

## Pompy wielostopniowe pionowe

**TYPU :**

**25WR...**

**32WR...**

**40WR...**

**50WR...**

**65WR.../32**

**80WR.../45**

**100WR.../64**

**100WR.../90**

# WR



## Instrukcja obsługi

**PRODUCENT  
POLSKI**



**PROFESJONALNY  
SERWIS**



**DEKLARACJA ZGODNOSCI**  
**NR 003/2004**

**Producent: Leszczynska Fabryka Pomp Sp. z o. o.**

**Adres: 64-100 Leszno, ul. Fabryczna 15**

**Wyrób: Pompy typu WR**

**Opisane powyzej wyroby sa zgodne z nastepujacymi dyrektywami Parlamentu Europejskiego i Rady wraz z późniejszymi zmianami, które dotyczy:**

- 1. maszyn nr 98/37/WE (zastosowana norma PN – EN 292 – 1, PN – EN 292 – 2),**
- 2. kompatybilnosci elektromagnetycznej nr 89/336/EWG (zastosowana norma PN – EN 61 000 – 6 – 2, PN – EN 61 000 – 6 – 3),**
- 3. wyposazenia elektrycznego przewidzianego do stosowania w niektórych granicach napiecia nr 73/23/EWG (zastosowana norma PN – EN 60 335 – 1, PN – EN 60 335 – 2 – 51).**

**Leszczynska Fabryka Pomp Sp. z o. o. oswiadcza, ze niniejsza deklaracja zostala wydana na jej wylaczna .**

**Leszno, dnia 06.04.2004 r.**

  
**Zbigniew Skóra**  
**Dyrektor Inzynierii Wodnej**

## *SPIS TRESCI*

<b>1. INFORMACJE DOTYCZACE BEZPIECZENSTWA.</b>	<b>4</b>
1.1. Informacje ogólne.	4
1.2. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.	4
1.3. Kwalifikacje personelu.	4
<b>2. OPIS TECHNICZNY.</b>	<b>5</b>
2.1. Budowa pompy.	5
2.2. Przeznaczenie.	6
2.3. Ogólne dane techniczne.	6
2.4. Klucz oznaczeń.	6
2.5. Minimalne ciśnienie zasilania.	7
2.6. Maksymalna ciśnienie zasilania.	7
2.7. Parametry i dane techniczne.	8
2.7.1. Typy i masy pomp.	8
2.7.2. Charakterystyki pomp	9
2.7.3. NPSH.	17
<b>3. PODŁACZENIE I OBSŁUGA.</b>	<b>17</b>
3.1. Wskazówki ogólne.	17
3.2. Przepływy minimalne.	18
3.3. Poziom hałasu.	18
3.4. Regeneracja sprzęgła.	18
3.5. Podłączenie elektryczne.	18
3.6. Uruchomienie.	19
3.7. Konserwacja.	19
3.8. Zabezpieczenie przed mrozem.	20
3.9. Przegląd zakłóceń.	21
<b>4. PUNKTY SERWISOWE.</b>	<b>23</b>
<b>5. GWARANCJA.</b>	<b>24</b>

# 1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZENSTWA.

## 1.1. Informacje ogólne.

W instrukcji obsługi zawarto istotne informacje dotyczące bezpiecznego instalowania i użytkowania wyrobu. Przed podjęciem czynności związanych z zainstalowaniem, uruchomieniem i użytkowaniem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Instrukcje należy zachować do przyszłego użytku w miejscu dostępnym przez obsługę.

## 1.2. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

Instrukcja obsługi zaopatrzona jest w uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

### Znak



umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, których nieprzestrzeganie może wpływać na bezpieczeństwo.

### Znak



umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, które należy wziąć pod uwagę ze względu na bezpieczną pracę urządzenia.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas montażu, obsługi i eksploatacji należy:

- stosować urządzenie zgodnie z przeznaczeniem,
- wykluczyć zagrożenie spowodowane prądem elektrycznym,
- wykonywać prace przy urządzeniu, przy wyłączonym napięciu zasilania,
- sprawdzić bezwzględnie, czy silnik jest odłączony od zasilania przed odłączaniem przewodów z puszki silnika, odłączając najpierw przewód fazowy a następnie przewód ochronny,
- przed demontażem opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające na wlocie i wylocie pompy,
- odczekać przed demontażem aż temperatura elementów obniży się poniżej 50°C,
- stosować przy wymianie i naprawie wyłącznie oryginalne części zamienne. Nieprzestrzeganie tego zalecenia zwalnia producenta z odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki mogące powstać z zastosowania innych części,
- ponownie zamontować lub załączyć wszelkie urządzenia ochronne i zabezpieczające po zakończeniu prac.

## 1.3. Kwalifikacje personelu.

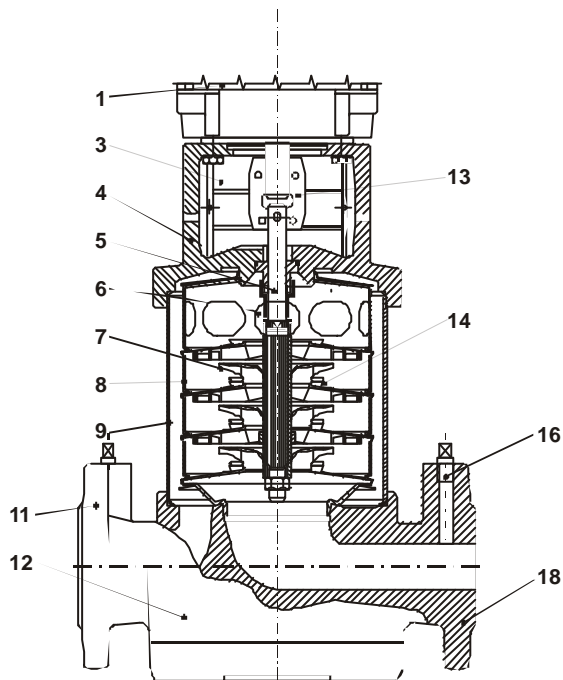
Prace związane z montażem, podłączeniem do sieci elektrycznej, obsługą, konserwacją i przeglądem powinien wykonywać wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia.

## 2. OPIS TECHNICZNY.

### 2.1. Budowa pompy.

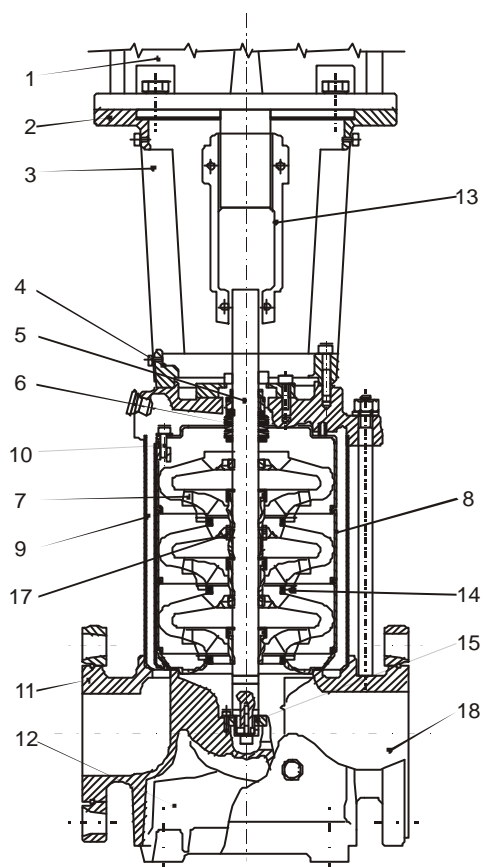
Pompy WR to wielostopniowe, pionowe pompy wirowe. Stopa pompy posiada króciec ssący i tłoczny w układzie liniowym oraz otwory umożliwiające mocowanie pompy do podłoża. Na walku pompy mocowane są wirniki tworzące wraz z kierownicami hydraulicznymi poszczególne stopnie (sekcje). Wałek pompy łożyskowany jest w dwóch rodzajach łożysku ślizgowych: pośrednich i dolnym. W głowicy pompy osadzone jest uszczelnienie mechaniczne oraz odpowietrznik. Głowica stanowi równocześnie element łączący pompę z silnikiem elektrycznym. Wał silnika połączony jest z pompą poprzez sprzęgło lubkowe. Pomiedzy głowicą a stopą umiejscowiony jest zewnętrzny płaszcz pompy. Stopa z głowicą połączone są ze sobą za pomocą śrub ściągających.

25-50WR...



1. Silnik
2. Podstawa silnika
3. Osłona sprzęgła
4. Głowica pompy
5. Wał pompy
6. Dławnica
7. Wirnik
8. Komora pośrednia
9. Płaszcz zewnętrzny

65-100WR...



10. Sciagi
11. Króciec tłoczny
12. Stopa pompy
13. Sprzęgło lubkowe
14. Pierścien bieżny
15. Łożysko dolne
16. Korek 1/8"
17. Łożysko pośrednie
18. Króciec ssący

## 2.2. Przeznaczenie.

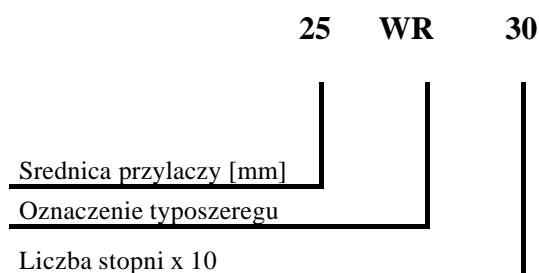
Pompy WR przeznaczone są do pompowania wody czystej oraz cieczy nie agresywnych chemicznie względem elementów, z których wykonana jest pompa, nie zawierających cząstek stałych lub włóknistych. Przy pompowaniu cieczy o gęstości i/lub lepkości większej od wody należy sprawdzić czy przy danej wydajności i wysokości podnoszenia moc silnika jest wystarczająca. W przeciwnym razie należy zastosować do pompy silnik o większej mocy.

