 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 7
25R		PO8 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 8
26R		PO09 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 9
27R		PO10 setpoint	Monitor výstupných dátových slov procesu 10

R = Read only

Monitor vstupných dát procesu (PI-Monitor)

Vstupné dáta procesu posiellané na riadenie je možné sledovať v týchto parametroch.

Číslo	Skupina	Názov	Význam
28R	PI-Monitor	PI1 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 1
29R		PI2 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 2
30R		PI3 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 3
31R		PI4 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 4
32R		PI5 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 5
33R		PI6 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 6
34R		PI7 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 7
35R		PI8 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 8
36R		PI9 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 9
37R		PI10 actual value	Monitor vstupných dátových slov procesu 10

R = Read only

Kalibrácia a zobrazenie v rámci správy pritom zodpovedá špecifikácii DeviceNet a nie je preto identické s komunikačným profilom SEW.



4.5 Návratové kódy parametrizácie

Špecifické návratové kódy SEW

Návratové kódy, ktoré menič vracia pri chybnjej parametrizácii, sú opísané v príručke "Profil zariadenia pre priemyselné zbernice SEW" a preto nie sú súčasťou tejto dokumentácie. V súvislosti so systémom DeviceNet sú však návratové kódy vrátené v inom formáte. Nasledujúca tabuľka znázorňuje ako príklad dátový formát pre správu Parameter Response.

	Offset bajtu			
	0	1	2	3
Funkcia	MAC-ID	Service-Code [=94hex]	General Error Code	Prídavný kód
Príklad	01 _{hex}	94 _{hex}	1F _{hex}	10 _{hex}

- *Service-Code* chybovej správy je vždy 94_{hex}
- *General Error Code* návratového kódu špecifického pre menič je vždy 1F_{hex} = špecifická chyba podľa výrobcu
- *Additional Code* je identický s kódom *Additional Code* opísaným v príručke *Profil zariadenia pre priemyselné zbernice SEW*
- V tabuľke je znázornená špecifická chyba podľa výrobcu 10_{hex} = *nepovolený index parametra*.

Návratové kódy systému DeviceNet

Pokiaľ nie je pri prenose presne dodržaný formát dát, alebo je vykonaná neimplementovaná služba, vráti sa v chybovej správe špecifické návratové kódy pre systém DeviceNet. Kódovanie týchto návratových kódov je opísané v špecifikácii DeviceNet (→ kapitola "Príloha").

Timeout správ Explicit Message

Timeout sa spúšťa z doplnkového zariadenia DFD11B. Čas timeoutu musí byť nastavený prostredníctvom mastera po nadviazaní spojenia. V špecifikácii Device Net sa v tomto prípade nehovorí o čase timeoutu, ale o Expected Packet Rate. Expected Packet Rate sa vypočíta z času timeoutu podľa nasledujúceho vzorca:

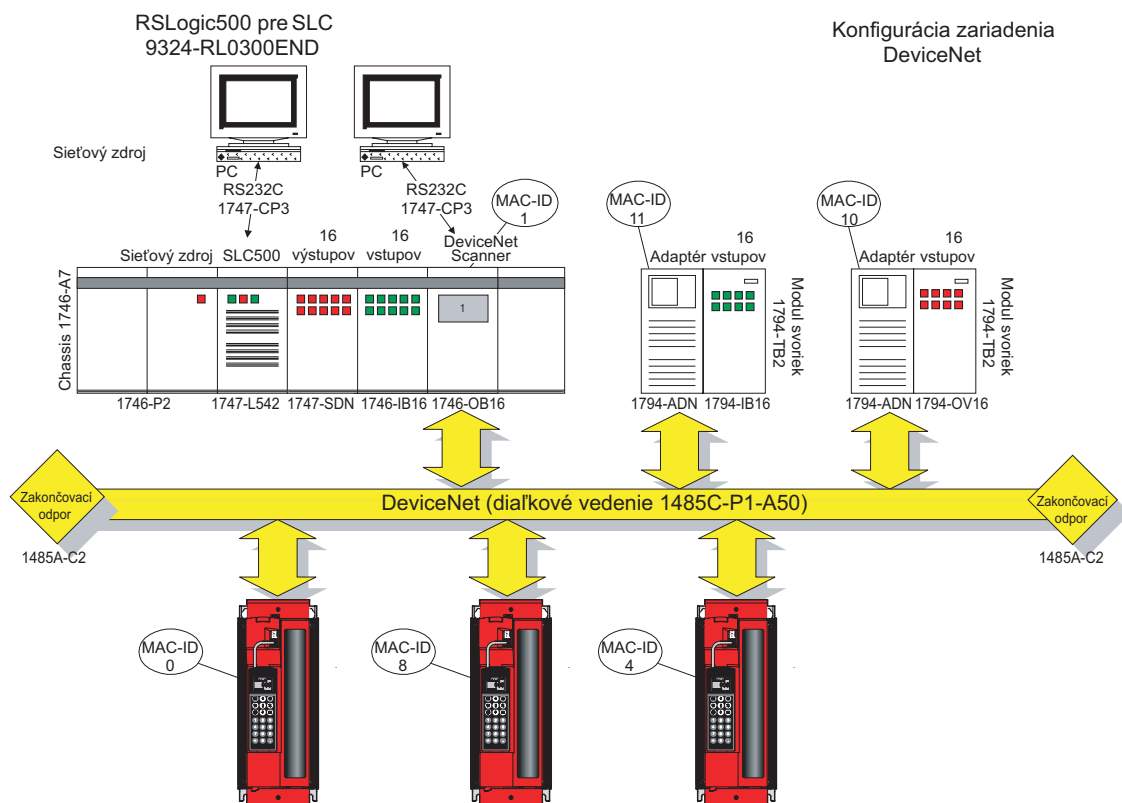
$$t_{\text{Timeout_ExplicitMessages}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate_ExplicitMessages}}$$

Je možné nastaviť ho cez Connection Object Class 5, Instance 1, Atribút 9. Rozsah hodnôt je od 0 ms do 65 535 ms, krok 5 ms.

Pokiaľ pre správy Explicit-Messages nastane timeout, tento typ spojenia sa pre správy Explicit-Message automaticky preruší, kým nie je spojenie Polled I/O alebo Bit-Strobe v stave ESTABLISHED. Toto je štandardné nastavenie pre DeviceNet. Aby bolo znovu možné komunikovať so správami Explicit-Messages, musí byť znovu nadviazané spojenie pre tieto správy. Timeout sa **neodovzdá** ďalej do meniča.



5 Príklad aplikácie s PLC, typ SLC500



54179ASK

Obr. 8: PLC - konfigurácia systému

Sú použité nasledujúce zariadenia:

Zariadenie	MAC-ID
SLC5/04	-
DeviceNet Scanner 1747-SDN	1
INPUT modul s 32 vstupmi	-
OUTPUT modul s 32 výstupmi	-
Adaptér DeviceNet so vstupným modulom (INPUT) s 16 vstupmi	11
DeviceNet s výstupným modulom (OUTPUT) so 16 výstupmi	10
MOVIDRIVE® MDX61B s doplnkovým zariadením DFD11B	8
MOVIDRIVE® MDX61B s doplnkovým zariadením DFD11B	0
MOVIDRIVE® MDX61B s doplnkovým zariadením DFD11B	4



