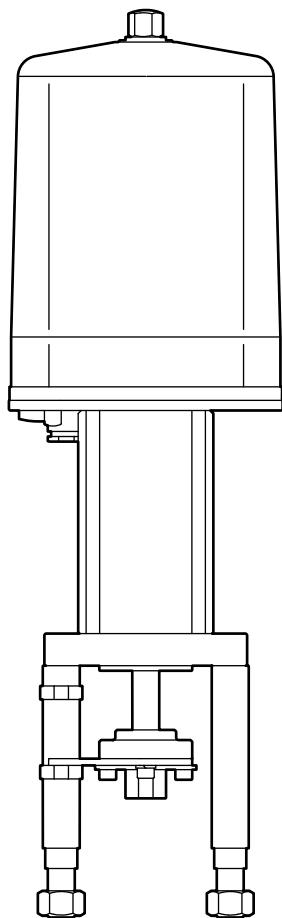


spirax/sarco

AEL7T

Siłowniki elektryczne liniowe zgodne z normą EN14597

Instrukcja obsługi



1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa
2. Ogólne informacje o urządzeniu
3. Połączenie elektryczne
4. Montaż
5. Akcesoria siłownika
6. Uruchomienie
7. Konserwacja
8. Deklaracja zgodności

Spis treści

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa	5
1.1 Uwagi dotyczące połączeń elektrycznych	
1.2 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilność elektromagnetyczna	
1.3 Stosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem	
1.4 Dostęp	6
1.5 Oświetlenie	
1.6 Niebezpieczne ciecze/gazy w rurociągu	
1.7 Niebezpieczne otoczenie produktu	
1.8 Wpływ prac na instalację	
1.9 Instalacje pracujące pod ciśnieniem	
1.10 Obowiązki operatora i personelu obsługującego (w tym techników utrzymania ruchu)	7
1.11 Wysoka temperatura	
1.12 Narzędzia i materiały	
1.13 Odzież ochronna	
1.14 Pozwolenie na pracę	
1.15 Rozładunek i transport	
1.16 Praktyki bezpiecznego podnoszenia	8
1.17 Zagrożenia pośrednie	
1.18 Utylizacja	
1.19 Obowiązki operatora i personelu obsługującego (w tym techników utrzymania ruchu)	
1.20 Wykwalifikowany personel	9
2. Ogólne informacje o urządzeniu	10
2.1 Opis	
2.2 Identyfikacja produktów w typoszeregu AEL7T	11
2.3 Zasada działania	12
2.4 Zgodność z normą EN14597	13
3. Połączenie elektryczne	14
3.1 Podłączenia elektryczne — informacje dotyczące bezpieczeństwa	
3.2 Demontaż pokrywy siłownika	
3.3 Wykonanie połączeń elektrycznych	15
3.4 Podłączenia elektryczne	16

4. Montaż	18
4.1 Miejsce montażu	
4.2 Uwagi eksploatacyjne — ustawienia położenia krańcowego i skoku	
4.3 Napęd ręczny	19
4.4 Podłączanie siłownika do zaworu	20
4.5 Ustawienie położenia końcowego	23
5. Akcesoria siłownika	27
5.1 Akcesoria siłownika — informacje dotyczące bezpieczeństwa	
5.2 Pomocnicze wyłączniki krańcowe	28
5.3 Potencjometr	29
5.4 Karta pozycjonera	30
6. Uruchomienie	31
6.1 Uruchomienie — informacje dotyczące bezpieczeństwa	
6.2 Regulacja pomocniczego wyłącznika krańcowego	32
6.3 Uruchomienie potencjometru	
6.4 Uruchomienie karty pozycjonera	33
6.5 AUTOTUNE — szybka konfiguracja	36
7. Konserwacja	37
7.1 Konserwacja — informacje dotyczące bezpieczeństwa	
7.2 Ogólna konserwacja siłownika	
7.3 Gwarancja, naprawy i części zamienne	38
7.4 Demontaż siłownika z zaworu	39
7.5 Rozwiązywanie problemów	40
8. Deklaracja zgodności	41

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 1.20), 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 Uwagi 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.
- 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 on przerywać obwodu przewodu ochronnego.
 - Nie wolno go montować na przewodzie zasilania sieciowego.
 - Wymogi dot. urządzenia odłączającego zawarte są w normach IEC 60947-1 i IEC 60947-3 lub równoważnych.
- Siłownik nie może być zamontowany w sposób utrudniający obsługę urządzenia odłączającego.

1.2 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilność elektromagnetyczna

Ten produkt ma oznaczenie .

Spełnia wymagania dyrektywy 73/23/EWG zmienionej przez dyrektywę 93/68/EWG w sprawie harmonizacji prawa państw członkowskich odnoszącego się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (LVD), spełniając normę bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego do kontroli pomiarów i użytku laboratoryjnego. Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dyrektywy 89/336/EWG zmienionej przez dyrektywę 92/31/EWG i 93/68/EWG w sprawie zbliżenia praw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej, przez spełnienie ogólnej normy emisji dla środowiska przemysłowego i ogólnej normy odporności dla środowiska przemysłowego. Urządzenie może być narażone na zakłócenia przekraczające wartości graniczne ustanowione w normie dotyczącej odporności w środowiskach przemysłowych, jeśli:

- i) Urządzenie lub jego okablowanie znajdują się w pobliżu nadajnika radiowego.
- ii) Występują nadmierne szумы spowodowane pracą urządzeń elektrycznych na linii zasilającej.
- iii) Telefony komórkowe i krótkofalówki mogą wywoływać zakłócenia, jeśli są używane w odległości do 1 metra od urządzenia lub jego okablowania. Rzeczywista, konieczna do zachowania odległość będzie zależała od mocy nadajnika.
- iv) Zaleca się zainstalowanie ochronników linii elektroenergetycznej (prądu przemiennego), jeśli prawdopodobne jest wystąpienie szumów na linii zasilającej.
- v) Ochronniki mogą łączyć funkcje filtrów, tłumików i ochronników przepięciowych.

Aby uzyskać kopię deklaracji zgodności, patrz strona 58.

1.3 Stosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

Siłownika serii AEL7 można używać wyłącznie do regulacji zaworów Spirax Sarco i Gestra (w tym Hiter). Siłownika nie można używać do żadnych innych celów.

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.

- i) Sprawdzić przydatność produktu, aby upewnić się, że produkt jest odpowiedni w stosunku do siły nacisku wymaganej do regulacji i zamknięcia zaworu. (Patrz dokument TI-P713-02-PL)
- ii) Sprawdzić, czy siłownik jest odpowiedni do danego środowiska pracy. Upewnić się, że w razie potrzeby zastosowano odpowiednią ochronę.
- iii) Określić prawidłową konfigurację montażową.
- iv) 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.

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 skomplikowanych lub drobiazgowych prac.

1.6 Niebezpieczne ciecze/gazy w rurociągu

Sprawdź, jaki czynnik znajduje się aktualnie w rurociągu lub mógł znajdować się w nim jakiś czas temu. W szczególności należy zwrócić uwagę na materiały łatwopalne, substancje niebezpieczne dla zdrowia, ekstremalne temperatury.

1.7 Niebezpieczne otoczenie produktu

Należy 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.

1.8 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.

1.9 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. Nie zakładaj, że manometr wskazujący „0” bar gwarantuje brak ciśnienia w instalacji — manometr może być uszkodzony.

1.10 Obowiązki operatora i personelu obsługującego (w tym techników utrzymania ruchu)

Operator jest odpowiedzialny za wdrożenie i utrzymanie bezpiecznych praktyk i systemów eksploatacji. Tylko kompetentne osoby mogą obsługiwać i konserwować te urządzenia. Osoby te muszą znać obowiązujące normy lub wytyczne dotyczące BHP oraz przestrzegać ich.

Instrukcje obsługi powinny stanowić część standardowych procedur roboczych dotyczących obsługi technicznej. W związku z tym muszą być przechowywane w dostępnym miejscu i w czytelnym stanie.

Etykiety identyfikacyjne produktów i etykiety związane z bezpieczeństwem również muszą być utrzymywane w stanie czystym i czytelnym. Etykiety identyfikacyjne i etykiety bezpieczeństwa muszą zostać wymienione, jeśli zostaną uszkodzone lub zasłonięte podczas pracy.

1.11 Wysoka temperatura

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

Siłownik nie może być izolowany. W przypadku podłączenia do zaworu pracującego z mediami o wysokiej temperaturze: jeśli istnieje ryzyko poparzenia w wyniku obsługi (celowej lub przypadkowej), zaleca się wdrożenie odpowiednich metod zapobiegania, np. ostrzeżenia maszynowego lub wizualnego.

1.12 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.

1.13 Odzież ochronna

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

1.14 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.

1.15 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.

1.16 Praktyki bezpiecznego podnoszenia

Nie używać siłownika do podnoszenia zaworu. Zaleca się podnoszenie kompletnego zespołu zaworu z siłownikiem przy użyciu odpowiedniego sprzętu i technik, aby nie spowodować uszkodzeń lub obrażeń. Zawory należy podeprzeć pod przyłączami wlotowymi i wylotowymi, a nie pod siłownikiem (w tym pokrętle lub akcesoriami). Należy również zapobiegać obracaniu się zaworu podczas sekwencji podnoszenia. Po zainstalowaniu siłownika, zawór lub jego akcesoria nie powinny być używane jako uchwyt lub stopień umożliwiający dostęp do innych części instalacji.

1.17 Zagrożenia pośrednie

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

1.18 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.

Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006

Rejestracja, ocena, udzielanie zezwoleń i stosowane ograniczenia w zakresie chemikaliów (REACH)

W przypadku wykrycia w produkcie substancji wzbudzających szczególnie duże obawy, szczegółowe informacje na temat ich lokalizacji zostaną podane w karcie katalogowej.

Więcej informacji na temat zgodności produktu z przepisami można znaleźć na stronie www.spiraxsarco.com/product-compliance.

1.19 Obowiązki operatora i personelu obsługującego (w tym techników utrzymania ruchu)

Operator jest odpowiedzialny za wdrożenie i utrzymanie bezpiecznych praktyk i systemów eksploatacji. Tylko kompetentne osoby mogą obsługiwać i konserwować te urządzenia. Osoby te muszą znać obowiązujące normy lub wytyczne dotyczące BHP oraz przestrzegać ich.

Instrukcje obsługi powinny stanowić część standardowych procedur roboczych dotyczących obsługi technicznej. W związku z tym muszą być przechowywane w dostępnym miejscu i w czytelnym stanie. Etykiety identyfikacyjne produktów i etykiety związane z bezpieczeństwem również muszą być utrzymywane w stanie czystym i czytelnym. Etykiety identyfikacyjne i etykiety bezpieczeństwa muszą zostać wymienione, jeśli zostaną uszkodzone lub zasłonięte podczas pracy.

