



Załącznik nr 6

**INTERFEJS PROFIBUS DP
W SIŁOWNIKACH ZE STEROWNIKIEM
X-MATIK**

XSM, XWM

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SPIS TREŚCI**strona**

1.	Własności interfejsu Profibus DP	2
2.	Podłączenie magistrali.....	2
2.1.	Sposób montażu przewodów Profibus:	3
3.	Parametry transmisji	4
4.	Konfiguracja siłownika	4
4.1.	Adres siłownika w sieci Profibus.....	4
5.	Sterowanie siłownikiem	5
6.	Odczyt danych z napędu	6
7.	Tabela zmiennych input/output.....	6
8.	Topologie	7
8.1.	Topologia szyny	7
8.2.	Topologia gwiazdy (mieszana)	8
9.	Zasilanie interfejsu Profibus napięciem gwarantowanym 24VDC	8
10.	Schemat aplikacyjny podłączenia siłownika.....	8

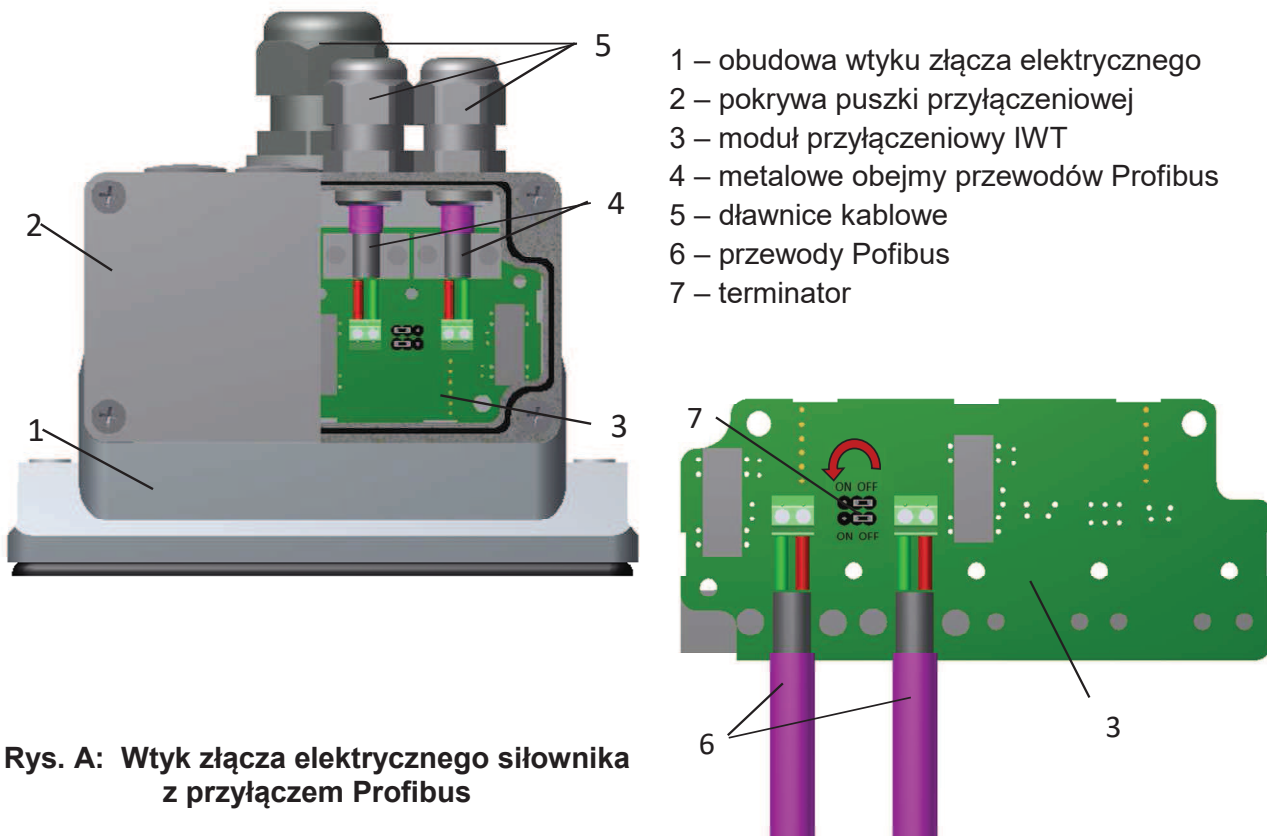
1. Własności interfejsu Profibus DP

Siłownik wyposażony w moduł Profibus DP można przyłączyć do magistrali obiektowej. Interfejs obsługuje protokół Profibus DP-V0, DP-V1, w opcji DP-V2.

