

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Część techniczna niniejszej Oferty została przygotowana tylko i wyłącznie w oparciu o dane przekazane przez Adresata niniejszej Oferty. Hydro-Vacuum S.A. nie ponosi odpowiedzialności za błędy w doborze, wynikające z rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym a danymi przekazanymi do doboru lub ich brakiem.

Pompownia I°

Wielostopniowe zatapialne pompy wirowe typu WZA, idealnie nadają się do pompowania wody czystej; pitnej i użytkowej, wykorzystywanej w gospodarstwach domowych.

Pompy typu WZA powinny być instalowane, wszędzie tam, gdzie lustro wody w ujęciu uniemożliwia zastosowanie pompy samozasysającej, a głębokość ujęcia uniemożliwia zastosowanie pompy głębinowej. Pompy WZA mogą być również stosowane do pompowania innych cieczy o współczynniku $\text{pH} = 6 \div 8$, maksymalnej dopuszczalnej lepkości do $13 \text{ mm}^2/\text{s}$ i gęstości do 1000 kg/m^3 . Dopuszczalna jest zawartość w pompowanym medium wytrąceń stałych nieabrazyjnych o maksymalnej średnicy $0,5 \text{ mm}$ i w ilościach do 50 g/m^3 .

1. Parametry pracy

- ◆ Średnica studni zbiornik otwarty
- ◆ Wymagana wydajność $Q = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- ◆ Wymagane podnoszenie $H = 20,0 \text{ m H}_2\text{O}$

2. Dobór agregatu.

Na podstawie danych przekazanych przez Adresata niniejszej Oferty w treści zapytania ofertowego, dobrano następujące urządzenia:

a. agregat pompowy

WZA.3.03.1.2100.4

Wykonanie materiałowe

Korpus	łożyskowy górny	mosiądz
	łożyskowy dolny	
Korpus tłoczny		noryl
Korpus środkowy		
Kierownica		
Wirniki		leksan + mosiądz
Płaszcz silnika		stal austenityczna
Płaszcz zewnętrzny		
Kosz ssawny		
Części złączne		
Olej w komorze olejowej		olej wazelinowy biały

Uwaga

Maksymalna temperatura – $t = 40^{\circ}\text{C}$

Zawartość ciał stałych do 30%.

Dane dotyczące mocy agregatu:

- moc zainstalowana: 1,10 kW,
- moc pobrana maksymalna: 0,90 kW



b. Urządzenie zabezpieczająco – sterujące UZS.7

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS7 w wykonaniu konstrukcyjnym 4000, przeznaczone są do zabezpieczania i sterowania pracą dwóch trójfazowych, asynchronicznych silników agregatów pompowych. Układ zabezpieczeń i sterowania umieszczony jest w obudowie z tworzywa ABS i poliwęglanu o stopniu ochrony IP55 i stanowią II klasę ochronności. Urządzenia UZS7 przystosowane są do zawieszania na ścianie lub konstrukcji nośnej.

Układ zabezpiecza przed skutkami:

- ▲ zwarcia,
- ▲ przeciążenia,
- ▲ zaniku fazy,
- ▲ asymetrii zasilania,
- ▲ obniżenia napięcia zasilania, (poniżej 180 V)
- ▲ zmiany kolejności faz,
- ▲ pracy „na sucho”,



Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Na przezroczystych drzwiach umieszczono zespół przycisków i przełączników. Układ umożliwia pracę w trybie ręcznym lub automatycznym. Sterowanie realizowane jest na podstawie sygnałów z sond konduktometrycznych. Ochrona przed suchobiegiem realizowana jest przez czujnik pływakowy. Sterownik MSP-2 posiada wyświetlacz LCD, na którym można obserwować stany pracy i awarii oraz przeglądać historię alarmów i liczniki czasu pracy pomp. Urządzenie do zabudowy wewnątrz pomieszczenia.

Pompownia II°

Zastosowanie zestawu hydroforowego umożliwia eliminację klasycznych elementów hydroforni (zbiorniki, sprężarki, łączniki ciśnieniowe) a co za tym idzie wszelkich problemów i kosztów związanych z dozorem technicznym. Zestawy hydroforowe są zestawami nie wymagającymi bezpośredniego nadzoru i obsługi.

Zamówienie zestawu jest traktowane jako potwierdzenie danych do doboru i konfiguracji zawartych w poniższej karcie doboru.

