

SYSTEM JAKOŚCI
ISO 9001
ZGODNY Z NORMĄ



INSTRUKCJA OBSŁUGI
PODWODNYCH ZESPOŁÓW POMPOWYCH
TYPU **GT**
(dotyczy wszystkich wielkości)

GT/ - 4D.1
Wydanie 1/2023

Niniejsza instrukcja obsługi musi być przeczytana ze zrozumieniem przez osoby odpowiedzialne za instalowanie i eksploatację przed montażem i eksploatacją.

Zawiera podstawowe wymagania, które muszą być przestrzegane podczas instalowania i naprawy pompy, zespołu pompowego .

Instrukcja obsługi powinna być zawsze dostępna w miejscu zainstalowania zespołu pompowego.

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE	1
1.1. Symbole użyte w instrukcji	1
1.2. Kwalifikacje personelu	2
1.3. Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wymagań bezpieczeństwa	2
1.4. Naprawy i samowolne przeróbki	2
1.5. Niedopuszczalne sposoby eksploatacji	2
2. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	3
2.1. Rozpakowanie	3
2.2. Składowanie	3
2.3. Transport	3
3. OPIS ZESPOŁU POMPOWEGO	3
3.1. Przykład oznaczenia głębinowego zespołu pompowego	4
3.2. Zastosowanie	4
3.3. Ogólne dane techniczne zespołów pompowych	5
4. INSTALOWANIE / MONTAŻ	6
4.1. Wskazówki bezpieczeństwa przed użyciem	6
4.2. Instalowanie	7
4.3. Połączenie elektryczne	9
4.3.1. Podłączenie przewodów	12
5. URUCHOMIENIE , PRACA ,WYŁĄCZENIA	13
5.1. Uruchomienie	13
5.2. Praca	133
5.3. Zatrzymanie	14
6. WADY, PRZYCZYNY I SPOSOBY USUNIĘCIA	14
7. UTYLIZACJA	16

1. INFORMACJE OGÓLNE.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki, jakie należy uwzględnić przy instalowaniu, eksploatacji i konserwacji zespołu pompowego. Prosimy o dokładne i uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przez instalującego i obsługę, przed zainstalowaniem i rozruchem dla zapewnienia niezawodnej i długiej eksploatacji.

Instrukcja nie zawiera lokalnych wymagań, których obowiązek zachowania odnośnie personelu montażowego leży po stronie użytkownika.

Ze względów bezpieczeństwa osoby, które nie zaznały się z niniejszą instrukcją obsługi nie powinny używać tego zespołu pompowego.

Przestrzeganie instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta jest warunkiem prawidłowego stosowania pompy.

Zespół pompy nie może być eksploatowany niezgodnie z jego przeznaczeniem odnośnie właściwości fizyczno-chemicznych pompowanego medium tj. wydajności, ciśnienia, temperatury, gęstości, agresywności, abrazyjności, prędkości obrotowej oraz innych parametrów określonych w Instrukcji Obsługi.

Tabliczka znamionowa pompy i silnika podaje oznaczenie wyrobu, najważniejsze parametry eksploatacyjne i numer partii., które należy podać w korespondencji. Porównać te dane z danymi w ofercie, zamówieniu.

Przedsiębiorstwo Hydro-Vacuum S.A udziela gwarancji na swoje wyroby na warunkach określonych w "Karcie gwarancyjnej".

UWAGA!

Nieprzestrzeganie przez użytkownika wyrobu warunków gwarancyjnych zwalnia producenta od wszystkich zobowiązań gwarancyjnych

1.1. Symbole użyte w instrukcji.



Wskazówki i instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może wpływać na bezpieczeństwo



Wskazówki i instrukcje bezpieczeństwa elektrycznego, których nieprzestrzeganie może wpływać na bezpieczeństwo

UWAGA!

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo

1.2. Kwalifikacje personelu.

Personel zatrudniony przy obsłudze, konserwacji, przeglądach i montażu musi posiadać zweryfikowane, niezbędne kwalifikacje do tych prac.

1.3. Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wymagań bezpieczeństwa.

Nieprzestrzeganie wymagań bezpieczeństwa może doprowadzić do stworzenia następujących zagrożeń dla:

- osób, wynikających ze zjawisk elektrycznych lub mechanicznych,
- pompy,
- środowiska, spowodowane wyciekami niebezpiecznych substancji.

1.4. Naprawy i samowolne przeróbki.

Dokonywanie jakichkolwiek zmian w zespole pompowym czy instalacji jest dozwolone tylko w porozumieniu z producentem. Stosowanie wyłącznie oryginalnych części i osprzętu, zalecanego przez producenta, zapewnia uzyskanie znamionowych parametrów eksploatacji i bezpieczeństwa. Stosowanie innych części zamiennych powoduje wygaśnięcie odpowiedzialności za wyniki z tego skutki.

1.5. Niedopuszczalne sposoby eksploatacji.

Niezawodność pracy dostarczonego zespołu pompowego gwarantowana jest wówczas, gdy jest on użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych wyszczególnionych Instrukcji Obsługi.

UWAGA!

