



INSTRUKCJA MONTAŻOWA



**Siłownik elektryczny
liniowy
ST 0.1
STR 0.1**

**INSTRUKCJA MONTAŻOWA SIŁOWNIKÓW
ELEKTRYCZNYCH LINIOWYCH
ST 0.1, STR 0.1**

Spis treści:

1.	Zastosowanie	- 2
2.	Zalecenia eksploatacyjne	- 2
2.1	Montaż i położenie robocze	- 2
2.2	Wpływ wyrobu na otoczenie	- 2
3.	Środowisko pracy	- 2
4	Zasilanie i zasilanie i warunki użytkowania	- 3
5.	Opis	- 4
6.	Parametry techniczne	- 5
7.	Montaż i demontaż siłownika	- 9
7.1	Montaż Siłownika	- 9
7.2	Mechaniczne podłączenie siłownika do armatury	- 9
8.	Podłączenie elektryczne siłownika	- 11
8.1	Demontaż Siłownika	- 11
8.2	Ustawianie	- 11
8.2.1	Ustawianie jednostki siłowej	- 12
8.2.2	Ustawianie jednostki położeniowej	- 12
8.2.3	Ustawianie potencjometrycznego nadajnika położenia	- 12
8.2.4	Ustawianie potencjometrycznego z przetwornikiem	- 12
8.2.5	Ustawianie pojemnościowego nadajnika położenia CPT	- 14
9.	Podłączenie regulatora położenia	- 15
9.1	Ustawianie regulatora położenia	- 15
10.	Obsługa	- 17
10.1	Sterowanie ręczne	- 17
10.2	Eksploatacja	- 17
10.3	Awarie i ich usuwanie	- 17
11.	Podłączenia elektryczne siłowników	- 18
12.	Rysunki wymiarowe	- 22

1. Zastosowanie

1. Zastosowanie

Siłowniki elektryczne (dalej SE) liniowe ST 0.1 lub STR 0.1 z regulatorem położenia przeznaczone są do przełączania organów sterujących poprzez ruch liniowy zwrotny (np. zaworów zamykających lub regulacyjnych). Typowym przykładem zastosowania jest zdalne sterowanie dwupołożeniowe lub wielopołożeniowe tych urządzeń, u których wymagane jest szczelne zamknięcie, a także ciągła regulacja organów wykonawczych poprzez sterowanie SE sygnałem analogowym. Przyłącza mechaniczne wg norm ISO 5210/1, DIN 3358.

2. Zalecenia eksploatacyjne

2.1 Montaż i położenie robocze



1. Siłowniki można instalować na obiektach przemysłowych, bez regulacji temperatury i wilgotności powietrza z ochroną przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych takich jak opady deszczu i śniegu oraz promieniami słonecznymi.
2. Siłowniki zamontowane w atmosferze o wilgotności ponad 8 powinny mieć na stałe 0% podłączoną grzałkę.

Siłownik musi być umiejscowiony tak, aby był dostęp do sterowania ręcznego (5) rys.3 oraz możliwość zdjęcia obudowy siłownika i dostęp do przepustów przewodów (10) rys.1.

Siłowniki można montować w dowolnej pozycji. Zaleca się montaż SE w pozycji pionowej nad armaturą.

2.2 Wpływ wyrobu na otoczenie

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): wyrób spełnia wymagania Uni Europejskiej dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU z zastosowaniem norm **EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-3-2:2014 and EN 61000-3-3:2013.**

Wibracje wywoływane przez wyrób: wpływ wyrobu na środowisko jest znikomy.

Poziom hałasu: poziom hałasu A - max. 80 dB (A).

3. Środowisko robocze

Zgodnie z normą STN EN 60 721-2-1 w aktualnym wydaniu, siłowniki elektryczne są dostarczane w następujących wersjach:

- 1) Wykonanie „umiarkowane” dla klimatu umiarkowanego
- 2) Wykonanie „tropikalne wilgotne” - dla klimatu tropikalnego wilgotnego
- 3) Wykonanie „tropikalne suche i suche” dla klimatu tropikalnego suchego i suchego
- 4) Wykonanie „morskie” dla klimatu morskiego

Zgodnie z STN 33 2000-1 i STN 33 2000-5-51 w aktualnym wydaniu, siłowniki muszą wytrzymywać wpływy zewnętrzne i pracować niezawodnie:

w warunkach otoczenia oznaczonych jako:

- ciepłe, łagodne do bardzo gorących suchych w temperaturach od -25°C do +55°C.....AA 7*
- przy wilgotności względnej 10 -100%, z kondensacją i max. zawartością wody 0,029 kg w 1 kg suchego powietrza przy podanych powyżej temperaturach.....AB 7*
- na wysokości do 2 000 m n.p.m. z ciśnieniem atmosferycznym od 86 do 108 kPa.....AC 1*
- z płytkim zanurzeniem (stopień krycia IP x7).....AD 7*
- with submersion (product with enclosure IPx8).....AD 8*
- z silnym zapyleniem - z możliwością występowania niepalnego, nieprzewodzącego, niewybuchowego pyłu; średnia warstwa pyłu; opad pyłu większy niż 35 ale nie więcej niż 350 mg/m², lub 350 do 500 mg/m² dziennie (wyrób o stopniu krycia IP 6x).....AE 6*
- z występowaniem substancji korodujących lub zanieczyszczających w atmosferze; obecność substancji korodujących jest znacząca.....AF 2*
- z możliwością wystąpienia wstrząsów:
średnich sinusowych wibracji z częstotliwością z zakresie 10 do 150 Hz, z amplitudą posuwu 0,15 mm dla $f < f_p$ i z amplitudą przyspieszenia 19,6 m/s² dla $f > f_p$; (częstotliwość przejściowa f_p wynosi 57 do 62 Hz).....AH 2*
- wstrząsy średnie w normalnych wydziałach przemysłowych.....AG 2*
- poważne niebezpieczeństwo wyrastania roślin i pleśni..AK 2*
- poważne niebezpieczeństwo występowania zwierząt (owadów, ptaków itp.).....AL 2*
- ze szkodliwym działaniem promieniowania:
wpływy szkodliwych prądów błędzących.....AM 2*
- z natężeniem pola magnetycznego (jednokierunkowego i zmiennej częstotliwości sieciowej) do 400 A.m⁻¹
średniego promieniowania słonecznego o natężeniu >500 i 700 W/m².....AN 2*
- wpływów średniej działalności sejsmicznej; przyspieszenie >300 Gal 600 Gal.....AP 3*
- z pośrednim zagrożeniem wyładowaniami atmosferycznymiAQ 2*
- z silnym działaniem wiatru.....AR 3, AS 3*
- z częstym dotykiem osób z potencjałem ziemi; osoby często dotykają części przewodzących lub osoby stoją na podkładzie przewodzącym.....BC 3*
- bez występowanie niebezpiecznych substancji na obiekcieBE 1*

* Oznaczenia zgodne z normami IEC 60 364-1, IEC 60 364-5-51, IEC 60 364-5-55 w obecnym wydaniu.

4 Zasilanie i warunki użytkowania

Napięcie zasilania:

silnika elektrycznego.....230/220 V AC, 24 V AC/DC ±10% lub 3x400/3x380 V AC, ±10%

Sterowania.....230 V AC ±10% lub 24 V AC/DC ±10%

nadajnika potencjometrycznego√PxR VDC/AC

elektronicznego nadajnika bez zasilacza15÷30 V DC

nadajnika pojemnościowego18÷28V DC

Częstotliwość napięcia zasilania50/60* Hz ±2%

Przy częstotliwości 60Hz czas przestawienia skróci się 1,2 x.

Warunki użytkowania

Siłownik ST przystosowany jest do zdalnego sterowania:

praca krótkotrwała, ciągła S2-10 min.

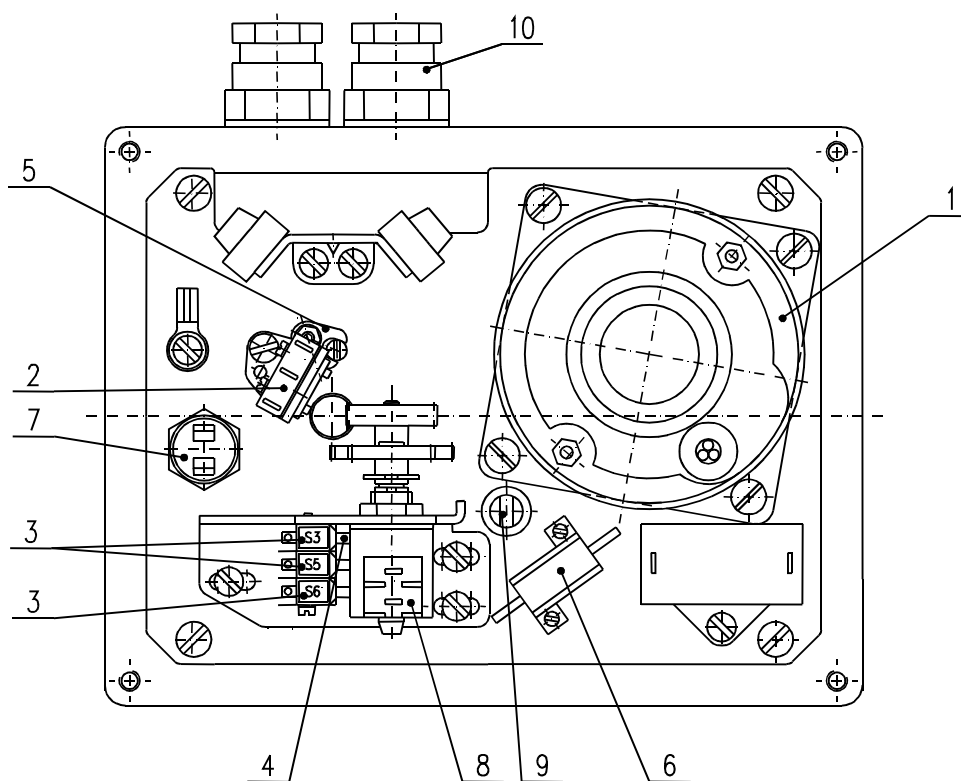
praca przerywana S4-25%, 6 90 cykli/godz.

Siłownik STR z regulatorem przystosowany jest do pracy automatycznej:

praca przerywana S4-25%, 90 1200 cykli/godz.

5. Opis

SE powinien być podłączony wg schematu elektrycznego zamieszczonego na wewnętrznej ścianie pokrywy. Montaż mechaniczny i elektryczny SE należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażową. Ruch wału wyjściowego w kierunku „O” umożliwia podanie impulsów elektrycznych na zaciski 1 i 12, a ruch w kierunku „Z” na zaciski 1 i 16. Elementem napędowym SE jest silnik elektryczny (1) zasilany i sterowany przez dwa wyłączniki siłowe (2) uruchamiane przy pomocy popychacza (5). Wyłączniki położeniowe (3) uruchamia obrót krzywek (4). Na płycie sterowniczej zamontowany jest także element grzewczy (6) z wyłącznikiem termicznym (7). Na płycie sterowniczej może być zamontowany potencjometryczny nadajnik położenia (8). Wersja STR posiada Dodatkowo mikroprocesorowy regulator położenia sterowany sygnałem analogowym



Rys. 1

6. Parametry techniczne

Podstawowe parametry techniczne siłownika takie jak siła wyłączająca [Nm], prędkość przestawienia [mm/min], skok roboczy [mm] i parametry silnika elektrycznego zamieszczone są w tabeli specyfikacyjnej nr 1.

Tabela nr. 1

Typ / numer typu	Prędkość przestawienia ±10 [%]	Skok roboczy	Maksymalna siła obciążenia (dla STR)	Maksymalna siła obciążenia (dla ST)	Siła wyłączająca ±10 [%]	Waga	Napięcie zasilania	Silnik elektryczny							
								Parametry						Pojemność kondensatora	
								Moc		Obroty		Prąd		230 V	
								230 V 3x400V AC	24 V AC/ DC	230 V 3x400V AC	24 V AC/ DC	230 V 3x400V AC	24 V AC/ DC		
	[mm/min]	[mm]	[N]	[N]	[N]	[kg]	[V]	[W]		[1/min.]	[A]	[μF/V]			
ST 0.1/ STR 0.1 numer typu 498	10	10; 12,5; 16; 20; 25; 32; 40; 50 Skoki zespolone: 12-13; 14-15; 17-18; 19-20; 22-24; 25-28; 29-32	2600	3200	3600	ST - 5,4; STR 5,8 ÷ 8	Jednofazowe 230V; trójfazowe 3x400V	15	20	2750	3200	0,28	1,8	2,2	
	16														
	25														
	32														
	40														
	63 ⁴⁾														
	10		3200	4000	4600										
	16														
	25														
	32														
	40														
	10		4000	5000	5800										
	16														
	25														
	32														
	40														
	10		5000	6300	7200										
	16														
	25														
	32														

Pozostałe parametry techniczne:

Stopień krycia: IP 65/IP 67 (STN EN 60 529)

Odporność mechaniczna:

wibracje sinusoidalne w zakresie 10 do 150 Hz

..... z amplitudą posuwu 0,078 mm dla $f < f_p$

..... z amplitudą przyspieszenia $9,8 \text{ m/s}^2$ dla $f > f_p$

..... (częstotliwość przejściowa f_p musi być w zakresie 57 do 62 Hz)

wstrząsy 300 z przyspieszeniem 5 m.s^{-2}

sejsmiczna 6 stopni w skali Richtera

Samohamowność: gwarantowana w zakresie 0% 100% siły znamionowej

Nadajniki położenia:

Nadajnik potencjometryczny

Nadajnik potencjometryczny

Wartość rezystancji pojedynczy B1 100Ω ; $2\,000\Omega$

Wartość rezystancji podwójny B2 $2 \times 100\Omega$; $2 \times 2\,000\Omega$

Żywotność nadajnika standard $1 \cdot 10^6$ cykli

Obciążalność $0,5 \text{ W}$ do 40°C ; ($0 \text{ W}/125^\circ\text{C}$)

Maksymalny prąd obciążenia ślizgacza max. 35 mA

Maksymalne napięcie zasilania $\sqrt{P_x R} \text{ V DC/AC}$

Nieliniowość $\pm 2,5 [\%]$ ¹⁾

Histeresa max. $2,5 [\%]$ ¹⁾

Wartość rezystancji w położeniach krańcowych: dla ST "O" ... $\geq 93\%$, "Z" ... $\leq 5\%$

dla STR "O" ... $\geq 85\%$ i $\leq 95\%$, "Z" $\geq 3\%$ i $\leq 5\%$

Nadajnik pojemnościowy (B3) bezstykowy, żywotność 10^8 cykli

2-przewodowy bez zasilacza lub z zabudowanym zasilaczem

Sygnał prądowy $4 \div 20$ mA (DC) otrzymujemy z pojemnościowego nadajnika pojemnościowego, zasilanego z wewnętrznego lub zewnętrznego zasilacza. Elektronika nadajnika jest zabezpieczona przeciw przypadkowemu przepięciu lub przeciążeniu. Nadajnik jest galwanicznie izolowany, więc do jednego zasilacza zewnętrznego można zastosować do zasilania większej ilości nadajników.

