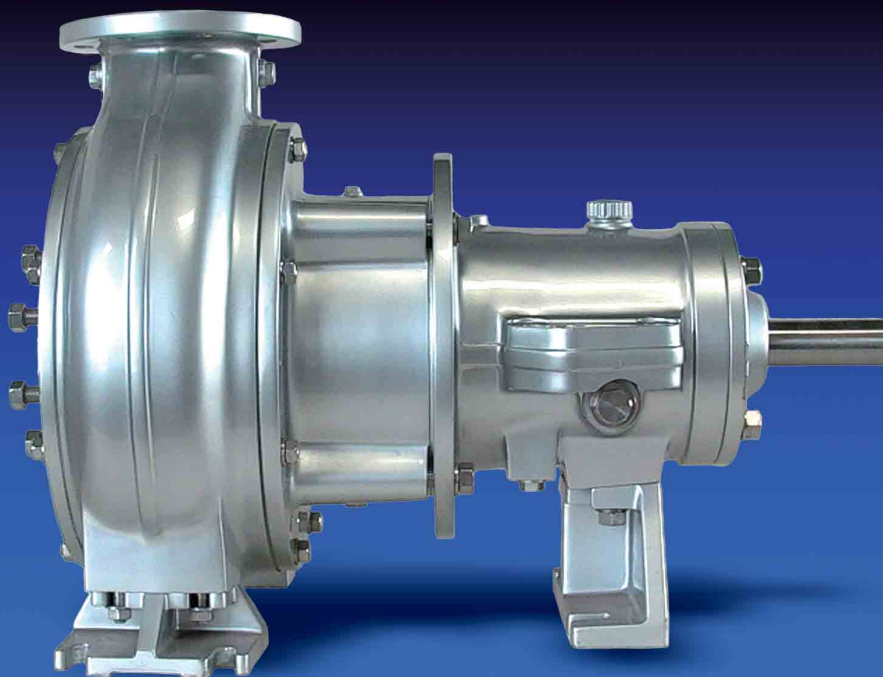




# **UNIVERS-P**

Pompa procesowa





## Zalety pompy UNIVERS-P, zapewniające bezpieczeństwo użytkowania i opłacalność przy ciągłej pracy:

### 1 Mechanizm tnący

Mechanizm tnący (non-clogging-system) przy otwartym jedno- i dwukanałowym zapewniający maksymalną niezawodność w trakcie pracy. Niezawodność ta jest gwarantowana poprzez połączenie twardej nieobrobionej powierzchni płyt ściernych i specjalnej obrobionej krawędzi tnącej na wirniku.

### 2 Wirniki

Różne wersje wirników pozwalają dostosowywać optymalnie urządzenie do tłoczonego medium i punktu pracy.

### 3 Uszczelnienie wału

Uszczelnienie mechaniczne o działaniu dwustronnym wykonane z najnowocześniejszych, bardzo odpornych na ścieranie materiałów.

### 4 Kanał obejściowy

Zapewnia optymalne przepłukiwanie uszczelnienia mechanicznego przez tłoczone medium.

Pozwala to na osiągnięcie wzrostu wydajności w porównaniu z przepłukiwaniem przestrzeni pierścieniowej, co z kolei przekłada się pozytywnie na mniejsze koszty eksploatacji.

### 5 Opłacalność

Dłuższa żywotność dzięki wałom i łożyskom o dużych rozmiarach.

### 6 Bezpieczeństwo użytkowania

Optymalne bezpieczeństwo użytkowania uzyskuje się poprzez rozdrabnianie długowłóknistych składników na wieńcu tnącym tylnego wirnika.

### 7 Wypełnienie olejem

Korpus pośredni z wypełnieniem olejem do smarowania i chłodzenia uszczelnień mechanicznych.

Bezpieczeństwo w stosunku do suchego obiegu w układzie ssania oraz w przypadku środków zawierających gaz.

### 8 Smarowanie w kąpielii olejowej

Trwałość elementów łożyskujących nośnika łożyska w wypadku smarowania w kąpielii olejowej jest znacznie większa, niż w wypadku łożysk smarowanych smarem.

### 9 Olej

Opcjonalnie wypełnienie olejem o klasie zagrożenia wód 1 w komorze oleju.

### 10 Konstrukcja

Dzięki takim samym wymiarom całej serii UNIVERS można stosować różne wersje wirników przy zmienionych warunkach użytkowania.

### 11 Ustawianie

Bez napędu i płyty podstawowej, z napędem pasowym lub napędem bezpośrednim ze sprzęgłem.

## SPIS TREŚCI

Opisy techniczne .....	4-8
Wersje .....	9
Charakterystyki.....	10-25
Wymiary.....	26-29
Dane silnika .....	30
Rysunek w rozłożeniu na części....	31

## Zastosowanie

Pompa procesowa UNIVERS-P stosowana jest przede wszystkim w instalacjach przemysłowych. Jest ona zwłaszcza przydatna do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków, zanieczyszczonej wody, fekaliów, osadów ściekowych, osadów z torfowisk, wody z basenów, zawiesin papieru, masy celulozowej oraz drewna.

Najwyższy standard bezpieczeństwa pomp procesowych zapewnia bezawaryjną pracę instalacji transportu i oczyszczania ścieków oraz stacji pomp, urządzeń publicznych, fabryk, ubojni, instalacji płuczących, basenów krytych i odkrytych, parków wodnych, fabryk papieru i cukru, browarów, przemysłu konserwacyjnego, hoteli, domów towarowych oraz szkół i budynków mieszkalnych również w obszarach zagrożonych wybuchem.



## Konstrukcja

Jednozakresowe pompy wirowe zapewniają optymalne dostosowanie do warunków użytkowania i możliwości przestrzennych. Tak szeroki zakres adaptacji jest możliwy dzięki możliwości stosowania różnych wariantów w jednej standardowej konstrukcji modułowej. Podstawą jest obudowa pompy. Na niej są osadzone różne kształty wirników i napędy. Zespół napędu może być złożony z napędu bezpośredniego i sprzęgła lub napędu pasowego i pompy.

## Łożyskowanie

Duże obciążenia pomp kanalizacyjnych są przenoszone na odpowiednio dobranych łożyskach tocznych i wałach. Elementy łożyskujące działają niezawodnie dzięki zastosowaniu smarowania w kąpeli olejowej. Olej wypłukuje zanieczyszczenia i ciała obce z łożysk. Dzięki takiemu rozwiązaniu wyraźnie wzrasta trwałość łożysk w porównaniu z łożyskami smarowanymi smarem.

Fabrycznie oferowane silniki w wersji standardowej są wyposażone w wymagające niewielkiej konserwacji i smarowane dożywno łożyska toczne na wale silnika. Dzięki takiemu rozwiązaniu pełna sprawność jest gwarantowana nawet przy ciągłej pracy. Od rozmiaru silnika 225 dodatkowo wydłużono trwałość dzięki zastosowaniu urządzenia smarującego łożysk tocznych z regulatorem ilości smaru.

## Ustawianie

Pompy są dostarczane w różnych wersjach ustawienia. Możliwości ustawień, zobacz wersje na stronie 9.



### Ustawienie 0

Bez napędu i płyty podstawowej



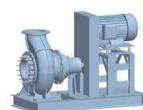
### Ustawienie D

Napęd bezpośredni ze sprzęgłem i osłoną sprzęgła



### Ustawienie K1

Napęd pasowy (silniki o mniejszych wymiarach) z osłoną pasa napędowego



### Ustawienie K2

Napęd pasowy (silniki o większych wymiarach) z osłoną pasa napędowego



### Ustawienie K3

Napęd pasowy (silnik z tyłu) z osłoną pasa napędowego



## Ustawienie KV

Napęd za pośrednictwem paska wielorowkowego (z przekładnią odboczkową) z osłoną pasa napędowego

## Wirniki

Optymalny dobór wirnika do danego tłoczonego medium jest możliwy dzięki możliwości zastosowania jednego z wielu dostępnych wersji tego elementu. W połączeniu ze zoptymalizowanymi pod względem wydajności instalacjami hydraulicznymi, zapewniają one najwyższy poziom bezpieczeństwa pracy.

W napędzie pasowym można dostosować wszystkie elementy hydrauliczne poprzez zmianę przełożenia kół pasowych. Wszystkie koła wielokanałowe mogą osiągnąć każdy punkt pracy w zakresie pola charakterystyki w wyniku korekty średnicy.



Otwarty wirnik jednokanałowy (Q) z automatycznym mechanizmem tnącym do bezpiecznego tłoczenia mediów zawierających bardzo grube cząsteczki stałe (praktycznie nie dochodzi do zatkania).



Otwarty wirnik dwukanałowy (Q) z automatycznym mechanizmem tnącym do bezkolizyjnego tłoczenia mediów zawierających gruboziarniste cząsteczki stałe.



Koło wirowe (W) do czynników zawierających większe materiały stałe oraz gaz i pęcherzyki powietrza.



Zamknięty wirnik wielokanałowy (K) do zanieczyszczonych czynników, obciążonych cząsteczkami stałymi.

## Mechanizm tnący

Pompy z otwartym wirnikiem jedno- lub dwukanałowym są wyposażone w niezależny mechanizm tnący (non-clogging-system). Zamontowane płyty ściernalne o wyjątkowo twardych powierzchniach rozcierają nawet doprowadzane tekstylia, jeśli mają one być niezbędne do prawidłowego tłoczenia.

## Zakres mocy

Prędkość obrotowa pompy	$Q_{maks.}$ [m <sup>3</sup> /h]	$H_{maks.}$ [m]
960 min <sup>-1</sup> (50 Hz)	2000	26
1450 min <sup>-1</sup> (50 Hz)	1550	41
2900 min <sup>-1</sup> (50 Hz)	200	50

## Uszczelnienie wału

Od strony pompy wał jest uszczelniany we wszystkich typach bezobsługowym, niezależnym od kierunku obrotów uszczelnieniem mechanicznym wykonanym z odpornego na zużycie węgla krzemowego (SiC). Wymagane chłodzenie płaszczyzn poślizgu jest doprowadzane precyzyjnie nad medium przez kanał obejściowy. Długowłókniste składniki najpierw są rozdrabniane przez umieszczony z tyłu wieniec tnący wirnika.

Po stronie napędu funkcję uszczelnienia pełni uszczelnienie mechaniczne z węgla/odlewem chromu i molibdenu. Do smarowania i chłodzenia uszczelnień mechanicznych służy olej antyadhezyjny w korpusie pośrednim. Olej pozwala też na krótkotrwały suchobieg. Opcjonalnie możliwa jest kontrola szczelności korpusu pośredniego za pomocą elektrody szczelności.

## Dźwięki

Generowane dźwięki są określane przez szereg zespolonych parametrów, takich jak wielkość, materiały, warunki eksploatacji i montażu. Już na etapie projektowania i rozwoju odpowiednie środki hydrauliczne i masywna konstrukcja wpłynęły na wytwarzanie hałasu. Na maksymalny poziom hałasu silników napędowych składają się hałasy powietrza, elektromagnesów i łożysk. Poziom nie przekracza krzywych granicznych określonych dla silników elektrycznych przez normę DIN EN 60034-9. W napędzie pasowym należy dodać 2 dB(A). Najniższy poziom hałasu podczas pracy jest zbliżony do  $Q_{optimalnego}$  (najlepsza sprawność).



## Silnik

Silnik trójfazowy Premium Efficiency Class (IE3)

Typ konstrukcyjny	IM B3
Podłączanie silnika	standard
Stopień ochrony	IP 55
Liczba obrotów	960 min <sup>-1</sup> 1450 min <sup>-1</sup> 2900 min <sup>-1</sup>
Częstotliwość	50 Hz
Przełącznik ≤ 2,2 kW	230 Δ / 400 Λ V
Przełącznik ≥ 3,0 kW	400 Δ / 690 Λ V
Klasa izolacyjna VDE 0530	F

Regulacja częstotliwości pomp możliwa jest w zależności od warunków eksploatacji:

- od 30 do 50 Hz

## Zapas mocy

Zalecany zapas mocy silnika napędowego:

Zapotrzebowanie mocy pompy	Zapas mocy
≤ 7,5 kW	~ 25 %
11 - 22 kW	~ 20 %
30 - 55 kW	~ 15 %
≥ 75 kW	~ 10 %

## Ogólne dane techniczne

- Kolor pompy RAL 5010 (standard)
- Zakres temperatur tłoczonego medium od - 5 do + 60°C
- Zakres temperatur otoczenia od - 5 do + 40°C
- Dowód badania mocy wg DIN EN ISO 9906, klasa 2
- Gęstość tłoczonego medium do maks. 1050 kg/m<sup>3</sup>
- Lepkość tłoczonego medium do maks. 1,75 mm<sup>2</sup>/s

Korektę wydajności przy odbiegających warunkach zastosowania przeprowadza się zgodnie z indywidualnymi wytycznymi klienta.

## Wersje specjalne

- Inne wartości napięcia i/lub częstotliwości
- Inna klasa izolacyjna
- Podwyższona temperatura otoczenia
- Zwiększony stopień ochrony
- Zwiększona ochrona przed wysoką temperaturą i wilgocią
- Materiały specjalne (wysokostopowy odlew stali, brąz) dla elementów mających kontakt z produktem
- Specjalna powłoka malarska
- Otwór konserwacyjny do czyszczenia w obudowie (zobacz wersje na stronie 9)
- Odbiór przez towarzystwa klasyfikacyjne zgodnie ze specyfikacją klienta
- Pompa z gumowaniem wewnętrznym (SG)
- Wersja wyposażona w silnik z magnesem trwałym (PM)
- Napęd poprzez regulowany silnik przekładniowy
- Napęd z chłodzeniem wodnym
- Napęd pasowy z przekładnią odboczkową
- Napęd za pośrednictwem pasa zębatego
- Napęd poprzez silnik spalinowy
- Napęd ze zwiększeniem masy wirującej w celu zmniejszenia siły uderzeniowej
- Sprzęgło demontowalne
- Specjalne uszczelnienie mechaniczne po stronie pompy
- Śruby A4
- Zalanie olejem o klasie zagrożenia wody 1
- Specyficzne rozwiązania zależne od klienta

## Osprzęt



Falownik w wersji do montażu bezpośredniego przy posadowieniu D (do 22 kW) lub montażu ściennym



Elektroda szczelności (korpus pośredni)



Przekładka po stronie ssącej z otworem czyszczącym w kształcie cylindrycznym lub niewspółśrodkowym (w celu uniknięcia pęcherzyków powietrza przed pompą):



DN 80/80; DN 100/(100/150/200); DN 150/(150/200/250); DN 200/(200/250/300); DN 300/300; DN 350/350

**Oznaczenie typu**

Przykład:

**PWRH/100/2-6SP-240-W1-K1-S**

**Wersja pompy procesowej** \_\_\_\_\_

**Typ wirnika** \_\_\_\_\_

Q = Otwarte koło jedno-/dwukanałowe

K = Zamknięte koło wielokanałowe

W = Koło wirowe

**Typoszereg UNIVERS** \_\_\_\_\_

**Wariant pompy** \_\_\_\_\_

S = mała

H = średnia

= duża

X = 2-biegunowa

**Średnica znamionowa DN [mm]** \_\_\_\_\_

**Wersja wirnika np. 2, A, B** (jeśli odbiega od standardu) \_\_\_\_\_

**Liczba łopatek** \_\_\_\_\_

**Wersja wirnika** (jeśli odbiega od standardu) \_\_\_\_\_

**Średnica wirnika [mm]** \_\_\_\_\_

**Rodzaj materiału** \_\_\_\_\_

W0 = tworzywa mieszane

W1 = wszystkie części odlewane z EN-GJL-250

W2 = wszystkie części odlewane, z wyjątkiem wirnika z EN-GJL-250, wirnik z CuSn10-C