Jeżeli zauważono jakiegokolwiek uszkodzenia zespołu pompowego przed instalacją należy dostarczyć do producenta celem wymiany części aby uniknąć niebezpieczeństwa .

UWAGA!

Zespół pompowy nie jest przeznaczony do użytku przez dzieci i osoby, które nie posiadają zdolności fizycznych , umysłowych pozwalających im na pewne użytkowanie sprzętu. Osoby przy obsłudze i montażu muszą posiadać niezbędne kwalifikacje do tych prac

UWAGA!

Zespołu pompowego nie można stosować w basenie. Nie używać pompy w zbiornikach i basenach gdzie są ludzie.

UWAGA!

Pompa nie jest przeznaczona do pracy ciągłej.

UWAGA!

Zespół pompowy należy używać w pozycji pionowej praca w pozycji poziomej jest nie dozwolona



Niedozwolona jest eksploatacja zespołu pompowego z uszkodzoną izolacją kabla . Należy go wymienić wyłącznie u producenta lub przez wykwalifikowaną osobę w celu uniknięcia zagrożenia.

NIEPRZESTRZEGANIE TYCH OSTRZEŻEŃ MOŻE SPOWODOWAĆ SZKODY MATERIALNE, OBRAŻENIA CIAŁA LUB ŚMIERĆ.

2. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE .

2.1. Rozpakowanie.

Po otrzymaniu dostawy urządzenia, przed rozpakowaniem zaleca się wizualną kontrolę opakowania. Jeżeli zauważono uszkodzenia transportowe, fakt ten powinien być odnotowany w dokumencie dostawy. Ewentualne reklamacje winny być wniesione natychmiast przewoźnikowi.

2.2. Składowanie.

Wymagania dla pomieszczenia w którym składowane mają być zespoły pompowe:

- miejsce składowania winno być suche (wilgotność powietrza 40-60%) i dobrze wietrzne.
- miejsce składowania winno być wolne od wibracji i pyłów.
- temperatura składowania 0°C do 50 °C.
- zespoły pompowe przechowywać tak aby nie były narażone na uderzenia.
- w miarę możliwości pompa powinna być przechowywana w oryginalnym opakowaniu.



Po dłuższym magazynowaniu przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić czy układ wirujący się obraca bez przeszkód. Poprzez pokręcenie wałem pompy po zdjęciu blachy sitowej lub odkręcenie pompy od silnika i przekręcenie końcówki wału silnika i sprzęgła pompy.



Niedopuszczalne jest używanie narzędzi do odblokowania pompy bez demontażu, gdyż grozi to uszkodzeniem jej układu wirującego i uszczelnienia silnika.

Jeżeli składowanie zespołu pompowego następuje po użyciu, zalecamy oczyszczenie i konserwację lub przekazanie do naszego zakładu celem dokonania przeglądu.

2.3. Transport.

UWAGA!

W czasie transportu zespół pompowy powinien być zabezpieczony przed odkształceniami, gwałtownymi uderzeniami i wpływami atmosferycznymi. Przy transporcie poziomym pomp długich należy używać odpowiednich wzmocnień zabezpieczających zespół pompowy przed ugięciem

3. OPIS ZESPOŁU POMPOWEGO.

Przed zainstalowaniem dostarczonego zespołu pompowego wymagamy, aby klient dokonał sprawdzenia i porównał dane na tabliczce znamionowej pompy i silnika z danymi w zamówieniu (dokumentacji ofertowej), zapoznał się dokładnie z treścią niniejszej instrukcji.

UWAGA!

Przed montażem i pierwszym uruchomieniem zapoznaj się bezwzględnie z Instrukcją Obsługi dostarczonego zespołu pompowego

Głębinowy zespół pompowy składa się z jednostrumieniowej pompy wielostopniowej, budowanej w układzie szeregowym. Pompę montuje się bezpośrednio na silniku głębinowym, który znajduje się w dolnej części. Zespół pompowy jest montowany w układzie pionowym. Bezpośrednio na silniku montowany jest korpus ssawny pompy zabezpieczony sitem wlotowym, dalej poszczególne stopnie pompy składające się z kierownicy oraz wirnika. Pompa zakończona jest korpusem tłocznym z przyłączem gwintowym z zaworem zwrotnym. Układ wirujący pompy połączony jest z wałem silnika za pomocą sprzęgła.

Silnik głębinowy zastosowany w pompach typu GT jest silnikiem jednofazowym lub trójfazowym na 50Hz. Jest on skonstruowany jako silnik wypełniony płynem chłodzącym (olejem), który pośredniczy w procesie odprowadzenia ciepła strat wewnętrznych w silniku do otoczenia ponadto smaruje łożyska. W silniku wysokiej jakości uszczelnienie mechaniczne czołowe zapobiega przedostawaniu się pompowanego medium do silnika. Zmiany objętości płynu wypełniającego silnik pod wpływem temperatury są kompensowane przez gumowe naczynie rozprężne w dolnej części silnika