## 2.3. Ogólne dane techniczne.

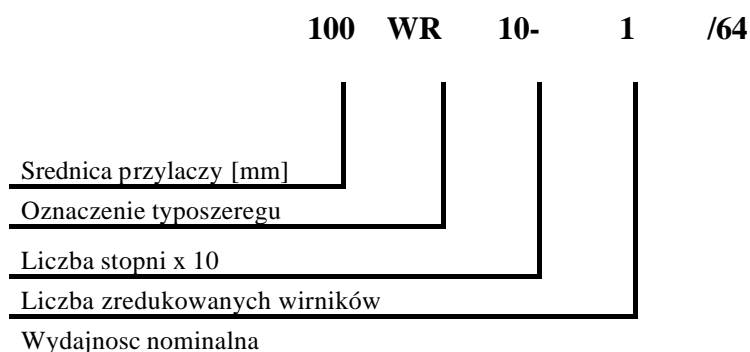
	<b>25-50WR...</b>	<b>65-100WR...</b>
Wydajność	do 22 m <sup>3</sup> /h	do 120 m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia max.	do 250 m	do 280 m
Max. ciśnienie robocze	2,5 MPa	4,0 MPa
Temperatura czynnika	od - 20°C do 120°C	od - 30°C do 150°C
Temperatura otoczenia		do 40°C
Srednica przylaczy	od 25 do 50 mm	od 65 do 100 mm
Napiecie zasilajace	3x230-240/400-415V~; 3x400-415/660-690 V~;	
Czestotliwosc	50 Hz	
Stopien ochrony	IP 55	
Klasa izolacji	F	
Poziom dzwieku	do 80 dB (A)	

## 2.4. Klucz oznaczen.

Dla pomp 25÷50 WR



Dla pomp 65÷100 WR



## 2.5. Minimalne ciśnienie zasilania.

Maksymalna wysokość ssania H [m] można obliczyć wg wzoru:

$$H = P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

gdzie:

$P_b$  – ciśnienie barometryczne [bar] panujące nad lustrem cieczy dla zbiorników otwartych lub ciśnienie w instalacji albo ciśnienie panujące w zbiorniku zamkniętym.

NPSH – nadwyżka antykawitacyjna [m]

$H_f$  – suma strat miejscowych i liniowych

$H_v$  – prędkość pary

$H_s$  – margines bezpieczeństwa = min. 0,5m wys. podnoszenia

Jeżeli uzyskany wynik maksymalnej wysokości ssania H jest ujemny, to należy przed pompą utrzymywać ciśnienie napływu nie mniejsze niż wartość bezwzględna maksymalnej wysokości ssania.

## 2.6. Maksymalne ciśnienie zasilania.

Maksymalne ciśnienie zasilania po stronie ssanej pompy musi być mniejsze od maksymalnego ciśnienia roboczego pompy pomniejszonego o wartość maksymalnego ciśnienia wytwarzanego przez pompę.

Maksymalne ciśnienie wejściowe			
<b>25WR</b>			<b>65WR.../32</b>
25WR30-110	10 bar		65WR10-1/32-20-2/32 3 bar
25WR150-260	15 bar		<b>80WR.../45</b>
<b>32WR</b>			80WR10-1/45 3 bar
32WR20	6 bar		80WR10/45-20/45 4 bar
32WR30-100	10 bar		80WR30-2/45-50-1/45 10 bar
32WR120-220	15 bar		80WR60/45-100/45 15 bar
<b>40WR</b>			<b>100WR...64</b>
40WR20-60	6 bar		100WR10-1/64-20-2/64 4 bar
40WR80-200	10 bar		100WR20-1/64-30/64 10 bar
<b>50WR</b>			100WR40-1/64-70-1/64 15 bar
50WR30	6 bar		<b>100WR.../90</b>
50WR40-160	10 bar		100WR10-1/90-10/90 4 bar
			100WR20-2/90-30-2/90 10 bar
			100WR30-1/90-60/90 15 bar

## 2.7. Parametry i dane techniczne.

Parametry i dane techniczne podane sa na tabliczkach znamionowych pompy i silnika.

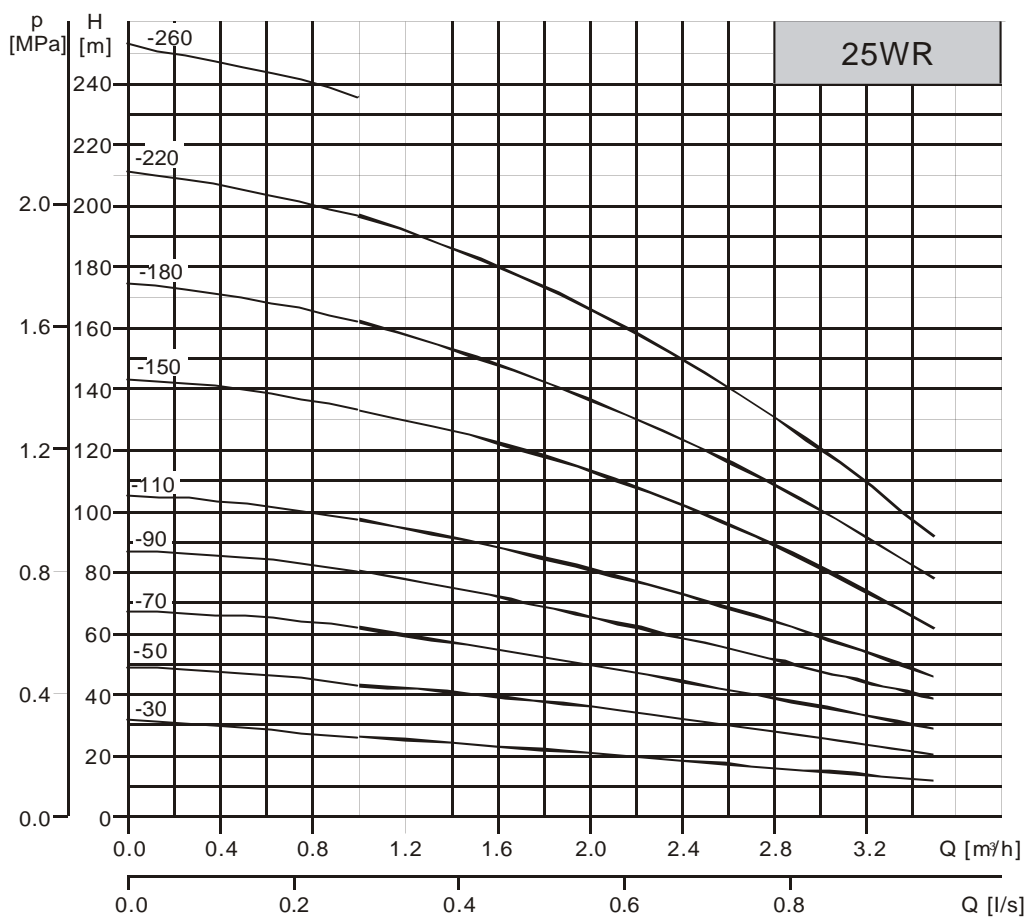
### 2.7.1. Typy i masy pomp.

Typ pompy	Moc silnika [kW]	Masa [kg]
25WR30	0,37	20
25WR50	0,55	20
25WR70	0,75	25
25WR90	1,1	30
25WR110	1,1	30
25WR150	1,5	30
25WR180	2,2	50
25WR220	2,2	55
25WR260	3,0	60
32WR20	0,37	20
32WR30	0,55	20
32WR40	0,75	20
32WR60	1,1	20
32WR80	1,5	25
32WR100	2,2	30
32WR120	2,2	30
32WR160	3,0	45
32WR190	4,0	60
32WR220	4,0	65
40WR20	0,75	30
40WR30	1,1	30
40WR40	1,5	40
40WR60	2,2	45
40WR80	3,0	50
40WR120	4,0	55
40WR160	5,5	85
40WR200	7,5	90
50WR30	3,0	55
50WR40	4,0	60
50WR50	5,5	80
50WR60	5,5	85
50WR70	7,5	90
50WR80	7,5	90
50WR100	11	125
50WR120	11	130
50WR160	15	180

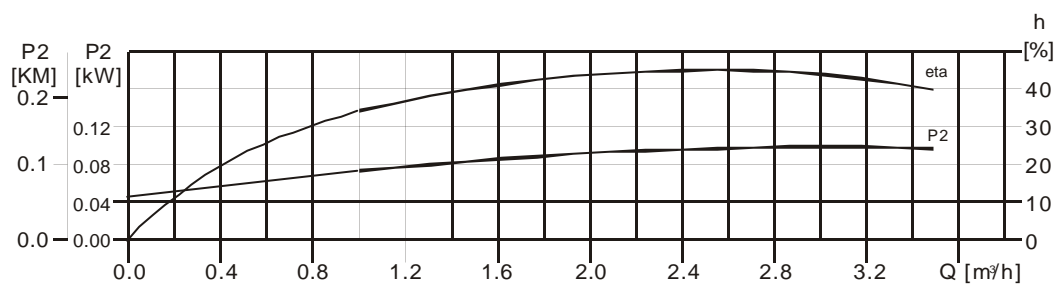
Typ pompy	Moc silnika [kW]	Masa [kg]
65WR10-1/32	1,5	70
65WR10/32	2,2	79
65WR20-2/32	3,0	89
65WR20/32	4,0	98
65WR30-2/32	5,5	107
65WR30/32	5,5	107
65WR40-2/32	7,5	115
65WR40/32	7,5	115
65WR50-2/32	11	156
65WR50/32	11	156
65WR60-2/32	11	160
65WR60/32	11	160
65WR70/32	15	197
65WR80-2/32	15	201
65WR80/32	15	201
65WR90-2/32	18,5	215
65WR90/32	18,5	215
65WR100-2/32	18,5	219
65WR100/32	18,5	219
65WR110-2/32	22	276
65WR110/32	22	276
65WR120-2/32	22	280
65WR120/32	22	280
65WR130-2/32	30	362
65WR130/32	30	362
65WR140-2/32	30	366
65WR140/32	30	366
80WR10-1/45	3,0	95
80WR10/45	4,0	104
80WR20-45	5,5	113
80WR20/45	7,5	118
80WR30-2/45	11	159
80WR30/45	11	159
80WR40-2/45	15	196
80WR40/45	15	196
80WR50-2/45	18,5	210
80WR50/45	18,5	210
80WR60-2/45	22	267
80WR60/45	22	267
80WR70-2/45	30	350
80WR70/45	30	350
80WR80-2/45	30	354
80WR80/45	30	354
80WR90-2/45	30	358
80WR90/45	30	358
80WR100-2/45	37	382
80WR100/45	37	382

