

ZESPÓŁ POMPOWY TYPU ZHUSF 9.5.2 SD

BELSAN

Nazwa projektu: : MZBM Sosnowiec Urbanowicz 21a

Zespół pompowy z certyfikatem CNBOP-PIB do podnoszenia ciśnienia wody w instalacjach hydrantowych łączonych z bytowymi.

PARAMETRY ZESPOŁU W PUNKCIE PRACY

Wydajność: 5.00 l/s

Wysokość podnoszenia pomp: 40.00 m. sł. w.

BELSAN Sp. z o.o.

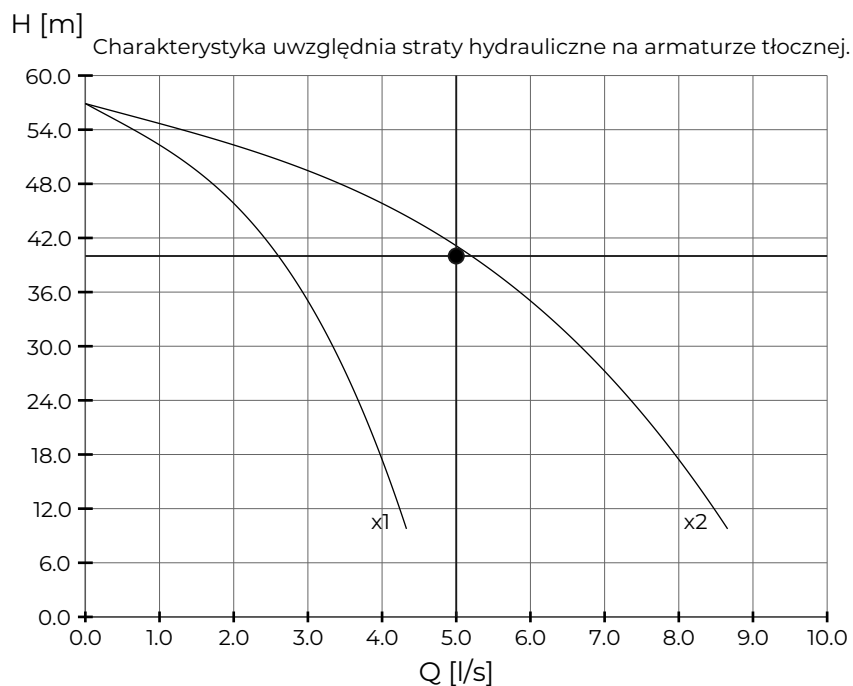
04-461 Warszawa, ul. Stężycka 9

Sebastian Brzozowski

tel.: +48 609 179 801

email: s.brzozowski@belsan.pl

www.belsan.pl



Typ pomp: ULTRA U9SV/5T

P2 = 1,87 kW, Un = 3x400V, 50 Hz

Klasa sprawności silnika IE3

Kolektor ssawny: DN65

Kolektor tłoczny: DN65

Zbiornik wyrównawczy: 25L

Przyłącza: gwint zewnętrzny 2 1/2"