Napięcie zasilania w wersji z zabudowanym zasilaczem	24 V DC
Napięcie zasilania	$18 \div 28$ V DC
Tętnienie napięcia zasilania	max. 5%
Maksymalna moc zasilania	0,6 W
Rezystancja obciążenia	$0 \div 500 \Omega$
Rezystor obciążający może być jednostronnie uziemiony.	
Wpływ rezystancji obciążenia na prąd wyjściowy	0,02%/100 Ω
Wpływ napięcia zasilania na prąd wyjściowy	0,02%/1V
Wpływ temperatury na prąd wyjściowy	0.5 % / 10°C
Wartość sygnału wyjściowego w położeniach krańcowych:	"O" 20 mA (zaciski 81,82)
.....	"Z" 4 mA (zaciski 81,82)
Tolerancja wartości sygnału wyjściowego	"Z" +0,2 mA
.....	"O" $\pm 0,1$ mA

Elektroniczny nadajnik położenia (EPV) przetwornik R/I (B3)

A) 2-przewodowe (bez zasilacza)

Sygnał prądowy	$4 \div 20$ mA (DC)
Napięcie zasilania	$15 \div 30$ V DC
Rezystancja obciążenia	max. $R_L = (U_n - 9V) / 0,02A [\Omega]$
.....	(U_n napięcie zasilania [V])
Wartości sygnału wyjściowego w położeniach krańcowych:	"O" 20 mA (zaciski 81,82)
.....	"Z" 4 mA (zaciski 81,82)
Tolerancja wartości sygnału wyjściowego	"Z" +0,2 mA
.....	"O" $\pm 0,1$ mA

B) 3-przewodowy (bez zasilacza lub z zasilaczem)

Sygnał prądowy	$0 \div 20$ mA (DC)
Sygnał prądowy	$4 \div 20$ mA (DC)
Sygnał prądowy	$0 \div 5$ mA (DC)
Napięcie zasilania (bez zasilacza)	24 V DC $\pm 1,5\%$
Rezystancja obciążenia	max. 3 k Ω
Wartość sygnału wyjściowego w położeniach krańcowych: "O" ..	20 mA lub 5 mA (zaciski 81,82)
..... "Z"	0 mA lub 4 mA (zaciski 81,82)
Tolerancja wartości sygnału wyjściowego	Z" +0,2 mA
.....	"O" $\pm 0,1$ mA
Liniowość elektronicznego i pojemnościowego nadajnika położenia	1,5[%] ¹⁾
Histeresa elektronicznego i pojemnościowego nadajnika położenia	max. 1,5[%] ¹⁾

¹⁾ z wartości znamionowej nadajnika w stosunku do wartości wyjściowej

Elektroniczny regulator położenia (N)**Programowanie regulatora****A) Funkcje i parametry:**funkcje programowania:

- przy pomocy mikrowyłączników **SW1, SW2** i diod LED **D3, D4** na regulatorze
- przy pomocy PC lub terminalu z oprogramowaniem poprzez RS 232

programowane parametry:

- sygnał sterujący
- charakterystyka sygnału wyjściowego (rosnąca / malejąca)
- typ sygnału zwrotnego nadajnik położenia
- odpowiedź na sygnał SYS - TEST
- sposób regulacji
- nieczułość
- położenie krańcowe SE (za pomocą PC i programu)

B) Stany pracy regulatoraZgłaszanie stanów awaryjnych: (przy pomocy diod LED lub RS 232 i PC)

- obecność sygnału SYS - TEST
- sygnalizacja zadziałania wyłączników
- błąd sygnału sterującego
- awaria sygnału zwrotnego

Statystyka: (tylko za pomocą PC i programu)

- ilość godzin pracy
- ilość załączeń w kierunku „O“
- ilość załączeń w kierunku „Z“

Napięcie zasilania: zaciski 61(L1)-1(N) 230 V AC lub 24 V AC/DC, $\pm 10\%$

lub zaciski 61 (+)-1(-) 24V DC $\pm 10\%$

Częstotliwość: 50/60 Hz $\pm 2\%$

Sygnały wejściowe - analogowe: (SE otwiera przy sygnale rosnącym):..... 0÷20 mA

..... 4÷20 mA

..... 0÷10 V

Liniowość regulatora: 0,5 %

Nieczułość regulatora: 1÷ 10 % (ustawiana programowo)

Sygnał zwrotny (nadajnik położenia): potencjometryczny 100 ÷ 10 000Ω

prądowy 4 ÷ 20 mA

Wyjścia siłowe: 2x przekaźnik 5 A/250V

Wyjścia cyfrowe: ..5x LED (zasilanie; „OK“; awaria; programowanie; „O“ - „Z“ dwukolorowa LED)

Stan gotowości „OK“:kontakt kontrolki 24 V, 2 W POR

Stan awaryjny:kontakt kontrolki 24 V, 2 W POR

Reakcja na awarię lub błąd(awaria) nadajnika:..... - miganie LED

Błąd lub awaria sygnału sterującego:..... - miganie LED

Reżim SYS- miganie LED

Sygnał wyjściowy 4÷20 mA, obciążalność max. 200W

Elementy do programowania:- moduł komunikacyjny RS 232 przez PC

2 przyciski do ustawiania parametrów

Wyłączniki..... 250 V(AC); 50/60 Hz; 2 A; lub 250 V (DC); 0,1 A

Grzałkacca 10 W

Wyłącznik termiczny:

napięciezgodnie z napięciem zasilania silnika (max. 250V AC)

temperatura załączenia +20°C ±4°C

temperatura wyłączenia..... +30°C ±3°C

Sterowanie ręczne:

Kluczem (korkką) nawet podczas pracy siłownika. Obrót klucza w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara powoduje ruch wału wyjściowego siłownika na „Z”.

Sterowanie elektryczne:

- zdalne sterowanie (ruch wału wyjściowego siłownika poprzez silnik elektryczny)

Luz części wyjściowejmax. 0,5mm (przy 5 % obciążeniu siłą znamionową)

Ustawienie wyłączników położeniowych:

Wyłączniki krańcowe ustawione są z tolerancją $\pm 0,5$ mm w stosunku do zakresu skoku.

Dodatkowe wyłączniki (sygnalizacyjne) ustawione są 1 mm przed położeniami krańcowymi.

Ustawienie wyłączników siłowych:

Wyłączniki siłowe wyłączają z tolerancją $\pm 10\%$ w stosunku do wartości podanej w tabeli 1 i nie mogą być przestawione przez użytkownika.

Waga: 6,3 ÷ 9.5 kg

Przyłącze mechaniczne:

słupkowe

kołnierzowe wg DIN 3358 (7 typów)

Główne wymiary przyłączy podane są na **rysunkach wymiarowych**.

Podłączenie elektryczne:

na listwę zaciskową (X) - maksymalnie 23 zaciski, przekrój zacisku $2,5 \text{ mm}^2$ max. $2,5 \text{ mm}^2$

3 przepusty kablowe - 1xM20x1,5 - grubość przewodów 8 do 14,5 mm i 2xM16x1,5 - grubość przewodów 6 do 10,5 mm

Zacisk ochronny: wewnętrzny i zewnętrzny wzajemnie połączone i oznaczone znakiem uziemienia.

Podłączenie elektryczne wykonać zgodnie ze schematem podłączenia elektrycznego.

Wyłącznik położeniowy S3 ustawiony jest na wyspecyfikowany skok roboczy.

Wyłączniki krańcowe ustawione są z tolerancją $\pm 0,5$ mm w stosunku do zakresu skoku.

Dodatkowe wyłączniki (S5, S6) ustawione są 1 mm przed położeniami krańcowymi.

7. Montaż i demontaż siłownika

7.1 Montaż

Przed rozpoczęciem montażu siłownika na armaturze należy:

Sprawdzić czy siłownik nie uległ uszkodzeniu.

Sprawdzić z tabliczką znamionową zgodność ustawionego skoku i rozmiarów przyłączy z parametrami armatury.

7.2 Mechaniczne podłączenie siłownika do armatury

Siłownik fabrycznie ustawiony jest w położeniu pośrednim na parametry zgodne z tabliczką znamionową i przyłączem wg odpowiedniego wykresu. Przed montażem należy nałożyć klucz sterowania ręcznego. Siłownik ST 0.1 może być montowany w dowolnej pozycji. Przy montażu w pozycji horyzontalnej należy pamiętać aby słupki umieszczone były jeden nad drugim. Należy zachować odpowiedni dostęp do elementów regulacyjnych znajdujących się na płycie sterowniczej pod górną pokrywą.

Przed montażem nałożyć klucz sterowania ręcznego.

Siłowniki ST 0.1 mogą pracować w dowolnym położeniu. W położeniu horyzontalnym siłownik musi być tak zamontowany aby słupki były położone jeden nad drugim.

Przy montażu należy pamiętać o zachowaniu swobodnego dostępu do elementów regulacyjnych na płycie sterowniczej po zdjęciu pokrywy.

Podłączenie mechaniczne wg normy DIN - rys.2

Sposób postępowania:

- sprawdzić na tabliczkach znamionowych czy gwint armatury i siłownika jest taki sam
- armaturę (B) i siłownik (A) ustawić w położenie „Z”
- siłownik (A) nałożyć na armaturę (B)
- wał wyjściowy siłownika (2) skrócić ze sprzęgłem armatury (6) tak, aby kołnierz siłownika przylegał do korpusu armatury (7)
- skontrolować śruby (3) mocujące siłownik (1) z korpusem armatury (7)
- trzpień siłownika odkręcić o jeden obrót i zabezpieczyć nakrętką zabezpieczającą (5)

A siłownik elektryczny

1 kołnierz siłownika

2 wał wyjściowy siłownika

3 śruba

B armatura

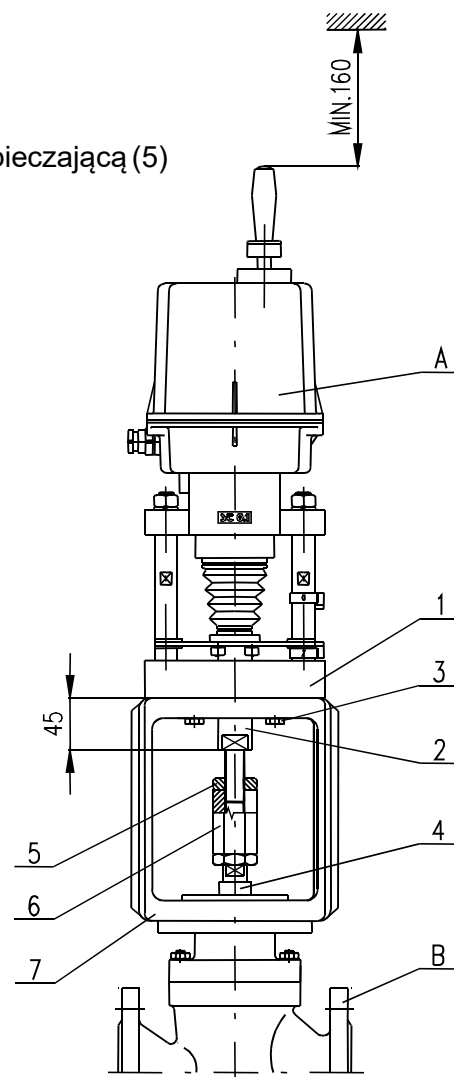
4 trzpień wyjściowy armatury

5 nakrętka zabezpieczająca

6 sprzęgło armatury

7 korpus armatury

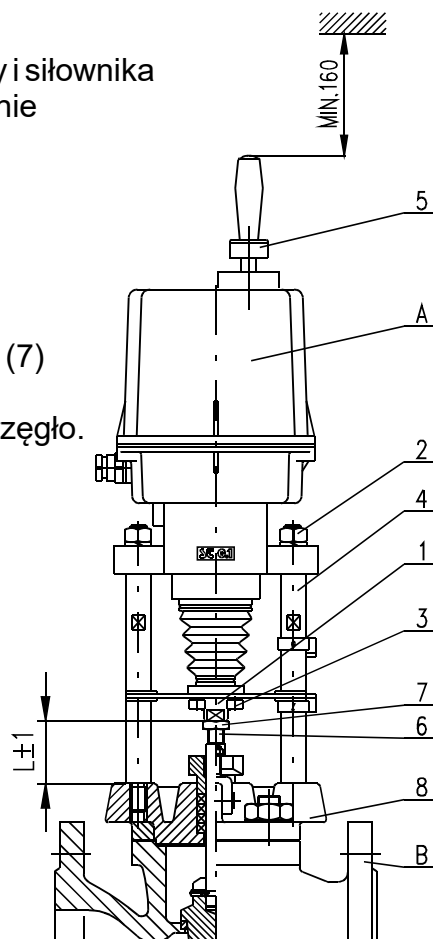
Rys. 2



Podłączenie mechaniczne ze słupkami - rys. 3

Sposób postępowania:

- sprawdzić na tabliczkach znamionowych zgodność gwintu armatury i siłownika
- armaturę (B) ustawić w położenie „Z” a siłownik (A) w międzypołożenie
- zluźnić nakrętki (2) na słupkach (4)
- wkręcić słupki (4) do kołnierza armatury (8)
- nakrętki słupków (2) zakontrować
- rozkontrować sprzęgło (3)
- nakrętkę sprzęgła (1) nakręcić na trzpień wyjściowy armatury (6) tak, aby osiągnąć wymiar L wg tabelki typowego symbolu siłownika
- nakrętkę sprzęgła (1) odkręcić o jeden obrót i zakontrować nakrętkę (7)
- za pomocą klucza sterowania ręcznego (5) przybliżyć wał wyjściowy siłownika do trzpienia armatury (6) i zakontrować sprzęgło.