Typ pompy	Moc silnika [kW]	Masa [kg]
100WR10-1/64	4,0	107
100WR10/64	5,5	112
100WR20-2/64	7,5	121
100WR20-1/64	11	158
100WR20/64	11	158
100WR30-2/64	15	196
100WR30-1/64	15	196
100WR30/64	18,5	205
100WR40-2/64	18,5	209
100WR40-1/64	22	262
100WR40/64	22	262
100WR50-2/64	30	345
100WR50-1/64	30	345
100WR50/64	30	345
100WR60-2/64	30	350
100WR60/64	37	370
100WR70-2/64	37	374
100WR70/64	37	374
100WR10-1/90	5,5	118
100WR10/90	7,5	122
100WR20-2/90	11	164
100WR20/90	15	197
100WR30-2/90	18,5	211
100WR30/90	22	264
100WR40-2/90	30	347
100WR40/90	30	347
100WR50-2/90	37	372
100WR50/90	37	372
100WR60-2/90	45	437
100WR60/90	45	437

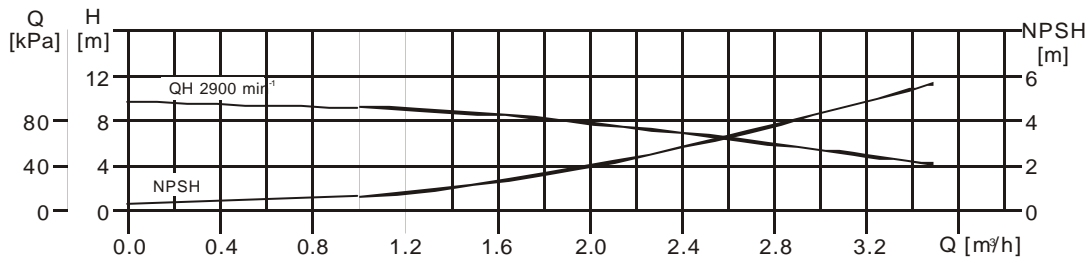
## 2.7.2. Charakterystyki pomp.



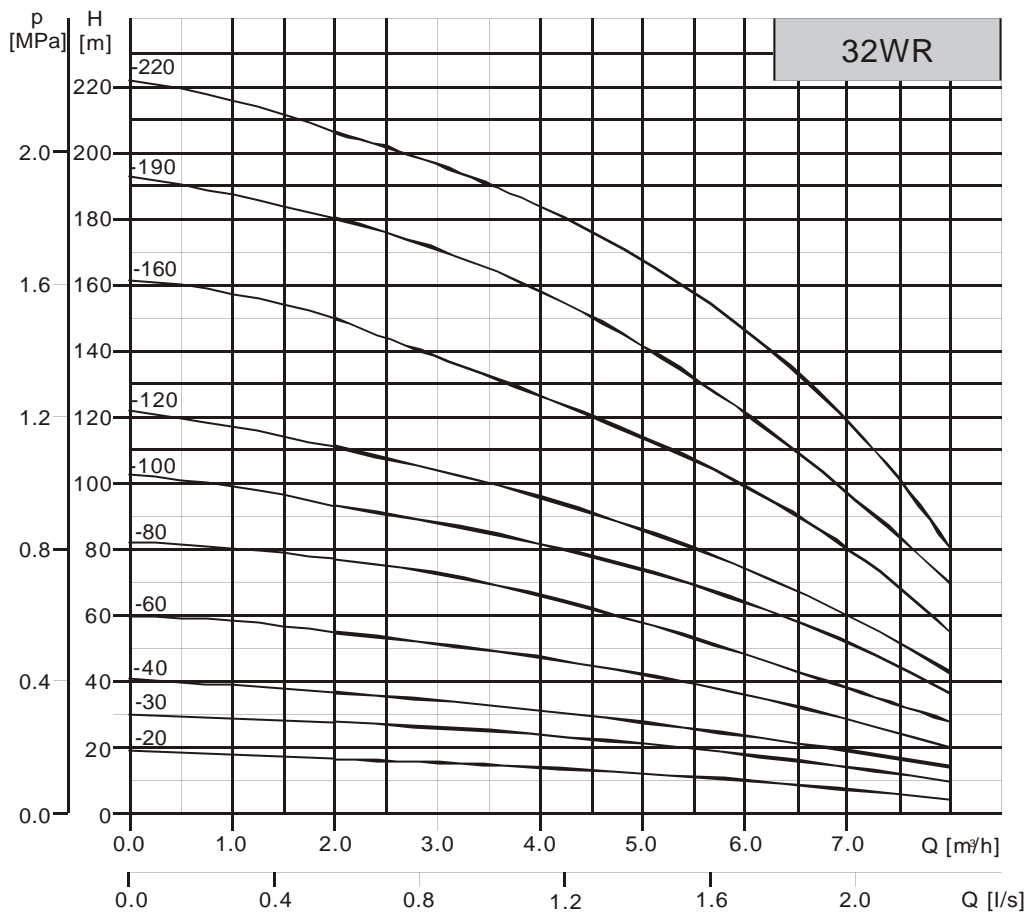
Krzywa QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy



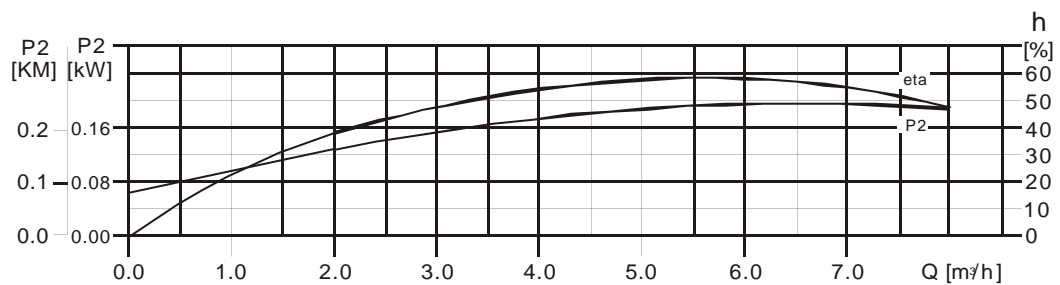
Krzywa mocy przedstawia moc pobierana przez 1 stopień pompy



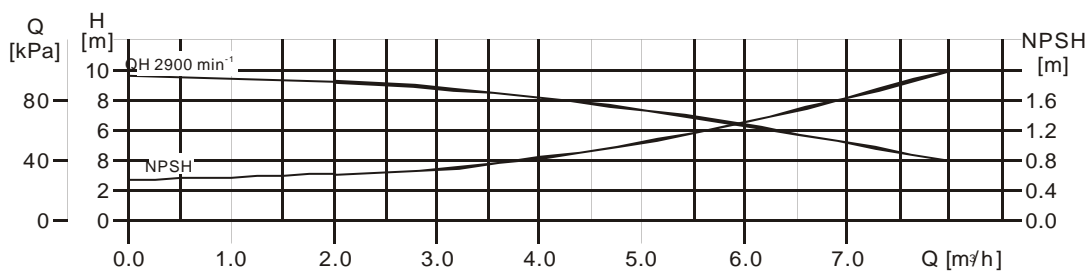
Krzywa QH jednego stopnia pompy



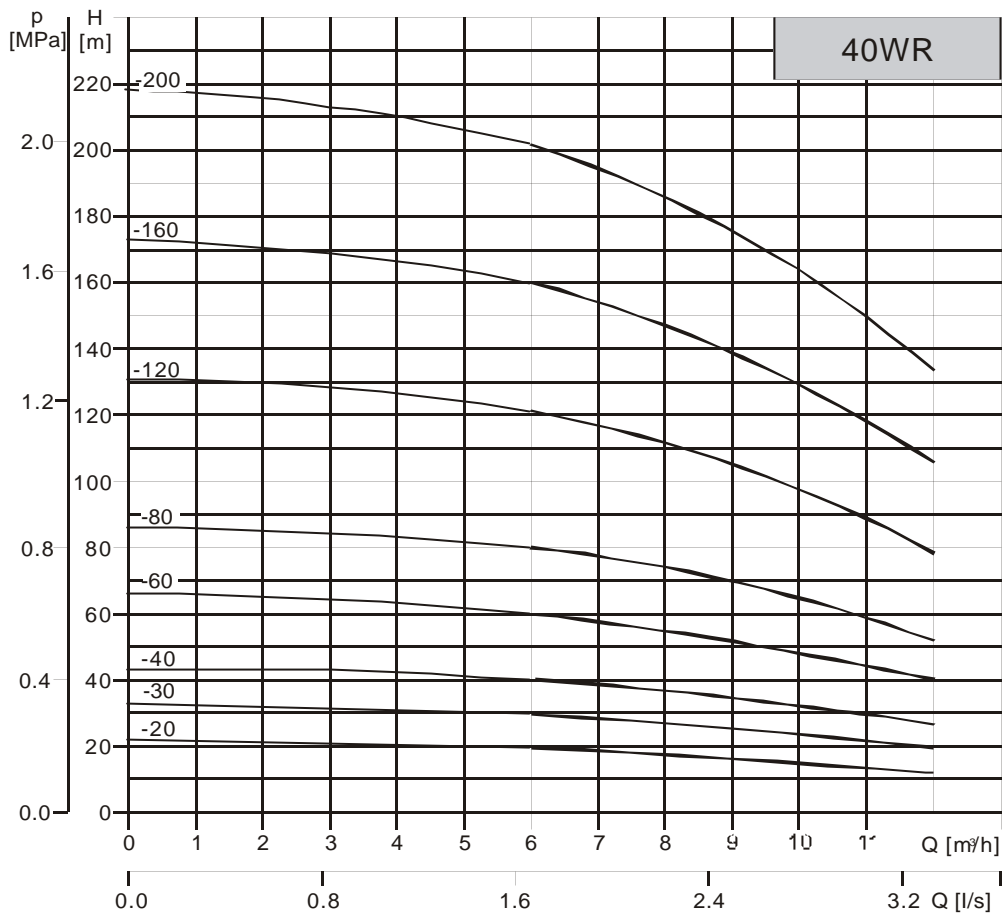
Krzywa QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.