1.20 Wykwalifikowany personel

Operator jest odpowiedzialny za wdrożenie i utrzymanie bezpiecznych praktyk i systemów eksploatacji. Tylko wykwalifikowany personel może podłączać zasilanie elektryczne do siłownika serii AEL7. Osoby te muszą znać obowiązujące normy lub wytyczne dotyczące BHP oraz przestrzegać ich. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub szkody materialne siłownika, zaworu i powiązanego osprzętu.

Odpowiednio wykwalifikowany personel to taki, który jest zaznajomiony z konfiguracją, instalacją, uruchomieniem i obsługą AEL7T i powiązanych zaworów. Personel powinien być odpowiednio wykwalifikowany w ramach swojej działalności:

- Szkolenie i uprawnienia do włączania i wyłączania obwodów zasilania
- Szkolenie w zakresie właściwych zasad bezpiecznego postępowania z obwodami elektrycznymi oraz wiedza na temat prawidłowego uziemiania i oznaczania połączeń elektrycznych.
- Szkolenie w zakresie pierwszej pomocy i korzystania z powiązanego sprzętu bezpieczeństwa

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2022

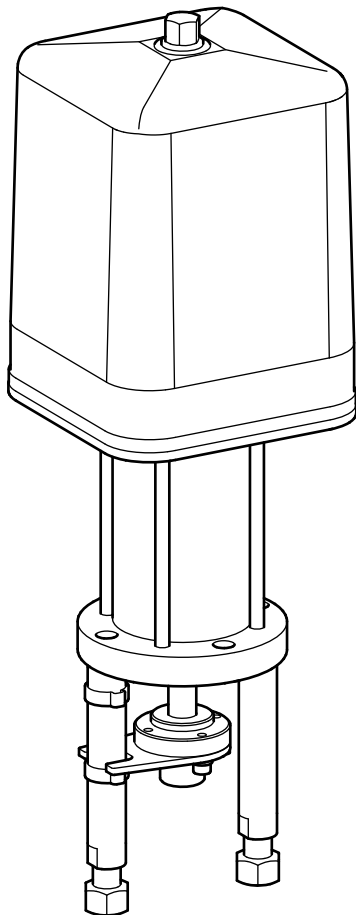
Wszelkie prawa zastrzeżone.

Spirax-Sarco Limited przyznaje legalnemu użytkownikowi tego produktu (lub urządzenia) prawo do korzystania z Opracowania (Opracowań) wyłącznie w zakresie zgodnej z prawem eksploatacji produktu (lub urządzenia). Żadne inne prawo nie jest przyznawane w ramach tej licencji. W szczególności i bez uszczerbku dla ogólności powyższego, Opracowania nie wolno wykorzystywać, sprzedawać, licencjonować, przenosić, kopiować ani reprodukować w całości lub w części, ani w żaden inny sposób lub w żadnej innej formie niż wyraźnie określona w niniejszym dokumencie, bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Spirax-Sarco Limited.

2. Ogólne informacje o urządzeniu

2.1 Opis

Siłowniki elektryczne liniowe serii AEL7T są przeznaczone wyłącznie do stosowania z zaworami firm Spirax Sarco, Gestra i Hiter. Informacje na temat kompatybilności produktów i wymagań dotyczących połączeń można znaleźć w dokumencie TI-P713-02-PL. Siłowników serii AEL7T nie można używać do żadnych innych celów. 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.



Rys. 1

2.2 Identyfikacja produktów w typoszeregu AEL7T

Siłownik	A	–	
Typ	E	Elektryczny	
Ruch wrzeciona	L	Liniowy	
Seria	7	–	
Siła nacisku	1	1,2 kN	0,9 kN dla AEL71T
	2	2,0 kN	2,1 kN dla AEL72T
Skok nominalny	2	30 mm	
Napięcie zasilania	1	230 Vac	
	2	115 Vac	
	3	24 Vac	
Prędkość	1	Niska	0–0,7mm/s
Sygnal sterujący	F	VMD (trójstanowy)	24 VAC
	G	VMD (trójstanowy)	110 VAC
	J	VMD (trójstanowy)	230 VAC
	P	Ciągły	(0)4–20 mA / 0(2)–10V (z pozycjonerem)
Funkcja bezpieczeństwa (pozycja wrzeciona bez zasilania)	T	Sprężyna	Wyłącznie montaż fabryczny, brak możliwości późniejszej modernizacji. Nie nadaje się do 24 VDC
Potencjometr	X	Brak	
	A	Potencjometr	1 x 1000 Ω

2.3 Zasada działania

AEL7T to seria siłowników elektrycznych liniowych o różnym napięciu zasilania i sile nacisku. Są przeznaczone do regulacji trójstanowej (VMD) lub regulacji ciągłej zaworów Spirax Sarco Group. Niezależnie od sposobu regulacji, w siłownikach zastosowano przełączniki zależne od skoku (krajńcowe) do określenia położenia końcowego skoku siłownika w obu kierunkach i zatrzymania silnika siłownika.

Potencjometr i karta pozycjonera (jeśli jest zamontowana) są fabrycznie ustawione na określony skok. Można je regulować na miejscu w celu dopasowania do danego zaworu i zapewnienia optymalnej regulacji położenia lub sprzężenia zwrotnego.

Wersje AEL7T mają wbudowaną funkcję bezpieczeństwa (sprężyna wysuwa wrzeciono przy braku zasilania). Podtrzymywane zasilanie elektryczne uruchamia elektromagnes, który rozłącza mechanizm sprzęgła. Rozłączenie sprzęgła umożliwia zmianę położenia siłownika w odpowiedzi na wybrany sygnał sterujący (regulacja trójstanowa lub ciągła). W przypadku zaniku zasilania elektromagnes jest zwalniany, umożliwiając wewnętrznemu mechanizmowi sprzężeniowemu zadziałanie sprzęgła i pełne wysunięcia wrzeciona.

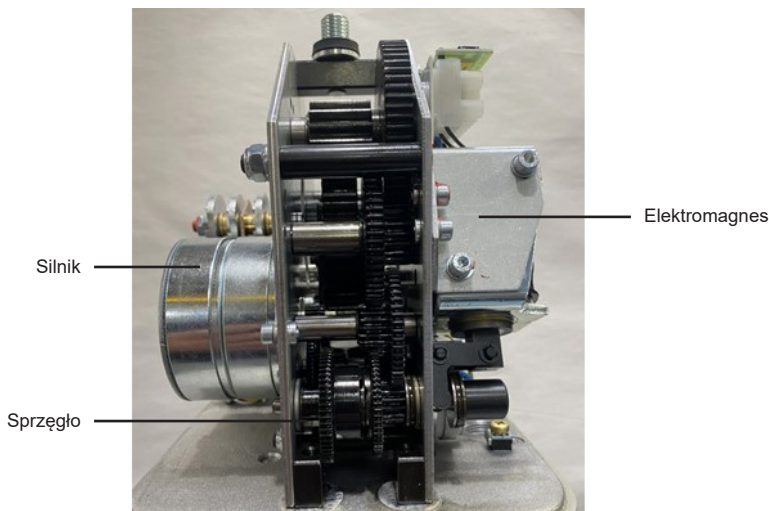


Ostrożnie

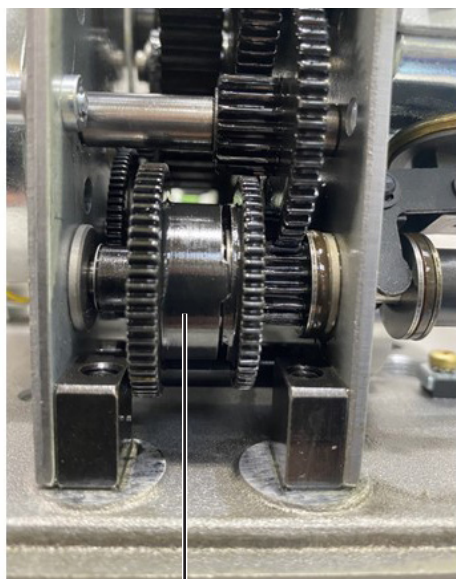
Nie wolno podłączać zasilania do siłownika, gdy działa mechanizm wysuwania sprzężynowego. Może to doprowadzić do trwałego uszkodzenia przekładni. Nie używać przycisku przemieszczenia DOWN do ustawiania obciążenia gniazda. Doprowadzi to do trwałego uszkodzenia gniazda zaworu.



W siłownikach AEL7T do określania położenia krajńcowego zastosowano przełącznik zależny od skoku. Należy zachować ostrożność przy ustawianiu tych przełączników, aby nie uszkodzić zaworu ani siłownika.

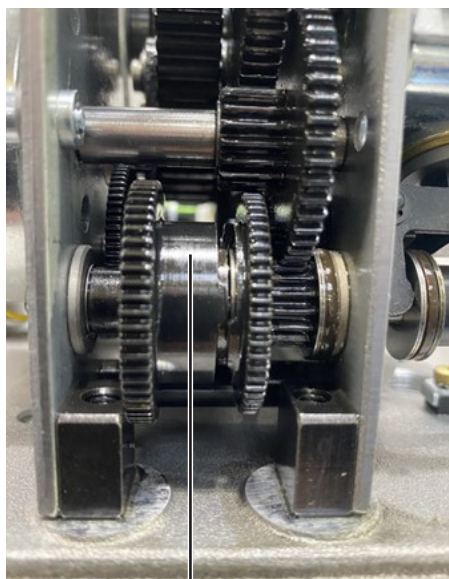


Rys. 2 Ogólny rysunek złożeniowy siłownika i przekładni



Sprzęgło załączone

Rys. 3 Sprzęgło załączone



Sprzęgło rozłączone

Rys. 4 Sprzęgło rozłączone

2.4 Zgodność z normą EN14597

Siłownik serii AEL7T spełnia wymagania normy EN14597 (2012): Urządzenia do regulacji temperatury i ograniczniki temperatury dla układów wytwarzających ciepło.

Aby zachować zgodność z normą EN14597 (2012), siłownik AEL7T — jako urządzenie elektromagnetyczne — musi być przystosowany do pracy ciągłej przy VR +10% i najwyższej dopuszczalnej temperatury otoczenia. Siłownik powinien się automatycznie zamknąć przy poziomie napięcia VR -70% (tj. w punkcie, w którym sprzęgło siłownika rozłączy się). Siłowniki są w 100% testowane fabrycznie przed wysyłką, aby zagwarantować pełną zgodność z normą.

W połączeniu z zaworami serii Spira-trol™ „K” lub „L” DN15 – 100 (Ø1/2”– 4”) (wszystkie materiały korpusu i połączenia) z gniazdem typu „T” (stal nierdzewna 431) lub gniazdem typu „P” (pełny PEEK (polieteroeteroketon)), kompletny zespół zaworu jest zgodny z normą EN14597 (2012).

