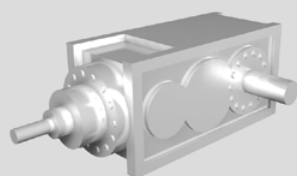
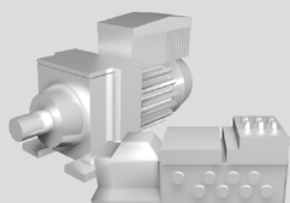
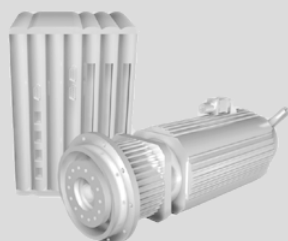
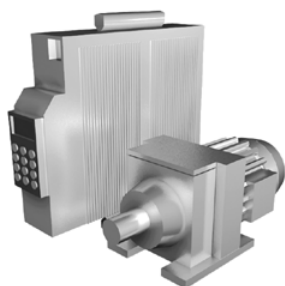




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B
Złącze Feldbus DFD11B
DeviceNet

FA361530

Wydanie 11/2004

11284552 / PL

Podręcznik





1 Ważne wskazówki 4



2 Wprowadzenie 5



3 Wskazówki montażowe / instalacyjne 7

- 3.1 Montaż karty opcji DFD11B 7
- 3.2 Podłączenie i obsadzenie zacisków 9
- 3.3 Ustawianie przełączników DIP 11
- 3.4 Wskazania robocze opcji DFD11B 12



4 Projektowanie i uruchomienie 14

- 4.1 Uruchomienie falownika 14
- 4.2 Struktura sieci DeviceNet z oprogramowaniem RSNetWorx 17
- 4.3 Wymiana danych procesowych 18
- 4.4 Wymiana danych parametrów 22
- 4.5 Kody powrotne parametryzacji 28



5 Przykład aplikacji z PLC typ SLC500 29

- 5.1 Wymiana Polled I/O (danych procesowych) 31
- 5.2 Wymiana Bit-Strobe I/O 34
- 5.3 Wymiana Explicit-Messages (dane parametrów) 35



6 Dane techniczne 40

- 6.1 Opcja DFD11B 40



7 Dodatki 41

- 7.1 Komunikaty o błędach 41
- 7.2 Deklaracja zgodności 42
- 7.3 Definicje pojęć 51



8 Skorowidz 52



1 Ważne wskazówki



- Niniejszy podręcznik nie zastąpi pełnej instrukcji obsługi!
- Prace przy instalacji i uruchamianiu urządzenia mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków przy zachowaniu obowiązujących przepisów w zakresie zapobiegania wypadkom oraz stosowaniu się do instrukcji obsługi MOVIDRIVE® MDX60B/61B!

Dokumentacja

- Zanim rozpoczniesz instalację i przeprowadzisz uruchomienie falowników MOVIDRIVE® z kartą opcji DFD11B DeviceNet, zapoznaj się dokładnie z niniejszym podręcznikiem.
- Niniejszy podręcznik zakłada posiadanie i znajomość dokumentacji MOVIDRIVE®, w szczególności podręcznika systemowego MOVIDRIVE®MDX60B/61B.
- Odnośniki w niniejszym podręczniku oznaczone są za pomocą "→". W tym przypadku opis (→ Rozdz. X.X) oznacza, że w rozdziale X.X w niniejszym podręczniku umieszczone są dodatkowe informacje.
- Przestrzeganie tej dokumentacji jest warunkiem bezawaryjnej pracy urządzenia i uznania ewentualnych roszczeń z tytułu gwarancji.

Systemy Bus

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dla systemów Bus:

Niniejszym oferujemy system komunikacyjny, który umożliwia dostosowanie na szeroką skalę falownika napędowego MOVIDRIVE® do specyficznych instalacji. Jak w przypadku wszystkich systemów Bus, istnieje niebezpieczeństwo zewnętrznej (w odniesieniu do falownika) niewidocznej zmiany parametrów, a co za tym idzie zachowania falownika. Może to prowadzić do nieoczekiwanego (nie niekontrolowanego) zachowania systemu.

Wskazówki bezpieczeństwa

Należy bezwzględnie przestrzegać zawartych tutaj ostrzeżeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa!



Zagrożenie elektryczne.

Możliwe skutki: śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.



Niebezpieczeństwo.

Możliwe skutki: śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.



Niebezpieczna sytuacja.

Możliwe skutki: lekkie i nieznaczne uszkodzenia ciała.



Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia.

Możliwe skutki: uszkodzenie urządzenia i powstanie uszkodzeń w jego otoczeniu.



Porady i informacje przydatne dla użytkownika.



2 Wprowadzenie

Zawartość niniejszego podręcznika

Niniejszy podręcznik zawiera opis montażu karty opcji DFD11B DeviceNet w falowniku napędowym MOVIDRIVE® MDX61B jak również instrukcję uruchamiania MOVIDRIVE® w systemie Feldbus DeviceNet.

Oprócz objaśnienia wszelkich ustawień na karcie opcji Feldbus opracowane zostaną różne warianty podłączenia do DeviceNet w formie małych przykładów uruchamiania.

Literatura dodatkowa

Aby zapewnić proste i efektywne połączenie MOVIDRIVE® z systemem Feldbus DeviceNet, należy dodatkowo do niniejszego podręcznika użytkownika dla opcji DeviceNet zamówić w firmie SEW-EURODRIVE dokumentację uzupełniającą na temat Feldbus.

- Podręcznik dla profilu urządzenia Feldbus MOVIDRIVE®
- Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® MDX60B/61B

W podręczniku dla profilu urządzenia Feldbus MOVIDRIVE®, oprócz opisu parametrów Feldbus i ich kodowania, wyjaśniane są różnorodne koncepcje sterowania i możliwości aplikacyjne na podstawie krótkich przykładów.

Wykaz parametrów zawiera zestawienie wszystkich parametrów falownika napędowego, które poprzez różnorodne złącza komunikacyjne jak np. magistrale systemowe Bus, RS485 jak również poprzez złącza Feldbus mogą być odczytywane wzgl. zapisywane

MOVIDRIVE® i DeviceNet

Falownik MOVIDRIVE® MDX61B wraz z opcją DFD11B umożliwia przy zastosowaniu wydajnego i uniwersalnego złącza Feldbus połączenie z nadrzędnymi systemami automatyzacyjnymi poprzez DeviceNet.

Profil urządzenia

Ustalone z góry zachowanie falowników w trybie DeviceNet, tzw. profil urządzenia jest niezależny od Feldbus i tym samym jednolity. Dzięki temu użytkownik ma możliwość rozwijania aplikacji napędowych niezależnie od Feldbus. Przejście z systemu Bus, np. PROFIBUS (opcja DFP 21B) lub INTERBUS (opcja DFI 11B) staje się tym samym prostsze.

Parametry napędu

Dzięki złączu DeviceNet urządzenie MOVIDRIVE® oferuje możliwość bezpośredniego dostępu do wszystkich parametrów napędu i funkcji. Sterowanie falownikiem odbywa się w oparciu o szybką, cykliczną wymianę danych procesowych. Stosując ten kanał danych procesowych istnieje możliwość, obok wprowadzania wartości zadanych takich jak np. zadana prędkość obrotowa, rampy, wyzwalania różnych funkcji napędu jak np. zezwolenie, blokada stopnia mocy, szybkie zatrzymanie itd.

Za pomocą tego kanału można jednocześnie odczytywać aktualne wartości rzeczywiste z falownika napędowego, jak np. rzeczywistą prędkość obrotową, prąd, stan urządzenia, numer błędu oraz komunikaty o referencji.

Polled I/O i Bit-Strobe I/O

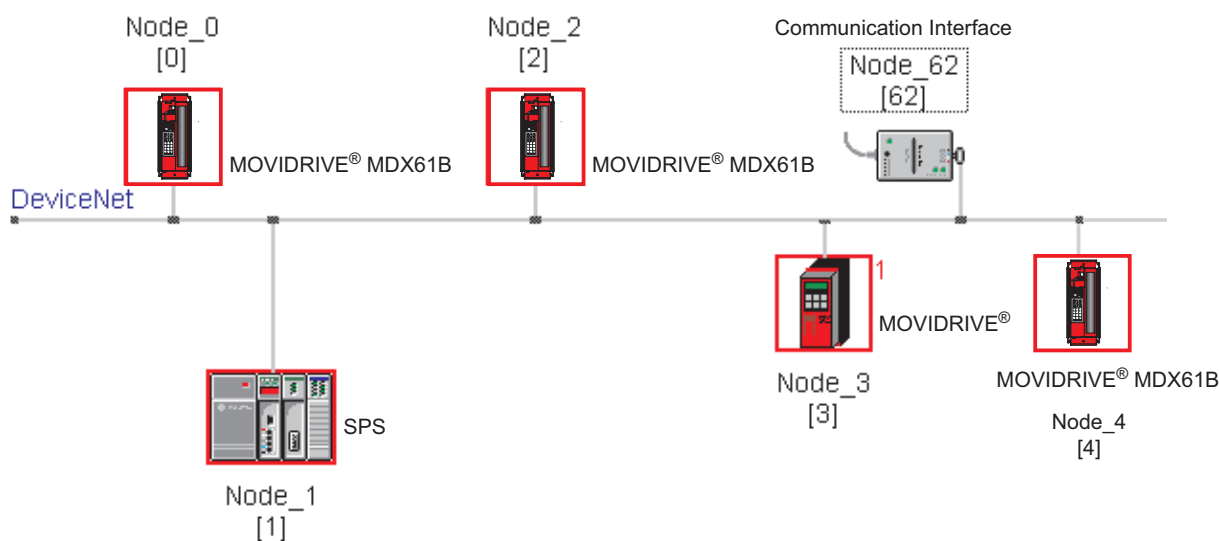
Podczas gdy wymiana danych procesowych odwzorowywana jest na operacjach DeviceNet *Polled I/O* i *Bit-Strobe I/O*, parametryzacja falownika realizowana jest wyłącznie poprzez *Explicit Messages*. Taka wymiana danych parametrów pozwala na stosowanie aplikacji, w których przechowywane są wszystkie ważne parametry napędu dla nadrzędnego urządzenia sterującego, w taki sposób aby manualna parametryzacja nie musiała odbywać się w samym falowniku.



Uruchomienie

Karta opcji DeviceNet DFD11B została tak skonstruowana, aby wszystkie ustawienia charakterystyczne dla Feldbus, jak MAC-ID i szybkość przesyłu, mogły być realizowane poprzez włącznik sprzętowy na karcie opcji. Dzięki takiemu ręcznemu ustawieniu falownik może zostać w krótkim czasie dołączony do systemu DeviceNet i włączony.

Parametryzacja może być przeprowadzona w pełni automatycznie przez nadrzędny DeviceNet-Master (wgranie parametrów). Ten przyszłościowy wariant jest korzystny, gdyż oprócz skrócenia czasu uruchomienia instalacji również dokumentacja programu aplikacyjnego zostanie uproszczona, a wszystkie istotne dane parametrów napędu będą mogły być przenoszone bezpośrednio do programu sterującego.



55215AXX

Rys. 1: Schemat połączenia DeviceNet z MOVIDRIVE® MDX61B i PLC

Funkcje nadzoru

Zastosowanie systemu Feldbus wymaga użycia dla techniki napędowej dodatkowych funkcji nadzoru jak np. nadzór czasowy magistrali Feldbus (Feldbus Time Out) lub w szczególności koncepcji wyłączenia awaryjnego. Funkcje nadzoru dla MOVIDRIVE® MDX61B mogą zostać dostosowane do indywidualnego zakresu zastosowania. Można np. zdefiniować, jaka reakcja na błąd falownika ma zostać wyzwolona w przypadku usterki Bus. Dla wielu aplikacji stosowanie funkcji szybkiego zatrzymania jest uzasadnione, jednakże można zastosować "zamrożenie" ostatniej wartości zadanej, dzięki czemu napęd będzie dalej się poruszał z ostatnią ważną wartością zadaną (np. taśmociąg). Ponieważ funkcjonalność zacisków sterowania jest zapewniona również w trybie pracy z Feldbus, można poprzez zaciski falownika realizować niezależne od Feldbus koncepcje wyłączenia awaryjnego.

Diagnoza

Dla uruchamiania i serwisu, falownik MOVIDRIVE® MDX61B oferuje liczne możliwości diagnozowania.

Za pomocą zintegrowanego monitora Feldbus można przykładowo kontrolować wysyłane przez nadrzędne sterowanie wartości zadane jak również wartości rzeczywiste przesyłane z falownika do urządzenia Master. Pakiet oprogramowania MOVITOOLS® oferuje możliwości diagnozowania, które oprócz ustawiania wszystkich parametrów napędu (łącznie z parametrami Feldbus) pozwala dodatkowo na wyświetlanie szczegółowych informacji o stanie Feldbus i urządzenia.



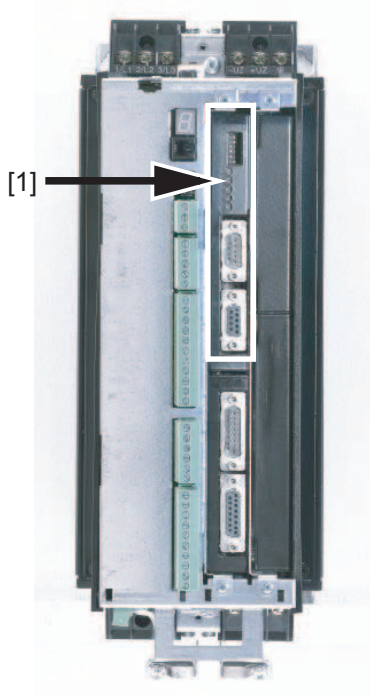
3 Wskazówki montażowe / instalacyjne

3.1 Montaż karty opcji DFD11B



- MOVIDRIVE® MDX61B **musi** posiadać wersję oprogramowania 824 854 0.11 lub wyżej. Stan oprogramowania można wyświetlić za pomocą parametru P076.
- **Samodzielny montaż lub demontaż kart opcji w MOVIDRIVE® MDX61B wielkości 0 może być przeprowadzany wyłącznie przez firmę SEW-EURODRIVE.**
- **Montaż lub demontaż kart opcji możliwy jest tylko dla MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 1 do 6.**

Kartę opcji DFD11B należy podłączyć do gniazda przyłączeniowego Feldbus [1].