Zakres zmiennych przysyłanych po magistrali obejmuje dane sterownicze, pomiarowe, statusowe i nastawy. Sterowanie napędem odbywa się poprzez wydawanie rozkazów OTWÓRZ/ZAMKNIJ oraz ewentualnie STOP. W ramach odczytywanych pomiarów dostępne są: stany wyłączników krańcowych, położenie zaworu (opcja), diagnostyka. Interfejs Profibus w czasie zasilania siłownika z sieci trójfazowej zasilany jest z wewnętrznego zasilacza. Możliwe jest zastosowanie zewnętrznego zasilania gwarantowanego 24VDC, które w przypadku zaniku zasilania podstawowego zagwarantuje ciągłość komunikacji Profibus i wiarygodny odczyt położenia napędu z przetwornika położenia.

2. Podłączenie magistrali

Przylącze umożliwia podłączenie standardowych kabli Profibus DP – RS485. Kable te wprowadzane są do puszek przyłączeniowej (Rys. A) na obudowie wtyku i podłączane na module IWT.



Rys. A: Wtyk złącza elektrycznego siłownika z przylączem Profibus

Połączenia Profibus są wyprowadzone z modułu IWT, poprzez złącze przejściowe ZLP1, na styki złącza siłownika w sekcji F (Rys. B). Przewód zasilania trójfazowego należy wprowadzić do obudowy wtyku i podłączyć do styków w sekcji A złącza, zgodnie ze schematem aplikacyjnym. Złącze przejściowe ZLP1 można łatwo rozłączyć, umożliwiając dogodny montaż przewodów zasilania i styków w złączu siłownika.



Rys. B: Rozmieszczenie styków w złączu siłownika

2.1. Sposób montażu przewodów Profibus:

- ◆ zdjąć pokrywę puszek przyłączeniowej kabli Profibus (poz. 2, Rys. A);
- ◆ zdjąć z kabla (poz. 6, Rys. A) izolację (zewnątrzną na długości ok. 20mm, ekran na długości ok. 15 mm, izolację przewodów na długości 3mm), wygodnie jest posługiwać się dedykowanymi narzędziami;
- ◆ podłączyć przewody pod zaciski, metalowe obejmy (poz. 4, Rys. A) należy mocno dokręcić aby uzyskać pewne połączenie ekranu kabla z modułem przyłączeniowym (poz. 3);
- ◆ dokręcić nakrętki dławnic kablowych (poz. 5, Rys. A);
- ◆ założyć pokrywę puszek przyłączeniowej (poz. 2, Rys. A) kabli Profibus.



Jeśli napęd jest ostatnim urządzeniem w segmencie magistrali Profibus należy załączyć terminator. W module przyłączeniowym IWT można załączyć terminator (poz.7, Rys. A) przekładając dwie zworki z pozycji OFF na ON.

3. Parametry transmisji

Siłownik obsługuje standardowe prędkości transmisji w sieci Profibus DP do 1,5Mbit/s włącznie.

Prędkość transmisji	9,6 kb/s	19,2 kb/s	45,45 kb/s	93,75 kb/s	187,5 kb/s	500 kb/s	1,5 Mb/s
Max. długość segmentu sieci [m]	1200	1200	1200	1200	1000	400	200

4. Konfiguracja siłownika

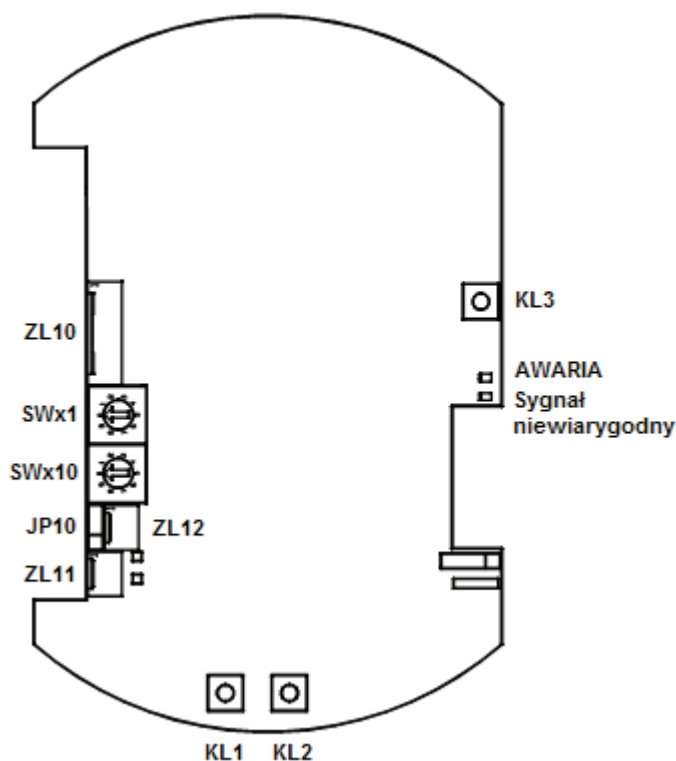
Konfigurację podstawową siłownika przeprowadza się za pomocą mikroprzełączników w bazowej części sterownika, opisanej w instrukcji obsługi siłownika wyposażonego w sterownik X-MATIK. Należy podkreślić, że w siłownikach z komunikacją Profibus mikroprzełącznik SW5 powinien być ustawiony w pozycji ON.