Ilość pomp: 2

Moc zestawu: P = 2x 1,87kW = 3,74kW

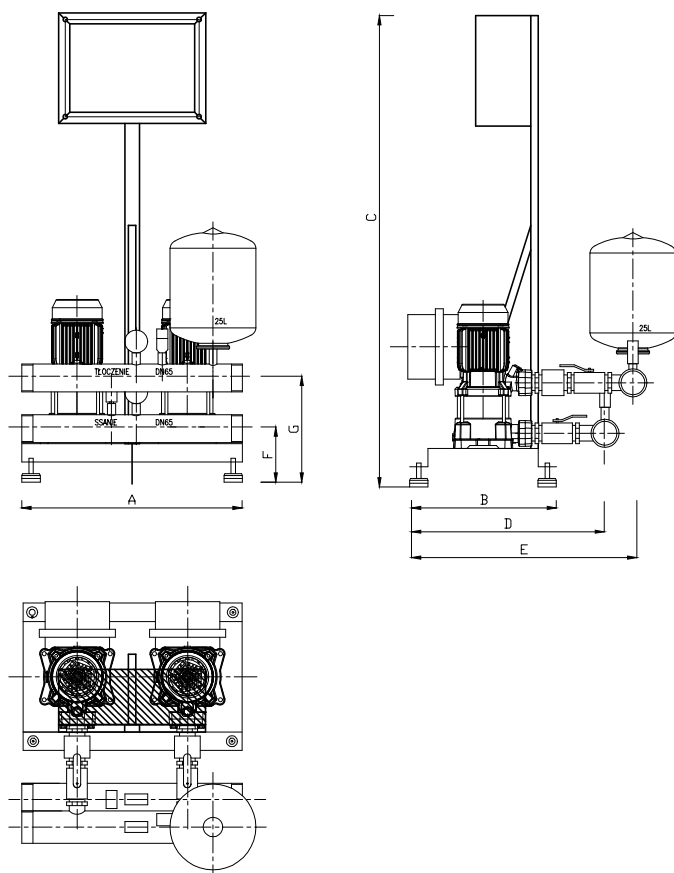
Prąd pompy: 4,3 A

Wirniki, dyfuzory, wał, osłona: stal
nierdzewna AISI 304

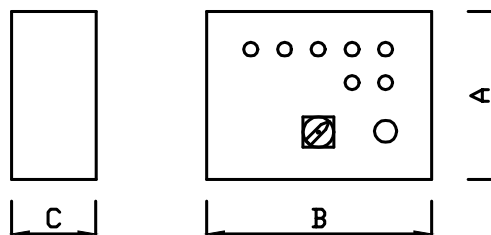
Obudowa silnika: aluminium

Korpus pompy: żeliwo

Pompy sterowane przetwornicami
częstotliwości



Centrala CP



WYMIARY CENTRALI

A = 300 mm

B = 400 mm

C = 150 mm

WYMIARY ZESPOŁU

A = 600 mm

B = 400 mm

C = 1280 mm

D = 500 mm

E = 605 mm

F = 200 mm

G = 382 mm

* podane wymiary mogą nieznacznie
różnić się od wymiarów rzeczywistych



1. Przeznaczenie zespołu:

Zapewnienie dostawy wody pod stałym (zadawanym) ciśnieniem w instalacji hydrantowej bądź łączonej hydrantowo-bytowej.

Zestaw posiada: Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych CNBOP-PIB, Świadectwo Dopuszczenia Centrali Sterującej CP CNBOP-PIB, Deklarację Właściwości Użytkowych, Atest PZH. Zestaw jest znakowany znakiem budowlanym "B".

Budowa zestawu:

Zespół pompowy wykonany jest w oparciu o cichobieżne pompy wielostopniowe, pionowe z przyłączami kołnierzowymi do wody czystej o temperaturze do 90°C.

Wykonanie pompy:

- wirniki, dyfuzory, wał, osłona: stal nierdzewna AISI 304
- korpus pompy: żeliwo
- obudowa silnika: aluminium
- uszczelnienie mechaniczne: ceramika / grafit
- uszczelnienie korpusu pompy: EPDM
- silnik asynchroniczny, dwupolowy, do pracy ciągłej, stopień ochrony IP 44, klasa izolacji F.

W skład zespołu pompowego ZHUSF 9.5.2 SD wchodzi 2 pompy PENTAX typu ULTRA U9SV/5T z silnikiem 1,87 kW. Pompy są montowane do podstawy (wykonanej ze stali kwasoodpornej) z 4-ma amortyzatorami antywibracyjnymi oraz podłączone do kolektorów DN65/PN16 (kolektor ssawny i tłoczny), zakończonych połączeniem gwintowanym. Kolektory są wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 304. Na kolektorze ssawnym montowany jest presostat oraz manometr. Na kolektorze tłocznym montowane są przetworniki ciśnienia, manometr glicerynowy oraz zbiornik przeponowy. Kolektory połączone są z pompami po stronie tłocznej zaworami kulowymi odcinającymi oraz zaworami zwrotnymi, a po stronie ssawnej zaworami kulowymi odcinającymi.

Zespół pompowy wyposażony jest w układ przepływu minimalnego.

2. Zasilanie i sterowanie zespołu pompowego - centrala CP (znakowana logiem CNBOP-PIB)

Sterowanie i zasilanie pomp realizowane jest przez centralę CP.