W3 = wszystkie części odlewane z CuSn10-C

W4 = wszystkie części odlewane z 1.4408

W5 = wszystkie części odlewane z EN-GJS-400-15

W6 = wszystkie części odlewane z 1.4439

**Ustawianie** \_\_\_\_\_

0 = Bez napędu i płyty podstawowej

D = Napęd bezpośredni ze sprzęgłem

K1 = Napęd za pośrednictwem paska wielorowkowego (silniki o mniejszych wymiarach)

K2 = Napęd za pośrednictwem paska wielorowkowego (silniki o większych wymiarach)

K3 = Napęd za pośrednictwem paska wielorowkowego (silnik z tyłu)

KV = Napęd za pośrednictwem paska wielorowkowego (z przekładnią odboczkową)

**Konstrukcja** \_\_\_\_\_

= standard

S = konstrukcja specjalna

## Opisy techniczne

### Rodzaj materiału <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>	Części składowe	W1	W2	W3	W4
101	Korpus pompy	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)	GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)
113	Korpus pośredni	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)	GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)
162	Pokrywa ssawna	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)	GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)
211	Wał pompy	C45+C (1.0503)	C45+C (1.0503)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)
230	Wirnik	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)	CuSn10-C (CC480K)	GX5CrNiMo19-11-2 (1.4408)
433.1	Uszczelnienie mechaniczne	SiC/SiC	SiC/SiC	SiC/SiC	SiC/SiC
433.2	Uszczelnienie mechaniczne	Odlew węgiel/CrMo	Odlew węgiel/CrMo	Odlew węgiel/CrMo	Odlew węgiel/CrMo
512	Pierścień ścieralny	EN-GJL-200 (EN-JL1030)	EN-GJL-200 (EN-JL1030)	POM	POM

<sup>1)</sup> Patrz rysunek w rozłożeniu na części (strona 31)

<sup>2)</sup> Inne kombinacje materiałów zgodnie z warunkami eksploatacji, np. specjalne stopy brązu lub stali szlachetnej



Typ	Średnica znamionowa DN [mm]	Otwarty wirnik jednokanałowy (Q)	Otwarty wirnik dwukanałowy (Q)	Koło wirowe (W)	Zamknięte koło wielokanałowe (K)	960 min <sup>-1</sup> (silnik napędowy)	1450 min <sup>-1</sup> (silnik napędowy)	2900 min <sup>-1</sup> (silnik napędowy)	Otwór do czyszczenia	Ustawienie 0	Ustawienie D	Ustawienie K1, K2, K3, KV	Ziarnistość [mm]
PQR/ 80	80	●	●			○	○	-	○	○	○	○	80
PWR/ 80	80			●		○	○	-	○	○	○	○	80
PQRX/ 80	80		●			-	-	●	-	○	○	○	80
PWRX/ 80	80			●		-	-	●	-	○	○	○	80
PKRX/ 80	80				●	-	-	●	-	○	○	○	76
PQRH/ 100	100	●	●			○	○	-	○	○	○	○	100
PWRH/ 100	100			●		○	○	-	○	○	○	○	100
PQR/ 100	100	●	●			○	○	-	○	○	○	○	100
PWR/ 100	100			●		○	○	-	○	○	○	○	100
PWRX/ 100	100			●		-	-	●	-	○	○	○	80
PKRX/ 100	100				●	-	-	●	-	○	○	○	76
PQRS/ 150	150	●	●			○	○	-	○	○	○	○	100
PWRS/ 150	150			●		○	○	-	○	○	○	○	100
PQRH/ 150	150	●	●			○	○	-	○	○	○	○	115
PWRH/ 150	150			●		○	○	-	○	○	○	○	100
PQR/ 150	150	●	●			○	○	-	○	○	○	○	115
PKR/ 150	150				●	○	○	-	○	○	○	○	76
PKRS/ 200	200				●	○	○	-	○	○	○	○	97
PQRH/ 200	200	● <sup>1)</sup>	●			○	○	-	○	○	○	○	125
PWRH/ 200	200			●		○	○	-	○	○	○	○	115
PKRH/ 200	200				●	○	○	-	○	○	○	○	100
PKRH/ 300	300				●	○	○	-	○	○	○	○	ø330=150x98 ø338=150x98 ø350=150x90 ø356=150x90 ø370=150x86
PKRH/ 350	350				●	●	-	-	○	○	○	○	ø375=165x150 ø395=165x125 ø415=165x110 ø430=165x100

● Standard

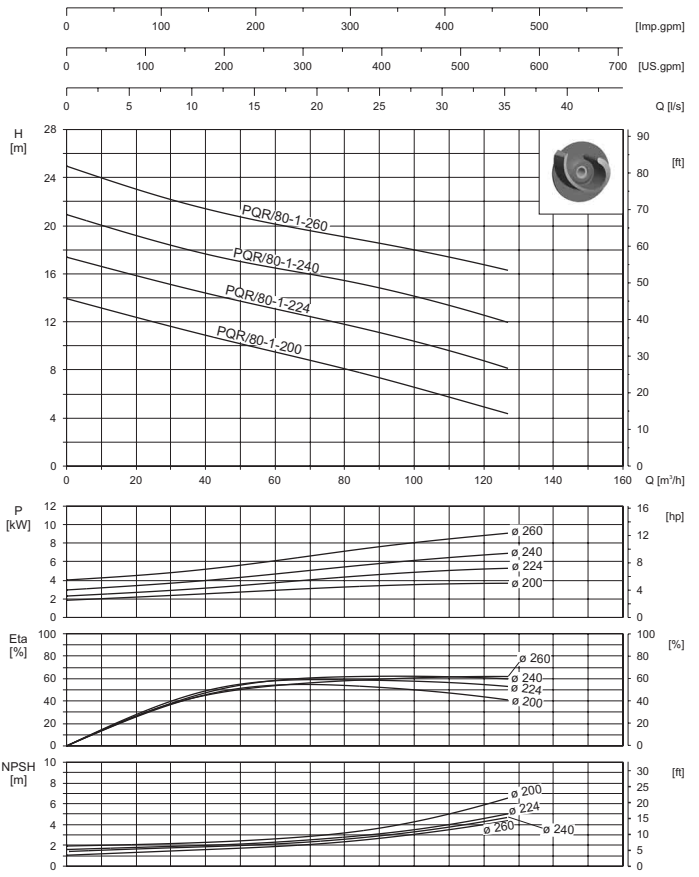
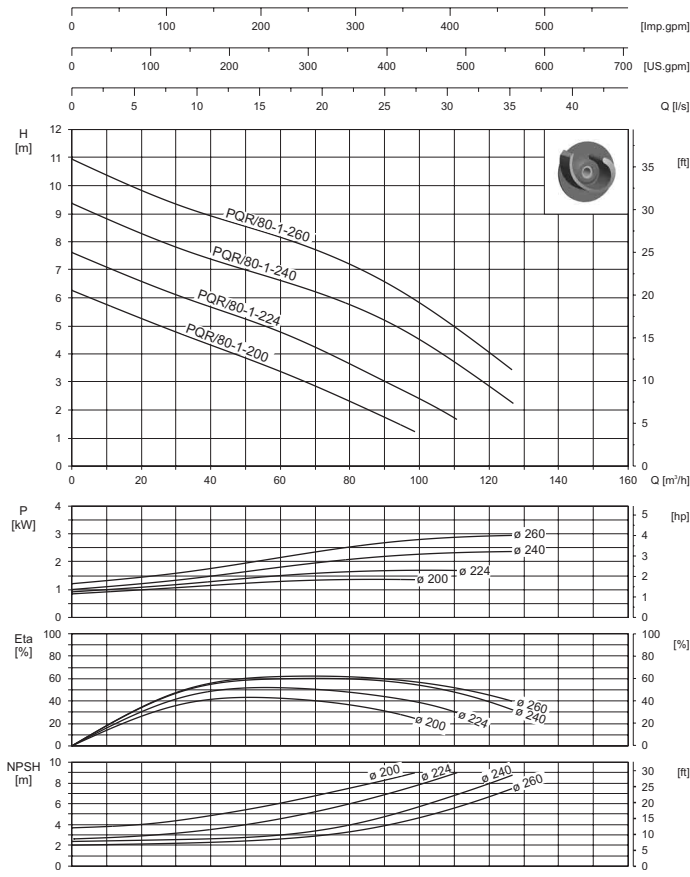
○ Opcja

- niedostępne

1) tylko 960 min<sup>-1</sup>

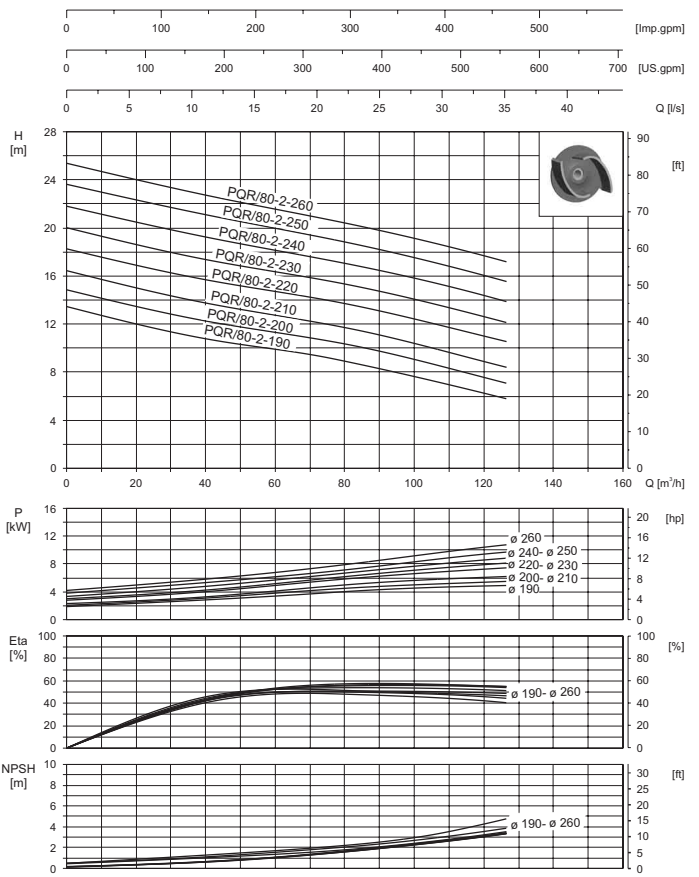
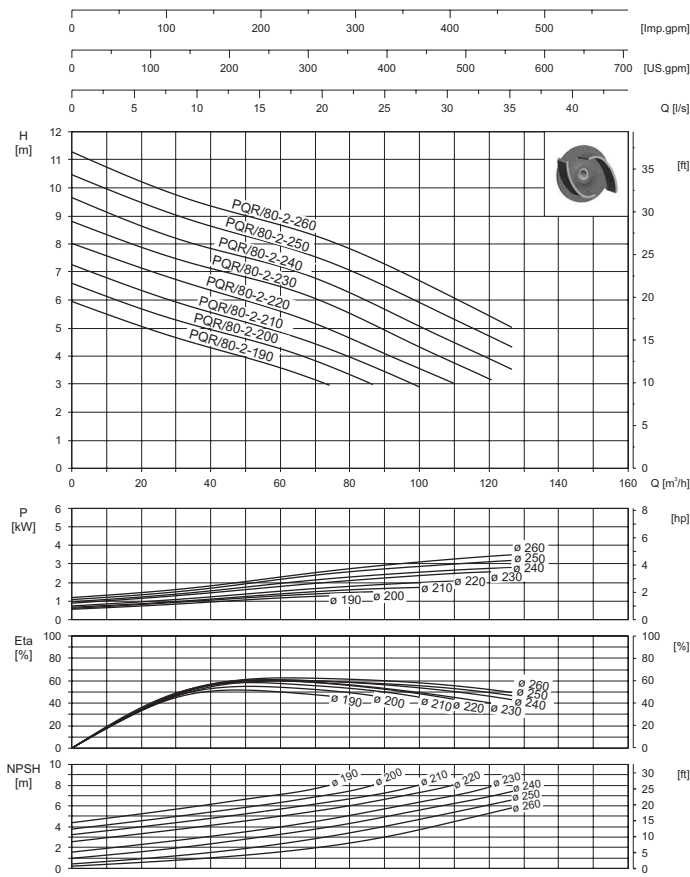
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



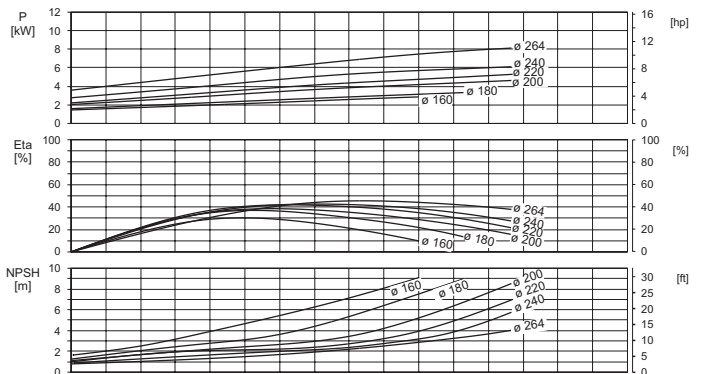
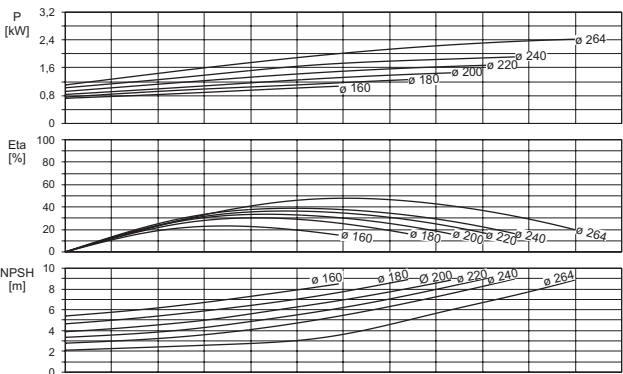
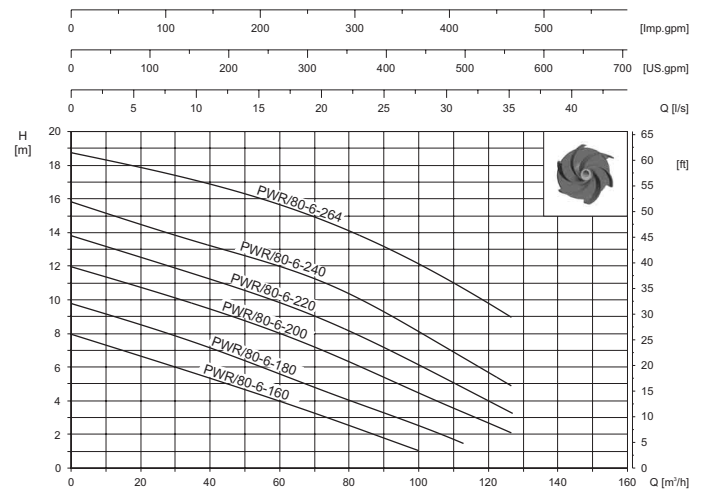
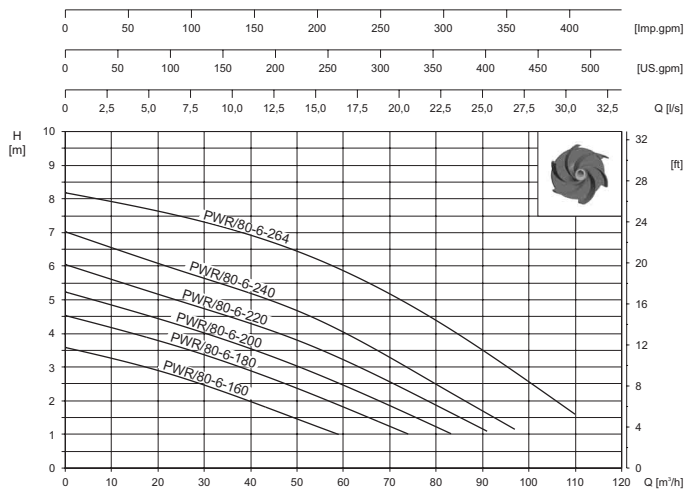
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



