

SIŁOWNIKI WAHLIWE REGULACYJNE INTELIGENTNE 4XWI



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 ogólny	5
1.4. Konstrukcja - budowa.....	6
2. Dane techniczne	8
2.1. Dane techniczne siłownika wahliwego inteligentnego 4XWI	8
2.2. Podstawowe dane sterownika SERVOCNT-05	9
2.3. Wymiary gabarytowe	11
2.4. Realizowane funkcje	12
3. Transport i przechowywanie	13
4. Montaż siłownika na armaturze.....	13
5. Podłączenie i zabezpieczenie elektryczne zewnętrzne siłownika	15
5.1. Wtykowe złącze elektryczne.....	15
5.2. Zabezpieczenia elektryczne	17
5.3. Wskazówki dotyczące obwodów	18
6. Montaż i podłączenie opcjonalnego zestawu do odsunięcia bloku sterowania.....	20
6.1. Złącza pokryw	20
6.2. Procedura montażu zestawu do odsunięcia	22
6.2.1. Procedura ponownego zamontowania odsuniętego bloku sterowania na module wahliwym siłownika.....	23
7. Obsługa i uruchomienie siłownika	24
7.1. Tryb pracy ręcznej.....	24
7.2. Stacyjka sterowania lokalnego	24
7.2.1. Tryb blokady.....	26
7.3. Kolorowy wyświetlacz graficzny LCD	26
7.4. Sterowanie i sygnalizacja	27
7.5. Ustawienie mechanicznego ogranicznika ruchu (zderzaka).....	29
7.6. Uruchomienie	31
8. Procedura konfiguracji siłownika	32
8.1. Konfiguracja parametrów pracy siłownika	34
8.1.1. Ustawienie układu przeciążeniowego.....	34
8.1.2. Zdefiniowanie kierunku otwierania siłownika.....	35
8.1.3. Wybór trybu sterowania zdalnego	35

8.1.4.	Programowanie sposobu ograniczenia ruchu siłownika	36
8.1.4.1.	Wybór sposobu ograniczenia ruchu siłownika w kierunku OTWÓRZ	36
8.1.4.2.	Wybór sposobu ograniczenia ruchu siłownika w kierunku ZAMKNIJ	37
8.1.5.	Dodatkowe sygnały wejściowe / wyjściowe	37
8.1.6.	Ustawienie strefy nieczułości	38
8.1.7.	Liczniki cykli	39
8.1.8.	Autostrojenie siłownika	40
8.1.9.	Ustawienie ręczne przetwornika położenia	41
8.1.9.1.	Ustawienie ręczne położenia ZAMKNIĘTE	42
8.1.9.2.	Ustawianie ręczne położenia OTWARTE	44
8.1.10.	Zakończenie konfiguracji	45
8.2.	Ustawienia dodatkowe siłownika	46
8.2.1.	Konfiguracja martwej strefy	47
8.2.2.	Ustawienia sieciowe	48
8.2.3.	Układ momentowy	48
8.2.4.	Konfiguracja regulatora PI	50
8.2.5.	Konfiguracja ekranu regulatora PI	50
8.2.6.	Ustawienia stacyjki	51
8.2.7.	Naciąg sprężyny	51
8.2.8.	SNB-(dod.we/wy)	51
8.2.9.	Ustawienia błędów	51
8.2.10.	Ustawienia zdalne/lokalne	53
8.2.11.	Konfigurowanie wyjść binarnych	54
8.3.	Kasowanie rejestru błędów	59
8.4.	Zmiana hasła użytkownika	60
9.	Przegląd ustawionych parametrów	61
10.	Ustawienie mechanicznego wskaźnika położenia (opcja)	65
11.	Wykrywanie sytuacji awaryjnych	65
11.1.	Kody komunikatów o sytuacjach awaryjnych wyświetlanych na LCD	66
12.	Konserwacja	68
13.	Kodowanie siłownika	69
14.	Części zamienne	71
15.	Utylizacja	75
16.	Kontakt	75

1. Informacje ogólne dotyczące siłowników i ich bezpiecznego stosowania

1.1. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Uważne zapoznanie się z treścią niniejszej Instrukcji obsługi umożliwi prawidłowe i bezpieczne użytkowanie siłownika elektrycznego.

Wszelkie prace związane z transportem, instalacją, uruchomieniem, konserwacją i naprawami 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.

1.2. Zastosowanie

Siłowniki wahliwe inteligentne typu 4XWI są przeznaczone do napędu elementów wykonawczych regulacyjnych lub odcinających takich jak kłapy, przepustnice, zawory kulowe oraz inne urządzenia wymagające napędu niepełnoobrotowego, w układach sterowania automatyki przemysłowej, w energetyce, ciepłownictwie, przemyśle chemicznym, spożywczym, oczyszczalniach ścieków oraz instalacjach wodociągowych. Siłowniki 4XWI przeznaczone są do pracy w pomieszczeniach przemysłowych lub w terenie otwartym, w miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób nieupoważnionych.

1.3. Opis ogólny

Siłownik wahliwy (niepełnoobrotowy) typu 4XWI zamienia ruch obrotowy silnika elektrycznego na niepełny obrót wału wyjściowego (typowo 90°) o stałej prędkości, którą można wybrać z typoszeregu, odpowiednio do wymagań sterowania lub regulacji. Charakteryzuje go zwarta budowa o nowoczesnej stylistyce. Budowa siłownika zapewnia szybki serwis, trwałość i niezawodność pracy oraz długie okresy międzyremontowe.

Zwarta konstrukcja, mały ciężar i dowolna pozycja pracy pozwalają na montaż siłownika bezpośrednio na elemencie wykonawczym. Siłowniki 4XWI mogą również sterować armaturą przez korbę i ciągną. W tym celu należy je montować na podstawie i wyposażyć w korbę, ciągną oraz pozostałe elementy sprzęgu.

O właściwościach siłownika decyduje zastosowany inteligentny sterownik SERVOCONT-05. Jest on 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.

Składa się z następujących podzespołów:

- ♦ mikroprocesorowego sterownika wraz z bezstykowym układem rewersyjnego załączania i wyłączania z hamowaniem elektrycznym silnika oraz układami wejść/wyjść analogowych i binarnych;
- ♦ inteligentnego przetwornika położenia;
- ♦ przetwornika momentu;
- ♦ stacji sterowania lokalnego z kolorowym wyświetlaczem graficznym LCD oraz przyciskami sterowania (opcja). Stacja znajduje się na siłowniku w obudowie bloku sterującego;
- ♦ modułów bluetooth i NFC pozwalających na korzystanie z aplikacji XIDrive w celu dostępu do parametrów pracy siłownika i ich konfiguracji; dzięki komunikacji poprzez NFC możliwy jest odczyt wirtualnej tabliczki znamionowej oraz trzech ostatnich błędów nawet przy wyłączonym siłowniku;
- ♦ opcjonalnie modułu zegara czasu rzeczywistego i karty SD - umożliwia to korzystanie z opcji rejestratora parametrów działania, wbudowanego w siłownik.

Konfigurację sterownika oraz sterowanie lokalne można wykonać przy użyciu przycisków na stacji lub za pomocą aplikacji XIDrive, zainstalowanej na urządzeniu elektronicznym z systemem Android i komunikacją bluetooth (telefon, tablet).

Podłączenie zasilania oraz wszystkich sygnałów wejściowych i wyjściowych siłownika realizowane jest poprzez wtykowe złącze elektryczne.

Rodzaje pracy

Siłowniki mogą pracować zgodnie z normą PN-EN 15714-2 w klasie A - praca ON-OFF (S2 15min), w klasie B – okazjonalne ustawiane do położen: zamknięte, pośrednich i otwarte oraz w klasie C - praca regulacyjna (S4 1200c/h, 25%).

Blokada siłownika w systemie LOTO

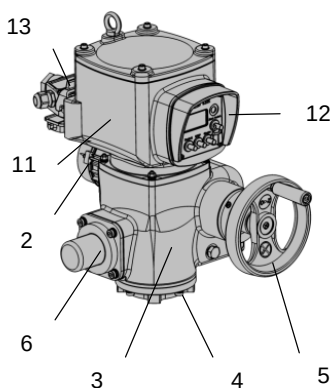
Siłowniki 4XWI mogą zostać zabezpieczone przed niepożądanym i przypadkowym uruchomieniem przez nieupoważnione osoby, przy użyciu blokady przemysłowej systemu

LOTO. Siłowniki przystosowane do tego typu zabezpieczenia są wykonywane na życzenie klienta, które powinno zostać wyrażone podczas składania zamówienia.

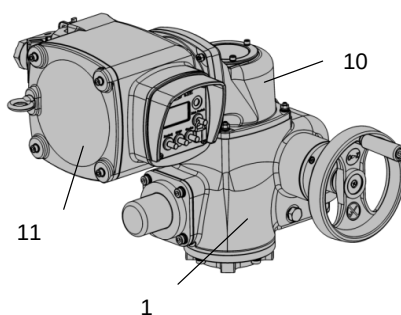
1.4. Konstrukcja - budowa

Siłowniki wahliwe regulacyjne 4XWI dostępne są w trzech wykonaniach przedstawionych na poniższym rysunku. Blok sterowania może być zabudowany bezpośrednio na module wahliwym lub zamontowany za pośrednictwem łącznika EBS. Wykonanie siłownika z łącznikiem EBS umożliwia oddzielny montaż bloku sterowania w oddaleniu od modułu wahliwego. W tym celu siłownik wyposażony zostaje w zestaw do montażu bloku odsuniętego.

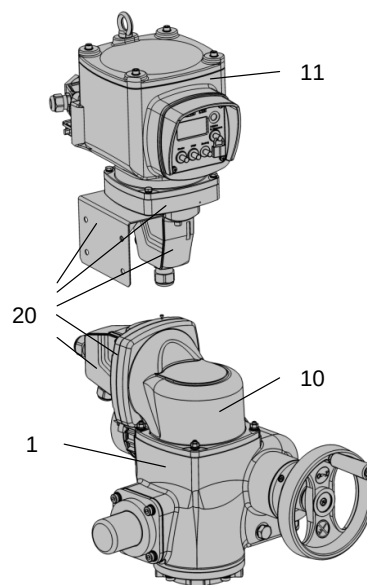
Wykonanie siłownika „000”
(nieodłączalny
blok sterowania)



Wykonanie siłownika „10X”
(przystosowany do
odsunięcia sterowania)



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



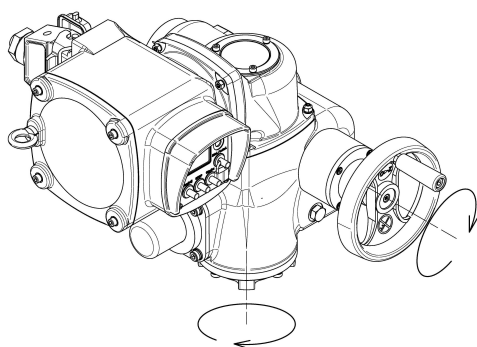
Rys. A-1: Rodzaje wykonania siłowników 4XWI

- 1 - Moduł wahliwy stanowi podstawowy człon siłownika, składający się z zespołów nr: 2, 3, 4, 5 i 6
- 2 - Silnik elektryczny asynchroniczny o mocy i prędkości dostosowanej do momentu oraz prędkości siłownika.
- 3 - Przekładnia główna składa się z przekładni ślimakowych oraz przekładni planetarnej, realizujących: redukcję prędkości obrotowej silnika, pomiar momentu, pomiar położenia, napęd ręczny siłownika.
- 4 - Przyłącze mechaniczne zgodne z PN-EN ISO 5211.
- 5 - Kółko napędu ręcznego umożliwia ręczne przesterowanie elementu wykonawczego.
- 6 - Mechaniczny ogranicznik ruchu ogranicza zakres dozwolonego ruchu wałka wyjściowego.
- 10 - Łącznik EBS umożliwia odłączenie bloku sterowania od siłownika. Może być wyposażony w mechaniczny wskaźnik położenia.
- 11 - Blok sterujący realizuje funkcje inteligentnego sterowania i sygnalizacji za pomocą wbudowanego sterownika.
- 12 - Stacyjka sterowania lokalnego wyposażona w kolorowy wyświetlacz graficzny, dostępna w wykonaniu z przyciskami lub bez.
- 13 - Wtykowe złącze bloku sterowania umożliwia podłączenie przewodów zasilających, sterowniczych i sygnałowych do siłownika 4XWI.

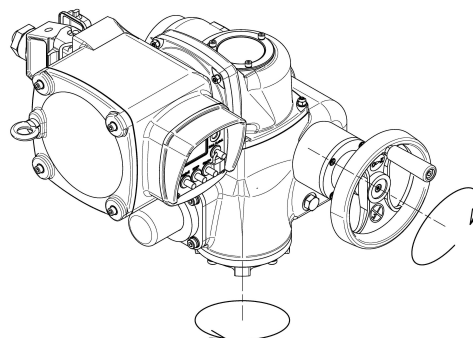
20 - Zestaw do montażu bloku odsuniętego składa się z kompletu pokryw, łącz wtykowych oraz wspornika, niezbędnych do oddzielnej zabudowy bloku sterowania, oddalonego od modułu wahliwego.

Siłowniki 4XWI produkowane są w wykonaniu "prawym" i "lewym", które różnią się kierunkiem obrotu wału wyjściowego podczas kręcenia kółkiem napędu ręcznego w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

Siłownik 4XWI „prawy”
- kod: 4XWIx-xx1-...



Siłownik 4XWI „lewy”
- kod: 4XWIx-xx2-...



Rys. A-2: Wykonanie „prawe” i „lewe” siłownika 4XWI

Siłowniki w wykonaniu "prawym" stosuje się w sytuacjach, gdy zamykanie elementu wykonawczego odbywa się w prawo. Siłowniki w wykonaniu "lewym" stosuje się w sytuacjach, gdy zamykanie elementu wykonawczego odbywa się w lewo.

2. Dane techniczne

2.1. Dane techniczne siłownika wahliwego inteligentnego 4XWI

Lp.	Parametr	Wartość
1	Znamionowa wartość momentu M_n siłownika	4XWIa – 60Nm; w regulacji 30Nm 4XWIb – 120Nm; w regulacji 60Nm 4XWIc – 240Nm; w regulacji 120Nm
2	Zakres ustawianego układu przeciążeniowego (nastawa fabryczna 100%)	od 50% do 100% M_n
3	Napięcie znamionowe zasilania	- 3x400V AC +10%, -15%; 50Hz $\pm$ 6%; 3F+N+PE - standard; - 3x400V AC +10%, -15%; 50Hz $\pm$ 6%; 3F+PE (bez N) - opcja - 3x500V AC +10%, -15%; 50Hz $\pm$ 6%; 3F+PE - opcja; - 1x230V AC $\pm$ 10% 50Hz $\pm$ 6%; 1F+N+PE - opcja
3a	Silnik indukcyjny: - klasa izolacji - zabezpieczenie termiczne - ogrzewanie silnika (opcja) - wykonanie specjalne	trójfazowy lub opcjonalnie jednofazowy z kondensatorem rozruchowym, - F - termistropy PTC 140°C - po uzgodnieniu - po uzgodnieniu
4	Grzałka antykondensacyjna (opcja)	- 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 - ustawienie zderzaków	90°; 120°; inne do uzgodnienia - znamionowa wartość skoku + 3°
6	Znamionowa prędkość elementu wyjściowego [obr/min], (czas przejścia dla 90° [s])	0,23 (66); 0,37 (42); 0,45 (33); 0,75 (21); 1,5 (10)
7	Rodzaj pracy	- klasa A wg PN-EN 15714-2 – praca ON-OFF (S2 15min wg PN-EN 60034-1), ze średnim obciążeniem w cyklu 50% momentu znamionowego; - klasa B wg PN-EN 15714-2 - okazjonalne ustawianie do położeń: zamknięte, pośrednich i otwarte ze średnim obciążeniem w cyklu 50% momentu znamionowego; - klasa C wg PN-EN 15714-2 – praca regulacyjna (S4 25% wg PN-EN 60034-1) z obciążeniem do 50% momentu znamionowego: - 1200c/h przy zasilaniu 3x400VAC; - 630c/h przy zasilaniu 1x230VAC.
8	Żywotność	- 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 otoczenia	- od -25°C do +70°C - od -30°C do +90°C – dla modułu wahliwego z odsuniętym blokiem sterowania
10	Wilgotność względna	do 80%

Lp.	Parametr	Wartość
11	Stopień ochrony siłownika	IP67 / IP68
12	Pozycja pracy	dowolna
13	Smarowanie	smar półpłynny
14	Przyłącze	F05, F07 lub F10
15	Wtykowe złącze bloku sterowania - ilość styków - dławnice	42 styki zaciskane, PG 21 – 1 szt., PG 13,5 – 2 szt., inne do uzgodnienia
16	Powłoka lakiernicza	farba proszkowa, kolor zielony RAL6005
17	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
18	Poziom hałasu	do 75 dB(A)
19	Masa w zależności od wykonania: - 4XWIa - 4XWIb - 4XWIC	- 25÷27 kg - 26÷28 kg - 27÷29 kg

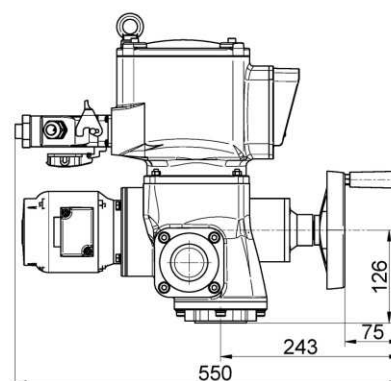
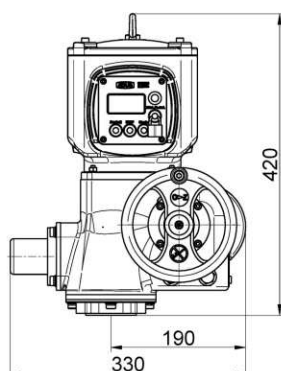
2.2. Podstawowe dane sterownika SERVOCONT-05

Lp.	Parametr	Wartość
1	Napięcie zasilania	3x400VAC, 50Hz; opcjonalnie 3x500VAC 50Hz lub 1x230VAC 50Hz
2	Załączenie mocy	tyrystorowe, max 1,5 kW (S4, 25%, 1200 c/h)
3	Wejścia sterujące: - dwustanowe: SO – OTWÓRZ, SZ – ZAMKNIJ, PLok – przełączenie sterowania w lokalne/zdalne; - analogowe: ASter – wartość zadana położenia	sposób sterowania wybierany programowo przy uruchamianiu siłownika - sygnały 24V DC, z separacją galwaniczną, pobór prądu 12mA - sygnał analogowy 4÷20mA, spadek napięcia na obw. wej. maks. 6V.
4	Komunikacja poprzez magistralę przemysłową (opcja)	protokół Modbus RTU, Profibus DP (jedno- lub dwukanałowy), Profinet, HART - ochrona obwodów wejściowych sterownika przed przepięciami na przewodach do transmisji danych do 4kV
5	Wyjście analogowe: APoł – sygnał zwrotny o położeniu	sygnał analogowy 4÷20mA; zasilanie dwuprzewodowe w pętli prądowej: - wewnętrzne - 24VDC ze sterownika, maksymalna rezystancja obciążenia 500Ω - zewnętrzne - 12-36VDC; maksymalna rezystancja obciążenia 500Ω przy 24VDC

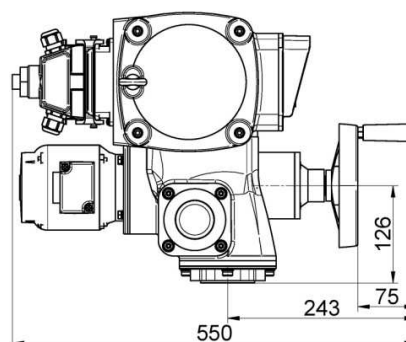
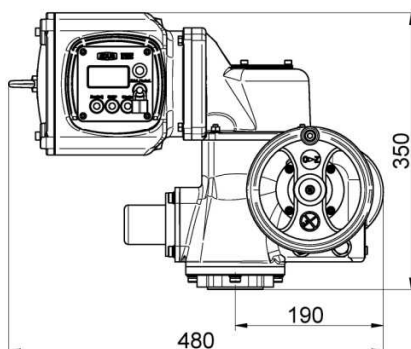
Lp.	Parametr	Wartość
6	Wyjścia przekaźnikowe sygnalizacyjne, swobodnie programowalne – możliwość przypisania każdej z podanych funkcji na dowolnym wyjściu: - standardowo 6 wyjść, opcjonalnie 8; - obciążenie zestyków przekaźników 1A 230V AC/DC	- otwarte – KO - zamknięte – KZ - położenie pośrednie w kierunku 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
7	Dodatkowe sygnały (opcja): - 2 przekaźniki programowalne; - zestaw 3 sygnałów wyjść i wejść analogowych i binarnych; - inne do uzgodnienia Sygnały dodatkowe są izolowane galwanicznie od reszty elektroniki sterownika.	- 2 wyjścia przekaźnikowe – obciążenie styków 230V AC/DC 1A; - wyjście analogowe (pomiar momentu), sygnał 4-20mA; - wyjście pasywne, zasilanie 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 zdalnym, ruch awaryjny); sygnał dwustanowy 24VDC o dowolnej polaryzacji, 10mA.
8	Nieliniowość w sterowaniu analogowym	0,4%
9	Dryft temperaturowy w sterowaniu analogowym	0,2% / 10°C
10	Nieczułość	regulowana 0,6 - 5,0%, zalecana 1,5%
11	Histereza	regulowana automatycznie, 0,5 wartości nieczułości
12	Przedział wiarygodności sygnałów analogowych	3,65 - 21,00 mA
13	Konfiguracja sterownika	- przyciskami na stacyjce sterowania lokalnego; - poprzez aplikację XiDrive, z urządzenia elektronicznego z systemem Android i komunikacją bluetooth.

