

Chorzów, dn.11.06.2018r.

Nasz znak: ŁB /195b/ 2018

EKKOM Sp. z o.o.
ul. dr. Józefa Babińskiego 71 B,
30-394 Kraków

Oferta na dostawę: Zestawu hydroforowego AZH wraz z budynkiem kontenerowym

Szanowna Pani,

Nawiązując do zapytania dotyczącego doboru zestawu hydroforowego chciałbym przedstawić ofertę na dostawę zestawu AZH naszej produkcji. Proponuję następujące rozwiązanie:

Specyfikacja:

Dane techniczne	
Ciśnienie utrzymywane	Ok 6,5 bar
Przepływ minimalny	0 m ³ /h
Przepływ maksymalny	37 m ³ /h
Ilość pomp	3
Typ pomp	Pompa pionowa e-SV
Typ falowników	Hydrovar
Moc zestawu	3 x 4,0 kW
Napięcie zasilania	400V
Średnica kolektora tłocznego/ssącego	DN 100 PN10/16

cd. oferty: ŁB /195b/ 2018

Budowa zestawu

Zestaw hydroforowy AZH zbudowany jest z pomp wielostopniowych e-SV firmy Lowara. Sterowany jest za pomocą indywidualnych przetwornic częstotliwości zabudowanych na silnikach pomp. Zestaw nie posiada 1 nadrzędnego urządzenia którego awaria mogłaby zatrzymać cały zestaw.

Dotyczy budynku kontenerowego:

Zakres oferty obejmuje:

- a) Wykonanie warsztatowe w/w budynku/modułu kontenerowego typu K1N .
- b) Transport do miejscowości Nowy Targ
- c) Praca dźwigu typu HDS w trakcie rozładunku (niezbędna możliwość podjazdu do miejsca posadowienia obiektu minimum 3 metry oraz odpowiednio utwardzony i przygotowany teren).
- d) Wydanie certyfikatów i aprobat technicznych na użyte przy produkcji kontenera materiały i urządzenia – w formie elektronicznej na płycie CD, w formie papierowej za dodatkową opłatą w wysokości 100,00 zł brutto.

Zakres oferty nie obejmuje:

- a) Zezwoleń i uzgodnień administracyjnych, obsługi geodezyjnej.
- b) Wykonania dokumentacji technicznej, dokumentacji powykonawczej, projektu budowlanego – w przypadku wykonania uzgodnień branżowych, które wprowadzą zmiany w obiekcie kontenerowym nie zawarte w ofercie, niezbędne będzie ponowne doszacowanie oferty.
- c) Wydania świadectwa energetycznego.
- d) Wydania deklaracji zgodności (opcja do realizacji w przypadku wykonania projektu budowlanego i konstrukcyjnego).
- e) Niwelacji i utwardzenia terenu.
- f) Wykonania fundamentu (fundament niezależnie od wykonawcy musi być wentylowany) lub stóp fundamentowych.
- g) Podręcznego sprzętu p.poż.
- h) Alarmu wraz z montażem.
- i) Instalacji monitoringu.
- j) Wykonania schodów zewnętrznych.
- k) Instalacji zewnętrznych i ich podłączenia do budynków.
- l) Wykonania instalacji odgromowej.
- m) Instalacji teletechnicznej.
- n) Pracy agregatu prądotwórczego – za dodatkową opłatą w wysokości 80, 00 zł netto za dzień pracy (zapewnienie dostępu do prądu po stronie klienta).
- o) Wykonania pomiarów instalacji wewnętrznych:
 - Elektrycznej
 - Natężenia oświetlenia
 - Wentylacji

cd. oferty: ŁB /195b/ 2018

Pomiary mogą być wykonane za dodatkową opłatą.

- p) Nadzoru budowy przez kierownika budowy ze strony firmy KAJA (nadzór – brygadzysta, kierownik montażu).
- q) Aranżacji terenu przyległego.
- r) Ochrony budynku w trakcie montażu i po jego zakończeniu.

Pozycje b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r mogą być wykonane przez wykonawcę na życzenie zamawiającego za dodatkową odpłatnością.

