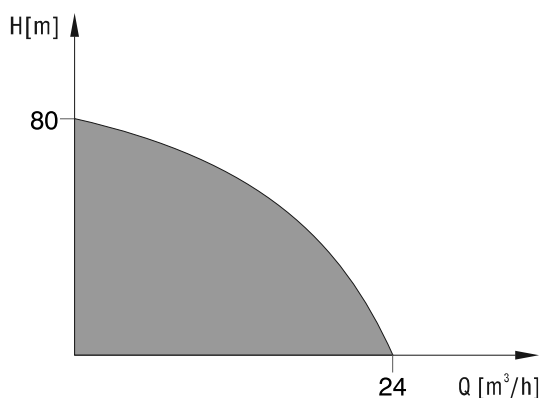




## OBSZAR UŻYTKOWANIA

Wydajność	do 24 m <sup>3</sup> /h
Wysokość. podnoszenia	do 80 m
Max. ciśnienie robocze	1.0 MPa
Zakres temperatury wody	do 50°C
Temperatura otoczenia	do 40°C
Średnice króćca ssącego	25-50 mm
Średnice króćca tłocznego	40-50 mm



## PRZEZNACZENIE

Zestawy pompowe typu HYDRO z przetwornicą częstotliwości, przeznaczone są do tłoczenia wody czystej nieagresywnej chemicznie o pH=6-8. Wykorzystywane do podwyższania ciśnienia w instalacjach. Zasilane bezpośrednio z sieci wodociągowej lub ze zbiornika otwartego.

## ZASTOSOWANIE

Podwyższanie ciśnienia wody dla:

- budynków mieszkalnych,
- budynków użyteczności publicznej,
- instalacji przemysłowych.

## KONCEPCJA BUDOWY

### Część pompowa

- zestaw jedno lub dwupompowy w układzie równoległym,
- każda pompa sterowana przetwornicą częstotliwości,
- instalacja ze stali nierdzewnej z armaturą zwrotną i odcinającą,
- zasilanie z sieci wodociągowej lub ze zbiornika otwartego.

### Sterowanie

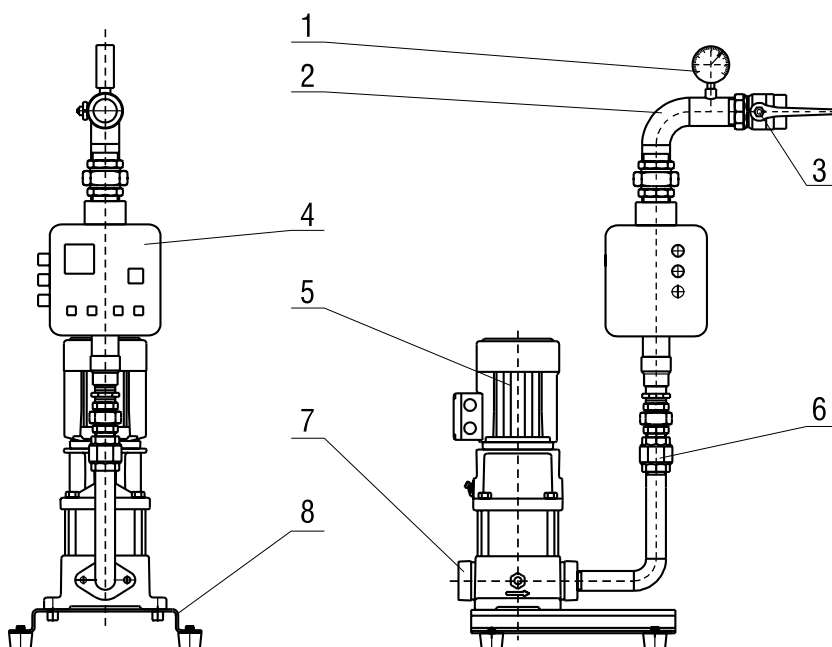
- przetwornica reguluje prędkość obrotową silnika pompy,
- sygnałem sterującym zestawem jest ciśnienie mierzone w przetwornicy,
- przetwornica jest chłodzona przepływającą wodą,
- przetwornica pełni funkcję sterująco-zasilającą.

## ZALETY

- zwarta budowa,
- łatwa instalacja,
- prosta obsługa,
- małe gabaryty,
- cicha praca,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem i przeciążeniami,
- płynna regulacja prędkości obrotowej,
- duża dokładność utrzymywania stałego ciśnienia,
- zmniejszenie zużycia pobieranej mocy przez pompę,
- brak zewnętrznych przetworników ciśnienia,
- brak konieczności stosowania zbiornika membranowego,
- zasilanie z instalacji jednofazowych silników trójfazowych.

