

Zespół pomp pożarowych (zestaw hydroforowy) spełniający wymagania ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004, posiadający Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych CNBOP-PIB, Świadectwo Dopuszczenia CNBOP-PIB, Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych, znak budowlany B oraz Atest Higieniczny PZH.

- dostawa zespołu pompowego gotowego do montażu na instalacji wraz z transportem do miejsca uzgodnionego z Zamawiającym, montaż mechaniczny i doprowadzenie przewodów zasilających do centrali sterującej oraz wprowadzenie ich do wewnątrz rozdzielni po stronie Zamawiającego
- dostawa czujnika przepływu FQS aktywującego tryb pożarowy wraz z przewodem 10m, montaż mechaniczny na instalacji hydrantowej i doprowadzenie przewodów od czujnika do centrali sterującej oraz wprowadzenie ich do wewnątrz rozdzielni po stronie Zamawiającego

Wypożyczenie dodatkowe

- dostawa wyposażenia dodatkowego do miejsca uzgodnionego z Zamawiającym:
 1. OT - moduł obejścia testującego w pełni zgodny z Rozporządzeniem MSWiA z 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych
 2. Wyłącznik pływakowy do sygnalizacji suchobiegu

Rozruch

- sprawdzenie prawidłowości posadowienia i podłączenia urządzenia
- sprawdzenie prawidłowości montażu czujnika przepływu FQS, przepływomierza, układu zaworu pierwszeństwa RST
- sprawdzenie warunków pracy układu: temperatura pomieszczenia, odpływy, wentylacja
- podłączenie wewnątrz rozdzielni zasilająco-sterującej przewodów wykonanych przez Zamawiającego
- odpowietrzenie zestawu
- sprawdzenie zasilania elektrycznego, ciśnienia powietrza, pracy pomp oraz pozostałych podzespołów
- zaprogramowanie parametrów pracy urządzenia
- sprawdzenie poprawności pracy poszczególnych podzespołów: czujników, nadajników, przepływomierza, zaworu pierwszeństwa RST, układu chłodzenia
- sprawdzenie poprawności pracy całego układu we wszystkich trybach: bytowym, ppoż automatycznym i ręcznym, testowym
- wykonanie prac związanych z konfiguracją GSM (jeśli wybrano GSM lub SyDiaNet)

Opis techniczny - zestaw hydroforowy

Parametry doboru

- rodzaj pompowanego medium: woda czysta, nieagresywna chemicznie, poniżej 70°C
- źródło zasilania: zbiornik z napływem na pompy
- rodzaj instalacji: hydrantowa
- wydajność byt+hydr Q_{hmax} [m³/h] : 15
- wymagane ciśnienie za zestawem [bar]: 5
- wymagana wysokość podnoszenia pomp H_p [m]: 50

Zakres oferty

ZH-CRFF/WF 3.5.13/2,2kW+OT40

OT40 obejście testujące

Pompy

- typ: CRFF z aprobatą VdS
- rodzaj: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne
- wirniki: stal nierdzewna 1.4301
- wał pompy: stal nierdzewna 1.4401 lub 1.4057
- komora: stal nierdzewna 1.4301
- płaszcz: stal nierdzewna 1.4301
- uszczelnienie: mechaniczne kasetowe
- liczba pomp [szt]: 3
- pompa rezerwowa: TAK
- moc zestawu [kW]: 6,6 kW
- klasa sprawności silnika: IE3
- max częstotliwość pracy: 50 Hz
- napięcie nominalne: 3 x 400V

Elementy konstrukcyjne

- konstrukcyjna wsporcza: stal nierdzewna 1.4301
- kolektor ssawny PN10 i tłoczny PN16 zakończony gwintem: stal nierdzewna 1.4301
- orurowanie ssanie i tłoczenie pomp: stal nierdzewna 1.4301
- zawory odcinające - na ssaniu oraz tłoczeniu każdej pompy
- zawory zwrotne - na tłoczeniu każdej pompy
- zbiornik przeponowy na kolektorze tłocznym 8 litrów
- czujniki ciśnienia na tłoczeniu – 3szt.
- manometry kontrolne na kolektorze ssawnym i tłocznym
- układ chłodzenia przepływu minimalnego DN20 (dla zespołów jednopompowych DN15)

