

WR

Pompy wielostopniowe pionowe standardowe



PRZEZNACZENIE

Pompy odśrodkowe wielostopniowe pionowe standardowe typu WR przeznaczone są do pompowania cieczy czystych nieagresywnych chemicznie o pH=6-8.

ZASTOSOWANIE

Pompy wielostopniowe pionowe stosowane w instalacjach:

- wodociągowych,
- ciśnieniowych,
- przemysłowych,
- klimatyzacyjnych i chłodnicze,
- przeciwpożarowych,
- myjących, nawadniających, zraszających,
- zasilające i kotłowe.

ZAKRES UŻYTKOWANIA

Wydajność	do 240 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	do 350 m
Ciśnienie robocze	do 4,0 MPa
Średnica przyłączy	do DN 200
Moc silnika	do 200 kW
Temperatura czynnika	-30 do 120°C
Temperatura otoczenia	do 60°C

CECHY KONSTRUKCYJNE

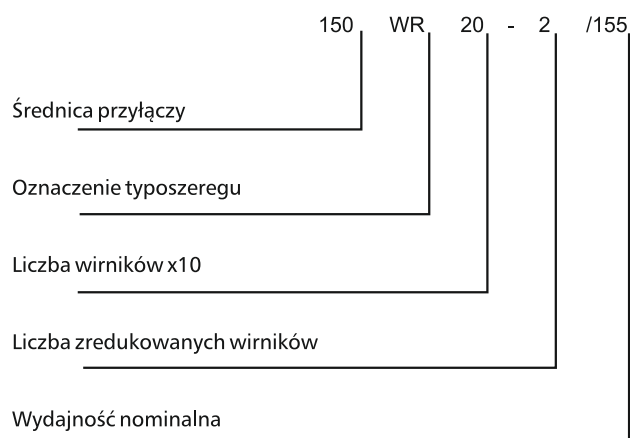
część hydrauliczna

- pompa odśrodkowa 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 łożkowe,
- wał pompy łożyskowany w łożysku pośrednim i dolnym ślizgowym.

silnik

- trójfazowy, dwubiegunowy, asynchroniczny z wirnikiem klatkowym,
- trójfazowy z krótkim wałem,
- klasa izolacji F,
- kierunek obrotów w lewo (patrząc od strony przewietrznika),
- stopień ochrony IP55,
- wymagane podłączenie zewnętrznego wyłącznika ochronnego,
- dla silników o mocy od 2kW wbudowany termistor.

KLUCZ OZNACZEŃ

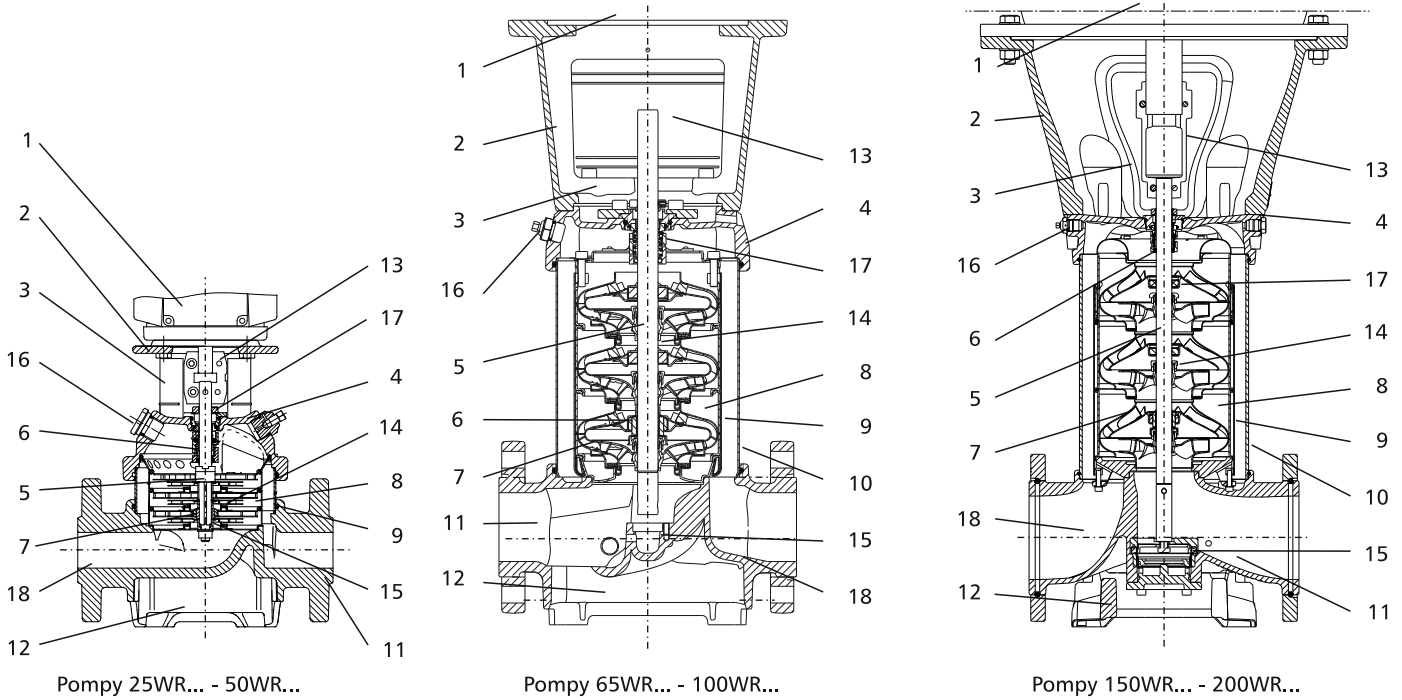


ZALETY

- małe zużycie energii,
- wysoka sprawność,
- łatwość instalacji,
- niewielkie gabaryty,
- wysoka jakość wykonania,
- sprzęgło nie wymagające konserwacji,
- możliwość pracy z przetwornicą częstotliwości,
- atest PZH.

POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

BUDOWA



1. Silnik
2. Łącznik
3. Osłona sprzęgła
4. Głowica pompy
5. Wał pompy
6. Dławnica
7. Wirnik
8. Komora pośrednia
9. Ściagi

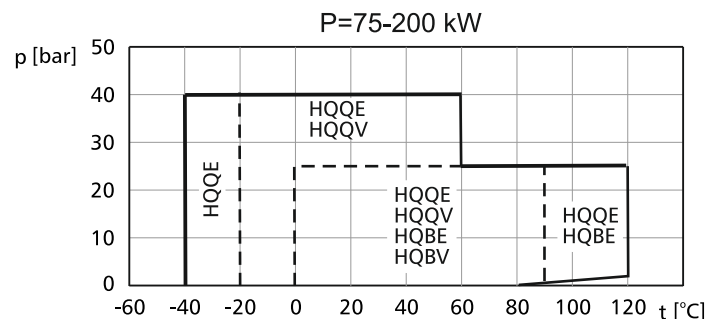
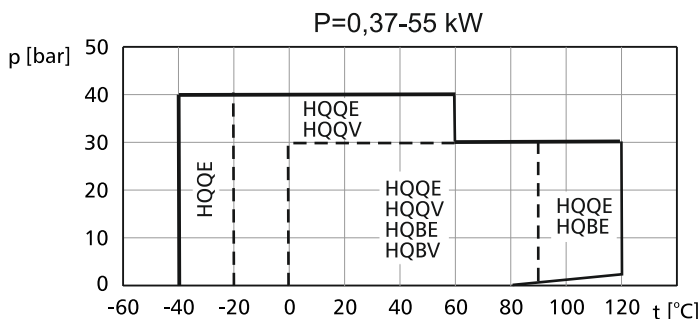
10. Płaszcz zewnętrzny
11. Króciec tłoczny
12. Stopa pompy
13. Sprzęgło
14. Pierścień bieżny
15. Łożysko
16. Korek odpowietrzający
17. Łożysko pośrednie
18. Króciec ssący

USZCZELNIENIE

Standardowo w pompach montowane są dławnice HQQE lub HQQV jednak na specjalne zamówienie lub dla innych cieczy montowane są również innego typu uszczelnienia.

Typ dławnicy	Moc silnika [kW]	Opis uszczelnienia	Zakres temperatury
HQQE	0,37 - 200,0	uszczelnienie pierścieniem O-ring (kasetowe), odciążone, SIC/SIC, EPDM	-40 do 120°C
HQQV		uszczelnienie pierścieniem O-ring (kasetowe), odciążone, SIC/SIC, FKM	-20 do 90°C
HQBE		uszczelnienie pierścieniem O-ring (kasetowe), odciążone, SIC/węgiel, EPDM	0 do 120°C
HQBV		uszczelnienie pierścieniem O-ring (kasetowe), odciążone, SIC/węgiel, FKM	0 do 90°C

Zakres pracy uszczelnienia wału zależy od ciśnienia pracy, typu pompy, typu uszczelnienia wału i temperatury tłocznej cieczy. Przedstawiony wykres obowiązuje dla czystej wody i mieszanki wody z glikolem.



CIŚNIENIE WLOTOWE

MAKSYMALNE CIŚNIENIE WLOTOWE

Tabela przedstawia dopuszczalne maksymalne ciśnienie wlotowe.

W celu właściwej (prawidłowej) pracy pompy oraz instalacji zawsze muszą być spełnione dwa warunki:

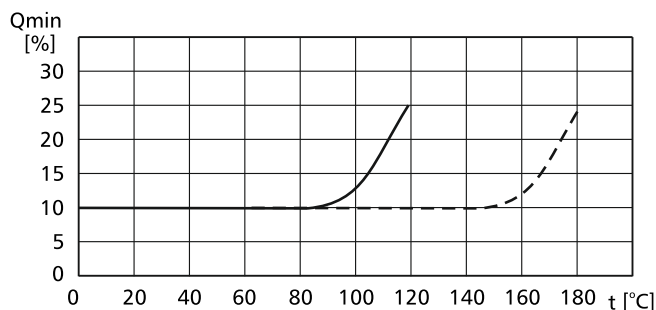
- ciśnienie wlotowe musi być mniejsze od podanego w tabeli obok,
- suma rzeczywistego ciśnienia wlotowego i ciśnienia tłoczenia przy zerowej wydajności zawsze musi być niższa od dopuszczalnego ciśnienia pracy.

W przypadku gdy maksymalne ciśnienie wlotowe i/lub maksymalne dopuszczalne ciśnienie 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 uwzględnić zależności związane z nimi.

MINIMALNY PRZEPŁYW

Krzywa umieszczona poniżej przedstawia wydajność minimalną jako procent wydajności nominalnej w stosunku do temperatury cieczy. Krzywa przerywana dotyczy pomp z komorą uszczelniania chłodzoną powietrzem.

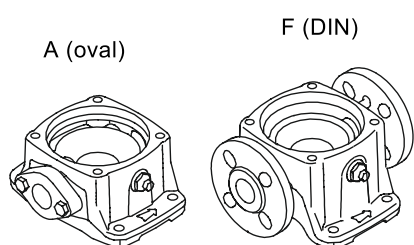


TYPY PRZYŁĄCZY

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

- kołnierz owalny (OWAL)
- kołnierz DIN
- inne specjalne przyłącza

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



25WR.../1		
25WR20/1 - 25WR360/1		10 bar
25WR.../3		
25WR20/3 - 25WR290/3		10 bar
25WR310/3 - 25WR360/3		15 bar
32WR.../5		
32WR20/5 - 32WR160/5		10 bar
32WR180/5 - 32WR360/5		15 bar
40WR.../10		
40WR10/10 - 40WR60/10		8 bar
40WR70/10 - 40WR220/10		10 bar
50WR.../15		
50WR10/15 - 50WR30/15		8 bar
50WR40/15 - 50WR170/15		10 bar
50WR.../20		
50WR10/20 - 50WR170/20		10 bar
65WR.../32		
65WR10-1/32 - 65WR40/32		4 bar
65WR50-2/32 - 65WR100/32		10 bar
65WR110/32 - 65WR140/32		15 bar
80WR.../45		
80WR10-1/45 - 80WR20/45		4 bar
80WR30-2/45 - 80WR50/45		10 bar
80WR60-2/45 - 80WR130-2/45		15 bar
100WR.../64		
100WR10-1/64 - 100WR20-2/64		4 bar
100WR20-1/64 - 100WR40-2/64		10 bar
100WR40-1/64 - 100WR80-1/64		15 bar
100WR.../95		
100WR10-1/95 - 100WR10/95		4 bar
100WR20-2/95 - 100WR30-2/95		10 bar
100WR30/95 - 100WR60/95		15 bar
100WR70/95 - 100WR80-2/95		20 bar
150WR.../125		
150WR10/125 - 150WR20-2/125		10 bar
150WR20/125 - 150WR40/125		15 bar
150WR50/125 - 150WR100/125		20 bar
150WR.../155		
150WR10/155 - 150WR10-1/155		10 bar
150WR20/155 - 150WR30/155		15 bar
150WR40-1/155 - 150WR80-2/155		20 bar
200WR.../185		
200WR10-1/185		10 bar
200WR10/185 - 200WR20/185		15 bar
200WR30-3/185 - 200WR80/185		20 bar

POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

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

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

- pb = ciśnienie barometryczne [bar] (ciśnienie barometryczne można przyjąć 1 bar).
W instalacjach zamkniętych, pb jest równe ciśnieniu w instalacji w bar.
- NPSH = nadatek antykawitacyjny [m H₂O] należy odczytywać z krzywej NPSH dla największej wydajności z jaką pompa będzie pracowała)
- Hf = straty ciśnienia w rurociągu ssawnym [m H₂O] (dla największej wydajności z jaką pompa będzie pracowała)
- Hv = ciśnienie nasycenia [m H₂O] (należy odczytać ze skali ciśnienia nasycenia, Hv zależy od temperatury cieczy Tm)
- Hs = margines bezpieczeństwa [minimum 0,5 m. H₂O]

Jeżeli obliczona wartość "H" jest dodatnia pompa może pracować przy wysokości ssania równej maksymalnej "H" w m H₂O.

Jeżeli obliczona wartość "H" jest ujemna, wymagane jest minimalne ciśnienie wlotowe równe "H" w m. H₂O

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.

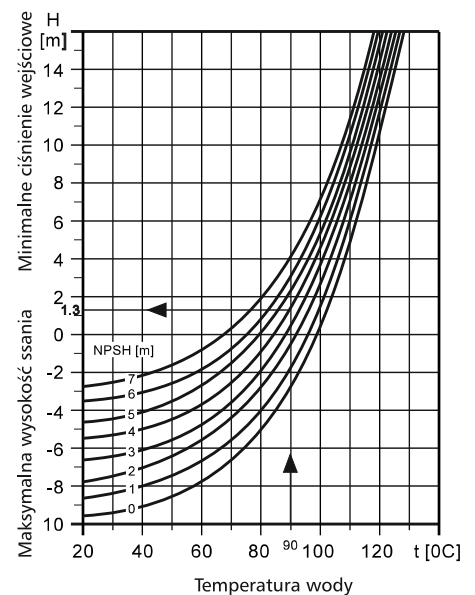
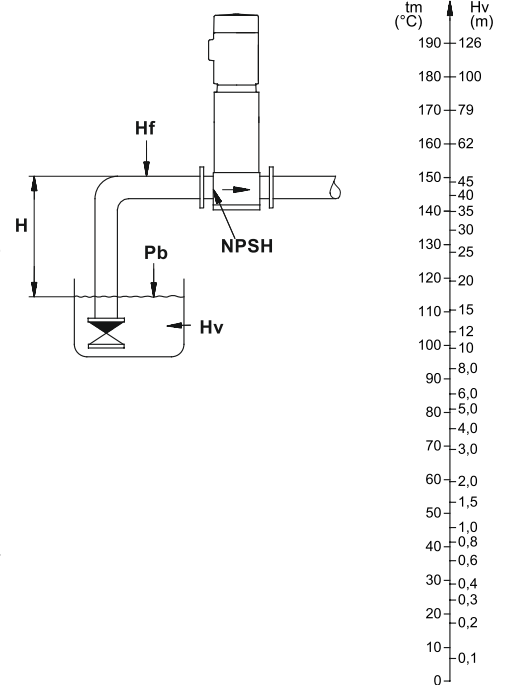
Przedstawione krzywe mogą być wykorzystywane do obliczeń przy normalnym ciśnieniu atmosferycznym (101,3 kPa).