3.1. Przykład oznaczenia głębinowego zespołu pompowego.

GTB.1.20.1.1120.4.004.1

- G - typ
- T - odmiana
- B - wielkość pompa 3"
- 1 - typowielkość
- 20 - typowymiar (ilość wirników)
- 1 - wykonanie materiałowe
- 1120 – wykonanie konstrukcyjne (e₁e₂e₃e₄)
 - e₁- przystosowanie do silnika
 - e₂ - rodzaj zaworu
 - e₃ - rodzaj króćca
 - e₄ - rezerwa
- 4 - kompletność dostaw
- 004 - oznaczenie silnika : moc, napięcie, obroty
- 1 - kosmetyka

3.2. Zastosowanie.

Zespoły pompowe głębinowe typu GT przeznaczone są pracy w domu, ogrodnictwie, instalacjach nawadniających, obniżania poziomu wód gruntowych, odprowadzania wody po zalaniu, opróżniania zbiorników, tłoczenia wody ze studni głębinowych jak i innych zastosowań.

Pompy głębinowe przeznaczone są do pompowania wody czystej, surowej lekko zanieczyszczonej (maksymalna średnica cząstek nie większa niż 2mm) nie zawierających domieszek długowłóknistych. W zależności od typu, wielkości pompy maksymalna zawartość piasku w pompowanej wodzie nie może być większa:

- 2% dla pomp GTB
- 3% dla pomp GTC

Maksymalna temperatura pracy pompy +35°C.
 Maksymalna głębokość zanurzenie pompy wynosi 50m.
 Wartość PH: 6,5-8,5

UWAGA!

Nie można pompować substancji żrących, łatwopalnych lub wybuchowych (np. benzyna, ropa naftowa, alkoholu), tłuszczu, olei i ścieków.

UWAGA!

Pompy nie są przeznaczone do pracy ciągłej. Przez taką pracę żywotność pompy może zostać skrócona. Dopuszczalna maksymalna ilość włączeń 30 razy na godzinę.

3.3. Ogólne dane techniczne zespołów pompowych.

Oferowane pompy zespoły pompowe występują w wielkościach średnic zewnętrznych 3cale i 3,5cala z silnikami jedno i trój fazowymi. W tabeli 1 podano dane techniczne, parametry pomp.

Tabela 1.

Typ pompy	Moc silnika	Napięcie	Wydajność [m3/h]							
			0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
			Wydajność [l/min]							
			10	15	20	25	30	35	40	45
kW		V	H [m]							
GTB.1.06	0,18	230	24	23	22	20	18	15	11	1
GTB.1.10	0,25	230	39	36	36	32	29	25	16	7
GTB.1.14	0,37	230	54	51	50	45	40	35	23	10
GTB.1.20	0,55	230	78	73	71	64	57	50	32	14
GTB.1.27	0,75	230	105	98	96	87	77	67	43	18
GTB.1.37	1,1	230	144	134	132	119	105	92	60	25

Typ pompy	Moc silnika	Napięcie	Wydajność [m3/h]									
			0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6
			Wydajność [l/min]									
			15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
kW		V	H [m]									
GTB.2.05	0,18	230	20	19	19	18	16	15	13	11	9	6
GTB.2.07	0,25	230	26	25	25	24	23	21	18	16	11	8
GTB.2.10	0,37	230	37	36	35	34	32	29	26	22	16	12
GTB.2.15	0,55	230	57	55	53	51	48	44	39	33	25	17
GTB.2.20	0,75	230	76	74	71	69	65	59	53	44	33	23
GTB.2.28	1,1	230	110	107	103	99	93	85	76	63	48	33
GTB.2.37	1,5	230	137	134	129	123	113	104	90	80	60	50

Typ pompy	Moc silnika	Napięcie		Wydajność [m3/h]							
				1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4
				Wydajność [l/min]							
				20	30	40	50	60	70	80	90
kW		V		H [m]							
GTB.3.06	0,25	230		22	22	21	19	17	14	10	5
GTB.3.09	0,37	230		33	33	31	28	26	20	15	8
GTB.3.12	0,55	230		45	45	42	39	34	28	19	11
GTB.3.16	0,75	230		60	59	56	51	46	36	26	14
GTB.3.20	0,92	230		76	74	71	65	57	46	33	18
GTB.3.24	1,1	230		91	88	84	76	68	54	38	21
GTB.3.28	1,5	230		106	104	99	90	80	63	44	24

Typ pompy	Moc silnika	Napięcie		Wydajność [m3/h]							
				0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	
				Wydajność [l/min]							
				1~	3~	10	20	30	40	50	60
kW		V		H [m]							
GTC.1.09	0,37	230	400	49	46	45	40	34	31	20	
GTC.1.13	0,55	230	400	70	66	64	57	52	44	29	
GTC.1.16	0,75	230	400	86	82	79	70	61	52	35	
GTC.1.18	0,95	230	400	97	92	89	79	68	57	40	
GTC.1.22	1,1	230	400	119	112	109	97	83	70	48	
GTC.1.28	1,5	230	400	151	143	139	123	106	85	56	