Dodatkowo należy:

- ♦ etap 1: na module przyłączeniowym IWT (poz.3, Rys. A) załączyć terminator (poz.7, Rys. A) ale tylko w przypadku gdy dany napęd jest ostatnim urządzeniem w segmencie magistrali Profibus. Ewentualne załączenie terminatora najefektywniej jest wykonać w trakcie montażu kabli zgodnie z projektem;
- ♦ etap 2: ustawić adres siłownika w sieci Profibus. Do ustawienia służą dwa obrotowe zadajniki adresu znajdujące na sterowniku napędu wewnątrz siłownika.

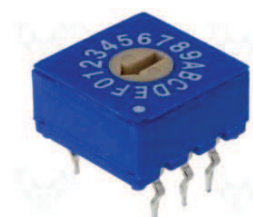
4.1. Adres siłownika w sieci Profibus

Konfigurację przeprowadza się za pomocą przełączników umieszczonych na module MTC01p-Profibus.



Rys. C: Rozmieszczenie złączy i mikroprzełączników na płycie modułu PROFIBUS

Przełącznikami obrotowymi ustawić i zatwierdzić adres. W skali jednej sieci Profibus, każde urządzenie czy napęd powinno mieć swój niepowtarzalny adres. Nieprzestrzeganie tego warunku może doprowadzić do błędów magistrali i braku możliwości sterowania napędem.



Po ustawieniu adresu należy zaakceptować zmiany przez wciśnięcie przycisku 'KL 3' lub odłączenie i ponowne załączenie zasilania.

5. Sterowanie siłownikiem

Sterowanie odbywa się za pomocą dwóch rozkazów-bitów: rozkaz OTWÓRZ i rozkaz ZAMKNIJ. Funkcjonalnie jest to odpowiednik sterowania trójstawnego bez podtrzymania (dwuprzewodowego). Zdjęcie/wyzerowanie rozkazów sterujących, ich jednoczesne podanie lub podanie rozkazu STOP zatrzymuje siłownik.

W opcji z przetwornikiem położenia (opcjonalnie) możliwe jest sterowanie za pomocą wartości zadanej.

Wybór miejsca sterowania ZDALNE / LOKALNE dokonywany jest przełącznikiem trzypozycyjnym na stacyjce sterowania lokalnego.

6. Odczyt danych z napędu

- a) Potwierdzenie bitów sterujących/rozkazów.
- b) Pomiar położenia zaworu (dostępne jako opcja jeśli napęd wyposażony jest w przetwornik położenia).
- c) Nastawy napędu (stan podstawowych mikroprzełączników konfiguracyjnych).
- d) Diagnostyczne.

7. Tabela zmiennych input/output

Zestaw sygnałów we/wy

Sterowanie		bit		
	Byte 1	0	Rozkaz OTWÓRZ	
		1	Rozkaz ZAMKNIJ	
		2	Rozkaz STOP	
		3	Sterowanie wartością zadaną (opcja)	
		4		
		5		
		6		
		7		
	Byte 2	H	Położenie zadane 0,0-100,0%	
	Byte 3	L	(liczba od 0 do 1000)	