Przykład:

NPSH = 4m

Temperatura wody = 90°C

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



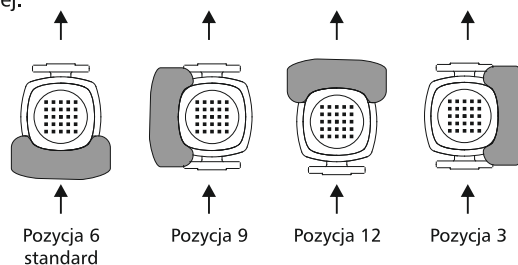
SILNIKI

SILNIKI

W pompach typu WR stosowane są silniki trójfazowe. W silnikach tych wymagane jest podłączenie do zewnętrznego wyłącznika ochronnego zgodnie z lokalnymi przepisami. Silniki 3-fazowe o mocy od 3 kW posiadają wbudowane termistory (PTC) zgodnie z DIN 44 082.

Położenie skrzynki zaciskowej

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



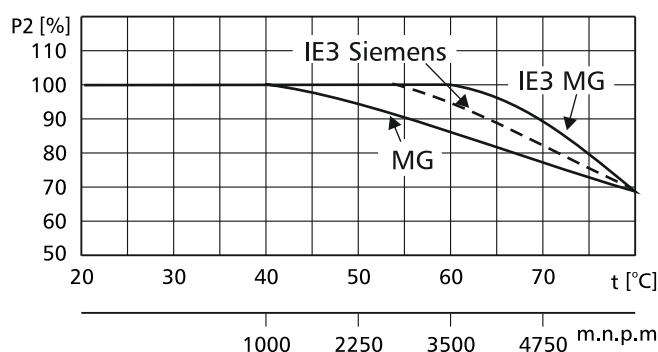
SILNIKI

Temperatura otoczenia

Typ silnika	Moc silnika [kW]	Klasa sprawności silnika	Maksymalna temperatura otoczenia [°C]	Maksymalna wysokość nad poziomem morza [m]
MG	0,37 - 0,55	-	do 40°C	1000
MG	0,75 - 22,0	IE3	do 60°C	3500
Siemens	30,0 - 200,0	IE3	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..

MINIMALNY WSKAŹNIK EFEKTYWNOŚCI MEI

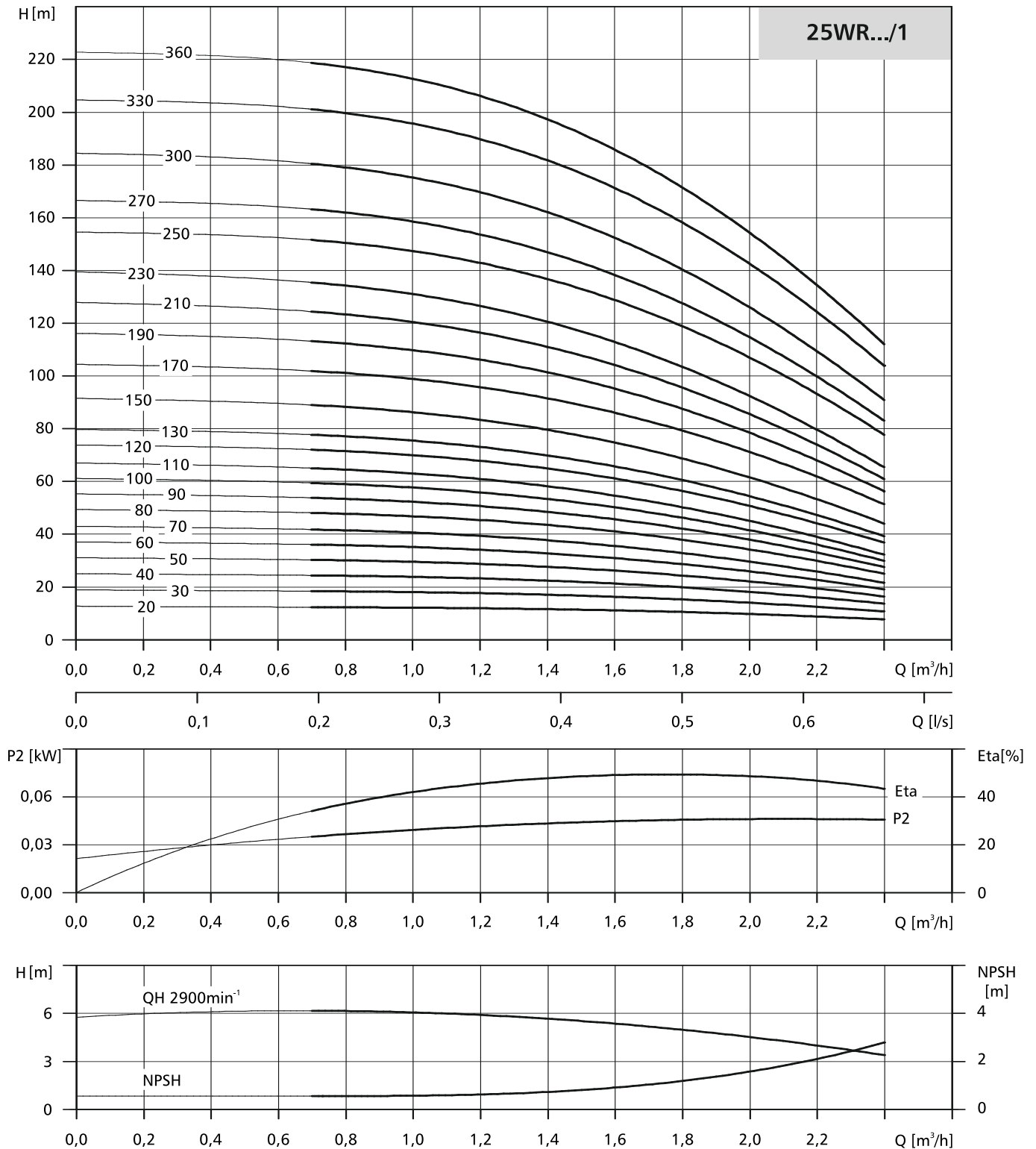
Minimalny wskaźnik efektywności (MEI) oznacza bezwymiarową jednostkę skali dla sprawności pompy hydraulicznej w najlepszym punkcie wydajności (BEP), obciążenie częściowe (PL) i przeciążenie (OL). Rozporządzenie Komisji (UE) określa wymagania w zakresie energooszczędności dla MEI > 0,1 od dnia 1 stycznia 2013 r. oraz MEI > 0,4 od dnia 1 stycznia 2015 roku. Orientacyjny punkt odniesienia dla najlepszego wyniku dla pomp wodnych dostępne na rynku od 1 stycznia 2013 r. są określone w rozporządzeniu.

- Wartość wzorcowa dla pomp do wody mających najwyższą sprawność wynosi MEI ≥ 0,70, lub ewentualnie wskazanie Wartość wzorcowa MEI ≥ 0,70.
- Sprawność pompy z wirnikiem o zmniejszonej średnicy jest zwykle niższa niż sprawność pompy z wirnikiem pełnowymiarowym. Zmniejszenie średnicy wirnika spowoduje dostosowanie pompy do ustalonego punktu pracy, a co za tym idzie – do zmniejszenia zużycia energii. Wskaźnik minimalnej energochłonności (MEI) podano w oparciu o średnicę wirnika pełnowymiarowego.
- Działanie tej pompy o zmiennych punktach pracy może być bardziej efektywne i ekonomiczne w przypadku stosowania sterowania, np. za pomocą napędu o zmiennej prędkości obrotowej, który dostosowuje wydajność pompy do systemu.
- Informacje na temat sprawności wzorcowej można znaleźć na stronie internetowej <http://europump.eu/efficiencycharts>.

Typ pompy	MEI ≥
25WR.../1	0,70
25WR.../3	0,70
32WR.../5	0,57
40WR.../10	0,70
50WR.../15	0,70
50WR.../20	0,70
65WR.../32	0,70
80WR.../45	0,70
100WR.../64	0,70
100WR.../95	0,70
150WR.../125	0,70
150WR.../155	0,70
200WR.../185	0,70

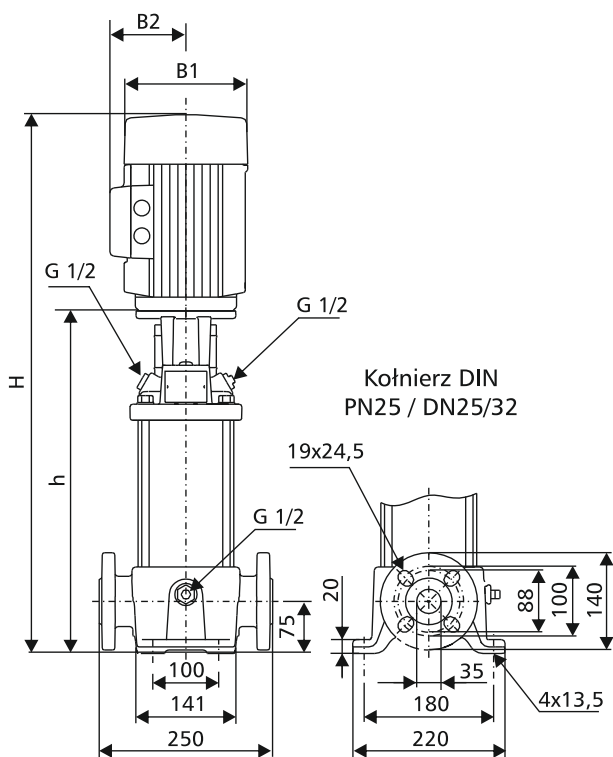
POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



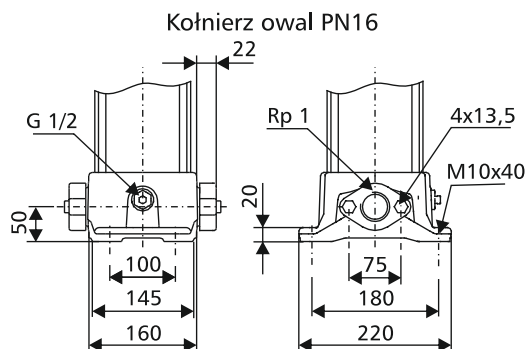
Krzywa QH dla pojedynczej pompy.
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm²/s (1 cSt).
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]							Masa [kg]	
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
25WR20/1*	0,37	445	254	470	279	141	109	-	18	23
25WR30/1*	0,37	445	254	470	279	141	109	-	18	23
25WR40/1*	0,37	463	272	488	297	141	109	-	19	23
25WR50/1*	0,37	481	290	506	315	141	109	-	19	24
25WR60/1*	0,37	499	308	524	333	141	109	-	20	24
25WR70/1*	0,37	517	326	542	351	141	109	-	20	25
25WR80/1*	0,55	535	344	560	369	141	109	-	20	25
25WR90/1*	0,55	553	362	578	387	141	109	-	21	25
25WR100/1*	0,55	571	380	596	405	141	109	-	21	25
25WR110/1*	0,55	589	398	614	423	141	109	-	21	26
25WR120/1*	0,75	653	422	678	447	141	109	-	25	29
25WR130/1*	0,75	671	440	696	465	141	109	-	25	30
25WR150/1*	0,75	707	476	732	501	141	109	-	26	30
25WR170/1*	1,1	743	512	788	537	141	109	-	29	33
25WR190/1*	1,1	779	548	824	573	141	109	-	30	34
25WR210/1*	1,1	815	584	860	609	141	109	-	30	35
25WR230/1*	1,1	871	620	896	645	141	109	-	31	36
25WR250/1	1,5	-	-	978	697	178	110	-	-	43
25WR270/1	1,5	-	-	1014	733	178	110	-	-	44
25WR300/1	1,5	-	-	1068	787	178	110	-	-	45
25WR330/1	2,2	-	-	1162	841	178	110	-	-	50
25WR360/1	2,2	-	-	1216	895	178	110	-	-	51

* standardowo pompy z przyłączem owalnym

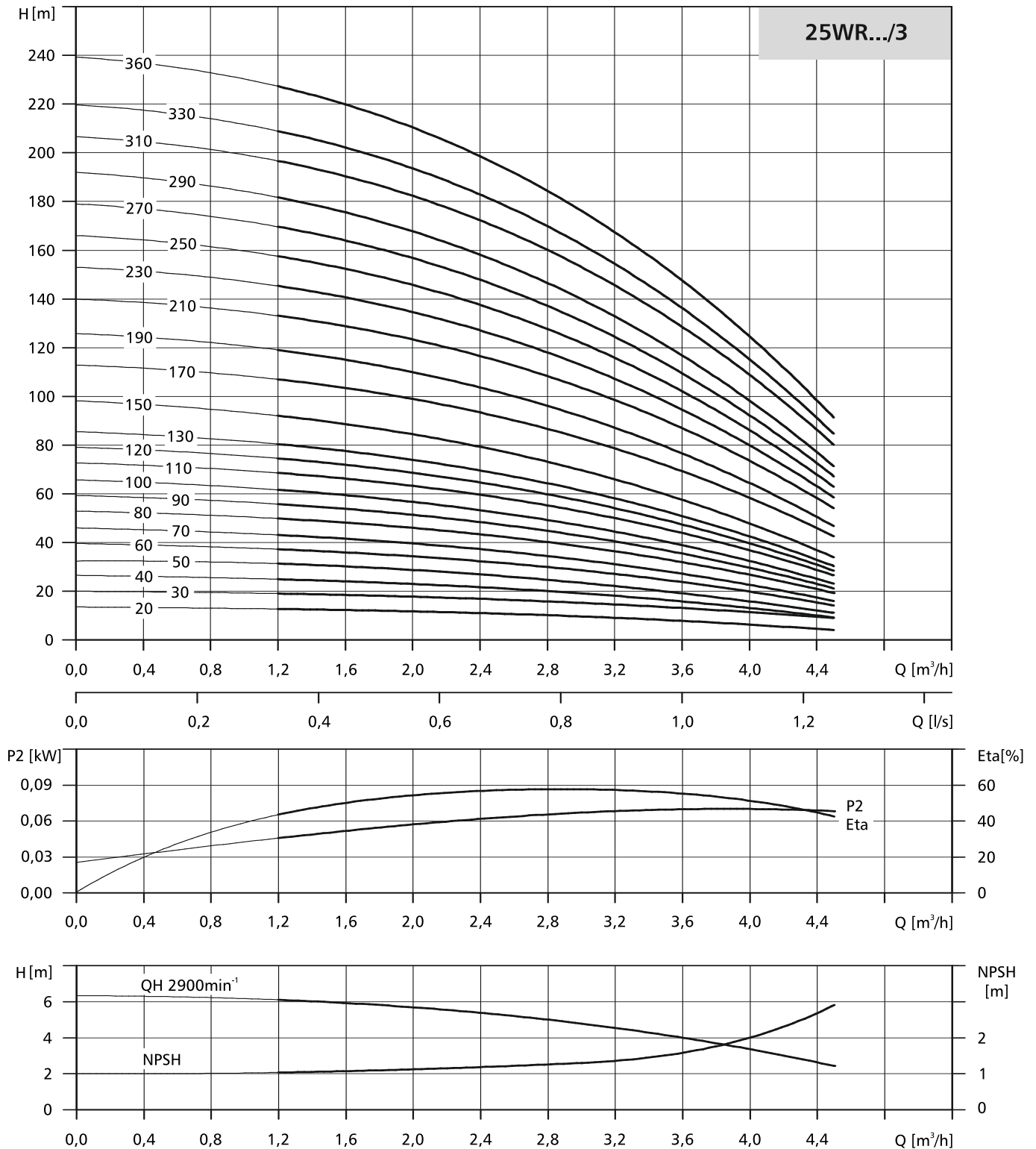


DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
0,37	3~220-240/380-415	2850-2880	78,5	0,80-0,70	1,74/1,00	490-530	-
0,55	3~220-240/380-415	2830-2850	80,0	0,80-0,70	2,50/1,44	580-620	-
0,75	3~220-240/380-415	2840-2870	80,7	0,81-0,71	3,30/1,90	580-620	IE3
1,1	3~220-240/380-415	2840-2870	82,7	0,83-0,76	4,35/2,50	450-500	IE3
1,5	3~220-240/380-415	2890-2910	84,2	0,84-0,78	5,70/3,30	750-820	IE3
2,2	3~380-415	2890-2910	85,9	0,86-0,80	4,65	840-920	IE3

