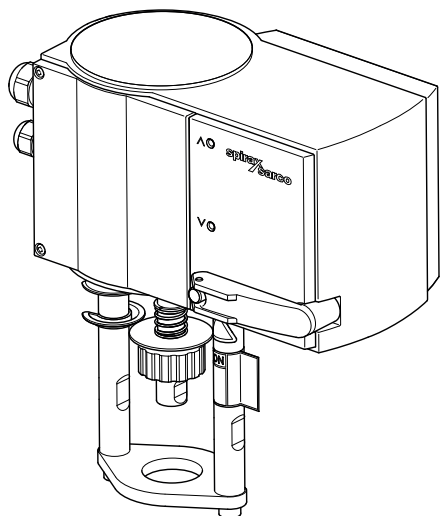


AEL3

Siłowniki elektryczne liniowe

Instrukcja obsługi



1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa
2. Ogólne informacje o urządzeniu
3. Instalacja
4. Uruchomienie
5. Konserwacja

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Gwarancją bezpiecznej eksploatacji urządzenia jest jego prawidłowy montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja, które to czynności powinny być wykonywane przez należycie przeszkolony personel (patrz rozdział 1.13), zgodnie z niniejszą instrukcją. Należy również przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa dla rurociągów i konstrukcji przemysłowych, a także zapewnić właściwe użycie narzędzi i sprzętu BHP.

Więcej informacji na temat zaworów można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi.



W przypadku niewłaściwego obchodzenia się z siłownikiem lub stosowania go niezgodnie z przeznaczeniem może dojść do:

- zagrożenia życia i zdrowia osób trzecich,
- uszkodzenia siłownika i innych przedmiotów należących do właściciela,
- negatywnego wpływu na działanie siłownika.

1.1 Zalecenia dotyczące połączeń elektrycznych

Podczas projektowania siłownika dłożono wszelkich starań, aby zapewnić bezpieczeństwo użytkownika. Należy jednak przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Personel utrzymania ruchu musi mieć odpowiednie kwalifikacje do pracy z urządzeniami zasilanymi niebezpiecznymi napięciami.
- Należy zapewnić poprawną instalację. Bezpieczeństwo może być zagrożone, jeśli instalacja produktu nie zostanie przeprowadzona w sposób określony w niniejszej instrukcji.
- Przed otwarciem urządzenia należy odłączyć siłownik od sieci zasilającej.
- Siłownik został zaprojektowany jako produkt kategorii instalacyjnej II. Zabezpieczenie nadprądowe oraz izolację pierwotną zapewnia instalacja budynku.
- Okablowanie należy wykonać zgodnie z normą IEC 60364 lub równoważną.
- Bezpieczniki nie powinny być instalowane w przewodzie ochronnym. Integralność systemu uziemienia ochronnego instalacji nie może być zagrożona przez odłączenie lub usunięcie innych urządzeń.
- Urządzenie odłączające (przełącznik lub wyłącznik automatyczny) musi być zamontowane w instalacji budynku. Musi ono znajdować się w bezpośrednim otoczeniu urządzenia i być łatwo dostępne dla operatora.
 - Na wszystkich biegunach należy zachować 3 mm odstępu między stykami.
 - Musi być oznaczone jako urządzenie odłączające siłownik.
 - Nie może przerywać obwodu uziemienia ochronnego.
 - Nie wolno go montować na przewodzie zasilania sieciowego.
 - Wymogi dot. urządzenia odłączającego zawarte są w normach EN 60947-1 i EN 60947-3 lub równoważnych.
- Urządzenie odłączające nie może być zamontowane w sposób utrudniający jego obsługę.

1.2 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilność elektromagnetyczna

To urządzenie ma oznaczenie . Spełnia wymagania Dyrektywy niskonapięciowej LV 2014/35/UE i norm EN60730-1, EN60730-2-14. Urządzenie spełnia wymagania Dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE i norm EN61000-6-2, EN61000-6-4.

Urządzenie może być narażone na zakłócenia przekraczające wartości graniczne ustanowione w normie dotyczącej odporności w środowiskach przemysłowych, jeśli:

- Urządzenie lub jego okablowanie znajdują się w pobliżu nadajnika radiowego.
- Występują nadmierne szумы spowodowane pracą urządzeń elektrycznych na linii zasilającej.
- Telefony komórkowe i krótkofalówki mogą wywoływać zakłócenia, jeśli są używane w odległości do jednego metra od urządzenia lub jego okablowania. Rzeczywista, konieczna do zachowania odległość będzie zależała od mocy nadajnika.
- Zaleca się zainstalowanie ochronników linii elektroenergetycznej (prądu przemiennego), jeśli prawdopodobne jest wystąpienie szumów na linii zasilającej.
- Ochronniki mogą łączyć funkcje filtrów, tłumików i ochronników przepięciowych. Aby uzyskać kopię deklaracji zgodności, należy skontaktować się z firmą Spirax Sarco.

1.3 Stosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

Kierując się informacjami podanymi w instrukcji obsługi, na tabliczce znamionowej urządzenia oraz w karcie katalogowej, upewnij się, że dane urządzenie jest przeznaczone do zamierzonego zastosowania.

- Sprawdzić czy specyfikacje materiałów dopuszczają ich użycie przy wchodzących w grę zakresach ciśnień i temperatur. Jeżeli parametry dopuszczalne urządzenia są niższe niż instalacji, w której urządzenie ma być zamontowane, lub awaria urządzenia mogłaby doprowadzić do niebezpiecznego wzrostu ciśnienia lub temperatury, trzeba dodatkowo zastosować odpowiednie urządzenie zabezpieczające.
- Określić prawidłową konfigurację montażową.
- Produkty firmy Spirax Sarco nie zostały zaprojektowane do przenoszenia zewnętrznych obciążeń (naprężeń) wywieranych przez układ, w którym pracują. Do obowiązków instalatora należy uwzględnienie takich wszystkich potencjalnych naprężeń i przedsięwzięcie adekwatnych środków w celu ich ograniczenia do minimum.
- Tych siłowników nie można stosować jako urządzeń zabezpieczających zgodnie z Europejską Dyrektywą Ciśnieniową PED 2014/68/UE ani Dyrektywą maszynową 2006/42/UE.

1.4 Dostęp

Przed przystąpieniem do prac obsługowych przy zainstalowanym produkcie należy zapewnić bezpieczny dostęp do niego, w razie konieczności bezpieczny (odpowiednio zabezpieczony) podest obsługowy. W razie potrzeby zapewnić stosowny sprzęt dźwigowy.

1.5 Oświetlenie

Zapewnić odpowiednie oświetlenie miejsca robót, zwłaszcza w razie konieczności wykonywania precyzyjnych lub skomplikowanych prac.

1.6 Niebezpieczne otoczenie produktu

Rozważyć czy produkt nie jest zainstalowany w obszarze zagrożonym wybuchami, o ograniczonym dostępie tlenu (np. we wnętrzu jakiegoś zbiornika, w studni), zagrożonym niebezpiecznymi gazami, ekstremalnymi temperaturami, z gorącymi powierzchniami grozącymi poparzeniami, zagrożonym pożarowo (np. robotami spawalniczymi), nadmiernym hałasem, ruchomymi częściami maszyn.

Siłowników nie wolno używać w atmosferze potencjalnie wybuchowej, zgodnie z Dyrektywą ATEX 2014/34/UE.

1.7 Wpływ prac na instalację

Rozważyć efekty zamierzonych działań dla całego systemu. Czy któreś z nich (np. zamknięcie zaworu odcinającego, odcięcie dopływu prądu) nie spowoduje powstania jakichś zagrożeń dla innych części systemu bądź dla personelu?

Niebezpieczne skutki może przykładowo przynieść zamknięcie odpowietrzeń, czy wyłączenie urządzeń zabezpieczających lub sygnalizatorów stanów alarmowych. Zawory odcinające należy zamykać/otwierać stopniowo dla uniknięcia uderzeń hydraulicznych.

1.8 Instalacje pracujące pod ciśnieniem

Upewnij się, że fragment instalacji, w którym będą wykonywane prace został odcięty, a ciśnienie zostało obniżone do atmosferycznego. Rozważ możliwość podwójnego odizolowania (dwa zawory odcinające i kontrolny zawór spustowy) oraz zablokowanie lub oznakowanie zamkniętych zaworów. Uwaga! Nie zakładać, że manometr wskazujący „0” bar gwarantuje brak ciśnienia w instalacji — manometr może być uszkodzony.

1.9 Wysoka temperatura

Aby uniknąć poparzeń, po zamknięciu instalacji należy odczekać z rozpoczęciem pracy do czasu, aż temperatura spadnie do bezpiecznego poziomu.

1.10 Narzędzia i materiały

Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że masz do dyspozycji wszystkie niezbędne narzędzia i materiały. Korzystaj wyłącznie z oryginalnych części zamiennych Spirax Sarco.

1.11 Odzież ochronna

Weź pod uwagę, czy ty i/lub inne osoby przebywające w pobliżu wymagają stosowania odzieży ochronnej, zabezpieczającej przed zagrożeniami związanymi, na przykład, z substancjami chemicznymi, wysokimi/niskimi temperaturami, promieniowaniem, hałasem, spadającymi przedmiotami oraz potencjalnymi urazami oczu i twarzy.

1.12 Pozwolenie na pracę

Wszystkie prace muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia lub być nadzorowane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Pracowników zajmujących się montażem i obsługą należy przeszkolić w zakresie prawidłowej eksploatacji urządzenia zgodnie z Instrukcją obsługi. Tam, gdzie obowiązuje formalny system zezwoleń na wykonanie prac, należy go przestrzegać. Jeśli taki system nie obowiązuje, zaleca się, aby osoba odpowiedzialna posiadała informacje na temat wykonywanych prac oraz, w miarę potrzeby, aby miała do dyspozycji osobę odpowiedzialną głównie za kwestie bezpieczeństwa. W razie potrzeby teren robót należy oznakować znakami ostrzegawczymi.

1.13 Rozładunek i transport

Ręczne przenoszenie dużych i/lub ciężkich przedmiotów może być przyczyną urazów. Podnoszenie, pchanie, ciągnięcie, przenoszenie lub podpieranie ładunku własnym ciałem może w szczególności przyczynić się do urazów pleców. Zaleca się najpierw dokonać oceny zagrożeń związanych z realizacją określonego zadania, a także cech indywidualnych danej osoby, ładunku oraz otoczenia, w którym wykonywana jest praca, i korzystać z odpowiednich metod transportu bliskiego w zależności od okoliczności realizacji zadania.

1.14 Zagrożenia pośrednie

Podczas normalnej eksploatacji, zewnętrzna powierzchnia urządzenia może być bardzo gorąca. Jeśli urządzenie jest eksploatowane w pobliżu maksymalnych dopuszczalnych parametrów, temperatura powierzchni może osiągać 90°C (194°F).

Urządzenie nie odprowadza się samoczynnie. Należy zachować odpowiednią staranność podczas demontażu i usuwania produktu z instalacji (patrz „Instrukcja konserwacji”).

1.15 Zamarzanie

Urządzenia, które nie odprowadzają się samoczynnie, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem na skutek zamarznięcia — o ile będą zainstalowane w miejscu, w którym temperatura może spaść poniżej 0°C.

1.16 Utylizacja

O ile nie przewidziano inaczej w treści Instrukcji obsługi, urządzenie nadaje się do recyklingu, a z jego utylizacją nie wiąże się jakiejkolwiek zagrożenie środowiskowe, pod warunkiem zachowania należytej staranności.

1.17 Zwrot urządzeń

Zgodnie z europejskimi przepisami dot. BHP i ochrony środowiska, klienci zwracający urządzenia do Spirax Sarco zobowiązani są podać informacje na temat jakichkolwiek zagrożeń, a także środków ostrożności wymaganych w związku z niebezpieczeństwem skażenia lub uszkodzenia mechanicznego, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia, bezpieczeństwa lub środowiska naturalnego. Informacje te należy złożyć na piśmie, a w razie występowania substancji niebezpiecznych lub potencjalnie niebezpiecznych, trzeba też dostarczyć ich karty charakterystyki substancji niebezpiecznej.

2. Ogólne informacje o urządzeniu

2.1 Zastosowanie

Elektryczne siłowniki liniowe AEL3 są przeznaczone do stosowania z dwudrogowymi zaworami regulacyjnymi Spiraxl oraz trójdrogowymi zaworami QL. Standardowo siłowniki są dostarczane zamontowane do zaworu regulacyjnego (jeśli zamówiony był zestaw). W przypadku dostawy osobno należy upewnić się, że wybrany siłownik jest w stanie zamknąć dwudrogowy lub trójdrogowy zawór regulacyjny przy spodziewanej różnicy ciśnień. Szczegółowe informacje na temat zaworu regulacyjnego znajdują się w karcie katalogowej odpowiedniego produktu.

AEL3 są siłownikami z napędem silnikowym przeznaczonymi do regulacji dwustanowej, ciągłej lub specjalnej zaworów regulacyjnych zimnej, ciepłej lub gorącej wody, pary wodnej lub powietrza, a także innych, podobnych zastosowań. Typowe zastosowania to klimatyzacja, wentylacja i ogrzewanie (HVAC).