54703AXX

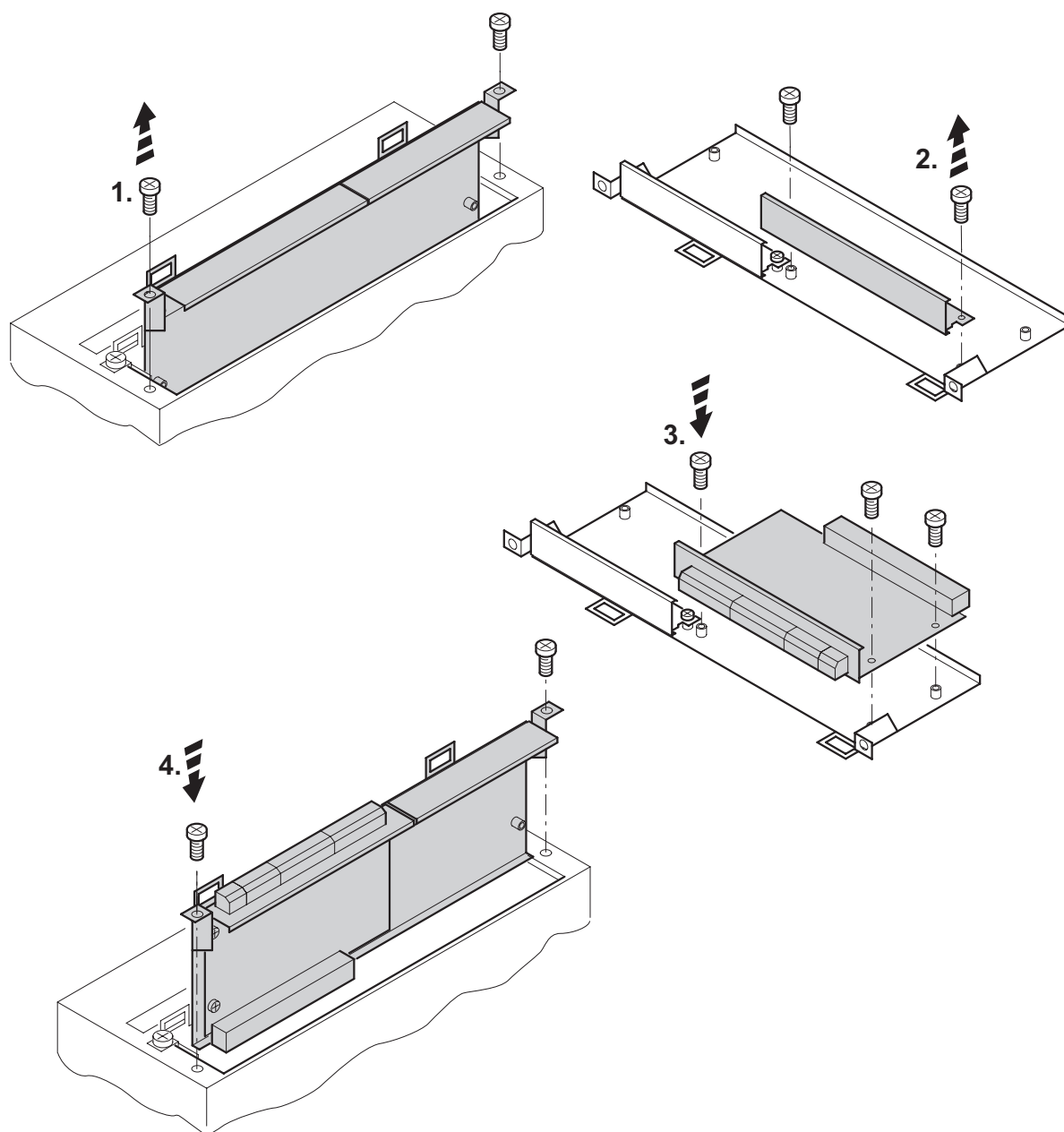
Przed rozpoczęciem

Zanim zaczniesz wkładać / wyjmować kartę opcji, zapoznaj się z poniższymi wskazówkami:

- Odłącz napięcie od falownika. Odłącz zasilanie $24 V_{DC}$ i napięcie sieciowe.
- Zanim dotkniesz karty opcji pozbadź się ładunków elektrycznych na ciele przy użyciu odpowiednich środków (taśma odprowadzająca, obuwie przewodzące itp.).
- **Przed montażem** karty opcji zdejmij klawiaturę oraz osłonę przednią.
- **Po zamontowaniu** karty opcji załóż ponownie klawiaturę i osłonę przednią.
- Kartę opcji przechowuj w oryginalnym opakowaniu i wyjmuj dopiero bezpośrednio przed montażem.
- Kartę opcji trzymaj za krawędź płytki obwodu drukowanego. Nie dotykaj żadnych elementów obwodu.



Zasadniczy sposób postępowania przy montażu i demontażu karty opcji



53001AXX

Rys. 2: Montaż karty opcji w MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 1 - 6

1. Odkręć śruby mocujące na uchwycie karty opcji. Wyciągnij uchwyt karty opcji równomiernie (nie przekrzywiaj!) z gniazda przyłączeniowego.
2. Odkręć na uchwycie obie śruby mocujące czarnej pokrywy blaszanej. Zdejmij czarną pokrywę blaszaną.
3. Zamontuj kartę opcji za pomocą śrub mocujących pasujących w odpowiednie otwory na uchwycie karty opcji.
4. Wsuń uchwyt karty opcji z zamontowaną kartą opcji, delikatnie dociskając z powrotem w gniazdo przyłączeniowe. Uchwyt karty opcji przykręć z powrotem za pomocą śrub mocujących.
5. Aby wymontować kartę opcji postępuj w odwrotnej kolejności.



3.2 Podłączenie i obsadzenie zacisków

Numer
katalogowy

Opcja złącza DeviceNet typ DFD11B: 824 972 5



Opcja "Złącze DeviceNet typ DFD11B" możliwa jest tylko w połączeniu z MOVIDRIVE® MDX61B, ale nie z MDX60B.

Opcja DFD11B musi być podłączona do gniazda przyłączeniowego magistrali Feldbus.

Widok frontalny DFD11B	Opis	Przełączniki DIP Zacisk	Funkcja
	Mod/Net = Modul/Network-Status PIO = Polled I/O BIO = Bit-Strobe I/O BUSOFF		Dwukolorowe diody LED wskazują aktualny stan złącza Feldbus oraz systemu DeviceNet.
	Sześć przełączników DIP dla ustawiania MAC-ID Pięć przełączników DIP dla ustawiania długości danych procesowych Dwa przełączniki DIP dla ustawiania szybkości przesyłu F1 ... F3: Brak Funkcji	NA(5) ... NA(0) PD(4) ... PD(0) DR(1) ... DR(0)	Ustawianie MAC-ID (Media Access Control Identifier) Ustawianie długości danych procesowych (1 ... 10 słów) Ustawianie szybkości przesyłu: 00 = 125 kBodów 01 = 250 kBodów 10 = 500 kBodów 11 = nieważny
	X30: Przyłącze DeviceNet	X30:1 X30:2 X30:3 X30:4 X30:5	V- CAN_L DRAIN CAN_H V+
	54193AXX		

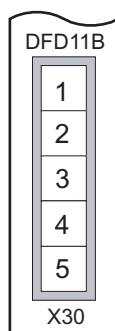


Wskazówki montażowe / instalacyjne

Podłączenie i obsadzenie zacisków

Okablowanie złączy

Obsadzenie zacisków przyłączeniowych opisano w Specyfikacji DeviceNet (Volume I, Appendix A).



54075AXX

Karta opcji DFD11B zgodnie ze specyfikacją DeviceNet (Volume I, Chapter 9) została odizolowana galwanicznie po stronie sterownika przez transoptor. Oznacza to, że sterownik CAN-Bus musi być zasilany napięciem 24 V poprzez kabel Bus. Stosowany kabel również został opisany w specyfikacji DeviceNet (Volume I, Appendix B). Podłączenie musi być zgodne z podanym w poniższej tabeli kodem koloru.

Nr Pin	Sygnał	Znaczenie	Kolor żyły
1	V–	0V24	BK
2	CAN_L	CAN_L	BU
3	DRAIN	DRAIN	blank
4	CAN_H	CAN_H	WH
5	V+	24 V	RD

Sposób ekranowania i doprowadzenia kabli Bus

Złącze DeviceNet realizuje technikę przesyłu RS485 i jako medium fizyczne zakłada wyspecyfikowany dla DeviceNet typ przewodów A zgodny z EN 50170 w formie ekranowanego przewodu dwużyłowego, skręcanego parami.

Właściwe ekranowanie kabla Bus tłumi elektryczne zakłócenia, które mogą występować w warunkach otoczenia przemysłowego. Poprzez następujące środki uzyskuje się najlepsze właściwości ekranujące:

- Należy mocno dociągnąć ręcznie śruby mocujące wtyków, modułów, i potencjałowych przewodów kompensacyjnych.
- Ekranowanie przewodu Bus przyłączać na obu końcach.
- Nie układać przewodów sygnałowych i przewodów Bus równolegle do przewodów silnopiędowych (przewody silnikowe), lecz w miarę możliwości w oddzielnych kanałach kablowych.
- W warunkach otoczenia przemysłowego należy stosować metaliczne, uziemione półki kablowe.
- Kable sygnałowe i przynależną im kompensację potencjałową przeprowadzać w niewielkiej odległości od siebie jak najkrótszą drogą.
- Należy unikać przedłużania przewodów Bus za pomocą złączy wtykowych.
- Prowadź kabel Bus ściśle wzdłuż istniejących powierzchni masy.



Terminacja magistrali

W przypadku odchylenia potencjału ziemi przez ekran podłączony z obu stron i połączony z potencjałem ziemi (PE) może płynąć prąd kompensacyjny. Należy w takim przypadku zadbać o wystarczającą kompensację potencjału zgodnie z odpowiednimi ustaleniami VDE.

Aby uniknąć zakłóceń w systemie Bus spowodowanych odbiciami, segment DeviceNet musi być zakończony na fizycznie pierwszym i ostatnim urządzeniu abonenckim za pomocą opornika obciążenia 120 Ω. Podłącz terminację magistrali między przyłączami 2 i 4 wtyczki Bus.



3.3 Ustawianie przełączników DIP



Przed każdą zmianą ustawienia przełączników DIP należy odłączyć napięcie od falownika (sieć i podtrzymywanie 24V). Ustawienia przełączników DIP przejęte zostaną tylko przy uruchomieniu falownika.

Ustawianie MAC-ID

MAC-ID (**M**edia **A**ccess **C**ontrol **I**dentifier) ustawiany jest na karcie opcji DFD11B za pomocą przełączników DIP S1-NA0 ...S1-NA5. MAC-ID przedstawia adres węzła opcji DFD11B. MOVIDRIVE® obsługuje zakres adresów 0 ... 63.

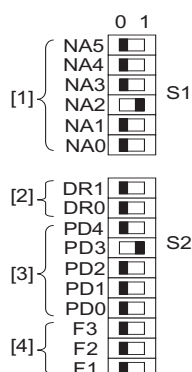
Ustawianie szybkości przesyłu

Ustawianie szybkości przesyłu odbywa się przy użyciu przełączników DIP S2-DR0 i S2-DR1.

Przełącznik DIP S2		Szybkość przesyłu
DR1	DR0	
0	0	125 kBaud
0	1	250 kBaud
1	0	500 kBaud
1	1	Nieważny

Ustawianie długości danych procesowych

Pomiędzy podzespołem załączeniowym DeviceNet a DFD11B może być wymieniane maksymalnie 10 słów danych DeviceNet, które za pomocą przełączników DIP S2-PD0 do S2-PD4 rozdzielane są na kanał danych procesowych.



[1] Ustawianie MAC-ID

[2] Ustawianie szybkości przesyłu

[3] Ustawianie długości danych procesowych

[4] Brak funkcji

Na tym przykładzie ustawione zostały:

MAC-ID: 4

Szybkość przesyłu: 125 kBaud

Długość danych procesowych: 8 PD

54078AXX



3.4 Wskazania robocze opcji DFD11B

Na karcie opcji DFD11B znajdują się cztery dwukolorowe diody świetlne służące do diagnozy, które wskazują aktualny stan DFD11B oraz systemu DeviceNet.

Skrót LED	Pełne oznaczenie diody LED
Mod/Net	Module/Network Status
PIO	Polled IO
BIO	Bit-Strobe IO
BUS-OFF	BusOff

LED Mod/Net

Opisane w poniższej tabeli funkcje działania diody LED **Mod/Net** zawarte są w specyfikacji DeviceNet.

Stan	Stan	Znaczenie
wyłączona	Nie włączone / OffLine	- Urządzenie jest w trybie OffLine - Urządzenie przeprowadza kontrolę DUP-MAC - Urządzenie jest wyłączone
Pulsuje na zielono (1 s-takt)	W trybie OnLine i w Operational Mode	- Urządzenie jest w trybie OnLine i nie zostało utworzone żadne połączenie - DUP-MAC-Check został pomyślnie przeprowadzony - Nie zostało jeszcze utworzone połączenie do Mastera - Brakująca, błędna lub niekompletna konfiguracja
Pali się na zielono	OnLine, Operational Mode i Connected	- OnLine - Utworzone zostało połączenie do Mastera - Połączenie jest aktywne (Established State)
Pulsuje na czerwono (1 s-takt)	Minor Fault lub Connection Timeout	- Wystąpił błąd krytyczny, niemożliwy do usunięcia - Polled I/O lub/i Bit-Strobe I/O-Connection są w trybie Timeoutstate - DUP-MAC-Check stwierdził wystąpienie błędu
Pali się na czerwono	Critical Fault lub Critical Link Failure	- Wystąpił błąd krytyczny, niemożliwy do usunięcia - BusOff - DUP-MAC-Check stwierdził wystąpienie błędu

LED PIO

Dioda LED **PIO** nadzoruje połączenie Polled I/O.

Stan	Stan	Znaczenie
Pulsuje na zielono (125 ms-takt)	DUP-MAC-Check	Urządzenie przeprowadza kontrolę DUP-MAC
wyłączona	Nie włączona / OffLine lecz bez kontroli DUP-MAC-Check	- Urządzenie jest w trybie OffLine - Urządzenie jest wyłączone
Pulsuje na zielono (1 s-takt)	W trybie OnLine i w Operational Mode	- Urządzenie jest OnLine - DUP-MAC-Check został pomyślnie przeprowadzony - Utworzone zostanie połączenie PIO z Masterem (Configuring State) - Brakująca, błędna lub niekompletna konfiguracja
Pali się na zielono	OnLine, Operational Mode i Connected	- OnLine - Utworzone zostało połączenie PIO (Established State)
Pulsuje na czerwono (1 s-takt)	Minor Fault lub Connection Timeout	- Wystąpił błąd krytyczny, niemożliwy do usunięcia - Polled I/O-Connection jest w trybie Timeoutstate
Pali się na czerwono	Critical Fault lub Critical Link Failure	- Wystąpił błąd krytyczny, niemożliwy do usunięcia - BusOff - DUP-MAC-Check stwierdził wystąpienie błędu



LED BIO

Dioda LED **BIO** nadzoruje połączenie Bit-Strobe I/O.