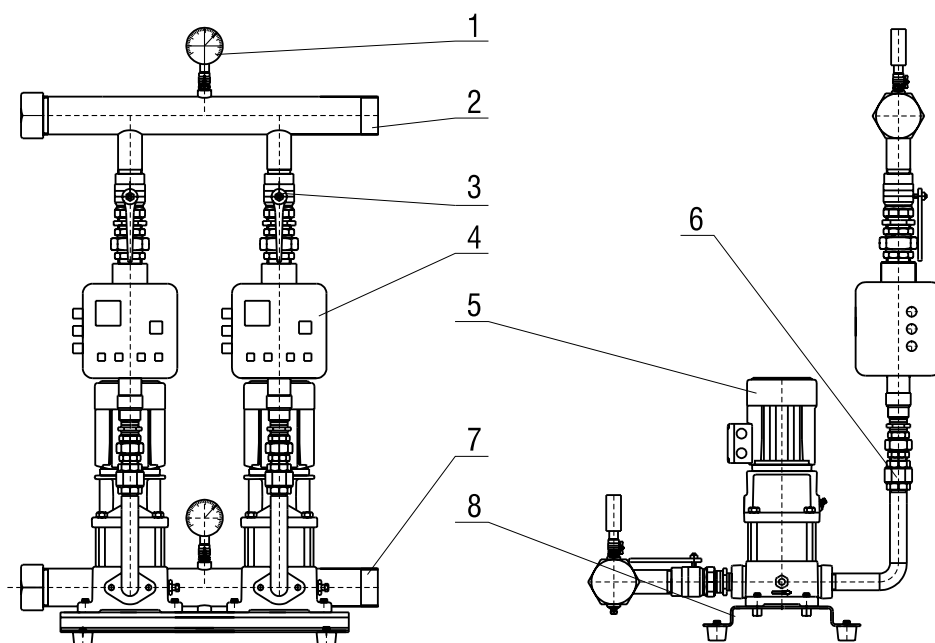
## 1. Budowa zestawu typu HYDRO

### 1.1. Zestaw jednopompowy HYDRO...1



1. Manometr
2. Kolektor tłoczny
3. Zawór kulowy
4. Przetwornica częstotliwości
5. Pompa typu WR
6. Zawór zwrotny
7. Króciec lub kolektor ssący
8. Rama

### 1.2. Zestaw dwupompowy HYDRO...2



## 2. Opis elementów zestawu.

### 2.1. Pompy.

W skład zestawu pompowego HYDRO wchodzi jedna lub dwie pompy 25, 32 lub 40 WR. Pompy typu WR należą do grupy pomp wirowych odśrodkowych, pionowych wielostopniowych. Wał pompy łożyskowany jest w łożysku pośrednim i dolnym ślizgowym. Korpus pompy w układzie liniowym. Wał pompy uszczelniany dławnicą mechaniczną.

### 2.2. Armatura.

W zestawach zastosowano zawory kulowe i zwrotne z króćcami gwintowanymi. Zawory zwrotne wraz z manometrem do pomiaru ciśnienia montowane są po stronie tłocznej zestawu.

### 2.3. Rama.

Rama nośna i kolektory zestawu standardowo wykonane są ze stali nierdzewnej. Rama wsparta jest na wibroizolatorach.

### 2.4. Przetwornica częstotliwości.

Do sterowania pracą każdej pompy zastosowano przetwornice częstotliwości PWM 230D. Przetwornica zamontowana jest na kolektorze tłocznym każdej pompy zestawu.

## 3. Opis działania i sterowania.

Przetwornica częstotliwości typu PWM 230D należy do grupy przetwornic przepływowych, co oznacza, że tłoczona woda przepływa przez jej wnętrze. Ciśnienie wody na tłoczeniu zestawu jest mierzone w przetwornicy. Przepływająca woda dodatkowo chłodzi końcówkę mocy przetwornicy. Rozwiązanie to pozwoliło na znaczne zmniejszenie gabarytów przetwornicy.

Przetwornica częstotliwości zabezpiecza pompę przed:

- suchobiegiem,
- przeciążeniem silnika pompy,
- niewłaściwym napięciem zasilania.

Przetwornica posiada zabezpieczenie przed przekroczeniem temperatury na końcówce mocy.

Z przodu przetwornicy umieszczono panel sterujący, który składa się z wyświetlacza LED oraz czterech przycisków sterujących do wprowadzania i zmiany nastaw. Na wyświetlaczu ukazują się komunikaty informujące o suchobiegu, przekroczeniu zadanej temperatury, ciśnieniu zadanym i rzeczywistym, przeciążeniu silnika oraz o niskim napięciu.

Dla zapewnienia prawidłowej działalności urządzenia do przetwornicy należy wprowadzić parametry:

- ciśnienia zadanego [bar],
- prądu nominalnego silnika pompy [A],
- czasu opóźnienia zadziałania suchobiegu [s].

Obudowa przetwornicy wykonana jest z tworzywa sztucznego, odpornego na uszkodzenia i zapewnia stopień ochrony IP55.

W zestawach jednopompowych zasilanie pompy jest doprowadzone pośrednio poprzez przetwornice.

W zestawach dwupompowych każda pompa zasilana jest pośrednio od swojej przetwornicy, które połączone są ze sobą dodatkowym przewodem komunikacyjnym, co umożliwi naprzemienną pracę pomp.

Przetwornica częstotliwości jest zasilana napięciem 1~230-240V i zasila silniki pomp napięciem 3~230-240V.

## 4. Podłączenie zestawu.

Podłączenie hydrauliczne zestawu polega na podłączeniu króćców lub kolektora ssącego z instalacją zasilającą i kolektora tłoczego z instalacją odbiorczą.

Podłączenie elektryczne polega na podłączeniu wtyczki do każdej z przetwornic do gniazda zasilania. Gniazda powinny być wyposażone w zabezpieczenie przed zwarcie oraz wyłącznik główny. Gniazda powinny być wyposażone w bolec ochronny.

Pomieszczenie hydroforni powinno spełniać warunku BHP i budowlane.

