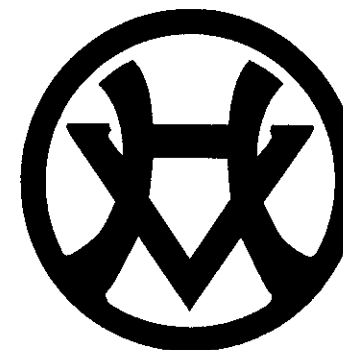


SYSTEM JAKOŚCI  
ISO 9001  
ZGODNY Z NORMĄ



86-303 GRUDZIĄDZ / Mniszek centrala: (056) 45 07 400, fax: (056) 46 259 55  
ul. Droga Jeziorna 8 46 236 23  
sklep firmowy: (056) 45 07 310, fax: (056) 46 264 16  
46 230 08  
przyjmowanie zamówień: (056) 45 07 476, fax: (056) 45 07 338  
Adres internetowy: [www.hv.pl](http://www.hv.pl) 46 211 41  
Poczta elektroniczna: [hv@hv.pl](mailto:hv@hv.pl) 46 226 29

Druk: „AKIS” Usługi Poligraficzne 86-300 Grudziądz ul. Ikara 4 ☎ 46-46-750

DANE TECHNICZNE  
POMP PIONOWYCH DO CIECZY  
ZANIECZYSZCZONYCH  
TYPU PFA

PFA - 4H.1  
Wydanie 1/2004

## WSTĘP

Niniejsze Dane Techniczne zawierają wszelkie niezbędne informacje i zalecenia użytkowe przedstawionego agregatu pompowego i stanowią jego podstawowe wyposażenie. Zapoznanie się i postępowanie zgodne z ich treścią zapewni optymalne i niezawodne działanie pompy. Wszelkie wątpliwości związane z instalacją i eksploatacją pompy niewyjaśnione w niniejszych DT prosimy kierować do najbliższej Stacji Serwisowej autoryzowanej przez Hydro-Vacuum S.A. (patrz wykaz w DT).



### 1. UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA WYROBU.

Nieprzestrzeganie tych uwag i/lub nieumiejętne obchodzenie się z pompą zwalnia Hydro - Vacuum S.A. od jakiejkolwiek odpowiedzialności w przypadku uszkodzenia pompy, przedmiotów z otoczenia; lub wypadku.

Przed uruchomieniem pompy należy koniecznie zapoznać się z „Instrukcją obsługi” - i stosować się dokładnie do wymagań w niej zawartych dotyczących ustawienia, podłączenia, uruchomienia, eksploatacji, remontów i transportu - celem zapewnienia bezpieczeństwa i ekonomicznej eksploatacji pompy.

#### 1.1. Warunki bezpiecznego użytkowania:

##### UWAGA!

- użytkownikowi nie wolno wykonywać żadnych napraw i czynności serwisowych nie opisanych w tej instrukcji;
- wykonywanie instalacji, napraw i konserwacji instalacji elektrycznej może wykonywać tylko osoba do tego upoważniona (uprawnienia SEP do 1 kV);
- podczas podłączenia zasilania elektrycznego puszką silnika i rozdzielnicą nie może być wilgotna ani mokra;
- regulacje, naprawy, przeglądy i konserwacje pompy, można wykonywać tylko po odłączeniu zasilania elektrycznego - wtyk z gniazda zasilającego i/lub wyłącznik, jeżeli pompa jest w taki wyposażona;
- wszelkie czynności serwisowe, instalacje lub przemieszczania urządzenia pod napięciem mogą spowodować porażenie prądem;
- każdorazowo przed uruchomieniem pompy sprawdź, czy przyłącze elektryczne jest sprawne;
- nigdy nie uruchamiaj pompy (przez włączenie wtyku do gniazda i/lub załączenie wyłącznika) z bosymi stopami lub wilgotnymi rękoma;
- pompę należy opuszczać do zbiornika na linie lub łańcuchu o odpowiedniej wytrzymałości za pomocą dźwigni o odpowiednim udźwigu;
- w przypadku wystąpienia w czasie pracy pompy silnych drgań, pojawienia się dymu z silnika lub instalacji oraz znacznego spadku wydajności, należy wyłączyć silnik pompy oraz odłączyć od instalacji zasilającej.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Przeznaczenie