Stan	Stan	Znaczenie
Pulsuje na zielono (125 ms-takt)	DUP-MAC-Check	Urządzenie przeprowadza kontrolę DUP-MAC
Wyłączona	Nie włączona / OffLine lecz bez kontroli DUP-MAC-Check	• Urządzenie jest w trybie OffLine • Urządzenie jest wyłączone
Pulsuje na zielono (1 s-takt)	W trybie OnLine i w Operational Mode	• Urządzenie jest OnLine • DUP-MAC-Check został pomyślnie przeprowadzony • Utworzone zostanie połączenie BIO z Masterem (Configuring State) • Brakująca, błędna lub niekompletna konfiguracja
Pali się na zielono	OnLine, Operational Mode i Connected	• OnLine • Utworzone zostało połączenie BIO (Established State)
Pulsuje na czerwono (1 s-takt)	Minor Fault lub Connection Timeout	• Wystąpił błąd krytyczny, niemożliwy do usunięcia • Bit-Strobe I/O-Connection jest w trybie Timeoutstate
Pali się na czerwono	Critical Fault lub Critical Link Failure	• Wystąpił błąd krytyczny, niemożliwy do usunięcia • BusOff • DUP-MAC-Check stwierdził wystąpienie błędu

LED BUS-OFF

Dioda LED **BUS-OFF** sygnalizuje fizyczny stan węzła magistrali.

Stan	Stan	Znaczenie
wyłączona	NO ERROR	Ilość błędów Bus mieści się w normalnym zakresie (Error-Aktive-State).
Pulsuje na czerwono (125 ms-takt)	BUS WARNING	Urządzenie przeprowadza kontrolę DUP-MAC i nie może przysyłać żadnych komunikatów, ponieważ do Bus nie zostały podłączone dalsze urządzenia abonенckie (Error-Passiv-State).
Pulsuje na czerwono (1 s-takt)		Ilość fizycznych błędów magistrali jest za duża. Nie będzie więcej aktywnych telegramów Error i nie będą one zapisywane na Bus (Error-Passiv-State).
Pali się na czerwono	BUS ERROR	• BusOff-State • Ilość fizycznych błędów magistrali wzrosła mimo przełączenia w stan "Error-Passiv-State". Dostęp do magistrali zostaje wyłączony.
Pali się na żółto	POWER OFF	Zewnętrzne zasilanie jest wyłączone lub nie zostało podłączone.



4 Projektowanie i uruchomienie

W niniejszym rozdziale opisano, jak należy projektować i uruchamiać falownik MOVIDRIVE® MDX61B z karta opcji DFD11B.

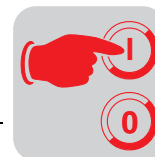
4.1 Uruchomienie falownika

Falownik MOVIDRIVE® może, po zainstalowaniu opcji DFD11B i ustawieniu szybkości przesyłu oraz MAC-ID, zostać od razu sparametryzowany poprzez system Feldbus, bez potrzeby przeprowadzania dalszych ręcznych ustawień. Dzięki temu, po włączeniu można przykładowo załadować wszystkie parametry urządzenia sterującego bezpośrednio poprzez DeviceNet.

Dla sterowania falownikiem poprzez DeviceNet musi zostać on uprzednio przełączony na źródło sterowania i źródło wartości zadanych = FELDBUS. Dzięki zmianie ustawienia na FELDBUS, falownik będzie parametryzowany przez Feldbus dla sterowania i przejmowania wartości zadanych. Na zakończenie falownik zareaguje na wyjściowe dane procesowe przesłane od nadrzędnego urządzenia sterującego.

Dla sterowania nadrzędnego aktywacja źródła sterowania i wartości zadanych FELDBUS zostanie zasygnalizowana za pomocą bitu "Aktywny tryb Feldbus" w słowie statusowym. Z przyczyn bezpieczeństwa technicznego falownik dla sterowania poprzez system Feldbus powinien być dodatkowo odblokowany po stronie zacisków. W takim przypadku należy okablować zaciski wzgl. zaprogramować je tak, aby falownik mógł zostać odblokowany poprzez zaciski wejściowe.

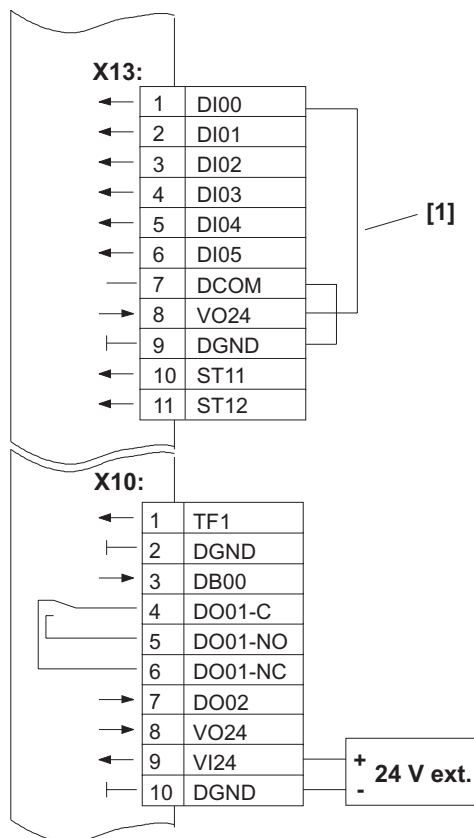
Najprostszym sposobem na odblokowanie falownika po stronie zacisków, jest np. podłączenie przewodów zacisku wejściowego DIØØ (Funkcja /BLOKADA STOPNIA MOCY) z sygnałem +24V oraz zaprogramowanie zacisków wejściowych DIØ1 ...DIØ5 na BRAK FUNKCJI. Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowy sposób postępowania przy uruchamianiu falownika MOVIDRIVE® w połączeniu z Feldbus.



**Sposób
postępowania
przy
uruchamianiu
MOVIDRIVE®
MDX61B**

1. Odblokuj końcówkę stopnia mocy po stronie zacisków

Okabluj zacisk wejściowy DIØØ / X13.1 (funkcja /BLOKADA STOPNIA MOCY) za pomocą sygnału +24V (np. poprzez mostek).



DI00 = /Blokada stopnia mocy
DI01 = brak funkcji
DI02 = brak funkcji
DI03 = brak funkcji
DI04 = brak funkcji
DI05 = brak funkcji
DCOM = Odniesienie X13:DI00 ... DI05
VO24 = + 24 V
DGND = potencjał odnies.
Sygnały binarne
ST11 = RS485 +
ST12 = RS485 -
TF1 = wejście TF
DGND = potencjał odnies.
Sygnały binarne
DB00 = /Hamulec
DO01-C = styk przekaźnikowy
DO01-NO = przekaźnik zwierny
DO01-NC = przekaźnik rozwierny
DO02 = /Usterka
VO24 = + 24 V
VI24 = + 24 V (zewnętrzne zasilanie)
DGND = potencjał odnies.
Sygnały binarne

Zezwolenie dla końcówki stopnia mocy poprzez mostek [1]
54095AXX

2. Załącz zewnętrzne zasilanie 24 V (nie napięcie sieciowe!).

Falownik może być parametryzowany.

3. Źródło wartości zadanych = FELDBUS / źródło sterowania = FELDBUS.

Sparymetryzuj dla sterowania falownikiem poprzez Felddbus źródło wartości zadanych oraz źródło sterowania na FELDBUS

P100 źródło wartości zadanych = FELDBUS

P101 źródło sterowania = FELDBUS

4. Zaciski wejściowe DIØ1 ... DIØ5 = BRAK FUNKCJI.

Zaprogramuj funkcjonalność zacisków wejściowych na BRAK FUNKCJI.

P600 programowanie zacisku DIØ1 = BRAK FUNKCJI

P601 programowanie zacisku DIØ2 = BRAK FUNKCJI

P602 programowanie zacisku DIØ3 = BRAK FUNKCJI

P603 programowanie zacisku DIØ4 = BRAK FUNKCJI

P604 programowanie zacisku DIØ5 = BRAK FUNKCJI

Dalsze informacje na temat uruchamiania i sterowania falownikiem MOVIDRIVE® umieszczono w podręczniku "Profil urządzenia Felddbus MOVIDRIVE®".



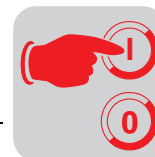
Test Power-UP

Po włączeniu falownika przeprowadzony zostanie test Power-Up wszystkich diód LED. Diody LED włączane są przy tym w następującej kolejności:

Czas [ms]	LED Mod/Net	LED PIO	LED BIO	LED BUS-OFF
0	zielony	wyłączone	wyłączone	wyłączone
250	czerwony	wyłączone	wyłączone	wyłączone
500	wyłączone	zielony	wyłączone	wyłączone
750	wyłączone	czerwony	wyłączone	wyłączone
1000	wyłączone	wyłączone	zielony	wyłączone
1250	wyłączone	wyłączone	czerwony	wyłączone
1500	wyłączone	wyłączone	wyłączone	zielony
1750	wyłączone	wyłączone	wyłączone	czerwony
2000	wyłączone	wyłączone	wyłączone	wyłączone



Jeśli nie ma napięcia 24 V przy Feldbus (X30:1, X30:5), wówczas pali się dioda LED BUS-OFF (→ Wskazania robocze opcji DFD11B).

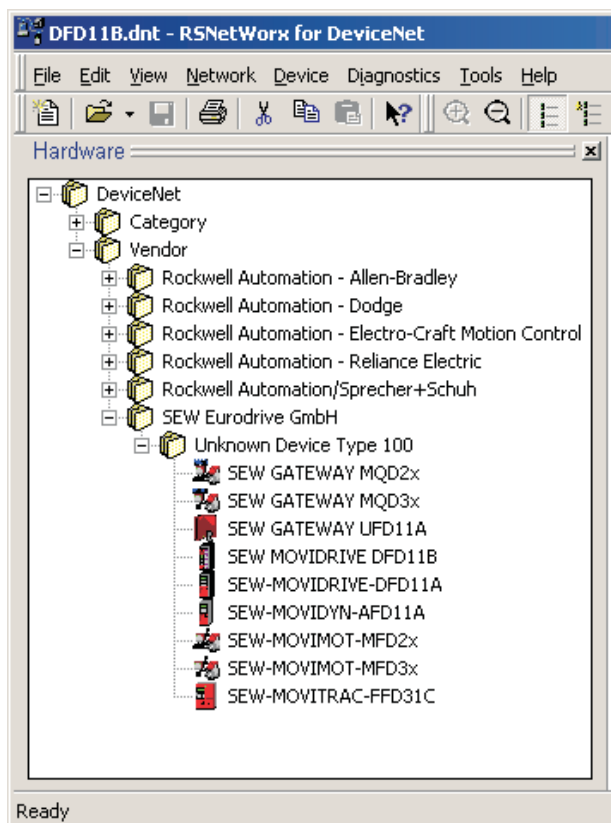


4.2 Struktura sieci DeviceNet z oprogramowaniem RSNetWorx

Instalowanie pliku EDS

Aby utworzyć sieć DeviceNet poprzez opcję DFD11B, należy przy użyciu oprogramowania RSNetWorx zainstalować następujące pliki:

- Plik EDS: DFD11B.eds
- Plik Icon: DFD11B.ico



54173AXX

Rys. 3: EDS-File-List

Postępować w podany sposób:

- W oprogramowaniu RSNetWorx wybrać punkt menu <Tools/EDS-Wizard>. Następnie wyświetlone zostanie zapytanie o nazwę folderu dla pliku EDS i Icon.
- Pliki zostaną zainstalowane. Szczegółowe informacje na temat instalowania pliku EDS przedstawione zostały w dokumentacji oprogramowania RSNetWorx autorstwa Allen'a Bradley'a.
- Po przeprowadzeniu instalacji, urządzenie dostępne jest na liście urządzeń pod hasłem *Profil urządzenia SEW/SEW EURODRIVE DFD11B*.



Aktualne pliki EDS oraz szczegółowe informacje na temat DeviceNet można uzyskać na stronie internetowej:

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

Zaadoptowanie urządzenia do istniejącej sieci

Po uruchomieniu oprogramowania RSNetWorx wczytane zostaną automatycznie wszystkie pliki EDS. Na liście urządzeń wpisane są wszystkie urządzenia, które zdefiniowane zostały przez plik ESD.



4.3 Wymiana danych procesowych

Polled I/O

Komunikaty Polled I/O odpowiadają telegramom danych procesowych dla profilu SEW-Feldbus. Możliwa jest wymiana maksymalnie do 10 słów danych procesowych pomiędzy układem sterowania a falownikiem. Długość danych procesowych ustawiana jest poprzez przełączniki DIP S2-PD0 ... S2-PD4.



Ustawiona długość danych procesowych wpływa nie tylko na komunikaty Polled I/O, lecz również na komunikaty Bit-Strobe I/O.

Długość danych procesowych komunikatów Bit-Strobe I/O może wynosić maksymalnie 4 słowa danych procesowych. Jeśli poprzez przełączniki DIP wartość długości danych procesowych ustawiona została na <4 , wówczas wartość ta zostanie zastosowana. Jeśli poprzez przełączniki DIP ustawiona została wartość >4 , wówczas długość danych procesowych ograniczona zostanie automatycznie do wartości 4.

Projektowanie dla 1 ... 10 słów danych procesowych

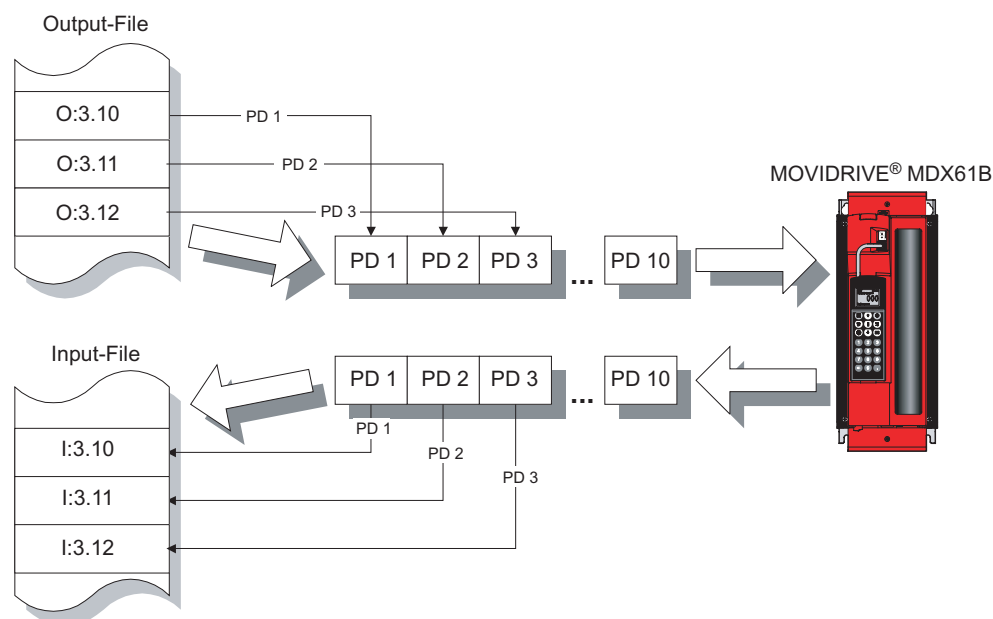
Długość danych procesowych dla konfiguracji danych procesowych posiada ustawienie fabryczne o wartości 3. Wartość ta może zostać zmieniona poprzez przełączniki DIP S2-PD0 ... S2-PD4.

