

INSTRUKCJA OBSŁUGI ELEKTROZAWORÓW PROCESOWYCH ACL

RQS[®]
RIGHT QUALITY SOLUTIONS



ELEKTROZAWORY



Spis treści:

1. Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
2. Zakres zastosowania
3. Przechowywanie, transport, utylizacja
4. Oznaczenie, budowa i materiały
5. Instalacja
6. Działanie
7. Demontaż
8. Konserwacja
9. Naprawa
10. Dostępne części zamienne
11. Podmiot odpowiedzialny
12. Deklaracja zgodności

1. Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

a. Obsługa i środki ostrożności

Przed rozpoczęciem instalacji i użytkowania produktu przeczytaj uważnie niniejszą instrukcję obsługi. Stosuj się do zawartych w niej wytycznych, uwag i ostrzeżeń. Wszelkie instrukcje bezpieczeństwa muszą być bezwzględnie przestrzegane w celu uniknięcia obrażeń ciała lub uszkodzeń mienia.

b. Kwalifikacje personelu

Montaż, podłączenie, uruchomienie, obsługa i konserwacja mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel, upoważniony przez użytkownika końcowego lub producenta urządzenia czy instalacji, w którego skład wchodzi produkt.

c. Środki ochronne

Użytkownik końcowy lub producent urządzenia czy instalacji, w skład których wchodzi produkt są odpowiedzialni za wprowadzenie wymaganych środków ochrony indywidualnej jak również innych zabezpieczeń oraz środków ostrożności np. blokad, osłon, wskazanych w instrukcji lub wynikających wprost z przepisów BHP.

d. Normy i dyrektywy

Produkty oferowane przez RECTUS POLSKA są zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami stosownych dyrektyw EU oraz obowiązującymi normami technicznymi. Poświadczeniem wypełnienia powyższych wymogów jest Deklaracja Zgodności zamieszczona na końcu niniejszej instrukcji obsługi (pkt. 12 instrukcji). Niemniej jednak użytkownik końcowy lub producent urządzenia czy instalacji w skład których wchodzi produkt, zobowiązany jest zapewnić iż przestrzegane są wszystkie normy krajowe zgodnie z miejscem zainstalowania produktu.

e. Uruchomienie

Przed uruchomieniem sprawdź czy produkt nie posiada widocznych uszkodzeń, luźnych elementów oraz czy jest kompletny. Upewnij się, że produkt spełnia wymogi konkretnego zastosowania. Sprawdź, jeżeli występują, nastawy początkowe aby pierwsze uruchomienie nie doprowadziło do powstania uszkodzeń produktu lub w jego otoczeniu.

f. Eksploatacja

W trakcie eksploatacji wykonuj okresowe inspekcje produktu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń np. pęknięć, wycieków, lub innych objawów świadczących o niewłaściwej pracy np. niepokojące odgłosy, przegrzewanie się, niezwłocznie zgłaszaj spostrzeżenia właściwym służbom technicznym lub producentowi gdyż produkt może być używany tylko w stanie sprawnym technicznie.

g. Konserwacja

Dla zapewnienia długotrwałej i bezpiecznej pracy produktu przestrzegaj wskazówek dotyczących konserwacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

h. Zmiany i modyfikacje

Zabronione jest jakiegokolwiek, samowolne dokonywanie przeróbek, modyfikacji i zmian w produkcie a wszelkie ryzyko i ewentualne szkody związane z nimi ponosi użytkownik.