Pompy typu PFA są pompami ogólnego przeznaczenia do pompowania cieczy w zakresie odporności korozyjnej materiałów użytych do ich budowy, będących z nimi w kontakcie, w szczególności wody czystej, emulsji, kondensatu, zanieczyszczonych cieczy o gęstości do 1100 kg/dm<sup>3</sup>, lepkości do 13 mm<sup>2</sup>/s, np. gnojowicy, pasz płynnych, cieczy niezawierających części włóknistych o długości powyżej 20 mm, jak również zanieczyszczeń mineralnych, których największy wymiar w zależności od typu pompy określono w tablicy 1. Mogą być stosowane w rolnictwie, gospodarce komunalnej, w gospodarstwach indywidualnych, w budownictwie oraz wszędzie tam, gdzie wymagane jest opróżnienie zbiorników lub dołów ściekowych.



**UWAGA!**

- Pomp typu PFA nie można stosować do pompowania cieczy łatwopalnych.

**WAŻNE!**

- We wszystkich wymienionych przypadkach zastosowań, pompy nie mogą pracować na sucho, tj. muszą być zanurzone w pompowanej cieczy do górnej krawędzi korpusu pompy, gdyż grozi to uszkodzeniem łożyska ślizgowego (patrz rys. 2, str. 4).

### 2.2. Konstrukcja

Budowę pomp typu PFA przedstawiono na rys.2. Jest to jednostopniowa pompa wirowa z wirnikiem odśrodkowym budowy półotwartej. Napęd przenoszony jest z silnika elektrycznego na wirnik pompy (2) przez wałek napędowy (8) połączony z wałkiem silnika za pomocą kołka (16). Wałek pompy łożyskowany jest ślizgowo w panewce łożyskowej (6) osadzonej na wcisk w korpusie pompy (1). W miejscu łożyskowania nałożona jest na wał wymienna tuleja ochronna (7). Wał osłonięty jest rurą osłonowo-dystansową (5), która jednocześnie stanowi element łączący korpus pompy z korpusem przyłączeniowym silnika elektrycznego (4). Korpus pompy od dołu zamknięty jest pokrywą (3) w której znajduje się otwór wlotowy (ssący) pompy oraz żebra - nóżki, pozwalające na osadzenie pompy na dnie zbiornika. W wylot pompy gwintowany, skierowany pionowo w górę wkręcono złączkę (13) umożliwiającą zamocowanie przewodu tłoczego (11). Do kołnierza łącznika silnika przykręcony jest uchwyt z wieszakiem (10) służący do zamocowania agregatu pompowego w otworze zbiornika, oraz stanowiący element zabezpieczający silnik elektryczny przed uszkodzeniem w przypadku poziomego magazynowania pompy, jak i jej transportu.

### DANE TECHNICZNE POMP TYPU PFA

Tablica 1

TYP POMPY	PFA.2	PFA.3	PFA.4	PFA.5
WYDAJNOŚĆ - znamionowa - zakres pracy	10 3÷21	16 6÷27	22 9÷33	25 12÷39
WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA POMPY - znamionowa - zakres pracy	4,6 5,9÷1,4	4,9 6,7÷1,8	5,4 8,0÷2,0	6,5 9,2÷1,9
MOC SILNIKA	0,55	0,75	1,1	1,5
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA	1420	1420	1420	1420
NAPIĘCIE ZASILANIA	3×380 1×220	3×380 1×220	3×380 1×220	3×380 1×220
ZAKRES PRACY WYŁĄCZNIKA PRZECIĄŻENIOWEGO M611*)	1,0÷1,6 2,5÷4,0	1,6÷2,5 4,0÷6,3	2,5÷4,0 6,3÷10	4,0÷6,3 10÷16
NASTAWA WYŁĄCZNIKA M611	In (znamionowy prąd silnika)			
PRĄD WKŁADKI BEZPIECZNIKA O DZIAŁANIU ZWROTNYM	3×10 1×25	3×16 1×25	3×25 1×50	3×25 1×50
MAX. ŚREDNICA ZANIECZYSZCZEŃ	15	18	20	22
ŚREDNICA WIRNIKA	140	150	160	170
ŚREDNICA PRZEWODU TŁO CZNEGO	50	50	50	50
MASA AGREGATU	39	42	44	50
		41	46	53