2.3. Wymiary gabarytowe

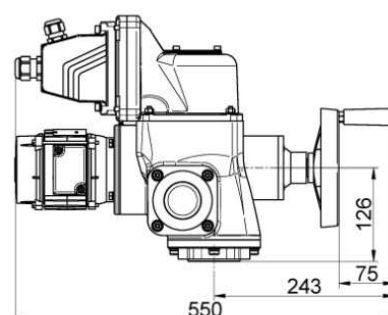
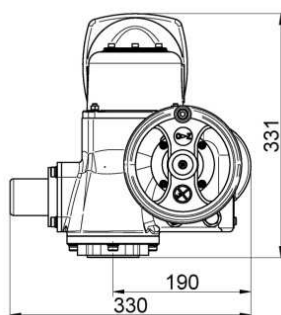
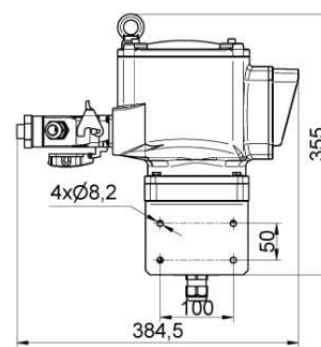
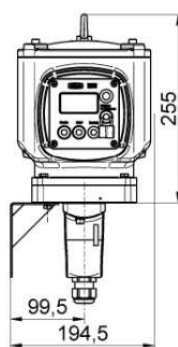
Wykonanie „000”
(nieodłączalny
blok sterowania)



Wykonanie „10X”
(przystosowany
do odsunięcia
bloku sterowania)



Wykonanie „11X”
(z odsuniętym
blokiem sterowania)



Rys. B-1: Wymiary siłownika 4XWI

2.4. Realizowane funkcje

SERVOCONT-05 realizuje:

- ♦ Pomiar położenia siłownika, odczyt na wyświetlaczu LCD w [%] i w formie bargrafu,
- ♦ Generowanie analogowego sygnału zwrotnego APOł o położeniu siłownika 4÷20mA z zasilaniem własnym lub zewnętrznym,
- ♦ Liczenie cykli pracy wykonanych przez siłownik,
- ♦ Pomiar temperatury wewnątrz siłownika,
- ♦ Pomiar analogowego sygnału sterującego ASter - 4÷20mA,
- ♦ Automatyczne zatrzymanie siłownika w zadeklarowanych położeniach krańcowych. Zadziałanie układu przeciążeniowego pełni wówczas funkcję zabezpieczenia.
- ♦ Wystawianie sygnałów położenia krańcowych w postaci styków komplementarnych KO i KZ, w kierunku otwarcia i zamknięcia,
- ♦ Pomiar momentu siłownika,
- ♦ Ustawianie układu przeciążeniowego siłownika w zakresie 50÷100% momentu znamionowego lub w innym zakresie uzgodnionym z producentem,
- ♦ Zatrzymanie siłownika w przypadku zadziałania układu przeciążeniowego.
- ♦ Sygnalizację zadziałania układu przeciążeniowego w postaci styków komplementarnych MO i MZ, w kierunku otwarcia i zamknięcia,
- ♦ Konfigurowanie zatrzymania siłownika przy otwieraniu lub zamykaniu wskutek osiągnięcia zadanego momentu (niezależnie). Funkcja zatrzymania w położeniach krańcowych działa wtedy jako zabezpieczenie,
- ♦ Ustawienie ręczne położenia krańcowych
- ♦ Automatyczne konfigurowanie położenia krańcowych (funkcja „Autostrojenie”),
- ♦ Sterowanie analogowe sygnałem 4÷20mA,
- ♦ Sterowanie trójstawne sygnałami 24VDC,
- ♦ Przełączenie na sterowanie lokalne lub zdalne przez:
 - operatora zdalnie,
 - przycisk 'Zdal./Lokal.' na stacyjce sterowania lokalnego,
 - przycisk 'M/Z' na programatorze w aplikacji XIDrive lub przycisk 'ZDALNIE LOKALNIE' w trybie stacyjki sterowania aplikacji XIDrive;
- ♦ Sterowanie lokalne siłownika przyciskami na stacyjce lub poprzez aplikację XIDrive;
- ♦ Sygnalizację pracy siłownika w trybie zdalnym lub lokalnym – wystawianie sygnału na programowalne wyjście przekaźnikowe,
- ♦ Nastawienie strefy nieczułości przy sterowaniu analogowym,
- ♦ Automatyczne dostosowanie histerezy do nieczułości,
- ♦ Wyświetlanie komunikatów awaryjnych na wyświetlaczu LCD,
- ♦ Autokontrolę układu sterującego oraz kontrolę sygnałów analogowych i napięcia sieci.
- ♦ Sygnalizację gotowości elektrycznej na wyświetlaczu oraz poprzez komplementarny styk - sygnał GE,
- ♦ Zabezpieczenie hasłem dostępu przed niepożądaną rekonfiguracją funkcji siłownika,
- ♦ Zabezpieczenie zwarciove silnika,
- ♦ Zabezpieczenie przed asymetrią zasilania;
- ♦ Zabezpieczenie przed przypadkową zamianą kolejności faz,
- ♦ Zabezpieczenie termiczne silnika,
- ♦ Zabezpieczenie przepięciowe,
- ♦ Zabezpieczenie przeciwzakłóceńowe (filtr).

3. Transport i przechowywanie

Podczas transportu siłowniki powinny być osłonięte folią i zabezpieczone przed przesuwaniem.

W trakcie przenoszenia nie chwytać siłownika za kółko napędu ręcznego. W przypadku dostawy urządzenia z armaturą, podnosić za armaturę a nie za napęd.

Siłowniki należy przechowywać w pomieszczeniach magazynowych, chroniąc przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Siłowników nie należy przechowywać w atmosferze silnie korodującej. Należy zwracać uwagę na właściwe dociśnięcie pokrywy ochronnej złącza elektrycznego, aby zapewnić szczelność siłownika. Przy dłuższym przechowywaniu chronić powierzchnie niemalowane środkiem antykorozyjnym.

4. Montaż siłownika na armaturze



Przed zamontowaniem siłownika sprawdzić czy jest on zgodny z zamówieniem i projektem oraz czy podczas transportu siłownik nie został uszkodzony. W przypadku stwierdzenia niezgodności wyjaśnić je, a w przypadku uszkodzeń skontaktować się z dostawcą w celu naprawy.

Siłowniki mogą pracować w dowolnej pozycji pracy, dlatego przy montażu należy kierować się jak najlepszą wygodą obsługi. Zapewnić wolną przestrzeń wokół siłownika, żeby umożliwić:

- ♦ bezpieczny montaż i demontaż
- ♦ swobodną obsługę napędu ręcznego i stacyjki sterowania lokalnego
- ♦ ustawienie mechanicznego ogranicznika ruchu (zderzaka)
- ♦ dostęp do bloku sterującego w celach serwisowych.

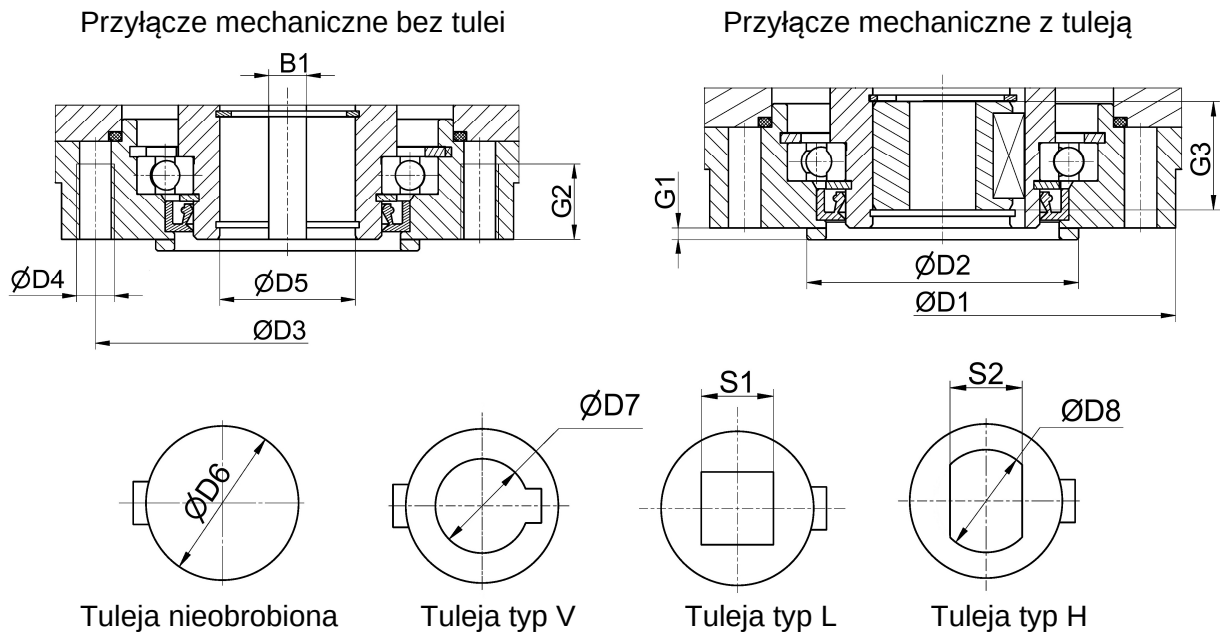
Stosownie do pozycji pracy można obrócić stacyjkę sterowania lokalnego.

Dla siłowników montowanych bezpośrednio na wale elementu wykonawczego należy:

- ♦ Sprawdzić przyłącza mechaniczne siłownika i elementu wykonawczego; w razie potrzeby zdemontować zamek przyłącza (oznaczony wymiarem D2 na rysunku poniżej).
- ♦ Pokryć lekko smarem trzpień armatury oraz tuleję przyłączeniową (sprzęgającą).
- ♦ Włożyć tuleję sprzęgającą na trzpień armatury.
- ♦ 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”.

Siłownik z podstawą zamontować na konstrukcji wsporczej.

Połączyć korbę siłownika z elementem wykonawczym za pomocą cięgna.



Rys. D-1: Przyłącze mechaniczne siłownika 4XWI

tabela wymiarów		kołnierz PN-EN ISO 5211	F05	F07	F10
przyłącze mechaniczne		ØD1	65	90	125
		ØD2 f8	35	55	70
		ØD3	50	70	102
		ØD4 x4	M6	M8	M10
		G1 max.	3	3	3
		G2 min.	9	12	15
		ØD5 H7	28	28	36
		B1	8	8	10
tuleja przyłączeniowa		G3	28	28	28
	nieobrobiona	ØD6	28	28	36
	typ V	ØD7 H9 max.	20	20	25
	typ L	S1 H11 max.	17	17	22
	typ H	S2 H11	17	17	22
		ØD8 max.	22,2	22,2	28,2

5. Podłączenie i zabezpieczenie elektryczne zewnętrzne siłownika

Połączenia elektryczne siłownika 4XWI należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, w oparciu o schematy aplikacyjne dołączone do instrukcji. W przypadku wyposażenia siłownika w dodatkowe opcje (np.: komunikacja po magistrali cyfrowej, dodatkowe sygnały) należy korzystać ze schematów aplikacyjnych zamieszczonych w załącznikach, odpowiednich do zamówionych opcji.



Układy sterowania powinny być zaprojektowane i wykonane przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami oraz umiejętnościami, które zaznałomiły się z budową i zasadami sterowania siłowników wahliwych 4XWI oraz z wymogami obiektów na których będą one zainstalowane.

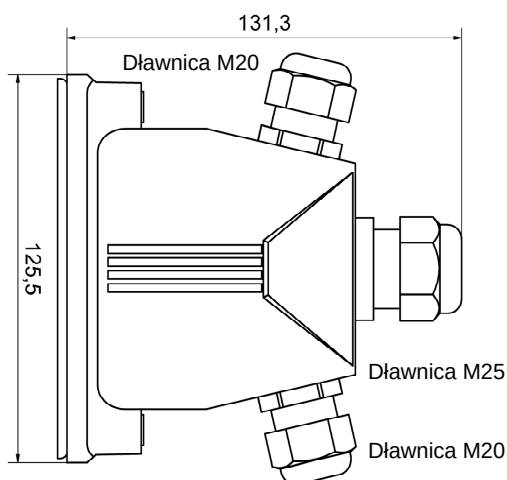


Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

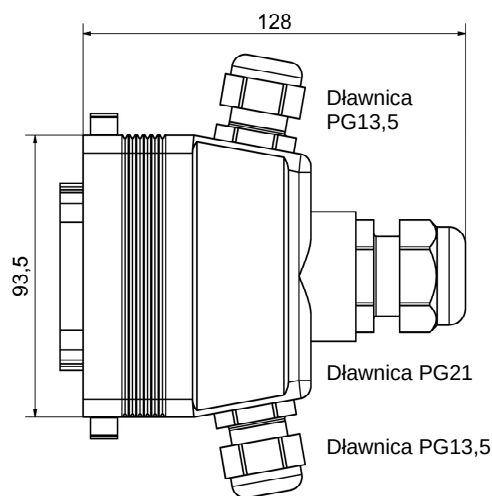
5.1. Wtykowe złącze elektryczne

Podłączenie siłownika do układów zasilania, sterowania i sygnalizacji jest realizowane poprzez wtykowe złącze elektryczne, składające się z gniazda zabudowanego na bloku sterowania i wtyku (części obiektowej złącza). Wtyk jest dostarczany w zestawie: obudowa, wkładka stykowa i komplet styków zaciskanych na przewodach (mogą być również lutowane). W skład zestawu nie wchodzi okablowanie.

Obudowa wtyku IP 68
(mocowane w gnieździe śrubami)

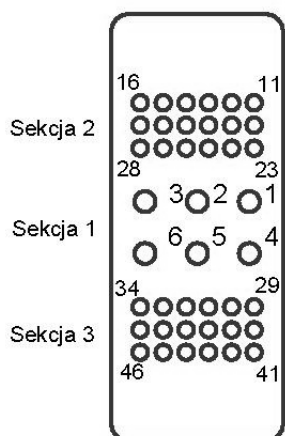


Obudowa wtyku IP 67
(mocowane w gnieździe dźwignią)

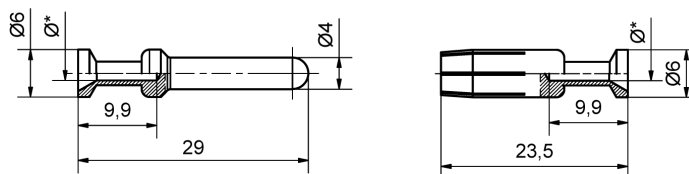


Rys. E-1: Wtyk złącza elektrycznego

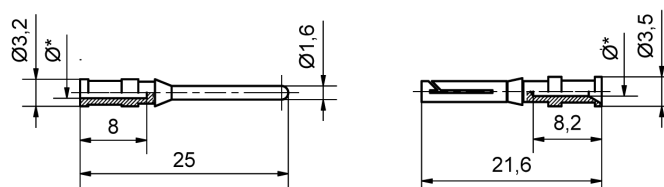
Układ styków
we wkładce stykowej



Styki sekcji 1 (zasilające)



Styki sekcji 2 i 3 (sterownicze)



Rys. E-2: Styki złącza elektrycznego

Parametry wtyku	Dane techniczne		
Obudowa wtyku	- odlew aluminiowy, malowany proszkowo, - blokowanie wtyku w gnieździe dwiema śrubami mocującymi dla IP68 lub przy pomocy dźwigni dla IP67		
Dławnice kablowe	wersja IP 68		wersja IP 67
	M25 – 1 szt., - średnice kabli 11÷17 mm	PG 21 – 1 szt., - średnice kabli 9÷16 mm	
	M20 – 2 szt., z zaślepką, - średnice kabli 8÷13 mm	PG 13,5 – 2 szt., z zaślepką, - średnice kabli 5÷10 mm	
	inne – do uzgodnienia		
Wkładka stykowa	36 + 6 styków zaciskanych 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	- posrebrzany stop miedzi, - przyłącze zaciskane na przewodzie, średnica przyłącza Ø* zależna od przekroju żyły, - długość odizolowanej żyły 8-9 mm		
Rodzaje styków	sekcja 1, nr 1-6 zasilające	sekcja 2, nr 11-28 sterownicze	sekcja 3, nr 29-46 sterownicze
Przekrój przyłączanych przewodów	1,5 mm ² (standard) lub 2,5 mm ² (opcja)	0,5 mm ² (standard), 1,5 mm ² (opcja), 0,75-1,0 mm ² (uzgodnić przy zamawianiu)	

Podłączenie przewodów do wtyku należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz ze schematem aplikacyjnym siłownika.



- ♦ Zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe mocowanie wtyku w gnieździe oraz uszczelnienie dławnic przewodów dla zapewnienia stopnia ochrony. Jeżeli dławnica nie jest wykorzystana, sprawdzić czy jest zaślepią (zaślepka dostarczana z dławnicą). Zła jakość montażu może być przyczyną odmowy udzielenia gwarancji.
- ♦ Odłączony wtyk powinien zostać zabezpieczony przed zawilgoceniem lub zalaniem oraz zabrudzeniem szczególnie pyłami przewodzącymi.
- ♦ Gniazdo złącza nie powinno pozostawać odkryte. Należy je zamknąć pokrywą mocowaną na zawiasach.



- ◆ Siłownik wymaga podłączenia przewodu ochronnego, którego zacisk znajduje się we wtyku złącza.
- ◆ Wtyk można włożyć do gniazda tylko przy odłączonych źródłach zasilania. W przypadku odłączenia wtyku od siłownika zawsze odłączyć go od źródeł prądu.
- ◆ Po zakończeniu montażu wtyku sprawdzić prawidłowość połączeń na zgodność wyprowadzeń z projektem. 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”.

5.2. Zabezpieczenia elektryczne

Siłownik wymaga zastosowania zewnętrznego zabezpieczenia silnikowego. Nastawa zabezpieczenia termicznego powinna być zgodna z wartościami określonymi w poniższej tabeli.



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

Wersja zasilania 3x400V AC

Prędkość [obr/min]	4XWIa			4XWib			4XWic		
	In [A]	IT [A]	Moc [kW]	In [A]	IT [A]	Moc [kW]	In [A]	IT [A]	Moc [kW]
0,23 (66s)	0,42	0,66	0,06	0,42	0,66	0,06	0,65	0,84	0,12
0,37 (42s)	0,3	0,42	0,06	0,35	0,46	0,09	0,65	0,8	0,18
0,45 (33s)	0,42	0,66	0,06	0,42	0,66	0,06	0,65	0,84	0,12
0,75 (21s)	0,3	0,42	0,06	0,35	0,46	0,09	0,65	0,8	0,18
1,5 (10s)	0,32	0,42	0,09	0,6	0,78	0,18	1	1,2	0,37

In – natężenie prądu przy obciążeniu znamionowym; IT – nastawa zabezpieczenia termicznego

Dla zasilania jednofazowego parametry elektryczne i nastawy zabezpieczenia są zawarte w tabeli poniżej.

Wersja zasilania 1x230V AC

Prędkość [obr/min]	4XWIa				4XWib				4XWic			
	In [A]	IT [A]	Moc [kW]	C [μF]	In [A]	IT [A]	Moc [kW]	C [μF]	In [A]	IT [A]	Moc [kW]	C [μF]
0,23 (66s)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,37 (42s)	0,7	0,9	0,04	4	1,1	1,4	0,09	8	1,8	2,3	0,18	16
0,45 (33s)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,75 (21s)	0,7	0,9	0,04	4	1,1	1,4	0,09	8	1,8	2,3	0,18	16
1,5 (10s)	1	1,2	0,09	6	1,6	2	0,18	10	3,3	4,3	0,37	30

In – natężenie prądu przy obciążeniu znamionowym;

IT – nastawa zabezpieczenia termicznego;

C – pojemność kondensatorów rozruchowych dla silników jednofazowych



W przypadku wykorzystania zestyków wyjść przekaźnikowych (PK...), sygnalizujących położenie (KO, KZ) i przekroczenie momentu (MO, MZ), do współpracy z klasycznymi układami przekaźnikowymi pracującymi na napięciach 230V AC/DC, należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie zwarciove tych obwodów (zalecany wyłącznik instalacyjny do 1A). Cewki przekaźników muszą być wyposażone w układy gasikowe.

Zalecane jest stosowanie zbiorczych zabezpieczeń przepięciowych klasy C (typu 2) lub BC (typu 1+2), a w szczególnych przypadkach również klasy D (typu 3), zgodnie z aktualnymi normami dotyczącymi ochrony przeciwprzepięciowej.

5.3. Wskazówki dotyczące obwodów

- ◆ Siłownik 4XWI może być sterowany za pomocą znormalizowanego sygnału prądowego 4÷20mA z zewnętrznym zasilaniem linii sterującej. Sygnał sterujący jest w nim odseparowany galwanicznie od napięcia zasilającego oraz innych sygnałów wejściowych i wyjściowych.
- ◆ Sygnał zwrotny położenia siłownika jest wytwarzany w inteligentnym przetworniku położenia. Sygnał ten, w postaci cyfrowej, jest wykorzystywany przez sterownik jako sprzężenie zwrotne. Jednocześnie sygnał, w postaci analogowej, może być wyprowadzony na zewnątrz siłownika. Przetwornik położenia może pracować w układzie z zasilaniem dwuprzewodowym 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 24VDC jak i wewnętrznym toru sygnału zwrotnego 4÷20mA, zapewniona jest możliwość obciążenia linii pomiarowej rezystancją do 500Ω.
- ◆ Układy separacji galwanicznej zapobiegają powstaniu wspólnej masy na sygnałach analogowych (zadany sygnał położenia i sygnał zwrotny o położeniu siłownika), co polepsza jakość tych sygnałów.
- ◆ Do przesyłania sygnałów analogowych zalecane jest stosowanie przewodu ekranowanego o żyłach skręconych.
- ◆ Siłownik może być również sterowany trójstawnie, sygnałami SO - OTWÓRZ oraz SZ - ZAMKNIJ, o napięciu 24V DC i dowolnej polaryzacji, podawanym bezpośrednio z modułu sterowania systemu automatyki, sterownika PLC, regulatora lub stacji zdalnego sterowania. Polaryzacja wejściowych sygnałów sterujących dwustanowych jest obojętna, siłownik może być sterowany zarówno przez moduły ze wspólnym plusem, jak i wspólnym minusem. Wejścia sterowania są również odseparowane galwanicznie od napięcia sieci i innych sygnałów.
- ◆ Przełączanie sterowania zdalne-lokalne można wykonać sygnałem o napięciu 24V DC z systemu automatyki – sygnał PLoc. Sygnał ten może mieć to samo napięcie, co sterowanie trójstawne (z tego samego modułu) lub inne, lecz napięcia te muszą mieć wspólny biegun.
- ◆ Trzeci opcjonalny z trybów sterowania realizowany jest poprzez transmisję po magistrali cyfrowej (Modbus RTU, Profibus DP, Profinet). Opis jego znajduje się w osobnym załączniku. Sterownik zapewnia separację galwaniczną magistrali od reszty elektroniki sterownika.