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU									
Zasilanie zestawu		zbiornik		Wykonanie materiałowe		„ceylnk” / „nierdzewka”			
- pojemność zbiornika		V **	50,0	m ³	- różnica poziomu pomiędzy zbiornikiem a zestawem		h	nie dotyczy	m
- wymagane minimalne ciśnienie dynamiczne w miejscu przyłączenia zestawu		H _{min}	1,5	m	- średnica rurociągu pomiędzy zbiornikiem a zestawem		d	nie dotyczy	mm
- maksymalne ciśnienie dynamiczne w miejscu przyłączenia zestawu		H _{max}	brak danych	m	- długość rurociągu pomiędzy zbiornikiem a zestawem		l	nie dotyczy	m
Zapotrzebowanie na wodę		Q	6,0	m ³ /h	Wymagane ciśnienie za zestawem		H	55,0	m
KONFIGURACJA ZESTAWU									
Wyposażenie zestawu				Zabezpieczenie					
Pompy + rama + kolektory		tak		- przed pracą na sucho		tak	- przed zanikiem fazy		tak
Przetworniki ciśnienia		tak / nie *		Napięcie zasilania układu pompowego			3x400V		
Manometr po stronie napływowej i tłocznej		tak / nie *		Sterowanie			Umieszczenie szafy		
Kompensatory		tak / nie *		- kaskadowe			- wzdłuż kolektora zestawu*		
Przepływomierz z nadajnikiem impulsów		tak / nie *		- przemiennikowe*			- na szczycie zestawu*		
Pompa rezerwowa		tak / nie *		- wielofazownikowe*			- poza konstrukcją zestawu*		
Obejście testujące układu ppoż.		tak / nie *		Zakończenie kolektorów			gwintowe / kołnierzowe		

2. Dobór zestawu.

Na podstawie danych przekazanych przez Adresata niniejszej Oferty w treści zapytania ofertowego, dobrano następujące urządzenie:

ZHE.0.07.3.3104.2

Zestaw zbudowany jest z trzech agregatów typu OPE.0.07 które są połączone w zestawie równoległym, kolektorami napływowym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej i odcinającej.

Parametry hydrauliczne zaznaczone są na załączonych charakterystykach przepływowych.

3. Opis i zakres dostawy.

W skład oferowanego zestawu wchodzi następujące elementy:

Agregaty pompowe.

Pompy pionowe typu **OPE** są przeznaczone do pompowania i podwyższania ciśnienia wody pitnej, uzdatnionej nie zawierającej domieszek ścierających i długowłóknistych (zawartość piasku 50 g/m³). Pompy OPE mogą być również stosowane do pompowania innych niż woda mediów, których lepkość nie przekracza 200 mm²/s, o agresywności w granicach odporności korozyjnej stosowanych materiałów konstrukcyjnych.

Pionowe, wielostopniowe pompy wirowe, z przeciwnie usytuowanymi króćcami ssawnym i tłocznym (układ "in line"). Napęd ze standardowego elektrycznego silnika kołnierzowego przekazywany jest przez sprzęgło tulejowo. Korpus górny pompy stanowi jednocześnie zamocowanie dla silnika. Siły poosiowe generujące się w układzie, w trakcie pracy pompy, przenoszone są przez

Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

Część pompy	Wykonanie materiałowe
Korpusy	żeliwo szare *
Wirnik	stal nierdzewna
Kierownice	stal nierdzewna
Wał	stal nierdzewna
Płaszcz zewnętrzny	stal nierdzewna

* brak kontaktu z pompowanym medium

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

zabudowane w głowicy pompy łożysko toczne (nie wymagające obsługi przez cały okres swojej eksploatacji). Siły promieniowe przenoszone są przez łożysko ślizgowe, smarowane pompowanym medium. Wał pompy uszczelniony jest, w korpusie górnym pojedynczym uszczelnieniem czołowym (mechanicznym), którego typ uzależniony jest od ciśnienia i temperatury pompowanego medium.

Dane dotyczące mocy agregatów zastosowanych w proponowanym zestawie:

- moc zainstalowana: 3 x 1,10 kW (jedna **pompa rezerwowa czynna** zabudowana wraz z innymi agregatami pompowymi na wspólnej ramie podłączona do sterowania i zasilania),
- moc pobrana maksymalna: 1 x 1,03 kW,

Konstrukcja nośna.

Wykonana jest z kształtowników stalowych nierdzewnych. Konstrukcja nośna ustawiona jest na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka.

Kolektory i kompensatory.

Kolektory spinają poszczególne agregaty po stronie napływowej i tłocznej. Wykonane są jako konstrukcja spawana z rur i kołnierzy stalowych nierdzewnych.

Kolektory wyposażone są w kompensatory drgań, które umożliwiają niwelację „odchylek” wymiarowych przyłączy instalacji, oraz zabezpieczają instalację przed wzajemnym przenoszeniem się drgań.

Sterowanie nadążne RPU-2A.

W proponowanej opcji przyjęto sterowanie pomp realizowane za pośrednictwem kroczącego (przełączalnego) **przemiennika częstotliwości**.