Príklad aplikácie s PLC, typ SLC500

Návratové kódy parametrizácie

Softvérom DeviceNet Manager boli stanovené nasledujúce pamäťové oblasti:

```
*****
1747-SDN Scanlist Map
*****

Discrete Input Map:
    15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00

I:3.000 R R R R R R R R R R R R R R R Stavové slovo scannera
I:3.001 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 Dáta procesu zariadenia 11
I:3.002 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 Dáta procesu zariadenia 11
I:3.003 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 Dáta procesu zariadenia 10
I:3.004 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 Dáta procesu zariadenia 10
I:3.005 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PED (vstupné dáta procesu) 1 zariadenia 8 Polled IO
I:3.006 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PED (vstupné dáta procesu) 2 zariadenia 8 Polled IO
I:3.007 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PED (vstupné dáta procesu) 3 zariadenia 8 Polled IO
I:3.008 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PED (vstupné dáta procesu) 1 zariadenia
8 Bit-Strobe I/O
I:3.009 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PED (vstupné dáta procesu) 2 zariadenia
8 Bit-Strobe I/O
I:3.010 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PED (vstupné dáta procesu) 3 zariadenia
8 Bit-Strobe I/O
I:3.011 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PED (vstupné dáta procesu) 1 zariadenia 0 Polled IO
I:3.012 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PED (vstupné dáta procesu) 2 zariadenia 0 Polled IO
I:3.013 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PED (vstupné dáta procesu) 3 zariadenia 0 Polled IO
I:3.014 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PED (vstupné dáta procesu) 1 zariadenia
0 Bit-Strobe I/O
I:3.015 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PED (vstupné dáta procesu) 2 zariadenia
0 Bit-Strobe I/O
I:3.016 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PED (vstupné dáta procesu) 3 zariadenia
0 Bit-Strobe I/O
I:3.017 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PED (vstupné dáta procesu) 1 zariadenia 4 Polled IO
I:3.018 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PED (vstupné dáta procesu) 2 zariadenia 4 Polled IO
I:3.019 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PED (vstupné dáta procesu) 3 zariadenia 4 Polled IO
I:3.020 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PED (vstupné dáta procesu) 1 zariadenia
4 Bit-Strobe I/O
I:3.021 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PED (vstupné dáta procesu) 2 zariadenia
4 Bit-Strobe I/O
I:3.022 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PED (vstupné dáta procesu) 3 zariadenia
4 Bit-Strobe I/O

Discrete Output Map:
    15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00

O:3.000 R R R R R R R R R R R R R R R Riadiace slovo scannera
O:3.001 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 Dáta procesu na zariadení 11
O:3.002 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 Dáta procesu na zariadení 10
O:3.003 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PAD (výstupné dáta procesu) 1 zariadenia 8 Polled IO
O:3.004 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PAD (výstupné dáta procesu) 2 zariadenia 8 Polled IO
O:3.005 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 08 PAD (výstupné dáta procesu) 3 zariadenia 8 Polled IO
O:3.006 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PAD (výstupné dáta procesu) 1 zariadenia 0 Polled IO
O:3.007 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PAD (výstupné dáta procesu) 2 zariadenia 0 Polled IO
O:3.008 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 PAD (výstupné dáta procesu) 3 zariadenia 0 Polled IO
O:3.009 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PAD (výstupné dáta procesu) 1 zariadenia 4 Polled IO
O:3.010 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PAD (výstupné dáta procesu) 2 zariadenia 4 Polled IO
O:3.011 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 PAD (výstupné dáta procesu) 3 zariadenia 4 Polled IO
O:3.012 .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. Bit-Strobe pre zariadenie 8
```

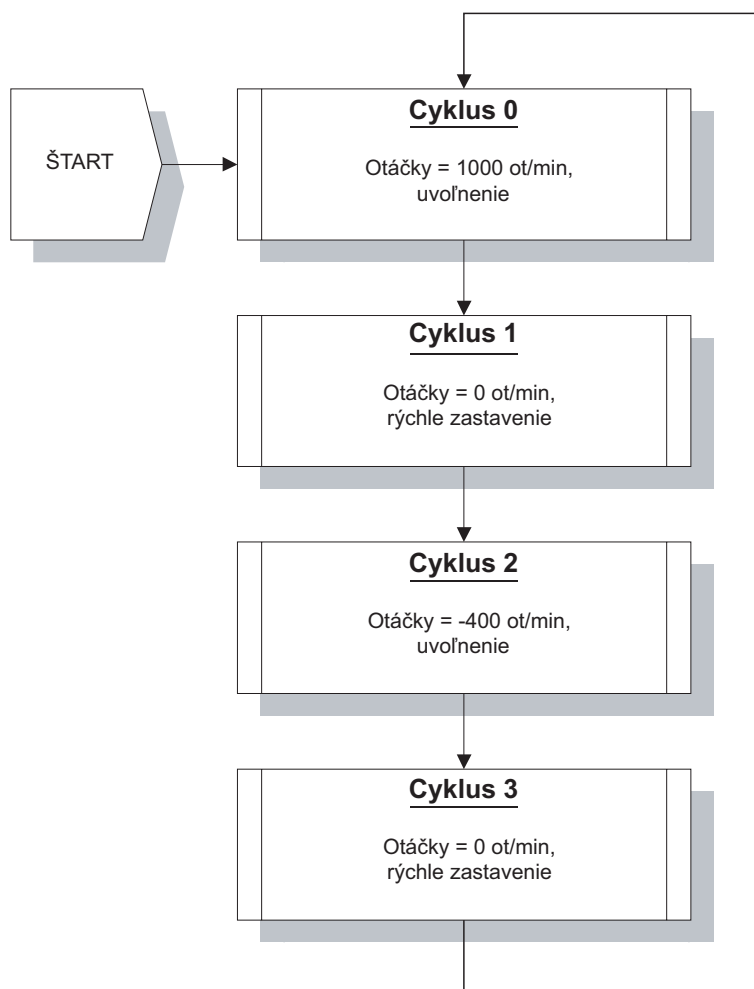
Dáta **Bit-Strobe** sú oproti dátam Polled I/O zobrazené **tučne**.



5.1 Výmena dát Polled I/O (dáta procesu)

Zadanie

V nasledujúcom programe sa majú na MOVIDRIVE® MDX61B zasiať dáta procesu a motor sa má otáčať rôznymi otáčkami. Pribeh programu je znázornený na nasledujúcom obrázku.



54178ASK

Obr. 9: Pribeh programu

Pre výmenu dát procesu musia byť v pohonovom meníči MOVIDRIVE® MDX61B nastavené parametre uvedené v nasledujúcej tabuľke.

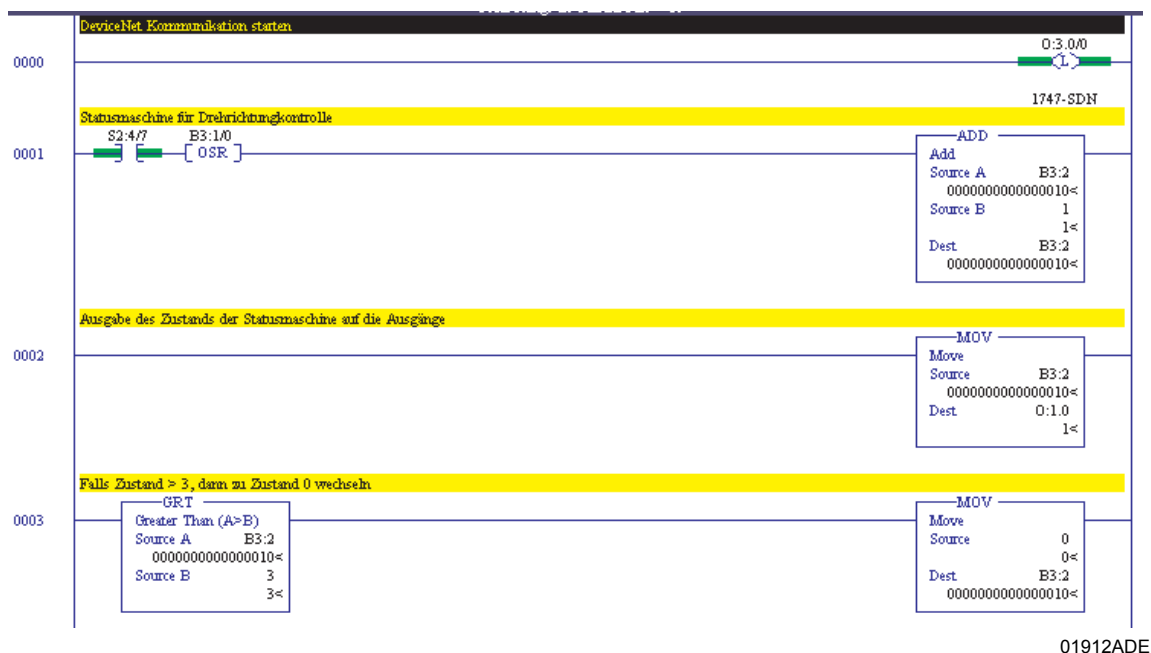
Číslo menu	Index	Parametre	Hodnota
100	8461	Zdroj požadovaných hodnôt	Priemyselná zbernica
101	8462	Riadiaci zdroj	Priemyselná zbernica
870	8304	Popis výstupných dát procesu 1	Riadiace slovo 1
871	8305	Popis výstupných dát procesu 2	Otáčky
872	8306	Popis výstupných dát procesu 3	Žiadna funkcia
873	8307	Popis výstupných dát procesu 1	Stavové slovo 1
874	8308	Popis výstupných dát procesu 2	Otáčky
875	8309	Popis výstupných dát procesu 3	Žiadna funkcia
876	8622	Uvoľnenie dát PA	ÁNO

MOVIDRIVE® MDX61B pracuje len v režime priemyselnej zbernice a môže prijímať dáta procesu. Teraz je možné písať program pre SLC500.