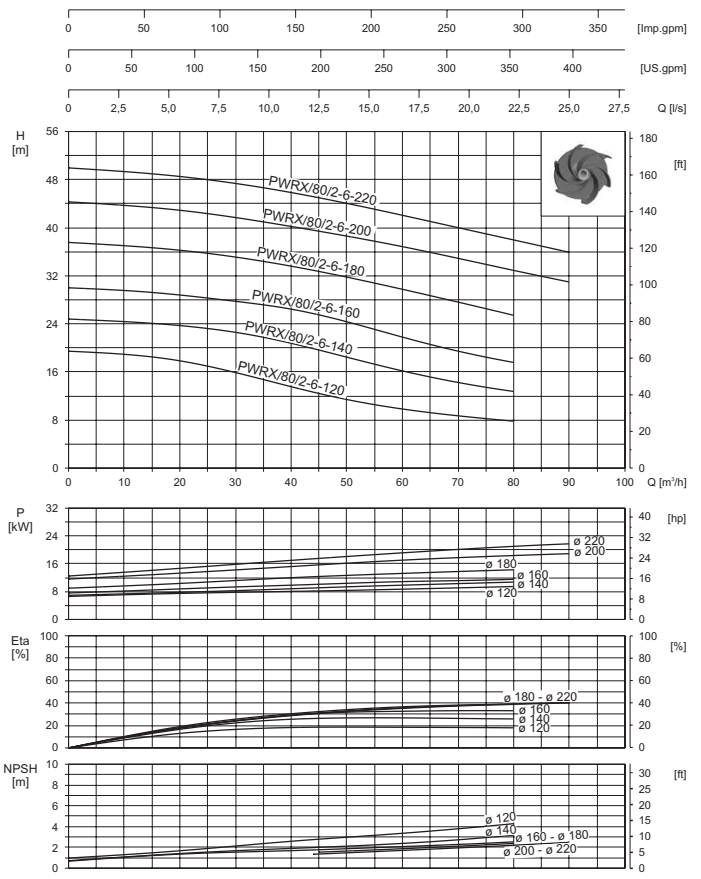
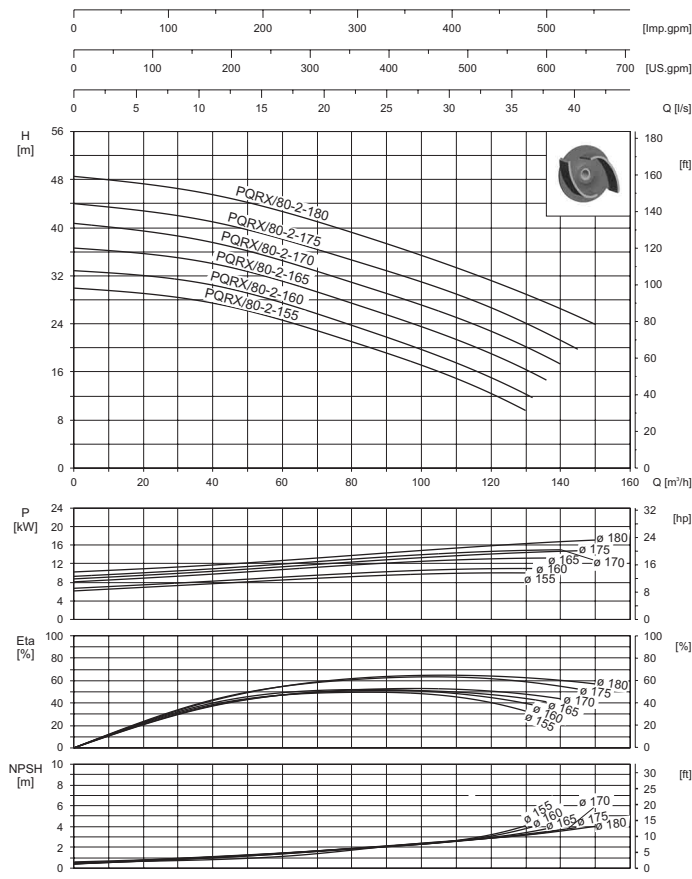
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

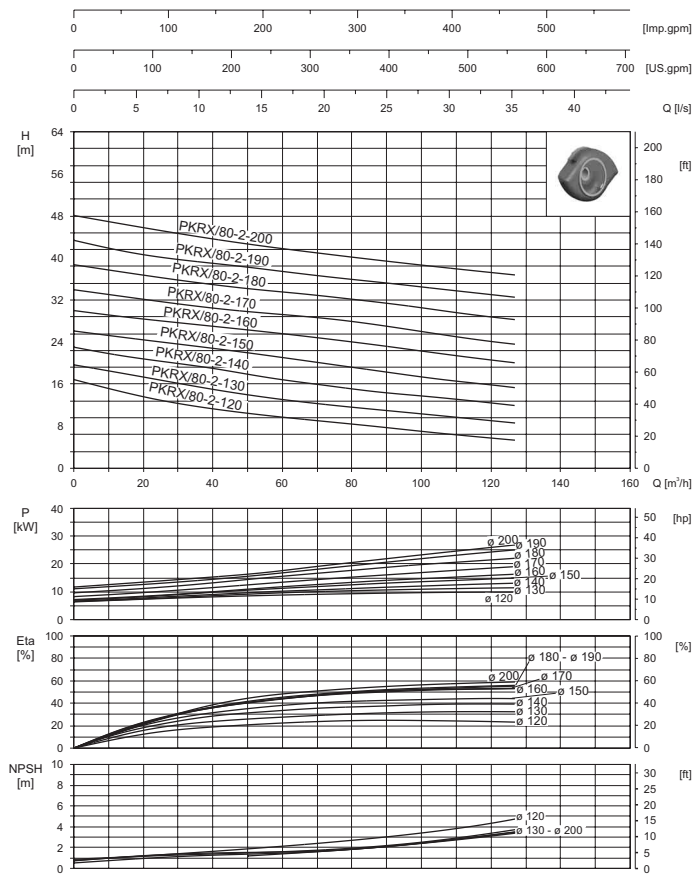


**2900 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**2900 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

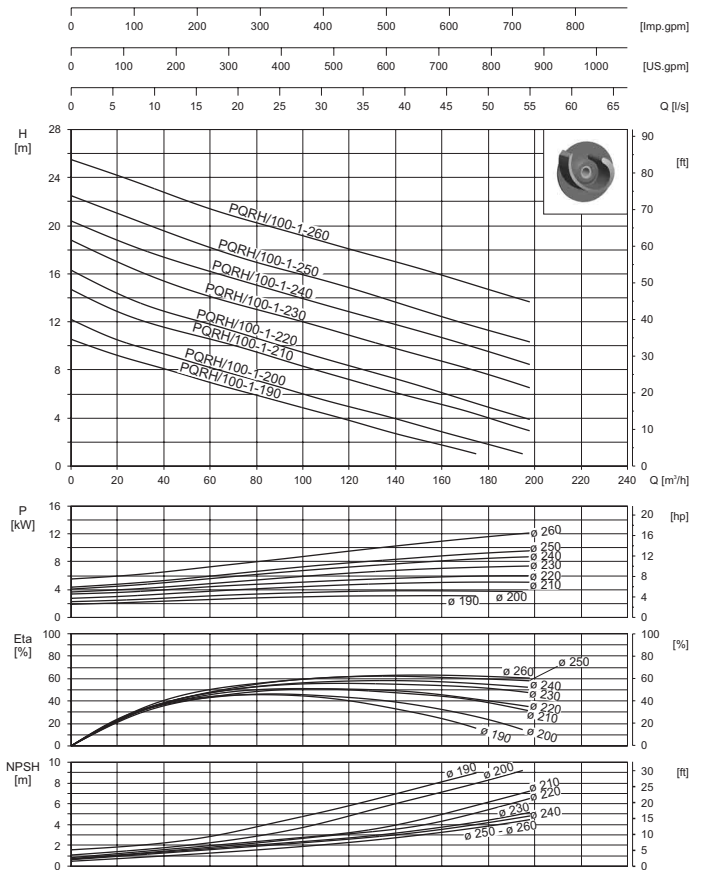
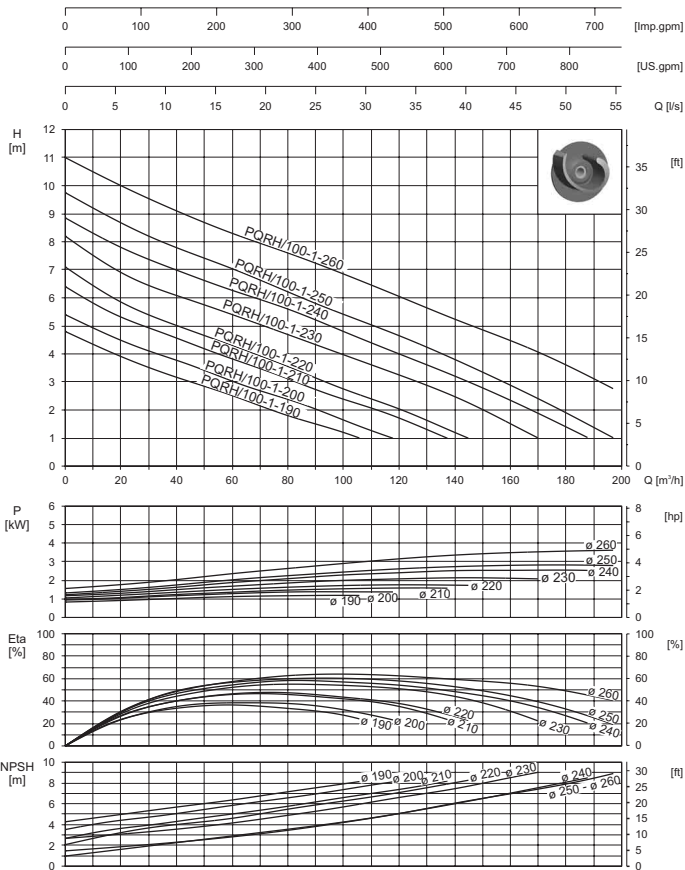


**2900 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



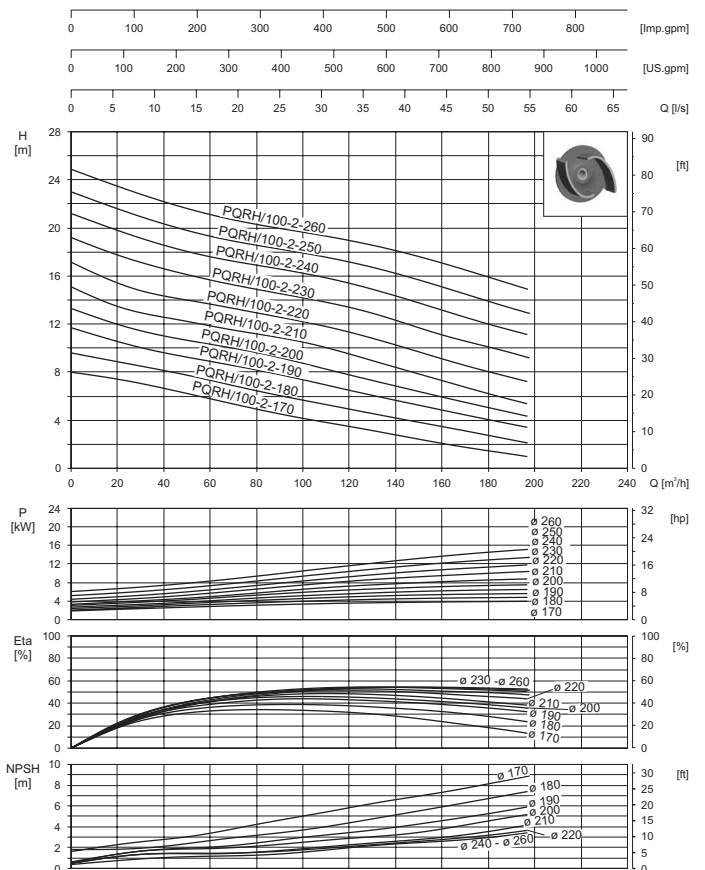
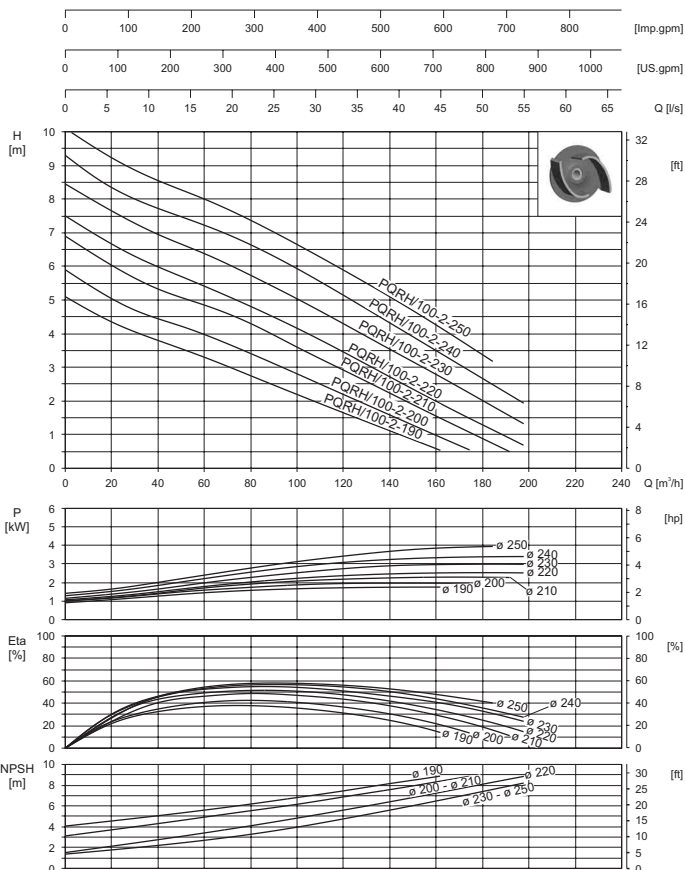
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