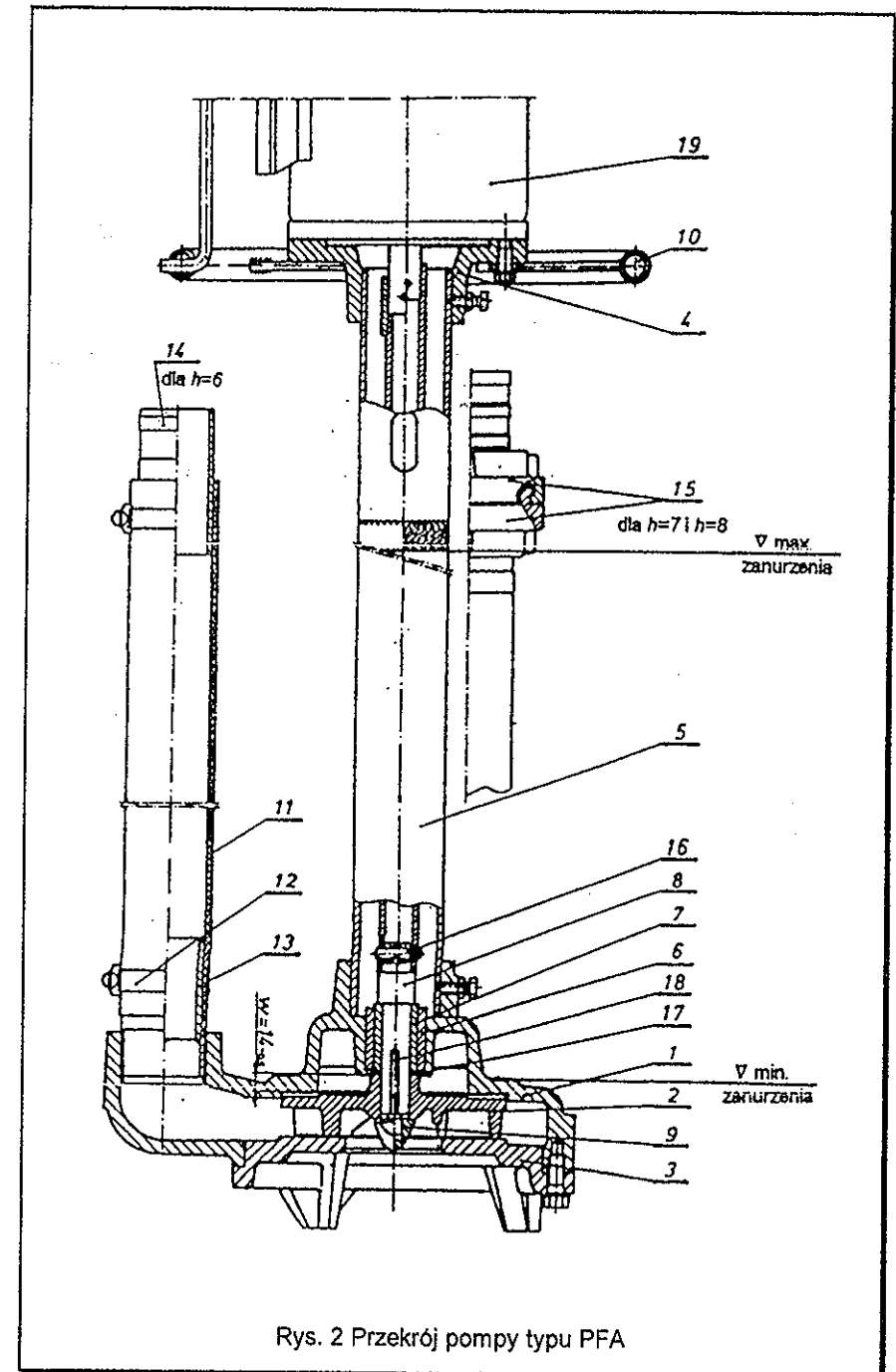