Centrala CP może pracować w dwóch trybach pracy:

- tryb bytowy: automatyczne sterowanie pomp
- tryb pożarowy: start zespołu pomp inicjowany jest sygnałem z łopatkowego czujnika przepływu zamontowanego na instalacji hydrantowej

Przejęcie z trybu pracy pożarowej na tryb pracy bytowej następuje poprzez ręczne anulowanie trybu pożarowego.

Centrala CP zasilą falowniki pomp i monitoruje pracę zespołu pompowego. Pompy zasilane są przez falowniki (przetwornice częstotliwości) montowane na kłamek silników pomp (przyłącze elektryczne silnika). W celu realizacji zadania automatycznego sterowania zestawu, wykorzystywany jest przetwornik ciśnienia montowany na kolektorze tłocznym oraz presostat montowany na kolektorze ssawnym. Zadaniem presostatu jest kontrola minimalnego ciśnienia napływu na kolektorze ssawnym.

Centrala sterująca CP o IP 54 (zgodnie z PN-92E-08106) jest wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo w kolorze RAL 7062 oraz montowana na stelażu ramy zespołu pompowego.

W skład centrali sterującej CP wchodzi:

- układ kontroli zasilania zespołu pompowego
- układ zasilania i zabezpieczenia falowników pomp
- układ kontroli pracy i awarii każdej pompy
- obwody monitoringu zespołu pompowego

Wyświetlacz przetwornic częstotliwości - opis:

- aktualne ciśnienie na kolektorze tłocznym
- sygnalizacja pracy pomp, awarii
- aktualne stany alarmowe oraz historia zaistniałych błędów układu
- zmianę parametry pracy falownika

Układ sterujący zespołu pompowego realizuje następujące funkcje:

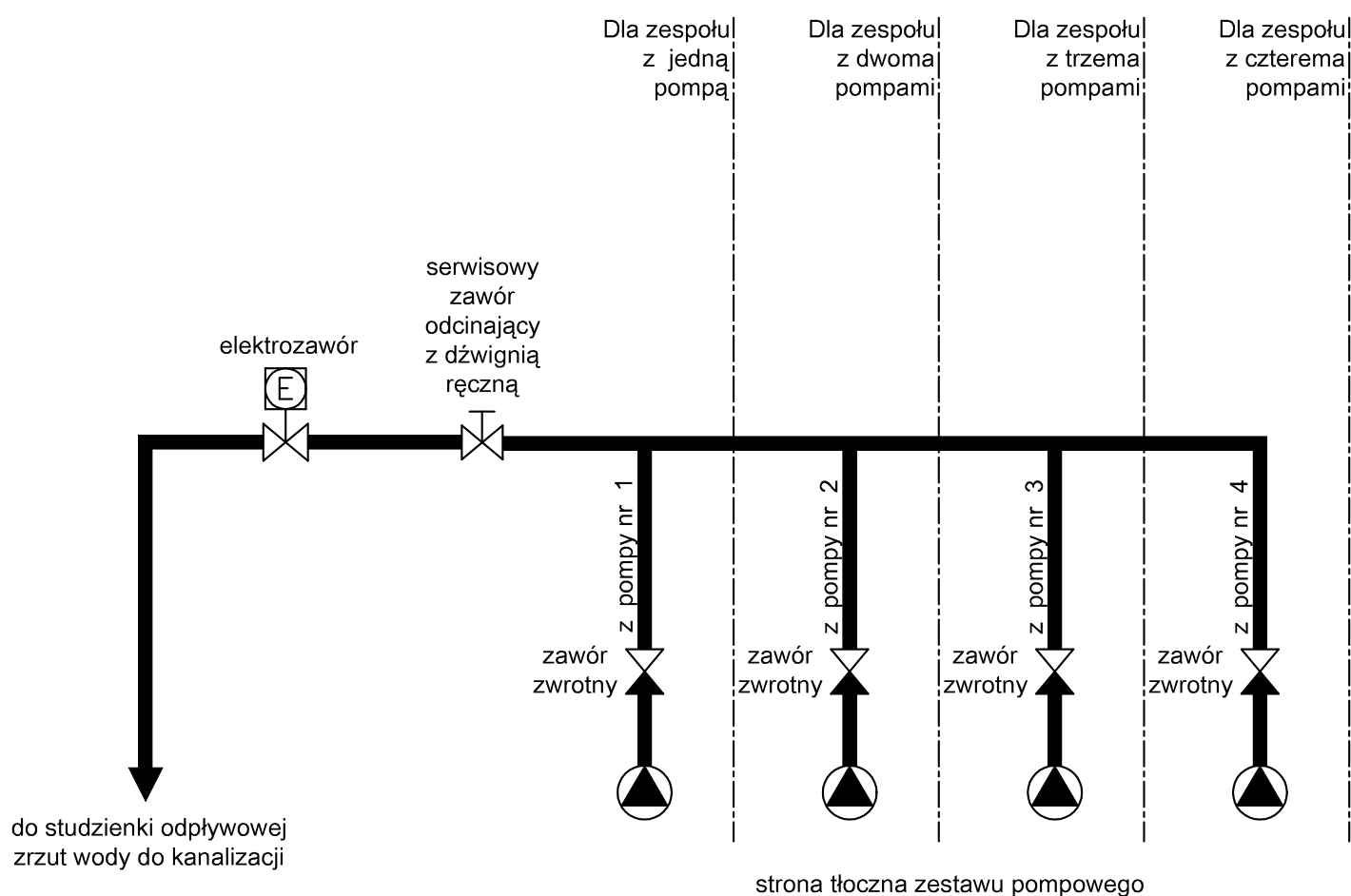
- stabilizacja ciśnienia wody na zadanym poziomie
- automatyczne sterowanie pracą pomp poprzez regulator PID
- automatyczne (zależne od przepływu) załączanie oraz wyłączanie kolejnych pomp
- ręczne załączanie oraz wyłączanie pomp
- praca naprzemienna pomp
- kontrola parametrów sieci zasilającej szafę zasilająco-sterowniczą
- kontrola pracy i awarii pomp
- zabezpieczenia przed przeciążeniem pomp
- zabezpieczenie przed pracą "na sucho"
- kontrola działania przetwornika ciśnienia
- ilość aktualnie załączonych pomp
- możliwość zasilania układu OWB
- sygnał pracy zestawu w trybie bytowym/pożarowym (styki bezpotencjałowe - możliwość podłączenia do systemu SSP i/lub BMS budynku)
- możliwość ustawienia 2 punktów pracy, do zastosowania przy skrajnych różnicach wymaganego ciśnienia pomiędzy instalacją bytową, a hydrantową (występuje w wersji FD)
- automatyczne testowanie pomp zestawu, co 48 godzin (występuje w wersji FD)
- możliwość rozszerzenia o komunikację MODBUS RTU/TCP na potrzeby systemu BMS i/lub SSP (występuje w wersji FD)
- możliwość rozszerzenia o modem GSM (występuje w wersji FD)



Układ przepływu minimalnego ma zastosowanie w zespołach pompowych pożarowych, aby zapobiec przegrzaniu się wody w pompach. Woda z układu odprowadzana jest do kanalizacji.

Układ załącza się, gdy zespół pompowy pracuje w trybie pożarowym. Elektrozwór jest otwierany po ustaniu przepływu w instalacji hydrantowej.

Układ przepływu minimalnego jest blokowany w trybie bytowym pracy zestawu pompowego.



Rys. 1 Schemat układu przepływu minimalnego dla zespołów pożarowych, jedno-, dwu-, trzy- oraz czteropompowych

Układ testowy zespołu pompowego przeznaczony jest do sprawdzania poprawności działania zestawu pompowego (poszczególnych pomp). Jest montowany poza zespołem pompowym.