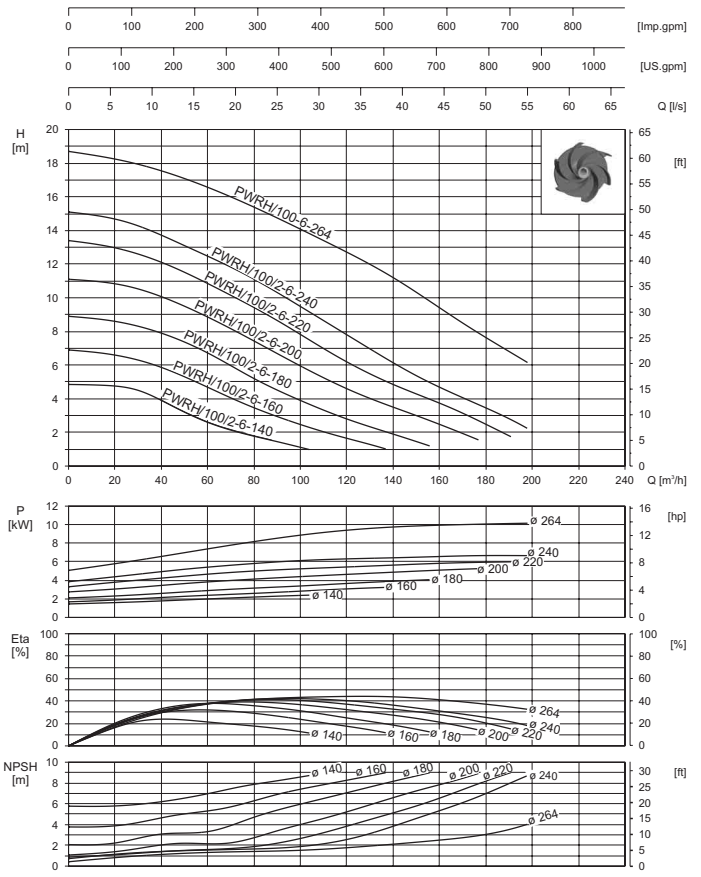
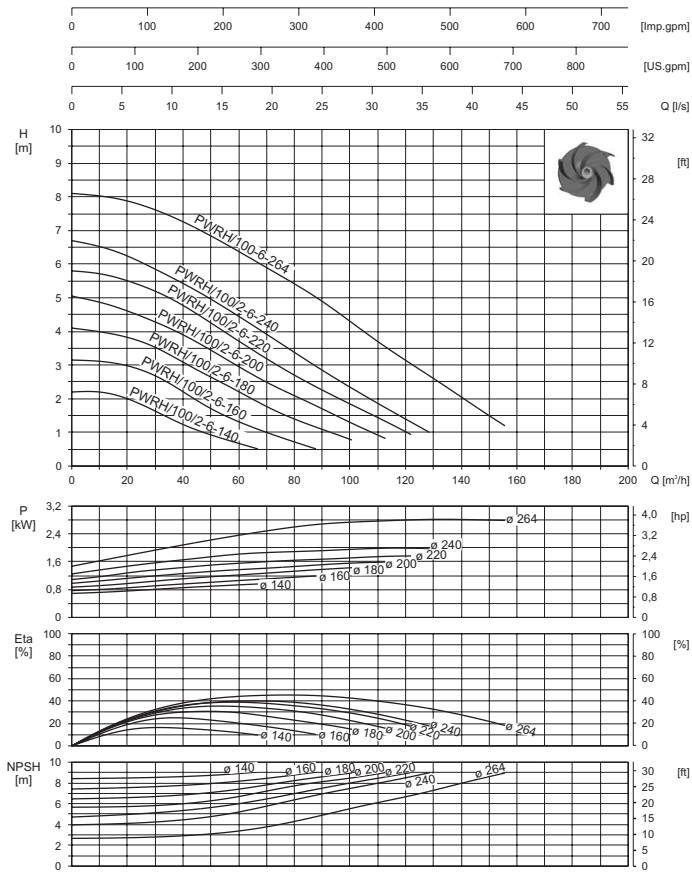
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

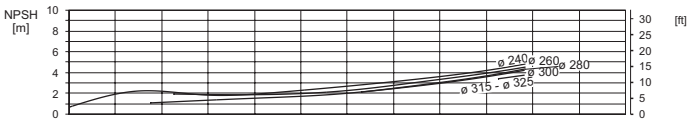
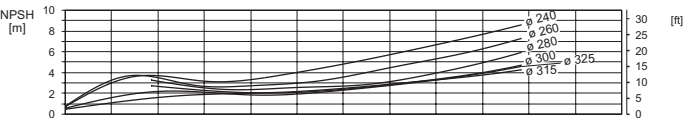
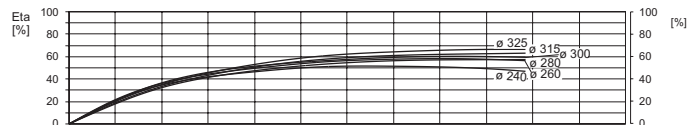
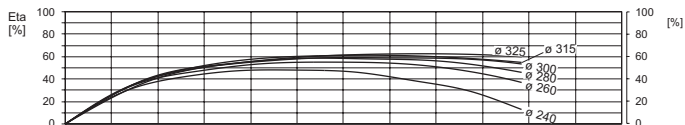
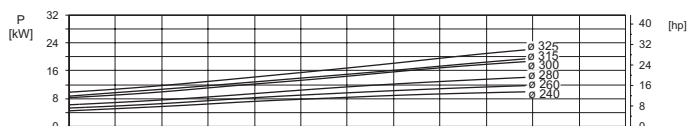
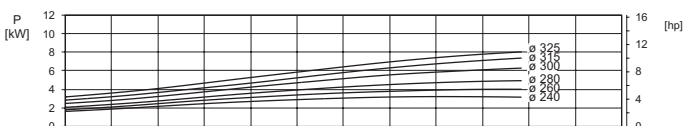
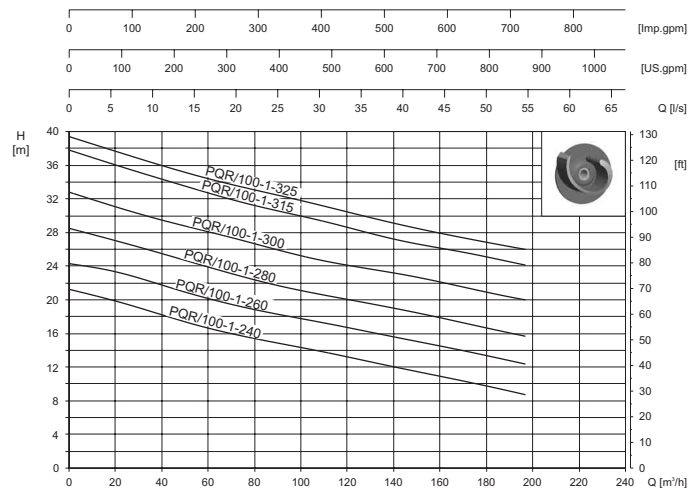
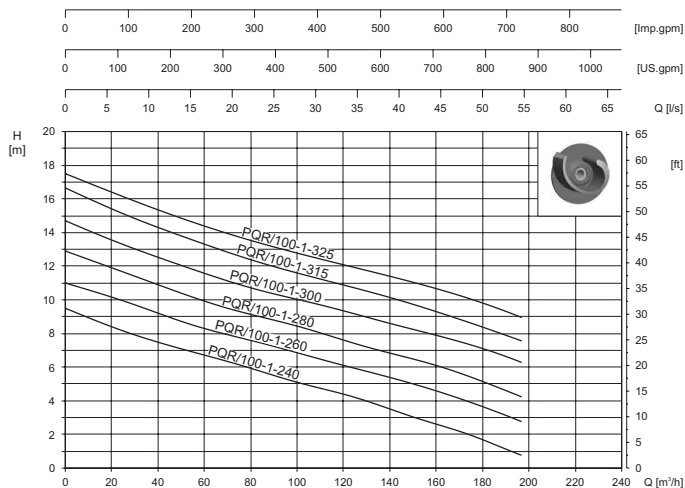
1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)





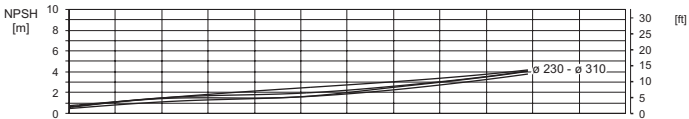
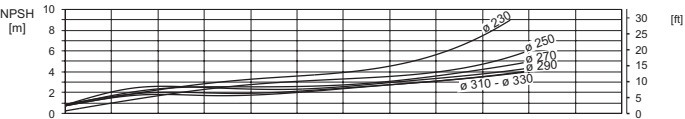
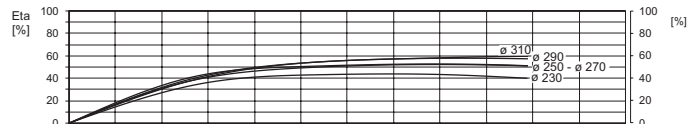
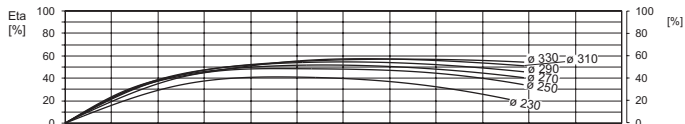
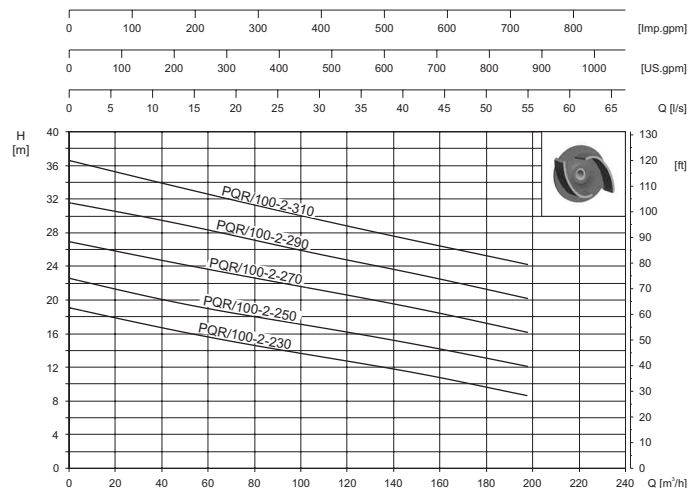
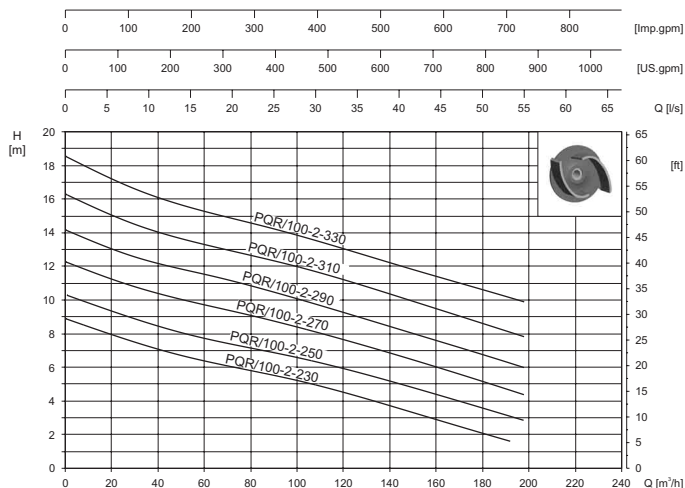
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



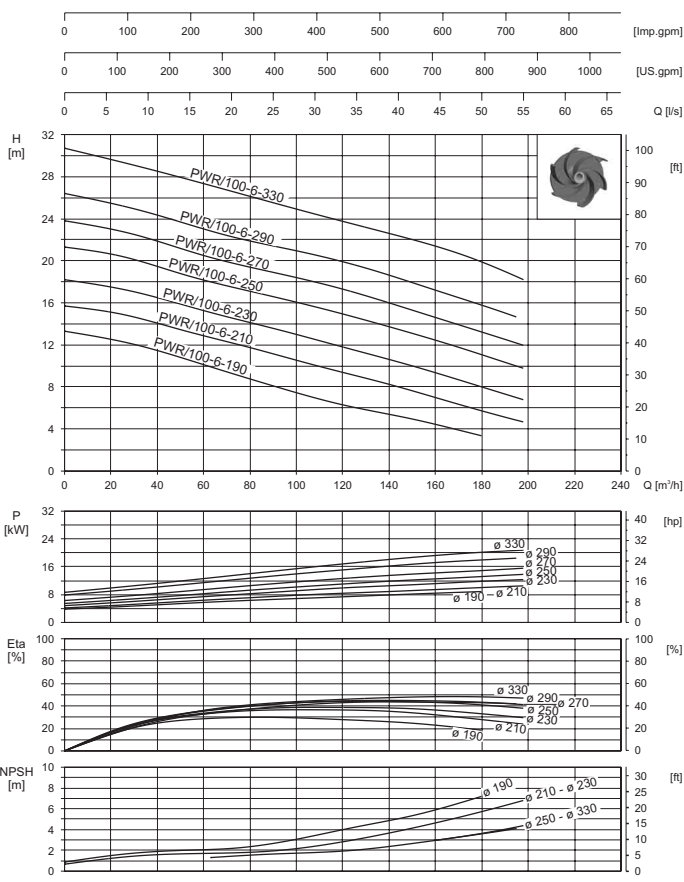
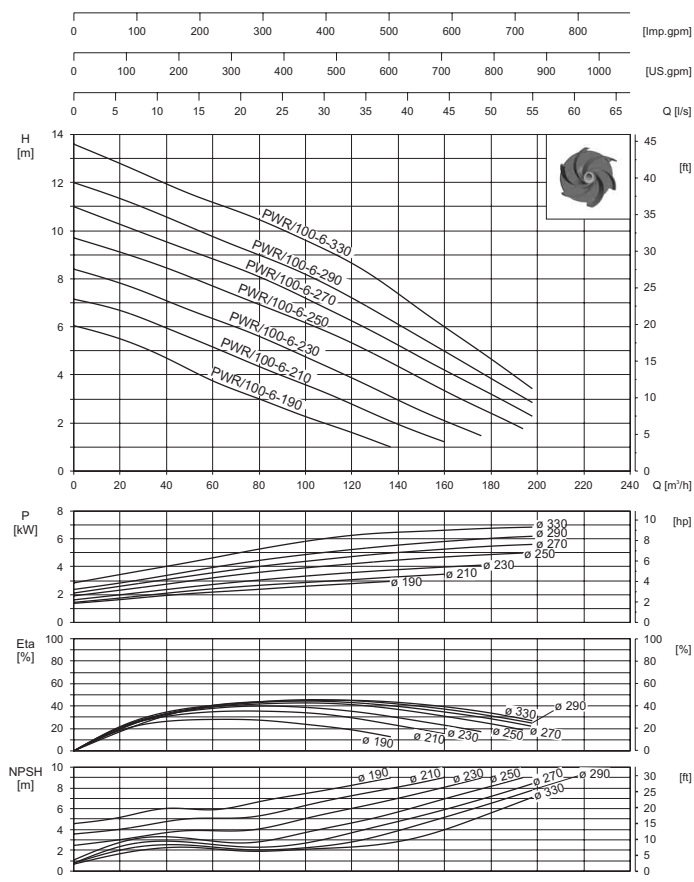
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