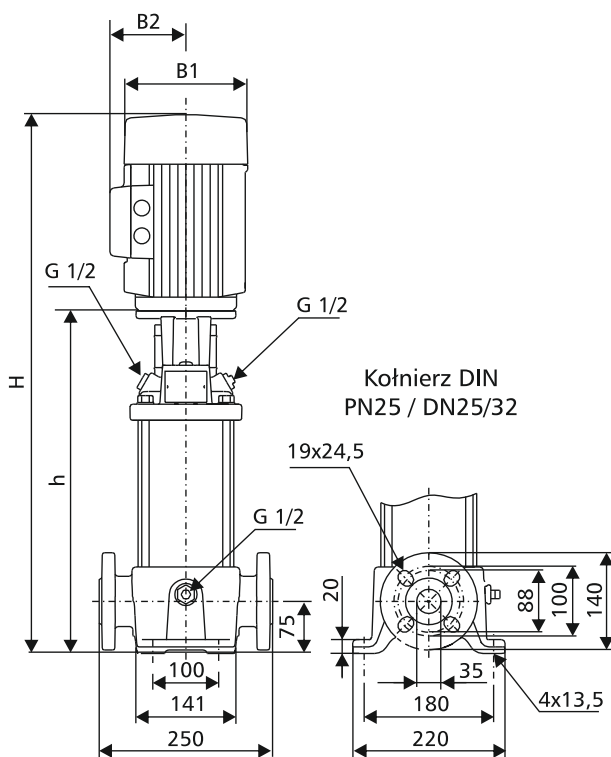
POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



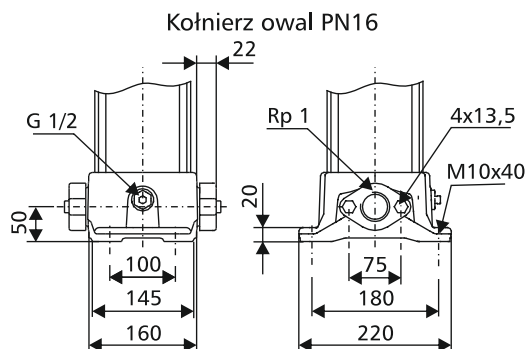
Krzywa QH dla pojedynczej pompy.
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm²/s (1 cSt).
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
25WR20/3*	0,37	445	254	470	279	141	109	-	18	23
25WR30/3*	0,37	445	254	470	279	141	190	-	18	23
25WR40/3*	0,37	463	272	488	297	141	190	-	19	23
25WR50/3*	0,37	481	290	506	315	141	190	-	19	24
25WR60/3*	0,55	499	308	524	333	141	190	-	19	24
25WR70/3*	0,55	517	326	542	351	141	190	-	20	24
25WR80/3*	0,75	581	350	606	375	141	190	-	23	28
25WR90/3*	0,75	599	368	624	393	141	190	-	23	28
25WR100/3*	0,75	617	386	642	411	141	190	-	24	28
25WR110/3*	1,1	655	404	680	429	141	190	-	26	31
25WR120/3*	1,1	673	422	698	447	141	190	-	27	31
25WR130/3*	1,1	691	440	716	465	141	190	-	27	32
25WR150/3*	1,1	727	476	752	501	141	190	-	28	32
25WR170/3*	1,5	809	528	834	553	178	110	-	35	40
25WR190/3*	1,5	845	564	870	589	178	110	-	36	41
25WR210/3*	2,2	921	600	946	625	178	110	-	41	45
25WR230/3*	2,2	957	636	982	661	178	110	-	41	46
25WR250/3	2,2	-	-	1018	697	178	110	-	-	47
25WR270/3	2,2	-	-	1054	733	178	110	-	-	48
25WR290/3	2,2	-	-	1090	769	178	110	-	-	49
25WR310/3	3,0	-	-	1144	809	198	120	-	-	54
25WR330/3	3,0	-	-	1180	845	198	120	-	-	55
25WR360/3	3,0	-	-	1234	899	198	120	-	-	56

* standardowo pompy z przyłączem owalnym

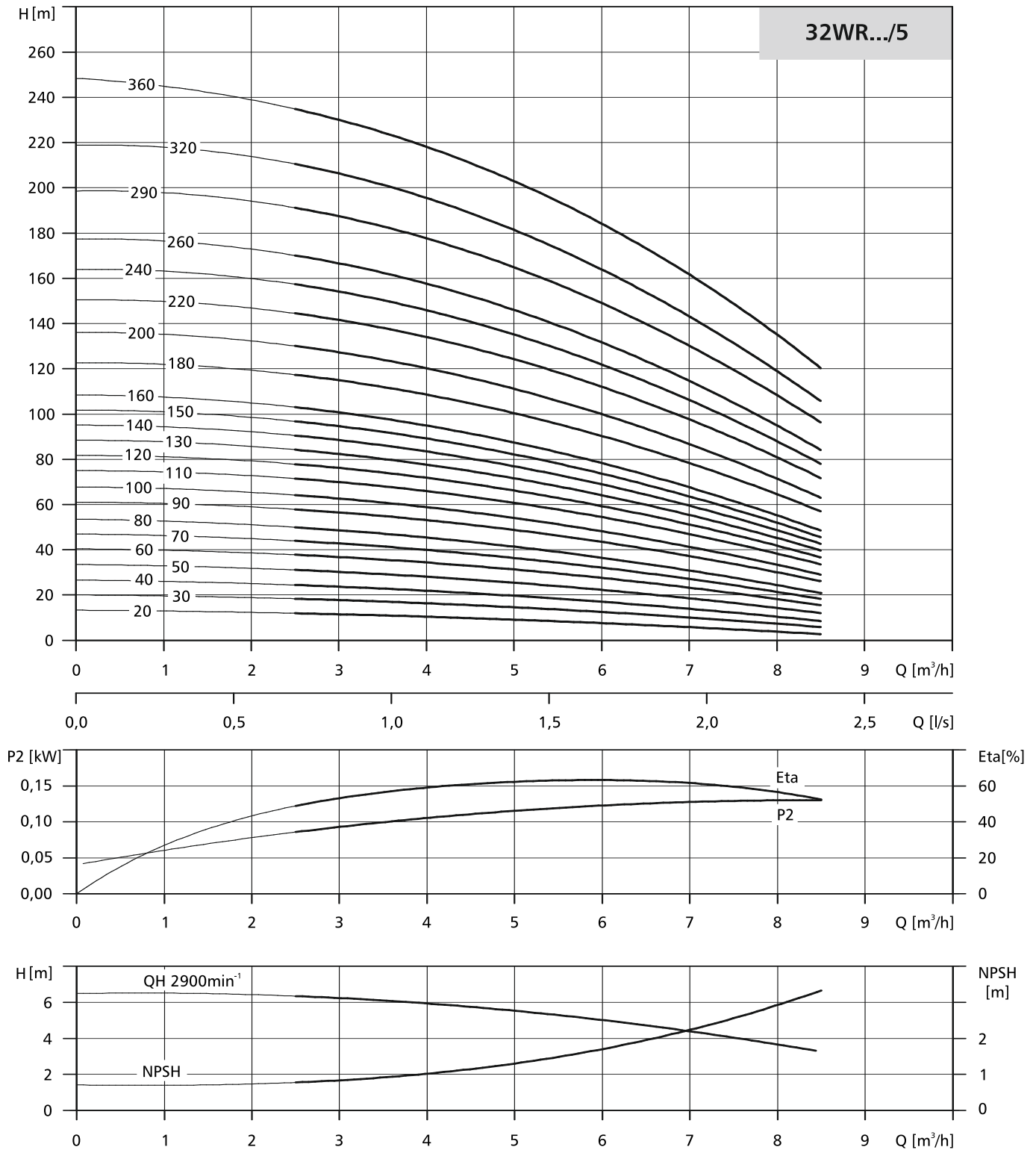


DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
0,37	3~220-240/380-415	2850-2880	78,5	0,80-0,70	1,74/1,00	490-530	-
0,55	3~220-240/380-415	2830-2850	80,0	0,80-0,70	2,50/1,44	580-620	-
0,75	3~220-240/380-415	2840-2870	80,7	0,81-0,71	3,30/1,90	580-620	IE3
1,1	3~220-240/380-415	2840-2870	82,7	0,83-0,76	4,35/2,50	450-500	IE3
1,5	3~220-240/380-415	2890-2910	84,2	0,84-0,78	5,70/3,30	750-820	IE3
2,2	3~380-415	2890-2910	85,9	0,86-0,80	4,65	840-920	IE3
3,0	3~380-415	2900-2920	87,1	0,87-0,82	6,30	840-920	IE3

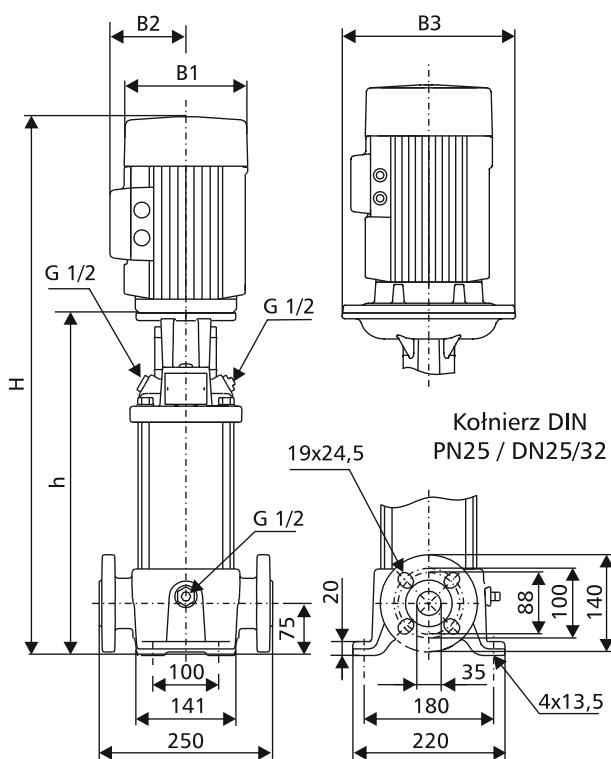
POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



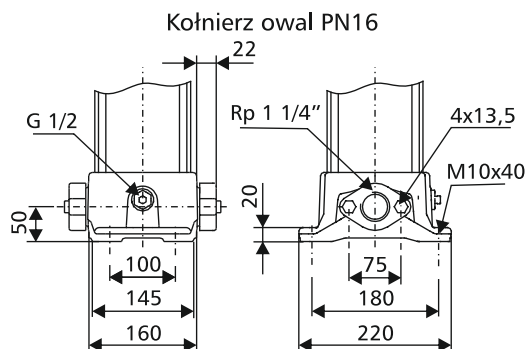
Krzywa QH dla pojedynczej pompy.
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm²/s (1 cSt).
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]							Masa [kg]	
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
32WR20/5	0,37	445	254	470	279	141	109	-	18	23
32WR30/5*	0,55	472	281	497	306	141	109	-	19	23
32WR40/5*	0,55	499	308	524	333	141	109	-	19	24
32WR50/5*	0,75	572	341	597	366	141	109	-	23	27
32WR60/5*	1,1	619	368	644	393	141	109	-	25	30
32WR70/5*	1,1	646	395	671	420	141	109	-	26	30
32WR80/5*	1,1	673	422	698	447	141	109	-	26	31
32WR90/5*	1,5	746	465	771	490	178	110	-	33	38
32WR100/5*	1,5	773	492	798	517	178	110	-	34	39
32WR110/5*	2,2	840	519	865	544	178	110	-	38	43
32WR120/5*	2,2	867	546	892	571	178	110	-	39	44
32WR130/5*	2,2	894	573	919	598	178	110	-	40	44
32WR140/5*	2,2	921	600	946	625	178	110	-	40	45
32WR150/5*	2,2	948	627	973	652	178	110	-	41	45
32WR160/5*	2,2	975	654	1000	679	178	110	-	41	46
32WR180/5*	3,0	1047	712	1072	737	198	120	-	48	52
32WR200/5*	3,0	1101	766	1126	791	198	120	-	49	53
32WR220/5	4,0	1192	820	1217	845	220	134	-	52	66
32WR240/5	4,0	-	-	1271	899	220	134	-	-	67
32WR260/5	4,0	-	-	1325	953	220	134	-	-	69
32WR290/5	4,0	-	-	1406	1034	220	134	-	-	70
32WR320/5	5,5	-	-	1536	1145	220	134	300	-	83
32WR360/5	5,5	-	-	1644	1253	220	134	300	-	85

* standardowo pompy z przyłączem owalnym

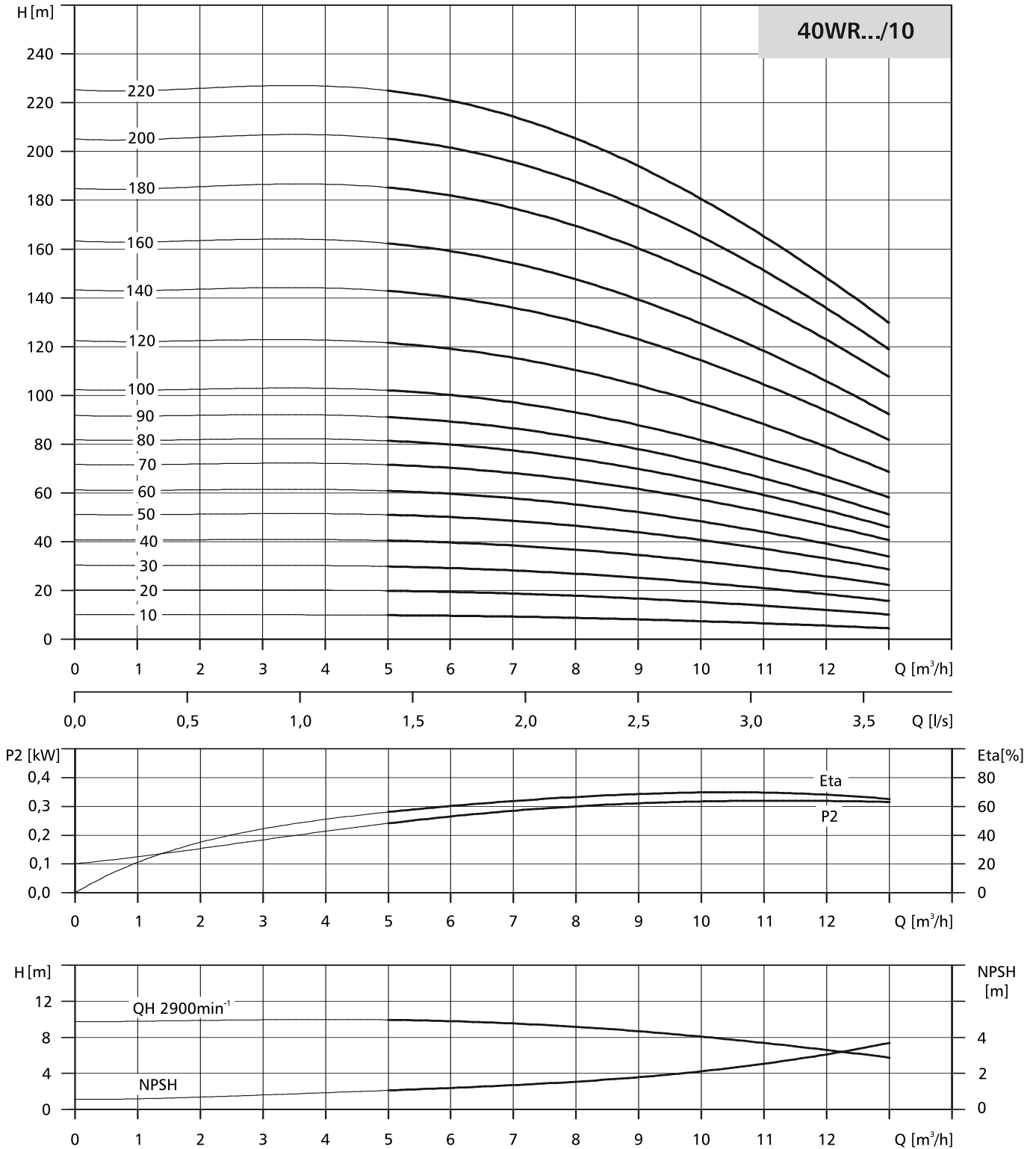


DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
0,37	3~220-240/380-415	2850-2880	78,5	0,80-0,70	1,74/1,00	490-530	-
0,55	3~220-240/380-415	2830-2850	80,0	0,80-0,70	2,50/1,44	580-620	-
0,75	3~220-240/380-415	2840-2870	80,7	0,81-0,71	3,30/1,90	580-620	IE3
1,1	3~220-240/380-415	2840-2870	82,7	0,83-0,76	4,35/2,50	450-500	IE3
1,5	3~220-240/380-415	2890-2910	84,2	0,84-0,78	5,70/3,30	750-820	IE3
2,2	3~380-415	2890-2910	85,9	0,86-0,80	4,65	840-920	IE3
3,0	3~380-415	2900-2920	87,1	0,87-0,82	6,30	840-920	IE3
4,0	3~380-415	2920-2940	88,1	0,87	7,90	1000-1110	IE3
5,5	3~380-415	2920-2940	89,2	0,87-0,82	11,0	1080-1180	IE3