2. Zakres zastosowania

a. Produkt przeznaczony jest do:

Elektrozawory procesowe ACL stosowane są jako elementy odcinające (2/2) lub rozdzielające/mieszające (3/2). Elektrozawory przeznaczone są do mediów typu: ciecze (w szczególności woda), gazy i inne media kompatybilne z zastosowanymi materiałami elektrozaworów, a w szczególności z materiałami uszczelnienia. Zakresy przyłączy, ciśnienia maksymalne i maksymalne temperatury medium dla poszczególnych serii zaworów ACL do sprawdzenia z poniższą tabelą:

Seria zaworu	Zakres przyłączy	P max	Uszczelnienie (max temp. w °C)				
		zależne od średnicy i rodzaju cewki [bar]	NBR (od -10 do 90°C)	EPDM	VITON	PTFE	inne
ACL W105	1/8"	3 - 14			140		
ACL 105	1/8"	1,5 - 25	x	140	140		
ACL W106	1/4"	3 - 14			140		
ACL 106	1/8" - 1/2"	1 - 100	x	140	140	180	
ACL 107	1/4" - 3"	5 - 25	x	140	140		
ACL P107	3/8" - 1"	10 - 15	x	140	140		
ACL 108	3/8" - 1"	7 - 12			140		
ACL 205	1/8"	3,5 - 25	x	140	140		
ACL 206	1/8" - 1/2"	2,2 - 23	x	140	140		
ACL 207	1/4" - 3"	10 - 15	x	140	140		
ACL 306	1/8" - 1/4"	4 - 20	x	140	140		
ACL 320	1/4"	5 - 9			140		
ACL 115	1/8"	1 - 20	x	120	120		
ACL 116	1/8" - 1/2"	1,8 - 26	x	120	120		
ACL 117	1/4" - 3"	5 - 15	x	120	120		
ACL 119	1/4" - 1/2"	30 - 50			140	140	
ACL 123	3/8"	80 - 150				95	
ACL 124	1/2"	100				95	
ACL 171	1/8"	2 - 25	x	140	140		
ACL 130	1/8"	4 - 50	x	140	140		
ACL 170	1/4" - 1/2"	3,5 - 100	x	140	140	180	180
ACL 135	specjalne	1,2 - 25	x	140	140		
ACL 177	3/8" - 1"	10 - 15	x	140	140		
ACL 271	1/8"	2,5 - 19	x	140	140		
ACL 230	1/8"	10	x	140	140		
ACL 270	1/4" - 1/2"	3 - 23	x	140	140	180	180
ACL 235	specjalne	4,5 - 14	x	140	140		

Seria zaworu	Zakres przyłączy	P max	Uszczelnienie (max temp. w °C)				
		zależne od średnicy i rodzaju cewki [bar]	NBR (od -10 do 90°C)	EPDM	VITON	PTFE	inne
ACL 277	3/8" - 1"	10 - 15	x	140	140		
ACL 371	1/8"	6 - 15	x	140	140		
ACL 370	1/4"	4 - 16	x	140	140	180	180
ACL 335	specjalne	9	x	140	140		
ACL 119W	3/8" - 1/2"	10				180	
ACL A106	1/8" - 1/4"	1 - 30			80		
ACL A170	1/4" - 1/2"	3,5 - 80			80		
ACL A370	1/4"	10 - 16			80		
ACL A107	1/4" - 3"	10 - 15	x		140		
ACL A177	3/8" - 1"	10 - 15			140		
ACL 161	specjalne	-0,9 - 0,5					95

Zakres temperatur otoczenia: najczęściej od -10°C do +55°C (z cewką typu F) oraz od -10°C do +80°C (z cewką typu H), do sprawdzenia z kartą katalogową konkretnego elektrozaworu na stronie www.rectus.pl

- b. Zabrania się stosowania produktu do: mediów zawierających cząstki stałe, sypkie i ściernie. Maksymalna lepkość cieczy to 25cSt (mm²/s).

RECTUS Polska nie ponosi odpowiedzialności za skutki niezgodnego z przeznaczeniem lub niewłaściwego użycia produktu.



Użycie i użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem obejmuje również stosowanie się do wskazówek i zaleceń niniejszej instrukcji, w odniesieniu do produktu.

3. Przechowywanie, transport, utylizacja

Elektrozawory procesowe ACL powinny być przechowywane w suchym, czystym miejscu, nie narażone na bezpośrednie działanie promieniowania UV i zabrudzenia (kurz, piasek, błoto). Elektrozawory należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

Podczas transportu zachować wszelkie środki ostrożności.