W MOVITOOLS® lub na klawiaturze DBG60B ustawienie to zostanie wyświetlone za pomocą parametrów *DeviceNet PD Konfiguracja = 3PD* lub *3PD + Param*. W falowniku przetworzone zostaną 3 słowa wyjściowych danych procesowych (6 bajtów) oraz przesłane zostaną do układu sterowania 3 słowa wejściowych danych procesowych.

Jeśli układ sterowania prześle więcej niż 10 słów wyjściowych danych procesowych, wówczas żadne dane procesowe nie zostaną przetworzone lub odesłane.

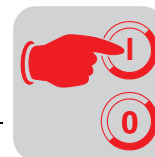
Jeśli układ sterownia prześle 3 słowa wyjściowych danych procesowych, wówczas zostaną one przetworzone i przesłane zostaną 3 słowa wejściowych danych procesowych z falownika do układu sterowania.

PLC Zakres adresu



Rys. 4: 3 słowa danych procesowych w zakresie pamięci PLC

54191APL



W pliku Output-File układu PLC znajdują się wyjściowe dane procesowe, a w pliku Input-File znajdują się wejściowe dane procesowe układu PLC. Zgodnie z powyższym przykładem, słowa danych wyjściowych O:3.10, O:3.11 oraz O:3.12 zostaną skopiowane do słowa wyjściowych danych procesowych 1, 2 i 3 i przetworzone przez falownik. Falownik prześle z powrotem 3 słowa wejściowych danych procesowych, które skopiowane zostaną do słów wejściowych I:3.10, I:3.11 i I:3.12 sterowania PLC.



Jeśli wybrana zostanie inna długość danych procesowych, wówczas zakres pamięci sterowania PLC musi zostać odpowiednio powiększony. Jeśli przykładowo długość danych procesowych ustawiona została z wartością 10, wówczas należy przeprowadzić konfigurację dla 10 słów wyjściowych danych procesowych **oraz** 10 słów wejściowych danych procesowych.

Reakcje Timeout przy Polled I/O

Reakcja Timeout wyzwalana jest przez opcję DFD11B. Czas reakcji Timeout musi zostać ustawiony przy pomocy Mastera, po utworzeniu połączenia. W specyfikacji DeviceNet mowa jest nie o czasie reakcji Timeout, lecz o Expected Packet Rate. Expected Packet Rate obliczany jest w oparciu o czas reakcji Timeout według następującej formuły:

$$t_{\text{Timeout_Falownik}} = t_{\text{CzasTimeout_Polled_IO}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate_Polled_IO}}$$

Expected Packet Rate może zostać ustawiony poprzez Connection Object Class 5, Instance 2, Attribute 9. Zakres wartości obejmuje od 0 ms do 65535 ms, Step 5 ms.

Expected Packet Rate dla połączenia Polled I/O przeliczony zostanie na czas Timeout i pokazany w urządzeniu jako czas Timeout w parametrach P819.

W przypadku zniesienia połączenia Polled I/O, czas Timeout pozostanie w urządzeniu, które po upływie określonego czasu Timeout przejdzie w stan Timeout.

Czas Timeout nie może być zmieniany poprzez MOVITOOLS® lub klawiaturę DBG60B, ponieważ jest on aktywowany tylko poprzez Bus.

Jeśli przy Polled I/O-Messages wystąpi Timeout, wówczas ten typ połączenia przejdzie w stan Timeout. Napływające komunikaty Polled I/O nie będą więcej przyjmowane.

Funkcja Timeout powoduje wyzwolenie ustawionej w falowniku reakcji Timeout.

Timeout może zostać zresetowany poprzez Device-Net za pomocą operacji Reset dla Connection Objects (Class 0x05, Instance 0x02, atrybut nieokreślony), poprzez zniesienie połączenia, poprzez operację Reset dla obiektów Identity (Class 0x01, Instance 0x01, atrybut nieokreślony) lub poprzez Reset-Bit w słowie sterującym.

Bit-Strobe I/O

Komunikaty Bit-Strobe I/O nie są zawarte w profilu urządzenia Feldbus SEW. Przedstawiają one wymianę danych procesowych charakterystyczną dla DeviceNet. Następuje przy tym przesłanie Broadcast-Message od Mastera z długością 8 bajtów (= 64 bit). Dla każdego urządzenia abonenckiego, w zależności od adresu jego stacji przyporządkowany jest jeden bit w tym komunikacie. Wartość bitu może wynosić 0 lub 1 umożliwiając wyzwolenie dwóch różnych reakcji w urządzeniu odbiorczym.

Wartość bitu	Znaczenie	LED BIO
0	Odesłanie tylko wejściowych danych procesowych	Pali się na zielono
1	Wyzwolenie reakcji Feldbus Timeout oraz odesłanie wejściowych danych procesowych	Pali się na zielono



Uwaga:

Dla rozróżnienia funkcji Timeout, wyzwalanej poprzez telegram Bit-Strobe w przeciwieństwie do prawdziwej reakcji Timeout połączenia, służy dioda LED BIO w części frontowej opcji DFD11B. Dioda LED BIO zapali się na zielono, jeśli poprzez telegram Bit-Strobe wyzwolony zostanie Timeout.

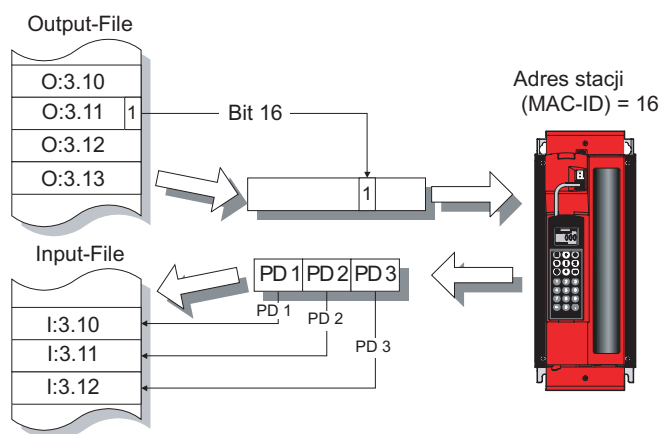
Jeśli dioda LED BIO pulsuje na czerwono, wówczas połączenie Bit-Strobe znajduje się w stanie Timeout, przez co żadne telegramy Bit-Strobe nie są więcej przyjmowane. Każde urządzenie abonenckie, które odebrało komunikat Bit-Strobe I/O, prześle odpowiedź zgodną z aktualnymi wejściowymi danymi procesowymi. Długość wejściowych danych procesowych odpowiada przy tym długości danych procesowych połączenia Polled I/O. Długość wejściowych danych procesowych może obejmować maksymalnie do 4 danych procesowych.

W poniższej tabeli przedstawiono zakres danych telegramu Bit-Strobe-Request, który obrazuje przyporządkowanie urządzeń abonenckich (= adres stacji) do bitów danych.

Przykład: Urządzenie abonenckie wraz z adresem stacji (MAC-ID) 16 przetwarza tylko Bit 0 w bajcie danych 2.

Byte Offset	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

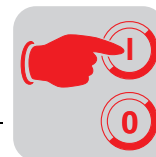
PLC Zakres adresu



54192APL

Rys. 5: Komunikaty Bit-Strobe I/O

Na powyższym rysunku pokazano zapisanie komunikatu Bit-Strobe I/O do słów pamięci O:3.10 do O:3.13. Falownik prześle do PLC trzy słowa wejściowych danych procesowych, które zapisane zostaną w Input-File do słów wejściowych I:3.10 do I:3.12.



Uwaga:

Ustawiona poprzez przełączniki DIP długość danych procesowych wpływa nie tylko na długość danych procesowych komunikatów Bit-Strobe I/O, lecz również na komunikaty Polled I/O. Długość danych procesowych komunikatów Bit-Strobe I/O może wynosić maksymalnie 4 słowa danych procesowych.

**Reakcje Timeout
przy Bit-Strobe I/O**

Reakcja Timeout wyzwalana jest przez opcję DFD11B. Czas reakcji Timeout musi zostać ustawiony przy pomocy Mastera, po utworzeniu połączenia. W specyfikacji DeviceNet mowa jest nie o czasie reakcji Timeout, lecz o Expected Packet Rate. Expected Packet Rate obliczany jest w oparciu o czas reakcji Timeout według następującej formuły:

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

Może on zostać ustawiony poprzez Connection Object Class 5, Instance 3, Attribute 9. Zakres wartości obejmuje od 0 ms do 65535 ms, Step 5 ms.

Jeśli przy Bit-Strobe I/O-Messages wystąpi Timeout, wówczas ten typ połączenia przejdzie w stan Timeout. Napływające komunikaty Bit-Strobe I/O nie będą więcej przyjmowane. Timeout nie zostanie przekazany dalej do falownika.

Timeout może zostać zresetowany w następujący sposób:

- poprzez DeviceNet za pomocą operacji Reset dla Connection Objects (Class 0x05, Instance 0x03, atrybut nieokreślony)
- poprzez zniesienie połączenia
- poprzez operację Reset obiektu Identity (Class 0x01, Instance 0x01, atrybut nieokreślony)



4.4 Wymiana danych parametrów

Kanał parametrów SEW

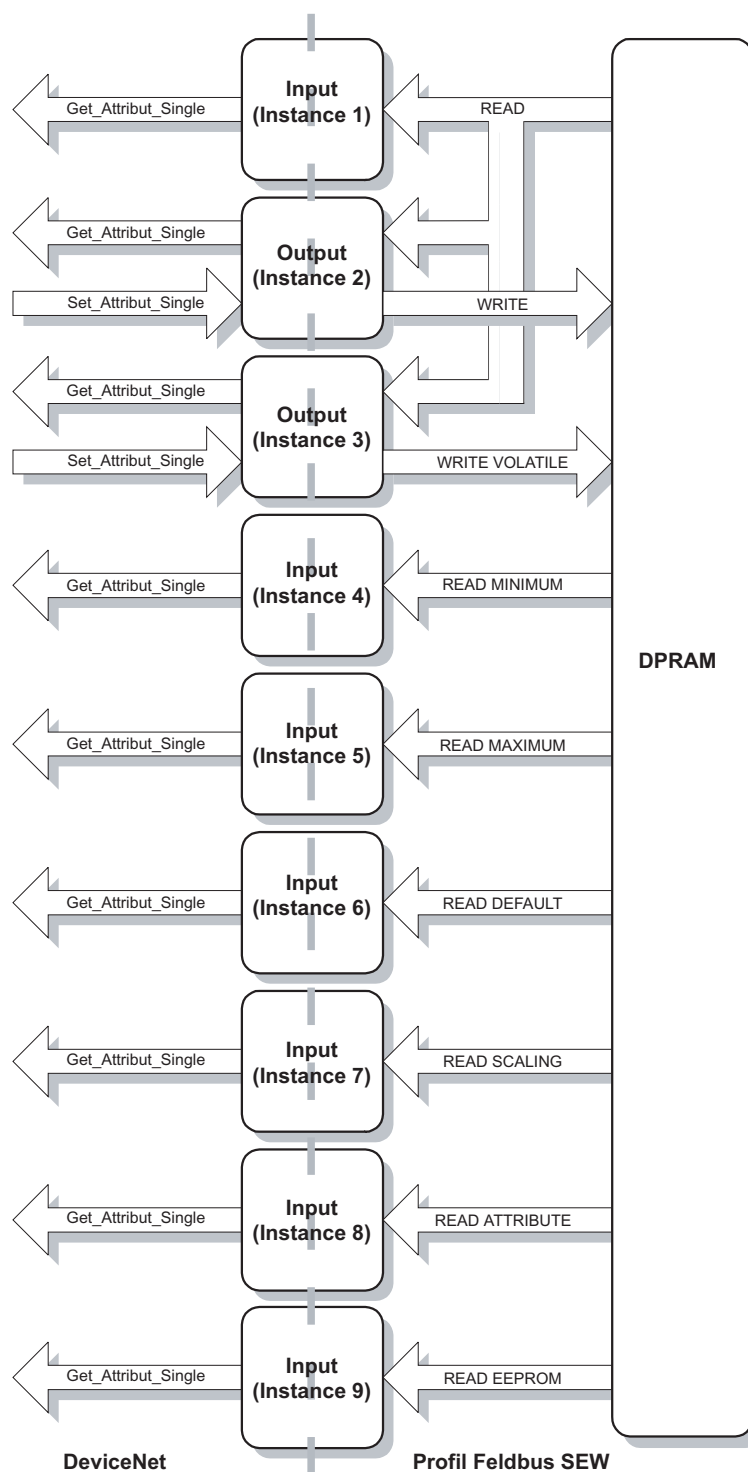
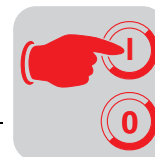
Kanał danych parametrów SEW tworzy połączenie, poprzez które możliwa jest zmiana lub odczyt parametrów w falowniku. Jest on przedstawiany na opcji DFD11B za pomocą *Explicit-Messages*.

Dostęp do kanału danych parametrów SEW możliwy jest poprzez rejestr obiektu (Class 7) oraz obiekt parametru (Class 15).

Rejestr Object Class (Class 7)

Komunikacja z kanałem danych parametrów SEW nawiązywana jest przy pomocy operacji *Get_Attribute_Single* i *Set_Attribute_Single*. Ponieważ ze względu na swoją specyfikację rejestr obiektu dla DeviceNet ma możliwość tylko odczytu obiektów INPUT oraz odczytu i zapisu obiektów OUTPUT, w poniższej tabeli przedstawiono dostępne możliwości dla nawiązywania komunikacji z kanałem parametrów.

