

Dane o projektowanych urządzeniach przeciwpożarowych
zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17.09.2021r. w sprawie
uzgadniania projektu [...] pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

Instalacja hydrantowa w budynku Publicznego Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Olszance
Olszanka 94, 49-332 Olszanka

Urządzenie przeciwpożarowe branży sanitarnej składają się z:

- hydrantów Hw25 oraz rurociągów instalacji p.poż. wraz z zaworem antyskażeniowym
- zestawu hydroforowego

Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa wewnętrzna stanowić będzie odrębną instalację odgałęzioną od instalacji wody na potrzeby bytowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w budynku zaprojektowano instalację wodną p.poż. wyposażoną w hydrant Ø25 z węzłem półsztywnym. Zastosowano węże o długości 20m lub 30m.

Zapotrzebowanie wody na cele pożarowe:

* P.poż do wewnętrznej gaszenia pożaru - dwa jednocześnie działające hydranty HP25

$$q = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Instalację p.poż hydrantową projektuje się w obrębie całego budynku. Projektuje się zainstalowanie hydrantów HP 25. Przewidziano hydranty szafkowe w wariantach wnękowym i zawieszanym. Przewidziano hydranty bez szafki (sam bęben), ze zwijadłem w wersji wychylnej. Wysokość usytuowania zaworu hydrantowego każdorazowo 1,35 m nad posadzką: w szafce hydrantowej, w szafce maskującej lub na ścianie.

Sposób prowadzenia instalacji oraz rozmieszczenie hydrantów pokazano na rzutach budynków.

Przewody wody przeciwpożarowej bez izolacji. Przewód wspólny wody bytowej i przeciwpożarowej w izolacji z otulin z kauczuku samoprzylepnego o grubości 6 mm.

Z uwagi na potrzeby instalacji przeciwpożarowej projektuje się zainstalowanie w budynku zestawu hydroforowego zasilanego z z przyłącza wody wprowadzonego do obiektu. Rozdział na instalację bytową i hydrantową nastąpi przed zestawem wodomierza głównego. Na odgałęzieniu do hydrantów zainstalować należy zawór antyskażeniowy typ EA. Na przewodzie wody pitnej projektuje się zainstalowanie zaworu pierwszeństwa DN50 (modułu odcięcia).

Instalację przeciwpożarową należy przed oddaniem do użytkowania poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego $P_{próbn} = 9 \text{ bar}$.

Rurociągi

W pomieszczeniu wodomierza wewnątrz projektowanej obudowy na instalacji wspólnej dla celów komunalnych i p.poż. należy wykonać przejście z tworzywa sztucznego na przyłączy Ø50PE na rury stalowe, grubościennie, nierdzewne, skręcane DN40 (48,3x3,2).

Odcinek wspólny dla instalacji bytowej i przeciwpożarowej od pom. wodomierza (za obudową) do hydroforni wykonać z rur stalowych ocynkowanych grubościennych o połączeniach gwintowanych.

Instalacja p.poż. musi być wykonana z rur niepalnych, w związku z czym projektuje się wykorzystanie rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie i wewnętrznie, ze stali węglowej typu 1.0031 o połączeniach zaprasowywanych za pomocą kształtek systemowych kielichowych, zaciskanych, z systemem do wykrywania niezaprasowanych połączeń. Zastosować kompletny system rur z kształtkami. **System musi posiadać dopuszczenie do stosowania w instalacjach hydrantowych w postaci Krajowej Deklaracji Właściwości Użytkowych.**

Na rysunkach podano średnice zewnętrzne i grubość ścianki zaprojektowanych rur zaciskanych.

Dopuszcza się również zastosowanie tradycyjnych rur stalowych ocynkowanych, grubościennych, o połączeniach gwintowanych, o średnicy analogicznej do podanej na rysunkach dla systemu zaciskanego. Zestawienie średnic podano w poniższej tabeli.

Rury zaciskane cienkościenne				Rury gwintowane grubościenne			
Ø [mm]	de [mm]	di [mm]	s [mm]	DN	de [mm]	di [mm]	s [mm]
28x1,5	28,0	25,0	1,5	DN 25	33,7	27,9	2,9
35x1,5	35,0	32,0	1,5	DN 32	42,4	36,6	2,9
54x1,5	54,0	51,0	1,5	DN 50	60,3	42,5	3,2

Rurociągi wymagają przeglądu technicznego polegającego na kontroli raz do roku wycieku z połączeń i wycieku z armatury.