Technologia obróbki stali kwasoodpornej

- wykonanie elementów zgodnie z normą EN ISO 3834-2
- wszystkie spoiny wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej metodą TIG

przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC

- odgałęzienia kolektorów wykonane metodą kształtowania szyjek

Suchobieg

- wyłącznik pływakowy z przewodem 10m
- zabudowa w zbiorniku zasilającym – montaż mechaniczny i doprowadzenie przewodów od pływaków do centrali sterującej oraz wprowadzenie ich do wewnątrz rozdzielni po stronie Zamawiającego

Sterowanie ZH-WF

- sterowanie urządzeniem za pomocą sterownika PLC oraz przetwornicami częstotliwości
- praca pomp w trybie bytowym i trybie pożarowym
- każda pompa posiada przypisaną, osobną przetwornicę częstotliwości
- równomierna eksploatacja pomp
- automatyczne, okresowe przełączanie przetwornicy/pompy wiodącej
- stabilizacja ciśnienia na tłoczeniu
- korekta ciśnienia tłoczenia dla trybu bytowego +/- 0,5 bar
- przesyłanie komunikatów SMS o stanach awaryjnych na telefon komórkowy i/lub możliwość wpięcia do wizualizacji SCADA SyDiaNet 2 (po zakupie modemu GSM/GPRS)
- stany pracy urządzenia w postaci rejestrów w komunikacji Modbus RS-485 RTU
- odczyt ciśnienia tłoczenia z trzech przetworników ciśnienia z wykrywaniem awarii jednego z nich
- wykrywanie uszkodzenia linii sygnałowych (zwarcie lub przerwę w torze transmisji) pomiędzy centralą a przetwornikami ciśnienia oraz pomiędzy centralą a czujnikiem przepływu FQS
- detekcja uszkodzenia zaworu pierwszeństwa RST wskutek zadziałania urządzenia zabezpieczającego bądź jego niewłaściwej pozycji
- uruchamianie elektrozaworu na układzie chłodzenia przepływu minimalnego

UWAGA!

Zatrzymanie pomp pracujących w trybie pożarowym może być wykonane tylko i wyłącznie ręcznie, wciskając przycisk „STOP RĘCZNY TRYB POŻAROWY”. Wobec powyższego zaleca się, aby zespół pomp pożarowych, który zamontowany jest hydroforni bez stałego nadzoru obsługi, doposażyć w modem GSM/GPRS do wysyłania informacji na telefon komórkowy i/lub do systemu SCADA SyDiaNet 2 o pracy zestawu w trybie pożarowym.

Standardowe wyposażenie centrali sterującej

- obudowa metalowa, malowanie proszkowe, IP54
- swobodnie programowalny sterownik PLC kolorowym panelem dotykowym o przekątnej 4,3” z wyświetlaną tekstowo historią zdarzeń i komunikatami o awarii
- przetwornice częstotliwości z funkcją Fire Mode i filtrem RFI - liczba zależna od liczby pomp w urządzeniu, zabudowa w szafie sterowniczej
- kontrola zasilania faz: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz
- rozłącznik główny
- sygnalizacja obecności i poprawności zasilania w energię elektryczną, awarii zbiorczej i trybu

pożarowego (lampki sygnalizacyjne)

- przyciski ręcznego startu i stopu trybu pożarowego wyposażone w osłony przed przypadkowym wciśnięciem
- pokrętła trybu sterowania „A/O/R” indywidualne dla każdej z pomp
- sygnalizacja stanów centrali w postaci styków bezpotencjałowych: zasilanie (dozorowanie), tryb pożarowy aktywny, awaria zbiorcza, suchobieg, tryb testu pomp, praca pomp