- ◆ Ogólnie sygnały sterujące wprowadzone są na sekcję 2 złącza elektrycznego (Rys. E-2). Przewody tej sekcji 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 .
- ◆ Grzałka antykondensacyjna (opcja) jest zalecana, gdy siłownik ma pracować w środowisku o dużym zawilgoceniu i/lub przy niskich temperaturach. Grzałka wraz z termostatem jest umieszczona w bloku sterowania.
- ◆ Siłownik 4XWI może być wyposażony w pakiet dodatkowych sygnałów wejściowych / wyjściowych zależnie od wybranej opcji podczas zamawiania (pkt 13 „Kodowanie siłownika”). Opisy tych sygnałów oraz sposoby ich łączenia przedstawione są w załącznikach do instrukcji, zawierających odpowiednie schematy aplikacyjne.

6. Montaż i podłączenie opcjonalnego zestawu do odsunięcia bloku sterowania

Odsunięcie bloku sterowania [11 – poz. na Rys. F-1 poniżej] od modułu wahlowego [1] jest możliwe tylko gdy siłownik jest wyposażony w łącznik EBS [10]. Informacja ta jest zakodowana w typie siłownika.

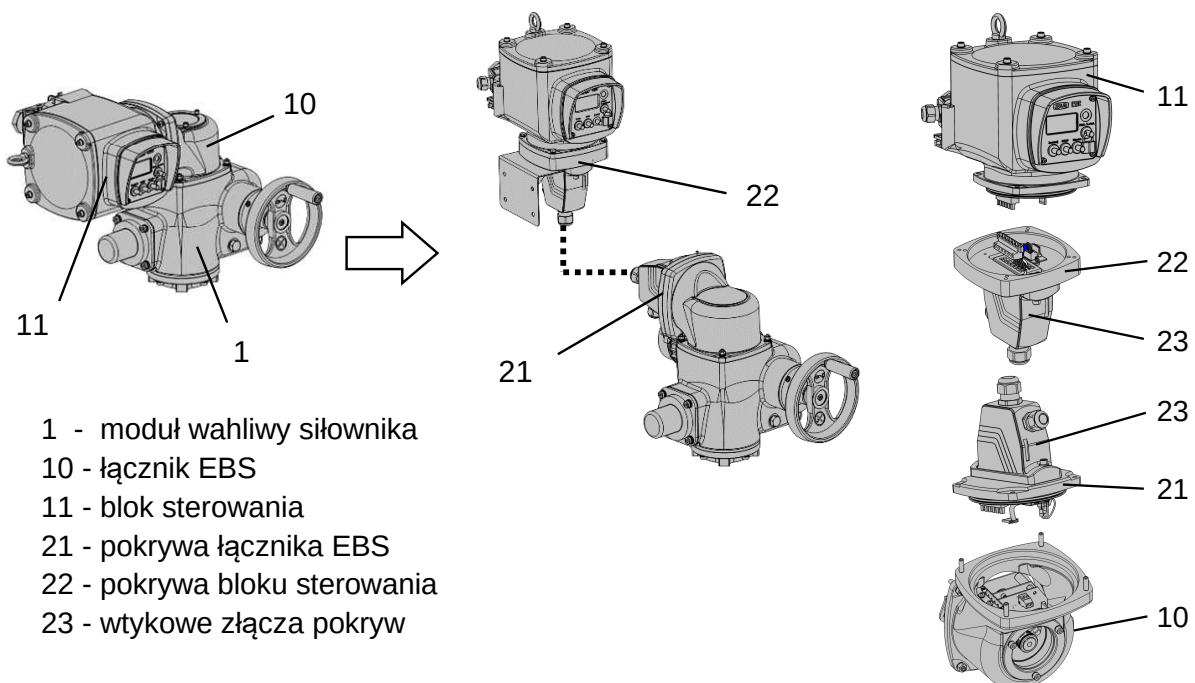
Przebudowa siłownika polega na dodaniu elementów zestawu do odsunięcia pozwalających na oddalenie sterowania poza obszar o podwyższonej temperaturze, bądź w miejsce zapewniające swobodny dostęp obsługi do sterowania i konfiguracji siłownika.



Blok sterowania oraz moduł wahlowy stanowią komplet skalibrowany fabrycznie i odcenowany zgodnym numerem fabrycznym. Dlatego za pośrednictwem zestawu do odsunięcia można łączyć ze sobą blok sterowania i moduł wahlowy 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 [21], pokrywy bloku sterowania [22] z uchwytem montażowym oraz z dwóch kompletów wtykowych złącz pokryw [23].

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



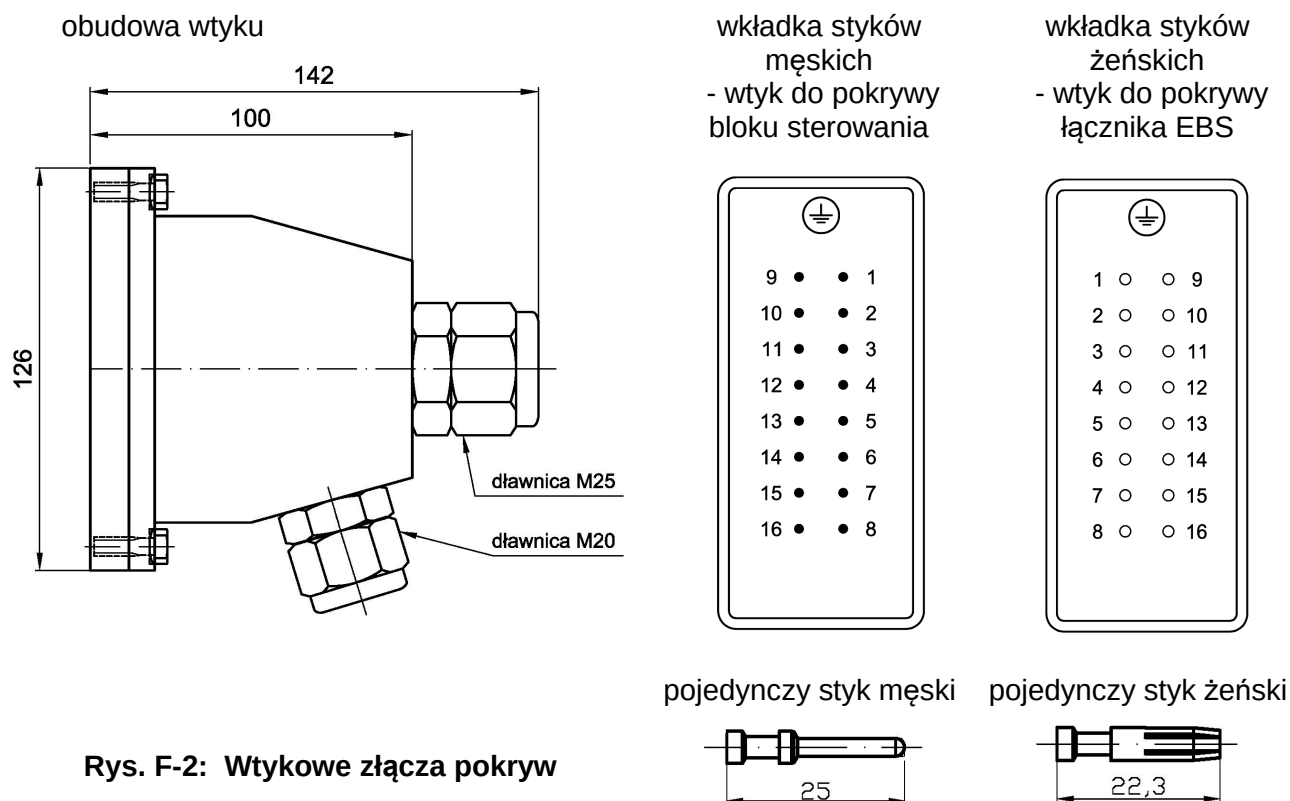
- 1 - moduł wahlowy siłownika
- 10 - łącznik EBS
- 11 - blok sterowania
- 21 - pokrywa łącznika EBS
- 22 - pokrywa bloku sterowania
- 23 - wtykowe złącza pokryw

Rys. F-1: Odsunięcie bloku sterującego

6.1. Złącza pokryw

Komunikacja między odsuniętym blokiem sterowania a modułem wahlowym siłownika odbywa się przez wtykowe złącza pokryw, które składają się z gniazd zabudowanych

w pokrywach oraz wtyków. Każdy z obu dostarczanych wtyków zawiera: obudowę wtyku, wkładkę z zaciskiem PE oraz komplet styków sygnałowych i zasilających w wykonaniu męskim i żeńskim (odpowiednio do gniazd w pokrywach).



Rys. F-2: Wtykowe złącza pokryw

Parametry wtyku	Dane techniczne	
Obudowa wtyku	- odlew aluminiowy, malowany proszkowo, - 2 śruby mocujące – moment dokręcania 3Nm	
Dławnice kablowe	M25 – 1 szt.	średnice przewodów 11÷17 mm
	M20 – 1 szt., z zaślepką	średnice przewodów 8÷13 mm
	inne – do uzgodnienia	
Wkładka stykowa	16 styków zaciskanych + śrubowe przyłącze przewodu ochronnego PE	
Napięcie znamionowe	500 V	
Prąd obliczeniowy	16 A	
Styki	- posrebrzany stop miedzi, - przyłącze zaciskane na przewodzie, średnica przyłącza zależna od przekroju dobrego przewodu - długość odizolowanej żyły do podłączenia – 7,5mm	
Przekrój przyłączanych przewodów	- przekrój żył w zakresie 0,5÷4 mm ² , - standard dla styków zasilania: 1,5 mm ² lub 2,5 mm ² (styki nr 1÷5), - standard dla styków sygnałowych: 0,5 mm ²	

Sposób podłączenia przedstawiają schematy aplikacyjne załączone na końcu instrukcji.

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

Ze względu na poprawną komunikację modułu wahliwego siłownika z odsuniętym blokiem zaleca się, aby kabel sygnałowy był ekranowany, a poszczególne żyły o przekroju 0,5 mm² były skręcone ze sobą w pary. Ważne jest podłączenie styków nr 12-13 oraz

15-16 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.

Zwrócić uwagę, aby do styków 1, 2, 3, przez które jest zasilany silnik siłownika podłączać przewody o właściwym przekroju dla jego mocy.



- ♦ Zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dokręcenie wtyku do siłownika oraz dławnic przewodów dla zapewnienia stopnia ochrony. Jeżeli dławnica nie jest wykorzystana, sprawdzić czy jest zaślepiona (zaślepka dostarczana z dławnicą).
- ♦ Odłączony wtyk powinien zostać zabezpieczony przed zawilgoceniem lub zalaniem oraz zabrudzeniem szczególnie pyłami przewodzącymi.
- ♦ Gniazdo złącza nie powinno pozostawać odkryte. Należy je zamknąć pokrywą przymocowaną do siłownika, dokręcając śrubami mocującymi.



- ♦ Przewód ochronny łączyć do przyłącza śrubowego PE, znajdującego się we wtyku złącza.
- ♦ Wtyk można włożyć do gniazda tylko przy odłączonych źródłach zasilania. W przypadku odłączenia wtyku od siłownika zawsze odłączyć go od źródeł prądu.
- ♦ Po zakończeniu montażu wtyku sprawdzić prawidłowość połączeń na zgodność wyprowadzeń z projektem. 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”.

6.2. Procedura montażu zestawu do odsunięcia

- ♦ Odłączyć wtyk od bloku sterowania.
- ♦ Odkręcić cztery nakrętki mocujące blok sterowania kluczem płaskim 10mm.
- ♦ Zdemonstować blok sterowania odłączając wiązki elektryczne.
- ♦ Należy odłączyć z gniazd umieszczonych w łączniku EBS (10 na Rys. F-1) dwie wiązki: zasilającą (zielona wtyczka Z5) oraz sygnałową (biała wtyczka Z4A).
- ♦ Zdemonstowany blok sterowania należy połączyć z pokrywą bloku sterującego (22 na Rys. F-1).
- ♦ 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 stacyjki sterowania lokalnego i dostęp do przyłączy kablowych. Montaż ten można wykonać przy pomocy dostarczonego uchwytu lub wykorzystać otwory montażowe M6 w pokrywie bloku sterującego.
- ♦ Na łącznik EBS (10) należy analogicznie zabudować pokrywę łącznika (21) 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.
- ◆ Po podłączeniu kabli wtyki umieścić w odpowiednich gniazdach pokrywy.

6.2.1. Procedura ponownego zamontowania odsuniętego bloku sterowania na module wahliwym siłownika

- ◆ Odłączyć wtyk od bloku sterowania i pozostałe wtyki od gniazd pokryw (23).
- ◆ Zdemontować odsunięty blok sterowania (11) z konstrukcji wsporczej.
- ◆ Odkręcić komplet śrub M6x20 mocujących pokrywę (22) bloku sterowania i ostrożnie ją zdjąć, odłączając wiązki Z4A i Z5 od gniazd w pokrywie.
- ◆ Analogicznie odkręcić kluczem płaskim 10mm nakrętki mocujące pokrywę (21) 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 (10).
- ◆ Blok sterowania (11) przysunąć do łącznika EBS (10) i wpiąć wiązki elektryczne bloku Z4A i Z5 w odpowiednie gniazda G4A i G5 umieszczone w łączniku (10).
- ◆ Zamontować blok sterowania (11) bezpośrednio na łączniku EBS (10) dokręcając cztery nakrętki mocujące kluczem płaskim 10mm, zwracając szczególną uwagę na wiązki elektryczne, aby nie zostały uszkodzone podczas montażu.
- ◆ Podłączyć wtyk do bloku sterowania.

7. Obsługa i uruchomienie siłownika

7.1. Tryb pracy ręcznej

W procesie uruchamiania wykorzystuje się 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). W siłownikach 4XWI nie ma potrzeby przełączania między tymi trybami pracy. Konstrukcja siłownika umożliwia bezpieczne posługiwanie się kółkiem napędu ręcznego, nawet jeżeli włączony jest silnik elektryczny. Nie grozi to uszkodzeniem urządzenia. Obracanie kółka napędu ręcznego podczas pracy silnika powoduje wydłużenie lub skrócenie czasu przesterowania zależnie od kierunku obrotu.

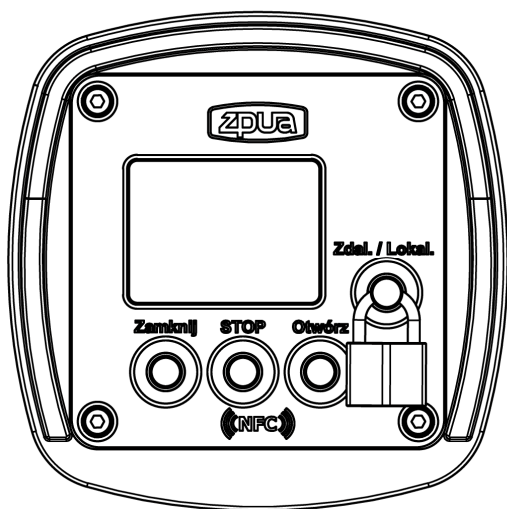


Przy otwieraniu lub zamykaniu armatury kółkiem napędu ręcznego, nie należy przykładać nadmiernej siły, ponieważ może to spowodować kilkakrotne przekroczenie momentu znamionowego, co może skutkować zarówno uszkodzeniem podzespołów siłownika jak i armatury.

Przekroczenie momentu / siły przy użyciu kółka jest sygnalizowane pojawieniem się komunikatu błędu na wyświetlaczu (opis błędów w rozdziale 11.1) 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 8.2).

7.2. Stacyjka sterowania lokalnego

Siłownik 4XWI jest wyposażony w stacyjkę sterowania lokalnego, która znajduje się w obudowie bloku sterowania. Są dwa wykonania stacyjki sterowania lokalnego, w obu wykonaniach stacyjka wyposażona jest w wyświetlacz LCD.



Rys. G-1: Stacyjka z przyciskami

W pierwszym wykonaniu stacyjka posiada przyciski: 'Zdal./Lokal.', 'Zamknij', 'STOP', 'Otwórz'. Przycisk 'Zdal./Lokal.' służy do wyboru miejsca sterowania zdalnego lub lokalnego. W sterowaniu zdalnym ruch siłownika jest podporządkowany zewnętrznym sygnałom wejściowym. W sterowaniu lokalnym ruch siłownika wywołany 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.

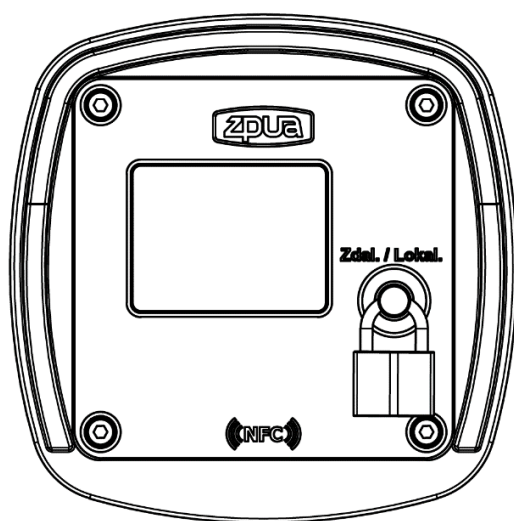
Naciśnięcie przycisku 'Zdal./Lokal.' trwające powyżej 3s skutkuje włączeniem trybu blokady (opis w rozdziale 7.2.1).

Przełączanie za pomocą przycisku 'Zdal./Lokal.' jest możliwe tylko wtedy, gdy sygnał PLok nie jest podany. Jeżeli podany jest sygnał PLok przycisk 'Zdal./Lokal.' jest nieaktywny. Wówczas siłownik znajduje się w trybie wymuszonym sygnałem PLok – szczegóły w rozdziale 8.2.10.

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. Dostarczane klucze są 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 (pkt. 8.2 „Ustawienia dodatkowe siłownika”) istnieje możliwość zmiany pracy przycisków na pracę z podtrzymaniem. Podczas pracy z podtrzymaniem wystarczy krótkie naciśnięcie przycisku 'Otwórz' lub 'Zamknij', aby siłownik wprowadzić w ruch do momentu użycia przycisku 'STOP' lub zatrzymania po osiągnięciu warunków ograniczenia ruchu.



Rys. G-2: Stacyjka bez przycisków

Stacyjka sterowania lokalnego w drugim wykonaniu nie posiada przycisków, 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 użytkowania”.

7.2.1. Tryb blokady



Rys. G-3: 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.

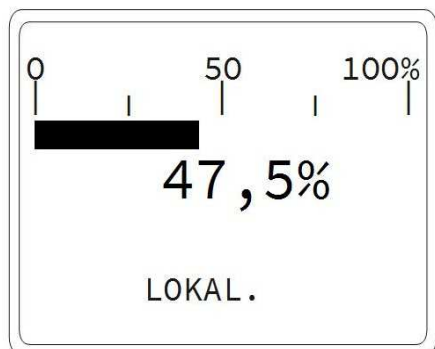
Ponowne przytrzymanie przycisku 'Zdal/Lokal.' na stacyjce przez min. 3s spowoduje odblokowanie siłownika.

7.3. Kolorowy wyświetlacz graficzny LCD

Stacyjka siłownika 4XWI 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 siłownika;
- ♦ **biały** - tryb konfiguracji siłownika.

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



Rys. G-4: Ekran główny

Na ekranie głównym siłownika 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 magistrali cyfrowej wyświetlany jest adres sieciowy urządzenia.

W dolnej części wyświetlacza pośrodku 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 do siłownika podany jest sygnał PŁok to napis "LOKAL." lub "ZDALNE" miga. Jeżeli sygnał PŁok nie jest podany napis wyświetlany jest bez dodatkowych efektów.

Jeżeli siłownik aktualnie wykonuje ruch, to widoczna jest strzałka określająca kierunek ruchu: "←" – zamykanie lub "→" – 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 ZAMKNIĘTE
- ◆ **KO** - położenie krańcowe OTWARTE
- ◆ **MZ** - osiągnięcie momentu zadanego w kierunku na ZAMKNIJ
- ◆ **MO** - osiągnięcie momentu zadanego w kierunku na OTWÓRZ

Naciśnięcie klawisza '+' w aplikacji XIDrive lub dwóch przycisków 'STOP' i 'Otwórz' na stacyjce pozwala przejść do podglądu parametrów (patrz rozdział 9).

Po przełączeniu w sterowanie lokalne, przytrzymanie klawisza 'O' w aplikacji XIDrive lub przycisku 'STOP' na stacyjce spowoduje przejście do ustawień siłownika (patrz rozdział 8).

7.4. Sterowanie i sygnalizacja

Siłownik może być sterowany:

- ◆ za pomocą sygnału analogowego 4÷20mA,
- ◆ trójstawnie wejściami zewnętrznymi,
- ◆ opcjonalnie w siłownikach z zamontowanym modułem sieciowym, poprzez magistralę komunikacyjną (Modbus RTU, Profibus DP, Profinet) lub po protokole HART – opis w osobnych załącznikach.
- ◆ opcjonalnie programem regulatora PI zainstalowanym w sterowniku - opisany w osobnym załączniku.

Wybór sterowania analogowego lub trójstawnego, albo opcjonalnego odbywa się podczas konfiguracji.

Ponadto siłownikiem można sterować lokalnie:

- ♦ ze stacyjki sterowania lokalnego 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.

Przełączenia miejsca sterowania 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 sygnałem PLoc - napięciem 24V DC; 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 może realizować funkcję regulatora PI w przypadku zaznaczenia takiej opcji przy zamawianiu siłownika. Opis regulatora i jego konfiguracji znajduje się w osobnym załączniku do instrukcji obsługi.

Jeżeli przy sterowaniu analogowym (w trybie sterowania zdalnego) nastąpi przestawienie siłownika za pomocą kółka napędu ręcznego to układ regulacji będzie go przestawiał w położenie wyjściowe. W związku z powyższym, przed ręcznym przestawianiem siłownika należy przełączyć go na tryb pracy lokalnej.

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 zasygnalizować awarię z opóźnieniem czasowym. Siłownik samoistnie kontroluje sygnał zadany. W momencie przejścia sygnału w stan niewiarygodny, siłownik zostanie unieruchomiony i zasygnalizuje awarię.