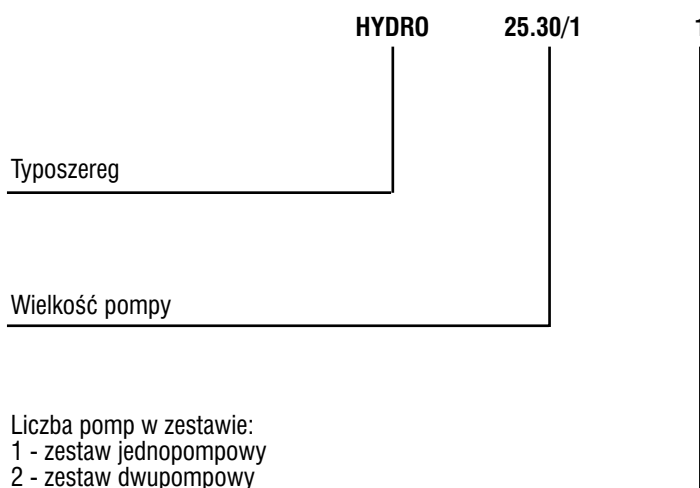
## 5. Zakres dostawy.

Zakres dostawy obejmuje kompletny zestaw pompowy zmontowany na ramie.

Każdy zestaw posiada instrukcję obsługi i gwarancje.

## PARAMETRY ZESTAWÓW HYDRO

### 1. Klucz oznaczeń zestawu.



### 2. Parametry zestawów.

Typ zestawu HYDRO	Parametry			
	Q <sub>z</sub> [m <sup>3</sup> /h]	H <sub>z</sub> [m]	N <sub>s</sub> [kW]	
25.30/1.1	0,7-2,4	18-10	0,37	
25.40/1.1		24-14	0,37	
25.50/1.1		30-17	0,37	
25.60/1.1		37-19	0,37	
25.70/1.1		41-21	0,37	
25.80/1.1		49-24	0,55	
25.90/1.1		54-27	0,55	
25.100/1.1		59-30	0,55	
25.110/1.1		65-33	0,55	
25.120/1.1		73-38	0,75	
25.130/1.1		79-40	0,75	
25.150/1.1		90-45	0,75	
25.30/3.1		1,2-4,4	19-10	0,37
25.40/3.1			25-10	0,37
25.50/3.1			31-12	0,37
25.60/3.1	38-15		0,55	
25.70/3.1	42-18		0,55	
25.80/3.1	50-20		0,75	
25.90/3.1	55-22		0,75	
25.100/3.1	62-24		0,75	
25.110/3.1	70-30		1,1	
25.120/3.1	75-32		1,1	
25.130/3.1	80-34	1,1		
25.150/3.1	92-38	1,1		
32.30/5.1	2,5-8,5	18-5	0,55	
32.40/5.1		25-8	0,75	
32.50/5.1		30-10	0,75	
32.60/5.1		19-14	1,1	
32.70/5.1		43-17	1,1	
32.80/5.1		50-20	1,1	
32.90/5.1		59-25	1,5	
32.100/5.1		64-28	1,5	
40.20/10.1		5-13	20-10	0,75
40.30/10.1			30-18	1,1
40.40/10.1	40-25		1,5	

Typ zestawu HYDRO	Parametry			
	Q <sub>z</sub> [m <sup>3</sup> /h]	H <sub>z</sub> [m]	N <sub>s</sub> [kW]	
25.30/1.2	0,7-4,8	18-10	0,37	
25.40/1.2		24-14	0,37	
25.50/1.2		30-17	0,37	
25.60/1.2		37-19	0,37	
25.70/1.2		41-21	0,37	
25.80/1.2		49-24	0,55	
25.90/1.2		54-27	0,55	
25.100/1.2		59-30	0,55	
25.110/1.2		65-33	0,55	
25.120/1.2		73-38	0,75	
25.130/1.2		79-40	0,75	
25.150/1.2		90-45	0,75	
25.30/3.2		1,2-8,8	19-10	0,37
25.40/3.2			25-10	0,37
25.50/3.2			31-12	0,37
25.60/3.2	38-15		0,55	
25.70/3.2	42-18		0,55	
25.80/3.2	50-20		0,75	
25.90/3.2	55-22		0,75	
25.100/3.2	62-24		0,75	
25.110/3.2	70-30		1,1	
25.120/3.2	75-32		1,1	
25.130/3.2	80-34	1,1		
25.150/3.2	92-38	1,1		
32.30/5.2	2,5-17	18-5	0,55	
32.40/5.2		25-8	0,75	
32.50/5.2		30-10	0,75	
32.60/5.2		19-14	1,1	
32.70/5.2		43-17	1,1	
32.80/5.2		50-20	1,1	
32.90/5.2		59-25	1,5	
32.100/5.2		64-28	1,5	
40.20/10.2		5-26	20-10	0,75
40.30/10.2			30-18	1,1
40.40/10.2	40-25		1,5	