Príklad aplikácie s PLC, typ SLC500

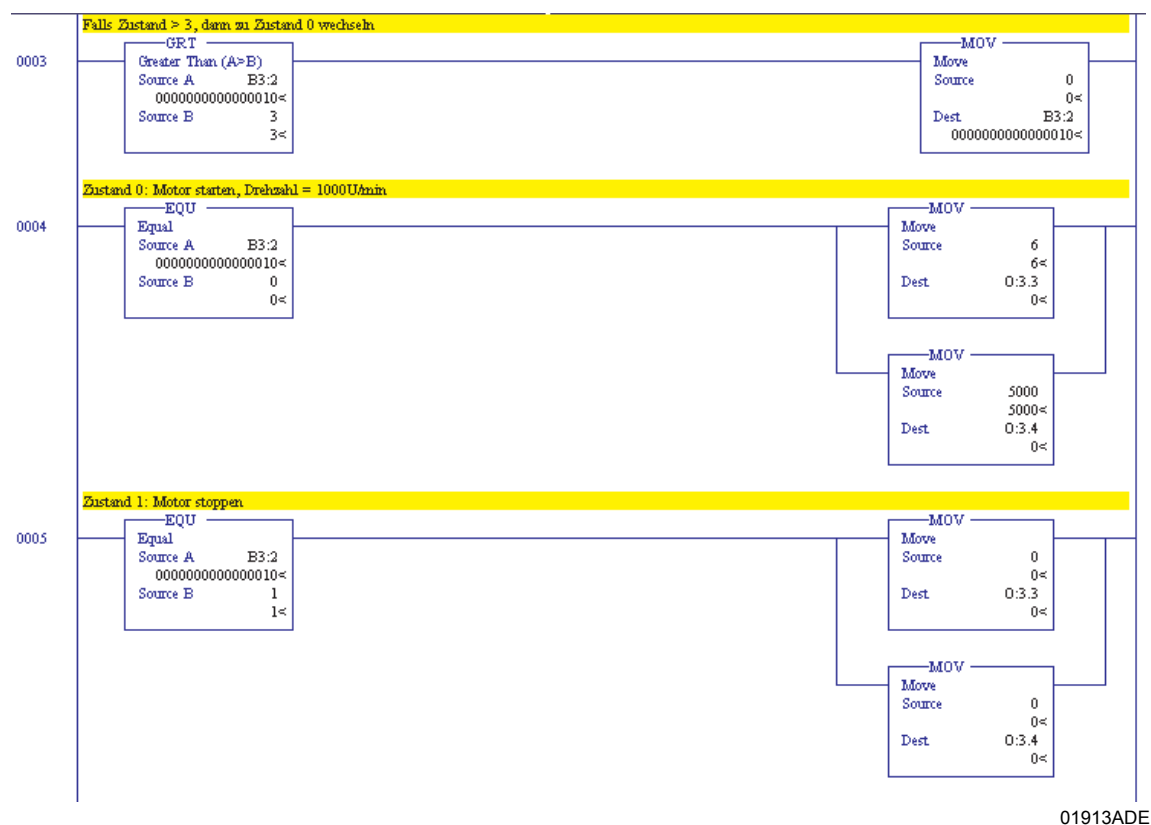
Výmena dát Polled I/O (dáta procesu)



Do rung 0 (programový riadok 0) sa dosadí výstupný bit O:3.0/0 a tým sa spustí komunikácia cez DeviceNet (→ Popis scannera DeviceNet).

Riadky rung 1 a 3 definujú stavový stroj, s ktorým sa realizujú stavy 0 ... 3. Aktuálny stav sa zapíše do riadku rung 2 na výstupy O:1.0 výstupného modulu zariadenia SLC500.

Na nasledujúcom obrázku je znázornené odovzdanie hodnôt dát procesu do pamäteovej oblasti scannera.



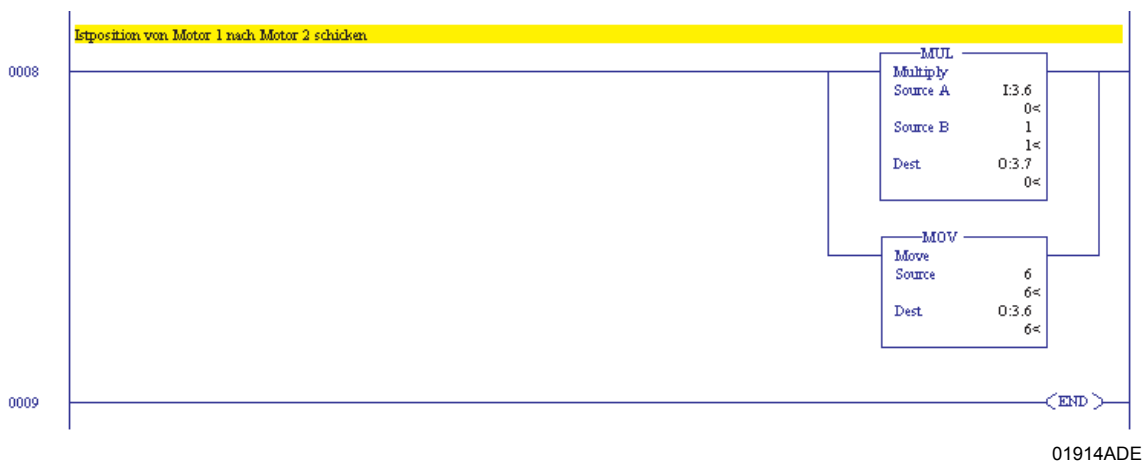


V riadku rung 4 je znázornený stav 0. V tomto stave sa do pamäťovej oblasti O:3.3, ktorá znázorňuje výstupné dátové slovo procesu 1, zapíše hodnota 6 (UVOLNENIE). Do pamäťovej oblasti O:3.4 (výstupné dátové slovo procesu 2) sa zapíše hodnota 5 000, ktorá predstavuje 1 000 min⁻¹. Motor sa tak otáča rýchlosťou 1 000 otáčok za minútu.

V riadku rung 5 je znázornený stav 1. V tomto stave sa do pamäťovej oblasti O:3.3, ktorá znázorňuje výstupné dátové slovo procesu 1, zapíše hodnota 0 (RÝCHLE ZASTAVENIE). Do pamäťovej oblasti O:3.4 (výstupné dátové slovo procesu 2) sa zapíše hodnota 0, ktorá predstavuje 0 min⁻¹. Motor sa tak zastaví funkciou rýchleho zastavenia. Stav 2 a 3 sú riešené podobne ako stavy 0 a 1 a preto tu nie sú ďalej vysvetľované.

Na nasledujúcom obrázku sa aktuálna skutočná hodnota zo zariadenia s adresou 8, ktorá je uložená v pamäťovej oblasti I:3.6 (vstupné dátové slovo procesu 2), vynásobí konštantným faktorom (tu s hodnotou 1) a zapíše sa do výstupnej pamäťovej oblasti O:3.7 (výstupné dátové slovo procesu 2 od zariadenia s adresou 0).

Ďalej sa do výstupného dátového slova 1 od zariadenia s adresou 0 (O:3.6) zapíše hodnota 6 (UVOLNENIE). Zariadenie s adresou 0 tak sleduje skutočné otáčky so signálom pre uvoľnenie od zariadenia s adresou 8.