OT

- obejście testujące (układ pomiarowy) w pełni zgodne z Rozporządzeniem MSWiA z 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych pozytywnie ocenione przez CNBOP-PIB – jako wyposażenie dodatkowe
- wyposażenie: stal nierdzewna 1.4301, zawór odcinający, manometr, przepływomierz elektromagnetyczny i zawór regulacyjny
- zabudowa na rurociągu wyprowadzonym za kolektorem tłocznym pomp zrzutem wody do zbiornika lub zrzutem wody do studzienki zrzutowej lub na teren poza budynek hydroforni (w elewacji budynku przygotować odpowiedniej średnicy podłączenie do węża)
- montaż mechaniczny, zakup i doprowadzenie przewodów zasilających od przepływomierza do centrali sterującej oraz wprowadzenie ich do wewnątrz rozdzielni po stronie Zamawiającego

Dopuszcza się zastosowanie parametrów równoważnych, lub nie gorszych niż wymienione powyżej dla ww. urządzeń. Dopuszcza się równoważność w zakresie $\pm 2\%$ dla ww. parametrów i wymiarów.

Zespół pomp pożarowych należy zamontować w pompowni przeciwpożarowej stanowiącej odrębną strefę pożarową. Pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed zalaniem, wilgocią oraz powinno spełniać wymagania temperaturowe dla otoczenia pracy zespołu pomp.

Pomieszczenia powinny być wyposażone w wodoszczelną instalację oświetleniową.

W pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednio z wymiarowany system odwadniania podłoża (podłączenie do studni zrzutowej lub podobnej). Do systemu odwadniania należy poprowadzić instalację zrzutu wody z obejścia testującego OT i z układu chłodzenia przepływu minimalnego.

Pomieszczenia powinny posiadać instalację grzewczą zapewniającą utrzymanie temperatury nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 40°C i wilgotności względnej od 40% do 60%.

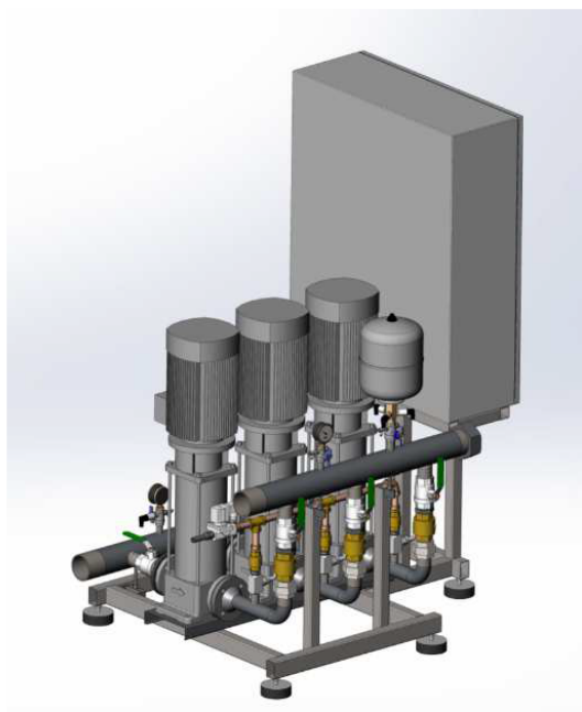
Pomieszczenia powinny być wyposażone w wentylację umożliwiającą co najmniej 1-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

Należy chronić pomieszczenie przed szkodliwymi gazami

Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca na prace konserwacyjne. Pozostawić swobodny dostęp do urządzenia z przynajmniej dwóch stron. Wymiary, usytuowanie pomieszczenia, wyposażenie w otwory drzwiowe powinny umożliwiać przeprowadzenie wymiany największego gabarytowo podzespołu urządzenia.

Zespoły pomp pożarowych nie wymagają stosowania specjalnych fundamentów, o ile nie jest to uzasadnione warunkami lokalnymi. Powierzchnia montażu musi być pozioma i płaska. Za pomocą amortyzatorów drgań na ramie głównej można wyrównać niewielkie różnice wysokości. W razie konieczności odkręcić przeciwnakrętkę i nieco wykręcić odpowiedni amortyzator drgań. Następnie ponownie dokręcić przeciwnakrętkę.