Instance	INPUT / OUTPUT	Uzyskana operacja MOVILINK® przy	
		Get_Attribut_Single	Set_Attribut_Single
1	INPUT	READ	nieważny
2	OUTPUT	READ	WRITE
3	OUTPUT	READ	WRITE VOLATILE
4	INPUT	READ MINIMUM	nieważny
5	INPUT	READ MAXIMUM	nieważny
6	INPUT	READ DEFAULT	nieważny
7	INPUT	READ SCALING	nieważny
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	nieważny
9	INPUT	READ EEPROM	nieważny



Rys. 6: Opis kanału parametrów

54185APL



W poniższej tabeli przedstawiono atrybuty (kolumna "Attribute") dla ośmiu instancji (kolumna "Instance") obiektu rejestru.

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



Objaśnienia do atrybutów

- Atrybut 1 *Bad Flag* sygnalizuje, czy w przypadku wcześniejszej operacji wystąpił błąd
- Atrybut 2 przedstawia kierunek instancji
- Atrybut 3 podaje długość danych w bitach
- Atrybut 4 przedstawia dane parametrów. Składają się one z indeksu (2 bajty) i danych (4 bajty)

Operacje *Get_Attribut_Single* oraz *Set_Attribut_Single* wspierają proces przesyłania.

Serwis	Kodowanie	Znaczenie
Get_Attribut_Single	0x0E	Odczyt atrybutu
Set_Attribut_Single	0x10	Zapis atrybutu

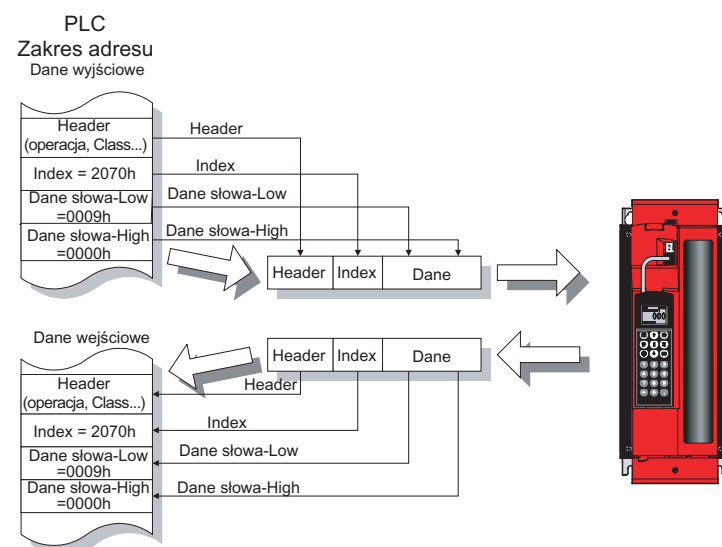
Przykład

Założeniem jest, iż parametr *Opis wartości zadanej PA1* (Index 8304 = 2070_{hex}) ma zostać zapisany z wartością *SŁOWO STERUJĄCE1* (9). W poniżej tabeli przedstawiony został format danych dla **parametru telegramu Request**.

	Byte Offset										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Funkcja	MAC-ID	Serwis	Class	Instance	Attribute	Spis haseł		Dane			
Wartość						Low	High	LSB			MSB
Przykład	01 _{hex}	10 _{hex}	07 _{hex}	02 _{hex}	04 _{hex}	70 _{hex}	20 _{hex}	09 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}

W poniżej tabeli przedstawiony został format danych dla **parametru telegramu Response**.

	Byte Offset							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Funkcja	MAC-ID	Serwis	Spis haseł		Dane			
Wartość			Low	High	LSB			MSB
Przykład	01 _{hex}	90 _{hex}	70 _{hex}	20 _{hex}	09 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}



Rys. 7: Wymiana danych parametrów

54183APL



Parametr Object Class (Class15)

Za pomocą parametru Object możliwe jest nawiązanie komunikacji z parametrami Feldbus falownika, bezpośrednio poprzez instancję. W celu zachowania specyfikacji DeviceNet, format danych odbiega w przypadku tych instancji od profilu urządzenia Feldbus SEW. Istnieje również możliwość nawiązania komunikacji ze wszystkimi parametrami falownika poprzez obiekt parametru. Do tego celu zarezerwowane są instancje 1 do 9.

Ogólny kanał danych parametrów SEW

Oprogramowanie RSNetWorx umożliwia przeprowadzenie parametryzacji falownika przy pomocy obiektu parametrów. Ponieważ w pliku EDS nie wszystkie parametry są wylistowane, dlatego w obiekcie parametru zdefiniowane zostały 2 instancje, które odzwierciedlają kanał danych parametrów SEW wraz z operacjami MOVILINK®.

Nr	Grupa	Nazwa	Uwaga
1	SEW-Parameter-Channel	SEW-Param.-Index	Indeks parametru
2	SEW-Parameter-Channel	SEW-Read/Write	Odczyt lub zapis parametru

Aby odczytać lub zapisać parametr, należy najpierw opisać *SEW-Param.-Index* z żądanym indeksem. Następnie dane parametrów SEW mogą zostać odczytane lub zapisane poprzez instancję 2. Aby zapisać lub odczytać parametr, należy przeprowadzić 2 operacje.

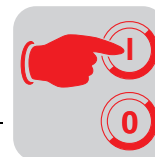
Format danych operacji *SEW-Read/Write*, *SEW-Read/WriteVo*, *SEW-Minimum*, *SEW-Maximum*, *SEW-Default*, *SEW-Scaling* oraz *SEW-Attribute* jest zgodny z profilem komunikacyjnym SEW MOVILINK®.

Zapis lub odczyt parametrów Feldbus

Parametry niezbędne dla pracy z Feldbus, zostały bezpośrednio wprowadzone do obiektu parametru. Można nawiązać z nimi komunikację bezpośrednio przy pomocy instancji.

Nr	Grupa	Nazwa	Znaczenie
3R	Device Parameter	Device Identification	Numer katalogowy urządzenia
4		Control source	Źródło sterowania
5		Setpoint source	Źródło wartości zadanych
6R		PD Configuration	Konfiguracja danych procesowych
7		Setp.descr.PO1	Obsadzenie słów procesowych danych wyjściowych dla PD1
8		Setp.descr.PO2	Obsadzenie słów procesowych danych wyjściowych dla PD2
9		Setp.descr.PO3	Obsadzenie słów procesowych danych wyjściowych dla PD3
10		Act.v.descr. PI1	Obsadzenie słów procesowych danych wejściowych dla PD1
11		Act.v.descr. PI2	Obsadzenie słów procesowych danych wejściowych dla PD2
12		Act.v.descr. PI3	Obsadzenie słów procesowych danych wejściowych dla PD3
13		PO Data Enable	Zezwolenie dla danych procesowych
14		Timeout response	Reakcja Timeout
15R		Feldbus Type	Typ Feldbus
16R		Baud rate	Szybkość przesyłu poprzez przełączniki DIP
17R		Station address	MAC ID poprzez przełączniki DIP

R = Read only



**Wyjściowe dane
procesowe
monitora
(PO-Monitor)**

Wyjściowe dane procesowe, które przesyłane są z układu sterowania, mogą być nadzorowane w tym parametrze.

Nr	Grupa	Nazwa	Znaczenie
18R	PO-Monitor	PO1 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 1
19R		PO2 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 2
20R		PO3 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 3
21R		PO4 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 4
22R		PO5 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 5
23R		PO6 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 6
24R		PO7 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 7
25R		PO8 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 8
26R		PO09 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 9
27R		PO10 setpoint	Monitor słowa wyjściowych danych procesowych 10

R = Read only

**Wejściowe dane
procesowe
monitora
(PI-Monitor)**

Wejściowe dane procesowe, które przesyłane są do układu sterowania, mogą być nadzorowane w tym parametrze.

Nr	Grupa	Nazwa	Znaczenie
28R	PI-Monitor	PI1 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 1
29R		PI2 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 2
30R		PI3 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 3
31R		PI4 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 4
32R		PI5 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 5
33R		PI6 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 6
34R		PI7 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 7
35R		PI8 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 8
36R		PI9 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 9
37R		PI10 actual value	Monitor słowa wejściowych danych procesowych 10

R = Read only

Skalowanie oraz wizualizacja w obrębie telegramu odpowiada specyfikacji DeviceNet i tym samym nie jest identyczne z profilem komunikacyjnym SEW.



4.5 Kody powrotne parametryzacji

Kody powrotne charakterystyczne dla SEW

Kody powrotne, które przesyłane są z powrotem przez falownik w przypadku błędnej parametryzacji, opisane zostały w podręczniku "Profil urządzenia Feldbus SEW" i nie stanowią integralnej części niniejszej dokumentacji. W powiązaniu z DeviceNet kody powrotne odesłane zostaną w innym formacie. W poniższej tabeli przedstawiono przykład formatu danych dla parametru telegramu Response.

	Byte Offset			
	0	1	2	3
Funkcja	MAC-ID	Service-Code [=94hex]	General Error Code	Additional-Code
Przykład	01 _{hex}	94 _{hex}	1F _{hex}	10 _{hex}

- *Service-Code* dla telegramu błędu wynosi zawsze 94_{hex}
- *General Error Code* dla kodu powrotnego charakterystycznego dla falownika wynosi zawsze 1F_{hex} = *błąd charakterystyczne innego producenta*
- *Additional Code* jest identyczny z opisanym w *Podręczniku profilu urządzenia Feldbus SEW* kodem *Additional Code*
- W tabeli przedstawiono charakterystyczny dla innego producenta błąd 10_{hex} = *Niedozwolony indeks parametru*.

Kody powrotne dla DeviceNet

Jeśli podczas przesyłania nie zachowany zostanie format danych lub wykonana zostanie nieimplementowana operacja, wówczas kody powrotne, charakterystyczne dla DeviceNet, dostarczone zostaną w telegramie błędu. Kodowanie tych kodów powrotnych opisane zostało w specyfikacji DeviceNet (→ rozdział "Załącznik").

Timeout komunikatów Explicit

Reakcja Timeout wyzwalana jest przez opcję DFD11B. Czas reakcji Timeout musi zostać ustawiony przy pomocy Mastera, po utworzeniu połączenia. W specyfikacji DeviceNet mowa jest nie o czasie reakcji Timeout, lecz o Expected Packet Rate. Expected Packet Rate obliczany jest w oparciu o czas reakcji Timeout według następującej formuły:

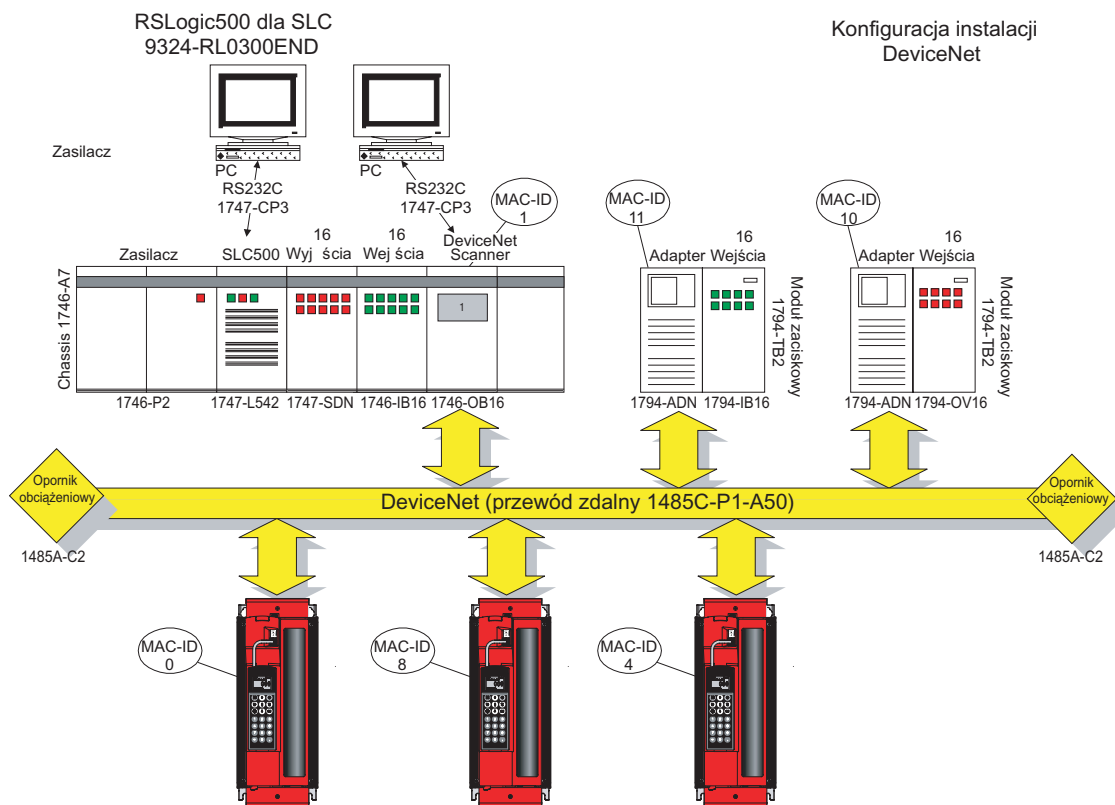
$$t_{\text{Timeout_ExplicitMessages}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate_ExplicitMessages}}$$

Mogą one zostać ustawione poprzez Connection Object Class 5, Instance 1, Attribute 9. Zakres wartości obejmuje od 0 ms do 65535 ms, Step 5 ms.

Jeśli dla komunikatu Explicit wystąpi Timeout, wówczas dany rodzaj połączenia dla Explicit-Messages zostanie automatycznie zniesiony, o ile połączenia Polled I/O lub Bit-Strobe nie znajdują się w stanie ESTABLISHED. Jest to standardowe ustawienie dla DeviceNet. Aby możliwa była ponowna komunikacja za pomocą Explicit-Messages, należy dla tych komunikatów utworzyć na nowo połączenie. Timeout **nie** zostanie przekazany dalej do falownika.