Zawór antyskażeniowy

Zawór antyskażeniowy – urządzenie mechaniczne, które umożliwia ochronę sieci wodociągowej przed zanieczyszczeniem w wyniku wystąpienia przepływu zwrotnego.

Sytuacja taka może zaistnieć, gdy:

- nastąpi nagle obniżenie ciśnienia w sieci wodociągowej spowodowane zamknięciem lub otwarciem zasuw, pęknięciem przewodu, dużymi spadkami ciśnienia (np. pracą pompy hydroforowej), nadmiernym zapotrzebowaniem na wodę, dużym rozbiorem punktowym np. z hydrantu przeciwpożarowego.
- w wyniku wystąpienia ciśnienia zwrotnego mającego swe źródło w systemie znajdującym się poza instalacją wodociągową, w którym ciśnienie czasami przewyższa ciśnienie występujące w tej instalacji

Zawór antyskażeniowy montowany jest na przewodzie wodociągowym przed zestawem hydroforowym. W warunkach normalnych, zawór na instalacji pożarowej pozostaje otwarty. W przypadku pożaru i poboru wody z instalacji hydrantowej, zawór pozostaje otwarty. W przypadku przepływu zwrotnego z instalacji pożarowej do instalacji bytowej zawór zamyka się.

Budowa

Nr	OPIS	MATERIAŁ
1	KORPUS	Żeliwo sferoidalne epoksydowane
2	SYSTEM ZAMYKANIA	Mosiądz DZR
3	SIEDZISKO	Stal nierdzewna
4	PŁASKA USZCZELKA	EPDM
5	TRZPIEŃ	Mosiądz DZR
6	ZAWÓR KULOWY	Mosiądz
7	ZAŚLEPKA	Mosiądz
8	USZCZELKA O-RING	EPDM
9	POKRYWA	Żeliwo sferoidalne epoksydowane
10	ŚRUBA	Stal nierdzewna
11	PODKŁADKA	Stal nierdzewna
12	SPRĘŻYNA	Stal nierdzewna
13	ZATRZASK	Stal nierdzewna
14-15-16	USZCZELKA O-RING	EPDM
17	UCHWYT	Stal ocynkowana
18	NAKRĘTKA	Stal nierdzewna
19	PODKŁADKA	Stal nierdzewna

Raz do roku należy skontrolować szczelność połączenia zaworu z rurociągiem.

Raz do roku sprawdzić prawidłowość działania poprzez wprowadzenie do króćców poboru próbek kolorantu spożywczego.

Hydranty p.poż.

Zastosowano hydranty p.poż. Ø25, z węzłem półsztywnym, z prądownicą o średnicy równoważnej 10 mm, o współczynniku K=43 przy strumieniu rozproszonym o wydajności min. 1,0 dm³/s przy ciśnieniu p=0,2 MPa. Stosować zawory hydrantowe 25 mosiężne montowane na wysokości 1,35m nad posadzką.

Budowa hydrantu DN25

- Hydranty umieszczone w szafkach z blachy stalowej lakierowaną farbą proszkową poliestrową w kolorze białym RAL 9003.
- Drzwi pełne z blachy, wyposażone w zamek pokrętny z plombą.
- Zwijadło węża wykonane z blachy stalowej, malowane proszkowo na kolor czerwony RAL 3000, ułożyskowane na osi wodnej, wyposażone w hamulec do regulacji siły hamowania, wychylne o 180°.
- Zawór hydrantowy 25, mosiężny.
- Wąż tłoczny półsztywny $\phi 25$ mm zgodny z normą PN-EN 694, na stałe podłączony do osi wodnej poprzez zakucie.
- Prądownica hydrantowa PWh-25 zgodna z normą PN-EN-671-1, na stałe podłączona do węża poprzez zakucie tuleją aluminiową
- Wężyk łączący zawór z osią wodną; brak opasek zaciskowych, wszystkie połączenia gwintowane
- Oznakowanie: znak "Hydrant" zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012 + tabliczka informacyjna zgodnie z normą PN-EN 671-1

Przeglądy hydrantów należy wykonywać raz w roku.