W przypadku zamykania armatury z dociskiem, w celu szczelnego zamknięcia (zatrzymanie siłownika przez układ momentowy), można sygnalizować pozycję zamknięcia krańcówką drogową KZ. Jej styki przełączane są w tym przypadku przy jednoczesnym wystąpieniu odpowiedniego momentu zamknięcia i położenia siłownika w zakresie 4,0÷4,6mA sygnału położenia.

Sterownik posiada rozbudowany i wielopoziomowy układ autokontroli i zabezpieczeń. Między innymi w sposób ciągły bada wiarygodność analogowego sygnału sterującego oraz sygnału zwrotnego. W przypadku przerwy lub zwarcia któregoś z tych sygnałów, napęd siłownika jest blokowany, a na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat.

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, podświetlonym kolorem czerwonym.

W fabrycznej konfiguracji ustawień na wyjściach przekaźnikowych sygnalizowane są następujące stany:

- ♦ KO - położenie OTWARTE; pobudzenie przekaźnika PK4:
 - ograniczenie ruchu momentem, przekroczony ustawiony moment otwierania, sygnał położenia 19,4÷20mA
 - ograniczenie ruchu położeniem, sygnał położenia w przedziale określonym strefą martwą (20mA)
- ♦ KZ - położenie ZAMKNIĘTE; pobudzenie przekaźnika PK3:
 - ograniczenie ruchu momentem, przekroczony ustawiony moment zamykania, sygnał położenia 4,0÷4,6mA
 - ograniczenie ruchu położeniem, sygnał położenia w przedziale określonym strefą martwą (4mA);
- ♦ MO - moment na OTWÓRZ; pobudzenie przekaźnika PK7:
 - wartość momentu otwierania powyżej ustawionego progu;
- ♦ MZ - moment na ZAMKNIJ; pobudzenie przekaźnika PK8:
 - wartość momentu zamykania powyżej ustawionego progu;
- ♦ GE - GOTOWOŚĆ ELEKTRYCZNA; pobudzenie przekaźnika PK1:
 - właściwe zasilanie, brak błędów;
- ♦ Z - sterowanie ZDALNE; pobudzenie przekaźnika PK2:
 - sygnalizacja przełączenia w tryb sterowania zdalnego.

Zmianę alokacji powyższych sygnałów oraz przypisanie innych funkcji dla poszczególnych przekaźników PK można wykonać zgodnie z punktem 8.2.11, dotyczącym konfiguracji wyjść binarnych.

W przypadku braku napięcia zasilania w siłowniku oraz w niektórych stanach awaryjnych, przekaźniki nie są pobudzone. W siłowniku inteligentnym sygnały położenia KO, KZ, tworzone są na podstawie sygnału z przetwornika położenia, który jest autonomiczny i wysoce niezawodny. Dlatego niezależne zasilenie przetwornika pozwala określić położenie urządzenia wykonawczego w przypadku braku zasilania siłownika.

Prostym układem jest sterowanie sygnałem analogowym z systemu, przy jednoczesnym badaniu sygnału zwrotnego. Ważne jest wyprowadzenie następujących sygnałów: GOTOWOŚCI ELEKTRYCZNEJ oraz sterowanie ZDALNE. Pobudzony przekaźnik GOTOWOŚCI ELEKTRYCZNEJ informuje o sprawności siłownika i prawidłowym jego zasilaniu. Sygnał pobudzonego przekaźnika ZDALNE informuje o gotowości do sterowania zdalnego. Taki zestaw sygnałów daje operatorowi, wraz z sygnałem położenia, podstawowy obraz stanu siłownika. Pozostałe sygnały z siłownika mogą być wykorzystane wg potrzeb układów automatyki i sterowania.

7.5. Ustawienie mechanicznego ogranicznika ruchu (zderzaka).

Funkcją mechanicznego ogranicznika ruchu (zderzaka) jest zabezpieczenie elementu wykonawczego przed uszkodzeniem, na skutek przekroczenia jego dopuszczalnego zakresu ruchu, w przypadku niewłaściwego działania układów sterowania lub nieodpowiedniej zmiany położenia napędem ręcznym. Mechaniczne ograniczenie skoku siłownika pozwala na ruch wału wyjściowego do wartości znamionowej kąta obrotu +3°.

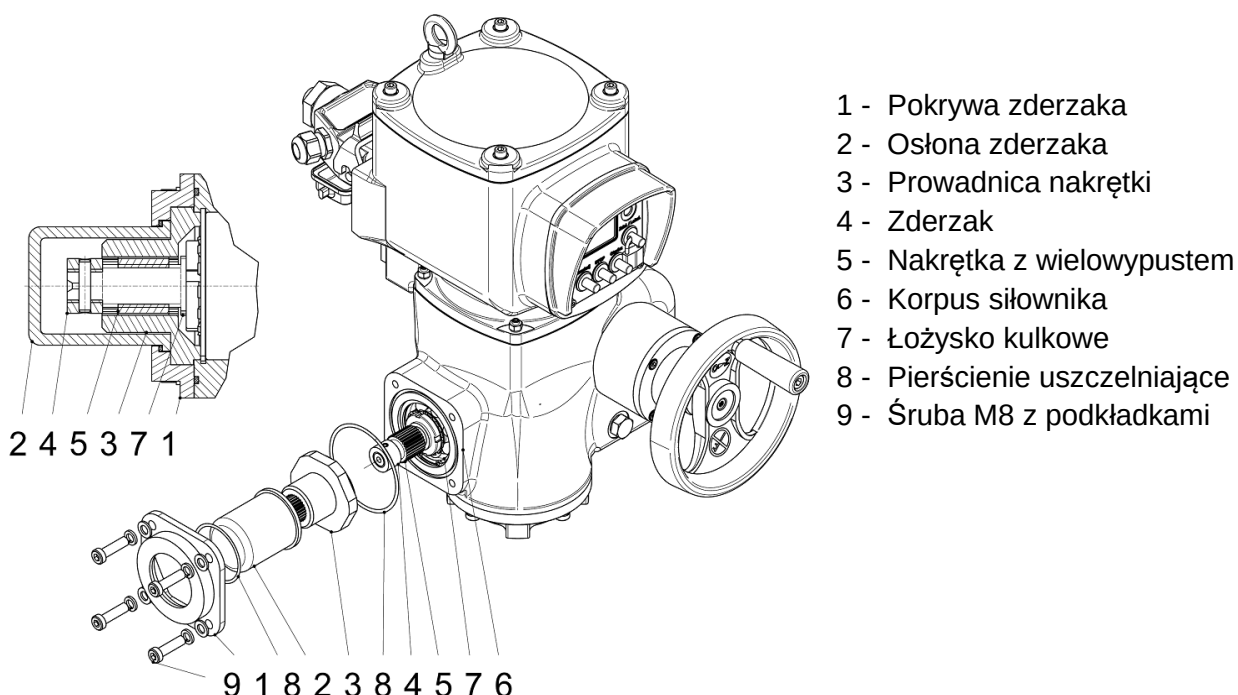
Budowę mechanicznego ogranicznika ruchu i jego elementy pokazano na Rys. G-5 poniżej.

Nakrętka z wielowypustem (5) (zablokowana przed obrotem) przemieszcza się w trakcie ruchu siłownika między zderzakiem (4) a uskokiem na wałku znajdującym się przy łożysku (7). Wykręcenie czterech śrub (9) odblokowuje ograniczenie obrotu nakrętki (5), mechaniczny ogranicznik ruchu jest odblokowany.

Dla wykonania siłownika „prawego” (Rys. A-2 w punkcie 1.4), zderzak (4 - Rys. G-5) ogranicza ruch elementu wyjściowego w kierunku zamykania (gdy on obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara), a dla wykonania „lewego” w kierunku otwierania (gdy obraca się przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).

Ustawienie mechanicznego ogranicznika ruchu polega na jego ustawieniu i zablokowaniu w jednym z położen krańcowych z uwzględnieniem określonego naddatku kąтового, aby nakrętka (5) przy osiągnięciu położen krańcowych sterowanego urządzenia nie blokowała się na zderzakach.

Obrót nakrętką (5) od położenia krańcowego (nakrętka (5) opiera się o zderzak) o 30° (odniesienie np. do sześciokąta prowadnicy nakrętki (3)) powoduje naddatek kątowy dla tego położenia o $1,5^\circ$. Zmiana położenia prowadnicy (3) o jeden ząb na wielowypuście bez zmiany położenia nakrętki (5) spowoduje zmianę kąta wyjściowego o $0,6^\circ$. Kombinacje wzajemnych położen pokryw zderzaka (1) z sześciokątnym wybraniem, w które wchodzi sześciokąt prowadnicy nakrętki (3) oraz nakrętki z wielowypustem (5) umożliwiają ustawienie pozycji zderzaka nawet co $0,3^\circ$.



Rys. G-5: Mechaniczny ogranicznik ruchu

Sposób ustawiania mechanicznego ogranicznika ruchu:

- ◆ Odkręcić śruby (9) mocujące pokrywę zderzaka (1).
- ◆ Ustawić napęd w pozycji zamkniętej.
- ◆ Zdjąć osłonę zderzaka (2) wraz z pokrywą (1).

- ♦ Dla wykonania „prawego”, obracając w lewo prowadnicę (3) dokręcić nakrętkę z wielowypustem (5) do zderzaka (4), następnie cofnąć o ok. 30° dla zapewnienia naddatku kąтового 1,5°.
- ♦ Dla wykonania „lewego”, obracając w prawo prowadnicę nakrętki (3) dokręcić nakrętkę z wielowypustem (5) do oporu w kierunku łożyska (7), następnie cofnąć o ok. 30°. dla zapewnienia naddatku kąтового 1,5°.
- ♦ Zdjąć prowadnicę nakrętki (3) z nakrętki (5) i nałożyć ją z powrotem tak, aby jeden z boków sześciokąta prowadnicy (3) był możliwie równoległy do boku korpusu siłownika (6).
- ♦ Nałożyć osłonę zderzaka (2) z pokrywą zderzaka (1) tak aby nakrętka (5) obróciła się o jak najmniejszy kąt, przy wyrównywaniu osi otworów pokrywy z otworami pod śruby w korpusie siłownika.
- ♦ Wkręcić śruby (9) mocujące pokrywę zderzaka (1).
- ♦ Ustawienie zderzaka dla pozycji otwarte wynika ze skoku znamionowego siłownika i nie wymaga osobnych czynności. Naddatek kątowy w tym położeniu wynosi 3° minus naddatek kątowy dla położenia ZAMKNIĘTE.
- ♦ Sprawdzić czy pozycja od zamknięcia do otwarcia znajduje się w zakresie między zderzakami.



Jeżeli element wykonawczy ma swoje ograniczniki ruchu (zderzaki) to zderzaki siłownika należy odpowiednio zgrać ze zderzakami elementu wykonawczego.

7.6. Uruchomienie

Po zamontowaniu siłownika na elemencie wykonawczym, wykonaniu i sprawdzeniu połączeń elektrycznych można przystąpić do uruchomienia siłownika.

Uruchomienie polega na zasileniu siłownika i właściwym skonfigurowaniu parametrów pracy oraz sprawdzeniu prawidłowego i bezpiecznego otwierania i zamykania elementu wykonawczego. Należy sprawdzić działanie wszystkich zastosowanych sygnałów wejściowych i wyjściowych.

Całość czynności związanych z konfiguracją parametrów pracy siłownika odbywa się programowo, przyciskami na stacyjce sterowania lokalnego lub za pomocą aplikacji XIDrive, opisanej w dokumencie „Aplikacja XIDrive - Instrukcja użytkownika”. Prace uruchomieniowe nie wymagają dokonywania przełączeń lub nastaw wewnątrz siłownika i otwierania jego obudowy.



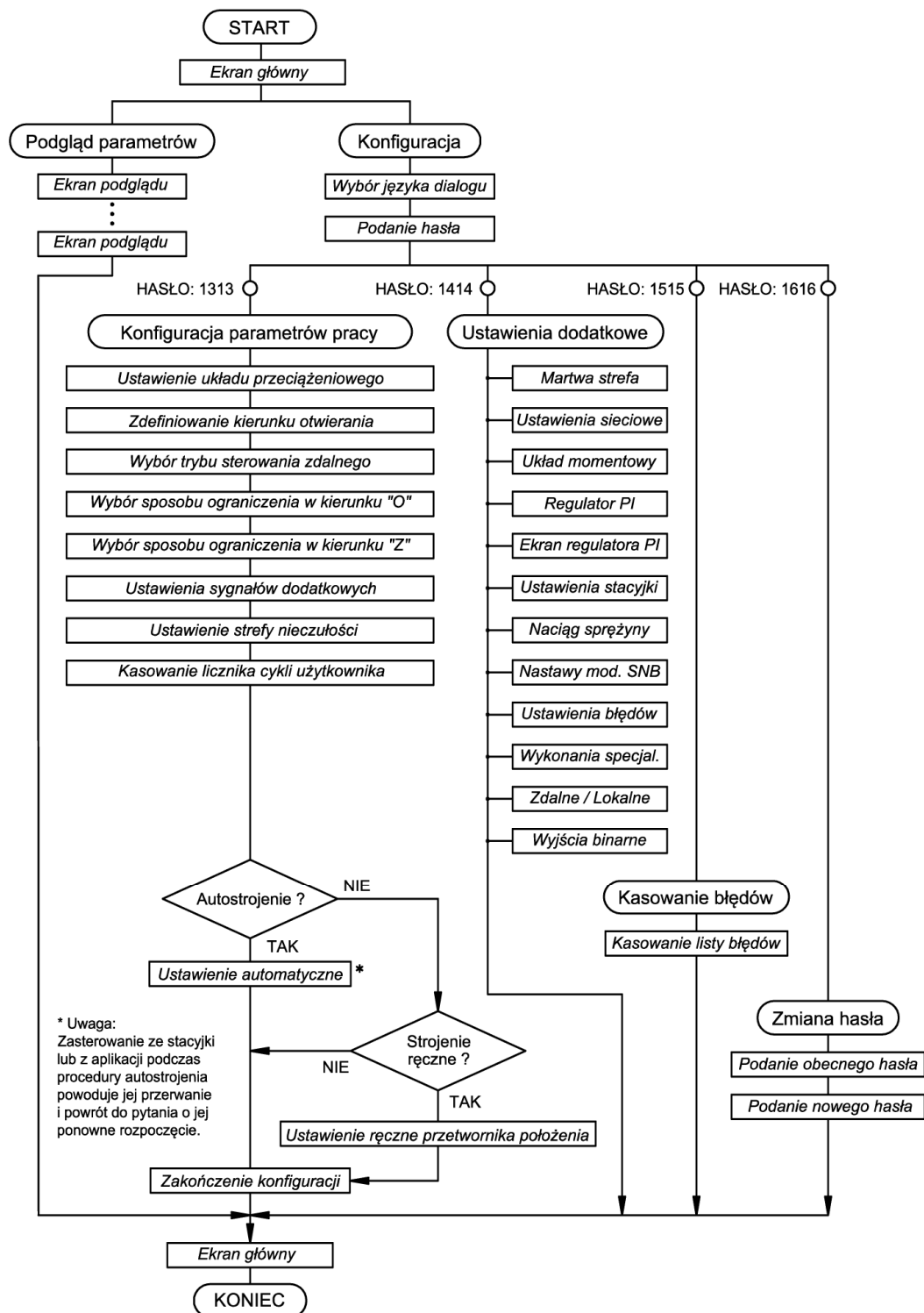
Przed rozpoczęciem konfiguracji należy:

- ♦ uzyskać zgodę na działania ruchowe elementu wykonawczego i uzgodnić warunki jego sterowania;
- ♦ upewnić się, że siłownik wahliwy jest prawidłowo połączony z elementem wykonawczym, ma ustawione i zablokowane (dokręcone) zderzaki tak, aby nie było możliwe przekroczenie zakresu ruchu urządzenia.

Niespełnienie tych warunków grozi uszkodzeniem elementu wykonawczego, zakłóceniami w pracy układu technologicznego oraz nieprawidłowym wykonaniem automatycznego strojenia przez siłownik.

8. Procedura konfiguracji siłownika

Opis dotyczy oprogramowania sterownika SERVOCONT-05 w wersji **2.27** lub nowszej (wersję oprogramowania można sprawdzić w „Podglądzie parametrów”). Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian niezmiennych jednak w znaczącym stopniu opisanego sposobu działania.



Rys. H-1: Procedura konfiguracji siłownika

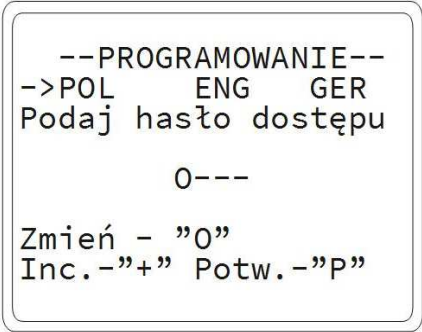
Rozpoczęta procedura konfigurowania musi zostać poprawnie zakończona. Przerwanie procedury, np. poprzez zanik zasilania może skutkować późniejszą nieprawidłową pracą siłownika. Po przerwanej konfiguracji należy ją ponownie przeprowadzić do końca.

- ◆ Rozpoczynając programowanie należy zadbać aby siłownik miał możliwość niewielkiego ruchu (około 5%) w obydwu kierunkach.
- ◆ Podłączony wtykiem złącza elektrycznego siłownik zasilić zgodnie z wymaganiami elektrycznymi.
- ◆ Przełączyć siłownik w sterowanie lokalne: sygnałem PLok (o ile jego podanie wymusza przejście w sterowanie lokalne), albo przyciskiem 'Zdal./Lokal.' na stacyjce lub 'M/Z' w trybie „Programator” aplikacji XIDrive (zgodnie z instrukcją użytkownika aplikacji), gdy sygnał PLok jest nieaktywny.

Poszczególne etapy konfigurowania (programowania) siłownika zostały przedstawione z użyciem zarówno 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 brak jest gotowości elektrycznej, co jest sygnalizowane na odpowiednim wyjściu przełącznikowym siłownika.

W celu rozpoczęcia konfiguracji i przejścia z ekranu głównego na wyświetlaczu (Rys. G-4 w punkcie 7.3) do kolejnych ekranów programowania należy wykonać następujące kroki:

	<i>przycisk w XIDrive:</i> 'O' '+' 'P'	<i>przycisk na stacyjce:</i> 'STOP' 'Otwórz' 'Zdal./ Lokal.'	<i>Wejście w tryb konfiguracji siłownika:</i> ◀ wcisnąć i przytrzymać przycisk do momentu pojawienia się ekranu dostępu, jak na rys. obok. <i>Podanie hasła dostępu:</i> ◀ 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.
---	--	--	---

Rys. H-2: Ekran hasła dostępu

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.

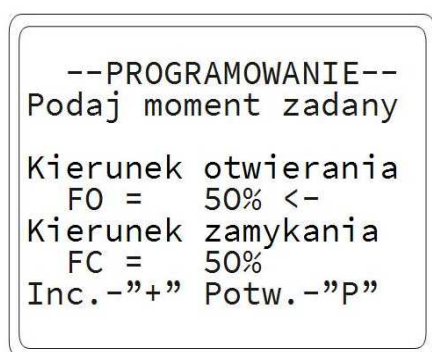
8.1. Konfiguracja parametrów pracy siłownika

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

8.1.1. 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.

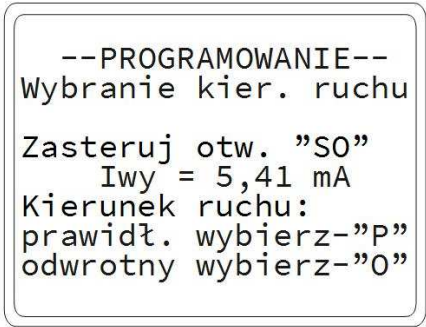


Rys. H-3: Nastawy momentu

<i>przycisk w XIDrive:</i>	<i>przycisk na stacyjce:</i>	<i>Ustawienie:</i>
'+'	'Otwórz'	◀ naciskać przycisk aż parametr FO (kierunek otwierania) wskazany strzałką „<-” osiągnie żądaną wartość, zmiana ze skokiem co 5% wokoło zakresu
'P'	'Zdal./Lokal.'	◀ przycisnąć przycisk dla potwierdzenia ustawionej wartości FO i przejście do kolejnej pozycji na ekranie; strzałka „<-” wskaże wartość FZ (kierunek zamykania)
'+'	'Otwórz'	◀ naciskać przycisk aby ustawić wartość FC, zmiana wartości jak wyżej;
'P'	'Zdal./Lokal.'	◀ przycisnąć przycisk dla potwierdzenia ustawionej wartości FC, następuje przejście do kolejnego kroku procedury.

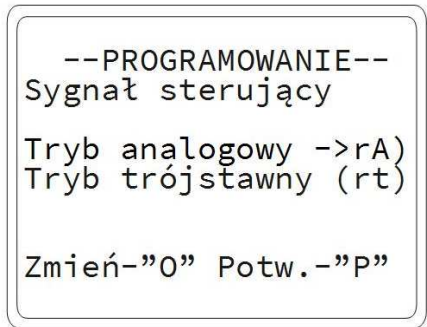
8.1.2. Zdefiniowanie kierunku otwierania siłownika

Na wyświetlaczu pojawia się ekran.

	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:
	'SO'	'Otwórz'	◀ za pomocą przycisku krótko zasterować siłownikiem i sprawdzić, czy jego ruch powoduje otwieranie elementu wykonawczego.
	'P'	'Zdal./Lokal.'	Po zatrzymaniu napędu: ◀ nacisnąć przycisk jeżeli ruch jest zgodny z otwieraniem,
	'O'	'STOP'	◀ nacisnąć przycisk jeżeli ruch jest odwrotny. Wciśnięcie 'P' ['Zdal./Lokal.'] lub 'O' ['STOP'] powoduje przejście do kolejnego kroku procedury.

Rys. H-4: Kierunek ruchu

8.1.3. Wybór trybu sterowania zdalnego

	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Zmiana sygnału sterującego:
	'O'	'STOP'	◀ naciskać przycisk – powoduje to przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, aktualnie wybrany tryb sterowania zaznaczony jest strzałką „->”;
	'P'	'Zdal./Lokal.'	◀ przycisnąć przycisk dla potwierdzenia wybranego trybu i przejście do kolejnego kroku procedury.

Rys. H-5: 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)

8.1.4. 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 wyłączania 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.