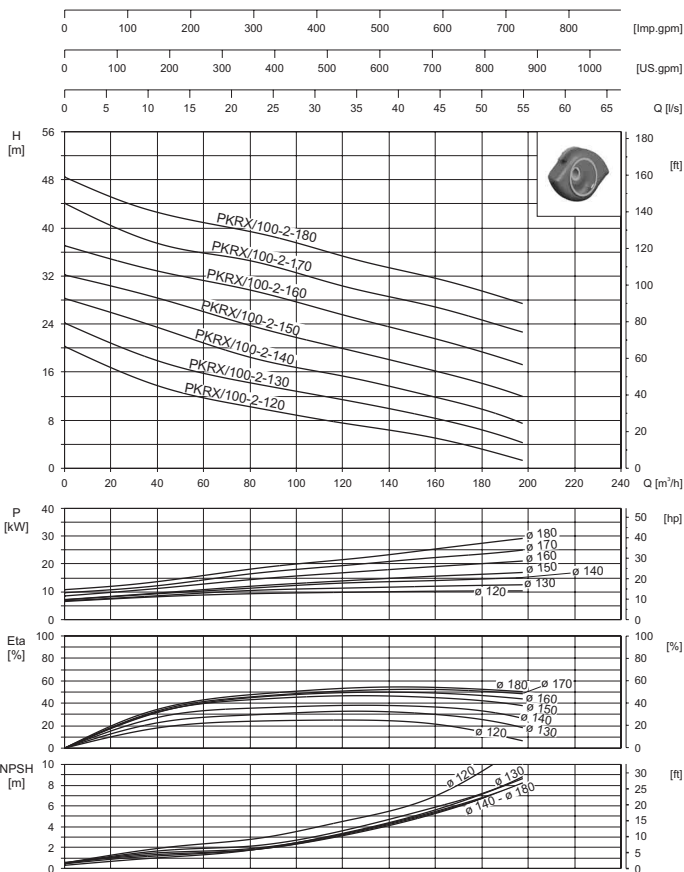
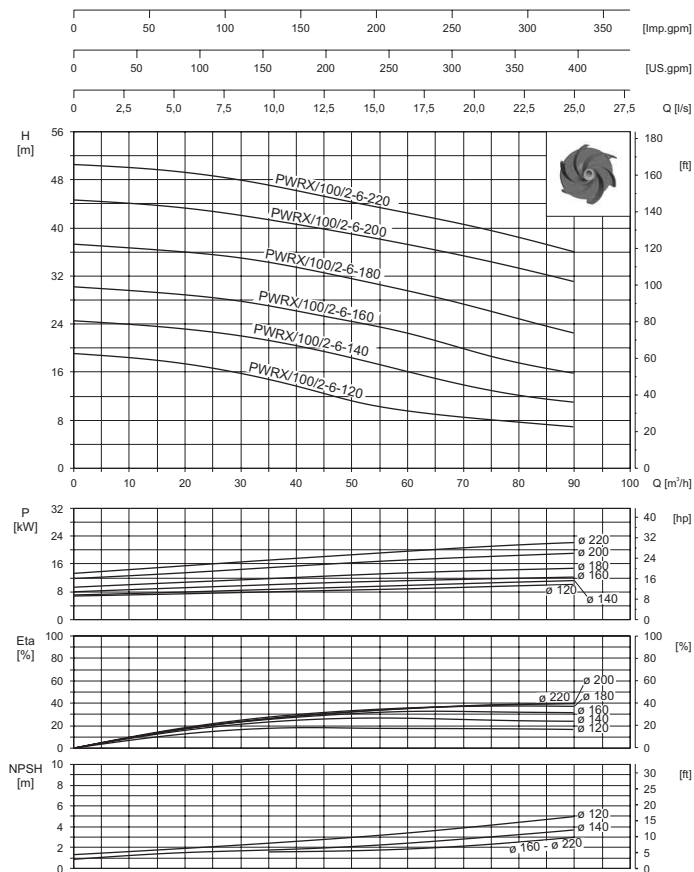
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



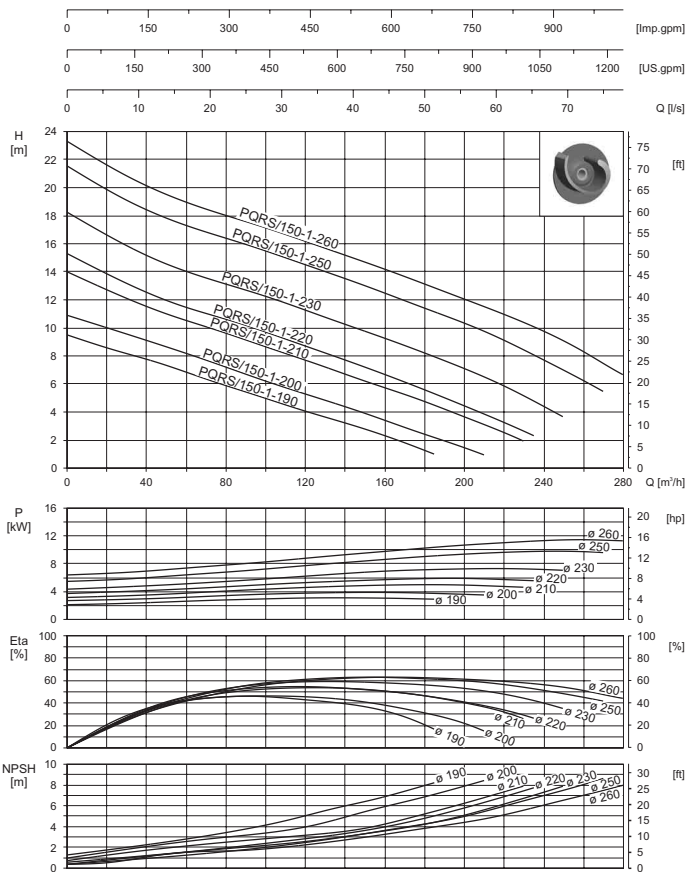
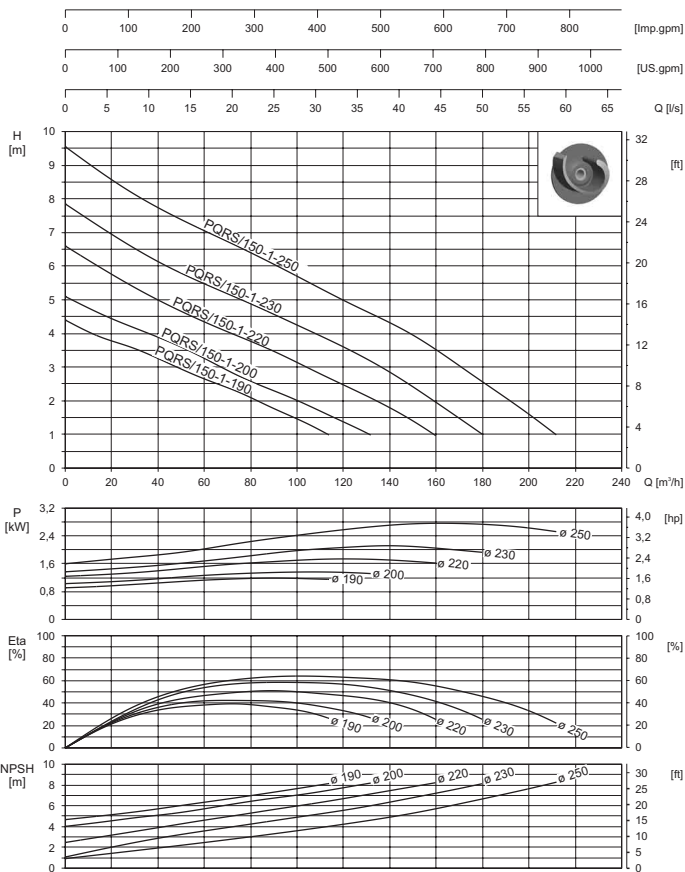
**2900 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**2900 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



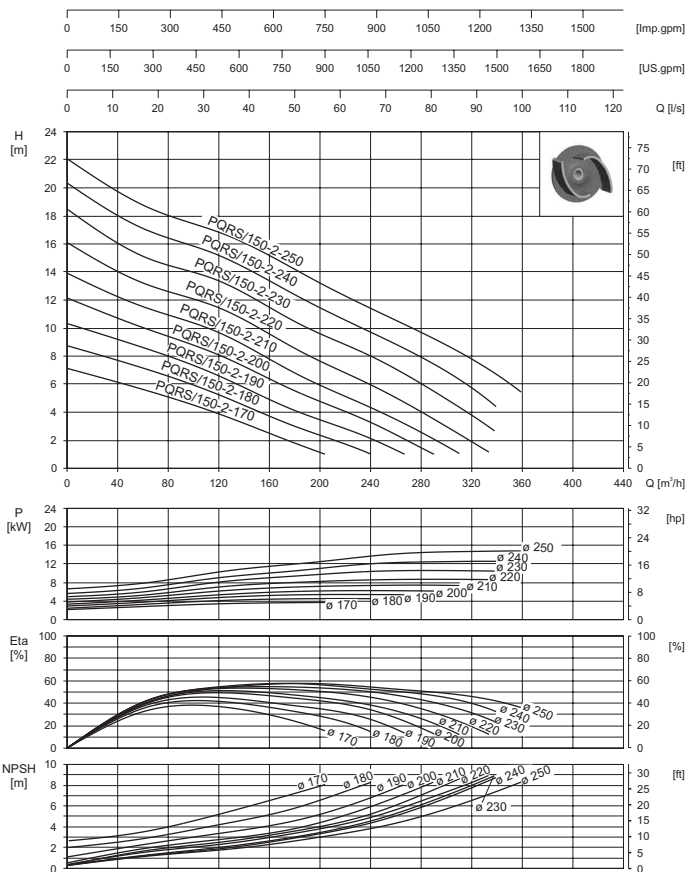
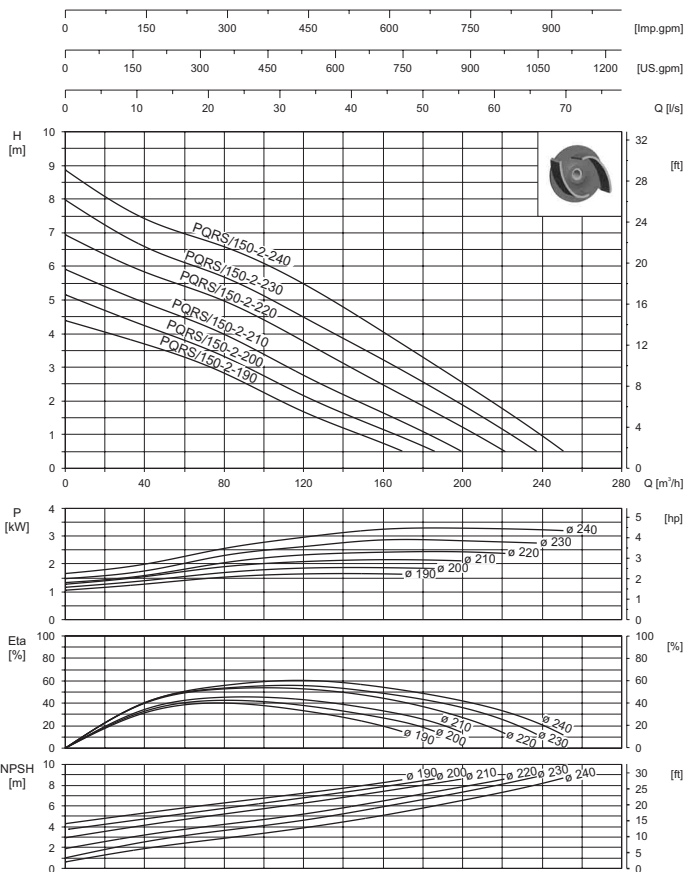
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



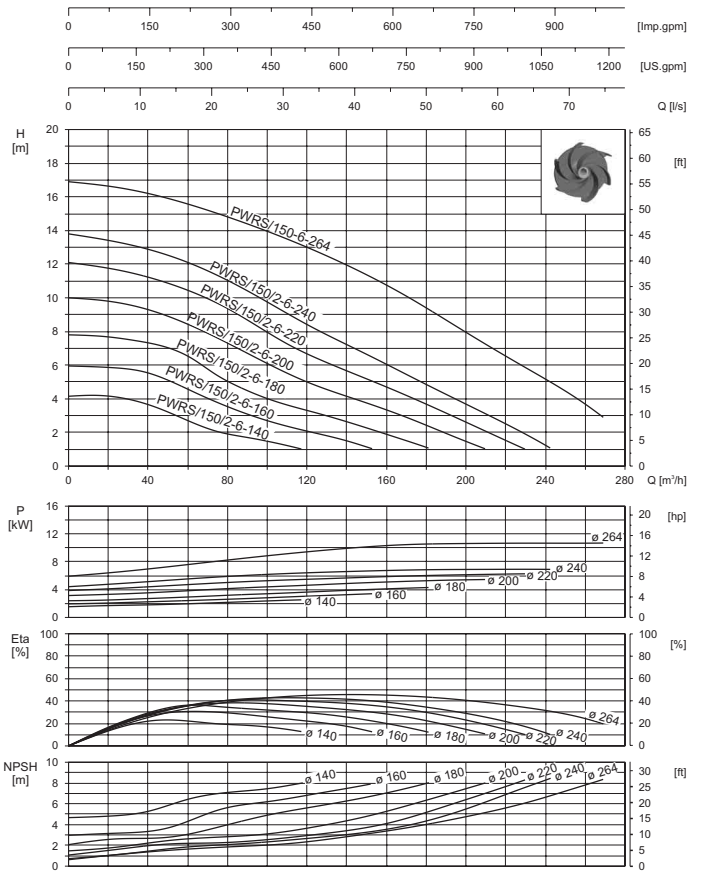
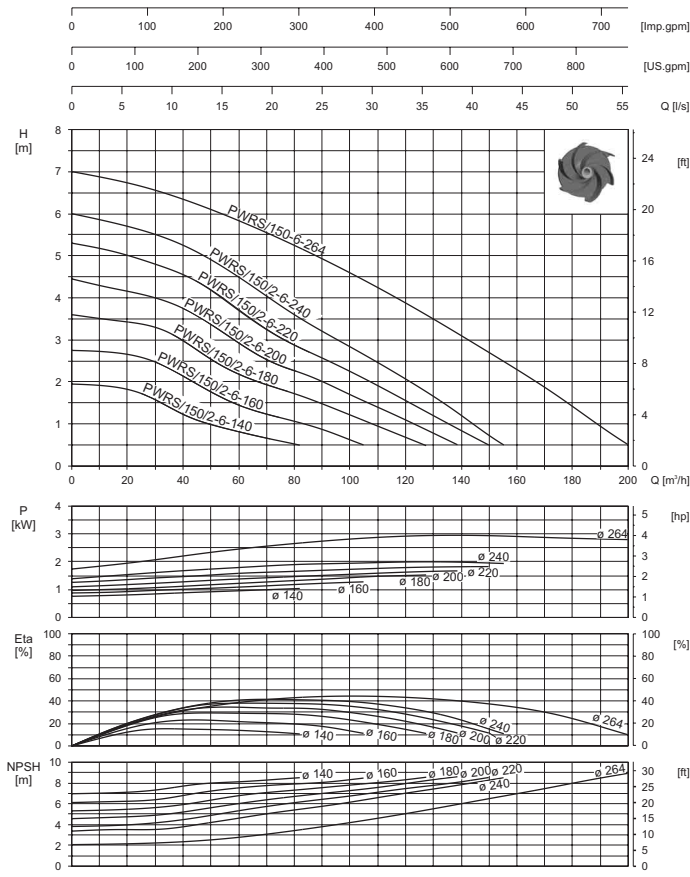
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



