



SIŁOWNIKI INTELIGENTNE 4XI



INSTRUKCJA OBSŁUGI

SPIS TREŚCI

Strona

1.	Informacje ogólne dotyczące siłowników i ich bezpiecznego stosowania.....	4
1.1.	Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.....	4
1.2.	Zastosowanie.....	4
1.3.	Opis techniczny.....	5
2.	Dane techniczne.....	6
2.1.	Dane techniczne siłownika inteligentnego 4XI.....	6
2.2.	Podstawowe dane sterownika dla siłownika 4XI.....	8
2.3.	Realizowane funkcje.....	10
3.	Transport i przechowywanie.....	11
4.	Montaż siłownika na armaturze.....	11
4.1.	Montaż siłownika obrotowego.....	12
4.2.	Przyłącze typu A.....	12
4.3.	Montaż siłownika wahliwego.....	14
4.4.	Montaż siłownika liniowego.....	14
5.	Podłączenie elektryczne.....	15
5.1.	Schematy połączeń elektrycznych.....	16
5.2.	Zabezpieczenia zewnętrzne siłownika.....	16
6.	Wskazówki dla projektantów.....	18
6.1.	Instalowanie.....	18
6.2.	Projekt układu zasilania elektrycznego.....	18
6.3.	Ekranowanie.....	19
6.4.	Projektowanie toru sterowania.....	19
6.5.	Projektowanie funkcji blokad, zabezpieczeń i sekwencji.....	20
7.	Montaż i podłączenie opcjonalnego zestawu do odsunięcia bloku sterowania.....	21
7.1.	Procedura montażu zestawu do odsunięcia.....	23
7.2.	Procedura ponownego zamontowania bloku sterowania na module obrotowym siłownika.....	23
8.	Obsługa i uruchomienie.....	24
8.1.	Tryb pracy ręcznej.....	24
8.2.	Inteligentny układ sterowania siłowników elektrycznych SERVOCONT.....	25
8.3.	Stacyjka sterowania lokalnego.....	26
8.3.1.	Tryb blokady.....	27
8.4.	Kolorowy wyświetlacz graficzny LCD.....	28
8.5.	Sterowanie i sygnalizacja.....	29

Słowniki inteligentne 4XI

8.6.	Inne ustawienia.....	31
8.7.	Uruchomienie słownika	31
9.	Procedura konfiguracji słownika	31
9.1.	Konfiguracja parametrów pracy słownika.....	33
9.1.1.	Ustawienie układu przeciążeniowego	34
9.1.2.	Zdefiniowanie kierunku otwierania słownika	35
9.1.3.	Wybór trybu sterowania zdalnego.....	35
9.1.4.	Programowanie sposobu ograniczenia ruchu słownika	36
9.1.4.1.	Wybór sposobu ograniczenia ruchu słownika w kierunku OTWÓRZ	36
9.1.4.2.	Wybór sposobu ograniczenia ruchu słownika w kierunku ZAMKNIJ.	37
9.1.5.	Dodatkowe sygnały wejściowe / wyjściowe	38
9.1.6.	Ustawienie strefy nieczułości	39
9.1.7.	Licznik cykli.....	40
9.1.8.	Autostrojenie słownika	40
9.1.9.	Ustawienie ręczne przetwornika położenia.....	42
9.1.9.1.	Ustawienie ręczne położenia ZAMKNIĘTE.....	43
9.1.9.2.	Ustawianie ręczne położenia OTWARTE	45
9.1.10.	Zakończenie konfiguracji	47
9.2.	Ustawienia dodatkowe słownika	48
9.2.1.	Konfiguracja martwej strefy.....	49
9.2.2.	Ustawienia sieciowe	50
9.2.3.	Układ momentowy	51
9.2.4.	Konfiguracja regulatora PI	53
9.2.5.	Konfiguracja ekranu regulatora PI	53
9.2.6.	Ustawienia stacyjki	53
9.2.7.	Naciąg sprężyny	53
9.2.8.	SNB-(dod.we/wy).....	53
9.2.9.	Ustawienia błędów	54
9.2.10.	Ustawienia zdalne/lokalne	55
9.2.11.	Konfigurowanie wyjść binarnych.....	56
9.3.	Kasowanie rejestru błędów.....	61
9.4.	Zmiana hasła użytkownika.....	62
10.	Przegląd zaprogramowanych parametrów.....	63
11.	Ustawienie mechanicznego wskaźnika położenia (opcja).....	67
12.	Wykrywanie sytuacji awaryjnych	67
12.1.	Kody komunikatów o sytuacjach awaryjnych wyświetlanych na LCD	68
13.	Konserwacja	70
14.	Blokada słownika w systemie LOTO	70
15.	Kodowanie słownika	71
16.	Części zamienne.....	77

17. Utylizacja	77
18. Kontakt	78

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1.0	Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XI z zasilaniem trójfazowym
Rysunek 1.1	Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XI z zasilaniem jednofazowym
Rysunek 1.14	Schemat aplikacyjny siłownika 4XI z dodatkowymi przekaźnikami, z zasilaniem trójfazowym
Rysunek 1.15	Schemat aplikacyjny siłownika 4XI z dodatkowymi przekaźnikami, z zasilaniem jednofazowym
Rysunek 2.	Wtykowe złącze bloku sterowania
Rysunek 3.	Wielostykowe złącza pokryw
Rysunek 4.	Schemat blokowy procedury konfigurowania układu SERVOCONT
Rysunek 5.	Przyłącze B1 wg PN-EN ISO 5210
Rysunek 6.	Przyłącze B3 wg PN-EN ISO 5210
Rysunek 7.	Przyłącze A wg PN-EN ISO 5210
Rysunek 8.	Wykaz części zamiennych siłownika 4XI
Rysunek 9.	Wykaz części bloku sterowania
Rysunek 10.	Wymiary siłownika 4XI

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1:	Ustawianie modułu wahliwego siłownika X
Załącznik 3.1:	Magistrala Profibus w siłownikach inteligentnych
Załącznik 4:	Magistrala Modbus w siłownikach inteligentnych
Załącznik 7:	Sieć Profinet w siłownikach inteligentnych
Załącznik 9:	Regulator PI w siłowniku inteligentnym
Załączniki 14:	Dodatkowe sygnały w siłownikach inteligentnych

Uwaga: Załączniki dostarczane są przy zamówieniu siłownika w odpowiednim wykonaniu.

DOKUMENTY POWIĄZANE

Aplikacja XIDrive – Instrukcja użytkownika

1. Informacje ogólne dotyczące siłowników i ich bezpiecznego stosowania

1.1. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Uważne zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji obsługi zapewni prawidłowe i bezpieczne użytkowanie siłownika.

Prace instalacyjne i uruchomieniowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa. Pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania prac przy urządzeniach, instalacjach i sieciach elektroenergetycznych oraz umiejętności rozpoznawania i unikania zagrożeń.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z zastosowania siłownika niezgodnie z jego przeznaczeniem.

Siłowniki omówione w instrukcji są zasilane napięciem elektrycznym. Nie zachowywanie środków bezpieczeństwa grozi porażeniem prądem elektrycznym.

W czasie pracy napęd nagrzewa się i dotknięcie jego powierzchni zewnętrznych może spowodować oparzenie. Zaleca się sprawdzanie temperatury obudowy i zakładanie rękawic ochronnych.

Ze względów bezpieczeństwa w instrukcji zaznaczono, w formie ostrzeżeń lub uwag, czynności mające wpływ na bezpieczeństwo pracowników obsługi oraz wyeliminowanie uszkodzeń siłowników czy układów technologicznych, na których są zamontowane.

Ostrzeżenia: - pojawiają się w miejscach, w których czynności mają wpływ na bezpieczeństwo osób lub mienia.

Uwagi: - są umieszczone przy czynnościach decydujących o prawidłowym działaniu siłownika, mogących mieć wpływ na powstanie uszkodzeń.

Rysunki powoływane w treści, numerowane liczbowo (np. Rysunek 2.) są zamieszczone na końcu instrukcji.

1.2. Zastosowanie

Inteligentne siłowniki elektryczne typu 4XI są przeznaczone do napędu elementów wykonawczych takich jak zawory, zasuwy, klapy, przepustnice itp. w układach regulacji automatyki przemysłowej, w energetyce, ciepłownictwie, przemyśle chemicznym, spożywczym, oczyszczalniach ścieków oraz instalacjach wodociągowych. Siłowniki 4XI mogą pracować w pomieszczeniach przemysłowych i w terenie otwartym.

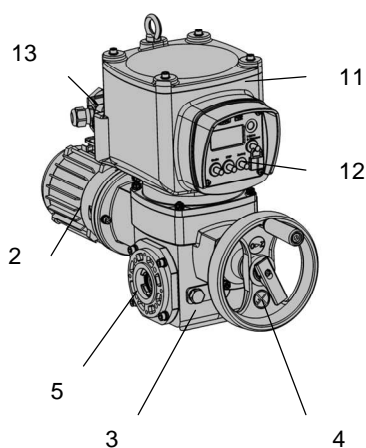
Dopuszczalne warunki otoczenia określone są w danych technicznych.

1.3. Opis techniczny

Stałoprędkościowe siłowniki inteligentne typu 4XI posiadają budowę modułową. Podstawowym modułem (zespołem napędowym) siłownika jest moduł obrotowy zawierający asynchroniczny silnik elektryczny, przekładnię główną wraz z układem przeniesienia napędu, napęd ręczny, przyłączy do elementu wykonawczego. Moduł obrotowy wraz z blokiem sterowania stanowi samodzielny siłownik obrotowy, a w zestawieniu z modułem liniowym lub wahliwym – siłownik liniowy 4XI/L lub wahliwy 4XI/W.

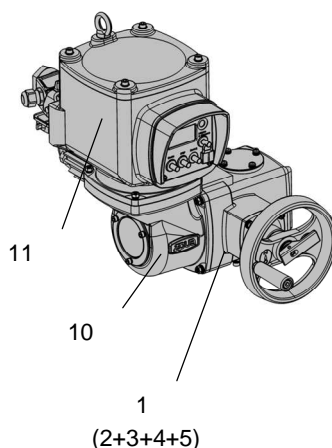
Siłowniki 4XI różnią się między sobą konfiguracją bloku sterowania, przedstawioną na Rys. A-1. Blok sterowania może być zabudowany bezpośrednio na module obrotowym lub zamontowany za pośrednictwem łącznika EBS. Wykonanie siłownika z łącznikiem EBS umożliwia oddzielny montaż bloku sterowania w oddaleniu od modułu obrotowego. W tym celu siłownik wyposażony zostaje w zestaw do montażu bloku odsuniętego (pokrywy z kompletem złącz oraz wspornik).

Wykonanie siłownika „000”
(bez odsuwania bloku sterowania)



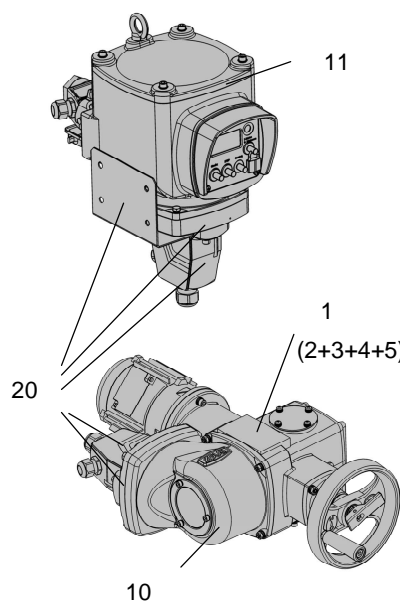
- 1 – moduł obrotowy
- 2 – silnik trójfazowy
- 3 – zespół przekładni głównej
- 4 – napęd ręczny
- 5 – przyłączy do elementu wykonawczego

Wykonanie siłownika „10X”
(z łącznikiem umożliwiającym odsunięcie bloku sterowania)



- 10 – łącznik EBS
- 11 – blok sterowania EBS
- 12 – stacyjka sterowania lokalnego
- 13 – złącze bloku sterowania

Wykonanie siłownika „11X”
(z odsuniętym blokiem sterowania)



10

Rys. A-1: Rodzaje wykonania siłowników 4XI

Na bloku sterującym znajduje się stacyjka sterowania lokalnego, która występuje w dwóch wykonaniach. Stacyjka bloku sterującego może być wyposażona w przyciski „Otwórz”, „Zamknij”, „Stop”, służące do sterowania lokalnego, lub może nie posiadać tych przycisków. Sterowanie lokalne jest realizowane wtedy za pomocą aplikacji XiDrive, którą można obsługiwać z urządzeń elektronicznych wyposażonych w system Android i komunikację bluetooth (telefony, tablety).

Blok sterowania zawiera (poza stacją) sterownik wraz z następującymi układami: układ załączania/wyłączania, rewersowania i hamowania elektrycznego silnika, układ kontrolno-pomiarowy drogi i momentu, zespół sygnalizatorów położenia krańcowych oraz przekroczenia momentu.

Podłączenie zasilania oraz wszystkich sygnałów wejściowych i wyjściowych siłownika realizowane jest poprzez wielostykowe złącze bloku sterowania.

Zalety

- ◆ mały ciężar i dowolna pozycja pracy pozwalają na montaż siłownika bezpośrednio na elemencie wykonawczym,
- ◆ modułowa budowa siłownika zapewniająca szybki serwis,
- ◆ podwyższony stopień ochrony IP67 / IP68,
- ◆ łatwy sposób podłączania na obiekcie przy pomocy wtykowych złączy przemysłowych,
- ◆ swobodnie konfigurowane wyjścia binarne,
- ◆ trwałość i niezawodność pracy,
- ◆ długie okresy międzyremontowe,
- ◆ wymiary przyłączeniowe kołnierzy typu F07, F10, F14 zgodne z PN-EN ISO 5210, DIN-3210 i PN-M-42010.

2. Dane techniczne

2.1. Dane techniczne siłownika inteligentnego 4XI

Lp	Parametr	Wartość		
		Siłownik obrotowy 4XI	Siłownik liniowy 4XI/L	Siłownik wahliwy 4XI/W
1.	Znamionowa wartość momentu lub siły wyjściowej siłownika przy znamionowym napięciu zasilania $\pm 10\%$, 50Hz (1) Wartości momentu uzgadniać z dostawcą.	4XIRa0 - 20 Nm 4XIRa - 30 Nm 4XIRSa - 60 Nm 4XIRb - 60 Nm 4XIRSb - 120Nm 4XIRc - 120Nm 4XIRSc - 240Nm 4XIRSD - 480Nm	4XIRa0/La - 7 kN 4XIRa/La - 10 kN 4XIRSa/La - 20 kN 4XIRb/Lb - 20 kN 4XIRSb/Lb - 40 kN 4XIRc/Lc - 30 kN 4XIRSc/Lc - 60 kN 4XIRSD/Ld - 120kN	4XIRa0/Wa - 170 Nm 4XIRa/Wa - 250 Nm 4XIRSa/Wa - 500 Nm 4XIRb/Wb - 500 Nm 4XIRSb/Wb - 1000 Nm 4XIRc/ - (1) 4XIRSc/ - (1) 4XIRSD/ - (1)

Lp	Parametr	Wartość		
		Siłownik obrotowy 4XI	Siłownik liniowy 4XI/L	Siłownik wahliwy 4XI/W
2.	Zakres ustawianego układu przeciążeniowego /inne zakresy nastaw układu uzgodnić z producentem/	50 - 100 % Mn	50 - 100 % Fn	50 - 100 % Mn
3.	Napięcie znamionowe zasilania silnika siłownika	<ul style="list-style-type: none"> - 3x400V AC +10%, -15%; 50Hz ±6%; 3F+N+PE – standard; - 3x400V AC +10%, -15%; 50Hz ±6%; 3F+PE (bez N) – opcja - 1x230V AC ±10% 50Hz ±6%; 1F+N+PE – opcja; - 3x500V AC +10%, -15%; 50Hz ±6%; 3F+PE – opcja 		
4.	Grzałka antykondensacyjna (opcja)	<ul style="list-style-type: none"> - napięcie zasilania zewn. 230VAC, moc 8W, , maks. prąd załączania 2A, z termostatem; załączenie <15°C, wyłączenie >30°C; lub - napięcie zasilania wewn. 400 / 500VAC moc 12W, z termostatem; załączenie <15°C, wyłączenie >30°C 		
5.	Znamionowa wartość skoku	od 1 do 50, od 51 do 120, od 121 do 1500 obr	50; 80; 100; 125; 150; 200 mm	90° - 160° zgodnie z kodem modułu wahliwego
6.	Znamionowa prędkość elementu wyjściowego	4; 5,6; 8; 11; 16; 22; 32; 41; 63; 86; 126 obr/min	20; 28; 40; 56; 80; 112 mm/min	0,24; 0,33; 0,47 obr/min
7.	Rodzaj pracy	<ul style="list-style-type: none"> - klasa A wg PN-EN 15714-2 (dawniej praca S2) 15 min, dla obciążenia sterowniczego i klasa C dla obciążenia regulacyjnego dla siłowników z oznaczeniem RS; - klasa B wg PN-EN 15714-2, dopuszczalna dla 75% obciążenia sterowniczego, dla siłowników z oznaczeniem RS; - klasa C wg PN-EN 15714-2 (dawniej praca S4) 1200 cykli/godz. 25%, w całym zakresie obciążenia, dla siłowników z oznaczeniem R. <p>/Oznaczenia siłownika R i RS oraz związane z nimi dopuszczalne obciążenia regulacyjne i sterownicze podane są w tabeli kodowania siłownika pkt 15/</p>		
8.	Żywotność	<ul style="list-style-type: none"> - w pracy sterowniczej klasa A, B wg PN-EN 15714-2 co najmniej 10 000 cykli; - w pracy regulacyjnej klasa C co najmniej 1 800 000 cykli 		
9.	Temperatura pracy	<ul style="list-style-type: none"> -25 ÷ +70 °C, -30 ÷ +90 °C – dla modułu obrotowego z odsuniętym blokiem sterowania 		
10.	Stopień ochrony siłownika	IP 67 / IP 68		
11.	Wilgotność	do 80%		
12.	Pozycja pracy	dowolna		
13.	Powłoka lakiernicza	farba proszkowa, kolor zielony RAL6005		

Siłowniki inteligentne 4XI

Lp	Parametr	Wartość		
		Siłownik obrotowy 4XI	Siłownik liniowy 4XI/L	Siłownik wahliwy 4XI/W
14.	Zabezpieczenie antykorozyjne	bardzo wysokie – przemysłowe, do użytku w obszarach przemysłowych o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze o wysokim zanieczyszczeniu, kategoria korozyjności C5-I zgodnie z PN-EN 15714-2		
15.	Poziom hałasu	do 75 dB(A)		
16.	Smarowanie	smar półpłynny		
17.	Przyłącze	F07, F10, F14	F07, F10, F14	F10, F14
18.	Wymiary gabarytowe	wg Rysunku 10 (wymiary zależą od mod. liniowego i wahliwego)		
19.	Masa: - typ a - typ b - typ c - typ d (3) masa zależy od wybranego modułu liniowego lub wahliwego	a: 23-34 kg b: 29-38 kg c: 54-67 kg d: 77-81 kg	25 kg 34 kg (3)	32kg; 42kg (z korbą i podstawą) 53kg; 73kg (z korbą i podstawą) (3)

2.2. Podstawowe dane sterownika dla siłownika 4XI

Lp	Parametr	Wartość
1.	Napięcie zasilania	3x400V AC 50Hz; opcjonalnie: 1x230V AC 50Hz lub 3x500V AC 50Hz
2.	Załączenie mocy	tyrystorowe: - max 3 kW - klasa C (praca S4), 1200 c/h, 25%; - max 4 kW - klasa A (praca S2) i klasa B; klasa C uzgodnić z dostawcą; stycznikowe, powyżej 4 kW klasa A i B - uzgadniać z dostawcą
3.	Wejścia sterujące	sygnał trójstawny 24V DC, z separacją galwaniczną, pobór prądu 12mA lub sygnał analogowy 4-20mA, spadek napięcia na obw. wej. maks. 6V. Sposób sterowania wybierany programowo przy uruchamianiu siłownika.
4.	Komunikacja poprzez sieć informatyczną (opcja)	protokół Modbus RTU, Profinet, Profibus DP (w tym redundantny) - ochrona obwodów wejściowych sterownika przed przepięciami na przewodach do transmisji danych do 4kV

Lp	Parametr	Wartość
5.	Wyjścia przekaźnikowe sygnalizacyjne, swobodnie programowalne – możliwość przypisania każdej z podanych funkcji na dowolnym wyjściu	<ul style="list-style-type: none"> - otwarte – KO - zamknięte – KZ - położenie pośrednie w kierunku otwierania – PO - położenie pośrednie w kierunku zamykania – PZ - przekroczenie momentu na OTWÓRZ – MO - przekroczenie momentu na ZAMKNIJ – MZ - gotowość elektryczna – GE - siłownik w sterowaniu zdalnym – Z / Zdalny - generator pulsacyjnego sygnału ruchu – Mig - sygnalizacja KZ lub MZ na jednym wyjściu – KZ lub MZ - sygnalizacja KO lub MO na jednym wyjściu – KO lub MO - przekroczenie momentu w dowolnym kierunku – MZ lub MO - siłownik w sterowaniu lokalnym – L / Lokalny - siłownik w trybie blokady sterowania – Blokada - sygnalizacja ruchu siłownika – ruch sił. - ruch elektryczny w kier. otwierania – r.ele.otw. - ruch ręczny w kier. otwierania – r.ręk.otw. - ruch w kier. otwierania, elektr. lub ręczny – r.sum.otw. - ruch elektryczny w kier. zamykania – r.ele.zam. - ruch ręczny w kier. zamykania – r.ręk.zam. - ruch w kier. zamykania, elektr. lub ręczny – r.sum.zam. - wyjście bez przypisania funkcji – brak
6.	Obciążenie zestyków przekaźników sygnalizacyjnych	230V AC/DC, 1A
7.	Wyjście analogowe	położenie siłownika 4-20mA - dostępne zasilanie 24VDC ze sterownika, maksymalna rezystancja obciążenia 500Ω
8.	Zewnętrzne napięcie zasilania przetwornika położenia	12-36VDC; maksymalna rezystancja obciążenia 500Ω przy 24VDC
9.	Dodatkowe sygnały (opcja): wejścia / wyjścia są izolowane galwanicznie od reszty elektroniki sterownika.	<ul style="list-style-type: none"> - 2 dodatkowe przekaźniki programowalne, obciążenie zestyków 230V AC/DC 1A; - wyjście analogowe (pomiar momentu), sygnał 4-20mA; wyjście pasywne, zasilone z zewnątrz napięciem 12÷36 VDC; - wejście analogowe, sygnał 4-20mA; - wyjście binarne typu przekaźnik półprzewodnikowy (SSR – Solid State Relay), maks. 150V AC/DC, 200mA; - wejście binarne (stop w sterowaniu zdalny, ruch awaryjny); sygnał dwustanowy 24VDC o dowolnej polaryzacji, 10mA; - inne, do uzgodnienia.
10.	Nieliniowość w sterowaniu analogowym	0,4%
11.	Dryft temperaturowy w sterowaniu analogowym	0,2%/10°C

Siłowniki inteligentne 4XI

Lp	Parametr	Wartość
12.	Nieczułość	regulowana 0,6-5,0%, zalecana 1,5%
13.	Histereza	regulowana automatycznie, 0,5 wartości nieczułości
14.	Przedział wiarygodności sygnałów analogowych	3,65-21,00 mA
15.	Przyłącze elektryczne	- złącze przemysłowe 36 + 6 styków - wersja standard, Rysunek 2, - w przypadku Profibus oraz Profinet złącze opisane w odpowiednich załącznikach.

2.3. Realizowane funkcje

Sterownik SERVOCONT realizuje:

- ◆ Pomiar położenia siłownika, odczyt na wyświetlaczu graficznym LCD w [%] i w formie bargrafu,
- ◆ Wydawanie analogowego sygnału położenia siłownika 4÷20mA z zasilaniem własnym lub zewnętrznym,
- ◆ Pomiar liczby cykli pracy wykonanych przez siłownik,
- ◆ Pomiar temperatury wewnątrz siłownika,
- ◆ Pomiar analogowego sygnału sterującego 4÷20mA,
- ◆ Automatyczne zatrzymanie siłownika w zadeklarowanych położeniach krańcowych. Zdziałanie układu przeciążeniowego pełni wówczas funkcję zabezpieczenia.
- ◆ Wydawanie powieleń sygnałów położenia krańcowych w postaci styków komplementarnych **KO** i **KZ**, 230V AC/DC 1A, w kierunku otwarcia i zamknięcia,
- ◆ Pomiar momentu (siły) siłownika,
- ◆ Możliwość regulacji momentu maksymalnego siłownika w zakresie 50÷100% momentu znamionowego, lub w innym zakresie uzgodnionym z producentem;
- ◆ Powielenie sygnału zadziałania układu kontroli momentów w postaci styków komplementarnych **MO** i **MZ**, 230V AC/DC 1A, w kierunku otwarcia i zamknięcia,
- ◆ Możliwość konfigurowania zatrzymania siłownika przy otwieraniu lub zamykaniu wskutek osiągnięcia zadanego momentu (niezależnie). Funkcja zatrzymania w położeniach krańcowych działa wtedy jako zabezpieczenie,
- ◆ Możliwość ręcznego lub automatycznego konfigurowania położenia krańcowych (funkcja AUTOSTROJENIE),
- ◆ Sterowanie analogowe sygnałem 4÷20mA,
- ◆ Sterowanie trójstawne sygnałem 24V DC,
- ◆ Sterowanie lokalne - przełączenie na sterowanie lokalne jest realizowane przez:
 - operatora zdalnie,
 - przycisk ZDALNE/LOKALNE na stacyjce sterowania lokalnego,

- przycisk 'M/Z' programatora w aplikacji XIDrive lub przycisk 'ZDALNIE LOKALNIE' w trybie stacyjki sterowania aplikacją XIDrive.

Przełączenie sygnałem zdalnym ma priorytet.

- ◆ Sygnalizacja przełączenia siłownika w tryb pracy lokalnej (miejscowej) stykiem zwiernym L/Z, 230V AC/DC 1A,
- ◆ Możliwość nastawiania strefy nieczułości przy sterowaniu analogowym,
- ◆ Automatyczne dostosowanie histerezy do nieczułości,
- ◆ Wydawanie komunikatów awaryjnych na wyświetlaczu LCD,
- ◆ Autokontrola układu sterującego oraz kontrola sygnałów analogowych i napięcia sieci. Sygnalizacja gotowości na wyświetlaczu oraz poprzez komplementarny styk **GE**, 230V AC/DC 1A,
- ◆ Zabezpieczenie przed rekonfiguracją funkcji siłownika hasłem dostępu,
- ◆ Zabezpieczenie zwarciove silnika,
- ◆ Zabezpieczenie zanikowo – fazowe,
- ◆ Zabezpieczenie przed przypadkową zamianą kolejności faz,
- ◆ Zabezpieczenie termiczne silnika,
- ◆ Zabezpieczenie przepięciowe,
- ◆ Zabezpieczenie przeciwzakłóceńowe (filtr).

3. Transport i przechowywanie

Zaleca się transport siłowników osłoniętych folią na paletach zabezpieczając je przed przesuwaniem.

Siłowniki należy przechowywać w pomieszczeniach magazynowych. Siłowników nie należy przechowywać w atmosferze silnie korodującej.

4. Montaż siłownika na armaturze

Uwaga: Przed zamontowaniem siłownika sprawdzić czy jest on prawidłowo dobrany do elementu wykonawczego (np. zaworu). Sposób sprawdzenia zależy od rodzaju elementu wykonawczego i wynikającego z tego typu dostarczonego siłownika. W każdym przypadku sprawdzić czy podczas transportu siłownik nie został uszkodzony. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń skontaktować się z dostawcą i wymienić uszkodzone części na dostarczone przez producenta.

Siłowniki mogą pracować w dowolnej pozycji pracy. Stosownie do pozycji pracy można obrócić stacyjkę sterowania lokalnego. Siłowniki należy montować tak, aby zapewnić swobodny dostęp do stacyjki sterowania lokalnego i kółka napędu ręcznego.

Do celów serwisowych należy zapewnić wolną przestrzeń przynajmniej 50 cm wokół siłownika.

4.1. Montaż siłownika obrotowego

W przypadku siłownika obrotowego montowanego bezpośrednio na elemencie wykonawczym, sposób sprzęgnięcia siłownika z trzpieniem elementu wykonawczego zależy od tego, czy element sprzęgający przenosi tylko moment obrotowy, czy dodatkowo ma przenosić siłę wzdłużną.

Przyłącze typu B1/B3

Dla przypadku przenoszenia tylko momentu obrotowego, zgodnie z normą ISO 5210, dla przyłącza typu B1 wałek wyjściowy siłownika jest bezpośrednio nakładany na trzpień zaworu z wpustem. Ten sposób połączenia pokazano na Rysunku 5. Dla przyłącza typu B3 w wale wyjściowym siłownika znajduje się tuleja przyłączeniowa z wybraniem pod wpust i z tą tuleją siłownik jest montowany na trzpień z wpustem. Ten sposób połączenia pokazano na Rysunku 6.

W obydwu tych przypadkach przy montażu siłownika na elemencie wykonawczym należy:

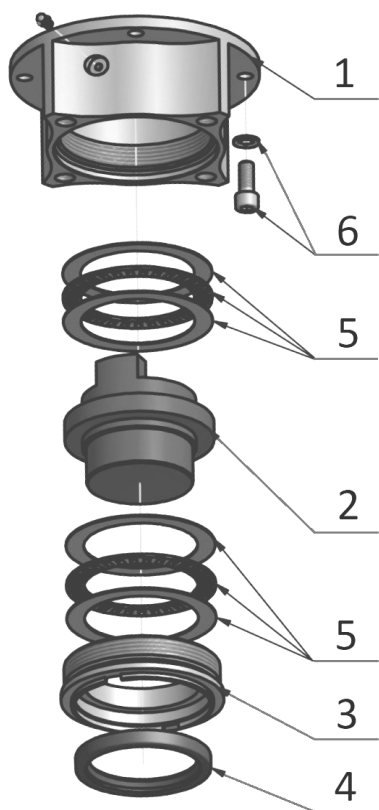
- ◆ Sprawdzić czy kołnierz przyłączeniowy jest dopasowany do elementu wykonawczego.
- ◆ Sprawdzić czy otwór oraz kanałek pod wpust odpowiadają wymiarom trzpienia i wpustu w urządzeniu nastawczym.
- ◆ Pokryć lekko smarem trzpień armatury i wpust.
- ◆ Nałożyć siłownik na element wykonawczy i starannie wycentrować otwory mocujące w kołnierzach przyłączeniowych.
- ◆ Mocować śrubami o klasie wytrzymałości nie gorszej niż A2(A4)-70 zwracając uwagę na dokręcanie metodą „na krzyż”.

4.2. Przyłącze typu A

Dla przypadku przenoszenia przez siłownik momentu obrotowego i siły wzdłużnej siłownik jest dostarczany z przyłączem typu A pokazanym na Rysunku 7. Przyłącze typu A może być dostarczone z gwintem odpowiadającym gwintowi trzpienia elementu wykonawczego lub z tuleją do wykonania gwintu przez zamawiającego.

W przypadku, gdy przyłącze zostało zamówione z tuleją nieobrobioną, należy wymontować tuleję z przyłącza i wykonać właściwy gwint.

Sposób postępowania



Rys. D-1: Montaż przyłącza A

- ◆ Wykręcić nakrętkę [3] zamykającą tuleję [2] w korpusie [1].
- ◆ Wyjąć tuleję [2] z wszystkimi częściami łożyskowania [5].
- ◆ Zabezpieczyć rozmontowane przyłącze przed zanieczyszczeniem.
- ◆ Wykonać właściwy gwint. Wykonanie otworu gwintowanego w tulei [2] wymaga szczególnego zwrócenia uwagi na centryczność otworu oraz zapewnienie jego prostopadłości do powierzchni współpracujących z łożyskami wzdłużnymi. Należy uważać, aby nie uszkodzić powierzchni cylindrycznych współpracujących z uszczelnieniami.
- ◆ Po wykonaniu w tulei [2] gwintu należy ją oczyścić i przygotować do montażu z powrotem do korpusu.
- ◆ Do korpusu włożyć jeden zestaw łożyskowy [5] (bieżnia, złożenie igiełkowe, bieżnia) uważając, aby nie dostał się tam pył, piasek, kurz. Gdyby tak się stało bardzo starannie wyczyścić zabrudzone powierzchnie. Złożenie igiełkowe musi być staranie wypełnione smarem litowym (np. ŁT-43)
- ◆ Tuleję [2] natłuścić smarem i włożyć do korpusu [1] uważając, aby nie uszkodzić wargi uszczelnienia.
- ◆ Włożyć drugi zestaw łożyskowy [5] (bieżnia, złożenie igiełkowe, bieżnia) zachowując zasady j/w.
- ◆ Na nakrętkę [3] nałożyć uszczelniacz [4].
- ◆ Wkręcić nakrętkę [3] uważając aby nie uszkodzić uszczelnienia [4].

Przyłącze jest gotowe do montażu na armaturze

Montaż przyłącza typu A na armaturze

Przy montażu napędu z przyłączem typu A na element wykonawczy należy:

Moment dokręcania śrub kl. A2-70	
Gwint	Moment [Nm]
M6	7
M8	17
M10	33
M12	57
M16	140
M20	273

- ◆ Sprawdzić czy kołnierz przyłączeniowy jest dopasowany do elementu wykonawczego.
- ◆ Sprawdzić czy gwint w przyłączu typu A odpowiada gwintowi trzpienia armatury, zwrócić szczególną uwagę na skok i kierunek zwojów gwintu.
- ◆ Pokryć lekko smarem trzpień armatury.
- ◆ Wkręcić przyłącze A na armaturę, wycentrować otwory w kołnierzach przyłączeniowych i skręcić wstępnie śrubami o klasie wytrzymałości nie gorszej niż A2-70.

- ◆ Nałożyć napęd na przyłączy A zgrywając kły zabierakowe z wycięciami wału napędu.
- ◆ Ustawić napęd do pozycji pracy centrując otwory mocujące przyłącza A i napędu oraz połączyć je śrubami.
- ◆ Przełączyć siłownik na napęd ręczny (opis w punkcie 8.1) i wykonać parę obrotów kółkiem napędu ręcznego w kierunku otwierania na pełne przylgnięcie kołnierza przyłącza A do kołnierza elementu wykonawczego.]
- ◆ Dokręcić śruby mocujące przyłączy A do kołnierza elementu wykonawczego, zwracając uwagę na dokręcanie metodą „na krzyż”.
- ◆ Jeżeli do siłownika dostarczona jest również rura ochronna, odkręcić blaszaną pokrywkę znajdującą się po przeciwnej stronie wałka wyjściowego i przykręcić do siłownika rurę ochronną.

4.3. Montaż siłownika wahliwego

Uwaga: Przy zabudowie siłownika wahliwego należy zwrócić uwagę na poluzowanie w module wahliwym elementów zderzaka. Sposób wykonania tej czynności opisano w Załączniku 1 (dostarczanym przy zamówieniu siłownika wahliwego).

W przypadku siłownika wahliwego montowanego bezpośrednio na elemencie wykonawczym, sposób sprzęgnięcia siłownika z trzpieniem elementu wykonawczego powinien być zgodny z normą PN-EN ISO 5211.

4.4. Montaż siłownika liniowego

Przy montażu siłownika liniowego na element wykonawczy (zawór) należy:

- ◆ Sprawdzić czy kołnierz przyłączeniowy jest dopasowany do kołnierza zaworu.
- ◆ Sprawdzić czy gwint(y) w łączniku odpowiadają gwintom w module liniowym siłownika i na trzpieniu zaworu.
- ◆ Sprawdzić czy na gwincie modułu liniowego znajduje się przeciwnakrętka.
- ◆ Pokryć lekko smarem gwinty modułu liniowego i trzpienia zaworu.
- ◆ Dopasować wysunięcie modułu liniowego żeby zakres ruchu trzpienia armatury mieścił się w zakresie ruchu modułu liniowego.
- ◆ Nałożyć moduł liniowy (może być z siłownikiem) na element wykonawczy (zawór) i połączyć łącznikiem trzpień zaworu z gwintem modułu liniowego; starannie wycentrować otwory mocujące w kołnierzach przyłączeniowych.

- ◆ Mocować śrubami o klasie wytrzymałości nie gorszej niż A2(A4)-70 zwracając uwagę na dokręcanie metodą „na krzyż”.
- ◆ Dokręcić przeciwnakrętkę na gwincie modułu liniowego.

Uwaga: Przy łączeniu przyłącza modułu liniowego z trzpieniem zaworu przy pomocy łącznika zwrócić uwagę, aby ograniczenie ruchu związane ze skokiem modułu liniowego siłownika nie ograniczało skoku trzpienia zaworu oraz na dokręcenie przeciwnakrętki.

5. Podłączenie elektryczne

Ostrzeżenie: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

W zależności od wybranej opcji siłownik jest zasilany napięciem 3x400V AC (L1+L2+L3+N+PE albo L1+L2+L3+PE - bez N), 3x500V AC (L1+L2+L3+PE) lub 1x230V AC (L1+N+PE). Siłownik wymaga podłączenia przewodu ochronnego, którego zacisk znajduje się we wtyku złącza przemysłowego.

Połączenia elektryczne w siłowniku są realizowane poprzez złącze przemysłowe. Obudowa złącza posiada trzy dławnice kablowe. Od góry dławnicę na kabel zasilający o średnicy 9 - 16mm oraz z boków dławnice na kable o średnicy 5 - 10mm doprowadzające sygnały sterujące i sygnalizacyjne. Wtyk (część obiektowa złącza) jest dostarczany w zestawie: obudowa, wkładka stykowa i komplet styków zaciskanych.

Podłączenie przewodów do wtyku należy wykonać zgodnie z projektem technicznym lub zalecanym schematem aplikacyjnym - Rysunki 1.0-1.15.

Ostrzeżenie Po zakończeniu montażu wtyku sprawdzić prawidłowość połączeń na zgodność wyprowadzeń ze schematem aplikacyjnym. Sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Uwaga: Zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dokręcenie dławnic przewodów dla zapewnienia stopnia ochrony. Jeżeli dławnica boczna nie jest wykorzystana, sprawdzić czy jest zaślepiona (zaśleпка dostarczana z dławnicą).

Siłowniki inteligentne 4XI

5.1. Schematy połączeń elektrycznych

Połączenia elektryczne siłownika 4XI należy wykonać zgodnie z projektem technicznym w oparciu o schematy aplikacyjne, zamieszczone na Rysunkach 1.0-1.15 w niniejszej instrukcji. W przypadku wyposażenia siłownika w dodatkowe opcje (np.: komunikacja magistralami cyfrowymi, dodatkowe sygnały) należy korzystać ze schematów aplikacyjnych zamieszczonych w załącznikach, odpowiednich do zamówionych opcji.

5.2. Zabezpieczenia zewnętrzne siłownika

Siłownik wymaga zastosowania zewnętrznego zabezpieczenia silnikowego. Przy zasilaniu 3x400 VAC nastawa zabezpieczenia termicznego powinna być zgodna z wartościami określonymi w poniższej tabeli.

Uwaga: Dla napięcia zasilania 3x500V AC prądy w tabeli zabezpieczeń należy przemnożyć przez współczynnik 0,8.