Typ pompy	Moc silnika	Napięcie		Wydajność [m3/h]							
				1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4
				Wydajność [l/min]							
				20	30	40	50	60	70	80	90
kW		V		H [m]							
GTC.2.08	0,37	230	400	43	42	39	37	33	30	24	16
GTC.2.11	0,55	230	400	59	58	54	50	45	40	33	22
GTC.2.13	0,75	230	400	69	68	64	59	53	47	39	26
GTC.2.15	0,95	230	400	79	78	74	68	62	55	45	30
GTC.2.19	1,1	230	400	100	100	93	87	78	70	57	38
GTC.2.23	1,5	230	400	121	120	113	105	95	84	69	46

4. INSTALOWANIE / MONTAŻ.

4.1. Wskazówki bezpieczeństwa przed użyciem.

Użytkownik musi zadbać, aby wszystkie prace montażowe i inspekcyjne były wykonywane przez wykwalifikowany personel. Upewnić się, że personel zrozumiał treść instrukcji. Prace przy zespole pompowym lub instalacji mogą być przeprowadzone przy ich bezruchu. Błędy przy instalowaniu mogą spowodować uszkodzenie zespołu pompowego, przyczynić się do przedwczesnego zużycia pompy, a także mogą być niebezpieczne dla obsługi.



Ze względów bezpieczeństwa zespół pompy głębinowej powinien być zabezpieczony i uruchamiana wyłącznie z wyłącznikiem bezpieczeństwa (wyłącznik różnicowo- prądowy o prądzie znamionowym nie wyższym 30mA). Należy uwzględnić instrukcję montażu zgodną z normą VDE 0100. W razie jakichkolwiek problemów należy skontaktować się z elektrykiem

Przed użyciem zawsze należy sprawdzić pompę (łącznie z wlotem oraz wtyczką). Uszkodzona pompa nie może być używana.

UWAGA!

Częstotliwość zasilania powinna wynosić 50Hz, a napięcie zasilania powinno być stabilne - pomiędzy 1,06-0,94 razy większe od napięcia znamionowego.

4.2. Instalowanie.

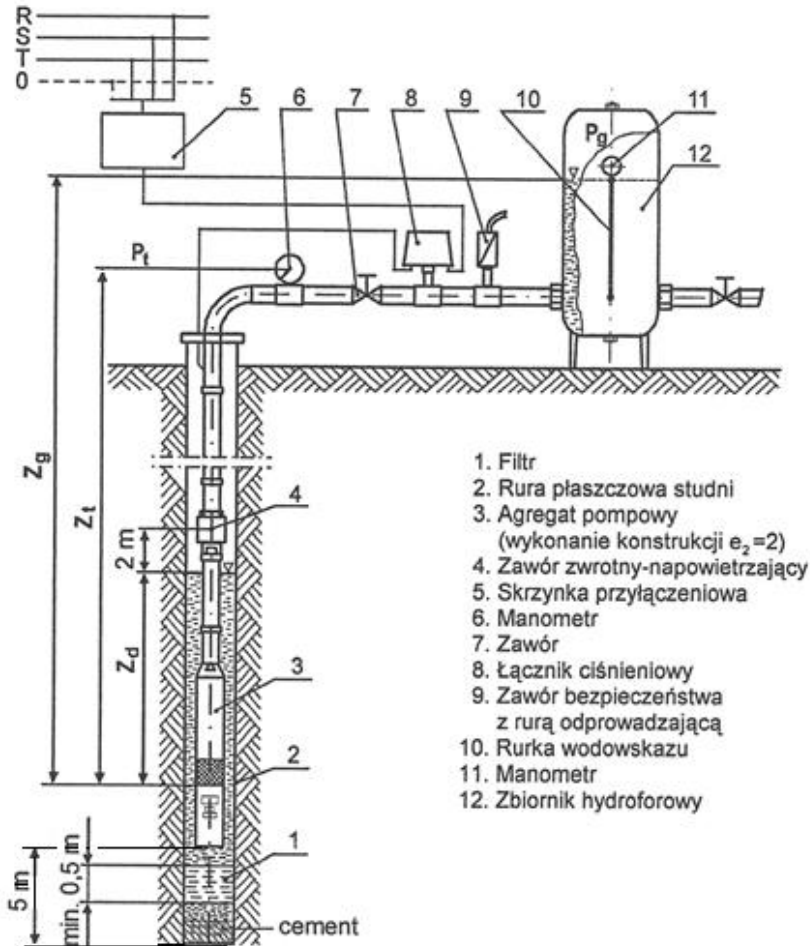
- Przed instalowaniem należy sprawdzić czy zespół pompy nie jest uszkodzony.
- Uwzględnić następujące elementy przy podnoszeniu opuszczaniu urządzenia:
 - waga zespołu pompowego wliczając kabel
 - waga rury pionowej dodanej do pompy
 - dodatkowa waga wody wypełniającej pionową rurę pompy
- Dla wykrycia uszkodzenia przewodu zasilającego mierzyć rezystancję izolacji w czasie jego opuszczania.
- Połączenie gwintowe rurowe zabezpieczyć, używając zacisku gwintowego kontrolującego lub innych skutecznych środków aby zapobiec osłabieniu gwintowanych połączeń w ciągu pracy (moment reakcji kiedy pompa włącza się).
- Przewody zasilające i sterownicze powinny być starannie ułożone i rozciągnięte wzdłuż instalacji