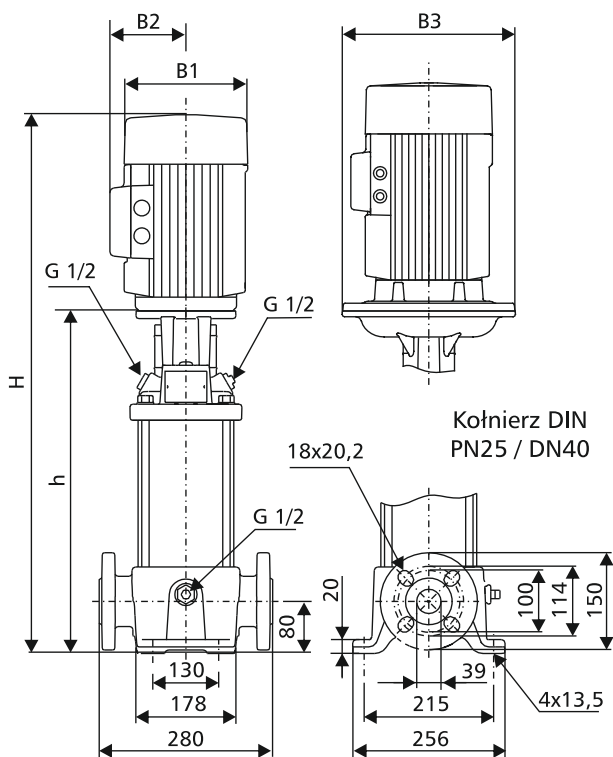
POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



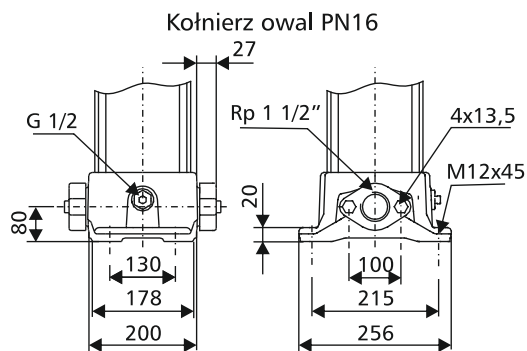
Krzywa QH dla pojedynczej pompy.
 Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.
 Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.
 Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = $1\ \text{mm}^2/\text{s}$ (1 cSt).
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
40WR10/10*	0,37	534	343	534	343	141	109	-	31	34
40WR20/10*	0,75	578	347	578	347	141	109	-	34	36
40WR30/10*	1,1	628	377	628	377	141	109	-	37	39
40WR40/10*	1,5	704	423	704	423	178	110	-	44	47
40WR50/10*	2,2	774	453	774	453	178	110	-	49	52
40WR60/10*	2,2	804	483	804	483	178	110	-	50	53
40WR70/10*	3,0	853	518	853	518	198	120	-	56	59
40WR80/10*	3,0	883	548	883	548	198	120	-	57	60
40WR90/10*	3,0	913	578	913	578	198	120	-	58	61
40WR100/10*	4,0	980	608	980	608	220	134	-	71	74
40WR120/10*	4,0	1040	668	1040	668	220	134	-	73	76
40WR140/10*	5,5	1151	760	1151	760	220	134	300	92	94
40WR160/10*	5,5	1211	820	1211	820	220	134	300	94	97
40WR180/10	7,5	-	-	1259	880	260	159	300	-	109
40WR200/10	7,5	-	-	1319	940	260	159	300	-	112
40WR220/10	7,5	-	-	1379	1000	260	159	300	-	114

* standardowo pompy z przyłączem owalnym

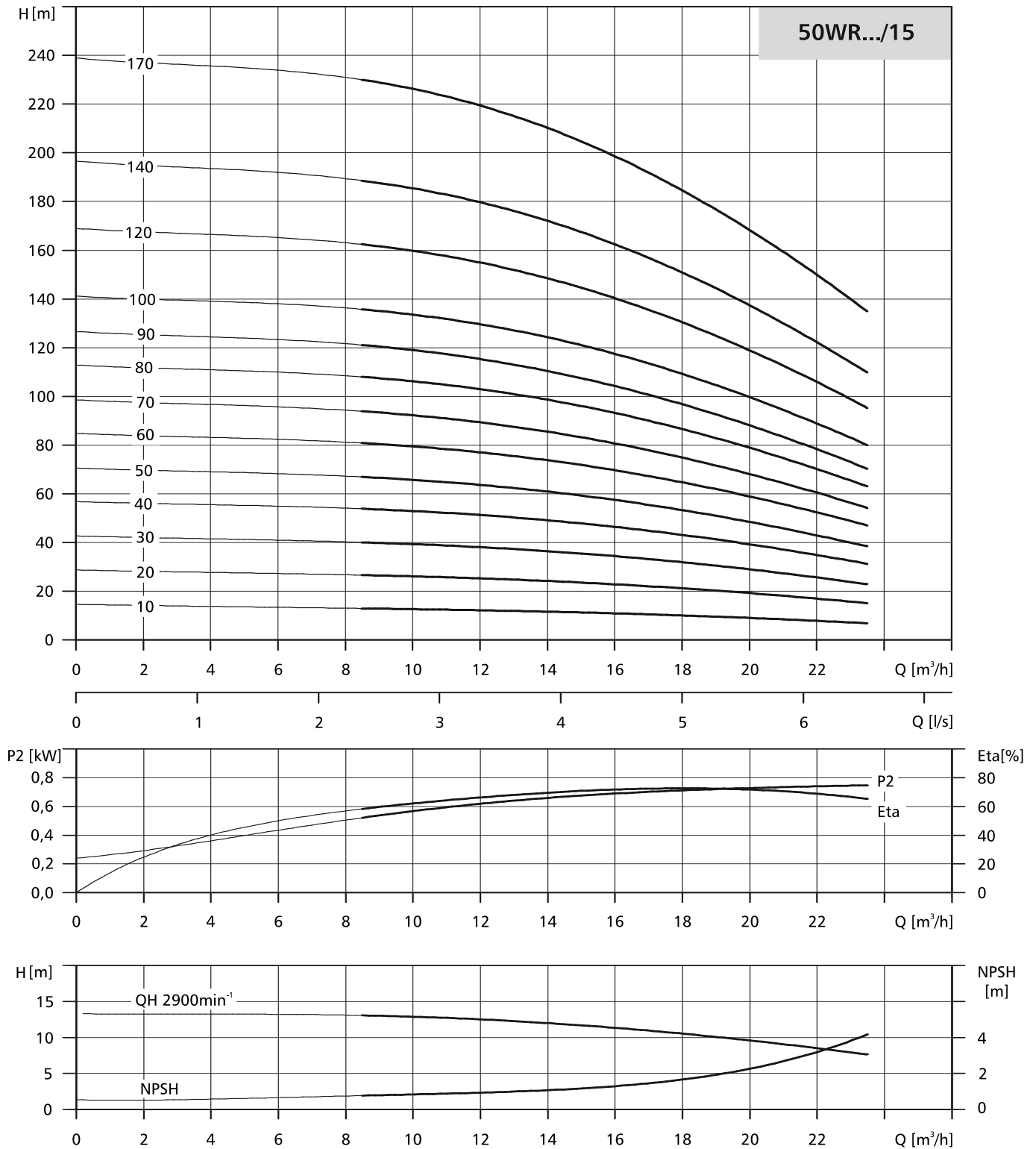


DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
0,37	3~220-240/380-415	2850-2880	78,5	0,80-0,70	1,74/1,00	490-530	-
0,75	3~220-240/380-415	2840-2870	80,7	0,81-0,71	3,30/1,90	580-620	IE3
1,1	3~220-240/380-415	2840-2870	82,7	0,83-0,76	4,35/2,50	450-500	IE3
1,5	3~220-240/380-415	2890-2910	84,2	0,84-0,78	5,70/3,30	750-820	IE3
2,2	3~380-415	2890-2910	85,9	0,86-0,80	4,65	840-920	IE3
3,0	3~380-415	2900-2920	87,1	0,87-0,82	6,30	840-920	IE3
4,0	3~380-415	2920-2940	88,1	0,87	7,90	1000-1110	IE3
5,5	3~380-415	2920-2940	89,2	0,87-0,82	11,0	1080-1180	IE3
7,5	3~380-415/660-690	2910-2920	90,4	0,88-0,82	14,4-14,0/8,3-8,1	780-910	IE3

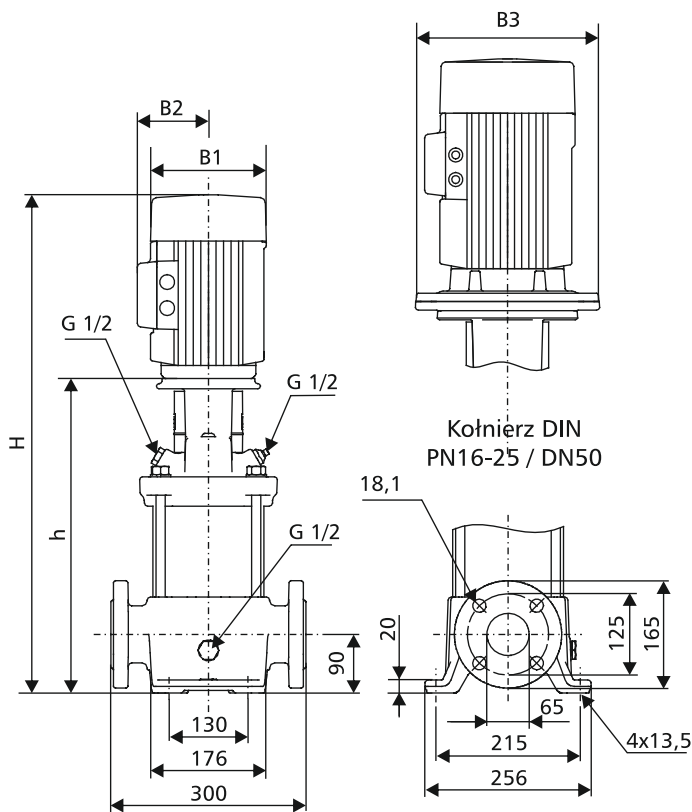
POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

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 mm²/s (1 cSt).
 Tolerancje zgodne z ISO 9906.

DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
50WR10/15*	1,1	-	-	651	400	141	109	-	-	42
50WR20/15*	2,2	-	-	736	415	178	110	-	-	53
50WR30/15*	3,0	-	-	800	465	198	120	-	-	59
50WR40/15*	4,0	-	-	882	510	220	134	-	-	72
50WR50/15*	4,0	-	-	927	555	220	134	-	-	74
50WR60/15*	5,5	-	-	1023	632	220	134	300	-	92
50WR70/15*	5,5	-	-	1068	677	220	134	300	-	94
50WR80/15*	7,5	-	-	1101	722	260	159	300	-	105
50WR90/15*	7,5	-	-	1146	767	260	159	300	-	107
50WR100/15*	11,0	-	-	1371	889	318	204	350	-	149
50WR120/15	11,0	-	-	1461	979	318	204	350	-	163
50WR140/15	11,0	-	-	1551	1069	318	204	350	-	157
50WR170/15	15,0	-	-	1686	1204	318	204	350	-	174

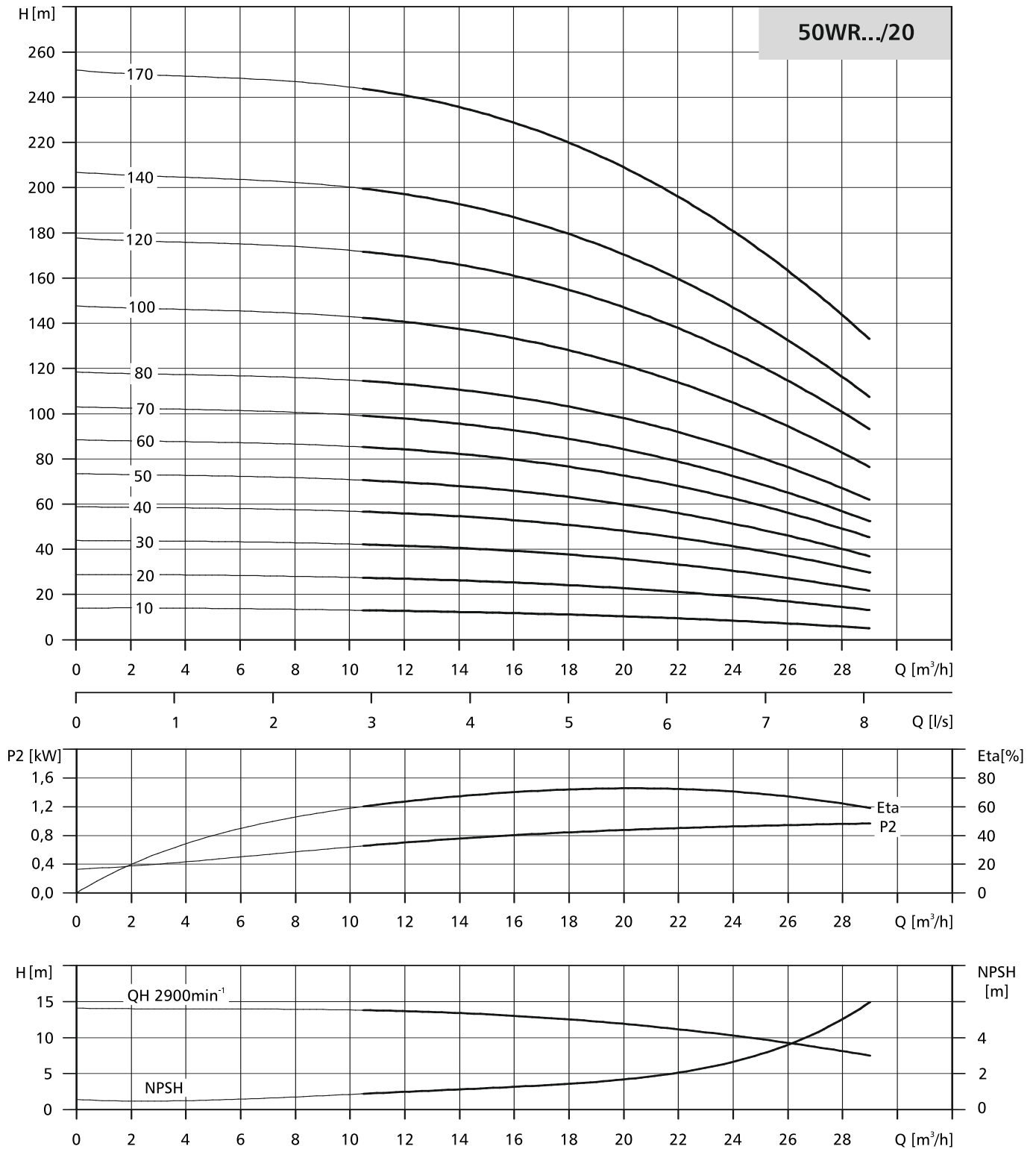
* PN16, pozostałe wykonania PN25

DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
1,1	3~220-240/380-415	2840-2870	82,7	0,83-0,76	4,35/2,50	450-500	IE3
2,2	3~380-415	2890-2910	85,9	0,86-0,80	4,65	840-920	IE3
3,0	3~380-415	2900-2920	87,1	0,87-0,82	6,30	840-920	IE3
4,0	3~380-415	2920-2940	88,1	0,87	7,90	1000-1110	IE3
5,5	3~380-415	2920-2940	89,2	0,87-0,82	11,0	1080-1180	IE3
7,5	3~380-415/660-690	2910-2920	90,4	0,88-0,82	14,4-14,0/8,3-8,1	780-910	IE3
11,0	3~380-415/660-690	2940-2950	91,2	0,88-0,84	20,8-19,8/12,0-11,8	660-780	IE3
15,0	3~380-415/660-690	2930-2950	91,9	0,89-0,87	28,0-26,0/16,2-15,6	660-780	IE3

