

Wprowadzenie

Ta instrukcja obsługi jest częścią „Przewodnika bezpieczeństwa”, który informuje o konstrukcji, zasadach instalacji, badaniach, serwisowaniu zgodnie z wymogami funkcji SIF (Safet Instrumented Function), którego częścią jest zawór elektromagnetyczny. Opisuje on normy bezpieczeństwa zgodne ze standardami IEC 61508 i IEC 61511.

Wskazówki do instalacji

Przed montażem, eksploatacją i serwisowaniem zaworu należy zapoznać się i zastosować wskazówki odpowiedniej instrukcji obsługi dedykowanej dla produktów Parker - Fluid Control Division (FCD).

Zawór należy instalować i eksploatować zgodnie z wskazówkami, zawartymi w instrukcji obsługi i/lub na tabliczce znamionowej. Dotyczy to również danych o zasilaniu w energię elektryczną, ciśnienie, zakres temperatur oraz warunki otoczenia.

Użytkownik powinien upewnić się, że zawór spełnia wymagania łańcucha bezpieczeństwa SIF.

Przy instalacjach, które mają spełniać zasady bezpieczeństwa funkcjonalnego zgodnie z IEC 61508 należy skonsultować raport FMEDA o poziomie bezpieczeństwa funkcjonalnego SIL.

Zawór został zaprojektowany przez firmę Parker Lucifer zgodnie z wymogami dla poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 3. Są one przeznaczone do wyeliminowania błędów w procesie projektowania. Zawory nie mogą być używane w poziomach bezpieczeństwa SIL wyższych niż uwarunkowanych konstrukcją bez odpowiedniego uzasadnienia przez użytkownika końcowego.

Jeżeli element finalny składa się z kilku części, jak np. elektrozawór, zawór szybkiego spustu, napęd, etc., poziom bezpieczeństwa SIL całej grupy musi zostać określony z uwzględnieniem współczynników niezawodności poszczególnych elementów grupy. Badanie musi uwzględniać ograniczenia, wynikłe z architektury całej grupy elementów.

Zawór należy zasilic czystym, suchym powietrzem, zalecane jest powietrze o jakości zgodnie z ISA-SP7.3S.

Wskazówki obsługi

Zawór należy nadzorować podczas testów badawczych i diagnostycznych. Przy spadku wydajności w wypadku np. nieszczelności, dłuższego czasu reakcji lub spadku ciśnienia należy zawór naprawić. Zaleca się okresowe przeglądy i naprawy po jednym roku lub po 100 000 cykli albo po dłuższym postoju, np. po 6 miesiącach.

Niektóre szczególne warunki pracy zaworu wymagają krótszych okresów serwisowania.

Zalecany minimalny okres bez przesterowania zaworu wynosi jeden miesiąc, tzn. zawór musi zostać przesterowany min. jeden raz w miesiącu.

Aby zapewnić podany poziom bezpieczeństwa należy przeprowadzać testy diagnostyczne w odstępach, podanych w raporcie FMEDA.

Podczas testu zaworu badany jest „łańcuch bezpieczeństwa” zaworu przez pełny cykl. Sam test musi odpowiadać poziomowi bezpieczeństwa SIL 2 i powinien zostać przeprowadzony z min. 10-krotnym współczynnikiem.

Czas zidentyfikowania niebezpiecznego błędu w teście skoku częściowego wynosi 730 godzin.

Wszystkie błędy, które mają wpływ na bezpieczeństwo funkcjonalne, należy zgłaszać producentowi.

Podczas prowadzenia prac serwisowych użytkownik powinien zapoznać się z instrukcją obsługi Parker FCD i w czasie wymiany podzespołów stosować wyłącznie oryginalne części.

Po przeprowadzeniu naprawy lub po serwisowaniu należy przetestować zawór pod kątem funkcjonalności.

Średni czas do przywrócenia funkcjonalności (MTTR) po błędzie funkcjonalnym wynosi 8 godzin.

Opis

Zawory pilotowane 3/2 normalnie zamknięte (NC) oraz mono i bistabilne zawory 5/2 i 5/3 posiadające korpus z anodowanego aluminium lub stali kwasoodpornej oraz przyłączami gwintowanymi 1/8" i 1/4" BSP, NPT lub przyłączem NAMUR.

Zawory elektromagnetyczne z: miniaturową cewką ze zintegrowanym odpowietrzeniem, cewką standardową z różnymi rodzajami ochrony przeciwybuchowej ATEX lub ze sterowaniem sygnałem pneumatycznym.

Specjalne warunki dla prawidłowego funkcjonowania



Aby zapewnić prawidłowe i długie funkcjonowanie zaworu należy stosować się do wskazówek, opisanych w instrukcji obsługi oraz w karcie katalogowej. Stosowanie zaworu niezgodnie z przeznaczeniem jest zabronione i prowadzi do wygaśnięcia gwarancji. Ten zawór pracuje wyłącznie jako zawór elektromagnetyczny 2/2 lub 3/2 i współpracuje z mediami, opisanymi w karcie katalogowej. Każde inne zastosowanie jest niedozwolone. Producent nie ponosi w takich przypadkach jakiegokolwiek odpowiedzialności.