Należy się upewnić że przemieszczający się przewód nie stwarza zagrożenia

- Nie należy opuszczać ani podnosić pompy za kabel zasilający
- W przypadku gdy w pompie nie ma zaworu zwrotnego zalecamy wkręcić odcinek rury o długości 1m i zainstalować zawór zwrotny.
- Przy opuszczaniu zespołu pompowego użyć zaciski. Przymocować pierwszy zacisk do korpusu pompy, a drugi do pierwszego odcinka rury.
- Opuszczać pompę do momentu aż pierwszy zacisk uderzy o głowicę studni
- Umocować kolejny element rury. Podnieść pompę i zwolnić zacisk.
- Ponawiać tą samą procedurę przy instalacji pozostałych rur.
- Starannie zamocować przewody na każdej rurze stosując zaciski lub klamry kablowe. Umocować przewód po każdym 3 m lub mniej w zależności od jego rozmiaru i wagi. **Nie napinać przewodów**
- Na przewodzie tłocznym należy zainstalować manometr dla pomiaru ciśnieni patrz przykład instalacji.

- Sprawdzi głębokość zainstalowania pompy tak aby była zapewniona wysokość napływu , a silnik znajdował się nad filtrem jeżeli nie zainstalowano płaszczu ssawnego
- Pompa musi być oddalona od dna studni minimalnie 5m.
- Poziom lustra dynamicznego wody nie mniej niż 1m od korpusu tłocznego pompy.



Zd- wysokość położenia lustra wody w zbiorniku dolnym [m]
 Zg- wysokość położenia lustra wody w zbiorniku górnym [m]
 Zt- wysokość zainstalowania manometru na przewodzie tłocznym [m]
 p_g – absolutne ciśnienie statyczne cieczy w zbiorniku górnym [MPa]
 p_t – absolutne ciśnienie statyczne cieczy w przewodzie tłocznym [MPa]

Rys.1. Schemat przykładowego podłączenia do instalacji hydroforowej

4.3. Połączenie elektryczne.



- Połączenie elektryczne wykonać może tylko wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Napięcie musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej silnika.
- Silnik musi być zabezpieczony zgodnie z zaleceniami producenta.

UWAGA!

Nie zapomnij o podłączeniu uziemienia.

- Zespoły pompowe z silnikami jednofazowymi występują w dwóch rozwiązaniach:
- z kondensatorem zabudowanym w osobnej obudowie na zewnątrz zespołu pompowego
 - z kondensatorem w budowanym wewnątrz silnika .

Przy zespołach pompowych wyposażonych w silniki jednofazowe z kondensatorem na zewnątrz silnika znajduje się control box jest to puszka przyłączeniowa zawierająca kondensator o odpowiedniej wielkości i zabezpieczenie przed przeciążeniem w sterowniku rozruchowym, które może automatycznie odłączyć zasilanie w przypadku przeciążenia silnika. Przewód wychodzący z silnika w tym rozwiązaniu 4 żyłowy, czyli 3 żyły zasilające jedna PE .

UWAGA!

Control box oraz wtyczka przewodu nie mogą być w otoczeniu wilgotnym i narażonym na zalanie wodą .

W przypadku kondensatora wewnątrz silnika jest on zabudowany w dolnej części silnika poza łożyskowaniem wału silnika ale w płaszczu silnika. W tym rozwiązaniu kondensator jest odpowiednio podłączony w silniku i dlatego przewodów zasilający jest 3 żyłowy ,czyli 2 żyły zasilające jedna PE .

Parametry elektryczne silników jednofazowych tabela2.

Tabela 2.

Wielkość pompy	Typ pompy	moc silnika	Napięcie	prąd	cosφ
		P	U	In	
		kW	V	A	
3	GTB.1.10	0,25	230	2,3	0,97
	GTB.1.14	0,37	230	3,1	0,96
	GTB.1.20	0,55	230	4,5	0,95
	GTB.1.27	0,75	230	7,2	0,94
	GTB.1.37	1,1	230	7,8	0,95
	GTB.2.07	0,25	230	2,5	0,95
	GTB.2.10	0,37	230	3,4	0,95
	GTB.2.15	0,55	230	4,4	0,95
	GTB.2.20	0,75	230	7,2	0,94
	GTB.2.28	1,1	230	7,8	0,95
GTB.2.37	1,5	230	10,8	0,93	

Tabela 2. – ciąg dalszy

Wielkość pompy	Typ pompy	moc silnika		Napięcie	prąd	COSφ
		P		U	In	
		kW		V	A	
3	GTB.3.09	0,37		230	3,4	0,95
	GTB.3.12	0,55		230	4,4	0,95
	GTB.3.16	0,75		230	7	0,94
	GTB.3.20	0,92		230	8	0,95
	GTB.3.24	1,1		230	9	0,95
	GTB.3.28	1,5		230	10,7	0,95
3,5	GTC.1.13	0,55		230	5,2	0,98
	GTC.2.13	0,75		230	6,7	0,98
	GTC.2.19	1,1		230	9	0,97
	GTC.2.23	1,5		230	10,5	0,97

Zasilanie silnika elektrycznego trójfazowego musi odbywać się bezwzględnie za pośrednictwem urządzenia zabezpieczającego z wyłącznikiem nadprądowym ustawionym na wartość prądu jaka podana jest w tabeli 3 oraz czujnikiem zaniku fazy.