Raz na 5 lat przeprowadzać badanie węży stanowiących wyposażenie hydrantów wewnętrznych poddając je próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze.

Podczas przeglądu należy sprawdzić, czy:

- do hydrantów jest swobodny dostęp
- jest instrukcja obsługi, czy jest ona czysta i czytelna
- jest oznakowanie pozwalające na szybką lokalizację urządzenia
- mocowania do ściany są odpowiednie, nie są obruszone i trzymają pewnie
- wypływ wody jest równomierny i dostateczny (wskazane jest użycie wskaźnika wypływu oraz miernika ciśnienia)
- miernik ciśnienia (jeżeli jest zastosowany) pracuje prawidłowo i w swoim zakresie pomiarowym
- wąż na całej długości nie wykazuje uszkodzeń, zniekształceń, zużycia czy pęknięć. Jeżeli wąż wykazuje jakies uszkodzenia powinien być wymieniony na nowy lub poddany próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze
- zaciski lub taśmowanie węża jest prawidłowe i właściwie zaciśnięte
- bęben węża obraca się lekko w obu kierunkach. Dla bębnow z wahliwym zamocowaniem sprawdzić czy oś (zamocowanie) obraca się łatwo i czy bęben obraca się o 180°?
- czy zawór odcinający przy bębnach ręcznych jest właściwego typu i czy działa łatwo i prawidłowo
- sprawdzić pracę zaworu automatycznego przy bębnach automatycznych oraz sprawdzić właściwą pracę serwisowego zaworu odcinającego
- właściwy jest stan przewodów zasilających w wodę (rurociągów), szczególną uwagę zwrócić na odcinki elastyczne czy nie wykazują oznak zużycia lub zniszczenia
- skrzynka hydrantowa (obudowa) nie jest uszkodzona i czy drzwiczki łatwo się zamykają
- prądownica jest właściwego typu i czy prawidłowo pracuje
- prowadnice węża są poprawnie zamocowane i zapewniają swobodną pracę
- pozostawić hydrant wewnętrzny w stanie gotowym do natychmiastowego użycia. Jeżeli konieczne są poważniejsze naprawy hydrant powinien być oznakowany „USZKODZONY” i kompetentna osoba powinna powiadomić o tym użytkownika/właściciela
- sprawdzony sprawny hydrant oznaczony zostaje etykietą „SPRAWDZONY” wraz z datą przeglądu oraz datą kolejnego przeglądu

Zestaw hydroforowy

Parametry zestawu hydroforowego:

rozbiór sekundowy wody na cele p.poż $2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

wydajność pomp zestawu hydroforowego z wymogów p.poż. wynosi $G_p = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagane ciśnienia dla hydrantów na poziomie I i II piętra:

a. minimalne ciśnienie przed hydrantem HP25	20,0 msw
b. opory liniowe instalacji	1,80 msw
c. opory miejscowe instalacji	2,60 msw
d. opory przyłącza wody	1,00 msw
e. geometryczna różnica wysokości	11,0 m
Razem :	36,4 msw

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci ulicznej = 15 msw nie jest wystarczające dla projektowanej instalacji

Dla budynku dobrano zestaw hydroforowy z wymogów instalacji wody pitnej:

wydajność pomp zestawu hydroforowego $G_p = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

wysokość podnoszenia pompy zestawu hydroforowego $H_p = 36,4 - 15,0 = 21,4 \text{ msw}$

Moc elektryczna zestawu hydroforowego $N = 4,4 \text{ kW}$, 400V

Projektuje się zastosowanie zestawu hydroforowego składającego się z dwóch pomp, szafa sterownicza wyposażona w falowniki dla zapewnienia płynnej regulacji obrotów, podstawa wykonana ze stali nierdzewnej, armatura odcinająca, zabezpieczenie przed pracą na sucho, zbiornik przeponowy, obejście testujące.

Budowa zestawu hydroforowego

Cechy szczególne urządzenia:

Kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia w instalacjach wodociągowych przeciwpożarowych. Składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi. Do w pełni zautomatyzowanego zaopatrzenia w wodę i podwyższania ciśnienia w budynkach. Zastosowanie to tłoczenie m.in. wody gaśniczej, która nie jest agresywna chemicznie lub mechanicznie dla zastosowanych materiałów i nie zawiera składników powodujących abrazję lub długowłóknistych.