Wszelkie przeróbki zaworu będą ew. dozwolone po wyraźnym zezwoleniu producenta lub jego przedstawiciela. Instalacja i serwisowanie zaworu powinien prowadzić wyłącznie przeszkolony personel.

Ten zawór elektromagnetyczny został skonstruowany do pracy z filtrowanym, osuszonym lub smarowanym sprężonym powietrzem lub z neutralnymi gazami. Warunki znamionowe, w jakich może pracować zawór, podane są w karcie katalogowej lub na tabliczce znamionowej.

Montaż



Przed montażem elektrozaworu instalacja nie może być pod ciśnieniem oraz powinna zostać oczyszczona, aby cząstki stałe nie dostały się do zaworu (taśmy lub sznurki uszczelniające, kleje montażowe, etc.). Zawory można montować w każdej dowolnej pozycji pracy.

Dla mocowania zaworów z przyłączem Namur należy użyć dwóch śrub M5 (dostarczone w zakresie dostawy; moment dokręcania 4 ÷ 5 Nm).

Dla mocowania zaworów z przyłączem gwintowanym należy użyć dwóch śrub M4 lub M5 zależnie od modelu zaworu.

Przyłącze sprężonego powietrza

• Ogólne zalecenia dla przyłącza sprężonego powietrza

Należy podłączyć przewody zgodnie z funkcją zaworu, która znajduje się w dokumentacji oraz jest zaznaczona na zaworze.

Proszę dopilnować, żeby obce ciała nie przedostały się do zaworu.

Proszę podłączać przewody pneumatyczne w taki sposób, żeby nie występowały żadne mechaniczne obciążenia zaworu. Nie wykorzystywać zaworu jako dźwigni oraz stosować klucz możliwie blisko przyłącza. Nie dokręcać zbyt mocno złązek.

• Przyłącze elektrozaworu

Zawory NAMUR 4 mm (przepływ 600 NI/min)

Wejście na 1- 1/4G lub NPT; wyjście 2 i 4 – przyłącze NAMUR; odpowietrzenie 3 i 5 - 1/8" G lub NPT.

Zawory NAMUR 8 mm (przepływ 1400 NI/min)

Wejście na 1- 1/4G lub NPT; wyjście 2 i 4 – przyłącze NAMUR; odpowietrzenie 3 i 5 - 1/4" G lub NPT.

Zawory z przyłączem gwintowanym 4 mm (przepływ 600 NI/min)

Wejście 1, wyjście 2 i 4 – przyłącze 1/8" G lub NPT; odpowietrzenie 3 i 5 - 1/8" G lub NPT.

Zawory z przyłączem gwintowanym 8 mm (przepływ 1400 NI/min)

Wejście 1, wyjście 2 i 4 – przyłącze 1/4" G lub NPT; odpowietrzenie 3 i 5 1/4" G lub NPT.

• Odpowietrzenie

W zaworach z miniaturową cewką 22 mm odpowietrzenie znajduje się wewnątrz korpusu zaworu i jest podłączone do przyłącza 5. Nie jest wymagane żadne dodatkowe przyłącze.

W zaworach standardowych oraz zaworach z cewkami w wykonaniu przeciwwybuchowym ATEX obok cewki znajduje się przyłącze z gwintem wewnętrznym 1/8" do podłączenia odpowietrzenia.

- **Przyłącze sterujące sprężonego powietrza** M5x1 (modele 441N3108 i 441P2108)

⚠ Przyłącze elektryczne

• Zalecenia ogólne

- Podłączeń elektrycznych powinien dokonywać wykwalifikowany personel w zgodzie z obowiązującymi przepisami.
- Podczas każdej czynności wyłączyć zasilanie elektryczne
- Zależnie od napięcia elektryczne podzespoły powinny być uziemione zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Większość zaworów przystosowana jest do pracy ciągłej. Uwaga! cewka może być gorąca nie dotykać jej do osiągnięcia bezpiecznej temperatury.

• Cewki miniaturowe i cewki standardowe

Przyłącze elektryczne realizowane jest przez wtyczkę z dławikiem (PG9) kablowym do podłączenia przewodów o średnicy 6 do 8 mm (PG9), obracaną co 180° (trzy pniowa: 2+ masa).

• Cewki w wykonaniu przeciwwybuchowym

Patrz do instrukcji dołączonej do cewek.

Eksploatacja

W zakresie dostawy zaworów NAMUR znajduje się opatentowana płyta, za pomocą której można zdefiniować funkcję zaworu: obracając płytę o 180° robimy z zaworu 3/2 zawór 5/2. Funkcja zaworu widoczna jest na płytce montażowej (rys. 3).