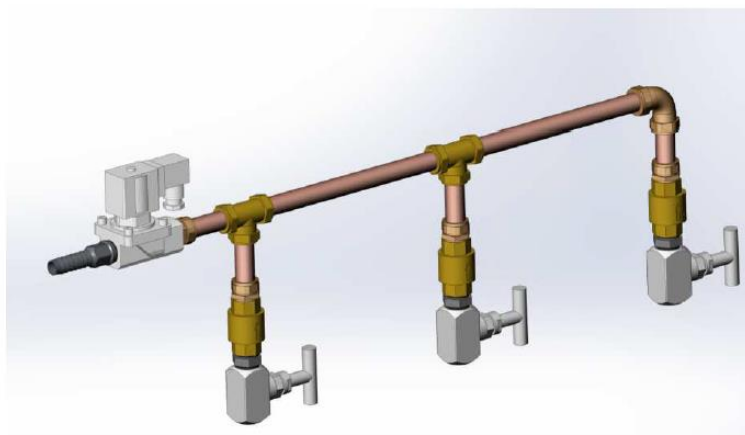
Nie zaleca się montażu i eksploatacji urządzenia w pobliżu pomieszczeń mieszkalnych i sypialnych



Układ chłodzenia przepływu minimalnego (wyposażenie zespołu pomp pożarowych)

Układ chłodzenia zapewnia uzyskanie minimalnego przepływu przez pompę, niezbędnego do chłodzenia pompy w przypadku, gdy zespół pomp pracuje w trybie pożarowym, przy zerowym przepływie po stronie tłocznej pompy (np. na skutek zamknięcia hydrantów po akcji gaśniczej lub zamknięcia zaworu odcinającego na króćcu tłocznym pompy).

Wodę zrzucaną poprzez elektrozawór o średnicy DN15 (dla zespołów jednopompowych), DN20 (dla zespołów dwu, trzy i czteropompowych) należy skierować do zbiornika lub studzienki odwodnieniowej w pompowni. Studzienka powinna być zwymiarowana tak, aby być w stanie ten przepływ przyjąć i bezpiecznie odprowadzić. Ilość odprowadzanej wody z układu chłodzenia minimalnego podano w tabeli 1.



Rys.2 Wygląd układu chłodzenia przepływu minimalnego

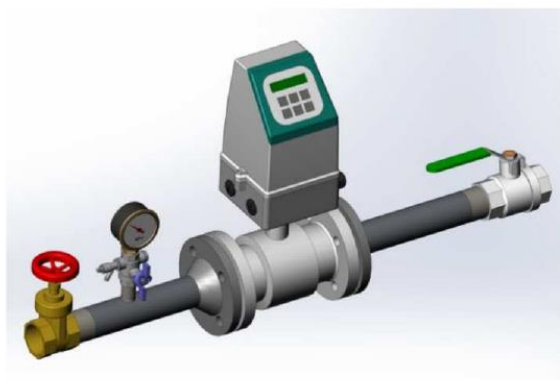
Obejście testujące OT (montaż na instalacji w pomieszczeniu pompowni)

Obejście testujące OT można montować na różnych konstrukcjach i podłożach budowlanych. Obejście montuje się do podłoża np. za pomocą obejm stalowych z uszczelką gumową i kotwą lub śrubą (zależnie od podłoża). Sposób montażu jest uzależniony od wyboru systemu instalacyjnego i rodzaju konstrukcji budowlanej. Zadaniem użytkownika jest odpowiednie dostosowanie materiału mocującego do danej konstrukcji w miejscu eksploatacji.

W przypadku, gdy zespół pomp pożarowych zasilany jest ze zbiornika obejście testujące należy zamontować na rurociągu wyprowadzonym za kolektorem tłocznym pomp z rzutem wody do zbiornika.