A...siłownik elektryczny

- 1.....nakrętka sprzęgła
- 2.....nakrętki słupków
- 3.....śruba sprzęgła
- 4.....słupek
- 5.....klucz ręcznego sterowania

B....armatura

- 6.....trzpień armatury
- 7.....nakrętka zabezpieczająca
- 8.....kołnierz armatury

Typowy symbol	L
498.X-XXXXP	110
498.X-XXXXN	57
498.X-XXXXM	27
498.X-XXXXL	80
498.X-XXXXK	42
498.X-XXXXJ	127

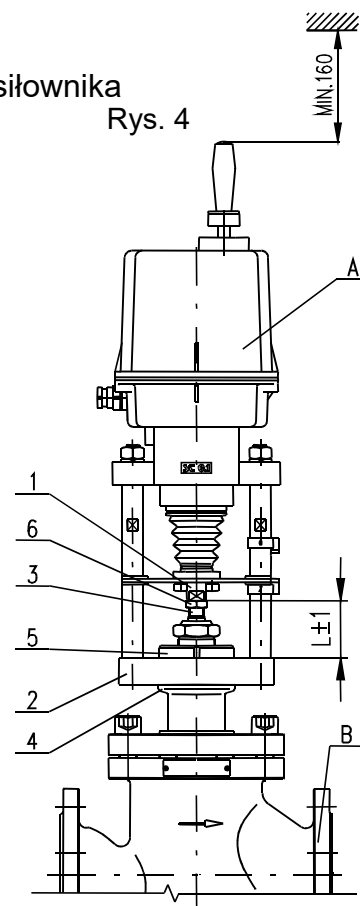
Rys. 3

Podłączenie mechaniczne z kołnierzem - rys. 4

Sposób postępowania:

- sprawdzić na tabliczkach znamionowych zgodność gwintu armatury i siłownika
- armaturę (B) i siłownik (A) ustawić w położenie „Z”
- siłownik (A) nałożyć na armaturę (B),
- rozkontrować sprzęgło (7)
- nakrętkę sprzęgła (1) nakręcić na wał wyjściowy armatury (3) tak, aby kołnierz siłownika (2) przylegał do kołnierza armatury (4)
- kołnierze skrócić centralną nakrętką (5)
- skontrolować wymiar L między sprzęgłem a kołnierzem (2) w miejscu styku ze słupkami wg tabelki typowego symbolu siłownika
- nakrętkę sprzęgła (1) odkręcić o jeden obrót i zabezpieczyć Nakrętką kontruującą (6).

Rys. 4



Asiłownik elektryczny

- 1nakrętka sprzęgła
- 2kołnierz siłownika
- 7śruba sprzęgła

Barmatura

- 3trzpień armatury
- 4kołnierz armatury
- 5centralna nakrętka
- 6nakrętka zabezpieczająca

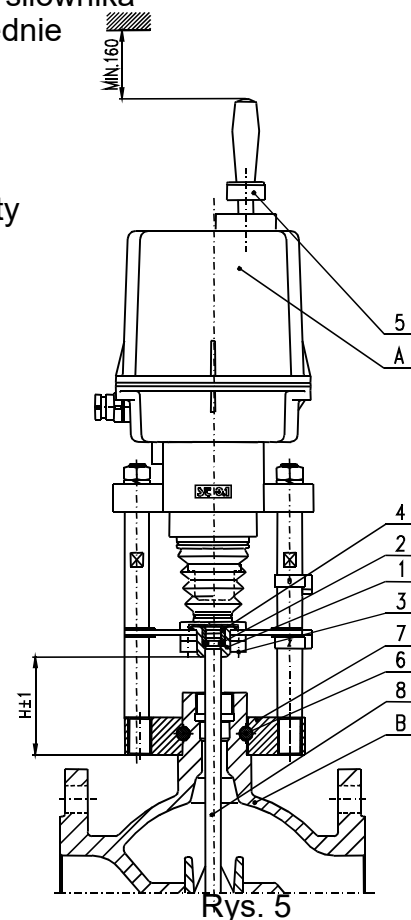
Typowy symbol	L
498.X-XXXXP	81
498.X-XXXXN	71
498.X-XXXXM	85
498.X-XXXXL	85
498.X-XXXXK	78

Podłączenie mechaniczne z kołnierzem - rys. 5

Sposób postępowania:

- sprawdzić na tabliczkach znamionowych zgodność gwintu armatury i siłownika
- armaturę (B) ustawić w położenie „Z” a siłownik (A) w położenie pośrednie
- wykręcić z kołnierza siłownika (7) śruby M8x50 (6)
- siłownik z kołnierzem (A) nałożyć na armaturę (B)
- zakontrować śruby (6) M8x50
- rozkontrować sprzęgło (3)
- obejmy sprzęgła (1) nasunąć na trzpień armatury (8) tak, aby elementy sprzęgła (2) znajdowały się w odpowiednich rowkach
- nałożyć elementy sprzęgła (2) i rurkę ograniczającą skok (4)
- korbką sterowania ręcznego (5) przybliżyć wał wyjściowy siłownika do trzpienia armatury (8) i skrócić sprzęgło
- korbką (5) sprawdzić poprawność montażu
- następnie wykonać podłączenie elektryczne siłownika zgodnie ze schematem zamieszczonym wewnątrz pokrywy
- sprawdzić poprawność działania siłownika.

- A siłownik elektryczny
 1 obejma sprzęgła
 2 element sprzęgła
 3 śruba sprzęgła
 4 rurka ograniczająca skok
 5 korbka sterowania ręcznego
 6 śruba kołnierza
 7 kołnierz przyłącza siłownika
- B armatura
 8 trzpień armatur



Rys. 5

8. Podłączenie elektryczne siłownika

Podłączenia elektrycznego należy dokonać poprzez dwa przepusty Pg16 na listwę zaciskową z 23 zaciskami o wielkości zacisku 1,5 mm², które są oznaczone odpowiednimi numerami zgodnie ze schematem ideowym umieszczonym na wewnętrznej ścianie pokrywy. Po zakończeniu podłączenia elektrycznego zaleca się sprawdzenie poprawności działania. Siłownik przestawić w położenie pośrednie. Poprawnie podłączony siłownik powinien przesuwąć wał wyjściowy w dół w czasie pracy w kierunku „Z”. W przeciwnym wypadku należy zmienić kolejność faz zasilania.

Następnie należy przeprowadzić kontrolę poprawności działania wyłączników krańcowych i momentowych poprzez naciskanie dźwigni odpowiednich wyłączników i obserwowanie reakcji siłownika w czasie pracy w żądanym kierunku. W razie nieprawidłowości należy skontrolować poprawność podłączenia wyłączników ze schematem.

8.1 Demontaż

- Odłączyć zasilanie siłownika.
- Odłączyć przewody z listwy zaciskowej siłownika i przepustów.
- Wykręcić śruby mocujące i zdjąć siłownik z armatury.

8.2 Ustawianie

Ustawianie należy prowadzić na siłowniku zamontowanym na armaturze według parametrów wyspecyfikowanych w tabelce specyfikacyjnej. Rozmieszenie elementów regulacyjnych płyty sterowniczej pokazuje rys. 1.

8.2.1 Ustawianie jednostki siłowej

Siłownik fabrycznie posiada wyłącznik przekroczonej siły w kierunku „O” (S1) i w kierunku „Z” (S2) ustawione z tolerancją 10% maksymalnej siły wyłączającej. Wyłącznik położeniowy S3 ustawiony jest fabrycznie w górnej granicy skoku roboczego tuż przed wyłącznikiem siłowym (S1) i elektrycznie oba połączone szeregowo (zaciski „19” i „12”). W tym przypadku napięcie zasilania silnika dla kierunku „O” należy podać na zacisk 1 a w kierunku „Z” na zacisk 20.

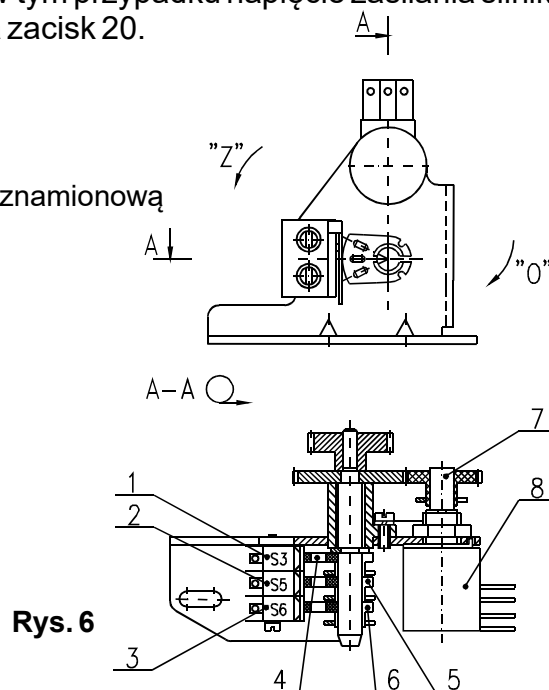
8.2.2 Ustawianie jednostki położeniowej (rys. 6)

Fabrycznie wyłączniki położeniowe ustawione są:

- wyłącznik krańcowy (1)-S3 „O” na pełny skok zgodnie z tabliczką znamionową
- wyłącznik dodatkowy (2)-S5 na cca 1 mm przed wyłącznikiem krańcowym „O” (1)-S3)
- wyłącznik dodatkowy (3)-S6 na cca 1 mm przed położeniem krańcowym „Z”.

W przypadku ustawiania wyłączników położeniowych postępować następująco:

- siłownik przestawić w położenie „O” i obracać krzywkę (4) do momentu zadziałania wyłącznika (1) S3 oraz krzywkę (5) do załączenia wyłącznika (2) S5
- siłownik przestawić w położenie „Z” i obracać krzywkę (6) do momentu zadziałania wyłącznika (3) S6
- Przeprowadzić kontrolę ustawienia a w razie potrzeby przeprowadzić korektę.



Rys. 6

8.2.3 Ustawianie nadajnika potencjometrycznego

W siłownikach ST **potencjometryczny nadajnik położenia** służy do odwzorowania położenia w funkcji rezystancji natomiast w **STR z regulatorem** jako sygnał zwrotny dla mikroprocesorowego regulatora położenia. Przed ustawianiem nadajnika położenia muszą być ustawione wyłączniki krańcowe. W skrajnym położeniu siłownika należy ustawić zdefiniowaną wartość rezystancji. Fabrycznie nadajnik (8) ustawiony jest tak, aby mierząc na zaciskach 71 i 73 rezystancja w położeniu „Z” była 5% a w położeniu „O” 93% całkowitej wartości nadajnika. W przypadku potrzeby ustawienia nadajnika postępować następująco:

- siłownik przestawić w położenie „Z”
- oś nadajnika (7) obrócić tak, aby mierząc na zaciskach 71 i 73 rezystancja była 5% całkowitej wartości nadajnika
- wartość rezystancji nadajnika w położeniu „O” zabezpieczona jest mechanizmem przekładni.

EPV 2-przewodowe wykonanie (rys.7)

Nadajnik potencjometryczny z przetwornikiem PTK 1 fabrycznie ustawiony jest tak, aby sygnał wyjściowy mierzony na zaciskach 81-82 (schemat Z23) miał wartość:

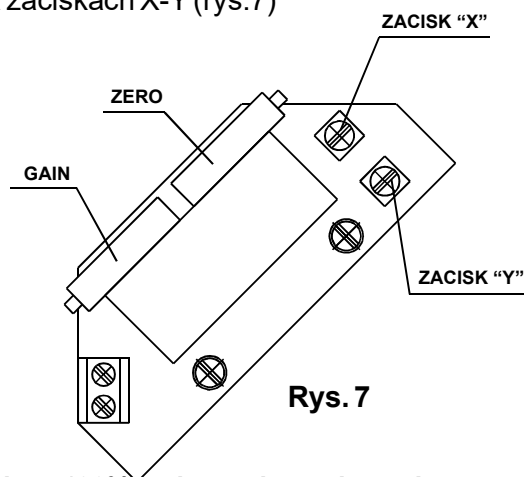
- w położeniu „O”20 mA
- w położeniu „Z”4 mA

W przypadku potrzeby ustawienia należy:

- siłownik przestawić w położenie „Z” i odłączyć zasilanie przetwornika
- ustawić nadajnik wg instrukcji jw. mierząc wartość rezystancji na zaciskach X-Y (rys.7) przy zastosowaniu nadajnika o rezystancji 100Ω
- podłączyć zasilanie przetwornika
- obracając trymerem ZERO (rys.7) ustawić wartość sygnału wyjściowego 4 mA mierząc na zaciskach 81-82
- siłownik przestawić w położenie „O”

8.2.4 Ustawianie nadajnika potencjometrycznego (EPV) z przetwornikiem PTK 1

- Siłownik przestawić w położenie „O”
- obracając trymerem GAIN (rys.7) ustawić wartość sygnału wyjściowego 20 mA mierząc na zaciskach 81-82
- skontrolować sygnał wyjściowy w położeniach skrajnych siłownika i w razie potrzeby skorygować.



Rys. 7

Uwaga:

Wartość sygnału wyjściowego $4 \div 20$ mA można ustawić przy wartości $75 \div 100\%$ maksymalnego kąta obrotu zgodnego z tabliczką znamionową siłownika. Przy kącie obrotu mniejszym niż 75% wartości maksymalnej wartość maksymalna 20 mA proporcjonalnie się obniża.