Príklad aplikácie s PLC, typ SLC500

Výmena dát Bit Strobe I/O

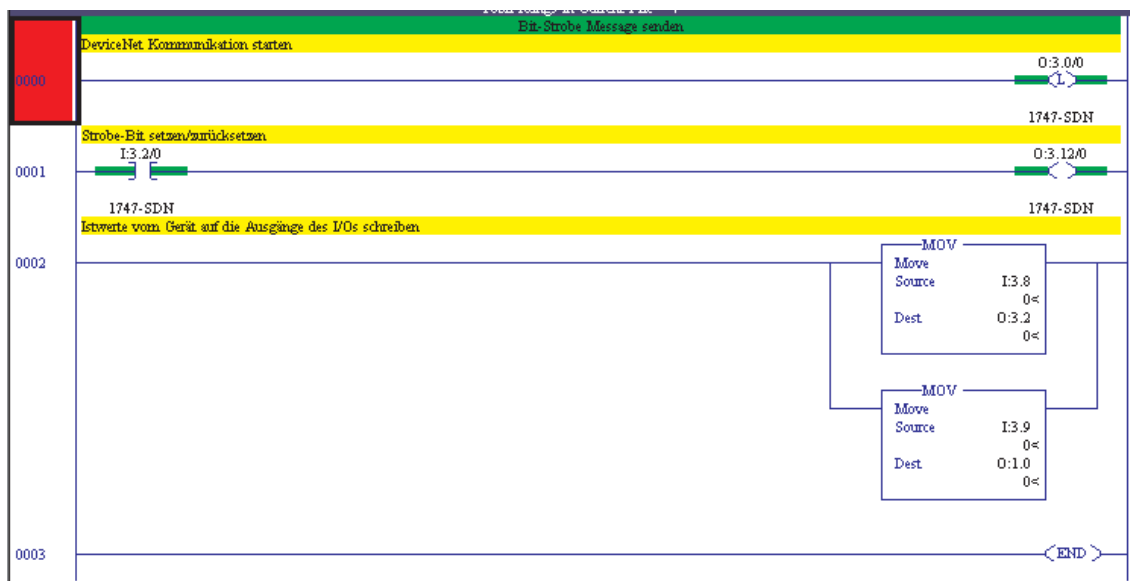
5.2 Výmena dát Bit Strobe I/O

Zadanie

V nasledujúcom programe sa majú od pohonového meniča MOVIDRIVE® požadovať vstupné dáta procesu. Na výmenu dát procesu musia byť v meniči nastavené parametre uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Číslo menu	Index	Parametre	Hodnota
100	8461	Zdroj požadovaných hodnôt	Priemyselná zbernica
101	8462	Riadiaci zdroj	Priemyselná zbernica
870	8304	Popis výstupných dát procesu 1	Riadiace slovo 1
871	8305	Popis výstupných dát procesu 2	Otáčky
872	8306	Popis výstupných dát procesu 3	Žiadna funkcia
873	8307	Popis výstupných dát procesu 1	Stavové slovo 1
874	8308	Popis výstupných dát procesu 2	Otáčky
875	8309	Popis výstupných dát procesu 3	Žiadna funkcia
876	8622	Uvoľnenie dát PA	ÁNO
831	8610	Reakcia timeoutu zbernice	Rýchle zastav. / varov.

MOVIDRIVE® pracuje len v režime priemyselnej zbernice a môže prijímať dáta procesu. Nie je možné písať program pre PLC SLC500.



V riadku rung 0 sa znovu uvoľňuje komunikácia cez DeviceNet.

Do riadku rung 1 sa v závislosti od vstupného bitu I:3.2/0 (zo vstupného modulu DeviceNet) dosádza Bit Strobe zo zariadenia 8.

V riadku rung 2 sa vstupné dátové slovo procesu 1 (I:3.8) skopíruje cez pamäťové slovo O:3.12 do výstupného modulu DeviceNet a vstupné dátové slovo procesu 2 (I:3.9) sa cez pamäťové slovo O:1.0 skopíruje do výstupného modulu SLC500.



5.3 Výmena správ Explicit-Message (dáta parametrov)

Zadanie

V tomto programe má dochádzať k výmene dát parametrov medzi riadením a meničom. Výmena dát parametrov medzi meničom a SLC500 sa vykonáva cez tzv. *M-Files* (→ Návod na inštaláciu pre modul scannera DeviceNet).

V rámci *M-Files* je pamäťová oblasť od slova 224 do 255 rezervovaná pre Explicit Messages. Štruktúra tejto pamäťovej oblasti je znázornená na nasledujúcom obrázku.

Prenosová hlavička	TXID	cmd/status	Slovo 224
	Pripojenie	Veľkosť	Slovo 225
	Služba	MAC-ID	Slovo 226
Explicit Message Body	Class		Slovo 227
	Instance		Slovo 228
	Attribute		Slovo 229
	Dáta		Slovo 230
			...
			Slovo 255

54172ASK

Pamäťová oblasť sa rozdeľuje do dvoch častí:

- Prenosová hlavička (3 slová)
- Explicit Message Body

V nasledujúcom prehľade sú bližšie opísané pamäťové oblasti v rámci M-Files.

Pamäťová oblasť	Funkcia	Dĺžka	Hodnota	Popis
Prenosová hlavička	cmd/status	vždy 1/2 slova	→ nasledujúca tabuľka	cmd: Zápis kódu príkazu status: Zápis stavu prenosu
	TXID		1 ... 255	Pri zadaní alebo stiahnutí požiadavky na scanner priradí program procesora SLC5 prenosu identifikáciu TXID.
	Veľkosť		3 ... 29	Veľkosť Explicit Message Body (v bajtoch!)
	Pripojenie		0	Pripojenie pre DeviceNet (=0)
	Služba		0E _{hex} 10 _{hex} 05 _{hex} atď.	Get_Attribute_Single (Read) Set_Attribute_Single (Write) Reštart ďalšie služby podľa špecifikácie DeviceNet
Explicit Message Body	Class	vždy 1 slovo	0 ... 255	DeviceNet Class
	Instance			DeviceNet Instance
	Attribute			DeviceNet Atribut
	dáta	0 ... 26 slov	0 ... 65535	Obsah dát



Príklad aplikácie s PLC, typ SLC500

Výmena správ Explicit-Message (dáta parametrov)

V nasledujúcich prehľadoch sú opísané príkazové a stavové kódy.

Príkazové kódy:

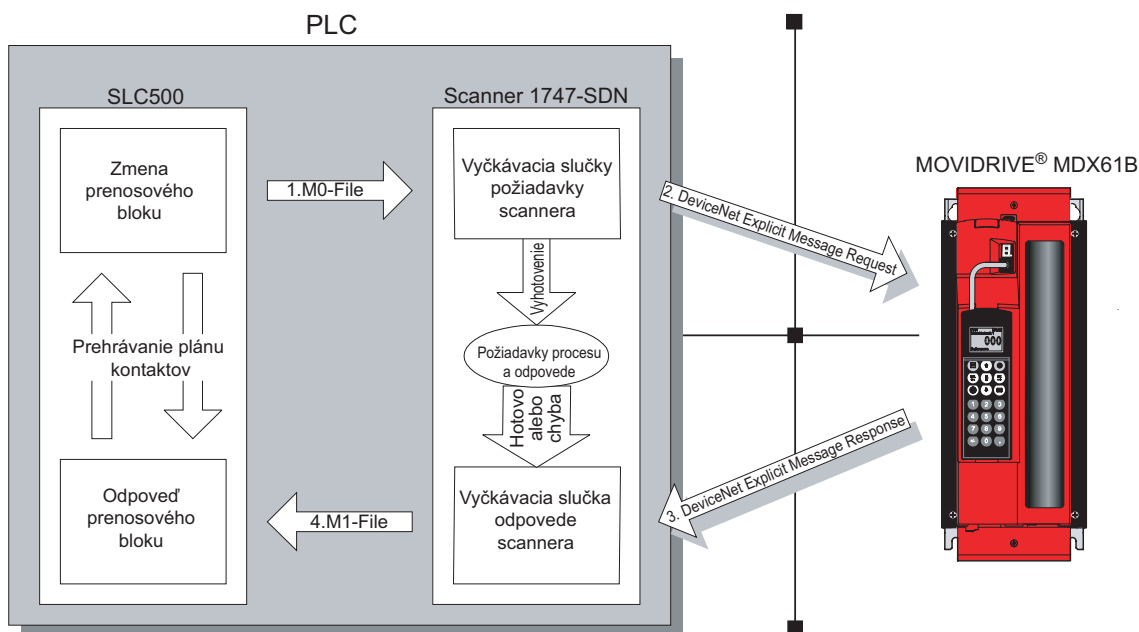
Príkazový kód (cmd)	Popis
0	Ignorovať prenosový blok
1	Vykonať prenosový blok
2	Prijať stav prenosu
3	Resetovať všetky prenosy Client/Server
4	Uvoľniť prenos z vyčkávačky slučky
5 ... 255	Rezervované

Stavové kódy:

Stav sieťového uzla (status)	Popis
0	Ignorovať prenosový blok
1	Prenos úspešne dokončený
2	Prebieha prenos
3	Chyba – zariadenie slave nie je uvedené v zozname
4	Chyba – zariadenie slave je off-line
5	Chyba – sieťové prepojenie systému DeviceNet je deaktivované (off-line)
6	Chyba – neznámy prenos TXID
7	Nie je použité
8	Chyba – neplatný príkazový kód
9	Chyba – buffer scanneru je plný
10	Chyba – prebieha iný prenos Client/Server
11	Chyba – nie je spojenie so zariadením slave
12	Chyba – dáta odpovede sú pre daný blok príliš dlhé
13	Chyba – neplatné pripojenie
14	Chyba – bola špecifikovaná neplatná veličina
15	Chyba – obsadené
16 ... 255	Rezervované



Súbory M-Files sú rozčlenené do súboru s požiadavkou (M0-File) a súboru s odpoveďou (M1-File). Prenos dát je znázornený na nasledujúcom obrázku.