I OBOWIĄZKI ZAMAWIAJĄCEGO

- Przygotowanie terenu pod posadowienie kontenera – wykonanie fundamentu o wymiarach określonych przez dostawcę zestawu kontenerowego
- Zapewnienie możliwości dojazdu samochodów samowyładowczych do miejsca montażu

II OPIS TECHNICZNY

a) WYMIARY MODUŁÓW KONTENEROWYCH / MODUŁU KONTENEROWEGO

MODUŁ KIN	
szerokość zewnętrzna	2300 [mm]
szerokość wewnętrzna	2000 [mm]
długość zewnętrzna	3000 [mm]
długość wewnętrzna	2700 [mm]
wysokość zewnętrzna	3000 [mm]
wysokość wewnętrzna	2700 [mm]
powierzchnia modułu	10,0 [m²]

b) **KONSTRUKCJA** – stalowe profile zamknięte, zimno gięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana rama podłogi (wymagane uzgodnienie odnośnie wysokości progu), stropodachu, słupy oraz prętowe ściany i dachowe, elementy pokrywane są farbami podkładowymi UNIKOR C (podkład o zwiększonej przyczepności), oraz emalią nawierzchniową Amarol Triol – kolor RAL 9002. Całość obłożona od zewnątrz płytami warstwowymi (konstrukcja – profile zamknięte wystają do środka, jedna z każdej pary ścian i strop stężone ściągamini napinanymi śrubami rzymskimi)

c) **PODŁOGA PŁASKA:** brak

d) **STROPODACH JEDNOSPADOWY** pokryty dachową płytą warstwową z wypełnieniem styropianowym o grubości 150mm

e) **ŚCIANY**– wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich” w następującym wariantcie:

- Elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
 - Izolacja – styropian 150 [mm] (wariant za dopłatą wełna mineralna lub pianka)
 - Elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
- Obróbki blacharskie zewnętrzne kolor RAL 9002 / wewnętrzne kolor RAL 9002

cd. oferty: ŁB /195b/ 2018

f) OKNA brak

Obróbki zewnętrzne okienne w kolorze RAL 9002

g) DRZWI

- zewnętrzne izolowane białe firmy HÖRMANN typu ECO z samozamykaczem,
z zamkiem z wkładką patentową 1000x2000 [mm] szt. 1

h) DASZEK - brak

cd. oferty: ŁB /195b/ 2018

i) INSTALACJE – wewnętrzne

ELEKTRYCZNA TRÓJFAZOWA	Przyłącz zewnętrzny z zabezpieczeniem nadprądowym, tablica obwodowa usytuowana wewnątrz obiektu. Instalacja wykonana zgodnie z PN-HD60364-4-41. Usytuowanie przyłącza, tablic, osprzętu wg. Załączonego rysunku	
	Rodzaj gniazda elektrycznego:	Ilość sztuk:
	Gniazdo pojedyncze (każde na osobnym bezpieczniku) ogółem:	3
	• grzewcze	1
	• przepływowy podgrzewacz wody	1
	• osuszacz	1
	• ogólne IP 44	3
OŚWIETLENIOWA	Oprawy oświetleniowe natynkowe:	Ilość sztuk:
	• hermetyczne 2x36W (Mariner)	2
	• Lampa halogenowa 150W zewnętrzna z czujnikiem ruchu	
WENTYLACJA	<ul style="list-style-type: none"> Kratka wentylacyjna Ø100 szt. 2 Osuszacz powietrza o wydajności 20l/dobę 	
GRZEWCA	Grzejnik konwektorowy z termostatem kapilarnym, bryzgoszczelny (montowany na ścianie) o mocy 2 KW szt. (gniazdko grzejnika montowane na wysokości 300[mm] od podłogi wewnątrz kontenera)	
WOD - KAN	<i>W zakresie instalacji wewnętrznych i białego montażu:</i> <ul style="list-style-type: none"> Umywalka z baterią szer./dł. 500/430 [mm] szt. 1 Instalacja wod-kan wyprowadzona pod kontenerem dodatkowo na każdym dopływie zamontowany reduktor ciśnienia wody.	