Jednostką zarządzającą jest sterownik mikroprocesorowy, będzie on realizował następujące funkcje:

- utrzymywanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów (wydłużenie żywotności zestawu jako całości – równomierne zużycie poszczególnych agregatów),
- **każda z pomp uruchamiana jest za pośrednictwem przemiennika częstotliwości**, w związku z czym zmiany ciśnienia w instalacji następują łagodnie i bezuderzeniowo, co ma wpływ na wydłużenie żywotności instalacji (brak uderzeń hydraulicznych) i pomp (brak uderzeń mechanicznych).
- szafa sterownicza wyposażona jest w gniazdo w standardzie RS-232, umożliwiająca odczyt danych przez komputer klasy PC oraz przesył danych za pomocą modemu telefonicznego – transmisja danych w standardzie MODBUS RTU,
- w przypadku awarii przemiennika zestaw automatycznie przechodzi w tryb pracy kaskadowej,
- istnieje możliwość sterowania ręcznego,
- zestaw zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne (przeciążenia, odpad fazy, itp...).

Wyprowadzenie płyty głównej na drzwi szafy sterującej umożliwia korygowanie nastaw w trakcie pracy zestawu.

Szafa sterownicza.

Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP 54 (w proponowanym rozwiązaniu) znajduje się poza zestawem (np. na ścianie obiektu lub w centrali sterowniczej). Może ona znajdować się również bezpośrednio przy zestawie. Szafa wyposażona jest w wyłącznik główny umieszczony w ścianie bocznej.

Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie napływowej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora.

Manometry.

Ciśnieniomierz (w wersji wstrząsoodpornej) ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy w klasie 2,5% zainstalowany na kolektorach zestawu.

Przetwornik ciśnienia.

W proponowanym zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

Wypożyczenie dodatkowe:

- osuszacz powietrza DH 721 (1x230V; 350W)

Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Kontener

Opis techniczny			
Wymiary zewnętrzne segmentu (mm)			
Długość x Szerokość x Wysokość		2950 x 2438 x 2830	
Masa kontenera		~ 1500 kg	
Kolorystyka			
Konstrukcja		RAL 9010 (biały)	
Ściany zewnętrzne		RAL 9010 (biały)	
Sufit		RAL 9010 (biały)	
Drzwi zewnętrzne		RAL 9010 (biały)	
Profile okienne		białe	
Zabezpieczenie antykorozyjne		Konstrukcja jest piaskowana a następnie malowana natryskowo farbą podkładową oraz dwukrotnie farbą nawierzchniową	
Konstrukcja		Profile zimnogięte 2-3 mm Kształtowniki zamknięte 2-3 mm	
Stropodach		Płyta warstwowa	Blacha trapezowa 1,5 mmm spawana do konstrukcji po obwodzie kontenera. Ociekanie wody na przyległy teren wokół kontenera. Wełna mineralna sztywna #50 Płyta warstwowa - rdzeń styropianowy #50
Ściany zewnętrzne		Płyta warstwowa	Blacha lakierowana z przetłoczeniami Rdzeń styropianowy #80 mm Blacha lakierowana płaska
Podłoga		Brak podłogi. Inwestor wyleje wylewkę betonową. Wykonawca dostarczy obiekt i posadowi go na płycie betonowej.	
Wyposażenie			
Drzwi zewnętrzne			
Szer. 900 x wys. 2000		Zewnętrzne, jednoskrzydłowe, stalowe, Typ Padilla, wkładka patentowa, 5 kluczy	1 szt.
Okna		PCV z szybami zespolonymi 600 x 600mm zabezpieczone kratą zewnętrzną	1 szt.
Wyposażenie elektryczne	rozdzielnia elektryczna	Rozdzielnia elektryczna potrzeb własnych kontenera.	1 szt.
	instalacja elektryczna 230V	Podtynkowa, ułożona w ochronnych rurach typu „peszel”	-
	instalacja oświetleniowa	Przewody YDY 3x1,5 mm ²	-
	oświetleniowe	Lampy hermetyczne – 2 x 36W	2 szt.
	instalacja elektryczna	Przewody YDY 3x2,5 mm ² ,	-
		gniazdo 230V	1 szt.
	grzewcze	Piec elektryczny 2000W	1 szt.
	zasilanie	Wykonawca zakończy instalację rozdzielnią elektryczną. Inwestor zasili rozdzielnię we własnym zakresie	-
Wentylacja		Grawitacyjna, kratki nawiewno – wywiewne,	2 szt.
Posadowienie		Płyta betonowa wylana przez Inwestora. Wykonawca dostarczy i rozładuje kontener na płycie betonowej. Inwestor udostępni dojazd samochodu HDS w celu rozładunku	-
		Niwelacja, utwardzenie terenu po stronie Inwestora	

Zabezpieczenie przed suchobiegiem.

W proponowanym zestawie jako zabezpieczenie przed suchobiegiem zastosowano elektroniczny przełącznik poziomu cieczy.