Siłowniki AEL3 są dostępne z 3 wariantami zasilania: 24 VAC/DC w standardzie, oraz 230 VAC lub 100–110 VAC z dodatkowymi modułami. Wszystkie przystosowane są do regulacji trójstanowej VMD (Valve Motor Drive) lub ciągłej z sygnałem sterującym 4–20 mA lub 0–10 VDC. Siłownik ma 3 opcje prędkości — wszystkie wybierane przełącznikami DIP w siłowniku.

Szczegółowe informacje na temat typów siłowników i ich numerów referencyjnych podano poniżej w Tabeli 1:

Tabela 1. Nazewnictwo siłowników AEL3

Rodzaj urządzenia	A = Siłownik
Typ	E = Elektryczny
Ruch wrzeciona	L = Liniowy
Seria	3
Funkcja bezpieczeństwa (pozycja wrzeciona bez zasilania)	E = Sprężyna wysuwa wrzeciono
	R = Sprężyna cofa wrzeciono
	X = Bez sprężyny (nie ma funkcji bezpieczeństwa)
Siła nacisku (kN)	2
Skok (mm)	20
Wybór prędkości	2 s/mm = 0,5 mm/s ustawiane w siłowniku przełącznikami DIP.
	4 s/mm = 0,25 mm/s
	6 s/mm = 0,16mm/s
Napięcie zasilania	24 VAC i 24 VDC 230 VAC lub 100–110 VAC po zamontowaniu modułów zasilania
Sygnał sterujący	Od 24 do 230 V w trybie VMD, 0–10 VDC i 4–20 mA (2–10 VDC przy zastosowaniu modułu podziału zakresu sygnału sterującego, tylko do siłowników 24 V AC/DC).

2.2 Obsługa

W zależności od rodzaju podłączenia (patrz schemat połączeń) siłownikiem można sterować w sposób ciągły (sygnał 0–10 V i/lub 4–20 mA), dwustanowy (OTWARCIE/ZAMKNIĘCIE) lub trójstanowy (VMD). (OTWIERANIE/ZATRZYMANIE/ZAMYKANIE).

Czas przebiegu (prędkość wrzeciona) siłownika można ustawić przełącznikami S1 i S2 zgodnie z wymogami zastosowania. Przełączniki S3 i S4 służą do konfigurowania charakterystyki (stałoprocentowa, liniowa lub kwadratowa).

2.3 Obsługa ręczna

Zewnętrzna korbka umożliwia ręczne ustawienie pozycji. Gdy korbka jest rozłożona, silnik jest wyłączony. Po złożeniu korbki następuje powrót do pracy siłownika zgodnie z sygnałem sterującym (bez inicjalizacji). Gdy korbka jest rozłożona, siłownik pozostaje w tej pozycji. Korbkę należy obracać powoli, aby nie dopuścić do uszkodzenia siłownika.

3. Instalacja

3.1 Miejsce montażu

Siłownik powinien być zamontowany nad zaworem, z zapewnieniem wystarczającej ilości miejsca do zdjęcia pokrywy zacisków i swobodnego dostępu do nich. Przy wyborze miejsca montażu należy zwrócić uwagę, aby siłownik nie był narażony na działanie temperatury otoczenia przekraczającej zakres -10°C do $+55^{\circ}\text{C}$. Wilgotność względna $<95\%$. Stopień ochrony obudowy siłownika to IP66.



Ostrzeżenie

Uniemożliwić dostęp osobom spoza personelu technicznego!

Elementy dostarczane luzem

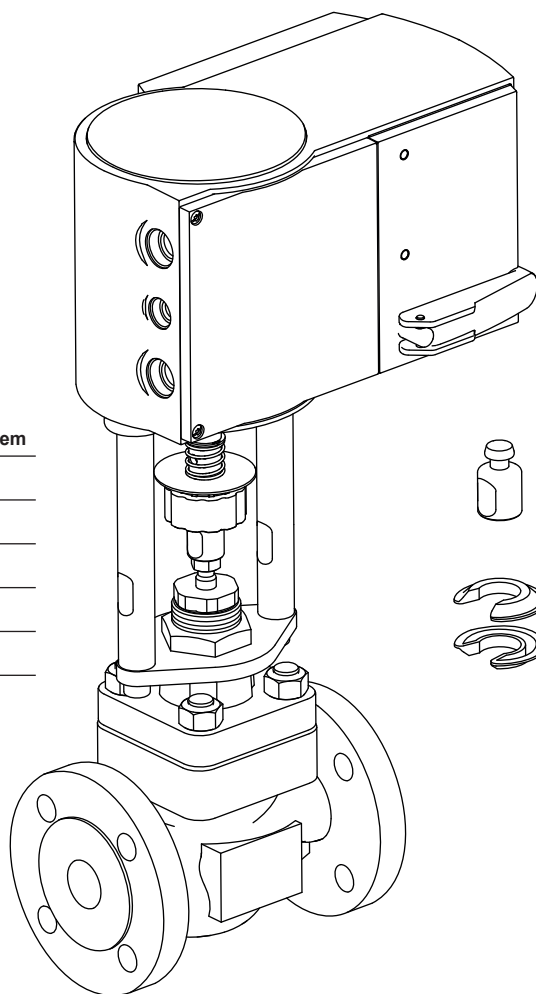
1 dławik kablowy M16 x 1,5

1 dławik kablowy M20 x 1,5

1 łącznik

1 etykieta ostrzegawcza

2 zaciski wskaźnika skoku



Łącznik



Zaciski wskaźnika skoku

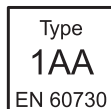
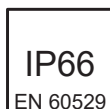
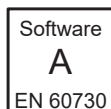
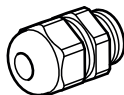
Rys. 1