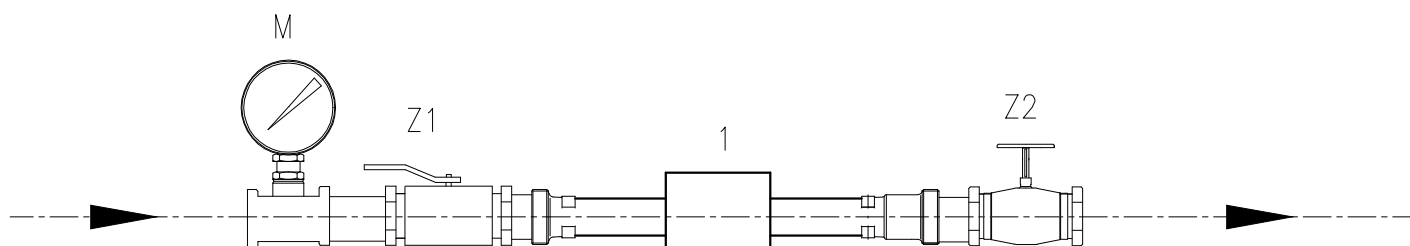
Układ testowy składa się z:

1 - przepływomierz ultrasoniczny (pomiar chwilowej wartości przepływu - odczyt na wyświetlaczu)

Z1 - zawór odcinający

Z2 - zawór regulacyjny

M - manometr



Rys. 1 Schemat układu testowego

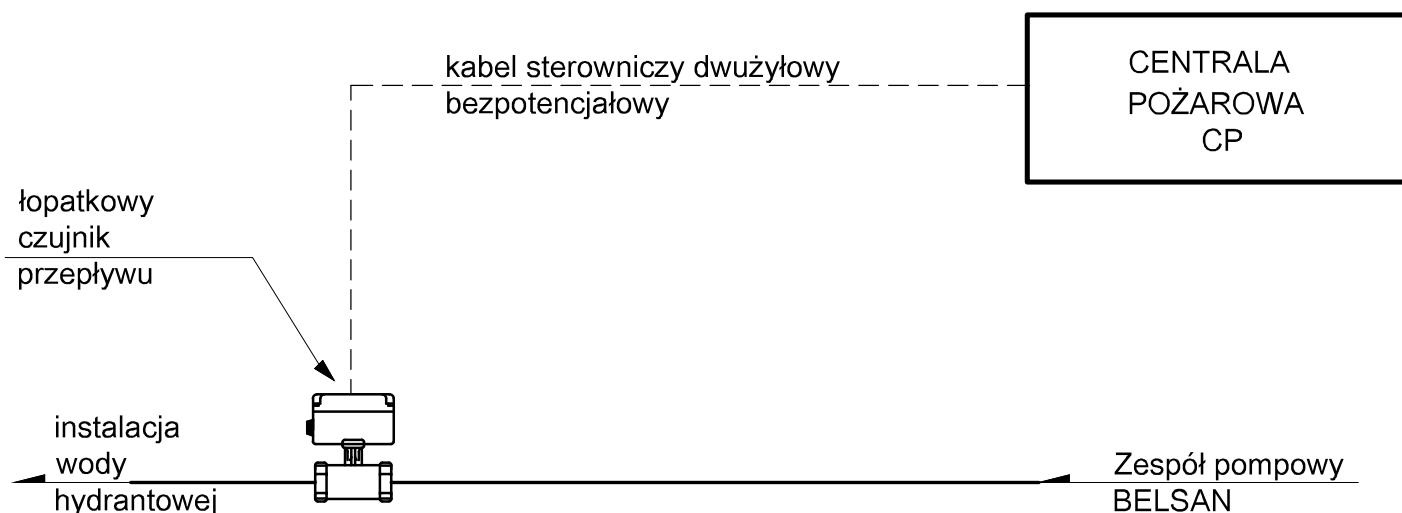
Przeprowadzanie testu:

1. Otwarcie zaworu Z1
2. Wyregulowanie zaworu Z2
3. Przeprowadzenie testu (pomiar przepływu i ciśnienia przez np. 5 min.)
4. Zakończenie testu
5. Zamknięcie zaworu Z1



Łopatkowy czujnik przepływu wody FQS jest montowany na instalacji hydrantowej poza zespołem pompowym. Pozwala na uruchomienie zespołu pompowego w trybie pożarowym podczas rozbioru wody z hydrantów. W momencie otwarcia hydrantu czujnik łopatkowy daje sygnał do sterownika zespołu pompowego o przepływie wody w instalacji hydrantowej.

Zespoły pompowe dla instalacji hydrantowych muszą być zasilone z przed wyłącznika głównego.



Rys. 1 Schemat montażu czujnika przepływu FQS