Używanie wszystkich innych typów gniazd jest niedozwolone w zastosowaniach wymagających zgodności z normą EN14597 (2012). Szczegółowe informacje można znaleźć w dokumencie TI-P713-02-PL.

3. Przyłącza elektryczne



Ostrzeżenie

Siłownik serii AEL7T wymaga podłączenia zasilania elektrycznego przed połączeniem siłownika z zaworem. W związku z tym należy wykonać połączenie elektryczne i zamontować pokrywę siłownika, aby zapewnić bezpieczną obsługę urządzenia na etapie połączenia mechanicznego.

3.1 Podłączenia elektryczne — informacje dotyczące bezpieczeństwa



Ostrożnie

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych należy zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.



Ostrzeżenie

Do montażu i uruchomienia siłownika serii AEL7 wymagane jest podłączenie do sieci elektrycznej. Wymaga to specjalistycznej wiedzy na temat obwodów i układów elektrycznych oraz związanych z nimi zagrożeń. Wymagana jest również praktyczna znajomość siłowników liniowych.

Operator jest odpowiedzialny za wdrożenie i utrzymanie bezpiecznych praktyk i systemów eksploatacji. Tylko wykwalifikowany personel może podłączać zasilanie elektryczne do siłownika serii AEL7. Osoby te muszą znać obowiązujące normy lub wytyczne dotyczące BHP oraz przestrzegać ich. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub szkody materialne siłownika, zaworu i powiązanego osprzętu.

- Upewnij się, że odłączono zasilanie elektryczne.
- Zabezpiecz przed niezamierzonym włączeniem przez zapewnienie działania bezpiecznego systemu, np. zablokowanie odłącznika zasilania elektrycznego.
- Upewnij się, że instalacja nowego źródła zasilania jest zgodna z lokalnymi przepisami.
- Sprawdź, czy napięcie i częstotliwość sieci zasilającej są zgodne ze specyfikacjami siłownika. Szczegółowe informacje na temat wymogów znajdują się na tabliczce znamionowej siłownika serii AEL7, którą można znaleźć na płycie podstawowej siłownika.
- Upewnij się, że kabel zasilający ma odpowiedni przekrój poprzeczny dla maksymalnego, zakładanego obciążenia. Szczegółowe informacje na temat wymogów znajdują się na tabliczce znamionowej siłownika serii AEL7, którą można znaleźć na płycie podstawowej siłownika oraz w karcie katalogowej (TI-P713-02-PL).
- Minimalny przekrój poprzeczny kabla zasilającego wynosi 1 mm². Przewody o przekroju mniejszym niż podany mogą być przyczyną zakłóceń w działaniu.
- Upewnij się, że zasilanie ma bezpiecznik dobrany do maksymalnego, zakładanego obciążenia. Szczegółowe informacje na temat wymogów każdego siłownika serii AEL7 można znaleźć w tabeli 1.

Tabela 1 Pobór mocy silownika

Typ silownika	Siła nacisku (kN)	Prędkość wrzeciona	Napięcie (VAC)	Pobór mocy silnika (W)	Maksymalny prąd (A)	Pobór mocy elektromagnesu (W)
AEL71T	0,9	0,29 mm/s	230 VAC	2,7	0,026	15
			115 VAC	2,7	0,052	
			24 VAC	2,8	0,255	
AEL72T	2,1		230 VAC	2,7	0,026	
			115 VAC	2,7	0,052	
			24 VAC	2,8	0,255	

3.2 Demontaż pokrywy silownika

Odkręć nakrętkę mocującą pokrywę i zdejmij uszczelkę (klucz nasadowy sześć. 16 mm). Delikatnie unieś pokrywę silownika z uszczelki.



Podczas ponownego montażu pokrywy należy upewnić się, że gwint ustalający i pokrywa są prawidłowo wyrównane. Delikatnie opuszczaj pokrywę silownika do momentu zetknięcia się z uszczelką. Mocno dociśnij pokrywę silownika, obracając ją kilkakrotnie w kierunku zgodnym i przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zapewnić prawidłowe zatrzasknięcie. Ponownie załóż uszczelkę i górną nakrętkę, a następnie dokręć z momentem 2,5 Nm.

3.3 Wykonanie połączeń elektrycznych

Schemat zacisków silownika można znaleźć wewnątrz pokrywy silownika oraz w niniejszym wydaniu Instrukcji obsługi. Operator jest odpowiedzialny za wdrożenie i utrzymanie bezpiecznych praktyk i systemów eksploatacji. Instrukcje instalacji i konserwacji powinny stanowić część standardowych procedur roboczych dotyczących konserwacji. W związku z tym muszą być przechowywane w dostępnym miejscu i w czytelnym stanie.

Z bezpiecznie odłączonym zasilaniem i zdjętą pokrywą silownika:

- Zdejmij zaślepki i zamontuj właściwe dławiki kablowe. Zaślepki należy utylizować w sposób odpowiedzialny.
- Przeprowadź taką długość kabla zasilającego przez dławik kablowy, aby łatwo wykonać wszystkie niezbędne połączenia w silowniku.
- Nanieś znak na kabel zasilający w odległości ok. 10 mm nad płytą podstawy silownika, wyjmij kabel z dławika i ostrożnie zdejmij zewnętrzną obudowę i owijkę. Odpady należy utylizować w sposób odpowiedzialny.
- Odizoluj poszczególne żyły na długości ok. 5 mm od końca. Po ustaleniu prawidłowych długości poszczególnych żył zarob ich końce przy użyciu odpowiednio dobranych i izolowanych końcówek zaciskowych (płaskich lub szpilkowych)
- Przeprowadź żyły kabla zasilającego przez tuleję dławika i dławik, a następnie podłącz je do zacisków silownika zgodnie z poniższymi schematami zacisków (lub na pokrywie silownika). Ułożenie żył musi chronić je przed uszkodzeniem od ruchomych części lub uszkodzeniem podczas montażu lub demontażu pokrywy silownika.

3.4 Podłączenia elektryczne

Poniżej przedstawiono wszystkie połączenia elektryczne siłownika AEL7T, o ile nie określono inaczej.

Zasilanie (VAC)							Sygnał regulacji ciągłej					
VMD (regulacja trójstanowa)							Sygnał sterujący			Sprężenie zwrotne położenia		
2	3	40	N		54	55	57	56	59	58	60	61
▲	▼	-	-	-	-	-	-	▲	▲	-	▼	▼
L+	L-	L1	N	PE	L	N	GND	V+	mA+	GND	mA+	V+
Kierunek cofania wrzeciona	Kierunek wysuwania wrzeciona	Podtrzymywany pod napięciem	Neutralny	Uziemienie	Napięcie	Neutralny	Masa	Sygnał sterujący napięciowy	Sygnał sterujący mA	Masa	Aktywne sprężenie zwrotne położenia mA+	Aktywne sprężenie zwrotne położenia V+

Rys. 5 Połączenia elektryczne siłownika AEL7T

	Opcje										
	Grzałka		Potencjometr			Przełączniki położenia					
	7	8	25	26	27	16	17	18	19	20	21
	-	-	▲	-	▼	-	-	-	-	-	-
	L	N	L	GND	S+	(NZ)	COM	(NO)	(NZ)	COM	(NO)
	Grzałka		Sygnał sprzężenia zwrotnego (pasywny)			Przełącznik położenia S3, styk bezpotencjałowy			Przełącznik położenia S4, styk bezpotencjałowy		

4. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu siłownika serii AEL7 należy zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa” na stronie 5.



— Informacje na temat montażu

- Podnoszenie i montaż siłowników zwiększa ryzyko obrażeń ciała.
- Do montażu i uruchomienia siłownika serii AEL7 wymagane jest podłączenie do sieci elektrycznej. Wymaga to specjalistycznej wiedzy na temat obwodów i układów elektrycznych oraz związanych z nimi zagrożeń. Wymagana jest również praktyczna znajomość siłowników liniowych.
- Niebezpieczeństwo obrażeń ciała z powodu ruchomych części. Sprawdzić, czy układ automatycznej regulacji jest wyłączony, a zasilanie elektryczne jest odłączone. Zapobiegnie to niespodziewanemu ruchowi zaworu i siłownika.
- Nieprawidłowe korzystanie z zasilaczy wspomagających instalację, uruchomienie i konserwację zespołów zaworów z napędem elektrycznym zwiększa ryzyko obrażeń ciała.
- Podnoszenie i montaż siłowników zwiększa ryzyko obrażeń ciała.

— Zagrożenie zmiążdżeniem

Gdy siłowniki mają być montowane przy użyciu urządzeń podnoszących, należy **zawsze** upewnić się, że siłownik jest bezpiecznie podwieszony i nie spadnie. **Nigdy** nie demontować zaworu regulacyjnego z rurociągu, używając siłownika jako punktu podnoszenia. Siłownik lub urządzenie podnoszące mogą ulec uszkodzeniu.

Nigdy nie stawać pod podnoszonymi podzespołami. Podczas pracy na lub w pobliżu sprzętu, na którym wykonywane są operacje podnoszenia, należy zawsze nosić ochronę głowy.

Nie wolno wkładać rąk do jarzma siłownika lub na trzpień, gdy zasilanie elektryczne jest podłączone.

Nie wolno ograniczać skoku i ruchu siłownika ani zwiększać obciążenia gniazda przez umieszczanie przedmiotów w jarzmie siłownika. Takie postępowanie może być również przyczyną **utraty wzroku**.

— Ostrzeżenie

Uszkodzenie układu mięśniowo-szkieletowego

W przypadku małych siłowników, które nie wymagają mechanicznych urządzeń podnoszących, należy zawsze przestrzegać najlepszych praktyk w zakresie podnoszenia ręcznego. Tam, gdzie to możliwe, zawsze pracować w parze i upewnić się, że występuje odpowiedni dostęp w celu zapewnienia bezpiecznego oparcia.

4.1 Miejsce montażu

Siłownik powinien być zamontowany nad zaworem, z zapewnieniem wystarczającej ilości miejsca do zdjęcia pokrywy i swobodnego dostępu do obsługi. Siłownik można zamontować na rurze pionowej. Należy jednak w miarę możliwości unikać takiej orientacji. Przy wyborze miejsca montażu należy zwrócić uwagę, aby siłownik nie był narażony na działanie temperatury otoczenia przekraczającej zakres od 0°C do +50°C.

Obudowa siłownika ma stopień ochrony IP54, ale tylko wtedy, gdy pokrywa jest prawidłowo zamontowana. W wypadku instalacji zewnętrznych zaleca się przygotowanie odpowiedniej osłony. W wypadku montażu w pomieszczeniach, w których występuje ryzyko kondensacji, należy również zamontować grzałkę antykondensacyjną. Więcej informacji można znaleźć w kartach katalogowych (TI-P713-02-PL).