AEL3 Siłowniki elektryczne liniowe, do zaworów regulacyjnych DN15 – DN50

Etykieta ostrzegawcza

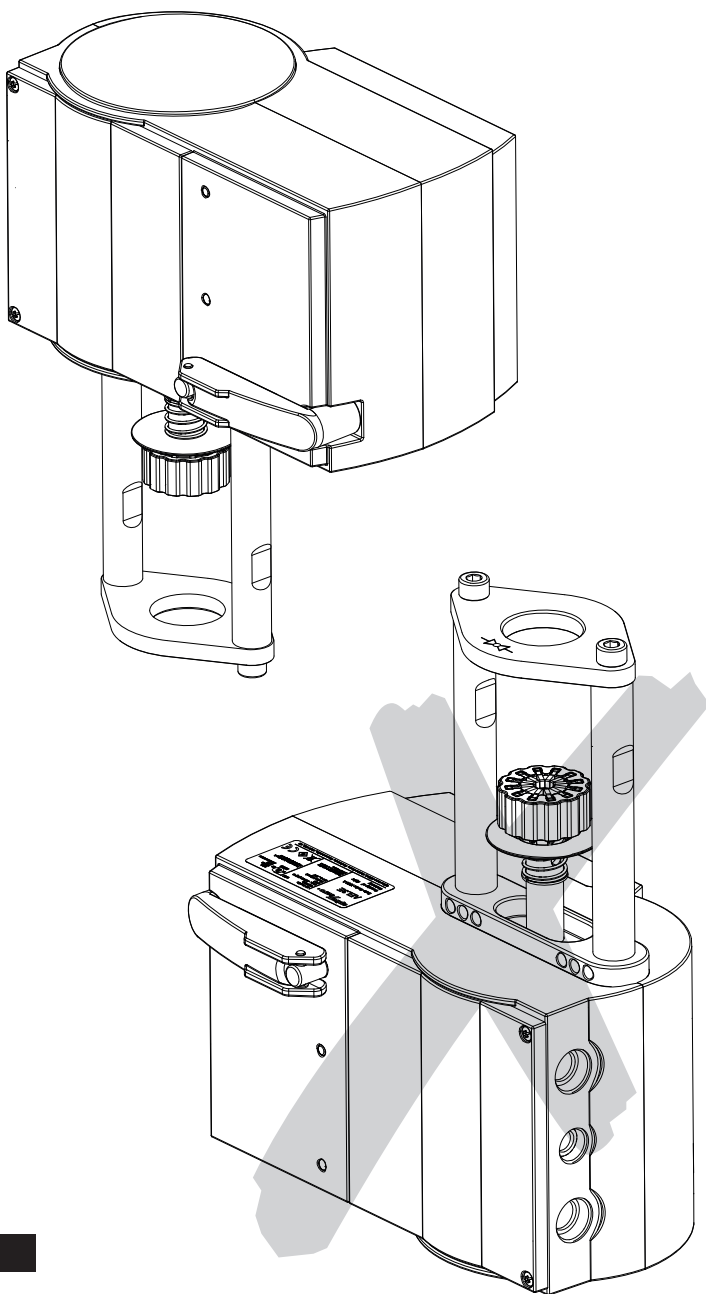


Dławik kablowy M16 x 1,5
Dławik kablowy M20 x 1,5

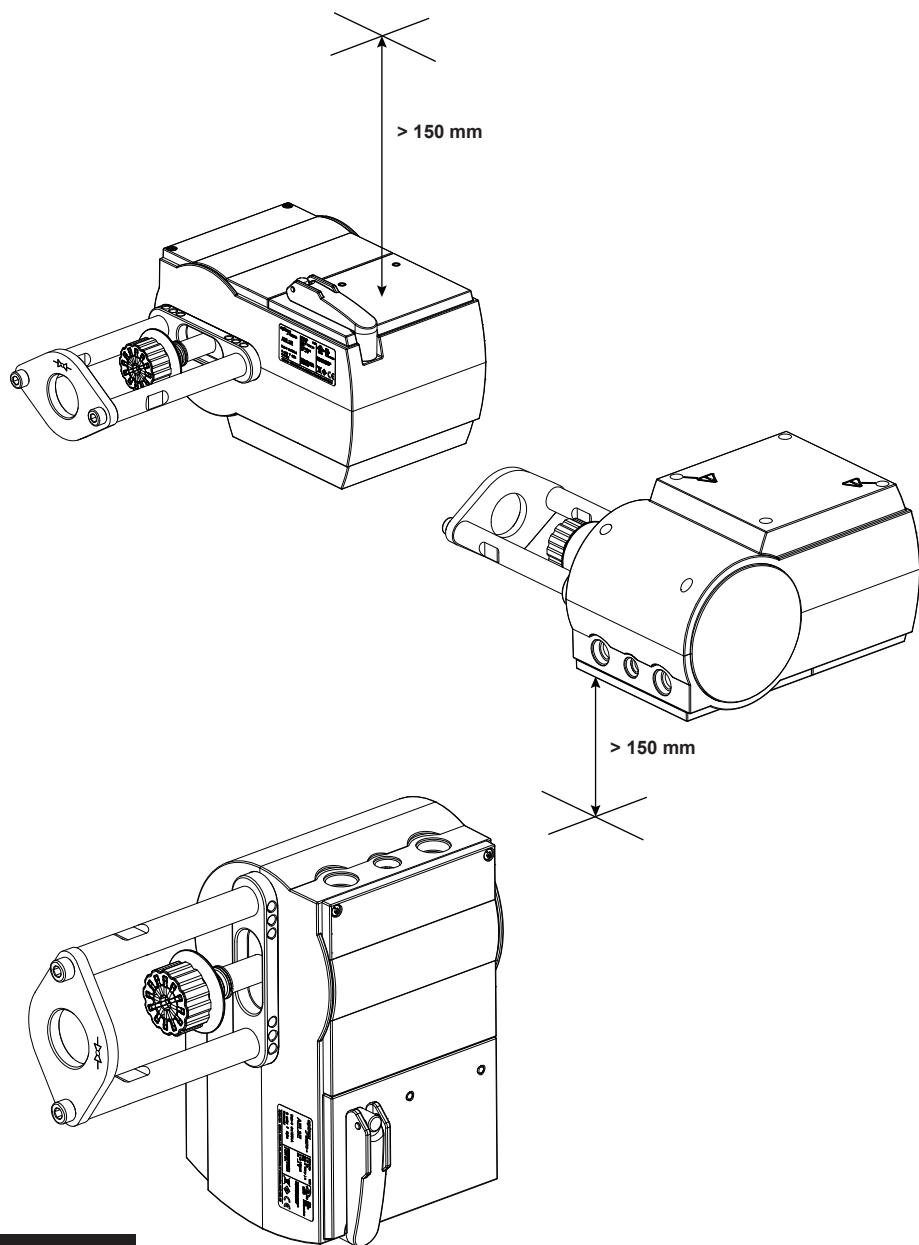


Rys. 2

Tylko siłowniki bez
wyposażenia



Rys. 3

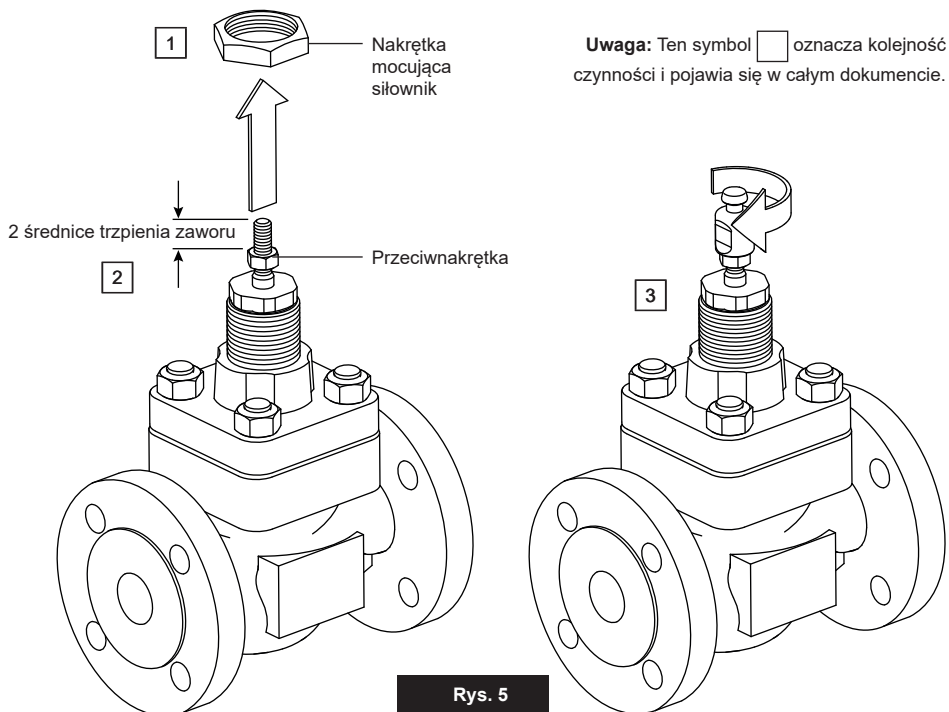


Rys. 4

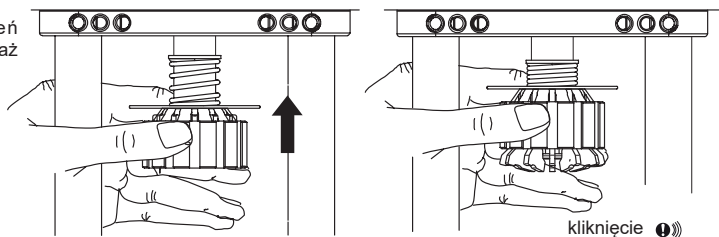
3.2 Podłączanie siłownika do zaworu

3.2.1 Montaż na 2-drogowych zaworach Spira-trol

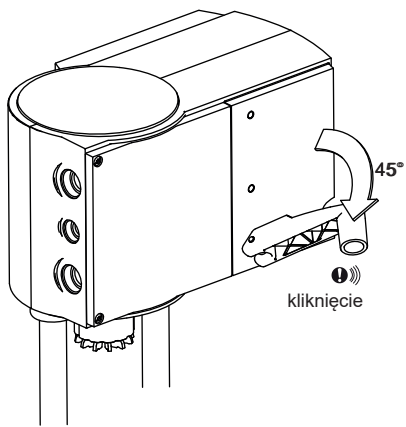
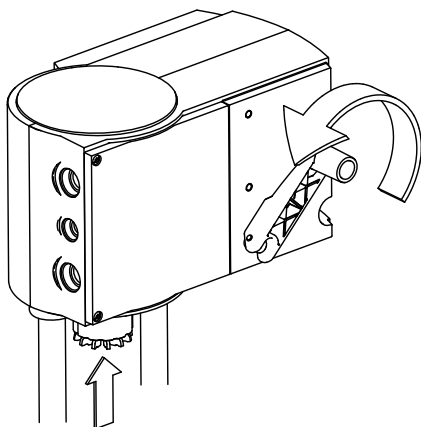
1. Odkręć z zaworu nakrętkę mocującą siłownik.
2. Nakręć przeciwnakrętkę na trzpień zaworu na odległość odpowiadającą 2 średnicom trzpienia zaworu.
3. Nakręć łącznik na trzpień i dokręć przeciwnakrętkę, aby go zablokować.



4. Pociągnij pierścień zaciskowy do góry, aż usłyszysz kliknięcie.

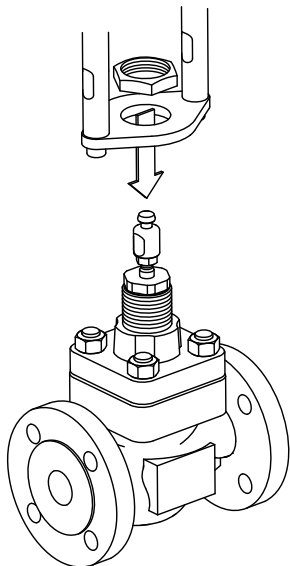


5. Upewnij się, że trzpień jest całkowicie wsunięty do siłownika, a korbka jest uniesiona, co blokuje sprężynę.



Rys. 7

6. Umieść kołnierz montażowy i siłownik na gwincie pokrywy zaworu.
7. Ponownie załóż nakrętkę mocującą siłownik i dokręć (z momentem 50 Nm dla M34).



Rys. 8



Ostrzeżenie

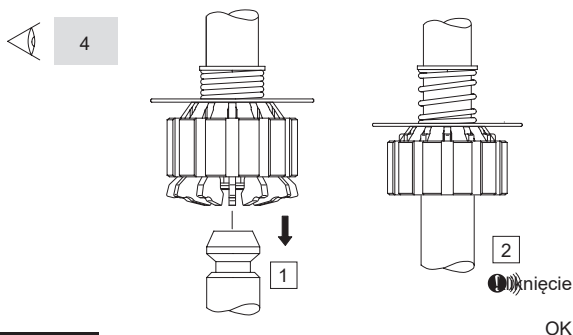
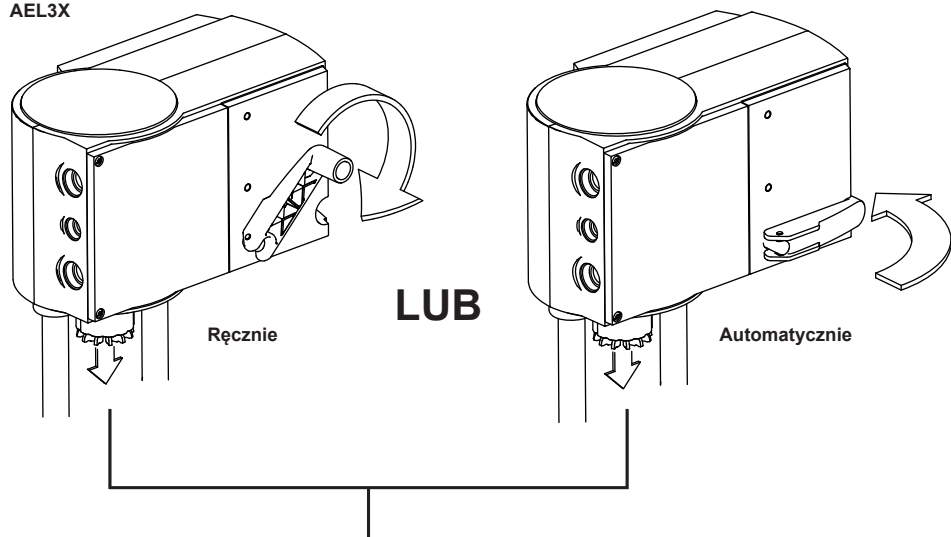
Niebezpieczeństwo obrażeń kończyn w wyniku pochwycenia
• Unikać kontaktu z obszarami zagrożenia.

8. Siłowniki AEL3R i AEL3X — użyj korbki, aby opuścić trzpień siłownika, aż zacisk zaciśnie się na łączniku.

Siłownik AEL3E — złóż korbkę z powrotem do pozycji wyjściowej w głowicy siłownika, a wrzeciono opuszcza się automatycznie.

AEL3R
AEL3X

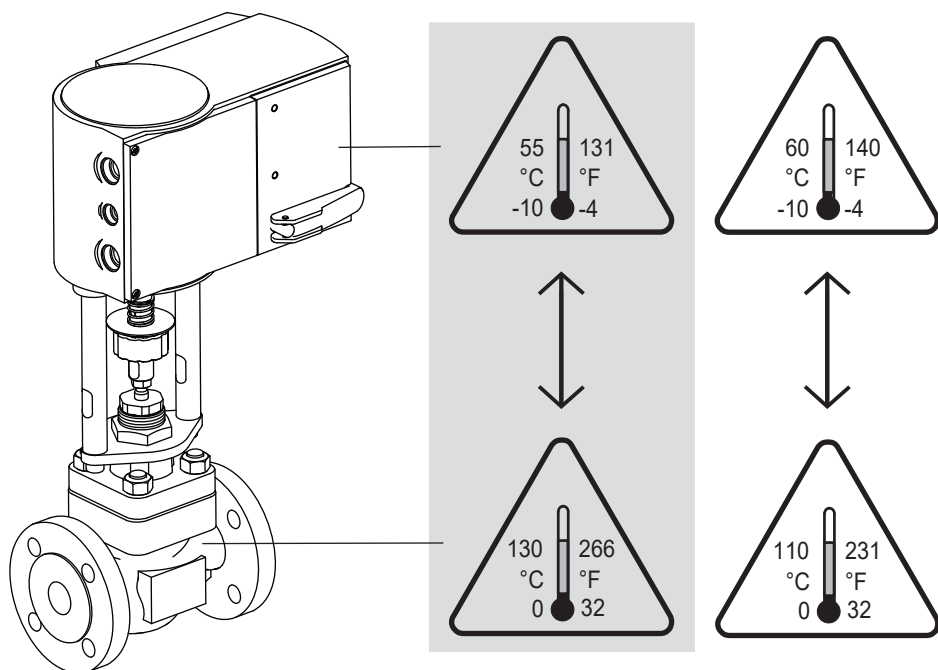
AEL3E



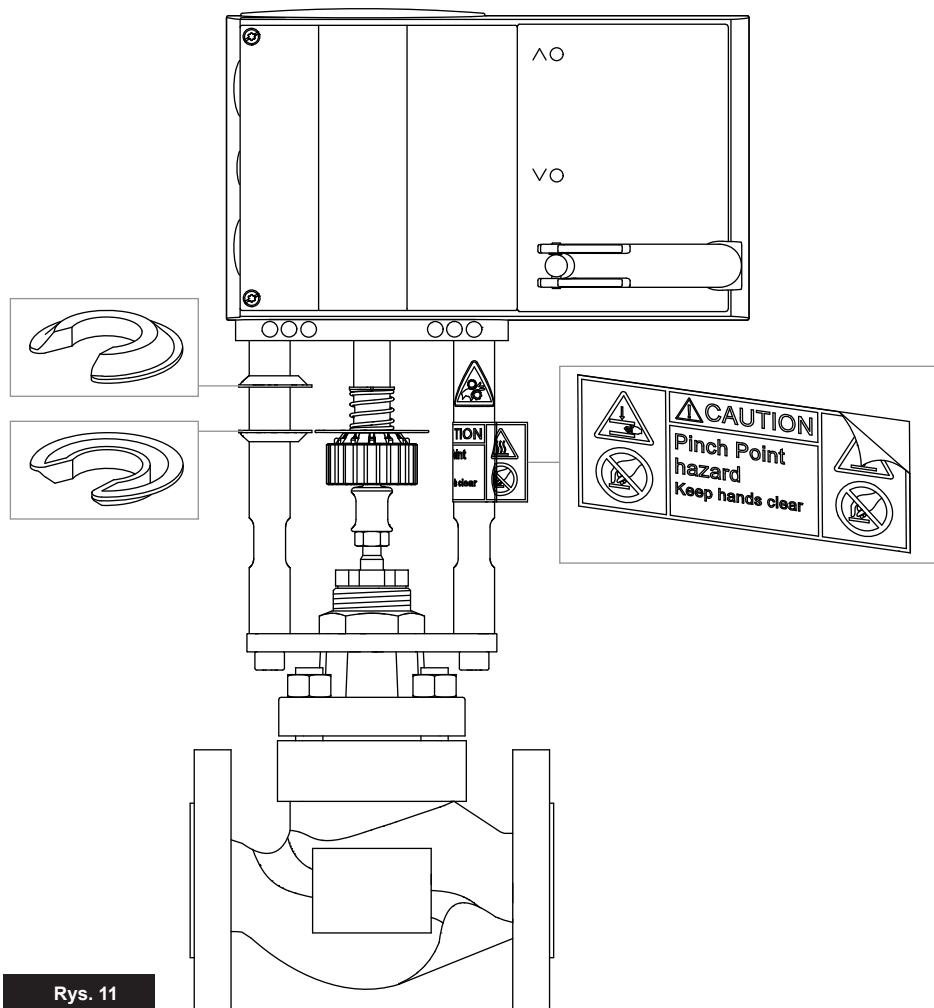
Rys. 9

9. Upewnij się, że korbka jest złożona z powrotem do pozycji wyjściowej względem siłownika.

Podczas montażu siłownika na zaworze nigdy nie należy napędzać go elektrycznie, lecz za pomocą korbki.