Prędkość	Moc	Prąd znam.	Prąd zabezp.	Moc	Prąd znam.	Prąd zabezp.	Moc	Prąd znam.	Prąd zabezp.
[obr/min]	P _N [kW]	I _N [A]	I _T [A]	P _N [kW]	I _N [A]	I _T [A]	P _N [kW]	I _N [A]	I _T [A]
Typ siłow.:	4XIRa0 / 4XIRa			4XIRSa			4XIRb		
4	0,06	0,85	1,00	0,075	0,85	1,00	0,12	1,4	1,6
5,6	0,09	0,6	0,77	0,15	1,1	1,5	0,12	1,4	1,6
8	0,12	0,6	0,74	0,18	0,65	0,80	0,25	0,85	1,05
11	0,12	0,6	0,74	0,18	0,65	0,80	0,25	0,85	1,05
16	0,25	0,9	1,10	0,37	1	1,20	0,55	1,40	1,65
22	0,25	0,9	1,10	0,37	1	1,20	0,55	1,40	1,65
32	0,37	1,3	1,6	0,55	1,6	2,0	0,75	2,20	2,45
41	0,37	1,3	1,6	0,55	1,6	2,0	0,75	2,20	2,45
63	0,55	1,45	1,65	0,75	1,9	2,15	1,10	2,60	2,90
86	0,55	1,45	1,65	0,75	1,9	2,15	1,50	4,10	4,60
126	0,75	2,00	2,30	1,1	2,50	2,9	1,50	4,10	4,60
Typ siłow.:	4XIRsb			4XIRc			4XIRSc		
4	0,18	1,4	1,6	0,25	1,7	2,0	0,37	1,8	2,1
5,6	0,18	1,4	1,6	0,25	1,7	2,0	0,37	1,8	2,1
8	0,37	1,25	1,55	0,55	1,5	2	0,75	2,00	2,70
11	0,37	1,25	1,55	0,55	1,5	2	0,75	2,00	2,70
16	0,75	1,8	2,1	0,55	1,45	1,65	1,10	2,50	2,90
22	0,75	1,8	2,1	0,55	1,45	1,65	1,50	3,40	3,80
32	1,5	4,00	4,6	1,1	3,3	3,80	2,2	5,2	5,8
41	1,5	4,00	4,6	1,1	3,3	3,80	2,2	5,2	5,8
63	1,5	3,4	3,8	4	8,9	9,8	4	8,2	9,1
86	2,2	5,2	5,8	4	8,9	9,8	4	8,2	9,1
126	2,2	5,2	5,8	5,5	10,7	11,8	5,5	10,7	11,8

Prędkość	Moc	Prąd znam.	Prąd zabezp.	Moc	Prąd znam.	Prąd zabezp.	Moc	Prąd znam.	Prąd zabezp.
[obr/min]	P_N [kW]	I_N [A]	I_T [A]	P_N [kW]	I_N [A]	I_T [A]	P_N [kW]	I_N [A]	I_T [A]
Typ siłow.:	4XIRSd								
4	0,55	2,40	2,70						
5,6	0,55	2,40	2,70						
8	1,50	4,00	4,60						
11	1,50	4,00	4,60						
16	1,5	3,4	3,8						
22	2,2	5,2	5,8						
32	3	6,5	7,2						
41	3	6,5	7,2						
63	5,5	10,7	11,8						
86	5,5	10,7	11,8						
126	6	14	15,5						

Wykonanie siłownika z silnikiem jednofazowym

Typ siłownika	Prędkość [obr/min]	I_N [A]	I_T [A]	Moc [kW]	C [μ F]
4XIRa0 / 4XIRa	8	1,45	1,95	0,09	8
	11	1,45	1,95	0,09	8
	16	1,8	2,4	0,18	16
	22	1,8	2,4	0,18	16
4XIRSa	8	1,5	2,0	0,12	12
	11	1,5	2,0	0,12	12
	16	2,0	2,5	0,25	20
	22	2,0	2,5	0,25	20

I_N – natężenie prądu przy obciążeniu znamionowym

I_T – nastawa zabezpieczenia termicznego

C – pojemność kondensatora rozruchowego dla silnika jednofazowego

Zalecane jest stosowanie zbiorczych zabezpieczeń przeciwprzepięciowych klasy C (typu 2) lub BC (typu 1+2), a w szczególnych przypadkach także klasy D (typu 3), zgodnie z aktualnymi normami dotyczącymi ochrony przeciwprzepięciowej. W przypadku wykorzystania wyłączników drogi i momentu znajdujących się wewnątrz siłownika do współpracy z klasycznymi układami przekaźnikowymi, należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie zwarciove tych obwodów [zalecany wyłącznik instalacyjny do 2A). Cewki przekaźników muszą być wyposażone w układy gasikowe.

6. Wskazówki dla projektantów

6.1. Instalowanie

- ◆ Siłowniki należy ustawiać tak, aby zapewnić swobodny dostęp obsługi do panelu programowania i sterowania lokalnego, umieszczonego w sąsiedztwie napędu ręcznego.
- ◆ Do celów serwisowych nad siłownikami należy zapewnić wysokość przynajmniej 30cm.
- ◆ Złącze 42 stykowe bloku sterowania podzielone jest na 3 sekcje. Sekcja 1 (styki 1÷6) służy do doprowadzenia napięcia zasilania, sekcja 2 (styki 11÷28) jest wykorzystana do prowadzenia sygnałów sterujących i zwrotnych niskonapięciowych. Sekcja 3 (styki 29÷46) jest wykorzystana do wyprowadzenia odzewów w postaci styków, które mogą pracować na napięciu do 230V AC/DC.
- ◆ Wtyk złącza posiada 3 dławnice. Jeżeli sekcja 3 pracuje na napięciu bezpiecznym, można ją prowadzić w tym samym kablu, co sekcja 2. Jeżeli sekcja 3 pracuje na napięciu wyższym od bezpiecznego, można ją prowadzić w jednym kablu z sekcją 1 lub poprowadzić osobnym, trzecim kablem.
- ◆ Wtyk posiada centralnie umieszczoną dławnicę dla kabli o średnicach 9÷16mm i 2 dławnice boczne dla kabli o średnicach 5÷10mm).
- ◆ Złącze posiada styki zaciskane na przewodach (mogą być one również lutowane), w związku z powyższym, praktycznie nie istnieje tolerancja w doborze przekroju żyły przewodu do zacisku. W zamówieniu należy wyspecyfikować przekrój projektowanych żył przewodów w poszczególnych sekcjach.
- ◆ Wszystkie sygnały wejściowe i wyjściowe są wyprowadzone na złącze bloku sterowania. Konfigurowanie siłownika nie wymaga dokonywania przełączeń lub nastaw wewnątrz siłownika.
- ◆ Należy szczególnie zadbać o jakość montażu kabli we wtyku. Przejścia przez dławnice muszą być szczelne, zaciski odpowiednio zatrzaśnięte a kabel nie może nadmiernie obciążać wtyczki. Zła jakość montażu może być przyczyną odmowy udzielenia gwarancji na działanie napędu.

6.2. Projekt układu zasilania elektrycznego

- ◆ Siłownik wymaga zastosowania zewnętrznego zabezpieczenia silnikowego.
- ◆ Zalecane jest stosowanie zbiorczych zabezpieczeń przeciwprzepięciowych klasy C (typu 2) lub BC (typu 1+2), a w szczególnych przypadkach także klasy D (typu 3).

- ◆ Obecnie często stosuje się zasilanie siłowników na obiekcie w postaci pętli zasilanej z obu stron. Od pętli zasilane są puszkami z wyłącznikami silnikowymi, umieszczone w pobliżu siłowników. Oszczędza to ilość kabli na obiekcie wydatki na ich montaż oraz uwalnia miejsce na zapleczu nastawni.
- ◆ W przypadku wykorzystywania sygnalizatorów przekaźnikowych wewnątrz siłownika do współpracy z klasycznymi, przekaźnikowymi układami blokad i zabezpieczeń pracujących na napięciach 230V AC/DC, należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie zwarciove tych obwodów (zalecany wyłącznik instalacyjny do 2A). Ponadto cewki przekaźników muszą być wyposażone w układy gasikowe.
- ◆ Siłownik może być opcjonalnie wyposażony w grzałkę antykondensacyjną z termostatem (załączenie przy temp. < +15°C, wyłączenie przy temp. > +30°C). Grzałka jest umieszczona w bloku sterowania. Wewnątrz bloku sterowania przy podłączonym napięciu zasilającym wydziela się moc około 8 W, zatem grzałkę antykondensacyjną zaleca się stosować, gdy siłownik będzie narażony na pracę w środowisku o dużym zawilgoceniu i/lub bardzo niskich temperaturach.

6.3. Ekranowanie

- ◆ Przewody sekcji 2 (Rys. 2) powinny być ekranowane.
- ◆ Ekran kabla należy połączyć z przewodem uziemiającym po stronie szafy sterowniczej.
- ◆ Przewód uziemiający, powinien być wykonany specjalnie do celów ekranowania aparatury i połączony bezpośrednio z uziomem głównym. Rezystancja przewodu powinna być mniejsza od 1Ω.

6.4. Projektowanie toru sterowania

- ◆ Siłownik może być sterowany analogowo lub trójstawnie prosto z modułu systemu automatyki, regulatora lub sterownika PLC.
- ◆ Układy separacji galwanicznej zapobiegają powstaniu wspólnej masy na sygnale wiodzącym i zwrotnym w siłowniku.
- ◆ Jeżeli użytkownik wymaga możliwości sterowania zdalnego siłownika przez operatora, niezależnie od systemu automatyki, należy zastosować sterowanie trójstawne ze stacją bocznikującą system. W przypadku sterowania analogowego, sterowanie niezależne jest niemożliwe.
- ◆ Polaryzacja sygnału w sterowaniu trójstawnym jest obojętna, siłownik może być sterowany zarówno przez moduły ze wspólnym plusem, jak i wspólnym minusem.
- ◆ Układ sterowania analogowego jest korzystny i zalecany ze względu na redukcję okablowania oraz możliwość wzajemnego

kontrolowania się systemu automatyki i siłownika. System automatyki powinien porównywać sygnał zwrotny z siłownika z sygnałem zadany. Przy wystąpieniu różnicy świadczącej o awarii układu sterowania, powinien zasignalizować awarię z opóźnieniem czasowym. Siłownik samoistnie kontroluje sygnał zadany. W momencie przejścia sygnału w stan niewiarygodny, siłownik się zablokuje i zasignalizuje awarię.

- ◆ W przypadku ustawienia zamknięcia siłownika na moment, dla doszczelnienia armatury, sygnalizację zamknięcia do systemu należy wyprowadzić z krańcówki drogowej. Sygnalizacja zadziała w przypadku jednoczesnego wystąpienia momentu i położenia siłownika poniżej 4,6mA.

6.5. Projektowanie funkcji blokad, zabezpieczeń i sekwencji

- ◆ Siłownik posiada sygnalizatory przekaźnikowe, które mogą być wykorzystane w układach blokad i zabezpieczeń. Ponadto może być wyposażony w opcjonalny pakiet dodatkowych, przekaźnikowych sygnalizatorów połączeń pośrednich
- ◆ Istotną różnicą pomiędzy klasycznymi siłownikami a siłownikami inteligentnymi jest fakt, że sygnalizatory krańcowe, pośrednie i momentowe nie są napędzane w sposób mechaniczny, lecz uruchamiane elektrycznie przez układ sterowania na podstawie ciągłego pomiaru położenia i momentu (siły) siłownika. W przypadku braku napięcia zasilania w siłowniku oraz w niektórych stanach awaryjnych, sygnalizatory nie są pobudzone. Tak więc w przypadku braku gotowości elektrycznej siłownika jego stan nie jest określony. Zaleca się, zatem takie projektowanie układów logicznych, gdzie jednocześnie z danym sygnalizatorem badany jest styk gotowości.
- ◆ W układach sterowania z klasycznymi siłownikami, sygnalizatory krańcowe i pośrednie wykorzystywano w układach blokad i zabezpieczeń jako źródło sygnału niezależne i pewniejsze od przetwornika położenia. W siłowniku inteligentnym sygnalizatory są zależne od przetwornika położenia, natomiast sam przetwornik jest wysoce niezawodny i dodatkowo kontrolowany przez układ pod względem wiarygodności sygnału. W związku z powyższym, korzystniejszym rozwiązaniem jest wypracowywanie progów drogowych do układów blokad i zabezpieczeń nie w siłowniku a w systemie automatyki, na podstawie pomiaru sygnału położenia siłownika. Jest to rozwiązanie pewniejsze i tańsze układowo. Oczywiście, system musi jednocześnie badać stan styku gotowości elektrycznej.
- ◆ Zaleca się maksymalnie ograniczać ilość sygnałów wyprowadzanych z sygnalizatorów siłownika, ze względu na

oszczędność kabli i uproszczenie układu. Najprostszym układem jest sterowanie sygnałem analogowym z systemu, przy jednoczesnym badaniu sygnału zwrotnego. Niezgodność tych sygnałów, powoduje alarm i odstawienie danego układu automatyki. Korzystne jest wyprowadzenie następujących sygnałów: styk gotowości elektrycznej, styk potwierdzający przełączenie siłownika w sterowanie lokalne oraz ewentualnie styk potwierdzający osiągnięcie nastawionego momentu/siły, w przypadku domykania zaworu na moment/siłę. Styk gotowości elektrycznej jest jednocześnie kontrolą napięcia zasilania siłownika. Taki zestaw sygnałów daje operatorowi, wraz z sygnałem położenia, pełen obraz stanu siłownika. Badanie gotowości elektrycznej przez system skraca również czas rozruchu rozbudowanych układów regulacyjnych z wieloma siłownikami.

7. Montaż i podłączenie opcjonalnego zestawu do odsunięcia bloku sterowania

Odsunięcie bloku sterowania [1 – poz. na Rys. F-1 poniżej] od modułu obrotowego [2] jest możliwe tylko gdy siłownik jest wyposażony w łącznik EBS [3].

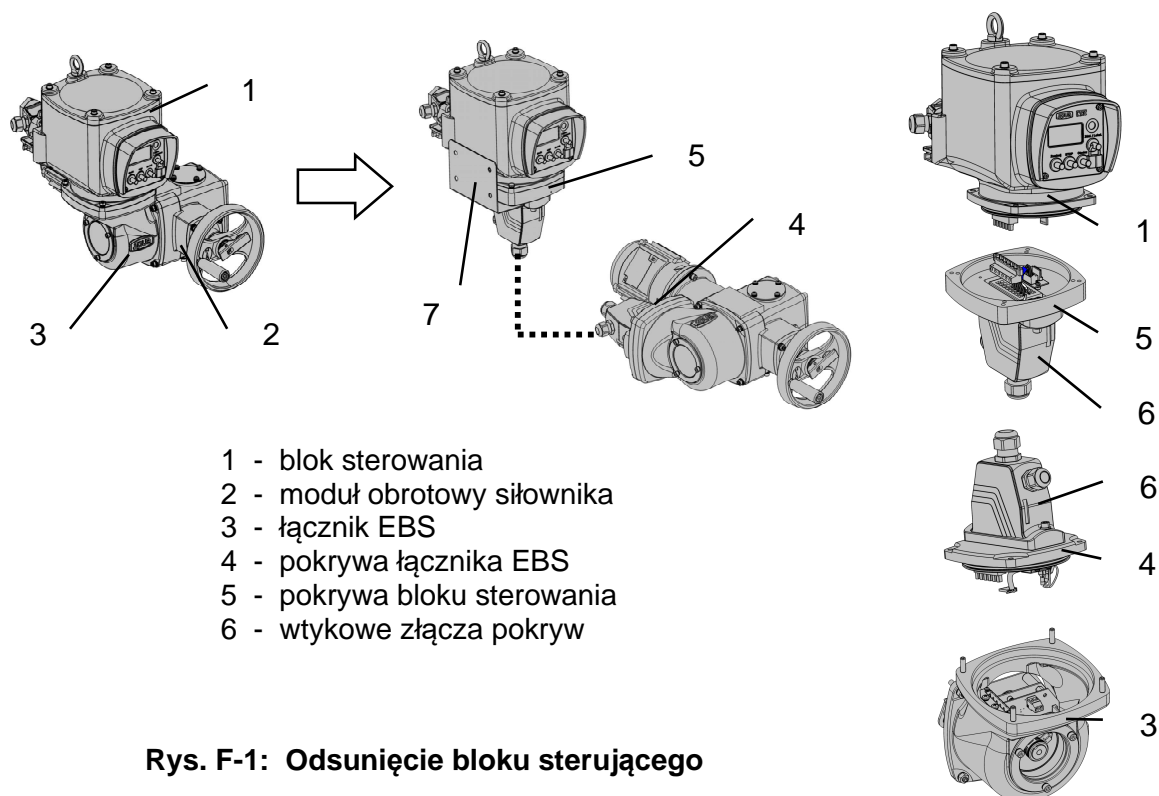
Informacja ta jest zakodowana w typie siłownika. Przedostatni trzycyfrowy człon kodu musi zaczynać się cyfrą 1.

Przebudowa siłownika polega na dodaniu elementów zestawu do odsunięcia pozwalających na oddalenie sterowania poza obszar o podwyższonej temperaturze, bądź w miejsce zapewniające swobodny dostęp obsługi do sterowania i konfiguracji siłownika.

Uwaga Blok sterowania oraz moduł obrotowy stanowi komplet skalibrowany fabrycznie i o cechowany zgodnym numerem fabrycznym. Dlatego za pośrednictwem zestawu do odsunięcia można łączyć ze sobą blok sterowania i moduł obrotowy tylko o tym samym typie i numerze. W przypadku niezgodności na wyświetlaczu siłownika pojawi się błąd 4.4.

Zestaw do odsunięcia bloku sterowania składa się z pokrywy łącznika EBS [4], pokrywy bloku sterowania [5] z uchwytem montażowym [7] oraz z dwóch kompletów wielostykowych złącz pokryw [6]. Połączenia pokazane są na schematach aplikacyjnych Rysunki 1.0-1.15.

W skład zestawu nie wchodzi kable służące do połączenia pokryw, chyba że w zamówieniu zostało to dodatkowo opisane z podaniem długości kabla.



Rys. F-1: Odsunięcie bloku sterującego

Długość obu przewodów (zasilającego i sygnałowego) łączących odsunięty blok sterowania z modułem obrotowym nie może przekroczyć 30m.

Ze względu na poprawną komunikację modułu obrotowego siłownika z odsuniętym blokiem zaleca się aby kabel sygnałowy był ekranowany, a poszczególne żyły o przekroju $0,5 \text{ mm}^2$ były skręcone ze sobą w pary. Ważne jest podłączenie styków nr 12-13 oraz 15-16 w złączach pokryw parowanymi przewodami – skrętką. Każda żyła kabla sygnałowego powinna łączyć styki o tych samych numerach w złączach obu pokryw zestawu do odsunięcia. Ekran kabla sygnałowego łączyć z obu stron do zacisku PE w złączach.

Rysunek 3 przedstawia dostarczane w zestawie wtyki do złącz pokryw, które składają się z: obudowy wtyku, wkładki z zaciskiem PE oraz kompletu styków sygnałowych i zasilających w wykonaniu męskim i żeńskim (odpowiednio do złącz zamontowanych w obu pokrywach). Średnice kabli, przekroje żył oraz parametry elektryczne i wskazówki podane są na rysunku.

Należy zadbać o jakość montażu kabli w złączach, szczelność przejść przez dławnice oraz staranne dokręcenie wtyków do pokryw śrubami ryglującymi.

7.1. Procedura montażu zestawu do odsunięcia

- ◆ Odłączyć wtyk złącza bloku sterowania.
- ◆ Odkręcić cztery śruby mocujące blok sterowania kluczem płaskim 10mm.
- ◆ Zdemontować blok sterowania odłączając wiązki elektryczne.
- ◆ Należy odłączyć z gniazd dwie wiązki: zasilającą (zielona wtyczka Z5) oraz sygnałową (biała wtyczka Z4A).
- ◆ Zdemontowany blok sterowania należy połączyć z pokrywą bloku sterującego [5],
- ◆ Należy podłączyć wiązki Z4A i Z5 w odpowiednie gniazda G4A i G5 znajdujące się w pokrywie.
- ◆ Montaż pokrywy do bloku wykonać przy pomocy dołączonych do zestawu śrub M6x20 - A2(A4)-70.
- ◆ Zmontowany blok sterowania należy przymocować trwale w miejscu zapewniającym swobodną obsługę panelu sterującego i dostęp do przyłączy kablowych. Montaż ten można wykonać przy pomocy dostarczonego uchwyty lub wykorzystać otwory montażowe M6 w pokrywie bloku sterującego.
- ◆ Na łącznik EBS [3] należy analogicznie zabudować pokrywę łącznika [4] wpinając odpowiednio wiązkę sygnałową Z4A w gniazdo G4A znajdujące się na płycie elektroniki, oraz wiązkę zasilającą Z5 w gniazdo G5 przymocowane wewnątrz obudowy łącznika.
- ◆ Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na wiązki elektryczne, aby nie zostały uszkodzone podczas skręcania pokrywy z łącznikiem.
- ◆ Należy podłączyć złącza pokryw po podłączeniu kabli do złącz.

7.2. Procedura ponownego zamontowania bloku sterowania na module obrotowym siłownika

- ◆ Odłączyć wtyk od bloku sterowania i pozostałe wtyki od gniazd pokryw [6].
- ◆ Zdemontować odsunięty blok sterowania [1] z konstrukcji wsporczej.
- ◆ Odkręcić komplet śrub M6x20 mocujących pokrywę [5] bloku sterowania i ostrożnie ją zdjąć, odłączając wiązki Z4A i Z5 od gniazd w pokrywie.
- ◆ Analogicznie odkręcić kluczem płaskim 10mm nakrętki mocujące pokrywę [4] łącznika EBS i ostrożnie ją zdjąć, odpinając wiązkę Z4A od gniazda G4A na płycie elektroniki oraz wiązkę Z5 od gniazda G5 przymocowanego wewnątrz obudowy łącznika [3].

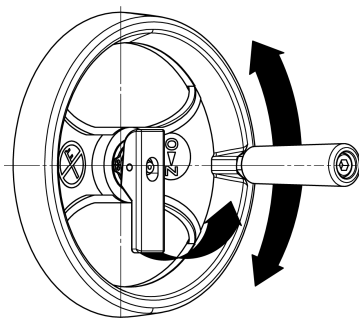
- ◆ Blok sterowania [1] przysunąć do łącznika EBS [3] i wpiąć wiązki elektryczne bloku Z4A i Z5 w odpowiednie gniazda G4A i G5 umieszczone w łączniku [3].
- ◆ Zamontować blok sterowania [1] bezpośrednio na łączniku EBS [3] dokręcając cztery nakrętki mocujące kluczem płaskim 10mm, zwracając szczególną uwagę na wiązki elektryczne, aby nie zostały uszkodzone podczas montażu.
- ◆ Podłączyć wtyk do bloku sterowania [1].

8. Obsługa i uruchomienie

8.1. Tryb pracy ręcznej

W procesie uruchamiania wykorzystuje się zarówno tryb pracy ręcznej (możliwość otwierania i zamykania elementu wykonawczego przez kręcenie kółkiem napędu ręcznego) jak i tryb pracy elektrycznej (otwieranie i zamykanie elementu wykonawczego przez sterowanie silnikiem elektrycznym siłownika).

Uwaga: Przełączanie na tryb pracy ręcznej powinno być dokonywane wyłącznie przy wyłączonym silniku siłownika. Próba załączenia napędu ręcznego podczas pracy, gdy napęd jest w ruchu elektrycznym jest niezalecana, szczególnie ważne jest to z powodów zasad BHP. Przypadkowa próba załączenia napędu ręcznego podczas ruchu elektrycznego nie powoduje uszkodzeń.



Rys. G-1: Kółko napędu ręcznego

Sposób przełączania w tryb pracy ręcznej pokazano na Rys. G-1:

- ◆ Należy odciągnąć dźwignię znajdującą się w osi kółka napędu ręcznego.
- ◆ W przypadku wyczuwania oporu należy lekko obracać kółkiem napędu ręcznego w lewo i prawo do momentu prawidłowego zazębienia się sprzęgła napędu ręcznego.
- ◆ Zwolnić dźwignię, która powinna wrócić do położenia spoczynkowego (jak na Rys. G-1).
- ◆ Kręcąc kółkiem napędu ręcznego czujemy opór zależny od obciążenia trzpienia elementu wykonawczego i obserwujemy ruch trzpienia. Przy dużych obciążeniach zaleca się po

przesterowaniu obrócić kółkiem napędu ręcznego lekko w stronę przeciwną.

- ◆ Przełączanie w tryb pracy elektrycznej odbywa się automatycznie w momencie załączenia silnika elektrycznego siłownika.
- ◆ Przy otwieraniu lub zamykaniu armatury kółkiem napędu ręcznego, nie przykładaj nadmiernej siły przy kręceniu kółkiem, ponieważ może to spowodować kilkakrotne przekroczenie momentu lub siły znamionowej co może skutkować zarówno uszkodzeniem podzespołów siłownika jak i armatury.

Przekroczenie momentu / siły przy użyciu kółka jest sygnalizowane pojawieniem się komunikatu błędu na wyświetlaczu (opis błędów w rozdziale 12.1) i wyświetleniem symbolu MO lub MZ, o ile siłownik jest podłączony do zasilania. Błąd nie zostanie zgłoszony w sytuacji, gdy zostanie on programowo dezaktywowany (nie zalecane) w ustawieniach dodatkowych siłownika (opis w rozdziale 9.2).

8.2. Inteligentny układ sterowania siłowników elektrycznych SERVOCONT

SERVOCONT jest zintegrowanym układem elektronicznym umożliwiającym programową konfigurację parametrów siłownika oraz bezpośrednie sterowanie przez współczesne systemy automatyki, regulatory i sterowniki PLC, a także klasyczne stacje zdalnego sterowania.

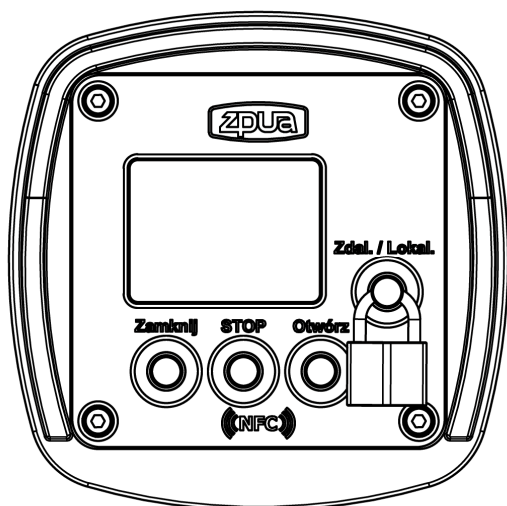
Sterownik SERVOCONT składa się z następujących podzespołów:

- ◆ Inteligentnego przetwornika położenia wbudowanego wewnątrz siłownika. Przetwornik może być zasilany z siłownika lub z zewnątrz (patrz schemat aplikacyjny). W przypadku zasilania wewnętrznego, odbiornik łączy się pomiędzy zaciski [13 i 14(+)]. Przy zasilaniu zewnętrznym odbiornik wraz ze źródłem napięcia, łączy się pomiędzy zaciski [13(+)] i 15]. Zasilanie z zewnątrz jest korzystniejsze ze względu na możliwość pomiaru położenia pomimo odłączenia napięcia zasilającego siłownik. Przy zaniku napięcia zasilania położenie siłownika jest odwzorowane w postaci sygnału analogowego.
- ◆ Sterownika wbudowanego wewnątrz siłownika wraz z bezstykowym układem załączania, wyłączania, rewersowania i hamowania elektrycznego silnika oraz układami wejść/wyjść analogowych i binarnych.
- ◆ Przetwornika momentu (siły) wbudowanego wewnątrz siłownika.
- ◆ Przycisków sterowania ZAMKNIJ, OTWÓRZ, STOP umieszczonych na stacyjce sterowania lokalnego (opcja).

- ◆ Przycisku przełączania trybu pracy ZDALNE/LOKALNE, dostępnego na stacyjce sterowania lokalnego.
- ◆ Stacyjki sterowania lokalnego z graficznym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym. Stacyjka znajduje się na siłowniku w obudowie zespołu sterującego.
- ◆ Modułu bluetooth i NFC pozwalających na korzystanie z aplikacji XIDrive, co umożliwia zdalną konfigurację siłownika.
- ◆ Opcjonalnie modułu zegara czasu rzeczywistego i karty SD. Umożliwia to korzystanie z opcji rejestratora parametrów działania, wbudowanego w siłownik.

8.3. Stacyjka sterowania lokalnego

Siłownik regulacyjny jest wyposażony w stacyjkę sterowania lokalnego, która znajduje się na siłowniku w obudowie zespołu sterującego. Są dwa wykonania stacyjki sterowania lokalnego, w obu wykonaniach stacyjka wyposażona jest w wyświetlacz LCD.



Rys. G-2: Stacyjka z przyciskami

W pierwszym wykonaniu stacyjka posiada przyciski: „Zdal./Lokal.,” „Otwórz”, „Zamknij”, „Stop”.

Przycisk „Zdal./Lokal.” służy do wyboru miejsca sterowania zdalnego lub lokalnego. W sterowaniu zdalnym ruch siłownika jest podporządkowany sygnałom zdalnym pochodzącym z systemu automatyki, sterownika PLC, regulatora itp.. W sterowaniu lokalnym ruch siłownika wywoływany jest przyciskami na stacyjce.

Jednokrotne naciśnięcie przycisku „Zdal./Lokal.” powoduje przełączenie sterowania ze zdalnego w lokalne (lub odwrotnie), kolejne naciśnięcie – powrót do poprzedniego miejsca sterowania.

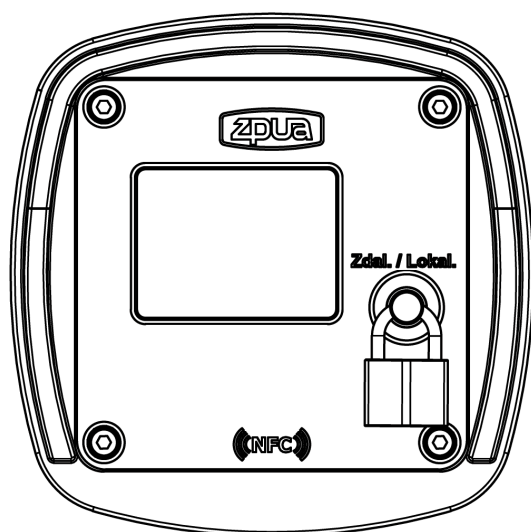
Naciśnięcie przycisku ‘Zdal./Lokal.’ trwające powyżej 3 sekund skutkuje włączeniem trybu blokady (opis poniżej).

Przełączanie za pomocą przycisku ‘Zdal./Lokal.’ jest możliwe tylko wtedy, gdy sygnał PLoc nie jest podany. Jeżeli podany jest sygnał PLoc przycisk ‘Zdal./Lokal.’ jest nieaktywny. Wówczas siłownik znajduje się w trybie wymuszonym sygnałem PLoc. Szczegóły w rozdziale 9.2.10.

Informacja o aktualnym aktywnym trybie sterowania znajduje się na wyświetlaczu w postaci napisu: „LOKAL.” lub „ZDALNE”. Po wyborze miejsca sterowania przycisk można zabezpieczyć przed niepożądanym przełączeniem za pomocą kłódki (w przycisku wykonany jest otwór Ø5,5mm, kłódka z kluczami dostarczana jest z siłownikiem, klucze jednakowe dla wszystkich kłódek).

Przyciski „Otwórz” i „Zamknij” służą do sterowania siłownikiem w pożądanym kierunku, przy czym siłownik wykonuje ruch podczas przytrzymywania wybranego przycisku. Po zwolnieniu przycisku siłownik zatrzymuje się. W przypadku mechanicznego zablokowania się przycisku należy wcisnąć „Stop” w celu zatrzymania siłownika. Przycisk „Stop” nie wymaga przytrzymywania, a siłownikiem nie będzie można sterować do momentu odblokowania zaciętego przycisku.

W trakcie konfiguracji ustawień stacyjki (rozdział 9.2) istnieje możliwość zmiany pracy przycisków na pracę z podtrzymaniem. Podczas pracy z podtrzymaniem wystarczy krótkie naciśnięcie przycisku ‘Otwórz’ lub ‘Zamknij’, aby siłownik wprawić w ruch do momentu użycia przycisku ‘STOP’ lub zatrzymania po osiągnięciu warunków ograniczenia ruchu.



Rys. G-3: Stacyjka bez przycisków

Stacyjka sterowania lokalnego w drugim wykonaniu nie posiada przycisków „Zamknij”, „STOP”, „Otwórz”, a sterowanie lokalne jest dostępne za pośrednictwem aplikacji XIDrive.

Szczegółowe informacje na temat aplikacji oraz trybów stacyjki i programatora zostały zamieszczone w dokumencie „Aplikacja XIDrive - Instrukcja użytkownika”.

8.3.1. Tryb blokady



Rys. G-4: Ekran trybu blokady

Tryb blokady siłownika można włączyć wówczas, gdy urządzenie znajduje się w sterowaniu lokalnym.

Przyciśnięcie i przytrzymanie przez min. 3s przycisku ‘Zdal./Lokal.’ na stacyjce, powoduje przejście siłownika w tryb blokady. Po włączeniu tego trybu sterowanie lokalne, zdalne, jak również sterowanie awaryjne (opcja) nie uruchomi silnika napędu. Siłownik pozostaje w bezruchu, a na wyświetlaczu pojawi się odpowiedni komunikat.

Trybu blokady nie można włączyć/wyłączyć z aplikacji XIDrive. W aplikacji XIDrive na ekranie stacyjki i programatora pojawia się informacja o włączeniu trybu blokady.

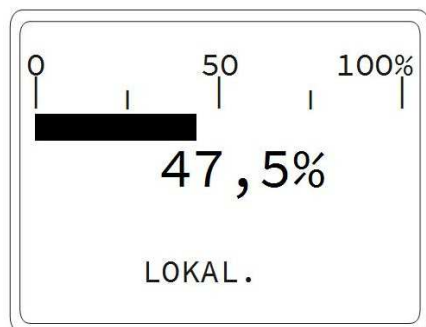
W trybie blokady siłownik sygnalizuje utratę gotowości elektrycznej (niepobudzony przekaźnik GE przy standardowej, fabrycznej konfiguracji - schemat aplikacyjny) oraz brak sterowania elektrycznego, zarówno zdalnego jak i lokalnego, pozostałe sygnały wyjściowe o stanie siłownika pozostają bez zmian. Ponowne przytrzymanie przycisku 'Zdal/Lokal.' na stacyjce przez min. 3s spowoduje odblokowanie siłownika.

8.4. Kolorowy wyświetlacz graficzny LCD

Stacyjka siłownika wyposażona jest w wyświetlacz graficzny LCD, który pokazuje odpowiednie napisy i obrazy. Jest on podświetlany różnymi kolorami, które oznaczają:

- ◆ **zielony** - tryb sterowania lokalnego;
- ◆ **niebieski** - tryb sterowania zdalnego;
- ◆ **czerwony** - tryb sygnalizacji niesprawności lub awarii;
- ◆ **biały** - tryb konfiguracji siłownika.

Podczas normalnej pracy siłownika na ekranie LCD wyświetlane są podstawowe parametry określające stan siłownika.



Rys. H-1: Ekran główny

Na ekranie przedstawiony jest bargraf, czyli pasek wskazujący aktualne położenie siłownika w zakresie 0-100% zdefiniowanego zakresu ruchu. Dodatkowo na środku wyświetlacza jest wartość cyfrowa tego położenia w procentach.

Przy wyborze sterowania sygnałem analogowym na wyświetlaczu prezentowana jest wartość sygnału zadanego.

W siłowniku z zamówionym modułem sieciowym i wybranym sterowaniem za pośrednictwem sieci przemysłowej, wyświetlany jest adres sieciowy urządzenia.

W dolnej części wyświetlacza po środku znajduje się informacja o aktualnym sterowaniu. Jeżeli aktywne jest sterowanie lokalne, to pojawia się napis „LOKAL.”. Jeżeli aktywne jest sterowanie zdalne, to widoczny jest napis „ZDALNE”.

Jeżeli podany jest sygnał PLoc to napis „LOKAL.” lub „ZDALNE” miga. Jeżeli sygnał PLoc nie jest podany napis wyświetlany jest bez dodatkowych efektów.

Jeżeli siłownik aktualnie wykonuje ruch, to widoczna jest strzałka określająca kierunek ruchu:

“←” – zamykanie,

“→” – otwieranie.

W przypadku sterowania zdalnego trójstawnego z podtrzymaniem, gdy podany zostanie sygnał STOP, strzałka na wyświetlaczu znika.

Dodatkowo pojawiają się symbole określające stan siłownika:

- ◆ **KZ** - położenie krańcowe ZAMKNIJ
- ◆ **KO** - położenie krańcowe OTWÓRZ
- ◆ **MZ** - osiągnięcie momentu zadanego w kierunku na ZAMKNIJ
- ◆ **MO** - osiągnięcie momentu zadanego w kierunku na OTWÓRZ

Naciśnięcie klawisza '+' w aplikacji XIDrive lub przycisków 'STOP' i 'Otwórz' na stacyjce pozwala przejść do podglądu parametrów (patrz rozdział 10).

Po przełączeniu w sterowanie lokalne, przytrzymanie klawisza 'O' w aplikacji XIDrive lub przycisku 'STOP' na stacyjce spowoduje przejście do ustawień siłownika (patrz rozdział 9.1).

8.5. Sterowanie i sygnalizacja

Sterowanie

SERVOCONT umożliwia sterowanie siłownikiem za pomocą znormalizowanego sygnału prądowego 4÷20mA z zewnętrznym zasilaniem linii sterującej. Sygnał sterujący jest odseparowany galwanicznie od napięcia zasilającego oraz innych sygnałów wejściowych i wyjściowych. Siłownik może być również sterowany sygnałem trójstawnym 24V DC o dowolnej polaryzacji, podawanym bezpośrednio z modułu sterowania systemu automatyki, sterownika PLC, regulatora lub stacyjki zdalnego sterowania. Wejście sterowania trójstawnego jest również odseparowane galwanicznie od napięcia sieci i innych sygnałów. Trzeci z trybów sterowania realizowany jest poprzez transmisję magistralami cyfrowymi typu Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet. Sterowanie standardem Modbus RTU, Profibus DP lub Profinet jest dodatkową opcją i opis jego wykorzystania znajduje się w osobnych załącznikach do niniejszego dokumentu. Sterownik zapewnia separację galwaniczną magistrali od reszty elektroniki sterownika. Przełączanie trybu sterowania analogowego na trójstawny lub transmisyjny odbywa się programowo.

Ponadto siłownikiem można sterować lokalnie:

- ◆ ze stacyjki sterowania lokalnego umieszczonej na siłowniku za pomocą przycisków „Zamknij”, „STOP”, „Otwórz”, jeżeli posiadamy opcję z przyciskami;
- ◆ z użyciem trybu stacyjki lub programatora w aplikacji XIDrive, wtedy gdy na stacyjce nie ma przycisków „Zamknij”, „STOP”, „Otwórz”.

Przełączenia w tryb pracy lokalnej można dokonać:

- ◆ na stacyjce sterowania lokalnego, pod warunkiem, że sygnał zdalny PLoc nie został podany;
- ◆ z użyciem trybu stacyjki sterowania lub programatora, dostępnych w aplikacji XIDrive, pod warunkiem, że sygnał zdalny PLoc nie został podany;

- ◆ zdalnie napięciem 24V DC – sygnałem PLoc – poprzez złącze siłownika; sygnał ten jest nadrzędny w stosunku do przycisków 'Zdal./Lokal.' na stacyjce siłownika oraz w aplikacji XIDrive.

Przełączenie miejsca sterowania sygnałem zdalnym PLoc jest priorytetowe.

Sterownik SERVOCONT może realizować funkcję regulatora PI w przypadku zaznaczenia takiej opcji przy zamawianiu siłownika. Szczegółowy opis regulatora i jego konfiguracji znajduje się w osobnym załączniku do instrukcji obsługi.

Odwzorowanie położenia

Sygnał zwrotny położenia siłownika jest wytwarzany w inteligentnym przetworniku położenia. Sygnał ten, w postaci cyfrowej, jest wykorzystywany przez SERVOCONT jako sprzężenie zwrotne. Jednocześnie sygnał, w postaci analogowej, może być wyprowadzony na zewnątrz siłownika. Przetwornik położenia może pracować w układzie z zasilaniem linii pomiarowej z zewnątrz (np. z modułu pomiarowego systemu automatyki) lub z wewnątrz siłownika. W obydwu przypadkach sygnał zwrotny jest odseparowany galwanicznie od napięcia sieciowego i innych sygnałów wejściowych i wyjściowych siłownika. W przypadku zasilania zewnętrznego, sygnał zwrotny będzie działał pomimo zaniku napięcia sieciowego zasilającego siłownik.

Zarówno przy zasilaniu zewnętrznym 24V DC jak i wewnętrznym toru sygnału zwrotnego 4÷20mA, zapewniona jest możliwość obciążenia linii pomiarowej rezystancją do 500Ω.

Sygnalizacja

SERVOCONT w sposób ciągły bada wiarygodność analogowego sygnału sterującego oraz sygnału zwrotnego. W przypadku przerwy lub zwarcia któregoś z tych sygnałów, napęd siłownika jest blokowany. Stan taki jest sygnalizowany odpowiednim komunikatem.

SERVOCONT posiada rozbudowany i wielopoziomowy układ autokontroli i zabezpieczeń.