Nie podnosić elektrozaworu trzymając za cewkę zaworu.

Urządzenia nie należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi.



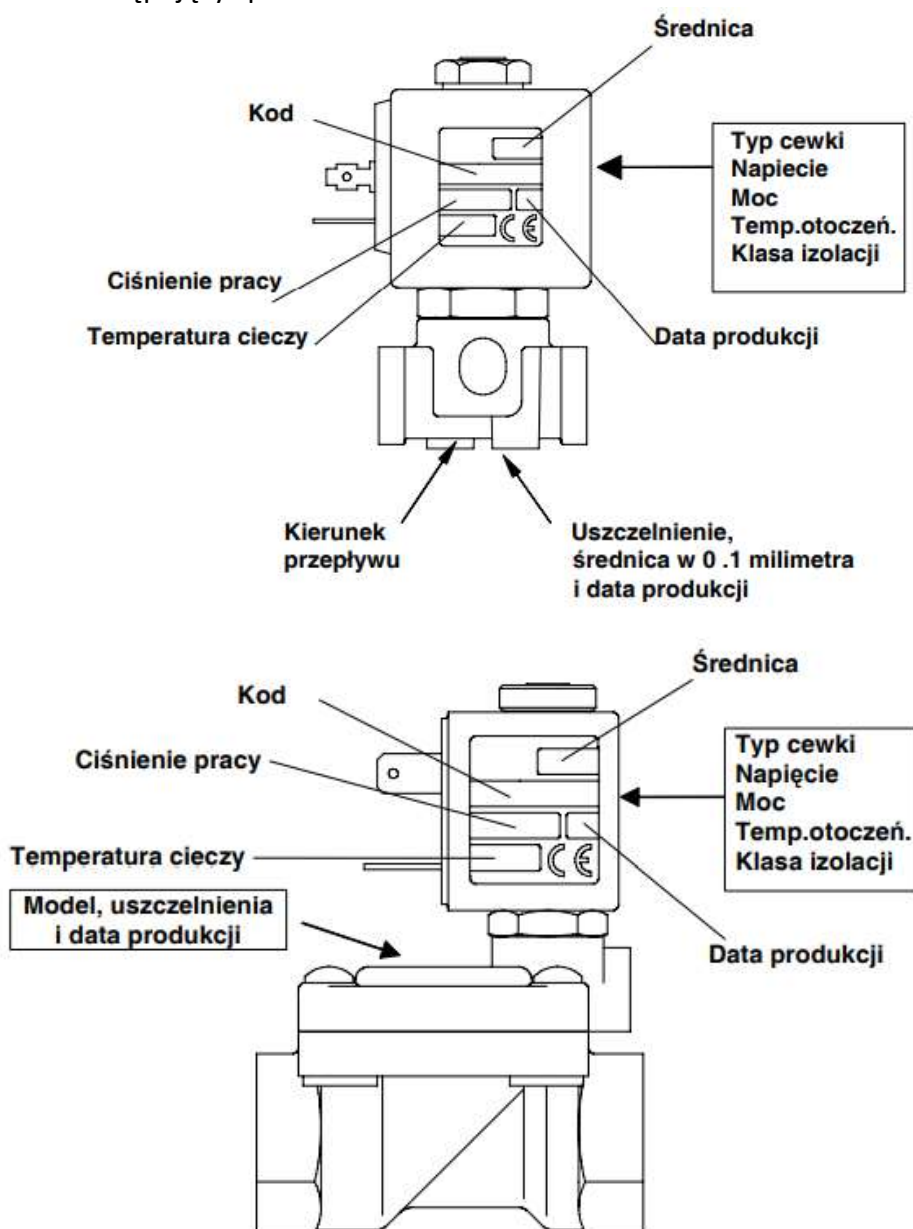
Należy oddać zużyte urządzenie w punkcie recyklingu.