8.1.4.1. Wybór sposobu ograniczenia ruchu siłownika w kierunku OTWÓRZ

<pre> --PROGRAMOWANIE-- Ograniczenie ruchu na OTWIERANIE: Momentem/siłą -> {OF} Położeniem {OP} Poł. lub moment. {OS} Zmień-"O" Potw.-"P" </pre>	przycisk w XIDrive: 'O' 'P'	przycisk na stacyjce: 'STOP' 'Zdal./ Lokal.'	<i>Postępowanie:</i> ◀ 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.
---	---	--	---

Rys. H-6: 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.

8.1.4.2. Wybór sposobu ograniczenia ruchu siłownika w kierunku ZAMKNIJ.

<pre>--PROGRAMOWANIE-- Ograniczenie ruchu na ZAMYKANIE: Momentem/siłą -> (CF) Położeniem (CP) Poł. lub moment. (CS) Zmień-"0" Potw.-"P"</pre>	<i>przycisk w XIDrive:</i> 'O' 'P'	<i>przycisk na stacyjce:</i> 'STOP' 'Zdal./ Lokal.'	<i>Postępowanie:</i> ◀ 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.
--	--	---	---

Rys. H-7: Ograniczenie ruchu przy zamykaniu

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.

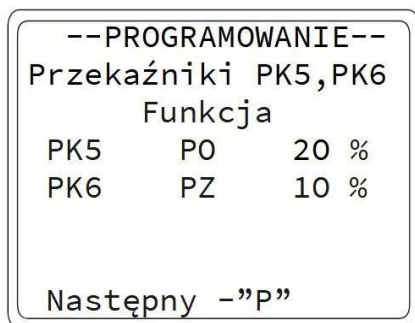
W przypadku ograniczenia ruchu położeniem (CP), zatrzymanie siłownika nastąpi po osiągnięciu przez sygnał położenia wartości 4,00mA, przy czym zostanie pobudzony przekaźnik KZ. Kontrola momentu działa jako zabezpieczenie i w każdej chwili po przekroczeniu ustawionej wartości zatrzymuje siłownik, pobudza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

8.1.5. 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 kodowania w punkcie 13).

- 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 punktem 8.2.11 instrukcji.



Rys. H-8: 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.

8.1.6. 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%.

```
--PROGRAMOWANIE--
Nieczułość toru
syg. analogowego

Nieczułość= 1,4%

Zmień-"+" Potw.-"P"
```

Rys. H-9: Strefa nieczułości

przycisk
w XIDrive:

'+'

'P'

przycisk na
stacyjce:

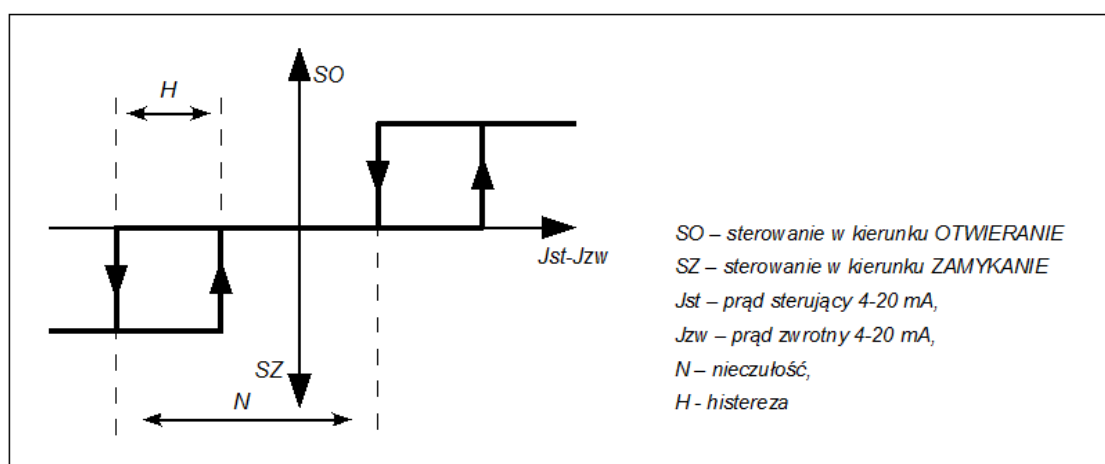
'Otwórz'

'Zdal./
Lokal.'

Postępowanie:

- ◀ nacisnąć 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.

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. H-10: Histereza i strefa nieczułości

8.1.7. Liczniki 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"
```

Rys. H-11: Licznik cykli

przycisk
w XIDrive:

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Zdal./
Lokal.'

Kasowanie licznika cykli użytkownika:

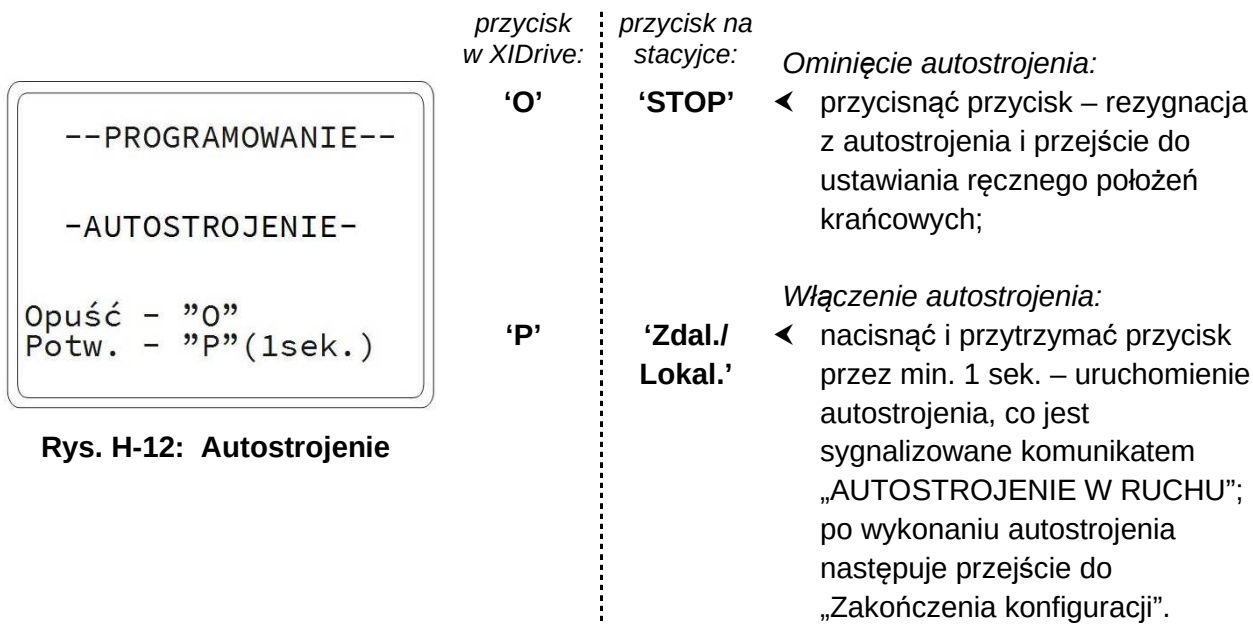
- ◀ nacisnąć i przytrzymać przycisk – nastąpi wyzerowanie licznika użytkownika;
- ◀ przycisnąć przycisk – nastąpi przejście do kolejnego kroku procedury.

8.1.8. Autostrojenie siłownika

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



Autostrojenie siłownika 4XWI zamontowanego na urządzeniu wykonawczym bez ograniczników ustawia położenia OTWARTE i ZAMKNIĘTE między zderzakami siłownika. Przy braku pewności zaleca się przeprowadzenie ustawienia położenia krańcowych ręcznie, zgodnie z opisem w dalszej części instrukcji – punkt 8.1.9.



Rys. H-12: Autostrojenie

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 autostrojenia 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 autostrojenia.

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 autostrojenia 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 autostrojenie. Jeżeli przerwanie autostrojenia nastąpiło po osiągnięciu zadanego momentu, a tym samym wprowadzeniu zmian w konfiguracji, to nastawa pierwotnych położeń krańcowych jest tracona i siłownik należy zestroić ręcznie lub powtórzyć autostrojenie.



Autostrojenie 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 w skrajnym położeniu.

8.1.9. Ustawienie ręczne przetwornika położenia

Jeżeli użytkownik zrezygnuje z opcji autostrojenia 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 położeń krańcowych. Przetawienie 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 położeń 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.

The diagram illustrates the manual setting procedure for the device. It consists of two main parts: a screenshot of the device display and a flowchart of the steps to be followed.

Device Display Screenshot:

```

--PROGRAMOWANIE--
Strojenie ręczne:

Ustaw 4mA - "4"
Ustaw 20mA - "20"
Iwy=18,30mA( 89,3%)
Zam.-"SZ"  Otw.-"SO"
Potw.- "P"(1sek.)
  
```

Flowchart:

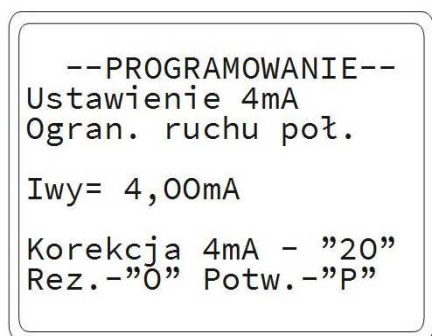
```