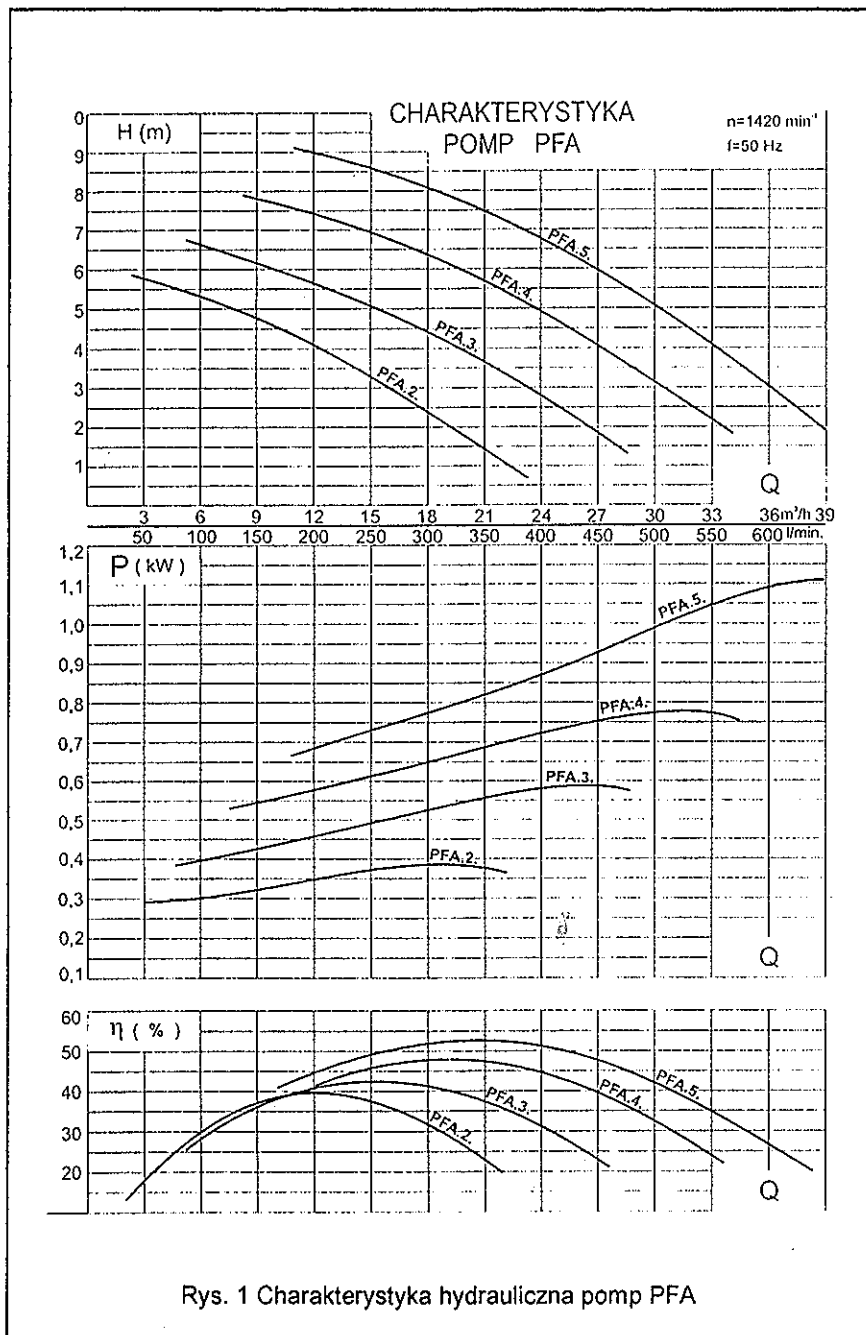
H – wysokość podnoszenia pompy [m]