Użyte w produkcji elementy, jeżeli to możliwe, można od siebie oddzielić i poddać wybiórczej utylizacji. W przypadku użycia elektrozaworów w kontakcie z mediami niebezpiecznymi należy w pierwszej kolejności zneutralizować szkodliwe substancje z zachowaniem szczególnych środków ostrożności by nie narażać człowieka na kontakt z tymi substancjami oraz nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska. Stosując się do tych wytycznych chronisz środowisko.



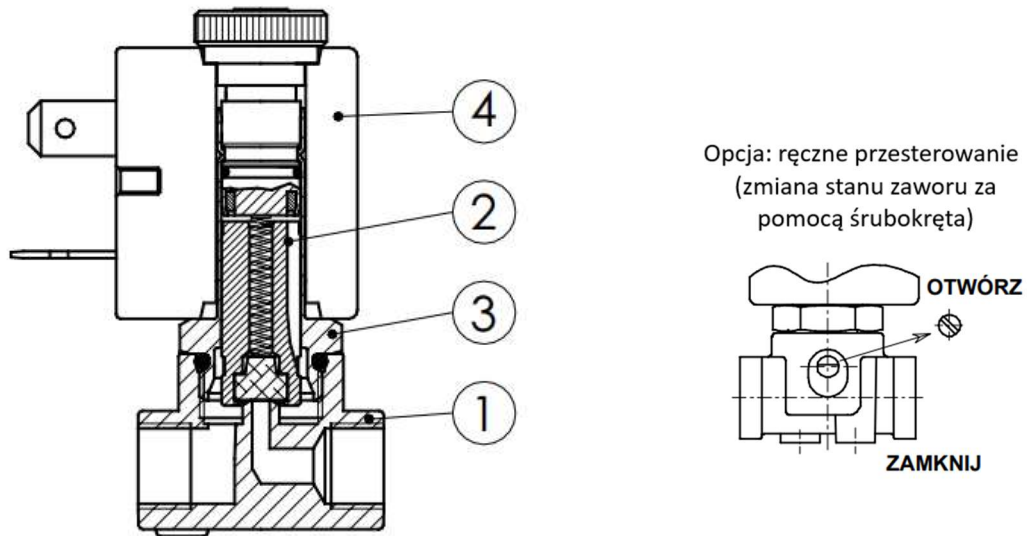
4. Oznaczenie, budowa i materiały

Elektrozawory procesowe ACL oznaczone są wytłoczeniem na korpusie zaworu oraz naklejką na cewce zaworu w następujący sposób:



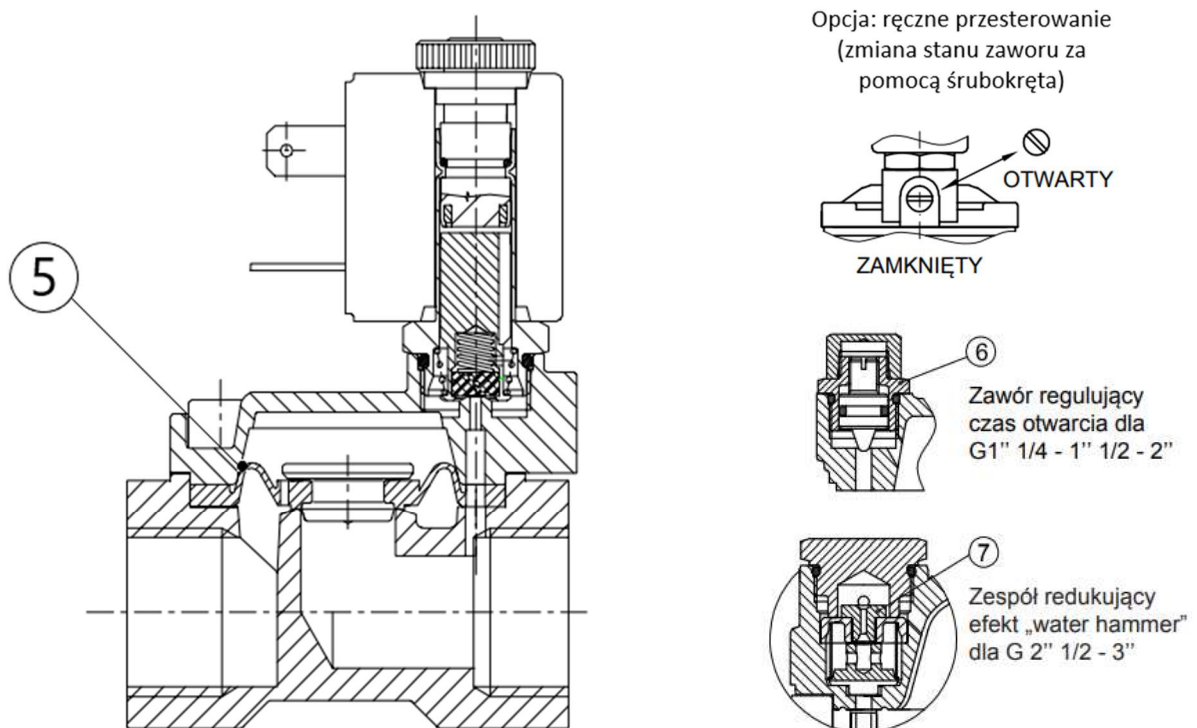
Rys. 2 – Oznaczenia dla elektrozaworu pośredniego działania (membranowego).

Na podstawie tylko danych z korpusu zaworu możliwe jest wskazanie konkretnej karty katalogowej (na www.rectus.pl) i wyszukanie pozostałych informacji takich jak: zakresy temperatur, zakresy ciśnień, współczynniki przepływu itp.



Lp.	Opis	Ilość	Materiał
1	Korpus zaworu	1	Mosiądz, stal nierdzewna, aluminium (w zależności od serii)
2	Suwak (tłoczek)	1	Najczęściej stal nierdzewna + uszczelnienie w zależności od serii zaworu
3	Trzpień (pilot)	1	Najczęściej stal nierdzewna
4	Cewka zaworu	1	Tworzywo, w środku miedziane uzwojenie

Rys. 3 – Budowa elektrozaworu bezpośredniego działania.



Rys. 4 – Budowa elektrozaworu pośredniego działania (membranowego). Występuje dodatkowy element w postaci membrany (5) wykonanej z tego samego materiału co uszczelnienie suwaka. Zawory z przyłączami od 1" do 2" wyposażone są w zawór regulujący czas otwarcia zaworu (6). Zawory 2-1/2" oraz 3" posiadają zespół redukujący niekorzystny efekt „water hammer” (7) czyli uderzenia hydraulicznego przy zbyt gwałtownym zamknięciu zaworu.



Powyżej przedstawiona została budowa dwóch najpopularniejszych typów elektrozaworów procesowych. Budowa i materiały wykonania innych typów (zawory flanszowe, tłoczkowe, tworzywowe itd.) zostały opisane w indywidualnych kartach katalogowych zaworów. Karty katalogowe dostępne na stronie www.rectus.pl

5. Instalacja

Przed instalacją należy upewnić się, że dostarczone elektrozawory procesowe ACL są kompatybilne z przepływającym medium i jego parametrami temperatury i ciśnienia, a cewka zaworu odpowiada parametrom elektrycznym aplikacji.

Połączenie hydrauliczne:

Elektrozawory mogą pracować w każdej pozycji, ale w celu uniknięcia osadzania się zanieczyszczeń w trzpieniu zalecane jest, jeśli to możliwe, aby elektrozawór pracował w płaszczyźnie poziomej, czyli cewka była umieszczona powyżej poziomu przyłączy. Gdy elektrozawór podłączony jest do elastycznych przewodów, zaleca się jego przytwierdzenie do stabilnej konstrukcji za pomocą otworów montażowych, jeżeli występują.