graph TD
    A[przycisk w XIDrive:] --> B[przycisk na stacyjce:]
    B --> C[Postępowanie:]
    C --> D[ustawić położenie ZAMKNIĘTE – należy postępować według opisu w pkt 8.1.9.1 „Ustawienie ręczne położenia ZAMKNIĘTE”];
    D --> E[ustawić położenie OTWARTE – należy postępować według opisu w pkt 8.1.9.2 „Ustawianie ręczne położenia OTWARTE”];
    E --> F[przycisnąć i przytrzymać przycisk przez min. 1 sek. – siłownik przyjmuje ustawione położenia krańcowe i przechodzi do ostatniego kroku procedury „Zakończenie konfiguracji”].
  
```

Rys. H-13: Ustawianie ręczne

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

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.



Rys. H-14: Położenie zamknięte

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

przycisk
w XIDrive:

'4'

'20'

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'+
'Zamknij'

'Otwórz'

'STOP'

'Zdal./
Lokal.'

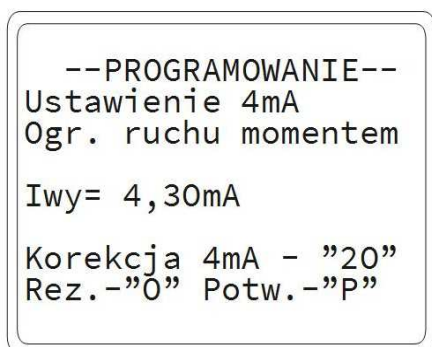
Postępowanie:

- ◀ nacisnąć przycisk (ekran ustawień ręcznych Rys. H-13) – 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”.

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 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. H-15: Moment zamykania

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

przycisk
w XIDrive:

'4'

'20'

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'+
'Zamknij'

'Otwórz'

'STOP'

'Zdal./
Lokal.'

Postępowanie:

- ◀ nacisnąć przycisk (ekran ustawień ręcznych Rys. H-13) – 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

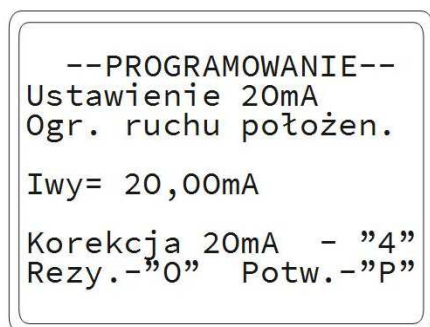
wybór wartości z zakresu od 4,00 do 4,50mA (z krokiem co 0,05mA). Domyślną wartością przy autostrojeniu jest 4,30mA.

Należy ustawić możliwie najmniejszą wartość prądu początkowego, przy którym następuje domykanie 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.

8.1.9.2. 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.



Rys. H-16: Położenie otwarte

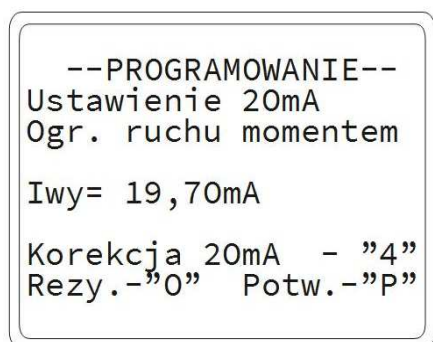
Opis: 'Przycisk1' + 'Przycisk2' oznacza, że przytrzymując wciśnięty 'Przycisk1' należy nacisnąć 'Przycisk2'

przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:
'20'	'STOP'+ 'Otwórz'	◀ nacisnąć przycisk (ekran ustawień ręcznych Rys. H-13) – zostanie wyświetlony ekran pokazany obok;
'4'	'Otwórz'	◀ naciskać przycisk w razie potrzeby skorygowania wartości położenia „Iwy”, zwiększając ją krokami o 0,05mA;
'O'	'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”.

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 siłownik elektrycznie (przycisk 'SO' w programatorze 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.



Rys. H-17: Moment otwierania

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

przycisk
w XIDrive:

'20'

'4'

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'+
'Otwórz'

'Otwórz'

'STOP'

'Zdal./
Lokal.'

Postępowanie:

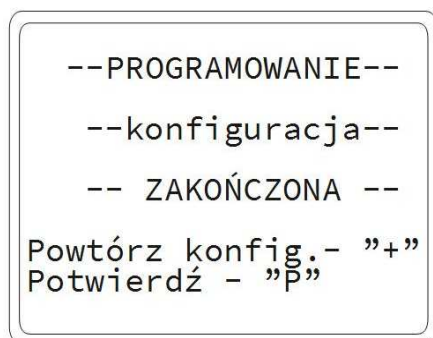
- ◀ nacisnąć przycisk (ekran ustawień ręcznych Rys. H-13) – zostanie wyświetlony ekran pokazany obok;
- ◀ naciskać przycisk w razie potrzeby skorygowania wartości położenia „Iwy”, zwiększając ją krokami o 0,05mA;
- ◀ naciśnięcie przycisku powoduje rezygnację ze zmiany parametru i powrót do poprzedniego ekranu „Ustawianie ręczne”;
- ◀ naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wprowadzonej nastawy parametru i powrót do ekranu „Ustawianie ręczne”.

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.

8.1.10. Zakończenie konfiguracji

Zakończenie autostrojzenia lub ustawiania ręcznego przetwornika położenia powoduje wyświetlenie ekranu:



Rys. H-18: Koniec konfiguracji

przycisk
w XIDrive:

'+'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

'Zdal./
Lokal.'

Powtórzenie konfigurowania
parametrów pracy:

- ◀ nacisnąć przycisk – spowoduje to ponowne uruchomienie procedury konfiguracji, czyli przejście na jej początek, do programowania układu przeciążeniowego.

Zapisanie i zakończenie:

- ◀ nacisnąć przycisk – spowoduje to zapis wszystkich ustawionych parametrów użytkowych do pamięci EEPROM i powrót do głównego ekranu siłownika w trybie sterowania lokalnego.

8.2. Ustawienia dodatkowe siłownika

Aby skonfigurować ustawienia dodatkowe siłownika należy przy wejściu w konfigurację wybrać hasło **1414**. Podczas wprowadzania hasła na ekranie hasła dostępu (Rys. H-2 w punkcie 0), 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- Martwa strefa Fieldbus Układ momentowy RegulatorPI Ekran reg. PI Ustawienia stacyjki	<i>przycisk w XIDrive:</i> 'O'	<i>przycisk na stacyjce:</i> 'STOP'	<i>Postępowanie:</i> ◀ 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 wyświetleni drugiego z ekranów; ◀ przyciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranej opcji i przejście do jej konfiguracji. Wybranie i potwierdzenie opcji „Powrót” powoduje opuszczenie tego menu i powrót do głównego ekranu siłownika w trybie sterowania lokalnego
-Ustaw. dodatkowe- Naciąg sprężyny SNB-(dod. we/wy) Ustawienia błędów Wykonania specjalne Ustawienia zdal./lok Wyjścia binarne	'P'	'Zdal./Lokal.'	
-Ustaw. dodatkowe- Powrót			

Rys. H-19: 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 korektę 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.

8.2.1. 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.

	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:	
	‘+’	‘Otwórz’		◀ naciskanie przycisku powoduje zmianę wartości wybranej opcji „Zamknij” lub „Otwórz”;
	‘P’	‘Zdal./ Lokal.’		◀ naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wprowadzonej zmiany i przejście do następnej opcji na ekranie;
	‘O’	‘STOP’		◀ 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.

Rys. H-20: Strefa martwa

- ◀ Wybór opcji „Zapisz” 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 martwej strefy bez zapamiętywania nowych nastaw.

Po opuszczeniu tego menu następuje powrót do ekranu ustawień dodatkowych (Rys. H-19).

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%.

8.2.2. 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.

8.2.3. Układ momentowy

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

-Układ momentowy - Blokady momentu Ust. jednostek Powrót	<i>przycisk w XIDrive:</i> ‘O’ ‘P’ <i>przycisk na stacyjce:</i> ‘STOP’ ‘Zdal./ lokal.’	<i>Postępowanie:</i> ◀ 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

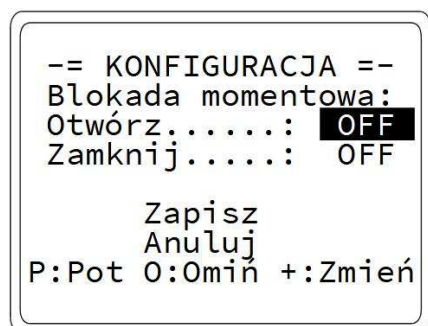
Rys. H-21: Nastawy układu momentowy

Blokady momentu



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

Opcja umożliwia zablokowanie ruchu siłownika w kierunku, w którym nastąpiło przekroczenie momentu.



Rys. H-22: Blokada momentu

przycisk
w XIDrive:

‘+’

‘P’

‘O’

przycisk na
stacyjce:

‘Otwórz’

‘Zdal./
lokal.’

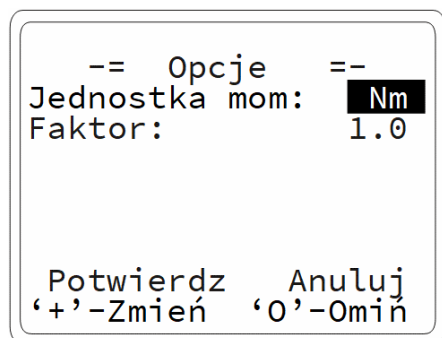
‘STOP’

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. H-23: Wybór jednostek

przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Wybór jednostki:
'+'	'Otwórz'	◀ naciskanie przycisku umożliwia wybór jednostki [kN] lub [Nm];
'P'	'Zdal./ Lokal.'	◀ nacisnąć przycisk dla potwierdzenia ustawionej jednostki.
<i>Wpisywanie faktora, którego wartość może wynosić maks. 999,9:</i>		
'+'	'Otwórz'	◀ naciskać przycisk - powoduje to zmianę każdej kolejnej cyfry faktora w zakresie od 0 do 9;
'P'	'Zdal./ Lokal.'	◀ 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.

8.2.4. 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.

8.2.5. 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.

8.2.6. Ustawienia stacyjki

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

8.2.7. Naciąg sprężyny



Opcja uruchamia na dłuższy okres (2-3min.) pracę siłownika. Uruchomienie tej opcji może się odbyć tylko wtedy, gdy siłownik jest rozprężnięty 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.

8.2.8. 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 13):

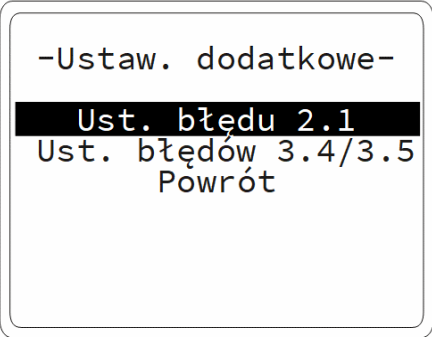
- 1) wyjście analogowe
- 2) wejście analogowe / wyjście binarne
- 3) wejście binarne

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 punkcie 8.2.11.

8.2.9. Ustawienia błędów

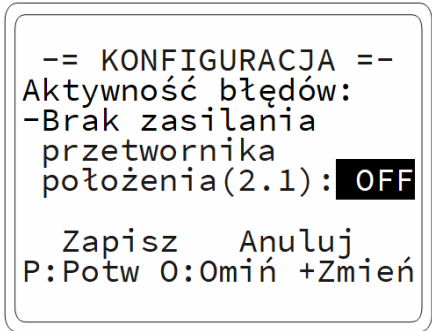
Użytkownik może włączyć lub wyłączyć aktywność niektórych błędów wybierając opcję „Ustawienia błędów” w menu ustawień dodatkowych siłownika, po wyświetleniu ekranu pokazanego poniżej.

	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	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
	'O'	'STOP'	
	'P'	'Zdal./ lokal.'	

Rys. H-24: Ustawienia błędów

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.

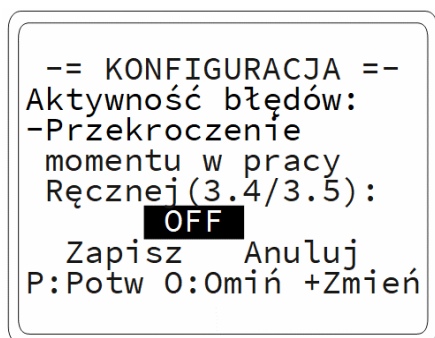
	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie: < naciskanie przycisku zmienia ustawienie aktywności błędu z ON na OFF i z powrotem; < naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranej nastawy; < naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, bez wprowadzania zmian.
	'+'	'Otwórz'	
	'P'	'Zdal./ lokal.'	
	'O'	'STOP'	

Rys. H-25: Konfiguracja błędu 2.1

- < 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.



Rys. H-26: Konfiguracja błędów 3.4/3.5

przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:
'+'	'Otwórz'	◀ naciskanie przycisku zmienia ustawienie aktywności błędów z ON na OFF 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.

- ◀ 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.

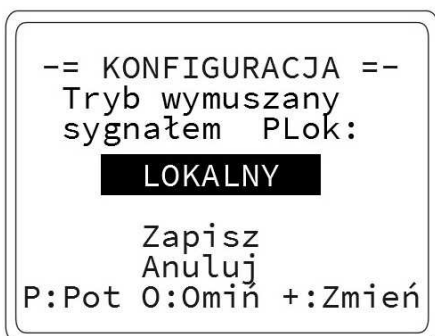
8.2.10. Ustawienia zdalne/lokalne

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 starowania 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:



Rys. H-27: Konfiguracja ustawień zdalne/lokalne

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..

- ◀ 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 PLoc 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 PLoc (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 PLoc zaniknie (0V) to siłownik wróci do trybu, w którym był, przed podaniem sygnału PLoc.
- ◆ Gdy zostanie podany sygnał PLoc (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 PLoc zaniknie (0V) to siłownik wróci do trybu, w którym był, przed podaniem sygnału PLoc.

8.2.11. 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:

-Wyjścia binarne - Funkcje Test Ust. domyślne Częstotliwość migu Progi PO i PZ Powrót	przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	<i>Postępowanie:</i>
	‘O’	‘STOP’	◀ naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się między wyświetlonymi na ekranie opcjami;
	‘P’	‘Zdal./ lokal.’	◀ 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.

Rys. H-28: Wyjścia binarne

Funkcje

Po wyborze pozycji „Funkcje” można zadeklarować ustawienia dla kolejnych wyjść przekaźnikowych, 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 odwzbudzenie przekaźnika na wyjściu siłownika. Zatem pojawienie się stanu bez negacji skutkuje pobudzeniem przekaźnika.

Przypisanie funkcji i ich logiki odbywa się na poniższych ekranach:

-Wyjścia binarne - Funkcja Negacja		
PK1	GE	-
PK2	Zdalny	-
PK3	KZ	-
PK4	KO	-
PK5 niedostępne		
'+'-Zmień 'O'-Omiń		

-Wyjścia binarne - Funkcja Negacja		
PK6	niedostępne	
PK7	MO	-
PK8	MZ	-
PK9 niedostępne		
Potwierdź Anuluj		
'+'-Zmień 'O'-Omiń		

przycisk
w XIDrive:

'+'

'P'

'O'

przycisk na
stacyjce:

'Otwórz'

'Zdal./
lokal.'