4.2 Uwagi eksploatacyjne

Ustawienia położenia krańcowego i skoku

Przed uruchomieniem siłownika AEL7T należy ustawić przełącznik zależny od skoku. Jest to istotna różnica w porównaniu do standardowej serii AEL7 bez wbudowanej funkcji bezpieczeństwa (sprężyna wysuwa wrzeciono przy braku zasilania).



Położenie krańcowe ustawia się przy użyciu sprężyny i przełącznika zależnego od skoku w położeniu wysuniętym, a w położeniu wsuniętym — tylko przy użyciu przełącznika zależnego od skoku. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale 4.5.

Ustawienia skoku dla nowych siłowników przedstawiono w tabeli 2. Opcjonalne przełączniki pomocnicze, jeśli są zamontowane, nie mają wpływu na skok siłownika.

Tabela 2 Ustawienie skoku siłownika

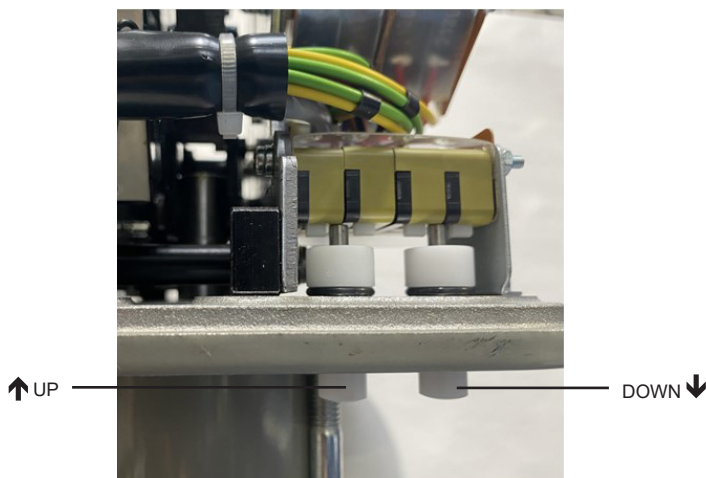
Siłownik	Siła nacisku [kN]	Maksymalny skok [mm]	Ustawiony skok [mm] Pozycjoner lub potencjometr
AEL71T	0,9	35	30
AEL72T	2,1	35	30

4.3 Napęd ręczny

Siłownik AEL7T nie jest dostępny z napędem ręcznym. Siłownik jest sklasyfikowany jako urządzenie zabezpieczające (zgodnie z normą EN14597_2012). Dlatego też w przypadku braku zasilania elektrycznego zawór musi pozostać w pozycji zamkniętej (bezpiecznej).

Trzpień siłownika można przesuwając za pomocą dwóch przycisków znajdujących się na spodzie płyty podstawy siłownika.

Do przesuwania trzpienia wymagane jest podłączenie zasilania.



Rys. 6 Przyciski do przemieszczania trzpienia

4.4 Podłączanie siłownika do zaworu

Operator jest odpowiedzialny za wdrożenie i utrzymanie bezpiecznych praktyk i systemów eksploatacji. Tylko kompetentne osoby mogą podłączać siłowniki serii AEL7T do zaworu. Osoby te muszą znać obowiązujące normy lub wytyczne dotyczące BHP oraz przestrzegać ich.



Ostrzeżenie

Siłownik serii AEL7T wymaga podłączenia zasilania elektrycznego przed połączeniem siłownika z zaworem. W związku z tym należy wykonać połączenie elektryczne i zamontować pokrywę siłownika, aby zapewnić bezpieczną obsługę urządzenia na etapie połączenia mechanicznego.



Ostrzeżenie — zagrożenie zmiążdżeniem Niebezpieczeństwo obrażeń ciała z powodu ruchomych części.

Sprawdzić, czy układ automatycznej regulacji jest wyłączony, a zasilanie elektryczne jest odłączone, gdy nie jest wymagane podczas procesu montażu. Zapobiegnie to niespodziewanemu ruchowi zaworu i siłownika. Nieprawidłowe korzystanie z zasilaczy wspomagających instalację, uruchomienie i konserwację zespołów zaworów z napędem elektrycznym zwiększa ryzyko obrażeń ciała. Nie wolno wkładać rąk do jarzma siłownika ani na trzpień, gdy zasilanie elektryczne jest podłączone. Nie wolno ograniczać skoku i ruchu siłownika ani zwiększać obciążenia gniazda przez umieszczanie przedmiotów w jarzmie siłownika. Takie postępowanie może być również przyczyną utraty wzroku. Tylko kompetentni technicy mogą podłączać siłownik AEL7T do zaworu.

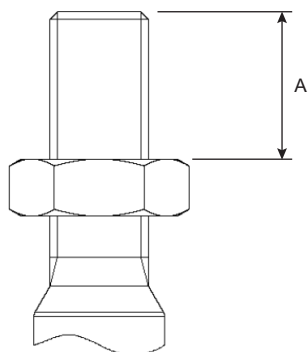


Dostarczany z zakładu siłownik AEL7T znajduje się zawsze w pozycji maksymalnego wysunięcia wrzeciona (sprężyna wysuwa wrzeciono bez podłączonego zasilania).

Należy posłużyć się dokumentem TI-P713-02-PL i upewnić się, że zawór i siłownik są odpowiednie do danego zastosowania.

Z prawidłowo podłączonym siłownikiem (zgodnie z opisem w rozdziale 3 „Połączenie elektryczne”), bezpiecznie odłączonym zasilaniem i prawidłowo założoną pokrywą siłownika:

- Odkręć nakrętkę mocującą siłownik z zaworu i umieść kołnierz montażowy na gwincie pokrywy zaworu.
- Ponownie załóż nakrętkę mocującą siłownik i dokręć (z momentem 50 Nm dla M34 lub 100 Nm dla M50).
- Odkręć nakrętki kolumn siłownika.
- Odkręć cztery śruby i zdejmij płytkę blokującą łącznika zaworu, płytkę ustalającą i tuleję adaptera zaworu z siłownika.
- Umieść płytkę blokującą i płytkę ustalającą na trzpieniu zaworu.
- Dokręć przeciwnakrętkę trzpienia zaworu tak, aby uzyskać odpowiednie zazębenie zwojów gwintu „A” (rys. 7 i tabela 3) dla odpowiedniej kombinacji zaworu i siłownika. Nakręć tuleję łącznika zaworu na trzpień, do styku z przeciwnakrętką.



Rys. 7 Zazębienie zwojów gwintu

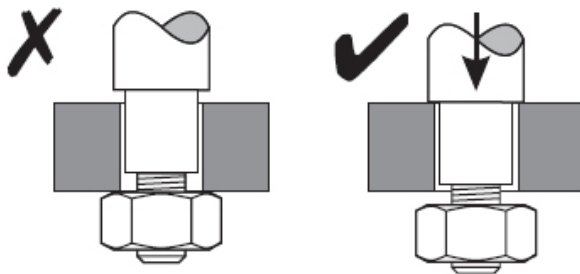
Tabela 3 Zazębienie zwojów gwintu

Siła nacisku wrzeciona	Zawory 2-drogowe Spira-trol™ K i L		
	DN15-50	DN65-100	DN125+
0,9 kN	12 mm	15 mm	Nd.
1,2 kN			

- Podłącz zasilanie elektryczne do siłownika. Zachowaj ostrożność, ponieważ mogą wystąpić nagłe przemieszczenia.
- Używając przycisku do przemieszczania UP cofnij wrzeciono siłownika o około 25% skoku zaworu, aby mieć pewność się, że podczas sprzęgania zaworu z siłownikiem, grzybek jest podniesiony nad gniazdem. Zapobiegnie to uszkodzeniu zaworu.
- Podnieś grzybek z gniazda zaworu o około 25% znamionowego skoku zaworu.
- Podnieś siłownik nad trzpień zaworu i umieść go na kolnierzu montażowym, a następnie luźno załóż nakrętki kolumn siłownika. Podnoś trzpień z grzybkiem zaworu do siłownika, aż gwintowana tuleja zetknie się z łącznikiem siłownika.



Przed dokręceniem nakrętek kolumn upewnij się, że końce kolumn są całkowicie wsunięte w otwory kołnierza montażowego zaworu. W razie potrzeby skoryguj położenie siłownika odpowiednim przyciskiem do przemieszczania UP lub DOWN.



Rys. 8

- Po prawidłowym ustawieniu łącznika zaworu i wrzeczona siłownika, z grzybkim podniesionym z gniazda zaworu, podłącz płytkę wskaźnika.
- Podłącz płytkę blokującą łącznika.
- Dokręć nakrętki kolumny z momentem 30 Nm.
- Dokręć (4) śruby łącznika zaworu z momentem 8 Nm.
- Dokręć przeciwnakrętkę gwintu z momentem 15 Nm.

4.5 Ustawienie położenia krańcowego



Ostrzeżenie

Obsługa siłownika AEL7T bez osłony jest dozwolona wyłącznie w celu krótkotrwałego uruchomienia lub wymiany części (pozycjoner, potencjometr, przełączniki pomocnicze lub grzałka). Podczas tej czynności istnieje dostęp do połączeń elektrycznych pod napięciem i ruchomych części. W przypadku niewłaściwego lub nieostrożnego wykonania prac instalacyjnych i rozruchowych istnieje niebezpieczeństwo śmierci lub poważnych obrażeń ciała operatora oraz nieodwracalnego uszkodzenia siłownika. Tylko odpowiednio wykwalifikowany personel może obsługiwać siłownik w takich warunkach (patrz rozdział 1.20). W normalnych warunkach roboczych nie wolno używać siłownika ze zdjętą pokrywą.



Ostrożnie

Nie używać przycisku przemieszczania DOWN do ustawiania obciążenia gniazda. Doprowadzi to do trwałego uszkodzenia gniazda zaworu. Nie wolno podłączać zasilania do siłownika, gdy działa mechanizm wysuwania sprężynowego. Może to doprowadzić do trwałego uszkodzenia przekładni.

Gdy siłownik jest prawidłowo podłączony do zaworu i wszystkie śruby lub nakrętki są dokręcone zgodnie z opisem:

- Zdejmij pokrywę siłownika.
- Odłącz i odizoluj napięcie zasilania siłownika.
- Sprzęgło elektromechaniczne rozłączy się, a sprężyna wysunie siłownik do momentu zetknięcia się grzybka zaworu z gniazdem.
- Wyreguluj dolny pierścień wskaźnika skoku na kolumnie siłownika, aż zetknie się z płytką wskaźnika.
- Izolowanym wkrętkiem (szerokość ostrza 3 mm) reguluj krzywkę S1 do momentu, aż dotknie, ale nie uruchomi przełącznika zależnego od skoku S1. Należy zwrócić uwagę na kierunek działania krzywki i przytrzymać koło zdawcze podczas regulacji którejkolwiek z krzywek (zależnej od skoku lub pomocniczej). Wałek krzywki obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, gdy trzpień siłownika jest wysuwany. Orientację oraz oznaczenia przedstawiono na rys. od 9 do 12.