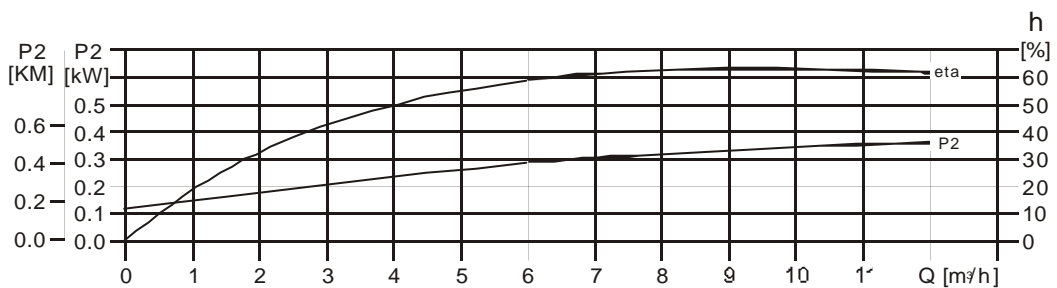
Krzywa mocy przedstawia moc pobierana przez 1 stopień pompy



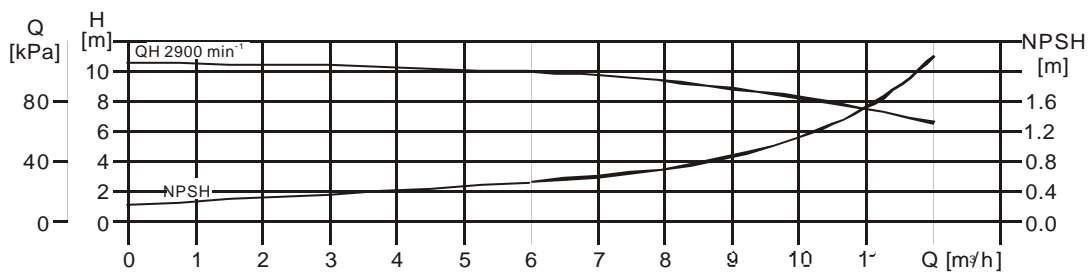
Krzywa QH jednego stopnia pompy



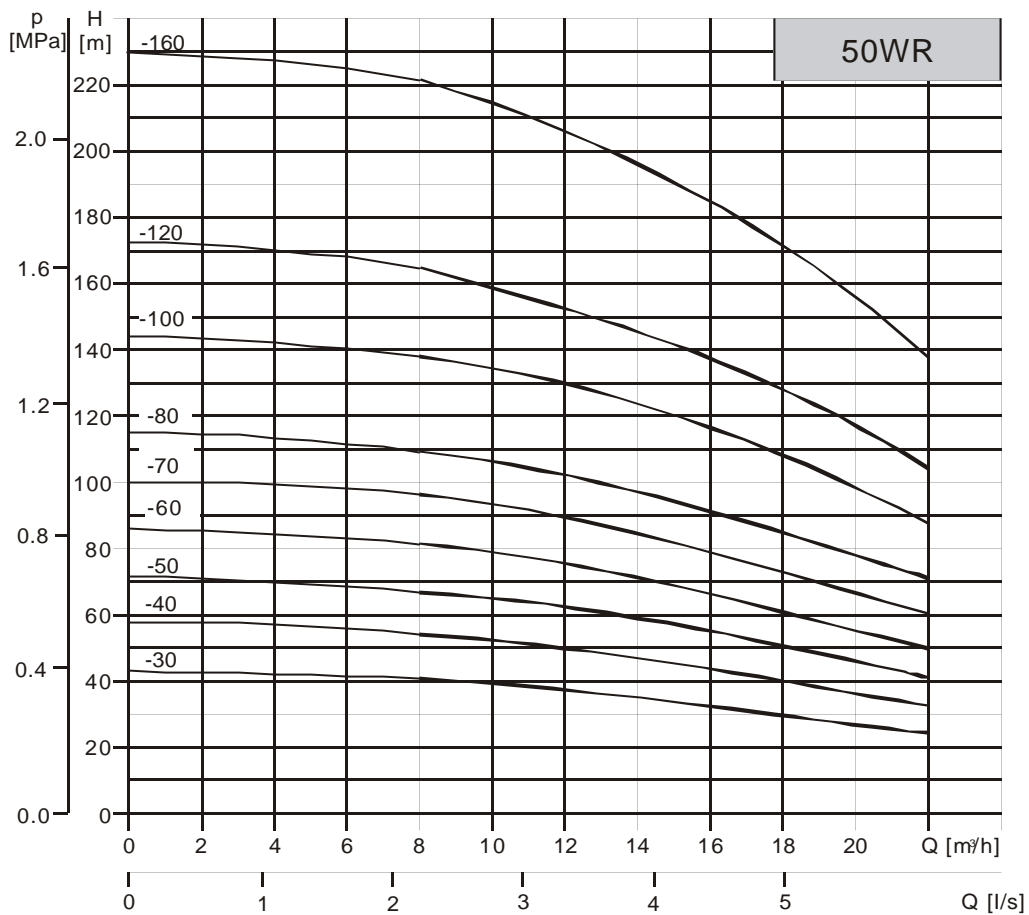
Krzywa QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.



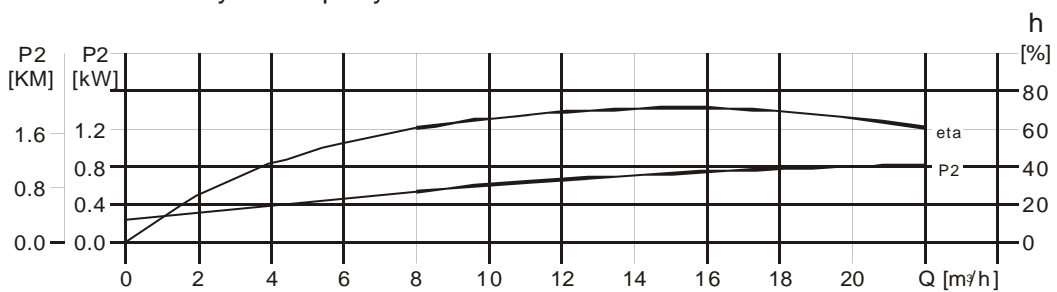
Krzywa mocy przedstawia moc pobierana przez 1 stopień pompy



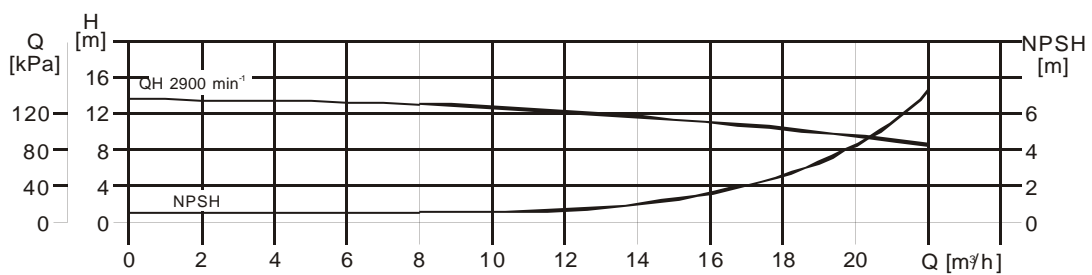
Krzywa QH jednego stopnia pompy.



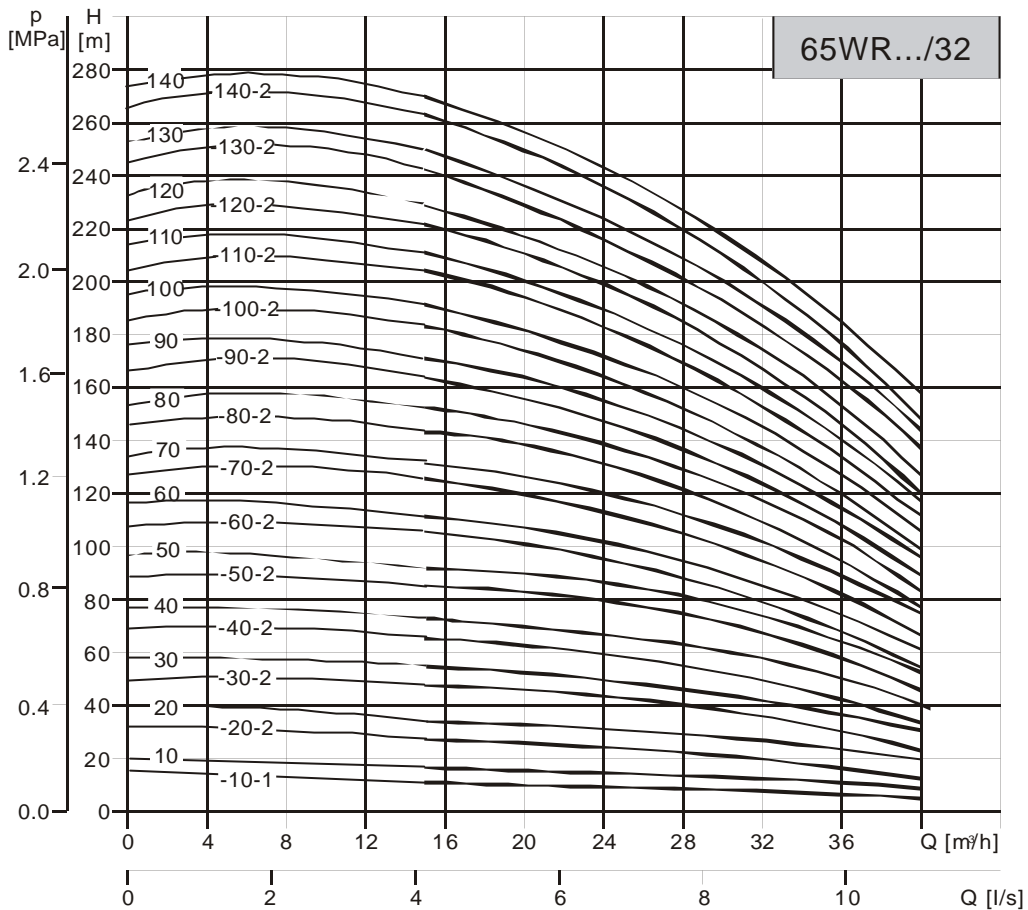
Krzywa QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.