Zabezpieczenia zanikowe.

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (-15%) i asymetrią,
- nadmiernym wzrostem napięcia zasilania (10%),
- zwarcie doziemnym
- przeciążeniem silnika,

Po ustąpieniu zjawiska odpadu lub zaniku faz zestaw w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy.

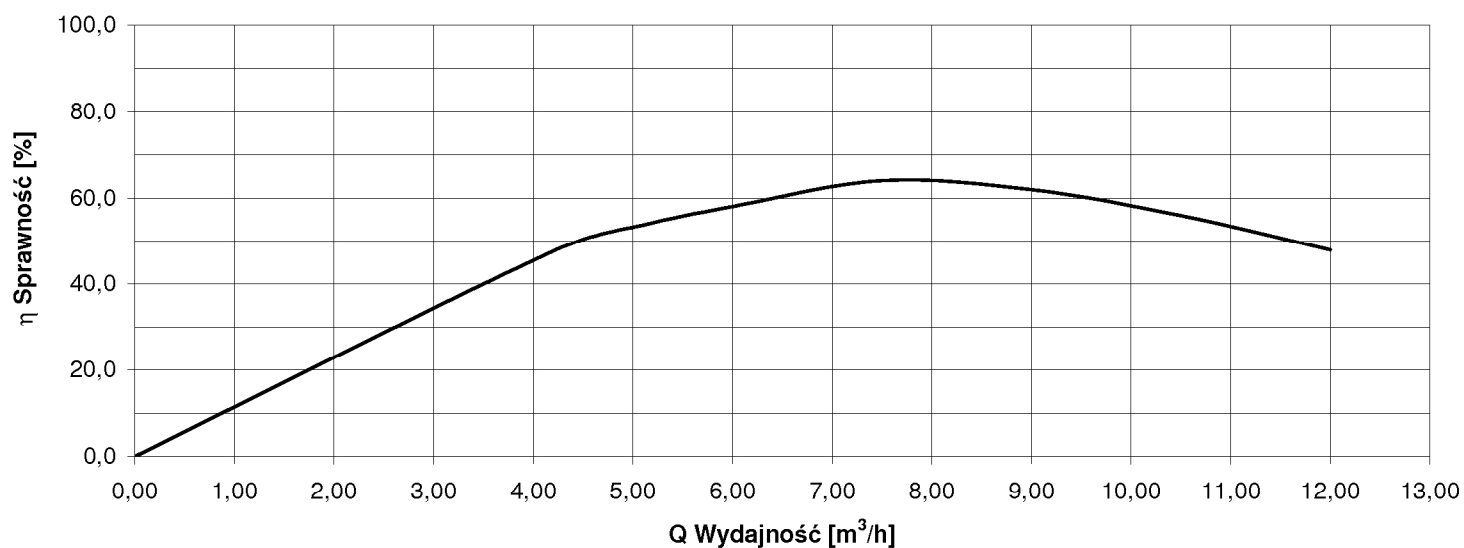
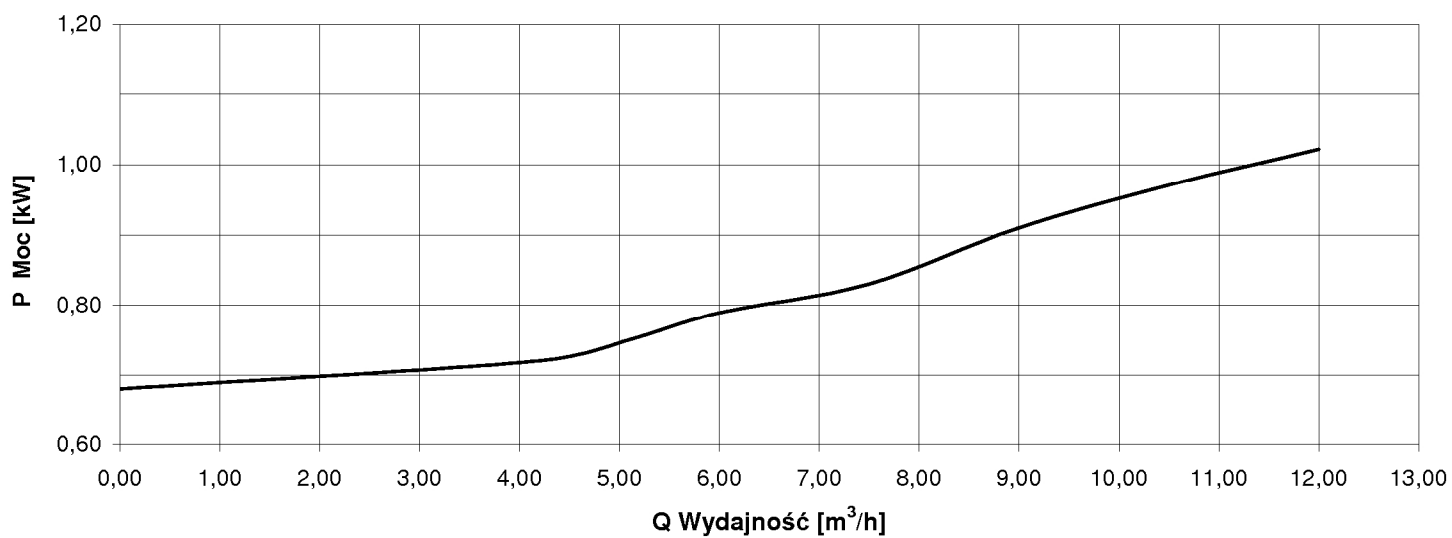
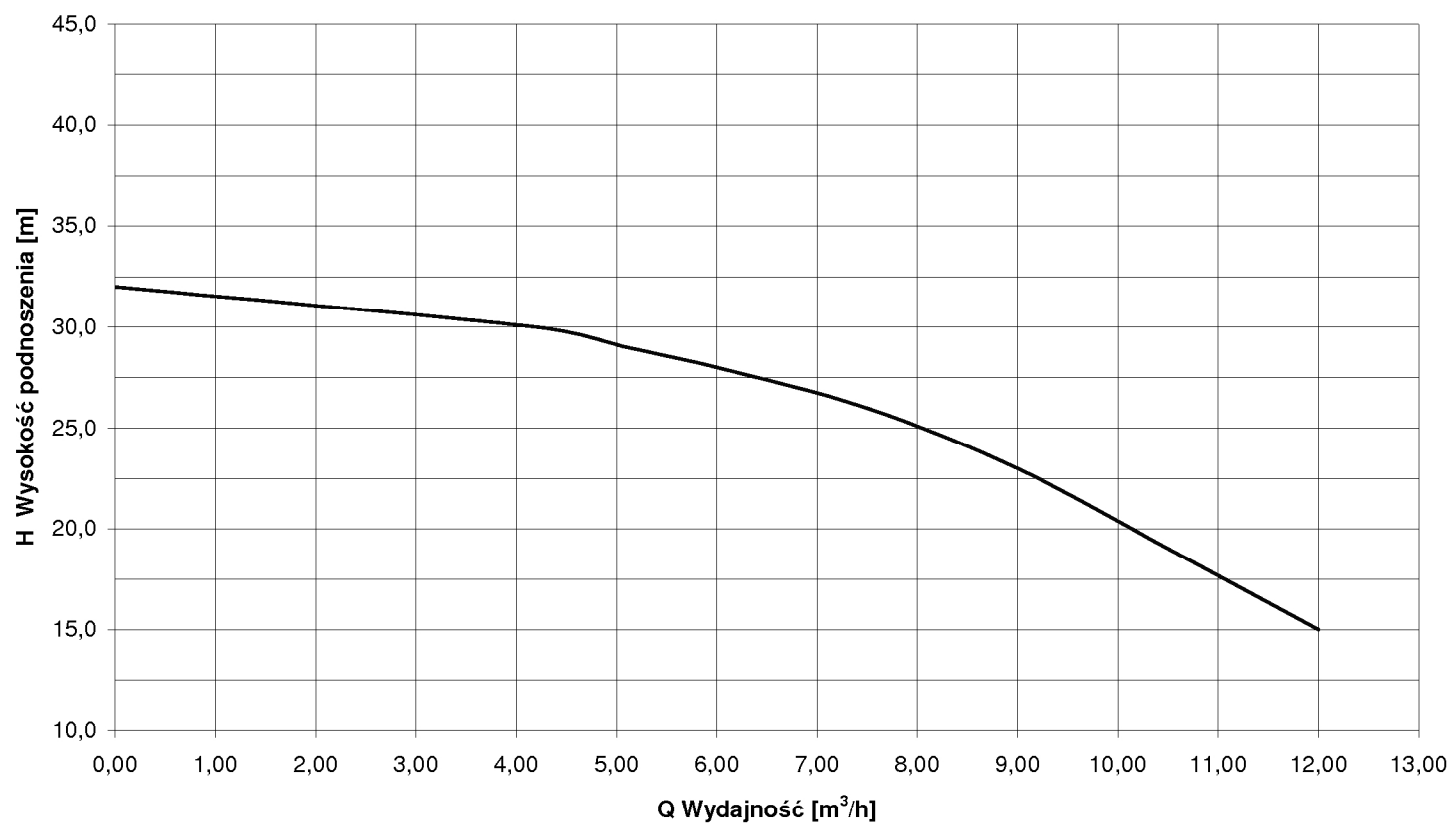
Produkujemy