Nie przekraczaj wartości wskazanych w tabeli danych technicznych. Sprawdź, czy kierunek przepływu medium jest zgodny ze strzałką umieszczoną na korpusie zaworu i czy średnice nominalne rur przyłączeniowych są właściwie dobrane do średnicy nominalnej (DN) zaworu.



Sprawdź, czy rury doprowadzające medium są czyste i gdy to możliwe, zamontuj filtr przed zaworem. Podczas montażu zaworu usuń ciała obce i materiały uszczelniające, takie jak taśma lub pasta, ze środka zaworu, które mogłyby zatkać otwór i uniemożliwić prawidłowe działanie pilota. Podczas dokręcania zaworu kluczem uważaj aby nie uderzyć w cewkę, gdyż może to spowodować jej uszkodzenie.

Połączenie części elektrycznej (powinna wykonywać osoba z odpowiednimi uprawnieniami):



Zabezpiecz cewkę przed wodą i wilgocią, nie dopuść do zwarcia. Sprawdź, czy napięcie zasilania i inne parametry elektryczne są zgodne z podanymi na cewce.



W celu zapewnienia lepszego odprowadzania ciepła z cewki staraj się montować zawór w miejscu wietrzonym z dala od innych źródeł ciepła. Istnieje możliwość, iż temperatura pracy cewki w połączeniu z temperaturą otoczenia i medium może spowodować ryzyko poparzenia lub jej przegrzanie, wywołując wewnątrz przebicie międzywojowe a w efekcie spalanie cewki.

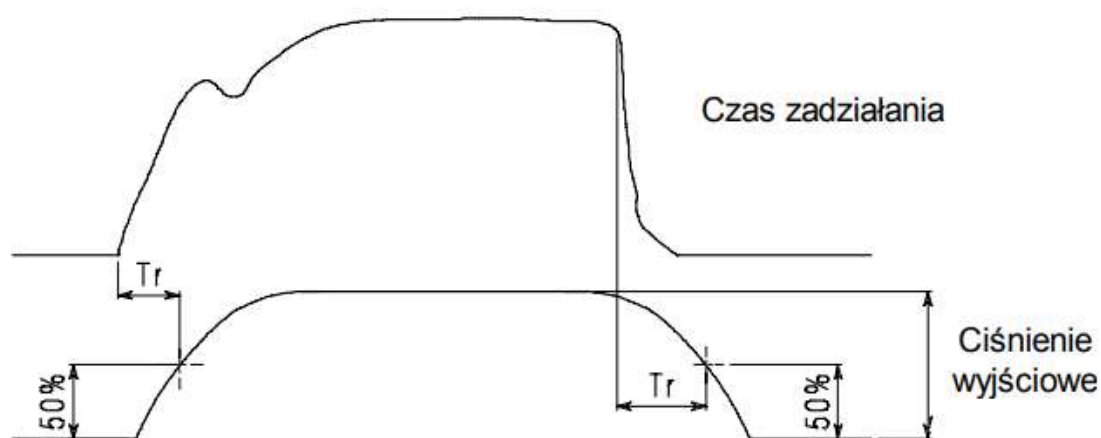


Nakrętka mocująca cewkę na trzpieniu nie powinna być zbyt mocno dokręcona, nie powinno się przekraczać momentu 1,5Nm.

6. Działanie

Cewki elektrozaworów ACL przeznaczone są do pracy ciągłej (współczynnik obciążenia ED 100%). Praca ciągła występuje, gdy napięcie podawane jest na cewkę w sposób ciągły. W specyficznych aplikacjach występuje możliwość wykonania cewek (po konsultacji z producentem) do pracy nie ciągłej (np. ED50%), przy napięciu większym niż nominalne (zwiększona moc). Maksymalna temperatura na cewce nie powinna być przekroczona.