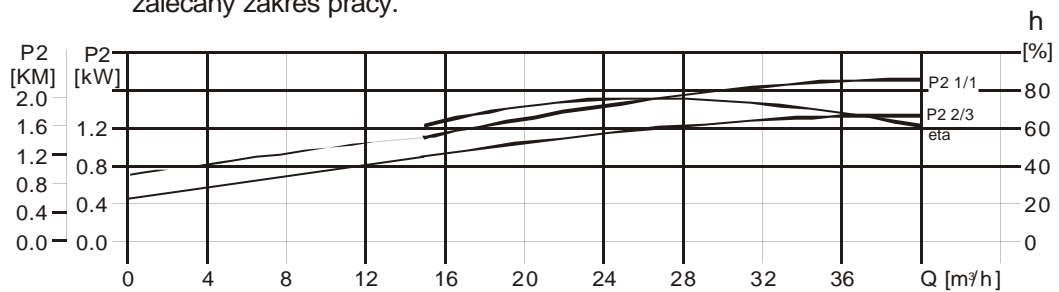
Krzywa mocy przedstawia moc pobierana przez 1 stopień pompy



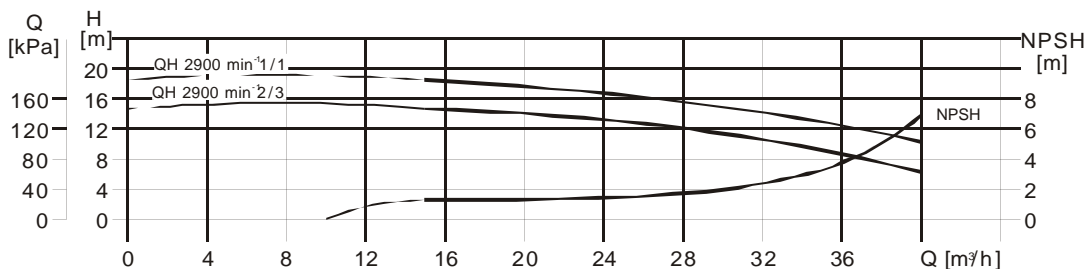
Krzywa QH jednego stopnia pompy



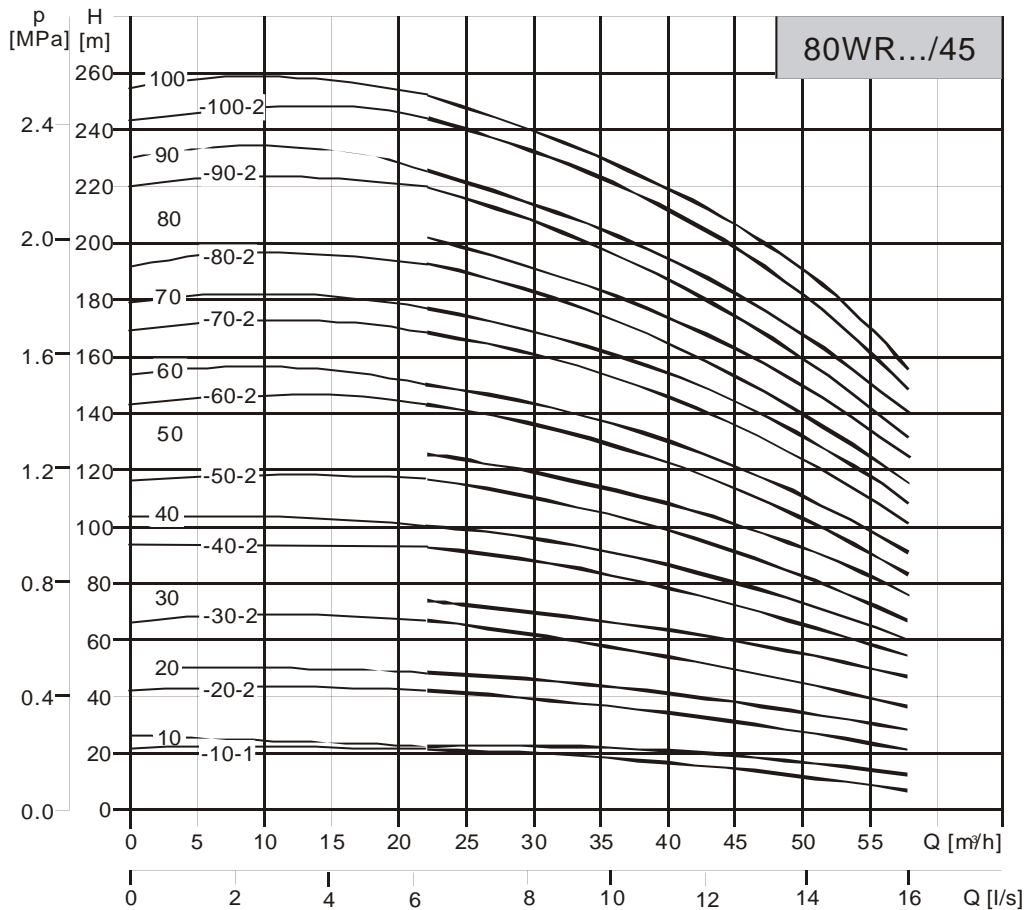
Krzywa QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.



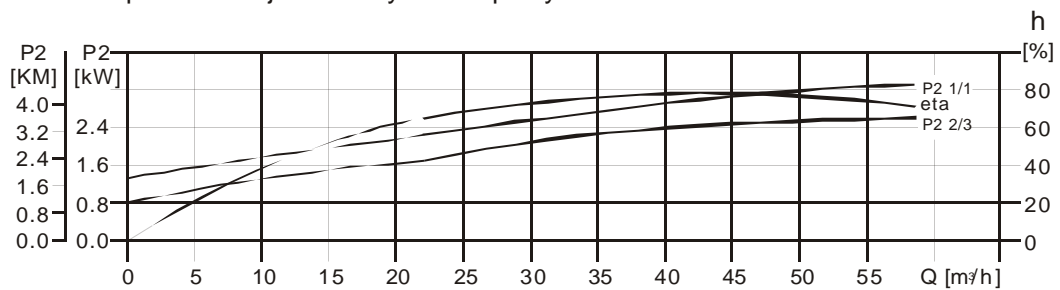
Krzywe mocy przedstawiają moc pobierana przez 1 stopień pompy. Przedstawione krzywe dotyczą wirników o pełnej (1/1) i zredukowanej (2/3) średnicy.



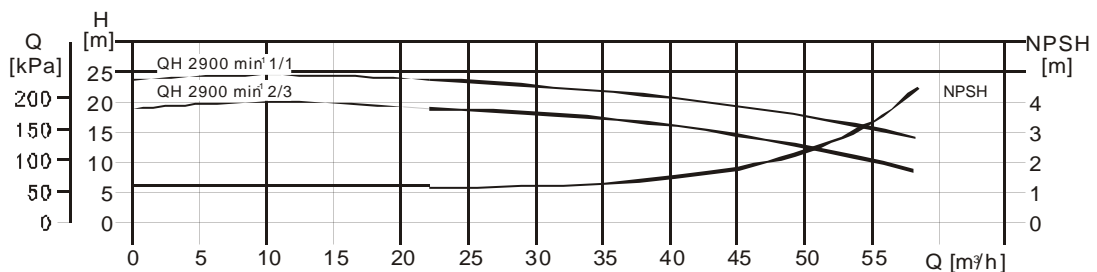
Krzywe QH jednego stopnia pompy. Przedstawione są krzywe dla wirnika o pełnej (1/1) i zredukowanej (2/3) średnicy.



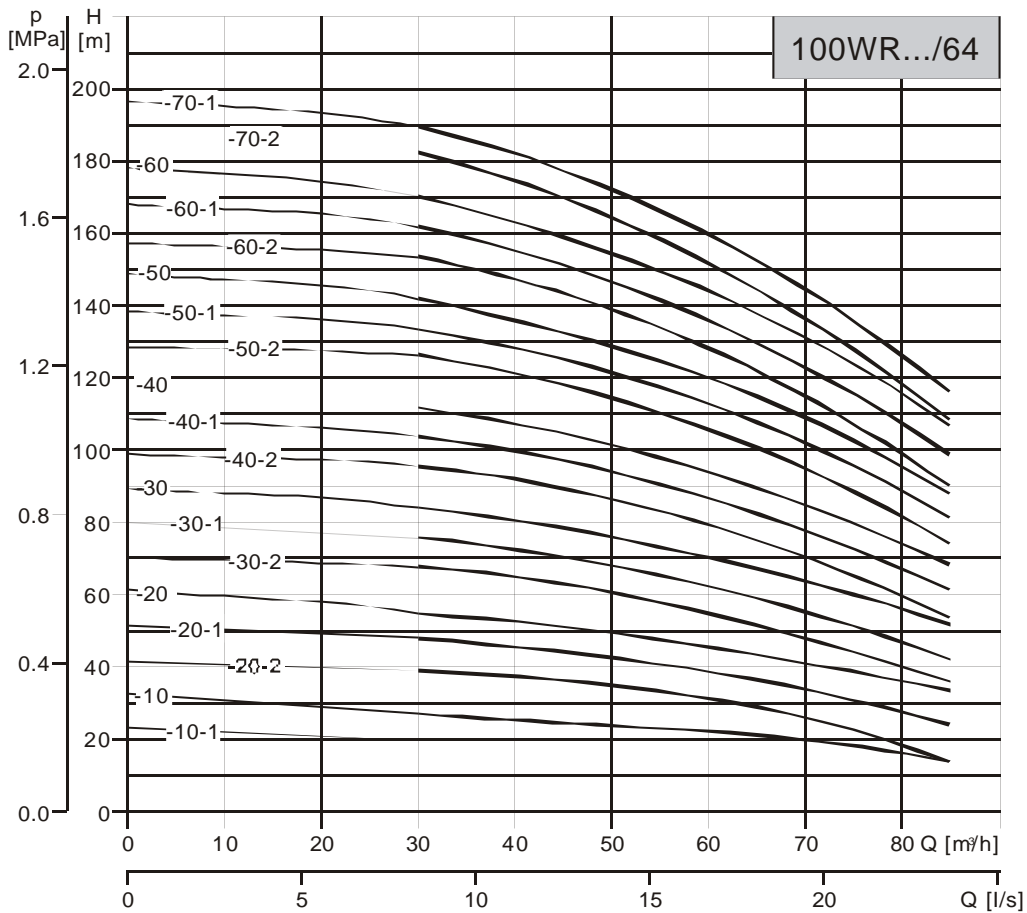
Krzywe QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.