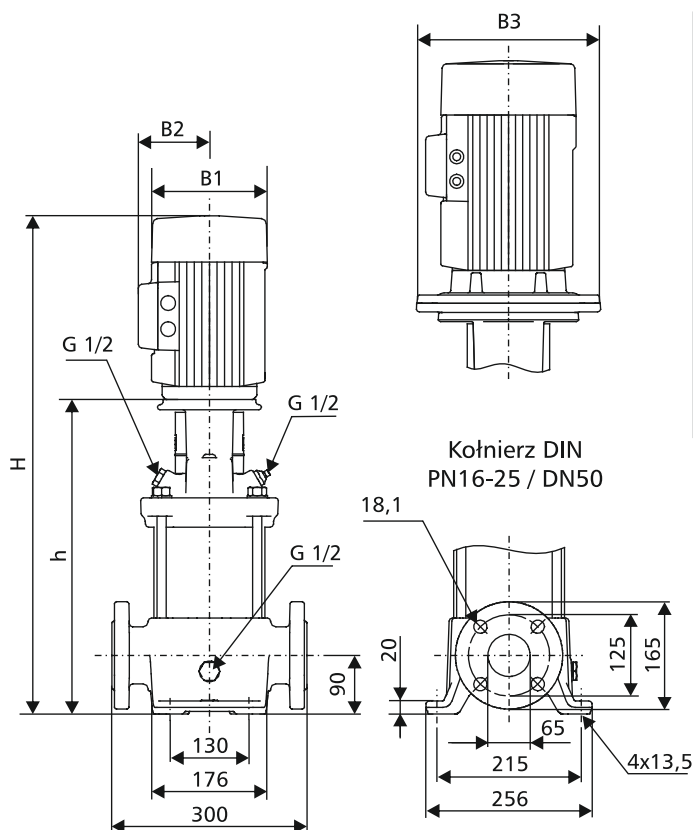
POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

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. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
50WR10/20*	1,1	-	-	651	400	141	109	-	-	42
50WR20/20*	2,2	-	-	736	415	178	110	-	-	53
50WR30/20*	4,0	-	-	837	465	220	134	-	-	71
50WR40/20*	5,5	-	-	933	542	220	134	300	-	89
50WR50/20*	5,5	-	-	978	587	220	134	300	-	90
50WR60/20*	7,5	-	-	1011	632	260	159	300	-	102
50WR70/20*	7,5	-	-	1056	677	260	159	300	-	103
50WR80/20	11,0	-	-	1281	799	318	204	350	-	146
50WR100/20	11,0	-	-	1371	889	318	204	350	-	149
50WR120/20	15,0	-	-	1461	979	318	204	350	-	165
50WR140/20	15,0	-	-	1551	1069	318	204	350	-	169
50WR170/20	18,5	-	-	1730	1204	318	204	350	-	186

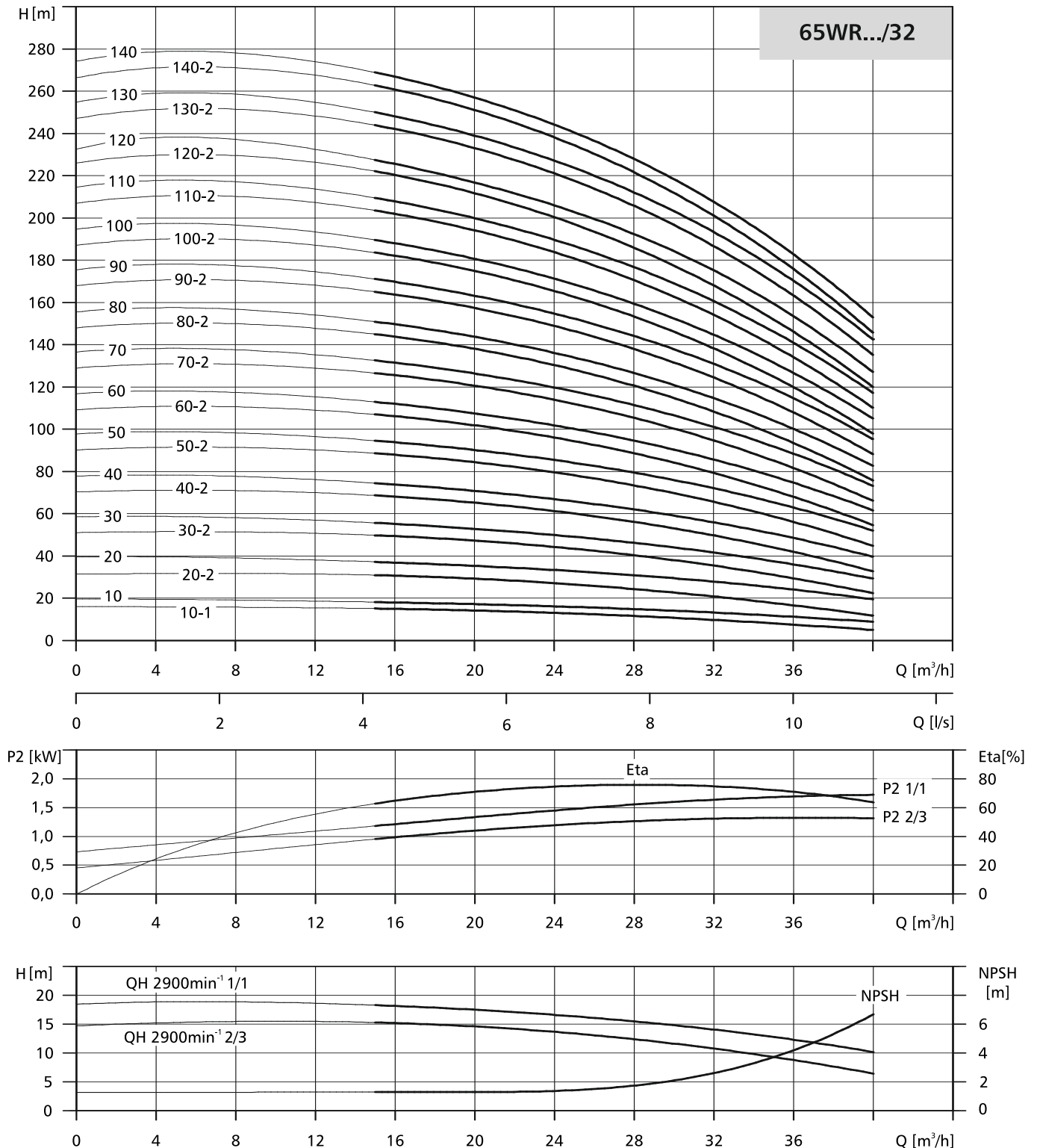
* PN16, pozostałe wykonania PN25

DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
1,1	3~220-240/380-415	2840-2870	82,7	0,83-0,76	4,35/2,50	450-500	IE3
2,2	3~380-415	2890-2910	85,9	0,86-0,80	4,65	840-920	IE3
4,0	3~380-415	2920-2940	88,1	0,87	7,90	1000-1110	IE3
5,5	3~380-415	2920-2940	89,2	0,87-0,82	11,0	1080-1180	IE3
7,5	3~380-415/660-690	2910-2920	90,4	0,88-0,82	14,4-14,0/8,3-8,1	780-910	IE3
11,0	3~380-415/660-690	2940-2950	91,2	0,88-0,84	20,8-19,8/12,0-11,8	660-780	IE3
15,0	3~380-415/660-690	2930-2950	91,9	0,89-0,87	28,0-26,0/16,2-15,6	660-780	IE3
18,5	3~380-415/660-690	2940-2950	92,4	0,89-0,85	34,5-32,5/20,0-18,8	830-980	IE3

POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

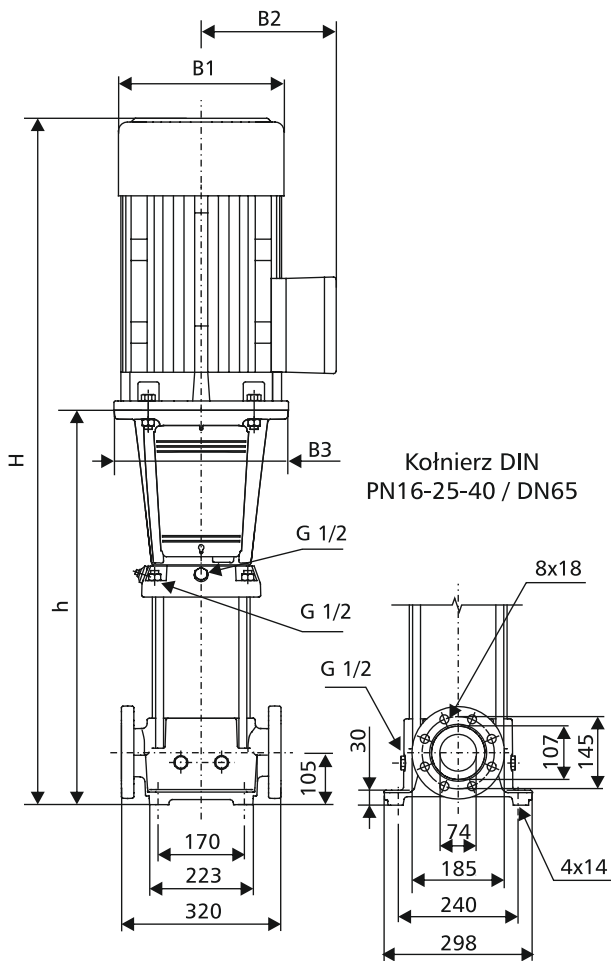
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

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. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
65WR10-1/32	1,5	-	-	786	505	178	110	-	-	63
65WR10/32	2,2	-	-	826	505	178	110	-	-	67
65WR20-2/32	3,0	-	-	910	575	198	120	-	-	75
65WR20/32	4,0	-	-	947	575	220	134	-	-	86
65WR30-2/32	5,5	-	-	1036	645	220	134	300	-	97
65WR30/32	5,5	-	-	1036	645	220	134	300	-	97
65WR40-2/32	7,5	-	-	1094	715	260	159	300	-	110
65WR40/32	7,5	-	-	1094	715	260	159	300	-	110
65WR50-2/32	11,0	-	-	1377	895	318	204	350	-	158
65WR50/32	11,0	-	-	1377	895	318	204	350	-	158
65WR60-2/32	11,0	-	-	1447	965	318	204	350	-	161
65WR60/32	11,0	-	-	1447	965	318	204	350	-	161
65WR70-2/32	15,0	-	-	1517	1035	318	204	350	-	176
65WR70/32	15,0	-	-	1517	1035	318	204	350	-	176
65WR80-2/32*	15,0	-	-	1587	1105	318	204	350	-	182
65WR80/32*	15,0	-	-	1587	1105	318	204	350	-	182
65WR90-2/32*	18,5	-	-	1701	1175	318	204	350	-	198
65WR90/32*	18,5	-	-	1701	1175	318	204	350	-	198
65WR100-2/32*	18,5	-	-	1771	1245	318	204	350	-	201
65WR100/32*	18,5	-	-	1771	1245	318	204	350	-	201
65WR110-2/32*	22,0	-	-	1867	1315	318	204	350	-	220
65WR110/32*	22,0	-	-	1867	1315	318	204	350	-	220
65WR120-2/32*	22,0	-	-	1937	1385	318	204	350	-	223
65WR120/32*	22,0	-	-	1937	1385	318	204	350	-	223
65WR130-2/32*	30,0	-	-	2066	1455	396	315	400	-	329
65WR130/32*	30,0	-	-	2066	1455	396	315	400	-	329
65WR140-2/32*	30,0	-	-	2136	1525	396	315	400	-	332
65WR140/32*	30,0	-	-	2136	1525	396	315	400	-	332

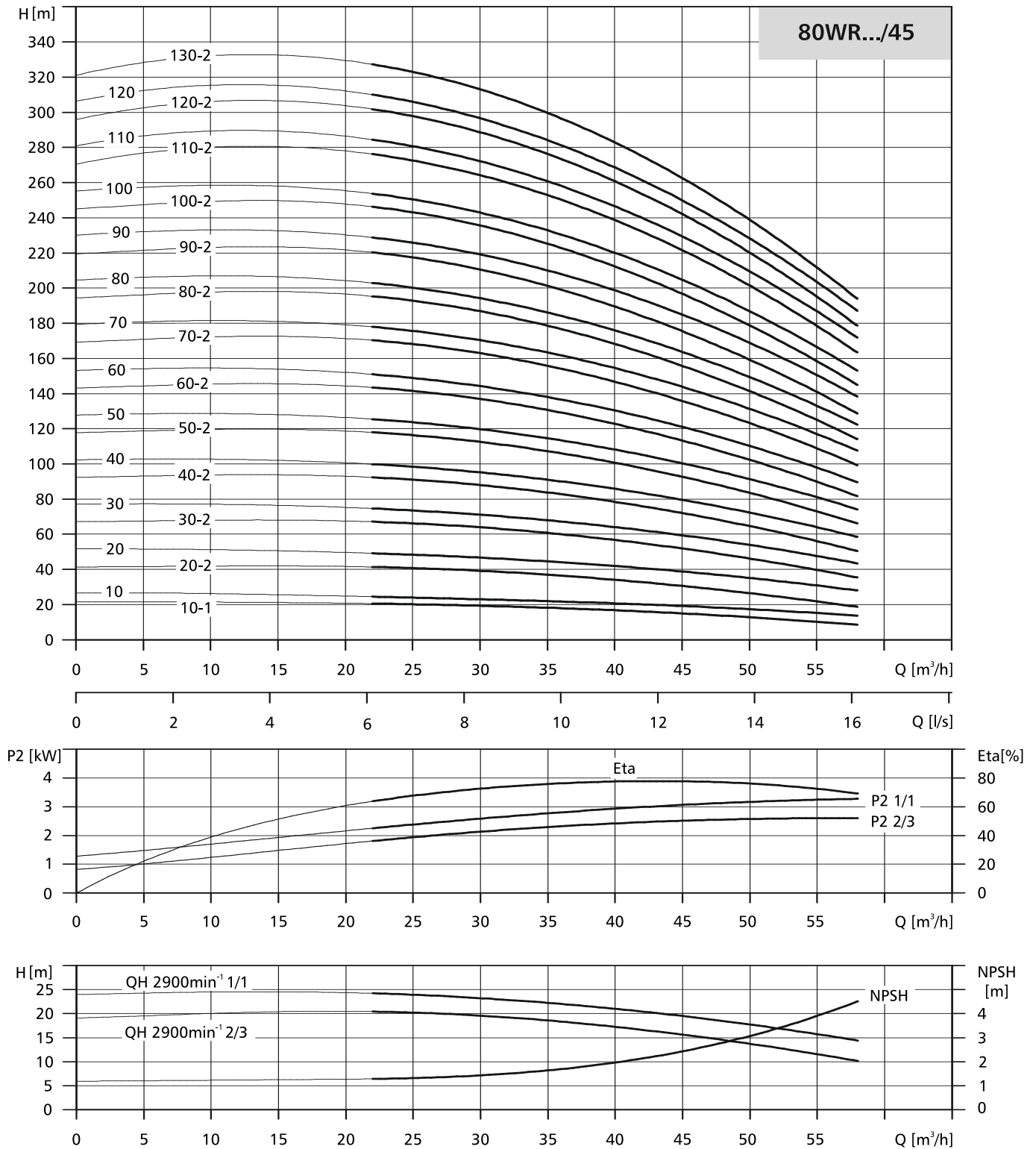
* Pmax 30 bar, pozostałe wykonania 16 bar

DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
1,5	3~220-240/380-415	2890-2910	84,2	0,84-0,78	5,70/3,30	750-820	IE3
2,2	3~380-415	2890-2910	85,9	0,86-0,80	4,65	840-920	IE3
3,0	3~380-415	2900-2920	87,1	0,87-0,82	6,30	840-920	IE3
4,0	3~380-415	2920-2940	88,1	0,87	7,90	1000-1110	IE3
5,5	3~380-415	2920-2940	89,2	0,87-0,82	11,0	1080-1180	IE3
7,5	3~380-415/660-690	2910-2920	90,4	0,88-0,82	14,4-14,0/8,3-8,1	780-910	IE3
11,0	3~380-415/660-690	2940-2950	91,2	0,88-0,84	20,8-19,8/12,0-11,8	660-780	IE3
15,0	3~380-415/660-690	2930-2950	91,9	0,89-0,87	28,0-26,0/16,2-15,6	660-780	IE3
18,5	3~380-415/660-690	2940-2950	92,4	0,89-0,85	34,5-32,5/20,0-18,8	830-980	IE3
22,0	3~380-415/660-690	2950	92,7	0,90	39,5/22,8	830-830	IE3
30,0	3~380-420/660-725	2955	93,3	0,86	56,0-52,0/32,5-30,0	780-780	IE3

POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

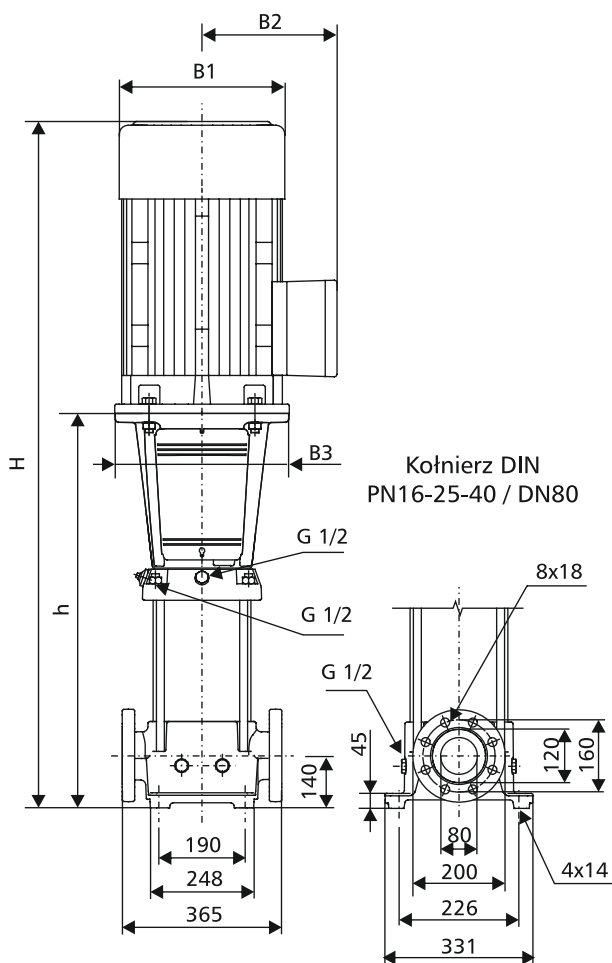
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

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. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
80WR10-1/45	3,0	-	-	894	559	198	120	-	-	82
80WR10/45	4,0	-	-	931	559	220	134	-	-	93
80WR20-2/45	5,5	-	-	1030	639	220	134	300	-	104
80WR20/45	7,5	-	-	1030	639	220	159	300	-	114
80WR30-2/45	11,0	-	-	1311	829	260	204	350	-	163
80WR30/45	11,0	-	-	1311	829	260	204	350	-	163
80WR40-2/45	15,0	-	-	1391	909	320	204	350	-	179
80WR40/45	15,0	-	-	1391	909	320	204	350	-	179
80WR50-2/45	18,5	-	-	1515	989	320	204	350	-	195
80WR50/45	18,5	-	-	1515	989	320	204	350	-	195
80WR60-2/45*	22,0	-	-	1621	1069	363	204	350	-	217
80WR60/45*	22,0	-	-	1621	1069	363	204	350	-	217
80WR70-2/45*	30,0	-	-	1760	1149	415	315	400	-	324
80WR70/45*	30,0	-	-	1760	1149	415	315	400	-	324
80WR80-2/45*	30,0	-	-	1840	1229	415	315	400	-	328
80WR80/45*	30,0	-	-	1840	1229	415	315	400	-	328
80WR90-2/45*	30,0	-	-	1920	1309	415	315	400	-	332
80WR90/45*	37,0	-	-	1945	1309	415	315	400	-	357
80WR100-2/45*	37,0	-	-	2025	1389	415	315	400	-	362
80WR100/45*	37,0	-	-	2025	1389	415	315	400	-	362
80WR110-2/45*	45,0	-	-	2177	1469	442	338	450	-	455
80WR110/45*	45,0	-	-	2177	1469	442	338	450	-	455
80WR120-2/45**	45,0	-	-	2257	1549	442	338	450	-	460
80WR120/45**	45,0	-	-	2257	1549	442	338	450	-	460
80WR130-2/45**	45,0	-	-	2337	1629	442	338	450	-	464

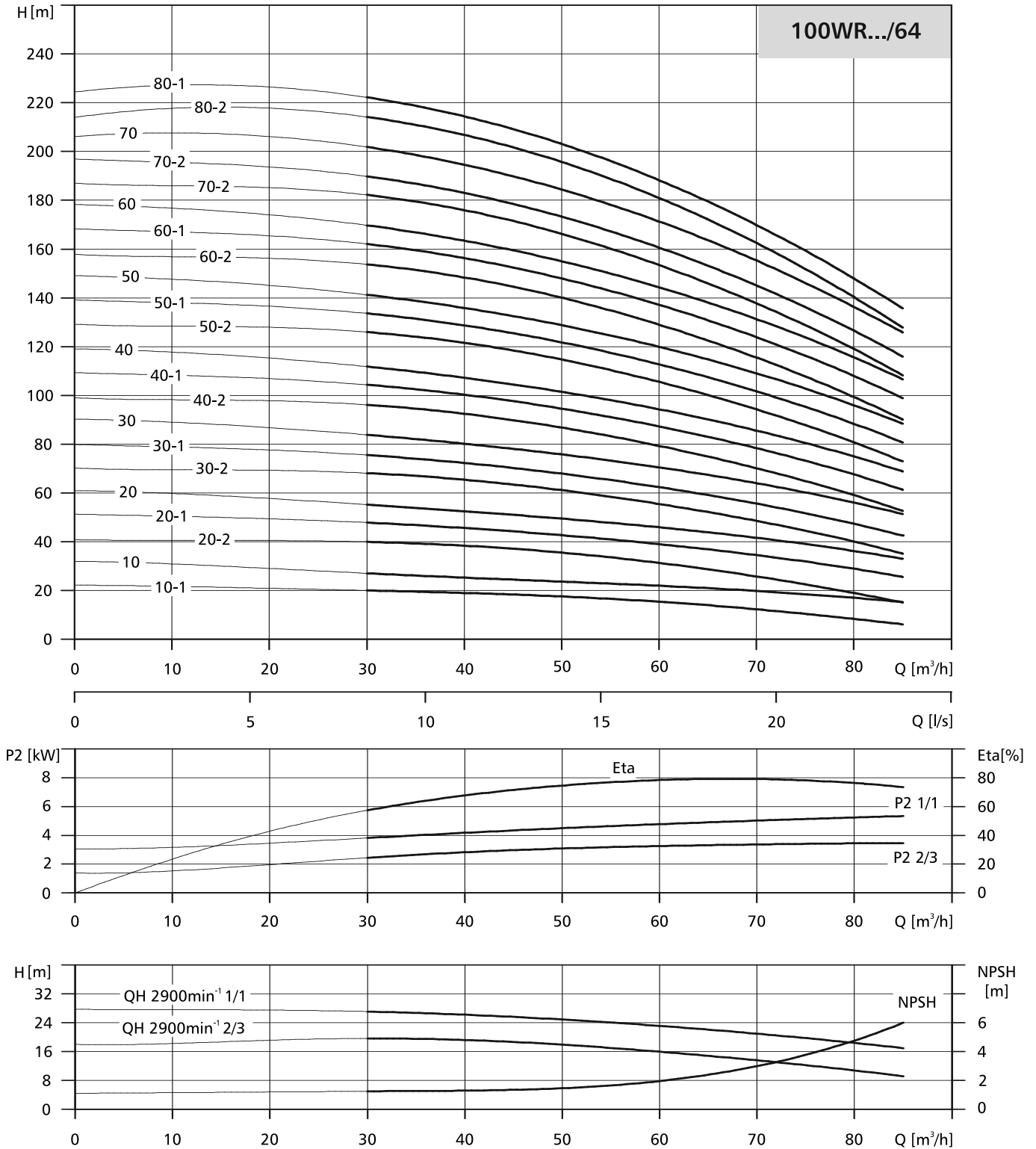
bez oznaczenia Pmax 16 bar, * 30 bar, **33 bar

DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
3,0	3~380-415	2900-2920	87,1	0,87-0,82	6,30	840-920	IE3
4,0	3~380-415	2920-2940	88,1	0,87	7,90	1000-1110	IE3
5,5	3~380-415	2920-2940	89,2	0,87-0,82	11,0	1080-1180	IE3
7,5	3~380-415/660-690	2910-2920	90,4	0,88-0,82	14,4-14,0/8,3-8,1	780--910	IE3
11,0	3~380-415/660-690	2940-2950	91,2	0,88-0,84	20,8-19,8/12,0-11,8	660-780	IE3
15,0	3~380-415/660-690	2930-2950	91,9	0,89-0,87	28,0-26,0/16,2-15,6	660-780	IE3
18,5	3~380-415/660-690	2940-2950	92,4	0,89-0,85	34,5-32,5/20,0-18,8	830-980	IE3
22,0	3~380-415/660-690	2950	92,7	0,90	39,5/22,8	830-830	IE3
30,0	3~380-420/660-725	2955	93,3	0,86	56,0-52,0/32,5-30,0	780-780	IE3
37,0	3~380-420/660-725	2950	93,7	0,86	68,0-63,0/39,0-36,5	760-760	IE3
45,0	3~380-420/660-725	2960	94,0	0,89	81,0-75,0/47,0-43,5	730-730	IE3

POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

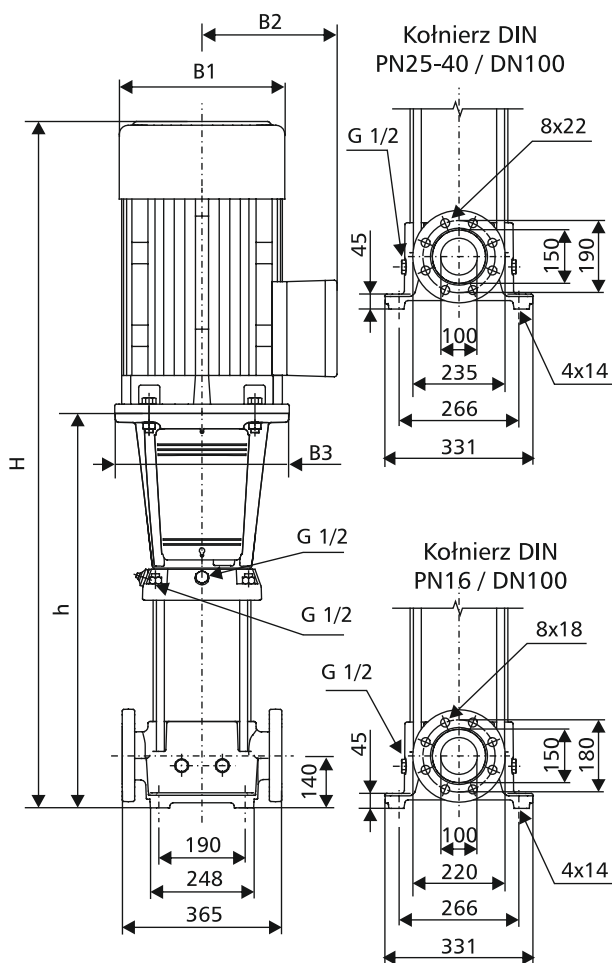
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

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

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

Tolerancje zgodne z ISO 9906.

DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
100WR10-1/64	4,0	-	-	933	561	220	134	-	-	96
100WR10/64	5,5	-	-	952	561	220	134	300	-	103
100WR20-2/64	7,5	-	-	1023	644	260	159	300	-	117
100WR20-1/64	11,0	-	-	1236	754	318	204	350	-	162
100WR20/64	11,0	-	-	1236	754	318	204	350	-	162
100WR30-2/64	15,0	-	-	1318	836	318	204	350	-	179
100WR30-1/64	15,0	-	-	1318	836	318	204	350	-	179
100WR30/64	18,5	-	-	1362	836	318	204	350	-	191
100WR40-2/64	18,5	-	-	1445	919	318	204	350	-	196
100WR40-1/64	22,0	-	-	1471	919	318	204	350	-	211
100WR40/64	22,0	-	-	1471	919	318	204	350	-	211
100WR50-2/64	30,0	-	-	1612	1001	396	315	400	-	318
100WR50-1/64	30,0	-	-	1612	1001	396	315	400	-	318
100WR50/64	30,0	-	-	1612	1001	396	315	400	-	318
100WR60-2/64*	30,0	-	-	1695	1084	396	315	400	-	324
100WR60-1/64*	37,0	-	-	1720	1084	396	315	400	-	349
100WR60/64*	37,0	-	-	1720	1084	396	315	400	-	349
100WR70-2/64*	37,0	-	-	1802	1166	396	315	400	-	354
100WR70-1/64*	37,0	-	-	1802	1166	396	315	400	-	354
100WR70/64*	45,0	-	-	1874	1166	449	338	450	-	443
100WR80-2/64*	45,0	-	-	1957	1249	449	338	450	-	448
100WR80-1/64*	45,0	-	-	1957	1249	449	338	450	-	448

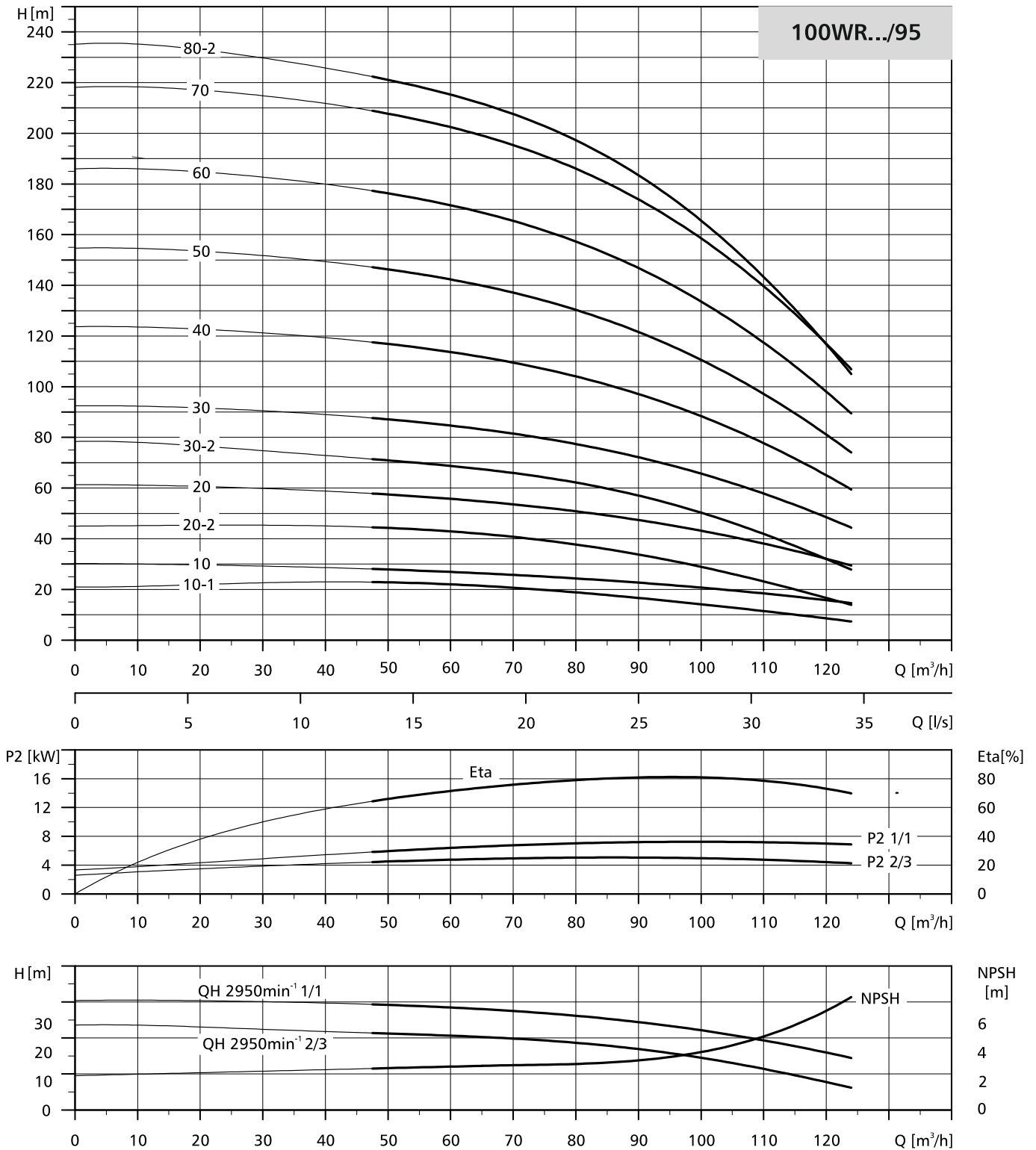
* Pmax 30 bar, pozostałe wykonania 16 bar

DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
4,0	3~380-415	2920-2940	88,1	0,87	7,90	1000-1110	IE3
5,5	3~380-415	2920-2940	89,2	0,87-0,82	11,0	1080-1180	IE3
7,5	3~380-415/660-690	2910-2920	90,4	0,88-0,82	14,4-14,0/8,3-8,1	780-910	IE3
11,0	3~380-415/660-690	2940-2950	91,2	0,88-0,84	20,8-19,8/12,0-11,8	660-780	IE3
15,0	3~380-415/660-690	2930-2950	91,9	0,89-0,87	28,0-26,0/16,2-15,6	660-780	IE3
18,5	3~380-415/660-690	2940-2950	92,4	0,89-0,85	34,5-32,5/20,0-18,8	830-980	IE3
22,0	3~380-415/660-690	2950	92,7	0,90	39,5/22,8	830-830	IE3
30,0	3~380-420/660-725	2955	93,3	0,86	56,0-52,0/32,5-30,0	780-780	IE3
37,0	3~380-420/660-725	2950	93,7	0,86	68,0-63,0/39,0-36,5	760-760	IE3
45,0	3~380-420/660-725	2960	94,0	0,89	81,0-75,0/47,0-43,5	730-730	IE3

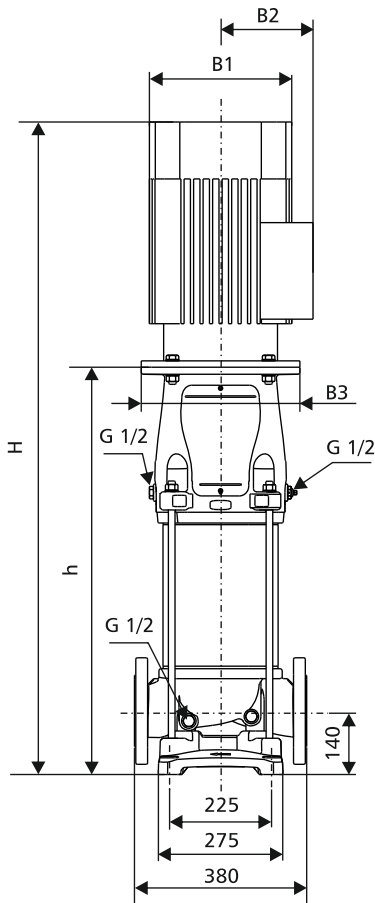
POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

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.

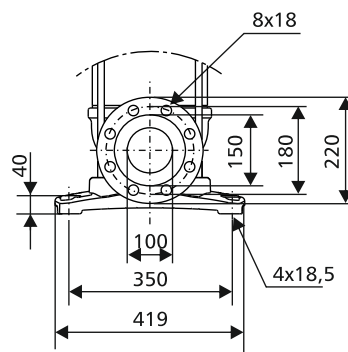
DANE MONTAŻOWE



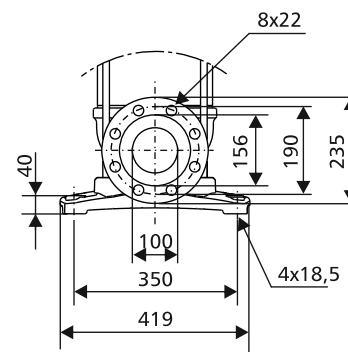
TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]							Masa [kg]	
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
100WR10-1/95	5,5	-	-	1080	689	220	134	300	-	137
100WR10/95	7,5	-	-	1068	689	260	159	300	-	147
100WR20-2/95	11,0	-	-	1277	795	318	204	350	-	194
100WR20/95	15,0	-	-	1277	795	318	204	350	-	206
100WR30-2/95	18,5	-	-	1426	900	318	204	350	-	224
100WR30/95	22,0	-	-	1452	900	318	204	350	-	239
100WR40/95	30,0	-	-	1620	1009	396	315	400	-	348
100WR50/95	37,0	-	-	1750	1114	396	315	400	-	379
100WR60/95 *	45,0	-	-	1946	1238	449	338	450	-	480
100WR70/95 *	55,0	-	-	2089	1342	497	410	550	-	598
100WR80-2/95 *	55,0	-	-	2193	1446	497	410	550	-	604

* Pmax 25 bar, pozostałe wykonania 16 bar

Kołnierz DIN PN16 / DN100



Kołnierz DIN PN25 / DN100

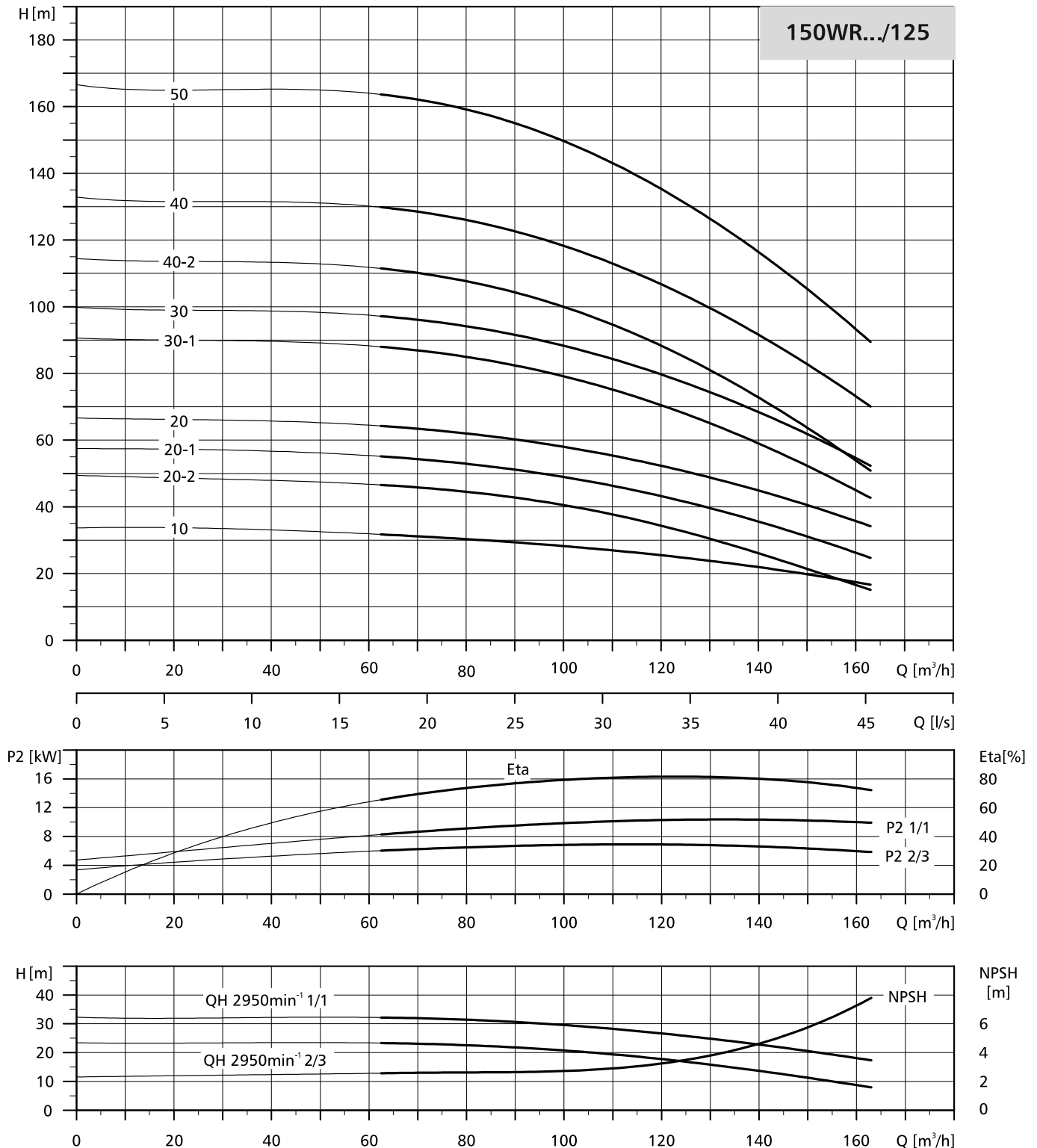


DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
5,5	3~380-415	2920-2940	89,2	0,87-0,82	11,0	1080-1180	IE3
7,5	3~380-415/660-690	2910-2920	90,4	0,88-0,82	14,4-14,0/8,3-8,1	780-910	IE3
11,0	3~380-415/660-690	2940-2950	91,2	0,88-0,84	20,8-19,8/12,0-11,8	660-780	IE3
15,0	3~380-415/660-690	2930-2950	91,9	0,89-0,87	28,0-26,0/16,2-15,6	660-780	IE3
18,5	3~380-415/660-690	2940-2950	92,4	0,89-0,85	34,5-32,5/20,0-18,8	830-980	IE3
22,0	3~380-415/660-690	2950	92,7	0,90	39,5/22,8	830-830	IE3
30,0	3~380-420/660-725	2955	93,3	0,86	56,0-52,0/32,5-30,0	780-780	IE3
37,0	3~380-420/660-725	2950	93,7	0,86	68,0-63,0/39,0-36,5	760-760	IE3
45,0	3~380-420/660-725	2960	94,0	0,89	81,0-75,0/47,0-43,5	730-730	IE3
55,0	3~380-420/660-725	2975	94,3	0,89	99,0-91,0/57,0-53,0	700-700	IE3

POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

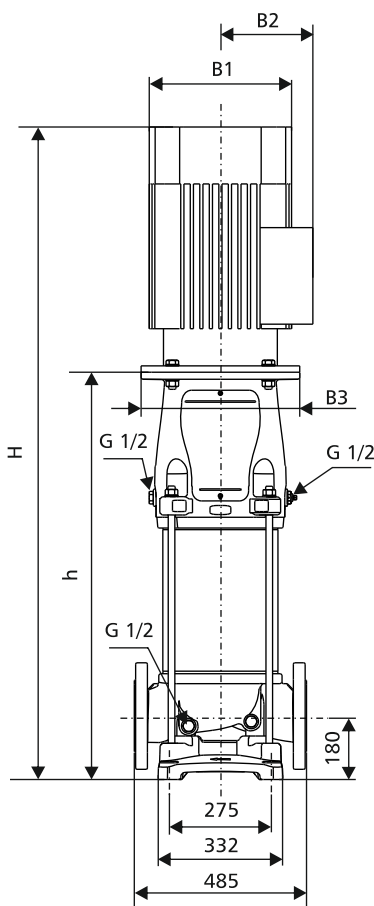
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

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).

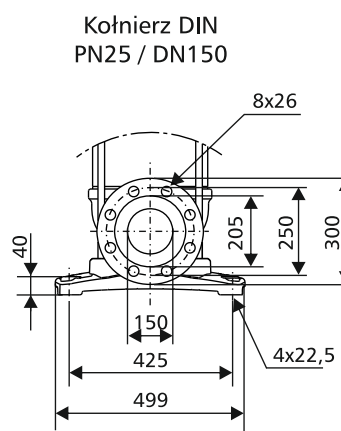
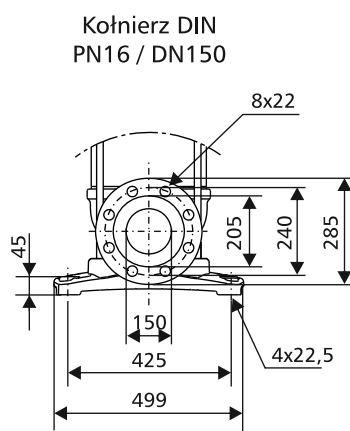
Tolerancje zgodne z ISO 9906.

DANE MONTAŻOWE



TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]							Masa [kg]	
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
150WR10/125	11,0	-	-	1265	783	318	204	350	-	233
150WR20-2/125	15,0	-	-	1387	905	318	204	350	-	255
150WR20-1/125	18,5	-	-	1431	905	318	204	350	-	268
150WR20/125	22,0	-	-	1457	905	318	204	350	-	283
150WR30-1/125	30,0	-	-	1640	1029	396	315	400	-	396
150WR30/125	37,0	-	-	1665	1029	396	315	400	-	421
150WR40-2/125	37,0	-	-	1787	1151	396	315	400	-	432
150WR40/125	45,0	-	-	1882	1174	449	338	450	-	526
150WR50/125 *	55,0	-	-	2042	1295	497	410	550	-	647