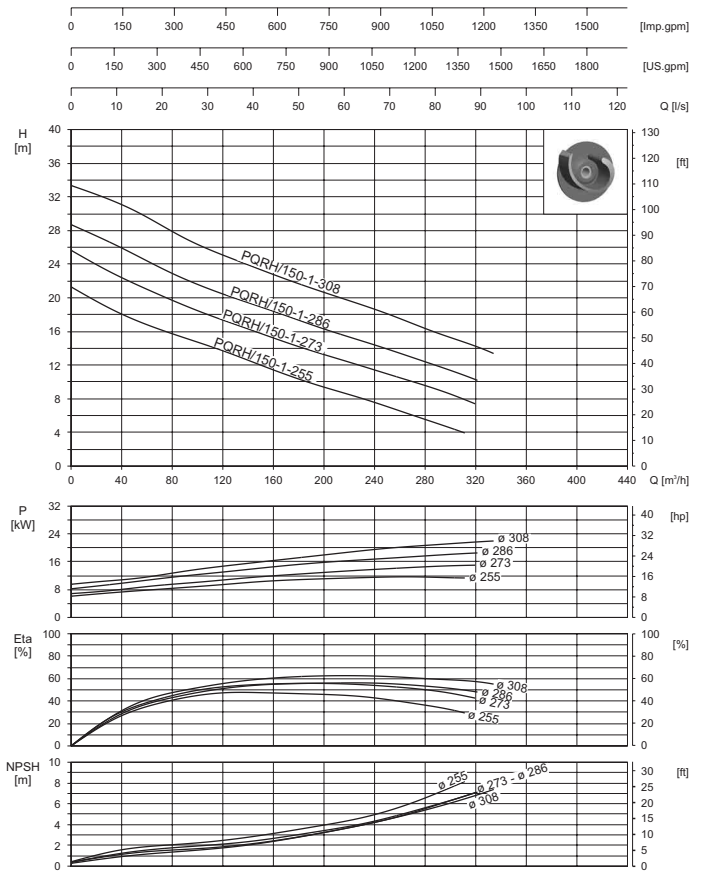
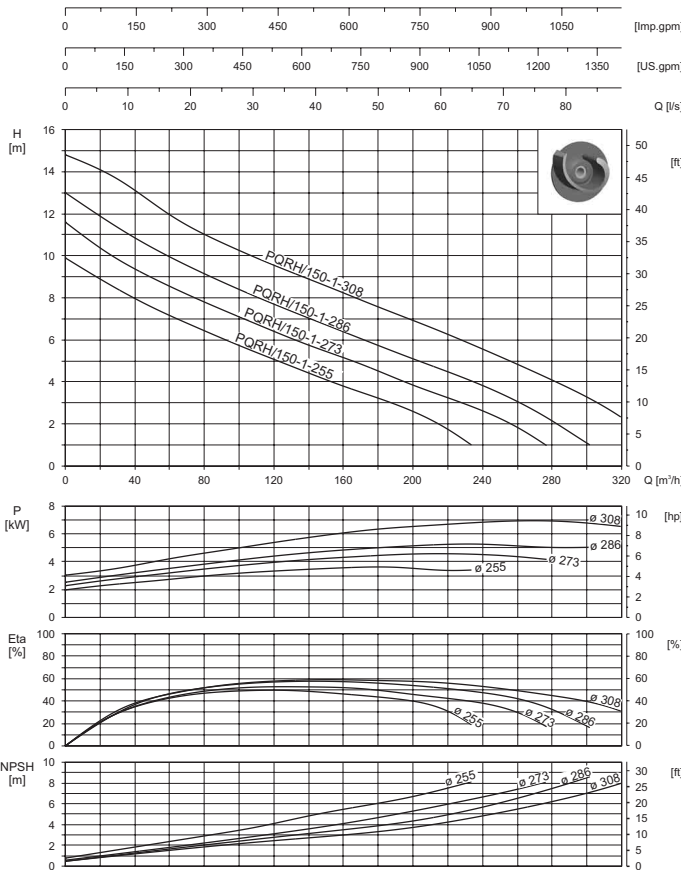
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



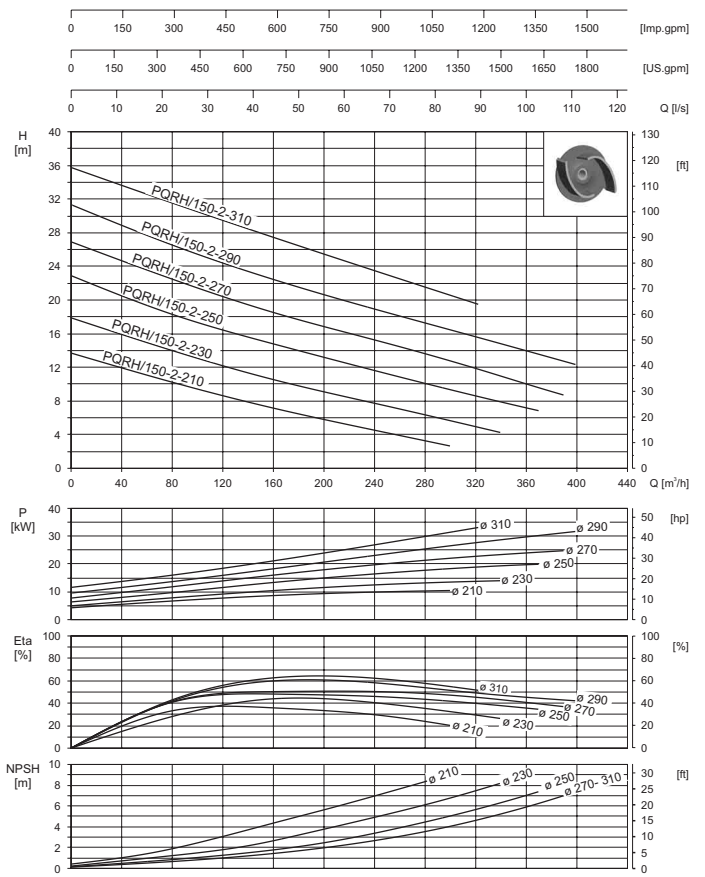
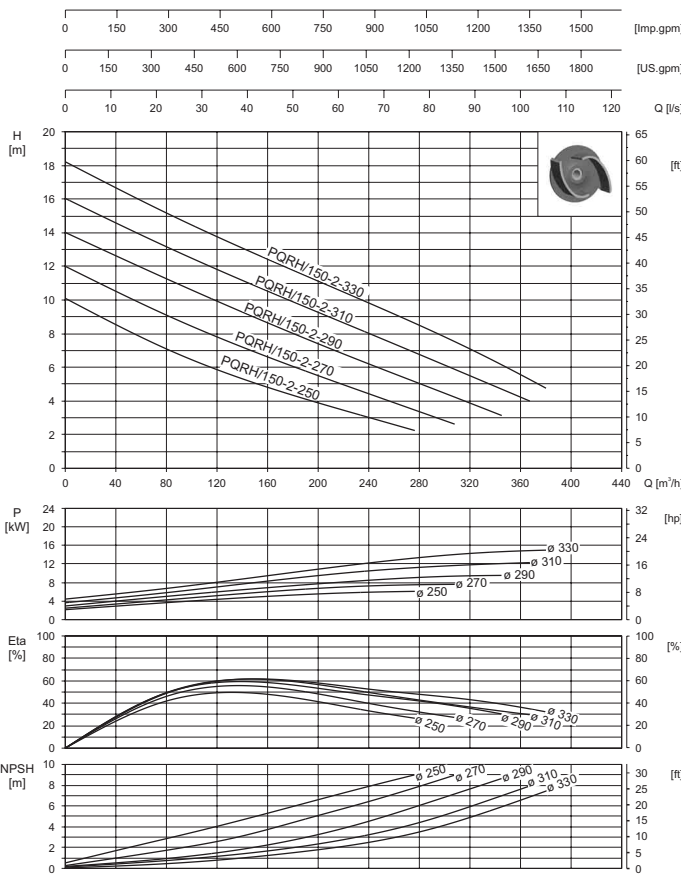
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



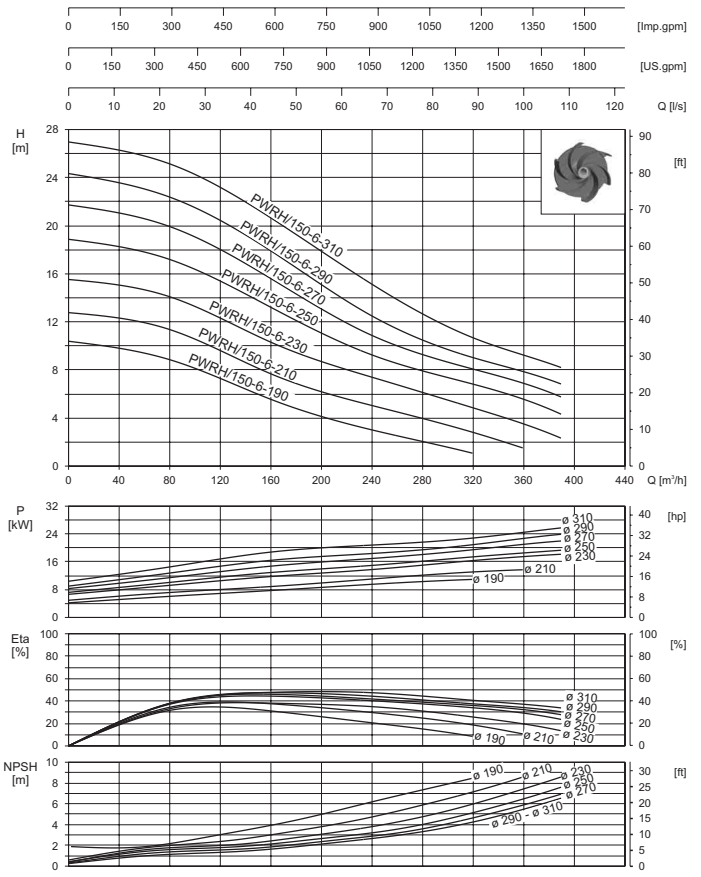
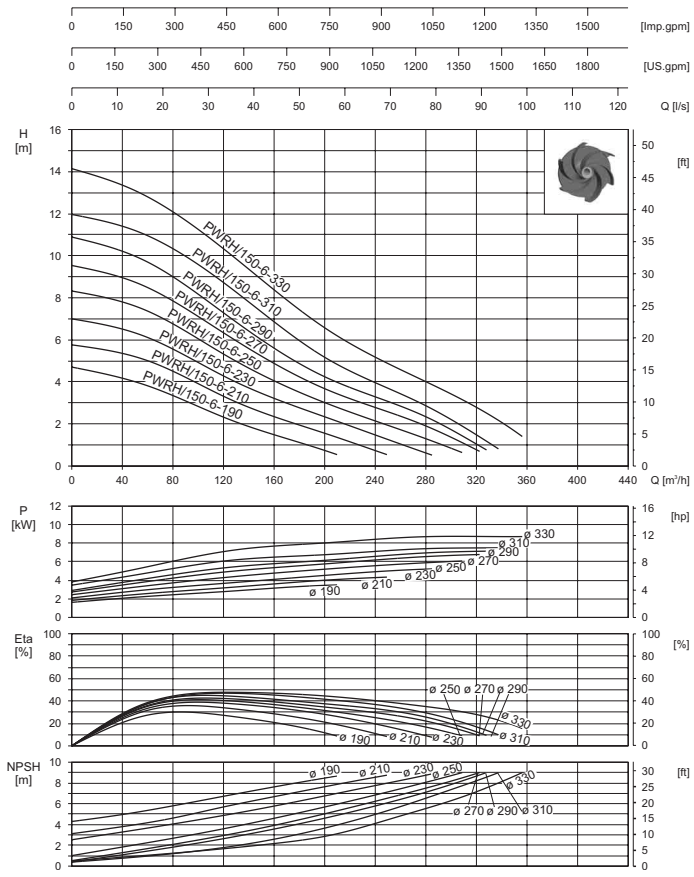
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

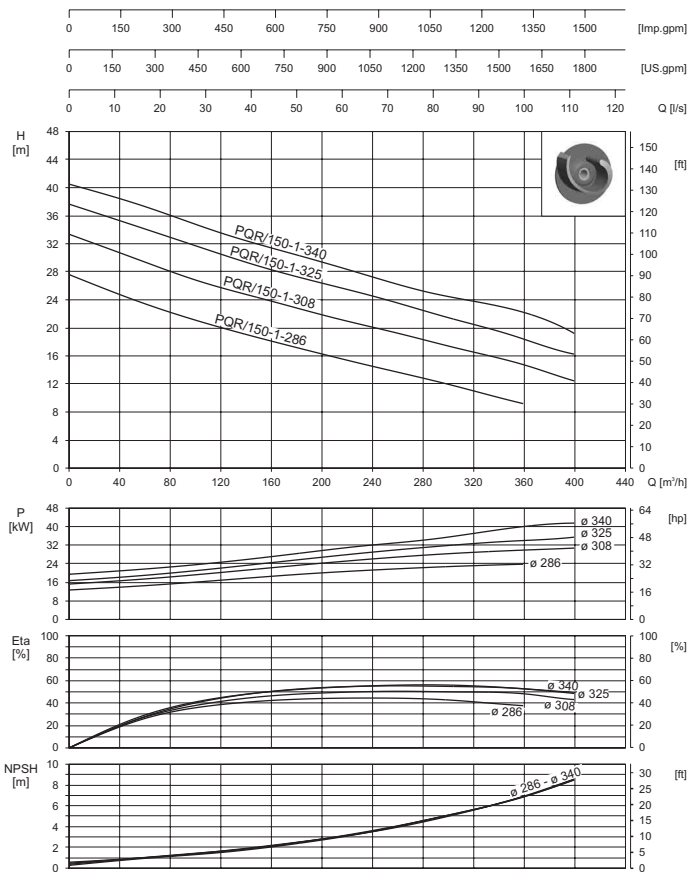
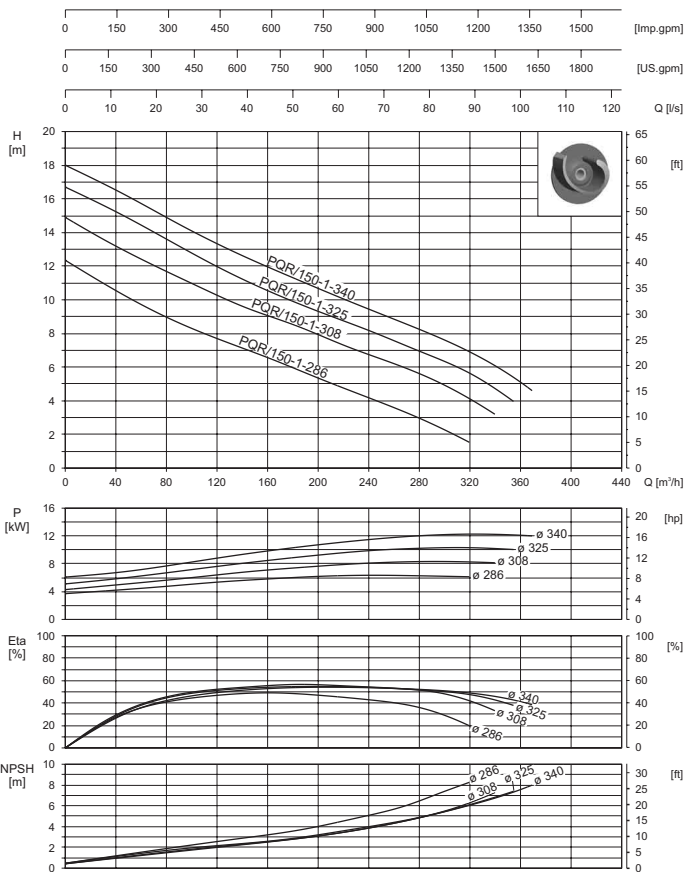
1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)