EPV 3-przewodowe wykonanie (rys. 8)

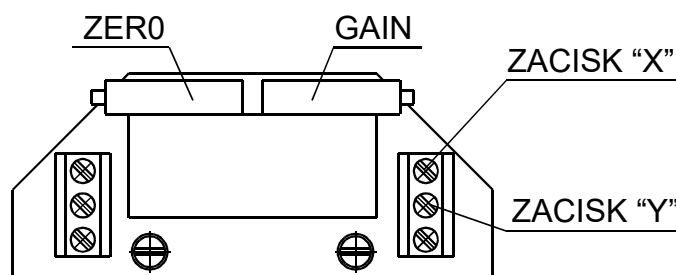
Nadajnik potencjometryczny z przetwornikiem fabrycznie ustawiony jest tak, aby sygnał wyjściowy mierzony na zaciskach 81-82 (schemat: Z257 bez zasilacza lub Z260 z zasilaczem) miał wartość:

w położeniu "O"20 mA lub 5 mA
w położeniu "Z"0 mA lub 4 mA

W przypadku potrzeby ustawienia należy:

- siłownik przestawić w położenie "Z" i odłączyć zasilanie
- ustawić nadajnik wg instrukcji jw. Mierzac wartość rezystancji na zaciskach X-Y (rys.6) przy zastosowaniu nadajnika o rezystancji 100Ω lub 2000Ω zgodnie z wyspecyfikowanym przetwornikiem.
- podłączyć zasilanie przetwornika obracając trymerem ZERO (rys.6) ustawić wartość sygnału wyjściowego 4 mA lub 0 mA mierząc na zaciskach 81-82 siłownik przestawić w położenie "O"
- obracając trymerem GAIN (rys.6) ustawić wartość sygnału wyjściowego 20 mA lub 5 mA mierząc na zaciskach 81 i 82.
- skontrolować sygnał wyjściowy w położeniach skrajnych siłownika i w razie potrzeby skorygować.

Rys. 8

**Uwaga:**

Wartość sygnału wyjściowego (0÷20 mA, 4÷20 mA lub 0÷5 mA można ustawić przy wartości 85 ÷ 100% nominalnego skoku zgodnego z tabliczką znamionową siłownika. Przy skoku mniejszym niż 85% wartości nominalnej wartość maksymalna 20 mA proporcjonalnie się obniża.

8.2.5 Ustawienie pojemnościowego nadajnika położenia CPT1/A

Ten punkt instrukcji dotyczy jedynie siłowników wyposażonych w pojemnościowy nadajnik położenia w przypadku gdyby doszło do rozregulowania parametrów ustawionych fabrycznie. Ustawienia dokonuje się przy napięciu zasilania siłownika (230V/50Hz lub 24V/50Hz) i temperaturze otoczenia $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Przed ustawianiem nadajnika położenia muszą być ustawione wyłączniki krańcowe.

Pojemnościowy nadajnik położenia służy jako nadajnik położenia dający na wyjściu sygnał $4\div 20\text{ mA}$.

Pojemnościowy nadajnik położenia CPT1/A jest ustawiony fabrycznie na kąt roboczy wyspecyfikowany w zamówieniu i podłączony zgodnie ze schematem elektrycznym znajdującym się na wewnętrznej ścianie obudowy siłownika.

Siłowniki z wbudowanym pojemnościowym nadajnikiem położenia można zamówić w wersji:

A) Wersja bez zabudowanego zasilacza (2-przewodowe podłączenie) dla ES ST

B) Wersja z zabudowanym zasilaczem (2-przewodowe podłączenie) dla ES ST

C) Wersja z CPT jako sprzężenie zwrotne do regulatora położenia dla ES STR z regulatorem położenia

A) Ustawienie pojemnościowego nadajnika położenia bez zabudowanego zasilacza:

Przed podłączeniem skontrolować zasilacz. Napięcie zasilania musi być w zakresie od 18 do 28 V DC.

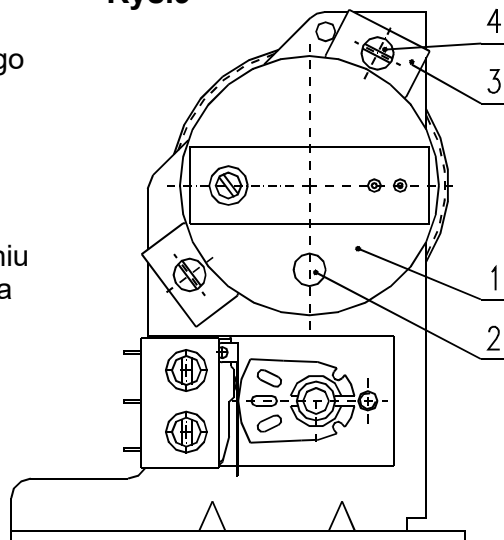


Napięcie zasilania nie może pod żadnym pozorem przekroczyć wartości 30 V DC. Po przekroczeniu tej wartości napięcia zasilania może dojść to trwałego uszkodzenia nadajnika !!!

Przy kontroli lub ustawianiu sygnału wyjściowego $4\div 20\text{ mA}$ (4 mA "Z", 20 mA "O") należy:

- szeregowo z nadajnikiem ("-" zacisk 82) podłączyć miliamperomierz klasy 0,5 (np. cyfrowy) i rezystancji obciążenia niższej niż 500 Ω
- przestawić siłownik w położenie "Z" (sygnał powinien maleć)
- skontrolować wartość sygnału ($4\text{ mA} \pm 0,2\text{ mA}$)
- zluźnić śruby (15) mocujące nadajnik (10) (rys.7) i obracając go ustawić wartość $4\text{ mA} \pm 0,2\text{ mA}$ po czym śruby zakontrować
- siłownik przestawić w położenie "O" (sygnał powinien rosnąć)
- skontrolować wartość sygnału wyjściowy w położeniu "O" ($20\text{ mA} \pm 0,1\text{ mA}$),
- obracając trymerem (20) ustawić wartość 20 mA
- ponownie skontrolować wartość sygnału wyjściowego w położeniu "Z" i w położeniu "O" regulację prowadzić do momentu uzyskania wartości 4 mA i 20 mA z błędem mniejszym niż 0,5 %
- odłączyć miliamperomierz i zabezpieczyć śruby

Rys.9



Przy ustawianiu pojemnościowego nadajnika położenia CPT1/A z odwróconym sygnałem wyjściowego $20\div 4\text{ mA}$ (20 mA "Z", 4 mA "O") postępować w analogiczny sposób.

B.) Ustawianie pojemnościowego nadajnika położenia z zasilaczem:

1) Skontrolować napięcie zasilania: 230 V AC 10% na zaciskach 1,61, lub 78,79

2) Przy kontroli lub ustawianiu sygnału wyjściowego $4\div 20\text{ mA}$ należy:

- Na zaciski 81,82 podłączyć miliamperomierz klasy 0,5 i rezystancji obciążenia niższej niż 500 Ω
- Dalej postępować podobnie jak w punkcie A.

C.) Ustawienie pojemnościowego nadajnika położenia jako sprzężenie zwrotne do regulatora położenia

Przy kontroli lub ustawieniu sygnału wyjściowego 4÷20 mA należy:

- Rozłączyć obwód wyprowadzony na zaciski 81 i 82 zdejmując zworę.
- Podłączyć napięcie zasilania na zaciski 1 i 61
- Odłączyć sygnał sterujący z zacisków 86/87 i 88
- Siłownik przestawić do położenia "OTWARTE" lub "ZAMKNIĘTE" kołem ręcznym lub podając zasilanie na zaciski 1 i 20 w kierunku "OTWIERA" lub 1 i 24 w kierunku "ZAMYKA"
- Na zaciski 81,82 podłączyć miliamperomierz klasy 0,5 i rezystancji obciążenia niższej niż 500 Ω
- Dalej postępować podobnie jak w punkcie A.
- Po przeprowadzonych regulacjach założyć zworę na zaciski 81 i 82 w przypadku kiedy nie będziemy używali sygnału zwrotnego lub miernik do pomiaru tego sygnału. Zaciski 81 i 82 muszą być zawsze obciążone.
- Podłączyć sygnał sterujący na zaciski 86/87 i 88



Uwaga: Użytkownik powinien zabezpieczyć podłączenie wspólnej masy dwuprzewodowej pętli nadajnika położenia i sterownika. Podłączenie musi być dokonane tylko w jednym punkcie w dowolnej części obwodu sterowania.

Uwaga:

Przy pomocy trymera (20) można nastawić zunifikowany wyjściowy sygnał z pojemnościowego nadajnika położenia na dowolną wartość kąta roboczego w zakresie od ok. 40% do 100% fabrycznie nastawionej wartości kąta roboczego podanego na tabliczce znamionowej siłownika.5.

9. Podłączenie regulatora położenia (rys. 10)

Zabudowany regulator położenia REGADA służy do sterowania siłownika sygnałem analogowym. Regulator wykorzystuje szerokie możliwości procesora dla zabezpieczenia wszystkich funkcji tego regulatora. Jednocześnie umożliwia w sposób ciągły wykonywać autodiagnostykę systemu i zgłaszać ewentualne zakłócenia. W czasie pracy siłownika regulator rejestruje w pamięci zakłócenia i informacje dla diagnostyki, takie jak liczba załączeń przełącznika i liczbę godzin pracy siłownika. Informacje z pamięci można odczytać za pomocą komputera PC lub terminalu z odpowiednim programem.

Odpowiednie parametry i funkcje można programować za pomocą przycisków **SW1-SW2** i diod LED **D3-D4** bezpośrednio na regulatorze wg tabelki 2.

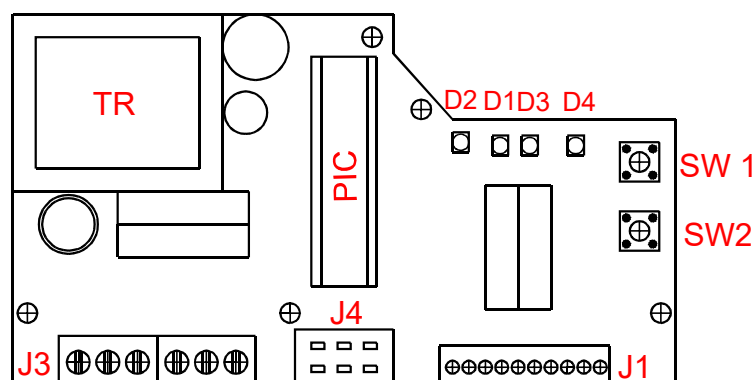
9.1 Ustawianie regulatora położenia

Mikroprocesorowa jednostka regulatora z fabrycznie ustawiona jest na parametry podane w **tabelce 2** (uwaga 1). Ustawienie regulatora wykonuje się za pomocą przycisków i diod LED.

Przed ustawieniem regulatora muszą być ustawione wyłączniki położeniowe i siłowe oraz nadajnik położenia a siłownik musi być w międzypołożeniu (wyłączniki położeniowe i siłowe muszą być rozwarte).

Rozmieszczenie elementów regulacyjnych i sygnalizacyjnych na płycie REGADA zawiera rys. 10.

Rys. 10



Legenda:	
Przycisk SW1	Uruchamia inicjacyjny program standardowy i umożliwia przegląd ustawionego menu
Przycisk SW2	Uruchamia ustawianie parametrów w wybranym menu
Dioda D1	Sygnalizacja zasilania regulatora
Dioda D2	Sygnalizacja pracy w kierunku "OTWIERA" (dioda zielona) - "ZAMYKA" (dioda czerwona)
Dioda D3	Sygnalizacja wybranego menu (ilością mignięć) - (dioda żółta)
Dioda D4	Sygnalizacja wybranego parametru regulatora z wybranego menu (ilością mignięć) - (dioda czerwona)

Tabela nr.2

Dioda D3 (żółta) ilość mignięć	Nastawiane menu	Dioda D4 - (czerwona) ilość mignięć	Nastawiany parametr
1 mignięcie	Sygnał sterujący	1 mignięcie	0 ÷ 20 mA
		2 mignięcia	4 ÷ 20 mA (*)(**)
		3 mignięcia	0 ÷ 10 V
2 mignięcia	Odpowiedź na sygnał SYS-TEST i zanik sygnału	1 mignięcie	Siłownik na sygnał SYS otworzy
		2 mignięcia	Siłownik na sygnał SYS zamknie
		3 mignięcia	Siłownik na sygnał SYS nie reaguje (*)
3 mignięcia	Zmiana sygnału sterującego charakterystyka wzrastająca lub opadająca	1 mignięcie	Siłownik przy rosnącym sygnale sterującym "ZAMYKA"
		2 mignięcia	Siłownik przy rosnącym sygnale sterującym "OTWIERA" (*)
4 mignięcia	Nieczułość regulatora	1÷10 mignięć	1 ÷ 10% nieczułość regulatora (fabrycznie ustawiona jest na 3% (*))
5 mignięć	Sposób regulacji	1 mignięcie	Wąska na moment
		2 mignięcia	Wąska na położenie (*)
		3 mignięcia	Szeroka na moment
		4 mignięcia	Szeroka na położenie

Uwagi: 1. Regulator przy autokalibracji automatycznie nastawi typ sprzężenia zwrotnego potencjometryczne/prądowe
2. (*) - Parametry ustawione fabrycznie, dopóki odbiorca nie określi tego inaczej w zamówieniu
3. (**) - sygnał wejściowy 4 mA - położenie "zamknięte"
20 mA - położenie "otwarte"

Uwaga: W razie problemów z ustawieniem parametrów poprzez wyłączenie i ponowne załączenie zasilania można przywrócić ostatnie ustawienie (ostatni zapis w pamięci).

Sposób przestawienia regulatora:

- Siłownik przestawić w międzypolożenie.

Proces programowania przeprowadza się przy załączonym regulatorze przez wciśnięcie przycisku **SW1** na cca 2 sek. (tj. do momentu rozświecenia się diody **D3**). Po zwolnieniu przycisku wejdziemy w opcję menu (zwykle sygnał sterujący), co zamontuje 1 mignięcie diody **D3** i ustawiany parametr (zwykle sygnał sterujący 4 ÷ 20 mA) monitorowany 2 mignięciami diody **D4**. Następnie można ustawiać żądane parametry wg tabeli nr 2:

- krótkim naciśnięciem **SW1** listowanie menu monitorowane ilością mignięć diody **D3**
- krótkim naciśnięciem **SW2** ustawianie parametrów monitorowane ilością **D4**

Po ustawieniu żądanych parametrów wcisnąć **SW1** na cca 2 sek. (tj. do momentu rozświecenia się diody **D3**) wprowadzając regulator w proces **autokalibracji**. W czasie tego procesu regulator kontroluje sygnał zwrotny nadajnika położenia i kierunku obrotów SE, przestawi siłownik w położenie "O" i "Z", pomierzy wartość masy bezwładnościowej w kierunku "O" i "Z" i zapisze ustawione parametry do pamięci EEPROM. W przypadku, kiedy w procesie autokalibracji wystąpi błąd, proces zostanie przerwany a dioda **D4** zacznie migać monitorując rodzaj błędu. W przeciwnym razie regulator zakończy proces autokalibracji i przejdzie w **reżim regulacji**.

