



**RAFSTAL**

**POMPY WIELOSTOPNIOWE  
PIONOWE STANDARDOWE ZE  
STALI NIERDZEWNEJ**

**WRN**

# WRN

## Pompy wielostopniowe pionowe standardowe ze stali nierdzewnej



### PRZEZNACZENIE

Pompy wielostopniowe pionowe wykonane ze stali nierdzewnej typu WRN przeznaczone są do pompowania cieczy przemysłowych, agresywnych chemicznie.

### ZASTOSOWANIE

Pompy wielostopniowe pionowe wykonane ze stali nierdzewnej stosowane w instalacjach:

- demineralizacji,
- zmiękczenia,
- destylacji,
- ultrafiltracji,
- odwróconej osmozy,
- basenowych, myjących.

### ZAKRES UŻYTKOWANIA

Wydajność	do 29 m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia	do 240 m
Ciśnienie robocze	do 2,5 MPa
Średnica przyłączy	do DN 125
Moc silnika	do 75 kW
Temperatura czynnika	-40 do 120°C

### CECHY KONSTRUKCYJNE

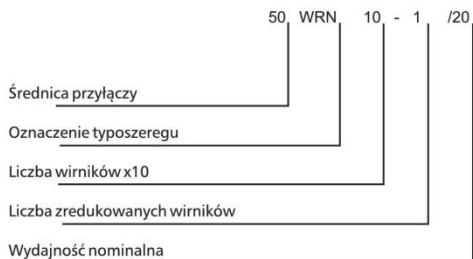
#### część hydrauliczna

- wszystkie części hydrauliczne wykonane ze stali nierdzewnej wyższej jakości (korpus stal nierdzewna 1.4408, wirnik stal nierdzewna 1.4401),
- pompa pionowa wirowa wielostopniowa,
- uniwersalny system przyłączy kołnierzowych w układzie in-line,
- laserowo zgrzewane wirniki zamknięte ze stali chromoniklowej,
- dławnica mechaniczna typu kasetowego,
- połączenie z silnikiem przez sprzęgło łubkowe,
- wał pompy łożyskowany w łożysku pośrednim i dolnym ślizgowym.

#### silnik

- trójfazowy, dwubiegunowy, asynchroniczny,
- z krótkim wałem,
- napięcie 3x400-415V, 50Hz,
- klasa izolacji F,
- kierunek obrotów w lewo (patrząc od strony przewietrznika)
- stopień ochrony IP55,
- wymagane podłączenie zewnętrznego wyłącznika ochronnego,
- dla silników o mocy 3kW wbudowany termistor.

### KLUCZ OZNACZEŃ



### ZALETY

- odporność na lekko żrące ciecze,
- łatwość dopasowania do istniejących parametrów,
- wysoka sprawność, zwiększony komfort,
- wysoka jakość wykonania,
- łatwość zainstalowania,
- sprzęgło nie wymagające konserwacji.



## CIŚNIENIE WLOTOWE

### MAKSYMALNE CIŚNIENIE WLOTOWE

Tabela przedstawia dopuszczalne maksymalne ciśnienie wlotowe, jednak suma rzeczywistego ciśnienia wlotowego i ciśnienia tłoczenia przy zerowej wydajności zawsze musi być niższa od dopuszczalnego ciśnienia pracy.

W przypadku gdy maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy zostanie przekroczone, może nastąpić uszkodzenie łożyska silnika i skrócenie czasu użytkowania uszczelnienia wału.

Wartości ciśnienia pracy oraz podanego w tabeli obok ciśnienia wlotowego nie mogą być nigdy rozpatrywane oddzielnie lecz zawsze należy uwzględniać zależności związane z nimi.

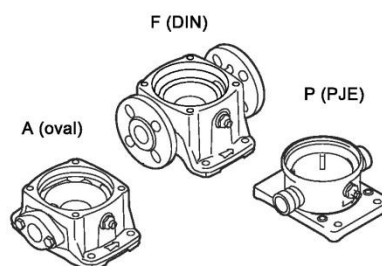
	<b>25WRN.../1</b>	
25WRN20/1 - 25WRN360/1		10 bar
	<b>25WRN.../3</b>	
25WRN20/3 - 25WRN290/3		10 bar
25WRN310/3 - 25WRN360/3		15 bar
	<b>32WRN.../5</b>	
32WRN20/5 - 32WRN160/5		10 bar
32WRN180/5 - 32WRN360/5		15 bar
	<b>40WRN.../10</b>	
40WRN10/10 - 40WRN60/10		8 bar
40WRN70/10 - 40WRN220/10		10 bar
	<b>50WRN.../15</b>	
50WRN10/15 - 50WRN30/15		8 bar
50WRN40/15 - 50WRN170/15		10 bar
	<b>50WRN.../20</b>	
50WRN10/20 - 50WRN30/20		8 bar
50WRN40/20 - 50WRN170/20		10 bar
	<b>65WRN.../32</b>	
65WRN10-1/32 - 65WRN40/32		4 bar
65WRN50-2/32 - 65WRN100/32		8 bar
65WRN110/32 - 65WRN140/32		15 bar
	<b>80WRN.../45</b>	
80WRN10-1/45 - 80WRN20/45		4 bar
80WRN30-2/45 - 80WRN50/45		8 bar
80WRN60-2/45 - 80WRN130-2/45		15 bar
	<b>100WRN.../64</b>	
100WRN10-1/64 - 100WRN20-2/64		4 bar
100WRN20-1/64 - 100WRN40-2/64		8 bar
100WRN40-1/64 - 100WRN80-1/64		15 bar
	<b>100WRN.../90</b>	
100WRN10-1/90 - 100WRN10/90		4 bar
100WRN20-2/90 - 100WRN30-2/90		8 bar
100WRN30/90 - 100WRN60/90		15 bar
	<b>125WRN.../120</b>	
125WRN10/120 - 125WRN20-1/120		10 bar
125WRN20/120 - 125WRN30-1/120		15 bar
125WRN60-1/120 - 125WRN70/120		20 bar
	<b>125WRN.../150</b>	
125WRN10-1/150 - 125WRN10/150		10 bar
125WRN20-1/150 - 125WRN40-2/150		15 bar
125WRN50-2/150 - 125WRN60/150		20 bar

## TYPY PRZYŁĄCZY

W zależności od ciśnienia nominalnego oraz średnicy rurociągu w pompach można zastosować wiele rodzajów przyłączy np:

- kołnierz owalny (OWAL)
- kołnierz DIN
- złącze PJE
- złącze clamp
- inne specjalne przyłącza

W tabelach wymiarowych pomp określono, które przyłącza są stosowane standardowo w danym typie pompy.



### MINIMALNE CIŚNIENIE WLOTOWE

Obliczanie ciśnienia wlotowego "H" jest zalecane w przypadku:

- wysokiej temperatury cieczy,
- wydajności znacznie większej od nominalnej,
- pracy ze ssaniem,
- długiego rurociągu po stronie tłocznej,
- słabych warunków po stronie ssawnej.

W celu uniknięcia kawitacji, po stronie ssawnej pompy należy zapewnić minimalne ciśnienie wlotowe.

Maksymalną wysokość ssania "H" można obliczyć z poniższego wzoru

$$H = p_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

- $p_b$  = ciśnienie barometryczne [bar] (ciśnienie barometryczne można przyjąć 1 bar).  
W instalacjach zamkniętych,  $p_b$  jest równe ciśnieniu w instalacji w bar.
- $\text{NPSH}$  = naddatek antykawitacyjny [m  $\text{H}_2\text{O}$ ] należy odczytywać z krzywej NPSH dla największej wydajności z jaką pompa będzie pracowała
- $H_f$  = straty ciśnienia w rurociągu ssawnym [m  $\text{H}_2\text{O}$ ] (dla największej wydajności z jaką pompa będzie pracowała)
- $H_v$  = ciśnienie nasycenia [m  $\text{H}_2\text{O}$ ] (należy odczytać ze skali ciśnienia nasycenia,  $H_v$  zależy od temperatury cieczy  $T_m$ )
- $H_s$  = margines bezpieczeństwa [minimum 0,5 m.  $\text{H}_2\text{O}$ ]

Jeżeli obliczona wartość "H" jest dodatnia pompa może pracować przy wysokości ssania równej maksymalnej "H" w m  $\text{H}_2\text{O}$ .

Jeżeli obliczona wartość "H" jest ujemna, wymagane jest minimalne ciśnienie wlotowe równe "H" w m.  $\text{H}_2\text{O}$

UWAGA:

Jeżeli ciśnienie w pompie jest niższe od ciśnienia nasycenia pompowanej wody może to być przyczyną kawitacji. W celu uniknięcia kawitacji należy upewnić się, czy po stronie ssawnej pompy jest zapewnione minimalne ciśnienie wejściowe.

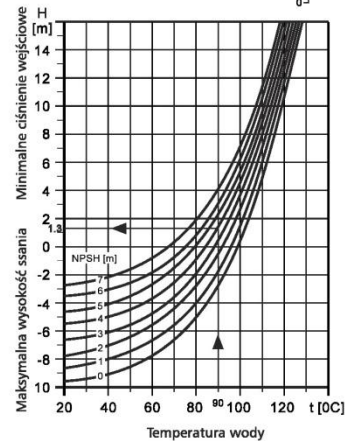
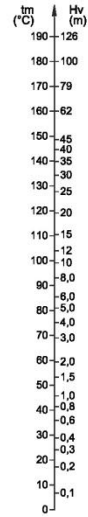
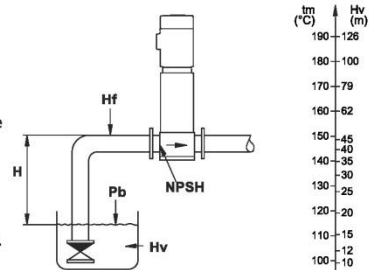
Przedstawione krzywe mogą być wykorzystywane do obliczeń przy normalnym ciśnieniu atmosferycznym (101,3 kPa).

Przykład:

$\text{NPSH} = 4\text{m}$

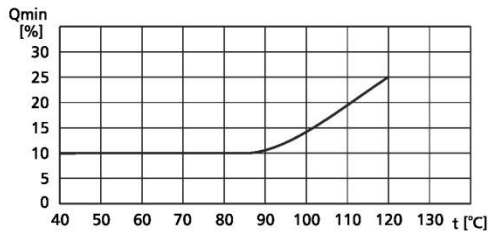
Temperatura wody =  $90^\circ\text{C}$

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



### MINIMALNY PRZEPŁYW

Krzywa umieszczona poniżej przedstawia wydajność minimalną jako procent wydajności nominalnej w stosunku do temperatury cieczy.



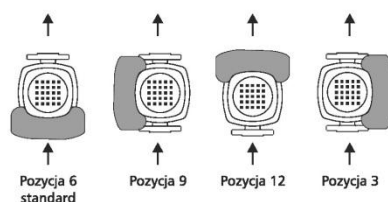
## SILNIKI

### SILNIKI

W pompach typu WRN stosowane są silniki jedno lub trójfazowe. Silniki te nie wymagają zewnętrznego zabezpieczenia, wyposażone są w termiczne zabezpieczenie przed przeciążeniem i zablokowaniem.

#### Położenie skrzynki zaciskowej

W pompach WRN standardowo skrzynka zaciskowa zamontowana jest po stronie ssawnej pompy. Na rysunku poniżej przedstawione inne możliwości zamocowania skrzynki zaciskowej.

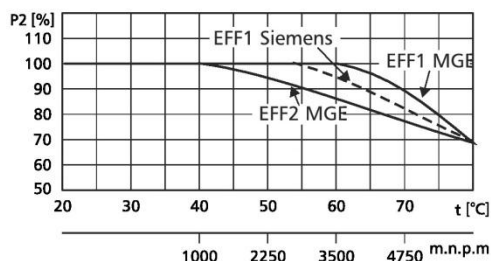


#### Temperatura otoczenia

Typ silnika	Moc silnika [kW]	Klasa sprawności silnika	Maksymalna temperatura otoczenia [°C]	Maksymalna wysokość nad poziomem morza [m]
MGE	0,37 - 0,75	EFF2	do 40°C	1000
MGE	1,1 - 11,0	EFF1	do 60°C	3500
Siemens	15,0 - 75,0	EFF1	do 55°C	2750

W przypadku gdy temperatura otoczenia jest wyższa od wartości podanej w powyższej tabeli lub pompa została zamontowana na wysokości większej niż określono, silnik nie może pracować pod pełnym obciążeniem z powodu niebezpieczeństwa przegrzania. Przegrzanie silnika może wynikać ze zbyt wysokiej temperatury otoczenia bądź zbyt niskiej gęstości powietrza a w rezultacie zbyt słabym efektem chłodzenia silnika. O ile wystąpią takie warunki należy rozważyć możliwość zastosowania silnika o większej mocy.