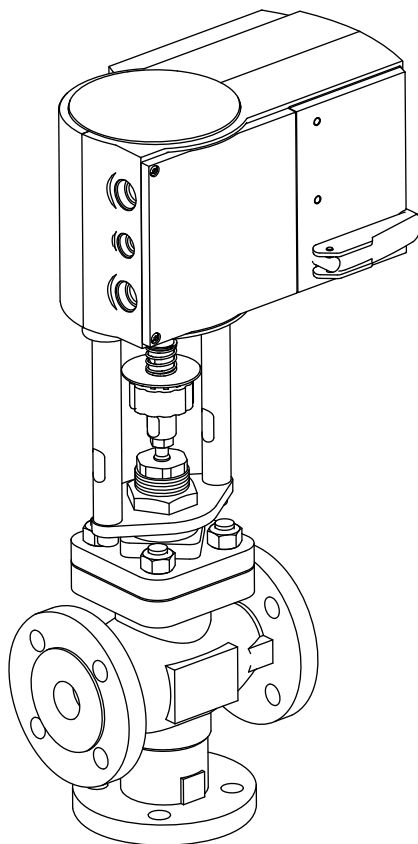
Rys. 10



Rys. 11

3.2.2 Montaż na 3-drogowych zaworach QL

1. Odkręć nakrętkę mocującą siłownik z zaworu,
2. Nakręć przeciwnakrętkę na trzpień zaworu na odległość odpowiadającą 2 średnicom trzpienia zaworu..
3. Upewnij się, że trzpień jest całkowicie wsunięty do siłownika, a korbka jest uniesiona, co blokuje sprężynę.
4. Nakręć łącznik na trzpień i dokręć przeciwnakrętkę, aby go zamocować.
5. Upewnij się, że łącznik centrujący znajduje się na gwincie pokrywy (dostarczanej z zaworem QL).
6. Umieść kołnierz montażowy i siłownik na gwincie pokrywy zaworu/łączniku centrującym.
7. Ponownie załóż nakrętkę mocującą siłownik i dokręć (z momentem 50 Nm dla M30).
8. Pociągnij pierścień zaciskowy do góry, aż usłyszysz kliknięcie.
9. Użyj korbki, aby opuszczać trzpień siłownika, aż zacisk zaciśnie się na łączniku.
10. Upewnij się, że korbka jest złożona z powrotem do pozycji wyjściowej względem siłownika.



Rys. 12

3.3 Podłączenia elektryczne



Ostrzeżenie

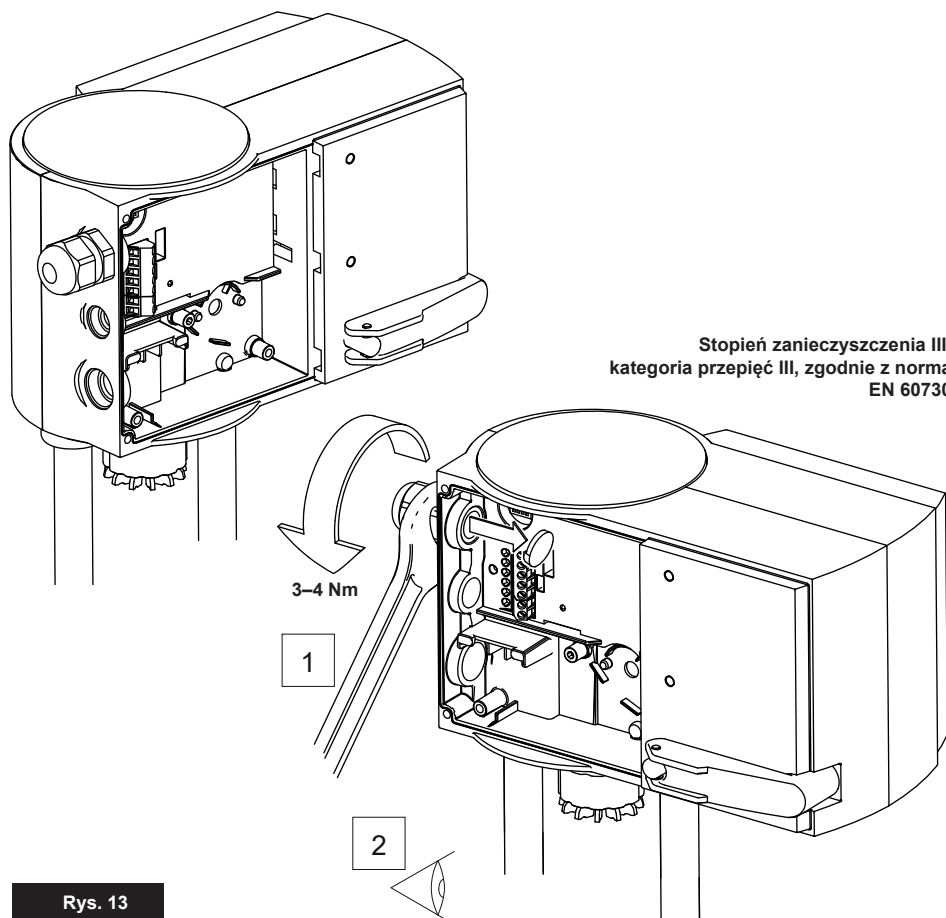
Jest to urządzenie klasy A. Może być przyczyną powstawania zakłóceń radiowych w domu, a w takim wypadku operator może zostać poproszony o przeprowadzenie odpowiednich pomiarów.

USA, Kanada



Ostrzeżenie

Urządzenie jest przeznaczone do zasilania ze „źródła zasilania klasy 2”. Dozwolony przekrój przewodów: AWG 14–15. **Wszystkie sygnały sterujące i wyjściowe są klasy 2 AC/DC.**



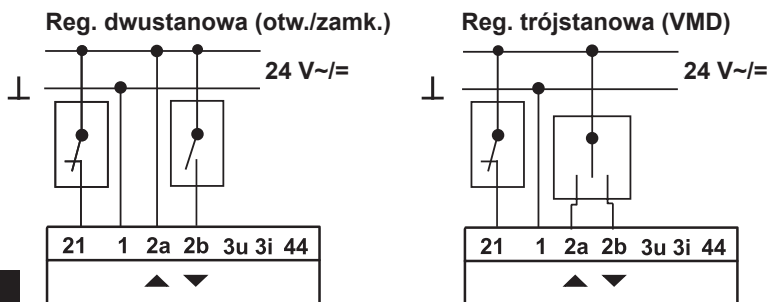
Rys. 13

Ważne

1. Przed podłączeniem przewodów zasilających do siłownika należy przeczytać rozdział 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.
2. Bezpieczniki zwłoczne powinny być zamontowane na przewodach wszystkich faz, ale nie na przewodzie uziemienia ochronnego.
3. Wewnętrzny przewód uziemienia ochronnego musi być podłączony do uziemienia ochronnego instalacji. Integralność systemu uziemienia ochronnego instalacji nie może być zagrożona przez odłączenie lub usunięcie innych urządzeń.
4. Do połączeń zasilających należy stosować przewody o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$, podwójnie izolowane, zgodnie z normą IEC 60364 (lub równoważną), jeżeli przewody są narażone na dotyk.
5. Zwiększ przekrój poprzeczny przewodu w zależności od długości linii zasilającej.
6. Dobierz odpowiednio transformator separacyjny w linii zasilającej.
7. Prądy rozruchowe nie powinny być przyczyną zbyt dużego spadku napięcia.

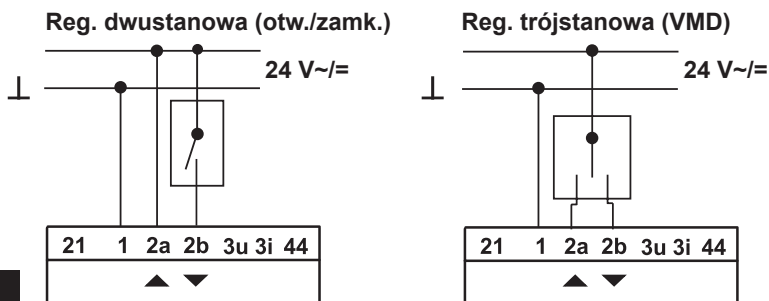
3.3.1 Regulacja dwustanowa lub trójstanowa w przypadku siłownika zasilanego napięciem 24 V

AEL3E/AEL3R



Rys. 14

AEL3X



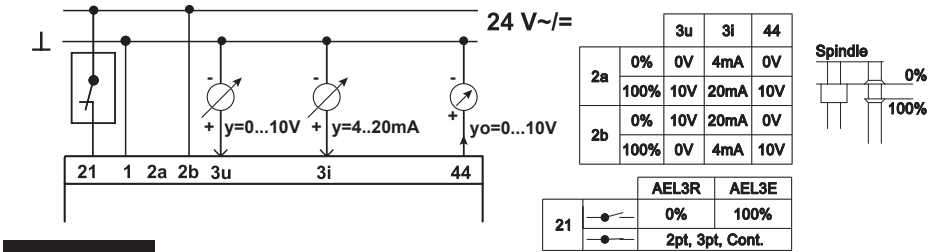
Rys. 15

3.3.2 Regulacja ciągła w przypadku siłownika zasilanego napięciem 24 V: sygnał sterujący 4–20 mA lub 0–10 V

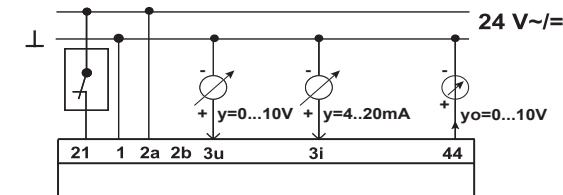
Podłącz okablowanie w sposób pokazany na schemacie.

Uwaga: działanie siłownika można odwrócić, wykorzystując zacisk 2a albo 2b.

AEL3E/AEL3R

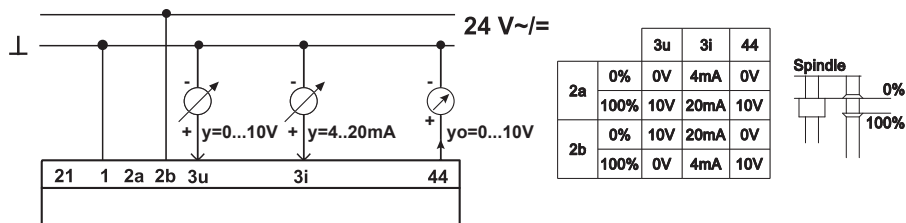


Rys. 16 Wzrost sygnału cofa wrzeciono siłownika



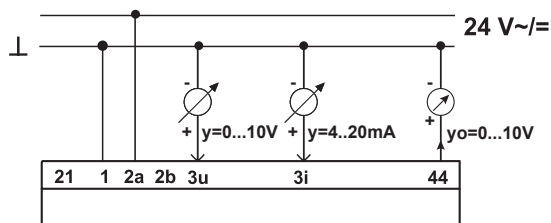
Rys. 17 Wzrost sygnału wysuwa wrzeciono siłownika

AEL3X



Rys. 18

Wzrost sygnału cofa wrzeciono siłownika

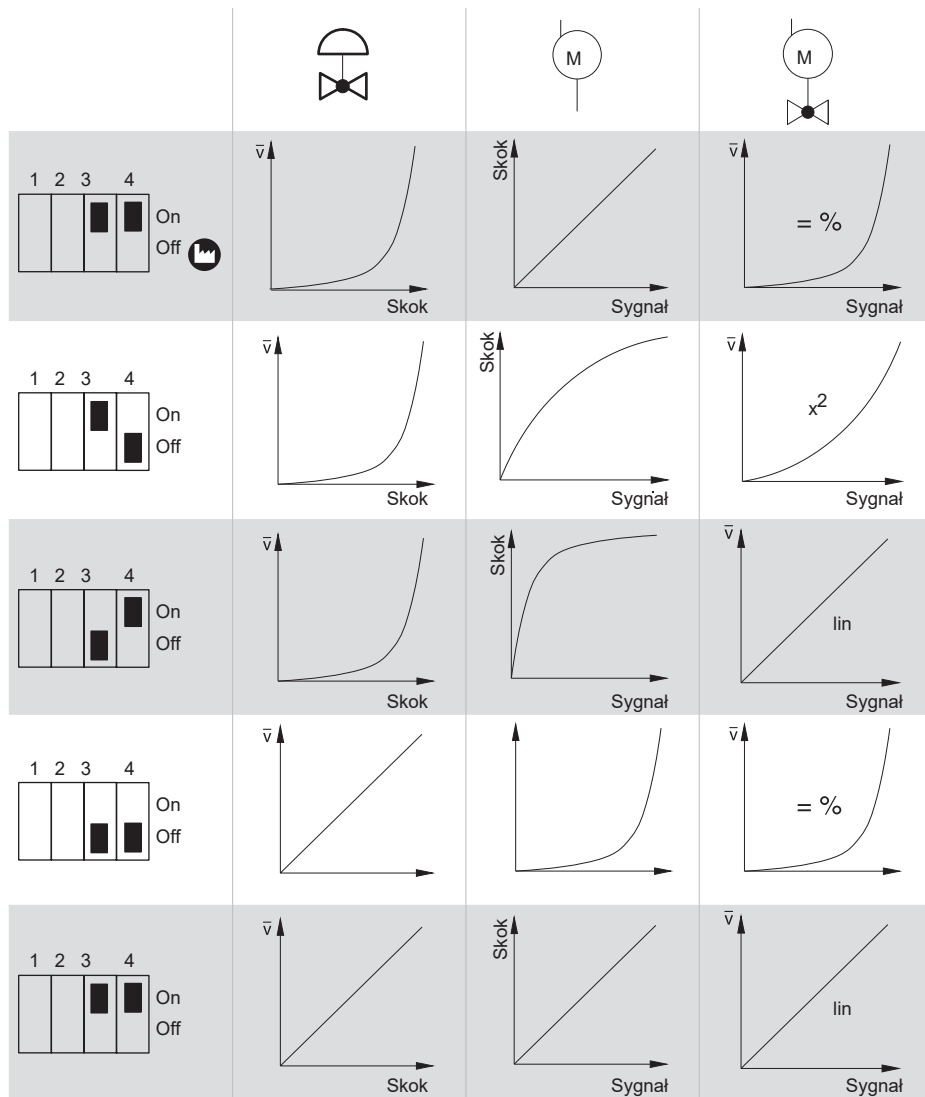


Rys. 19

Wzrost sygnału wysuwa wrzeciono siłownika

3.3.3 Ustawianie przełączników

Dotyczy tylko regulacji ciągłej



Rys. 20

	Skok	1 mm	20 mm
1 2 3 4  On Off	Czas przebiegu	2 s	40 s ± 1
1 2 3 4  On Off		4 s	80 s ± 4
1 2 3 4  On Off		6 s	120 s ± 4
1 2 3 4  On Off			