W sytuacji, gdy zasilanie jest właściwie podłączone, wszystkie układy działają poprawnie i nie zostały wykryte błędy, siłownik znajduje się w stanie gotowości elektrycznej **GE**, gotowy do pracy. Sygnał potwierdzenia stanu gotowości jest dostępny na wyjściu binarnym siłownika, z przekaźnika, do którego sygnał ten został programowo przypisany (przekaźniki oznaczone literami PK na schematach aplikacyjnych).

Wystąpienie awarii lub zakłócenia zewnętrznego powoduje utratę GE i wydanie odpowiedniego komunikatu na wyświetlaczu.

W fabrycznych ustawieniach producenta sygnał GE jest przypisany do wyjścia przekaźnikowego PK1, wyprowadzonego na styki 23-24-25 w złączu elektrycznym, a w stanie gotowości przekaźnik jest pobudzony.

Standardowo na wyjściach binarnych sygnalizowane są również następujące stany:

- ◆ przełączenie siłownika w tryb sterowania zdalnego (PK2);
- ◆ krańcowe położenia zamknięcia KZ (PK3) i otwarcia KO (PK4);
- ◆ przekroczenie ustawionego momentu w kierunku otwierania MO (PK7) i w kierunku zamykania MZ (PK8)

Zmianę alokacji sygnałów oraz wybór innych funkcji można wykonać zgodnie z opisem w p. 9.2.11, dotyczącym konfiguracji wyjść binarnych.

8.6. Inne ustawienia

W przypadku gdy na element wykonawczy jest montowany siłownik z modułem wahliwym należy korzystając z Załącznika 1 wykonać ustawienie zderzaków modułu wahliwego i wskaźnika położenia na module wahliwym. Załącznik 1 jest dostarczany do siłowników wahliwych.

8.7. Uruchomienie siłownika

Po zamontowaniu siłownika na elemencie wykonawczym, wykonaniu i sprawdzeniu połączeń elektrycznych można przystąpić do uruchomienia siłownika. Uruchomienie siłownika ma na celu sprawdzenie prawidłowego i bezpiecznego otwierania i zamykania elementu wykonawczego zgodnie z projektem.

Uwaga Jeżeli jest uruchamiany siłownik z modułem wahliwym należy sprawdzić czy został poluzowany zderzak modułu wahliwego w sposób opisany w Załączniku 1. (dostarczonym w przypadku zamówienia siłownika wahliwego). Zaleca się przed przystąpieniem do uruchomienia siłownika ustawić zderzaki modułu wahliwego.

Dla siłownika liniowego zwrócić uwagę, aby po zamontowaniu siłownika na zaworze, skok zaworu był zawarty w obszarze skoku modułu liniowego.

Całość czynności związanych z uruchomieniem i konfiguracją pracy siłownika odbywa się programowo, przyciskami na stacyjce sterowania lokalnego lub za pomocą aplikacji XIDrive, opisanej w dokumencie „Aplikacja XIDrive - Instrukcja użytkownika.

Uruchomienie stanowi ostateczną weryfikację połączeń elektrycznych zarówno w obwodach sterowania jak i sygnalizacji na zgodność z projektem.

9. Procedura konfiguracji siłownika

Opis dotyczy oprogramowania w wersji **2.27** lub nowszej (jak sprawdzić wersję oprogramowania patrz rozdział 10). Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania dodatkowych funkcji

niezmieniających jednak w znaczącym stopniu opisanego sposobu działania siłownika.

Uwaga Przed rozpoczęciem konfiguracji należy upewnić się, że: siłownik liniowy jest prawidłowo dobrany do zaworu, czyli: skok zaworu mieści się w zakresie skoku znamionowego siłownika, zawór wytrzyma siłę znamionową siłownika przyłożoną do wrzeciona, a siłownik jest prawidłowo zamocowany na zaworze;

Siłownik wahliwy ma ustawione i zablokowane (dokręcone) zderzaki tak, aby nie było możliwe przekroczenie zakresu ruchu urządzenia nastawczego i znamionowego skoku siłownika, a korba jest prawidłowo połączona z urządzeniem nastawczym. Zakres ruchu korby powinien mieścić się w zakresie skoku znamionowego siłownika;

Funkcje blokad i zabezpieczeń oraz sterowań realizowane przez system automatyki, pobierający dane z siłownika (sygnalizatory i położenie), są zablokowane (nie będą miały wpływu na pracę siłownika podczas konfigurowania);

Niespełnienie tych warunków grozi uszkodzeniem urządzenia nastawczego, zakłóceniami w układzie sterowania obiektu technologicznego oraz nieprawidłowym wykonaniem automatycznego strojenia przez siłownik.

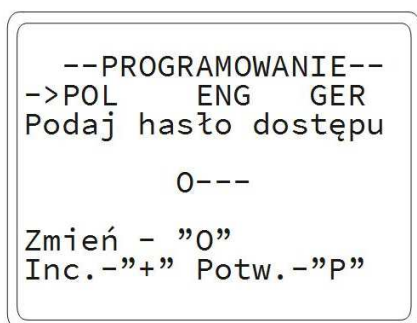
Całość czynności związanych z konfiguracją pracy siłownika odbywa się programowo przyciskami na stacyjce lub za pomocą aplikacji XIDrive. Aplikację XIDrive uruchomioną na urządzeniu z systemem Android łączy się z siłownikiem za pomocą kanału bluetooth i ewentualnie NFC. Dokładniejszy opis znajduje się w dokumencie „Aplikacja XIDrive - Instrukcja użytkownika”.

Należy podłączyć zasilanie siłownika i zewnętrzne sygnały sterujące poprzez włożenie wtyku złącza obiektowego do gniazda siłownika. Następnie przełączyć siłownik w sterowanie lokalne poprzez podanie sygnału P Lok (o ile wymusza on przełączenie w sterowanie lokalne), albo przyciskami: ‘Zdal./Lokal.’ na stacyjce lub ‘M/Z’ w trybie „Programator” aplikacji XIDrive (zgodnie z Instrukcją użytkownika aplikacji), gdy sygnał zdalny P Lok nie jest aktywny.

Poniżej pokazano konfigurowanie (programowanie) siłownika zarówno za pomocą przycisków stacyjki jak i opcji „Programator” aplikacji XIDrive.

Podczas ustawiania parametrów siłownika w górnej części wyświetlacza LCD jest stale obecny napis „--PROGRAMOWANIE--”, a ekran jest podświetlony na biało. W tym czasie przełącznik GE nie jest pobudzony, co oznacza brak Gotowości Elektrycznej.

W celu rozpoczęcia konfiguracji należy wykonać następujące kroki:



Rys. J-1: Ekran hasła dostępu

przycisk w
XIDrive:

'O'

'+'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Otwórz'

'Zdal./
lokal.'

Wejście w tryb konfiguracji
siłownika:

◀ wcisnąć i przytrzymać przycisk do momentu pojawienia się ekranu dostępu, jak na rys. obok.

Podanie hasła dostępu:

◀ naciskać przycisk – powoduje to zmianę wartości poszczególnych cyfr hasła;
 ◀ nacisnąć przycisk, aby potwierdzić ustawioną cyfrę i przejść do kolejnej;
 potwierdzenie ostatniej cyfry poprawnego hasła powoduje przejście do następnego etapu konfiguracji.

Możliwy jest również wybór języka komunikatów:

◀ naciskać klawisz 'O' w programatorze aplikacji XIDrive lub 'STOP' na stacyjce – powoduje to przechodzenie do kolejnej wersji językowej widocznej na ekranie w postaci skrótu, aktualnie wybrany język zaznaczony jest strzałką „->” (opcja na zamówienie).

Hasło zabezpiecza konfigurację siłownika przed przypadkową zmianą, oraz dostępem osób niepowołanych. Po wejściu w tryb konfiguracji sterownik oczekuje na podanie pierwszej cyfry z czterocyfrowego hasła. Jeżeli zostanie podane błędne hasło, nie jest możliwe dokonanie żadnych zmian w parametrach pracy siłownika i sterownik powraca do ustalonego wcześniej trybu pracy.

Cztery hasła dostępu zabezpieczają odrębne ustawienia konfiguracyjne:

- ◆ Hasło **1313**: dostęp do programowania parametrów pracy.
- ◆ Hasło **1414**: dostęp do ustawień dodatkowych.
- ◆ Hasło **1515**: umożliwia kasowanie rejestru błędów.
- ◆ Hasło **1616**: umożliwia zmianę hasła dostępu do programowania parametrów pracy.

Hasło **0500** umożliwia wyłączenie lub ponowne włączenie modułu bluetooth.

9.1. Konfiguracja parametrów pracy siłownika

Wybranie hasła **1313** rozpoczyna procedurę, podczas której ustawione zostaną niezbędne parametry konieczne do podstawowej pracy siłownika.

9.1.1. Ustawienie układu przeciążeniowego

Ustawienie układu przeciążeniowego polega na wprowadzeniu wartości z przedziału 50÷100% momentu znamionowego, dla kierunku otwierania i zamykania (niezależnie), przy których nastąpi zadziałanie układu przeciążeniowego, powodujące zatrzymanie ruchu siłownika.

Nastawienie wartości momentów jest pierwszą czynnością konfiguracyjną. W toku dalszej konfiguracji siłownik będzie działał pod kontrolą nastawionego układu momentowego. Zaleca się początkowe ustawienie momentów na 50%. Po zakończonej konfiguracji można skorygować nastawione momenty.

	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Ustawienie:
<pre> --PROGRAMOWANIE-- Podaj moment zadany Kierunek otwierania FO = 50% <- Kierunek zamykania FC = 50% Inc.-"++" Potw.-"p" </pre>	'+'	'Otwórz'	<ul style="list-style-type: none"> naciskać przycisk aż parametr FO (kierunek otwierania) wskazany strzałką „<-” osiągnie żadaną wartość, zmiana ze skokiem co 5% wokół zakresu
	'P'	'Zdal./ lokal.'	<ul style="list-style-type: none"> przycisnąć przycisk dla potwierdzenia ustawionej wartości FO i przejście do kolejnej pozycji na ekranie; strzałka „<-” wskaże wartość FZ (kierunek zamykania)
	'+'	'Otwórz'	<ul style="list-style-type: none"> naciskać przycisk aby ustawić wartość FC, zmiana wartości jak wyżej;
	'P'	'Zdal./ lokal.'	<ul style="list-style-type: none"> przycisnąć przycisk dla potwierdzenia ustawionej wartości FC, następuje przejście do kolejnego kroku procedury.

Rys. J-2: Nastawy momentu

9.1.2. Zdefiniowanie kierunku otwierania siłownika

Na wyświetlaczu pojawia się ekran.

<pre> --PROGRAMOWANIE-- Wybranie kier. ruchu Zasteruj otw. "SO" Iwy = 5,41 mA Kierunek ruchu: prawidł. wybierz-"P" odwrotny wybierz-"O" </pre>	<i>przycisk w XIDrive:</i>	<i>przycisk na stacyjce:</i>	<p>Postępowanie:</p> <p>◀ Za pomocą przycisku krótko zasterować siłownikiem i sprawdzić, czy jego ruch powoduje otwieranie elementu wykonawczego.</p> <p><i>Po zatrzymaniu napędu:</i></p> <p>◀ nacisnąć przycisk jeżeli ruch jest zgodny z otwieraniem,</p> <p>◀ nacisnąć przycisk jeżeli ruch jest odwrotny.</p>
	<p>'SO'</p>	<p>'Otwórz'</p>	
	<p>'P'</p>	<p>'Zdal./ lokal.'</p>	
	<p>'O'</p>	<p>'STOP'</p>	

Wciśnięcie 'P' ['Zdal./Lokal.'] lub 'O' ['STOP'] powoduje przejście do kolejnego kroku procedury.

Rys. J-3: Kierunek ruchu

9.1.3. Wybór trybu sterowania zdalnego

<pre> --PROGRAMOWANIE-- Sygnał sterujący Tryb analogowy ->rA) Tryb trójstawny (rt) Zmień-"O" Potw.-"P" </pre>	<i>przycisk w XIDrive:</i>	<i>przycisk na stacyjce:</i>	<p>Zmiana sygnału sterującego:</p> <p>◀ naciskać przycisk – powoduje to przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, aktualnie wybrany tryb sterowania zaznaczony jest strzałką „->”;</p> <p>◀ przycisnąć przycisk dla potwierdzenia wybranego trybu i przejście do kolejnego kroku procedury.</p>
	<p>'O'</p>	<p>'STOP'</p>	
	<p>'P'</p>	<p>'Zdal./ lokal.'</p>	

Rys. J-4: Wybór sterowania

Dostępnych może być siedem trybów pracy:

- ◆ nadążanie za sygnałem analogowym (rA),
- ◆ sterowanie sygnałem trójstawnym (rt),
- ◆ sterowanie transmisją Modbus (rb) - (opcja),
- ◆ sterowanie transmisją Profibus DP (PB) – (opcja),
- ◆ sterowanie transmisją Profinet (PN) - (opcja),
- ◆ wbudowany regulator PI tryb (rr) - (opcja),
- ◆ sterowanie po protokole HART (HA) - (opcja)

9.1.4. Programowanie sposobu ograniczenia ruchu siłownika

Program sterownika umożliwia ustawienie sposobu ograniczenia ruchu siłownika tzn., czy w danym kierunku zatrzymanie nastąpi po zadziałaniu ograniczenia drogowego, czy momentowego. Drugie ograniczenie działa wtedy jako zabezpieczenie, a jego zadziałanie potraktowane zostanie jako wystąpienie sytuacji awaryjnej.

W zakresie sygnału położenia 4,60-19,40mA kontrola momentu działa zawsze jako zabezpieczenie i powoduje dezaktywację przekaźnika GE tzn. sygnalizację braku gotowości elektrycznej siłownika.

Sposób wyłączenia siłownika – ogranicznikiem drogi czy momentu – wynika z konstrukcji armatury i powinien być określony przez jej producenta.

Sposób ograniczenia ruchu można konfigurować niezależnie w obu kierunkach.

9.1.4.1. Wybór sposobu ograniczenia ruchu siłownika w kierunku OTWÓRZ

<pre>--PROGRAMOWANIE-- Ograniczenie ruchu na OTWIERANIE: Momentem/siłą ->(OF) Położeniem (OP) Poł. lub moment.(OS) Zmień-"0" Potw.-"P"</pre>	<p><i>przycisk w XIDrive:</i></p> <p>'O'</p> <p>'P'</p>	<p><i>przycisk na stacyjce:</i></p> <p>'STOP'</p> <p>'Zdal./ lokal.'</p>	<p><i>Postępowanie:</i></p> <p>◀ naciskać przycisk – powoduje to przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, aktualnie wybrana opcja zaznaczona jest strzałką „->”;</p> <p>◀ przycisnąć przycisk dla potwierdzenia wybranego parametru i przejście do kolejnego kroku procedury.</p>
---	--	---	---

Rys. J-5: Ograniczenie ruchu przy otwieraniu

Dostępne są trzy sposoby ograniczenia ruchu :

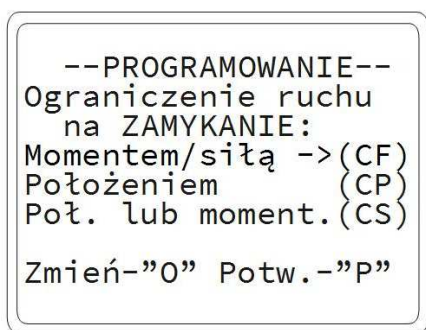
- ◆ ograniczenie otwierania momentem (OF),
- ◆ ograniczenie otwierania położeniem – sygnał 20mA (OP),
- ◆ ograniczenie otwierania położeniem lub momentem (OS).

W trybie ograniczenia otwierania momentem (OF), w czasie pracy, siłownik zatrzyma się po osiągnięciu zadanego momentu, co zostanie potwierdzone pobudzeniem przekaźnika MO. Jeżeli zatrzymanie wystąpi w zakresie sygnału położenia 19,40-19,99mA, nie nastąpi utrata gotowości elektrycznej siłownika GE. Mimo braku osiągnięcia przez sygnał położenia wartości 20,00mA, pobudzony zostanie przekaźnik KO. Funkcja wyłączenia ruchu siłownika w położeniu krańcowym OTWARTE (20mA) działa jako zabezpieczenie, tzn. sygnał położenia wartości powyżej 19,99mA powoduje: zatrzymanie siłownika, pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu o awarii i brak sygnału GE. Przekaźnik KO pobudzony.

W przypadku ograniczenia ruchu położeniem (OP) zatrzymanie siłownika nastąpi po osiągnięciu przez sygnał położenia wartości 20mA (położenie krańcowe OTWARTE), przy czym zostanie pobudzony przekaźnik KO. Kontrola momentu działa jako zabezpieczenie i w każdej chwili po przekroczeniu ustawionej wartości zatrzymuje siłownik, pobudza przekaźnik MO, neguje sygnał GE i wyświetla komunikat awarii.

W trybie (OS) pierwsze ze zdarzeń: moment lub położenie, powoduje zatrzymanie siłownika i pobudza przekaźnik KO. Przekaźnik MO jest pobudzany przekroczeniem momentu na otwieranie. W położeniu OTWARTE siłownik pozostaje w gotowości elektrycznej.

9.1.4.2. Wybór sposobu ograniczenia ruchu siłownika w kierunku ZAMKNIJ.



Rys. J-6: Ograniczenie ruchu przy zamykaniu

przycisk w
XIDrive:

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Zdal./
lokal.'

Postępowanie:

- ◀ naciskać przycisk – powoduje to przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, aktualnie wybrana opcja zaznaczona jest strzałką „->”;
- ◀ przycisnąć przycisk dla potwierdzenia wybranego parametru i przejście do kolejnego kroku procedury.

Dostępne są analogicznie jak przy otwieraniu trzy tryby ograniczenia ruchu :

- ◆ ograniczenie zamykania momentem (CF),
- ◆ ograniczenie zamykania położeniem – sygnał 4mA (CP),
- ◆ ograniczenie zamykania położeniem lub momentem (CS).

W trybie ograniczenia ruchu momentem (CF), siłownik zatrzyma się po osiągnięciu zadanego momentu, co zostanie potwierdzone pobudzeniem przekaźnika MZ. Jeżeli zatrzymanie wystąpi w zakresie 4,01-4,60mA sygnału położenia, nie nastąpi utrata gotowości elektrycznej siłownika GE. Mimo braku osiągnięcia przez sygnał położenia wartości 4,00mA zostanie pobudzony przekaźnik KZ. Funkcja wyłączenia w położeniu krańcowym ZAMKNIĘTE (4,00mA) działa jako zabezpieczenie, tzn. sygnał położenia wartości poniżej 4,01mA powoduje: zatrzymanie siłownika, pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu o awarii i brak sygnału GE. Przekaźnika KZ pobudzony.

W przypadku ograniczenia ruchu położeniem (CP), zatrzymanie siłownika nastąpi po osiągnięciu przez sygnał położenia wartości 4,00mA, przy czym zostanie pobudzony przekaźnik KZ. Kontrola momentu działa jako zabezpieczenie i w każdej chwili po

przekroczeniu ustawionej wartości zatrzymuje siłownik, pobudza przekaźnik MZ, neguje sygnał GE i wyświetla komunikat awarii. W trzecim przypadku (CS) pierwsze ze zdarzeń: moment lub położenie, powoduje zatrzymanie siłownika i pobudza przekaźnik KZ. Przekaźnik MZ jest pobudzany przekroczeniem momentu na zamykanie. W położeniu ZAMKNIĘTE siłownik pozostaje w gotowości elektrycznej.

9.1.5. Dodatkowe sygnały wejściowe / wyjściowe

W tym miejscu procedury użytkownik ma dostęp do ustawień sygnałów dodatkowych, o ile siłownik został wyposażony w jeden z pakietów takich sygnałów (wg tabeli w rozdz. 15 „Kodowanie siłownika”).

- a) Siłownik wyposażony w dwa dodatkowe przekaźniki programowalne (oznaczone na schematach jako PK5 i PK6) - w tym kroku procedury pojawi się ekran informujący o przypisanej funkcji do tych przekaźników i pokazujący ich parametry. Nie ma tu miejsca na konfigurację ustawień. Przekaźniki te, jak wszystkie inne, są konfigurowane zgodnie z pkt 9.2.11 instrukcji.

--PROGRAMOWANIE--		
Przekaźniki PK5,PK6		
Funkcja		
PK5	PO	20 %
PK6	PZ	10 %
Następny -"P"		

Rys. J-7: Przekaźniki dodatkowe

przycisk w
XIDrive:

'P'

przycisk na
stacyjce:

'Zdal./
lokal.'

Postępowanie:

← przycisnąć przycisk aby przejść do kolejnego kroku procedury.

Jeśli wybrana jest funkcja 'PO' to wyświetli się wartość parametru PO.

Jeśli wybrana jest funkcja 'PZ' to wyświetli się wartość parametru PZ.

Jeśli wybrana jest funkcja 'Mig' to wyświetli się wartość parametru częstotliwość migu.

Pozostałe funkcje nie mają powiązanych parametrów.

- b) Siłownik wyposażony w moduł SNB, udostępniający pakiet trzech wejść / wyjść. Przy wyborze (uaktywnieniu) wyjścia analogowego - pomiar momentu / siły - w tym kroku procedury pojawi się ekran informujący o włączonym module SNB z odczytem obciążenia - opis w Załączniku 14.2. Przy wyborze (uaktywnieniu) wejścia binarnego - "Stop w sterowaniu zdalnym"; w tym kroku procedury pojawi się ekran umożliwiający włączenie lub wyłączenie podtrzymania w trybie zdalnego sterowania trójstawnego (o ile takie sterowanie

zostało wybrane) - opis w Załączniku 14.2.

Przy uaktywnieniu innych wejść/wyjść modułu SNB w tym kroku procedury nie są pokazywane żadne ekrany.

Jeżeli siłownik został wykonany bez opcji sygnałów dodatkowych wówczas ten krok procedury jest pomijany i konfiguracja przechodzi do kolejnego etapu.

9.1.6. Ustawienie strefy nieczułości

Dotyczy ustawionego analogowego trybu sterowania.

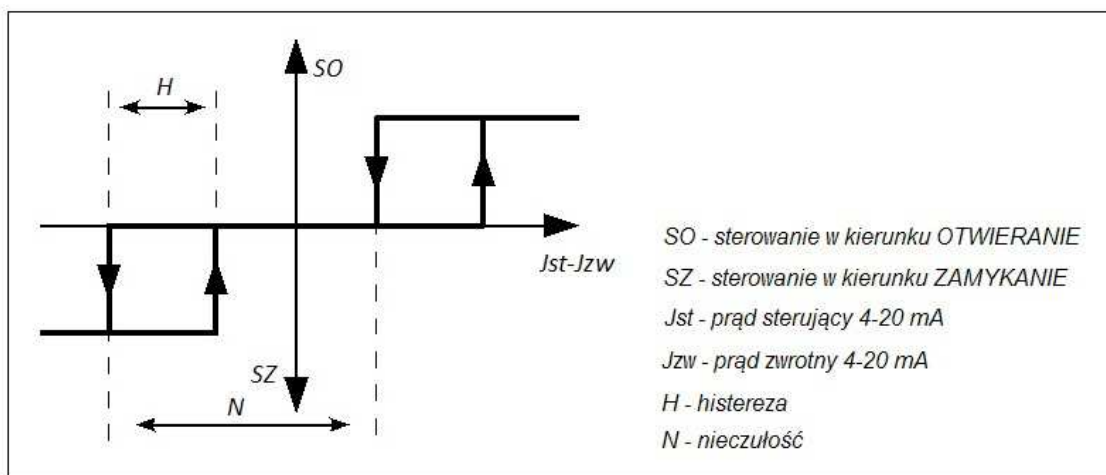
Jeżeli przy wyborze sygnału sterującego ustawiono tryb trójstawny, krok ten jest automatycznie pomijany.

Nieczułość sterowania analogowego może być zmieniona w przedziale od 0,6% do 5,0% z krokiem 0,1%. Zalecana wielkość nastawy nieczułości zależy od widma sygnału sterującego, a w szczególności widma zakłóceń. Zbyt mała nastawa może spowodować przegrzanie silnika przez częste załączanie i zablokowanie siłownika. Wartość zbyt duża pogorszy wskaźnik jakości regulacji. W praktyce do regulacji procesów cieplnych w większości przypadków odpowiednia jest nastawa 1,5%.

<pre>--PROGRAMOWANIE-- Nieczułość toru syg. analogowego Nieczułość= 1,4% Zmień-"+" Potw.-"P"</pre>	<i>przycisk w XIDrive:</i> '+'	<i>przycisk na stacyjce:</i> 'Otwórz'	<i>Postępowanie:</i> ◀ naciskać przycisk – wartość parametru będzie się zwiększała o 0,1%, dłuższe przytrzymanie przycisku spowoduje cykliczne zwiększanie się tej wartości; ◀ przycisnąć przycisk dla potwierdzenia ustawionej wartości i przejście do kolejnego kroku procedury.
	'P'	'Zdal./ lokal.'	

Rys. J-8: Strefa nieczułości

Automatycznie ze zmianą nieczułości następuje odpowiednia zmiana histerezy układu. Dzięki takiemu rozwiązaniu siłownik zachowuje odpowiednią tolerancję zarówno przy nawrotach sygnału sterującego, jak i przy zmianach sygnału w tym samym kierunku.



Rys. J-9: Histereza i strefa nieczułości

9.1.7. Licznik cykli

Siłownik posiada dwa liczniki cykli. Możliwe jest skasowanie licznika cykli użytkownika. Nie ma możliwości zerowania licznika życia siłownika. Za cykl uważa się liczbę rozruchów silnika.

```

--PROGRAMOWANIE--
Licznik cykli

Licznik użytkownika:
  12345   cykli
Licznik życia:
  183457   cykli
Zeruj-"0" Potw.-"P"
  
```

przycisk w
XIDrive:

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Zdal./
lokal.'

*Kasowanie licznika cykli
użytkownika:*

- ◀ nacisnąć i przytrzymać przycisk – nastąpi wyzerowanie licznika użytkownika;
- ◀ przycisnąć przycisk – nastąpi przejście do kolejnego kroku procedury.

Rys. J-10: Licznik cykli

9.1.8. Autostrojenie siłownika

Operacja autostrojenia siłownika polega na automatycznym ustawieniu dla siłownika położen OTWARTE i ZAMKNIĘTE.

Autostrojenie można wykonać jeżeli jesteśmy pewni, że położenia zamknięte i otwarte posiadają mechaniczne ograniczniki ruchu i najazd na nie nie spowoduje uszkodzenia lub zakleszczenia. Przy braku pewności zaleca się przeprowadzenie ustawienia położen krańcowych ręcznie zgodnie z opisem punkt 9.1.9.

<p>--PROGRAMOWANIE--</p> <p>-AUTOSTROJENIE-</p> <p>Opuść - "O" Potw. - "P" (1sek.)</p>	<p><i>przycisk w XIDrive:</i></p> <p>'O'</p>	<p><i>przycisk na stacyjce:</i></p> <p>'STOP'</p>	<p>Ominięcie autostrojania:</p> <p>◀ przycisnąć przycisk – rezygnacja z autostrojania i przejście do ustawiania ręcznego położenia krańcowych;</p>
	<p>'P'</p>	<p>'Zdal./ lokal.'</p>	<p>Włączenie autostrojania:</p> <p>◀ nacisnąć i przytrzymać przycisk przez min. 1 sek. – uruchomienie autostrojania, co jest sygnalizowane komunikatem „AUTOSTROJENIE W RUCHU”; po wykonaniu autostrojania następuje przejście do „Zakończenie konfiguracji”.</p>

Rys. J-11: Autostrojanie

Sposób ustawienia sygnału zwrotnego położenia 4-20mA w autostrojeniu zależy od sposobu ograniczenia ruchu siłownika (na położenie lub na moment).

Ograniczenie na położenie:

W procedurze autostrojania siłownik wykonuje ruch w kierunku otwierania do chwili osiągnięcia ustawionego momentu otwarcia. Następnie jest cofany krótkim impulsem sterującym, sterownik określa jego położenie jako OTWARTE (20mA). Następuje zamykanie. Po osiągnięciu zadanego momentu zamknięcia, siłownik jest cofany krótkim impulsem i sterownik ustawia położenie ZAMKNIĘTE (4mA). Następnie siłownik wykonuje ruch w kierunku otwierania do osiągnięcia połowy zakresu sygnału położenia tj. 12,00mA i zatrzymuje się. Jest to koniec autostrojania.

Ograniczenie na moment:

Siłownik jest otwierany do przekroczenia ustawionego momentu OTWÓRZ. W miejscu zatrzymania jest ustawiona wartość 19,7mA sygnału położenia. Następuje zamykanie i w miejscu przekroczenia momentu zamknij zostaje ustawiona wartość 4,30mA sygnału położenia.

Podczas autostrojania możliwe jest w dowolnym momencie awaryjne zatrzymanie siłownika przez naciśnięcie dowolnego przycisku programatora w aplikacji XIDrive lub 'STOP' na stacyjce. Program przechodzi wtedy ponownie do zapytania o autostrojanie. Jeżeli przerwanie autostrojania nastąpiło po osiągnięciu zadanego momentu, a tym samym wprowadzeniu zmian w konfiguracji, to nastawa pierwotnych położenia

krańcowych jest tracona i siłownik należy zestroić ręcznie lub powtórzyć autostrojanie.

Autostrojanie nie zostanie wykonane prawidłowo jeżeli:

- ◆ wystąpi zbyt duży opór urządzenia nastawczego pomiędzy położeniami skrajnymi,
- ◆ siłownik jest źle dobrany do urządzenia nastawczego,
- ◆ zderzaki w siłowniku wahliwym zostały przesunięte poza zakres ruchu urządzenia nastawczego lub źle zamocowane,
- ◆ nastąpiło zakleszczenie modułu liniowego lub wahliwego w skrajnym położeniu (możliwe, jeżeli zastosowano moduły innych producentów).

9.1.9. Ustawienie ręczne przetwornika położenia

Jeżeli użytkownik zrezygnuje z opcji autostrojania program przechodzi do procedury ustawienia ręcznego przetwornika położenia. Siłownik musi mieć określone położenia OTWARTE i ZAMKNIĘTE. Do tego może być konieczne sprowadzenie urządzenia wykonawczego do położenia krańcowych. Przesunięcie siłownika może odbywać się za pomocą kółka ręcznego lub elektrycznie przez sterowanie z aplikacji XiDrive lub przyciskami na stacyjce, jeśli jest w nie wyposażona.

Ustawianie otwarcia i zamknięcia jest całkowicie niezależne. Można więc wprowadzać korekty jednej z nastaw (np. zamknięcia siłownika) bez potrzeby przesterowania go w obydwa położenia krańcowe.

Sposób ustawiania położenia krańcowych jest nieco inny w przypadku ograniczenia ruchu położeniem, a inny przy ograniczeniu ruchu momentem. Postępowanie w obu przypadkach zostało opisane oddzielnie.

Jeżeli urządzenie nastawcze ma się zamykać z nastawionym momentem, a otwierać na położenie krańcowe, należy początek zakresu ustawić zgodnie z opisem ustawiania na moment, a koniec - zgodnie z ustawianiem na położenie krańcowe.

Przetwornik posiada zabezpieczenie przed możliwością ustawienia zakresu pomiarowego poniżej 4% zakresu znamionowego przetwornika. Przy próbie ustawienia takiego zakresu, siłownik zareaguje podaniem odpowiedniego komunikatu błędu, a żądany zakres pomiarowy nie zostanie wpisany.

Podczas ustawiania przetwornika położenia na wyświetlaczu pokazywany jest aktualny pomiar położenia w [mA] i w [%], jak na rysunku poniżej.

<pre> --PROGRAMOWANIE-- Strojenie ręczne: Ustaw 4mA - "4" Ustaw 20mA - "20" Iwy=18,30mA(89,3%) Zam.-"SZ" Otw.-"SO" Potw.- "P"(1sek.) </pre>	<p>przycisk w XIDrive:</p> <p style="text-align: center;">‘P’</p>	<p>przycisk na stacyjce:</p> <p style="text-align: center;">‘Zdal./ lokal.’</p>	<p>Postępowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◀ ustawić położenie ZAMKNIĘTE – należy postępować według opisu w p. 9.1.9.1 „Ustawienie ręczne położenia ZAMKNIĘTE”; ◀ ustawić położenie OTWARTE – należy postępować według opisu w p. 9.1.9.2 „Ustawianie ręczne położenia OTWARTE”; ◀ przycisnąć i przytrzymać przycisk przez min. 1 sek. – siłownik przyjmuje ustawione położenia krańcowe i przechodzi do ostatniego kroku procedury „Zakończenie konfiguracji”.
---	---	---	--

Rys. J-12: Ustawianie ręczne

Użycie klawisza ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] oznacza zakończenie ręcznego ustawiania zakresu pracy przetwornika położenia. Jeżeli nie zmieniano nastaw położenia krańcowych, zachowane zostaną wcześniejsze ustawienia.

Wszystkie dane wprowadzone do przetwornika są zapamiętywane w pamięci EEPROM przechowywane aż do następnego programowania, niezależnie od obecności napięcia zasilania.

9.1.9.1. Ustawienie ręczne położenia ZAMKNIĘTE

Sposób ustawiania przy ograniczeniu ruchu położeniem

Ustawić siłownik elektrycznie (przycisk ‘SZ’ w programatorze aplikacji XIDrive albo ‘Zamknij’ na stacyjce) lub ręcznie w położenie zamknięcia, jednakże tak, aby nie nastąpiło zadziałanie układu przeciążeniowego.

Siłowniki inteligentne 4XI

<pre>--PROGRAMOWANIE-- Ustawienie 4mA Ogran. ruchu poł. Iwy= 4,00mA Korekcja 4mA - "20" Rez.-"0" Potw.-"P"</pre>	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:
	'4'	'STOP'+ 'Zamknij'	◀ Nacisnąć przycisk (ekran ustawień ręcznych Rys. J-12) – zostanie wyświetlony ekran pokazany obok.
	'20'	'Otwórz'	◀ Naciskać przycisk w razie potrzeby skorygowania wartości położenia „Iwy”, zwiększając ją krokami o 0,05mA.
	'0'	'STOP'	◀ Naciśnięcie przycisku powoduje rezygnację ze zmiany parametru i powrót do poprzedniego ekranu „Ustawianie ręczne”.
	'P'	'Zdal./ lokal.'	◀ Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wprowadzonej nastawy parametru i powrót do ekranu „Ustawianie ręczne”.

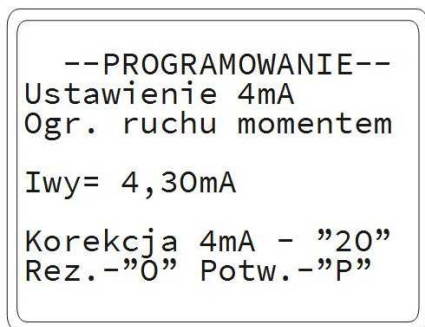
Rys. J-13: Położenie zamknięte

Opis: 'Przycisk1' +
'Przycisk2' oznacza, że
przytrzymując wciśnięty
'Przycisk1' należy nacisnąć
'Przycisk2'

Możliwa do wybrania wartość prądu sygnału wyjściowego mieści się w zakresie od 4,00 do 4,50mA (z krokiem co 0,05mA). Domyślną wartością jest 4,00mA.

Sposób ustawiania przy ograniczeniu ruchu momentem

Ustawić siłownik elektrycznie (przycisk 'SZ' w programatorze aplikacji XIDrive albo 'Zamknij' na stacyjce) lub ręcznie w położenie zamknięcia tak, aby nastąpiło zadziałanie układu przeciążeniowego. Potwierdzeniem zadziałania układu przeciążeniowego jest pojawienie się na ekranie symbolu MZ.



Rys. J-14: Moment zamykania

Opis: 'Przycisk1' +
 'Przycisk2' oznacza, że
 przytrzymując wciśnięty
 'Przycisk1' należy nacisnąć
 'Przycisk2'

przycisk w
XIDrive:

'4'

'20'

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'+
'Zamknij'

'Otwórz'

'STOP'

'Zdal./
lokal.'

Postępowanie:

- ◀ Nacisnąć przycisk (ekran ustawień ręcznych Rys. J-12) – zostanie wyświetlony ekran pokazany obok.
- ◀ Naciskać przycisk w razie potrzeby skorygowania wartości położenia „Iwy”, zwiększając ją krokami o 0,05mA.
- ◀ Naciśnięcie przycisku powoduje rezygnację ze zmiany parametru i powrót do poprzedniego ekranu „Ustawianie ręczne”.
- ◀ Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wprowadzonej nastawy parametru i powrót do ekranu „Ustawianie ręczne”.

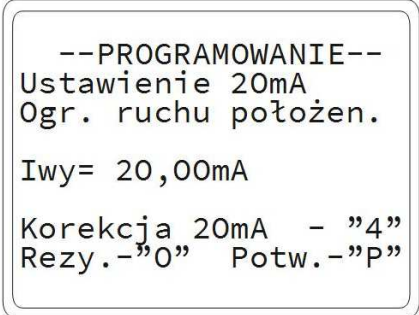
Ze względu na możliwe przesunięcia punktu domknięcia np. wskutek temperatury lub zużycia mechanicznego, położenie krańcowe 4,00mA powinno zostać przesunięte poza zakres ruchu siłownika. W tym celu należy wciskać kolejno przycisk '20', co umożliwia wybór wartości z zakresu od 4,00 do 4,50mA (z krokiem co 0,05mA). Domyślną wartością przy autostrojeniu jest 4,30mA. Należy ustawić możliwie najmniejszą wartość prądu początkowego, przy którym następuje domknięcie na moment, a nie włączy się jeszcze zabezpieczenie krańcowe. Wielkość korekty zależy od sprężystości całego układu kinematycznego urządzenia nastawczego i jego stabilności w różnych warunkach pracy. W praktyce wystarczy nastawiać wartość 4,15mA dla zaworów liniowych i układów dźwigniowych, których ruch ograniczono klockami oporowymi siłownika, oraz 4,30mA dla układów dźwigniowych nieograniczanych klockami.

9.1.9.2. Ustawianie ręczne położenia OTWARTE

Sposób ustawiania przy ograniczeniu ruchu położeniem

Ustawić siłownik elektrycznie (przycisk 'SO' w programatorze aplikacji XIDrive albo 'Otwórz' na stacyjce) lub ręcznie w położenie otwarcia, tak, aby nie nastąpiło zadziałanie układu przeciążeniowego.

Słowniki inteligentne 4XI

	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:
	'20'	'STOP'+ 'Otwórz'	<p>◀ Naciśnięcie przycisku (ekran ustawień ręcznych Rys. J-12) – zostanie wyświetlony ekran pokazany obok.</p>
	'4'	'Otwórz'	<p>◀ Naciskać przycisk w razie potrzeby skorygowania wartości położenia „Iwy”, zwiększając ją krokami o 0,05mA.</p>
	'0'	'STOP'	<p>◀ Naciśnięcie przycisku powoduje rezygnację ze zmiany parametru i powrót do poprzedniego ekranu „Ustawianie ręczne”.</p>
<p>Opis: 'Przycisk1' + 'Przycisk2' oznacza, że przytrzymując wciśnięty 'Przycisk1' należy nacisnąć 'Przycisk2'</p>	'P'	'Zdal./ lokal.'	<p>◀ Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wprowadzonej nastawy parametru i powrót do ekranu „Ustawianie ręczne”.</p>

Prąd wyjściowego sygnału położenia można zmieniać w przedziale od 19,50 do 20,00mA (z krokiem co 0,05mA). Domyślną wartością jest 20,00mA.

Sposób ustawiania przy ograniczeniu ruchu momentem

Ustawić słownik elektrycznie (przycisk 'SO' w programatorze aplikacji XIDrive albo 'Otwórz' na stacyjce) lub ręcznie w położenie otwarcia, tak, aby nastąpiło zadziałanie układu przeciążeniowego. Potwierdzeniem zadziałania układu przeciążeniowego jest pojawienie się na ekranie symbolu MO.