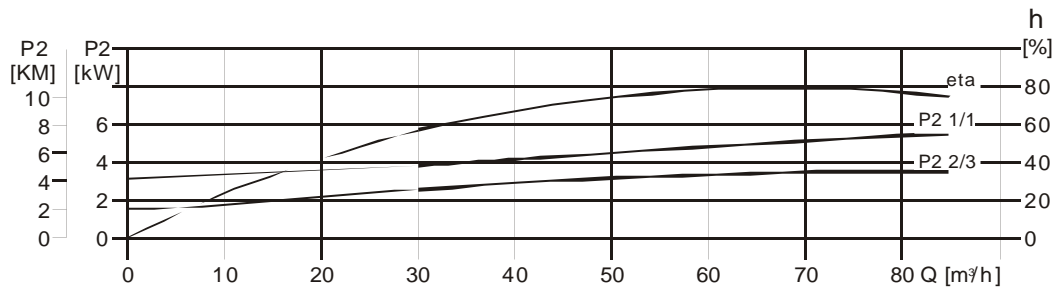
Krzywe mocy przedstawiają moc pobierana przez 1 stopień pompy. Przedstawione krzywe dotyczą wirników o pełnej (1/1) i zredukowanej (2/3) średnicy.



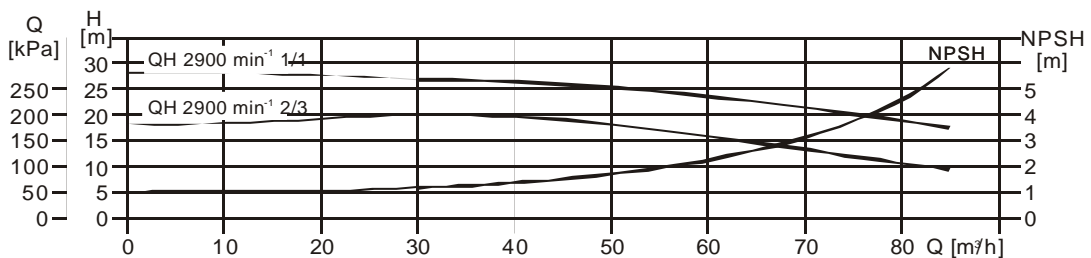
Krzywe QH jednego stopnia pompy. Przedstawione są krzywe dla wirnika o pełnej (1/1) i zredukowanej (2/3) średnicy.



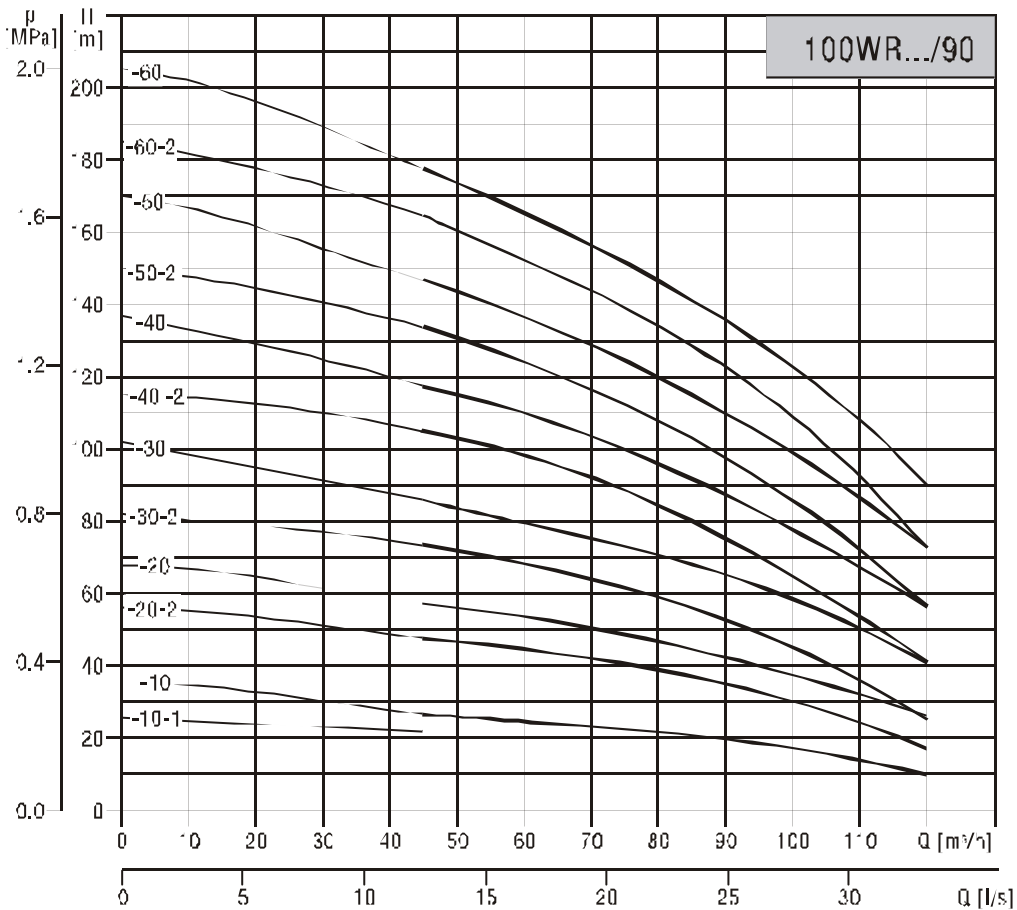
Krzywe QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.



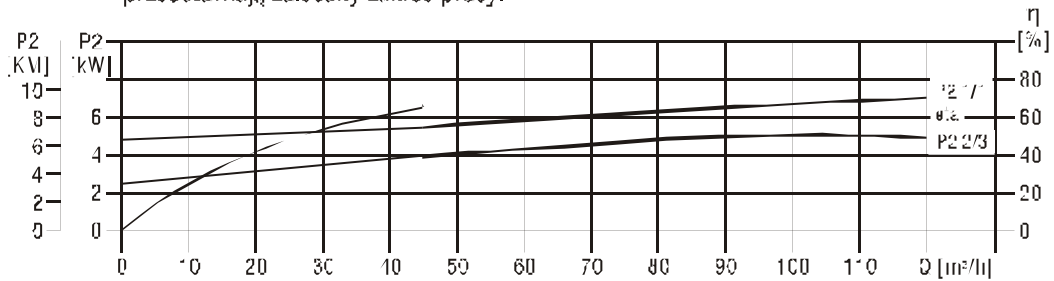
Krzywe mocy przedstawiają moc pobierana przez 1 stopień pompy. Przedstawione krzywe dotyczą wirników o pełnej (1/1) i zredukowanej (2/3) średnicy.



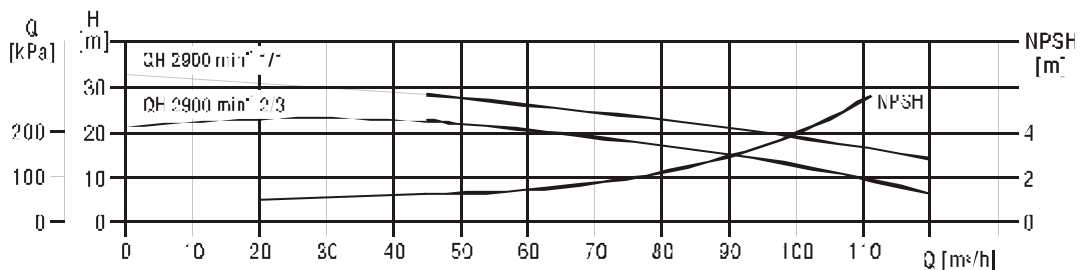
Krzywe QH jednego stopnia pompy. Przedstawione sa krzywe dla wirnika o pełnej (1/1) i zredukowanej (2/3) średnicy.



Krzywe QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.



Krzywe mocy przedstawiają moc pobierana przez 1 stopień pompy. Przedstawione krzywe dotyczą wirników o pełnej (1/1) i zredukowanej (2/3) średnicy.



Krzywe QH jednego stopnia pompy. Przedstawione są krzywe dla wirnika o pełnej (1/1) i zredukowanej (2/3) średnicy.

### **2.7.3. NPSH.**

Jeżeli ciśnienie w pompie jest niższe od ciśnienia nasycenia pompowanej cieczy, może to być przyczyną kawitacji. Aby tego uniknąć należy upewnić się, czy po stronie ssawnej pompy jest zapewnione minimalne ciśnienie wejściowe.

Przedstawione krzywe mogą być wykorzystywane do obliczeń przy normalnym ciśnieniu atmosferycznym (101,3 kPa).

#### **PRZYKŁAD**

Temperatura cieczy = 90°C

Zgodnie z tym, co pokazują krzywe, po stronie ssawnej pompy wymagane jest ciśnienie wynoszące minimum 0,13 bar.