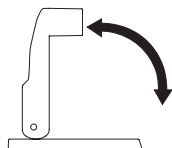
Rys. 21

3.4 Inicjalizacja

Automatyczna

Przy pierwszym podłączeniu zasilania (co należy wykonać dopiero po zamontowaniu siłownika na zaworze) rozpoczyna się automatycznie inicjalizacja siłownika. Podczas tego procesu obie diody LED na siłowniku migają na czerwono.

1. Wrzeciono wysuwa się do momentu osiągnięcia mechanicznego ograniczenia na zaworze.
2. Z tej pozycji wrzeciono cofa się do momentu osiągnięcia mechanicznego ograniczenia na zaworze.
3. Inicjalizacja została zakończona. Zawór regulacyjny z siłownikiem ustawia się w pozycji zgodnej z sygnałem sterującym.



Ręczna

W razie potrzeby inicjalizację można zawsze wywołać ręcznie.

- W ciągu 4 sekund dwukrotnie rozłóż i złóż korbkę (patrz rysunek). Inicjalizacja została rozpoczęta.
- Inicjalizację można przerwać przez ponowne rozłożenie korbki.

Rys. 22

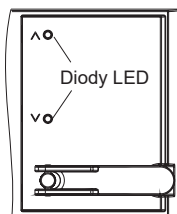
3.5 Funkcje diod LED

AEL3E i AEL3R

Dioda LED	Opis
Obie diody LED migają na czerwono	Inicjalizacja
Górna dioda LED świeci na czerwono	Osiągnięto górny ogranicznik lub pozycję „OTWARCIE”
Dolna dioda LED świeci na czerwono	Osiągnięto dolny ogranicznik lub pozycję „ZAMKNIĘCIA”
Górna dioda LED miga na zielono	Siłownik pracuje, ruch w kierunku pozycji „OTWARCIE”.
Górna dioda LED świeci na zielono	Siłownik jest zatrzymany, ostatni kierunek ruchu „OTWARCIE”
Dolna dioda LED miga na zielono	Siłownik pracuje, ruch w kierunku pozycji „ZAMKNIĘCIA”
Dolna dioda LED świeci na zielono	Siłownik jest zatrzymany, ostatni kierunek ruchu „ZAMKNIĘCIE”
Obie diody LED świecą na zielono	Czas oczekiwania po włączeniu zasilania lub po zadziałaniu sprężyny powrotnej
Żadna dioda LED nie świeci się	Brak zasilania (zacisk 21)
Obie diody LED migają na czerwono i zielono	Siłownik jest w trybie ręcznym

AEL3X

Dioda LED	Opis
Obie diody LED migają na czerwono	Inicjalizacja
Górna dioda LED świeci na czerwono	Osiągnięto górny ogranicznik lub pozycję „OTWARCIE”
Dolna dioda LED świeci na czerwono	Osiągnięto dolny ogranicznik lub pozycję „ZAMKNIĘCIA”
Górna dioda LED miga na zielono	Siłownik pracuje, ruch w kierunku pozycji „OTWARCIE”.
Górna dioda LED świeci na zielono	Siłownik jest zatrzymany, ostatni kierunek ruchu „OTWARCIE”
Dolna dioda LED miga na zielono	Siłownik pracuje, ruch w kierunku pozycji „ZAMKNIĘCIA”
Dolna dioda LED świeci na zielono	Siłownik jest zatrzymany, ostatni kierunek ruchu „ZAMKNIĘCIE”
Żadna dioda LED nie świeci się	Brak zasilania (zacisk 2a lub 2b)
Obie diody LED migają na czerwono i zielono	Siłownik jest w trybie ręcznym

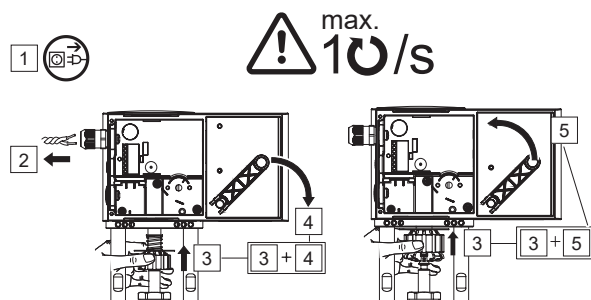


Rys. 23

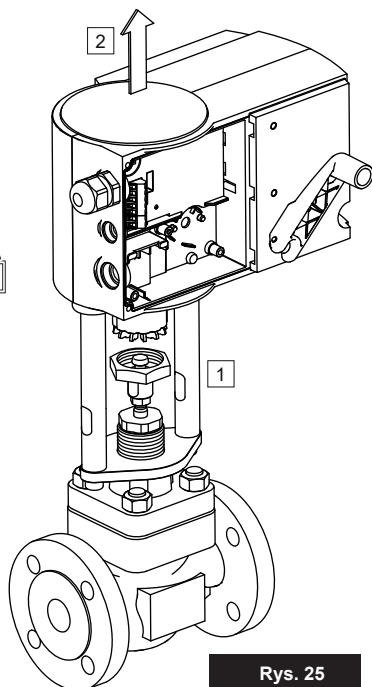
Uwaga

To urządzenie nie powinno być oddawane do użytku, dopóki maszyna lub układ, w którym ma być zamontowane lub którego ma być częścią składową, nie spełni odpowiednich przepisów i norm. Odpowiedzialność spoczywa na głównym mechaniku lub instalatorze.

3.6 Demontaż siłownika



Rys. 24



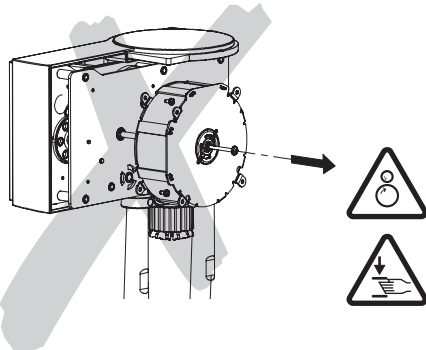
Rys. 25



Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo obrażeń dłoni przez naprężoną sprężynę.

- Nie wolno demontować sprężyny!



Rys. 26

3.7 Instalacja modułu zasilania 100–110 V i 230 V



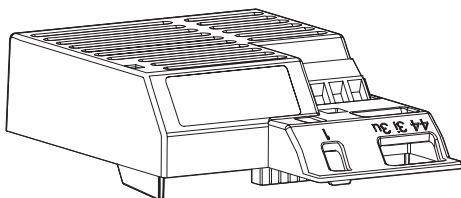
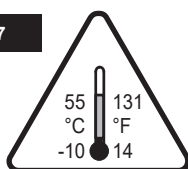
Uwaga: niekompatybilny z modulem podziału zakresu sygnału sterującego (split-range)

Dostępne są 2 dodatkowe opcje zasilania: 100–110 V i 230 V. Są one dostępne po podłączeniu dodatkowego modułu zasilania do standardowego modelu siłownika. Dostarczane są nowe etykiety, które odzwierciedlają wprowadzoną zmianę.

1. Otwórz pokrywę siłownika.
2. Umieść odpowiedni moduł zasilania w przeznaczonym do tego miejscu.
3. Zastąp/zakryj oryginalną etykietę okablowania 24 V na wewnętrznej stronie zdejmowanej pokrywy obudowy siłownika nową etykietą okablowania modułu zasilania.
4. Użyj dostarczonej etykiety oznaczenia modułu zasilania i przyklej ją na istniejącą etykietę znajdującą się na spodzie obudowy siłownika, tak aby zakryła istniejącą część etykiety z oznaczeniami 24 V i UL, jak pokazano poniżej.

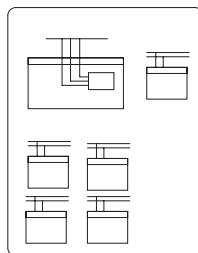
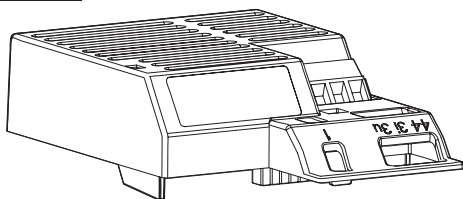
Wskazówki dla elektryka

Rys. 27



100-110 V~
230 V~

Rys. 28



1x

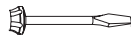
3x

1x

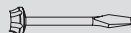
Rys. 29



T15



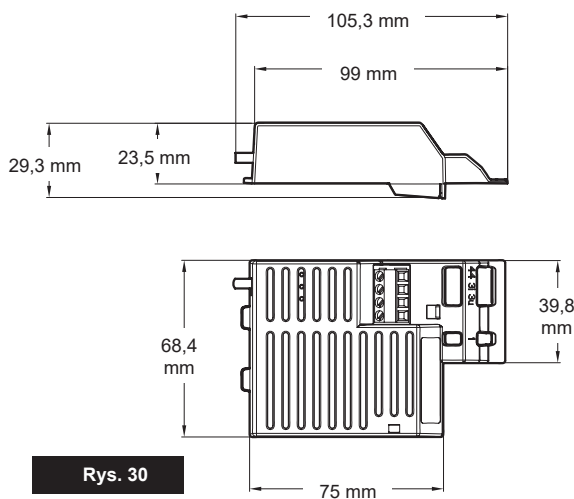
3



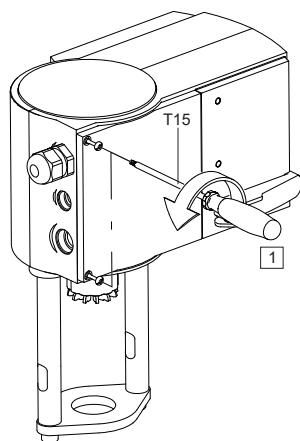
1

AEL3 Siłowniki elektryczne liniowe, do zaworów regulacyjnych DN15 – DN50

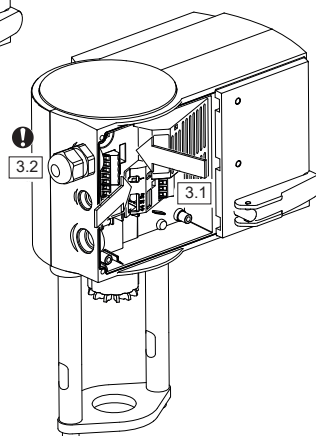
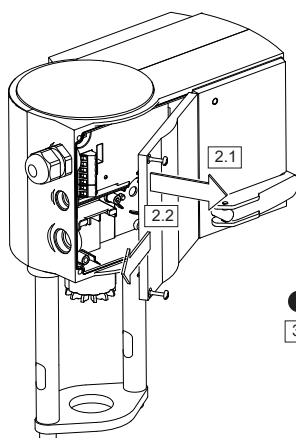
spirax
sarco