'STOP'

Postępowanie:

- ◀ naciskanie przycisku zmienia nastawę;
- ◀ naciśnięcie przycisku powoduje potwierdzenie wybranego ustawienia i przejście do kolejnego;
- ◀ naciskanie przycisku powoduje przechodzenie do kolejnej opcji na ekranie, bez wprowadzania zmian.

Znak „-” oznacza wyłączoną negację sygnału.

Znak „+” oznacza, że negacja jest włączona.

Rys. H-29: 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.



Dla sygnału gotowości elektrycznej GE nie należy włączać negacji. Sygnał Mig może być przypisany do dowolnego wyjścia binarnego. Jednak jeżeli siłownik 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 przekaźników. Ekrany testowe wyglądają 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 XIDrive:

‘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. H-30: Test przekaźników

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

Ustawienia domyślne

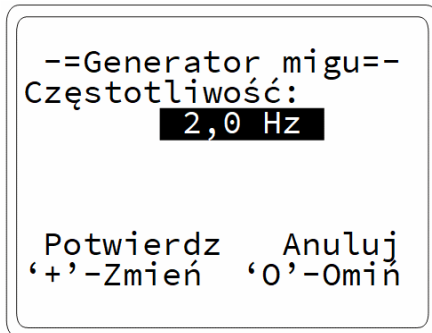
Po wyborze tej opcji konfiguracja funkcji przekaźników i logika działania są przywracane do fabrycznych ustawień producenta i przedstawiają się następująco:

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:



Rys. H-31: Częstotliwość migu

przycisk w XIDrive:	przycisk na stacyjce:	Postępowanie:
'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.

- ◀ 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.

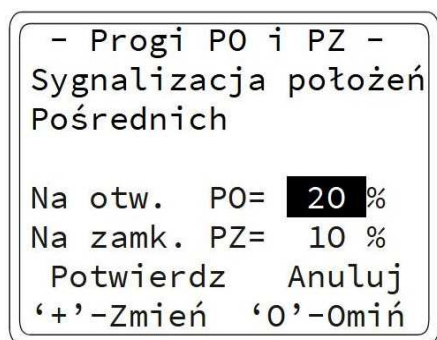
Po opuszczeniu tego menu następuje powrót do ekranu wyjść binarnych (Rys. H-28).

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 przekazywnika.

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. H-32: 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. H-28).

8.3. Kasowanie rejestru błędów

Po wybraniu hasła **1515** użytkownik ma możliwość skasowania rejestru błędów bez konieczności ponownej konfiguracji siłownika. Podczas wprowadzania hasła w ekranie dostępu do konfiguracji (Rys. H-2 w punkcie 0), wartość każdej z cyfr ustawiana jest przyciskiem '+' w programatorze aplikacji XIDrive lub 'Otwórz' na stacyjce. Wciśnięcie przycisku 'P' w programatorze lub 'Zdal./Lokal.' na stacyjce potwierdza ustawioną cyfrę i powoduje przejście do kolejnej.



Rys. H-33: Kasowanie błędów

przycisk
w XIDrive:

'O'

'P'

przycisk na
stacyjce:

'STOP'

'Zdal./
Lokal.'

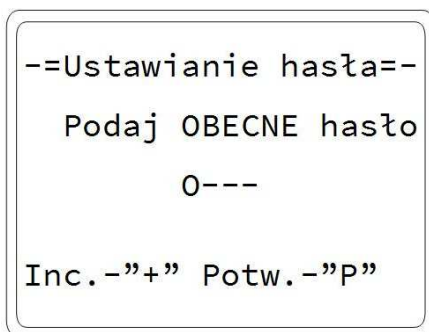
Postępowanie:

- ◀ 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.

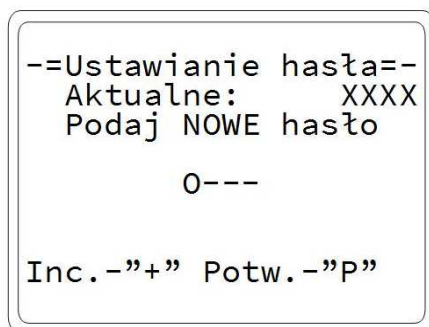
Należy zaznaczyć, że po przejściu pełnej procedury konfiguracji parametrów siłownika lista błędów jest kasowana automatycznie.

8.4. 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. H-34: Hasło dotychczasowe



Rys. H-35: Nowe hasło

Postępowanie:

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

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

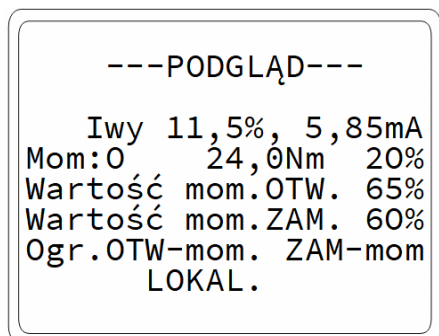
9. Przegląd ustawionych parametrów

Przegląd parametrów można wykonać podczas pracy siłownika, 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 należy użyć przycisków na stacyjce lub – w sytuacji ich braku – uruchomić tryb programatora w aplikacji XIDrive. Przejście z ekranu głównego na wyświetlaczu (Rys. G-4 w punkcie 7.3) do kolejnych ekranów podglądu przebiega według opisanej poniżej procedury.



Rys. I-1: Podgląd 1

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

przycisk
w XIDrive:

'+'

przycisk na
stacyjce:

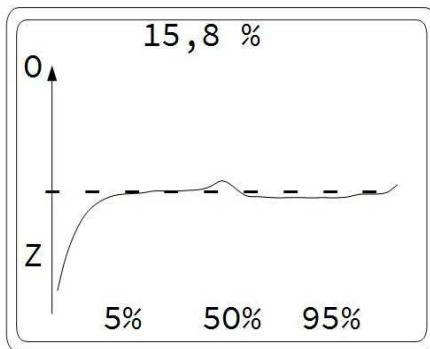
'STOP'+
'Otwórz'

Wejście w tryb podglądu parametrów:
◀ naciśnąć 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”, zależnego od 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 (według punktu 8.2.3), 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,
- ◆ ustawione sposoby ograniczenia ruchu na otwieranie i zamykanie.



Rys. I-2: Wykres momentu

przycisk
w XIDrive:

'P'

'P'

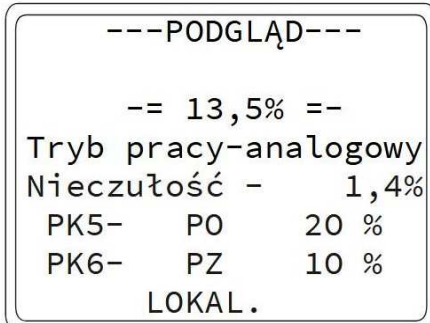
przycisk na
stacyjce:'Zdal./
Lokal.''Zdal./
Lokal.'Z ekranu podglądu 1 można przejść
do wykresu momentu od położenia.

Postępowanie:

- ◀ nacisnąć przycisk – ukaże się ekran wykresu jak na rysunku obok;
- ◀ ponownie nacisnąć przycisk – nastąpi opuszczenie 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. I-3: Podgląd 2

przycisk
w XIDrive:

'+'

przycisk na
stacyjce:

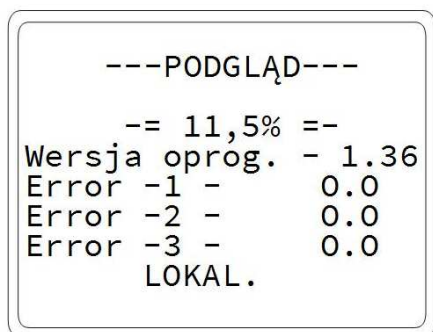
'Otwórz'

Przejdzie 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. I-4: Podgląd 3

przycisk
w XIDrive:

‘+’

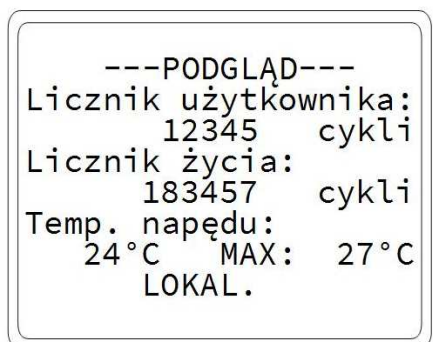
przycisk na
stacyjce:

‘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.



Rys. I-5: Podgląd 4

przycisk
w XIDrive:

‘+’

przycisk na
stacyjce:

‘Otwórz’

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. I-6: Podgląd 5



Rys. I-7: Podgląd 6

przycisk
w XIDrive:
'+'

przycisk na
stacyjce:
'Otwórz'

Przejdźcie do kolejnego ekranu
„Podgląd 5”:
◀ nacisnąć przycisk – ukaże się
ekran jak na rysunku obok.

przycisk
w XIDrive:
'+'

przycisk na
stacyjce:
'Otwórz'

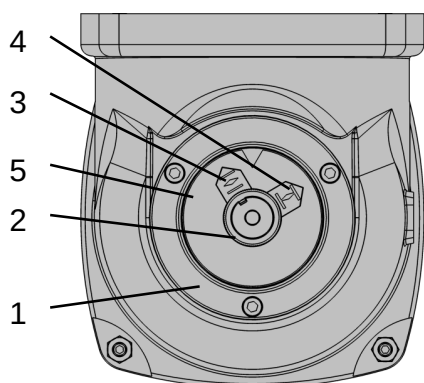
Przejdźcie do kolejnego ekranu
„Podgląd 6”:
◀ nacisnąć przycisk – ukaże się
ekran jak na rysunku obok.

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

10. 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 pełnego przesterowania elementu wykonawczego.

W celu ustawienia wskaźnika położenia należy:

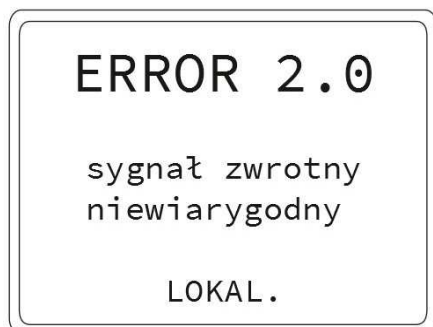


Rys. J-1: Mechaniczny wskaźnik położenia

- ◆ 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.

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

11. Wykrywanie sytuacji awaryjnych



Rys. K-1: Komunikat błędu

Sterownik wykrywa sytuacje awaryjne uniemożliwiające prawidłową pracę siłownika. Następuje wtedy zatrzymanie siłownika i utrata gotowości elektrycznej (GE). Pojawia się odpowiedni komunikat na wyświetlaczu LCD (przykład na rysunku obok), a podświetlenie zmienia kolor na czerwony.

11.1. 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 sterowania napędem.
 - ◆ 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 cyfrowej; 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 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 umożliwia pracę pomimo braku prądu w pętli sygnału zwrotnego siłownika
- Error 2.2** - brak komunikacji wewnętrznej w układzie SERVOCNT: 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** - nienapięta 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.
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.
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 uniemożliwiające 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

12. Konserwacja

Siłowniki inteligentne 4XWI podczas eksploatacji nie wymagają specjalnych 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 odpowiednie służby i/lub dostawcę.

Mechaniczne uszkodzenia powłoki lakierniczej należy naprawić.

Zadbać o staranne dokręcenie dławnic kablowych. Elementy uszczelniające, które uległy zużyciu w procesie starzenia należy wymienić na nowe.

Zaleca się raz do roku przesterować siłownik w pełnym zakresie ruchu, sprawdzić poprawność działania układów sterowania i sygnalizacji.

Siłowniki wahliwe są wypełnione smarem półpłynnym, nie wymagającym wymiany ani uzupełniania w trakcie eksploatacji.

13. Kodowanie siłownika

SIŁOWNIK WAHLIWI INTELEKTNY		4XWI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Moment znamionowy		↑																			
60Nm;	w regulacji 30Nm	a																			
120Nm;	w regulacji 60Nm	b																			
240Nm;	w regulacji 120Nm	c																			
Prędkość [obr/min]; Czas przejścia dla 90°		↑																			
0,23	66s	1																			
0,37	42s	2																			
0,45	33s	3																			
0,75	21s	4																			
1,5	10s	5																			
Droga kątowa [stopnie]		↑																			
90		1																			
120		2																			
inna - podać w zamówieniu		9																			
Kierunek zamykania wału wyjściowego		↑																			
zgodny z ruchem wskazówek zegara - wyk. prawe		1																			
przeciwny do ruchu wskazówek zegara - wyk. lewe		2																			
Końnic przylaczeniowy (wg PN-EN ISO 5211)		↑																			
końnic przylaczeniowy F05		1																			
końnic przylaczeniowy F07		2																			
końnic przylaczeniowy F10		3																			
inny, do uzgodnienia		9																			
Sposób przyłączenia		↑																			
bez podstawy	bez tulei przyłączeniowej	0																			
	tuleja przyłączeniowa nieobrobiona	1																			
	tuleja przyłączeniowa typ V (otwór i wpust), (podać wymiary)	2																			
	tuleja przyłączeniowa typ L (otwór kwadratowy), (podać wymiary)	3																			
	tuleja przyłączeniowa typ H (otwór 2 równoleg. płaszczyzny), (podać wymiary)	4																			
z podstawą z F10	korba stała	5																			
	korba regulowana	6																			
	korba stała + 2 przeguby	7																			
	korba regulowana + 2 przeguby	8																			
	inny, do uzgodnienia	9																			
Mocowanie ciągu do urządzenia wykonawczego		↑																			
bez mocowania		0																			
nakładka ze stożkiem Morse'a		1																			
tulejka ze stożkiem Morse'a		2																			
inne, do uzgodnienia		9																			
Przekroje przewodów [mm2]		↑																			
zasilający 1,5mm2, sterowniczy 0,5mm2		1																			
zasilający 2,5mm2, sterowniczy 1,5mm2		2																			
inne, do uzgodnienia (podać w zamówieniu jakie)		9																			
Dodatkowe wyposażenie elektryczne		↑																			
bez grzałki		0																			
grzałka z termostatem		1																			
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 przekaźniki programowalne		1																			
wyjście analogowe + wejście analogowe + wejście binarne		2																			
wyjście analogowe + wyjście binarne + wejście binarne		3																			
inne, do uzgodnienia		9																			
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		1																			

SIŁOWNIK WAHLIWY
INTELIWENTNY4XWI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

/K4XWI 202104/

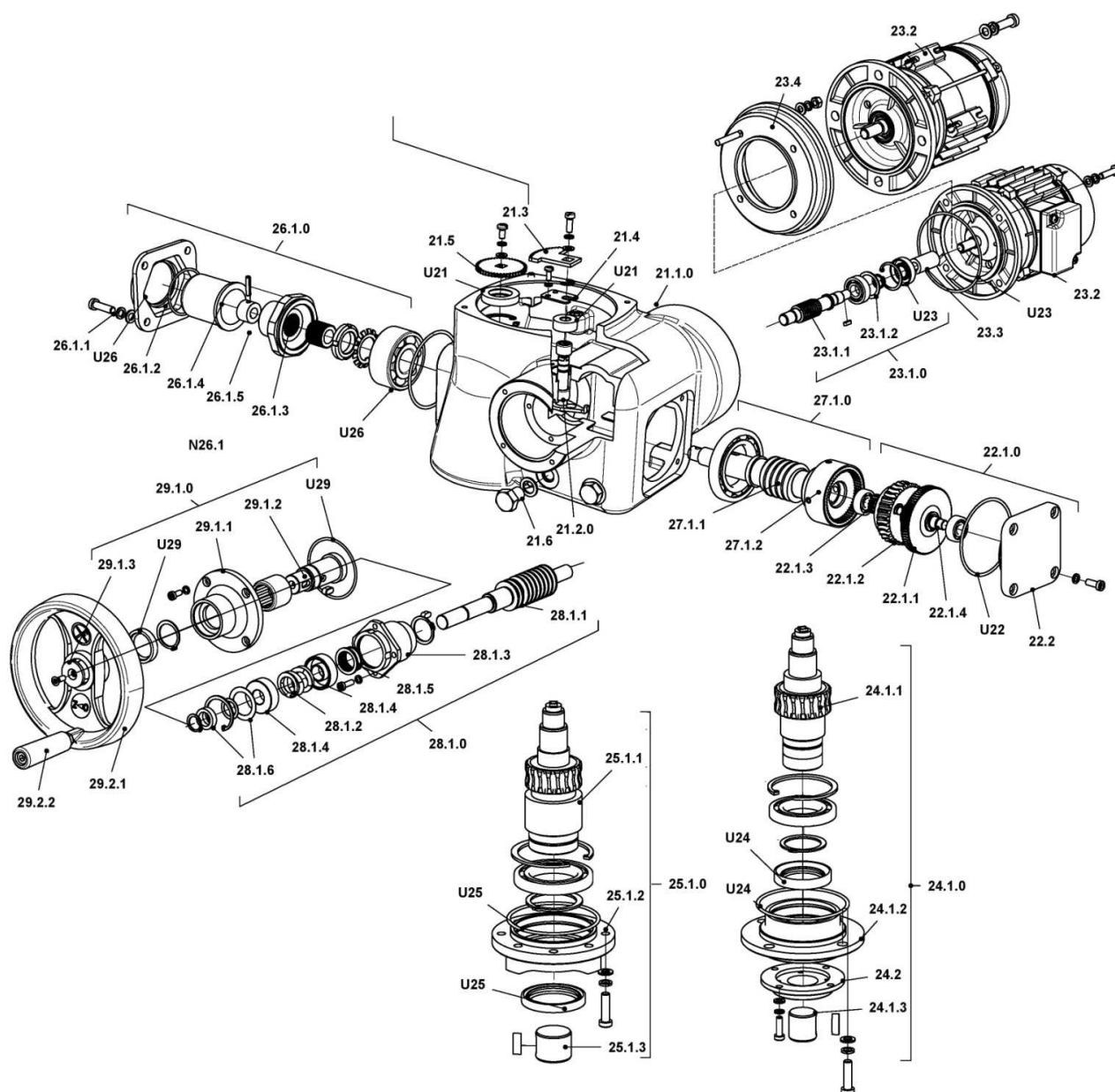
Przykład zamawiania:

Kod: **4XWib-211-220-11-101-100-024** - oznacza:

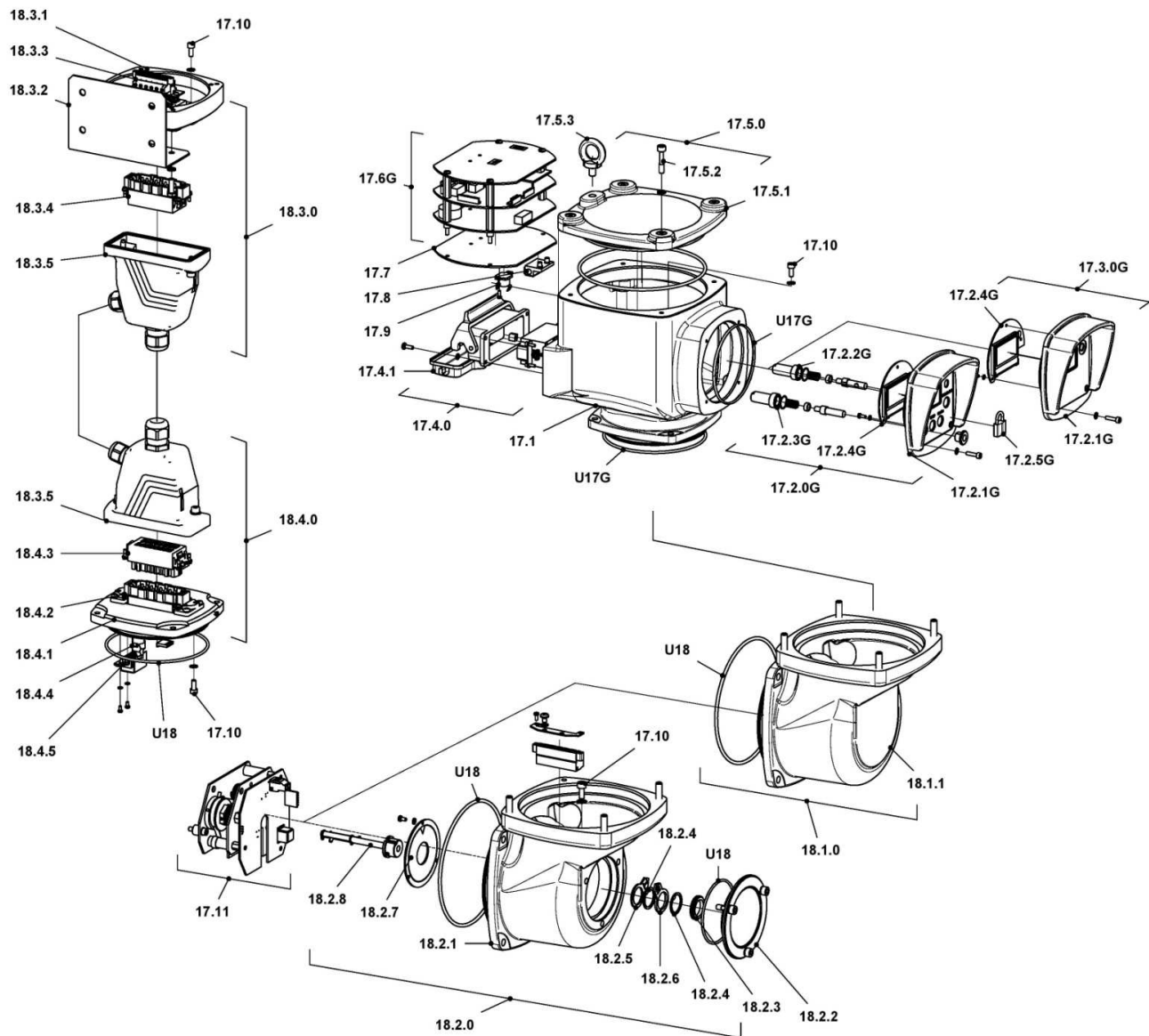
- 4XWib siłownik wahliwy inteligentny o momencie znamionowym 120Nm, praca regulacyjna do 60Nm;
- 2 prędkość 0,37 obr/min, czas przejścia 42s dla 90°;
 - 1 droga 90°;
 - 1 wykonanie „prawe”;
 - 2 kołnierz przyłączeniowy F07;
 - 2 przyłącze mechaniczne z tuleją przyłączeniową typu V (otwór pod trzpień armatury z wpustem);
 - 0 bez mocowania ciągną – brak korby, montaż bezpośredni na wale urządzenia wykonawczego;
 - 1 przewody zasilające o przekroju 1,5mm² (standardowo 6 styków w sekcji 1 złącza elektrycznego dla przewodów zasilających); przewody sterownicze (sygnałowe) o przekroju 0,5mm² (standardowo 36 styków w sekcjach 2 i 3 złącza elektrycznego);
 - 1 z grzałką i termostatem;
 - 1 stacyjka sterowania lokalnego z przyciskami;
 - 0 bez dodatkowych opcji w wyposażeniu elektroniki
 - 1 dodatkowe 2 przełączniki programowalne;
 - 1 siłownik z łącznikiem EBS – przystosowany do odsunięcia bloku sterowania