<pre> --PROGRAMOWANIE-- Ustawienie 20mA Ogr. ruchu momentem Iwy= 19,70mA Korekcja 20mA - "4" Rezy.-"0" Potw.-"P" </pre>	<p>przycisk w XIDrive:</p> <p>'20'</p> <p>'4'</p> <p>'0'</p> <p>'P'</p>	<p>przycisk na stacyjce:</p> <p>'STOP'+ 'Otwórz'</p> <p>'Otwórz'</p> <p>'STOP'</p> <p>'Zdal./ lokal.'</p>	<p>Postępowanie:</p> <p>◀ Nacisnąć przycisk (ekran ustawień ręcznych Rys. J-12) – zostanie wyświetlony ekran pokazany obok.</p> <p>◀ Naciskać przycisk w razie potrzeby skorygowania wartości położenia „Iwy”, zwiększając ją krokami o 0,05mA.</p> <p>◀ Naciśnięcie przycisku powoduje rezygnację ze zmiany parametru i powrót do poprzedniego ekranu „Ustawianie ręczne”.</p> <p>◀ Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wprowadzonej nastawy parametru i powrót do ekranu „Ustawianie ręczne”.</p>
---	---	---	---

Rys. J-16: Moment otwierania

Opis: 'Przycisk1' + 'Przycisk2' oznacza, że przytrzymując wciśnięty 'Przycisk1' należy nacisnąć 'Przycisk2'

Wartość prądu położenia 20,00mA powinna zostać przesunięta poza zakres ruchu siłownika. Wciskając kolejno przycisk '4', zmniejszamy prąd w punkcie zadziałania układu momentowego krokami co 0,05mA.

W praktyce prawie zawsze ustawia się otwieranie ograniczane położeniem a nie układem przeciążeniowym.

9.1.10. Zakończenie konfiguracji

Zakończenie autostrojenia lub ustawiania ręcznego przetwornika położenia powoduje wyświetlenie ekranu:

<pre> --PROGRAMOWANIE-- --konfiguracja-- -- ZAKOŃCZONA -- Powtórz konfig.- "+" Potwierdź - "P" </pre>	<p>przycisk w XIDrive:</p> <p>'+'</p> <p>'P'</p>	<p>przycisk na stacyjce:</p> <p>'Otwórz'</p> <p>'Zdal./ lokal.'</p>	<p>Powtórzenie konfigurowania parametrów pracy:</p> <p>◀ nacisnąć przycisk – spowoduje to ponowne uruchomienie procedury konfiguracji, czyli przejście na jej początek do programowania układu przeciążeniowego;</p> <p>Zapisanie i zakończenie:</p> <p>◀ nacisnąć przycisk – spowoduje to zapis wszystkich ustawionych parametrów użytkowych do pamięci EEPROM i powrót do głównego ekranu siłownika w trybie sterowania lokalnego.</p>
--	--	---	--

Rys. J-17: Koniec konfiguracji

9.2. Ustawienia dodatkowe siłownika

Aby skonfigurować ustawienia dodatkowe siłownika należy przy wejściu w konfigurację wybrać hasło **1414**. Podczas wprowadzania hasła w pierwszym ekranie dostępu do konfiguracji (Rys. J-1), wartość każdej z cyfr ustawiana jest przyciskiem '+' w programatorze aplikacji XIDrive lub 'Otwórz' na stacyjce. Wciśnięcie klawisza 'P' w programatorze lub 'Zdal./Lokal.' na stacyjce potwierdza ustawioną cyfrę i powoduje przejście do kolejnej.

-Ustaw. dodatkowe-	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	
<div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 2px;">Martwa strefa</div> Fieldbus Układ momentowy RegulatorPI Ekran reg. PI Ustawienia stacyjki	'O'	'STOP'	Postępowanie: < Po wprowadzeniu hasła 1414 ukazuje się pierwszy z ekranów jak na rysunku obok. < Naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie. Przejście wszystkich opcji na pierwszym ekranie powoduje wyświetlenie drugiego z ekranów. < Przyciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranej opcji i przejście do jej konfiguracji.
<div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 2px;">Naciąg sprężyny</div> SNB-(dod. we/wy) Ustawienia błędów Wykonania specjalne Ustawienia zdal/lok Wyjścia binarne	'P'	'Zdal./ lokal.'	Wybranie i potwierdzenie opcji „Powrót” powoduje opuszczenie tego menu i powrót do głównego ekranu siłownika w trybie sterowania lokalnego
<div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 2px;">Powrót</div>			

Rys. J-18: Ustawienia dodatkowe

Dostępne opcje w widocznym menu to:

- ◆ Martwa strefa – wykluczanie przestrzeni na krańcach zakresu, w których siłownik nie powinien się zatrzymać. Wysterowanie siłownika w ten obszar powoduje pełne zamknięcie lub otwarcie armatury. Opcja ważna tylko dla sterowania analogowego; szczególnie ważne dla zamykania.

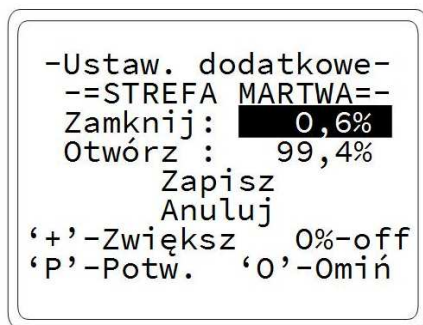
- ◆ Fieldbus – ustawienia komunikacji po magistrali cyfrowej.
- ◆ Układ momentowy – ustawienia związane z blokadą po przekroczeniu momentu oraz konfigurowanie jednostek układu przeciążeniowego.
- ◆ Regulator PI – ustawienia parametrów regulatora PI.
- ◆ Ekran reg. PI – konfiguracja ekranu głównego siłownika.
- ◆ Ustawienia stacyjki – umożliwiają włączenie lub wyłączenie podtrzymania funkcji przycisków.
- ◆ Naciąg sprężyny – umożliwia korekcję napięcia sprężyny w układzie przetwornika położenia.
- ◆ SNB-(dod.we/wy) – umożliwia skonfigurowanie dodatkowych sygnałów: wejściowych i wyjściowych (analogowych i binarnych), o ile siłownik został zamówiony z taką opcją.
- ◆ Ustawienia błędów – możliwość wyłączenia aktywności niektórych błędów.
- ◆ Wykonania specjalne –dodatkowe funkcje oprogramowania sterownika na zamówienie klienta; opcja nieaktywna w przypadku standardowych wykonań.
- ◆ Ustawienia zdal/lok – możliwość wyboru miejsca sterowania wymuszanego sygnałem PLok
- ◆ Wyjścia binarne – możliwość zaprogramowania na każdym wyjściu binarnym (przełącznikowym) dowolnej dostępnej funkcji, która ma być zdalnie sygnalizowana.

Niektóre z tych opcji mogą nie być dostępne, co oznacza, że nie zostały zamówione.

9.2.1. Konfiguracja martwej strefy

Konfiguracja strefy martwej polega na określeniu zakresów wartości analogowego sygnału sterującego (zadanego) przy położeniach krańcowych, które siłownik będzie interpretował jako polecenia pełnego otwarcia lub pełnego zamknięcia.

Konfiguracja martwej strefy odbywa się na ekranie przedstawionym poniżej.



Rys. J-19: Strefa martwa

przycisk w
XIDrive:

'+'

'P'

'O'

przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

'Zdal./
lokal.'

'STOP'

Postępowanie:

- ◀ Naciskanie przycisku powoduje zmianę wartości wybranej opcji „Zamknij” lub „Otwórz”.
- ◀ Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wprowadzonej zmiany i przejście do następnej opcji na ekranie.
- ◀ Naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, bez wprowadzania zmian; w przypadku opcji „Zamknij” i „Otwórz” oznacza to anulowanie nowo ustawionych wartości i przywrócenie wcześniejszych nastaw oraz przejście do następnej opcji.
- ◀ Wybór opcji „Zapisz” przyciskiem 'O' ['STOP'] i potwierdzenie przyciskiem 'P' ['Zdal./Lokal.'] – powoduje trwałe zapamiętanie wprowadzonych zmian i opuszczenie tego menu.
- ◀ Wybór opcji „Anuluj” przyciskiem 'O' ['STOP'] i potwierdzenie przyciskiem 'P' ['Zdal./Lokal.'] – powoduje opuszczenie ekranu martwej strefy bez zapamiętywania nowych nastaw.

Po opuszczeniu tego menu następuje powrót do ekranu ustawień dodatkowych (Rys. J-18).

Parametr określany jako „Zamknij” dotyczy martwej strefy zlokalizowanej przy położeniu ZAMKNIĘTE siłownika. Jeżeli sygnał zadany znajdzie się w przedziale od 0% do wartości parametru „Zamknij”, to uznany zostanie przez siłownik jako polecenie pełnego zamknięcia. Wartość strefy martwej dla „Zamknij” można ustawiać w zakresie: 0-10,0% ze skokiem 0,1%. Fabrycznie ustawiana wartości „Zamknij” to 0,6%.

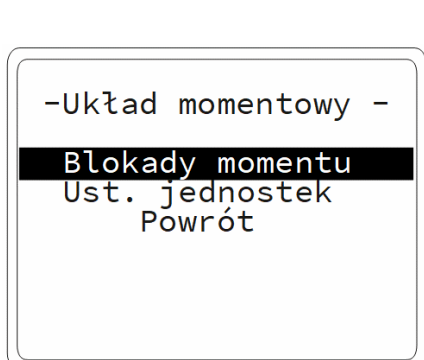
Analogicznie sytuacja przedstawia się w przypadku parametru opisanego jako „Otwórz”. W tym przypadku sygnał zadany z przedziału od wartości „Otwórz” do 100% będzie interpretowany jako polecenie pełnego otwarcia. Wartość strefy martwej dla „Otwórz” można ustawiać w zakresie: 90,0-100,0% ze skokiem 0,1%. Fabryczna nastawa wynosi 99,4%.

9.2.2. Ustawienia sieciowe

Wybór opcji „Fieldbus” daje możliwość konfiguracji sieciowych siłownika, które zostały opisane w załącznikach odpowiednich dla standardów komunikacyjnych, których obsługa przez siłownik została zamówiona.

9.2.3. Układ momentowy

Po wybraniu opcji „Układ momentowy” w menu ustawień dodatkowych siłownika, pojawi się ekran jak na rysunku poniżej.



Rys. J-20: Ustawienia układu momentowego

przycisk
w XIDrive:

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Zdal./
lokal.'

Postępowanie:

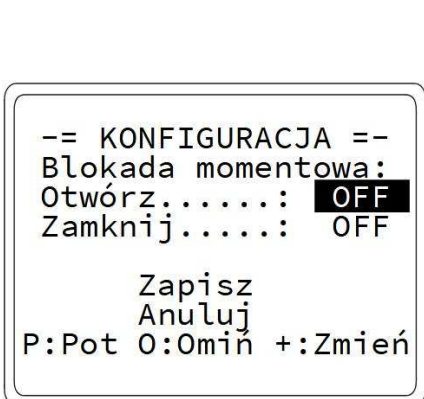
- ◀ Naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się między wyświetlonymi opcjami.
- ◀ Przyciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranej opcji i przejście do jej konfiguracji.

Wybranie i potwierdzenie opcji „Powrót” powoduje opuszczenie tego menu i powrót do ekranu ustawień dodatkowych siłownika

Blokady momentu

Uwaga Opcja ta powinna być używana tylko w wyjątkowych sytuacjach i za zgodą producenta!

Umożliwia ona zablokowanie ruchu siłownika w kierunku, w którym nastąpiło przekroczenie momentu.



Rys. J-21: Blokada momentu

przycisk w
XIDrive:

'+'

'P'

'O'

przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

'Zdal./
lokal.'

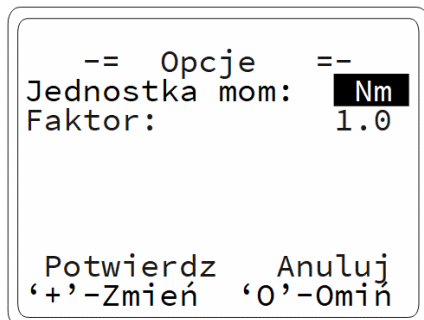
'STOP'

Postępowanie:

- ◀ Naciskanie przycisku powoduje zmianę ON/OFF wybranej opcji „Zamknij” lub „Otwórz”.
- ◀ Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wprowadzonej zmiany i przejście do następnej opcji na ekranie.
- ◀ Naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, bez wprowadzania zmian; w przypadku opcji „Zamknij” i „Otwórz” oznacza to anulowanie nowo ustawionych wartości i przywrócenie wcześniejszych nastaw oraz przejście do następnej opcji.

Ustawienie jednostek

Użytkownik ma możliwość wyboru jednostki, w której wyświetlana będzie wartość obciążenia siłownika. Konfiguracja jednostek odbywa się na ekranie pokazanym poniżej.



Rys. J-22: Ekran wyboru jednostek

przycisk w
XIDrive:

'+'

'P'

'+'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

'Zdal./
Lokal.'

'Otwórz'

'Zdal./
lokal.'

Wybór jednostki:

- ◀ Naciskanie przycisku umożliwia wybór jednostki [kN] lub [Nm].
- ◀ Nacisnąć przycisk dla potwierdzenia ustawionej jednostki.

Wpisywanie faktora, którego wartość może wynosić maks. 999,9:

- ◀ Naciskać przycisk – powoduje to zmianę każdej kolejnej cyfry faktora w zakresie od 0 do 9;
 - ◀ Nacisnąć przycisk, aby potwierdzić każdą ustawioną cyfrę i przejść do kolejnej; potwierdzenie ostatniej cyfry powoduje ustalenie wartości faktora.
- ◀ Naciskanie przycisku 'O' w programatorze aplikacji lub 'STOP' na stacyjce, powoduje przechodzenie do kolejnej opcji widocznej na ekranie, bez wprowadzania zmian; użycie tych przycisków podczas ustawiania faktora powoduje anulowanie wprowadzonych zmian i powrót do poprzedniej zapisanej wartości.

Faktor jest współczynnikiem przeniesienia momentu wejściowego na moment wyjściowy lub siłę na wyjściu dla dodatkowej przekładni pośredniej (np. wahliwej, liniowej), zastosowanej wraz z siłownikiem do sterowania armaturą.

Jeżeli w trakcie konfiguracji wybrana została jednostka [Nm] to wartość 100% momentu odpowiada zależności:

$$\text{Moment nominalny siłownika} \times \text{Faktor}$$

Przy wyborze jednostki [kN] wartość 100% siły na wyjściu odpowiada zależności:

$$\text{Moment nominalny siłownika} / \text{Faktor}$$

W przypadku braku przekładni pośredniej należy ustawić wartość faktora 1,0.

9.2.4. Konfiguracja regulatora PI

Wybór opcji „Regulator PI” daje możliwość zdefiniowania nastaw regulatora PI. Jeżeli siłownik jest wyposażony w regulator PI, to jest możliwość wybrania go podczas konfiguracji parametrów podstawowych, przy wyborze trybu sterowania. Szczegóły odnośnie konfigurowania regulatora PI zostały opisane w załączniku 9.

9.2.5. Konfiguracja ekranu regulatora PI

W opcji „Ekran Reg. PI” jest możliwość zdefiniowania innych jednostek i zakresu wyświetlanych wartości, niż standardowo przewidziane. Opcja odniesie skutek jeśli siłownik został wyposażony w regulator PI. Szczegóły odnośnie konfigurowania ekranu regulatora PI zostały opisane w załączniku 9.

9.2.6. Ustawienia stacyjki

W opcji „Ustawienia stacyjki” możliwe jest wybranie trybu pracy klawiszy stacyjki sterowania lokalnego z podtrzymaniem lub bez. Dotyczy przycisków ‘Zamknij’, ‘Otwórz’.

9.2.7. Naciąg sprężyny

Uwaga Opcja uruchamia na dłuższy okres (2-3min.) pracę siłownika. Uruchomienie tej opcji może się odbyć tylko gdy siłownik jest rozprzęgnięty mechanicznie od armatury.

W opcji „Naciąg sprężyny” możliwe jest uruchomienie siłownika tak, aby naciągnąć wewnętrzną sprężynę układu bezluzowego przetwornika położenia, np. po błędzie 2.9 naciągu sprężyny.

9.2.8. SNB-(dod.we/wy)

Opcja umożliwia skonfigurowanie nastaw dla dodatkowych sygnałów, dostępnych dzięki wyposażeniu siłownika w moduł SNB. Dotyczy to zestawu trzech sygnałów (opcja w tabeli kodowania – pkt 15):

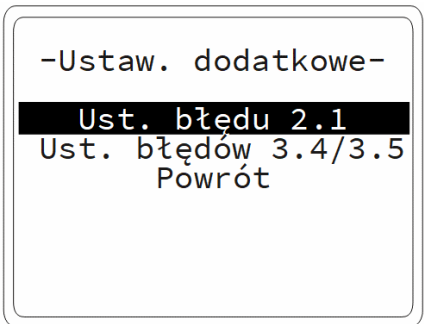
- 1) wyjście analogowe
- 2) wejście analogowe / wyjście binarne
- 3) wejście binarne

Szczegółowe informacje zawiera Załącznik nr 14.2 do instrukcji.

Przy zamawianiu zestawu 3 dodatkowych sygnałów, zamiast wejścia analogowego można wybrać wyjście binarne, które jest programowane tak samo, jak pozostałe binarne wyjścia przekaźnikowe, zgodnie z procedurą opisaną w p. 9.2.11.

9.2.9. Ustawienia błędów

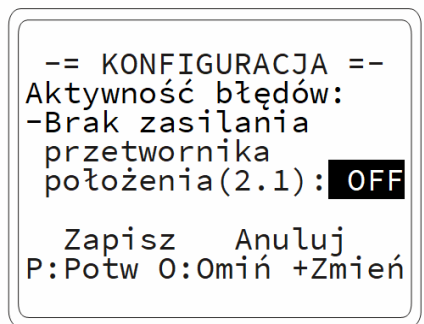
Użytkownik może włączyć lub wyłączyć aktywność niektórych błędów wybierając opcję „Ustawienia błędów” w menu ustawień dodatkowych siłownika, po wyświetleniu ekranu pokazanego poniżej.

	<i>przycisk w XIDrive:</i> <p style="text-align: center;">‘O’</p> <p style="text-align: center;">‘P’</p>	<i>przycisk na stacyjce:</i> <p style="text-align: center;">‘STOP’</p> <p style="text-align: center;">‘Zdal./ lokal.’</p>	<p><i>Postępowanie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◀ Naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się między wyświetlonymi na ekranie opcjami. ◀ Naciśnięcie przycisku potwierdza wybór zaznaczonej opcji i przejście do jej konfiguracji. <p>Wybranie i potwierdzenie opcji „Powrót” powoduje opuszczenie tego menu i powrót do ekranu ustawień dodatkowych</p>
	<p>Rys. J-23: ekran ustawień błędów</p>		

Ustawienia błędu 2.1 (brak zasilania przetwornika położenia)

Po wyborze tej opcji pojawia się ekran umożliwiający włączenie lub wyłączenie aktywności błędu, wynikającego z braku zasilania pętli 4 – 20 mA przetwornika położenia. Umożliwia to pracę pomimo braku prądu w pętli sygnału zwrotnego siłownika.

W ustawieniach fabrycznych aktywność błędu jest wyłączona.

	<i>przycisk w XIDrive:</i> <p style="text-align: center;">‘+’</p> <p style="text-align: center;">‘P’</p> <p style="text-align: center;">‘O’</p>	<i>przycisk na stacyjce:</i> <p style="text-align: center;">‘Otwórz’</p> <p style="text-align: center;">‘Zdal./ lokal.’</p> <p style="text-align: center;">‘STOP’</p>	<p><i>Postępowanie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◀ Naciskanie przycisku zmienia ustawienie aktywności błędu z ON na OFF i z powrotem. ◀ Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranej nastawy. ◀ Naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, bez wprowadzania zmian.
	<p>Rys. J-24: konfiguracja błędu 2.1</p>		

◀ Przejście do opcji „Zapisz” przyciskiem ‘O’ [‘STOP’] i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] – powoduje trwałe zapamiętanie wprowadzonych zmian i opuszczenie tego menu.

◀ Przejście do opcji „Anuluj” przyciskiem ‘O’ [‘STOP’] i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] – powoduje opuszczenie tego ekranu bez zapamiętywania nowych nastaw.

Ustawienia błędów 3.4/3.5 (przekroczenie momentu w pracy ręcznej)

Po wyborze tej opcji pojawia się ekran umożliwiający włączenie lub wyłączenie aktywności błędów, występujących po przekroczeniu dopuszczalnego momentu przy operowaniu kółkiem napędu ręcznego.

<pre> == KONFIGURACJA == Aktywność błędów: -Przekroczenie momentu w pracy Ręcznej(3.4/3.5): OFF Zapisz Anuluj P:Potw O:Omiń +Zmień </pre>	<i>przycisk w XIDrive:</i> '+' 'P' 'O'	<i>przycisk na stacyjce:</i> 'Otwórz' 'Zdal./ lokal.' 'STOP'	<i>Postępowanie:</i> < Naciskanie przycisku zmienia ustawienie aktywności błędów z ON na OFF i z powrotem. < Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranej nastawy. < Naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, bez wprowadzania zmian.
	<p>Rys. J-25: konfiguracja błędów 3.4/3.5</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> < Wybór opcji „Zapisz” przyciskiem ‘O’ [‘STOP’] i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] – powoduje trwałe zapamiętanie wprowadzonych zmian i opuszczenie tego menu. < Wybór opcji „Anuluj” przyciskiem ‘O’ [‘STOP’] i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] – powoduje opuszczenie tego ekranu bez zapamiętywania nowych nastaw. 		

9.2.10. Ustawienia zdalne/lokalne

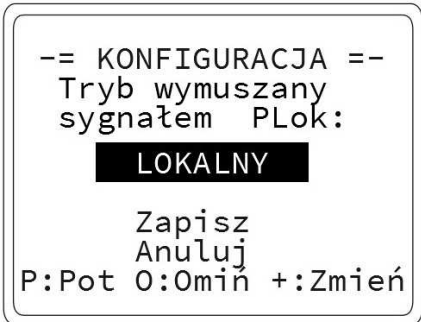
Opcja „Ustawienia zdal/lok” umożliwia wybór miejsca sterowania wymuszanego zewnętrznym sygnałem PLok. Do wyboru są:

- ◆ tryb sterowania lokalny;
- ◆ tryb sterowania zdalny.

W fabrycznych ustawieniach producenta sygnał PLok wymusza tryb sterowania lokalny.

Zmiana konfiguracji na wymuszenie sterowania zdalnego wymaga wiedzy i zgody użytkownika oraz wszystkich osób odpowiedzialnych za sterowanie napędem, gdyż przy braku właściwej koordynacji przy podanym sygnale PLok, siłownik może wykonać ruch nieoczekiwany przez lokalną obsługę.

Po wyborze opcji „Ustawienia zdal/lok” pojawia się poniższy ekran umożliwiający zmianę nastawy:

 <p>== KONFIGURACJA == Tryb wymuszany sygnałem PLok: LOKALNY Zapisz Anuluj P:Pot 0:0miń +:Zmień</p>	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:
	'+'	'Otwórz'	◀ Naciskanie przycisku zmienia parametr z LOKALNY na ZDALNY i z powrotem.
	'P'	'Zdal./ lokal.'	◀ Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranej nastawy.
'O'	'STOP'	◀ Naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, bez wprowadzania zmian.	

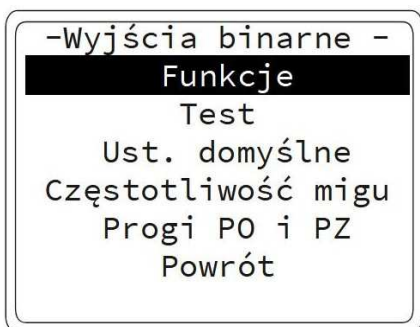
Rys. J-26: konfiguracja ustawień zdalne / lokalne

- ◀ Przejście do opcji „Zapisz” przyciskiem ‘O’ [‘STOP’] i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] – powoduje trwałe zapamiętanie wprowadzonych zmian i opuszczenie tego menu.
- ◀ Przejście do opcji „Anuluj” przyciskiem ‘O’ [‘STOP’] i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] – powoduje opuszczenie tego ekranu bez zapamiętywania nowych nastaw.
- ◆ Gdy sygnał PLok nie jest podany (0V) to siłownik w obu przypadkach zachowuje się tak samo. Za pomocą przycisku ‘Zdal./Lokal.’ na stacyjce można przełączać pomiędzy trybem zdalnym i lokalnym.
- ◆ Gdy zostanie podany sygnał PLok (24V) i wybranym trybem wymuszonym jest tryb LOKALNY to siłownik zostanie przełączony w tryb LOKALNY. Wówczas przycisk ‘Zdal./Lokal.’ na stacyjce jest nieaktywny. Na ekranie głównym napis „LOKAL.” miga. Gdy sygnał PLok zaniknie (0V) to siłownik wróci do trybu, w którym był, przed podaniem sygnału PLok.
- ◆ Gdy zostanie podany sygnał PLok (24V) i wybranym trybem wymuszonym jest tryb ZDALNY to siłownik zostanie przełączony w tryb ZDALNY. Wówczas przycisk ‘Zdal./Lokal.’ na stacyjce jest nieaktywny. Na ekranie głównym napis „ZDALNY” miga. Gdy sygnał PLok zaniknie (0V) to siłownik wróci do trybu, w którym był, przed podaniem sygnału PLok.

9.2.11. Konfigurowanie wyjść binarnych

Opcja „Wyjścia binarne” umożliwia przypisanie każdemu sygnałowi wyjściowemu z przekaźników dowolnej dostępnej w programie funkcji.

Po wybraniu tej opcji w ustawieniach dodatkowych siłownika (dostęp hasłem 1414) ukazuje się ekran opisany poniżej:



Rys. J-27: ekran wyjść binarnych

przycisk w
XIDrive:

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Zdal./
lokal.'

Postępowanie:

- ◀ Naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się między wyświetlonymi na ekranie opcjami.
- ◀ Naciśnięcie przycisku potwierdza wybór zaznaczonej opcji i przejście do jej konfiguracji.

Wybranie i potwierdzenie opcji „Powrót” powoduje opuszczenie tego menu i powrót do ekranu ustawień dodatkowych

Funkcje

Po wyborze pozycji „Funkcje” można zadeklarować ustawienia dla kolejnych wyjść, oznaczonych na schematach aplikacyjnych literami PK. Każde wyjście PK może sygnalizować jeden z następujących stanów:

- ◆ otwarte (KO)
- ◆ zamknięte (KZ)
- ◆ położenie pośrednie w kierunku otwierania (PO)
- ◆ położenie pośrednie w kierunku zamykania (PZ)
- ◆ moment na OTWÓRZ (MO)
- ◆ moment na ZAMKNIJ (MZ)
- ◆ gotowość elektryczna (GE)
- ◆ siłownik w sterowaniu zdalnym (Zdalny)
- ◆ generator pulsacyjnego sygnału ruchu (Mig)
- ◆ sygnalizacja KZ lub MZ na jednym wyjściu (KZ lub MZ)
- ◆ sygnalizacja KO lub MO na jednym wyjściu (KO lub MO)
- ◆ przekroczenie momentu w dowolnym kierunku (MZ lub MO)
- ◆ siłownik w sterowaniu lokalnym (Lokalny)
- ◆ siłownik w trybie blokady sterowania (Blokada)
- ◆ sygnalizacja ruchu siłownika (ruch sił.)
- ◆ ruch elektryczny w kier. otwierania (r.ele.otw.)
- ◆ ruch ręczny w kier. otwierania (r.ręk.otw.)
- ◆ ruch w kier. otwierania, elektr. lub ręczny (r.sum.otw.)
- ◆ ruch elektryczny w kier. zamykania (r.ele.zam.)
- ◆ ruch ręczny w kier. zamykania (r.ręk.zam.)
- ◆ ruch w kier. zamykania, elektr. lub ręczny (r.sum.zam.)
- ◆ brak przypisania funkcji (brak)

Ponadto przypisane do wyjść funkcje można zanegować. W praktyce oznacza to, że zaistnienie stanu, dla którego aktywna jest negacja sygnału wyjściowego, powoduje odzwbudzenie

przełącznika na wyjściu słownika. Zatem pojawienie się stanu bez negacji skutkuje pobudzeniem przełącznika.

Przypisanie funkcji i ich logiki odbywa się na poniższych ekranach.

	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> -Wyjścia binarne - Funkcja Negacja PK1 GE - PK2 Zdalny - PK3 KZ - PK4 KO - PK5 niedostępne '+'-Zmień 'O'-Omiń </div>	'+'	'Otwórz'	< Naciskanie przycisku zmienia nastawę.
	'P'	'Zdal./ lokal.'	< Naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranego ustawienia i przejście do kolejnego.
	'O'	'STOP'	< Naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, bez wprowadzania zmian.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> -Wyjścia binarne - Funkcja Negacja PK6 niedostępne PK7 MO - PK8 MZ - PK9 niedostępne Potwierdź Anuluj '+'-Zmień 'O'-Omiń </div>			Znak „-” oznacza wyłączoną negację sygnału. Znak „+” oznacza, że negacja jest włączona.

Rys. J-28: funkcje wyjść binarnych

- < Wybór opcji „Potwierdź” przyciskiem ‘O’ [‘STOP’] i zatwierdzenie przyciskiem ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] – powoduje trwałe zapamiętanie wprowadzonych zmian i opuszczenie tego menu.
- < Wybór opcji „Anuluj” przyciskiem ‘O’ [‘STOP’] i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ [‘Zdal./Lokal.’] – powoduje opuszczenie tego ekranu bez zapamiętywania nowych nastaw.

Uwaga: Dla sygnału gotowości elektrycznej GE nie należy włączać negacji.

Sygnał Mig może być przypisany do dowolnego wyjścia binarnego. Jednak jeżeli słownik jest wyposażony w pakiet trzech dodatkowych sygnałów, zawierający wyjście binarne, to zaleca się, aby generator migu został skonfigurowany na tymże wyjściu PK9. Dla funkcji Mig nie można włączyć negacji.

Test

Opcja „Test” umożliwia skontrolowanie funkcji przypisanych do wyjść binarnych oraz pozwala wymusić stan przełączników. Ekran testowy wygląda następująco:

-Wyjścia binarne -		
Funkcja	Stan	
PK1 GE	1	
PK2 Zdalny	0	
PK3 KZ	0	
PK4 KO	1	
PK5 niedostępne		
'+'-Zmień '0'-Omiń		

-Wyjścia binarne -		
Funkcja	Stan	
PK6 niedostępne		
PK7 MO	0	
PK8 MZ	0	
PK9 niedostępne		
Powrót		
'+'-Zmień '0'-Omiń		

przycisk
w XI Drive:

'O'

'+'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Otwórz'

'Zdal./
lokal.'

Postępowanie:

- ◀ Naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się do kolejnych pozycji.
- ◀ Naciśnięcie przycisku zmienia stan przekaźnika
- ◀ Przyciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wyboru

Wybranie i potwierdzenie opcji „Powrót” powoduje opuszczenie tego menu i powrót do ekranu wyjść binarnych

Rys. J-29: test przekaźników

Po wyjściu z opcji „Test” stan przekaźników jest przywracany do skonfigurowanych ustawień.

Ustawienia domyślne

Po wyborze tej opcji konfiguracja funkcji przekaźników i logika działania są przywracane do fabrycznych ustawień producenta:

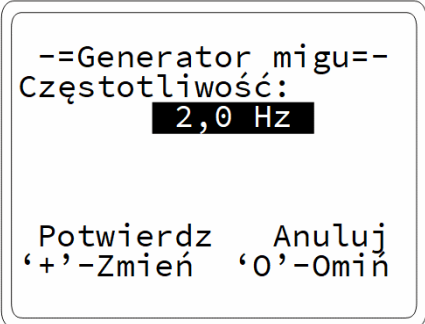
Wyjście	Funkcja	Negacja	Siłownik z wyposażeniem
PK1	GE	Brak	standard
PK2	Z / Zdalny	Brak	standard
PK3	KZ	Brak	standard
PK4	KO	Brak	standard
PK5	PO	Brak	opcja - 2 dodatkowe przekaźniki programowalne
PK6	PZ	Brak	opcja - 2 dodatkowe przekaźniki programowalne
PK7	MO	Brak	standard
PK8	MZ	Brak	standard
PK9	Mig - częstotliwość 2,0 Hz	Brak	opcja - 3 sygnały dodatkowe z wyjściem binarnym (moduł elektroniki SNB)

Częstotliwość migu

Generator migu ma sygnalizować ruch napędu. Jeżeli zostanie wykryty ruch siłownika, bez względu na to, czy nastąpił on w wyniku załączenia silnika, czy przez kręcenie kółkiem ręcznym, to na wyjściu binarnym generowany jest sygnał o częstotliwości

ustawionej przez użytkownika i wypełnieniu (współczynnika wypełnienia impulsu) 40%. Generowanie sygnału zatrzymywane jest w momencie wykrycia braku ruchu.

Na poniższym ekranie można ustawić częstotliwość:

	<i>przycisk w XIDrive:</i>	<i>przycisk na stacyjce:</i>	<i>Postępowanie:</i>
	'O'	'STOP'	◀ Naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się między opcjami na ekranie bez wprowadzania zmian.
	'+'	'Otwórz'	◀ Naciskanie przycisku powoduje zmianę wartości częstotliwości co 0,5Hz, w zakresie od 0,5Hz do 10Hz.
	'P'	'Zdal./Lokal.'	◀ Przyciśnięcie przycisku potwierdza wprowadzoną zmianę.

Rys. J-30: ustawienia częstotliwości migu

- ◀ Wybór opcji „Potwierdź” przyciskiem ‘O’ lub ‘STOP’ i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ lub ‘Zdal./Lokal.’ – powoduje trwałe zapamiętanie wprowadzonych zmian i opuszczenie tego menu.
- ◀ Wybór opcji „Anuluj” przyciskiem ‘O’ lub ‘STOP’ i potwierdzenie przyciskiem ‘P’ lub ‘Zdal./Lokal.’ – powoduje opuszczenie ekranu bez zapamiętania nowych nastaw.

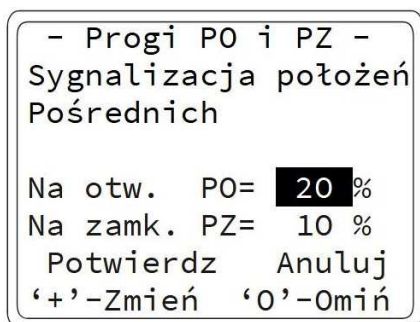
Po opuszczeniu tego menu następuje powrót do ekranu wyjść binarnych (Rys. J-27).

Progi PO i PZ

W tym miejscu procedury można ustawić sygnalizację przekroczenia dowolnego położenia pośredniego w zakresie ruchu siłownika. Przekaznik, któremu została przypisana funkcja PO sygnalizuje przekroczenie wybranego położenia pośredniego podczas ruchu w kierunku otwierania, a przekaznik z przypisaną funkcją PZ – sygnalizuje przekroczenie położenia pośredniego w kierunku zamykania.

Przekaznik PO reaguje powyżej ustawionej wartości progowej położenia, a przekaznik PZ - poniżej wartości progowej. Wartość progowa jest ustawiana indywidualnie dla każdego przekaznika.

Na ekranie przedstawionym poniżej każdy z progów PO i PZ może być ustawiony w dowolnym położeniu w zakresie 0÷100% otwarcia elementu wykonawczego. Na wyświetlaczu pokazane są aktualnie ustawione progi.



Rys. J-31: Położenia pośrednie

przycisk w
XIDrive:

'O'

'+'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Otwórz'

'Zdal./
lokal.'

Zmiana progu przełączania
przełączników PO i PZ:

- ◀ naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się między opcjami na ekranie bez wprowadzania zmian;
- ◀ naciskanie przycisku powoduje zwiększanie o 1% wartości parametru PO lub PZ, zaznaczonego w danym momencie na ekranie; dłuższe przytrzymanie przycisku spowoduje cykliczne zwiększanie się tej wartości;
- ◀ przyciśnięcie przycisku potwierdza wprowadzoną nastawę i następuje przejście do kolejnej pozycji na ekranie.

- ◀ Przejście do opcji "Potwierdź" przyciskiem 'O' lub 'STOP' i potwierdzenie przyciskiem 'P' lub 'Zdal./Lokal.' - powoduje trwałe zapamiętanie wprowadzonych zmian i opuszczenie tego menu.
- ◀ Przejście do opcji "Anuluj" przyciskiem 'O' lub 'STOP' i potwierdzenie przyciskiem 'P' lub 'Zdal./Lokal.' - powoduje opuszczenie ekranu bez zapamiętania nowych nastaw.

Po opuszczeniu tego menu następuje powrót do ekranu wyjść binarnych (Rys. J-27).

9.3. Kasowanie rejestru błędów

Po wybraniu hasła **1515** użytkownik ma możliwość skasowania rejestru błędów bez konieczności ponownej konfiguracji słownika. Podczas wprowadzania hasła w pierwszym ekranie dostępu do konfiguracji (Rys. J-1), wartość każdej z cyfr ustawiana jest przyciskiem '+' w programatorze aplikacji XIDrive lub 'Otwórz' na stacyjce. Wciśnięcie klawisza 'P' w programatorze lub 'Zdal./Lokal.' na stacyjce potwierdza ustawioną cyfrę i powoduje przejście do kolejnej.



Rys. J-32: Kasowanie listy błędów

przycisk w
XIDrive:

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Zdal./
lokal.'

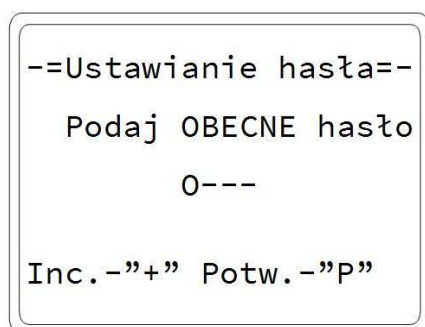
Postępowanie:

- ◀ Po wprowadzeniu hasła **1515** ukazuje się ekran jak na rysunku obok.
- ◀ Naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się na ekranie pomiędzy opcjami „TAK” i „NIE”.
- ◀ Przyciśnięcie przycisku potwierdza wybór opcji i następuje powrót do głównego ekranu siłownika w trybie sterowania lokalnego.

Należy zaznaczyć, że po przejściu pełnej procedury konfiguracji parametrów siłownika lista błędów jest kasowana automatycznie.

9.4. Zmiana hasła użytkownika

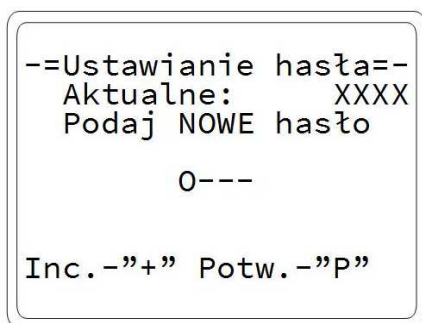
Po podaniu hasła **1616** użytkownik ma możliwość zmiany hasła dostępu do konfiguracji parametrów pracy (fabrycznie ustawione hasło do konfiguracji parametrów: **1313**). Podczas wprowadzania hasła wartość każdej z cyfr ustawiana jest przyciskiem '+' w programatorze aplikacji XIDrive lub 'Otwórz' na stacyjce. Wciśnięcie klawisza 'P' w programatorze lub 'Zdal./Lokal.' na stacyjce potwierdza ustawioną cyfrę i powoduje przejście do kolejnej.



Rys. J-33

Postępowanie:

- ◀ Po wprowadzeniu hasła **1616** ukazuje się ekran jak na rysunku obok.
- ◀ Należy teraz wprowadzić obecne (stare) hasło dostępu do konfiguracji parametrów (fabryczne: **1313**).



Rys. J-34

- ◀ Jeśli podane hasło jest poprawne to wyświetli się ono w miejscu oznaczonym „XXXX” na ekranie pokazanym na rysunku obok.
- ◀ Należy teraz podać nowe hasło (lub ustawić ponownie hasło używane dotychczas).

Po ustawieniu hasła następuje powrót do głównego ekranu słownika w trybie sterowania lokalnego.

W przypadku użycia hasła zastrzeżonego do innych opcji słownika użytkownik zobaczy ostrzeżenie „Hasło ZASTRZEŻONE!!” z prośbą o podanie innego hasła. Dopóki nie zostanie podane nowe hasło, użytkownik nie będzie mógł opuścić tej opcji.

10. Przegląd zaprogramowanych parametrów

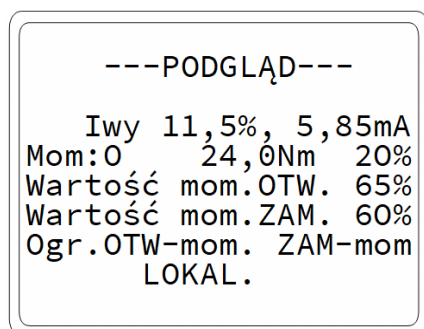
Przegląd parametrów można wykonać podczas pracy słownika, w trakcie jego ruchu, gdyż nie wymaga to czynności zmieniających tryb sterowania.