W przypadku, gdy zespół pomp pożarowych zasilany jest z sieci wodociągowej obejście testujące należy zamontować na rurociągu wyprowadzonym za kolektorem tłocznym pomp z zrzutem wody do

studzienki zrzutowej lub na teren poza budynek hydroforni (w elewacji budynku przygotować odpowiedniej średnicy podłączenie do węża). Maksymalną ilość odprowadzanej wody z obejścia testującego dla pojedynczo testowanej pompy podano w tabeli 2.



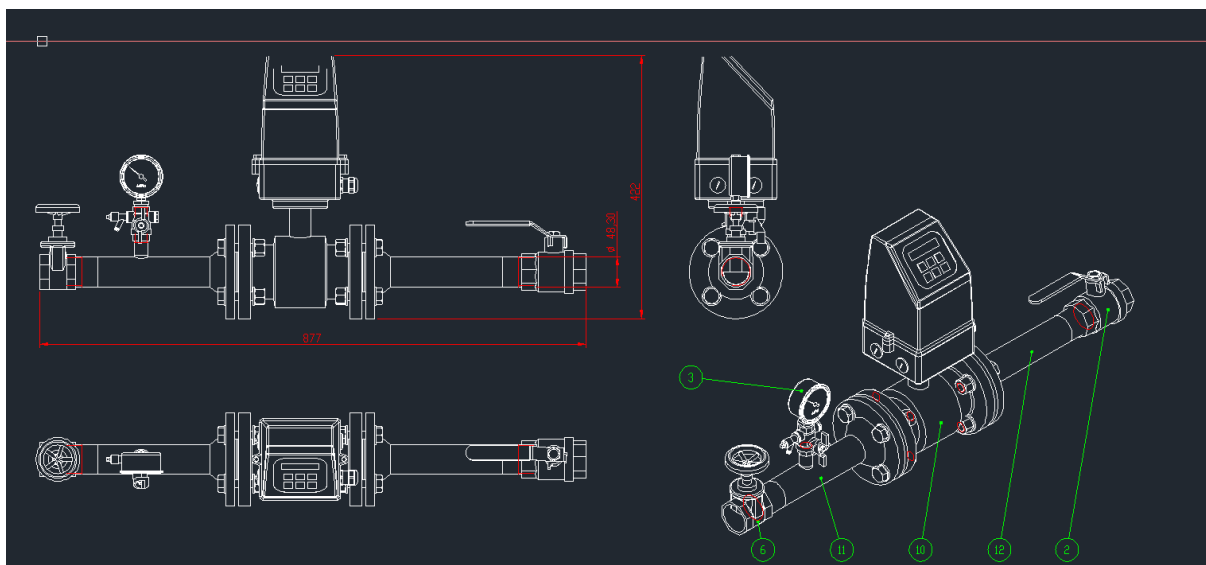
Zawór pierwszeństwa RST (montaż na instalacji bytowej w pomieszczeniu pompowni)

Dostarczony zawór pierwszeństwa należy zamontować na odejściu na instalację socjalno-bytową przed pierwszymi punktami czerpanymi wody bytowej oraz na cele przeciwpożarowe.