54175ASK

Obr. 10: Prenos správy Explicit Message

Na čítanie parametrov meniča cez kanál dát parametrov SEW (Inštancia 1 až 9), alebo na ich zápis (Inštancia 2 a 3) treba použiť Register-Object-Class (7_{hex}). Dátová oblasť sa pritom rozdelí na Index (1 slovo) a dáta parametrov (2 slová).

Prenosová hlavička	TXID	cmd/status	Slovo 224
	Pripojenie	Veľkosť	Slovo 225
	Služba	MAC-ID	Slovo 226
Explicit Message Body	Class		Slovo 227
	Instance		Slovo 228
	Attribute		Slovo 229
	Index		Slovo 230
	Dátové slovo Low (HEX)		Slovo 231
	Dátové slovo High (HEX)		Slovo 232

54177ASK



Príklad aplikácie s PLC, typ SLC500

Výmena správ Explicit-Message (dáta parametrov)

V príklade programu je v súbore Integer (N-File → nasledujúci obrázok) rezervovaná dátová oblasť, do ktorej sa zapisujú dáta súborov M0/M1-Files.

	Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N7:0	101	8	E08	7	1	4	2070	0	0	0	
N7:10	101	6	8E08	2070	9	0	0	0	0	0	

02149AXX

V N7:0 až N7:8 je uvedená dátová správa, ktorá sa má použiť. V N7:10 až N7:15 sú uvedené dáta, ktoré boli prijaté.

Dĺžka slova	Request	
	Funkcia	Hodnota
1	TXID	1
	cmd	1 = spustiť
2	Pripojenie	0
	Veľkosť	8
3	Služba	E _{hex} = Read Request
	MAC_ID	8
4	Class	7
5	Instance	1
6	Attribute	4
7	Data 1	2070 _{hex}
8	Data 2	0 _{hex}
9	Data 3	0

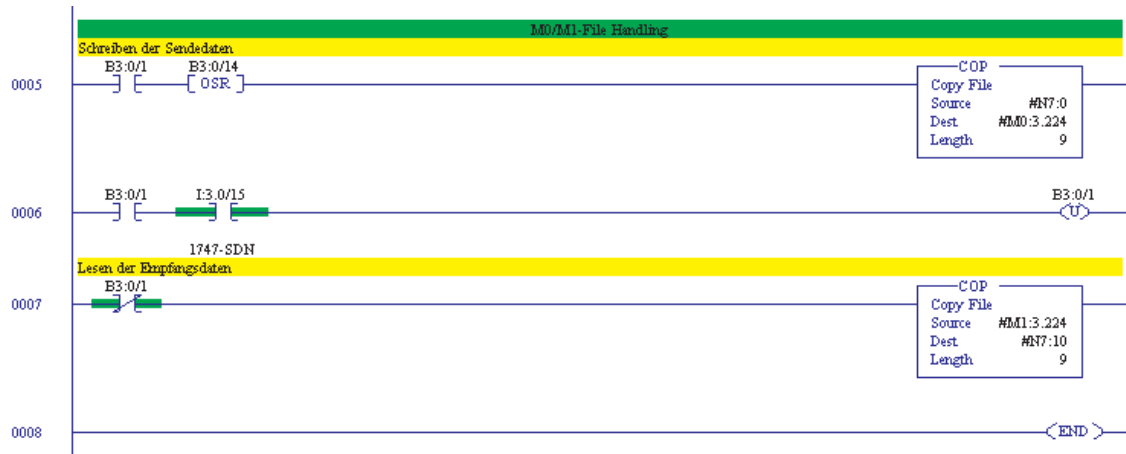
Dĺžka slova	Response	
	Funkcia	Hodnota
1	TXID	1
	Stav	1 = úspešné
2	Pripojenie	0
	Veľkosť	6
3	Služba	8 _{hex} = Read Response
	MAC_ID	8
4	Data 1	2070 _{hex}
5	Data 2	9 _{hex}
6	Data 3	0



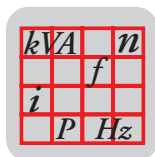
Kanál dát parametrov SEW je možné kontaktovať cez Class 7, Instance 1 ... 9 a Atribút 4 (→ Statement of Conformance).

V riadku rung 5 sa, s pozitívnou zmenou bitu B3:0/1, skopíruje 9 bajtov, počínajúc N7:0 do súboru M0-File. Tým sa spustí čítanie parametra 8304 (2070_{hex}). Následne sa v riadku rung 6 vyčká na pozitívnu zmenu bitu Scanner-Status I:3.0/15. I:3.0/15 ukazuje, že sú dáta k dispozícii. Potom je možné resetovať profil požiadavky B3:0/1.

Teraz je potrebné zapísať prijímané dáta do súboru N-File. Na to sa zapíše 9 slov súborov M-File N7:10...19.



01921ADE



6 Technické údaje

6.1 Doplnkové zariadenie DFD11B

Doplňkové zariadenie DFD11B	
Objednávacie číslo	824 972 5
Príkon	P = 3 W
Komunikačný protokol	Master-Slave Connection-Set podľa špecifikácie DeviceNet, verzia 2.0
Počet dátových slov procesu	Nastaviteľné cez prepínače DIP: 1 ... 10 dátových slov procesu 1 ... 4 dátové slová procesu pri Bit-Strobe I/O
Prenosová rýchlosť	125, 250 alebo 500 kBd, nastaviteľné prostredníctvom prepínačov DIP
Dĺžka kábla zbernice	Pre Thick Cable podľa špecifikácie DeviceNet 2.0 Appendix B: 500 m pri 125 kBd 250 m pri 250 kBd 100 m pri 500 kBd
Prenosová hladina	ISO 11 98 - 24 V
Technika pripojenia	2-vodičové pripojenie zbernice a 2-vodičové pripojenie napájacieho napätia 24 V_{DC} pomocou 5-pólovej svorky Phönix - Obsadenie konektora podľa DeviceNet špecifikácie
MAC-ID	0 ... 63, nastaviteľné pomocou prepínačov DIP Max. 64 pripojených prvkov
Podporované služby	- Polled I/O: 1 ... 10 slov - Bit-Strobe I/O: 1 ... 4 slová - Explicit Messages: - Get_Attribute_Single - Set_Attribute_Single - Reštart - Allocate_MS_Connection_Set - Release_MS_Connection_Set
Pomôcky na uvedenie do prevádzky	- Softvérový balík MOVITOOLS®, od verzie 4.20 - Ovládacie zariadenie DBG60B
Verzia firmware meniča MOVIDRIVE® MDX61B	Verzia mikroprogramového vybavenia (firmware) 824 854 0.11, alebo vyššia (→ indikácia pomocou parametra P076)



7 Príloha

7.1 General Error Codes (chybové hlásenia)

General error Code (hex)	Názov chyby	Popis
00 - 01		Rezervované pre DeviceNet
02	Resource unavailable	Zdroj, ktorý je potrebný na vykonanie služby, nie je dostupný
03 - 07		Rezervované pre DeviceNet
08	Service not supported	Služba pre zvolenú triedu/inštanciu nie je podporovaná
09	Invalid attribute value	Boli vyslané neplatné dáta atribútu
0A		Rezervované pre DeviceNet
0B	Already in requested mode/state	Zvolený objekt sa už nachádza v požadovanom režime/stave
0C	Object state conflict	Zvolený objekt nemôže vo svojom aktuálnom stave vykonať danú službu
0D		Rezervované pre DeviceNet
0E	Attribute not settable	Pri zvolenom objekte je možný prístup s oprávnením pre zápis.
0F	Privilege violation	Prekročenie prístupového práva
10	Device state conflict	Aktuálny stav zariadenia zakazuje vykonanie požadovanej služby
11	Reply data too large	Dĺžka prenášaných dát je väčšia, než veľkosť buffera pre príjem
12		Rezervované pre DeviceNet
13	Not enough data	Dĺžka prenášaných dát je príliš malá pre vykonanie služby
14	Attribut not supported	Zvolený atribút nie je podporovaný
15	Too much data	Dĺžka prenášaných dát je príliš veľká na vykonanie služby
16	Object does not exist	Zvolený objekt nie je v zariadení implementovaný
17		Rezervované pre DeviceNet
18	No stored attribute data	Požadované dáta zatiaľ neboli uložené
19	Store operation failure	Dáta nemohli byť uložené, pretože sa pri ukladaní vyskytla chyba
1A - 1E		Rezervované pre DeviceNet
1F	Vendor specific error	Špecifická chyba podľa výrobcu (→ Príručka "Profil zariadenia pre priemyselné zbernice SEW")
20	Invalid parameter	Neplatný parameter. Toto chybové hlásenie sa použije, pokiaľ niektorý parameter nespĺňa požiadavky špecifikácie a/alebo požiadavky aplikácie.
21 - CF	Future extensions	Rezervované pre DeviceNet pre doplnkové definície
D0 - DF	Reserved for Object Class and service errors	Táto oblasť má byť použitá, pokiaľ sa príslušná chyba nedá začleniť do niektorej z vyššie uvedených skupín.