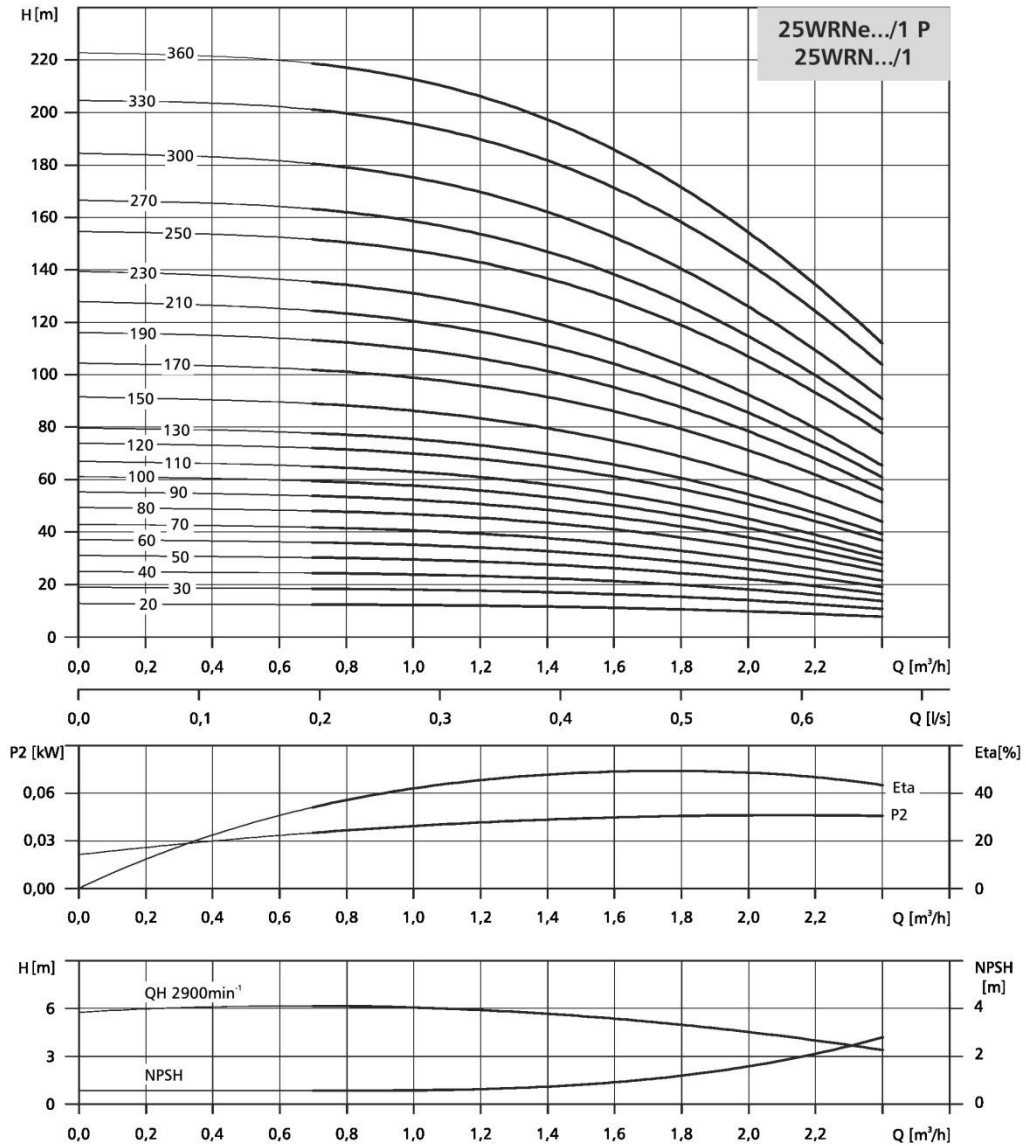
Wykres zależności mocy silnika od temperatury/wysokości



#### Lepkość

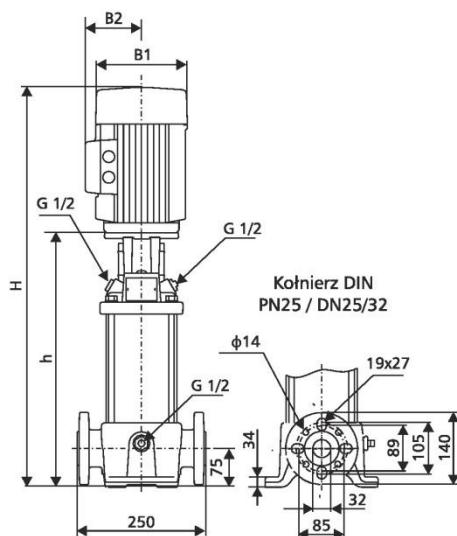
Tłoczenie cieczy o gęstości i lepkości kinematycznej większej od wody spowoduje zmniejszenie wysokości podnoszenia i osiągnięć hydraulicznych pompy oraz zwiększenia zużycia mocy. W takim przypadku pompa powinna być wyposażona w silnik o większej mocy. Dobór silnika powinien być skonsultowany z producentem pompy.

## CHARAKTERYSTYKA

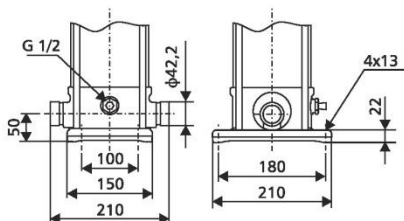


Krzywa QH dla pojedynczej pompy.  
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.  
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.  
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej =  $1 \text{ mm}^2/\text{s}$  (1 cSt).  
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE



Końierz owal PJE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Końierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
25WRNe30/1 P*	0,37	448	257	473	282	141	140	-	19	23
25WRNe70/1 P*	0,37	520	329	545	354	141	140	-	21	25
25WRNe110/1 P*	0,55	592	401	617	426	141	140	-	23	27
25WRNe150/1 P*	0,75	710	479	735	504	178	167	-	27	31
25WRNe190/1 P*	1,1	782	551	807	576	178	167	-	30	34
25WRNe230/1 P*	1,1	854	623	879	648	178	167	-	32	36
25WRNe300/1 P*	1,5	1046	765	1071	790	178	167	-	46	50
25WRNe360/1 P*	2,2	1194	873	1219	898	178	167	-	52	56
25WRN20/1*	0,37	448	257	473	282	141	109	-	16	20
25WRN30/1*	0,37	448	257	473	282	141	109	-	16	21
25WRN40/1*	0,37	466	275	491	300	141	109	-	17	21
25WRN50/1*	0,37	484	293	509	318	141	109	-	17	21
25WRN60/1*	0,37	502	311	527	336	141	109	-	18	22
25WRN70/1*	0,37	520	329	545	354	141	109	-	18	22
25WRN80/1*	0,55	538	347	563	372	141	109	-	19	23
25WRN90/1*	0,55	556	365	581	390	141	109	-	20	24
25WRN100/1*	0,55	574	383	599	408	141	109	-	20	24
25WRN110/1*	0,55	592	401	617	426	141	109	-	20	24
25WRN120/1*	0,75	656	425	681	450	141	109	-	23	27
25WRN130/1*	0,75	674	443	699	468	141	109	-	23	28
25WRN150/1*	0,75	710	479	735	504	141	109	-	24	28
25WRN170/1*	1,1	746	515	771	540	141	109	-	27	31
25WRN190/1*	1,1	782	551	807	576	141	109	-	28	32
25WRN210/1*	1,1	818	587	843	612	141	109	-	29	33
25WRN230/1*	1,1	854	623	879	648	141	109	-	30	34
25WRN250/1*	1,5	956	675	981	700	178	110	-	37	41
25WRN270/1*	1,5	992	711	1017	736	178	110	-	38	42
25WRN300/1*	1,5	1046	765	1071	790	178	110	-	39	43
25WRN330/1*	2,2	1140	819	1165	844	178	110	-	41	45
25WRN360/1*	2,2	1194	873	1219	898	178	110	-	42	46

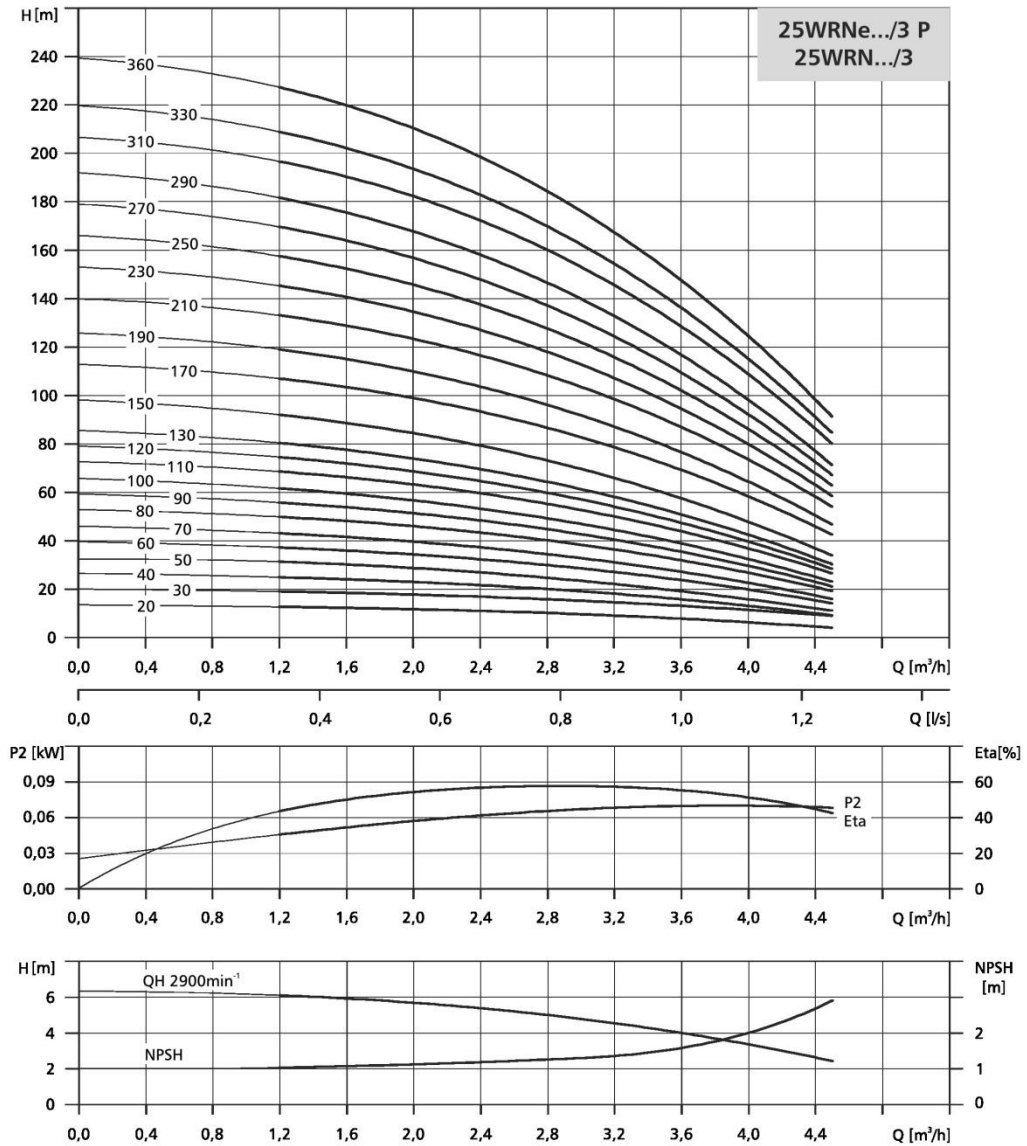
\* standardowo pompy z przyłączem kołnierзовym DIN

## DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	η [%]	cos φ	In [A]	U [V]	η [%]	cos φ	In [A]	Ir/In [A]
0,37	1~200-240	68	0,96	2,7-2,5	3~230-240/400-415	78,5	0,80-0,70	1,7/1,0	8,5-9,2/4,9-5,3
0,55	1~200-240	70	0,96	3,9-3,6	3~230-240/400-415	80,0	0,80-0,70	2,5/1,4	12-13/6,9-7,5
0,75	1~200-240	72	0,97	5,1-4,7	3~230-240/400-415	81,0	0,81-0,71	3,3/1,9	19,1-20,5/11,0-11,8
1,1	1~200-240	73	0,97	7,4-6,8	3~230-240/400-415	82,8	0,84-0,76	4,5/2,6	28,5-31,5/16,3-17,9
1,5	3~380-480	81	0,91-0,87	3,3-2,7	3~230-240/400-415	85,5	0,87-0,82	5,5/3,2	46,3-50,7/26,8-29,3
2,2	3~380-480	83	0,92-0,90	4,6-3,8	3~400-415	87,5	0,89-0,87	4,5	37,8-42,3

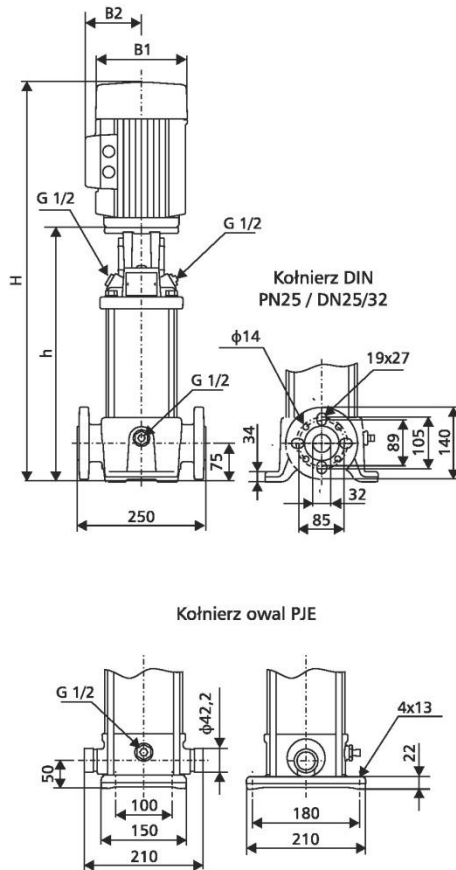


## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.  
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.  
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.  
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej =  $1 \text{ mm}^2/s$  (1 cSt).  
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE



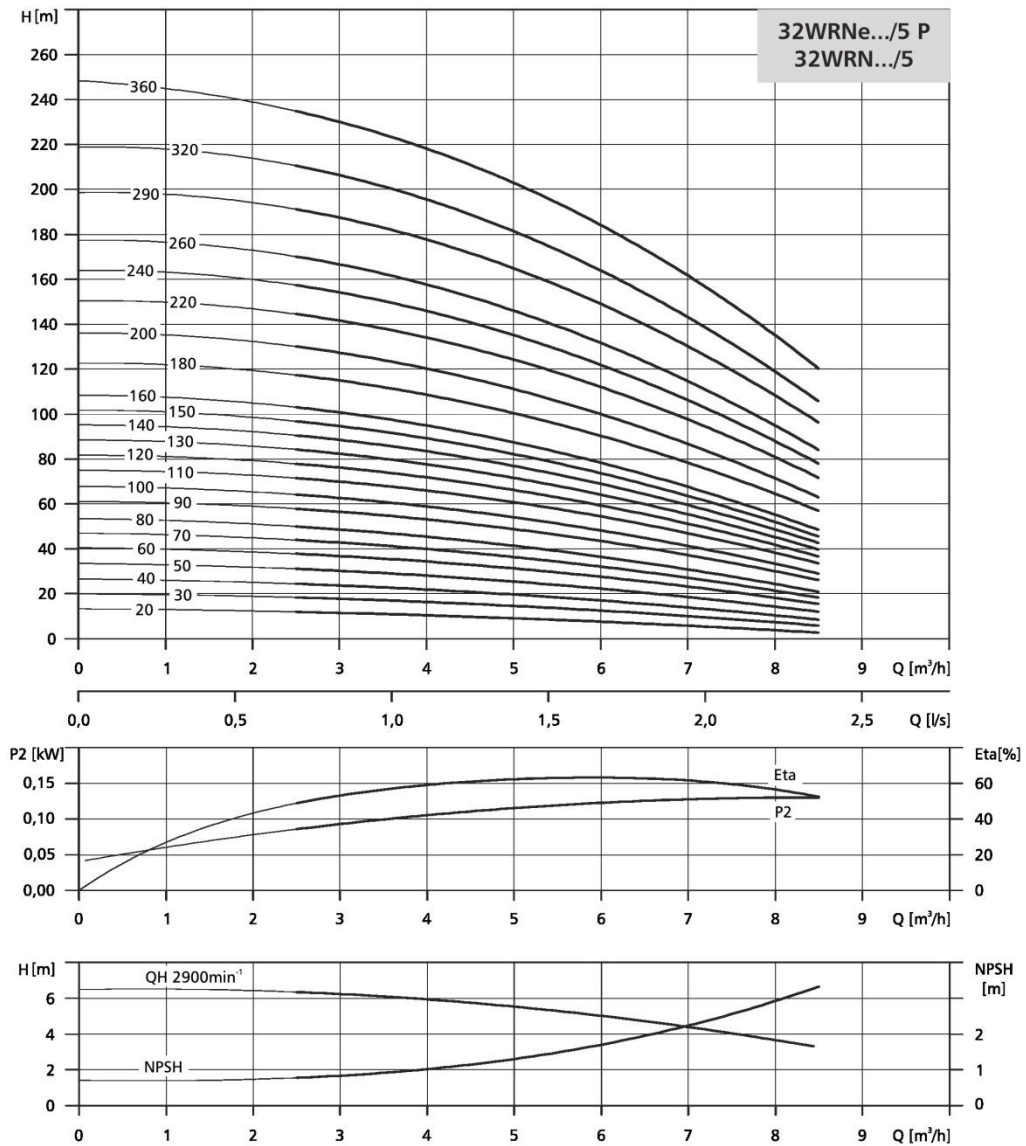
TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
25WRNe50/3 P*	0,37	484	293	509	318	141	140	-	20	24
25WRNe70/3 P*	0,55	520	329	545	354	141	140	-	21	26
25WRNe100/3 P*	0,75	620	389	645	414	178	167	-	25	29
25WRNe150/3 P*	1,1	710	479	735	504	178	167	-	29	33
25WRNe190/3 P*	1,5	848	567	873	592	178	167	-	41	45
25WRNe230/3 P*	2,2	960	639	985	664	178	167	-	47	51
25WRNe290/3 P*	2,2	1068	747	1093	772	178	167	-	49	54
25WRNe360/3 P*	3,0	1213	878	1238	903	198	177	-	56	60
25WRN20/3*	0,37	448	257	473	282	141	109	-	16	20
25WRN30/3*	0,37	448	257	473	282	141	109	-	16	21
25WRN40/3*	0,37	466	275	491	300	141	109	-	17	21
25WRN50/3*	0,37	484	293	509	318	141	109	-	17	21
25WRN60/3*	0,55	502	311	527	336	141	109	-	18	23
25WRN70/3*	0,55	520	329	545	354	141	109	-	19	23
25WRN80/3*	0,75	584	353	609	378	141	109	-	21	26
25WRN90/3*	0,75	602	371	627	396	141	109	-	22	26
25WRN100/3*	0,75	620	389	645	414	141	109	-	22	26
25WRN110/3*	1,1	638	407	663	432	141	109	-	25	29
25WRN120/3*	1,1	656	425	681	450	141	109	-	25	29
25WRN130/3*	1,1	674	443	699	468	141	109	-	26	30
25WRN150/3*	1,1	710	479	735	504	141	109	-	26	31
25WRN170/3*	1,5	812	531	837	556	178	110	-	34	38
25WRN190/3*	1,5	848	567	873	592	178	110	-	34	39
25WRN210/3*	2,2	924	603	949	628	178	110	-	36	40
25WRN230/3*	2,2	960	639	985	664	178	110	-	37	41
25WRN250/3*	2,2	996	675	1021	700	178	110	-	37	42
25WRN270/3*	2,2	1032	711	1057	736	178	110	-	38	42
25WRN290/3*	2,2	1068	747	1093	772	178	110	-	39	43
25WRN310/3*	3,0	1123	788	1148	813	198	120	-	44	48
25WRN330/3*	3,0	1159	824	1184	849	198	120	-	45	49
25WRN360/3*	3,0	1213	878	1238	903	198	120	-	46	50

\* standardowo pompy z przyłączem kołnierzowym DIN

## DANE ELEKTRYCZNE

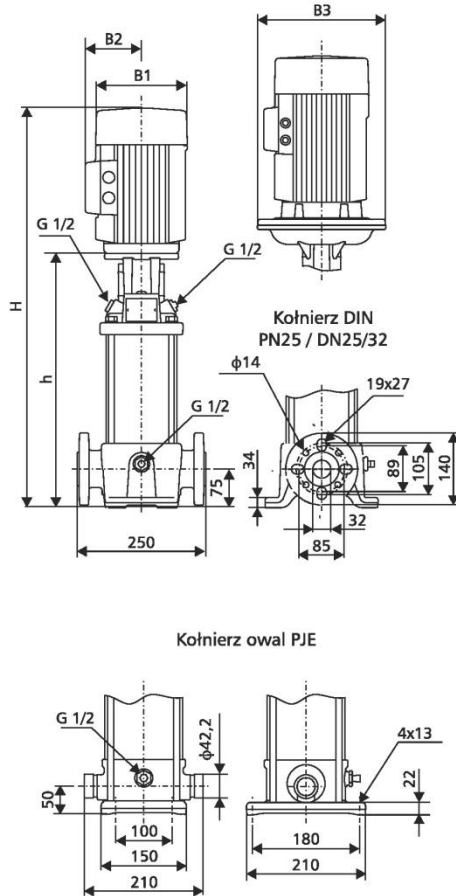
Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	In [A]	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	In [A]	Ir/In [A]
0,37	1~200-240	68	0,96	2,7-2,5	3~230-240/400-415	78,5	0,80-0,70	1,7/1,0	8,5-9,2/4,9-5,3
0,55	1~200-240	70	0,96	3,9-3,6	3~230-240/400-415	80	0,80-0,70	2,5/1,4	12-13/6,9-7,5
0,75	1~200-240	72	0,97	5,1-4,7	3~230-240/400-415	81	0,81-0,71	3,3/1,9	19,1-20,5/11,0-11,8
1,1	1~200-240	73	0,97	7,4-6,8	3~230-240/400-415	82,8	0,84-0,76	4,5/2,6	28,5-31,5/16,3-17,9
1,5	3~380-480	81	0,91-0,87	3,3-2,7	3~230-240/400-415	85,5	0,87-0,82	5,5/3,2	46,3-50,7/26,8-29,3
2,2	3~380-480	83	0,92-0,90	4,6-3,8	3~400-415	87,5	0,89-0,87	4,5	37,8-42,3
3,0	3~380-480	83	0,94-0,92	6,2-5,0	3~400-415	87,5	0,87-0,82	6,3	52,9-58,0

## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.  
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.  
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.  
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt).  
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE



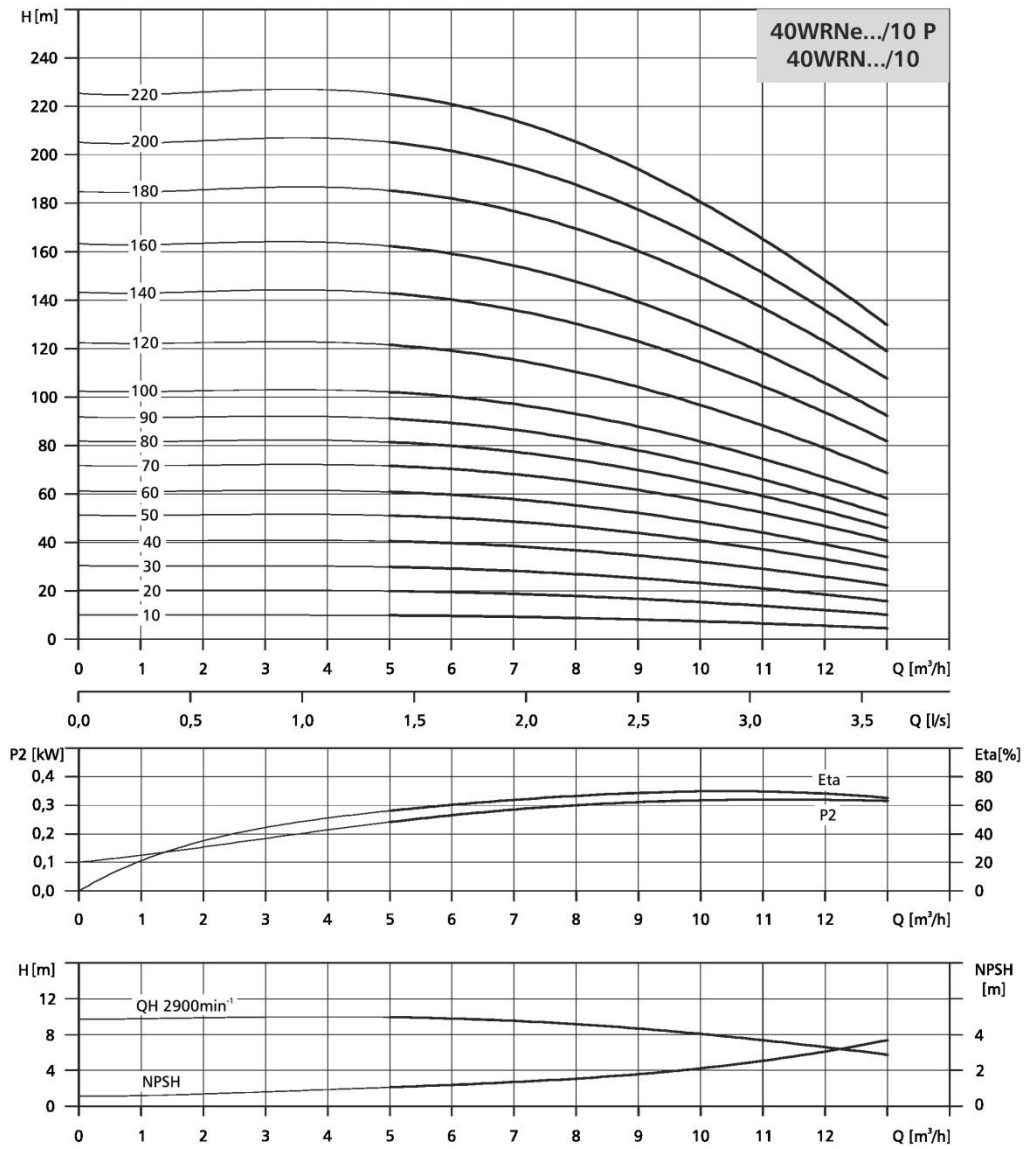
TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
32WRNe20/5 P*	0,37	448	257	473	282	141	140	-	19	23
32WRNe40/5 P*	0,55	502	311	527	336	141	140	-	21	25
32WRNe50/5 P*	0,75	575	344	600	396	178	167	-	23	27
32WRNe80/5 P*	1,1	656	425	681	450	178	167	-	27	31
32WRNe100/5 P*	1,5	776	495	801	520	178	167	-	39	43
32WRNe160/5 P*	2,2	978	657	1003	682	178	167	-	47	51
32WRNe200/5 P*	3,0	1105	770	1130	795	198	177	-	53	57
32WRNe290/5 P*	4,0	1385	1013	1410	1038	220	188	-	70	74
32WRNe360/5 P*	5,5	1622	1231	1647	1256	220	188	-	84	88
32WRN20/5*	0,37	448	257	473	282	141	109	-	16	21
32WRN30/5*	0,55	475	284	500	309	141	109	-	18	22
32WRN40/5*	0,55	502	311	527	336	141	109	-	18	22
32WRN50/5*	0,75	575	344	600	369	141	109	-	21	25
32WRN60/5*	1,1	602	371	627	396	141	109	-	24	28
32WRN70/5*	1,1	629	398	654	423	141	109	-	24	28
32WRN80/5*	1,1	656	425	681	450	141	109	-	25	29
32WRN90/5*	1,5	749	468	774	493	178	110	-	32	36
32WRN100/5*	1,5	776	495	801	520	178	110	-	32	37
32WRN110/5*	2,2	843	522	868	547	178	110	-	34	38
32WRN120/5*	2,2	870	549	895	574	178	110	-	34	38
32WRN130/5*	2,2	897	576	922	601	178	110	-	35	39
32WRN140/5*	2,2	924	603	949	628	178	110	-	35	40
32WRN150/5*	2,2	951	630	976	655	178	110	-	36	40
32WRN160/5*	2,2	978	657	1003	682	178	110	-	36	41
32WRN180/5*	3,0	1051	716	1076	741	198	120	-	42	46
32WRN200/5*	3,0	1105	770	1130	795	198	120	-	43	47
32WRN220/5*	4,0	1196	824	1221	849	220	134	-	55	59
32WRN240/5*	4,0	1250	878	1275	903	220	134	-	56	61
32WRN260/5*	4,0	1304	932	1329	957	220	134	-	58	62
32WRN290/5*	4,0	1385	1013	1410	1038	220	134	-	59	64
32WRN320/5*	5,5	1514	1123	1539	1148	220	134	300	75	79
32WRN360/5*	5,5	1622	1231	1647	1256	220	134	300	77	81