cd. oferty: ŁB /195b/ 2018

Specyfikacja:

Ip	Nazwa	Ilość szt.	Cena netto w PLN	Wartość netto w PLN
1	Zestaw hydroforowy AZH 03.14/7-16-HV-spec. w budynku kontenerowym	1	110 000,00	110 000,00
			Razem netto:	110 000,00

W tym:

1. Zestaw hydroforowy – **70 000,00 PLN netto**
2. Budynek kontenerowy wraz z koniecznym osprzętem – **37 000,00 PLN netto**
3. Przepływomierz – **3 000,00 PLN netto**

Podane ceny są cenami katalogowymi i obowiązuje od nich rabat handlowy.

Po stronie zamawiającego należy:

- wykonanie fundamentu pod budynek kontenerowy
- wykonanie podejść hydraulicznych do zestawu hydroforowego
- podłączenie elektryczne zestawu

cd. oferty: ŁB /195a/ 2018

Warunki handlowe:

- Termin wykonania: ok. 4-5 tygodni od daty zamówienia
- Dostawa loco budowa lub magazyn odbiorcy
- **Cena obejmuje: dostawę zestawu hydroforowego na miejsce wskazane przez zamawiającego oraz jego późniejszy rozruch, dostawę kontenera oraz jego rozładunek**
- Okres gwarancji: **24 miesiące od daty sprzedaży** (warunkiem utrzymania gwarancji jest przeprowadzenie 1-szgo uruchomienia przez serwis producenta)
- Forma płatności – przelew 30 dni
- Do cen należy doliczyć podatek VAT 23%
- Oferta ważna 30 dni

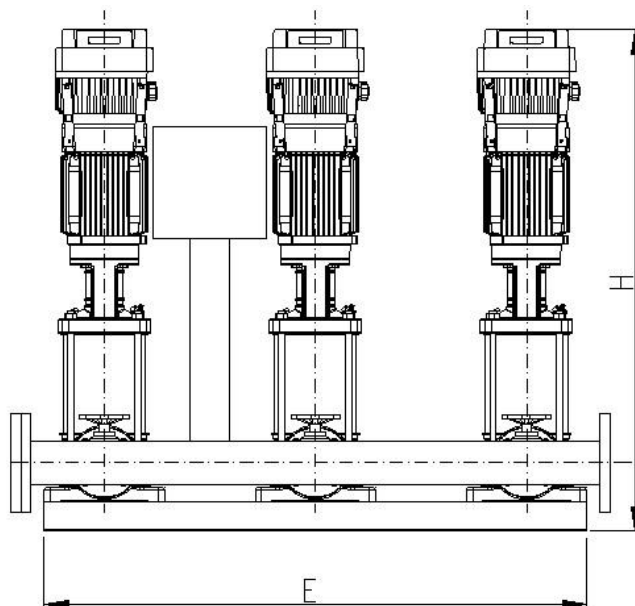
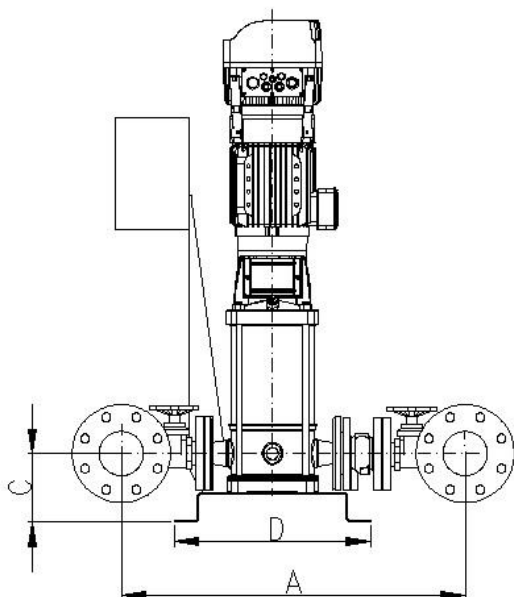
Z poważaniem