* Pmax 25 bar, pozostałe wykonania 16 bar

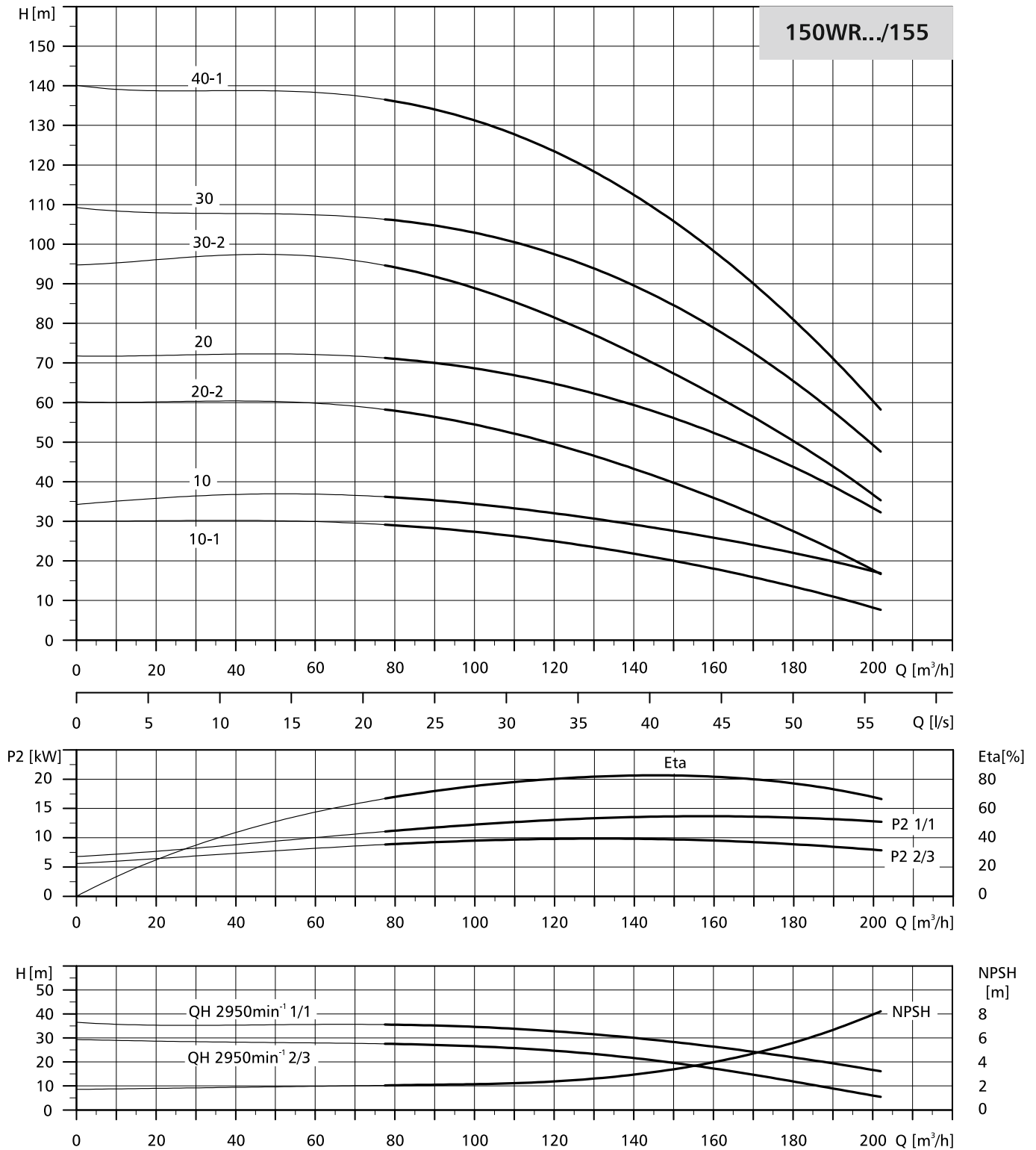


DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
11,0	3~380-415/660-690	2940-2950	91,2	0,88-0,84	20,8-19,8/12,0-11,8	660-780	IE3
15,0	3~380-415/660-690	2930-2950	91,9	0,89-0,87	28,0-26,0/16,2-15,6	660-780	IE3
18,5	3~380-415/660-690	2940-2950	92,4	0,89-0,85	34,5-32,5/20,0-18,8	830-980	IE3
22,0	3~380-415/660-690	2950	92,7	0,90	39,5/22,8	830-830	IE3
30,0	3~380-420/660-725	2955	93,3	0,86	56,0-52,0/32,5-30,0	780-780	IE3
37,0	3~380-420/660-725	2950	93,7	0,86	68,0-63,0/39,0-36,5	760-760	IE3
45,0	3~380-420/660-725	2960	94,0	0,89	81,0-75,0/47,0-43,5	730-730	IE3
55,0	3~380-420/660-725	2975	94,3	0,89	99,0-91,0/57,0-53,0	700-700	IE3

POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

CHARAKTERYSTYKA



Krzywa QH dla pojedynczej pompy.

Pogrubione krzywe przedstawiają zalecany zakres pracy.

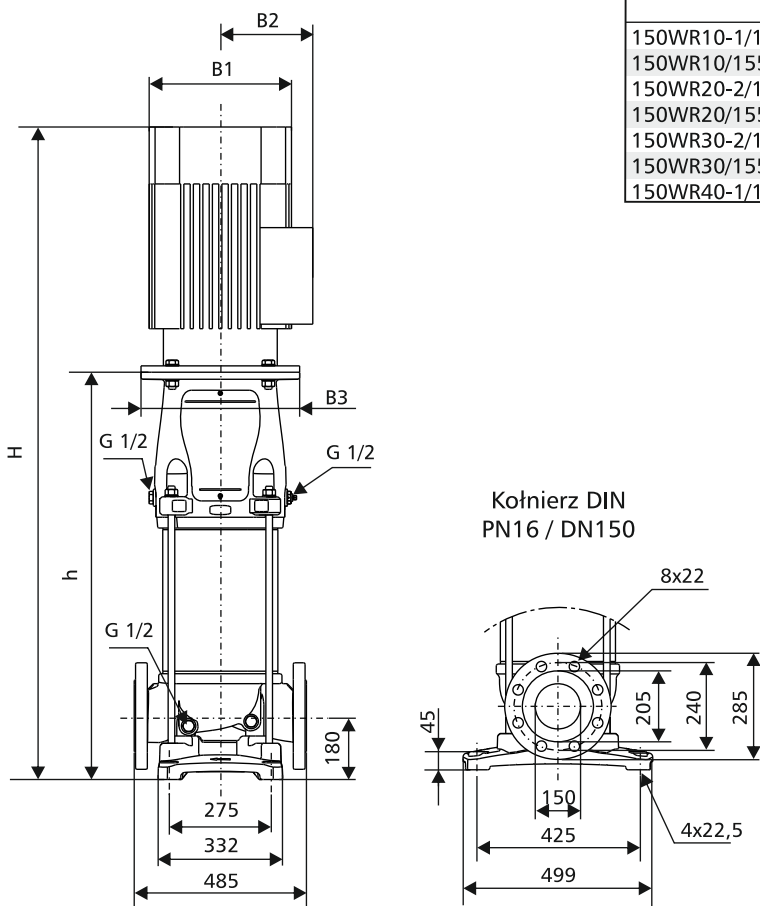
Krzywe mocy przedstawiają moc pobieraną przez 1 stopień pompy.

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



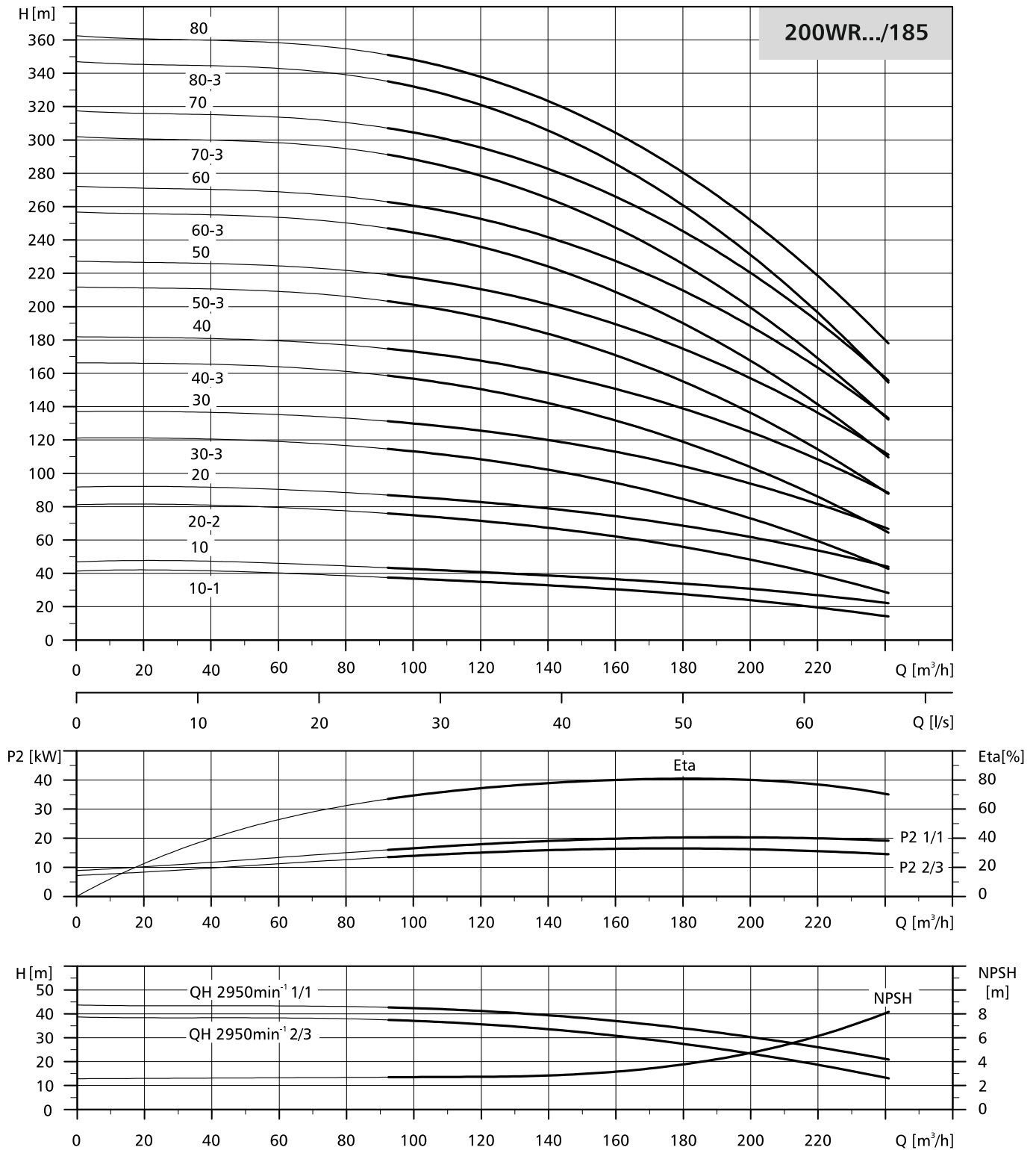
TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]							Masa [kg]	
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
150WR10-1/155	11,0	-	-	1255	783	318	204	350	-	234
150WR10/155	15,0	-	-	1265	783	318	204	350	-	246
150WR20-2/155	22,0	-	-	1457	905	318	204	350	-	284
150WR20/155	30,0	-	-	1518	907	396	315	400	-	387
150WR30-2/155	37,0	-	-	1665	1029	396	315	400	-	423
150WR30/155	45,0	-	-	1760	1052	449	338	450	-	517
150WR40-1/155	55,0	-	-	1920	1173	497	410	550	-	637

DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
11,0	3~380-415/660-690	2940-2950	91,2	0,88-0,84	20,8-19,8/12,0-11,8	660-780	IE3
15,0	3~380-415/660-690	2930-2950	91,9	0,89-0,87	28,0-26,0/16,2-15,6	660-780	IE3
22,0	3~380-415/660-690	2950	92,7	0,90	39,5/22,8	830-830	IE3
30,0	3~380-420/660-725	2955	93,3	0,86	56,0-52,0/32,5-30,0	780-780	IE3
37,0	3~380-420/660-725	2950	93,7	0,86	68,0-63,0/39,0-36,5	760-760	IE3
45,0	3~380-420/660-725	2960	94,0	0,89	81,0-75,0/47,0-43,5	730-730	IE3
55,0	3~380-420/660-725	2975	94,3	0,89	99,0-91,0/57,0-53,0	700-700	IE3

POMPY WIELOSTOPNIOWE PIONOWE

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.

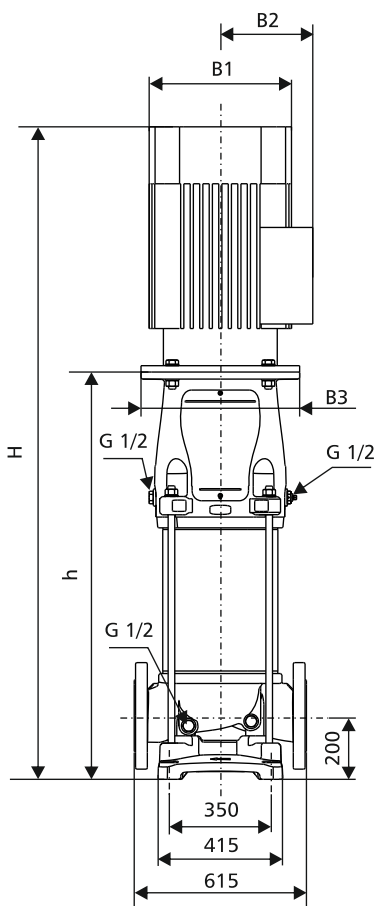
Charakterystyki są ważne dla lepkości kinematycznej = 1 mm²/s (1 cSt).

Tolerancje zgodne z ISO 9906.

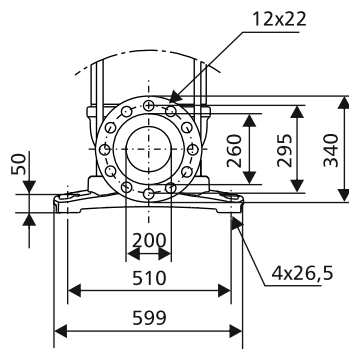
DANE MONTAŻOWE

TYP POMPY	Moc silnika [kW]	Wymiary [mm]						Masa [kg]		
		Koł. owal		Koł. DIN		B1	B2	B3	Kołnierz	
		H	h	H	h				owal	DIN
200WR10-1/185	18,5	-	-	1380	854	318	204	350	-	345
200WR10/185	22,0	-	-	1406	854	318	204	350	-	360
200WR20-2/185	37,0	-	-	1622	986	396	315	400	-	502
200WR20/185	45,0	-	-	1714	1008	449	338	450	-	596
200WR30-3/185	55,0	-	-	1887	1140	497	410	550	-	722
200WR30/185	75,0	-	-	1960	1140	551	433	550	-	836
200WR40-3/185*	75,0	-	-	2088	1268	551	433	550	-	855
200WR40/185**	90,0	-	-	2198	1268	551	433	550	-	935
200WR50-3/185*	110,0	-	-	2332	1420	616	515	660	-	1135
200WR50/185*	110,0	-	-	2332	1420	616	515	660	-	1135
200WR60-3/185**	132,0	-	-	2625	1548	616	515	660	-	1283
200WR60/185**	132,0	-	-	2625	1548	616	515	660	-	1283
200WR70-3/185**	160,0	-	-	2753	1676	616	515	660	-	1398
200WR70/185**	160,0	-	-	2753	1676	616	515	660	-	1398
200WR80-3/185**	200,0	-	-	3036	1804	616	515	660	-	1583
200WR80/185**	200,0	-	-	3036	1804	616	515	660	-	1583

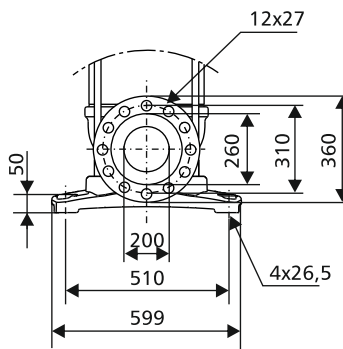
bez oznaczenia Pmax 16 bar, * 20 bar, **40 bar



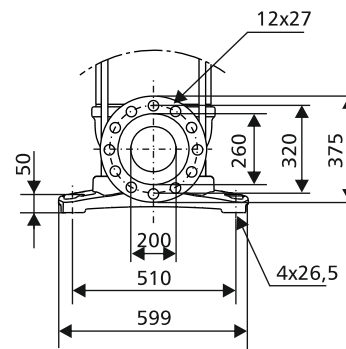
Kołnierz DIN PN16 / DN200



Kołnierz DIN PN25 / DN200



Kołnierz DIN PN40 / DN200



DANE ELEKTRYCZNE

Moc silnika [kW]	Napięcie U [V]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]	η [%]	cos φ	In [A]	I _{rozr} [%]	Klasa sprawności
18,5	3~380-415/660-690	2940-2950	92,4	0,89-0,85	34,5-32,5/20,0-18,8	830-980	IE3
22,0	3~380-415/660-690	2950	92,7	0,90	39,5/22,8	830-830	IE3
37,0	3~380-420/660-725	2950	93,7	0,86	68,0-63,0/39,0-36,5	760-760	IE3
45,0	3~380-420/660-725	2960	94,0	0,89	81,0-75,0/47,0-43,5	730-730	IE3
55,0	3~380-420/660-725	2975	94,3	0,89	99,0-91,0/57,0-53,0	700-700	IE3
75,0	3~380-420/660-725	2975	94,7	0,89	134-126/77-72	680-680	IE3
90,0	3~380-420/660-725	2975	95,0	0,90	160-148/92-85	720-720	IE3
110,0	3~380-420/660-725	2980	95,2	0,91	192-176/110-102	710-710	IE3
132,0	3~380-420/660-725	2980	95,4	0,91	230-210/133-121	720-720	IE3
160,0	3~380-420/660-725	2982	95,6	0,92	280-255/161-147	780-780	IE3
200,0	3~380-420/660-725	2982	95,8	0,92	345-310/199-179	720-720	IE3