Należy pamiętać, że siłownik wywiera maksymalny nacisk na gniazdo, zarówno gdy jest zamykany przez sprężynę, jak i przez silnik.

Ponieważ wałek napędowy znajduje się już w pozycji zamkniętej, przekładnia (po zbliżeniu się do pozycji krańcowej za pomocą silnika) będzie przesuwana się do położenia krańcowego aż do zadziałania przełącznika S1, co spowoduje zatrzymanie silnika. Podczas tego przebiegu sworzeń wałka napędowego przesunie się o 1–1,5 mm w dół w szczelinie wałka. Zapewni to dostępność pełnego nacisku zamykania sprężyny, a regulacja przełącznika krańcowego nie będzie musiała być bardzo dokładna.

Orientację pokazano na rys. 12.

Ostrożnie

W przypadku korzystania z opcji gniazda z materiału PEEK należy zachować ostrożność podczas sprawdzania działania przełącznika S1. Siłownik może wytwarzać nacisk znacząco przekraczający dopuszczalne obciążenie dla materiału gniazda, powodując jego nieodwracalne uszkodzenia.

Podczas sprawdzania ustawienia przełącznika S1 każdorazowe naciśnięcie przycisku przemieszczania DOWN nie powinno być dłuższe niż 1 s. Maksymalna liczba operacji wynosi 5.

Jeśli przełącznik zależny od skoku S1 nie jest w tym momencie uruchomiony, wyreguluj krzywkę S1, aby uruchomiła przełącznik.

Jeśli w tym czasie nie pojawi się szczelina 1–1,5 mm, należy wyregulować długość ząbienia zwojów gwintu i powtórzyć proces ustawiania położenia krańcowego.

Krzywka może obracać się dość sztywno. W takich okolicznościach zaleca się ustalenie położenia sąsiedniej krzywki za pomocą drugiego wkrętaka i zawsze rozpoczynanie od regulacji S1 i kończenie regulacją S4. Pod żadnym pozorem nie wolno luzować przeciwnakrętek krzywek, chyba że w celu ich wymiany (rys. 9).



- Po ustawieniu położenia zamkniętego (siłownik wysunięty) wyreguluj górny pierścień wskaźnika skoku na kolumnie siłownika, aby dopasować go dożądanego skoku zaworu.

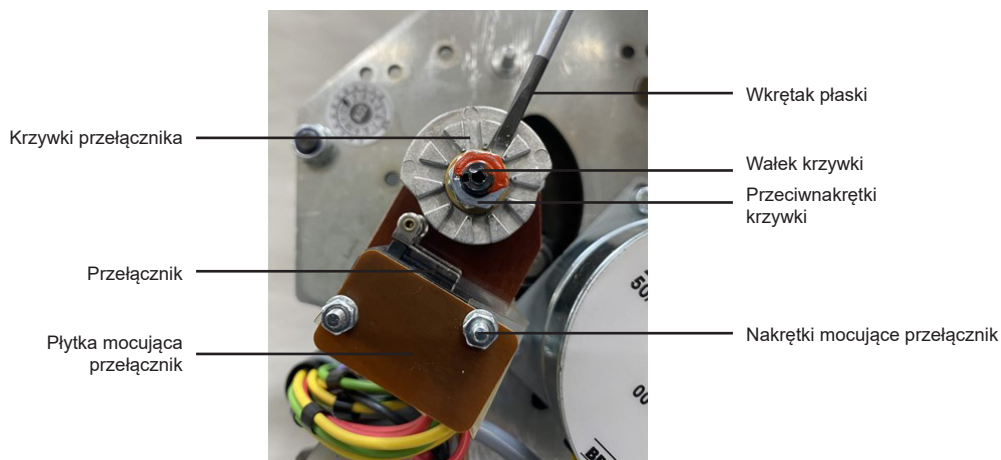


Ważne jest, aby upewnić się, że skok siłownika jest ograniczony przez przełącznik S2, a nie przez sam zawór. Jeśli skok byłby ograniczony przez sam zawór, spowodowałoby to uszkodzenie przekładni. Nie ma to jednak wpływu na funkcję bezpieczeństwa (sprężyna wysuwa wrzeciono bez zasilania).

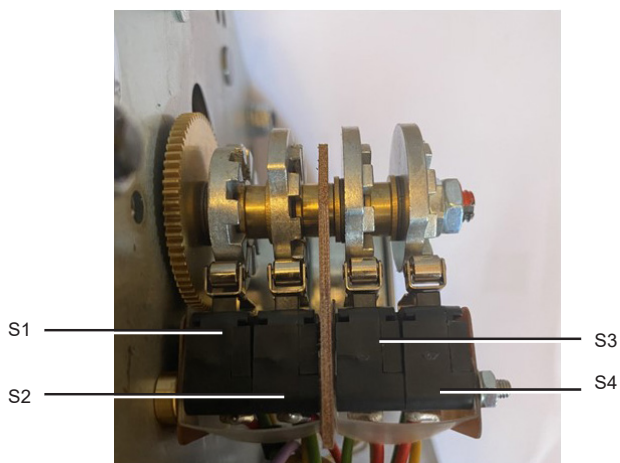
- Podłącz zasilanie elektryczne do siłownika. Zachowaj ostrożność, ponieważ mogą wystąpić nagłe przemieszczenia.
- Używając przycisku przemieszczenia UP, cofnij siłownik, aż płytka wskaźnika zetknie się z górnym pierścieniem wskaźnika skoku.
- Izolowanym wkrętakiem (szerokość ostrza 3 mm) reguluj krzywkę S2 do momentu, aż uruchomi przełącznik zależny od skoku S2. Należy zwrócić uwagę na kierunek działania krzywki i przytrzymać koło zdawcze podczas regulacji którakolwiek z krzywek (zależnej od skoku lub pomocniczej). Orientację oraz oznaczenia przedstawiono na rys. od 9 do 10.



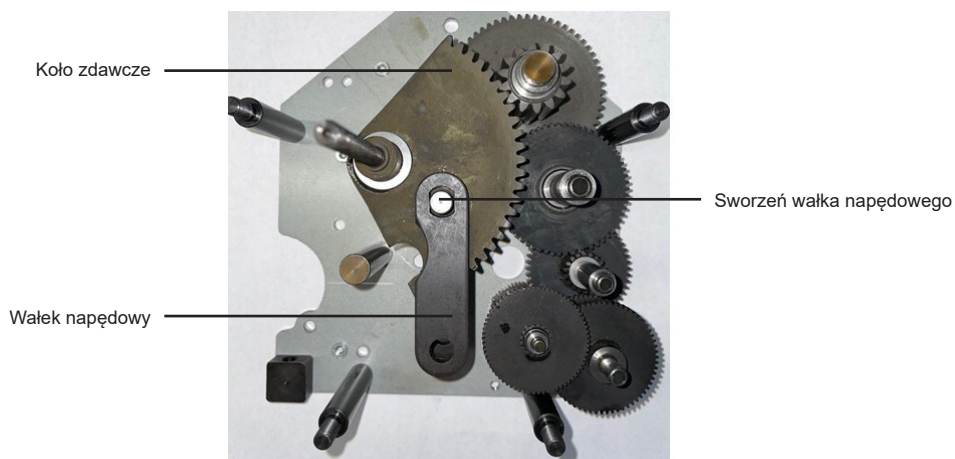
Krzywka może obracać się dość sztywno. W takich okolicznościach zaleca się ustalenie położenia sąsiedniej krzywki za pomocą drugiego wkrętaka i zawsze rozpoczynanie od regulacji S1 i kończenie regulacją S2. Pod żadnym pozorem nie wolno luzować przeciwnakrętek, chyba że w celu ich wymiany (rys. 9).



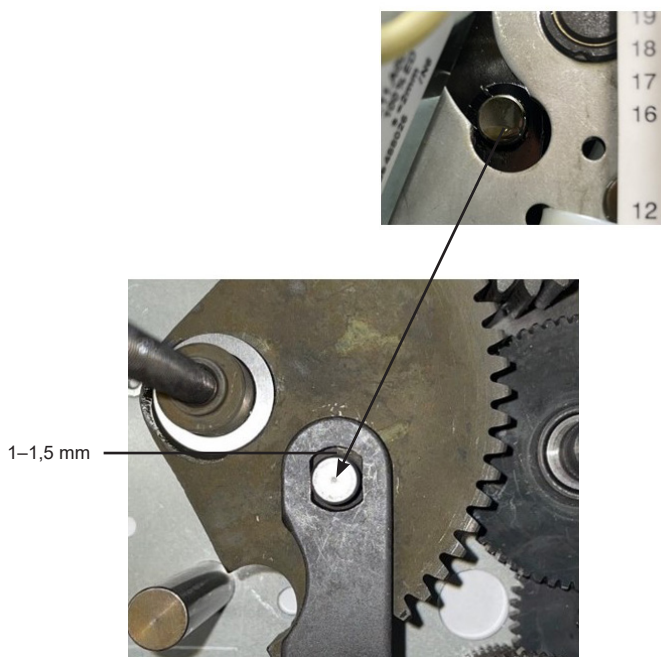
Rys. 9 Regulacja — przełącznik



Rys. 10 Przegląd — przełącznik



Rys. 11 Przegląd — przekładnia



Rys. 12 Sworzeń wałka napędowego w położeniu krańcowym

5. Akcesoria siłownika

5.1 Akcesoria siłownika — informacje dotyczące bezpieczeństwa



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z kontrolą, montażem, uruchomieniem, demontażem lub modyfikacją akcesoriów siłownika serii AEL7, należy zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa” oraz rozdziałem 3.1 „Podłączenia elektryczne — informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

Aby dobrać odpowiednie akcesoria do każdego siłownika, należy zapoznać się z tabelą 4. Ponieważ siłowniki serii AEL7T są urządzeniem zabezpieczającym, zaleca się, aby zostały fabrycznie wyposażone we wszystkie wymagane akcesoria.