Podane wartości liczbowe w tablicy odnoszą się do wody o temp. = 20°C; oraz  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ . Pompowanie cieczy o większej gęstości powoduje wzrost zapotrzebowania mocy.

Jako kabla zasilającego należy stosować: H07RN lub OP o długości minimum 10 mb.

\*) Wyłącznik M611 w obudowie typ FJ (IP55) lub GJ (IP65)

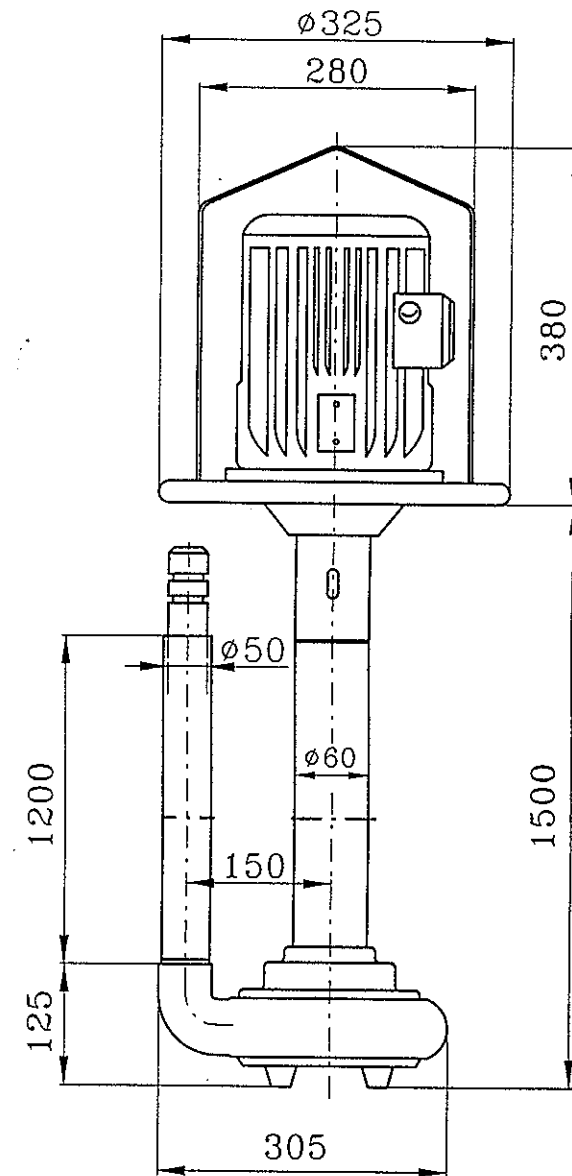
Podstawowe dane techniczne agregatów pompowych przedstawiono w tablicy 1.  
Charakterystykę hydrauliczną pomp w formie wykresów przedstawiono na rys. 1.