Łukasz Byczek

☎ 603 33 76 00

✉ lukasz@a-zet.pl

Karta katalogowa zestawów: **AZH 03.14/... - HV**



Budowa standardowa:

- Zestaw składa się z 3 pomp wielostopniowych z zabudowanymi na silnikach przetwornicami częstotliwości „Hydrovar”, każda z wbudowanym sterownikiem mikroprocesorowym.
- Kolektory i podstawa wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304

Kolektor ssący:

- Armatura odcinająca dla każdej pompy
- Zabezpieczenie przed sucho biegiem – presostat (opcja: czujnik obecności cieczy, przetwornik ciśnienia, sygnał ze zbiornika lub inne)
- Manometr w obudowie ze stali nierdzewnej

Kolektor tłoczny:

- Armatura odcinająco-zwrotna dla każdej pompy
- Przetwornik ciśnienia dla każdej pompy
- Manometr w obudowie ze stali nierdzewnej
- Membranowe naczynie zbiorcze

Dane techniczne:

- Temp. cieczy: od -30 °C do +70 °C (wersja standardowa)
- Tłoczone medium: woda bez zanieczyszczeń mechanicznych i substancji agresywnych chemicznie
- Ciśnienie w instalacji standardowej PN10/16,
- Prędkość obrotowa silników pomp 2900/1450 obr./min
- Napięcie zasilania 400V
- Klasa izolacji silnika F, stopień ochrony IP 55

Przeznaczenie:

- układy podwyższania i utrzymywanie stałego ciśnienia oraz układy zasilania wody, układy myjące,
- układy nawadniania, instalacje uzdatniania wody, obieg ciepłej i zimnej wody w instalacjach grzewczych, chłodniczych, klimatyzacyjnych,
- zasilanie pieców, zastosowanie w przemyśle hutniczym i spożywczym
- Instalacje p. poż

Tabela techniczna

Typozereg AZH 03.14	Moc nominalna	Przyłącza	Ciśnienie max.	wymiary					Masa
				A	C	D	E	H	
	kW	DN	PN	mm					kg
AZH 03.14/3-2	3X1,5	80 (3")	10	770	130	400	900	949	174
AZH 03.14/4-2	3X2,2	80 (3")	10					1013	180
AZH 03.14/6-2	3X3	80 (3")	10					1087	204
AZH 03.14/8-2	3X4	80 (3")	16					1204	270
AZH 03.14/10-2	3X5,5	80 (3")	16				1300	1391	315