7.2 Statement of Conformance (vyhlásenie o zhode)

Device Net		Statement of Conformance					
SOC data as of 6 - 3 - 2004							
Fill in the blank or ☒ the appropriate box							
General Device Data	Conforms to DeviceNet Specification	Volume I - Release	<u>2.0</u>	Volume II - Release	<u>2.0</u>		
	Vendor Name	<u>SEW Eurodrive GmbH</u>					
	Device Profile	<u>Vendor Specific</u>					
	Product Name	<u>SEW-MOVIDRIVE-DFD11B</u>					
	Product Code	<u>10</u>					
	Product Revision	<u>1.01</u>					
DeviceNet Physical Conformance Data	Network Power Consumption (Max)		<u>0.4 A @ 11V dc (worst case)</u>				
	Connector Style	Open-Hardwired	☐	Sealed-Mini	☐		
		Open-Pluggable	☒	Sealed-Micro	☐		
	Isolated Physical Layer	Yes	☐				
		No	☐				
	LEDs Supported	Module	☐	Combo Mod/Net	☒		
		None ☐	Network	☐	I/O	☐	
	MAC ID Setting	DIP Switch	☒	Software Settable	☐		
		Other					
	Default MAC ID		<u>63</u>				
	Communication Rate Setting	DIP Switch	☒	Software Settable	☐		
		Other					
	Communication Rates Supported	125k bit/s	☒	500k bit/s	☒		
		250k bit/s	☒				
	DeviceNet Communication Data	Device Network Behavior	Group 2 Client	☐	Group 2 Only Client	☐	
Check All That Apply		Group 2 Server	☐	Group 2 Only Server	☒		
		Peer-To-Peer	☐	Tool (not a Device)	☐		
UCMM Explicit Message Groups Supported		Group 1	☐	Group 2	☐	Group 3	☐
Dynamic I/O Message Groups (Peer to Peer)		Group 1	☐	Group 2	☐	Group 3	☐
Default I/O Data Address Path		Input:	Class <u>4</u>	Inst. <u>64</u>	Attr. <u>3</u>		
		Output:	Class <u>4</u>	Inst. <u>64</u>	Attr. <u>3</u>		
Fragmented Explicit Messaging Supported		Yes	☐	No	☐		
If yes, Acknowledge TimeOut		<u>1000 ms</u>					
Typical Target Addresses							
Consumption		Service <u>16</u>	Class <u>1</u>	Inst. <u>1</u>	Attr. <u>7</u>		
Production		Service <u>14</u>	Class <u>1</u>	Inst. <u>1</u>	Attr. <u>7</u>		

1 of 9

54129AXX

DeviceNet

Statement of Conformance

DeviceNet Required		Identity Object 0x01					
Object	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Implementation	None Supported		1	Revision	☐	☐	
			2	Max instance	☐	☐	
			3	Number of Instances	☐	☐	
			4	Optional attributes list	☐	☐	
			5	Optional services list	☐	☐	
			6	Max Id of class attributes	☐	☐	
			7	Max Id of instance attributes	☐	☐	
			DeviceNet Services		Parameter Options		
Services			☐	Get_Attributes_All			
			☐	Reset			
	None Supported		☐	Get_Attribute_Single			
			☐	Find_Next_Object_instance			
			Object Instance				
	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
			1	Vendor	☒	☐	=(315)
			2	Device type	☒	☐	=(100)
			3	Product code	☒	☐	=(10)
			4	Revision	☒	☐	=(1.01)
			5	Status (bits supported)	☒	☐	
			6	Serial number	☒	☐	
			7	Product name	☒	☐	SEW-MOVIDRIVE-DFD11B
			8	State	☐	☐	
			9	Config. Consistency Value	☐	☐	
			10	Heartbeat Interval	☐	☐	
			DeviceNet Services		Parameter Options		
Services			☐	Get_Attributes_All			
			☒	Reset	0		
			☒	Get_Attribute_Single			
			☐	Set_Attribute_Single			

Vendor Specific Additions Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No ☒

☒ Get indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ Set indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

2 of 9
54130AXX


Device Net
Statement of Conformance

DeviceNet		Message Router Object 0x02				
Required	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Object Implementation	Attributes	Open	1 Revision	☐	☐	
			2 Max instance	☐	☐	
	☒ None Supported		3 Number of Instances	☐	☐	
			4 Optional attribute list	☐	☐	
			5 Optional service list	☐	☐	
			6 Max ID of class attributes	☐	☐	
			7 Max ID of instance attributes	☐	☐	
		DeviceNet Services				
Services		Parameter Options				
		☐ Get_Attributes_All				
		☐ Get_Attribute_Single				
		☒ None Supported				
Object Instance	Attributes	Open	1 Object list	☐	☐	
			2 Maximum connections supported	☐	☐	
	☒ None Supported		3 Number of active connections	☐	☐	
			4 Active connections list	☐	☐	
		DeviceNet Services				
Services		Parameter Options				
		☐ Get_Attributes_All				
		☐ Get_Attribute_Single				
		☒ None Supported				
		☐ Set_Attribute_Single				

 Vendor Specific Additions Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No ☒
☒ Get indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ Set indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

3 of 9

54132AXX

DeviceNet			Statement of Conformance				
DeviceNet Required			DeviceNet Object 0x03				
Object Class		ID	Description	Get	Set	Value Limits	
Object Implementation	Attributes	Open	1	Revision	☒	☐	<u>=(2)</u>
			2	Max instance	☐	☐	
	☐ None Supported		3	Number of Instances	☐	☐	
			4	Optional attribute list	☐	☐	
			5	Optional service list	☐	☐	
			6	Max ID of class attributes	☐	☐	
			7	Max ID of instance attributes	☐	☐	
			DeviceNet Services		Parameter Options		
Services			☐ Get_Attribute_Single				
☒ None Supported							
Object Instance			ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes	Open	1	MAC ID	☒	☐	<u>=(0..63)</u>	
		2	Baud rate	☒	☐	<u>=(0..2)</u>	
	☐ None Supported	3	BOI	☒	☐	<u>=(0)</u>	
		4	Bus-off counter	☒	☒	<u>=(0..255)</u>	
		5	Allocation information	☒	☐		
		6	MAC ID switch changed	☒	☐	<u>=(0)</u>	
		7	Baud rate switch changed	☒	☐	<u>=(0)</u>	
		8	MAC ID switch value	☒	☐	<u>=(0..63)</u>	
		9	Baud rate switch value	☒	☐	<u>=(0..2)</u>	
			DeviceNet Services		Parameter Options		
Services			☒ Get_Attribute_Single				
			☒ Set_Attribute_Single				
☐ None Supported			☒ Allocate M/S connection set				
			☒ Release M/S connection set				

Vendor Specific Additions Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No ☒

☒ Get indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ Set indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