Tabela 4 Akcesoria AEL7T

Typ siłownika	Siła nacisku	Napięcie	Pom. Przelącnik	Potencjometr	Pozycjoner	Grzałka
AEL7T	1 kN	230 VAC	AEL7T010	AEL7T001	AEL7X241	AEL7T191
		110 VAC				
		24 VAC			AEL7X233	AEL7T193
	2 kN	230 VAC			AEL7X241	AEL7T191
		110 VAC				
		24 VAC			AEL7X233	AEL7T193

5.2 Pomocnicze wyłączniki krańcowe

Siłownik serii AEL7 jest wyposażony w pomocnicze wyłączniki krańcowe. Pomocniczy wyłącznik krańcowy zawiera styk beznapięciowy, który umożliwia identyfikację stanu, gdy siłownik znajduje się w położeniu zdefiniowanym przez użytkownika. Pomocnicze wyłączniki krańcowe nie wpływają na skok siłownika. Można je skonfigurować jako normalnie otwarte (NO) lub normalnie zamknięte (NZ).

5.2.1 Wymiana pomocniczych wyłączników krańcowych



Ostrożnie
Nie wolno podłączać zasilania do siłownika, gdy działa mechanizm wysuwania sprężynowego. Może to doprowadzić do trwałego uszkodzenia przekładni.
Pomocnicze wyłączniki krańcowe powinny być wykorzystane do wskazania, że zawór jest zamknięty w wyniku działania sprężyny i że w razie potrzeby można bezpiecznie przywrócić zasilanie.

Z wrzecieniem siłownika w położeniu całkowicie wysuniętym, bezpiecznie odłączonym zasilaniem i zdjętą pokrywą siłownika:

- Sprawdź, czy zestaw wyłącznika jest zgodny z wybraną wersją, kompletny i nie nosi śladów uszkodzeń. Natychmiast odrzuć wszelkie uszkodzone części.
- Orientację produktu pokazano na rys. 9.
- Odkręć nakrętki mocujące przełącznik i zdejmij płytkę mocującą wyłącznik. Zdejmij stare wyłączniki.
- Wsuń najpierw przełącznik S3 na sworznie ustalające wyłącznika, zachowując orientację z rys. 9. S3 ma krótszą wiązkę przewodów.
- Wsuń przełącznik S4 na sworznie ustalające wyłącznika, zachowując orientację z rys. 9.
- Załóż płytkę mocującą przełącznik i dokręć nakrętki mocujące przełącznik.
- Podłącz wiązkę przewodów od wyłącznika S3 do zacisków 16–18, a od wyłącznika S4 do zacisków 19–21, jak pokazano na rys. 13 „Schemat zacisków pomocniczego wyłącznika krańcowego”.

Przełączniki położenia					
16	17	18	19	20	21
–	–	–	–	–	–
(NZ)	COM	(NO)	(NZ)	COM	(NO)
Przełącznik położenia S3, styk bezpotencjałowy			Przełącznik położenia S4, styk bezpotencjałowy		

Rys. 13 Schemat zacisków pomocniczego wyłącznika krańcowego

5.3 Potencjometr

Potencjometr przekazuje wewnętrzny sygnał sprzężenia zwrotnego położenia dla siłowników wyposażonych w kartę pozycjonera. Informacje o sprzężeniu zwrotnym położenia dla siłowników wyposażonych w kartę pozycjonera znajdują się w rozdziale 6.4.

5.3.1 Wymiana potencjometru

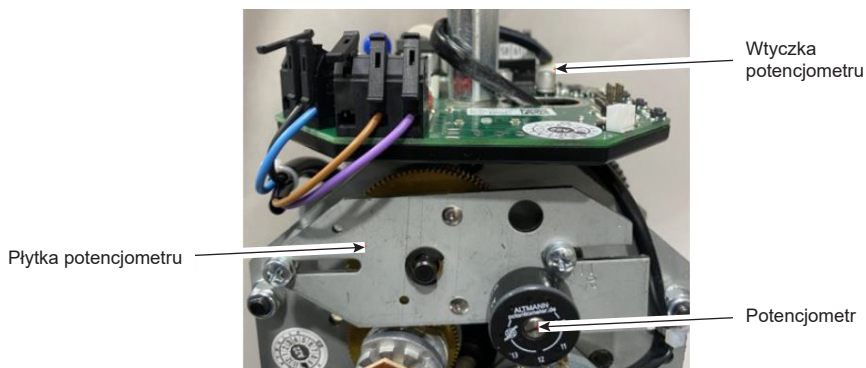


Ostrożnie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z kontrolą, montażem, uruchomieniem, demontażem lub modyfikacją pomocniczego wyłącznika krańcowego zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa” i rozdziałem 3.1 „Podłączenia elektryczne — informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

Z wrzecionem siłownika w położeniu całkowicie wysuniętym, bezpiecznie odłączonym zasilaniem i zdjętą pokrywą siłownika:

- Sprawdź, czy zestaw potencjometru jest zgodny z wybraną wersją, kompletny i nie nosi śladów uszkodzeń. Natychmiast odrzuć wszelkie uszkodzone części.
- Orientację produktu pokazano na rys. 14 „Montaż i regulacja potencjometru”.
- Odłącz wtyczkę potencjometru z karty pozycjonera.
- Wymontuj płytkę zespołu potencjometru.
- Zdejmij sprężysty pierścień zabezpieczający i zębnik z potencjometru.
- Odkręć przeciwnakrętkę i zdejmij podkładkę z potencjometru. Następnie wymontuj potencjometr.
- Wsuń nowy potencjometr i pierścień dystansujący przez płytkę zespołu potencjometru.
- Luźno załóż podkładkę i przeciwnakrętkę.
- Nasuń zębnik na wałek potencjometru, upewniając się, że zazębienie z zębatką skoku jest prawidłowe.
- Dokręć przeciwnakrętkę i załóż płytkę zespołu potencjometru.
- Podłącz wtyczkę wiązki przewodów potencjometru do karty pozycjonera.
- Informacje na temat uruchomienia można znaleźć w rozdziale 6.3.



Rys. 14

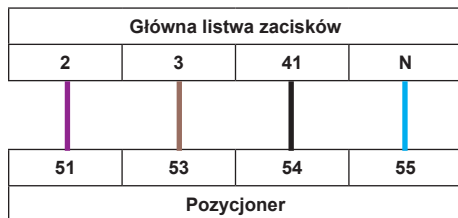
5.4 Karta pozycjonera

Karta pozycjonera steruje elementem wykonawczym na podstawie sygnału wejściowego (V lub mA). Karta pozycjonera to ten sam moduł, który jest używany w siłownikach serii AEL7.

5.4.1 Montaż karty pozycjonera

Z wrzecionem siłownika w położeniu całkowicie wysuniętym, bezpiecznie odłączonym zasilaniem i zdjętą pokrywą siłownika:

- Sprawdź, czy zestaw pozycjonera jest kompletny i nie nosi śladów uszkodzeń. Natychmiast odrzuć wszelkie uszkodzone części.
- Odłącz żyły zasilania i sygnału, wiązkę przewodów DE i wtyczkę potencjometru od karty pozycjonera.
- Odkręć górną część śruby pokryw, aby odsłonić zwoje gwintu, a następnie zdejmij pojedynczą podkładkę z pozycjonera.
- Wyjmij starą kartę pozycjonera. Ostrożnie nasuń owalny otwór nowej karty pozycjonera na odsłonięte zwoje gwintu śruby pokryw.
- Załóż podkładkę i górną część gwintu śruby pokryw i dokręć, zwracając uwagę, aby pokrywa siłownika pasowała do karty pozycjonera po podłączeniu żył kabla.
- Podłącz wtyczkę potencjometru do gniazda potencjometru na karcie pozycjonera (wiązkę przewodów potencjometru należy poprowadzić przez otwór środkowy na karcie pozycjonera).
- Podłącz wiązkę przewodów DE w sposób pokazany na rys. 15.
- Informacje na temat uruchomienia można znaleźć w rozdziale 6.4.



Rys. 15 Montaż pozycjonera — schemat zacisków

6. Uruchomienie

6.1 Uruchomienie — informacje dotyczące bezpieczeństwa



Ostrożnie

Przed przystąpieniem do prac związanych z uruchomieniem należy zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa” oraz rozdziałem 3.1 „Podłączenia elektryczne — informacje dotyczące bezpieczeństwa”.



Ostrzeżenie

Do montażu i uruchomienia siłownika serii AEL7 wymagane jest podłączenie do sieci elektrycznej. Wymaga to specjalistycznej wiedzy na temat obwodów i układów elektrycznych oraz związanych z nimi zagrożeń. Wymagana jest również

praktyczna znajomość siłowników liniowych. Tylko odpowiednio wykwalifikowany personel może obsługiwać siłownik w takich warunkach (patrz rozdział 1.20).

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała z powodu ruchomych części. Sprawdzić, czy układ automatycznej regulacji jest wyłączony, a zasilanie elektryczne jest odłączone, gdy nie jest wymagane podczas procesu montażu. Zapobieganie to niespodziewanemu ruchowi zaworu i siłownika. Nieprawidłowe korzystanie z zasilaczy wspomagających instalację, uruchomienie i konserwację zespołów zaworów z napędem elektrycznym zwiększa ryzyko obrażeń ciała.

Ostrzeżenie — zagrożenie zmiążdżeniem

Nie wolno wkładać rąk do jarzma siłownika ani na trzpień, gdy zasilanie elektryczne jest podłączone.

Nie wolno ograniczać skoku i ruchu siłownika ani zwiększać obciążenia gniazda przez umieszczanie przedmiotów w jarzmie siłownika. Takie postępowanie może być również przyczyną utraty wzroku.

6.2 Regulacja pomocniczego wyłącznika krańcowego



Ostrożnie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z kontrolą, montażem, uruchomieniem, demontażem lub modyfikacją pomocniczego wyłącznika krańcowego zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”, rozdziałem 3.1 „Podłączenia elektryczne — informacje dotyczące bezpieczeństwa” i rozdziałem 6.1 „Uruchomienie — informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

Siłowniki serii AEL7T są dostarczane z dwoma wyłącznikami pomocniczymi (S3 i S4). Pomocniczych wyłączników krańcowych S3 i S4 można używać do powiadamiania użytkownika o zdefiniowanej przez użytkownika pozycji zaworu i siłownika przy użyciu styku beznapięciowego (VFC). Orientację produktu pokazano na rys. 10.



Krzywka może obracać się dość sztywno. W takich okolicznościach zaleca się ustalenie położenia sąsiedniej krzywki za pomocą drugiego wkręta i zawsze rozpoczynanie od regulacji S3 i kończenie regulacją S4. Pod żadnym pozorem nie wolno luzować przeciwnakrętek, chyba że w celu ich wymiany (rys. 9).

Pomocniczy wyłącznik krańcowy nie ma wpływu na działanie siłownika. W razie potrzeby siłownik można skonfigurować do pracy z jednym lub dwoma wyłącznikami, albo bez wykorzystywania wyłączników pomocniczych.