Customer
Contact
Phone number
Email

Date
Projekt
Projekt nr

4/20/2018



AZH03.14/7-HV-16-spec

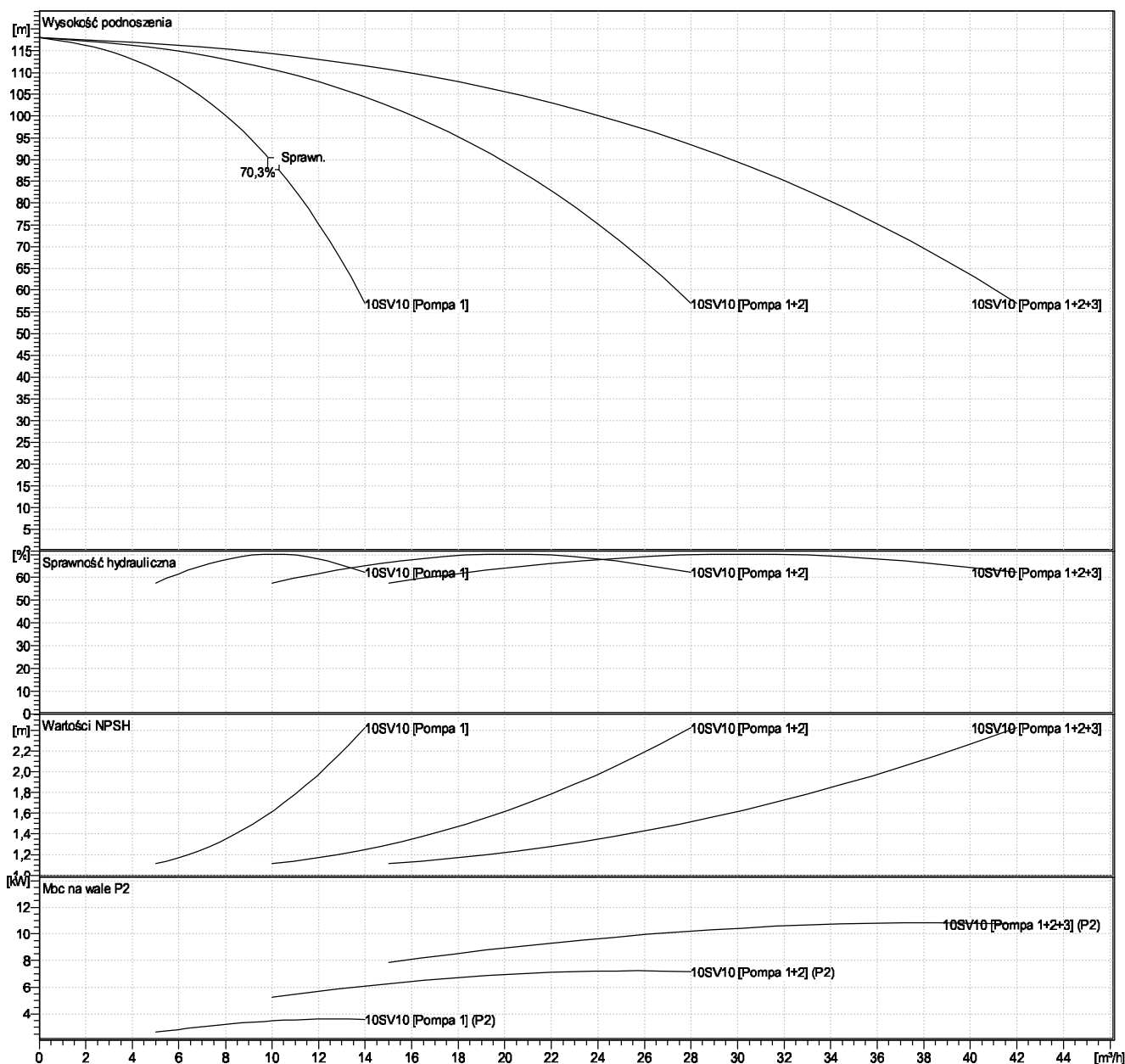
Hydraulic data

Dane wyjściowe doboru		Dane hydrauliczne (Punkt pracy)		konstrukcja wirnika	
Przepływ	36 m³/h		37,6 m³/h	Wirnik O	96 mm
Wysokość podnoszenia	65 m	Wysokość podnoszenia	70,8 m	Częstotliwość	50 Hz
Geometr. Wysok. Podnosz.	0 m	MEI >= 0,7		Liczba obrotów	2900 rpm

Zapotrzebowanie mocy dla:

Woda [100%] ; 4°C; 1000kg/m³; 1,57mm²/s

Performance according to ISO 9906:2012 – Grade 3B



Energooszczędne Zestawy Hydroforowe

Typ AZH...HV

Dane techniczne:

- Wydajność max 1 120 m³/h
- Wzrost ciśnienia max 15 bar
- Temperatura wody: do 70°C
- Napięcie zasilania: 230V / 400 V
- Ilość pomp: 1 ÷ 4 (max. 8)
- Prędkość obrotowa pomp: 2950 obr/min
- Ciśnienie w instalacji: 10/16 bar
- Temperatura otoczenia: do 40°C

Konstrukcja:

Zestawy standardowo składa się z jednej do czterech pomp (max można połączyć do 8 pomp) wielostopniowych, pionowych ze zmienną prędkością obrotową, sterowanych za pomocą przetwornicy "HYDROVAR". W zestawie AZH z reguły każda z pomp wyposażona jest we własną przetwornicę częstotliwości zabudowaną na silniku pompy, z panelem sterowania oraz wyświetlaczem, która komunikuje się z innymi jednostkami po RS485 (zestawy wyposażone są w dodatkowe skrzynki elektryczne z niezbędnymi zabezpieczeniami). Każdy zestaw wyposażony jest również w zawory zwrotne, odcinające, manometry, armaturę, zbiornik membranowy, układ rurociągów i podstawę ze stali nierdzewnej.