Zgłaszanie stanów pracy i awaryjnych regulatora

Stany robocze sygnalizowane są za pomocą diod LED:

- regulator reguluje (stan pośredni) trwale świeci dioda D3 (zielona)
- odchyłka regulacyjna w zakresie pasma nieczułości SE stoi trwale świeci dioda D3 (zielona)

b.) Stan awaryjny sygnalizowany za pomocą diody LED D3 (miganie), (D4 trwale świeci)

1 mignięcie	Sygnalizacja reżimu TEST - siłownik przestawi się w położenie według ustawienia sygnału w menu TEST (zwarłe zaciski 66 i 86)
2 mignięcia	Błąd sygnału sterującego - siłownik przestawi się w położenie według ustawienia sygnału w menu TEST
4 mignięcia	Sygnalizacja zadziałania wyłącznika momentowego (siłownik wyłączony wyłącznikiem momentowym w położeniu pośrednim)
5 mignięć	Błąd sygnału nadajnika - siłownik przestawi się w położenie według ustawienia sygnału w menu TEST
7 mignięć	Sygnał sterujący w zakresie 4÷20 mA mniejszy niż 4 mA (3,5 mA)

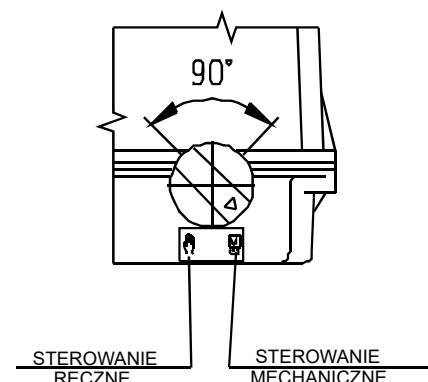
10. Obsługa

Siłownik ST 0.1 nie wymaga skomplikowanej obsługi. Obsługa powinna zapoznać się z powyższą instrukcją i stosować się do zaleceń producenta aby siłownik był eksploatowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz zabezpieczony przed szkodliwym wpływem otoczenia.

10.1 Sterowanie ręczne

W przypadku potrzeby użycia sterowania ręcznego (ustawianie, kontrola działania, awaria zasilania itp) należy:

- wyłączyć zasilanie siłownika
- obrócić przełącznik rozłączenia przekładni o 90° rys. 11
- armaturę przestawić w żądane położenie:
 - a) - w siłowniku ze sterowaniem ręcznym obracać korbką umieszczoną na górnej pokrywie
 - b) - w siłowniku bez sterowania ręcznego ale z rozłączeniem przekładni, po zdjęciu pokrywy nałożyć klucz sześciokątny na trzpień sterowania ręcznego i obracać w żądanym kierunku.
 Po przesterowaniu armatury należy pamiętać o ponownym przełączeniu w pozycję sterowanie mechaniczne i zamontowaniu pokrywy.



Rys. 11

Uwaga!

W przypadku powrotu przełącznika w pozycję sterowanie mechaniczne jeśli nie dojdzie do zasprzężenia przekładni, należy dodatkowo obrócić korbkę lub klucz w celu pewnej jej zasprzężenia.

10.2 Eksploatacja

Po przepracowaniu około 50 godzin siłownika na armaturze należy sprawdzić i ewentualnie dociągnąć śruby (nakrętki) mocujące siłownik do armatury. Śruba i tuleja gwintowana adaptera liniowego smarowana jest smarem GLEITMO 805. Przekładnia i części elementów sterujących konserwowane są smarem GLEIT - HF 401/0, (GLEITMO 585 K). Po roku eksploatacji należy skontrolować i ewentualnie uzupełnić smary w w/w zespołach.

Konserwację zespołu liniowego należy przeprowadzić w położeniu „Z” po zdjęciu manżety ochronnej przekładni liniowej. O ile siłownik nie jest poddany wpływom wyższej temperatury otoczenia lub maksymalnym obciążeniom smarowanie można wykonywać co dwa lata.

10.3 Awarie i ich usuwanie

W przypadku zaniku napięcia zasilania siłownik pozostaje w pozycji w której się znajdował przed zanikiem napięcia. W razie potrzeby można siłownik przesterować kołem ręcznym. Po pojawieniu się z powrotem napięcia zasilania siłownik jest gotowy do dalszej pracy.

W przypadku uszkodzenia jakiejś części siłownika istnieje możliwość jej wymiany na nową w serwisie lub we własnym zakresie.

Firma Regada zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na produkowane przez siebie siłowniki.

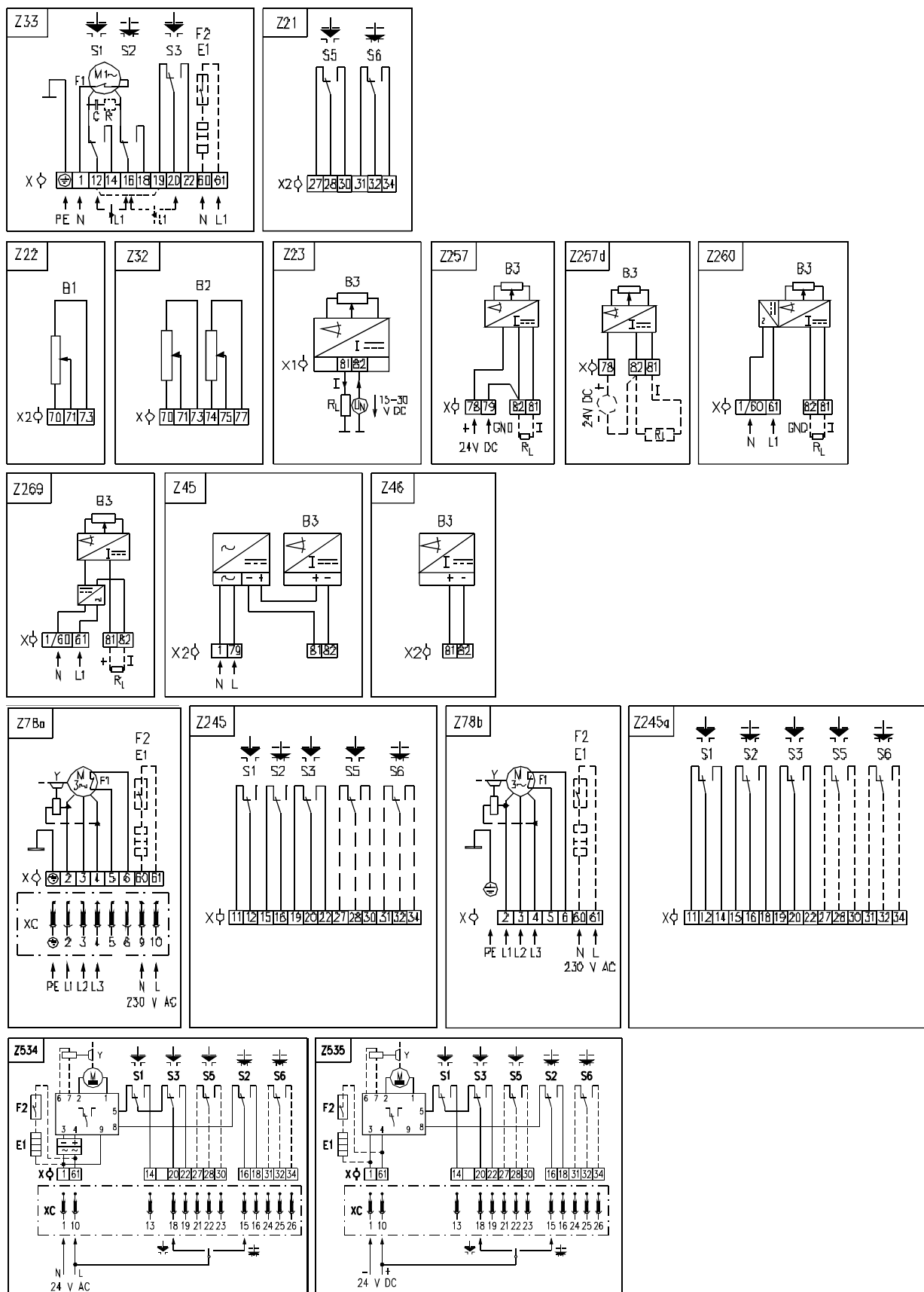
UWAGA:

W przypadku potrzeby zdemontowania siłownika należy postępować wg opisu w punkcie "Demontaż".

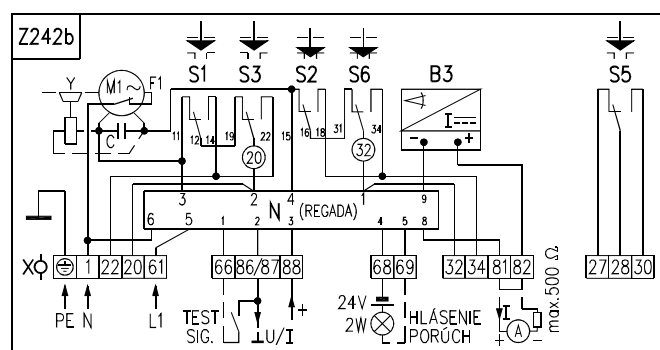
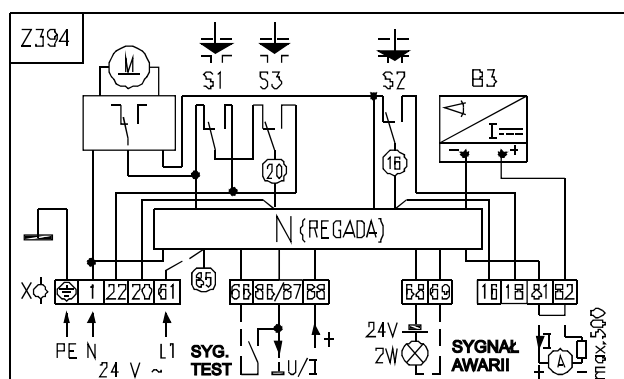
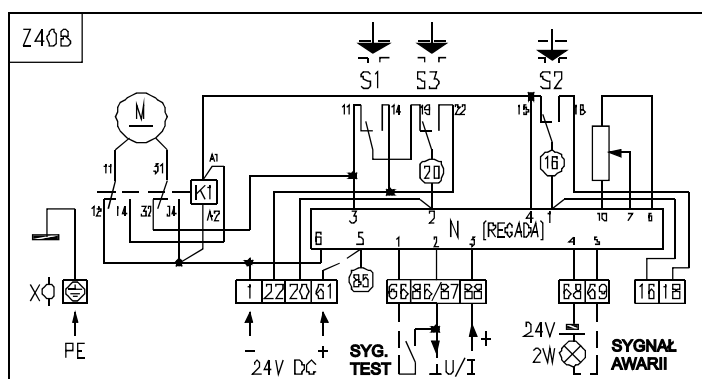
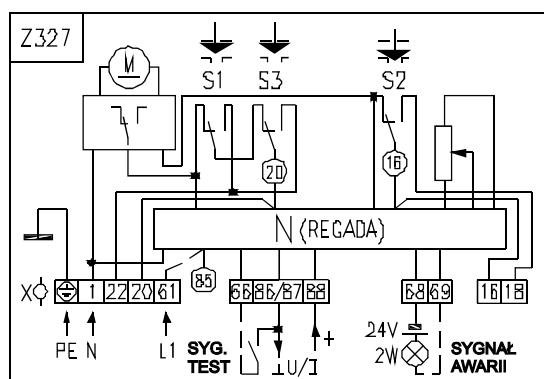
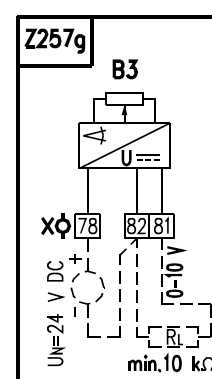
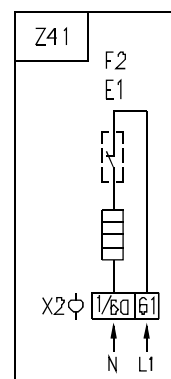
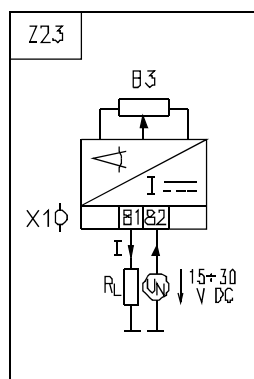
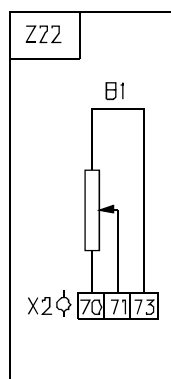
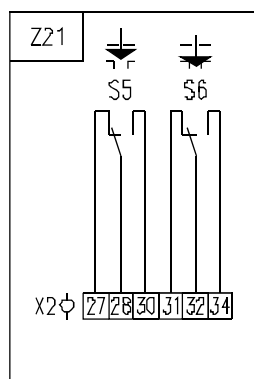
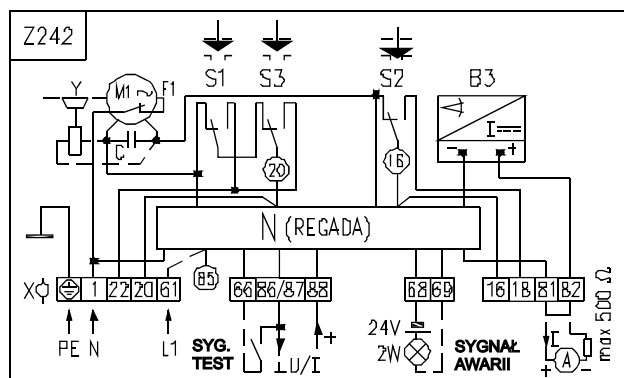
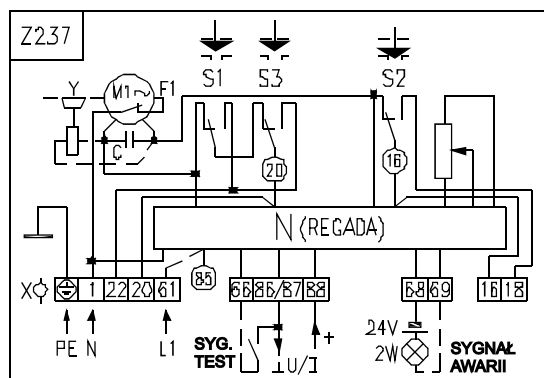
Wszystkich napraw siłownika mogą dokonywać osoby do tego uprawnione, które przeszły szkolenie w serwisie fabrycznym firmy REGADA.