Tabela 3.

Wielkość pompy	Typ pompy	moc silnika		Napięcie	prąd	COSφ
		P		U	In	
		kW		V	A	
3.5	GTC.2.13	0,75		400	2.5	0.75
	GTC.1.18	0,95		400	3.4	0.95
	GTC.2.15					
	GTC.1.22	1,1		400	3.9	0.95
	GTC.2.19				3.4	0.75
	GTC.1.28	1,5		400	4.8	0.93
	GTC.2.23				4.0	0.78

Przewód zasilający musi być z kablem ochronnym PE. Przewód zasilający o długości 20m, przeznaczony go zastosowania przy silnikach zatapialnych.

W tabeli 4 podano przekroje i długości przewodu do danej mocy silnika.

Tabela 4.

Rodzaj zasilania	Moc silnika kW	Dobór przekroju żył przewodu, długość zależne od mocy								
		4x0,75 mm ²	4x1,0 mm ²	4x1,5 mm ²	4x2,5 mm ²	4x3 mm ²	4x4 mm ²	4x6 mm ²	4x10 mm ²	4x16 mm ²
1~ faza 230V 50Hz z control box	0,25	65	100							
	0,37	50	80	100						
	0,55	35	55	80	130					
	0,75	20	35	55	90	110	140			
	1,1		25	40	65	80	105	160		
	1,5		20	30	50	60	75	115	190	
	2,2			22	36	50	60	90	145	230
	3				25	35	40	60	100	165

Tabela 4. Ciąg dalszy

Rodzaj zasilania	Moc silnika	Dobór przekroju żył przewodu, długość zależne od mocy								
	kW	3x0,75 mm ²	3x1,0 mm ²	3x1,5 mm ²	3x2,5 mm ²	3x3 mm ²	3x4 mm ²	3x6 mm ²	3x10 mm ²	3x16 mm ²
1~ faza 230V 50Hz kondensator wewnątrz silnika	0,25	65	100							
	0,37	50	80	100						
	0,55	35	55	80	130					
	0,75	20	35	55	90	110	140			
	1,1		25	40	65	80	105	160		
	1,5		20	30	50	60	75	115	190	
	2,2			22	36	50	60	90	145	230
	3				25	35	40	60	100	165
Rodzaj zasilania	Moc silnika	Dobór przekroju żył przewodu, długość zależne od mocy								
	kW	4x0,75 mm ²	4x1,0 mm ²	4x1,5 mm ²	4x2,5 mm ²	4x3 mm ²	4x4 mm ²	4x6 mm ²	4x10 mm ²	4x16 mm ²
3~ faza 400V 50Hz	0,37	200	315							
	0,55	100	210	315						
	0,75	80	165	240						
	1,1		120	180	285					
	1,5		90	135	225	300	360			
	2,2		65	100	165	200	255	390		
	3			65	110	120	165	255	390	
	4			50	85	105	135	195	330	516
	5,5				70	90	110	165	270	422
7,5					40	80	130	200	320	



Błąd podłączenia może spowodować zagrożenie życia i zdrowia oraz uszkodzenie silnika

Sprawdź czy parametry sieci zasilającej umożliwiają przeniesienie prądu rozruchowego większego od prądu nominalnego.



Niedopuszczalne jest włączanie pompy do pracy na tzw. suchobiegu.



Dopuszczalna ilość włączeń silnika 30 razy na godzinę.

UWAGA!

Dopuszczalne jest zasilanie silnika elektrycznego poprzez przetwornicę częstotliwości (falownik). Dozwolona minimalna częstotliwość wynosi 35Hz. Jednakże silnik powinien być chroniony przed szkodliwymi przepięciami i zakłóceniami przez zainstalowane filtry RC i LC.



Zwiększenie częstotliwości powyżej wartości znamionowej 50Hz powoduje zwiększenie zapotrzebowania mocy przez pompę co może doprowadzić do przeciążenia silnika.

Przed uruchomieniem należy się upewnić, że kierunek obrotów jest prawidłowy. Sprawdzenie krótkotrwałe przeprowadzić przez pomiar ciśnienia na wypływie przy prawie zamkniętej zasuwie. Większa wartość ciśnienia odpowiada prawidłowemu kierunkowi. Przy silnikach trójfazowych zmianę kierunku obrotu dokonuje się poprzez zmianę dwóch faz zasilających silnik. Przy pierwszym uruchomieniu synchronizować kolejność faz z wymaganiami urządzeń zabezpieczająco-sterujących.

UWAGA!

Praca z nieprawidłowymi obrotami silnika nie może być dłuższa niż 1 minuta.

4.3.1. Podłączenie przewodów.

Czynności połączenia przewodów winny być wykonane przez przeszkolony personel. Konieczności przedłużenia przewodu zasilającego wynika z ograniczonej długości przewodu przy silniku. Odpowiednio dobrany przewód musi być wodoszczelnie połączony z przewodem silnika.