5 Przykład aplikacji z PLC typ SLC500



54179APL

Rys. 8: Konfiguracja instalacji PLC

Wykorzystywane są następujące urządzenia:

Urządzenie jest	MAC-ID
SLC5/04	-
DeviceNet Scanner 1747-SDN	1
Moduł INPUT z 32 wejściami	-
Moduł OUTPUT z 32 wyjściami	-
Adapter DeviceNet z modulem Input i 16 wejściami	11
DeviceNet z modulem Output i 16 wyjściami	10
MOVIDRIVE® MDX61B z DFD11B	8
MOVIDRIVE® MDX61B z DFD11B	0
MOVIDRIVE® MDX61B z DFD11B	4



Przykład aplikacji z PLC typ SLC500

Kody powrotne parametryzacji

Za pomocą oprogramowania DeviceNet-Manager utworzone zostały następujące zakresy pamięci:

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	Słowo statusowe skanera
I:3.001	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	Dane procesowe z urządzenia 11
I:3.002	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	Dane procesowe z urządzenia 11
I:3.003	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Dane procesowe z urządzenia 10
I:3.004	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Dane procesowe z urządzenia 10
I:3.005	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED1 urządzenie 8 Polled IO
I:3.006	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED2 urządzenie 8 Polled IO
I:3.007	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED3 urządzenie 8 Polled IO
I:3.008	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED1 urządzenie 8 Bit-Strobe I/O
I:3.009	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED2 urządzenie 8 Bit-Strobe I/O
I:3.010	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED3 urządzenie 8 Bit-Strobe I/O
I:3.011	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED1 urządzenie 0 Polled IO
I:3.012	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED2 urządzenie 0 Polled IO
I:3.013	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED3 urządzenie 0 Polled IO
I:3.014	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED1 urządzenie 0 Bit-Strobe I/O
I:3.015	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED2 urządzenie 0 Bit-Strobe I/O
I:3.016	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED3 urządzenie 0 Bit-Strobe I/O
I:3.017	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED1 urządzenie 4 Polled IO
I:3.018	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED2 urządzenie 4 Polled IO
I:3.019	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED3 urządzenie 4 Polled IO
I:3.020	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED1 urządzenie 4 Bit-Strobe I/O
I:3.021	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED2 urządzenie 4 Bit-Strobe I/O
I:3.022	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED3 urządzenie 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	Słowo statusowe skanera
O:3.001	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	Dane procesowe do urządzenia 11
O:3.002	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Dane procesowe do urządzenia 10
O:3.003	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PAD1 urządzenie 8 Polled IO
O:3.004	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PAD2 urządzenie 8 Polled IO
O:3.005	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PAD3 urządzenie 8 Polled IO
O:3.006	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PAD1 urządzenie 0 Polled IO
O:3.007	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PAD2 urządzenie 0 Polled IO
O:3.008	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PAD3 urządzenie 0 Polled IO
O:3.009	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PAD1 urządzenie 4 Polled IO
O:3.010	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PAD2 urządzenie 4 Polled IO
O:3.011	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PAD3 urządzenie 4 Polled IO
O:3.012	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	Bit-Strobe dla urządzenia 8

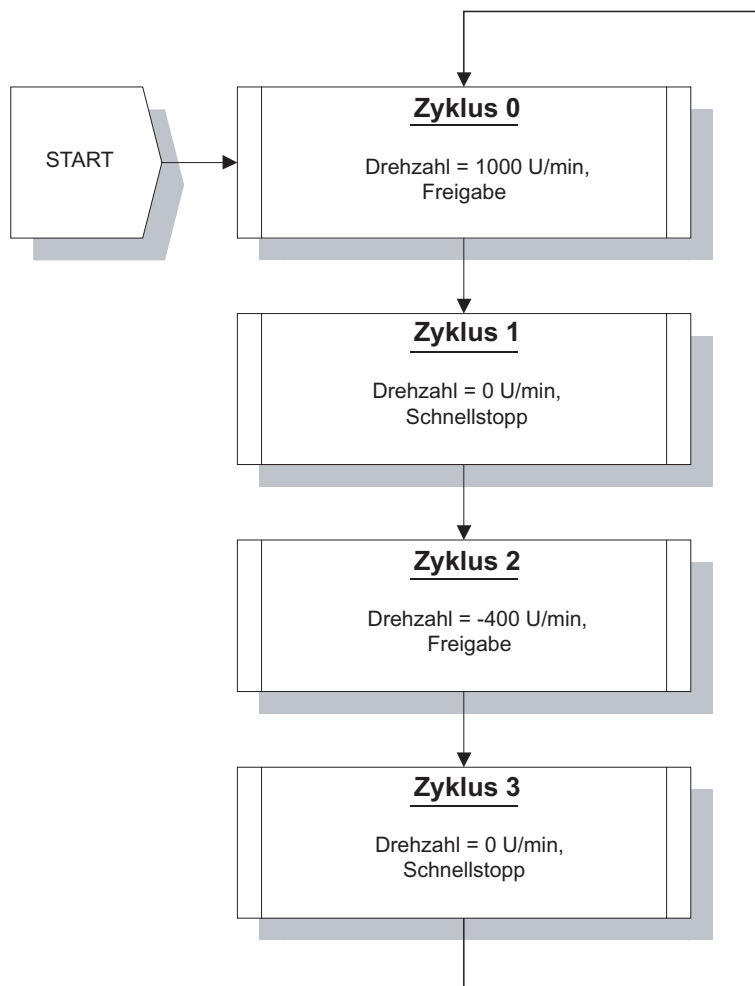
Dane **Bit-Strobe** są w przeciwieństwie do danych Polled I/O przedstawiane w postaci **pogrubionej**.



5.1 Wymiana Polled I/O (danych procesowych)

Cel

Zakładamy iż program powinien umożliwić przesłanie do MOVIDRIVE® MDX61B danych procesowych i pracę silnika z różną prędkością obrotową. Przebieg programu przedstawiony został na poniższym rysunku.



54178APL

Rys. 9: Przebieg programu

Aby przeprowadzić wymianę danych procesowych, należy w falowniku MOVIDRIVE® MDX61B ustawić parametry, które przedstawione zostały w poniższej tabeli.

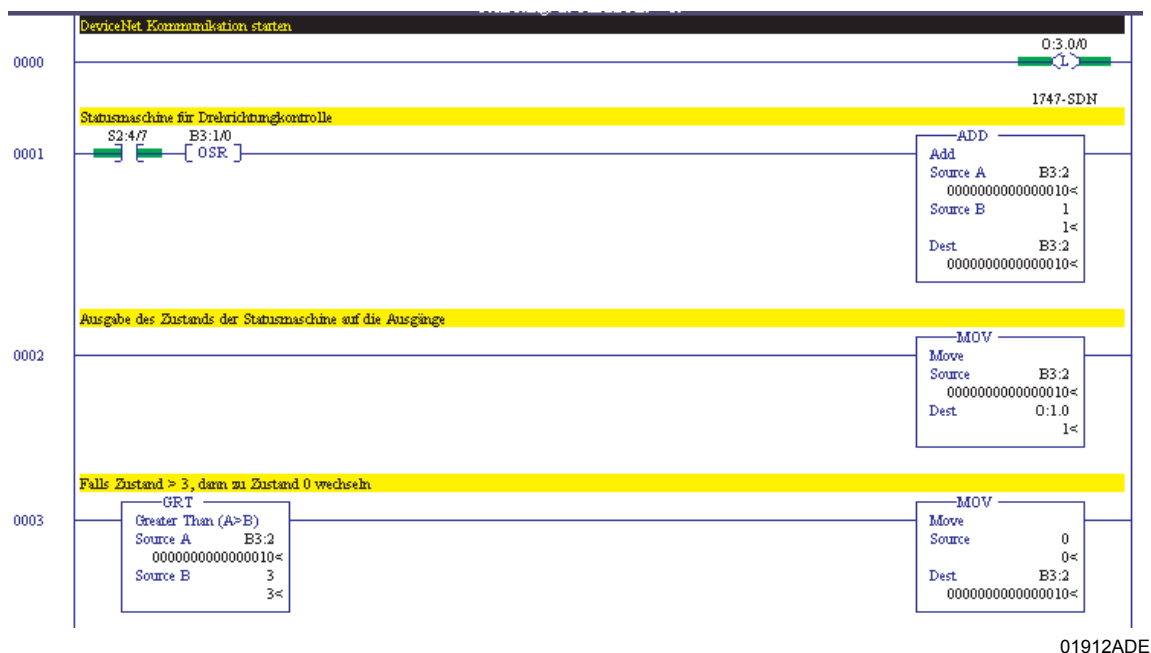
Nr menu	Spis haseł	Parametr	Wartość
100	8461	Źródło wartości zadanych	Fieldbus
101	8462	Źródło sterowania	Fieldbus
870	8304	Opis wyjściowych danych procesowych 1	Słowo sterujące 1
871	8305	Opis wyjściowych danych procesowych 2	Prędkość obrotowa
872	8306	Opis wyjściowych danych procesowych 3	Brak funkcji
873	8307	Opis wyjściowych danych procesowych 1	Słowo statusowe 1
874	8308	Opis wyjściowych danych procesowych 2	Prędkość obrotowa
875	8309	Opis wyjściowych danych procesowych 3	Brak funkcji
876	8622	Zezwolenie dla danych PA	TAK

MOVIDRIVE® MDX61B pracuje tylko w trybie Fieldbus i może odbierać dane procesowe. Teraz może zostać zapisany program dla SLC500.



Przykład aplikacji z PLC typ SLC500

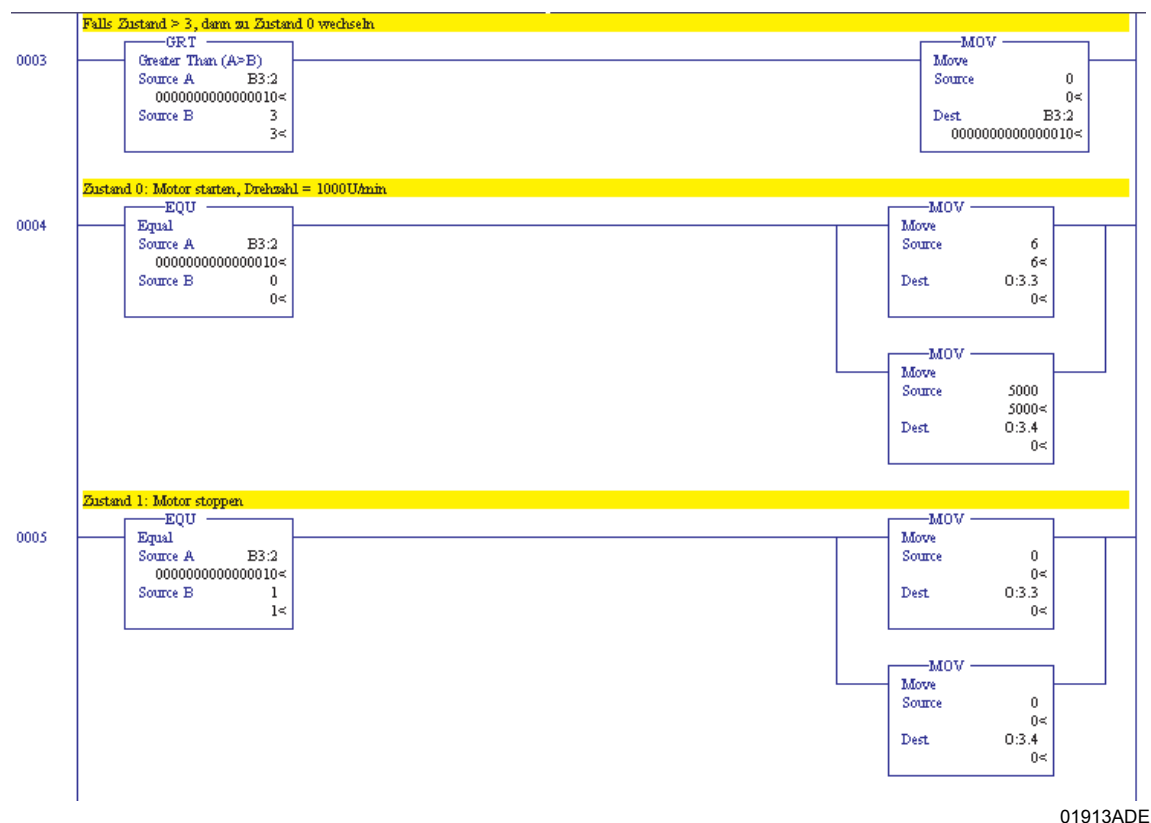
Wymiana Polled I/O (danych procesowych)



W rutynie 0 (wiersz programu 0) ustawiany jest bit wyjściowy O:3.0/0 i tym samym uruchamiana jest komunikacja DeviceNet (→ Opis skanera DeviceNet).

Rutyna 1 i 3 obsługują maszynę stanu, za pomocą której realizowane są stany 0 ... 3. Aktualny stan zostanie zapisany w rutynie 2 na wyjścia O:1.0 modułu Output dla układu SLC500.

Na poniższym rysunku przedstawiono wyjście wartości danych parametrów do zakresu pamięci skanera.



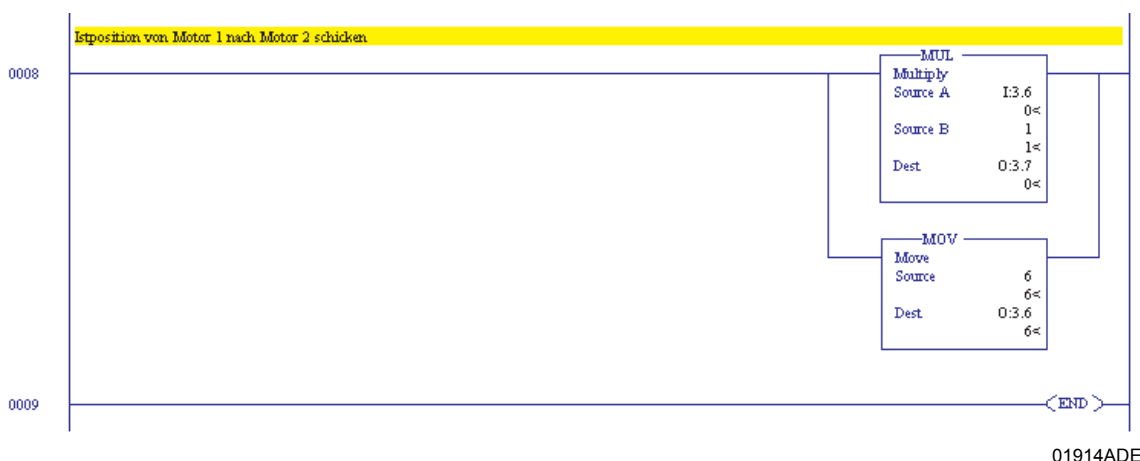


W rutynie 4 utworzony zostanie stan 0. Przy takim stanie do zakresu pamięci O:3.3, który symbolizuje słowo wyjściowych danych procesowych 1, wpisana zostanie cyfra 6 (ZEZWOLENIE). W zakresie pamięci O:3.4 (słowo wyjściowych danych procesowych 2) zapisana zostanie liczba 5000, która symbolizuje wartość 1000 min^{-1} . Tym samym silnik pracuje z 1000 obrotów.

W rutynie 5 tworzony jest stan 1. Przy takim stanie do zakresu pamięci O:3.3, który symbolizuje słowo wyjściowych danych procesowych 1, wpisana zostanie cyfra 0 (SZYBKIE ZATRZYMANIE). W zakresie pamięci O:3.4 (słowo wyjściowych danych procesowych 2) zapisane zostanie 0, które symbolizuje wartość 0 min^{-1} . Spowoduje to wyłączenie silnika w trybie szybkiego zatrzymania. Stany 2 i 3 przetwarzane są podobnie jak stany 0 i 1, i dlatego nie są więcej objaśniane.