Informacja o sterowaniu zdalnym i lokalnym jest stale wyświetlana pośrodku na dole ekranów związanych z podglądem.

W trybie podglądu nie ma możliwości zmiany parametrów, za wyjątkiem zerowania licznika cykli użytkownika.

W celu wejścia w tryb podglądu – w sytuacji braku przycisków na stacyjce – należy uruchomić tryb programatora w aplikacji XIDrive i postępować według opisanej poniżej procedury.

Siłowniki inteligentne 4XI



Rys. K-1: Podgląd 1

Opis: 'Przycisk1' + 'Przycisk2' oznacza, że przytrzymując wciśnięty 'Przycisk1' należy nacisnąć 'Przycisk2'

przycisk w
XIDrive:

'+'

przycisk na
stacyjce:

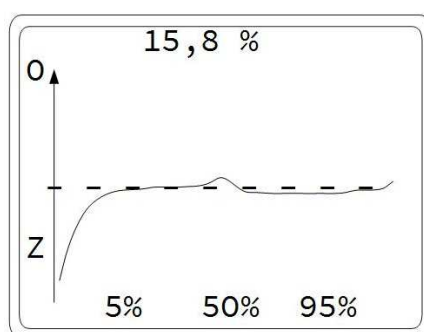
'STOP'+
'Otwórz'

Do podglądu parametrów można przejść z głównego ekranu siłownika (ekranu z bargrafem). W tym celu należy: < nacisnąć przyciski – ukaże się ekran jak na rysunku obok;

Uwaga: Jeżeli obciążenie siłownika wynosi 20% wartości nominalnej lub mniej (zakres niewiarygodności wskazań) w polu wartości wyświetlane są znaki „-”, a przy napisie „Mom:” brak jest oznaczenia „O” lub „Z” kierunku ruchu.

Zawartość ekranu przedstawia:

- ♦ aktualny stan sygnału zwrotnego w procentach i w mA,
- ♦ aktualne obciążenie siłownika w procentach nominalnego obciążenia oraz w jednostkach, z uwzględnieniem faktora skonfigurowanego przez użytkownika (patrz punkt 9.2.3), przy czym wartość procentowa jest dodatnia dla kierunku otwierania (wyświetlany jest opis „Mom:O”), a ujemna dla kierunku zamykania (wyświetlany opis „Mom:Z”).
- ♦ nastawy wyłączników momentowych,
- ♦ nastawione sposoby ograniczenia ruchu na otwieranie i zamykanie.



Rys. K-2: Wykres momentu

przycisk w
XIDrive:

'P'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'Zdal./
Lokal.'

'Zdal./
Lokal.'

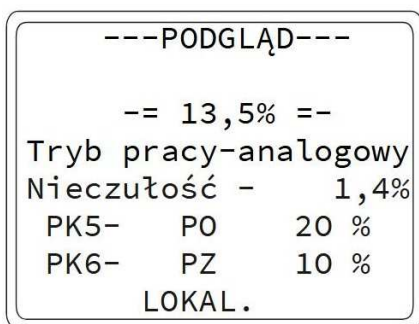
Z ekranu podglądu 1 można przejść do wykresu momentu od położenia. Postępowanie: < nacisnąć przycisk – ukaże się ekran wykresu jak na rysunku obok;

< ponownie nacisnąć przycisk – nastąpi opuszczenie ekranu wykresu i powrót do poprzedniego ekranu.

W trybie wykresu momentu siłownik można sterować zarówno zdalnie jak i lokalnie. Pomiar rozwijanego aktualnie momentu jest pokazywany na wykresie. Przerywaną linią oznaczona jest wartość momentu równa 0%. Znakiem „O” i „Z” na osi pionowej oznaczone są wartości 100% momentu odpowiednio dla

kierunków OTWÓRZ i ZAMKNIJ. Pozioma oś odwzorowuje położenie 0-100%. Aktualne położenie jest przedstawione w % u góry ekranu. Krańce zakresu 0-5% i 95-100% są trzykrotnie rozciągnięte w dziedzinie położenia.

Aby wyczyścić obszar wykresu należy opuścić ten tryb, a następnie do niego powrócić. Aby przejść do kolejnych ekranów podglądu należy opuścić tryb wykresu.



Rys. K-3: Podgląd 2

przycisk w
XIDrive:

'+'

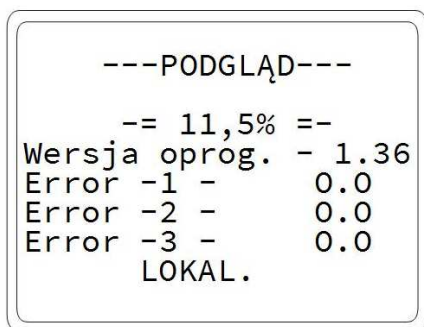
przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

Przejdźcie do kolejnego ekranu
„Podgląd 2”:

◀ nacisnąć przycisk – ukaże się
ekran jak na rysunku obok.

Na ekranie „Podgląd 2” pozostanie odczyt zwrotnego sygnału położenia w procentach. Pojawi się informacja o wybranym trybie sterowania zdalnego. W przypadku sterowania sygnałem analogowym zostanie wyświetlona wartość nieczułości. Może pojawić się także informacja o przekaźnikach PK5 i PK6, ale tylko wtedy jeżeli są one dostępne w wyposażeniu siłownika.



Rys. K-4: Podgląd 3

przycisk w
XIDrive:

'+'

przycisk na
stacyjce:

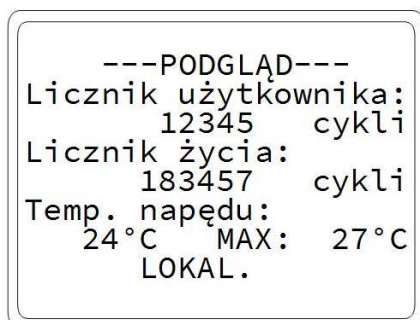
'Otwórz'

Przejdźcie do kolejnego ekranu
„Podgląd 3”:

◀ nacisnąć przycisk – ukaże się
ekran jak na rysunku obok.

Na ekranie „Podgląd 3” przedstawiona jest **wersja oprogramowania siłownika** oraz numery trzech ostatnich błędów.

W kolejnym na ekranie ukaże się:



Rys. K-5: Podgląd 4

przycisk w
XIDrive:

'+'

'O'

przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

'STOP'

Przejdźcie do kolejnego ekranu
„Podgląd 4”:

◀ nacisnąć przycisk – ukaże się
ekran jak na rysunku obok.

Kasowanie licznika
użytkownika:

◀ przytrzymać wciśnięty przycisk
przez czas 1 sek. – nastąpi
wyzerowanie licznika
użytkownika.

Przedstawione są odczyty: licznika cykli użytkownika, licznika cykli życia siłownika, temperatury elektroniki (odczyt w stopniach Celsjusza). Przez jeden cykl rozumie się pojedynczy rozruch silnika. Licznik cykli życia przedstawia ilość cykli od momentu fabrycznego uruchomienia siłownika. Licznik cykli użytkownika przedstawia ilość cykli od ostatniego kasowania tego licznika przez użytkownika.



Rys. K-6: Podgląd 5

przycisk w
XIDrive:

'+'

przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

Przejdźcie do kolejnego ekranu
„Podgląd 5”:

◀ nacisnąć przycisk – ukaże się
ekran jak na rysunku obok.



Rys. K-7: Podgląd 6

przycisk w
XIDrive:

'+'

przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

Przejdźcie do kolejnego ekranu
„Podgląd 6”:

◀ nacisnąć przycisk – ukaże się
ekran jak na rysunku obok.

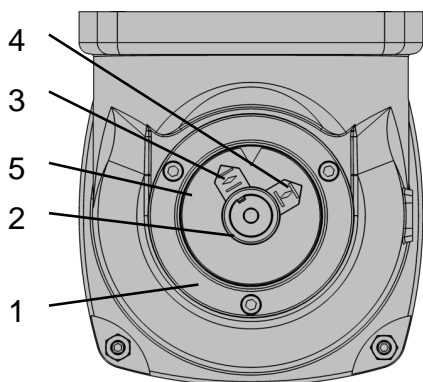
Dwa ostatnie ekrany podglądu, przedstawiające informacje o nastawach wyjść przekaźnikowych pojawiają się tylko wtedy, gdy ustawienia przekaźników są niestandardowe, inne od fabrycznej konfiguracji producenta.

11. Ustawienie mechanicznego wskaźnika położenia (opcja)

Ustawienia mechanicznego wskaźnika położenia wykonać po pełnej konfiguracji siłownika na armaturze. Należy pamiętać aby droga siłownika była prawidłowo dobrana do wymaganej ilości obrotów pełnego przesterowania elementu wykonawczego.

W celu ustawienia wskaźnika położenia należy:

- ◆ Odkręcić pokrywę z wziernikiem (1)
- ◆ Przesterować element wykonawczy do położenia „otwarte”.
- ◆ Poluzować nakrętkę (2) blokującą wskaźniki (3) i (4) na bębnie krzywek „drogi”. Obrócić wskaźnik położenia „otwarte” (3) tak, aby znalazł się na równi ze znacznikiem na nieruchomej tarczy (5). Ustawienie wskaźnika należy dokręcić nakrętką (2).
- ◆ Przesterować element wykonawczy do położenia „zamknięte”. Zwracając szczególną uwagę, aby przy dalszych czynnościach nie przestawić wskaźnika „otwarcia” (4), ponownie poluzować nakrętkę (2) i ustawić wskaźnik położenia „zamknięte” (4) na równi ze znacznikiem na nieruchomej tarczy.
- ◆ Zablokować wskaźniki przez dokręcenie nakrętki i sterując ponownie do położen „otwarte” i „zamknięte” sprawdzić ich poprawne ustawienie. W razie potrzeby skorygować.



Rys. L-1: Mechaniczny wskaźnik położenia

W sytuacji gdy zakres działania mechanicznego wskaźnika położenia jest niepoprawnie dobrany do armatury, należy skontaktować się z producentem w celu kalibracji.

12. Wykrywanie sytuacji awaryjnych



Rys. M-1: Komunikat błędu

Sterownik wykrywa sytuacje awaryjne uniemożliwiające prawidłową pracę siłownika i sygnalizuje ten fakt brakiem gotowości elektrycznej tj. rozwarciem odpowiednich styków przekaźnika "GE" i odpowiednim komunikatem awaryjnym na wyświetlaczu LCD (przykład na rysunku obok).

Następuje zatrzymanie siłownika. Dodatkowo podświetlenie wyświetlacza zmienia kolor na czerwony.

12.1. Kody komunikatów o sytuacjach awaryjnych wyświetlanych na LCD

Poniżej przedstawiono zestawienie awarii, jakie mogą wystąpić podczas pracy siłownika w różnych konfiguracjach oraz odpowiednie komunikaty awaryjne. Awarie te w większości nie dotyczą samego siłownika, lecz zakłóceń w pracy jego otoczenia lub niepoprawnej konfiguracji siłownika w stosunku do sterowanego obiektu. Jeżeli występuje jednocześnie więcej niż jedna sytuacja awaryjna, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.

Error 0.4 - brak fazy lub faz zasilających silnik, asymetria faz zasilających.

Postępowanie: przywrócić prawidłowe zasilanie.

Error 0.5 - przekroczenie temperatury pracy sterownika. Temp. sterownika > 80°C. Zanika gdy temp. sterownika <75°C

Postępowanie: sprawdzić nastawy układu regulacji i strefy nieczułości.

Error 0.7 - przekroczenie temperatury pracy silnika. Temperatura uzwojeń > 140°C. Błąd zanika gdy temperatura uzwojeń spadnie do około 110°C. Zwykle błąd występuje na skutek zbyt częstego rewersowania napędu.

Postępowanie: sprawdzić nastawy układu regulacji i strefy nieczułości.

Error 0.8 - spalony bezpiecznik silnikowy w sterowniku.

Error 1.0 - przy włączonym wodzeniu za sygnałem analogowym brak wiarygodności sygnału zadanego, tj. sygnał zadany >21mA lub <3,65mA.

Postępowanie: - sprawdzić podłączenie przewodu zasilającego sygnału wodzącego i poziom tego sygnału.

Error 1.3 - błąd komunikacji po magistrali przemysłowej; brak transmisji w wyniku zakłóceń, fizycznego uszkodzenia magistrali lub braku transmisji ze strony urządzenia typu master.

Postępowanie: - sprawdzić podłączenie siłownika do magistrali przemysłowej; sprawdzić czy urządzenie master zostało podłączone do magistrali i działa w sposób poprawny prowadząc komunikację.

Error 1.4 - brak komunikacji z modułem komunikacyjnym; moduł komunikacyjny jest uszkodzony, albo nie został podłączony

Error 2.0 - sygnał zwrotny niewiarygodny, tj. sygnał zwrotny >21mA lub <3,65mA.

Error 2.1 - brak zasilania przetwornika położenia (w przypadku zasilania zewnętrznego) lub otwarty tor sygnału zwrotnego przy zasilaniu wewnętrznym (brak zwory na pinach 13 i 14 złącza bloku sterowania lub brak wskaźnika położenia w pętli sygnału zwrotnego). W przypadku zasilania wewnętrznego możliwe jest również uszkodzenie zasilania w sterowniku. Aktywność błędu można wyłączyć w konfiguracji siłownika, co umożliwi pracę pomimo braku prądu w pętli sygnału zwrotnego siłownika.

Error 2.2 - brak komunikacji wewnętrznej w układzie SERVOCONT: sterownik – moduł pomiarowy. Należy sprawdzić poprawność połączenia płytki SCA05 z modułem pomiarowym SNA06

Error 2.3 - niewiarygodny sygnał magnetycznego czujnika położenia lub momentu.

Error 2.4 - błąd sumy kontrolnej danych kalibracyjnych przetwornika położenia.

Error 2.5 - błąd sumy kontrolnej danych konfiguracyjnych przetwornika położenia.

Error 2.7 - zakres przetwornika za mały <4%.

Error 2.9 - nie napięta sprężyna przetwornika położenia.

Error 3.1 - przekroczenie warunku ograniczenia ruchu. Jeżeli ustawione jest ograniczenie ruchu „na moment” - Error 3.1 oznacza przekroczenie położenia krańcowego (4,00 lub 20,00mA), podczas którego siłownik nie rozwinął pożądanej wartości momentu.

Postępowanie: - sprawdzić czy nie uległo uszkodzeniu połączenie siłownika i armatury; jeśli błąd się powtarza - sprawdzić poprawność konfiguracji siłownika (ograniczenie ruchu siłownika może być, szczególnie po konfiguracji ręcznej, ustawione niezgodnie ze stanem faktycznym urządzenia nastawczego).

Error 3.2 - błąd przekroczenia zadanego momentu w kierunku otwierania; jeśli ustawione jest ograniczenie ruchu „na drogę”, błąd wystąpi zawsze po przekroczeniu zadanego momentu.

Uwaga W zakresie 19,40-20,00mA położenia siłownika błąd po przekroczeniu zadanego momentu nie wystąpi, jeżeli ograniczenie ruchu zostało ustawione „na moment”. Przekroczenie momentu w takim wypadku tylko zatrzymuje siłownik.

Postępowanie: - sprawdzić, czy do armatury nie dostała się przeszkoda mechaniczna ograniczająca ruch.

Error 3.3 - błąd przekroczenia zadanego momentu w kierunku zamykania; jeśli ustawione jest ograniczenie ruchu „na drogę”, błąd wystąpi zawsze po przekroczeniu zadanego momentu.

Uwaga W zakresie 4,00-4,60mA położenia siłownika błąd po przekroczeniu zadanego momentu nie wystąpi, jeżeli ograniczenie ruchu zostało ustawione „na moment”. Przekroczenie momentu w takim wypadku tylko zatrzymuje siłownik.

Postępowanie: - sprawdzić, czy do armatury nie dostała się przeszkoda mechaniczna ograniczająca ruch.

Error 3.4 - błąd przekroczenia dopuszczalnego momentu przy użyciu kółka napędu ręcznego, podczas otwierania. Dopuszczalny moment ustalony jest przez producenta i przyjmuje wartość z zakresu 105-150% (domyślnie 130%) momentu nominalnego. Pojawienie się błędu powoduje utratę gotowości elektrycznej siłownika i wystawienie sygnału o zadziałaniu układu przeciążeniowego w kierunku otwierania. Aktywność błędu można wyłączyć w konfiguracji siłownika.

Error 3.5 - błąd przekroczenia dopuszczalnego momentu przy użyciu kółka napędu ręcznego, podczas zamykania. Dopuszczalny moment ustalony jest przez producenta i przyjmuje wartość z zakresu 105-150% (domyślnie 130%) momentu nominalnego. Pojawienie się błędu powoduje utratę gotowości elektrycznej siłownika i wystawienie sygnału o zadziałaniu układu przeciążeniowego w kierunku zamykania. Aktywność błędu można wyłączyć w konfiguracji siłownika.

Error 4.0 - błąd sumy kontrolnej danych kalibracyjnych sterownika.

Error 4.1 - błąd sumy kontrolnej danych konfiguracyjnych sterownika.

Error 4.2 - błąd sumy kontrolnej programu sterownika.

Error 4.4 - nieprawidłowy moduł obrotowy.

Error 5.0 - zmieniona kolejność faz zasilających siłownik w stosunku do poprzedniej konfiguracji (sterownik automatycznie zapamiętuje kolejność faz zasilających siłownik po poprawnie zakończonym procesie programowania).

Postępowanie: przywrócić stan pierwotny lub przeprogramować siłownik.

Error 5.1 - niestabilny czujnik kierunku faz zasilających; zakłócenia w sieci zasilającej uniemożliwiający poprawny odczyt kierunku faz zasilających.

Error 6.0 - awaria przetwornika momentu.

Error 7.7 - utykanie otwórz – nieskuteczność sterowania; brak ruchu po 3 s po sterowaniu w kierunku zamykania.

Error 7.8 - utykanie zamknij – nieskuteczność sterowania; brak ruchu po 3 s po sterowaniu w kierunku otwierania.

13. Konserwacja

Siłowniki regulacyjne 4XI podczas eksploatacji nie wymagają zabiegów konserwacji.

Zaleca się raz do roku dokonać oględzin siłownika, sprawdzenia połączeń mechanicznych, sprawdzenia czy nie ma wycieków, luzów, pęknięć lub odkształceń.

W przypadku zauważenia usterki należy o tym powiadomić dostawcę.

14. Blokada siłownika w systemie LOTO

Siłowniki inteligentne 4XI mogą zostać zabezpieczone przed niepożądanym i przypadkowym uruchomieniem przez nieupoważnione osoby przy użyciu blokady przemysłowej systemu Lockout-Tagout (czyli „Zablokuj” i „Oznacz”). Zabezpieczenia Lockout-Tagout, w skrócie LOTO, mają na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa służb utrzymania ruchu podczas prowadzonych remontów i konserwacji urządzeń.

Przed założeniem blokady LOTO należy przełączyć siłownik w tryb blokady przyciskiem 'Zdal./Lokal.' na stacyjce, przytrzymując go na co najmniej 3 sekundy – tryb blokady będzie sygnalizowany komunikatem na wyświetlaczu. Dokładny opis w punkcie 8.3. Następnie założyć blokadę (Rys. Q-1) oraz umieścić zawieszki informacyjną, że siłownik i armatura są wyłączone z eksploatacji.

Zalecane jest zdjęcie napięcia zasilania z siłownika przez odłączenie złącza bloku sterowania (poz.13 Rys. A-1). Zarówno gniazdo jak i wtyk złącza trzeba zabezpieczyć przed zabrudzeniem i wilgocią.



Rys. Q-1: Siłownik z linkową blokadą LOTO

Zastosowanie linkowej blokady jednocześnie unieruchamia przyciski na stacyjce sterowania lokalnego oraz kółko napędu ręcznego. Linkę należy przeciągnąć kolejno przez otwory w poszczególnych przyciskach a następnie przełożyć przez kółko tak, aby po wprowadzeniu jej do blokady z odpowiednim napięciem nie można było korzystać z blokowanych elementów. Po zaciśnięciu blokady należy założyć na nią kłódkę. Dzięki pojedynczej mechanicznej blokadzie można zabezpieczyć cały siłownik przed użyciem go przez osoby nieupoważnione.

Na życzenie klienta siłownik może być przystosowany i wyposażony w blokadę linkową systemu LOTO. Należy to opisać przy zamawianiu siłownika.

15. Kodowanie siłownika

Siłowniki inteligentne typu 4XI produkowane są jako obrotowe, liniowe i wahliwe. Przy siłowniku obrotowym należy zamawiać tylko moduł obrotowy 4XI. W przypadku siłowników liniowych i wahliwych należy zamawiać moduł obrotowy i odpowiedni moduł liniowy lub wahliwy.

Sposób zamawiania siłowników sterowniczych 4XI opisano poniżej.

Uwaga: Rodzaj pracy RS oznacza klasę C siłowników wg PN-EN 15714-2 (praca S4) do maksymalnego momentu regulacyjnego i klasę A (praca S2) do maksymalnego momentu sterowniczego. Klasa B dopuszczalna dla 75% obciążenia sterowniczego - oznaczenie siłownika RS.

Siłowniki inteligentne 4XI

SIŁOWNIK OBROTOWY INTELIAGENTNY		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Rodzaj pracy		↑																
regulacyjny		R																
regulacyjno - sterowniczy (uwaga 1)		RS																
Moment znamionowy		↑																
regulacyjny 20Nm		a0																
regulacyjny 30Nm		a																
sterowniczy 60Nm		b																
regulacyjny 60Nm		b																
sterowniczy 120Nm		c																
regulacyjny 120Nm		c																
sterowniczy 240Nm		d																
sterowniczy 480Nm		d																
Prędkość [obr/min]		↑																
4		1																
5,6		2																
8		3																
11		4																
16		5																
22		6																
32		7																
41		8																
63		9																
86		10																
126		11																
Droga [obroty]		↑																
od 1 do 50		1																
od 51 do 120		2																
od 121 do 1500		3																
inne (podać w zamówieniu)		9																
Sterowanie lokalne		↑																
sterowanie lokalne bez przycisków z aplikacji przez bluetooth, z komunikacją NFC		0																
sterowanie lokalne przyciskami i z aplikacji przez bluetooth, z komunikacją NFC		1																
Dodatkowe wyposażenie elektroniczne		↑																
brak dodatkowego wyposażenia elektronicznego		0																
moduł komunikacyjny MODBUS + wyprowadzenie przewodami sygnałów WE / WY		1																
moduł komunikacyjny PROFIBUS		2																
moduł komunikacyjny HART		4																
moduł komunikacyjny PROFIBUS + wyprowadzenie przewodami sygnałów WE / WY		5																
moduł PROFIBUS redundantny		6																
moduł PROFIBUS redundantny + wyprowadzenie przewodami sygnałów WE / WY		7																
moduł PROFINET		8																
inne (podać w zamówieniu)		9																
Dodatkowe sygnały		↑																
brak		0																
2 dodatkowe programowalne przekaźniki		1																
wyjście analogowe + wejście analogowe + wejście binarne		2																
wyjście analogowe + wyjście binarne + wejście binarne		3																
inne, do uzgodnienia		9																
Przekroje przewodów [mm ²]		↑																
zasilający 1,5mm ² , sterowniczy 0,5mm ²		0																
zasilający 2,5mm ² , sterowniczy 1,5mm ²		1																
inne (podać w zamówieniu jakie)		9																
Dodatkowe wyposażenie elektryczne		↑																
bez grzałki		0																
grzałka z termostatem		1																
Typ przyłącza		↑																
tuleja przyłączeniowa B1 (wg normy PN-EN ISO 5210)		0																
tuleja przyłączeniowa B3 (wg normy PN-EN ISO 5210)		1																
tuleja przyłączeniowa adaptowana do armatury		2																
przyłącze A		3																
Dodatkowe wyposażenie mechaniczne		↑																
bez rury ochronnej		0																
z rurą ochronną 250 mm		1																
z rurą ochronną 500 mm		2																
z rurą ochronną 750 mm		3																
inna długość (podać w zamówieniu jaką)		4																
Przystosowanie do siłownika z odsuniętym blokiem sterującym i do mechanicznego wskaźnika położenia		↑																
nie		0																
tak		1																
Zestaw do siłownika z odsuniętym blokiem sterującym		↑																
brak zestawu		0																
zestaw ze wspornikiem		1																
Mechaniczny wskaźnik położenia		↑																
bez wskaźnika		0																
ze wskaźnikiem (podać w zamówieniu drogę [obr])		1																

SIŁOWNIK OBROTOWY
INTELENTNY4XI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

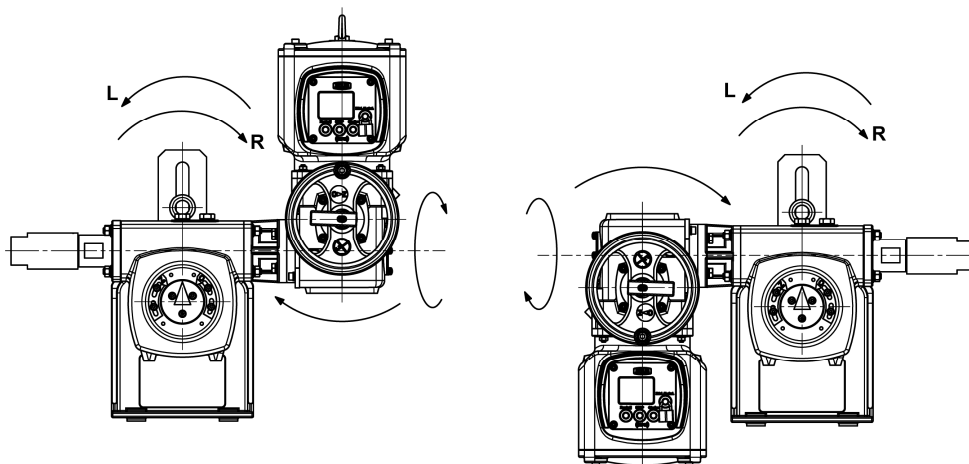
Opcje zaawansowane		↑
brak		0
rejestrator parametrów działania (+ zegar czasu rzeczywistego + karta SD)		1
regulator PI lub PID		2
opcje połączone: regulator PI/PID i rejestrator parametrów działania		3
Stopień ochrony		↑
IP 67		1
IP 68		2
IP 68 z dodatkową hermetyzacją		3
Zasilanie siłownika		↑
3 x 400 VAC 3F+N+PE (standardowo)		1
1 x 230 VAC 1F+N+PE (należy uzgodnić prędkość obrotową i moment siłownika)		2
3 x 500 VAC 3F+PE		3
3 x 400 VAC 3F+PE		4

/K4XI 202010/

UWAGA:

Rodzaj pracy RS (podany w kodzie) oznacza klasę C siłowników wg PN-EN 15714-2 (praca S4) do maksymalnego momentu regulacyjnego i klasę A (rodzaj pracy S2) do maksymalnego momentu sterowniczego. Klasa B dopuszczalna dla 75% obciążenia sterowniczego - oznaczenie siłownika RS.

WYKONANIA MODUŁÓW WAHLIWYCH DO SIŁOWNIKÓW X



Wykonanie prawe-R i prawe-L

Wykonanie lewe-L i lewe-R

Opis wykonania modułu W

Wykonanie prawe-R:

Obracanie kółkiem napędu ręcznego w prawo, powoduje obrót wału wejściowego modułu wahliwego w prawo i **obrót korby w prawo**.

Wykonanie prawe-L:

Obracanie kółkiem napędu ręcznego w prawo, powoduje obrót wału wejściowego modułu wahliwego w prawo i **obrót korby w lewo**.

Wykonanie lewe-L:

Obracanie kółkiem napędu ręcznego w prawo, powoduje obrót wału wejściowego modułu wahliwego w prawo i **obrót korby w lewo**.

Wykonanie lewe-R:

Obracanie kółkiem napędu ręcznego w prawo, powoduje obrót wału wejściowego modułu wahliwego w prawo i **obrót korby w prawo**.

Siłowniki inteligentne 4XI

MODUŁ WAHLIWY SIŁOWNIKA X		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		W								
Moment znamionowy	Przełożenie	Współczyn. f		↑						
regulacyjny 250 Nm	i = 17	8,4		a						
sterowniczy 500 Nm										
regulacyjny 500 Nm	i = 44	15,4		Na						
sterowniczy 1000 Nm *										
regulacyjny 500 Nm	i = 17	8,4		b						
sterowniczy 1000 Nm										
regulacyjny 1000 Nm	i = 49	17,2		Nb						
sterowniczy 2000 Nm										
Rodzaj wykonania		↑								
lewe (mocowanie siłownika obrotowego)		L	0							
prawe (mocowanie siłownika obrotowego)		R	1							
lewe (mocowanie siłownika obrotowego)		R	2							
prawe (mocowanie siłownika obrotowego)		L	3							
Sposób montażu		↑								
bez podstawy		0								
z podstawą		1								
Mechaniczne ograniczniki drogi		Zakres kątowy		↑						
wewnętrzne standard		Wa, Wb 45°÷160° WNa 65°÷100°, WNb 60°÷95°		0						
wewnętrzne 120° WNa, WNb		WNa 100°÷135°, WNb 90°÷125°		1						
zewnętrzne (przy wale wyjściowym)		0°÷218°		2						
bez - wersja wieloobrotowa		-		3						
inne (podać w zamówieniu)				9						
Typ przyłącza do urządzenia nastawczego		↑								
bez tulei przyłączeniowej		0								
tuleja przyłączeniowa typ V (otwór i wpust), (podać wymiary)		1								
tuleja przyłączeniowa adaptowana do armatury		2								
wałek do przyłączenia korby		3								
tuleja przyłączeniowa typ L (otwór kwadratowy), (podać wymiary)		4								
tuleja przyłącz. typ H (otwór 2 równoleg. płaszczyzny), (podać wymiary)		5								
tuleja przyłączeniowa nieobrobiona		6								
Wyposażenie dodatkowe		↑								
bez wyposażenia		0								
korba stała		1								
korba regulowana		2								
korba stała + 2 przeguby		3								
korba regulowana + 2 przeguby		4								
inne (podać w zamówieniu)		9								
Mocowanie ciężna do urządzenia wykonawczego		↑								
bez mocowania		0								
nakładka ze stożkiem Morse'a		1								
tulejka ze stożkiem Morse'a		2								
Rodzaj modułu		↑								
sterowniczy		0								
regulacyjny		1								
Temperatura pracy		↑								
standard		od -25°C do +85°C		0						
wysoka		od -25°C do +130°C		1						
niska		od -40°C do +85°C		2						
inna		do uzgodnienia		9						

/KW 202106/

UWAGI:

- Ilość obrotów na 90 stopni wynika z zależności: $0,25 \times i$ (i - przełożenie).
 - Od strony napędu moduł Wa/WNa posiada przyłącze F07, Wb/WNb - F10.
 - Moduł wahliwy jest dostarczany z tuleją przyłączniową do siłownika obrotowego.
 - Od strony urządzenia wykonawczego moduł Wa/WNa posiada przyłącze F10, Wb/WNb - F14.
 - Wykonanie prawe i lewe opisuje rysunek poglądowy modułu zmontowanego z siłownikiem 4XI.
- * Dla przyłącza F10 modułu Wa/WNa dopuszczalny moment maks. zgodny z PN-EN ISO 5211 to 500 Nm

MODUŁ LINIOWY SIŁOWNIKA X		1	2	3	4	5	6	7
		L						
Siła znamionowa		↑						
regulacyjny	10 kN	a						
sterowniczy	20 kN							
regulacyjny	20 kN	b						
sterowniczy	40 kN							
regulacyjny	30 kN	c						
sterowniczy	60 kN							
regulacyjny	60 kN	d						
sterowniczy	120 kN							
Skok - dla La i Lb - dla Lc i Ld		↑						
do 50 mm	--	1						
do 100 mm	do 80 mm	2						
do 125 mm	--	3						
do 150 mm	do 150 mm	4						
do 200 mm	--	5						
inne (podać w zamówieniu)		9						
Rodzaj wykonania		↑						
lewe (obrót w lewo - cofanie tulei)		0						
prawe (obrót w prawo - cofanie tulei)		1						
Kołnierz przyłączeniowy		↑						
kołnierz F07	dla modułu La	1						
kołnierz F10	dla modułu La, Lb	2						
kołnierz F14	dla modułu Lc, Ld	3						
kołnierz F16	dla modułu Ld	4						
Gwint trzpienia		↑						
gwint trzpienia w module La	M12 x 1,25	1						
gwint trzpienia w module La	M16 x 1,5	2						
gwint trzpienia w module Lb	M20 x 1,5	3						
gwint trzpienia w module Lc i Ld	M36 x 3	4						
gwint trzpienia w module	inny	9						
Wyposażenie dodatkowe		↑						
bez przyłącza		0						
łącznik (podać gwint trzpienia zaworu)		1						
przyłącze (jarzmo + łącznik, podać dane zaworu)		2						
podstawa wahliwa		3						
podstawa wahliwa i napęd ręczny		4						
napęd ręczny		5						
napęd ręczny i przyłącze (jarzmo+łącznik, podać w zamówieniu)		6						
Gwint modułu liniowego		↑						
jednowchodowy	dla modułu La, Lb, Lc i Ld	1						
dwuwchodowy	dla modułu Lc i Ld	2						

/KL 201904/

UWAGI:

- Moduł liniowy jest dostarczany z tuleją przyłączeniową do siłownika obrotowego.
- Wysuw tulei na 1 obrót w module La i Lb wynosi 5 mm.
Wysuw tulei na 1 obrót w module Lc i Ld wynosi:
 - 7 mm dla gwintu jednowchodowego;
 - 14 mm dla gwintu dwuwchodowego.

Przykłady zamawiania:

Kod: **4XIRa0-32-101-00-20-111-024** - oznacza:

- 4XIRa0 - siłownik obrotowy inteligentny o momencie znamionowym 20Nm, praca regulacyjna - klasa C wg PN-EN 15714-2 (S4 – 25%, 1200c/h);
- 3 - prędkość 8 obr/min;
 - 2 - droga od 51 do 120 obrotów;
 - 1 - stacyjka sterowania lokalnego z przyciskami umożliwiającą sterowanie lokalne oraz konfigurowanie siłownika przyciskami i z aplikacji XIDrive przez bluetooth, z komunikacją NFC.
 - 0 - bez dodatkowych opcji w wyposażeniu elektroniki;
 - 1 - 2 dodatkowe przekaźniki programowalne (łącznie 8 programowalnych wyjść przekaźnikowych);
 - 0 - przekroje przewodów podłączanych do złącza wtykowego: -zasilające 1,5mm², - sterowniczo-sygnałowe 0,5mm²;
 - 0 - bez dodatkowego wyposażenia elektrycznego;
 - 2 - przyłącze mechaniczne: kołnierz F10 wg PN-EN ISO 5210, tuleja adaptowana do armatury;
 - 0 - bez rury ochronnej na trzpień armatury;
 - 1 - siłownik przystosowany do odsunięcia bloku sterowania;
 - 1 - blok sterowania w oddzielnej obudowie, z zestawem i wspornikiem do montażu odsuniętego;
 - 1 - mechaniczny wskaźnik położenia;
 - 0 - brak opcji zaawansowanych;
 - 2 - stopień ochrony IP68;
 - 4 - zasilanie trójfazowe 3 x 400V AC, 50Hz, bez przewodu N (3F+PE);

Kod: **4XIRSc-61-160-01-00-000-021 / Lc-4-034-01** - oznacza:

- 4XIRSc - siłownik obrotowy inteligentny o momencie znamionowym 240Nm, praca regulacyjna w klasie C (S4 – 25%, 1200c/h) do 120Nm, praca ON-OFF w klasie A (S2-15min) do 240Nm i pozycjonowanie klasa B do 75% momentu znamionowego
- 6 - prędkość 22 obr/min;
 - 1 - od 1 do 50 obrotów;
 - 1 - stacyjka sterowania lokalnego z przyciskami umożliwiającą sterowanie lokalne oraz konfigurowanie siłownika przyciskami i z aplikacji XIDrive przez bluetooth, z komunikacją NFC.
 - 6 - moduł komunikacyjny PROFIBUS DP redundantny (dwukanałowy);
 - 0 - bez sygnałów dodatkowych;
 - 0 - przekroje przewodów podłączanych do złącza wtykowego: -zasilające 1,5mm², - sygnałowe 0,37mm²;
 - 1 - z grzałką antykondensacyjną i termostatem;
 - 0 - przyłącze mechaniczne zgodne z PN-EN ISO 5210: kołnierz F14, tuleja przyłączeniowa B1;
 - 0 - bez rury ochronnej na trzpień armatury;
 - 0 - siłownik w wersji bez odsuwanej obudowy sterowania;

- 0 - bez zestawu do montażu odsuniętego bloku sterowania – blok sterowania zabudowany na siłowniku;
- 0 - bez mechanicznego wskaźnika położenia;
- 0 - brak opcji zaawansowanych;
- 2 - stopień ochrony IP68;
- 1 - zasilanie trójfazowe 3 x 400V AC, 50Hz (3F+N+PE);
- Lc - moduł liniowy siłownika, siła znamionowa 60kN, przy pracy regulacyjnej do 30kN;
- 4 - skok do 150 mm,
- 0 - wykonanie lewe;
- 3 - kołnierz przyłączeniowy F14;
- 4 - gwint trzpienia M36x3;
- 0 - bez wyposażenia dodatkowego
- 1 - gwint modułu – jednowchodowy, prędkość przesuwu 155 mm/min.

16. Części zamienne

Części zamienne zostały przedstawione na Rysunkach 8 i 9. Rysunek 8 pokazuje części zamienne modułu obrotowego siłownika 4XI. Rysunek 9 przedstawia części zamienne bloku sterowania.

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer fabryczny i pełen kod siłownika np. 4XIRb-32-100-01-10-000-011.

17. Utylizacja

Utylizacja materiałów z opakowania

Materiały z opakowania nadają się do całkowitej utylizacji. Należy pozbywać się ich zgodnie z lokalnymi przepisami wykonawczymi dotyczącymi usuwania odpadów.

Utylizacja produktu

Urządzenia nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami! W przypadku, gdy nie jest uzasadniona ekonomicznie naprawa zużytych lub zniszczonych siłowników należy je złomować.