Do podłączenia końcówek przewodów można stosować złącza typu:

- tuleje termokurczliwe z masą uszczelniającą
- tuleje wypełnione żywicami poliuretanowymi
- taśmy gumowe wulkanizowane.

Przed łączeniem należy końcówki przewodów wyjściowych z silnika odizolować odpowiednio do żył miedzianych do długości 40mm. Można na kabel nasunąć tuleję termokurczliwą a następnie na każdy z przewodów koszulkę termokurczliwą o długości większej niż od izolowana żyła. Połączyć żyły lutem cynowym lub użyć tulejowych złączek zaciskowych. Na miejsca połączenia nasunąć tulejki termokurczliwe i podgrzać do uzyskania szczelnego zacisku. Podgrzewanie rozpocząć zawsze w połowie długości koszulki aby nie zamknąć pęcherzy powietrznych, po czym każdą z nich owinąć taśmą izolacyjną (3 do 5 warstw). Nasunąć na mniejsze połączenia tuleję termokurczliwą o długości zachodzącej na izolację, oponę zewnętrzną przewodu silnika i przedłużanego przewodu, grzać ją gorącym powietrzem do uzyskania szczelnego zacisku.

UWAGA!

Nie uszkodzić opony przewodu. Dokonać sprawdzenia wykonanego połączenia przez zanurzenie w wodzie z pomiarem rezystancji izolacji.

5. URUCHOMIENIE , PRACA , WYŁĄCZENIA.

5.1. Uruchomienie.

UWAGA!

Ważne jest spełnienie podanych niżej warunków. Szkody wynikłe z nieprzestrzegania ich nie są objęte gwarancją. Pompy nie wolno stosować do pompowania mediów wybuchowych i wykraczających poza odporność korozyjną użytych do jej budowy materiałów konstrukcyjnych.



Nigdy nie uruchamiaj zespołu pompowego na sucho, nawet na chwilę. Cały zespół pompy musi być zatopiony.

Włóż pompę do studni, zamocuj urządzenie sterująco-zabezpieczające, podłącz zasilanie, uruchom pompę, aby obserwować ciśnienie i amperomierz.

UWAGA!

Nie wolno uruchamiać pompy przy całkowicie zamkniętym zaworze na tłoczeniu. Pompę należy zawsze uruchamiać przy przymkniętym zaworze tłocznym. Pompa pobiera większą moc im większa jest jej wydajność.

Pompę należy wyłączyć w przypadku braku ciśnienia lub wody na zewnątrz, a następnie uruchom ponownie.

Sprawdź czy po pompowaniu w pompie znajduje się cząstki stałe. Jeśli występują nieprawidłowości proszę zatrzymać pompę. Uruchomić pompę ponownie po kilku minutach. Jeśli nadal występują cząstki stałe, oczyścić dobrze pompę przed ponownym uruchomieniem.

Nie czyść studni za pomocą nowej pompy.

5.2. Praca.

Zespół pompy podczas pracy, eksploatacji nie wymaga obsługi. Należy obserwować lub rejestrować wskazania przyrządów pomiarowych. W przypadku odchylenia od zalecanych wartości znamionowych należy ustalić przyczynę i podjąć decyzję co do dalszej pracy.

Jednakże w przypadku pompowania wody mogącej powodować powstanie osadów na pompie lub na powierzchni silnika użytkownik zobowiązany jest usuwać je okresowo, gdy warstwa zanieczyszczeń osiągnie grubość 0,5mm.

W przypadku pracy przerywanej gdy zespół pompy jest zanurzony w studni a nie pracuje od dłuższego czasu zaleca się jego uruchomienie na czas minimum 15 minut raz na dwa tygodnie. W przypadku braku takiej możliwości postoju dłuższego należy pompę wymontować ze studni oczyścić studnie inną pompą.

5.3. Zatrzymanie .

UWAGA!

Przed zatrzymaniem zespołu pompowego zaleca się przydławić przepływ do wydajności $0,2Q_{max}$ zaworem zainstalowanym na rurociągu.

W przypadku pomp z silnikiem jednofazowym zatrzymanie pompy dokonujemy przez odłączenie wtyczki od gniazda elektrycznego. Dla pomp z silnikiem trójfazowym po dołączeniu zasilania elektrycznego od urządzenia sterująco zabezpieczającego należy odłączyć przewód zasilający pompę.

6. WADY, PRZYCZYNY I SPOSOBY USUNIĘCIA.

Wszelkie prace przy zespole pompowym w okresie gwarancyjnym bez zgody producenta powodują utratę gwarancji.

UWAGA!