Zawory elektromagnetyczne występują w następujących wariantach:

- z pilotem montowanym w linii lub prostopadle do niej,
- 22mm miniaturowe lub standardowe (32 mm 40mm do stref niebezpiecznych),
- Przepływ 600 nL/min (4 mm) lub 1400 Nl/min (8 mm)
- Temp. Medium: -25°C do 80°C lub nisko. temp. -40°C do +80°C
- Zawór monostabilny, elektrycznie sterowany ze sprężyną (seria 341)
- Zawór 5/3, sterowany elektrycznie z odcięciem położeniem środkowym (seria 342)
- Zawór monostabilny, sterowany elektrycznie impulsowo ze sprężyną (seria 345)
- Zawór bistabilny, sterowany elektrycznie ze sprężyną powietrzną (seria 347)
- Zawór monostabilny, sterowany elektrycznie i z zewnętrznym ciśnieniem sterującym i sprężyną (seria 441)
- Zawór monostabilny, sterowany elektrycznie ze sprężyną (541)
- Zawór bistabilny, sterowany sprężonym powietrzem ze sprężyną (547)

⚠ Serwisowanie

Odłączyć zasilanie elektryczne! Odłączyć ciśnienie! Odpowietrzyć zawór.

• Czynności zapobiegawcze

Co najmniej raz w miesiącu sprawdzić funkcjonowanie zaworu
Zwrócić uwagę, żeby odpowietrzenie nie było zablokowane.

• Czyszczenie

Czyścić zawory regularnie, lub po zaobserwowaniu np. wolniejszych cykli, nieszczelnościach lub hałasie. Przy czyszczeniu nie stosować rozpuszczalników.

• Części zamienne

Po dłuższej pracy zaworu może być konieczna wymiana elementów aktywnych w zaworze. Dla każdego zaworu jest do dyspozycji odpowiedni zestaw naprawczy. Proszę zwrócić się do swojego przedstawiciela firmy Parker Lucifer.

• Usuwanie usterek

Zawór nie funkcjonuje (nie słychać przełączania zaworu)	- proszę się upewnić, że rzeczywiste wartości prądowe są zgodne z podanymi na tabliczce znamionowej oraz na cewce, - proszę sprawdzić, czy nie ma zwarcia na cewce, - proszę upewnić się, że ruchome części (np. trzpień) nie są zablokowane przez obce części,
Zawór przełącza, ale bez efektu	- proszę sprawdzić ciśnienie sterujące (min. 2 bar), - proszę sprawdzić, czy sprężyna mechaniczna nie jest uszkodzona,
Nieszczelność na zewnątrz	- proszę sprawdzić wtyczkę oraz mocowanie zaworu na płycie, - proszę sprawdzić gniazdo zaworu,

Dopuszczenia i certyfikaty

Bezpieczeństwo funkcjonalne (IEC61508)

Zgodnie z certyfikatem Exidia zawory z częściami elektrycznymi można stosować w aplikacjach zgodnych z SIL 3.

Certyfikat nr "Parker Lucifer 0802-28 P0001 C01" oraz raport FMEDA nr "Parker Lucifer 0802-28 R001 V1R1".

Zgodnie z powyższymi standardami zawory muszą być używane z kompatybilnymi częściami elektrycznymi z kompatybilnymi częściami elektrycznymi (certyfikatem ATEX i IECEx).

341N31	ogólny kod	7341NAKBJNM0
341N3102	ogólny kod	7341NAKBJN00
341N3108	ogólny kod	7341NAKBJPM0
341N3130	ogólny kod	7341NAKBJND1
341N3190	ogólny kod	7341NAKBHN90
341N3197	ogólny kod	7341NAKBHN97
341N32	ogólny kod	7341NAKBNNM0
341N3290	ogólny kod	7341NAKBNN90
341N3297	ogólny kod	7341NAKBNN97

ATEX dla części mechanicznych – 94/9/CE

Wszystkie zawory Parker Lucifer mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem zgodnie z:

Certyfikatem „LCIE 09 ATEX 3093 X” dla stref 0/20 – 1/21 – 2/22
Deklaracją: „LCIE 09 AR 040” dla stref 1/21 – 2/22

Oznaczenie



Kategorie:

1. zawory dostarczone lub zamontowane z potwierdzoną elektryczną częścią „ia” i „ma” – strefa 0/20
2. zawory dostarczone lub zamontowane z potwierdzoną elektryczną częścią „d”, „e”, „p”, „mb” lub ich kombinacją – strefa 1/21
3. zawory dostarczone lub zamontowane z potwierdzoną elektryczną częścią „nAC”, „ic” – strefa 2/22

Temperatura powierzchniowa TX*

X* = klasa temperaturowa powierzchni, która jest potwierdzona na części elektrycznej. Patrz instrukcja obsługi części elektrycznej z certyfikatem ATEX.

NB: zawory (części mechaniczne) które są stosowane z częściami elektrycznymi **nie-Atexowymi** nie mogą być używane w strefach zagrożonych wybuchem.

ZAWÓR MONOSTABILNY
MINIATUROWA CEWKA (341N01)

ZAWÓR BISTABILNY
MINIATUROWA CEWKA