Dokonać tego należy w sposób następujący:

- dostać się do komór gdzie znajduje się smar półpłynny, usunąć go i przekazać firmie dopuszczonej do utylizowania przegrzanych olejów i smarów,
- zdemontować urządzenia elektryczne i elektroniczne oraz zgodnie z lokalnymi przepisami wykonawczymi, posegregować je i dostarczyć do odpowiedniego zakładu utylizacji,

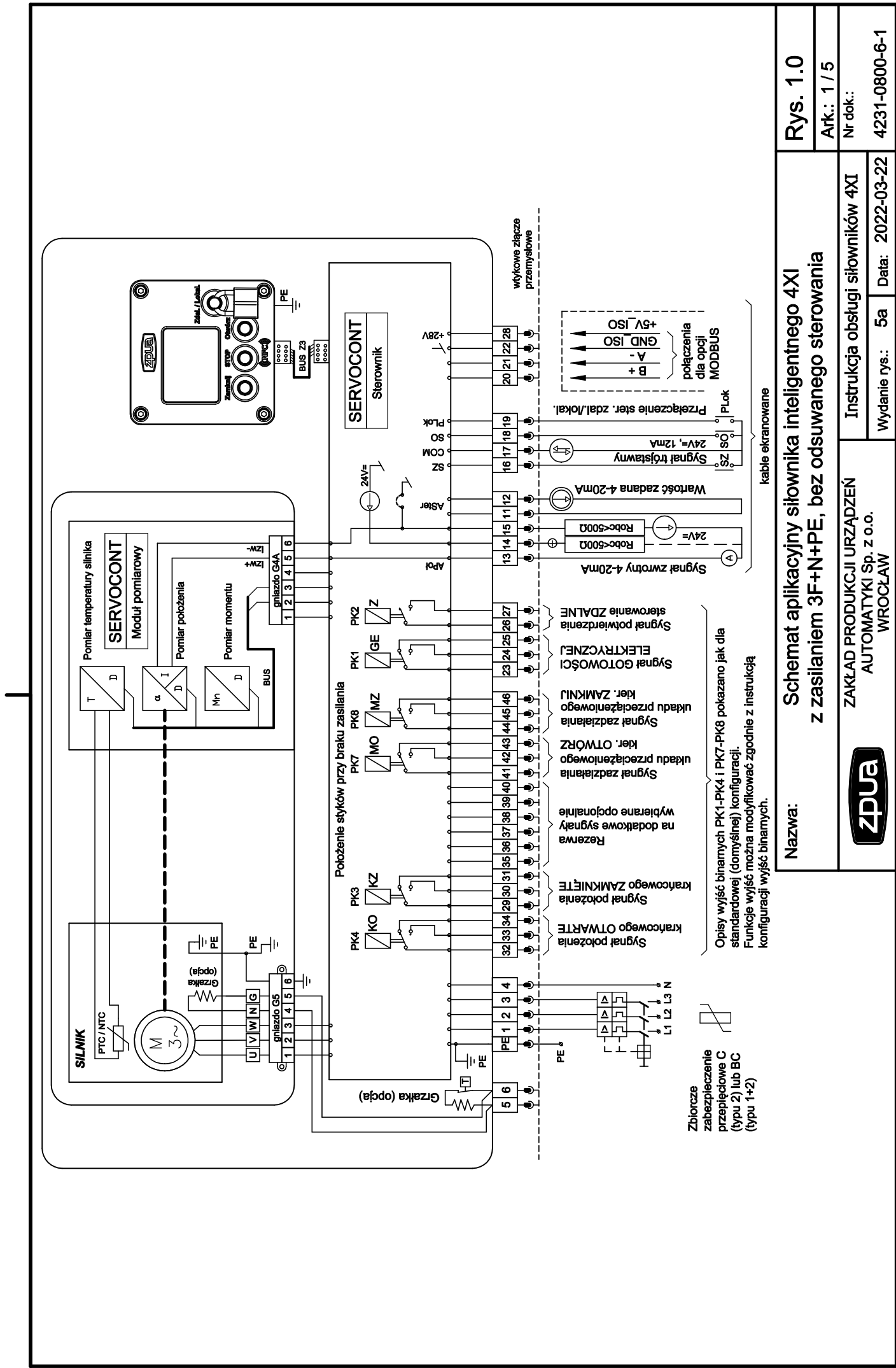
- oddzielić od siebie części metalowe [stopy aluminiowe, stale, metale kolorowe), z tworzyw sztucznych oraz gumowe i rozdysonować do zakładów zajmujących się przetwarzaniem i zagospodarowywaniem odpadów przemysłowych i zużytych urządzeń.

18. Kontakt

Producent:



® ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o.
Ul. Tęczowa 57, 50-950 Wrocław,
tel. 71 342 88 30, e-mail: zpu@zpu.com.pl
[http:// www.zpu.com.pl](http://www.zpu.com.pl)
Dział Produkcji i Sprzedaży tel. 71 342 34 00
lub 71 342 33 58
Dział Rozwoju i informacje techniczne tel. 71 342 88 30 w.36



Nazwa: Schemat aplikacyjny silownika inteligentnego 4XI z zasilaniem 3F+N+PE, bez odsuwania sterowania

Rys. 1.0

Ark.: 1 / 5

Nr dok.:

4231-0800-6-1

Instrukcja obsługi silowników 4XI

Wydanie rys.: 5a Data: 2022-03-22

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEN
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCŁAW

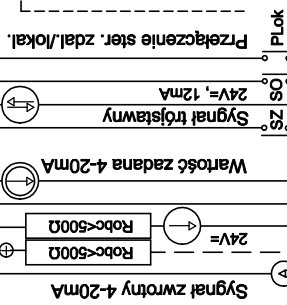
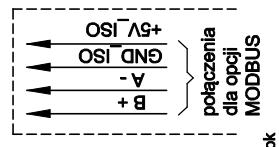


Zbiornice zabezpieczenie przecięciowe C (typu 2) lub BC (typu 1+2)

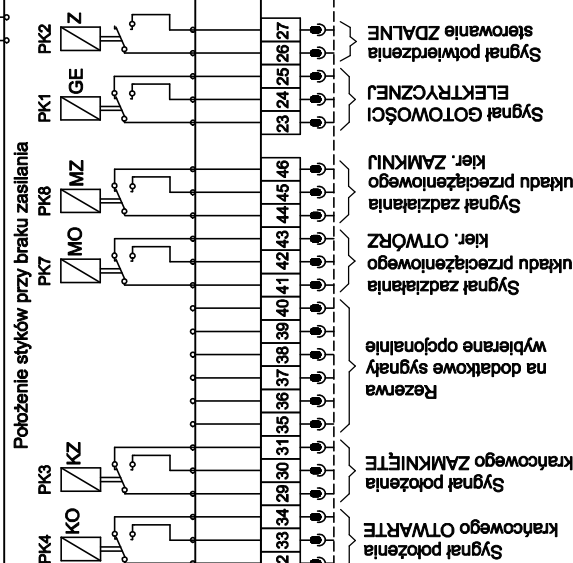
Opisy wyjść binarnych PK1-PK4 i PK7-PK8 pokazano jak dla standardowej (domyślnej) konfiguracji.
Funkcje wyjść można modyfikować zgodnie z instrukcją konfiguracji wyjść binarnych.

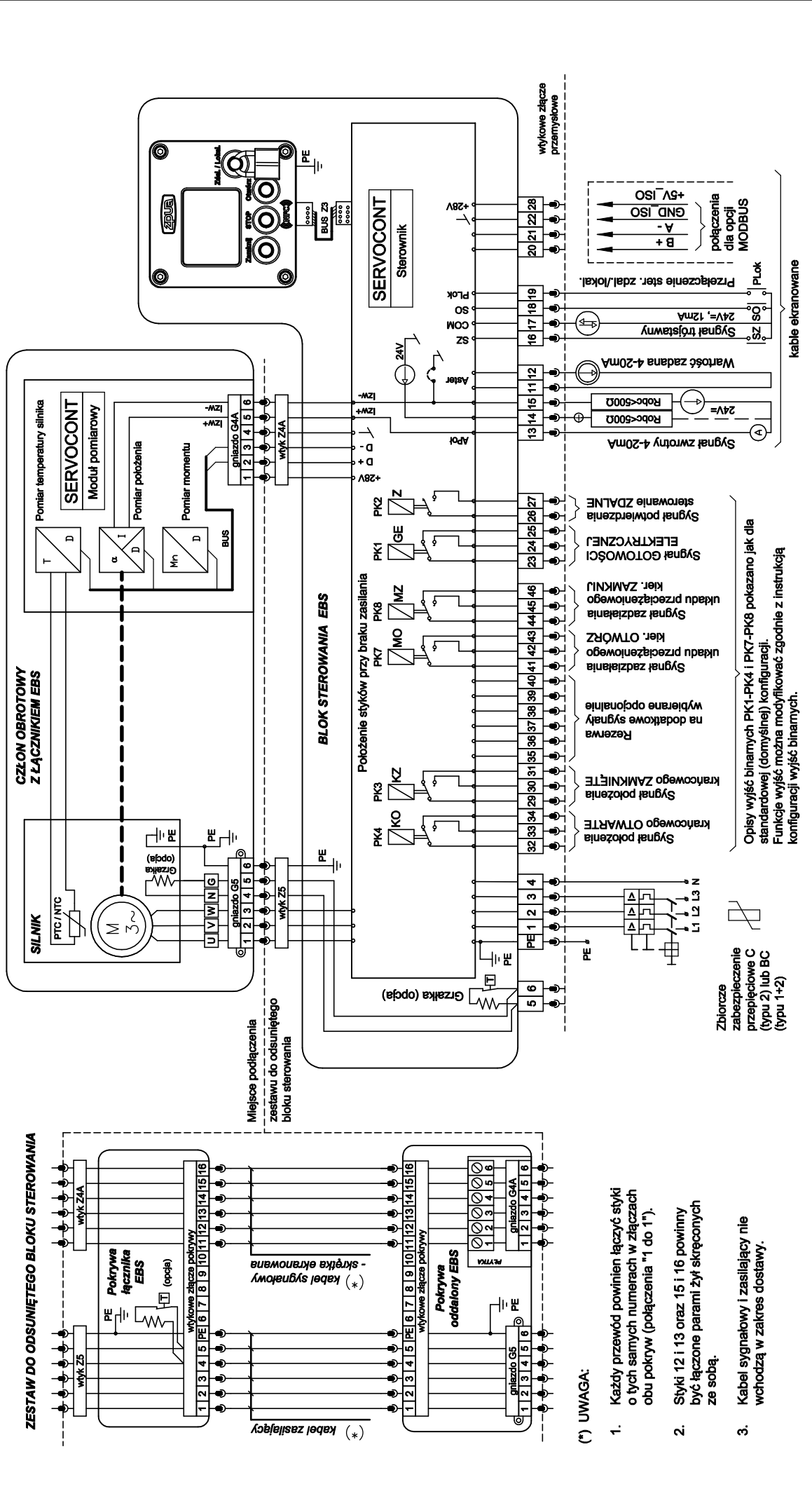
kable ekranowane

wyłkowe złącze przemyślowe



Położenie styków przy braku zasilania





Rys. 1.0
Ark.: 2 / 5
Nr dok.: 4231-0800-6-1

Instrukcja obsługi siłowników 4XI
Wydanie rys.: 5a
Data: 2022-03-22

Nazwa: Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XI z zasilaniem 3F+N+PE, z odsuwanyim blokiem sterowania

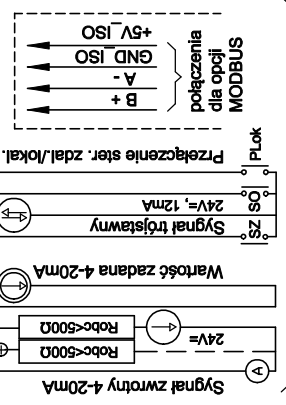
ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW



- (*) UWAGA:**
1. Każdy przewód powinien łączyć styki o tych samych numerach w złączach obu pokryw (połączenia "1 do 1").
 2. Styki 12 i 13 oraz 15 i 16 powinny być łączone parami żył skręconych ze sobą.
 3. Kabel sygnałowy i zasilający nie wchodzi w zakres dostawy.

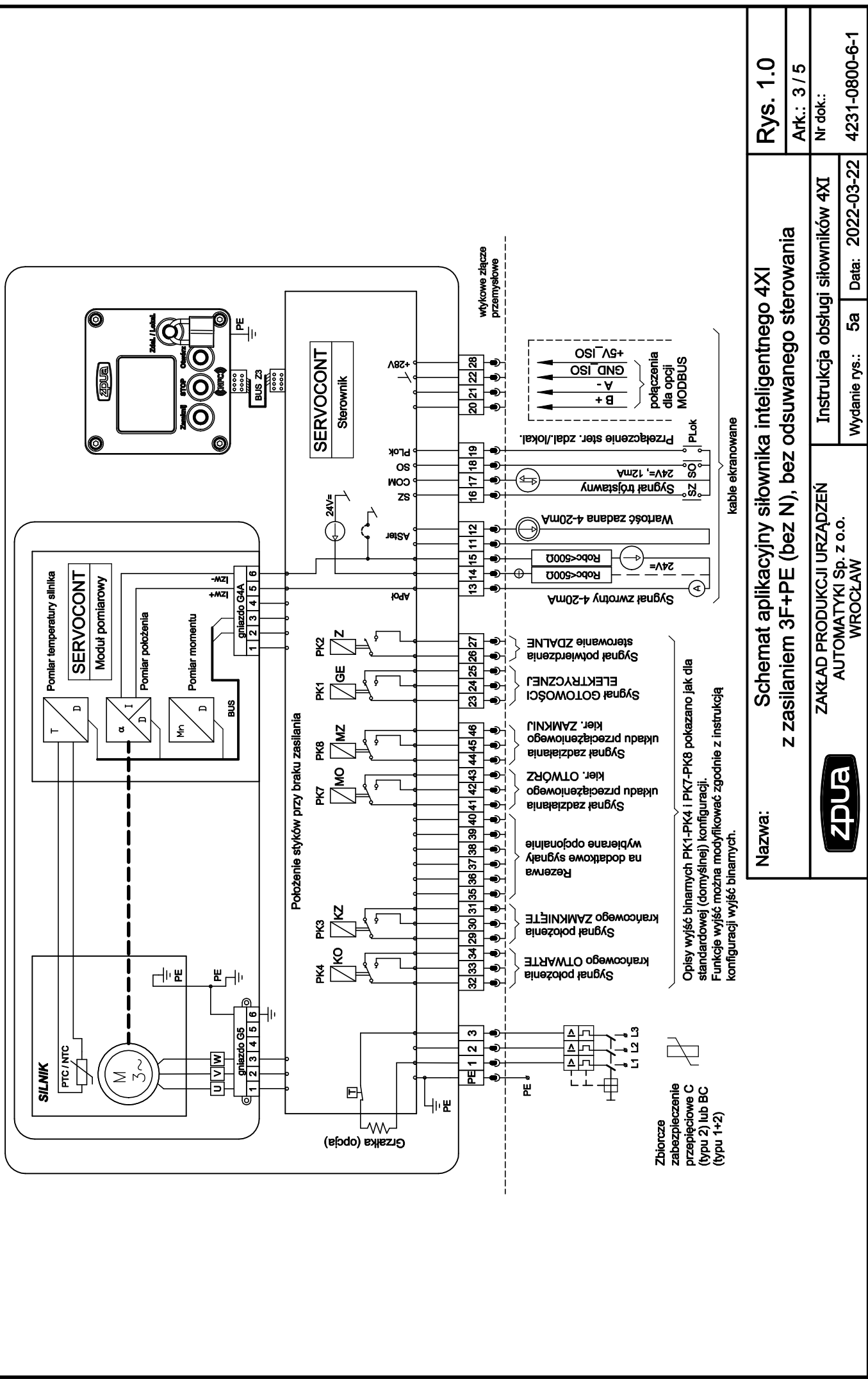
Zbiornice zabezpieczenie przepięciowe C (typu 2) lub BC (typu 1+2)

Opisy wyjść binarnych PK1-PK4 i PK7-PK8 pokazano jak dla standardowej (domyślnej) konfiguracji. Funkcje wyjść można modyfikować zgodnie z instrukcją konfiguracji wyjść binarnych.



kable ekranowane

wyłkowe złącze przemysłowe



Rys. 1.0

Ark.: 3 / 5

Nr dok.:

4231-0800-6-1

Nazwa: Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XI z zasilaniem 3F+PE (bez N), bez odsuwanego sterowania

Instrukcja obsługi siłowników 4XI

Wydanie rys.: 5a Data: 2022-03-22

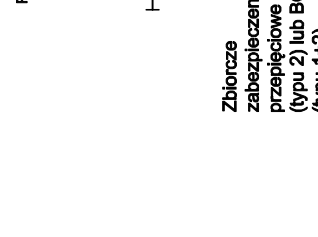
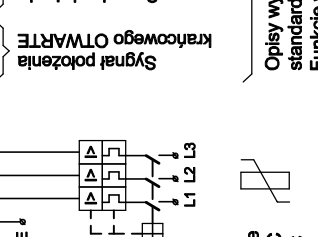
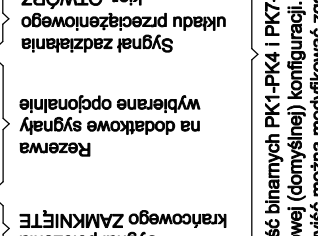
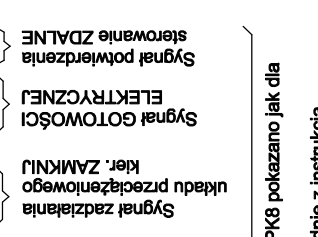
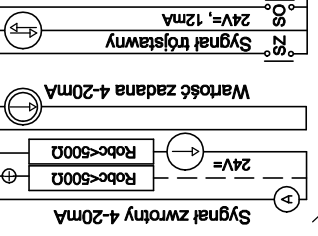
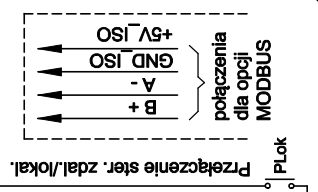
ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW



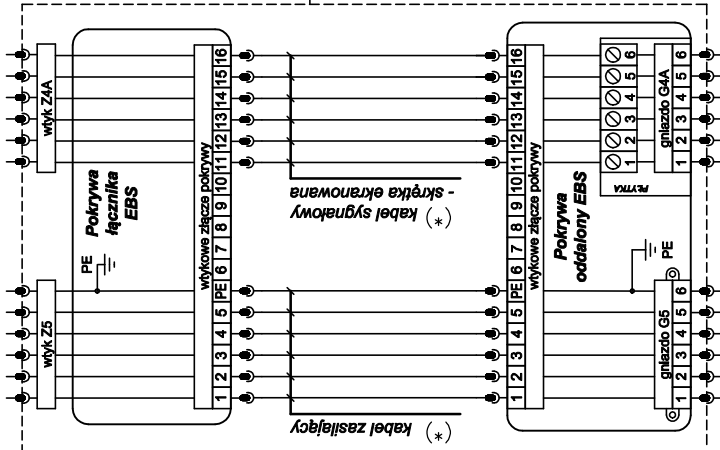
Zbiórce zabezpieczenie przepięciowe C (typu 2) lub BC (typu 1+2)

Opisy wyjść binarnych PK1-PK4 i PK7-PK8 pokazano jak dla standardowej (domyślnej) konfiguracji. Funkcje wyjść można modyfikować zgodnie z instrukcją konfiguracji wyjść binarnych.

kable ekranowane

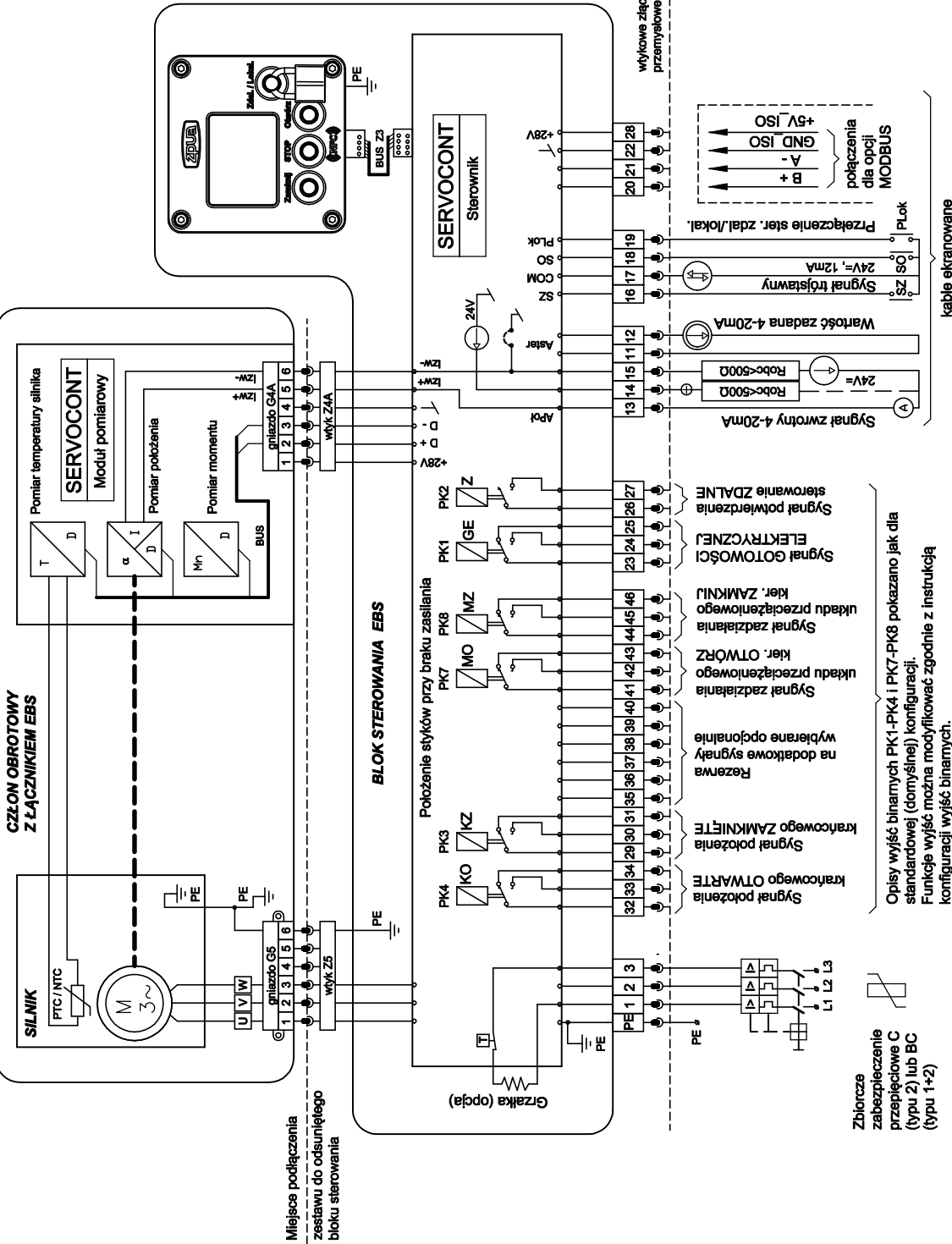


ZESTAW DO ODSUNIĘTEGO BLOKU STEROWANIA



(*) UWAGA:

1. Każdy przewód powinien łączyć styki o tych samych numerach w złączach obu pokryw (połączenia "1" do "1").
2. Styki 12 i 13 oraz 15 i 16 powinny być łączone parami żył skręconych ze sobą.
3. Kabel sygnałowy i zasilający nie wchodzi w zakres dostawy.



Nazwa:

Schemat aplikacyjny silownika inteligentnego 4XI z zasilaniem 3F+PE (bez N), z odsuwaniem blokiem sterowania

Rys. 1.0

Ark.: 4 / 5

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW

Instrukcja obsługi silowników 4XI

Nr dok.:

Wydanie rys.: 5a

Data: 2022-03-22

4231-0800-6-1




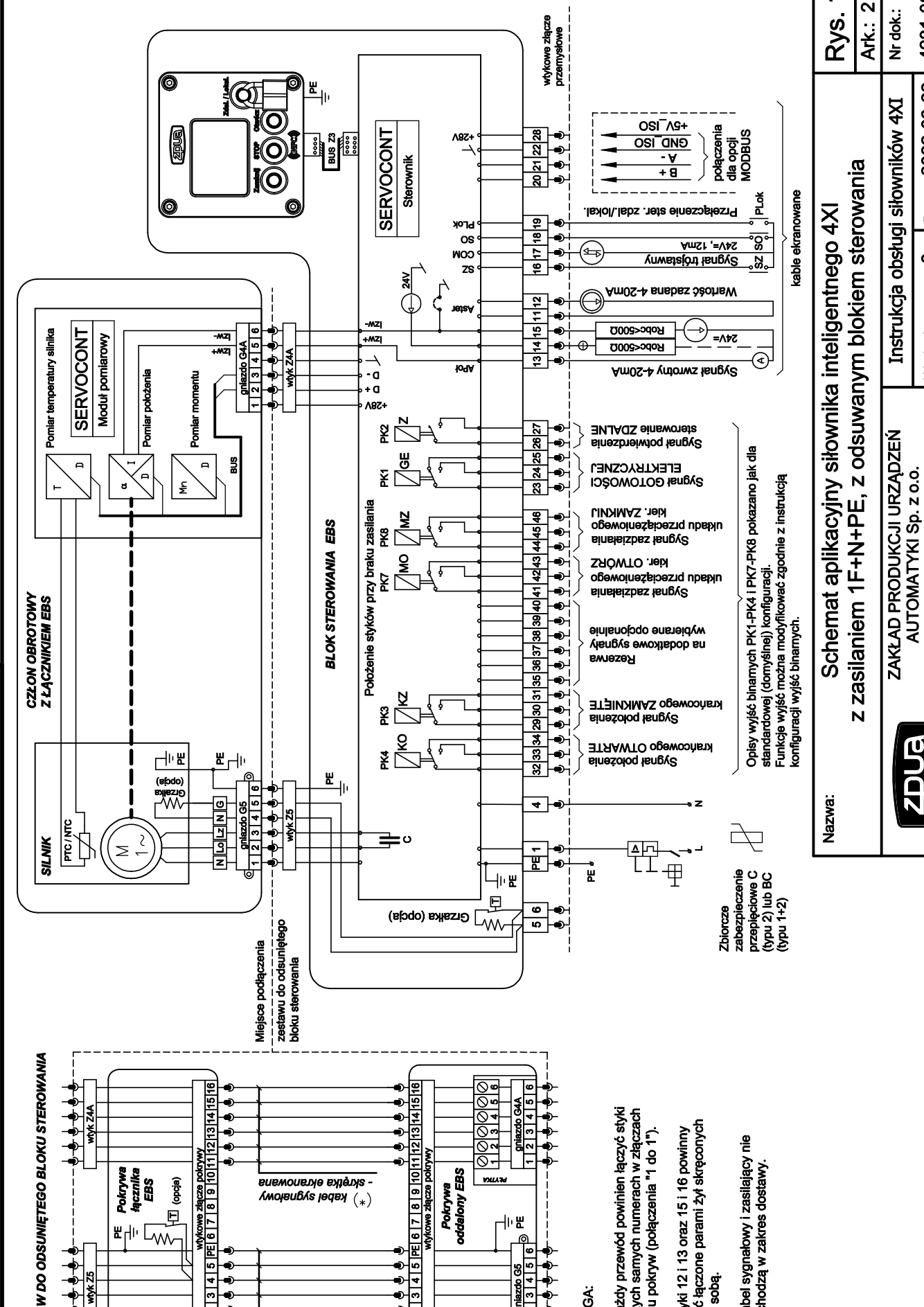
- 1+4 Zasilanie 3 x 400 VAC, 50Hz, 3F+N+PE; zabezpieczenie: wyłącznik silnikowy.
- 1,2,3 Zasilanie 3 x 500 VAC lub 3 x 400 VAC, 50Hz, 3F+PE (bez N); zabezpieczenie: wyłącznik silnikowy.
- 23+27 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK1+PK2, w konfiguracji domyślnej: gotowość elektryczna GE oraz potwierdzenie przełączenia ze sterowania lokalnego w zdalne Z.
- 29+46 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK3+PK8, w konfiguracji domyślnej: położenia krańcowe, zadziałanie układu momentowego w kierunkach otwierania i zamykania oraz opcjonalnie sygnały dodatkowe.
- 13,14 Sygnał zwrotny położenia siłownika 4+20mA, przy zasilaniu z wewnątrz siłownika (+ na 14).
- 13,15 Sygnał zwrotny położenia siłownika 4+20mA, przy zasilaniu z zewnątrz siłownika (+na 13).
- 11,12 Sygnał sterujący zadany w sterowaniu analogowym 4+20mA (+ na 11).
- 16,17,18 Sygnał zadany sterowania trójstawnego 24V DC, (pobór 12mA) o dowolnej polaryzacji. Podanie napięcia pomiędzy 16 i 17 powoduje sterowanie w kierunku zamykania. Napięcie pomiędzy 17 i 18 - sterowanie w kierunku otwierania.
- 17,19 Sygnał zdalnego przełączania w sterowanie lokalne (miejscowe) lub zdalne, zależnie od wprowadzonych ustawień konfiguracyjnych; 24V DC, (pobór 12mA) o dowolnej polaryzacji. Podanie napięcia uniemożliwia przełączenie miejsca sterowania lokalne/zdalne przyciskiem na stacyjce lub z aplikacji XIDrive.

MAGISTRALA MODBUS (opcja):

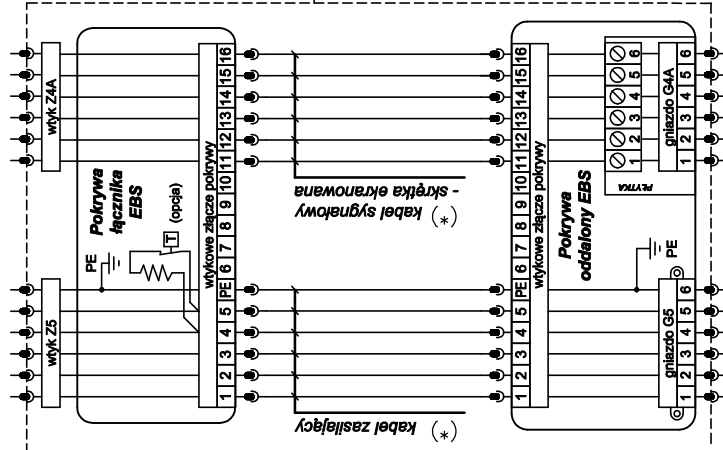
- 20,21,22 Sygnały magistrali MODBUS
- 28 Zasilanie dla alternatywnego repetytora magistrali

UWAGA! Całość konfiguracji siłownika odbywa się programowo, przyciskami na stacyjce sterowania lokalnego, albo przy pomocy aplikacji XIDrive zainstalowanej na urządzeniach elektronicznych wyposażonych w system Android i komunikację bluetooth oraz ewentualnie NFC (telefony, tablety). Programuje się m.in.: tryb sterowania zdalnego (analogowy/trójstawny), położenia krańcowe, sposób zatrzymania w położeniach krańcowych (od położenia lub od momentu - osobno w kierunku otwierania i zamykania), kierunek pracy, niezcułość w sterowaniu analogowym, ustawienie zakresu układu przeciążeniowego itp.

Nazwa:	Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XI, z zasilaniem trójfazowym		Rys. 1.0
			Ark.: 5 / 5
 ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW	Instrukcja obsługi siłowników 4XI		Nr dok.: 4231-0800-6-1
	Wydanie rys.: 5a	Data: 2022-03-22	

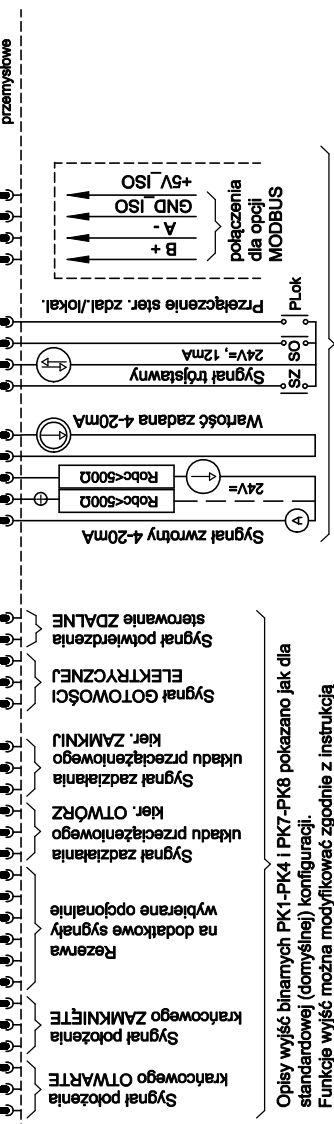


ZESTAW DO ODSUNIĘTEGO BLOKU STEROWANIA



(*) UWAGA:

- Każdy przewód powinien łączyć styki o tych samych numerach w złączach obu pokryw (połączenia "1" do "1").
- Styki 12 i 13 oraz 15 i 16 powinny być łączone parami żył skręconych ze sobą.
- Kabel sygnałowy i zasilający nie wchodzi w zakres dostawy.



Nazwa:

Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XI z zasilaniem 1F+N+PE, z odsuwanyim blokiem sterowania

Rys. 1.1

Ark.: 2 / 3

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o.

Instrukcja obsługi siłowników 4XI

Nr dok.:

4231-0800-6-1

Wydanie rys.: 3

Data: 2022-03-22




- 1, 4 Zasilanie 1 x 230 VAC, 50Hz, 1F+N+PE
 5, 6 Opcjonalne zasilanie grzałki 1x230 VAC, 50Hz, maks. prąd załączania 2Z, moc 8W
 23+27 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK1+PK2, w konfiguracji domyślnej: gotowość elektryczna GE oraz potwierdzenie przełączenia ze sterowania lokalnego w zdalne Z.
 29+46 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK3+PK8, w konfiguracji domyślnej: położenia krańcowe, zadziałanie układu momentowego w kierunkach otwierania i zamykania oraz opcjonalnie sygnały dodatkowe.
 13,14 Sygnał zwrotny położenia siłownika 4+20mA, przy zasilaniu z wewnątrz siłownika (+ na 14).
 13,15 Sygnał zwrotny położenia siłownika 4+20mA, przy zasilaniu z zewnątrz siłownika (+na 13).
 11,12 Sygnał sterujący zadany w sterowaniu analogowym 4+20mA (+ na 11).
 16,17,18 Sygnał zadany sterowania trójstawnego 24V DC, (pobór 12mA) o dowolnej polaryzacji. Podanie napięcia pomiędzy16 i 17 powoduje sterowanie w kierunku zamykania. Napięcie pomiędzy 17 i 18 - sterowanie w kierunku otwierania.
 17,19 Sygnał zdalnego przełączania w sterowanie lokalne (miejscowe) lub zdalne, zależnie od wprowadzonych ustawień konfiguracyjnych; 24V DC, (pobór 12mA) o dowolnej polaryzacji. Podanie napięcia uniemożliwia przełączenie miejsca sterowania lokalne/zdalne przyciskiem na stacyje lub z aplikacji XIDrive.

MAGISTRALA MODBUS (opcja):

- 20,21,22 Sygnały magistrali MODBUS
 28 Zasilanie dla alternatywnego repetytora magistrali

UWAGA! Całość konfiguracji siłownika odbywa się programowo, przyciskami na stacyje sterowania lokalnego, albo przy pomocy aplikacji XIDrive zainstalowanej na urządzeniach elektronicznych wyposażonych w system Android i komunikację bluetooth oraz ewentualnie NFC (telefony, tablety). Programuje się m.in.: tryb sterowania zdalnego (analogowy/trójstawny), położenia krańcowe, sposób zatrzymania w położeniach krańcowych (od położenia lub od momentu - osobno w kierunku otwierania i zamykania), kierunek pracy, niezcułość w sterowaniu analogowym, ustawienie zakresu układu przeciążeniowego itp.

Nazwa:	Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XI, z zasilaniem jednofazowym		Rys. 1.1
			Ark.: 3 / 3
 ZAKŁAD PRODUKCYJNY URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW	Instrukcja obsługi siłowników 4XI		Nr dok.: 4231-0800-6-1
	Wydanie rys.: 3	Data: 2022-03-22	

Nazwa: Schemat aplikacyjny silownika 4XI z dodatkowymi przełącznikami zasilania 3F+N+PE, bez odsuwanego sterowania

Rys. 1.14

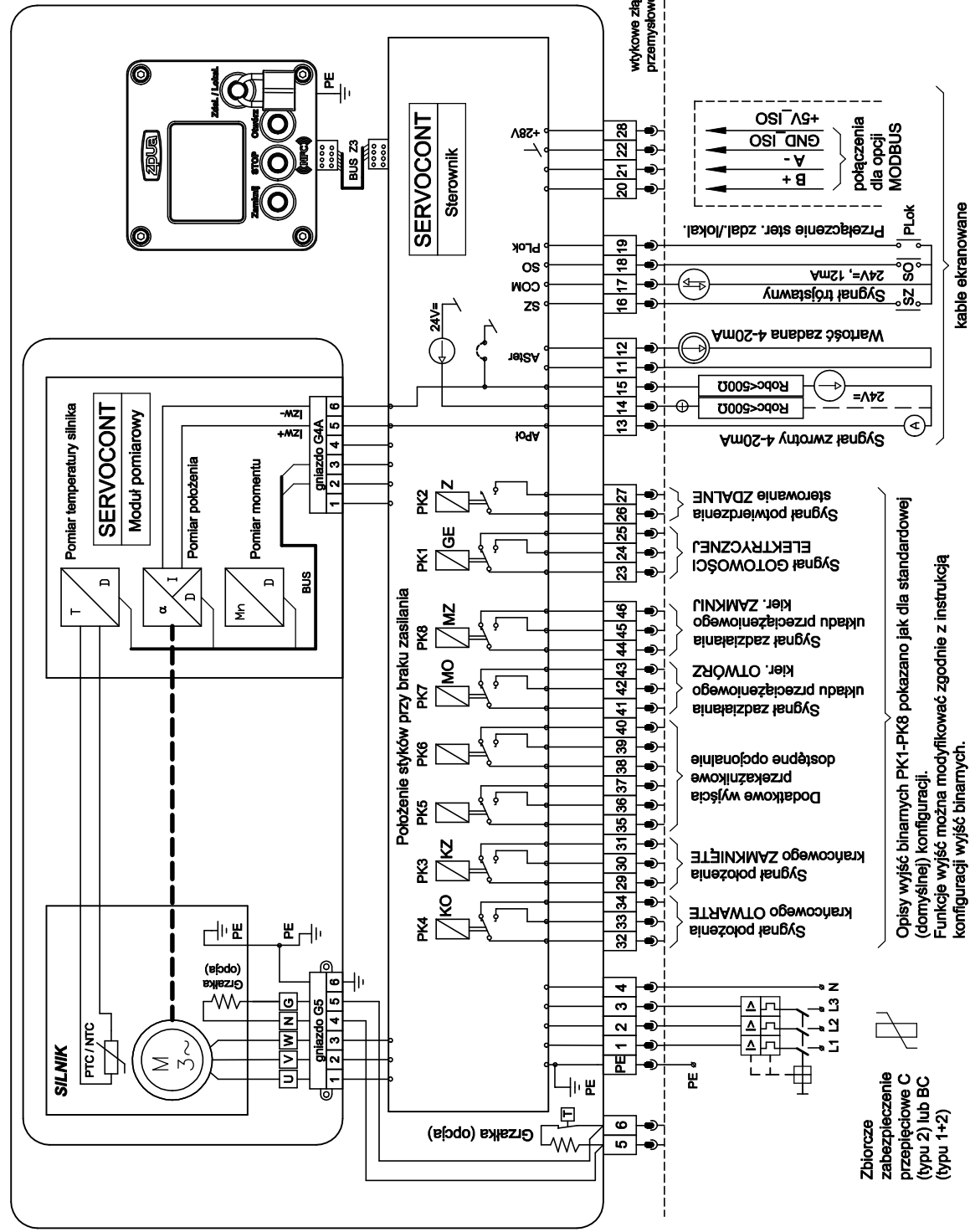
Ark.: 1 / 5

Nr dok.: 4231-0800-6-1

Instrukcja obsługi silowników 4XI

Wydanie rys.: 5 Data: 2022-08-22

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCLAW

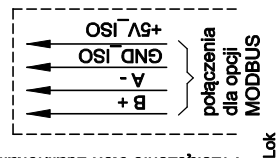


Zbiornice zabezpieczenie przecięciowe C (typu 2) lub BC (typu 1+2)

Opisy wyjść binarnych PK1-PK8 pokazano jak dla standardowej (domyślnej) konfiguracji. Funkcje wyjść można modyfikować zgodnie z instrukcją konfiguracji wyjść binarnych.

kable ekranowane

wytkowe złącze przemyślne



Przełączenie ster. zdal./lokal.