Z wrzecionem siłownika w położeniu całkowicie wysuniętym i zdjętą pokrywą siłownika:

- Jeśli dolny przełącznik pomocniczy ma być ustawiony z zaworem w pozycji zamkniętej: ostrożnie włóż izolowany wkrętak do zacisków w jedno z gniazd krzywki S3 i — unieruchamiając koło zdawcze — powoli obracaj krzywkę aż do punktu, w którym przełącznik S3 zostanie uaktywniony (w razie potrzeby sprawdź to przyrządem pomiarowym).
- Jeśli dolny wyłącznik ma zostać uaktywniony w położeniu innym niż zamknięte: przyciskiem przemieszczania UP ustaw siłownik w żądanym położeniu, aby dolny wyłącznik został uruchomiony.
- Ostrożnie włóż izolowany wkrętak do zacisków w jedno z gniazd krzywki S3 i — unieruchamiając koło zdawcze — powoli obracaj krzywkę aż do punktu, w którym przełącznik S3 zostanie uaktywniony (w razie potrzeby sprawdź to przyrządem pomiarowym).
- Używając przycisku przemieszczenia UP, ustaw siłownik w tym położeniu, w którym ma zostać uaktywniony górny wyłącznik.
- Ostrożnie włóż izolowany wkrętak do zacisków w jedno z gniazd krzywki S4 i — unieruchamiając koło zdawcze — powoli obracaj krzywkę aż do punktu, w którym przełącznik S4 zostanie uaktywniony (w razie potrzeby sprawdź to przyrządem pomiarowym).
- Patrz rys. 13 „Schemat zacisków pomocniczego wyłącznika krańcowego”, aby upewnić się, że styk beznapięciowy (VFC) jest prawidłowo skonfigurowany zgodnie z wymogami układu automatycznej regulacji (normalnie otwarty NO lub normalnie zamknięty NZ).

6.3 Uruchomienie potencjometru

Rozdzielczość potencjometru należy dopasować do skoku siłownika (ustawionego między gniazdem/S1 a S2).



Ostrożnie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z kontrolą, montażem, uruchomieniem, demontażem lub modyfikacją potencjometru zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”, rozdziałem 3.1 „Podłączenia elektryczne — informacje dotyczące bezpieczeństwa” i rozdziałem 6.1 „Uruchomienie — informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

Z wrzuceniem siłownika w położeniu całkowicie wysuniętym, bezpiecznie odłączonym zasilaniem i zdjętą pokrywą siłownika:

- Poluzuj płytkę zespołu potencjometru, odkręcając obie śruby mocujące o kilka obrotów.
- Wyreguluj żądany skok zgodnie ze skalą, a następnie dokręć śruby mocujące.
- Włóż izolowany wkrętak z płaskim ostrzem w szczelinę w wałku potencjometru i ustaw żądany limit obrotu.
- Przywróć napięcie zasilania i za pomocą przycisku przemieszczania UP steruj siłownikiem do momentu uruchomienia przełącznika zależnego od skoku S2. Użyj przyrządu pomiarowego, aby obserwować zmiany rezystancji potencjometru i określić, czy zakres jest prawidłowy, czy nie.

6.4 Uruchomienie karty pozycjonera



Ostrożnie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z kontrolą, montażem, uruchomieniem, demontażem lub modyfikacją karty pozycjonera zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”, rozdziałem 3.1 „Uwagi dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych” i rozdziałem 6.1 „Uruchomienie — informacje dotyczące bezpieczeństwa”.



Ostrzeżenie

Nie używać pokręta ani korby, gdy włączono zasilanie elektryczne lub podłączono sygnał sterujący. Siłownik może zareagować na ręczne sterowanie, powodując uszkodzenie mięśniowo-szkieletowe palców.



Ostrożnie

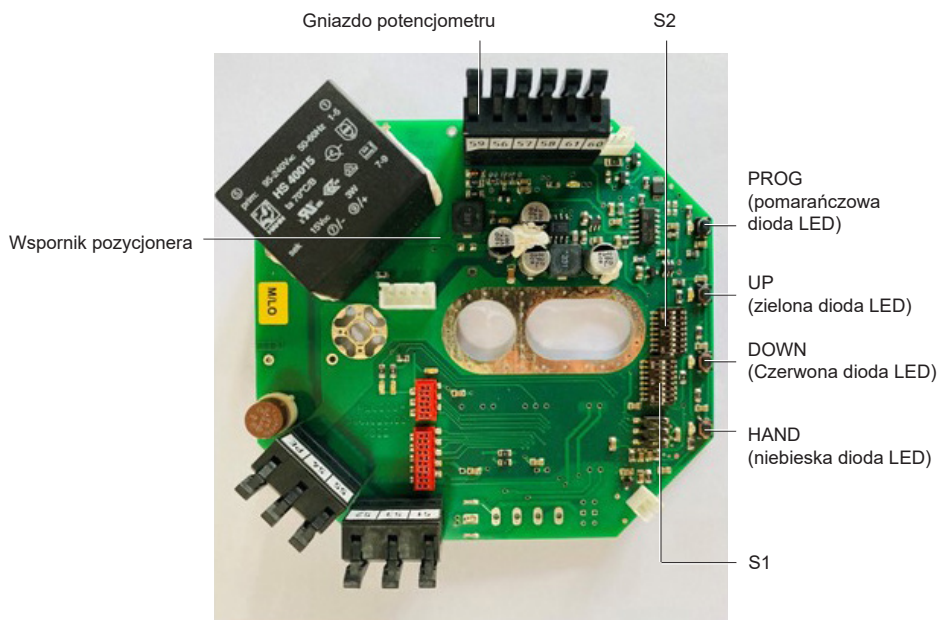
Możliwe jest uszkodzenie przełączników zależnych od obciążenia przez przyłożenie nadmiernego obciążenia przy użyciu pokręta lub korby.

Aby karta pozycjonera działała, wymagane jest zamontowanie potencjometru. Karta pozycjonera jest wyposażona w szereg przełączników DIP, których można użyć do konfiguracji:

- Sygnał wejściowy
- Sygnał sprzężenia zwrotnego
- Kierunek działania
- Histereza
- Tryb awaryjny (tylko utrata sygnału sterującego)
- Funkcja położenia końcowego (uruchomienie)



W przypadku zastosowań z podziałem zakresu sygnału sterującego należy zapoznać się z dodatkiem do IM.



Rys. 16



Ustawienia przełączników DIP zostaną zaktualizowane po włączeniu zasilania lub zresetowaniu urządzenia przez jednoczesne naciśnięcie przycisków HAND+UP+DOWN+PROG.

Tabela 5 Konfiguracja przełącznikami DIP

Przełącznik DIP SW1			
Nr przełącznika	Funkcja	OFF	ON
S1.1	Ustawienie skoku	Wył.	Wł.
S1.2	Działanie	Bezpośrednie *	Rewersyjne
S1.3 S1.4	Potencjometr	Wewnętrzny *	Nd.
S1.5	Zakres sygnału	4–20 mA / 2–10 V*	0–20 mA / 0–10 V
S1.6	Nd.	Nd.	
S1.7 S1.8	Histereza	Patrz tabela 6	
Przełącznik DIP SW2			
Nr przełącznika	Funkcja	OFF	ON
S2.1	AUTOTUNE	Wył.	Wł.
S2.2 S2.3 S2.4	Nd.	Nd. (ustawione na Off)	
S2.5 S2.6	Tryb awaryjny	Patrz tabela 7	
S2.7 S2.8	Położenie końcowe	Patrz tabela 8	

Tabela 6 Konfiguracja histerezy

S1.7	S1.8	Histereza
Wył.*	Wył.*	1,5%
Wł.	Wył.	1,0%
Wył.	Wł.	0,5%
Wł.	Wł.	0,3%

Tabela 8 Konfiguracja położenia końcowego

S2.7	S2.8	Położenie końcowe
Wył.*	Wył.*	WE/WE
Wł.	Wył.	DE/WE
Wył.	Wł.	WE/DE
Wł.	Wł.	DE/DE

Tabela 7 Konfiguracja trybu awaryjnego (położenie w przypadku utraty sygnału sterującego)

S2.5	S2.6	Funkcja bezpieczeństwa (pozycja wrzeczona bez zasilania)
Wył.*	Wył.*	Wysunięcie
Wł.	Wył.	Zatrzymanie wrzeczona w aktualnym położeniu
Wył.	Wł.	X=100%
Wł.	Wł.	X=0%

* Wskazuje ustawienie domyślne

6.5 AUTOTUNE — szybka konfiguracja

W przypadku większości zastosowań można skorzystać z procedury szybkiej konfiguracji.

Z wrzecionem siłownika w położeniu całkowicie wysuniętym, bezpiecznie odłączonym zasilaniem i zdjętą pokrywą siłownika:

- Upewnij się, że potencjometr znajduje się w położeniu zerowym (w razie potrzeby sprawdź to przyrządem pomiarowym).
- Posłuż się tabelą 5 „Konfiguracja przełącznikami DIP”.
- Wybierz wymagane działanie za pomocą S1.2 (domyślnie trzpień siłownika jest wysunięty przy minimalnym sygnale wejściowym).
- Wybierz wymagany sygnał sterujący za pomocą S1.5 (domyślnie 4–20 mA / 2–10 V).

Uwaga: sygnał sprzężenia zwrotnego z pozycjonera automatycznie zmienia się zależnie od wybranego sygnału wejściowego.

- Zaleca się utrzymanie histerezy na poziomie 1,5%, z wyjątkiem wyjątkowych okoliczności (patrz Tabela 6 „Konfiguracja histerezy”).
- Wybierz żądany tryb awaryjny. Ta funkcja wymaga, aby zasilanie siłownika nadal działało. W przypadku układów parowych zaleca się ustawienie S2.5 i S2.6 na „OFF” (Tabela 7 „Konfiguracja trybu awaryjnego”).
- Ustaw S2.7 i S2.8 w położeniu „ON” (Tabela 8 „Konfiguracja położenia końcowego”). Umożliwi to pozycjonerowi obsługę zaworu w pełnym zakresie skoku przy użyciu dwóch przełączników zależnych od obciążenia do określenia położenia końcowego skoku siłownika w obu kierunkach (ograniczników krańcowych w zaworze). Przełączniki zależne od obciążenia nie wymagają żadnej regulacji do dopasowania do zaworu o różnej długości skoku
- Przenieść ręcznie zawór z gniazda o około 20–50%.