## **3. PODŁĄCZENIE I OBSŁUGA.**

### **3.1. Wskazówki ogólne.**

Pompa może być montowana w położeniu pionowym lub poziomym. Przy położeniu poziomym wał pompy należy zamocować do otworów w stopie z jednej strony a z drugiej strony za głowicę. Należy zapewnić dostęp odpowiedniej ilości powietrza do wentylatora chłodzącego silnik. Os silnika nie powinna znajdować się poniżej płaszczyzny poziomej. Strzałka na podstawie pompy wskazuje kierunek przepływu cieczy przez pompę. Zaleca się montaż zaworów odcinających przed i za pompą oraz zaworu zwrotnego na wylocie pompy. Rurociągi należy montować w taki sposób, aby zapobiegać powstawaniu korków powietrznych, szczególnie po stronie ssawnej pompy.

W przypadku montażu pomp, gdy rurociąg nachylony jest ku dołowi i tak, że zachodzi niebezpieczeństwo powstania efektu syfonu, oraz instalacjach, które należy zabezpieczyć przed przepływem wstecznym zanieczyszczonych cieczy, przy pompie należy zamontować zawór próżniowy.

### 3.2. Przepływy minimalne.

Typ pompy	Temperatura cieczy		
	do 80°C	od 80°C do 120°C	od 120°C do 150°C wyk. specjalne
25WR	0,2 m <sup>3</sup> /h	0,5 m <sup>3</sup> /h	
32WR	0,4 m <sup>3</sup> /h	1,0 m <sup>3</sup> /h	
40WR	0,8 m <sup>3</sup> /h	2,0 m <sup>3</sup> /h	
50WR	1,6 m <sup>3</sup> /h	4,0 m <sup>3</sup> /h	
65WR .../32	3,2 m <sup>3</sup> /h	7,5 m <sup>3</sup> /h	10,0 m <sup>3</sup> /h
80WR...../45	4,5 m <sup>3</sup> /h	10,0 m <sup>3</sup> /h	15,0 m <sup>3</sup> /h
100WR.../64	6,4 m <sup>3</sup> /h	15,0 m <sup>3</sup> /h	22,0 m <sup>3</sup> /h
100WR.../90	9,0 m <sup>3</sup> /h	20,0 m <sup>3</sup> /h	30,0 m <sup>3</sup> /h

### 3.3. Poziomy hałasu.

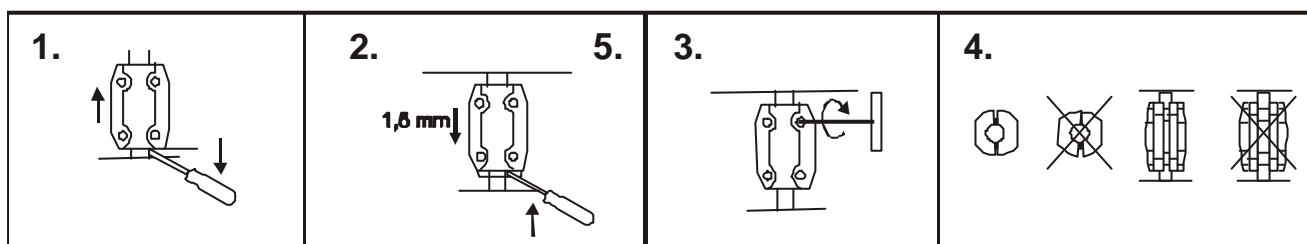
Poziomy hałasu emitowany przez pompe przedstawiono w ponizszej tabeli.

Moc silnika [kW]	Poziomy hałasu dB(A)
0,25 ÷ 7,5	<70
11,0	<80
15,0 ÷ 18,5	<72
22,0 ÷ 30,0	<70
37,0	<79
45,0	<78

### 3.4. Regulacja sprzęgła.

W kazdej pompie sprzęgło jest fabrycznie wyregulowane. Jezeli jednak silnik zostal zdemontowany i ponownie zamontowany to regulacja sprzęgła jest wymagana.

Regulacji nalezy dokonac w sposób przedstawiony na rysunkach.



### 3.5. Podlaczenie elektryczne.

Podlaczenia elektryczne go powinna dokonywac osoba z odpowiednimi kwalifikacjami, przy zachowaniu ogólnych zasad bezpieczenstwa.



**Przed zdjeciem pokrywy skrzynki zaciskowej oraz przed demontazem pompy nalezy sprawdzic, czy zostalo odlaczone zasilanie elektryczne pompy.**

**Pompa musi byc podlaczona do przewodu ochronnego. Nalezy zainstalowac bezpieczniki na zasilaniu i wylacznik główny. Przekrój przewodu zasilajacego dobrac w zaleznosci od mocy silnika.**

**Jako ochrone przed porazeniem nalezy stosowac wylacznik różnicowo-pradowy**

Skrzynka zaciskowa silnika może być montowana w czterech położeniach co 90°C.

Aby dokonać zmiany położenia skrzynki zaciskowej silnika należy:

1. W razie konieczności zdemontować osłony sprzęgła, przy czym nie należy demontować samego sprzęgła.
2. Odkręcić śruby mocujące silnik
3. Obrócić silnik w zadane położenie skrzynki zaciskowej.
4. Przykręcić śruby
5. Zmontować osłony sprzęgła.

Przyłącza elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem umieszczonym wewnątrz skrzynki zaciskowej silnika.

### 3.6. Uruchomienie.



**Nigdy nie należy uruchamiać pompy bez zalanania cieczą i odpowietrzenia jej**



**Podczas odpowietrzania pompy należy zachować szczególną ostrożność i zapewnić by wypływająca ciecz nie spowodowała obrażeń i poparzenia ciała bądź uszkodzeń silnika lub innych części pompy.**

Podczas uruchamiania pompy i jej odpowietrzania należy wykonywać następujące czynności:

1. Zamknąć zawór odcinający na tłoczeniu pompy i otworzyć zawór odcinający na ssaniu.
2. Odkręcić w głowicy pompy korek zalewowy i napełnić pompę i instalację cieczą.
3. Przykręcić korek zalewowy.
4. Poprzez pokrywę wentylatora silnika sprawdzić, czy kierunek obrotów pompy jest prawidłowy.
5. Uruchomić pompę i ponownie sprawdzić kierunek obrotów.
6. Poprzez otwór odpowietrzający odpowietrzyć pompę, jednocześnie lekko otworzyć zawór odcinający na tłoczeniu.
7. Gdy z otworu odpowietrzającego zacznie wypływać stały strumień wody zamknąć go a następnie całkowicie otworzyć zawór odcinający na tłoczeniu.

W przypadku pomp 25WR... i 32WR... na czas uruchomienia pompy zaleca się otworzyć zawór obejściowy ułatwiający proces napełniania pompy. Zawór obejściowy wkrecony jest w korek spustowy pompy. Otwarcie tego zaworu polega na częściowym wykreceniu go z korka zalewowego. Otwarty zawór obejściowy łączy stronę ssącą i tłoczną wewnątrz pompy. Po ustabilizowaniu się pracy pompy zawór obejściowy można zamknąć. Podczas pompowania cieczy zawierających powietrze zaleca się pozostawić zawór obejściowy otwarty.

### 3.7. Konserwacja.



**Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy odłączyć pompę od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym przypadkowym zalaniem**

Łożyska ślizgowe i uszczelnienie wału pompy nie wymagają konserwacji. Silniki które nie posiadają smarowniczek nie wymagają konserwacji. Silniki wyposażone w smarowniczkę należy smarować smarem wysokotemperaturowym na bazie litu. Jeśli pompa ma zostać opróżniona i wyłączona z eksploatacji na dłuższy okres, należy zdjąć jedną z osłon sprzęgła i wtrysnąć na wał między głowicę pompy i sprzęgło kilka kropli oleju silikonowego, co uchroni powierzchnię uszczelnienia wału od sklejenia się.

W przypadku eksploatacji sezonowej, gdy silnik nie pracuje przez okres dłuższy niż 6 miesięcy w roku, zaleca się przesmarować pompę po wyłączeniu jej z ruchu.

### 3.8. Zabezpieczenie przed mrozem.

Pompy, które zostają wyłączone z eksploatacji w okresie zimowym, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem powodowanym działaniem mrozu. W tym celu należy opróżnić pompe poprzez poluzowanie śruby odpowietrzającej na głowicy pompy i usunięcie korka spustowego z podstawy pompy.



**Podczas odkrecania korków należy zachować szczególną ostrożność i zapewnić, by wypływająca ciecz nie spowodowała obrażeń i poparzenia ciała, bądź uszkodzenia silnika lub innych części pompy.**

### 3.9. Przegląd zakłocen.

<b>Awaria</b>	<b>Przyczyna</b>	<b>Sposób usunięcia</b>
Silnik po uruchomieniu nie pracuje.	Brak zasilania	Podłączyc silnik do źródła zasilania.
	Przepalony bezpiecznik	Wymienic bezpiecznik
	Zadziałanie zabezpieczenia przed przeciążeniem	Zalaczyc zabezpieczenie silnika
	Uszkodzenie obwodu sterowania	Naprawic obwód sterowania
	Uszkodzony silnik	Wymienic / naprawic silnik
Wylaczenie silnika z powodu przeciążenia	Przepalony bezpiecznik/automatyczny wyłącznik ochronny	Wymienic bezpiecznik/zalaczyc wyłącznik ochronny
	Uszkodzenie zabezpieczenie przed przeciążeniem	Wymienic zabezpieczenie przed przeciążeniem
	Uszkodzony lub luzny kabel	Wymienic lub poprawic polaczenie
	Uszkodzone uzwojenie silnika	Wymienic / naprawic silnik
	Zatkana pompa	Oczyszcic pompe
	Zbyt niska nastawa zabezpieczenia przed przeciążeniem	Ustawic zabezpieczenie na prawidłowa wartosc
Czasowe wylaczenie silnika pompy przez zabezpieczenie przed przeciążeniem	Zbyt niska nastawa zabezpieczenia przed przeciążeniem	Ustawic zabezpieczenie na prawidłowej wartosci
	Niskie napiecie w godzinach szczytu	Sprawdzic zasilanie elektryczne
Układ rozruchowy (w szafie sterujacej) działa prawidłowo lecz pompa nie pracuje.	Brak zasilania	Podłączyc silnik do źródła zasilania.
	Przepalony bezpiecznik	Wymienic bezpiecznik
	Uszkodzenie obwodu sterowania	Naprawic obwód sterowania
Niestala wydajnosć pompy	Zbyt niskie ciśnienie zasilania pompy ( kawitacja)	Sprawdzic zasilanie pompy
	Pompa lub rura zasilania zatkana	Sprawdzic pompe i rure zasilania
	Pompa zasysa powietrze	Sprawdzic zasilanie pompy.
Pompa pracuje lecz nie podaje cieczy	Pompa lub rura zasilajaca zatkana	Sprawdzic pompe i rure zasilajaca
	Zawór zwrotny zablokowany	Naprawic zawór
	Przeciek w przewodzie ssania	Usunac przeciek
	Powietrze w pompie lub w przewodzie ssacym	Odpowietrzyc pompe i instalacje.
	Silnik obraca sie w niewlasciwym kierunku	Zmienic kierunek obrotów silnika
Pompa obraca sie w kierunku odwrotnym (przy odlaczonym napieciu zasilania silnika pompy)	Przeciek w przewodzie ssacym	Usunac przeciek
	Uszkodzony zawór zwrotny	Naprawic zawór
Zbyt duzy halas	W pompie powstaje kawitacja	Sprawdzic zasilanie pompy
	Pompa nie obraca sie swobodnie (opór cierny) – z powodu niewlasciwego ustawienia walu.	Wyregulowac ustawienie walu.
	Przetwornica czestotliwosci	