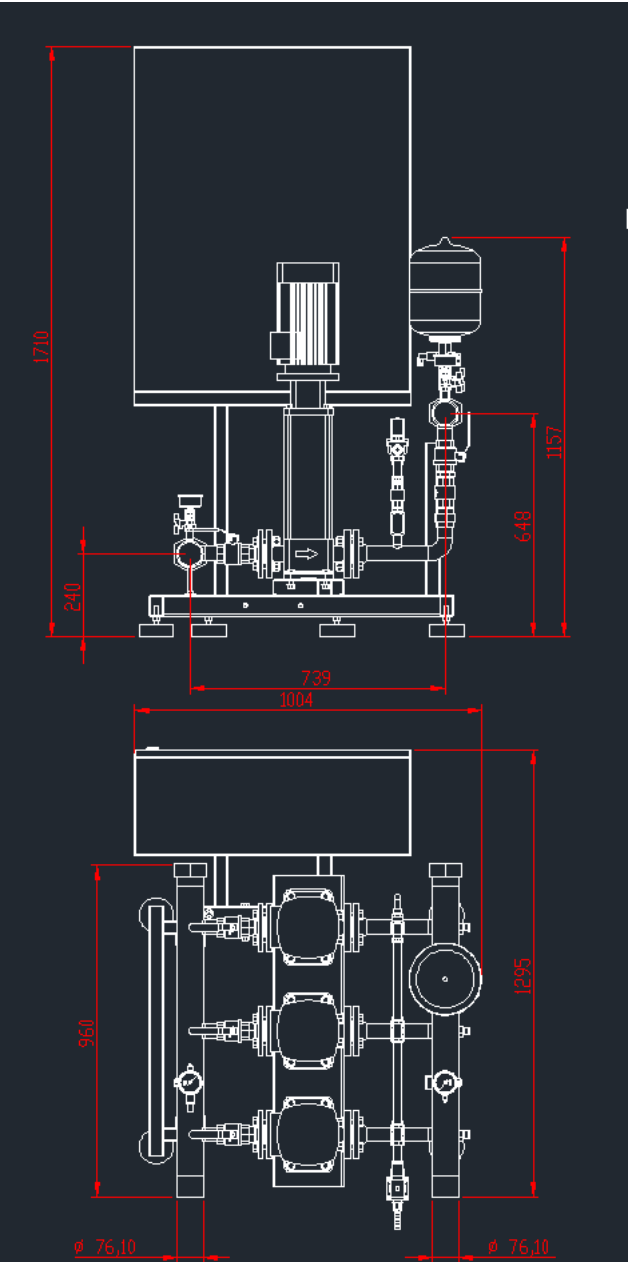
Zalecane położenia robocze przepustnicy:

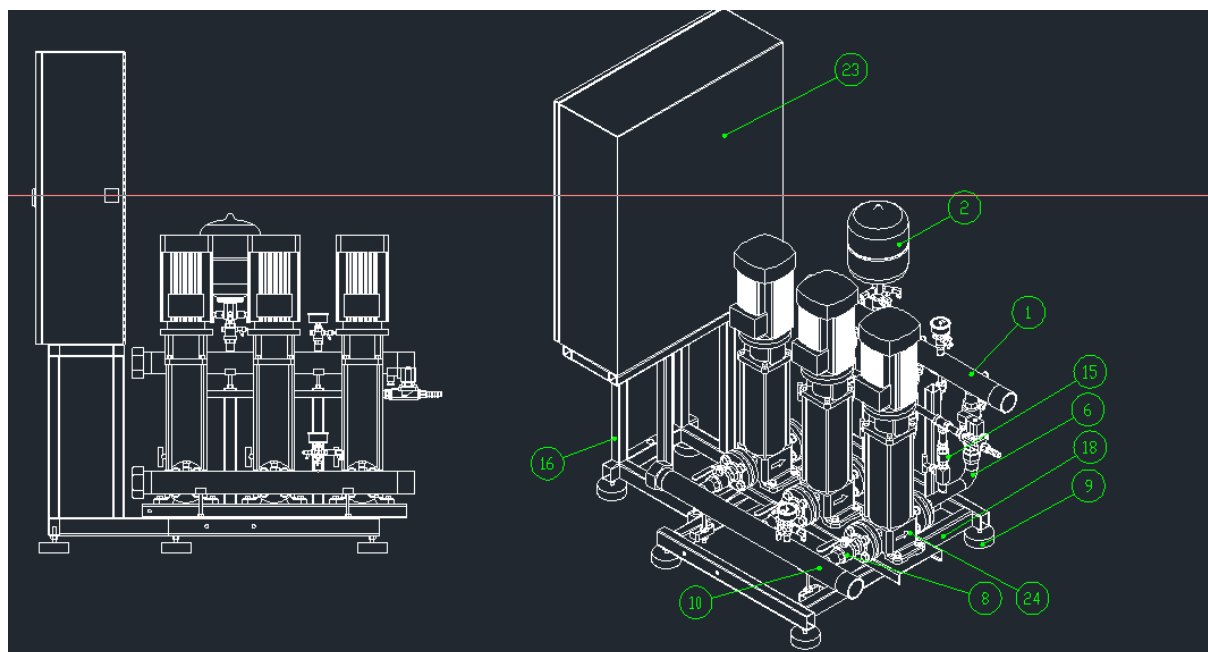
- z trzpieniem w pozycji poziomej i w kierunku takim, by dolna część dysku otwierała się w stronę odpływu, tj. zgodnie z kierunkiem normalnego przepływu medium (szczególnie gdy mamy do czynienia z medium zawierającym zawiesinę, bądź z tendencją do krzepnięcia),
- z trzpieniem w pozycji pionowej i z napędem umieszczonym powyżej przepustnicy.