Cechy

- Cały zestaw pompowy objęty Certyfikatem Stałości Właściwości Użytkowych CNBOP-PIB
- Urządzenie sterujące/regulacyjne ze Świadectwem Dopuszczenia CNBOP-PIB
- Zastosowanie wysokociśnieniowych pomp z typoszeregu posiadających aprobatę VDS oraz certyfikat CNBOP-PIB
- Urządzenie oznakowane znakiem budowlanym „B” zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych
- Wysokosprawną hydraulikę pompy typoszeregu w połączeniu z silnikami w klasie IE3, spełniającymi wymogi norm IEC oraz chłodzoną powietrzem, zintegrowaną przetwornicą częstotliwości
- System analizy pomiarów czujników ciśnienia po stronie tłocznej z sygnalizacją błędów
- Przetwornica częstotliwości z funkcją pożarową dla każdej z pomp
- Elastyczny projekt latarni umożliwia uzyskanie bezpośredniego dostępu do uszczelnienia mechanicznego
- Sprzęgło demontowalne do wymiany uszczelnienia mechanicznego bez konieczności demontażu silnika (od 7,5 kW)
- Zoptymalizowana hydraulika uwzględniająca straty ciśnienia całego urządzenia
- Części mające kontakt z medium są odporne na korozję
- Układ pomiarowy z przepływomierzem elektromagnetycznym i zaworem regulacyjnym w pełni zgodny z Rozporządzeniem MSWiA z 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych pozytywnie oceniony przez CNBOP-PIB – jako akcesorium dodatkowe
- Automatyczny system przejścia w stan pracy pożarowy wyzwalany sygnałem zewnętrznym z sygnalizatora przepływu lub sygnalizacji SSP/BMS budynku
- System odcinający dopływ wody do instalacji innych niż ppoż. z sygnalizacją poprawnego zadziałania
- Zintegrowane wykrywanie suchobiegu z automatycznym wyłączaniem w przypadku braku wody (w trybie pożarowym tylko jako sygnalizacja stanu)

Wyposażenie:

- Wysokociśnieniowe pompy wirowe ze stali nierdzewnej
- Rama główna ze stali ocynkowanej elektrolitycznie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej
- Zawór odcinający po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy
- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie tłocznej każdej pompy
- Ciśnieniowe naczynie przeponowe 8 l, PN16/25, po stronie tłocznej
- 3 Czujniki ciśnienia (4-20 mA), po stronie tłocznej
- Manometr, po stronie tłocznej
- Automatyczne sterowanie pompą za pomocą całkowicie elektronicznego urządzenia
- Czujnik przepływu aktywujący funkcję pożarową

- Bypass przepływu minimalnego dla każdej z pomp ze wspólnym elektrozaworem wyzwalającym przepływ.
- Zawory regulacyjne przepływu minimalnego po stronie tłocznej każdej z pomp.
- Kontroler w obudowie z blachy stalowej, stopień ochrony IP 54, składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, mikroprocesora z Soft PLC, analogowych i cyfrowych modułów wejść i wyjść

Obsługa/wskazania:

- Wyświetlacz LCD (podświetlany) do wskazywania danych roboczych, parametrów regulatora, stanów roboczych pomp, komunikatów o awarii i danych z pamięci
- Opis menu z symbolami i numerami
- Diody do wskazywania stanu urządzenia (praca/usterka)
- Wstępnie ustawione fabrycznie parametry ułatwiające uruchamianie
- Ustawienie parametrów roboczych i potwierdzanie komunikatów o awarii z wykorzystaniem pokręteł
- Zamykany wyłącznik główny
- Praca z/bez pompy rezerwowej do wyboru za pośrednictwem obsługi Klienta
- Licznik godzin pracy dla każdej pompy i całej instalacji
- Licznik cykli przełączania dla każdej pompy i całej instalacji
- Pamięć ostatnich 16 usterek

Regulacja:

- W pełni automatyczna regulacja od 1 do 4 nieregulowanych pomp poprzez porównanie wartości zadanej/rzeczywistej
- Funkcja pożarowa zgodna z wymaganiami CNBOP
- Przełączanie wartości zadanej, 2 wartość zadana włączana za pomocą styku
- Zewnętrzna zdalna regulacja wartości zadanej za pośrednictwem sygnału 4-20 mA
- Automatyczne, zależne od obciążenia dołączenie od 1 do n pomp(y) obciążenia szczytowego w zależności od wielkości regulowanej ciśnienia – constant, p-c
- 2 zestawy parametrów do wyboru, menu proste, (wartość zadana i rodzaj regulacji) lub menu zaawansowane (parametry robocze i regulatora)
- Dowolny wybór trybu pracy pomp (ręczy, wył., automatyczny)
- Automatyczna, ustawiana zamiana pomp
- Standardowe ustawienie: Impuls - Za każdym razem, gdy wystąpi taka potrzeba, następuje zmiana pompy obciążenia podstawowego bez uwzględnienia godzin pracy
- Alternatywnie: Zamiana pomp według godzin pracy, cykliczna zamiana pomp – pompa obciążenia podstawowego po upływie ustawionych godzin pracy
- Automatyczne, ustawiane próbne uruchomienie pompy (testowe uruchomienie pompy)
- Włączane/wyłączane
- Dowolnie programowany czas między dwoma uruchomieniami testowymi
- Dowolnie programowane czasy blokad

Kontrola

- Przesyłanie wartości rzeczywistej instalacji za pośrednictwem sygnału analogowego 0-10 V do zewnętrznego urządzenia pomiarowego/wskazującego, 10 V odpowiada wartości końcowej w czujniku
- Sygnał czujników 4-20 mA (kontrola przerwy w obwodzie czujnika) dla wartości rzeczywistej wielkości regulowanych
- Analizator sygnału z czujników 4-20mA w technologii smart z logiką wykrywania błędów czujników.
- Zabezpieczenie silników pomp w wersji DOL: przez wyłącznik zabezpieczenia silnika,
- W przypadku usterki automatyczne przełączenie pompy pracującej na pompę rezerwową
- Kontrola wartości max. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia i wartościami granicznymi
- Test zerowego przepływu do wyłączenia instalacji, gdy woda nie jest już pobierana (możliwość ustawiania parametrów)
- Funkcja napełniania pustych rur (pierwsze napełnianie sieci odbiorników)
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem za pośrednictwem styku, np. wyłącznika pływakowego lub przełącznika ciśnieniowego (nie aktywna w czasie trybu pożarowego)

Interfejsy

- Bezpotencjałowe styki do zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii SBM/SSM
- Możliwość ustawienia odwróconej logiki SBM i SSM
- Styki do zewn. wł./wył., suchobiegu i 2. Wartość zadana
- Zewn. wł./wył. za pośrednictwem styku do wyłączenia trybu automatycznego instalacji

Spełnione normy:

- DIN 1988 (EN806) - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- DIN 4807 - Ciśnieniowe naczynia przeponowe/przeponowe naczynia wyrównawcze
- EN 50178 - Urządzenia elektroniczne do stosowania w instalacjach dużej mocy
- EN 60204-1 - Wyposażenie elektryczne maszyn
- EN 60335-1 - Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego
- EN 60439-1/61439-1 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- EN 61000-6-2 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Odporność w środowiskach przemysłowych
- EN 61000-6-3 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

Materiały

Korpus pompy : 1.4301 [AISI304]
 Wirnik : 1.4307 [AISI304L]
 Uszczelnienie statyczne : EPDM
 Wał pompy : 1.4301 [AISI304]
 Uszczelnienie mech. : Q1BE3GG
 Orurowanie zbiorcze : 1.4404 [AISI316L]

Układ pomiarowy

Zestaw musi być wyposażony w układ pomiarowy (obejście pomiarowe) pozwalające na kontrolę pracy zestawu oraz odczyt parametrów ciśnienia i przepływu.

Układ pomiarowy wykonany jest zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Układ składa się z:

- przepływomierza elektromagnetycznego
- zaworu regulacyjnego z nastawą wstępną
- zaworu odcinającego
- manometru z zakresem 0..10bar
- kurka manometrycznego.