**NOTATKI**



## 4. PUNKTY SERWISOWE.

Nazwa	Miejscowosc	Adres	Kier.	Telefon
BARTOSZ	15-399 Bialystok	ul. Sejnenska 7	(0-85)	745-57-13
UNITERM	43-300 Bielsko-Biala	ul. Boguslawskiego 19	(0-33)	814-96-48
Zaklad Elektromech. A. Gaczol	32-041 Biskupice	Trabki 160	(0-12)	278-31-59
ASPO	85-151 Bydgoszcz	Aleje Jana Pawla II 148	(0-52)	375-38-64
PROGRES	85-799 Bydgoszcz	ul. Ruminskiego 6	(0-52)	322-35-30
ELEKTROPIM	89-620 Chojnice	ul. Zakladowa 18	(0-52)	397-49-45
EMEX II	43-500 Czechowice-Dziedzice	ul. Dworcowa 15	(0-32)	215-67-73
Uslugi A. Gabryel	42-200 Czestochowa	ul. Siwickiego 23	(0-34)	362-04-69
ELFRACORR	80-251 Gdansk	ul. Stefana Batorego 26	(0-58)	341-50-60
O.P.E.C.	81-213 Gdynia	ul. Opata Hackiego 14	(0-58)	623-30-16
EMET-IMPEX-SERWIS	44-100 Gliwice	ul. Robotnicza 2	(0-32)	231-90-71
GOSPIN	09-500 Gostynin	ul. Plocka 46	(0-24)	235-72-61
HYDRO	86-300 Grudziadz	ul. Szosa Torunska 40	(0-56)	450-62-06
HYDRO-MARKO	63-200 Jarocin	ul. Wojska Polskiego 139	(0-62)	747-16-09
PE-TER	58-500 Jelenia Góra	ul. Wolnosci 26	(0-75)	752-41-12
MARTECH - J. Cichorek	62-800 Kalisz	ul. Wroclawska 8-10	(0-62)	501-20-44
MARTECH - M. Andrzejewski	62-800 Kalisz	ul. Wroclawska 18	(0-62)	501-16-40
UNIMAX	25-526 Kielce	ul. Okrzei 35	(0-41)	368-08-54
BUDAGROS-BIS	75-132 Koszalin	ul. Mieszka I-go 24	(0-94)	342-73-05
ROY-BUD	30-699 Kraków	ul. Zelazowskiego 28A	(0-12)	451-84-12
Zaklad Elektromech. S. Nowinski	20-102 Lublin	ul. Zamojska 21	(0-81)	532-12-63
HYDROSERVICE	92-108 Lódz	ul. Janosika 142	(0-42)	679-28-77
HYDMET	34-400 Nowy Targ	ul. Szaflarska 64	(0-18)	266-22-36
ARMATURA	10-419 Olsztyn	ul. Zelazna 7B	(0-89)	539-13-59
AKOSPOL	45-131 Opole	ul. Cygana 5	(0-77)	454-75-06
MEGATERM	45-158 Opole	ul. Harcerska 15	(0-77)	458-06-08
O.P.E.C.	07-412 Ostroleka	ul. Celna 13	(0-29)	760-32-91
PILGAZ	64-920 Pila	Aleja Poznanska 93	(0-67)	213-04-14
ORLEN Mechanika	09-411 Plock	ul. Chemików 7	(0-24)	365-42-88
HYDROSANIT	60-126 Poznan	ul. Knapowskiego 6	(0-61)	866-79-00
Zaklad Elektromech. A. Fiszer	61-255 Poznan	Osiedle Tysiaclecia 72	(0-61)	848-40-44
SANNY	26-600 Radom	ul. Generala Andersa 10	(0-48)	344-96-64
RAD-POMP	97-500 Radomsko	ul. M. Dabrowskiej 110	(0-44)	683-96-40
REIN	35-211 Rzeszów	ul. Staromiejska10	(0-17)	860-03-00
ESKA	08-110 Siedlce	ul. Sokolowska 182	(0-25)	632-30-97
PEC SERWIS	08-110 Siedlce	ul. Starzynskiego 7	(0-25)	644-68-83
GRUND-POMP SERVICE	96-100 Skierniewice	Sierakowice Prawe 69B	(0-46)	835-34-35
ZIELINSKI	76-200 Slupsk	ul. Profesora Degi 6	(0-59)	841-31-76
Zaklad Elektromech. A. Drozd	76-200 Slupsk	ul. Wlynkówko 34	(0-59)	845-22-15
ZERUT	41-200 Sosnowiec	ul. Kukulek 25A	(0-32)	266-31-16
SERWIS T. Hudzik	70-823 Szczecin	ul. Miernicza 14B	(0-91)	469-35-14
S.E.C.	71-533 Szczecin	ul. Dembowskiego 6	(0-91)	455-43-08
Z.E.C.	86-105 Swiecie n.Wisla	ul. Ciepla 9	(0-52)	331-12-20
AND-BUD	39-400 Tarnobrzeg	ul. Kopernika 32	(0-15)	822-88-53
SILPOMP	00-107 Warszawa	ul. Prózna 10/39	(0-22)	620-40-62
WIRPOMP	00-384 Warszawa	ul. Dobra 11	(0-22)	826-51-75
HYDR AL	02-784 Warszawa	ul. Dembowskiego 7/43	(0-22)	757-91-09
S.P.E.C - Z.P.P.	03-193 Warszawa	ul. Krzyzówki 5	(0-22)	811-37-99
MGB	84-200 Wejherowo	ul. Przemyslowa 41	(0-58)	672-04-85
Handel i Uslugi A. Mos	43-330 Wilamowice	ul. Staszica 5	(0-33)	845-76-90
MAGA-INST	53-638 Wroclaw	ul. Glogowska 6	(0-71)	373-50-19
Zaklad Elektryczny A. Cechol	50-229 Wroclaw	ul. Kraszewskiego 17a	(0-71)	329-11-67
Zaklad Elektromech. P. Lipiecki	62-300 Wrzesnia	ul. Fabryczna 34	(0-61)	436-78-62
AQUA	65-115 Zielona Góra	ul. M. C. Sklodowskiej 25	(0-68)	325-45-52
HYDRO	65-001 Zielona Góra	ul. Dekoracyjna 1	(0-68)	324-59-24

## 5. GWARANCJA.

Leszczynska Fabryka Pomp Sp. z o.o. udziela gwarancji na pompe na okres 24 miesiecy od daty zakupu przez uzytkownika, lecz nie dluzej niz 30 miesiecy od daty wprowadzenia jej do dystrybucji.

### Warunki gwarancji.

LFP gwarantuje zgodnosc wykonania pompy z dokumentacja konstrukcyjna, jej jakosc oraz pewnosc dzialania, przy zalozeniu, ze wyrób zostal zainstalowany, jest uzywany i utrzymywany zgodnie z za-  
leniami niniejszej Instrukcji Obslugi.

W przypadku zaistnienia niedomagan w pracy pompy lub stwierdzenia usterek powstalych z naszej  
winy, zobowiazujemy sie do naprawy lub wymiany pompy na wolna od wad wg zasad i w terminie  
okreslonym w Rozporzadzeniu Rady Ministrów z 30.05.1995 (Dz. U. Nr 64, poz. 328).

Warunkiem udzielenia gwarancji jest stosowanie sie do niniejszej Instrukcji Obslugi oraz ogólnych  
zasad postepowania z pompami i silnikami elektrycznymi.

Wylaczone sa z gwarancji awarie spowodowane wadliwym montazem, podlaczeniem  
i eksploatacja, a w szczegolnosc i zawilgocenie polaczen elektrycznych.

### Przedmiot gwarancji.

Pompa typu ..... Nr fabryczny.....

Data wprowadzenia do dystrybucji: ..... 200..... r.

Sprzedaz pompy uzytkownikowi: ..... 200.....r.

Pieczec i podpis dystrybutora : .....

**Leszczynska Fabryka Pomp Sp. z o.o.**

**ul. Fabryczna 15**

**64-100 Leszno**

**<http://www.lfp.com.pl>**

**e-mail: [lfp@lfp.com.pl](mailto:lfp@lfp.com.pl)**

### *Centrala*

Tel. (0-65) 52 88 600

Fax (0-65) 52 99 267

### *Dystrybucja*

Tel. (0-65) 52 88 660 (661, 662, 664)

Fax (0-65) 52 99 479

[sprzedaz@lfp.com.pl](mailto:sprzedaz@lfp.com.pl)

### *Serwis*

Tel. (0-65) 52 88 680 (681, 682)

Fax (0-65) 52 99 550

[serwis@lfp.com.pl](mailto:serwis@lfp.com.pl)