Sygnal trójfazowy 24V=, 12mA

Wartość zadana 4-20mA

Sygnal zwrotny 4-20mA

Sygnal gotowości ELEKTRYCZNEJ

Sygnal zasilania ukladu przecięciowego kier. ZAMKNIJ

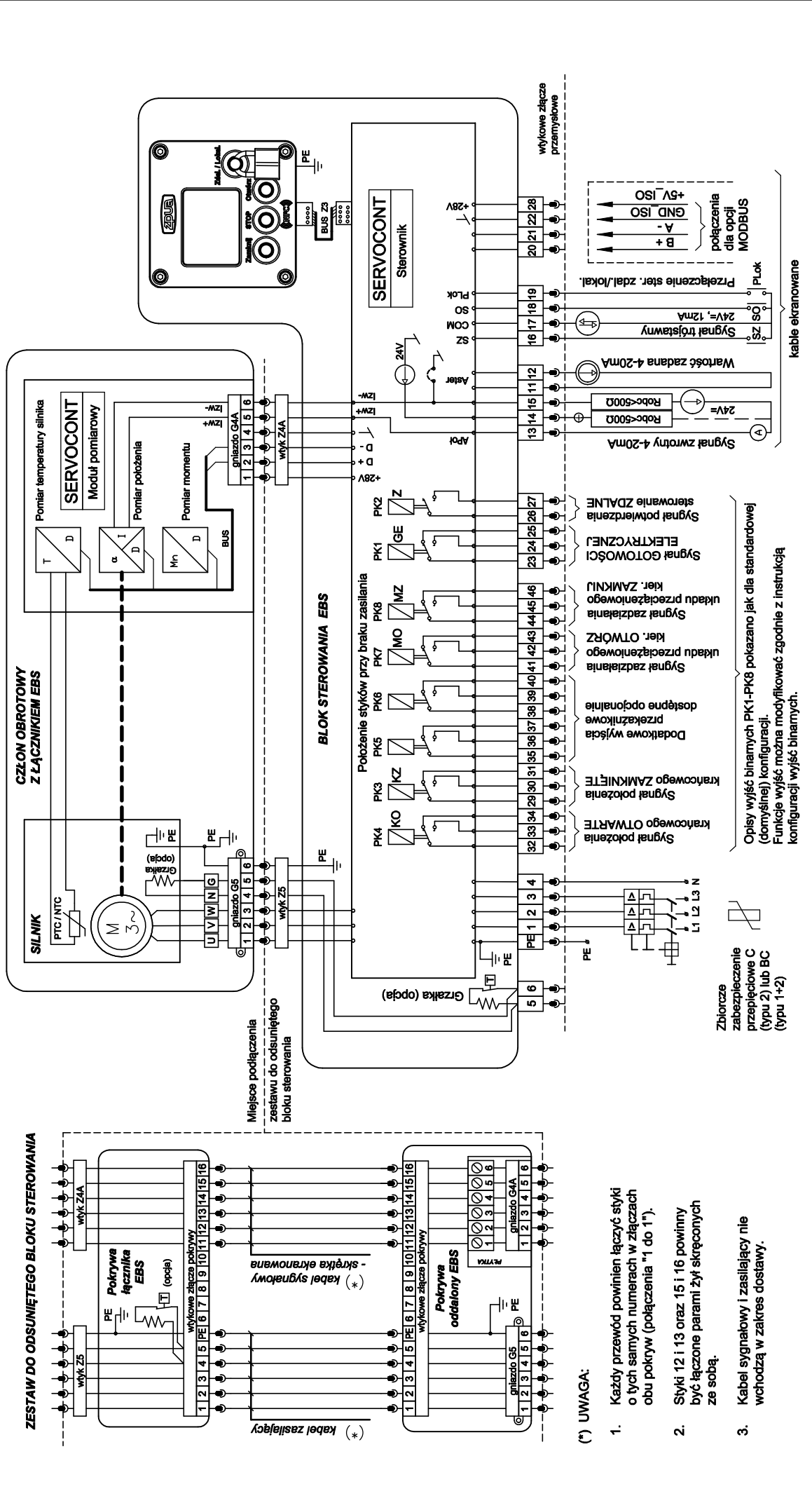
Sygnal zasilania ukladu przecięciowego kier. OTWÓRZ

Sygnal zasilania ukladu przecięciowego kier. ZAMKNIJ

Sygnal zasilania ukladu przecięciowego kier. OTWÓRZ

Sygnal zasilania ukladu przecięciowego kier. ZAMKNIJ

Sygnal zasilania ukladu przecięciowego kier. OTWÓRZ



Rys. 1.14
 Ark.: 2 / 5
 Nr dok.: 4231-0800-6-1

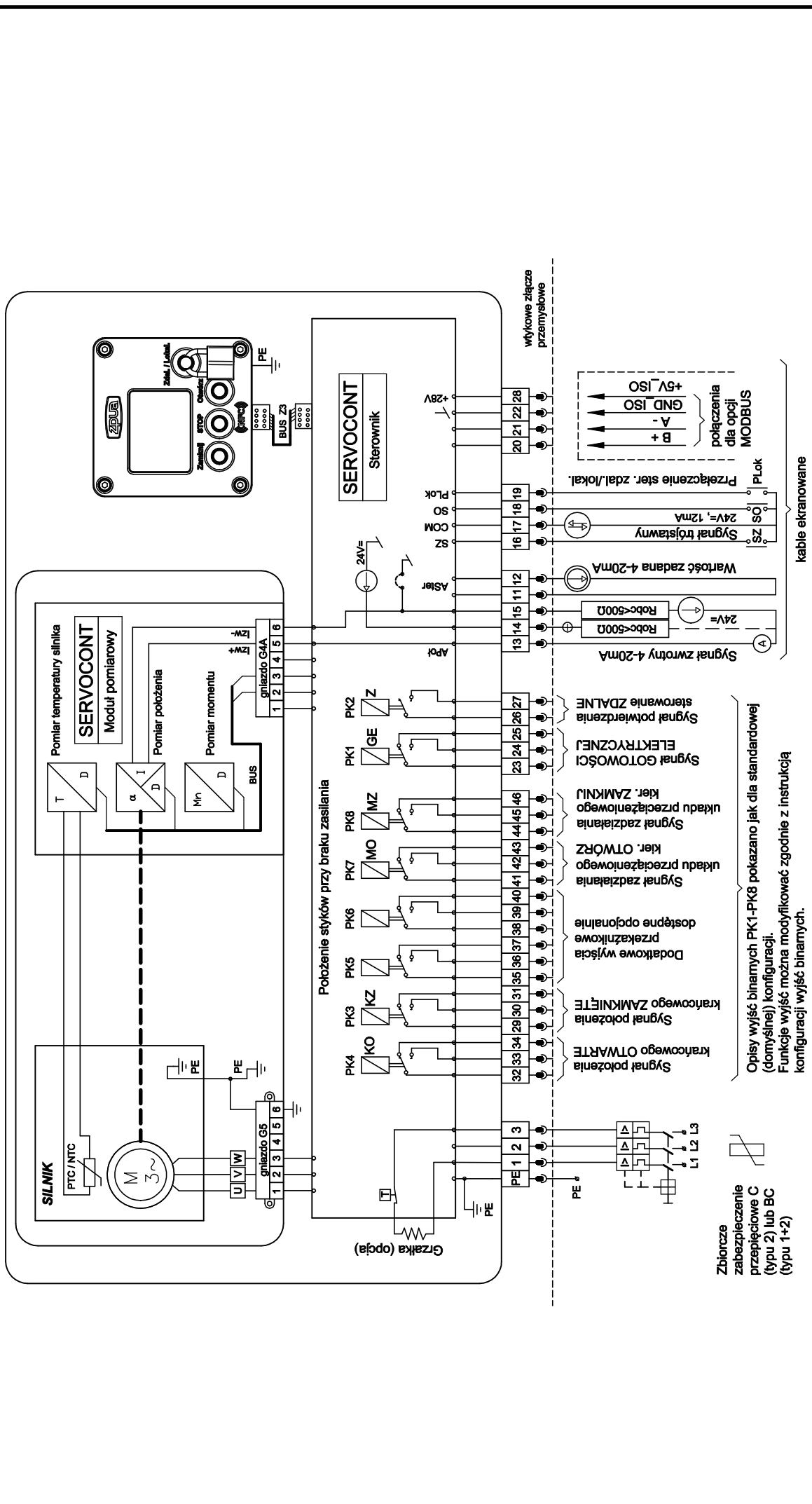
Nazwa: Schemat aplikacyjny siłownika 4XI z dodatkowymi przełącznikami, z zasilaniem 3F+N+PE, z odsuwanyym blokiem sterowania

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW

Instrukcja obsługi siłowników 4XI
 Wydanie rys.: 5 Data: 2022-08-22



- (*) UWAGA:
1. Każdy przewód powinien łączyć styki o tych samych numerach w złączach obu pokryw (połączenia "1 do 1").
 2. Styki 12 i 13 oraz 15 i 16 powinny być łączone parami żył skręconych ze sobą.
 3. Kabel sygnałowy i zasilający nie wchodzi w zakres dostawy.



Nazwa: Schemat aplikacji siłownika 4XI z dodatkowymi przełącznikami, z zasilaniem 3F+PE (bez N), bez odsuwanego sterowania

Rys. 1.14

Ark.: 3 / 5

Nr dok.:

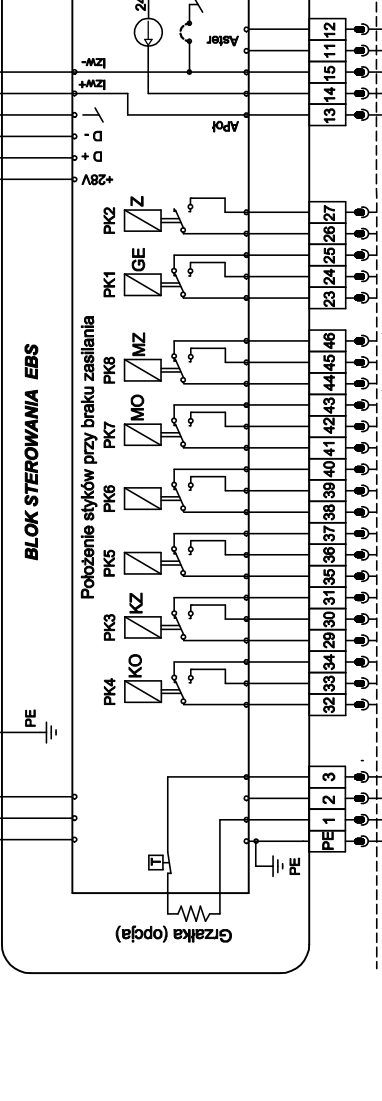
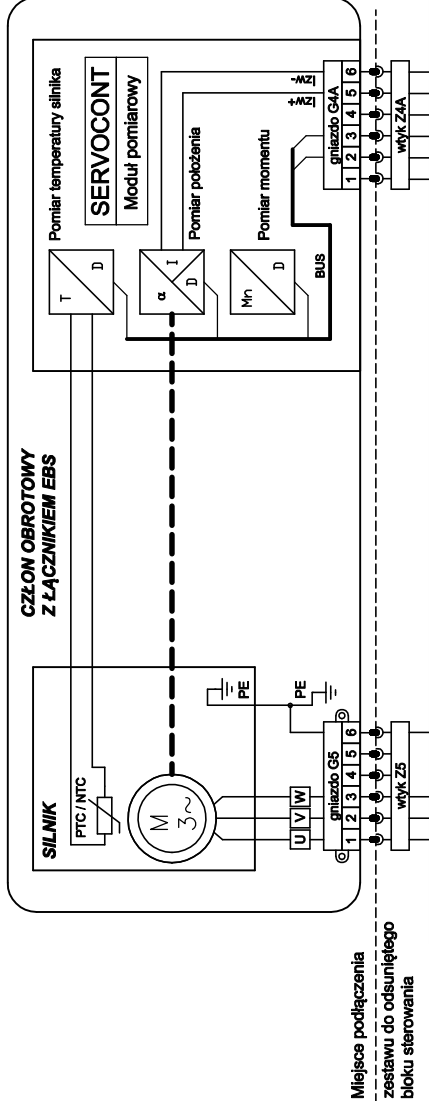
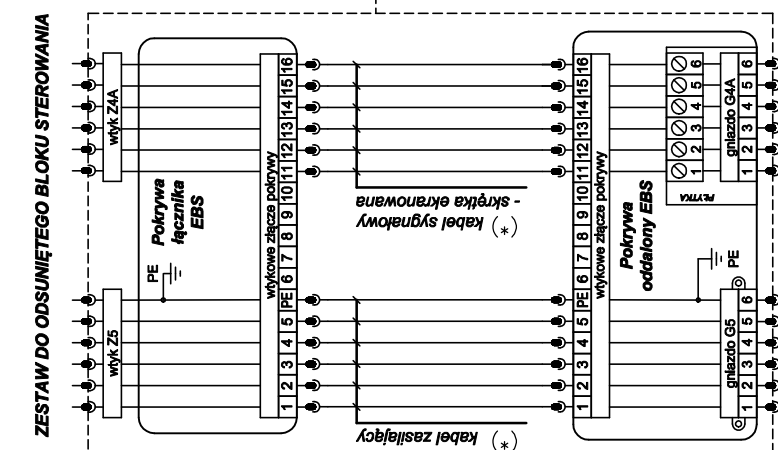
4231-0800-6-1

Instrukcja obsługi siłowników 4XI

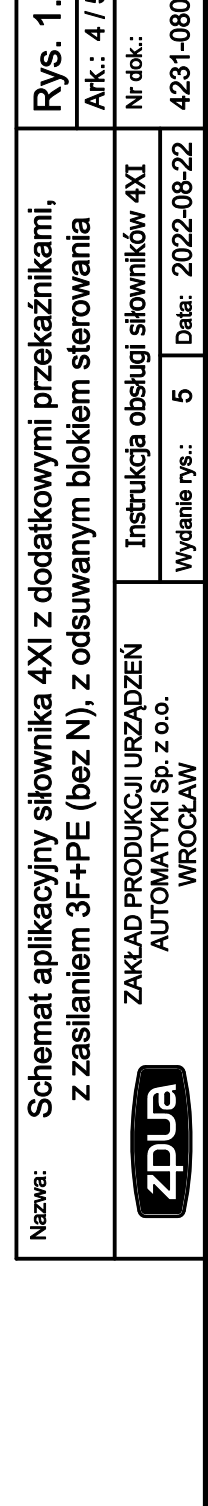
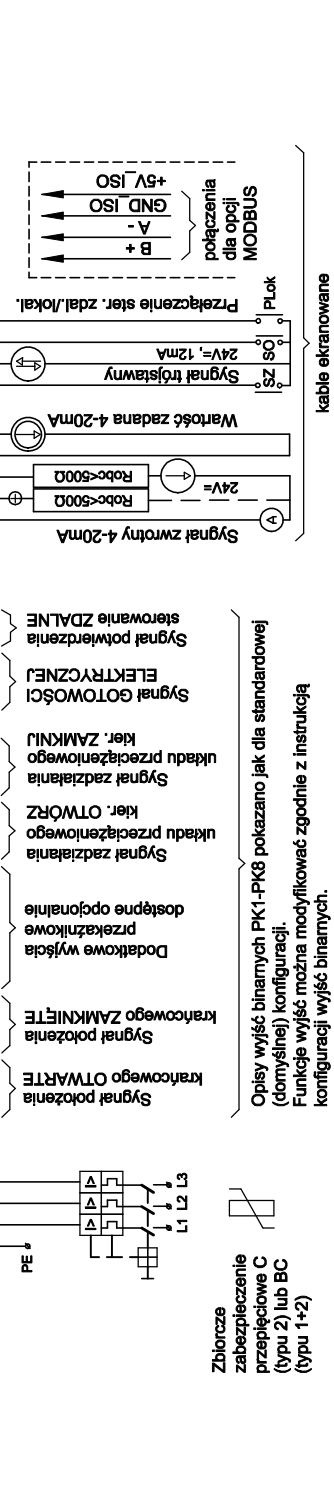
Wydanie rys.: 5 Data: 2022-08-22

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW





- (*) UWAGA:
- Każdy przewód powinien łączyć styki o tych samych numerach w złączach obu pokryw (połączenia "1" do "1").
 - Styki 12 i 13 oraz 15 i 16 powinny być łączone parami żył skręconych ze sobą.
 - Kabel sygnałowy i zasilający nie wchodzi w zakres dostawy.



Nazwa: **Schemat aplikacyjny siłownika 4XI z dodatkowymi przełącznikami, zasilaniem 3F+PE (bez N), z odsuwającym blokiem sterowania**

Rys. 1.14
Ark.: 4 / 5
Nr dok.: 4231-0800-6-1



ZAKŁAD PRODUKCYJNY URZĄDZEN
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCŁAW

Instrukcja obsługi siłowników 4XI
Wydanie rys.: 5
Data: 2022-08-22


- 1+4 Zasilanie 3 x 400 VAC, 50Hz, 3F+N+PE; zabezpieczenie: wyłącznik silnikowy.
- 1,2,3 Zasilanie 3 x 500 VAC lub 3 x 400 VAC, 50Hz, 3F+PE (bez N); zabezpieczenie: wyłącznik silnikowy.
- 23+27 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK1+PK2, w konfiguracji domyślnej: gotowość elektryczna GE oraz potwierdzenie przełączenia ze sterowania lokalnego w zdalne Z.
- 29+46 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK3+PK8, w konfiguracji domyślnej: położenia krańcowe, zadziałanie układu momentowego w kierunkach otwierania i zamykania oraz opcjonalne przekaźniki dodatkowe.
- 13,14 Sygnał zwrotny położenia siłownika 4+20mA, przy zasilaniu z wewnątrz siłownika (+ na 14).
- 13,15 Sygnał zwrotny położenia siłownika 4+20mA, przy zasilaniu z zewnątrz siłownika (+na 13).
- 11,12 Sygnał sterujący zadany w sterowaniu analogowym 4+20mA (+ na 11).
- 16,17,18 Sygnał zadany sterowania trójstawnego 24V DC, (pobór 12mA) o dowolnej polaryzacji. Podanie napięcia pomiędzy16 i 17 powoduje sterowanie w kierunku zamykania. Napięcie pomiędzy 17 i 18 - sterowanie w kierunku otwierania.
- 17,19 Sygnał zdalnego przełączania w sterowanie lokalne (miejscowe) lub zdalne, zależnie od wprowadzonych ustawień konfiguracyjnych; 24V DC, (pobór 12mA) o dowolnej polaryzacji. Podanie napięcia uniemożliwia przełączenie miejsca sterowania lokalne/zdalne przyciskiem na stacyjce lub z aplikacji XIDrive.

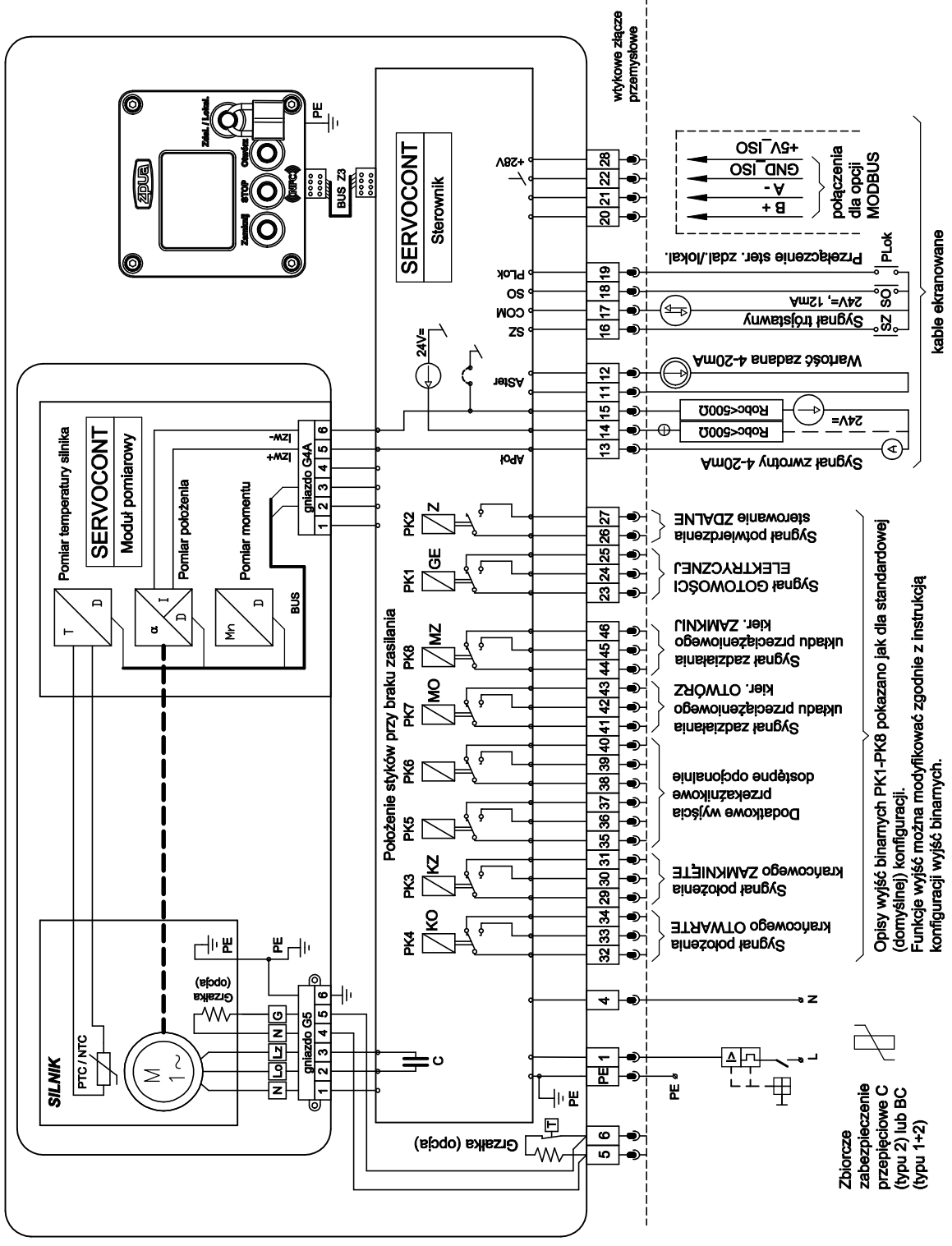
20,21,22 MAGISTRALA MODBUS (opcja):

28 Sygnały magistrali MODBUS

Zasilanie dla alternatywnego repetytora magistrali

UWAGA! Całość konfiguracji siłownika odbywa się programowo, przyciskami na stacyjce sterowania lokalnego, albo przy pomocy aplikacji XIDrive zainstalowanej na urządzeniach elektronicznych wyposażonych w system Android i komunikację bluetooth oraz ewentualnie NFC (telefony, tablety). Programuje się m.in.: tryb sterowania zdalnego (analogowy/trójstawny), położenia krańcowe, sposób zatrzymania w położeniach krańcowych (od położenia lub od momentu - osobno w kierunku otwierania i zamykania), kierunek pracy, niezcułość w sterowaniu analogowym, ustawienie zakresu układu przeciążeniowego itp.

Nazwa: Schemat aplikacyjny siłownika 4XI, z dodatkowymi przekaźnikami, z zasilaniem trójfazowym		Rys. 1.14	
		Ark.: 5 / 5	
		Nr dok.: 4231-0800-6-1	
 ZAKŁAD PRODUKCYJNY URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW	Instrukcja obsługi siłowników 4XI		
	Wydanie rys.: 5	Data: 2022-08-22	



Nazwa: Schemat aplikacji silownika 4XI z dodatkowymi przełącznikami, z zasilaniem 1F+N+PE, bez odsuwanego sterowania

Rys. 1.15

Ark.: 1 / 3

Nr dok.: 4231-0800-6-1

Instrukcja obsługi silowników 4XI

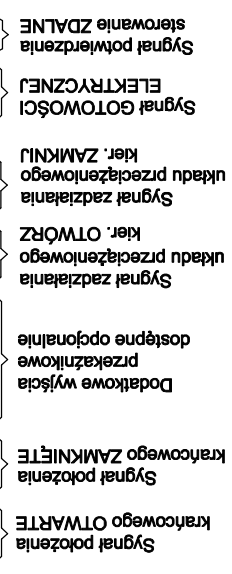
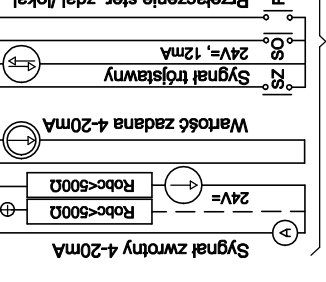
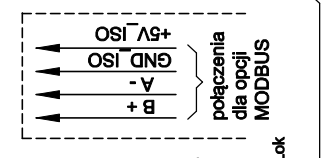
Wydanie rys.: 3 Data: 2022-08-22

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEN
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCLAW



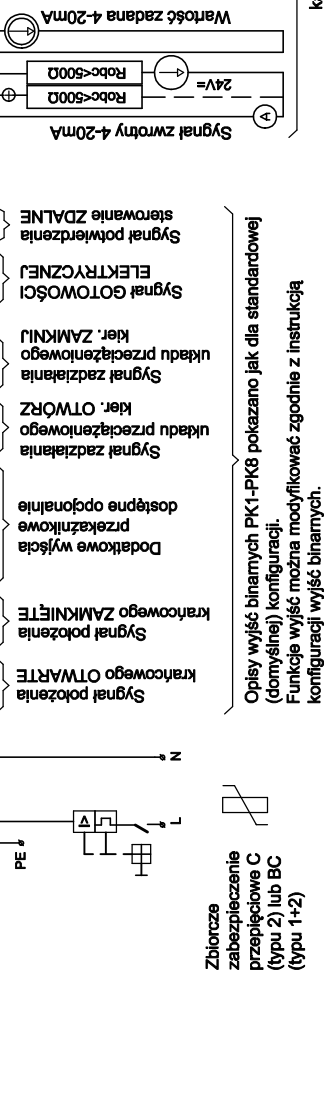
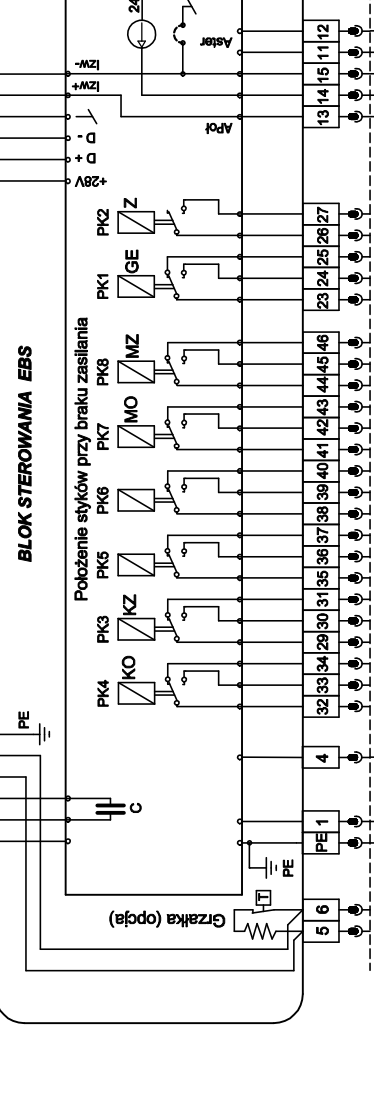
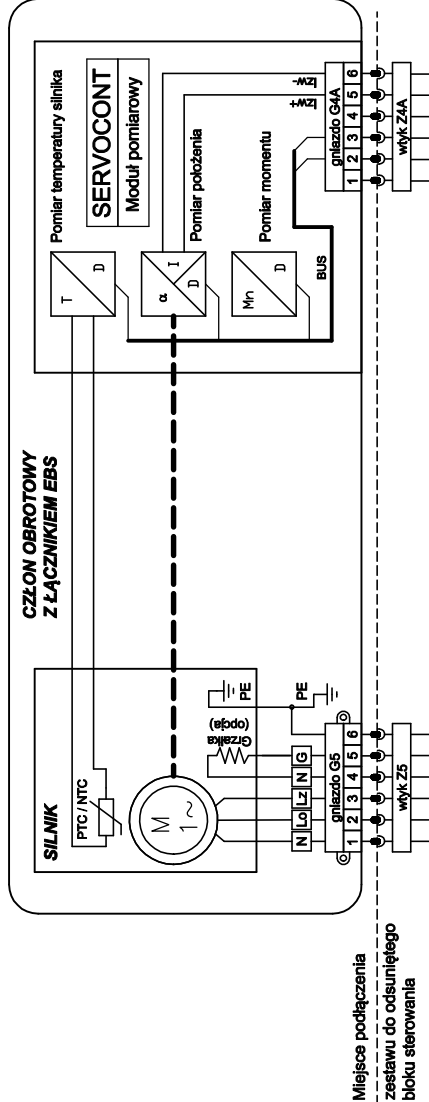
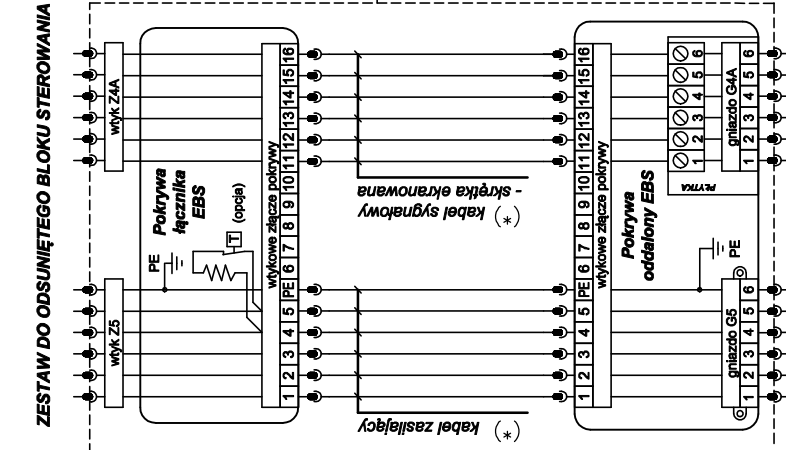
Zbiornice zabezpieczenie przepięciowe C (typu 2) lub BC (typu 1+2)

Opisy wyjść binarnych PK1-PK8 pokazano jak dla standardowej (domyślnej) konfiguracji.
Funkcje wyjść można modyfikować zgodnie z instrukcją konfiguracji wyjść binarnych.



wykonane złącze przemysłowe

kable ekranowane



(*) UWAGA:

1. Każdy przewód powinien łączyć styki o tych samych numerach w złączach obu pokrwyw (połączenia "1 do 1").
2. Styki 12 i 13 oraz 15 i 16 powinny być łączone parami żył skręconych ze sobą.
3. Kabel sygnałowy i zasilający nie wchodzi w zakres dostawy.

Nazwa: Schemat aplikacji silownika 4XI z dodatkowymi przełącznikami, z zasilaniem 1F+N+PE, z odsuwanyym blokiem sterowania

Nr dok.: 4231-0800-6-1

Wydanie rys.: 3 **Data:** 2022-08-22

Instrukcja obsługi silowników 4XI

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW

zpu

Rys. 1.15


Ark.: 2 / 3

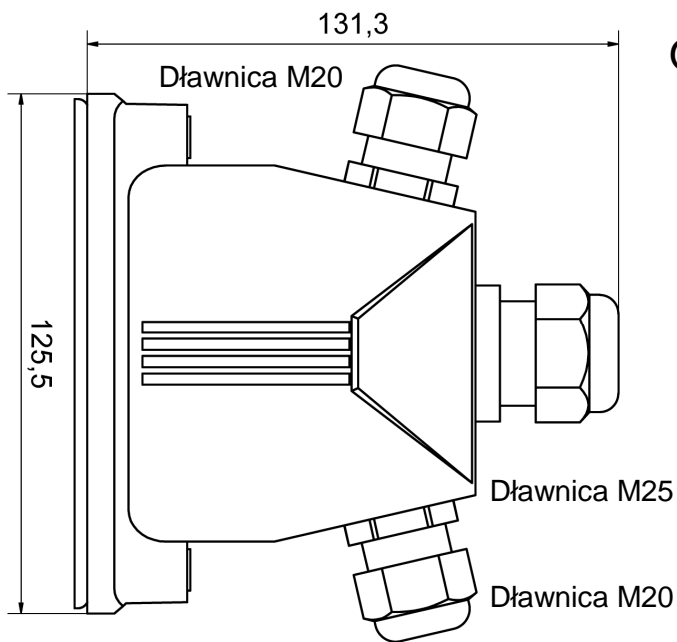
- 1, 4 Zasilanie 1 x 230 VAC, 50Hz, 1F+N+PE
- 5, 6 Opcjonalne zasilanie grzałki 1x230 VAC, 50Hz, maks. prąd załączania 2Z, moc 8W
- 23+27 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK1+PK2, w konfiguracji domyślnej: gotowość elektryczna GE oraz potwierdzenie przełączenia ze sterowania lokalnego w zdalne Z.
- 29+46 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK3+PK8, w konfiguracji domyślnej: położenia krańcowe, zadziałanie układu momentowego w kierunkach otwierania i zamykania oraz opcjonalne przekaźniki dodatkowe.
- 13,14 Sygnał zwrotny położenia siłownika 4+20mA, przy zasilaniu z wewnątrz siłownika (+ na 14).
- 13,15 Sygnał zwrotny położenia siłownika 4+20mA, przy zasilaniu z zewnątrz siłownika (+na 13).
- 11,12 Sygnał sterujący zadany w sterowaniu analogowym 4+20mA (+ na 11).
- 16,17,18 Sygnał zadany sterowania trójstawnego 24V DC, (pobór 12mA) o dowolnej polaryzacji. Podanie napięcia pomiędzy 16 i 17 powoduje sterowanie w kierunku zamykania. Napięcie pomiędzy 17 i 18 - sterowanie w kierunku otwierania.
- 17,19 Sygnał zdalnego przełączania w sterowanie lokalne (miejscowe) lub zdalne, zależnie od wprowadzonych ustawień konfiguracyjnych; 24V DC, (pobór 12mA) o dowolnej polaryzacji. Podanie napięcia uniemożliwia przełączenie miejsca sterowania lokalne/zdalne przyciskiem na stacyje lub z aplikacji XIDrive.

MAGISTRALA MODBUS (opcja):

- 20,21,22 Sygnały magistrali MODBUS
- 28 Zasilanie dla alternatywnego repetytora magistrali

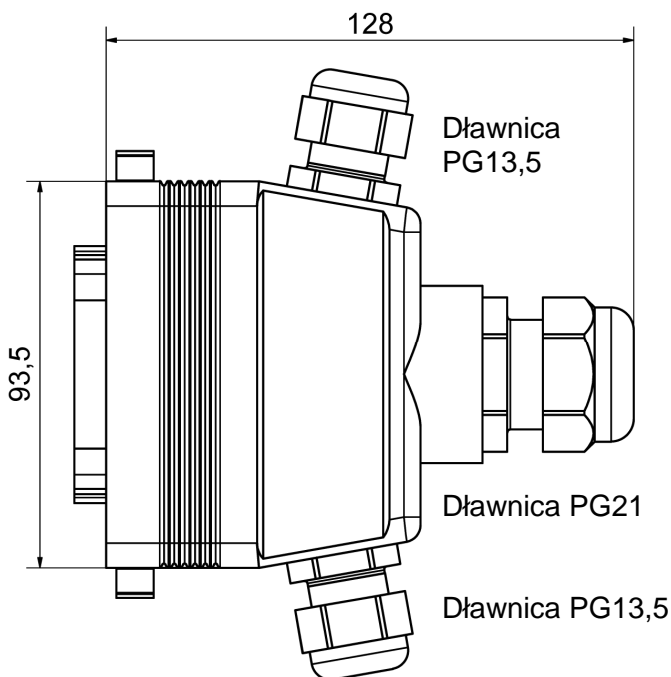
UWAGA! Całość konfiguracji siłownika odbywa się programowo, przyciskami na stacyje sterowania lokalnego, albo przy pomocy aplikacji XIDrive zainstalowanej na urządzeniach elektronicznych wyposażonych w system Android i komunikację bluetooth oraz ewentualnie NFC (telefony, tablety). Programuje się m.in.: tryb sterowania zdalnego (analogowy/trójstawny), położenia krańcowe, sposób zatrzymania w położeniach krańcowych (od położenia lub od momentu - osobno w kierunku otwierania i zamykania), kierunek pracy, niezcułość w sterowaniu analogowym, ustawienie zakresu układu przeciążeniowego itp.

Nazwa: Schemat aplikacyjny siłownika 4XI z dodatkowymi przekaźnikami, z zasilaniem jednofazowym		Rys. 1.15	
		Ark.: 3 / 3	
		Nr dok.: 4231-0800-6-1	
 ZAKŁAD PRODUKCYJNY URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW	Instrukcja obsługi siłowników 4XI		
	Wydanie rys.: 3	Data: 2022-08-22	



Obudowa wtyku IP 68

- Odlew aluminiowy z dwiema śrubami mocującymi.
- Dławnice kablowe:
 - M25 – 1 szt.,
średnice przewodów 11 ÷ 17 mm;
 - M20 – 2 szt.,
średnice przewodów 8 ÷ 13 mm.



Obudowa wtyku IP 67

- Odlew aluminiowy, blokowany w gnieździe przy pomocy dźwigni.
- Dławnice kablowe:
 - PG 21 – 1 szt.,
średnice przewodów 9 ÷ 16 mm;
 - PG 13,5 – 2 szt.,
średnice przewodów 5 ÷ 10 mm.

Nazwa:

Wtykowe złącze bloku sterowania – obudowa wtyku

Rys. 2

Ark.: 1 / 2

Nr dok.:

4231-0580-9-8



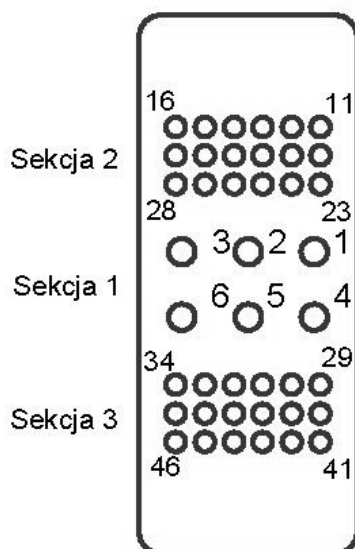
ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCLAW

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

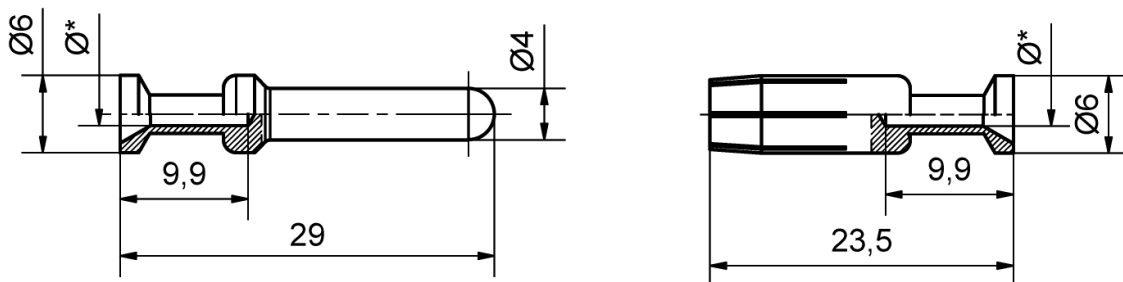
Wydanie rys.: 4

Data: 2019-03-19

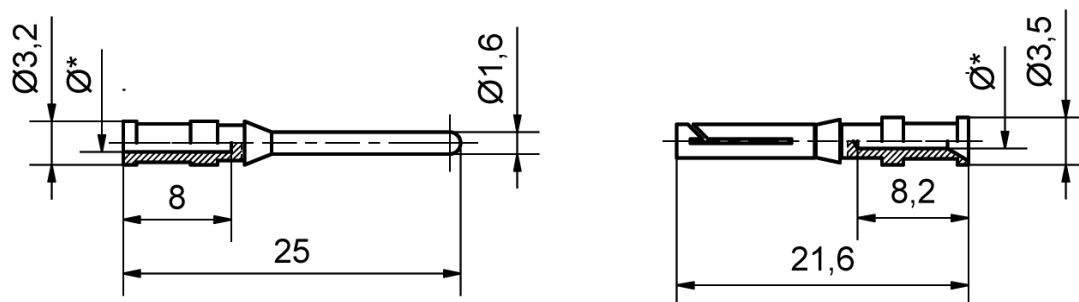
Układ styków we wkładce stykowej



Styki sekcji 1 (zasilające)



Styki sekcji 2, 3 (sterownicze)



Wkładka stykowa: 36+6 styków w 3 sekcjach + śrubowe przyłącze przewodu ochronnego PE.

Napięcie znamionowe: 690 VAC dla styków zasilania, 250 VAC dla styków sterowniczych.

Prąd obliczeniowy: 40 A dla styków zasilania, 10 A dla styków sterowniczych.

Styki: miedziane posrebrzane, zaciskane na przewodzie, długość odizolowanej żyły 8-9 mm;

styki zasilające – w sekcji 1, styki sterownicze – w sekcjach 2 i 3.

Przekroje przyłączanych przewodów:

- 1,5 mm²; 2,5 mm²; 4 mm² lub 6 mm² dla styków zasilających;
- 0,5 mm²; 0,75 mm²; 1,0 mm²; 1,5 mm² lub 2,5 mm² dla styków sterowniczych;
- inne przekroje uzgadniać przy zamówieniu.