4 of 9

54133AXX

**Device Net**

Statement of Conformance

DeviceNet Required		Connection Object 0x05						
Object	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits		
Implementation	Attributes	Open	1	Revision	☐	☐		
	None Supported	2	Max instance	☐	☐			
		3	Number of Instances	☐	☐			
		4	Optional attribute list	☐	☐			
		5	Optional service list	☐	☐			
		6	Max ID of class attributes	☐	☐			
		7	Max ID of instance attributes	☐	☐			
Complete this sheet for each connection supported.		DeviceNet Services			Parameter Options			
		☐	Reset					
		☐	Create					
		☐	Delete					
		☐	Get_Attribute_Single					
☒	None Supported	☐	Find_Next_Object_Instance					
Object Instance		Connection Type		Max Connection Instances				
		MS Explicit Message		1	Server	Client	1	Total
Complete this section for Dynamic I/O connections		Production trigger(s)	Cyclic	☐	COS	☐	App. trig.	☐
		Transport type(s)	Server	☒			Client	☐
		Transport class(es)		☐	2	☒	3	☐
Attributes		Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
		1	State	☒	☐			
		2	Instance type	☒	☐			
		3	Transport Class trigger	☒	☐			
		4	Produced connection ID	☒	☐			
		5	Consumed connection ID	☒	☐			
		6	Initial comm. characteristics	☒	☐			
		7	Produced connection size	☒	☐			
		8	Consumed connection size	☒	☐			
		9	Expected packet rate	☒	☒	= (0..65530)		
		12	Watchdog time-out action	☒	☐			
		13	Produced connection path len	☒	☐			
		14	Produced connection path	☒	☐			
		15	Consumed connection path len	☒	☐			
		16	Consumed connection path	☒	☐			
		17	Production inhibit time	☒	☐	= (0)		
		Services		DeviceNet Services			Parameter Options	
				☒	Reset			
☐	Delete							
☐	Apply_Attributes							
☒	Get_Attribute_Single							
☒	Set_Attribute_Single							

Vendor Specific Additions Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No ☒☒ Get indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.☒ Set indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.5 of 9
54134AXX

DeviceNet		Statement of Conformance				
DeviceNet Required	Connection Object 0x05					
Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
Attributes Open	1	Revision	☐	☐		
Implementation ☒ None Supported	2	Max instance	☐	☐		
	3	Number of Instances	☐	☐		
Complete this sheet for each connection supported.	4	Optional attribute list	☐	☐		
	5	Optional service list	☐	☐		
	6	Max ID of class attributes	☐	☐		
	7	Max ID of instance attributes	☐	☐		
☒ None Supported	DeviceNet Services		Parameter Options			
	☐	Reset				
	☐	Create				
	☐	Delete				
	☐	Get_Attribute_Single				
	☐	Find_Next_Object_Instance				
Object Instance	Connection Type		Max Connection Instances			
	MS Poll	1	Server	Client	1	Total
Complete this section for Dynamic I/O connections	Production trigger(s)	Cyclic	☐	COS	☐	App. trig
	Transport type(s)	Server	☒			Client
	Transport class(es)		☐	2	☒	3
Attributes Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
	1	State	☒	☐		
	2	Instance type	☒	☐		
	3	Transport Class trigger	☒	☐		
	4	Produced connection ID	☒	☐		
	5	Consumed connection ID	☒	☐		
	6	Initial comm. characteristics	☒	☐		
	7	Produced connection size	☒	☐		
	8	Consumed connection size	☒	☐		
	9	Expected packet rate	☒	☒	≠(0..65530)	
	12	Watchdog time-out action	☒	☐		
	13	Produced connection path len	☒	☐		
	14	Produced connection path	☒	☐		
	15	Consumed connection path len	☒	☐		
	16	Consumed connection path	☒	☐		
	17	Production inhibit time	☒	☐	≠(0)	
Services	DeviceNet Services		Parameter Options			
	☒	Reset				
	☐	Delete				
	☐	Apply_Attributes				
	☒	Get_Attribute_Single				
	☒	Set_Attribute_Single				

Vendor Specific Additions Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No ☒

☒ Get indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ Set indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

6 of 9

54135AXX

**Device Net**

Statement of Conformance

DeviceNet Required		Connection Object 0x05					
Object	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Implementation	☒ None Supported		1	Revision	☐	☐	
			2	Max instance	☐	☐	
			3	Number of Instances	☐	☐	
			4	Optional attribute list	☐	☐	
			5	Optional service list	☐	☐	
			6	Max ID of class attributes	☐	☐	
			7	Max ID of instance attributes	☐	☐	
			DeviceNet Services		Parameter Options		
			☒	Reset			
			☐	Create			
			☐	Delete			
			☐	Get_Attribute_Single			
			☐	Find_Next_Object_Instance			
Complete this sheet for each connection supported.							
Object Instance			Connection Type		Max Connection Instances		
			M/S	Bit Strobe	1	Server	Client
					1		Total
Complete this section for Dynamic I/O connections			Production trigger(s)	Cyclic	☐	COS	☐
			Transport type(s)	Server	☒		App. trig. ☐
			Transport class(es)		☐	2	☒
						3	☐
Attributes		Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
			1	State	☒	☐	
			2	Instance type	☒	☐	
			3	Transport Class trigger	☒	☐	
			4	Produced connection ID	☒	☐	
			5	Consumed connection ID	☒	☐	
			6	Initial comm. characteristics	☒	☐	
			7	Produced connection size	☒	☐	
			8	Consumed connection size	☒	☐	
			9	Expected packet rate	☒	☒	= (0..65530)
			12	Watchdog time-out action	☒	☐	
			13	Produced connection path len	☒	☐	
			14	Produced connection path	☒	☐	
			15	Consumed connection path len	☒	☐	
			16	Consumed connection path	☒	☐	
			17	Production inhibit time	☒	☐	= (0)
Services			DeviceNet Services		Parameter Options		
			☒	Reset			
			☐	Delete			
			☐	Apply_Attributes			
			☒	Get_Attribute_Single			
			☒	Set_Attribute_Single			
Vendor Specific Additions Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No ☒							
☒ Get indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.							
☒ Set indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.							

7 of 9
54136AXX

DeviceNet		Statement of Conformance				
DeviceNet Required		Register Object 0x07				
	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Object Implementation	Attributes Open	1	Revision	☐	☐	
		2	Max instance	☐	☐	
	☒ None Supported	3	Number of Instances	☐	☐	
		4	Optional attribute list	☐	☐	
		5	Optional service list	☐	☐	
		6	Max ID of class attributes	☐	☐	
		7	Max ID of instance attributes	☐	☐	
			DeviceNet Services		Parameter Options	
Services		☐	Get_Attribute_Single			
☒ None Supported						
Object Instance		ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes Open		1	Bad Flag	☒	☐	
		2	Direction	☒	☐	
	☐ None Supported	3	Size	☒	☐	
		4	Data	☒	☒	
		DeviceNet Services		Parameter Options		
Services		☒	Get_Attribute_Single	84520000000000		
☐ None Supported		☒	Set_Attribute_Single			

Vendor Specific Additions Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No ☒

☒ Get indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ Set indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

8 of 9
54137AXX

**Device Net**

Statement of Conformance

DeviceNet Required		Parameter Object 0x0F					
Object	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Implementation	☐ None Supported		1	Revision	☐	☐	
			2	Max instance	☒	☐	
			3	Number of Instances	☐	☐	
			4	Optional attribute list	☐	☐	
			5	Optional service list	☐	☐	
			6	Max ID of class attributes	☐	☐	
			7	Max ID of instance attributes	☐	☐	
			8	Parameter class descriptor	☒	☐	
			9	Configuration assembly instance	☒	☐	
			10	Native language	☐	☐	
			DeviceNet Services		Parameter Options		
Services			☐	Get_Attributes_All			
			☐	Reset			
☐ None Supported			☒	Get_Attribute_Single			
			☐	Set_Attribute_Single			
			☐	Restore	☐	Save	
Object Instance			ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes	Open		1	Parameter value	☒	☒	=(0..4294967294)
			2	Link Path size	☒	☐	
☐ None Supported			3	Link path	☒	☐	
			4	Descriptor	☒	☐	
			5	Data type	☒	☐	
			6	Data size	☒	☐	=(4)
			7	Parameter name string	☐	☐	
			8	Units string	☐	☐	
			9	Help string	☐	☐	
			10	Minimum value	☐	☐	
			11	Maximum value	☐	☐	
			12	Default value	☐	☐	
			13	Scaling multiplier	☐	☐	
			14	Scaling divisor	☐	☐	
			15	Scaling base	☐	☐	
			16	Scaling offset	☐	☐	
			17	Multiplier link	☐	☐	
			18	Divisor link	☐	☐	
			19	Base link	☐	☐	
			20	Offset link	☐	☐	
			21	Decimal precision	☐	☐	
			DeviceNet Services				
Services			☐	Get_Attribute_All			
☐ None Supported			☒	Get_Attribute_Single	☒	Set_Attribute_Single	

Vendor Specific Additions Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form No ☒☒ Get indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.☒ Set indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