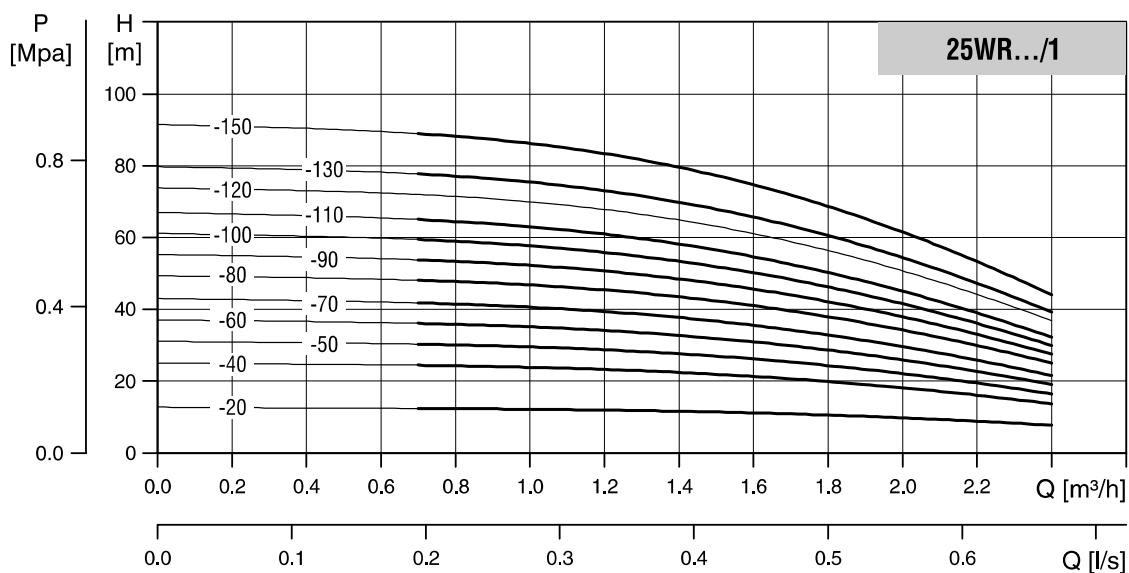
Wydajność zestawu HYDRO...1 odpowiada wydajności pojedynczej pompy.

Wydajność zestawu HYDRO...2 odpowiada wydajności dwóch pomp.

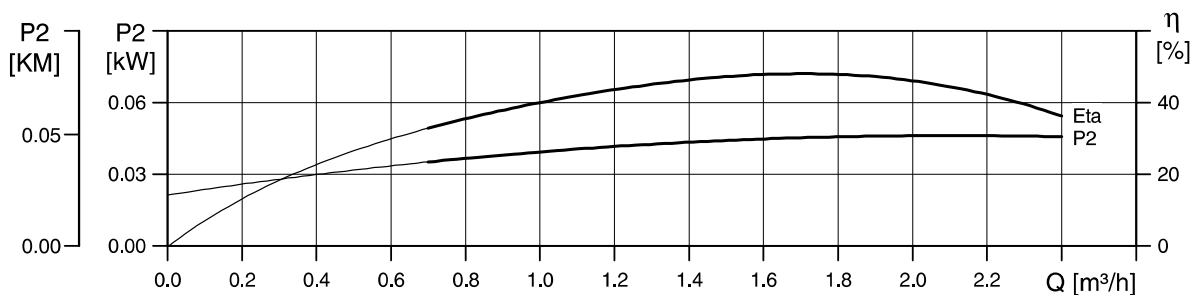
Wysokość podnoszenia zestawu HYDRO odpowiada wysokości podnoszenia pompy pomniejszonej o opór przepływu przez przetwornicę częstotliwości przy określonej wydajności.

### 3. Charakterystyki pomp typu WR.

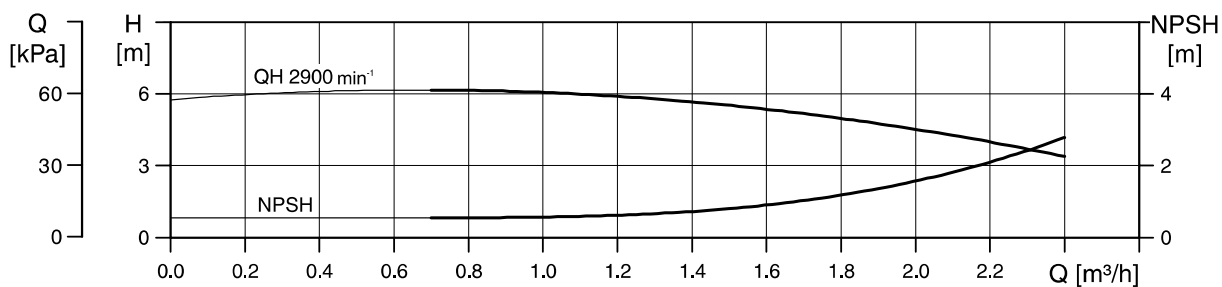
W katalogu zamieszczono charakterystyki pomp typoszeremu WR stosowanych w zestawach HYDRO.



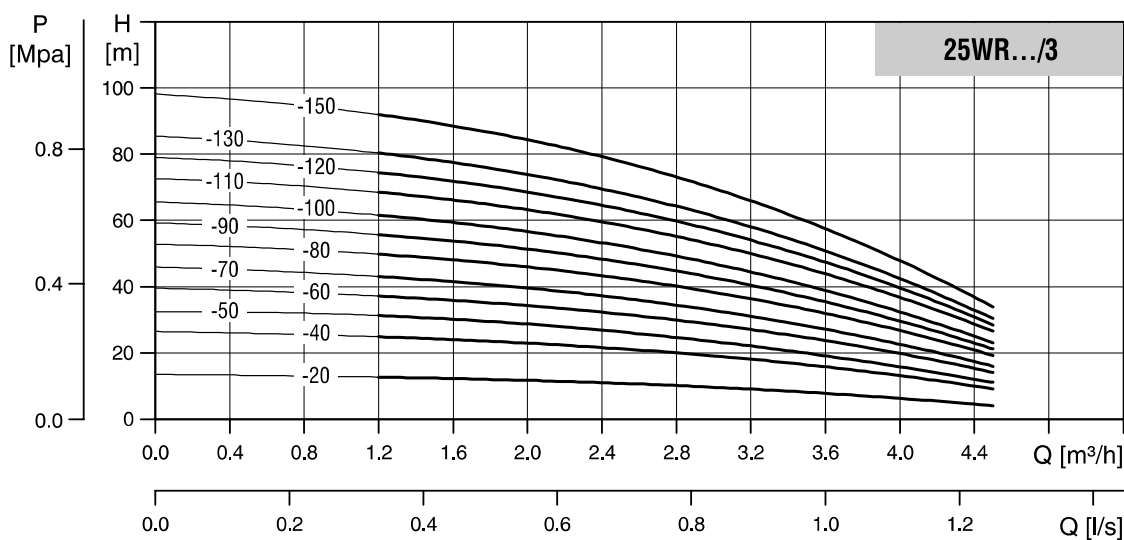
Krzywa QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy



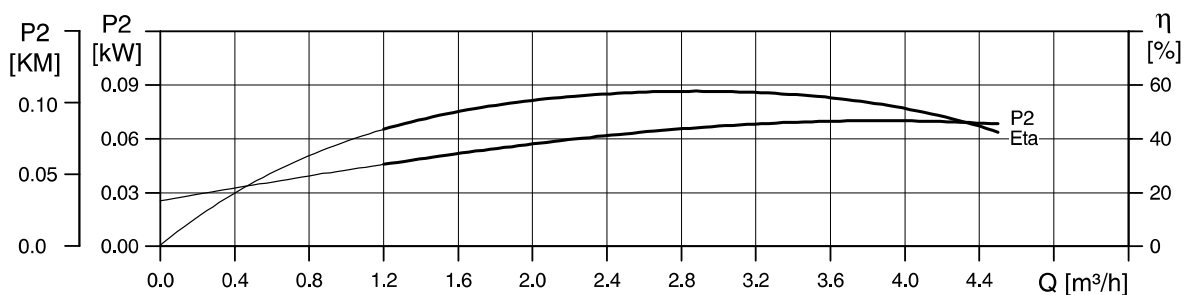
Krzywa mocy przedstawia moc pobieraną przez 1 stopień pompy



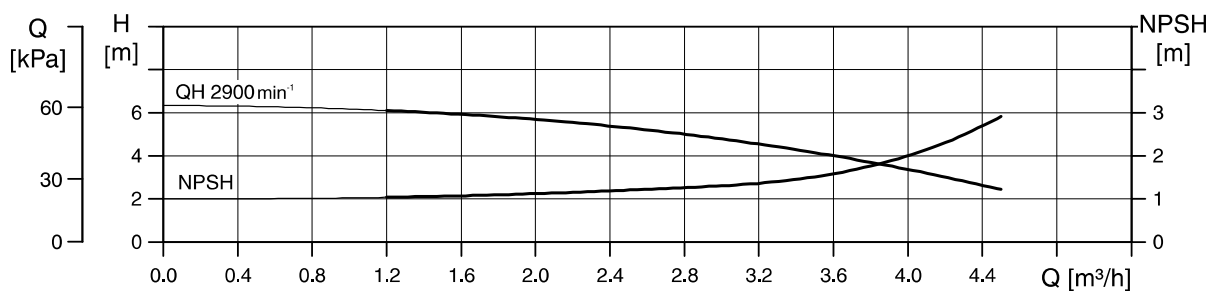
Krzywa QH jednego stopnia pompy



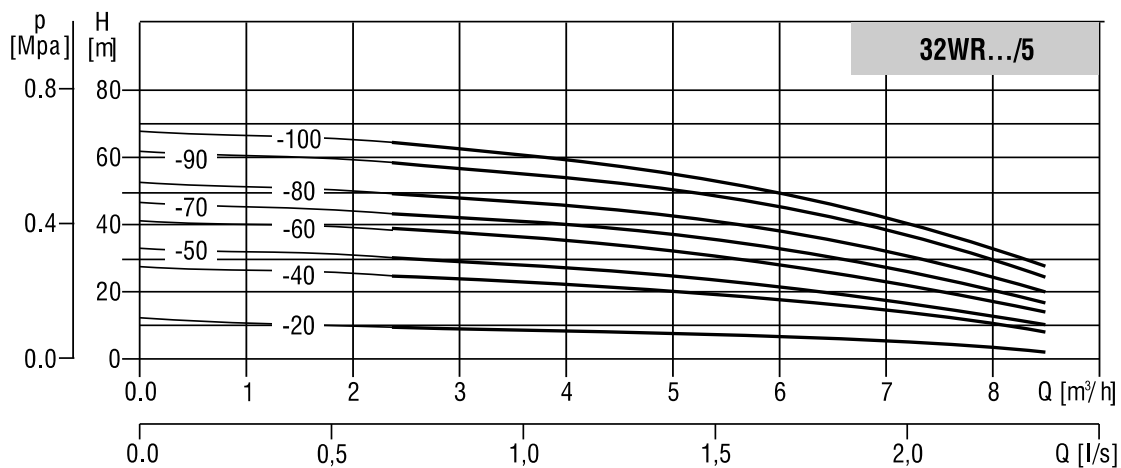
Krzywa QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy



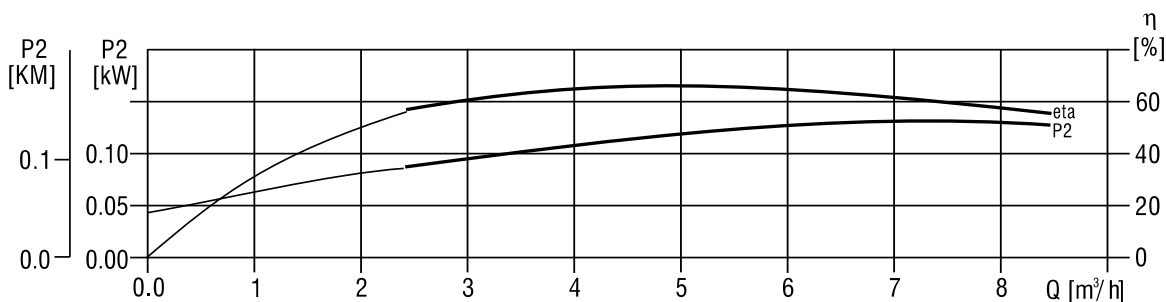
Krzywa mocy przedstawia moc pobieraną przez 1 stopień pompy



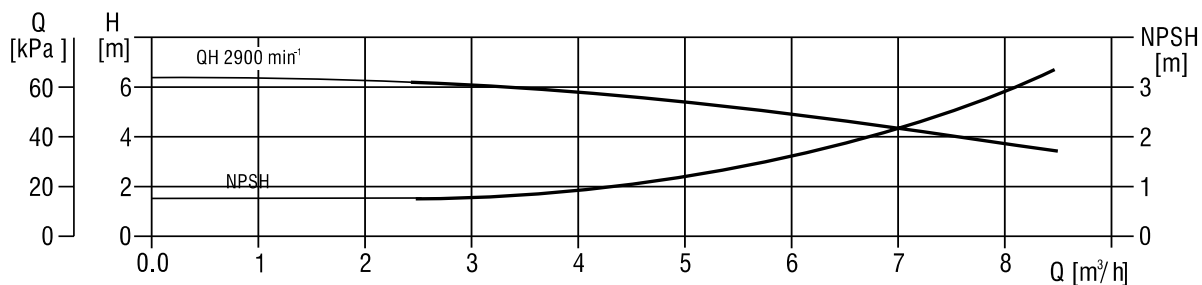
Krzywa QH jednego stopnia pompy



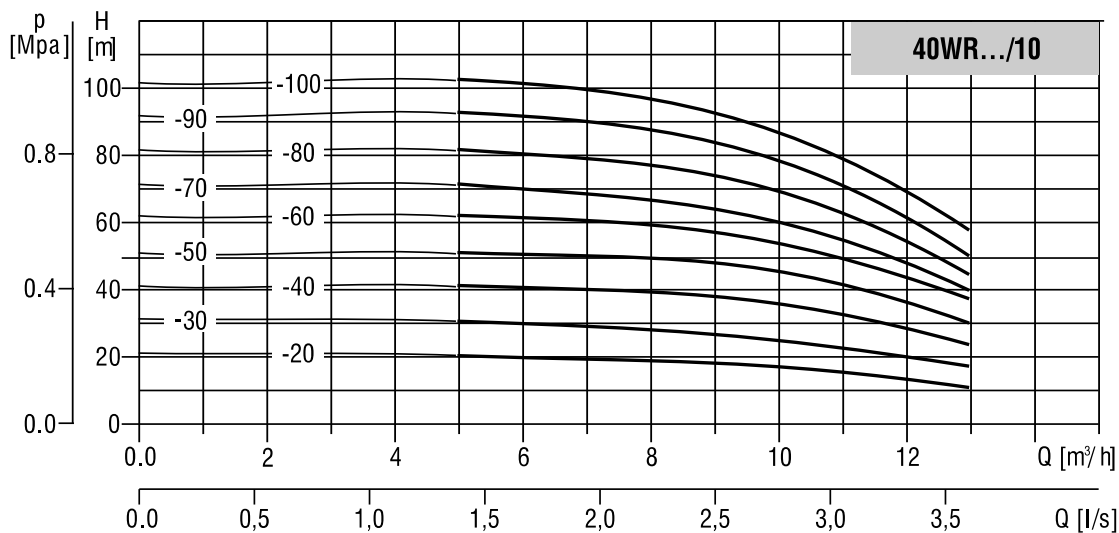
Krzywa QH dla pojedynczej pompy. Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy



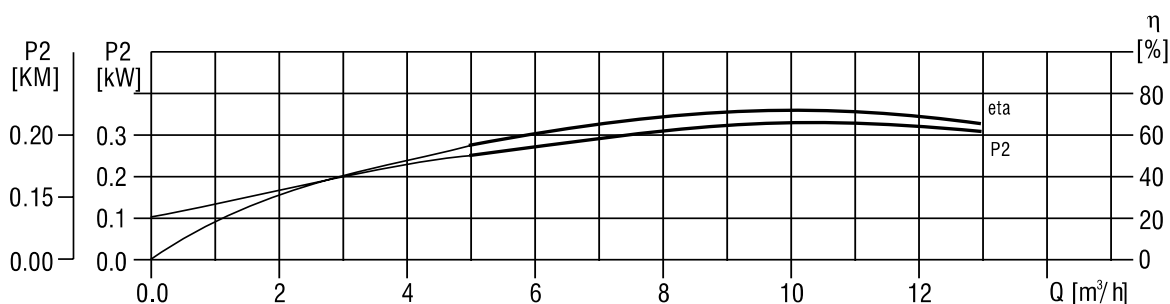
Krzywa mocy przedstawia moc pobieraną przez 1 stopień pompy