Czas zadziałania elektrozaworu to czas pomiędzy podłączeniem pod napięcie (lub rozłączeniem) i momentem, kiedy ciśnienie wyjściowe osiągnie 50% wartości maksymalnej. Czas zadziałania zależy od typu elektrozaworu, właściwości medium a także ciśnienia i napięcia (AC lub DC), podane poniżej wartości mają charakter szacunkowy.



TYP	Rt. ms. powietrze P=6 bar		Opis
	Otwieranie	Zamykanie	
2 i 3 drogowy bezpośredniego działania NZ	8	25	z cieczą +50% +150% zależny od lepkości
2 i 3 drogowy bezpośredniego działania NO	25	8	z cieczą +50% +150% zależny od lepkości
Z serwosterowaniem NZ G3/8 i G1/2 G3/4 i G1	30 50	50 70	z cieczą +50% +150% zależny od lepkości
Z serwosterowaniem NO G3/8 i G1/2 G3/4 i G1	50 70	30 50	z cieczą +50% +150% zależny od lepkości
Z serwosterowaniem G1"1/4 -1"1/2 G2"	Czas regulowany		

Rys. 5 – Czas zadziałania a ciśnienie wyjściowe. W tabeli podano przykładowe wartości dla standardowych elektrozaworów bezpośredniego i pośredniego działania (z serwosterowaniem).

7. Demontaż



Przed rozpoczęciem demontażu należy upewnić się, że w rurociągu nie znajduje się medium, że elektrozawór nie jest pod ciśnieniem oraz że cewka odłączona jest od źródła zasilania. Źródło zasilania rurociągu powinno być odcięte i odpowiednio zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem.

Zdejmij wtyczkę z cewki, odkręć śruby montażowe korpusu (jeśli występują), odkręć śrubunki przyłączy procesowych i z należytą ostrożnością usuń elektrozawór z rurociągu.

8. Konserwacja

Jeżeli elektrozawory procesowe eksploatowane są według zaleceń i nie są przekraczane parametry podane w kartach katalogowych, konserwacja nie jest wymagana.

W przypadku zastosowań specjalnych lub wydłużonej gwarancji, uzgodnionych z producentem zaleca się wykonywanie okresowych (raz w roku) inspekcji prawidłowości działania elektrozaworu, w tym sprawdzenia szczelności i występowania uszkodzeń mechanicznych.

W razie stwierdzenia wadliwego działania elektrozaworu (np. nieszczelność, uszkodzenie cewki) należy zdiagnozować jego przyczynę oraz dokonać serwisu.



Zaleca się wykonanie co najmniej raz na miesiąc jednego cyklu otwarcia – zamknięcia elektrozaworu.

9. Naprawa



Jeżeli elektrozawór znajduje się w okresie gwarancyjnym należy usterkę zgłosić, a po uzgodnieniach odesłać do Podmiotu Odpowiedzialnego. Samodzielne rozkręcenie części zaworu wiąże się z utratą gwarancji (dopuszczalna jest wymiana cewki).

Jeżeli użytkownik zdecyduje się na samodzielną naprawę (np. gdy zawór jest już po gwarancji) zaleca się postępować w następujący sposób:

- przed naprawą zdemontuj elektrozawór wg procedury demontażu (punkt 7)
- dokonaj wstępnych oględzin (bez rozkręcania zaworu)
- jeśli widoczne są zanieczyszczenia mogące blokować przepływ medium usuń je np. za pomocą sprężonego powietrza (zachowaj szczególną ostrożność gdy medium jest szkodliwe dla zdrowia ludzi)
- zdejmij cewkę (4) z trzpienia (3) odkręcając nakrętkę mocującą
- jeżeli stan cewki wskazuje na uszkodzenie – wymień ją
- odkręć trzpień (3) i sprawdź stan uszczelnienia suwaka (2) – wymień go, jeśli uszczelnienie jest uszkodzone
- w przypadku zaworów membranowych odkręć cztery śruby mocujące pokrywę membrany na korpusie zaworu (1) i oczyść zawór jeśli to konieczne
- sprawdź stan membrany zaworu (5) – wymień ją, jeśli jest uszkodzona
- z należytą ostrożnością skręć z powrotem zawór, aby był kompletny i wykonaj kilka cykli zamknięcia i otwarcia na bezpiecznym ciśnieniu
- jeżeli wszystko jest w porządku zainstaluj zawór w swoje oryginalne miejsce w układzie