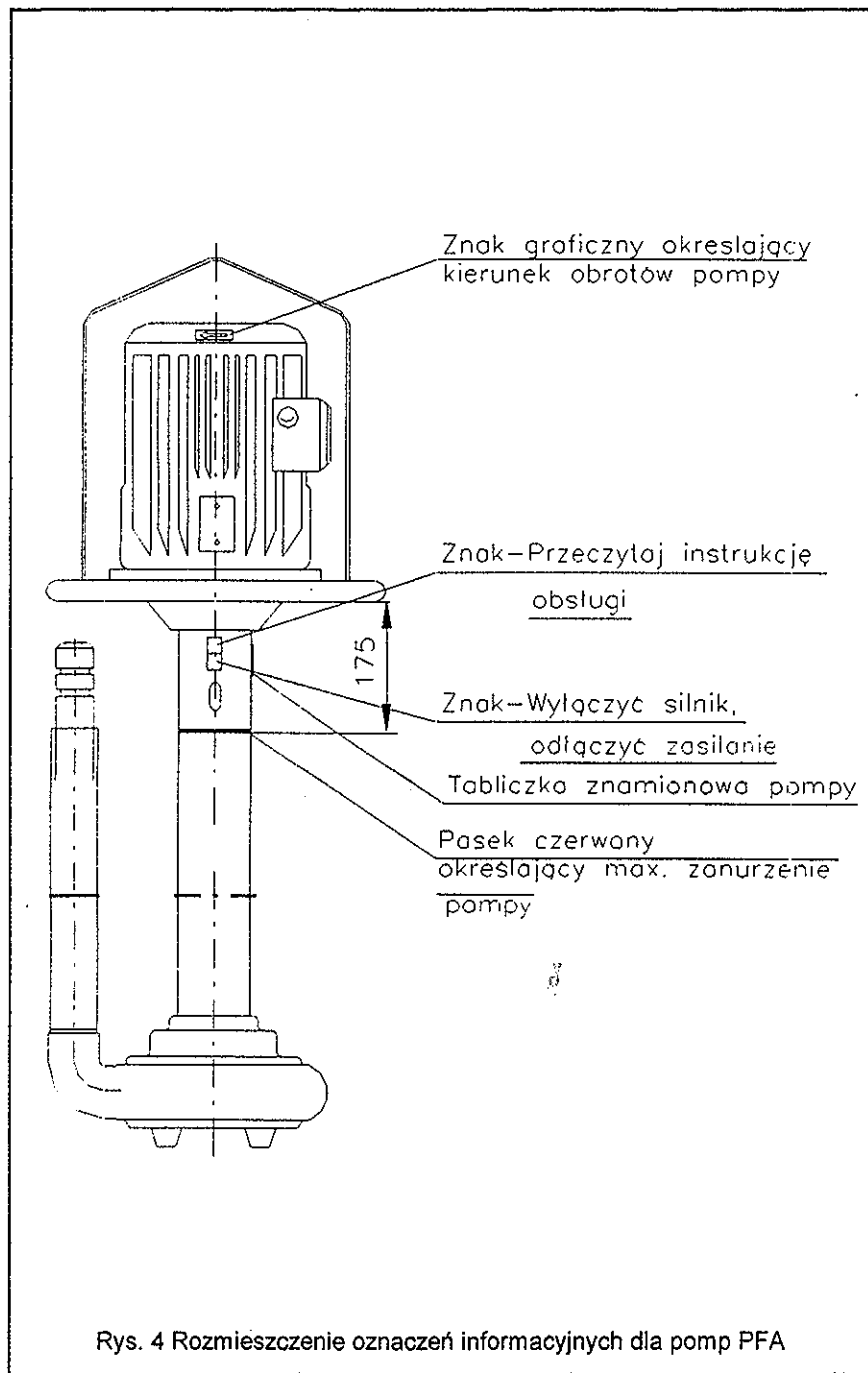
## 2.4. Wykaz części pomp PFA

Tablica 2

L.p.	Nazwa części	Szt	Nr części			
			PFA.2	PFA.3	PFA.4	PFA.5
1	Korpus pompy	1	29.2.100p		29.2.101.p	
2	Wirnik	1	29.2.301.p	29.3.301.p	29.4.301.p	29.5.301.p
3	Pokrywa zamykająca	1	29.2.500.p	29.3.500.p	29.4.501.p	29.5.501.p
4	Korpus-łącznik silnika	1	29.2.102.p			
5	Rura osłonowo-dystans.	1	29.2.901.p			
6	Podz. łożysko gum. (e=1)	1	40.1.002.7/1			
	Panewka (e=2)	1	29.2.601.p			
7	Tuleja łożyskowa	1	40.0.606.p			
8	Wał - podzespół	1	29.2.001.7		29.4.001.7	
9	Nakrętka wału	1	29.2.701.p			
10	Wieszak - podzespół	1	29.1.005.7			
11	Wąż gumowy Z50	1	70.15.03.p			
12	Opaska AP40+60	2	70.43.22.p			
13	Łącznik - podzespół	1	29.2.003.7			
14	Złączka gładka	1	29.2.903.p			
15	Łącznik szybkomoc. (strażacki)	2	73.49.31.p			
16	Kotek	1	29.2.702.p			
17	Podkładka wyrównawcza	2	40.0.602.p			
18	Wpust B4x4x45	1	73.05.03.p			
19	Silnik elektryczny	1	Kolnierzowy IMB 14 (moc w/g tablicy 1)			



Rys. 3 Wymiary gabarytowe pomp PFA



Rys. 4 Rozmieszczenie oznaczeń informacyjnych dla pomp PFA

## 2.5. Wykonanie materiałowe.

- Pompy produkowane są w jednym wykonaniu materiałowym „1”
- części podstawowe pompy jak: korpus pomp, łącznik silnika, wirnik i pokrywa zamykająca - żeliwo 200
  - wał dwuczęściowy, w części łożyskowania i zamocowania wirnika pełny - 2H13
  - w pozostałej części z rury - R35
  - panewka gumowo-stalowa (e = 1) - stal-guma
  - panewka (e = 2) - B101
  - tuleja ochronna wału utwardzona - 4H13
  - nakrętka wirnika - MO59
  - rura osłonowo-dystansowa - R35
  - pozostałe części złączne - stal węglowa