Zasada działania:

Zestaw poprzez pomiar ciśnienia zmienia prędkość obrotową silnika pompy. Sterowanie zapewnia automatyczne wyłączenie pomp przy zerowym rozbiorze, automatycznie zmienia pompę wiodącą, zapewnia automatyczny rozruch testowy pomp (cecha wyróżniająca zestawy AZH w zastosowaniach dla instalacji PPOŻ, dzięki czemu zbędne jest stosowanie dodatkowych obejść testujących), układ sterowania, w przypadku braku zewnętrznego sygnału, zapewnia również elektroniczne zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho.

**Płynna regulacja obrotów
silnika każdej pompy**



Zastosowanie:

Zestaw, obsługuje od małych po duże sieci wodociągowe dostarczające wodę do bloków, hoteli, szpitali, biurów czy instalacji przemysłowych itp. Swoim działaniem pozwala na niezwykle oszczędność energii elektrycznej.

Zestaw AZH zaspokaja najwyższe wymagania w celu utrzymania stałego ciśnienia, wyrównania strat liniowych przy zwiększającym się przepływie lub stałego przepływu dostarczanej wody. Poprzez płynne włączanie i wyłączanie zapewnia równy przepływ oraz eliminację prądów szczytowych czy uderzeń hydraulicznych w sieci wodociągowej.

Ważna:

Dzięki zastosowaniu przetwornic z własnymi sterownikami oraz własnymi czujnikami ciśnienia, wielopompowe zestawy AZH nie posiadają jednego urządzenia którego awaria może spowodować zatrzymanie całego układu pompowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZESTAWU HYDROFOROWEGO typ AZH...HV

Budowa:

- kolektory (ssawny i tłoczny wykonane ze stali AISI304) zakończone gwintem do średnicy 2 ½" (DN65), powyżej przyłączami kołnierзовymi
- armaturę dla przyłączy pomp DN40 do DN50: zasuwniki mosiężne gwintowane, po stronie tłocznej wyposażone w przyłączy służące podłączeniu czujnika ciśnienia pompy, zawór zwrotny kołnierзовy o budowie charakteryzującej się nie wytwarzaniem uderzeń hydraulicznych z zamknięciem grzybkowym wspomaganym sprężyną o możliwości pracy w dowolnym położeniu.
- armaturę dla przyłączy pomp DN65 do DN100: po stronie ssawnej przepustnica z otworami gwintowanymi, dysk ze stali nierdzewnej, uszczelnienie EPDM, po stronie tłocznej zasuwna krótką F4 z miękkim uszczelnieniem trzpienia, korpus żeliwno GGG malowane epoksydowo, zawór zwrotny o budowie charakteryzującej się nie wytwarzaniem uderzeń hydraulicznych, z zamknięciem grzybkowym wspomaganym sprężyną o możliwości pracy w dowolnym położeniu, wyposażony w korek umożliwiający podłączenie czujnika ciśnienia.
- na kolektorach ssącym i tłocznym zabudowane manometry glicerynowe w obudowie ze stali nierdzewnej odcinane zaworami kulowymi ¼"
- podstawę wykonaną z blachy ze stali nierdzewnej AISI304 posadowioną na profilach zamkniętych podpartych wibroizolatorami, lub przy mniejszej wielkości pomp podstawa wykonana z blachy wygiętej do przytwierdzenia bezpośrednio z podłożem.
- szafkę elektryczną z niezbędnymi zabezpieczeniami dla sterowników pomp, zabezpieczeniem przed przepięciami oraz wyłącznikiem głównym.
- zbiornik membranowy o pojemności min. 100l. podłączony węzłem w oplocie ze stali nierdzewnej z możliwością jego odcięcia poprzez zawór kulowy 1" wyposażony w spust od strony zbiornika służący do kontroli ciśnienia w zbiorniku.
- zabezpieczenie przed suchym biegiem w zależności od napływu w postaci presostatu, czujnika obecności cieczy lub presostatu elektronicznego z możliwością ustalenia progu wyłączenia z wizualizacją ciśnienia w kolektorze ssącym, w przypadku możliwości pracy ze ssaniem zabudowanymi oboma zabezpieczeniami,
- pompy wykonane z materiałów dla wydajności maksymalnej jednej pompy do 29 m³/h:
 - Korpus pompy – stal nierdzewna AISI 304(1.4301)
 - Płaszcz zewnętrzny – stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
 - Wirniki – stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
 - Dyfuzory - stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
 - Wał – stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
 - Podstawa z króćcami – stal nierdzewna AISI304 (DIN 1.4301)
 - Uszczelnienie mechaniczne: węgiel krzemu/węgiel/EPDM
 - O-ringi – EPDM
- dla wydajności maksymalnej jednej pompy od 40 do 110 m³/h j.w. oprócz:
 - Korpus pompy – Żeliwo
 - Wirnik – stal nierdzewna AISI316L (DIN 1.4404)
 - Wał – stal nierdzewna AISI431 (DIN 1.4057)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZESTAWU HYDROFOROWEGO typ AZH...HV