Ostrzeżenie

Funkcja AUTOTUNE spowoduje ruch zaworu i siłownika. Upewnij się, że wszystkie wyniki zostały prawidłowo uwzględnione. Funkcję AUTOTUNE można zatrzymać, naciskając i przytrzymując dowolny przycisk podczas cyklu uruchamiania

- Po stwierdzeniu, że jest to bezpieczne, ponownie podłącz zasilanie do siłownika
- Ustaw przełącznik S2.1 w położenie „ON”.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk „PROG” przez 3 sekundy (pomarańczowa dioda LED zacznie migać, a następnie zmieni kolor na czerwony i zielony).
- Naciśnij przycisk „HAND” (włączy się niebieska dioda LED).
- Siłownik będzie się cofał, dopóki nie zostanie uaktywniony dolny przełącznik zależny od obciążenia (jako ogranicznik skoku zaworu).
- Siłownik będzie się wysuwać, dopóki nie zostanie uaktywniony górny przełącznik zależny od obciążenia (jako ogranicznik skoku zaworu).
- Po zakończeniu uruchamiania czerwona i zielona dioda LED wyłączy się; dioda LED „PROG” będzie migać.
- Ustaw przełącznik S1.2 w położenie OFF i podaj sygnał modulujący. Ruch siłownika będzie teraz proporcjonalny do sygnału wejściowego.

7. Konserwacja

7.1 Konserwacja — informacje dotyczące bezpieczeństwa



Ostrożnie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z uruchomieniem należy zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa” i rozdziałem 4.1 „Uwagi dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych”.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy zawsze zapoznać się z rozdziałami dotyczącymi bezpieczeństwa w odpowiednich Instrukcjach obsługi zaworu regulacyjnego i wszelkich akcesoriów, a także siłownika.



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy zawsze upewnić się, że zawór regulacyjny jest odizolowany, a wszystkie niezbędne oceny ryzyka i deklaracje metod pracy zostały zatwierdzone i autoryzowane.

Do konserwacji siłownika serii AEL7 lub zaworu regulacyjnego wymagane jest podłączenie do sieci elektrycznej. Wymaga to specjalistycznej wiedzy na temat obwodów i układów elektrycznych oraz związanych z nimi zagrożeń. Wymagana jest również praktyczna znajomość siłowników liniowych i zaworów regulacyjnych.

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała z powodu ruchomych części. Sprawdzić, czy układ automatycznej regulacji jest wyłączony, a zasilanie elektryczne jest odłączone. Zapobiegnie to niespodziewanemu ruchowi zaworu i siłownika.

Nieprawidłowe korzystanie z zasilaczy wspomagających instalację, uruchomienie i konserwację zespołów zaworów z napędem elektrycznym zwiększa ryzyko obrażeń ciała.

Podnoszenie i montaż siłowników zwiększa ryzyko obrażeń ciała.

Ostrzeżenie — zagrożenie zmiążdżeniem

Gdy siłowniki mają być montowane przy użyciu urządzeń podnoszących, należy ZAWSZE upewnić się, że siłownik jest bezpiecznie podwieszony i nie spadnie. NIGDY nie demontować zaworu regulacyjnego z rurociągu, używając siłownika jako punktu podnoszenia. Siłownik lub urządzenie podnoszące mogą ulec uszkodzeniu.

Nigdy nie stawać pod podnoszonymi podzespołami. Podczas pracy na lub w pobliżu sprzętu, na którym wykonywane są operacje podnoszenia, należy zawsze nosić ochronę głowy.

Nie wolno wkładać rąk do jarzma siłownika lub na trzpień, gdy zasilanie elektryczne jest podłączone.

Nie wolno ograniczać skoku i ruchu siłownika ani zwiększać obciążenia gniazda przez umieszczanie przedmiotów w jarzmie siłownika. Takie postępowanie może być również przyczyną **utraty wzroku**.

Ostrzeżenie — uszkodzenie układu mięśniowo-szkieletowego

W przypadku małych siłowników, które nie wymagają mechanicznych urządzeń podnoszących, należy zawsze przestrzegać najlepszych praktyk w zakresie podnoszenia ręcznego. Tam, gdzie to możliwe, zawsze pracować w parze i upewnić się, że występuje odpowiedni dostęp w celu zapewnienia bezpiecznego oparcia.

7.2 Ogólna konserwacja siłownika

AEL7 to siłownik o niewielkich wymaganiach, jeśli chodzi o konserwację. Przy normalnej eksploatacji nie jest wymagana rutynowa ani okresowa konserwacja.

W przypadku awarii można wymienić następujące części. Szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiednim rozdziale niniejszego dokumentu.

- Pomocnicze wyłączniki krańcowe
- Potencjometr
- Grzałka antykondensacyjna
- Karta pozycjonera
- Łącznik zaworu

Elastomerowe elementy uszczelniające mogą ulec zniszczeniu i należy je sprawdzać w regularnych odstępach czasu i wymieniać w razie potrzeby.

7.3 Gwarancja, naprawy i części zamienne

Siłownik serii AEL7 do dużych obciążeń jest objęty 36-miesięczną gwarancją od daty produkcji lub 24-miesięczną gwarancją od daty sprzedaży (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej). Gwarancja obejmuje wady produkcyjne i materiałowe siłownika. Awarie wynikające z nieprawidłowego montażu siłownika, zaworu lub w wyniku nieprawidłowego projektu i konserwacji systemu nie są objęte zakresem niniejszej gwarancji. Uszkodzenia wynikające z obsługi, niewłaściwych prac naprawczych, zaniedbań lub wpływów substancji chemicznych i elektrochemicznych również nie wchodzą w zakres gwarancji.

W rzadkich przypadkach, gdy siłownik ulegnie awarii podczas pracy, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym firmy Spirax Sarco w celu uzyskania instrukcji dotyczących zwrotu produktu.

Siłowników serii AEL7 nie wolno naprawiać w miejscu montażu. W rzadkich przypadkach, gdy siłownik z serii AEL7 wymaga naprawy, należy go zwrócić do producenta wraz z pełnym raportem dotyczącym usterki. Części zamienne do siłownika są dostępne tylko w przypadku ich montażu w zakładzie produkcyjnym w Niemczech. W celu uzyskania instrukcji dotyczących zwrotu prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem technicznym firmy Spirax Sarco.

7.4 Demontaż siłownika z zaworu



Ostrożnie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z uruchomieniem należy zapoznać się z rozdziałem 1 „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”, rozdziałem 4.1 „Uwagi dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych” i rozdziałem 7 „Konserwacja — informacje dotyczące bezpieczeństwa”.



Ostrzeżenie

Siłownik serii AEL7T wymaga podłączenia zasilania elektrycznego, aby można było go zdemontować z zaworu. W związku z tym należy wykonać połączenie elektryczne i zamontować pokrywę siłownika, aby zapewnić bezpieczną obsługę urządzenia na etapie rozłączenia mechanicznego.

Czasami może być konieczne wymontowanie siłownika z zaworu w celu przeprowadzenia ogólnej konserwacji zaworu lub wymiany samego siłownika. Aby zdemontować siłownik AEL7T, należy zapewnić jego zasilanie w celu uwolnienia nacisku sprężyny z zaworu:

- Użyj przycisku przemieszczenia UP, aby ustawić siłownik na ok. 25–50% skoku zaworu.
- Poluzuj nakrętkę zacisku trzpienia zaworu.
- Poluzuj łącznik zaworu i zdejmij płytki ustalające i zaciskowe.
- Poluzuj nakrętki kolumn i zdejmij siłownik z zaworu.
- Odłącz zasilanie i sygnał od siłownika, a następnie zdejmij pokrywę siłownika.
- Odłącz żyły kabla zasilającego i kabla sygnału sterującego od odpowiednich zacisków (oznacz je w celu identyfikacji, jeśli nie zrobiono tego wcześniej).
- Poluzuj nakrętki dławików kablowych i ostrożnie wsuń kable zasilania i sterowania przez dławiki.
- Zabezpiecz luźne kable na wypadek przypadkowego przywrócenia zasilania.

Aby ponownie zamontować siłownik na zaworze, należy zapoznać się z rozdziałem 4.4 „Podłączanie siłownika do zaworu”.

Aby uruchomić siłownik, patrz rozdział 6 „Uruchomienie”.

7.5 Rozwiązywanie problemów

Obserwacja	Możliwa przyczyna
Siłownik nie porusza się (VMD)	Brak napięcia zasilania
	Przepalony bezpiecznik zasilania
	Usterka silnika
Przepalenie bezpiecznika zasilania	Nieprawidłowa wielkość bezpiecznika
	Nieprawidłowy przekrój poprzeczny przewodu
	Słabe podłączenie żyły kabla w siłowniku
	Odsłonięte żyły kabli wewnątrz siłownika
Zawór nie osiąga pełnego skoku (0%)	Nieprawidłowy sygnał sterujący
	Nieprawidłowe połączenie siłownika z zaworem
	Blokady wewnątrz zaworu
	Nieprawidłowe uruchomienie potencjometru
	Nieprawidłowo uruchomiony skok pozycjonera
Zawór nie osiąga pełnego skoku (100%)	Nieprawidłowy sygnał sterujący
	Nieprawidłowe połączenie siłownika z zaworem
	Blokady wewnątrz zaworu
	Zależny od skoku wyłącznik krańcowy ogranicza skok
	Nieprawidłowe uruchomienie potencjometru
	Nieprawidłowo uruchomiony skok pozycjonera
Siłownik nie reaguje na sygnał (pozycjoner)	Nieprawidłowo uruchomione ramię skoku
	Sygnał sterujący poza zakresem (sprawdź napięcie/natężenie prądu)
	Nieprawidłowo uruchomiony pozycjoner
Siłownik poruszający się w sposób ciągły	Usterka potencjometru
	Złe nastawy PID regulatora
	Usterka kondensatora silnika

8. Deklaracja zgodności

spiraxsarco.com

spirax
sarco EN

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL7 Series**

Name and address of the
manufacturer or his authorised
representative: **Spirax Sarco Ltd,
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/35/EU	Low Voltage Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2006/42/EC	Machinery Directive

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

(Low Voltage Directive)	EN 61010-1:2010+A1:2019
(EMC Directive)	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
(Machinery Directive)	EN 60204-1:2018 EN ISO 12100:2010

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**

(signature):



(name, function): **N Morris**

(place and date of issue): **Compliance Manager, Steam Business Development Engineering
Cheltenham
2022-09-26**

DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL7 Series**

Name and address of the manufacturer or his
authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,**
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

SI 2016 No.1101 * The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
SI 2016 No.1091 * The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
SI 2008 No.1597 * The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

(*As amended by EU Exit Regulations)

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

SI 2016 No.1101 * EN 61010-1:2010+A1:2019
SI 2016 No.1091 * EN 61000-6-2:2005
 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
SI 2008 No.1597 * EN 60204-1:2018
 EN ISO 12100:2010

Additional information:

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**
(signature): 
(name, function): **N Morris**
 Compliance Manager
 Steam Business Development Engineering
(place and date of issue): **Cheltenham**

26 September 2022