10. Dostępne części zamienne



Dostępność części zamiennych może się różnić w zależności od typu zaworu. Specjalne wykonania zaworów najczęściej nie posiadają dostępnych części zamiennych.

- Cewka zaworu (4)
- Trzpień/pilot zaworu (3)
- Suwak (2)
- Membrana (5)

11. Podmiot odpowiedzialny

RECTUS Polska Sp. z o.o.
ul Firmowa 14
43-426 Gumna
tel.: +48 33 8579800
e-mail: rectus@rectus.pl

12. Deklaracja zgodności

Na następnej stronie zamieszczona jest deklaracja zgodności dla Elektrozaworów z grupy ACL.

Deklaracja zgodności Declaration of Conformity

RECTUS POLSKA Sp. z o.o.
43-426 Dębowiec
Gumna, ul. Firmowa 14
tel. (+48 33) 857 98 00
e-mail: rectus@rectus.pl
NIP 651-15-46-269

Poświadczam, na podstawie deklaracji zgodności producenta/dystrybutora/importera będącego podmiotem wprowadzającym wyrób do obrotu na terenie UE, że produkt spełnia wymagania dyrektyw:

2014/35/EU LVD
2014/30/EU EMC
2014/68/EU PED

Produkt

Elektrozawory

Seria

W105, W106, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 121, 135, 150, 151, 160, 161, 203, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 212, 214, 235, 304, 305, 306, 307, 310, 311, 312, 313, 314, 320, 330, 335, 337, 340, 345, 350, 351, 108, 119, 119W, 177, 219, 277, 700

Zastosowane normy

EN 55014-1:2006
EN 55014-2:1997/A2:2008
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:2008

W przypadku nie przestrzegania parametrów wskazanych przez producenta oraz zmian konstrukcyjnych niniejsza deklaracja zgodności traci ważność.

Confirm, base on manufacturer/distributor/importer declaration of conformity being placing entity on the UE market, that the product is conformed to the requirements of the:

2014/35/EU LVD
2014/30/EU EMC
2014/68/EU PED

Product

Solenoid valves

Series

W105, W106, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 121, 135, 150, 151, 160, 161, 203, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 212, 214, 235, 304, 305, 306, 307, 310, 311, 312, 313, 314, 320, 330, 335, 337, 340, 345, 350, 351, 108, 119, 119W, 177, 219, 277, 700

Standards applied

EN 55014-1:2006
EN 55014-2:1997/A2:2008
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:2008

Ignoring the operating instructions, or the informing documentation of the manufacturer, or making any constructive changes, makes this Declaration of Conformity not valid.

Marek Gęty

.....
podpis osoby sprawdzającej

RQS

RECTUS POLSKA Sp. z o.o.

Krzysztof Cieśliński
Inżynier

.....
podpis osoby upoważnionej

RQS[®]

RIGHT QUALITY SOLUTIONS



INSTRUMENTATION



FLUID
CONNECTORS



PNEUMATIC
AUTOMATION



PROCESS
ELECTROVALVES



PROCESS
VALVES

ACL[®]

m&m
International

rotork[®]
Keeping the World Flowing

RSG
REGEL- UND STEUERGERÄTE GMBH

TURBO

www.rectus.pl

Rectus Polska Sp. z o.o.

ul. Firmowa 14, Gumna, 43-426 Dębowiec

Tel. +48 33 857 98 00, +48 33 857 98 10, Fax +48 33 857 98 08, rectus@rectus.pl