## 2.6. Wykonanie konstrukcyjne.

Pompy produkowane są w wykonaniach konstrukcyjnych oznaczonych kodem o znaczeniu: e e<sub>1</sub> e<sub>2</sub>

- e = 1 -- przystosowane do cieczy o temp.  $0 \leq t \leq 40^\circ\text{C}$
- e = 2 -- przystosowane do cieczy o temp.  $0 \leq t \leq 90^\circ\text{C}$

e<sub>1</sub> e<sub>2</sub> = 01 -- konstrukcja z wirnikiem odśrodkowym półotwartym

- e<sub>2</sub> = 0 -- do wyposażenia
- e<sub>2</sub> = 1 -- z wyposażeniem elektr. dla pomp wykorzystywanych dla celów rolniczych (wyłącznik M611 w obudowie G7 o IP65, wtyczką i gniazdem o IP57 oraz przewodem OPd długości 10 m).
- e<sub>2</sub> = 2 -- z wyposażeniem elektr. dla pomp do ogólnego stosowania

## 2.7. Kompletność dostaw.

W zakres dostawy wchodzi:

- pompa z silnikiem elektrycznym jedno lub trójfazowym w zależności od zamówienia
- wyposażenie wchodzące w poszczególne kompletności „h”.

### Kompletność h=4

Wyjście z pompy zakończone jest łącznikiem + opaska zaciskowa AP50+60 - 1 szt. dołączona do pompy.

### Kompletność h=6

Wyjście z pompy przedłużone jest węzłem gumowym o długości l=1,2 m zakończonego łącznikiem rurowym + opaska zaciskowa AP50+60 - 1 szt. dołączona do pompy.

### Kompletność h=7

Wyjście z pompy jak w h=2 zakończone szybkomocującym łącznikiem strażackim - komplet 2 szt. z materiału mosiądz + opaska zaciskowa AP50+60 - 1 szt. dołączona do pompy.

### Kompletność h=8

Tak jak w h=3 ze zmianą łączników strażackich na materiał ze stopu aluminium.

Węże gumowe przedłużające ponad podany wymiar nie wchodzi w zakres dostaw, ale mogą być dodatkowo dostarczone przez producenta pomp na specjalne zamówienie.

## 2.8. Oznaczenie silnika

Silnik w normalnym wykonaniu dobierać według zapotrzebowanej mocy na wale pompy. Dopuszczalne są również agregaty z silnikami specjalnymi po uprzednim uzgodnieniu z producentem.

## 2.9. Kosmetyka

1 - standardowa

## 2.10. Przykład oznaczenia wyrobu

### Pompa PFA.4.01.1.1010.6

PFA - grupa klasyfikacyjna wyrobu

4 - typowielkość

01 - typowymiar

1 - wykonanie materiałowe

1010 - wykonanie konstrukcyjne

## 2.11. Dane, które należy określić w zapytaniu ofertowym lub zamówieniu

- określić oznaczenie literowo - cyfrowe wyrobu, podać pełną nazwę słowną wykonania w kolejności podanej w przykładzie,
- wymaganą wydajność pompy  $Q$  [ $m^3/h$ ],
- wysokość podnoszenia pompy  $H$  [m],
- rozporządzalna nadwyżka antykawitacyjna w układzie pompowym  $NPSHav$
- rodzaj pompowanej cieczy pod względem chemicznym,
- temperaturę pompowanej cieczy  $T$  [ $^{\circ}C$ ],
- wskaźnik stężenia jonów wodorowych [pH],
- gęstość cieczy  $\rho$  [ $kg/m^3$ ],
- lepkość kinetyczna cieczy  $\nu$  [ $mm^2/s$ ]
- ilość, rodzaj i wielkość zanieczyszczeń,
- napięcie zasilania  $U$  [V] i rodzaj rozruchu silnika,
- częstotliwość sieci  $f$  [Hz]
- rodzaj budowy silnika
- inne dane.

**Ze względu na ewentualną modernizację wyrobu producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian danych technicznych, które nie wpłyną ujemnie na zmianę jakości wyrobu.**