Na poniższym rysunku pokazano, jak aktualna wartość rzeczywista urządzenia z adresem 8, zawartym zakresie pamięci I:3.6 (słowo wejściowych danych procesowych 2), mnożona jest ze stałym współczynnikiem (tu z liczbą 1) i wpisywana jest do wyjściowego zakresu pamięci O:3.7 (słowo wyjściowych danych procesowych 2 urządzenia z adresem 0).

Dalej kontynuowany jest zapis słowa wyjściowych danych procesowych 1 z adresem urządzenia 0 (O:3.6) z wartością 6 (ZEZWOLENIE). Następnie urządzenie z adresem 0 będzie podążać za rzeczywistą prędkością obrotową z sygnałem zezwolenia od urządzenia z adresem 8.





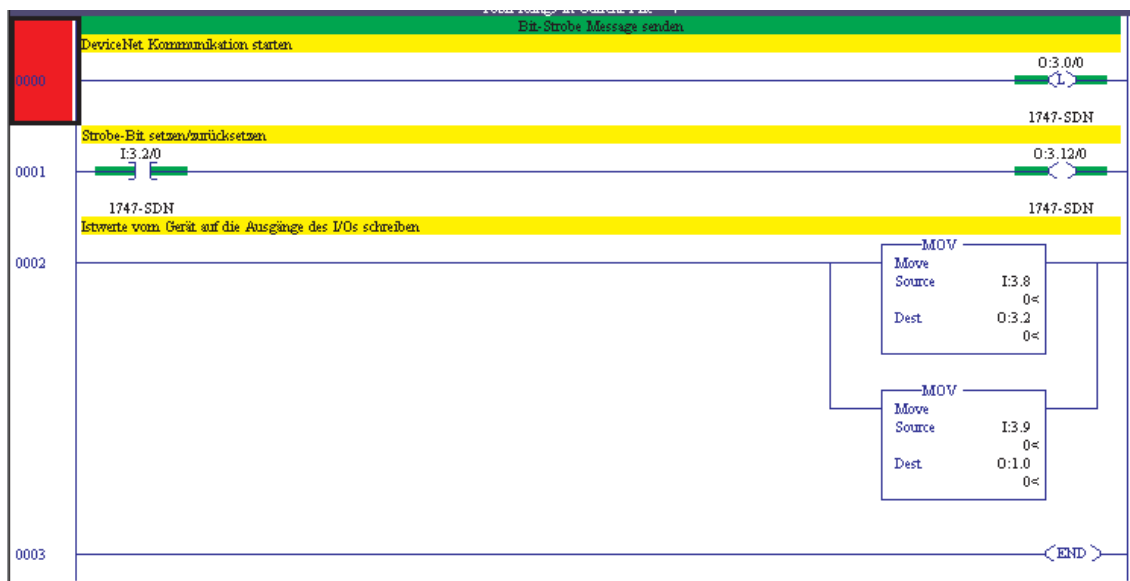
5.2 Wymiana Bit-Strobe I/O

Cel

W poniższym programie mają zostać wywołane wejściowe dane procesowe z falownika MOVIDRIVE®. Aby przeprowadzić wymianę danych procesowych, należy ustawić w falowniku parametry, które przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Nr menu	Spis haseł	Parametr	Wartość
100	8461	Źródło wartości zadanych	Fieldbus
101	8462	Źródło sterowania	Fieldbus
870	8304	Opis wyjściowych danych procesowych 1	Słowo sterujące 1
871	8305	Opis wyjściowych danych procesowych 2	Prędkość obrotowa
872	8306	Opis wyjściowych danych procesowych 3	Brak funkcji
873	8307	Opis wyjściowych danych procesowych 1	Słowo statusowe 1
874	8308	Opis wyjściowych danych procesowych 2	Prędkość obrotowa
875	8309	Opis wyjściowych danych procesowych 3	Brak funkcji
876	8622	Zezwolenie dla danych PA	TAK
831	8610	Reakcja Timeout magistrali polowej	Szybkie zatrzym. / Ostrzeż.

MOVIDRIVE® pracuje tylko w trybie Fieldbus i może odbierać dane procesowe. Teraz może zostać zapisany program dla SLC500.



01915ADE

W rutynie 0 następuje zezwolenie dla komunikacji DeviceNet.

W rutynie 1, w zależności od bitu Input I:3.2/0 (od modułu DeviceNet-Input) ustawiony zostanie Strobe-Bit urządzenia 8.

W rutynie 2, słowo wejściowych danych procesowych 1 (I:3.8) zostanie skopiowane poprzez słowo zapisu O:3.12 do modułu DeviceNet-Output, a słowo wejściowych danych procesowych 2 (I:3.9) zostanie skopiowane poprzez słowo zapisu O:1.0 do modułu SLC500-Output.



5.3 Wymiana Explicit-Messages (dane parametrów)

Cel

W tym programie należy wykonać wymianę danych parametrów pomiędzy układem sterowania a falownikiem.

Wymiana danych procesowych pomiędzy falownikiem a SLC500 realizowana jest za pomocą *M-Files* (→ Instrukcja instalacji DeviceNet-Scannermodul).

W obrębie *M-Files* zarezerwowany jest zakres pamięci od słowa 224 do 255 dla komunikatów Explicit-Messages. Struktura zakresu pamięci przedstawiona została na poniższym rysunku.

Głowica przesyłająca	TXID	cmd/status	Słowo 224
	Podłączenie	Wielkość	Słowo 225
	Operacja	MAC-ID	Słowo 226
Explicit Message Body	Class		Słowo 227
	Instance		Słowo 228
	Attribute		Słowo 229
	Dane		Słowo 230
			...
			Słowo 255

54172APL

Zakres pamięci dzieli się na dwa obszary.

- Głowica przesyłająca (3 słowa)
- Explicite Message Body

Poniżej opisane zostały szczegółowo zakresy pamięci w obrębie plików M-File.

Zakres pamięci	Funkcja	Długość	Wartość	Opis
Głowica przesyłająca	cmd/status	po 1/2 słowa	→ poniższa tabela	cmd: Wprowadzenie kodów operacyjnych status: Wprowadzenie statusu przesyłania
	TXID		1 ... 255	Podczas przygotowywania lub ładowania zadanego do skanera, program procesora SLC5 przyporządkowuje TXID do operacji przesyłu.
	Wielkość		3 ... 29	Wielkość Explicit Message Body (w bajtach!)
	Połączenie		0	Przylącze DeviceNet (=0)
	Operacja		0E _{hex} 10 _{hex} 05 _{hex} itp.	Get_Attribute_Single (Read) Set_Attribute_Single (Write) Reset dalsze operacje zgodnie ze specyfikacją DeviceNet
Explicit Message Body	Class	po 1 słowie	0 ... 255	DeviceNet Class
	Instance			DeviceNet Instance
	Attribute			DeviceNet Attribut
	Dane	0 ... 26 słów	0 ... 65535	Zawartość danych



Przykład aplikacji z PLC typ SLC500

Wymiana Explicit-Messages (dane parametrów)

W poniższych tabelach przedstawione zostały kody operacyjne i statusowe.

Kody operacyjne:

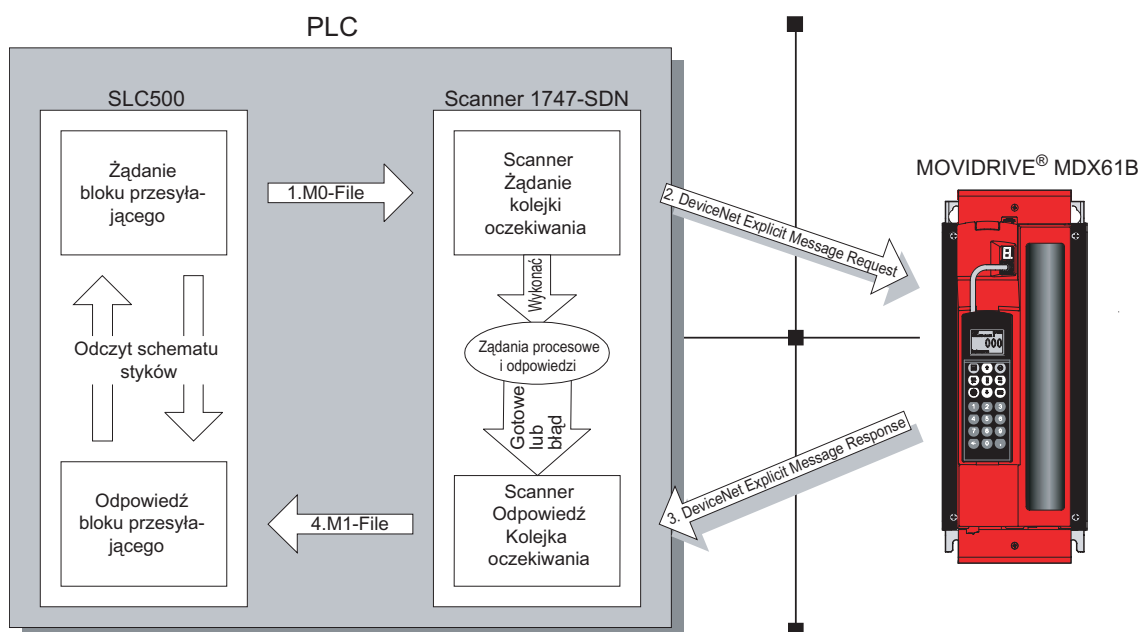
Kod operacyjny (cmd)	Opis
0	Zignoruj blok przesyłu
1	Wykonaj blok przesyłu
2	Status odebrania operacji przesyłu
3	Zresetować wszystkie operacje przesyłu dla Client/Server
4	Wyłączyć operację przesyłu z kolejki oczekiwania
5 ... 255	zarezerwowany

Kody statusowe:

Status węzła sieci (status)	Opis
0	Zignoruj blok przesyłu
1	Operacja przesyłu została pomyślnie zakończona
2	Operacja przesyłu w toku
3	Błąd – urządzenie Slave nie jest umieszczone na liście odczytu
4	Błąd – Slave jest offline
5	Błąd – połączenie DeviceNet z siecią jest dezaktywowane (offline)
6	Błąd – Transfer TXID nieznany
7	Nie wykorzystywany
8	Błąd – błędny kod operacyjny
9	Błąd – przepełnienie buforu skanera
10	Błąd – inna operacja przesyłu Client/Server jest w toku
11	Błąd – brak połączenia z urządzeniem Slave
12	Błąd – odpowiedź jest zbyt długa dla danego bloku
13	Błąd – nieprawidłowe połączenie
14	Błąd – ustalono nieprawidłową wielkość
15	Błąd – zajęte
16 ... 255	Zarezerwowany



Pliki M-Files dzielone są na pliki żądania (M0-File) i pliki odpowiedzi (M1-File). Przesył danych przedstawiony został na poniższym rysunku.



54175APL

Rys. 10: Przesyłanie Explicit Message

Aby przy użyciu kanału danych parametrów SEW możliwy był odczyt (instancja 1 do 9) lub zapis (instancja 2 i 3) parametrów falownika, należy zastosować rejestr dla obiektu Class (7_{hex}). Zakres danych dzielony jest przy tym na indeks (1 słowo) oraz na dane parametrów (2 słowa).

Głowica przesyłająca	TXID	cmd/status	Słowo 224
	Podłączenie	Wielkość	Słowo 225
	Operacja	MAC-ID	Słowo 226
Explicit Message Body	Class		Słowo 227
	Instance		Słowo 228
	Attribute		Słowo 229
	Index		Słowo 230
	Słowo danych Low (HEX)		Słowo 231
	Słowo danych High (HEX)		Słowo 232

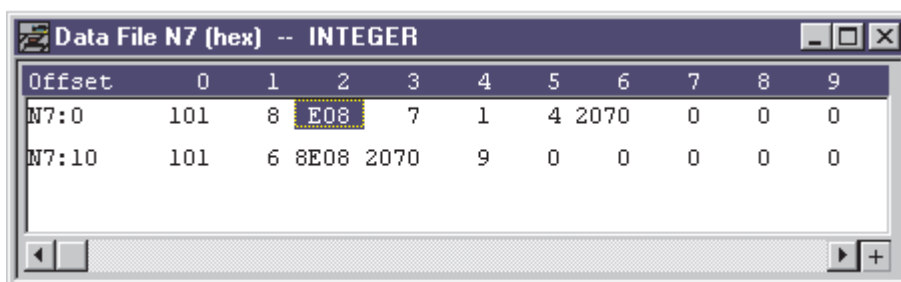
54177APL



Przykład aplikacji z PLC typ SLC500

Wymiana Explicit-Messages (dane parametrów)

W programie przykładowym, za pomocą pliku Integer-File (N-File → poniższy rysunek) rezerwowany jest zakres danych, w którym zapisywane będą dane plików M0/M1-Files.

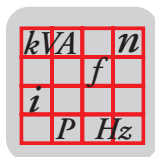


02149AXX

W N7:0 do N7:8 znajduje się telegram danych, który ma zostać użyty. W N7:10 do N7:15 znajdują się dane, które zostały odebrane.