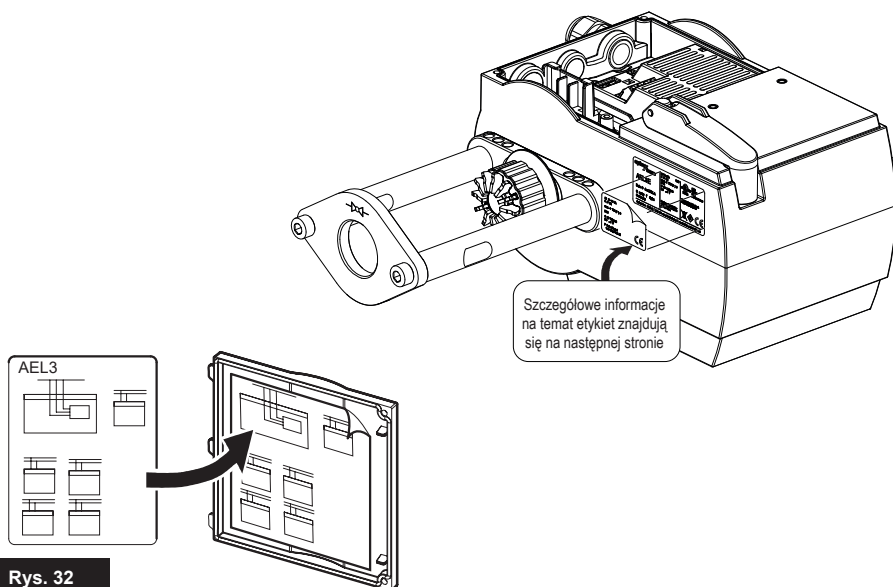
Rys. 30



Rys. 31



AEL3 Siłowniki elektryczne liniowe, do zaworów regulacyjnych DN15 – DN50

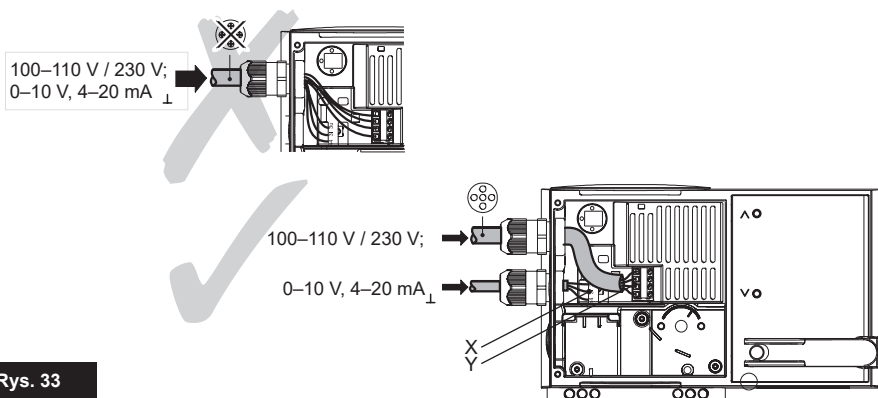


Rys. 32

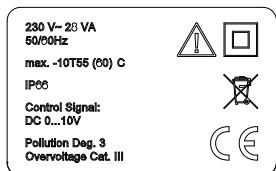
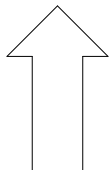
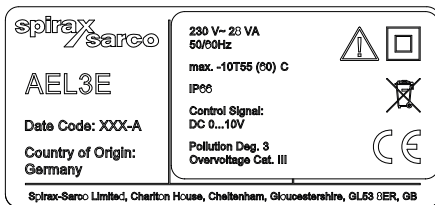
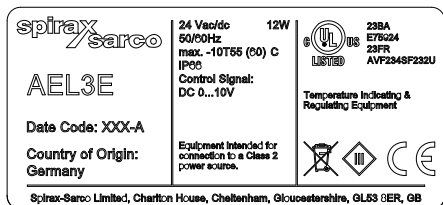


Niebezpieczeństwo porażenia prądem

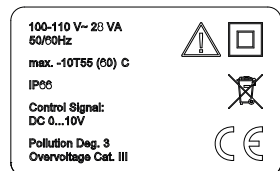
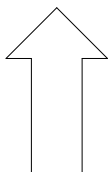
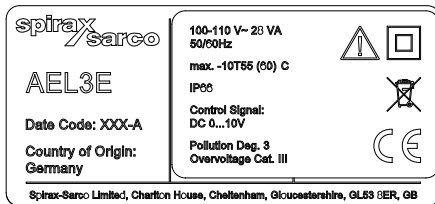
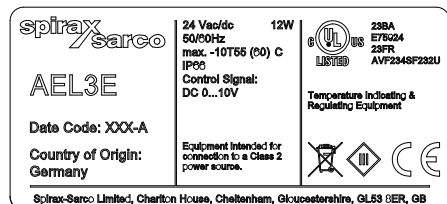
— Nie wolno wykonywać połączeń między listwami zaciskowymi X i Y.



Rys. 33



Rys. 34

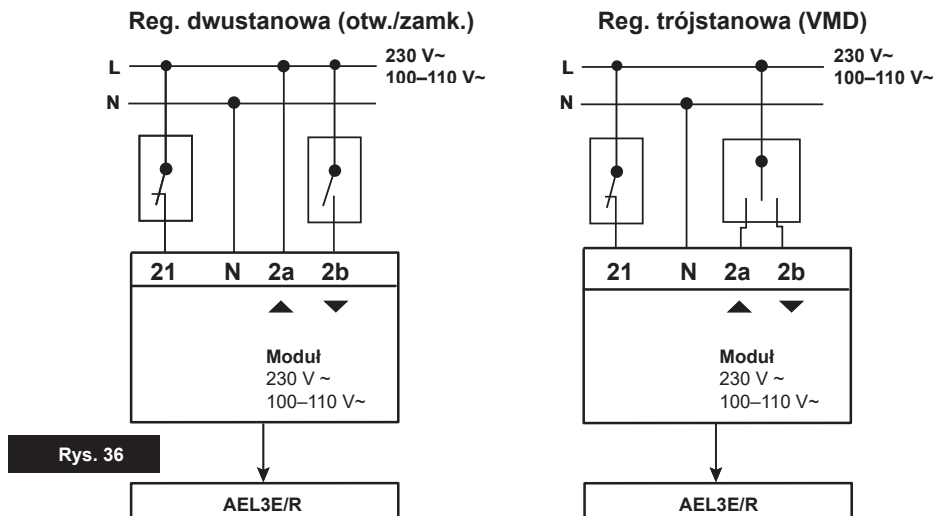


Rys. 35

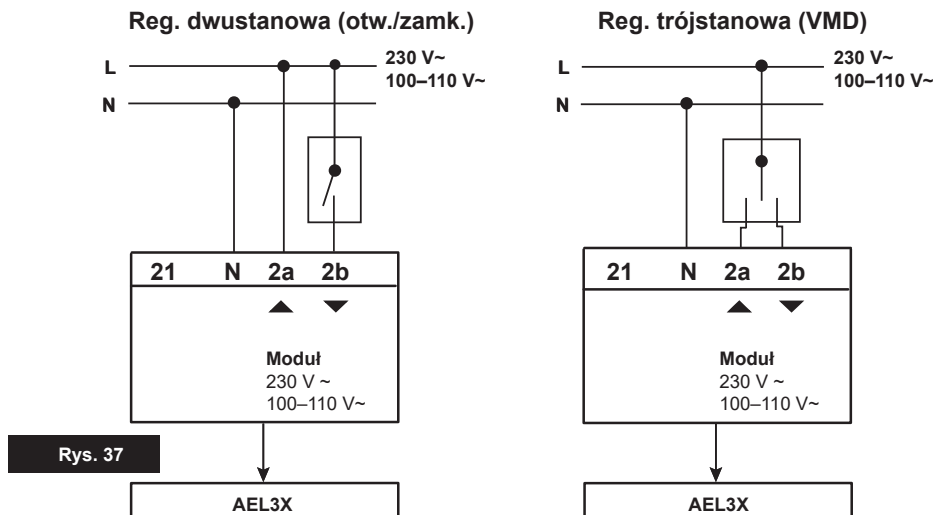
AEL3 Siłowniki elektryczne liniowe, do zaworów regulacyjnych DN15 – DN50

3.7.1 Regulacja dwustanowa lub trójstanowa w przypadku siłowników wyposażonych w moduł zasilania

AEL3E/AEL3R



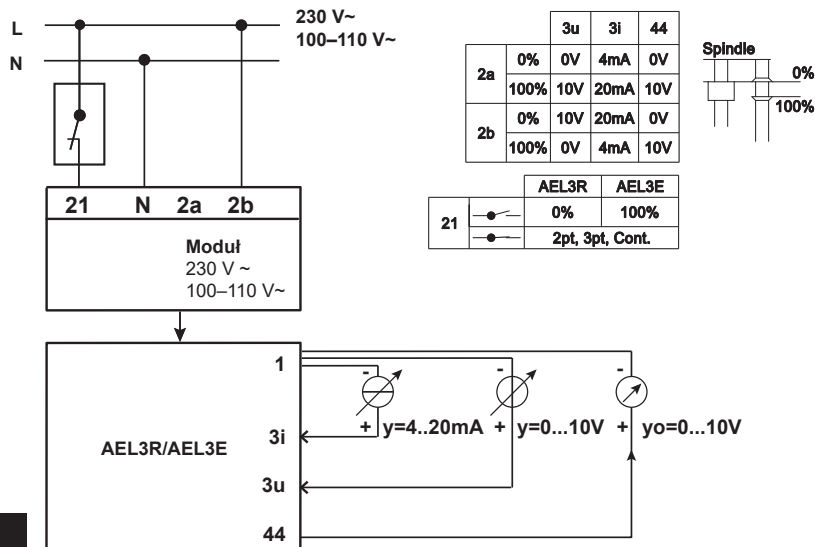
AEL3X



3.7.2 Regulacja ciągła w przypadku siłowników wyposażonych w moduł zasilania: 4–20 mA lub 0–10 V

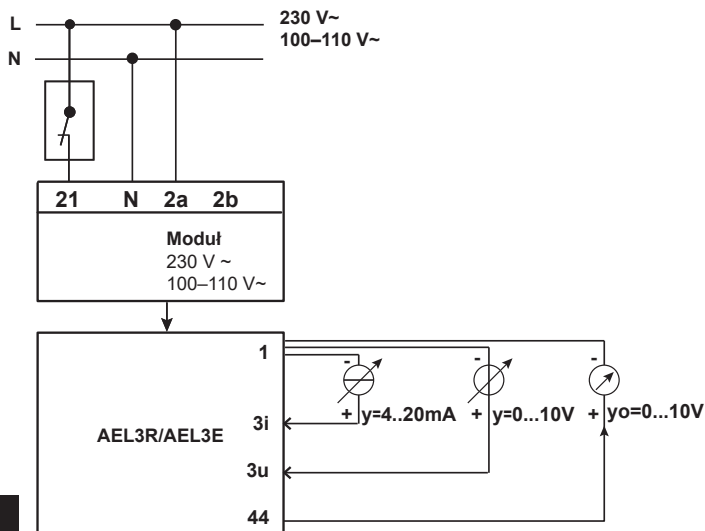
Uwaga: działanie siłownika można odwrócić, wykorzystując zacisk 2a albo 2b.

AEL3E/AEL3R



Rys. 38

Wzrost sygnału cofa wrzeciono siłownika

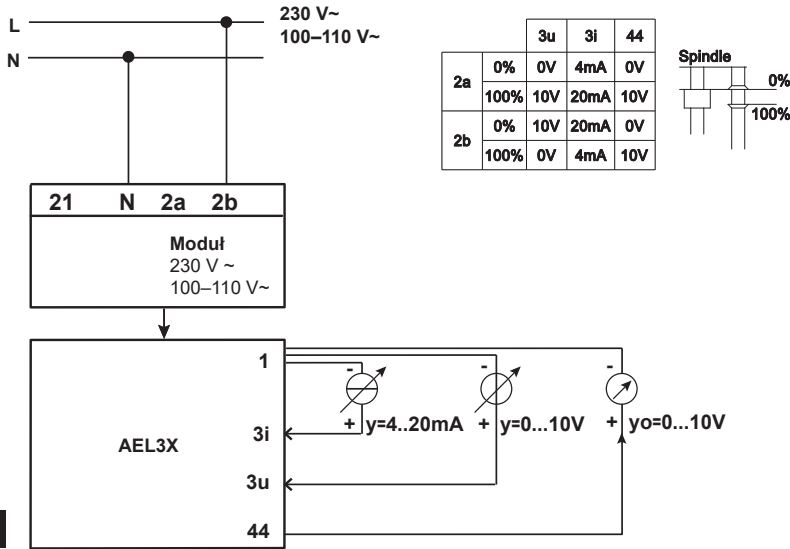


Rys. 39

Wzrost sygnału wysuwa wrzeciono siłownika

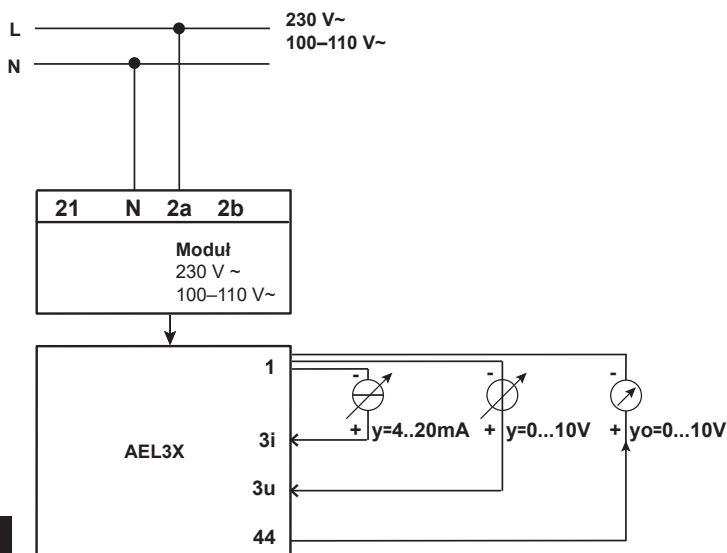
AEL3 Siłowniki elektryczne liniowe, do zaworów regulacyjnych DN15 – DN50