Nazwa części zamiennej	Kod zamówienia	Pozycja	Rysunek
Silnik elektryczny 15W, 230/220V AC	63 592 306	1	1
Silnik elektryczny 20W, 24V AC/DC	63 592 388	1	1
Silnik elektryczny 15W, 3x400/3x380V AC	63 592 332	1	1
Mikrowyłącznik CHERRY DB 6 z dźwignią	63 592 466	1, 2, 3	6
Mikrowyłącznik CHERRY DB 6	64 051 447	2	1
Nadajnik pojemnościowy CPT 1/A	64 051 499	10	9
Nadajnik potencjometryczny RP19 - 1 x 100 Ω	64 051 812	8	6
Nadajnik potencjometryczny RP19 - 1 x 2000 Ω	64 051 827	8	6
Nadajnik potencjometryczny RP19 - 2 x 100 Ω	64 051 814	8	6
Nadajnik potencjometryczny RP19 - 2 x 2000 Ω	64 051 825	8	6
Uszczelka	04 790 800	-	-

11. Podłączenie elektryczne siłowników typu ST 0.1



Podłączenie elektryczne siłowników STR 0.1 z regulatorem położenia



LEGENDA:

- Z21 - podłączenie wyłączników sygnalizacyjnych przy zasilaniu 230V AC
- Z22 - podłączenie pojedynczego potencjometrycznego nadajnika położenia
- Z23 - podłączenie przetwornika 2-przewodowo bez zasilacza
- Z32 - podłączenie podwójnego potencjometrycznego nadajnika położenia
- Z33 - podłączenie silnika z wyłącznikami siłowymi i położeniowymi
- Z41 - podłączenie grzałki z wyłącznikiem termicznym
- Z45 - podłączenie pojemnościowego nadajnika położenia wersja 2-przewodowa z zasilaczem
- Z46 - podłączenie pojemnościowego nadajnika położenia wersja 2-przewodowa bez zasilacza
- Z78a/Z78b - podłączenie siłownika z zasilaniem 3x400V AC
- Z237 - podłączenie siłownika z regulatorem położenia z potencjometrycznym sprzężeniem zwrotnym i zasilaniem - 230V AC
- Z242, Z242b - podłączenie siłownika z regulatorem położenia z prądowym sprzężeniem zwrotnym i zasilaniem - 230V AC
- Z245/Z245a - podłączenie wyłączników sygnalizacyjnych przy zasilaniu 3x400V AC
- Z257/Z257d/Y257g - podłączenie przetwornika 3-przewodowo bez zasilacza
- Z260 - podłączenie przetwornika 3-przewodowo z zasilaczem
- Z269 - podłączenie elektronicznego nadajnika położenia 2-przewodowo z zasilaczem
- Z327 - podłączenie siłownika z regulatorem położenia z potencjometrycznym sprzężeniem zwrotnym i zasilaniem - 24V DC
- Z534 - podłączenie silnika z wyłącznikami siłowymi i położeniowymi z zasilaniem 24V AC
- Z394 - podłączenie siłownika z regulatorem położenia z pojemnościowym sprzężeniem zwrotnym i zasilaniem - 24V AC
- Z408 - podłączenie siłownika z regulatorem położenia z potencjometrycznym sprzężeniem zwrotnym i zasilaniem - 24V DC
- Z535 - podłączenie siłownika z zasilaniem 24V DC

- B1 - pojedynczy potencjometryczny nadajnik położenia
- B2 - podwójny potencjometryczny nadajnik położenia
- B3 - pojemnościowy nadajnik położenia CPT
- S1 - wyłącznik siłowy w kierunku „otwiera”
- S2 - wyłącznik siłowy w kierunku „zamyka”
- S3 - wyłącznik położeniowy w kierunku „otwiera”
- S5 - wyłącznik sygnalizacyjny w kierunku „otwiera”
- S6 - wyłącznik sygnalizacyjny w kierunku „zamyka”
- M - silnik elektryczny
- C - kondensator rozruchowy
- E1 - grzałka
- F1 - ochrona termiczna silnika
- F2 - wyłącznik termiczny grzałki
- X,X1,X2-listwa zaciskowa
- N - regulator położenia
- R_L - rezystancja obciążenia
- I/U - sygnał wejściowy/wyjściowy prądowy lub napięciowy

Uwagi:

1. W przypadku, kiedy nie używamy sygnału wyjściowego z pojemnościowego nadajnika położenia (Schemat podłączenia Z242) należy zewrzeć zworką na listwie zaciskowej zaciski 81 i 82 (Zwórka jest założona w zakładzie produkcyjnym). W przypadku kiedy używamy sygnału wyjściowego z nadajnika położenia wtedy zworę należy usunąć.
2. W wersji siłownika z napięciem zasilania 24V AC nie ma potrzeby podłączać przewodu uziemienia PE.
3. W wersji siłownika z regulatorem położenia i nadajnikiem CPT, sygnał wejściowy nie jest galwanicznie odseparowany od sygnału wyjściowego
4. W przypadku potrzeby oddzielenia galwanicznego sygnałów należy zastosować separator.

Diagram pracy wyłączników położeniowych i siłowych

	ZACISKI	OTWARTE	ZAMKNIĘTE
S1	NC - COM		
	COM - NO		
S2	NC - COM		
	COM - NO		
S3	NC - COM		
	COM - NO		
S5	NC - COM		
	COM - NO		
S6	NC - COM		
	COM - NO		

SKOK ROBOCZY

■ - kontakt zwarty

Mikrowyłączniki S1, S2, S3, S5 i S6

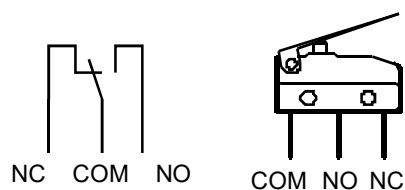


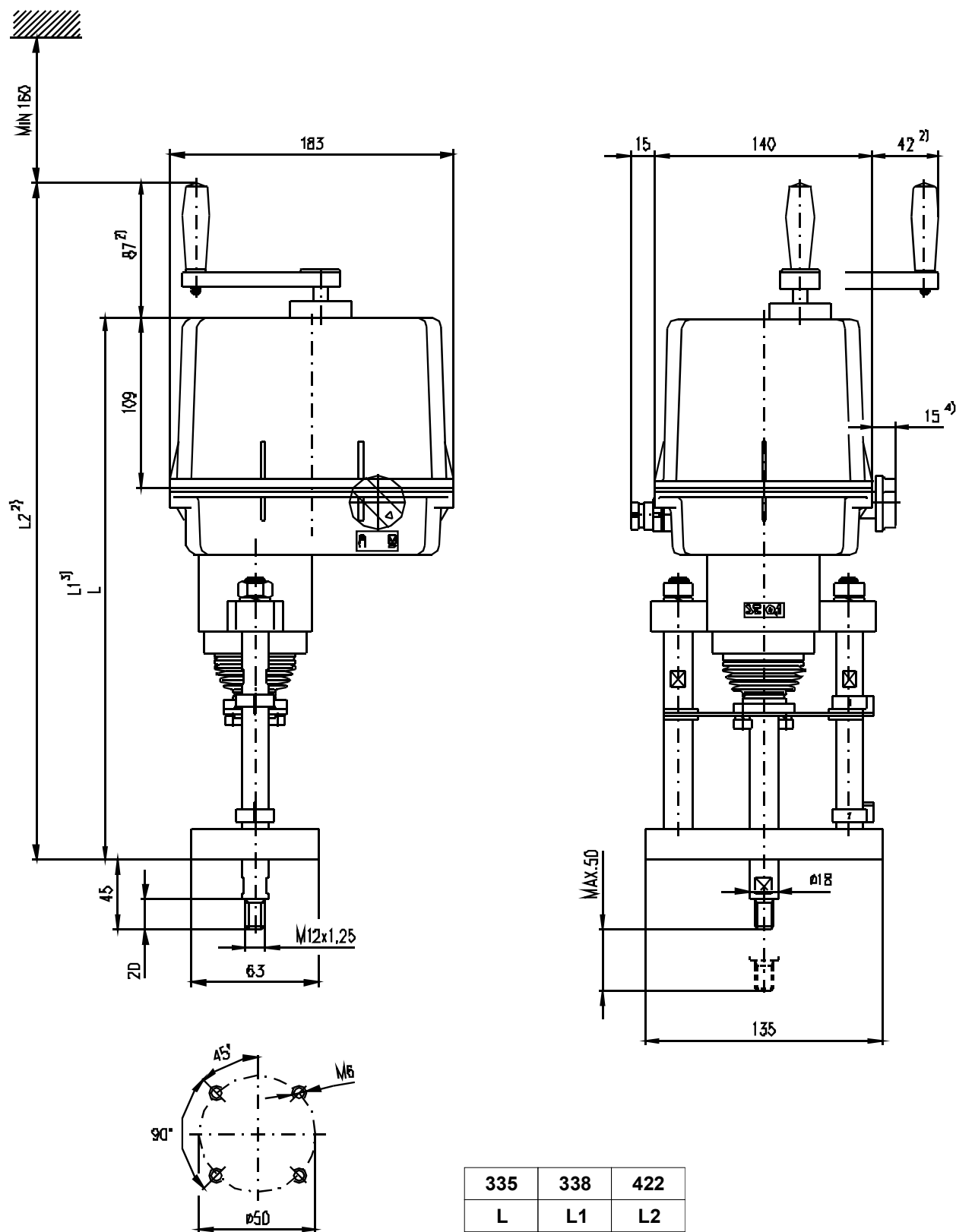
Diagram pracy wyłączników dla schematu podłączenia Z245a

	ZACISKI	OTWARTE	ZAMKNIĘTE
S1	11 - 12		
	12 - 14		
S2	15 - 16		
	16 - 18		
S3	19 - 20		
	20 - 22		
S5	27 - 28		
	28 - 30		
S6	31 - 32		
	32 - 34		

SKOK ROBOCZY

■ - kontakt zwarty

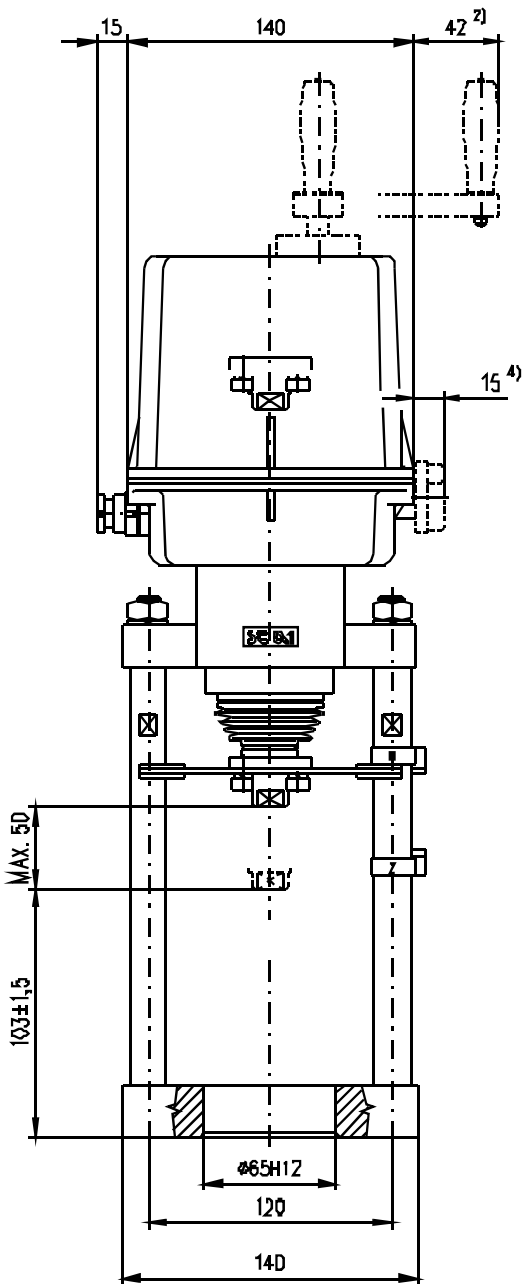
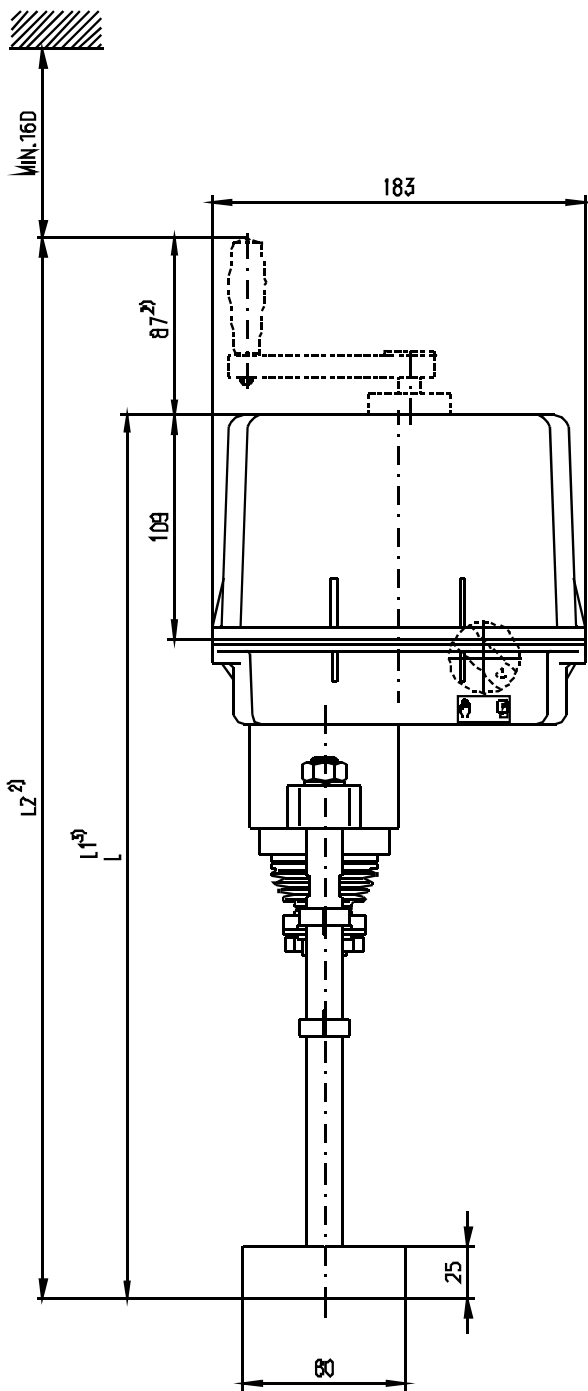
12. Rysunki wymiarowe siłowników ST 0.1, STR 0.1



Uwagi:

- 2) Dotyczy sterowania ręcznego bez rozłączania przekładni.
- 3) Dotyczy sterowania ręcznego z rozłączaniem przekładni.
- 4) Dotyczy sterowania ręcznego.