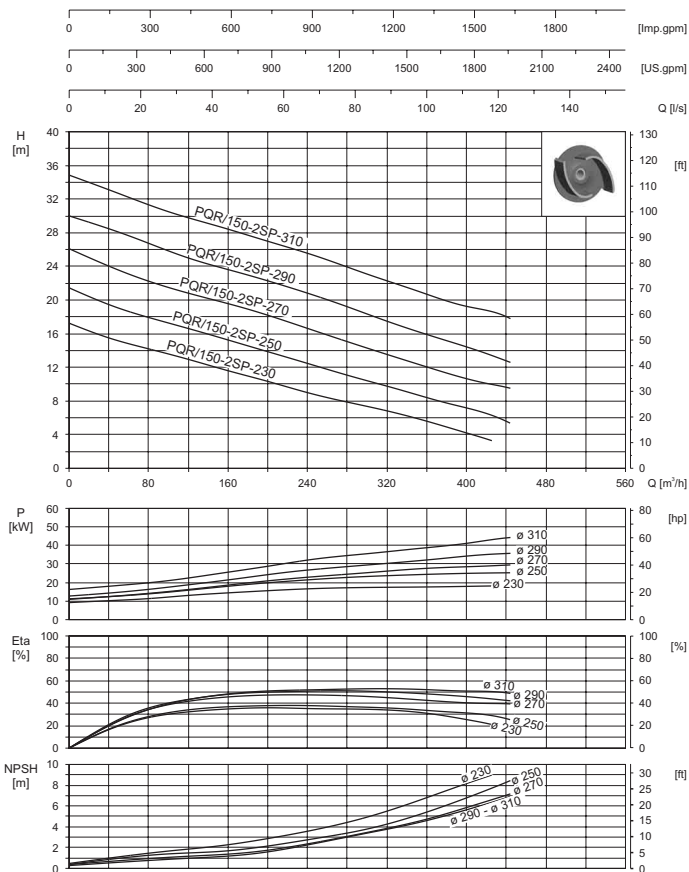
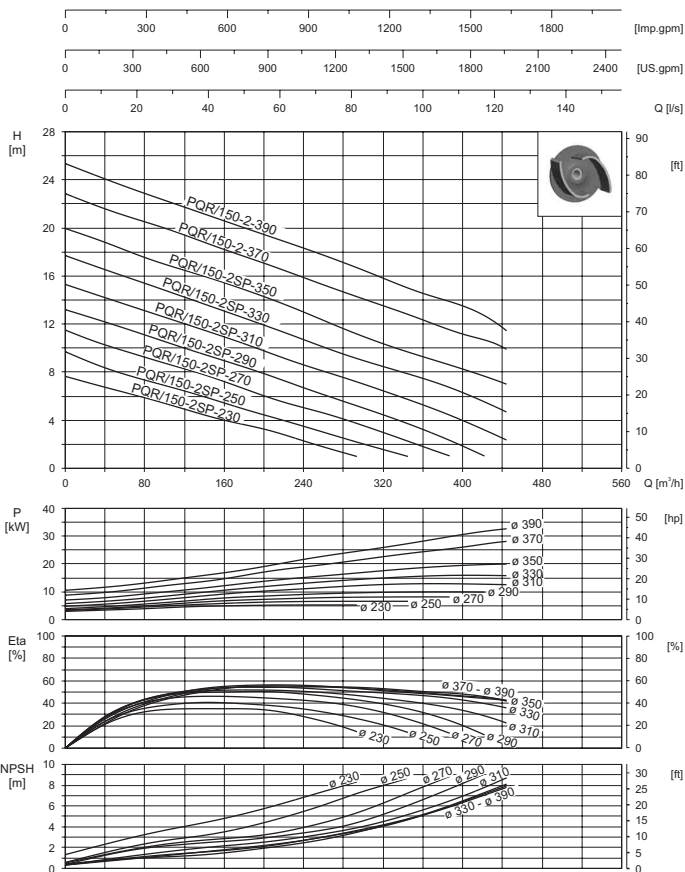
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

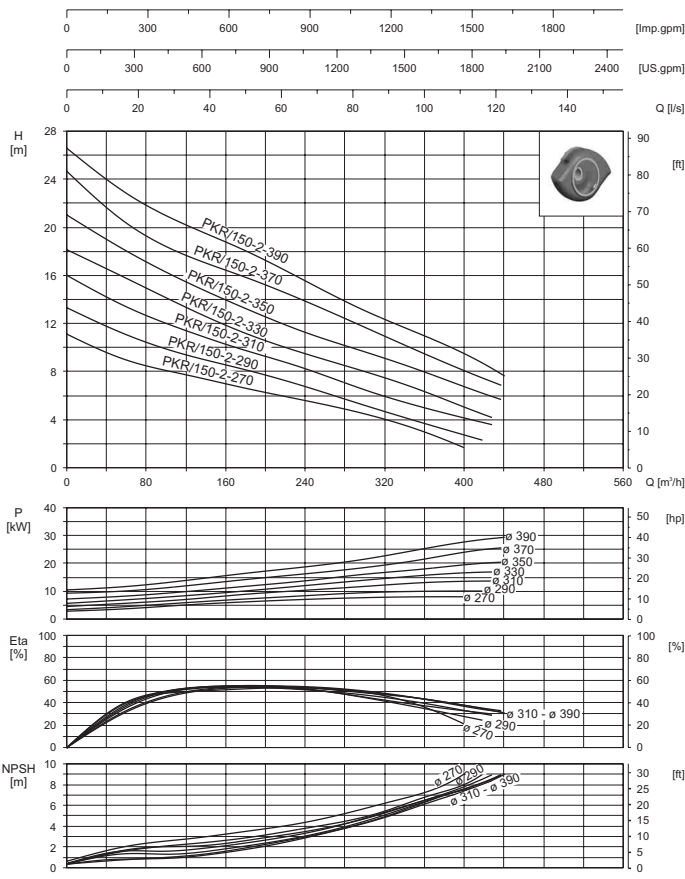


960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

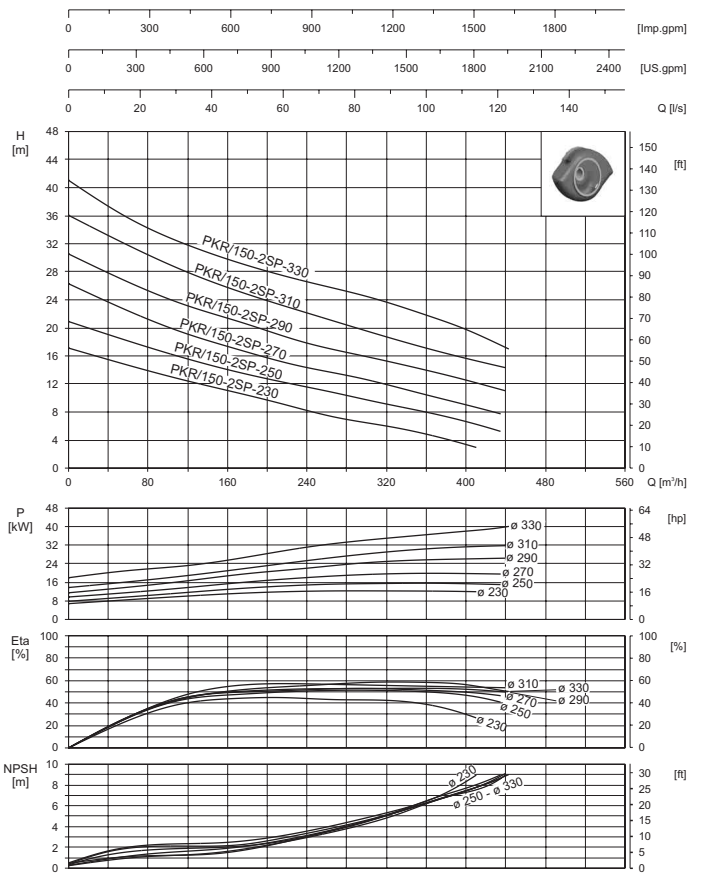
1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



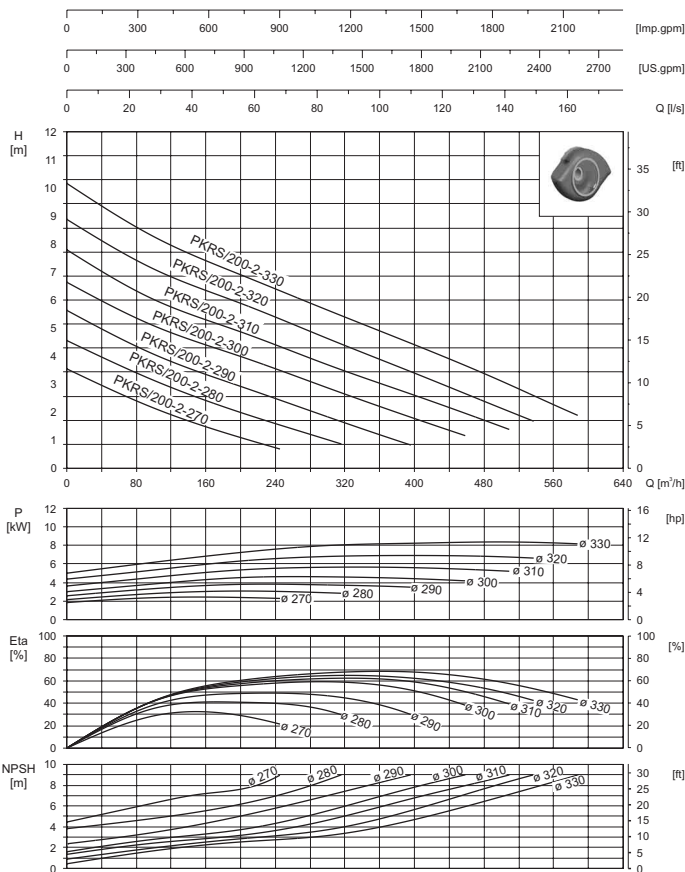
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



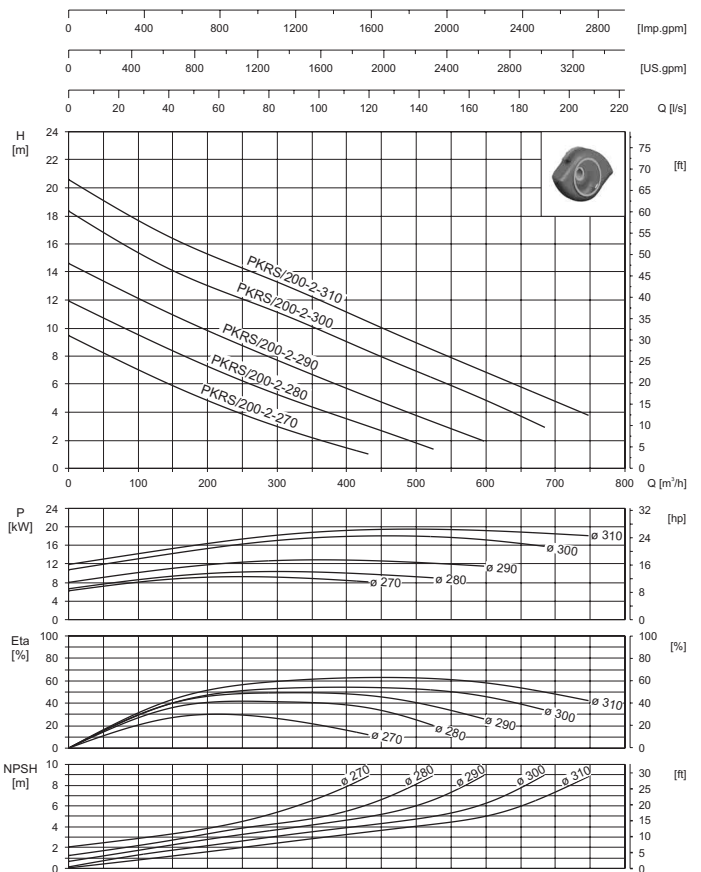
**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



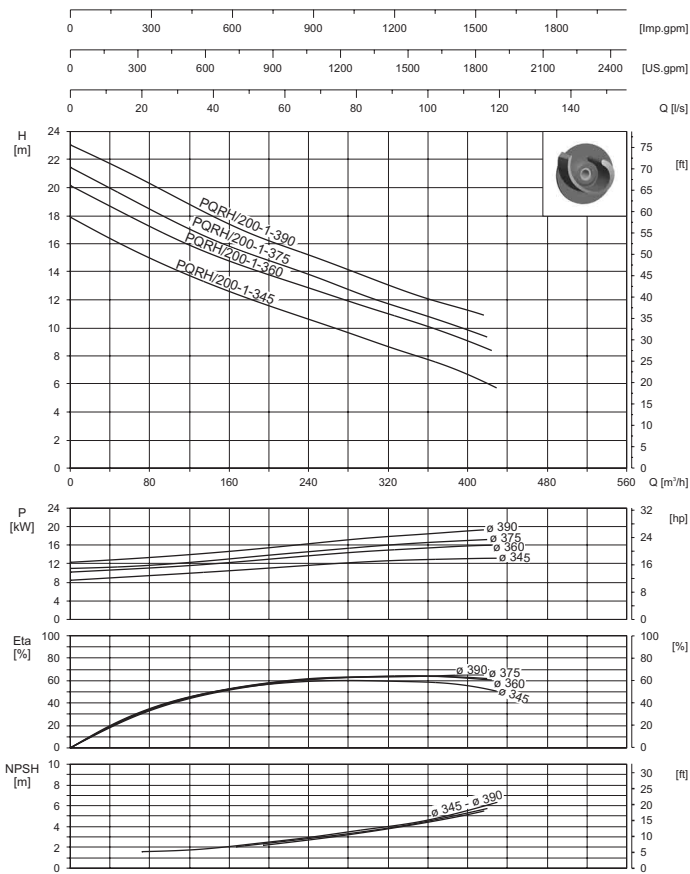
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



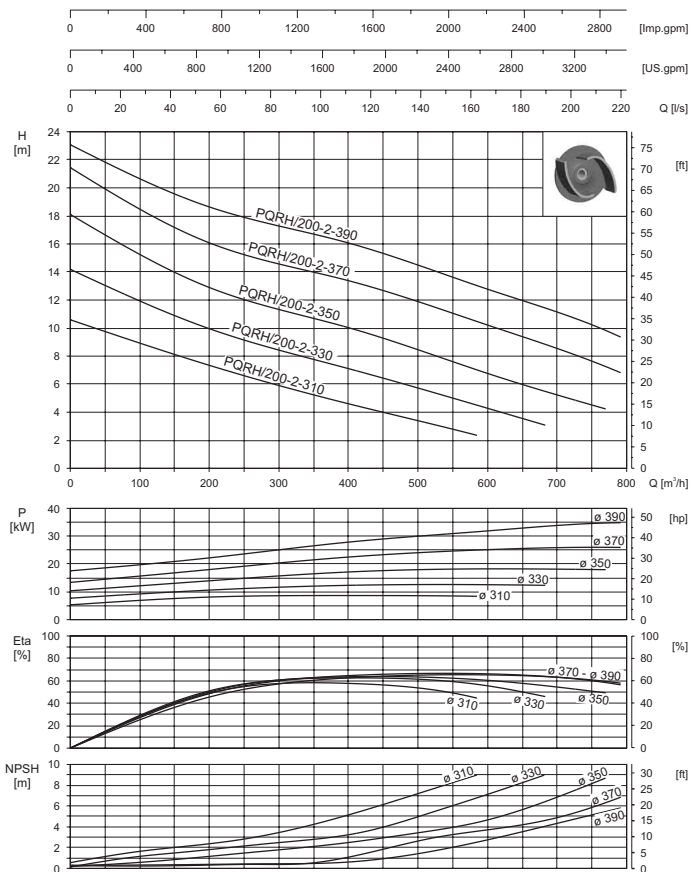
**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