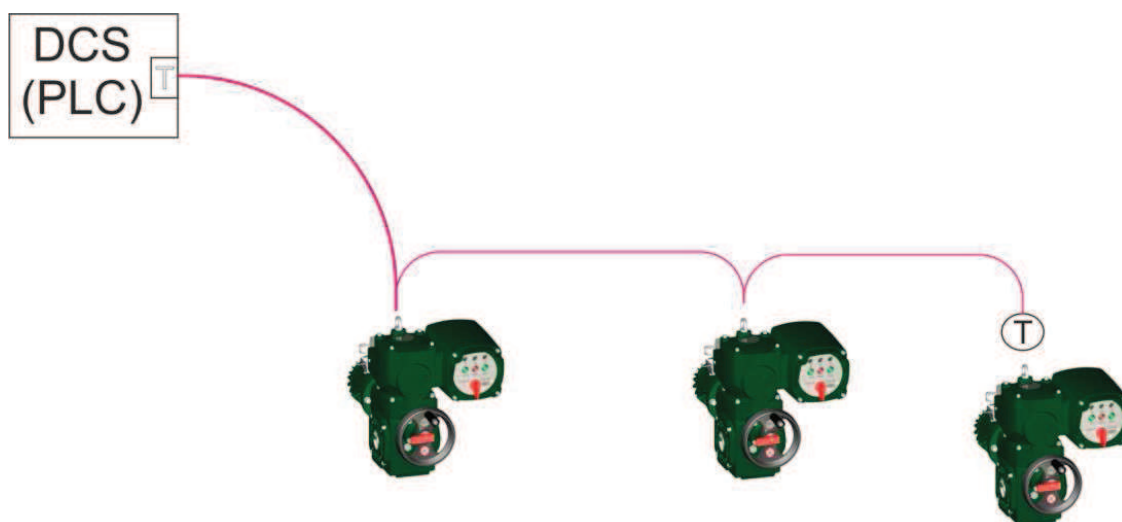
Odzewy		bit		
	Byte 1		Potwierdzenie sterowań	
	Byte 2	0	KO-Wył. drogowy OTWÓRZ	
		1	KZ-Wył. drogowy ZAMKNIJ	
		2	MO-Wył. momentowy OTWÓRZ	
		3	MZ-Wył. momentowy ZAMKNIJ	
		4	Zdalne	
		5	Miejscowe	
		6	GE	
		7	Przegrzanie silnika	
	Byte 3	0	Ruch w kierunku OTWÓRZ (ważna kolejność faz) *	
		1	Ruch w kierunku ZAMKNIJ (ważna kolejność faz) *	
		2	siłownik w stanie OTWÓRZ (suma log. KO i MO)	
		3	siłownik w stanie ZAMKNIJ (suma log. KZ i MZ)	
		4	siłownik w sterowaniu ZDALNYM	
		5	siłownik w sterowaniu MIEJSCOWYM	
		6	brak zasilania (aktywne zasilanie gwarantowane)	
		7	Zarezerwowane	

Odzewy		bit		
	Byte 4	H	Położenie zaworu 0,0-100,0%	
	Byte 5	L	(liczba od 0 do 1000) (opcja)	
	Byte 6	0	STOP ze stacyjki	
		1	ZAMKNIJ ze stacyjki	
		2	OTWÓRZ ze stacyjki	
		3	przełącznik trybu pracy w położeniu „0”	
	Byte 7	0	wejście ZAMKNIJ	
		1	wejście OTWÓRZ	
		2	wejście STOP	
		3	wejście ZDALNE	
		4	wejście ANALOG	
		5	wejście RATUNEK	
	Byte 8	0-7	Stan mikroprzełączników konfiguracyjnych na sterowniku MTC01b	

* - W przypadku, gdy rzeczywisty ruch siłownika odbywa się w przeciwnym kierunku należy zmienić kolejność faz zasilania. Ze względu na fakt, iż podczas komunikacji Profibus dostępna jest informacja o ruchu siłownika i jego kierunku, siłowniki nie są wyposażane w opcjonalny sygnalizator ruchu – generator migu.