P - 1201

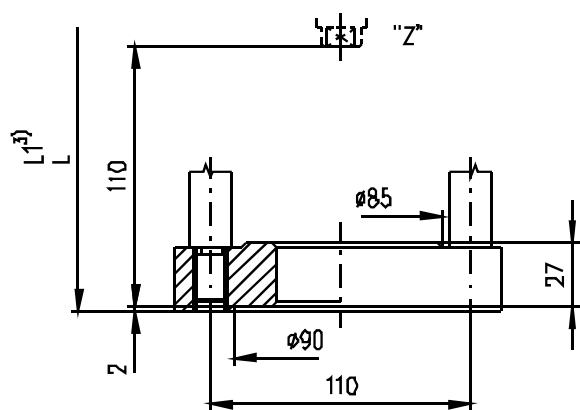


Uwagi:

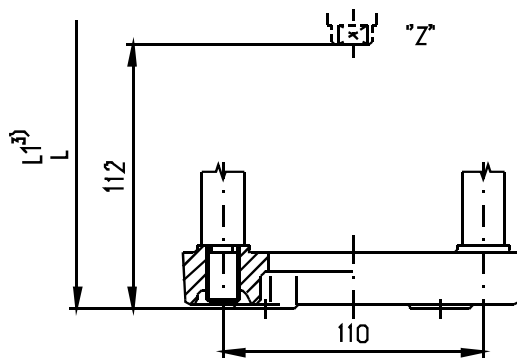
- 2) Dotyczy sterowania ręcznego bez rozłączania przekładni.
- 3) Dotyczy sterowania ręcznego z rozłączaniem przekładni.
- 4) Dotyczy sterowania ręcznego.

P-1202/E	426	429	513
P-1202/D	416	419	503
P-1202/B,C	434	437	521
P-1202/A	425	428	512
Wersja	L	L1	L2

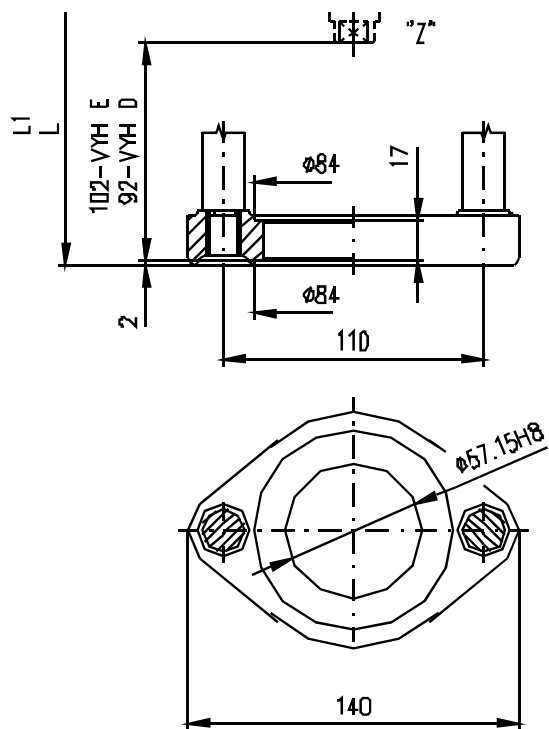
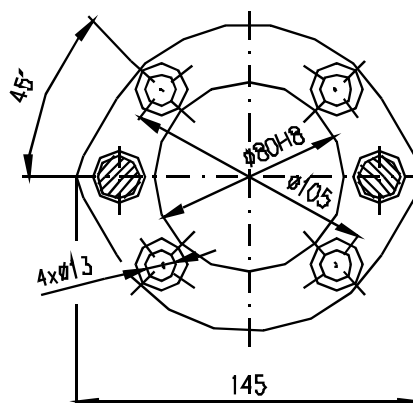
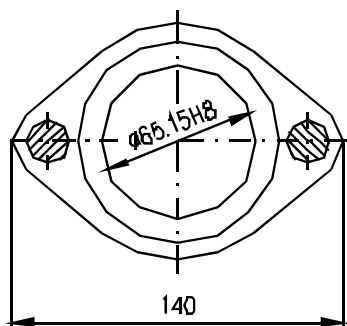
P - 1202/A



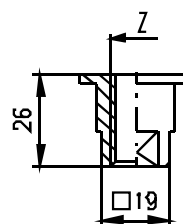
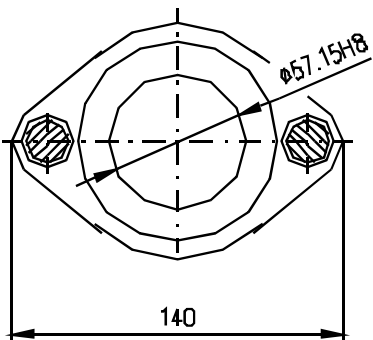
P-1202/B



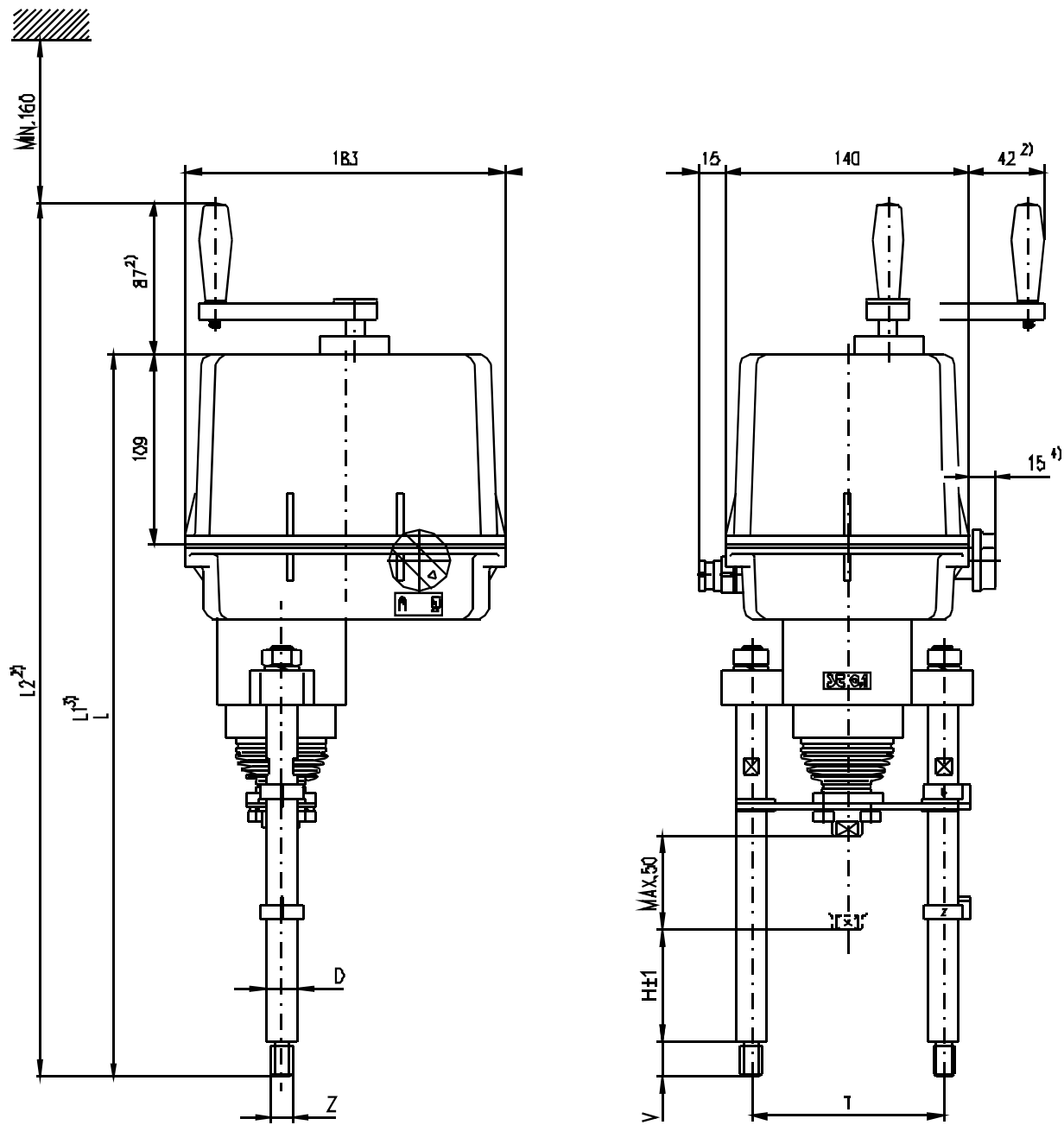
P-1202/C



P-1202/D,E



10	M14
09	M12x1.25
08	W1/2"
07	W3/8"
06	W5/16"
05	M16x1.5-6H
04	M12x1.5-6H
03	M12-6H
02	M10x1.5-6H
01	M10x1-6H
WERSJA	Z

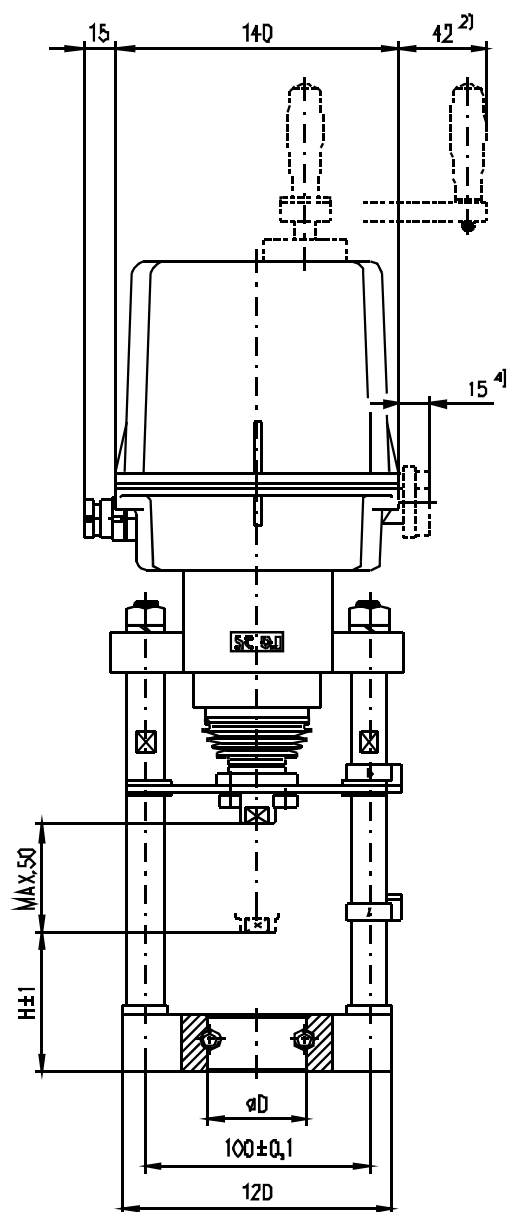
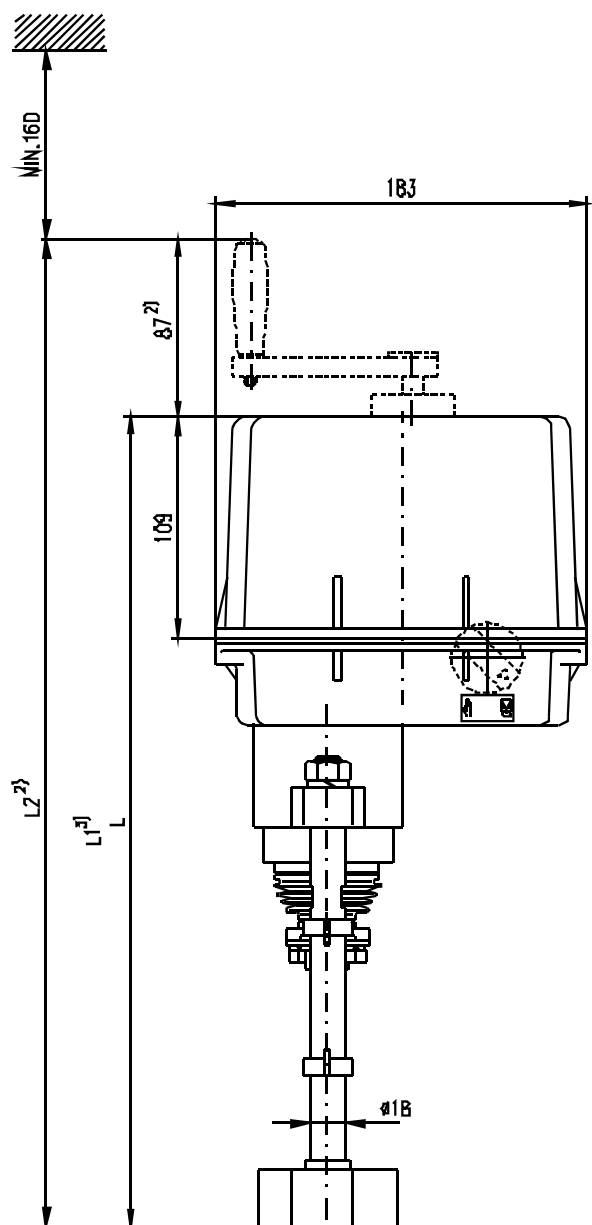


F	100	110	18	M16	16	448	451	535	
E	100	57	18	M16	16	395	398	482	
D	100	27	18	M16	16	365	368	452	
C	110	80	18	M12	32	434	437	521	Z nakrętką
B	110	42	18	M12	20	384	387	471	
A	110	127	18	M12	20	469	472	556	
Wersja	T	H	D	Z	V	L	L1	L2	Uwagi

Uwagi:

- 2) Dotyczy sterowania ręcznego bez rozłączania przekładni.
- 3) Dotyczy sterowania ręcznego z rozłączaniem przekładni.
- 4) Dotyczy sterowania ręcznego.