9 of 9

54138AXX

7.3 Definície pojmov

Výraz	Popis
Allocate	Dáva k dispozícii službu pre nadviazanie spojenia.
Attribute	Atribút triedy objektu alebo inštancie. S jeho pomocou sa bližšie popisujú vlastnosti triedy objektu alebo inštancie.
BIO – Bit-Strobe I/O	Pomocou tejto vysielanej správy je možné kontaktovať všetky pripojené prvky. Kontaktované prvky pošlú ako odpoveď svoje vstupné dáta procesu.
Class	Trieda objektu DeviceNet.
Scanner Device-Net	Zásuvný modul PLC od Allena Bradleyho, ktorý zaisťuje spojenie systému PLC s externými zariadeniami cez priemyselnú zbernicu.
kontrola DUP-MAC-Check	Duplicate MAC-ID-Test.
Explicit Message Body	Zahŕňa Class-Nr, Instance-Nr, Attribute-Nr a dáta.
Explicit Message	Správa s dátami parametrov, pomocou ktorých je možné kontaktovať objekty DeviceNet.
Get_Attribute_Single	Služba čítania parametra.
Inštancia	Inštancia triedy objektu. Slúži na rozčlenenie tried objektu do ďalších podskupín.
MAC-ID	Media Access Control Identifier: Uzlová adresa zariadenia.
M-File	Dáva k dispozícii dátovú oblasť medzi PLC a modulom scanneru.
Mod/Net	Modul/Network
Node-ID	Uzlová adresa = MAC-ID
PIO – Polled I/O	Kanál dát procesu v systéme DeviceNet, cez ktorý je možné posilať výstupné dáta procesu a prijímať vstupné dáta procesu.
Release	Dáva k dispozícii službu pre nadviazanie spojenia.
Reštart	Dáva k dispozícii službu pre reset chyby.
Rung	Programový riadok SLC500.
Servis	Služba, ktorá sa vykonáva cez zbernicu, napr. služba Read, Write a pod.
Set_Attribute_Single	Služba zápisu parametra.
SLC500	PLC od Allena Bradleyho.



8 Index

B

Bezpečnostné pokyny	4
<i>Systémy zberníc</i>	4

C

Chybové hlásenia	41
------------------------	----

D

Definície pojmov	51
Dĺžka dát procesu	11
Dĺžka PCP	11
Doplnková literatúra	5
Dôležité upozornenia	4

K

Kanál dát parametrov SEW	22
Kontrolka LED BIO	13
Kontrolka LED BUS-OFF	13
Kontrolka LED Mod/Net	12
Kontrolka LED PIO	12

M

Montáž voliteľnej karty DFD11B	7
<i>Základný postup</i>	8

N

Nastavenie prepínačov DIP	11
<i>Nastavenie dĺžky dát procesu</i>	11
<i>Nastavenie MAC-ID</i>	11
<i>Nastavenie prenosovej rýchlosti</i>	11
Návratové kódy parametrizácie	28

O

Obsadenie konektorov	10
----------------------------	----

P

Pokyny na kladenie káblov zbernice	10
Prenosová rýchlosť	11, 40
Prevádzkové signály voliteľnej karty DFD11B	12
Pripojenie a popis svoriek doplnkového zariadenia DFD11B	9
Príklad aplikácie s PLC, typ SLC500	29

T

Technické údaje DFD11B	40
------------------------------	----

U

Uvedenie pohonového meniča do prevádzky	14
<i>Test Power UP</i>	16

V

Vyhlasenie o zhode	42
Vytvorenie siete DeviceNet pomocou RSNetWorx	17
Výmena dát parametrov	22
Výmena dát procesu	18
<i>Bit-Strobe I/O</i>	19
<i>Polled I/O</i>	18
<i>Správanie sa pri timeoute pri Bit-Strobe I/O</i> ...	21
<i>Správanie sa pri timeoute pri Polled I/O</i>	19

Z

Zakončovacie odpory zbernice	10
Zobrazenie prevádzkových stavov voliteľnej karty DFD11B	
<i>Kontrolka LED BIO</i>	13
<i>Kontrolka LED Mod/Net</i>	12
<i>Kontrolka LED PIO</i>	12



Zoznam adries

Nemecko			
Hlavné zastúpenie Výrobný závod Distribúcia	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Stred Prevodovky / motory	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Stred Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Sever	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (pri Hannoveri)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Východ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (pri Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Juh	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (pri Mníchove)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Západ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (pri Düsseldorfe)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-hodinová telefonická pohotovostná služba		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Ďalšie adresy servisných stredísk v Nemecku na požiadanie.		
Francúzsko			
Výrobný závod Distribúcia Servis	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Montážne prevádzky Distribúcia Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Ďalšie adresy servisných stredísk vo Francúzsku na požiadanie.			
Alžírsko			
Distribúcia	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentína			
Montážny závod Distribúcia Servis	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Zoznam adries

Austrália			
Montážne prevádzky Distribúcia Servis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgicko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brazília			
Výrobný závod Distribúcia Servis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Ďalšie adresy servisných stredísk v Brazílii na požiadanie.			
Bulharsko			
Distribúcia	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Fax +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Česká republika			
Distribúcia	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6-Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Čile			
Montážny závod Distribúcia Servis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Čína			
Výrobný závod Montážny závod Distribúcia Servis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Montážny závod Distribúcia Servis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Dánsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estónsko			
Distribúcia	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



Fínsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Fax +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabun			
Distribúcia	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grécko			
Distribúcia Servis	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr
Holandsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Montážny závod Distribúcia Servis	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Chorvátsko			
Distribúcia Servis	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
India			
Montážny závod Distribúcia Servis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Technické kancelárie	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Írsko			
Distribúcia Servis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Japonsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Juhoafrická republika			
Montážne prevádzky Distribúcia Servis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Kamerun			
Distribúcia	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Kanada			
Montážne prevádzky Distribúcia Servis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Ďalšie adresy servisných stredísk v Kanade na požiadanie.			
Kolumbia			
Montážny závod Distribúcia Servis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Kórea			
Montážny závod Distribúcia Servis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Libanon			
Distribúcia	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litva			
Distribúcia	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt



Luxembursko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Maďarsko			
Distribúcia Servis	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Malajzia			
Montážny závod Distribúcia Servis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Maroko			
Distribúcia	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Nový Zéland			
Montážne prevádzky Distribúcia Servis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Nórsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Peru			
Montážny závod Distribúcia Servis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Pobrežie slonoviny			
Distribúcia	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Poľsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugalsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rakúsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at



Zoznam adries

Rumunsko			
Distribúcia Servis	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusko			
Distribúcia	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Distribúcia	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Singapúr			
Montážny závod Distribúcia Servis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slovensko			
Distribúcia	Sereď	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavská 920 SK-926 01 Sereď	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Slovinsko			
Distribúcia Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Srbsko a Čierna hora			
Distribúcia	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Španielsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Švajčiarsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Švédsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Taliansko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Thajsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th



Tunisko			
Distribúcia	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turecko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
USA			
Výrobný závod Montážny závod Distribúcia Servis	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montážne prevádzky Distribúcia Servis	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Ďalšie adresy servisných stredísk v USA na požiadanie.			
Veľká Británia			
Montážny závod Distribúcia Servis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Venezuela			
Montážny závod Distribúcia Servis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

Ako možno pohnúť svetom

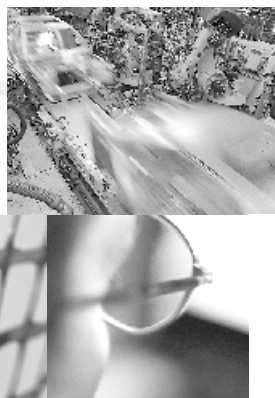
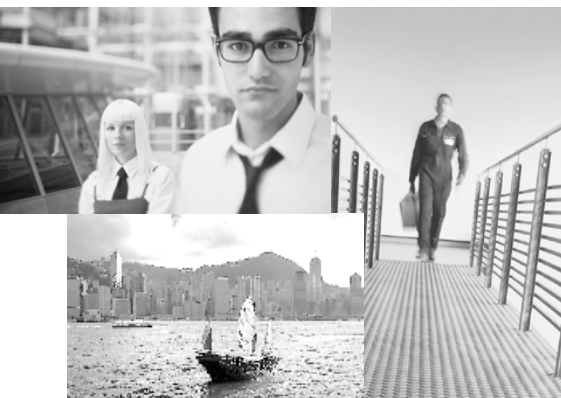
S ľuďmi, ktorí rýchlejšie a správne uvažujú a spoločne s vami pracujú na budúcnosti.

So službami, ktoré sú na dosah na celom svete.

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

S rozsiahlym know how v najdôležitejších odvetviach súčasnosti.

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



SEW-EURODRIVE
Driving the world

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

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

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



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com