 - 0 bez zestawu i wspornika do montażu odsuniętego bloku sterowania – blok zamontowany na siłowniku za pośrednictwem łącznika EBS
 - 0 bez mechanicznego wskaźnika położenia
 - 0 bez opcji zaawansowanych;
 - 2 stopień ochrony IP68
 - 4 3 x 400 VAC bez przewodu N

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer fabryczny i pełny kod siłownika np. 4XWlc-212-370-21-109-111-121.

Typy części: P – podzespół
C – komponent
U – uszczelnienie



Rys. N-1: Części siłownika 4XWI – moduł wahliwy



Rys. N-2: Części bloku sterowania siłownika 4XWI

L.p.	Lista części siłownika 4XWI	Typ części	Nr części
1	Korpus siłownika XW kpl.	P	21.1.0
2	Oś napędu wyłącznika momentu kpl.	P	21.2.0
3	Koło zębate momentu	C	21.3
4	Zamek	C	21.4
5	Koło zębate drogi	C	21.5
6	Korek	C	21.6
7	Uszczelnienia korpusu	U	U21
8	Zespół wałka pośredniego	P	22.1.0
9	Ślimacznica silnika	C	22.1.1
10	Ślimacznica pomiarowa	C	22.1.2
11	Koło zębate satelity	C	22.1.3
12	Walek pośredni	C	22.1.4
13	Pokrywa wałka	C	22.2
14	Uszczelnienia wałka pośredniego	U	U22

L.p.	Lista części siłownika 4XWI	Typ części	Nr części
15	Zespół ślimaka silnika kpl.	P	23.1.0
16	Ślimak silnika	C	23.1.1
17	Podkładka	C	23.2.2
18	Silnik	C	23.2
19	Sprzęgło silnika	C	23.3
20	Redukcja silnika	C	23.4
21	Uszczelnienia wałka silnika	U	U23
22	Zespół przyłącza F07	P	24.1.0
23	Wałek F07	C	24.1.1
24	Pokrywa F07	C	24.1.2
25	Tuleja przyłączeniowa	C	24.1.3
26	Redukcja F07 na F05	C	24.2
27	Uszczelnienia przyłącza F05/F07	U	U24
28	Zespół przyłącza F10	P	25.1.0
29	Wałek F10	C	25.1.1
30	Pokrywa F10	C	25.1.2
31	Tuleja przyłączeniowa	C	25.1.3
32	Uszczelnienia przyłącza F10	U	U25
33	Zespół zderzaka	P	26.1.0
34	Pokrywa zderzaka	C	26.1.1
35	Ośłona zderzaka	C	26.1.2
36	Nakrętka z wielowypustem	C	26.1.3
37	Zderzak	C	26.1.4
38	Prowadnica nakrętki zderzaka	C	26.1.5
39	Uszczelnienia zderzaka	U	U26
40	Zespół ślimaka WY	P	27.1.0
41	Ślimak WY	C	27.1.1
42	Koło zębate wew.	C	27.1.2
43	Zespół wałka pomiarowego	P	28.1.0
44	Wałek pomiarowy	C	28.1.1
45	Sprężyna	C	28.1.2
46	Tuleja	C	28.1.3
47	Tuleja sprężyny	C	28.1.4
48	Panewka	C	28.1.5
49	Podkładki regulacyjne	C	28.1.6
50	Zespół napędu ręcznego	P	29.1.0
51	Pokrywa	C	29.1.1
52	Tuleja	C	29.1.2
53	Blokada	C	29.1.3
54	Koło napędu ręcznego kpl.	P	29.2.0
55	Koło napędu ręcznego	C	29.2.1
56	Uchwyt	C	29.2.2
57	Uszczelnienia napędu ręcznego	U	U29
58	Korpus EBS1	C	17.1
59	Stacyjka sterowania lokalnego	P	17.2.0G
60	Ośłona stacyjki kpl.	P	17.2.1G
61	Przycisk kpl. ZDALNE / LOKALNE	P	17.2.2G
62	Przycisk kpl. ZAMKNIJ / OTWÓRZ / STOP	P	17.2.3G
63	Płytki wyświetlacza WYG07	C	17.2.4G
64	Kłódka z kluczami	P	17.2.5G
65	Stacyjka sterowania	P	17.3.0G
66	Złącze przemysłowe gniazdo kpl.	P	17.4.0
67	Podstawa złącza przemysłowego	C	17.4.1

L.p.	Lista części siłownika 4XWI	Typ części	Nr części
68	Pokrywa EBS1 kpl.	P	17.5.0
69	Pokrywa EBS1	C	17.5.1
70	Śruba specjalna M6	C	17.5.2
71	Śruba z uchem	C	17.5.3
72	Sterownik SERVOCONT05	P	17.6G
73	Ekran	C	17.7
74	Grzałka ze wspornikiem	C	17.8
75	Termostat	C	17.9
76	Śruba obwodu ochronnego M5	C	17.10
77	Przekładnia bloku sterującego z przetwornikiem Transsolver-W	P	17.11
78	Komplet uszczelnień EBS	U	U17G
79	Łącznik bez (Mechanicznego Wskaźnika Położenia) MWP kpl.	p	18.1.0
80	Korpus łącznika wyk bez MWP	C	18.1.1
81	Łącznik z MWP kpl.	P	18.2.0
82	Korpus łącznika wyk z MWP	C	18.2.1
83	Wziernik kpl.	P	18.2.2
84	Nakrętka	C	18.2.3
85	Podkładka	C	18.2.4
86	Wskazówka ZAMKNIJ	C	18.2.5
87	Wskazówka OTWÓRZ	C	18.2.6
88	Tarcza wskaźnika	C	18.2.7
89	Zespół ustawczy MWP	P	18.2.8
90	Pokrywa oddalonego EBS kpl.	P	18.3.0
91	Pokrywa bloku sterowania	C	18.3.1
92	Wspornik	C	18.3.2
93	Wiązka elektryczna pokrywy EBS	P	18.3.3
94	Insert z pinami (żeński)	P	18.3.4
95	Pokrywa złącza przemysłowego	P	18.3.5
96	Pokrywa łącznika EBS kpl.	P	18.4.0
97	Pokrywa łącznika	C	18.4.1
98	Wiązka elektryczna pokrywy łącznika EBS	P	18.4.2
99	Insert z pinami (męski)	P	18.4.3
100	Termostat	C	18.4.4
101	Grzałka ze wspornikiem	C	18.4.5
102	Komplet uszczelnień łącznika EBS	U	U18

15. 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 przetworzonych 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 rozdysponować do zakładów zajmujących się przetwarzaniem i zagospodarowywaniem odpadów przemysłowych i zużytych urządzeń.

16. Kontakt

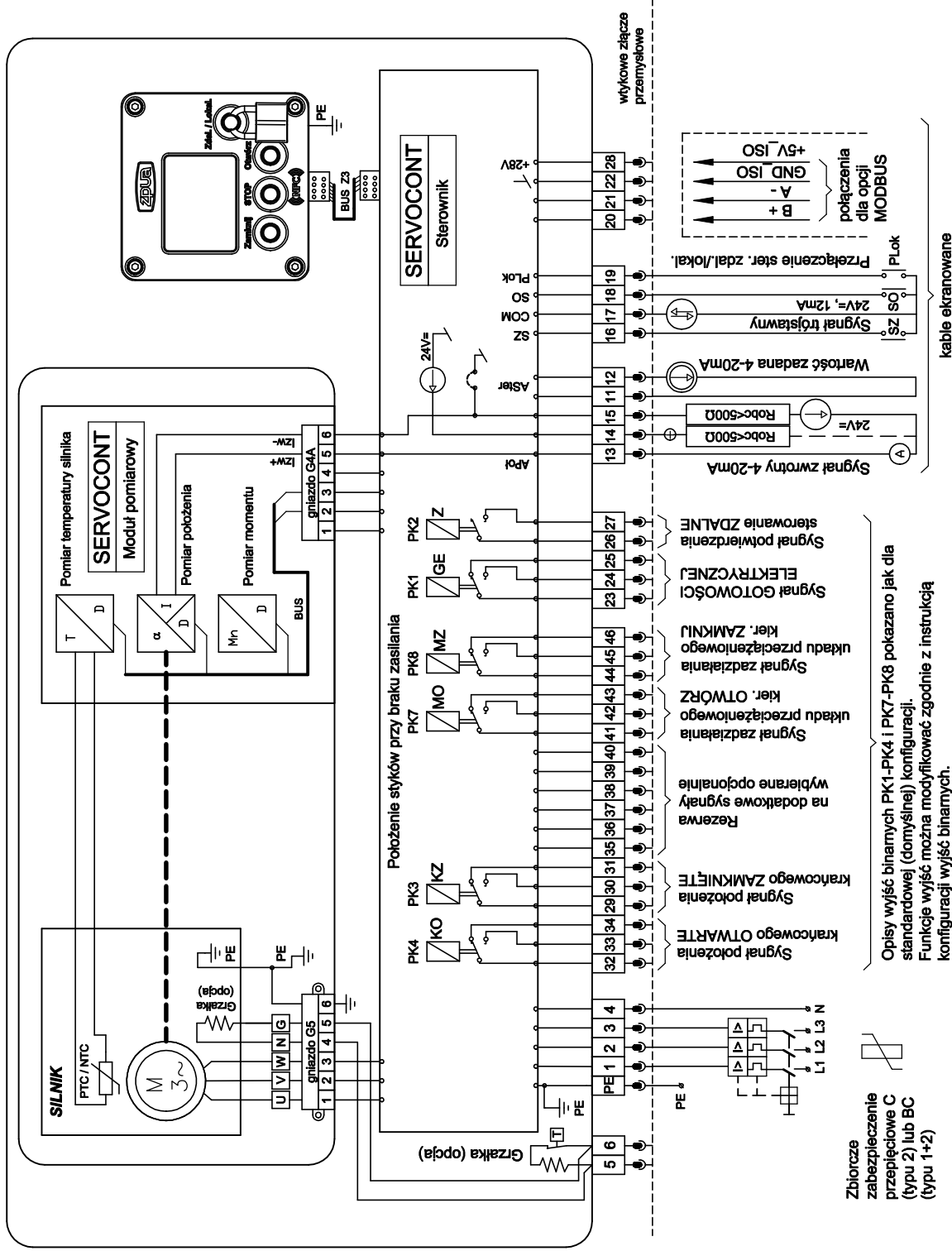
Producent:



® ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o.
ul. Tęczowa 57, 50-950 Wrocław,
tel. 71 342 88 30, e-mail: zpua@zpua.pop.pl
[http:// www.zpua.pop.pl](http://www.zpua.pop.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 siłownika inteligentnego 4XWI z zasilaniem 3F+N+PE, bez odsuwanego sterowania

Rys. 1.0

Ark.: 1 / 5

Nr dok.:

Instrukcja obsługi siłowników 4XWI

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o.

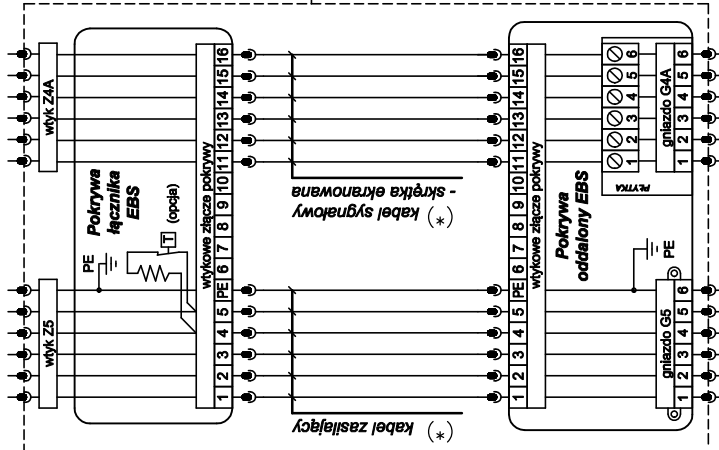


4231-0800-6-2

Data: 2022-03-22

Wydanie rys.: 5a

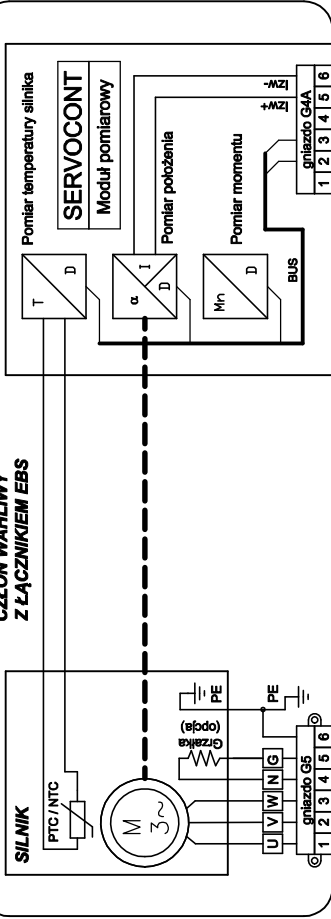
ZESTAW DO ODSUNIĘTEGO BLOKU STEROWANIA



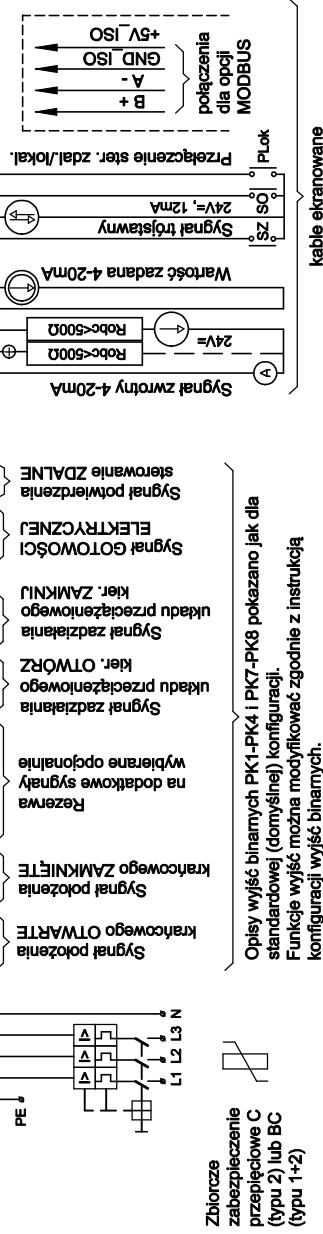
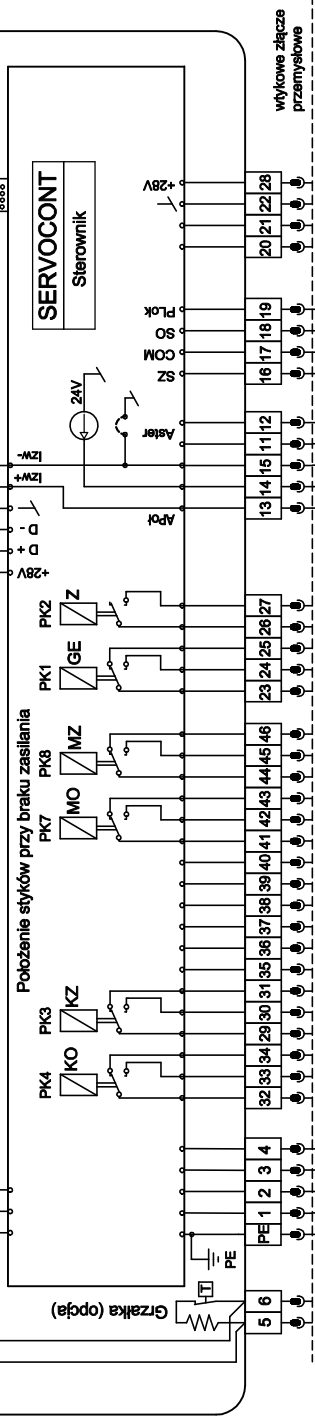
(*) UWAGA:

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.

CZŁON WAHLIMY Z ŁĄCZNIKIEM EBS



BLOK STEROWANIA EBS



Nazwa:

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

Rys. 1.0

Ark.: 2 / 5

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

Instrukcja obsługi siłowników 4XWI

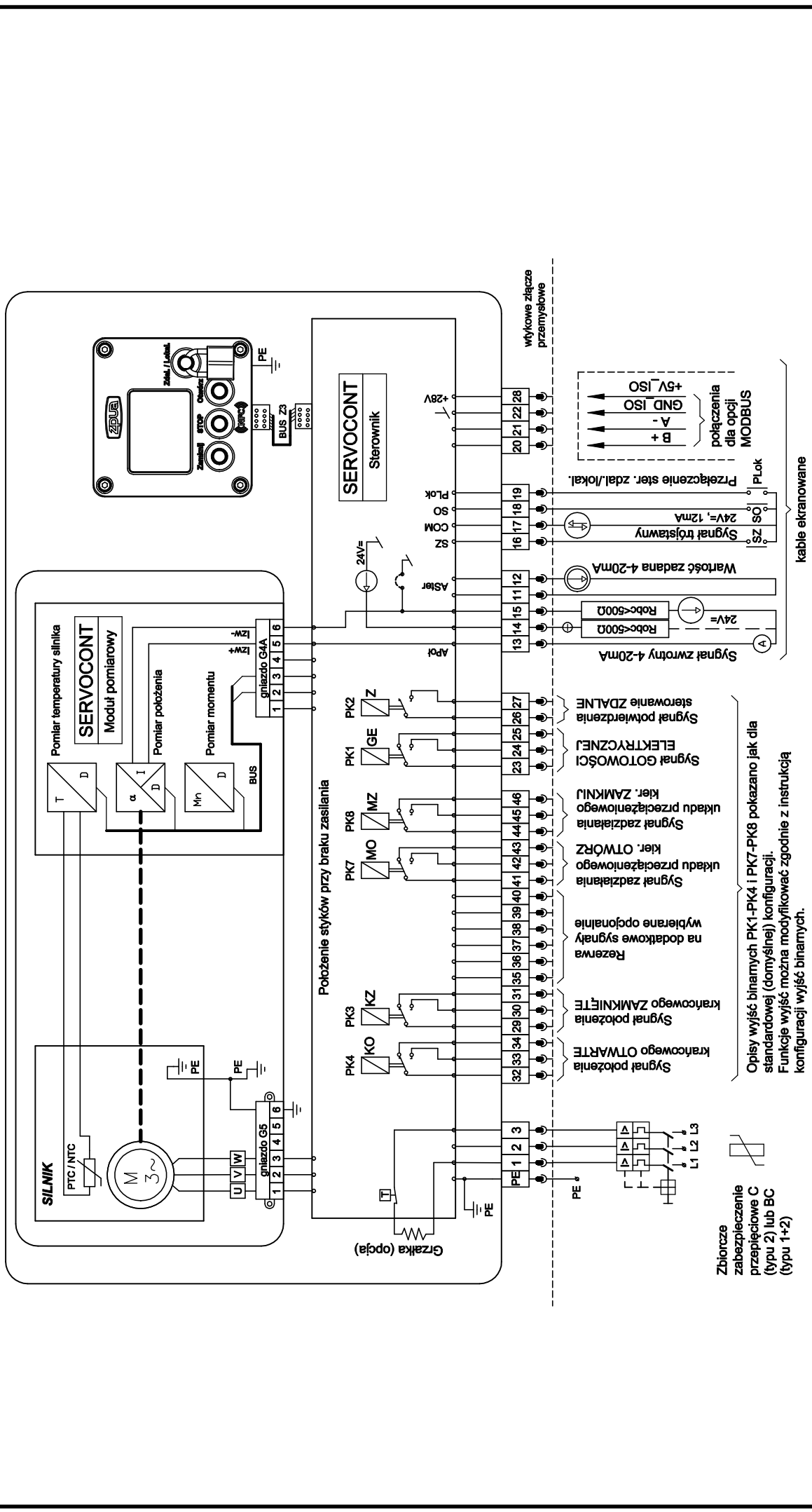
Nr dok.:

Wydanie rys.: 5a

Data: 2022-03-22

4231-0800-6-2





Nazwa: Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XWI z zasilaniem 3F+PE (bez N), bez odsuwanego sterowania		Rys. 1.0	
ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW		Ark.: 3 / 5	
Instrukcja obsługi siłowników 4XWI		Nr dok.: 4231-0800-6-2	
Wydanie rys.: 5a		Data: 2022-03-22	

- 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 otwieranie i zamykanie 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 stacyje lub z aplikacji XIDrive.

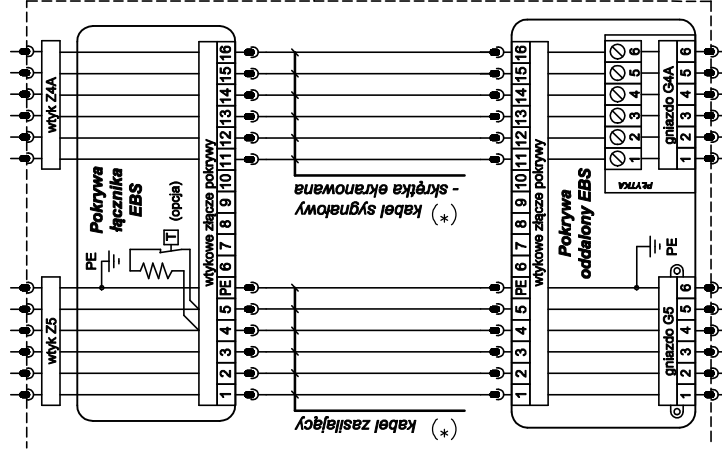
MAGISTRALA MODBUS (opcja):

- 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 zatrzymywania w położeniach krańcowych (od położenia lub od momentu - osobno w kierunku otwierania i zamykania), kierunek pracy, nieczułość w sterowaniu analogowym, ustawienie zakresu układu przeciążeniowego itp.

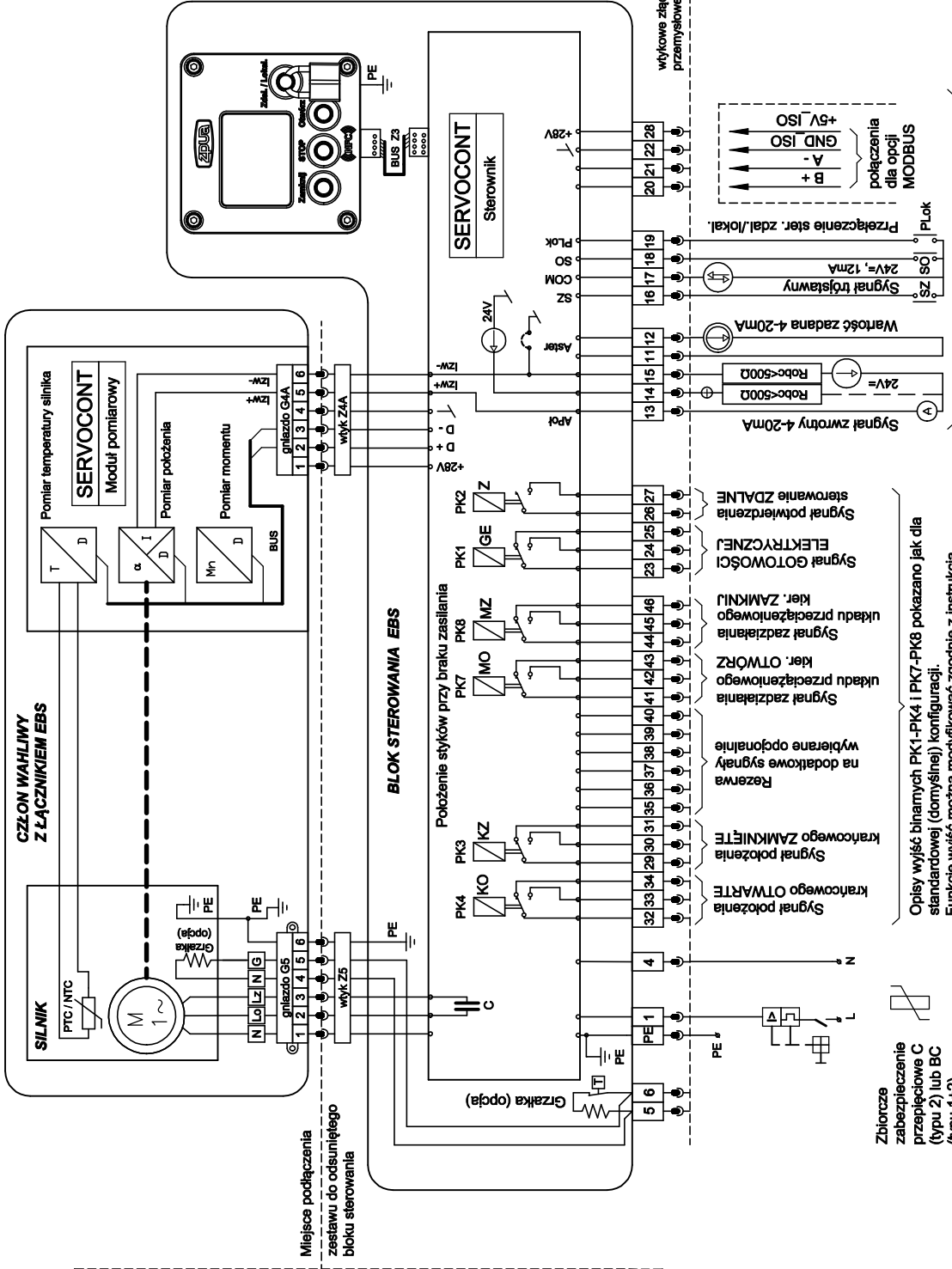
Nazwa:	Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XWI, z zasilaniem trójfazowym			Rys. 1.0	
				Ark.: 5 / 5	
	ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCLAW			Instrukcja obsługi siłowników 4XWI	Nr dok.: 4231-0800-6-2
				Wydanie rys.: 5a	Data: 2022-03-22

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.



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.

Nazwa:

Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XWI z zasilaniem 1F+N+PE, z odsuwanyym blokiem sterowania

Rys. 1.1

Ark.: 2 / 3

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

Instrukcja obsługi siłowników 4XWI

Wydanie rys.: 3

Data: 2022-03-22

Nr dok.: 4231-0800-6-2

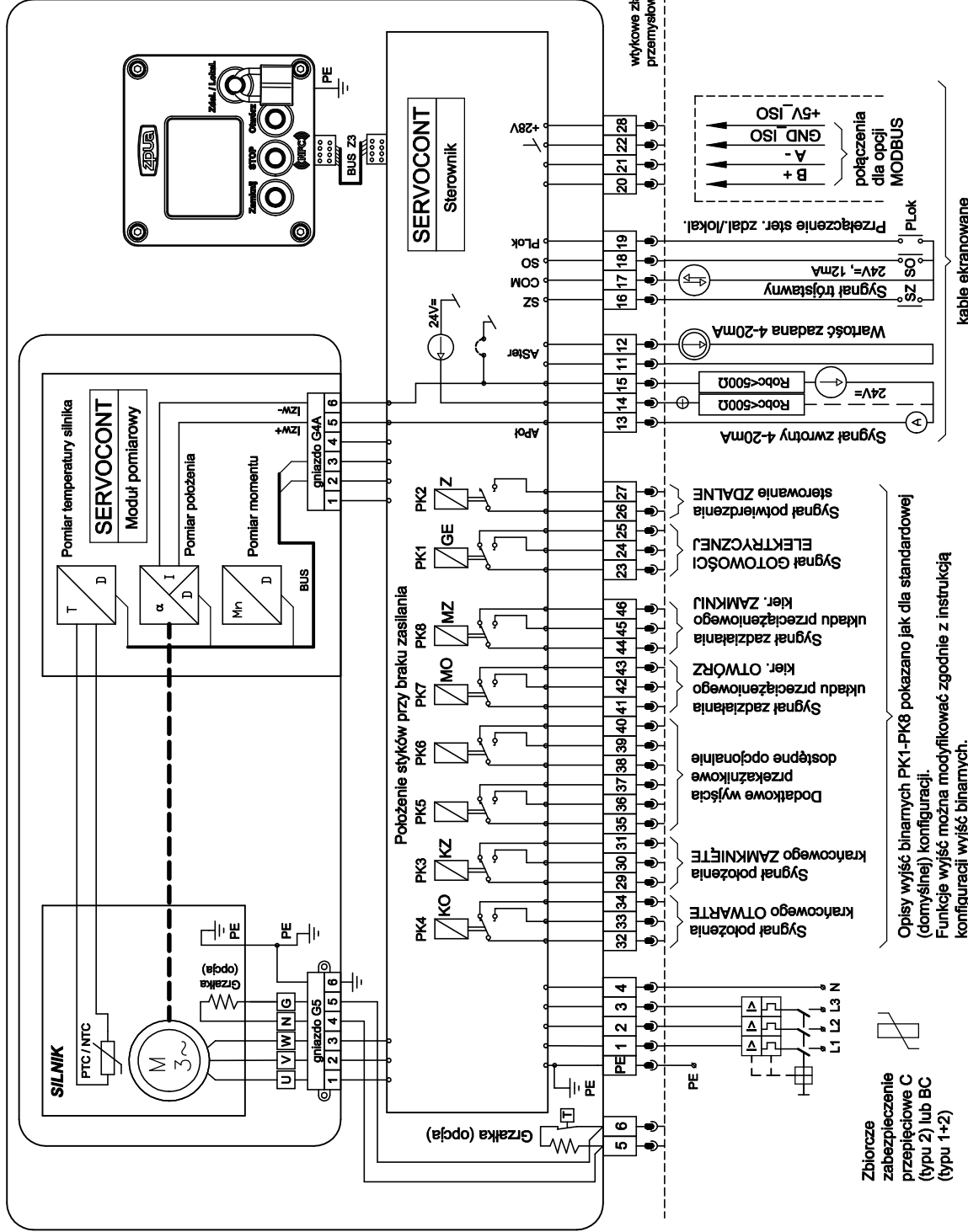
- 1, 4 Zasilanie 1 x 230 VAC, 50Hz, 1F+N+PE
- 5, 6 Opcjonalne zasilanie grzałki 1x230 VAC, 50Hz, maks. prąd załączania 2Z, moc 8W
- 23+27 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK1+PK2, w konfiguracji domyślnej: gotowość elektryczna GE oraz potwierdzenie przełączenia ze sterowania 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 otwieranie i zamykanie 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 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 zatrzymywania w położeniach krańcowych (od położenia lub od momentu - osobno w kierunku otwierania i zamykania), kierunek pracy, nieczułość w sterowaniu analogowym, ustawienie zakresu układu przeciążeniowego itp.

Nazwa:	Schemat aplikacyjny siłownika inteligentnego 4XWI, z zasilaniem jednofazowym			Rys. 1.1	
				Ark.: 3 / 3	
	ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW	Instrukcja obsługi siłowników 4XWI		Nr dok.: 4231-0800-6-2	
		Wydanie rys.: 3	Data: 2022-03-22		



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

Rys. 1.14

Ark.: 1 / 5

Nr dok.:

4231-0800-6-2

Instrukcja obsługi siłowników 4XWI

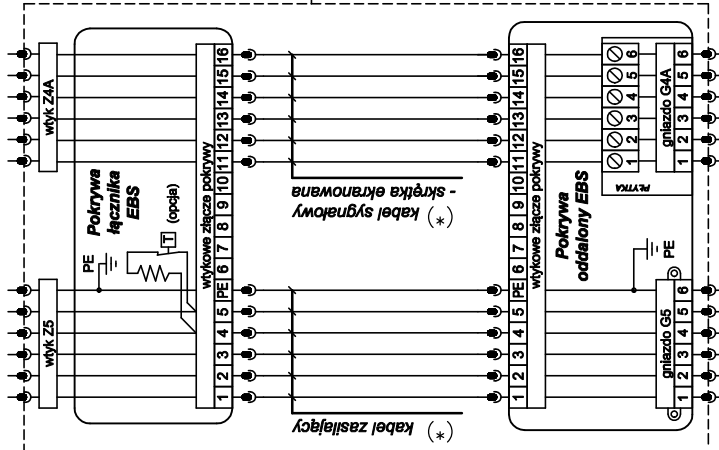
Data: 2022-08-22

Wydanie rys.: 5

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



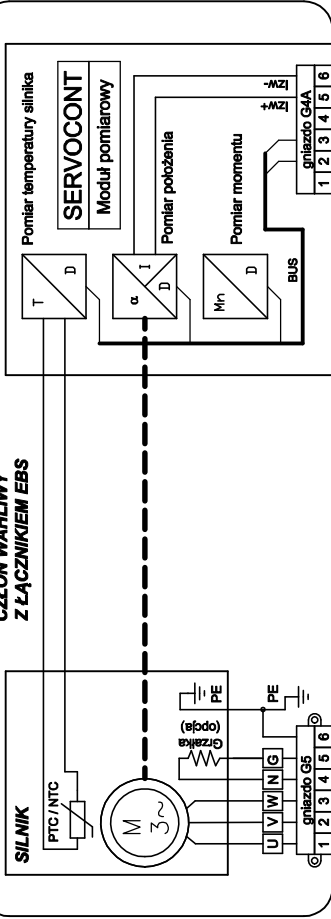
ZESTAW DO ODSUNIĘTEGO BLOKU STEROWANIA



(*) UWAGA:

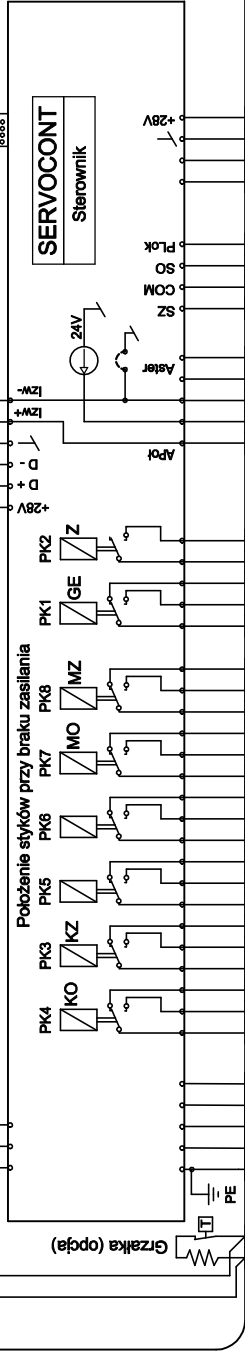
1. Każdy przewód powinien łączyć styki o tych samych numerach w złączach obu pokryw (połączenia "1 do 1").
2. Styki 12 i 13 oraz 15 i 16 powinny być łączone parami żył skręconych ze sobą.
3. Kabel sygnałowy i zasilający nie wchodzi w zakres dostawy.

CZŁON WAHLIMY Z ŁĄCZNIKIEM EBS

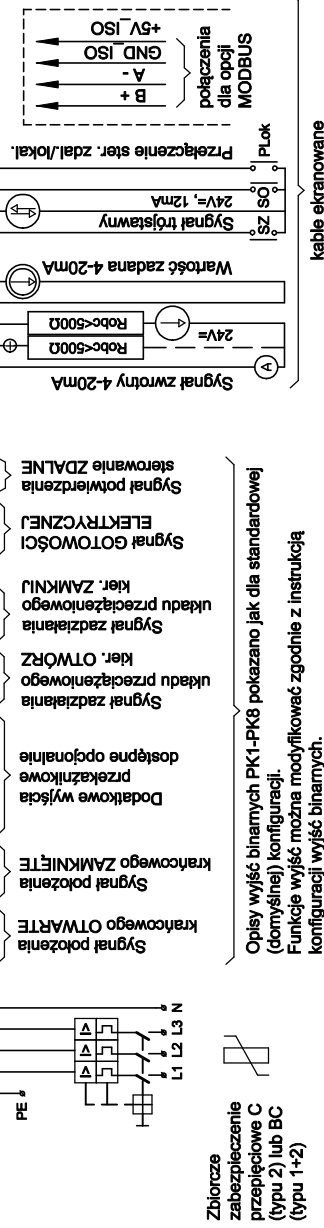


Miejsce podłączenia zestawu do odsuniętego bloku sterowania

BLOK STEROWANIA EBS



wykowe złącze przemysłowe



Nazwa:

Schemat aplikacyjny siłownika 4XWI z dodatkowymi przełącznikami, z zasilaniem 3F+N+PE, z odsuwany blok sterowania

Rys. 1.14

Ark.: 2 / 5

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

Instrukcja obsługi siłowników 4XWI

Wydanie rys.: 5

Data: 2022-08-22

Nr dok.: 4231-0800-6-2

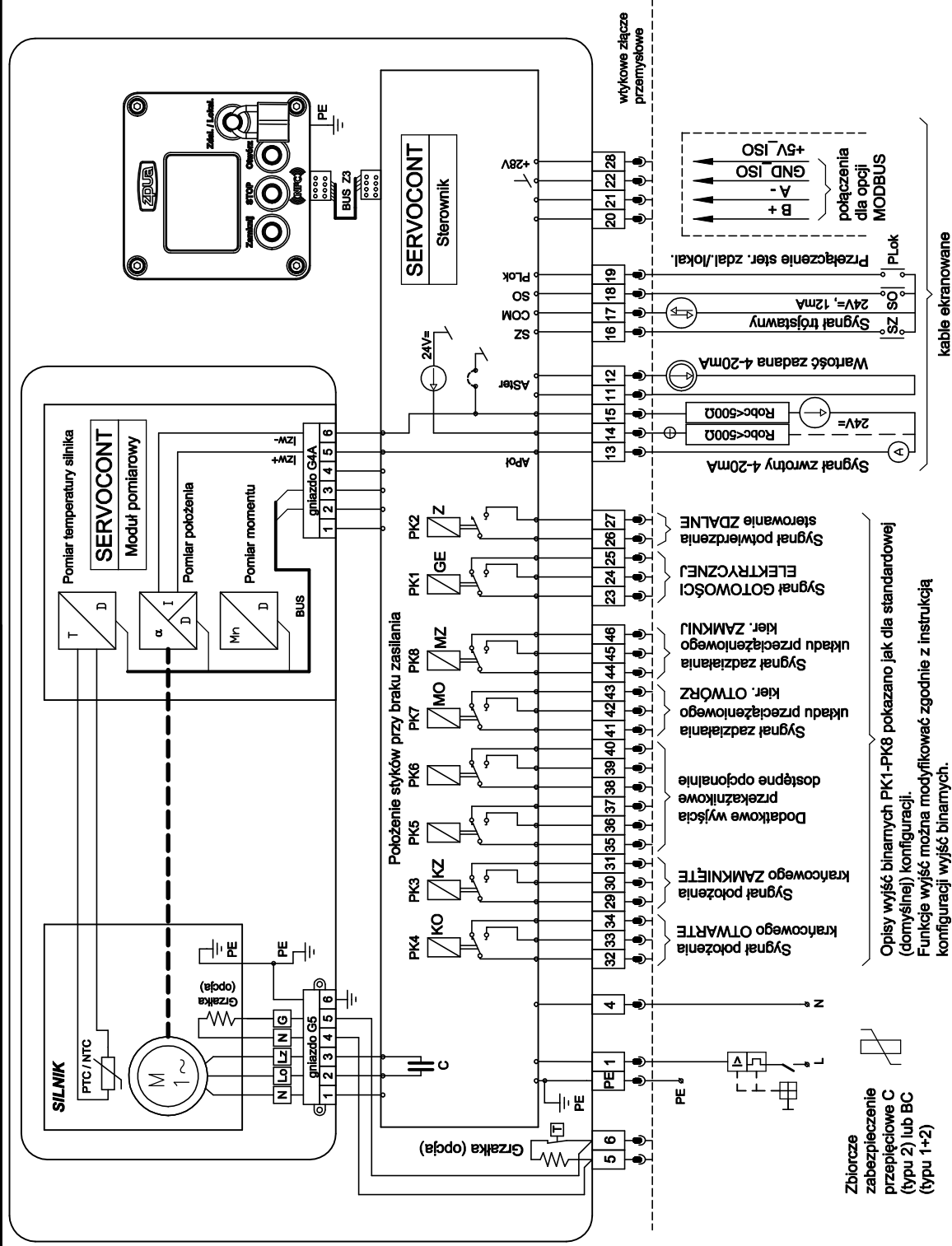
- 1÷4 Zasilanie 3 x 400 VAC, 50Hz, 3F+N+PE; zabezpieczenie: wyłącznik silnikowy.
- 1,2,3 Zasilanie 3 x 500 VAC lub 3 x 400 VAC, 50Hz, 3F+PE (bez N); zabezpieczenie: wyłącznik silnikowy.
- 23÷27 Styki sygnalizacyjne 230V AC/DC, 1A; programowalne wyjścia binarne PK1+PK2, w konfiguracji domyślnej: gotowość 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 otwieranie i zamykanie 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 zatrzymywania w położeniach krańcowych (od położenia lub od momentu - osobno w kierunku otwierania i zamykania), kierunek pracy, nieczułość w sterowaniu analogowym, ustawienie zakresu układu przeciążeniowego itp.

Nazwa:	Schemat aplikacyjny siłownika 4XWI, z dodatkowymi przekaźnikami, z zasilaniem trójfazowym			Rys. 1.14
				Ark.: 5 / 5
 ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW	Instrukcja obsługi siłowników 4XWI			Nr dok.:
	Wydanie rys.:	5	Data:	2022-08-22
				4231-0800-6-2



Nazwa: Schemat aplikacyjny siłownika 4XWI z dodatkowymi przełącznikami, z zasilaniem 1F+N+PE, bez odsuwanego sterowania

Rys. 1.15

Ark.: 1 / 3

Nr dok.:

4231-0800-6-2

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



Instrukcja obsługi siłowników 4XWI

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

- 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 otwieranie i zamykanie oraz opcjonalne przełączniki 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.

- 20,21,22 MAGISTRALA MODBUS (opcja):
- 28 Sygnały magistrali MODBUS
- 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 zatrzymywania w położeniach krańcowych (od położenia lub od momentu - osobno w kierunku otwierania i zamykania), kierunek pracy, nieczułość w sterowaniu analogowym, ustawienie zakresu układu przeciążeniowego itp.

Nazwa: Schemat aplikacyjny siłownika 4XWI z dodatkowymi przełącznikami, z zasilaniem jednofazowym		Rys. 1.15	
		Ark.: 3 / 3	
		Nr dok.: 4231-0800-6-2	
 ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ AUTOMATYKI Sp. z o.o. WROCŁAW	Instrukcja obsługi siłowników 4XWI		Data: 2022-08-22
	Wydanie rys.:	3	