P-1203

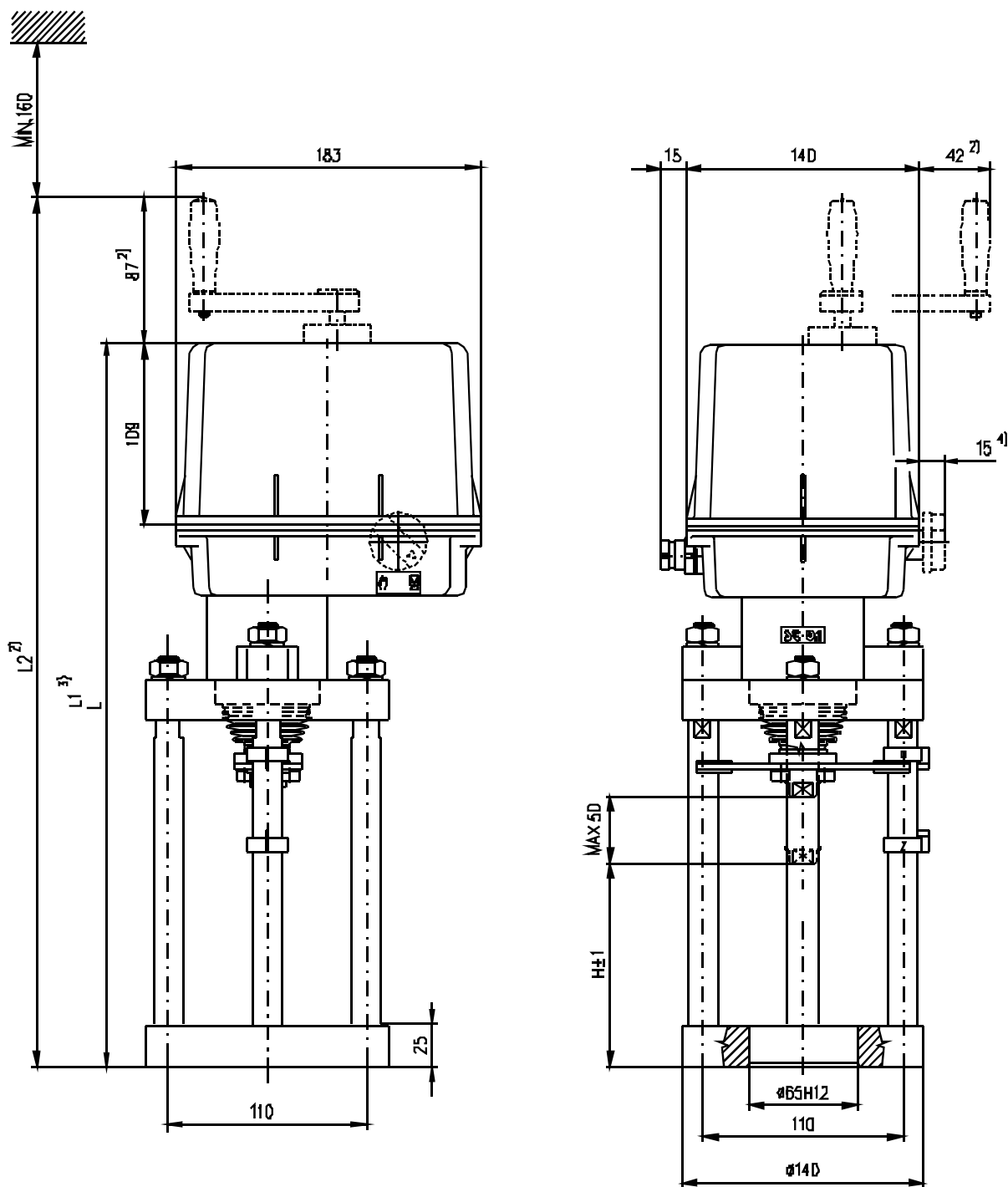


P-1418/B	90	60	400	409	487
P-1418/A	65	38	373	376	460
Wersja (Version)	H	ŘD	L	L1	L2

Uwagi:

- 2) Dotyczy sterowania ręcznego bez rozłączania przekładni.
- 3) Dotyczy sterowania ręcznego z rozłączaniem przekładni.
- 4) Dotyczy sterowania ręcznego.

P-1418

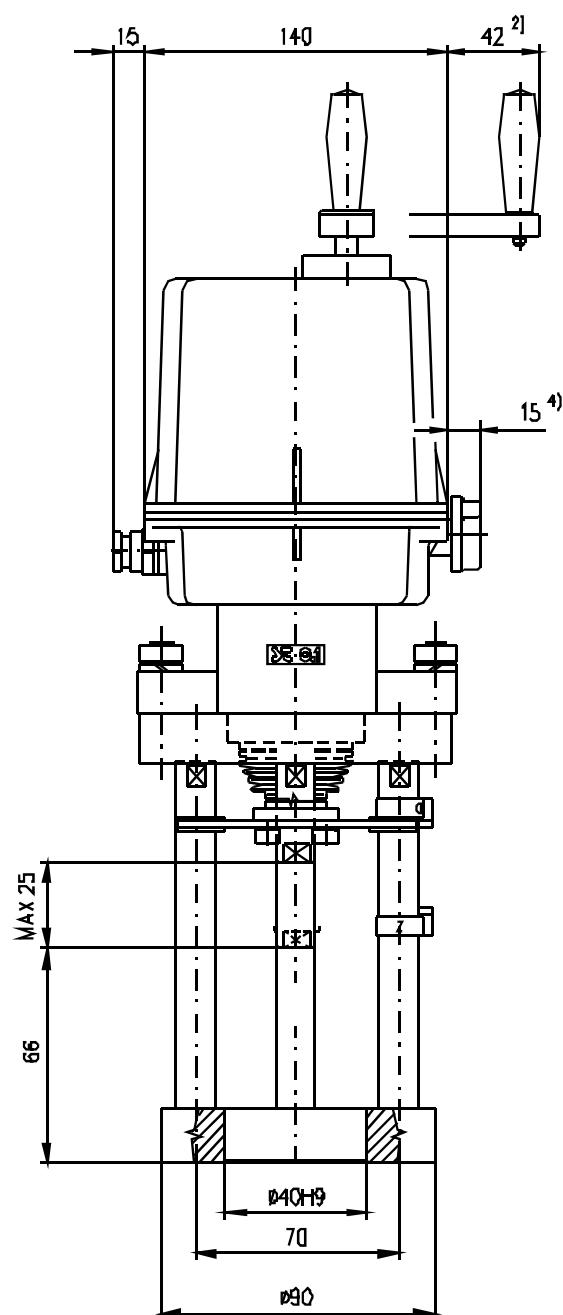
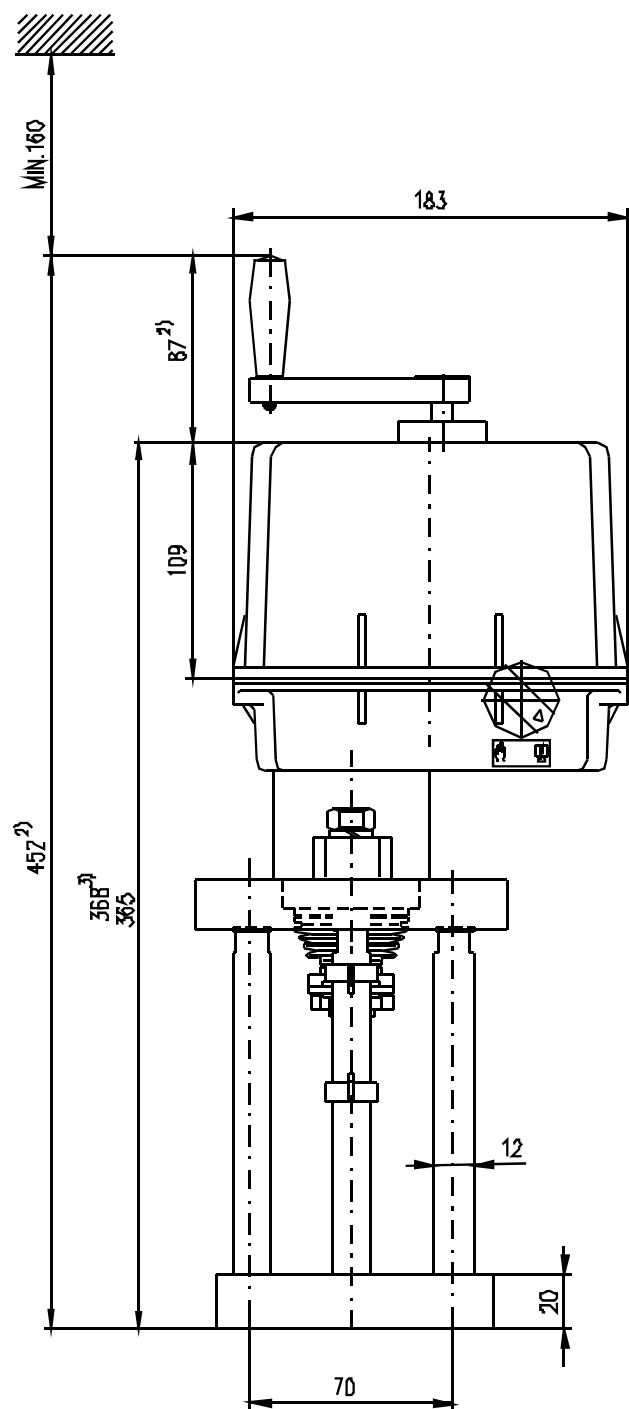


P-1468/B	434	437	521	110
P-1468/A	425	428	512	103
WERSJA	L	L1	L2	H

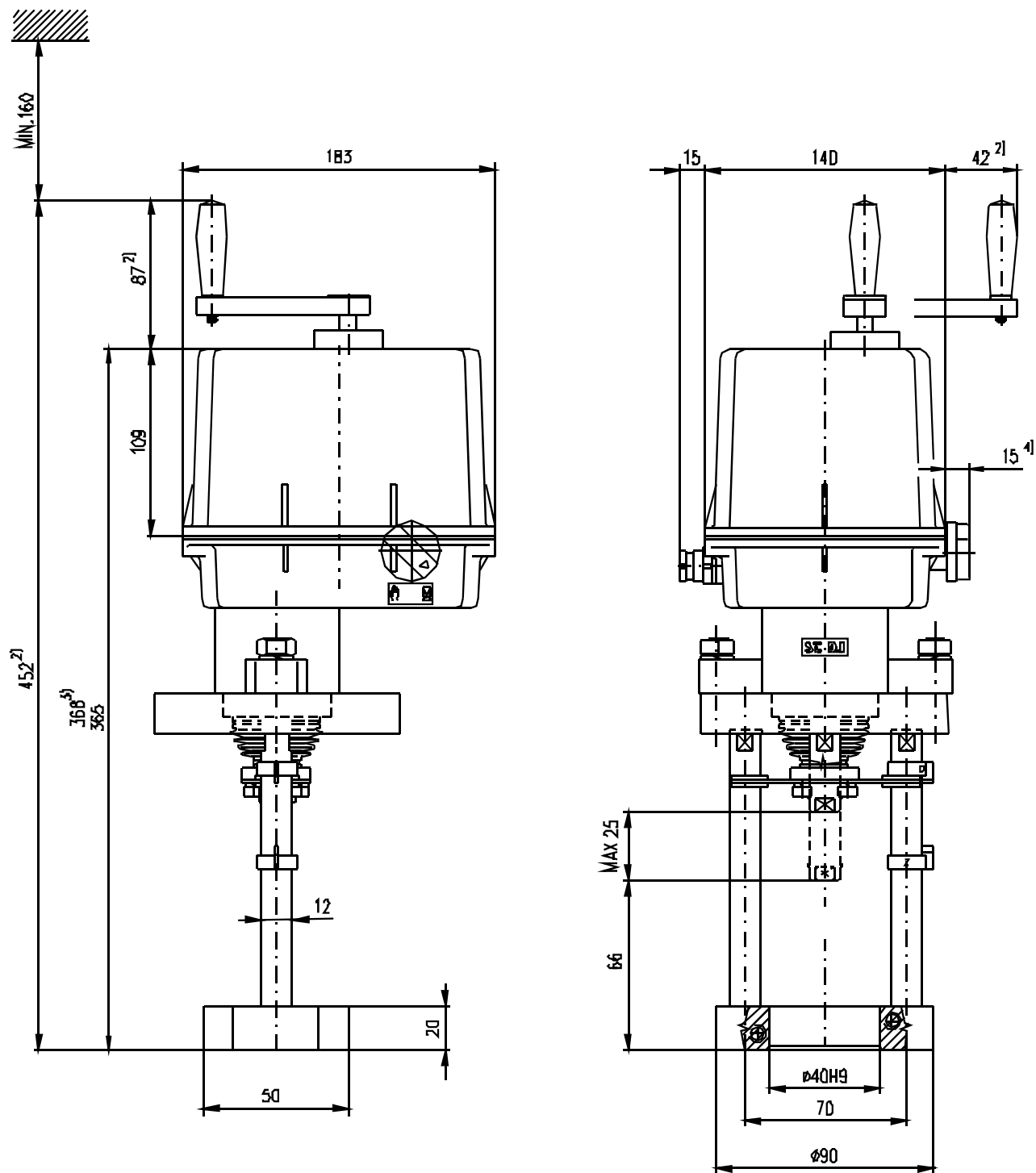
P-1468

Uwagi:

- 2) Dotyczy sterowania ręcznego bez rozłączania przekładni.
- 3) Dotyczy sterowania ręcznego z rozłączaniem przekładni.
- 4) Dotyczy sterowania ręcznego.



P-1470



P-1472