AEL3X



Rys. 40

Wzrost sygnału cofa wrzeciono siłownika

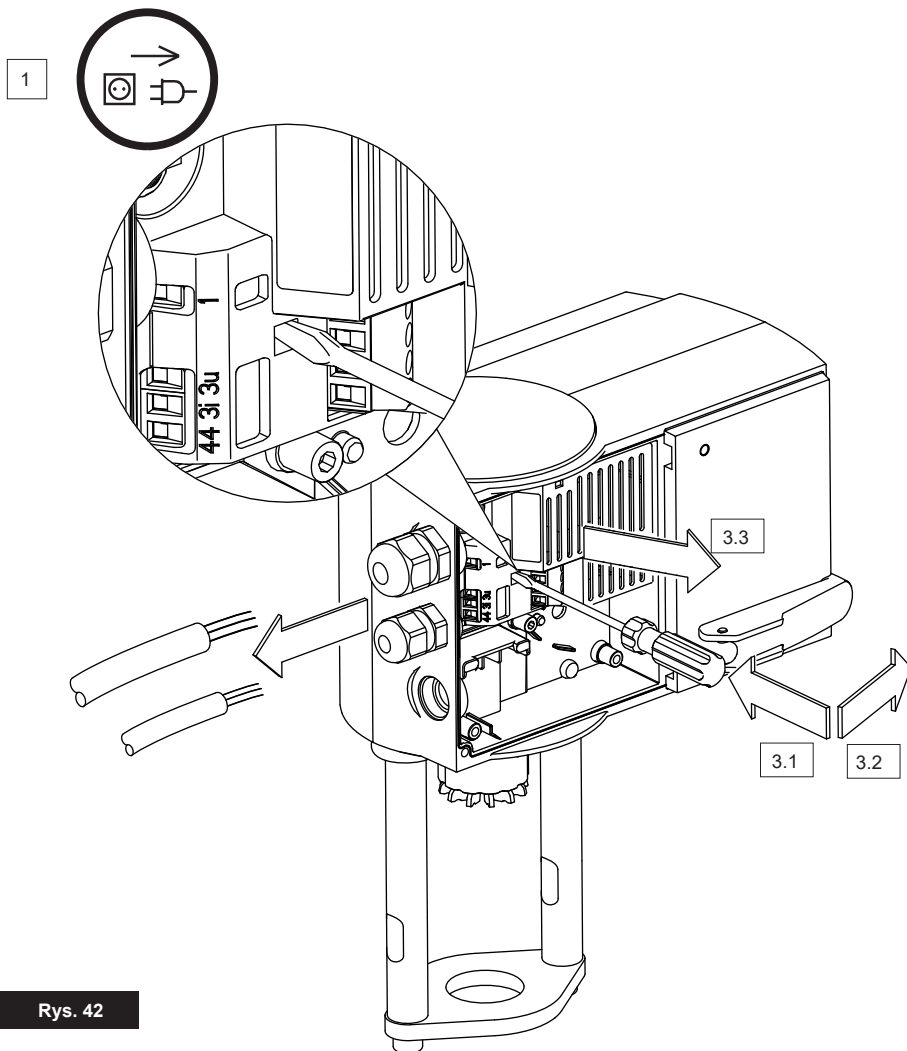


Rys. 41

Wzrost sygnału wysuwa wrzeciono siłownika

3.8 Demontaż modułu zasilania

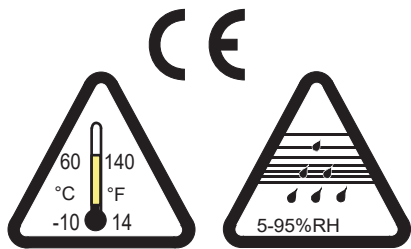
1. Upewnij się, że siłownik jest odłączony od zasilania.
2. Odłącz wszystkie przewody z zacisków,
3. Włóż płaski wkrętak w szczelinę, jak pokazano na rysunku.
4. Wciśnij wkrętak i popchnij go delikatnie w prawo, aby odblokować zatrzask. Uważaj, aby go nie odłamać.
5. Wywierając delikatny nacisk na zatrzask, odsuń moduł zasilania od siłownika.



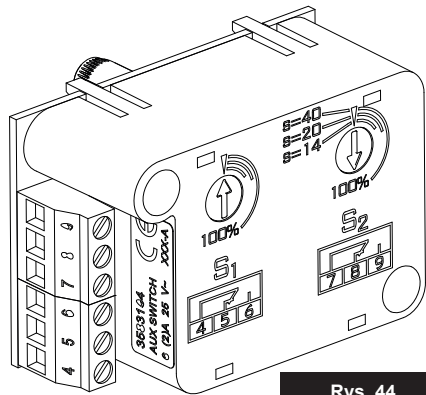
Rys. 42

3.9 Montaż modułu pomocniczych wyłączników krańcowych

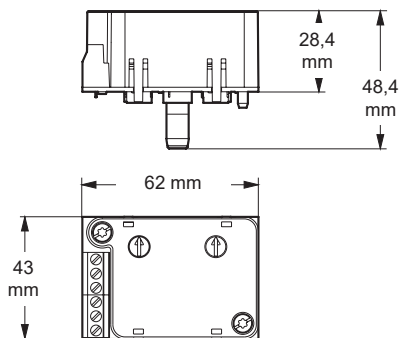
Do stosowania w standardowym środowisku



Rys. 43



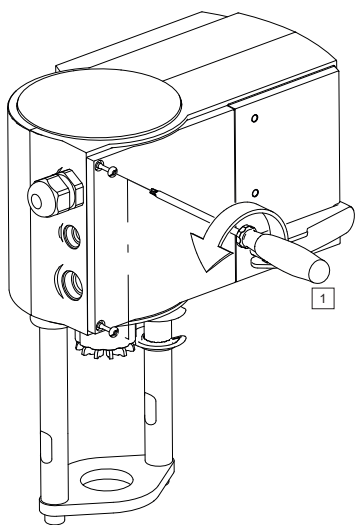
Rys. 44



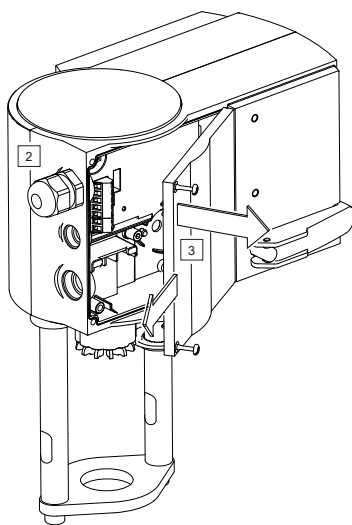
Rys. 45

	T15
	1
	3
	s24 (1×)

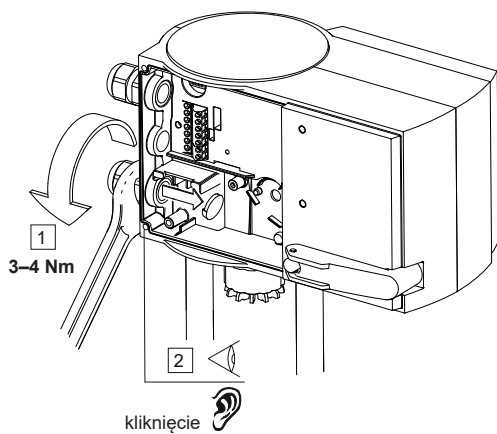
Rys. 46



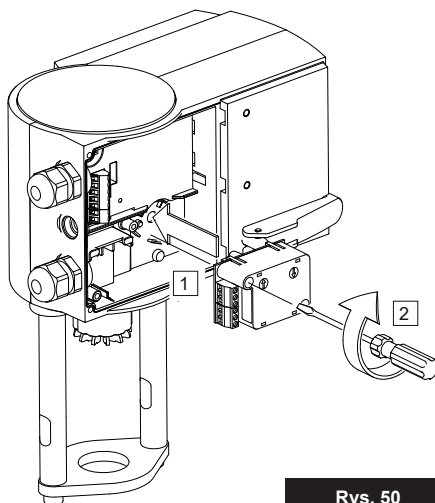
Rys. 47



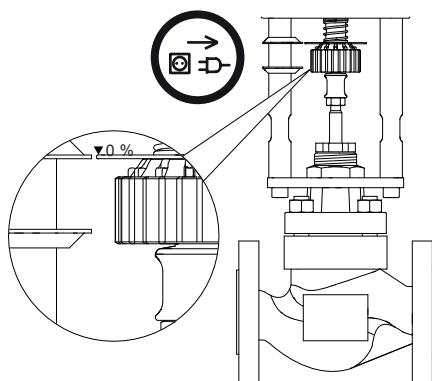
Rys. 48



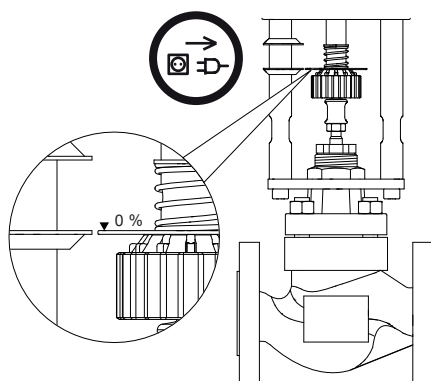
Rys. 49



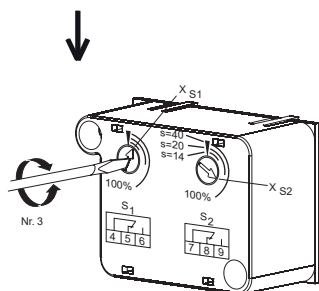
Rys. 50



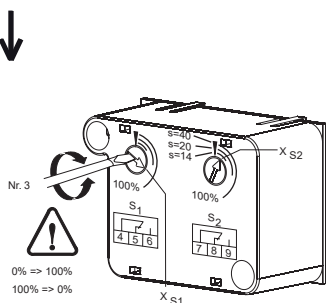
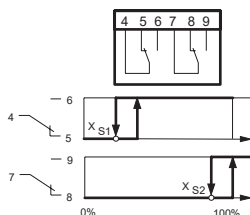
Rys. 51a



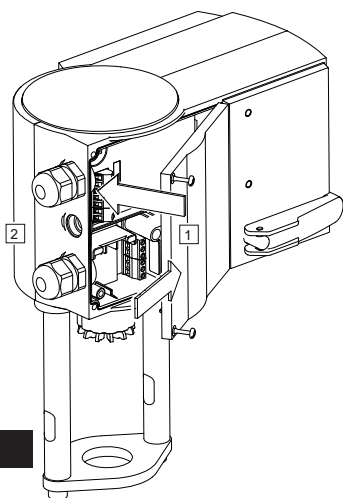
Rys. 52a



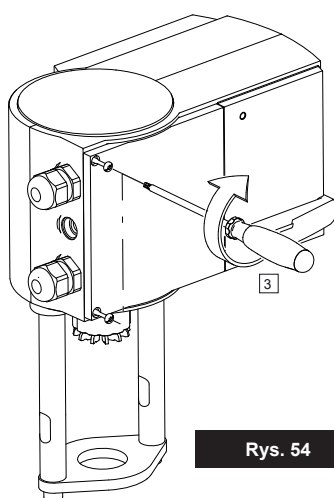
Rys. 51b



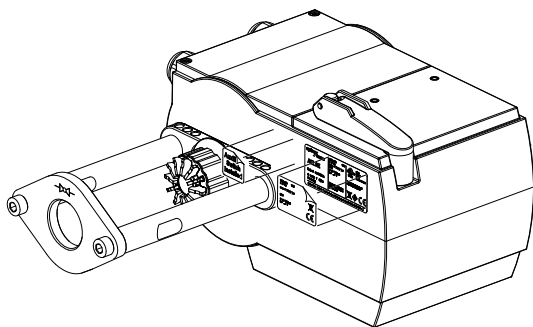
Rys. 52b



Rys. 53



Rys. 54



spirax/sarco AEL3E Date Code: XXX-A Country of Origin: Germany Spirax-Sarco Limited, Charlton House, Cheltenham, Gloucestershire, GL53 8ER, GB	24 Vac/dc 50/60Hz max. -10T55 (50) C IP65 Control Signal: DC 0...10V	12W 23BA E75024 23FR AVF2348F232U Temperature Indicating & Regulating Equipment
	Equipment intended for connection to a Class 2 power source.	

spirax/sarco AEL3E Date Code: XXX-A Country of Origin: Germany Spirax-Sarco Limited, Charlton House, Cheltenham, Gloucestershire, GL53 8ER, GB	24 Vac/dc 50/60Hz max. -10T55 (50) C IP65 Control Signal: DC 0...10V Pollution Deg. 3 Overvoltage Cat. III	
	Equipment intended for connection to a Class 2 power source.	