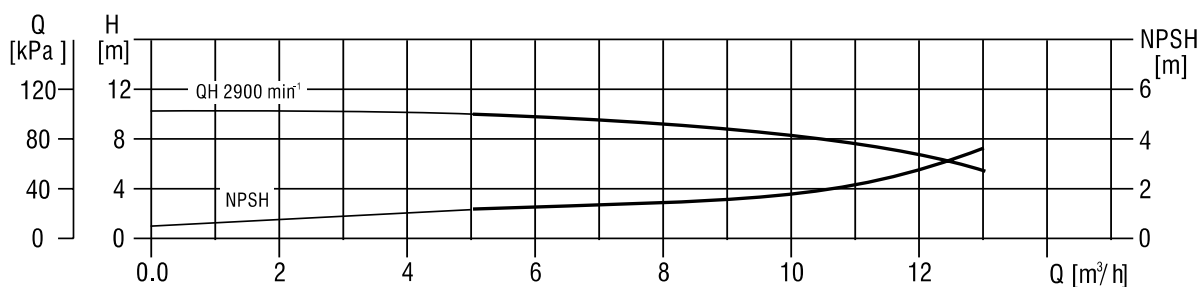
Krzywa QH jednego stopnia pompy



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



Krzywa mocy przedstawia moc pobieraną przez 1 stopień pompy



Krzywa QH jednego stopnia pompy



## 4. Dane przetwornicy częstotliwości PWM 230D.

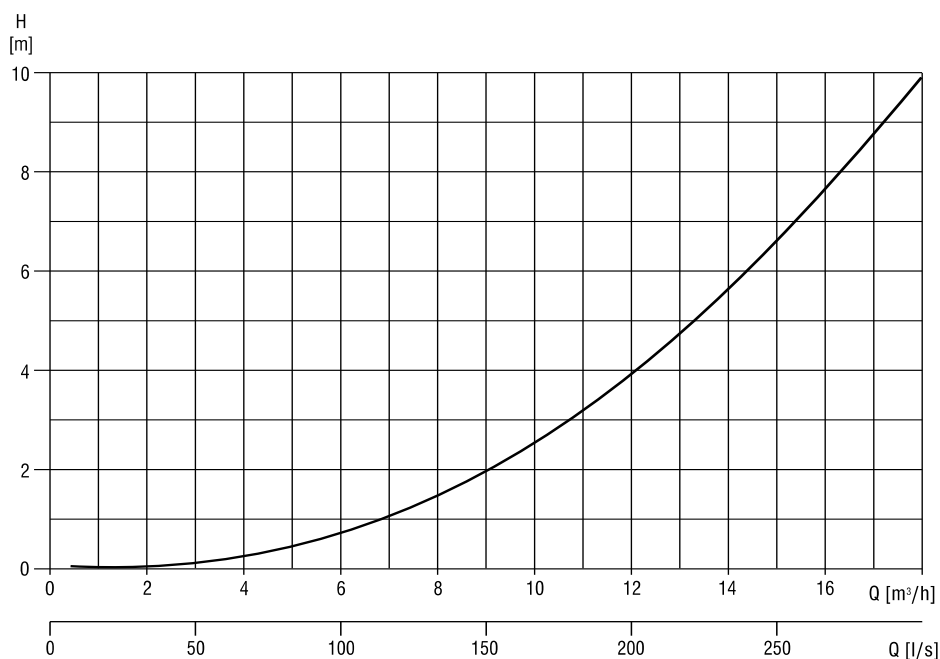
Przetwornice częstotliwości przystosowane są do pracy z pompami o maksymalnej wydajności 16 m<sup>3</sup>/h oraz maksymalnej mocy silnika pompy 1,5 kW. Przetwornica posiada króciec wlotowy 1 1/4" oraz króciec wylotowy 1 1/2".

Maksymalny prąd pobierany przez silnik pompy	[A]	9,3
Napięcie zasilania	[V]	1 x 230 AC, 50 Hz
Napięcie zasilania silnika pompy	[V]	3 x 230 AC, 50 Hz
Przybliżona masa	[kg]	3,8
Pozycja pracy		dowolna
Maksymalna temperatura wody	[°C]	50
Maksymalna temperatura pracy	[°C]	60
Maksymalne ciśnienie	[MPa]	1,0
Zakres regulacji ciśnienia zadanego	[MPa]	0,1 ÷ 0,9
Wymiary	[mm]	220 x 280 x 180
Króciec wylotowy	[ " ]	1 1/2" - gwint wewnętrzny
Króciec wlotowy	[ " ]	1 1/4" - gwint zewnętrzny
Stopień ochrony		IP 55
Łącze		Interfejs RS 485