W wyjątkowych sytuacjach dopuszczalne są również inne położenia robocze przepustnicy (np. z uwagi na wymóg odpowiedniej pozycji instalacji napędu). Jednak w takich przypadkach każdorazowo prosimy o kontakt z naszym działem technicznym.



12	Element przyłącza testowego	DN40 cz2	1
11	Element przyłącza testowego	DN40 cz1	1
10	Przepływomierz MAG5100W	DN 40	1
9	Nakrętka sześciokątna AISI 304	M16	8
8	Podkładka AISI 304	16	16
7	Rura AISI 304	M16x65	8
6	Zasuwa IVR 605	DN40 (1 1/2")	1
5	Zaworek 52CS_niebieski motylek	DN15 (1/2")	1
4	Redukcja wz - mos	redukcja wz dn15x8	1
3	Manometr	GLIC M-63R (0÷1,6)MPa-1,6 1_4' - Wilka	1
2	Zawór kulowy KDW-H	DN40 (1 1/2")	1
1	Uszczelka do wody zimnej	DN 40 48,3	2





20	Jednoślubowa podpara kolektora	76,1 L=130	2
19	Jednoślubowa podpara kolektora	76,1 L=110	2
18	Rama ZH CRFF	3. 5_300	1
17	Złączka zbiornika	z czujnikami	1
16	Rama pod szafę dla ZH-CRFF	S=800	1
15	Układ chłodzący	DN20_3_300	1
14	Śruba AISI 304	M12x100	2
13	Nakrętka sześciokątna AISI 304	M12	14
12	Podkładka AISI 304	12	28
11	Śruba AISI 304	M12x50	12
10	Kolektor ZH CRFF	ss. 65_3_32_300	1
9	Podkładka wibroizolacyjna	FI.100, H=33 mm,	6
8	Przyłącze ssawne	DN32	3
7	Nakrętka sześciokątna AISI 304	M10	8
6	Przyłącze tłaczne	DN32 PN16	3
5	Zaworek 52CS_niebieski motylek	DN15 (L_2')	2
4	Redukcja wz - mos	redukcja wz dn15x8	2
3	Zaworek 52CS_niebieski motylek	DN20 (3_4')	1
2	Zbiornik przeponowy Reflex	8 DE 25bar (szary)	1
1	Kolektor ZH CRFF	tt. 65_3_32_300	1
Lp.	Nazwa elementu	Typ/długość	Ilość

27	Podkładka AISI 304	10 – powiększona	8
26	Manometr wer.T	GLIC M-63R (0÷0,6)MPa-2,5 1_4" – Wika	1
25	Manometr wer.T	GLIC M-63R (0÷1,6)MPa-1,6 1_4" – Wika	1
24	Pompa CRFF	5-13_2,2kW	3
23	Centrala sterująca	1000x800x300	1
22	Przetwornik ciśnienia	1_4"	4
21	Załącznik 6-kt	Dn65 kwas	2
Lp.	Nazwa elementu	Typ/długość	Ilość