Długość słowa	Request	
	Funkcja	Wartość
1	TXID	1
	cmd	1 = aktywacja
2	Połączenie	0
	Wielkość	8
3	Operacja	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

Długość słowa	Response	
	Funkcja	Wartość
1	TXID	1
	status	1 = pomyślnie
2	Połączenie	0
	Wielkość	6
3	Operacja	8 _{hex} = Read Response
	MAC_ID	8
4	Data 1	2070 _{hex}
5	Data 2	9 _{hex}
6	Data 3	0



6 Dane techniczne

6.1 Opcja DFD11B

Opcja DFD11B	
Numer katalogowy	824 972 5
Pobór mocy	P = 3 W
Protokół komunikacyjny	Master-Slave Connection-Set według specyfikacji DeviceNet wersja 2.0
Ilość słów danych procesowych	Ustawianie poprzez przełączniki DIP: 1 ... 10 słów danych procesowych 1 ... 4 słów danych procesowych przy Bit-Strobe I/O
Szybkość przesyłu	125, 250 lub 500 kBodów, ustawianie za pomocą przełączników DIP
Długość kabla Bus	Dla kabla Thick Cable według specyfikacji DeviceNet 2.0 Appendix B: 500 m przy 125 kBodów 250 m przy 250 kBodów 100 m przy 500 kBodów
Poziom przesyłu	ISO 11 98 - 24 V
Technika przyłączeniowa	2-przewodowy Bus oraz 2-przewodowe napięcie zasilające 24 V_{DC} z 5-pinowym zaciskiem Phönix - Okablowanie złączy według specyfikacji DeviceNet
MAC-ID	0 ... 63, ustawiane przez przełączniki DIP Maks. 64 abonentów
Obsługiwane operacje	- Polled I/O: 1 ... 10 słów - Bit-Strobe I/O: 1 ... 4 słów - Explicit Messages: - Get_Attribute_Single - Set_Attribute_Single - Reset - Allocate_MS_Connection_Set - Release_MS_Connection_Set
Środki pomocnicze przy uruchamianiu	- Pakiet oprogramowania MOVITOOLS® od wersji 4.20 - Klawiatura DBG60B
Stan oprogramowania dla MOVIDRIVE® MDX61B	Stan oprogramowania 824 854 0.11 lub wyżej (→ wskazanie z P076)

7 Dodatki

7.1 Komunikaty o błędach

General error Code (hex)	Nazwa błędu	Opis
00 - 01		Zarezerwowany dla DeviceNet
02	Resource unavailable	Źródło niezbędne do przeprowadzenia danej operacji, jest niedostępne
03 - 07		Zarezerwowany dla DeviceNet
08	Service not supported	Operacja dla wybranej klasy / instancji nie jest obsługiwana
09	Invalid attribute value	Przesłane zostały błędne dane atrybutu
0 A		Zarezerwowany dla DeviceNet
0B	Already in requested mode/state	Wybrany obiekt znajduje się już w zadanym Mode/Status
0C	Object state conflict	Wybrany obiekt, znajdujący się w aktualnym stanie, nie może przeprowadzić danej operacji
0D		Zarezerwowany dla DeviceNet
0E	Attribute not settable	Możliwa operacja zapisu dla wybranego obiektu
0F	Pivilege violation	Złamanie praw dostępu
10	Device state conflict	Aktualny stan urządzenia nie pozwala na przeprowadzenie żądanej operacji.
11	Reply data too large	Długość przesyłanych danych jest większa niż pojemność buforu odbiorczego
12		Zarezerwowany dla DeviceNet
13	Not enough data	Długość przesyłanych danych jest zbyt mała aby wykonać daną operację
14	Attribut not supported	Wybrany atrybut nie jest obsługiwany
15	Too much data	Długość przesyłanych danych jest zbyt duża aby wykonać daną operację
16	Object does not exist	Wybrany obiekt nie jest zaimplementowany w urządzeniu
17		Zarezerwowany dla DeviceNet
18	No stored attribute data	Wywołane dane nie były nigdy wcześniej zapisane
19	Store operation failure	Dane nie mogą zostać zapamiętane, ponieważ wystąpił błąd zapisu.
1A - 1E		Zarezerwowany dla DeviceNet
1F	Vendor specific error	Błąd charakterystyczny dla innego producenta (→ podręcznik "Profil urządzenia Feldbus SEW")
20	Invalid parameter	Błędny parametr. Komunikat ten jest stosowany w przypadku, gdy jeden parametr nie spełnia kryteriów specyfikacji i/lub aplikacji.
21 - CF	Future extensions	Zarezerwowane przez DeviceNet dla dodatkowych definicji
D0 - DF	Reserved for Object Class and service errors	Zakres ten powinien być stosowany w przypadku, gdy zasygnalizowany błąd nie może zostać zaliczony do jednej z opisanych powyżej grup błędów.


7.2 Deklaracja zgodności

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	2.0	Volume II - Release	2.0				
	Vendor Name	Errata							
	Device Profile	SEW Eurodrive GmbH							
	Product Name	Vendor Specific							
	Product Code	SEW-MOVIDRIVE-DFD11B							
	Product Revision	10 1.01							
DeviceNet Physical Conformance Data	Network Power Consumption (Max)		0.4 A @ 11V dc (worst case)						
	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		63						
	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	4	Inst.	64	Attr.	3	
		Output:	Class	4	Inst.	64	Attr.	3	
Fragmented Explicit Messaging Supported		Yes	☐	No	☐				
If yes, Acknowledge TimeOut		1000 ms							
Typical Target Addresses									
Consumption		Service	16	Class	1	Inst.	1	Attr.	7
Production		Service	14	Class	1	Inst.	1	Attr.	7

1 of 9

54129AXX

Device Net

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 Required		Message Router Object 0x02					
Object	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Implementation	[X] 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		
Services			☐	Get_Attributes_All			
			☐	Get_Attribute_Single			
	[X] None Supported						
			DeviceNet Services		Parameter Options		
Object Instance			ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes	Open		1	Object list	☐	☐	
			2	Maximum connections supported	☐	☐	
			3	Number of active connections	☐	☐	
			4	Active connections list	☐	☐	
	[X] None Supported						
			DeviceNet Services		Parameter Options		
Services			☐	Get_Attributes_All			
			☐	Get_Attribute_Single			
	[X] 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



Device Net

Statement of Conformance

DeviceNet Required	DeviceNet Object 0x03					
Object Implementation	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
☐ None Supported	Attributes Open	1	Revision	☒	☐	<u>=(2)</u>
		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	
☐ Get_Attribute_Single						
Services	☒ None Supported					
Object Instance	ID	Description	Get	Set	Value Limits	
☐ None Supported	Attributes Open	1	MAC ID	☒	☐	<u>=(0..63)</u>
		2	Baud rate	☒	☐	<u>=(0..2)</u>
		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 MS connection set ☒ Release MS 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	Object Class	Connection Object 0x05				
		ID	Description	Get	Set	Value Limits
Object	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 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

Device Net

Statement of Conformance

DeviceNet Required		Connection Object 0x05								
Object	Attributes	Open	ID	Description	Get	Set	Value Limits			
Implementation	☒ None Supported	Complete this sheet for each connection 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	☐	☐				
☒ 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	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Implementation	Attributes Open	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	☐	☐	
Complete this sheet for each connection supported.						
☒ None Supported	DeviceNet Services					
	Parameter Options					
	☐ Reset					
	☐ Create					
	☐ Delete					
	☐ Get_Attribute_Single					
☐ Find_Next_Object_Instance						
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	☒ Client 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	☐ None Supported	Open	1	Parameter value	☒	☒	=(0..4294967294)	
			2	Link Path size	☒	☐		
			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 Definicje pojęć

Pojęcie	Opis
Allocate	Udostępnia operację do tworzenia połączenia.
Attribute	Atrybuty dla klasy obiektu lub instancji. Pozwalają one na bardziej szczegółowy opis właściwości klasy obiektu oraz instancji.
BIO – Bit-Strobe I/O	Przy pomocy telegramu Broadcast możliwa jest komunikacja ze wszystkimi urządzeniami abonenckimi. Zaadresowane urządzenie abonenckie przesyła odpowiedź za pomocą wejściowych danych procesowych.
Class	Klasa obiektu dla DeviceNet.
Device-Net Scanner	Moduł wtykowy układu PLC autorstwa Allen'a Bradley'a pozwalający na łączenie Feldbus układu PLC z urządzeniami polowymi.
DUP-MAC-Check	Duplicate MAC-ID-Test.
Explicit Message Body	Obejmuje Class-Nr, Instance-Nr, Attribute-Nr oraz dane.
Explicit Message	Telegram danych parametrów, za pomocą którego możliwe jest nawiązanie komunikacji z obiektami DeviceNet.
Get_Attribute_Single	Odczyt jednego parametru.
Instance	Instancja dla klasy obiektu. Umożliwia ona podział klasy obiektu na dalsze podgrupy.
MAC-ID	Media Access Control Identifier: Adres węzła urządzenia.
M-File	Udostępnia zakres danych pomiędzy PLC oraz modulem skanera.
Mod/Net	Modul/Network
Node-ID	Adres węzła = MAC-ID
PIO – Polled I/O	Kanał danych procesowych dla DeviceNet, za pomocą którego możliwe jest wysyłanie wyjściowych danych procesowych i odbieranie wejściowych danych procesowych.
Release	Udostępnia operację do tworzenia połączenia.
Reset	Udostępnia operację do resetowania błędu.
Rung	Wiersz programu dla SLC500.
Service	Operacje, realizowane poprzez Bus, np. operacja Read, Write, itp.
Set_Attribute_Single	Zapis jednego parametru.
SLC500	PLC autorstwa Allen'a Bradley'a.



8 Skorowidz

D	
Dane techniczne DFD11B	40
Definicje pojęć	51
Deklaracja zgodności	42
Długość danych procesowych	11
Długość PCP	11
K	
Kanał parametrów SEW	22
Kody powrotne parametryzacji	28
Komunikaty o błędach	41
L	
LED BIO	13
LED BUS-OFF	13
LED Mod/Net	12
LED PIO	12
Literatura dodatkowa	5
M	
Montaż karty opcji DFD11B	7
<i>Zasadniczy sposób postępowania</i>	8
O	
Okablowanie złączy	10
Opornik obciążeniowy magistrali	10
P	
Podłączenie i obsadzenie zacisków DFD11B	9
Przykład aplikacji z PLC typ SLC500	29
S	
Struktura sieci DeviceNet z RSNetWorx	17
Szybkość przesyłu	11, 40
U	
Uruchomienie falownika	14
<i>Test Power-UP</i>	16
Ustawianie przełączników DIP	11
Ustawienie przełączników DIP	
<i>Ustawianie długości danych procesowych</i> ..	11
<i>Ustawianie MAC-ID</i>	11
<i>Ustawianie szybkości przesyłu</i>	11
W	
Ważne wskazówki	4
Ważne wskazówki	4
Wskazania robocze karty opcji DFD11B	12
<i>LED BIO</i>	13
<i>LED Mod/Net</i>	12
<i>LED PIO</i>	12
Wskazówki bezpieczeństwa	4
<i>Systemy Bus</i>	4
Wskazówki na temat doprowadzenia kabli Bus ...	10
Wymiana danych parametrów	22
Wymiana danych procesowych	18
<i>Bit-Strobe I/O</i>	19
<i>Polled I/O</i>	18
<i>Reakcje Timeout przy Bit-Strobe I/O</i>	21
<i>Reakcje Timeout przy Polled I/O</i>	19



Spis adresów

Niemcy			
Główny zarząd Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adres skrzynki pocztowej Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de Serwis elektroniki: Tel. +49 171 7210791 Serwis przekładni i silników: Tel. +49 172 7601377
Zakłady montażowe Serwis	Garbsen (obok Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Adres skrzynki pocztowej Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 scm-garbsen@sew-eurodrive.de
	Kirchheim (obok Monachium)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 scm-kirchheim@sew-eurodrive.de
	Langenfeld (obok Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 scm-langenfeld@sew-eurodrive.de
	Meerane (obok Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 scm-meerane@sew-eurodrive.de
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Niemczech na żądanie.			
Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	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 Faks +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 Faks +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 Faks +33 1 64 42 40 88
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych we Francji na żądanie.			
Algerien			
Dystrybucja	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Faks +213 21 8222-84
Argentyna			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Faks +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 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au



Spis adresów

Austria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasylia			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	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 Faks +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Brazylii na żądanie.			
Bułgaria			
Dystrybucja	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Faks +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Chile			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Adres skrzynki pocztowej Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Faks +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Chiny			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Faks +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. Chiny	Tel. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Chorwacja			
Dystrybucja Serwis	Zagrzeb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Dania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Kopenhaga	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Elfenbeinküste			
Dystrybucja	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B. P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Faks +225 2584-36
Estonia			
Dystrybucja	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231



Finlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Faks +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabun			
Dystrybucja	Libreville	Electro-Services B. P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Faks +241 7340-12
Grecja			
Dystrybucja Serwis	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr
Hiszpania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Faks +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Holandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	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 Faks +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Indie			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Faks +91 265 2831087 sew.baroda@gecsil.com
Technische Büros	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Faks +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 Faks +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Irlandia			
Dystrybucja Serwis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458
Japonia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Faks +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Spis adresów

Kamerun			
Dystrybucja	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B. P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Faks +237 4277-03
Kanada			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Faks +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 Faks +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 Faks +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Kanadzie na żądanie.		
Kolumbia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Korea			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	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 Faks +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Libanon			
Dystrybucja	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Faks +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litwa			
Dystrybucja	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt
Luksemburg			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Łotwa			
Dystrybucja	Riga	SIA Gultni 21, Unijas Street LV-1039 Riga	Tel. +371 7 840202 Faks +371 7 840088 gultni@isr.lv
Macedonia			
Dystrybucja	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 66 91000 Skopje / Macedonia	Tel. +389 2 385 466 Faks +389 2 384 390 sgs@mol.com.mk
Malezja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my



Marokko			
Dystrybucja	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Faks +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Norwegia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Faks +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Nowa Zelandia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
Polska			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Faks +48 42 67710-99 Hot line +48 602 739 739 +48 602 SEW SEW http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugalia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt info@sew@sew-eurodrive.pt
Republika Czeska			
Dystrybucja	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Faks +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Dystrybucja	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142+812 5350430 Faks +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru



Spis adresów

RPA			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	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 Faks +27 11 494-2311 ljansen@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 Faks +27 21 552-9830 Teleks 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 Faks +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Rumunia			
Dystrybucja Serwis	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Senegal			
Dystrybucja	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B. P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Faks +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Singapur			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Faks +65 68612827 Teleks 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Słowacja			
Dystrybucja	Sereď	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sereď	Tel. +421 31 7891311 Faks +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Słowenia			
Dystrybucja Serwis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Szwajcaria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Faks +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Szwecja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Faks +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Tajlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	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 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th



Tunesien			
Dystrybucja	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 Faks +216 1 4329-76
Turcja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Faks +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
USA			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Faks Sales +1 864 439-7830 Faks Manuf. +1 864 439-9948 Faks Ass. +1 864 439-0566 Teleks 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Faks +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 Faks +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Faks +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w USA na żądanie.			
Wenezuela			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	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 Faks +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
Węgry			
Dystrybucja Serwis	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 sew-eurodrive.voros@matarnet.hu
Wielka Brytania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Włochy			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Faks +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Oto jak napędzamy świat

Ludzie myślący
szybko,
opracowujący
razem z Tobą
przyszłościowe
rozwiązania.

Sieć serwisowa,
która jest zawsze
w zasięgu ręki –
na całym świecie.

Napędy i urządzenia
sterujące,
automatycznie
zwiększające
wydajność pracy.

Rozległa wiedza
o najważniejszych
gałęziach
dzisiejszego
przemysłu.

Bezkompromisowa
jakość, której
wysokie standardy
ułatwiają codzienną
pracę.



Globalna prezencja –
szybkie, przekonujące
rozwiązania.
W każdym miejscu.

Innowacyjne
pomysły,
umożliwiające
rozwiązanie
przyszłych
problemów już dziś.

Oferta internetowa
przez 24 godziny na
dobę, dająca dostęp
do informacji
i uaktualnień
oprogramowania.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com