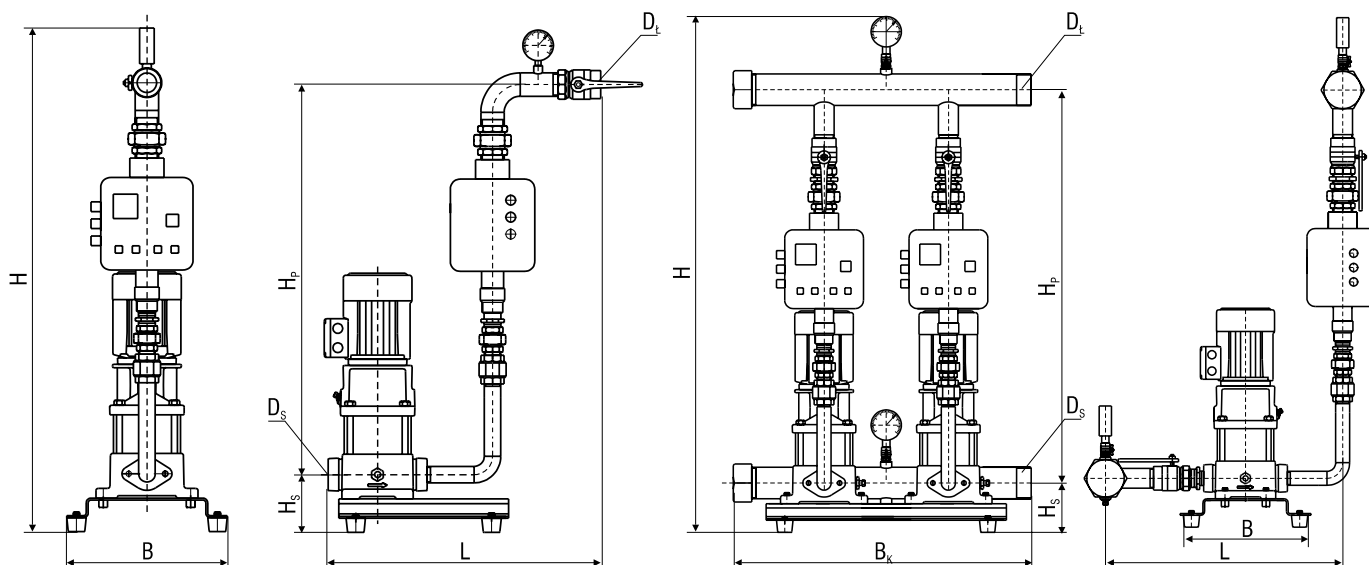
1. Wyświetlacz LED
2. Przycisk zmniejszania lub zwiększania wartości zadanych
3. Przycisk powrotu do wskazań podstawowych SET
4. Przycisk przewijania wyświetlanych funkcji MODE
5. Dławice do przewodów elektrycznych
6. Króciec wylotowy DN = 1 1/2"
7. Króciec wlotowy DN = 1 1/4"



Charakterystyka oporów przepływu przez przetwornicę częstotliwości



## 5. Wymiary montażowe zestawów.



Typ zestawu ZHWR	Wymiary [mm]								Masa [kg]								
	H	H <sub>s</sub>	H <sub>p</sub>	L	B	B <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	D <sub>t</sub>									
25.30/1.1	1020	120	800	560	330	-	25	40	29								
25.40/1.1									30								
25.50/1.1									30								
25.60/1.1									30								
25.70/1.1									31								
25.80/1.1									32								
25.90/1.1									33								
25.100/1.1									33								
25.110/1.1									34								
25.120/1.1									36								
25.130/1.1									36								
25.150/1.1									37								
25.30/3.1									1020	120	800	560	330	-	25	40	29
25.40/3.1																	30
25.50/3.1	30																
25.60/3.1	31																
25.70/3.1	31																
25.80/3.1	34																
25.90/3.1	34																
25.100/3.1	35																
25.110/3.1	37																
25.120/3.1	37																
25.130/3.1	37																
25.150/3.1	38																
32.30/5.1	1020	120	800	560	330	-	32	40									31
32.40/5.1																	31
32.50/5.1									34								
32.60/5.1									36								
32.70/5.1									37								
32.80/5.1									38								
32.90/5.1									44								
32.100/5.1									44								
40.20/10.1									1050	150	800	600	360	-	40	40	47
40.30/10.1																	49
40.40/10.1	56																

Typ zestawu ZHWR	Wymiary [mm]								Masa [kg]
	H	H <sub>s</sub>	H <sub>p</sub>	L	B	B <sub>k</sub>	D <sub>s</sub>	D <sub>t</sub>	
25.30/1.2	1090	120	840	495	320	710	50	50	64
25.40/1.2									64
25.50/1.2									65
25.60/1.2									65
25.70/1.2									67
25.80/1.2									69
25.90/1.2									70
25.100/1.2									71
25.110/1.2									72
25.120/1.2									76
25.130/1.2									77
25.150/1.2									78
25.30/3.2	1090	120	840	495	320	710	50	50	64
25.40/3.2									64
25.50/3.2									65
25.60/3.2									66
25.70/3.2									68
25.80/3.2									73
25.90/3.2									73
25.100/3.2									74
25.110/3.2									78
25.120/3.2									79
25.130/3.2									80
25.150/3.2									81
32.30/5.2	1045	120	785	505	320	710	50	50	67
32.40/5.2									67
32.50/5.2									73
32.60/5.2									77
32.70/5.2									79
32.80/5.2									80
32.90/5.2									93
32.100/5.2									94
40.20/10.2									1100
40.30/10.2	102								
40.40/10.2	116								

## 6. Dane silników zestawów.

Moc silnika [kW]	Obroty [min <sup>-1</sup> ]	U [V]	I <sub>n</sub> [A]	cosφ	η [%]	I <sub>r</sub> /I <sub>n</sub>	Stopień ochrony	Klasa izolacji
0,37	2900	3x230	1,66	0,76	72	5,2	IP 55	F
0,55	2900	3x230	2,50	0,76	72	5,2	IP 55	F
0,75	2900	3x230	3,20	0,78	74	5,5	IP 55	F
1,1	2900	3x230	4,60	0,79	76	5,7	IP 55	F
1,5	2900	3x230	5,90	0,79	82	6,9	IP 55	F