Pompy głębinowe, samozasysające, próżniowe i dmuchawy, cyrkulacyjne, chemiczne, LPG propan / butan, wielostopniowe zatapialne, wielostopniowe odśrodkowe, do cieczy zanieczyszczonych, zestawy hydroforowe, urządzenia zabezpieczające, łączniki ciśnieniowe LCA i pływakowe LPA, tłocznie ścieków, przepompownie ścieków

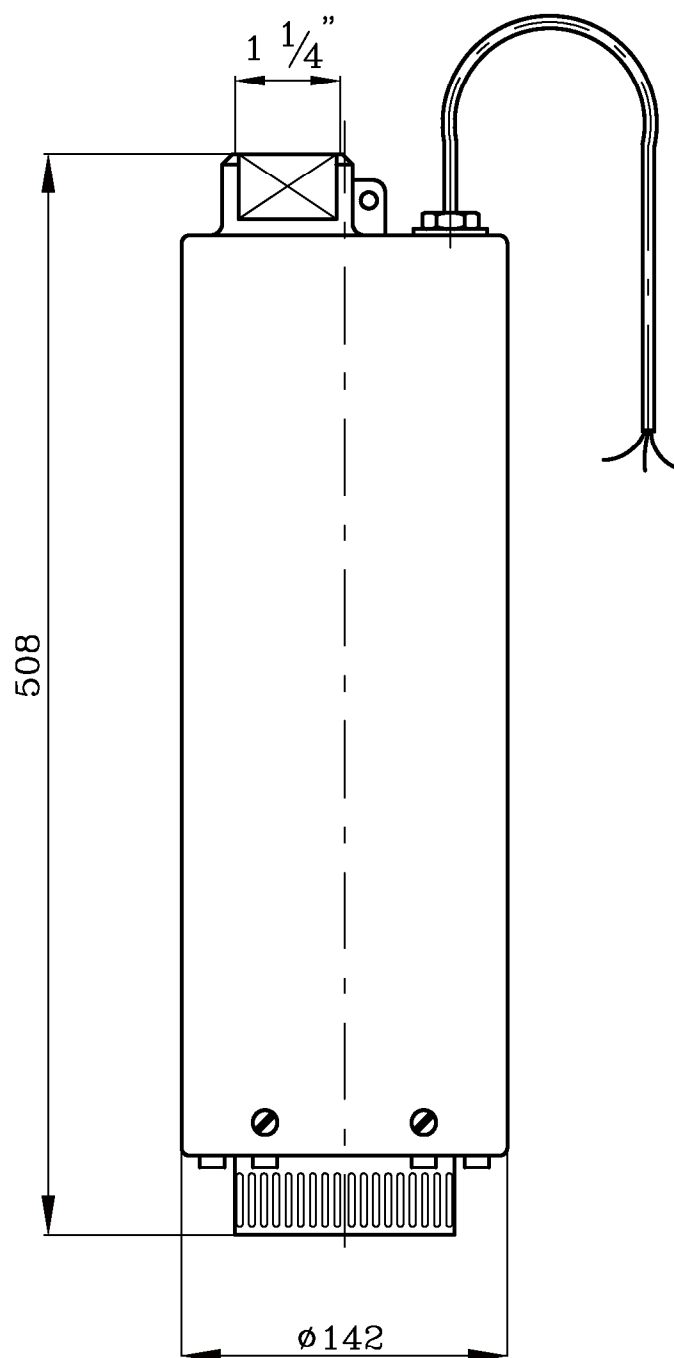
www.hv.pl
www.hv.pl/sklep
www.hv.pl/forum
marketing@hv.pl