24 Vac/dc 50/60Hz max. -10T55 (50) C IP65 Control Signal: DC 0...10V Pollution Deg. 3 Overvoltage Cat. III	
---	--------------

Auxiliary
Switch
Installed

spirax/sarco AEL3E Date Code: XXX-A Country of Origin: Germany Spirax-Sarco Limited, Charlton House, Cheltenham, Gloucestershire, GL53 8ER, GB	24 Vac/dc 50/60Hz max. -10T55 (50) C IP65 Control Signal: DC 0...10V Pollution Deg. 3 Overvoltage Cat. III	
	Equipment intended for connection to a Class 2 power source.	

Auxiliary
Switch
Installed

spirax/sarco AEL3E Date Code: XXX-A Country of Origin: Germany Spirax-Sarco Limited, Charlton House, Cheltenham, Gloucestershire, GL53 8ER, GB	100-110 V~ 25 VA 50/60Hz max. -10T55 (50) C IP65 Control Signal: DC 0...10V Pollution Deg. 3 Overvoltage Cat. III	
	Equipment intended for connection to a Class 2 power source.	

Auxiliary
Switch
Installed

spirax/sarco AEL3E Date Code: XXX-A Country of Origin: Germany Spirax-Sarco Limited, Charlton House, Cheltenham, Gloucestershire, GL53 8ER, GB	230 V~ 25 VA 50/60Hz max. -10T55 (50) C IP65 Control Signal: DC 0...10V Pollution Deg. 3 Overvoltage Cat. III	
	Equipment intended for connection to a Class 2 power source.	

Rys. 55

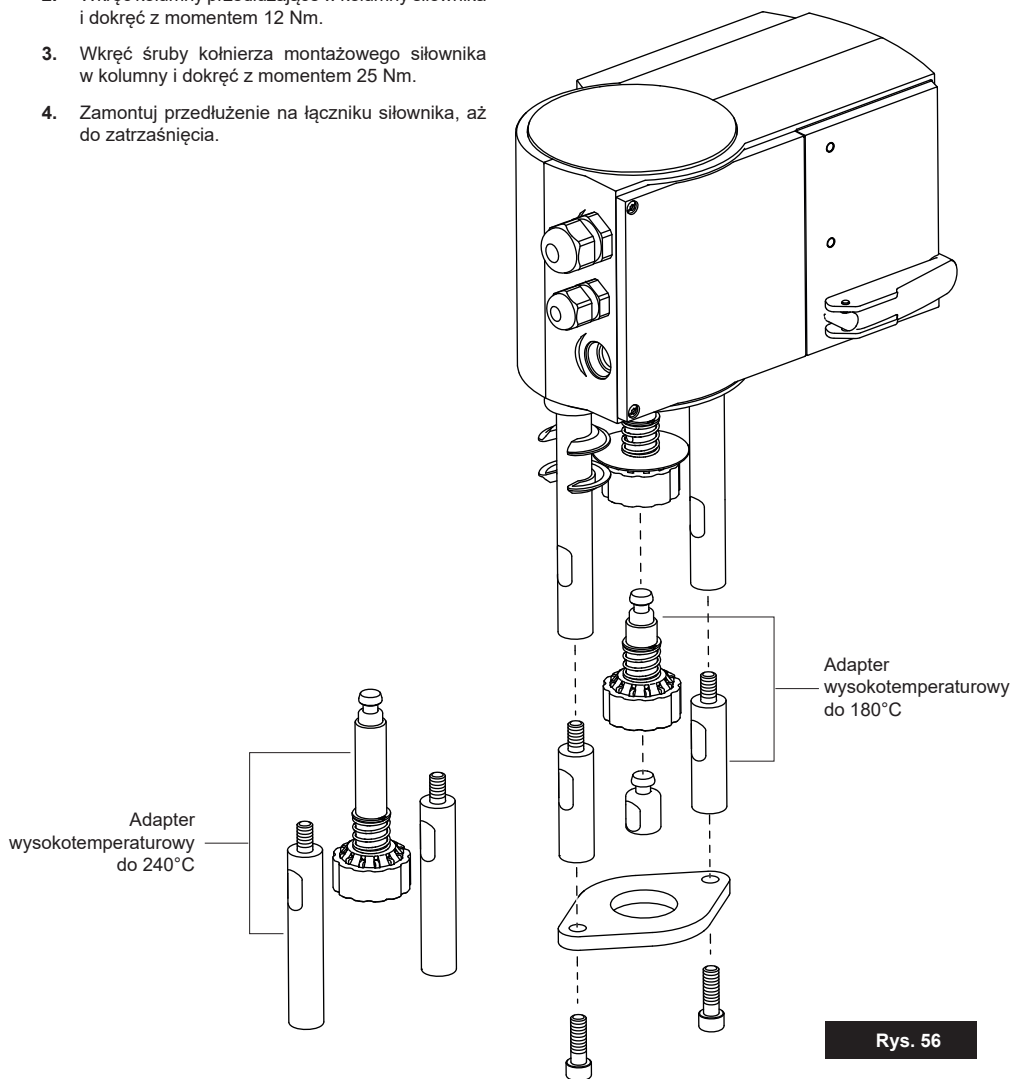
AEL3 Siłowniki elektryczne liniowe, do zaworów regulacyjnych DN15 – DN50

spirax/sarco

3.10 Adapter wysokotemperaturowy

Adapter jest przeznaczony do zastosowań dla płynów o temperaturze od 130°C do 240°C. Dostępne są dwie opcje: do 180°C lub do 240°C.

1. Odkręć śruby kołnierza montażowego siłownika od kolumn.
2. Wkręć kolumny przedłużające w kolumny siłownika i dokręć z momentem 12 Nm.
3. Wkręć śruby kołnierza montażowego siłownika w kolumny i dokręć z momentem 25 Nm.
4. Zamontuj przedłużenie na łączniku siłownika, aż do zatrzaśnięcia.



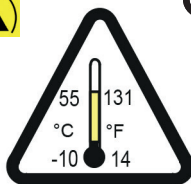
Rys. 56

3.11 Instalacja modułu podziału zakresu sygnału sterującego (split-range) 2–10 VDC

Instalacja modułu



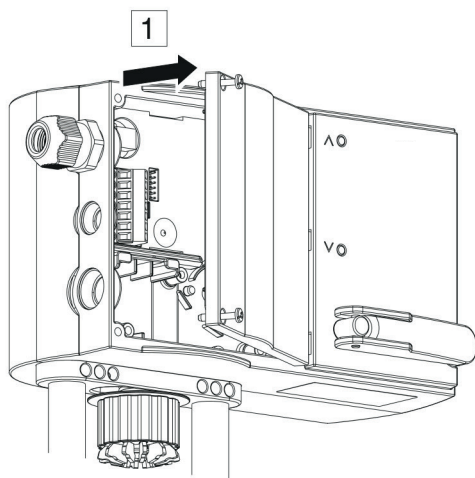
Uwaga:
niekompatybilny
z modułami zasilania



CE



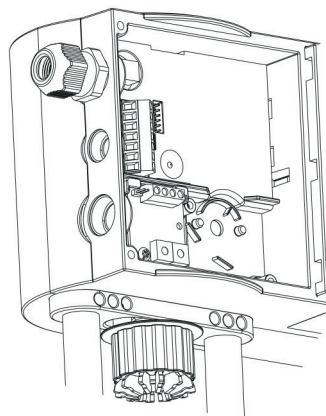
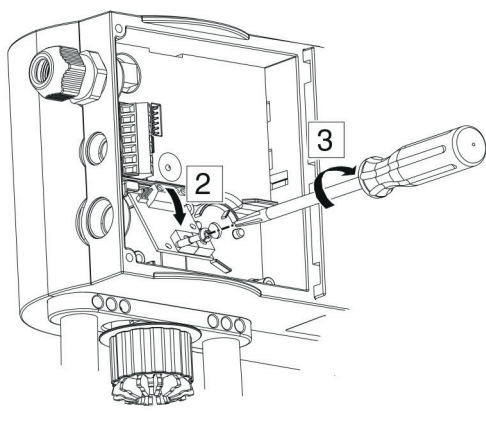
Do stosowania w standardowym środowisku



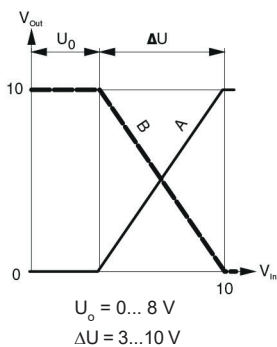
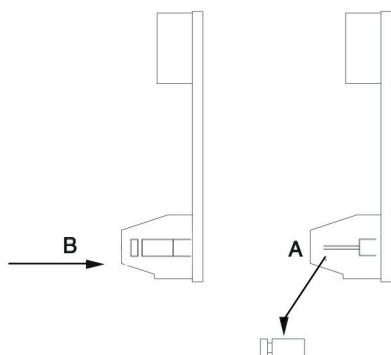
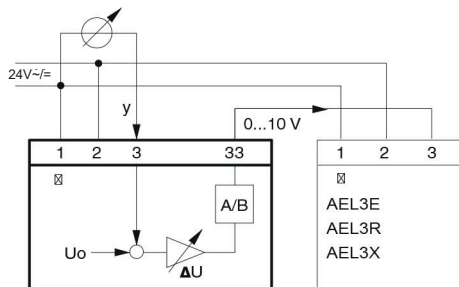
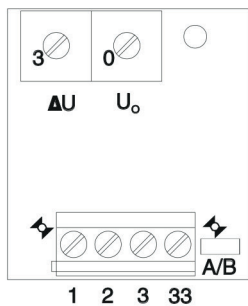
 (1 x) K35 x 20/10

 T15 /  3

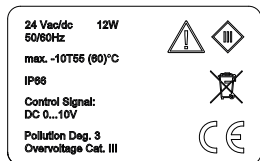
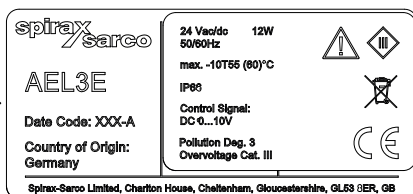
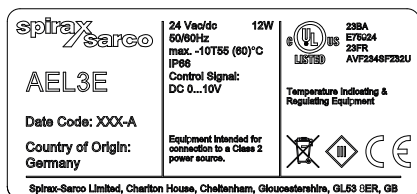
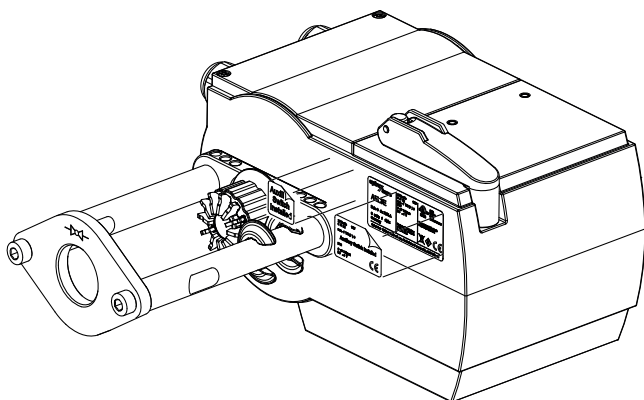
Rys. 57



Rys. 58



Rys. 59

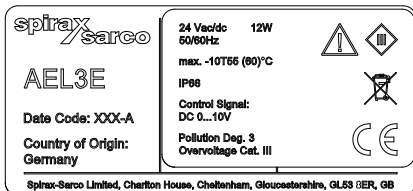


Uwaga: Naklej etykietę zastępczą jak pokazano na rysunku, ponieważ moduł podziału zakresu sygnału sterującego (split-range) nie ma zatwierdzenia UL.

Jeśli zainstalowano moduł pomocniczych wyłączników krańcowych, **NIE WOLNO** naklejać etykiety zastępczej modułu split-range. Wyższy priorytet ma klasa ochrony modułu wyłączników krańcowych.

**Auxiliary
Switch
Installed**

**2-10 VDC
Zainstalowano
moduł
split-range**



Uwaga: pokazana etykieta modułu wyłączników krańcowych może, ale nie musi być zainstalowana i pokazano ją tylko w celu umiejscowienia etykiety modułu z podziałem zakresu sygnału sterującego.

Umieść dołączoną etykietę dodatkową w widocznym miejscu, w pobliżu etykiety produktu, jak pokazano na rysunku

Rys. 60

4. Uruchomienie

Siłowniki dostarczane jako zamontowane na zaworach regulacyjnych przeszły już procedurę pierwszego uruchomienia. Jeżeli zajdzie jednak konieczność ponowienia tej procedury, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

4.1 Kontrole wstępne — wszystkie siłowniki

1. Sprawdź, czy napięcie siłownika odpowiada wymaganemu.
2. Upewnij się, że okablowanie jest zgodne z opisaniem w punkcie 3.3, 3.7 lub 3.11.
3. Upewnij się, że montaż zaworu i siłownika został przeprowadzony zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale 3.2.

5. Konserwacja



Podczas wykonywania prac konserwacyjnych na siłowniku lub zaworze należy zawsze upewnić się, że zasilanie elektryczne jest wyłączone.

W siłowniku nie ma żadnych części podlegających konserwacji.

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
Wielka Brytania

www.spiraxsarco.com