Zastosowany przepływomierz elektromagnetyczny charakteryzuje się maksymalnym błędem pomiarowym $\pm 0,5\%$. Posiada możliwość nastawy wyświetlanych jednostek pomiaru i odczytu sumarycznego zużycia wody. Przepływomierz ma możliwość komunikacji do zewnętrznego systemu BMS i zdalnego odczytu parametrów. Zastosowany w układzie zawór regulacyjny z fabryczną nastawą wstępną pozwala na zapobieganie pracy pomp ze "swobodnym wypływem". Przepływ maksymalny przez układ pomiarowy dostosowany jest do parametrów pracy instalacji p.poż.

Poszczególne elementy montowane są na rurociągu ze stali nierdzewnej AISI316L, zapewniając wysoką odporność na korozję. Każdy produkt przechodzi testy fabryczne na stacji prób wody czystej.

Dane techniczne:

Obudowa przetwornika: aluminium malowane proszkowo
 Orurowanie: stal nierdzewna AISI 316L
 Korpus zaworów: mosi ądz
 Stopień ochrony przetwornika: IP 67 (NEMA 4X)
 Zakres pomiarowy: 1-10 l/s
 Zakres temperatur otoczenia: 0 +60 °C
 Zakres temperatur cieczy: 0 +60°C
 Pobór mocy: AC: 15 VA ; DC: 5,6 W
 Napięcie sieciowe: 1x230V
 Częstotliwość sieci: 45Hz/65Hz

Moduł odcięcia instalacji bytowej

Zestaw musi być wyposażony w moduł odcięcia instalacji bytowej, który zamyka przepływ do instalacji wodociągowej na cele komunalne w trakcie poboru wody na cele p.poż

Moduł odcinający instalację bytową w czasie pożaru składa się z przepustnicy, napędu elektrycznego do zainstalowania na instalacji bytowej oraz sygnalizatora przepływu cieczy montowanego na rurociągu instalacji hydrantowej.

Budowa:

1. Przepustnica.
2. Siłownik 230 V ze sprężyną powrotną.
3. Sygnalizator przepływu.

Cechy szczególne:

W module odcięcia należy zastosować przepustnicę centryczną, bez kołnierзовą z wpustem wieloklinowym do połączenia trzpienia z dyskiem. Wymienna okładzina i dysk, korpus wykonany z żeliwa szarego GG25 epoksydowanego. Wykorzystany siłownik NZ ustawia zawór do pozycji roboczej, jednocześnie napinając sprężynę powrotną, w przypadku braku zasilania, sprężyna powrotna ustawia przepustnicę w pozycji zamkniętej. Siłownik montowany jest bezpośrednio na armaturze. Korba pozwala na ręczną regulację położenia dysku przepustnicy oraz zablokowanie w dowolnym położeniu przy użyciu przełącznika. Odblokowanie z ustawionej w ten sposób pozycji odbywa się ręcznie lub automatycznie poprzez podanie napięcia roboczego. Siłownik z wysoką niezawodnością działania dzięki zintegrowanemu zabezpieczeniu przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do zderzaka. Czujnik przepływu typu łopatkowego, wyposażony w układ styków SPDT, które rozłączają obwód elektryczny w momencie pojawienia się przepływu. Łopatki wykonane są ze stopu miedzi. Budowa czujnika pozwala na zastosowanie jednego modelu dla rur o średnicy od 1 do 6 cali, segmentowa budowa łopatki pozwala na dostosowanie jej długości do średnicy rurociągu, czujnik dostarczony jest z nastawą na minimalne natężenie przepływu.

Dane przepustnicy

- Wykonanie materiałowe : dysk- żeliwo sferoidalne GGG40 powlekane poliamidem, wykładzina – EPDM, korpus: żeliwo szare GG25 epoksydowane
- Max. ciśnienie robocze : 16 bar
- Temperatura medium : od -10 do 120 °C
- Przyłącze kołnierzowe : PN16
- Średnica : DN 50
- Współczynnik Kv : 496m³/h

Dane siłownika

- Napięcie zasilające : 230 VAC, 50/60Hz
- Zakres roboczy : 195...264 VAC
- Pobór mocy : 45 W
- Znamionowy moment obrotowy : 60 Nm
- Stopień ochrony : IP66
- Temperatura medium : od -10 do 55 °C
- Masa : 2,8 kg

Przeglądy zestawu hydroforowego

Zakres czynności:

1. Okresowy przegląd konserwacyjny

Zakres czynności przeglądu serwisowego stacji hydroforowej obejmuje:

- sprawdzenie poprawności działania układu,
- oględziny (opisane szczegółowo) poniżej,
- przeprowadzenie odpowiednich badań i pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzenie połączeń elektrycznych elementów,
- sprawdzenie prawidłowości działania aparatury kontrolno-pomiarowej,
- kontrolę prawidłowości nastawień zabezpieczeń i działania urządzeń pomocniczych,
- sprawdzenie stanu urządzeń energoelektronicznych,

- sprawdzenie stanu łożysk,
- czynności konserwacyjne,
- wymianę zużytych części i usunięcie zauważonych uszkodzeń,
- wizualne sprawdzenie poprawności działania zaworu antyskażeniowego (wycieki, uszkodzenia korpusu)
- sprawdzenie szczelności systemu zamykania zaworu antyskażeniowego

2. Wizyta kontrolna

Zakres czynności wizyty kontrolnej stacji hydroforowej obejmuje:

- sprawdzenie poprawności działania układu,
- przeprowadzenie oględzin w czasie ruchu, podczas których należy sprawdzić w szczególności:
 - ustawienie zabezpieczeń,
 - stopień nagrzewania obudowy i łożysk,
 - stan osłon części wirujących,
 - stan przewodów ochronnych i ich podłączenia,
 - poziom drgań,
 - warunki chłodzenia silników pomp i przetwornicy częstotliwości
 - ciśnienie powietrza w zbiorniku przeponowym.
- przeprowadzenie oględzin w czasie postoju urządzenia:

Przy przeprowadzaniu oględzin w czasie postoju urządzenia należy usunąć nieprawidłowości stwierdzone w czasie ruchu oraz wykonać odpowiednie czynności konserwacyjne, w szczególności ze zwróceniem uwagi na stan:

 - czystości urządzeń,
 - układu zasilającego,
 - urządzeń rozruchowych i regulacyjnych,
 - urządzeń zabezpieczających,
 - układów sterowania i sygnalizacji oraz urządzeń pomiarowych,
 - połączeń elementów urządzenia.
- sprawdzenie stanu zewnętrznego sondy hydrostatycznej pod kątem uszkodzeń mechanicznych w postaci śladów uderzeń, wgnieceń,
- oczyszczenie membrany sondy hydrostatycznej z osadu (rozpuszczenie powstałego nalotu ogólnie dostępnymi środkami czyszczącymi)
- sprawdzenie stanu okablowania rozdzielnic,
- kontrola prawidłowości nastawień zabezpieczeń silników pomp wg zapisów w protokole rozruchu,
- dokręcanie styków w listwach przyłączeniowych rozdzielnic,
- sprawdzenie temperatury silnika pompy,
- sprawdzenie poprawności działania zaworów/przepustnic odcinających
- sprawdzenie poprawności działania zaworów zwrotnych,
- sprawdzenie głośności pracy pomp (podczas pracy agregatu powinien być słyszalny szum wentylatora silnika i jego łożysk. W przypadku pojawienia się innych dźwięków należy sprawdzić ich przyczynę)
- sprawdzenie wstępnego ciśnienia gazu w zbiorniku przeponowym
- skontrolowanie pracy pomp przez przycisk lub pokrętkę, odpowiadające danej pompie - jeżeli nie spowoduje to załączenia pompy, wówczas należy sprawdzić zabezpieczenia zwarciowe i termiczne (sprawdzanie zabezpieczeń powinno być wykonywane przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami eksploatacyjnymi do 1kV)

3. Konserwacja, bieżące naprawy i usuwanie awarii

- bieżące usuwanie awarii i nieprawidłowości własnymi siłami oraz własnym sprzętem,
- dostawa i wymiana materiałów eksploatacyjnych,
- dostawa i wymiana zużytych części.

Terminy i częstotliwość wizyt kontrolnych i przeglądów:

1. Częstotliwość przeglądów konserwacyjnych w roku: 1
2. Termin przeglądu konserwacyjnego: kwiecień
3. Częstotliwość wizyt kontrolnych: styczeń, lipiec, październik

Z wszystkich prac każdorazowo należy zrobić wpis w Karcie Obsługi.