Charakterystyka pompy WZA.3.03

50 Hz



Gabaryty pompy WZA.3.03



Typ silnika 1~: SEBg80-2B/K3

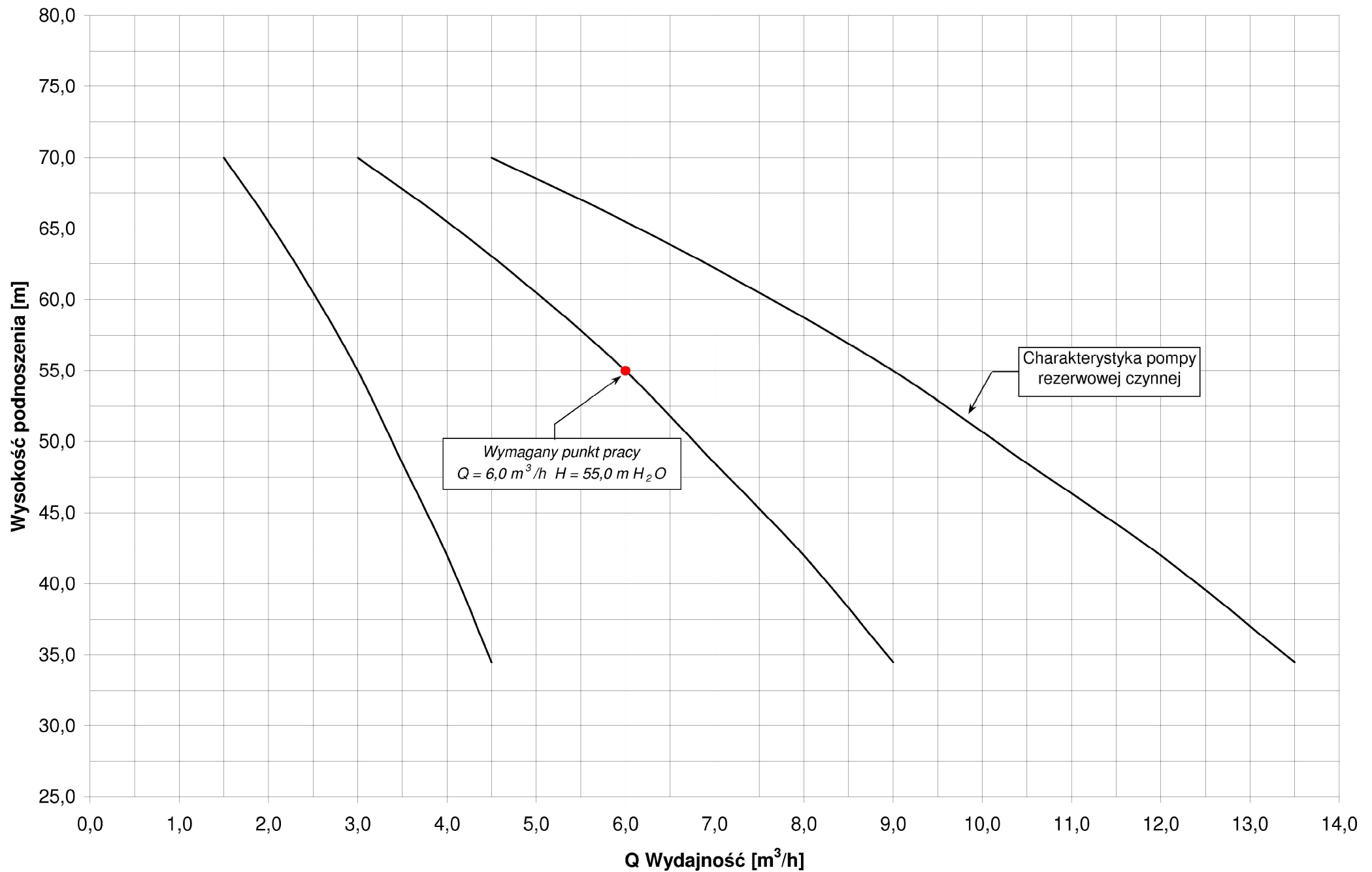
Typ silnika 3~: SBg80-2B/K3

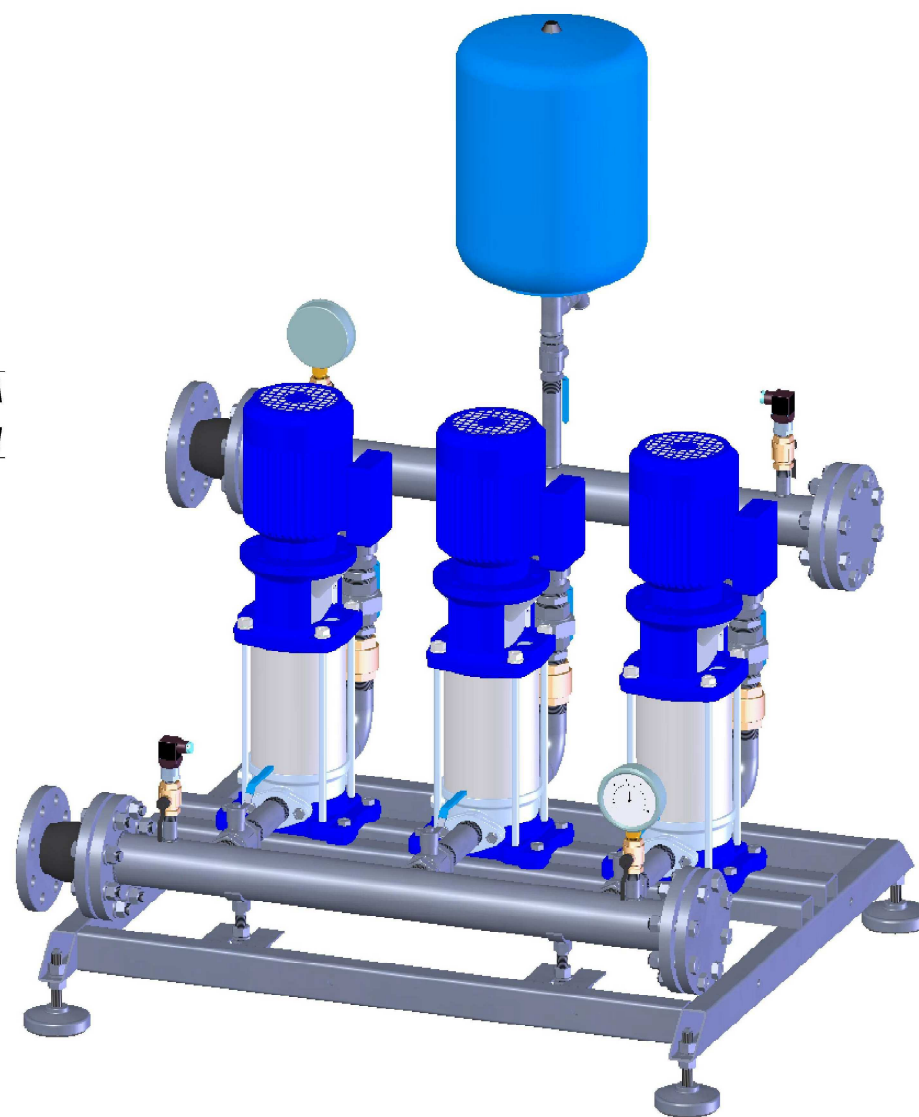
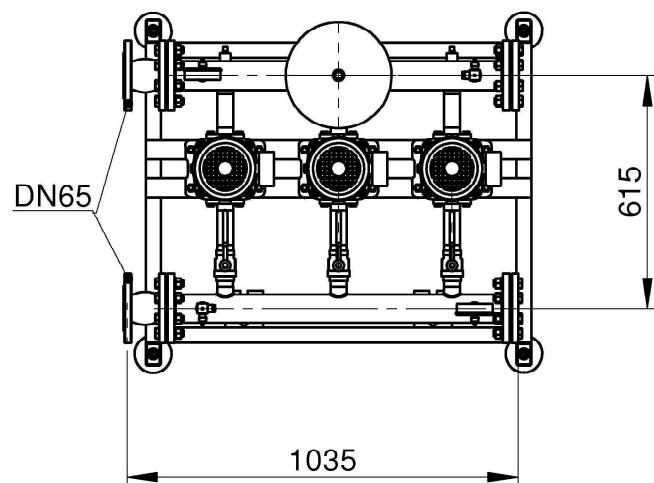