\* standardowo pompy z przyłączem kołnierzowym DIN

## DANE ELEKTRYCZNE

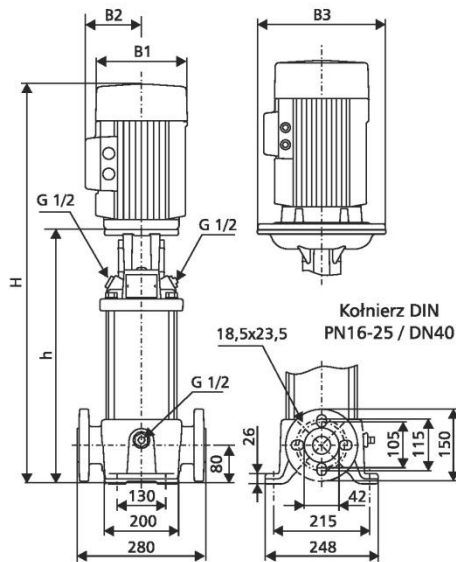
Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	$I_r/I_n$ [A]
0,37	1~200-240	68	0,96	2,7-2,5	3~230-240/400-415	78,5	0,80-0,70	1,7/1,0	8,5-9,2/4,9-5,3
0,55	1~200-240	70	0,96	3,9-3,6	3~230-240/400-415	80	0,80-0,70	2,5/1,4	12-13/6,9-7,5
0,75	1~200-240	72	0,97	5,1-4,7	3~230-240/400-415	81	0,81-0,71	3,3/1,9	19,1-20,5/11,0-11,8
1,1	1~200-240	73	0,97	7,4-6,8	3~230-240/400-415	82,8	0,84-0,76	4,5/2,6	28,5-31,5/16,3-17,9
1,5	3~380-480	81	0,91-0,87	3,3-2,7	3~230-240/400-415	85,5	0,87-0,82	5,5/3,2	46,3-50,7/26,8-29,3
2,2	3~380-480	83	0,92-0,90	4,6-3,8	3~400-415	87,5	0,89-0,87	4,5	37,8-42,3
3,0	3~380-480	83	0,94-0,92	6,2-5,0	3~400-415	87,5	0,87-0,82	6,3	52,9-58,0
4,0	3~380-480	85	0,94-0,92	8,1-6,6	3~400-415	89	0,88-0,84	8,0	89,6-98,4
5,5	3~380-480	85,5	0,94-0,93	11-8,8	3~400-415	90	0,88-0,84	11,2	119,8-131,0

## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.  
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.  
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.  
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej =  $1 mm^2/s$  (1 cSt).  
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

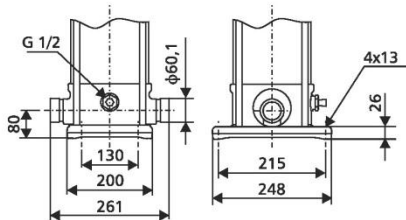
## DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
40WRNe10/10 P*	0,37	544	353	544	353	141	140	-	31	35
40WRNe20/10 P*	0,75	588	357	588	357	178	167	-	33	37
40WRNe30/10 P*	1,1	618	387	618	387	178	167	-	37	40
40WRNe40/10 P*	1,5	714	433	714	433	178	167	-	49	53
40WRNe60/10 P*	2,2	814	493	814	493	178	167	-	55	59
40WRNe90/10 P*	3,0	923	588	923	588	198	177	-	63	66
40WRNe120/10 P*	4,0	1050	678	1050	678	220	188	-	77	81
40WRNe160/10 P*	5,5	1221	830	1221	830	220	188	298	98	102
40WRNe220/10 P*	7,5	1401	1010	1401	1010	220	188	298	108	111
40WRN10/10*	0,37	544	353	544	353	141	109	-	28	32
40WRN20/10*	0,75	588	353	588	357	141	109	-	31	34
40WRN30/10*	1,1	618	387	618	387	141	109	-	34	38
40WRN40/10*	1,5	714	433	714	433	178	110	-	42	46
40WRN50/10*	2,2	784	463	784	463	178	110	-	44	48
40WRN60/10*	2,2	814	493	814	493	178	110	-	45	49
40WRN70/10*	3,0	863	528	863	528	198	120	-	50	54
40WRN80/10*	3,0	893	558	893	558	198	120	-	52	55
40WRN90/10*	3,0	923	588	923	588	198	120	-	53	56
40WRN100/10*	4,0	990	618	990	618	220	134	-	65	68
40WRN120/10*	4,0	1050	678	1050	678	220	134	-	67	70
40WRN140/10*	5,5	1161	770	1161	770	220	134	300	89	93
40WRN160/10*	5,5	1221	830	1221	830	220	134	300	91	95
40WRN180/10*	7,5	1281	890	1281	890	220	134	300	96	99
40WRN200/10*	7,5	1341	950	1341	950	220	134	300	98	101
40WRN220/10*	7,5	1401	1010	1401	1010	220	134	300	100	104

\* standardowo pompy z przyłączem kołnierzowym DIN

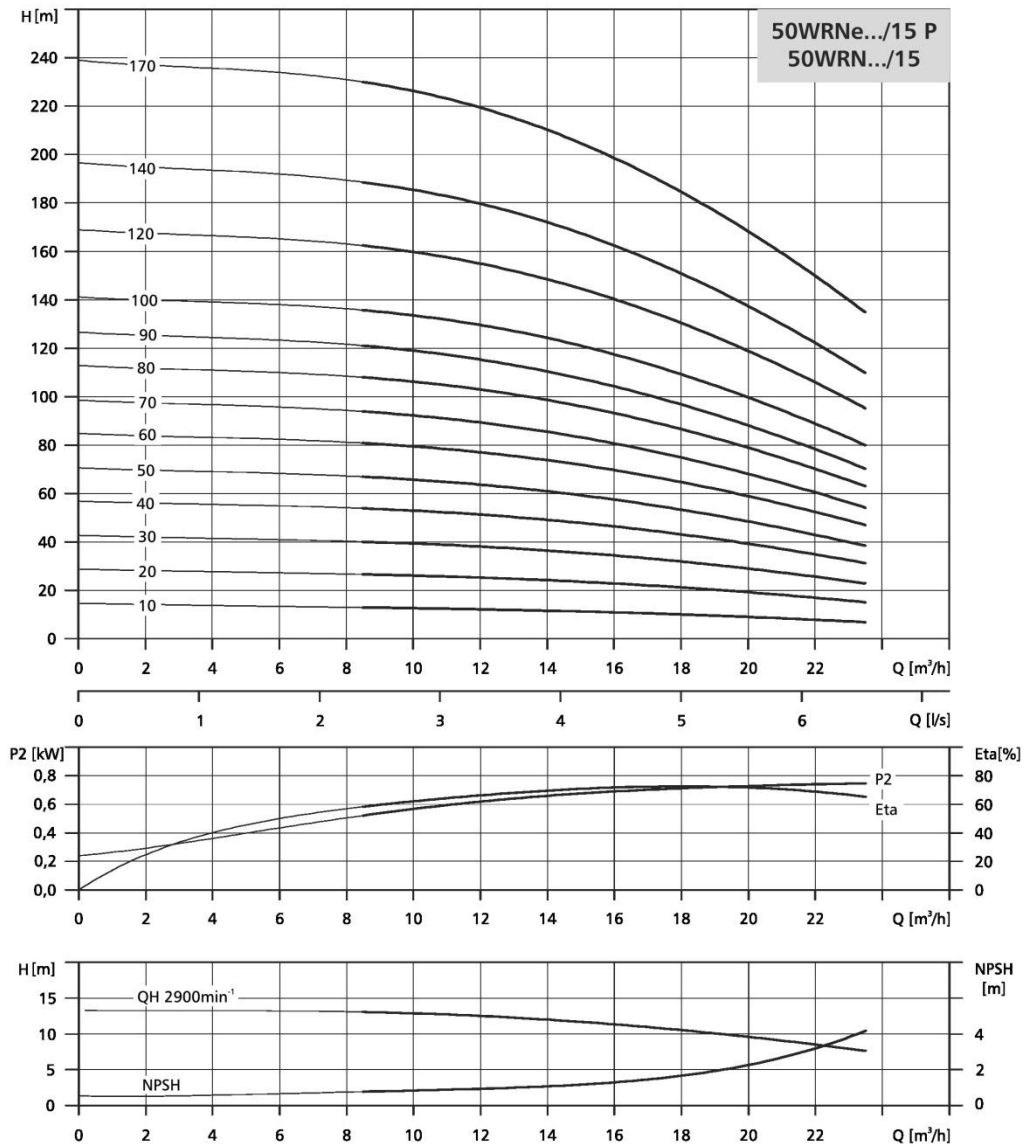
Kołnierz owal PJE



## DANE ELEKTRYCZNE

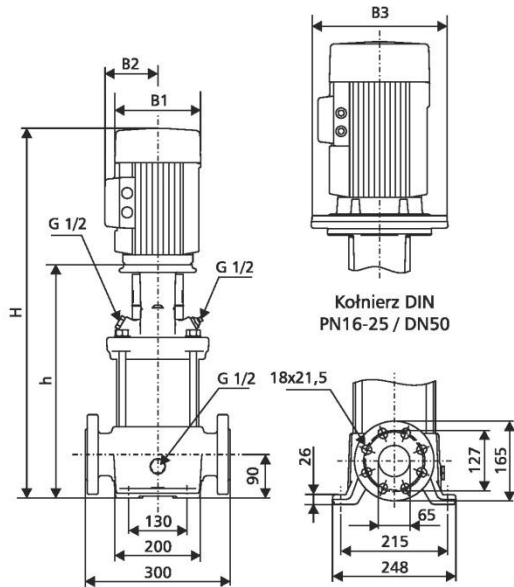
Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	η [%]	cos φ	In [A]	U [V]	η [%]	cos φ	In [A]	Ir/In [A]
0,37	1~200-240	68	0,96	2,7-2,5	3~220-240/400-415	78,5	0,80-0,70	1,7/1,0	8,5-9,2/4,9-5,3
0,75	1~200-240	72	0,97	5,1-4,7	3~220-240/400-415	81	0,81-0,71	3,3/1,9	19,1-20,5/11,0-11,8
1,1	1~200-240	73	0,97	7,4-6,8	3~220-240/400-415	82,8	0,84-0,76	4,5/2,6	28,5-31,5/16,3-17,9
1,5	3~380-480	81	0,91-0,87	3,3-2,7	3~220-240/400-415	85,5	0,87-0,82	5,5/3,2	46,3-50,7/26,8-29,3
2,2	3~380-480	83	0,92-0,90	4,6-3,8	3~400-415	87,5	0,89-0,87	4,5	37,8-42,3
3,0	3~380-480	83	0,94-0,92	6,2-5,0	3~400-415	87,5	0,87-0,82	6,3	52,9-58,0
4,0	3~380-480	85	0,94-0,92	8,1-6,6	3~400-415	89	0,88-0,84	8,0	89,6-98,4
5,5	3~380-480	85,5	0,94-0,93	11-8,8	3~400-415	90	0,88-0,84	11,2	119,8-131,0
7,5	3~380-480	85	0,94-0,93	15-12	3~400-415	89,5	0,87-0,80	15,2	152-171,2

## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.  
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.  
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.  
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt).  
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE



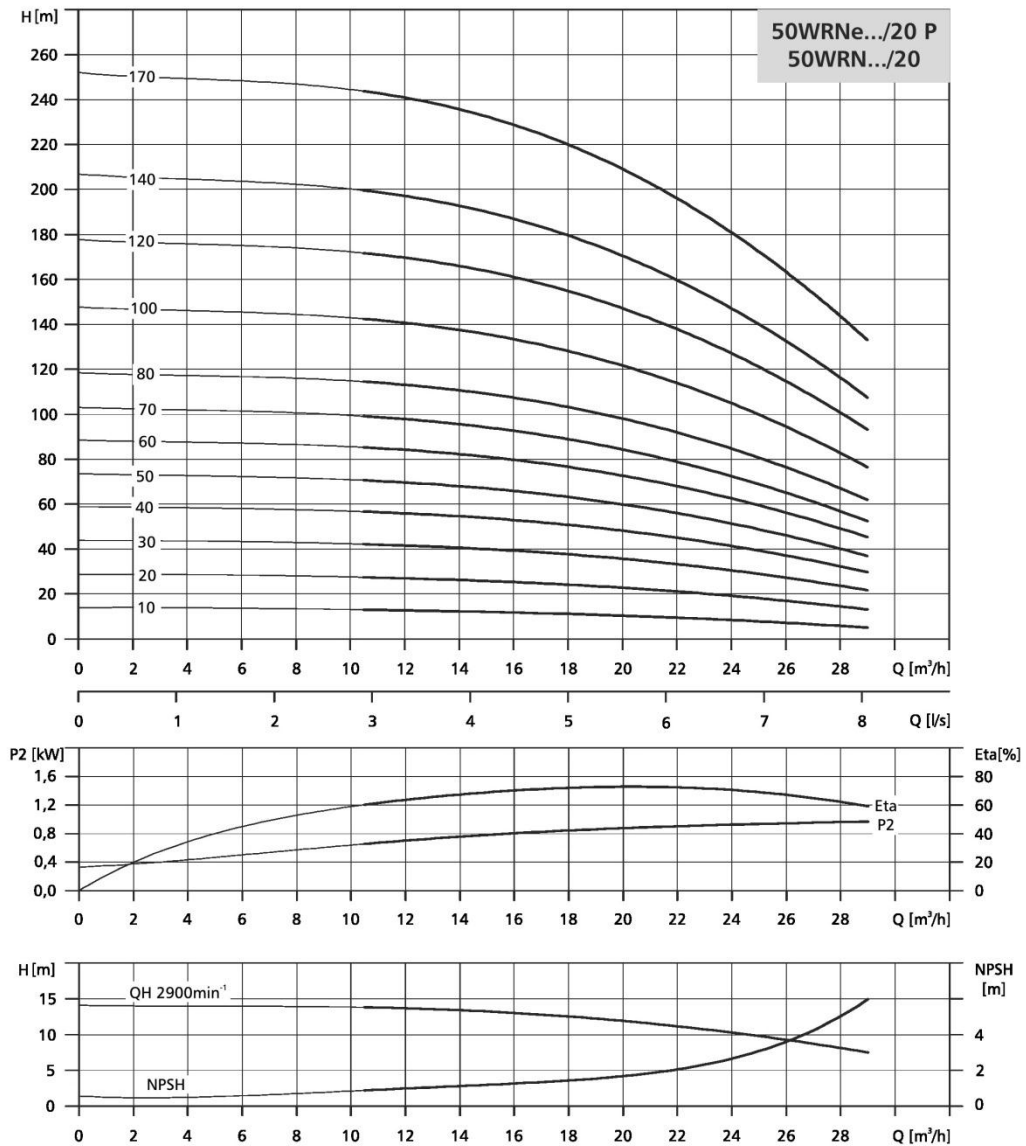
TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kotłierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
50WRNe10/15 P	1,1	-	-	628	397	178	167	-	-	42
50WRNe20/15 P	2,2	-	-	734	413	178	167	270	-	57
50WRNe30/15 P	3,0	-	-	798	463	198	177	270	-	63
50WRNe50/15 P	4,0	-	-	925	553	220	188	270	-	77
50WRNe70/15 P	5,5	-	-	1066	675	220	188	298	-	97
50WRNe90/15 P	7,5	-	-	1156	765	220	188	298	-	104
50WRNe140/15 P	11,0	-	-	1531	1082	258	359	350	-	202
50WRNe170/15 P	15,0	-	-	1678	1217	313	377	350	-	224
50WRN10/15	1,1	-	-	628	397	141	109	-	-	39
50WRN20/15	2,2	-	-	734	413	178	110	-	-	47
50WRN30/15	3,0	-	-	798	463	198	120	-	-	53
50WRN40/15	4,0	-	-	880	508	220	134	-	-	65
50WRN50/15	4,0	-	-	925	553	220	134	-	-	67
50WRN60/15	5,5	-	-	1021	630	220	134	300	-	89
50WRN70/15	5,5	-	-	1066	675	220	134	300	-	90
50WRN80/15	7,5	-	-	1111	720	220	134	300	-	94
50WRN90/15	7,5	-	-	1156	765	220	134	300	-	96
50WRN100/15	11,0	-	-	1386	887	260	172	350	-	128
50WRN120/15	11,0	-	-	1476	977	260	172	350	-	131
50WRN140/15	11,0	-	-	1566	1067	260	172	350	-	134
50WRN170/15	15,0	-	-	1680	1202	320	197	350	-	153

## DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	$I_r/I_n$ [A]
1,1	1~200-240	73	0,97	7,4-6,8	3~220-240/400-415	82,8	0,84-0,76	4,5/2,6	28,5-31,5/16,3-17
2,2	3~380-480	83	0,92-0,90	4,6-3,8	3~400-415	87,5	0,89-0,87	4,5	37,8-42,3
3,0	3~380-480	83	0,94-0,92	6,2-5,0	3~400-415	87,5	0,87-0,82	6,3	52,9-58,0
4,0	3~380-480	85	0,94-0,92	8,1-6,6	3~400-415	89	0,88-0,84	8,0	89,6-98,4
5,5	3~380-480	85,5	0,94-0,93	11-8,8	3~400-415	90	0,88-0,84	11,2	119,8-131,0
7,5	3~380-480	85	0,94-0,93	15-12	3~400-415	89,5	0,87-0,80	15,2	152-168,7
11,0	3~380-415	84	0,93	21,4	3~400-415	91,5	0,90-0,90	21,4	156,2-171,2
15,0	3~380-415	85,5	0,94	28	3~400-415/660-690	91,5	0,90-0,90	26,5-15,9	185,5-106,4

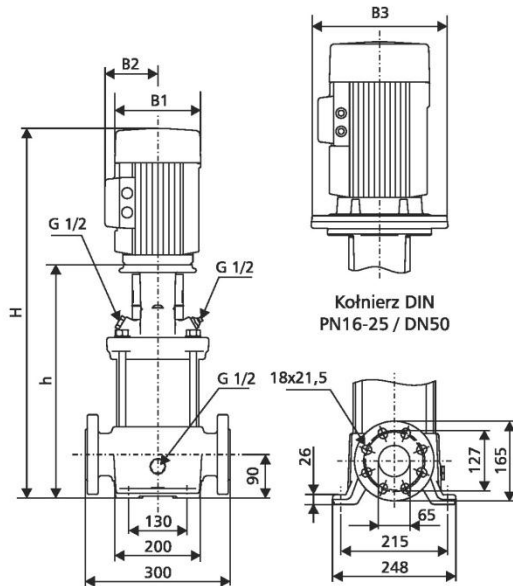


## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.  
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.  
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.  
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt).  
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE

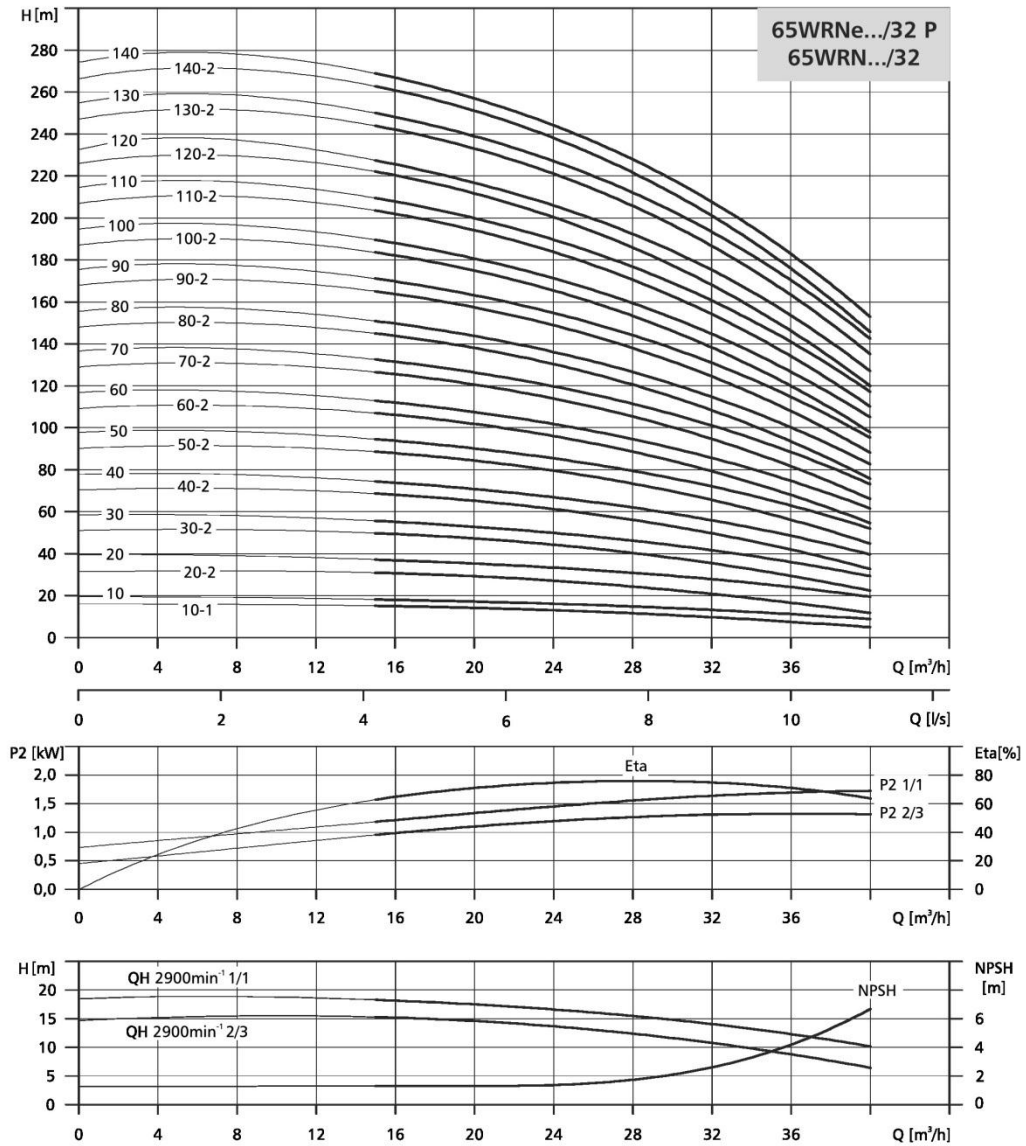


TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
50WRNe10/20 P	1,1	-	-	628	397	178	167	-	-	42
50WRNe20/20 P	2,2	-	-	734	413	178	167	-	-	57
50WRNe30/20 P	4,0	-	-	835	463	220	188	-	-	74
50WRNe50/20 P	5,5	-	-	976	585	220	188	298	-	94
50WRNe70/20 P	7,5	-	-	1066	675	220	188	298	-	100
50WRNe100/20 P	11,0	-	-	1351	902	258	359	350	-	195
50WRNe140/20 P	15,0	-	-	1543	1082	313	377	350	-	219
50WRNe170/20 P	18,5	-	-	1716	1217	313	377	350	-	259
50WRN10/20	1,1	-	-	628	397	141	109	-	-	39
50WRN20/20	2,2	-	-	734	413	178	110	-	-	47
50WRN30/20	4,0	-	-	835	463	220	134	-	-	64
50WRN40/20	5,5	-	-	931	540	220	134	300	-	86
50WRN50/20	5,5	-	-	976	585	220	134	300	-	87
50WRN60/20	7,5	-	-	1021	630	220	134	300	-	91
50WRN70/20	7,5	-	-	1066	675	220	134	300	-	92
50WRN80/20	11,0	-	-	1296	797	260	172	350	-	124
50WRN100/20	11,0	-	-	1386	887	260	172	350	-	128
50WRN120/20	15,0	-	-	1455	977	320	197	350	-	145
50WRN140/20	15,0	-	-	1545	1067	320	197	350	-	148
50WRN170/20	18,5	-	-	1720	1202	320	197	350	-	183

## DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	$I_r/I_n$ [A]
1,1	1~200-240	73	0,97	7,4-6,8	3~220-240/400-415	82,8	0,84-0,76	4,5/2,6	28,5-31,5/16,3-17
2,2	3~380-480	83	0,92-0,90	4,6-3,8	3~400-415	87,5	0,89-0,87	4,5	37,8-42,3
4,0	3~380-480	85	0,94-0,92	8,1-6,6	3~400-415	89	0,88-0,84	8,0	89,6-98,4
5,5	3~380-480	85,5	0,94-0,93	11-8,8	3~400-415	90	0,88-0,84	11,2	119,8-131,0
7,5	3~380-480	85	0,94-0,93	15-12	3~400-415	89,5	0,87-0,80	15,2	152-168,7
11,0	3~380-415	84	0,93	21,4	3~400-415	91,4	0,90-0,90	21,4	156,2-171,2
15,0	3~380-415	85,5	0,94	28	3~400-415/660-690	91,5	0,90-0,90	26,5-15,9	185,5-106,4
18,5	3~380-415	85,5	0,95	34	3~400-415/660-690	92,5	0,92-0,92	31,5-18,4	220,5-128,8

## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

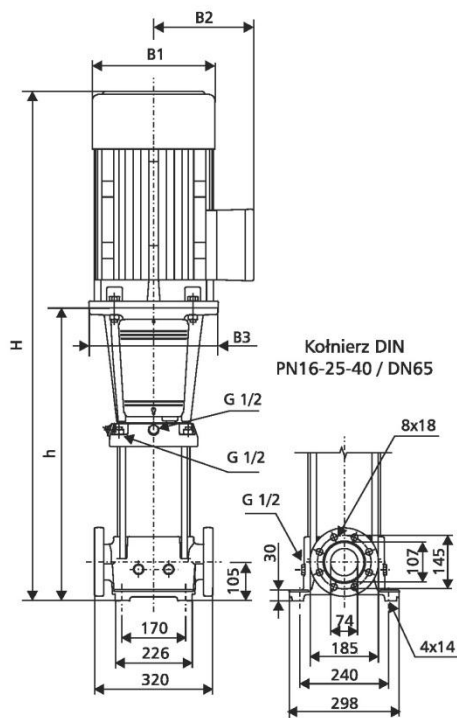
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

Przedstawione są krzywe dla wirników o pełnej (1/1) i zmniejszonej (2/3) średnicy.

Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt).

Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE

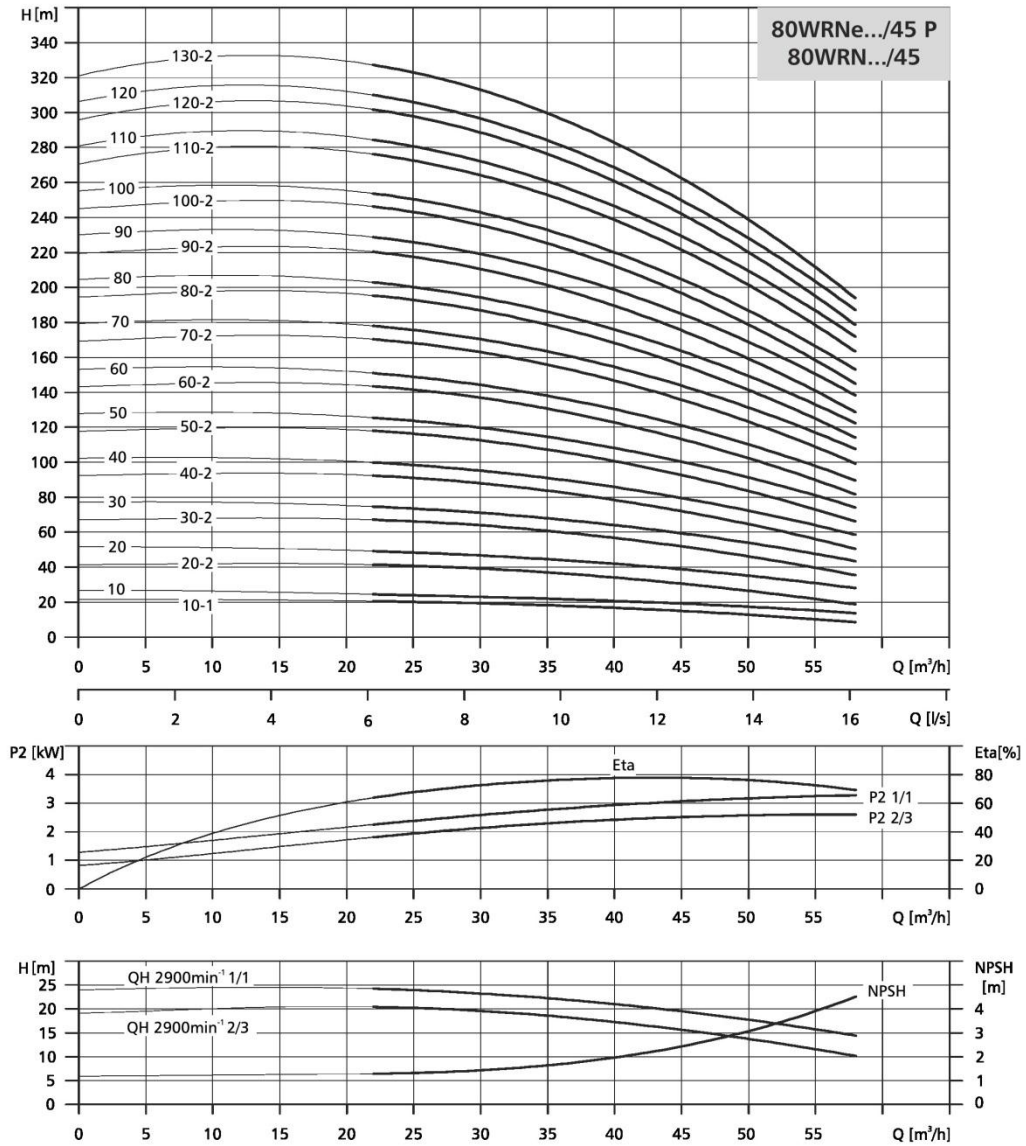


TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
65WRNe10-1/32 P	1,5	-	-	786	505	178	167	270	-	73
65WRNe10/32 P	2,2	-	-	826	505	178	167	270	-	77
65WRNe20-2/32 P	3,0	-	-	910	575	198	177	270	-	83
65WRNe20/32 P	4,0	-	-	947	575	220	188	270	-	94
65WRNe30/32 P	5,5	-	-	1036	645	220	188	298	-	105
65WRNe40/32 P	7,5	-	-	1106	715	220	188	298	-	111
65WRNe60/32 P	11,0	-	-	1414	965	258	359	350	-	196
65WRNe80/32 P	15,0	-	-	1566	1105	313	377	350	-	222
65WRNe100/32 P	18,5	-	-	1744	1245	313	377	350	-	264
65WRNe120/32 P	22,0	-	-	1910	1385	351	399	350	-	310
65WRN10-1/32	1,5	-	-	786	505	178	110	270	-	66
65WRN10/32	2,2	-	-	826	505	178	110	270	-	66
65WRN20-2/32	3,0	-	-	910	575	198	120	270	-	73
65WRN20/32	4,0	-	-	947	575	220	134	270	-	84
65WRN30-2/32	5,5	-	-	1036	645	220	134	300	-	99
65WRN30/32	5,5	-	-	1036	645	220	134	300	-	99
65WRN40-2/32	7,5	-	-	1106	715	220	134	300	-	104
65WRN40/32	7,5	-	-	1106	715	220	134	300	-	104
65WRN50-2/32	11,0	-	-	1394	895	260	172	350	-	141
65WRN50/32	11,0	-	-	1394	895	260	172	350	-	141
65WRN60-2/32	11,0	-	-	1464	965	260	172	350	-	144
65WRN60/32	11,0	-	-	1464	965	260	172	350	-	144
65WRN70-2/32	15,0	-	-	1513	1035	320	197	350	-	165
65WRN70/32	15,0	-	-	1513	1035	320	197	350	-	165
65WRN80-2/32	15,0	-	-	1583	1105	320	197	350	-	171
65WRN80/32	15,0	-	-	1583	1105	320	197	350	-	171
65WRN90-2/32	18,5	-	-	1693	1175	320	197	350	-	182
65WRN90/32	18,5	-	-	1693	1175	320	197	350	-	182
65WRN100-2/32	18,5	-	-	1763	1245	320	197	350	-	185
65WRN100/32	18,5	-	-	1763	1245	320	197	350	-	185
65WRN110-2/32	22,0	-	-	1925	1315	363	262	350	-	274
65WRN110/32	22,0	-	-	1925	1315	363	262	350	-	274
65WRN120-2/32	22,0	-	-	1995	1385	363	262	350	-	278
65WRN120/32	22,0	-	-	1995	1385	363	262	350	-	278
65WRN130-2/32	30,0	-	-	2101	1455	415	300	400	-	331
65WRN130/32	30,0	-	-	2101	1455	415	300	400	-	331
65WRN140-2/32	30,0	-	-	2171	1525	415	300	400	-	335
65WRN140/32	30,0	-	-	2171	1525	415	300	400	-	335

## DANE ELEKTRYCZNE

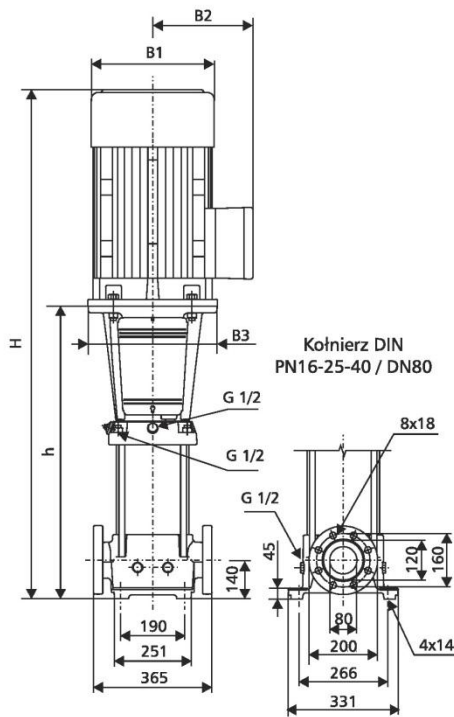
Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	η [%]	cos φ	In [A]	U [V]	η [%]	cos φ	In [A]	Ir/In [A]
1,5	3~380-480	81	0,91-0,87	3,3-2,7	3~220-240/400-415	85,5	0,87-0,82	5,5/3,2	46,3-50,7/26,8-29,3
2,2	3~380-480	83	0,92-0,90	4,6-3,8	3~400-415	87,5	0,89-0,87	4,5	37,8-42,3
3,0	3~380-480	83	0,94-0,92	6,2-5,0	3~400-415	87,5	0,87-0,82	6,3	52,9-58,0
4,0	3~380-480	85	0,94-0,92	8,1-6,6	3~400-415	89	0,88-0,84	8,0	89,6-98,4
5,5	3~380-480	85,5	0,94-0,93	11-8,8	3~400-415	90	0,88-0,84	11,2	119,8-131,0
7,5	3~380-480	85	0,94-0,93	15-12	3~400-415	89,5	0,87-0,80	15,2	152-168,7
11,0	3~380-415	84	0,93	21,4	3~400-415	91,4	0,90-0,90	21,4	156,2-171,2
15,0	3~380-415	85,5	0,94	28	3~400-415/660-690	91,5	0,90-0,90	26,5-15,9	185,5-106,4
18,5	3~380-415	85,5	0,95	34	3~400-415/660-690	92,5	0,92-0,92	31,5-18,4	220,5-128,8
22,0	3~380-415	85	0,94	42	3~400-415/660-690	94	0,88-0,88	38,5/22,0	277,2/158,4
30,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	93,5	0,88-0,88	53,0/30,5	371/213,5

## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.  
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.  
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.  
 Przedstawione są krzywe dla wirników o pełnej (1/1) i zmniejszonej (2/3) średnicy.  
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm²/s (1 cSt).  
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE

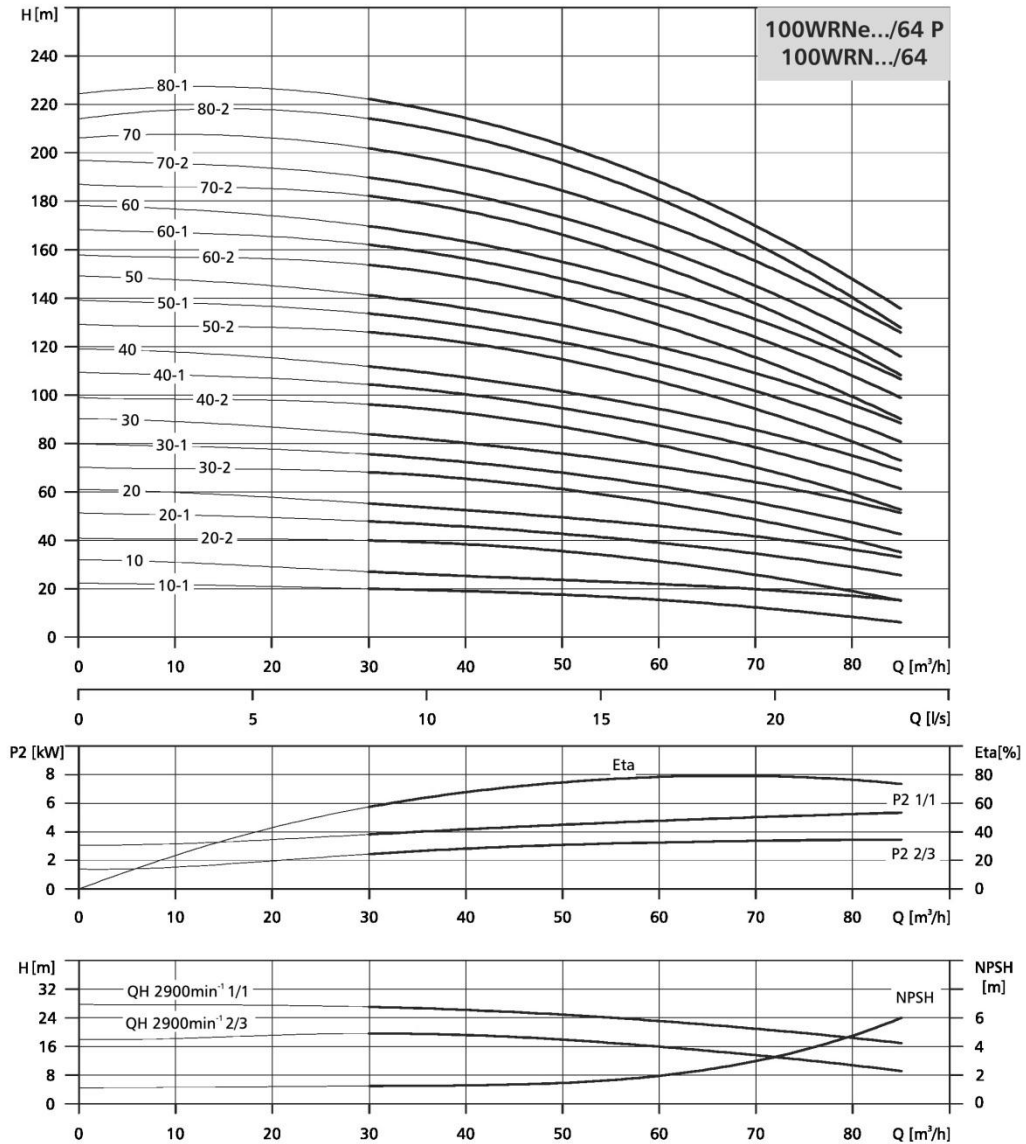


TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
80WRNe10-1/45 P	3,0	-	-	894	559	198	177	270	-	88
80WRNe10/45 P	4,0	-	-	931	559	220	188	270	-	99
80WRNe20-2/45 P	5,5	-	-	1030	639	220	188	298	-	111
80WRNe20/45 P	7,5	-	-	1030	639	220	188	298	-	114
80WRNe30/45 P	11,0	-	-	1278	829	258	359	350	-	197
80WRNe40/45 P	15,0	-	-	1370	909	313	377	350	-	217
80WRNe50/45 P	18,5	-	-	1488	989	313	377	350	-	256
80WRNe60/45 P	22,0	-	-	1594	1069	351	399	350	-	302
80WRN10-1/45	3,0	-	-	894	559	198	120	270	-	78
80WRN10/45	4,0	-	-	931	559	220	134	270	-	89
80WRN20-2/45	5,5	-	-	1030	639	220	134	300	-	104
80WRN20/45	7,5	-	-	1030	639	220	134	300	-	106
80WRN30-2/45	11,0	-	-	1328	829	260	172	350	-	145
80WRN30/45	11,0	-	-	1328	829	260	172	350	-	145
80WRN40-2/45	15,0	-	-	1387	909	320	197	350	-	166
80WRN40/45	15,0	-	-	1387	909	320	197	350	-	166
80WRN50-2/45	18,5	-	-	1507	989	320	197	350	-	177
80WRN50/45	18,5	-	-	1507	989	320	197	350	-	177
80WRN60-2/45	22,0	-	-	1679	1069	363	262	350	-	270
80WRN60/45	22,0	-	-	1679	1069	363	262	350	-	270
80WRN70-2/45	30,0	-	-	1795	1149	415	300	400	-	324
80WRN70/45	30,0	-	-	1795	1149	415	300	400	-	324
80WRN80-2/45	30,0	-	-	1875	1229	415	300	400	-	328
80WRN80/45	30,0	-	-	1875	1229	415	300	400	-	328
80WRN90-2/45	30,0	-	-	1955	1309	415	300	400	-	333
80WRN90/45	37,0	-	-	2012	1309	415	300	400	-	363
80WRN100-2/45	37,0	-	-	2092	1389	415	300	400	-	367
80WRN100/45	37,0	-	-	2092	1389	415	300	450	-	367
80WRN110-2/45	45,0	-	-	2178	1469	442	325	450	-	450
80WRN110/45	45,0	-	-	2178	1469	442	325	450	-	450
80WRN120-2/45	45,0	-	-	2258	1549	442	325	450	-	455
80WRN120/45	45,0	-	-	2258	1549	442	325	450	-	455
80WRN130-2/45	45,0	-	-	2338	1629	442	325	450	-	459

## DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	In [A]	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	In [A]	I <sub>r</sub> /In [A]
3,0	3~380-480	83	0,94-0,92	6,2-5,0	3~400-415	87,5	0,87-0,82	6,3	52,9-58,0
4,0	3~380-480	85	0,94-0,92	8,1-6,6	3~400-415	89	0,88-0,84	8,0	89,6-98,4
5,5	3~380-480	85,5	0,94-0,93	11-8,8	3~400-415	90	0,88-0,84	11,2	119,8-131,0
7,5	3~380-480	85	0,94-0,93	15-12	3~400-415	89,5	0,87-0,80	15,2	152-168,7
11,0	3~380-415	84	0,93	21,4	3~400-415	91,4	0,90-0,90	21,4	156,2-171,2
15,0	3~380-415	85,5	0,94	28	3~400-415/660-690	91,5	0,90-0,90	26,5-15,9	185,5-106,4
18,5	3~380-415	85,5	0,95	34	3~400-415/660-690	92,5	0,92-0,92	31,5-18,4	220,5-128,8
22,0	3~380-415	85	0,94	42	3~400-415/660-690	94	0,88-0,88	38,5/22	277,2/158,4
30,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	93,5	0,88-0,88	53,0/30,5	371/213,5
37,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	94	0,89-0,89	64,0/37,0	460,8/266,4
45,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95	0,89-0,89	77,0/44,5	562,1/324,9

## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

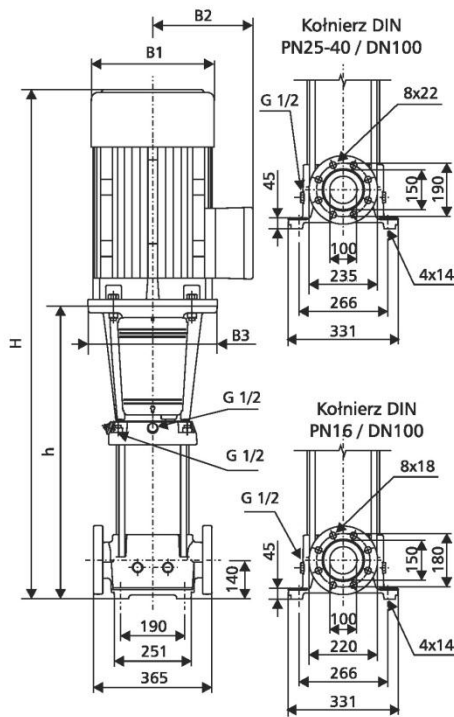
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

Przedstawione są krzywe dla wirników o pełnej (1/1) i zmniejszonej (2/3) średnicy.

Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt).

Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE



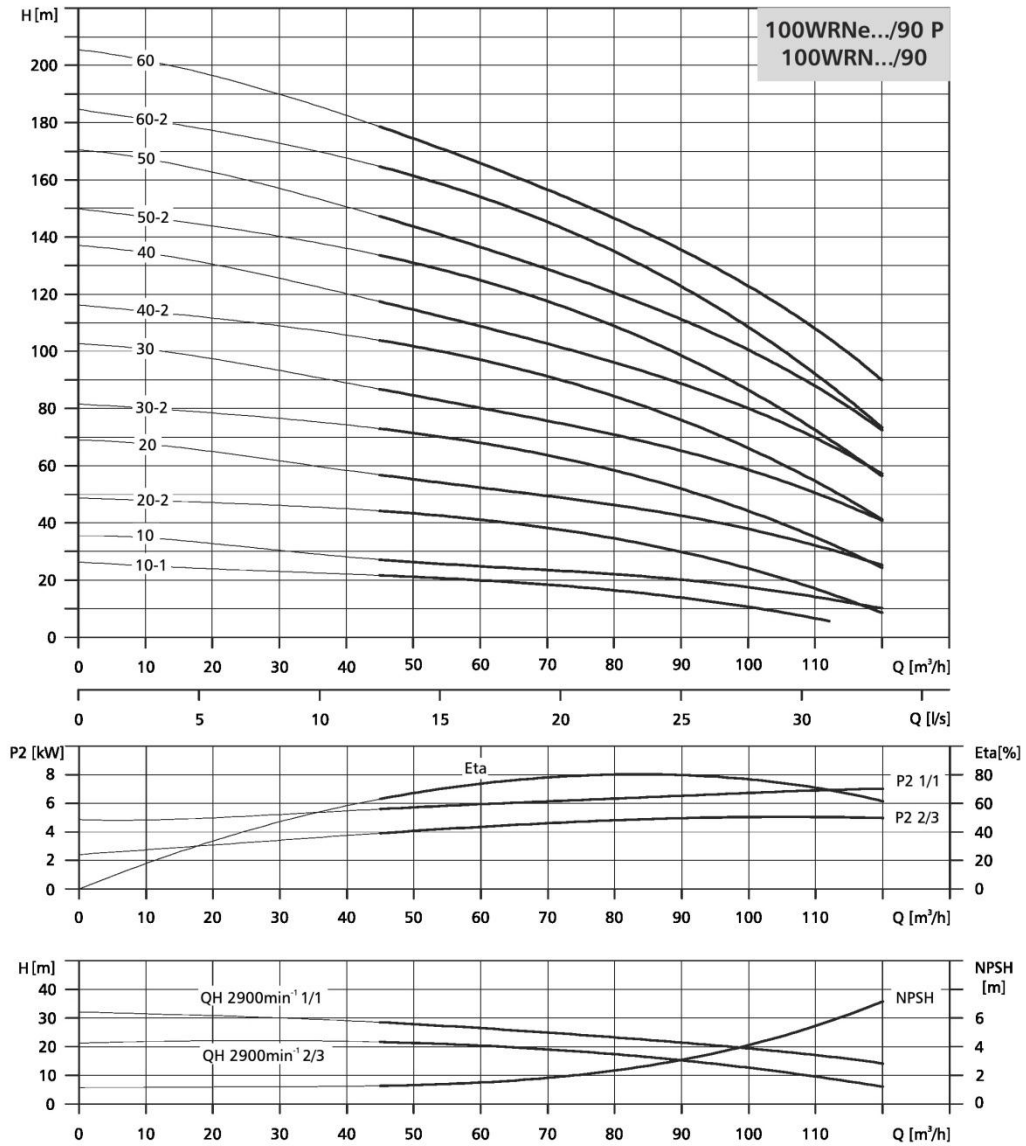
TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
100WRNe10-1/64 P	4,0	-	-	933	561	220	188	270	-	101
100WRNe10/64 P	5,5	-	-	952	561	220	188	298	-	109
100WRNe20-2/64 P	7,5	-	-	1035	644	220	188	298	-	116
100WRNe20/64 P	11,0	-	-	1203	754	258	359	350	-	195
100WRNe30-1/64 P	15,0	-	-	1297	836	313	377	350	-	217
100WRNe40-2/64 P	18,5	-	-	1418	919	313	377	350	-	256
100WRNe40/64 P	22,0	-	-	1444	919	351	399	350	-	295
100WRN10-1/64	4,0	-	-	933	561	220	134	270	-	91
100WRN10/64	5,5	-	-	952	561	220	134	300	-	102
100WRN20-2/64	7,5	-	-	1035	644	220	134	300	-	109
100WRN20-1/64	11,0	-	-	1253	754	260	172	350	-	143
100WRN20/64	11,0	-	-	1253	754	260	172	350	-	143
100WRN30-2/64	15,0	-	-	1314	836	320	197	350	-	166
100WRN30-1/64	15,0	-	-	1341	836	320	197	350	-	166
100WRN30/64	18,5	-	-	1354	836	320	197	350	-	173
100WRN40-2/64	18,5	-	-	1437	919	320	197	350	-	177
100WRN40-1/64	22,0	-	-	1529	919	363	262	350	-	263
100WRN40/64	22,0	-	-	1529	919	363	262	350	-	263
100WRN50-2/64	30,0	-	-	1647	1001	415	300	400	-	318
100WRN50-1/64	30,0	-	-	1647	1001	415	300	400	-	318
100WRN50/64	30,0	-	-	1647	1001	415	300	400	-	318
100WRN60-2/64	30,0	-	-	1730	1084	415	300	400	-	325
100WRN60-1/64	37,0	-	-	1787	1084	415	300	400	-	355
100WRN60/64	37,0	-	-	1787	1084	415	300	400	-	355
100WRN70-2/64	37,0	-	-	1869	1166	415	300	400	-	359
100WRN70-1/64	37,0	-	-	1869	1166	415	300	400	-	359
100WRN70/64	45,0	-	-	1875	1166	442	325	450	-	439
100WRN80-2/64	45,0	-	-	1958	1249	442	325	450	-	443
100WRN80-1/64	45,0	-	-	1958	1249	442	325	450	-	443

## DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	η [%]	cos φ	In [A]	U [V]	η [%]	cos φ	In [A]	I <sub>r</sub> /I <sub>n</sub> [A]
4,0	3~380-480	85	0,94-0,92	8,1-6,6	3~400-415	89	0,88-0,84	8,0	89,6-98,4
5,5	3~380-480	85,5	0,94-0,93	11-8,8	3~400-415	90	0,88-0,84	11,2	119,8-131,0
7,5	3~380-480	85	0,94-0,93	15-12	3~400-415	89,5	0,87-0,80	15,2	152-168,7
11,0	3~380-415	84	0,93	21,4	3~400-415	91,4	0,90-0,90	21,4	156,2-171,2
15,0	3~380-415	85,5	0,94	28	3~400-415/660-690	91,5	0,90-0,90	26,5-15,9	185,5-106,4
18,5	3~380-415	85,5	0,95	34	3~400-415/660-690	92,5	0,92-0,92	31,5-18,4	220,5-128,8
22,0	3~380-415	85	0,94	42	3~400-415/660-690	94	0,88-0,88	38,5/22,0	277,2/158,4
30,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	93,5	0,88-0,88	53,0/30,5	371/213,5
37,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	94	0,89-0,89	64,0/37,0	460,8/266,4
45,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95	0,89-0,89	77,0/44,5	562,1/324,9



## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

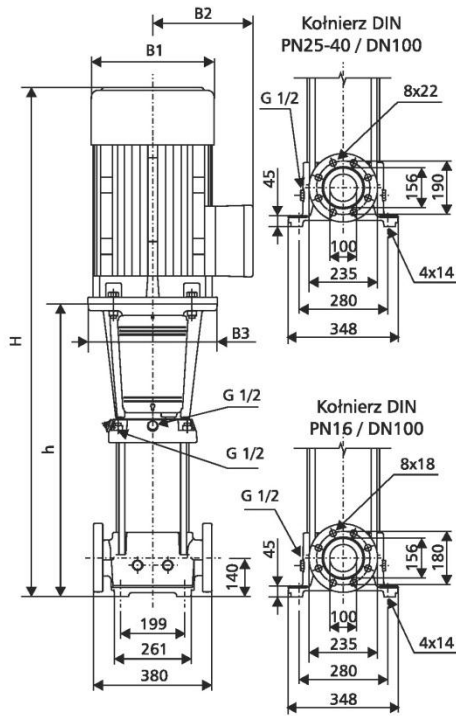
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

Przedstawione są krzywe dla wirników o pełnej (1/1) i zmniejszonej (2/3) średnicy.

Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej =  $1 \text{ mm}^2/\text{s}$  (1 cSt).

Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE

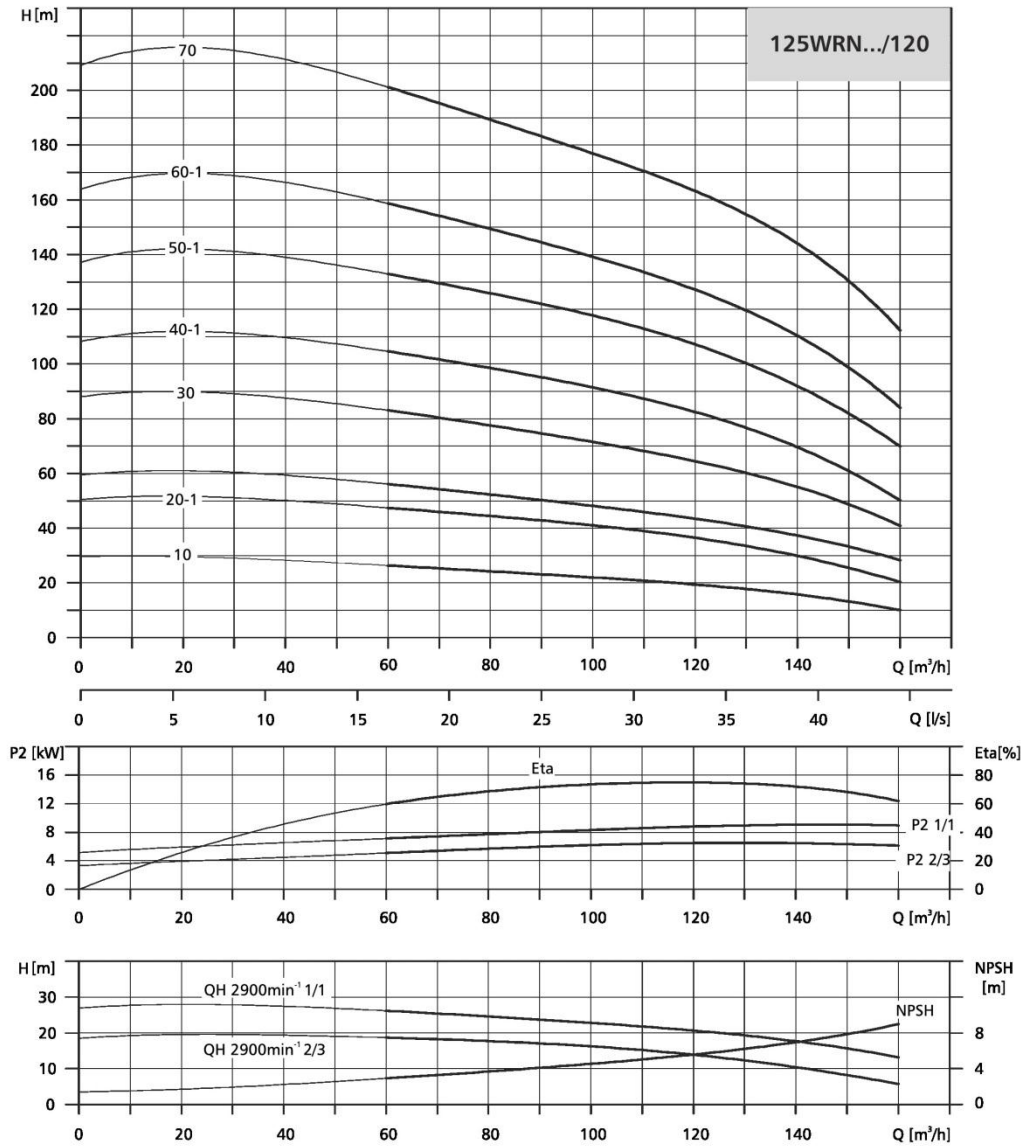


TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
100WRNe10-1/90 P	5,5	-	-	962	571	220	188	298	-	115
100WRNe10/90 P	7,5	-	-	962	571	220	188	298	-	118
100WRNe20-2/90 P	11,0	-	-	1222	773	258	359	350	-	202
100WRNe20/90 P	15,0	-	-	1234	773	313	377	350	-	219
100WRNe30-2/90 P	18,5	-	-	1364	865	313	377	350	-	259
100WRNe30/90 P	22,0	-	-	1390	865	351	399	350	-	298
100WRN10-1/90	5,5	-	-	962	571	220	134	300	-	109
100WRN10/90	7,5	-	-	962	571	220	134	300	-	111
100WRN20-2/90	11,0	-	-	1272	773	260	172	350	-	150
100WRN20/90	15,0	-	-	1251	773	320	197	350	-	168
100WRN30-2/90	18,5	-	-	1383	865	320	197	350	-	180
100WRN30/90	22,0	-	-	1475	865	363	262	350	-	266
100WRN40-2/90	30,0	-	-	1603	957	415	300	400	-	321
100WRN40/90	30,0	-	-	1603	957	415	300	400	-	321
100WRN50-2/90	37,0	-	-	1752	1049	415	300	400	-	359
100WRN50/90	37,0	-	-	1752	1049	415	300	400	-	359
100WRN60-2/90	45,0	-	-	1850	1141	442	325	450	-	443
100WRN60/90	45,0	-	-	1850	1141	442	325	450	-	443

## DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRNe...				Silniki pomp WRN...				
	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	$I_r/I_n$ [A]
5,5	3~380-480	85,5	0,94-0,93	11-8,8	3~400-415	90	0,88-0,84	11,2	119,8-131,0
7,5	3~380-480	85	0,94-0,93	15-12	3~400-415	89,5	0,87-0,80	15,2	152-168,7
11,0	3~380-415	84	0,93	21,4	3~400-415	91,4	0,90-0,90	21,4	156,2-171,2
15,0	3~380-415	85,5	0,94	28	3~400-415/660-690	91,5	0,90-0,90	26,5-15,9	185,5-106,4
18,5	3~380-415	85,5	0,95	34	3~400-415/660-690	92,5	0,92-0,92	31,5-18,4	220,5-128,8
22,0	3~380-415	85	0,94	42	3~400-415/660-690	94	0,88-0,88	38,5/22,0	277,2/158,4
30,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	93,5	0,88-0,88	53,0/30,5	371/213,5
37,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	94	0,89-0,89	64,0/37,0	460,8/266,4
45,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95	0,89-0,89	77,0/44,5	562,1/324,9

## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

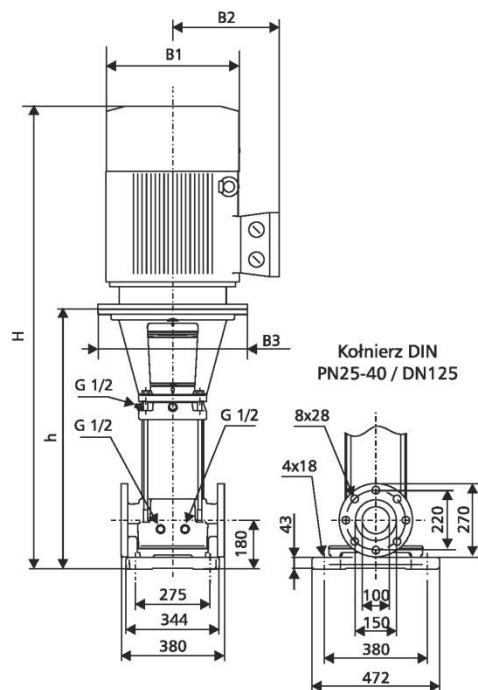
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

Przedstawione są krzywe dla wirników o pełnej (1/1) i zmniejszonej (2/3) średnicy.

Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej =  $1\ \text{mm}^2/\text{s}$  (1 cSt).

Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE

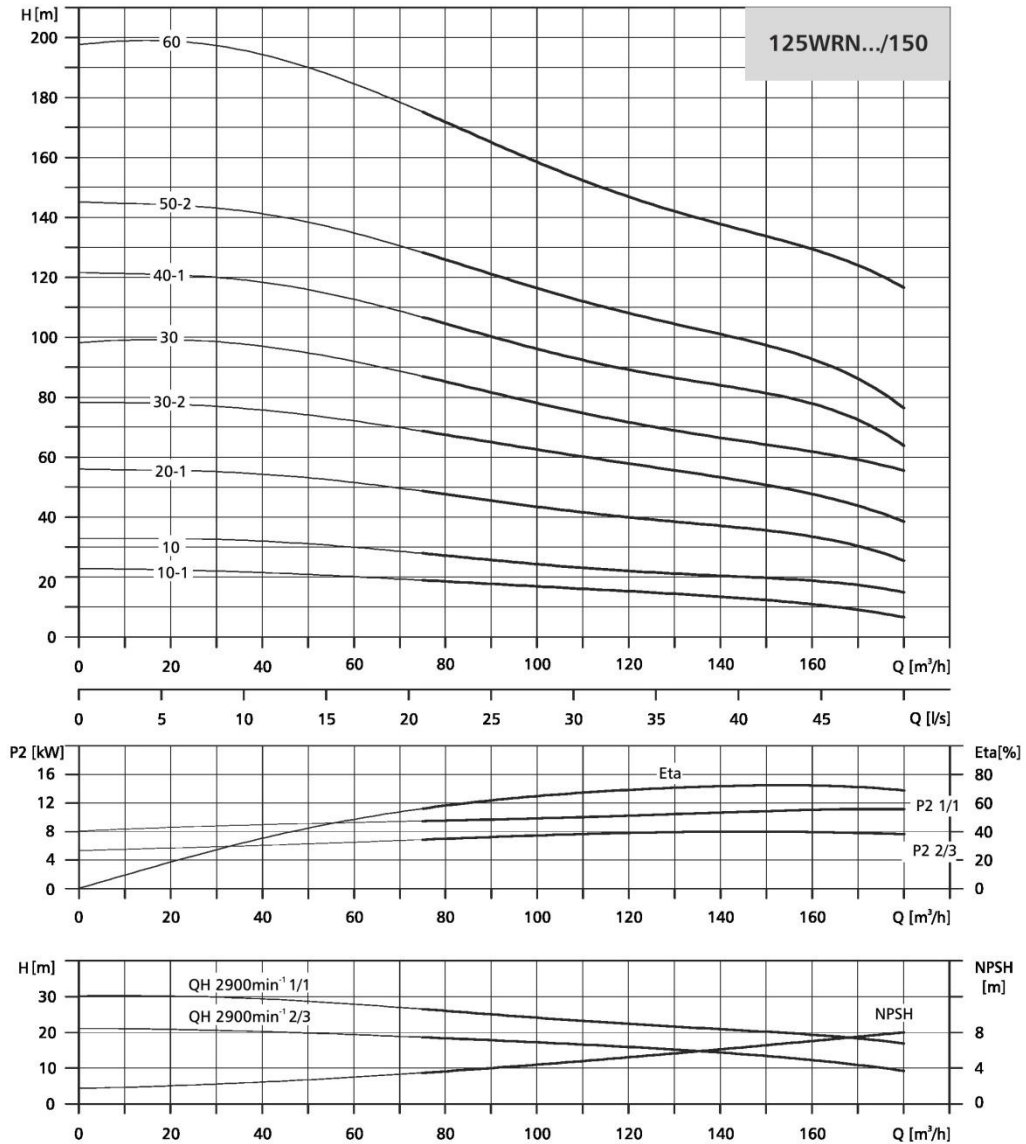


TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. PJE		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				PJE	DIN
125WRN10/120	11,0	-	-	1333	834	260	172	350	-	175
125WRN20-1/120	18,5	-	-	1508	990	320	197	350	-	210
125WRN20/120	22,0	-	-	1600	990	363	262	350	-	296
125WRN30/120	30,0	-	-	1791	1145	415	300	400	-	356
125WRN40-1/120	37,0	-	-	2004	1301	415	300	400	-	395
125WRN50-1/120	45,0	-	-	2165	1456	442	325	450	-	485
125WRN60-1/120	55,0	-	-	2389	1642	495	392	550	-	630
125WRN70/120	75,0	-	-	2618	1798	555	432	550	-	775

## DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRe...				Silniki pomp WR...				
	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	$I_r/I_n$ [A]
11,0	-	-	-	-	3~400-415	91,4	0,90-0,90	21,4	156,2-171,2
18,5	-	-	-	-	3~400-415/660-690	92,5	0,92-0,92	31,5-18,4	220,5-128,8
22,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	94	0,88-0,88	38,5/22,0	277,2/158,4
30,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	93,5	0,88-0,88	53,0/30,5	371/213,5
37,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	94	0,89-0,89	64,0/37,0	460,8/266,4
45,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95	0,89-0,89	77,0/44,5	562,1/324,9
55,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95,5	0,90-0,90	93,0/54,0	632,4/367,2
75,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95	0,89-0,89	128,0/74,0	896-832/518-481

## CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

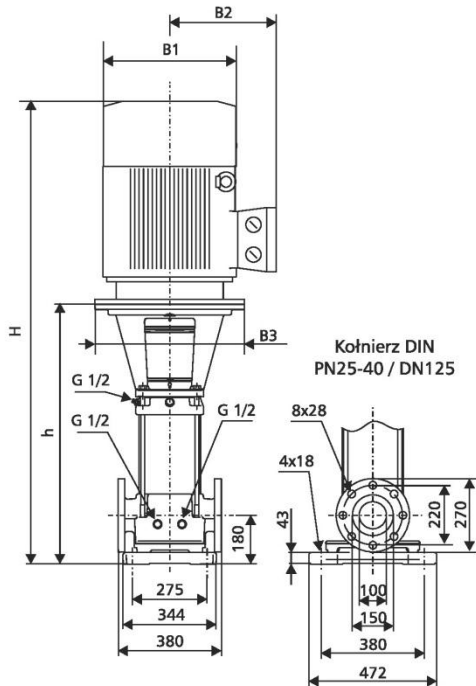
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

Przedstawione są krzywe dla wirników o pełnej (1/1) i zmniejszonej (2/3) średnicy.

Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm²/s (1 cSt).

Tolerancje zgodne z ISO 9906.

## DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]					Masa [kg]
		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz DIN
		H	h				
125WRN10-1/150	11,0	1333	834	260	172	350	175
125WRN10/150	15,0	1312	834	320	197	350	193
125WRN20-1/150	22,0	1600	990	363	262	350	296
125WRN30-2/150	30,0	1791	1145	415	300	400	356
125WRN30/150	37,0	1848	1145	415	300	400	386
125WRN40-1/150	45,0	2010	1301	442	325	450	475
125WRN50-2/150	55,0	2233	1486	495	392	550	621
125WRN60/150	75,0	2462	1642	555	432	550	766

## DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Silniki pomp WRe...				Silniki pomp WR...				
	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	U [V]	$\eta$ [%]	$\cos \varphi$	$I_n$ [A]	$I_r/I_n$ [A]
11,0	-	-	-	-	3~400-415	91,4	0,90-0,90	21,4	156,2-171,2
18,5	-	-	-	-	3~400-415/660-690	92,5	0,92-0,92	31,5-18,4	220,5-128,8
22,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	94	0,88-0,88	38,5/22,0	277,2/158,4
30,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	93,5	0,88-0,88	53,0/30,5	371/213,5
37,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	94	0,89-0,89	64,0/37,0	460,8/266,4
45,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95	0,89-0,89	77,0/44,5	562,1/324,9
55,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95,5	0,90-0,90	93,0/54,0	632,4/367,2
75,0	-	-	-	-	3~400-415/660-690	95	0,89-0,89	128,0/74,0	896-832/518-481