8. Topologie

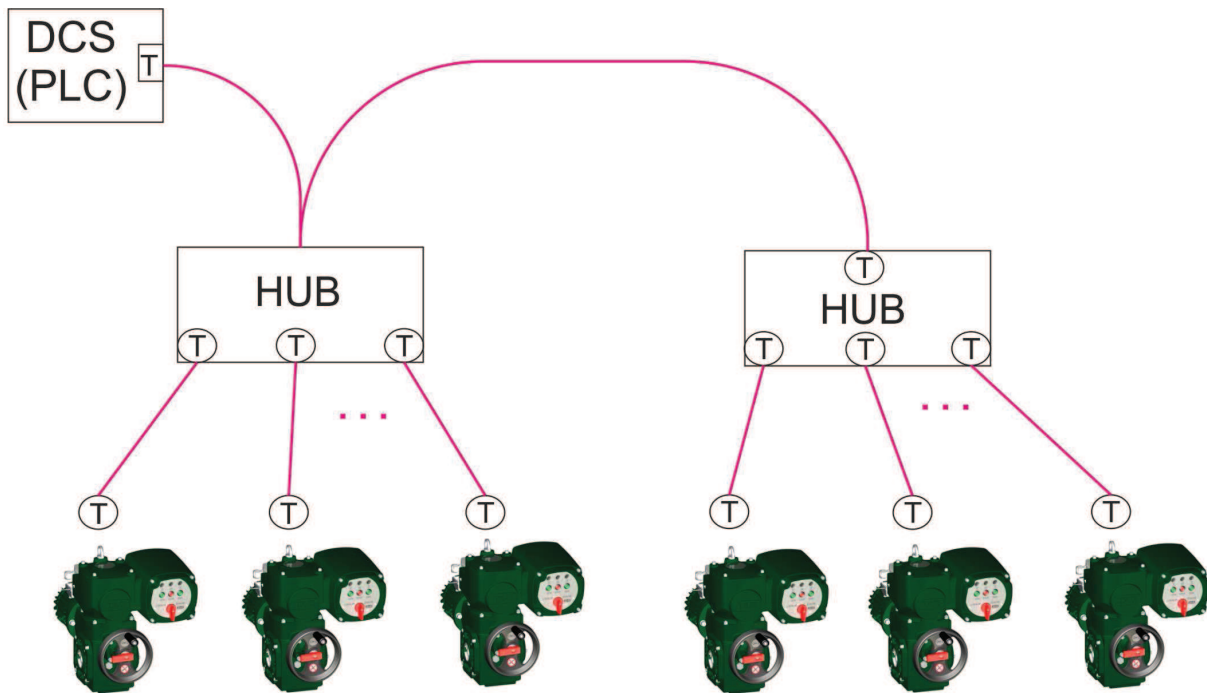
8.1. Topologia szyny



Cechy:

- ◆ jeden segment sieci (obwód elektryczny);
- ◆ dopuszczalna długość magistrali zależna od prędkości transmisji;
- ◆ maksymalna liczba urządzeń sieciowych: 32;
- ◆ terminator załączany na obydwu końcach magistrali.

8.2. Topologia gwiazdy (mieszana)



Cechy:

- ◆ wiele segmentów sieci (obwodów elektrycznych odseparowanych galwanicznie);
- ◆ dopuszczalna długość okablowania zwielokrotniona przez liczbę segmentów;
- ◆ maksymalna liczba urządzeń sieciowych: 126;
- ◆ terminator załączany na każdym urządzeniu;
- ◆ łatwa realizacji w istniejących trasach kablowych.

9. Zasilanie interfejsu Profibus napięciem gwarantowanym 24VDC

Po podaniu zasilania trójfazowego do siłownika, interfejs Profibus zasilany jest z wewnętrznego zasilacza. W przypadku awarii sieci trójfazowej moduł komunikacji przełącza się na zasilanie ze źródła napięcia gwarantowanego 24VDC pod warunkiem że zostało ono podłączone. W takim wypadku przy obecności przetwornika położenia jest możliwość odczytu położenia napędu. Natomiast wartości odczytane z pozostałych rejestrów (oprócz odzewu GE o braku gotowości elektrycznej) mogą być niewiarygodne.

Parametry obwodu zasilania awaryjnego: 24VDC(+/- 2V), 0,13A.

10. Schemat aplikacyjny podłączenia siłownika

SYGNAŁY SIŁOWNIKA X-MATIK

ZASILANIE - 3x400VAC

A1	L1	zasilanie
A2	L2	zasilanie
A3	L3	zasilanie
PE		przewód ochronny - obudowa złącza
A5	N	tylko w wykonaniu z grzałką
A6	L1	zasilanie grzałki (opcja)

MAGISTRALA PROFIBUS

F2 - F6	sygnały magistrali PROFIBUS
F1 -24VGw F7 +24VGw	opcjonalne zasilanie interfejsu PROFIBUS, ze źródła napięcia gwarantowanego 24VDC
ZLP1	złącze przejściowe połączeń PROFIBUS
IWT	moduł przyłączeniowy PROFIBUS; A1(-) i B1(+) wejście magistrali; A2(-) i B2(+) wyjście magistrali

Nazwa:	Schemat aplikacyjny siłownika X-MATIK (XSM / XWM)		Rys. 1
	opcja PROFIBUS		Ark.: 3 / 3
	ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW		Nr dok.:
	Instrukcja obsługi - Załącznik 6		
	Wydanie rys.: 2	Data: 2016-11-02	4237-0800-6-1/2