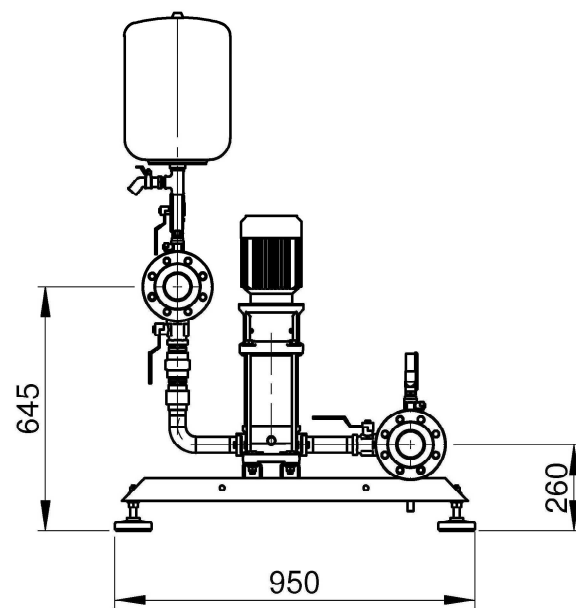
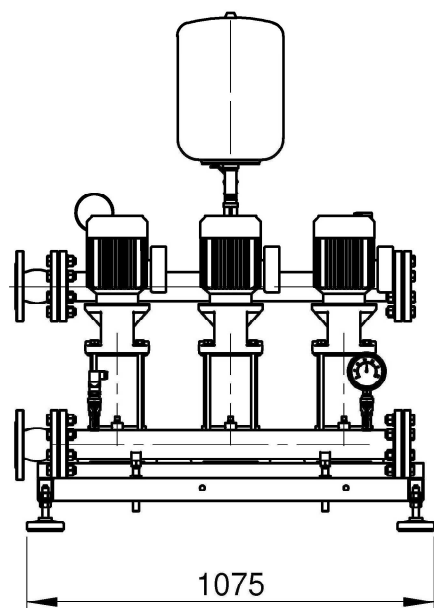
Moc silnika: 1,10 kW

Moc pobrana: 0,90 kW

Masa agregatu: 20,5 kg

Charakterystyka zestawu ZHE.0.07.2.1200.4





Charakterystyka pompy OPE.0.07