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac wyłącz pompę

Wada	Przyczyna	Sposób usunięcia
1.Zespół pompowy nie uruchamia się	a)Wyłączony wyłącznik instalacyjny b)Uszkodzone bezpieczniki topikowe c) Brak napięcia w sieci d)Zadziałało zabezpieczenie przeciążeniowe e)Wadliwy stycznik f) Wadliwe urządzenie startowe g)Wada lub uszkodzenie w obwodzie sterowania h)zabezpieczenie „suchobiegu” wyłączyło pompę	a)Włączyć wyłącznik instalacyjny b)Sprawdzić przewód zasilający oraz silnik. Wymienić bezpieczniki topikowe. c) Kontakt z zakładem energetycznym d)Sprawdzić napięcie zasilania. Jeśli napięcie jest w normie sprawdzić punkt e) i h) e) Wymienić stycznik f)Naprawić lub wymienić urządzenie startowe g)Sprawdzić obwody elektryczne h)Sprawdzić poziom wody, jeśli prawidłowy sprawdzić działanie zabezpieczenia i)Naprawić lub wymienić

	<p>i) uszkodzony przewód zasilający silnika lub pompa</p> <p>j) duży spadek napięcia lub niskie napięcie</p>	<p>j) Zastosować większy przekrój kabla, podnieść napięcie</p>
<p>2. Pompa pracuje, brak podawania wody</p>	<p>a) Praca z przeciwnymi obrotami pompy</p> <p>b) Zatkany wlot</p> <p>c) Przeciek na rurze</p> <p>d) Zawór zwrotny zablokowany w położeniu zamkniętym</p> <p>e) Zatkane sito wlotowe pompy</p> <p>f) Starcie wirników</p>	<p>a) Zmienić podłączenie przewodów fazowych</p> <p>b) Oczyszczyć wylot</p> <p>c) Usunąć wyciek</p> <p>d) Wymontować zespół pompy i oczyścić lub wymienić zawór zwrotny</p> <p>e) Wymontować zespół pompy i oczyścić sito i pompę</p> <p>e) Wymienić wirniki</p>
<p>3. Pompa pracuje na obniżonych parametrach</p>	<p>a) Obniżenie dolnego dynamicznego poziomu wody większe od dopuszczalnego</p> <p>b) Niewłaściwy kierunek obrotów</p> <p>c) Zawór na przewodzie tłocznym częściowo zamknięty</p> <p>d) Rura tłoczna częściowo zarośnięta</p> <p>e) Zawór zwrotny w pompie częściowo zablokowany</p> <p>f) Pompa częściowa zatkana lub uszkodzony przepływomierz, pompa</p> <p>g) Przecieki w rurach lub między kołnierzami</p>	<p>a) Wymienić zespół pompy na mniejszy lub zmniejszyć wydajność</p> <p>b) Zmienić kierunek wirowania, zmiana faz</p> <p>c) Otworzyć, naprawić lub wymienić zawór</p> <p>d) Oczyszczyć lub wymienić rury</p> <p>e) Wymontować zespół pompy i oczyścić lub wymienić zawór zwrotny.</p> <p>f) Oczyszczyć i naprawić pompę lub wymienić przepływomierz</p> <p>g) Sprawdzić, naprawić lub wymienić rury lub uszczelki między kołnierzami</p>
<p>4. Częste uruchamiania i zatrzymania</p>	<p>a) Przedział ciśnienia przy uruchomieniu i zatrzymaniu jest za mały</p>	<p>a) Wyregulować przedział. Jednakże, ciśnienie przy zatrzymaniu nie powinno być wyższe od roboczego ciśnienia w zbiorniku, a ciśnienie przy uruchamianiu powinno być</p>

	<ul style="list-style-type: none"> b) Sonda poziomu wody lub wyłącznik poziomu w zbiorniku są ustawione nieprawidłowo c) Zawór zwrotny przepuszcza lub jest półotwarty 	<p>wystarczająco wysokie, żeby zapewnić wymagane ciśnienie wody w instalacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Wyregulować położenie elektrod/wyłącznika poziomu dla zapewnienia odpowiedniego czasu między załączeniem i wyłączeniem pompy. c) Zdemontować pompę i oczyścić wymenić lub naprawić zawór zwrotny.
5. Silnik wyłącza się samoczynnie	<ul style="list-style-type: none"> a) Niewłaściwe ustawienie przełącznika przeciążeniowego (zbyt niskie) b) Zbyt niskie napięcie c) Uszkodzony przełącznik d) Utrudnione obracanie się układu wirującego zatartego pracą na sucho 	<ul style="list-style-type: none"> a) Nastaw wartość z tabliczki znamionowej b) Sprawdzić przekroje kabla czy nie występuje nadmierny spadek napięcia c) Wymień d) Sprawdź czy można obrócić układ ręcznie, przekazać do naprawy.

7. UTYLIZACJA.

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska. W tym celu należy skorzystać z usług przedsiębiorstw lokalnych, publicznych lub prywatnych zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.

W przypadku gdy nie jest to możliwe należy się skontaktować z siedzibą lub najbliższym punktem serwisowym firmy Hydro-Vacuum S.A.



1862

HYDRO-VACUUM[®] S.A.

86-300 GRUDZIĄDZ/ Mniszek centrala: 56/ **45 07 400**, fax 56/ **46 259 55**
ul. Droga Jeziorna 8 **46 236 23**

sklep firmowy: 56/ **45 07 310**, fax 56/ **46 264 16**
46 230 08

przyjmowanie zamówień: 56/ **45 07 476**, fax 56/ **45 07 338**
46 211 41
46 226 29

Adres internetowy: www.hv.pl
Poczta elektroniczna: hv@hv.pl