Nazwa:

Wtykowe złącze bloku sterowania - styki

Rys. 2

Ark.: 2 / 2

Nr dok.:



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCLAW

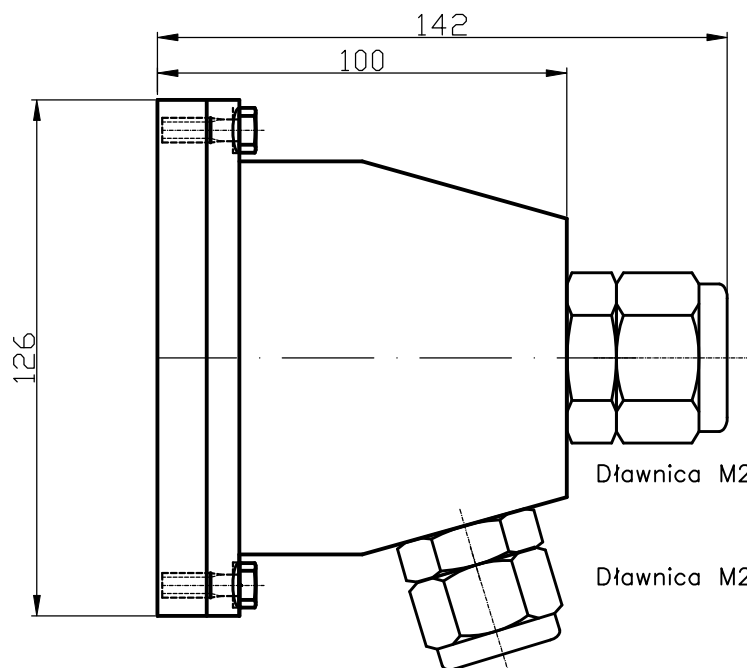
Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie rys.: 4

Data: 2019-03-19

4231-0580-9-8

Obudowa wtyku

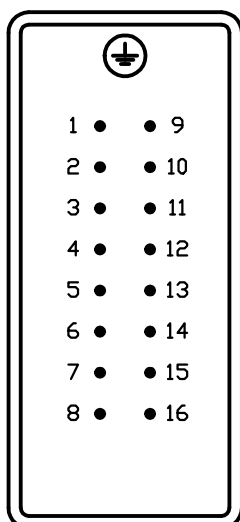


Uwaga:
Złącza wtykowe łączyć bez obciążenia / w stanie beznapięciowym.

Dławnica M25 – dla kabli o średnicy 11–17 mm

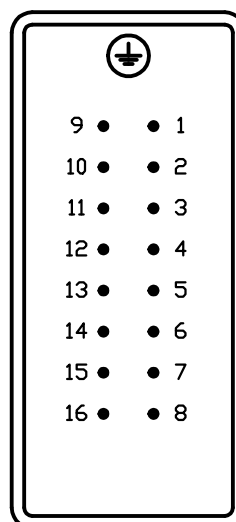
Dławnica M20 – dla kabli o średnicy 8–13 mm

Wkładki do montażu w obudowie wtyku



Wkładka styków żeńskich,
wyposażona w przyłącze PE

– wtyk do złącza
w pokrywie łącznika EBS



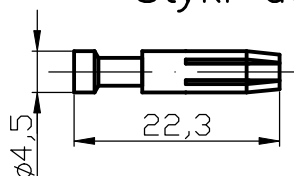
Wkładka styków męskich,
wyposażona w przyłącze PE

– wtyk do złącza
w pokrywie odsuniętego EBS

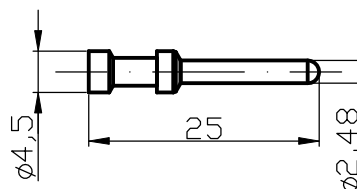
Parametry elektryczne
wkładek:

Napięcie znamionowe: 500V
Prąd obliczeniowy: 16A

Styki do wkładek



Styk żeński



Styk męski

Styki zaciskane na przewodach (mogą być również lutowane).
Długość odizolowanych pojedynczych żył: 7,5mm.

Przekroje żył:

1,5mm² lub 2,5mm² dla styków zasilania (nr 1–5)
0,5mm² dla styków sygnałowych (nr 11–16)

Nazwa:

Wielostykowe złącza pokryw - wtyk

Rys. 3



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCLAW

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Arkusz

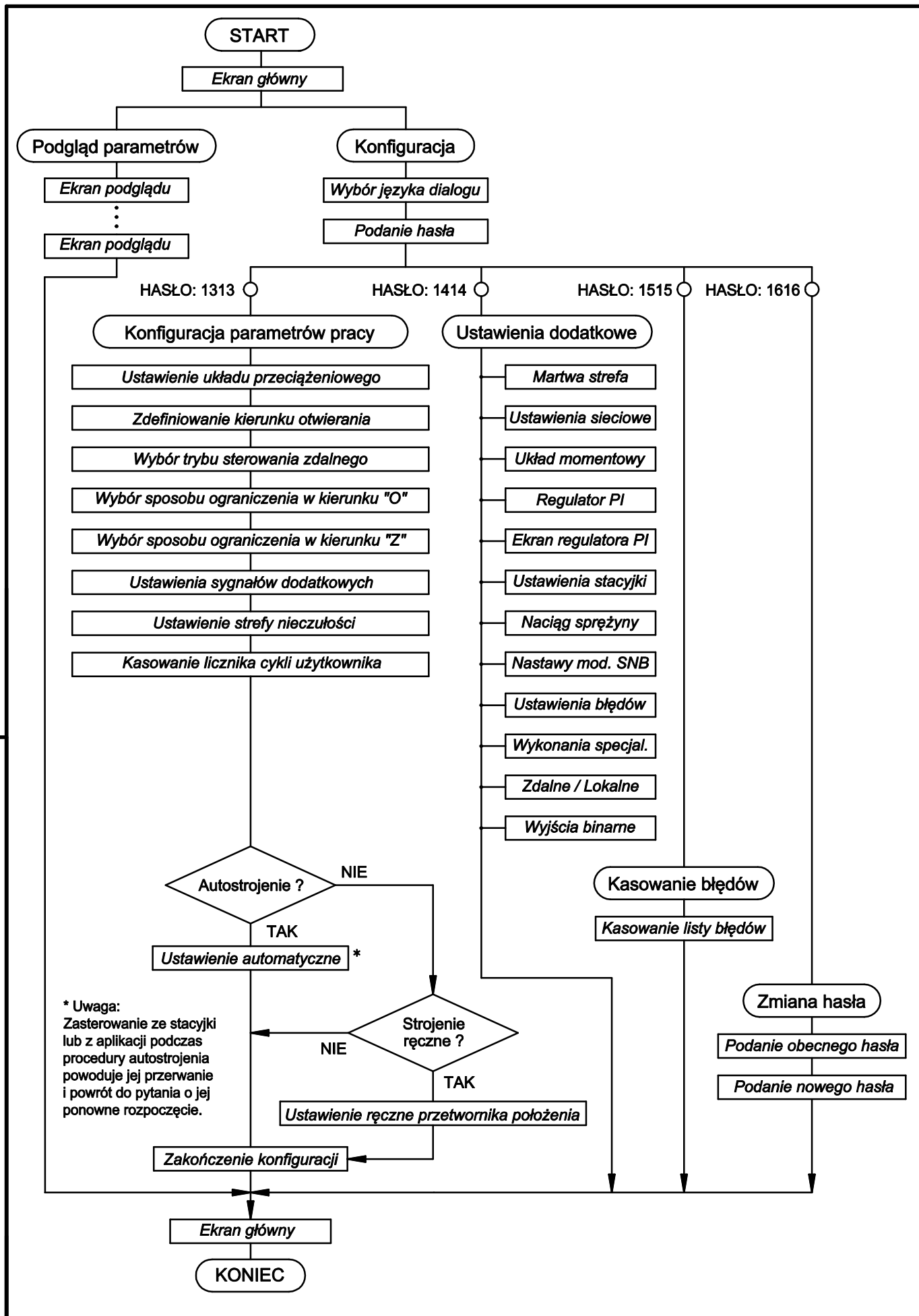
Wydanie

2

Data

2018-07-18

1 / 1



Nazwa: Schemat blokowy procedury konfigurowania układu SERVOCONT-05

Rys. 4

Ark.: 1 / 1



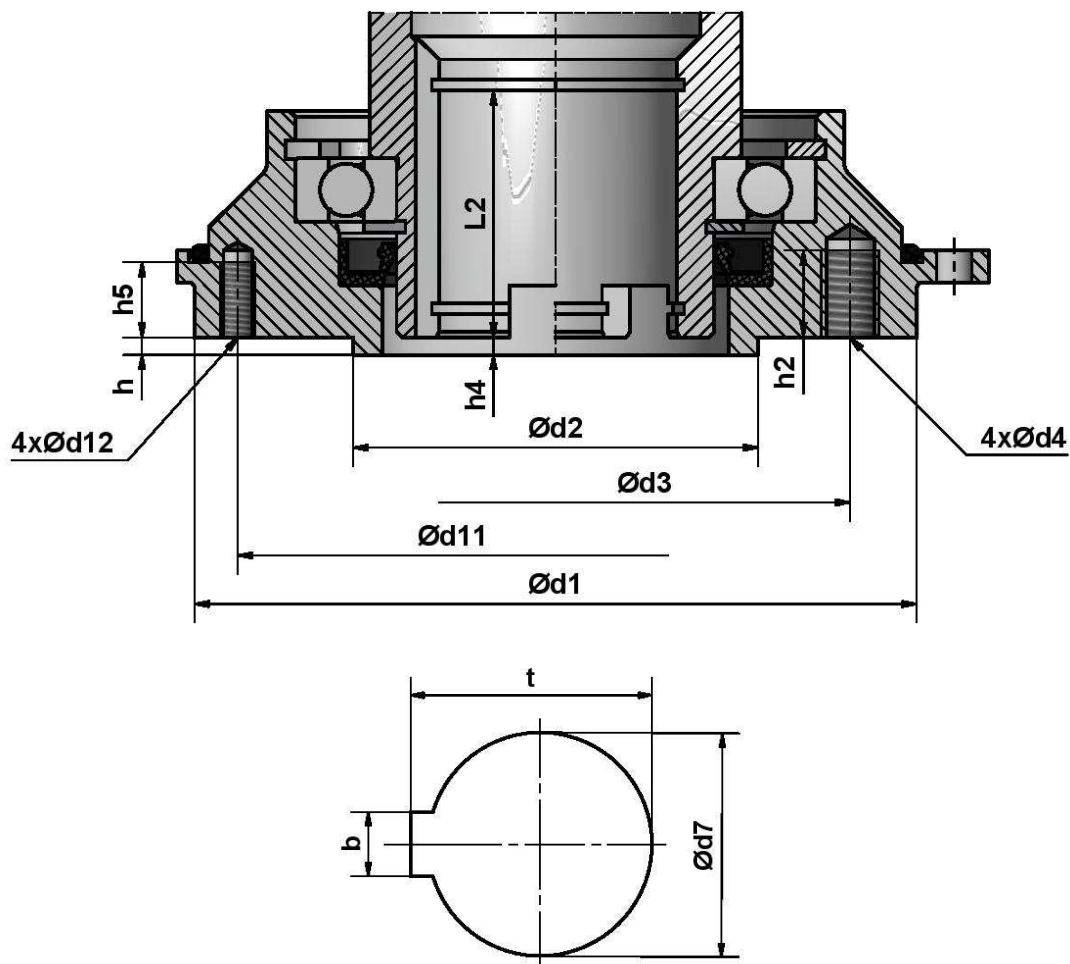
ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCLAW

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie 3 Data 2020-11-20

Nr dok.:

4231-0580-9-8



Moduł siłownika	4XI...a	4XI...b	4XI...c, 4XI...d
ISO 5210	F07	F10	F14
Ød1	90	125	175
Ød2 f8	55	70	100
Ød3	70	102	140
Ød4	M8	M10	M16
Ød7 H7	28	42	60
Ød11	80	110	155
Ød12	M6	M6	M10
t	31,3	45,3	64,4
b JS9	8	12	18
L2	35,1	42,7	71,0
h = h4	3	3	4
h2 min.	17	15	25
h5 min.	11	13	18

Nazwa:

Przyłącze B1 wg PN-EN ISO 5210

Rys. 5

Ark.: 1 / 1



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCŁAW

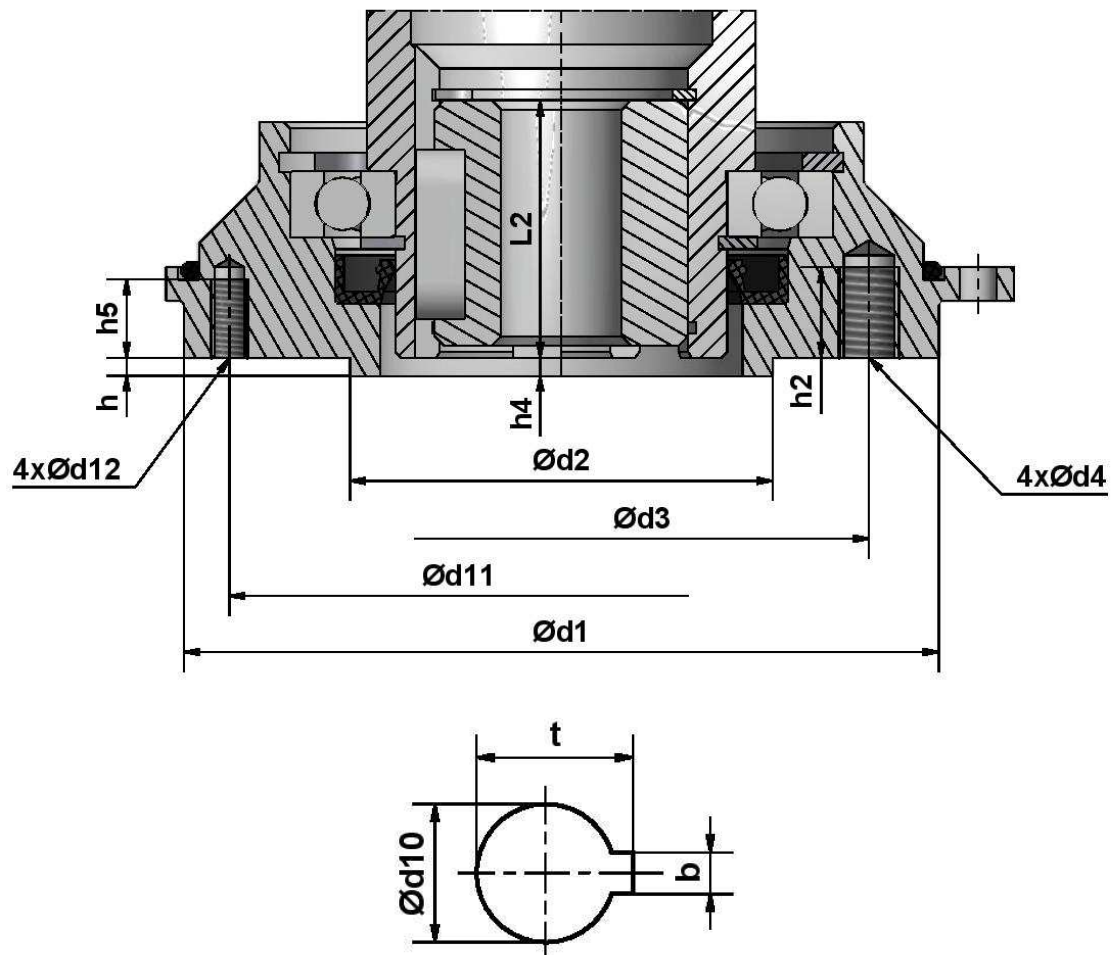
Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie rys.: 4

Data: 2019-08-19

Nr dok.:

4231-0580-9-8



Moduł siłownika	4XI...a	4XI...b	4XI...c, 4XI...d
ISO 5210	F07	F10	F14
Φd1	90	125	175
Φd2 f8	55	70	100
Φd3	70	102	140
Φd4	M8	M10	M16
Φd10 H7	16	20	30
Φd11	80	110	155
Φd12	M6	M6	M10
t	18,3	22,7	33,3
b JS9	5	6	8
L2	35,1	42,7	71,0
h = h4	3	3	4
h2 min.	17	15	25
h5 min.	11	13	18

Nazwa:

Przyłącze B3 wg PN-EN ISO 5210

Rys. 6

Ark.: 1 / 1

Nr dok.:



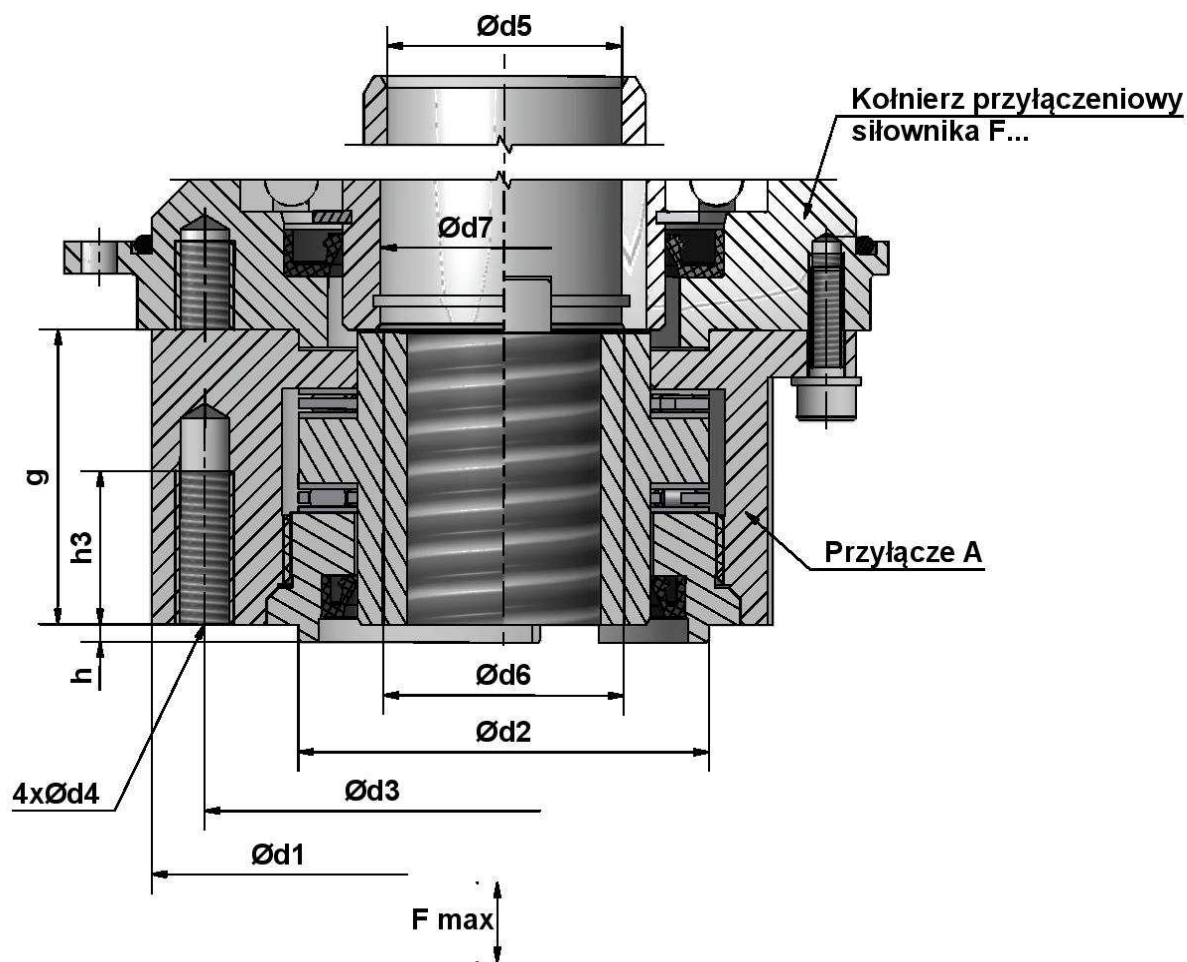
ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCŁAW

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie rys.: 4

Data: 2019-08-19

4231-0580-9-8



Moduł siłownika	4XI...a	4XI...b	4XI...c, 4XI...d
ISO 5210	F07	F10	F14
Fmax, kN	40	70	160
Ød1	90	125	175
Ød2 f8	55	70	100
Ød3	70	102	140
Ød4	M8	M10	M16
Ød5 H7	26	40	58
Ød6 max	26	40	56
Ød7	28	42	60
g	40	50	65
h	3	3	4
$h3$	22	26	34
masa kg	1,1	2,8	6,8

Nazwa:

Przyłącze A wg PN-EN ISO 5210

Rys. 7

Ark.: 1 / 1



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCLAW

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie rys.: 4

Data: 2019-08-19

Nr dok.:

4231-0580-9-8

Lp	Nazwa	typ części	poz. na rys.
1	Korpus siłownika obrotowego kpl.	P	10.1
2	Oś III napędu przekładni bloku sterującego	P	10.2
3	Zamek osi obrotu III	C	10.3
4	Koło zębate	C	10.4
5	Oś napędu wył. momentu kpl	P	10.5
6	Podkładka	C	10.6
7	Koło zębate momentu	C	10.7
8	Śruba mocująca koło zębate momentu	C	10.8
9	Ostona kabli	C	10.9
10	Łapa dociskowa kpl.	P	10.10
11	Korek otworu smarowego	C	10.11
12	Pokrywka	C	10.12
13	Rura ochronna	C	10.13
14	Śruba obwodu ochronnego M5	C	10.14
15	Walek I kpl.	P	11.1.0
16	Ślimak	C	11.1.1
17	Cięgno kpl.	P	11.2
18	Tuleja napędu ręcznego kpl.	C	11.3
19	Podkładka oporowa	C	11.4
20	Sprężyna	C	11.5
21	Tuleja sprzęgła	C	11.6
22	Sworzeń	C	11.7
23	Zespół wałka II	P	12.1.0
24	Pokrywa	C	12.1.1
25	Ślimacznicza	C	12.1.2
26	Tuleja przyłączeniowa	C	12.2
27	Silnik elektryczny	C	13.1
28	Reduktor	P	13.2
29	Tuleja reduktora	C	13.3
30	Napęd ręczny siłownika X	P	14.1.0
31	Koło napędu ręcznego kpl.	C	14.1.1
32	Dźwignia ciągną	C	14.1.2
33	Pokrywa	C	14.1.3
34	Tuleja I	C	14.1.4
35	Bierznia I	C	14.1.5
36	Zestaw uszczelnień korpusu siłownika obrotowego	U	U10
37	Zestaw uszczelnień w osi wałka I	U	U11
38	Zestaw uszczelnień w osi wałka II	U	U12
39	Zestaw uszczelnień silnika	U	U13

Uwagi

1. Przy zamawianiu części zamiennych należy podać pełen kod siłownika np. 4XIRb-51-100-01-00-000-011
2. Typ części: P-podzespół
C-część składowa
U-uszczelnienie

Nazwa

Wykaz części zamiennych siłownika 4XI

Rys. 8



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCŁAW

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Arkusz

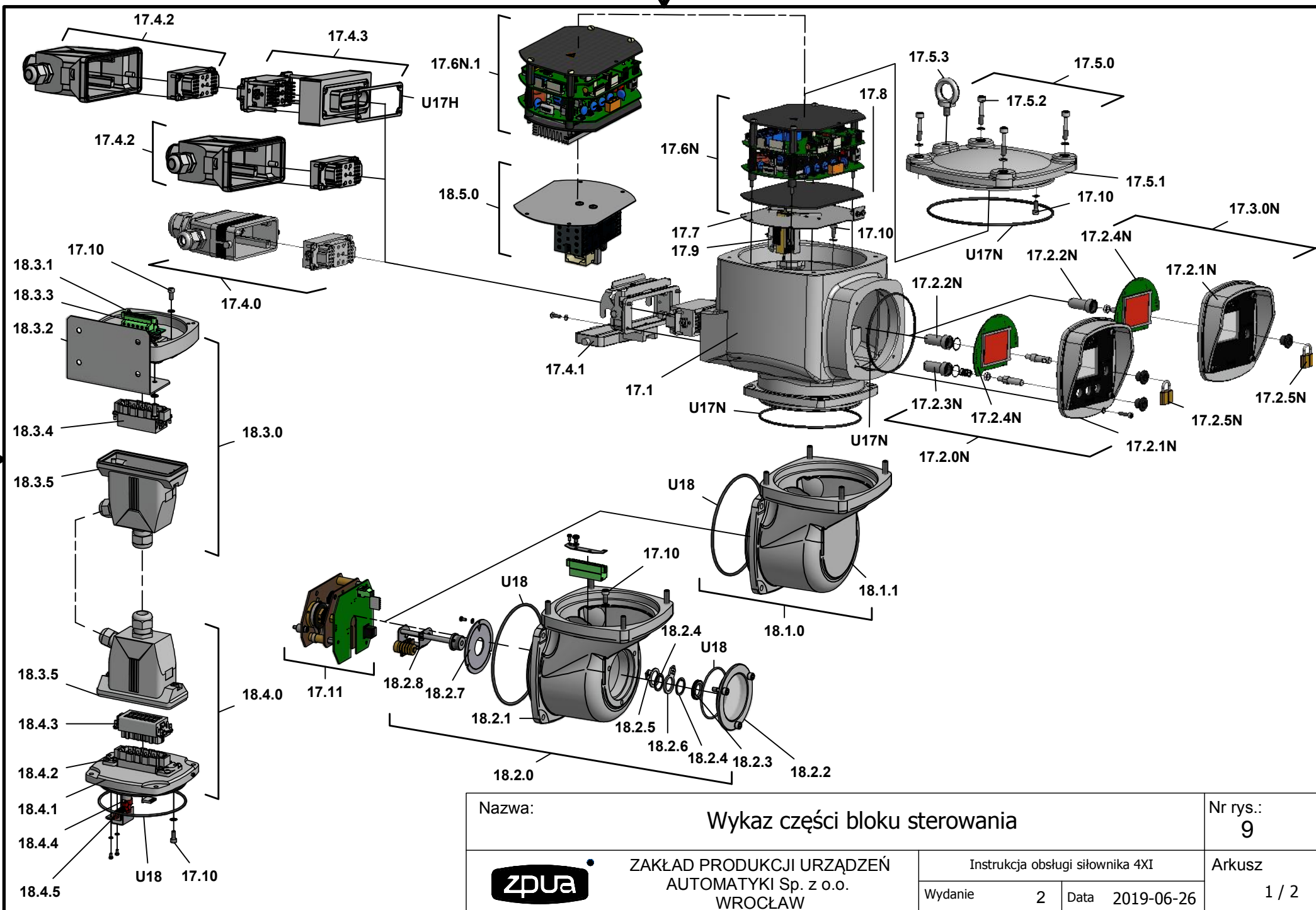
Wydanie


1

Data

2018-10-10

2 / 2



Nazwa:		Wykaz części bloku sterowania		Nr rys.:
				9
 ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW	Instrukcja obsługi siłownika 4XI		Arkuszy	
	Wydanie	2		Data
				1 / 2

Lp	Nazwa	Typ części	Poz. na rys.
1	Korpus EBS1	C	17.1
2	Stacyjka sterowania lokalnego EBS4	P	17.2.0N
3	Ośłona stacyjki kpl.	P	17.2.1N
4	Przycisk kpl. ZDALNE/ MIEJSCOWE	P	17.2.2N
5	Przycisk kpl. ZAMKNIJ / OTWÓRZ / STOP	P	17.2.3N
6	Płytki wyświetlacza WYG08 + WYG08A	C	17.2.4N
7	Kłódka z kluczami	P	17.2.5N
8	Stacyjka sterowania EBS4	P	17.3.0N
9	Złącze przemysłowe kpl. (IP67)	P	17.4.0
10	Podstawa złącza przemysłowego	C	17.4.1
11	Złącze przemysłowe kpl. (IP68)	P	17.4.2
12	Gniazdo hermetyczne kpl. (IP68)	P	17.4.3
13	Pokrywa EBS1 kpl.	P	17.5.0
14	Pokrywa EBS1	C	17.5.1
15	Śruba specjalna M6	C	17.5.2
16	Śruba z uchem	C	17.5.3
17	Sterownik SERVOCONT05	P	17.6N
18	Moduł tyrystorowy dla mocy od 2,2÷4 kW	P	17.6N.1
19	Ekran	C	17.7
20	Grzałka ze wspornikiem	C	17.8
21	Termostat	C	17.9
22	Śruba obwodu ochronnego M5	C	17.10
23	Przekładnia bloku sterującego z przetwornikiem Transolver-W	P	17.11
24	Uszczelnienie gniazda hermetycznego (IP68)	U	U17H
25	Komplet uszczelnień EBS	U	U17N
26	Łącznik bez (Mechanicznego Wskaźnika Położenia) MWP kpl.	P	18.1.0
27	Korpus łącznika wyk bez MWP	C	18.1.1
28	Łącznik z MWP kpl.	P	18.2.0
29	Korpus łącznika wyk z MWP	C	18.2.1
30	Wziernik kpl.	P	18.2.2
31	Nakrętka	C	18.2.3
32	Podkładka	C	18.2.4
33	Wskazówka ZAMKNIJ	C	18.2.5
34	Wskazówka OTWÓRZ	C	18.2.6
35	Tarcza wskaźnika	C	18.2.7
36	Zespół ustawczy MWP	P	18.2.8
37	Pokrywa oddalonego EBS kpl.	P	18.3.0
38	Pokrywa bloku sterowania	C	18.3.1
39	Wspornik	C	18.3.2
40	Wiązka elektryczna pokrywy EBS	P	18.3.3
41	Insert z pinami (żeński)	P	18.3.4
42	Obudowa złącza przemysłowego	P	18.3.5
43	Pokrywa łącznika EBS kpl.	P	18.4.0
44	Pokrywa łącznika	C	18.4.1
45	Wiązka elektryczna pokrywy łącznika EBS	P	18.4.2
46	Insert z pinami (męski)	P	18.4.3
47	Termostat	C	18.4.4
48	Grzałka ze wspornikiem	C	18.4.5
49	Moduł styczników dla mocy pow. 4 kW	P	18.5.0
50	Komplet uszczelnień łącznika EBS	U	U18

Uwagi

1. Przy zamawianiu części zamiennych należy podać pełen kod siłownika np. 4XIRb-51-100-01-00-000-011
2. Typ części: P-podzespół
C-część składowa
U-uszczelnienie

Nazwa:

Wykaz części bloku sterowania

Nr rys.:
9



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCŁAW

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie

2

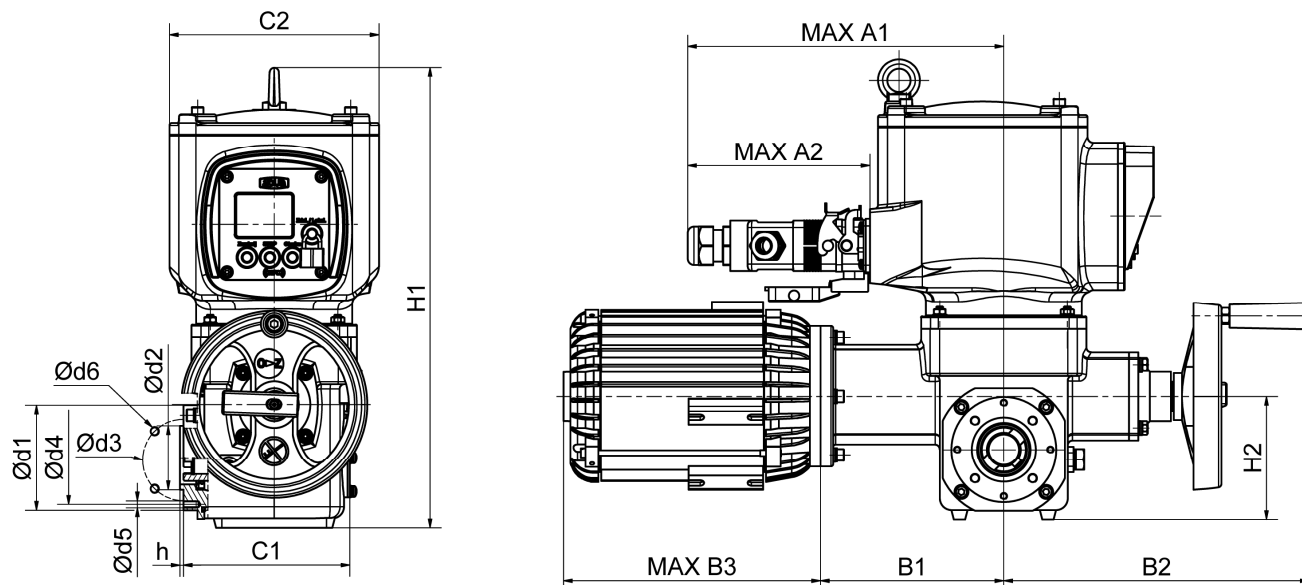
Data

2019-06-26

Arkusz

2 / 2

Wykonanie 1 – siłownik zwartej konstrukcji



Wymiar	4XI...a	4XI...b	4XI...c	4XI...d
MAX A1	272	272	272	272
MAX A2	157	157	157	157
B1	157	165	211	211
B2	262	263	324	324
MAX B3	221	234	260	312
C1	143	160	246	246
C2	180	180	180	180
H1	394	431	494	494
H2	107	144	184	184
h	3	3	4	4
Ød1	90	125	175	175
Ød2	55	70	100	100
Ød3	70	102	140	140
Ød4	80	110	155	155
d5	4 x M6	4 x M6	4 x M10	4 x M10
d6	4 x M8	4 x M10	4 x M16	4 x M16

Nazwa:

Wymiary siłownika 4XI

Rys. 10

Ark.: 1 / 3

Nr dok.:



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCŁAW

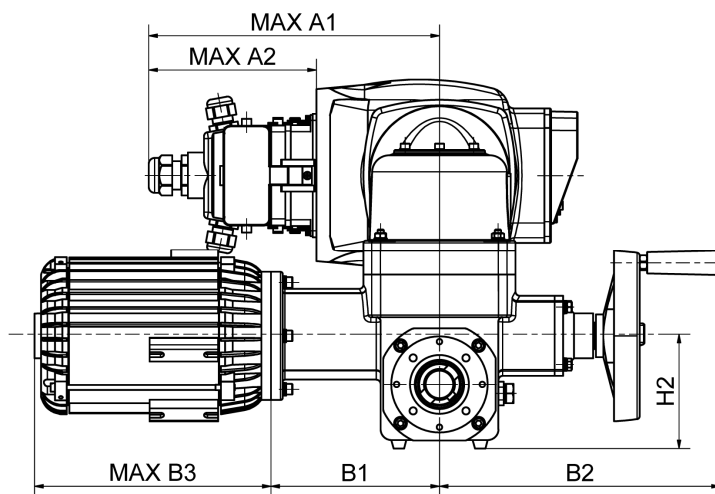
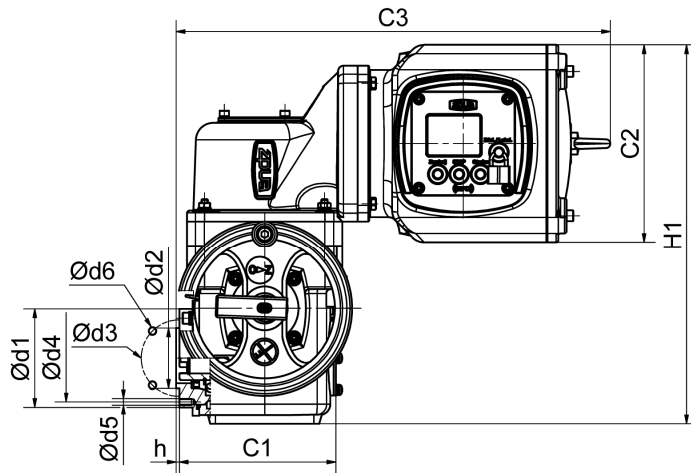
Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie rys.: 1

Data: 2019-06-06

4231-0580-9-8

Wykonanie 2 – siłownik z łącznikiem EBS



Wymiar	4XI...a	4XI...b	4XI...c	4XI...d
MAX A1	272	272	272	272
MAX A2	157	157	157	157
B1	157	165	211	211
B2	262	263	324	324
MAX B3	221	234	260	312
C1	143	160	246	246
C2	180	180	180	180
C3	397	395	462	462
H1	347	361	424	424
H2	107	144	184	184
h	3	3	4	4
Ød1	90	125	175	175
Ød2	55	70	100	100
Ød3	70	102	140	140
Ød4	80	110	155	155
d5	4 x M6	4 x M6	4 x M10	4 x M10
d6	4 x M8	4 x M10	4 x M16	4 x M16

Nazwa:

Wymiary siłownika 4XI

Rys. 10

Ark.: 2 / 3

Nr dok.:

4231-0580-9-8



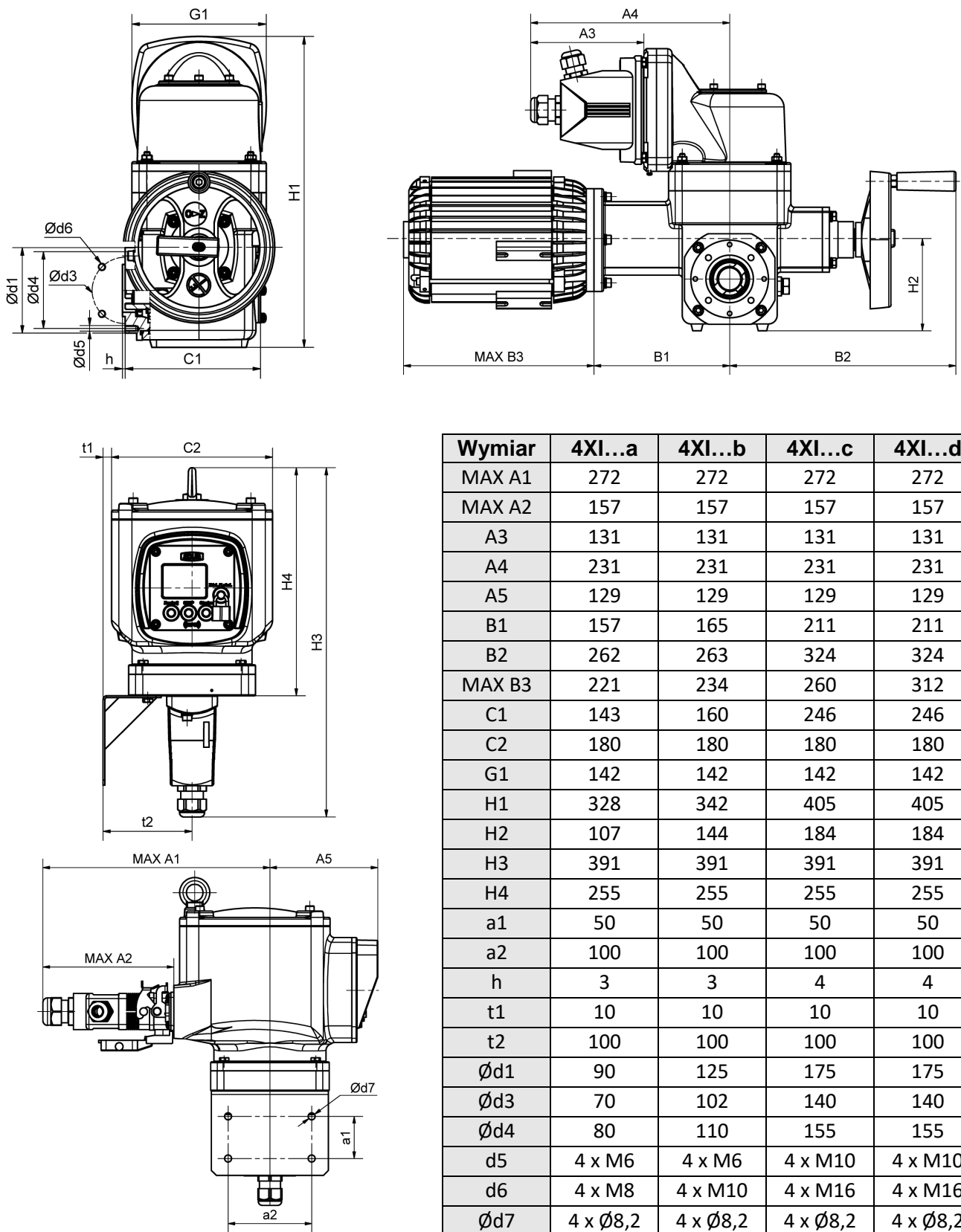
**ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCŁAW**

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie rys.: 1

Data: 2019-06-06

Wykonanie 3 – siłownik z odsuniętym blokiem sterowania



Nazwa:

Wymiary siłownika 4XI

Rys. 10

Ark.: 3 / 3

Nr dok.:

4231-0580-9-8



**ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ
AUTOMATYKI Sp. z o.o.
WROCLAW**

Instrukcja obsługi siłownika 4XI

Wydanie rys.: 1

Data: 2019-06-06