Funkcje sterowania:

- Przetwornica Hydrovar zamknięta jest w szczelnej obudowie o IP55 zabezpieczającej elementy elektroniczne przed pryskaniem wody (np. kapanie wody)
- Płynne sterowanie max. do 8 pomp.
- Przesyłanie sygnału uruchamiającego do następnej pompy gdy pompa aktualnie pracująca uległa awarii.
- Możliwość pracy wszystkich pomp z jednakową częstotliwością
- Zmiana pompy wiodącej aby zestaw zużywał się równomiernie
- Bezpośredni dostęp użytkownika do menu w celu wprowadzania zmian lub odczytania ustawień. Łatwa obsługa
- Menu w języku polskim. Parametry podawane opisowo a nie kodami.
- Każdy parametr posiada własny numer w celu łatwiejszej nawigacji.
- Podświetlany wyświetlacz
- Możliwość odczytu aktualnego ciśnienia oraz częstotliwości z poziomu pierwszego okna na wyświetlaczu
- Pamięć 5 ostatnich awarii
- W przypadku wystąpienia awarii, wyłączenie pompy po 5 próbach uruchomienia.
- Wbudowana grzałka zabezpieczająca układy elektroniczne przed kondensacją pary
- Możliwość ustawienia 2 wartości zadanych np. ciśnienia i przełączanie za pomocą zewnętrznego przełącznika (np. w wodociągach dla pory dzień i dla pory noc)
- Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej pompy z automatycznym wyłączeniem lub bez automatycznego wyłączenia pompy
- Ustawienie maksymalnej częstotliwości pracy
- W zależności od aplikacji możliwość współpracy z różnymi czujnikami, np. czujnik ciśnienia, przepływu, ciśnienia różnicowego, wysokości.
- Możliwość podłączenia 2-óch czujników (np. ciśnienia. Jeden z nich może być wykorzystywany jako rezerwowany)
- Możliwość sterowania pompami poprzez ciśnienie mierzone zarówno po stronie tłocznej lub ssawnej
- Możliwość podłączenia do BMS za pomocą wbudowanego w standardzie protokołu Modbus
- Wbudowane elektroniczne zabezpieczenie przed pracą na sucho aktywowane od sygnału z przetwornika ciśnienia. Realizowane w ten sposób, że wpisujemy ciśnienie oraz czas, w którym to ciśnienie powinno być osiągnięte. Jeśli w danym czasie ciśnienie nie zostanie osiągnięte, sterownik zatrzyma pompę. W ten sposób układ podwójnie zabezpiecza pompę przed pracą na sucho.
- filtry antyzakłóceńowe
- System sterowania zabezpiecza silniki przed przeciążeniem, przegrzaniem, asymetrią faz i zanikiem fazy.