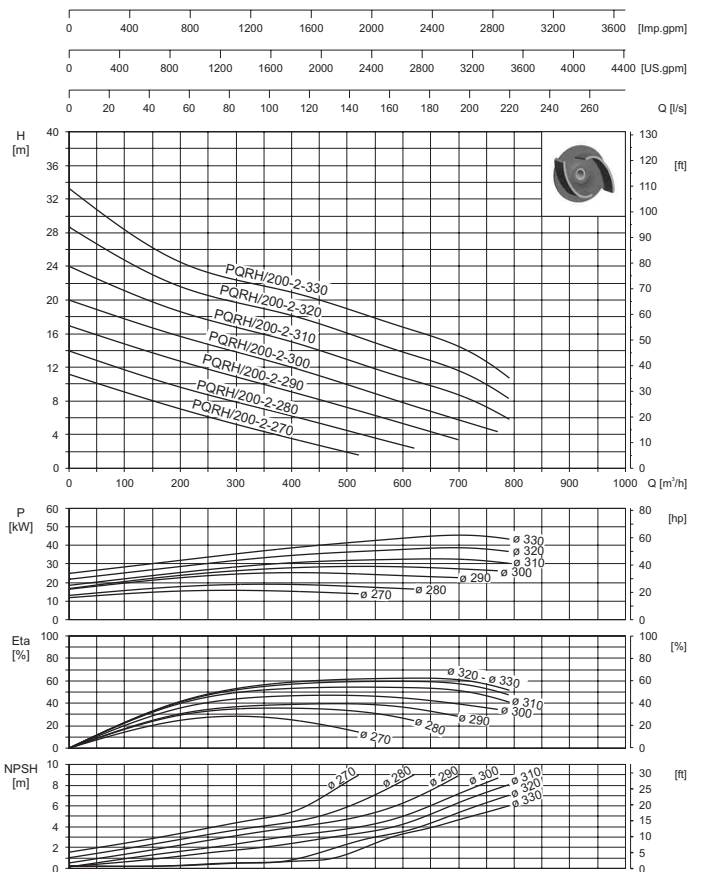
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

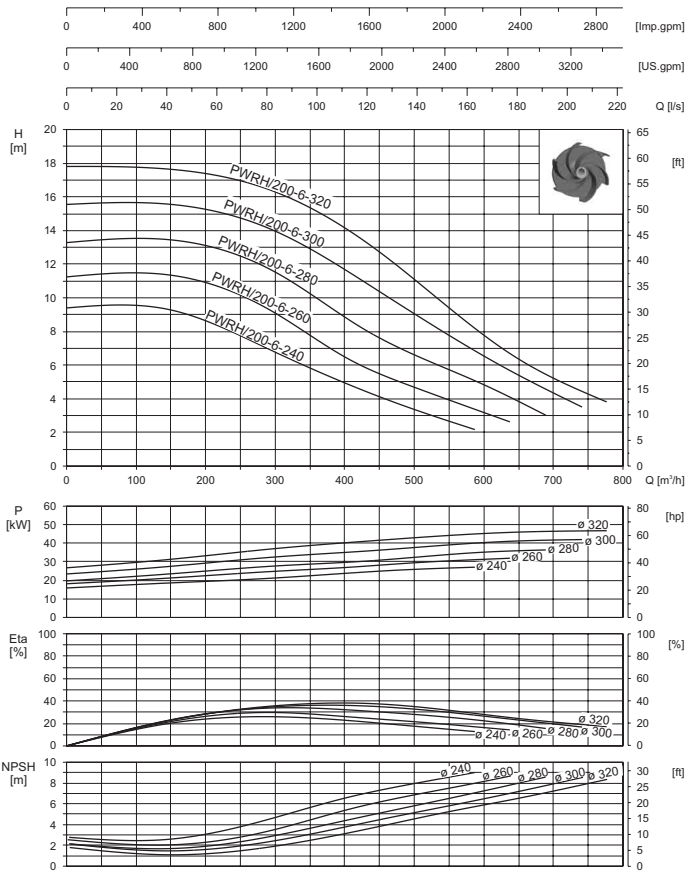
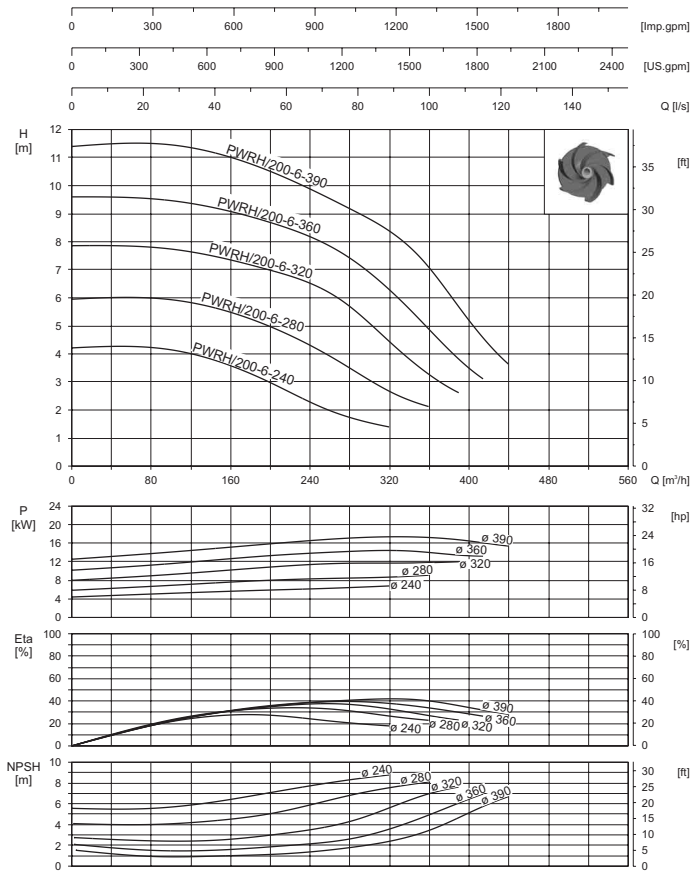


1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



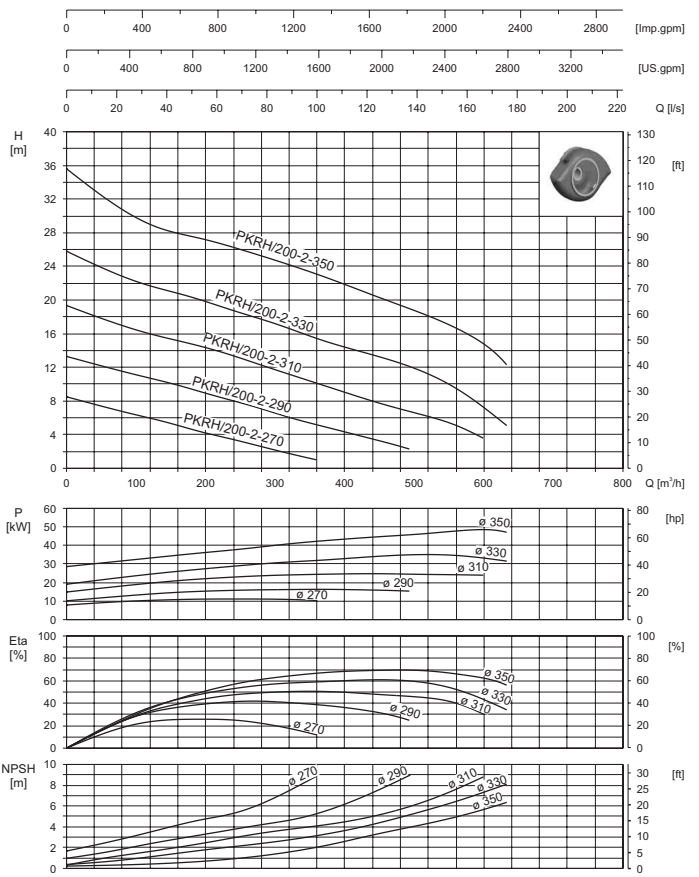
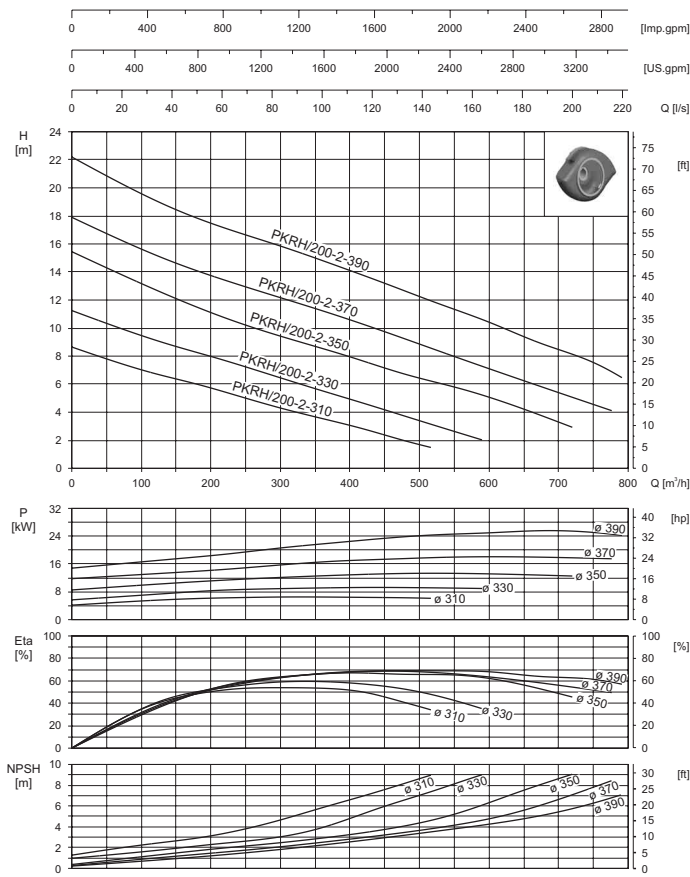
**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

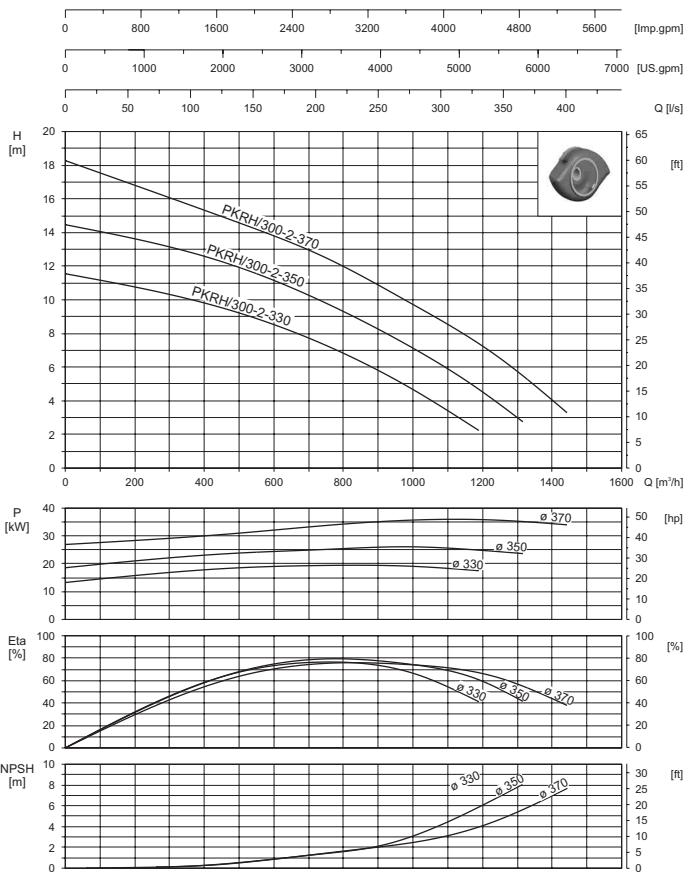


**960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**

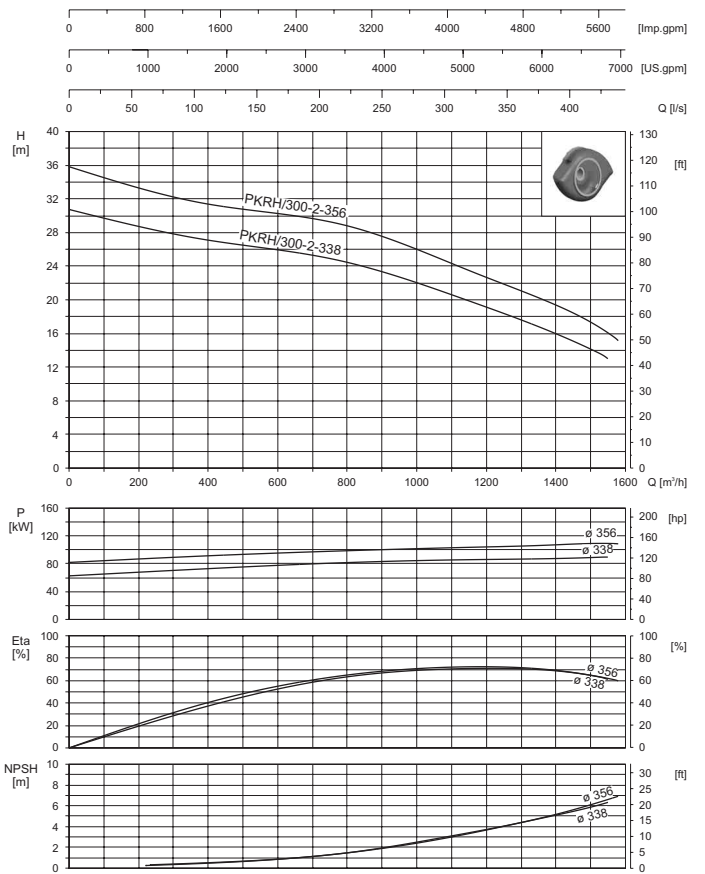
**1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)**



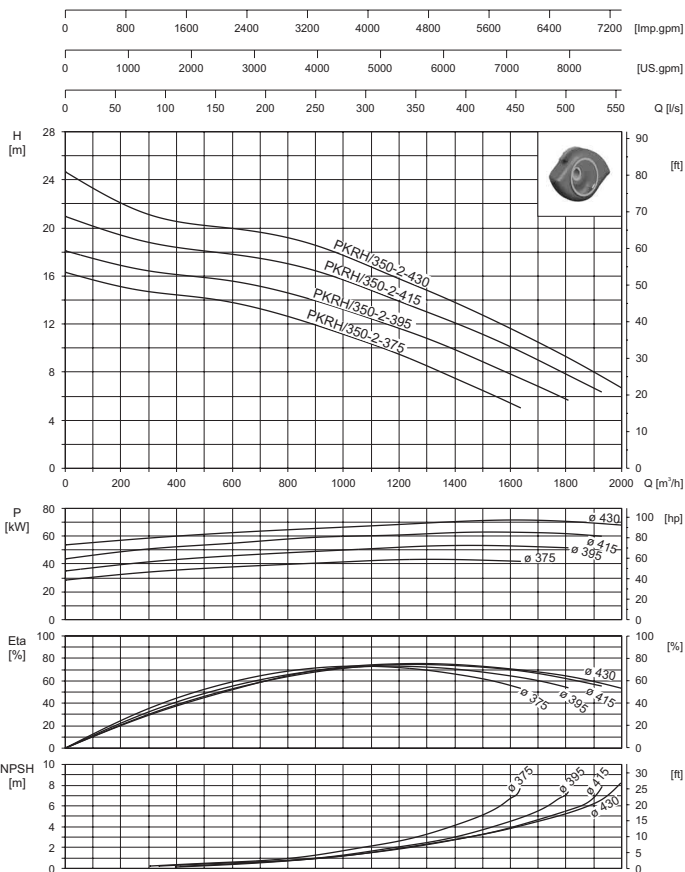
960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)

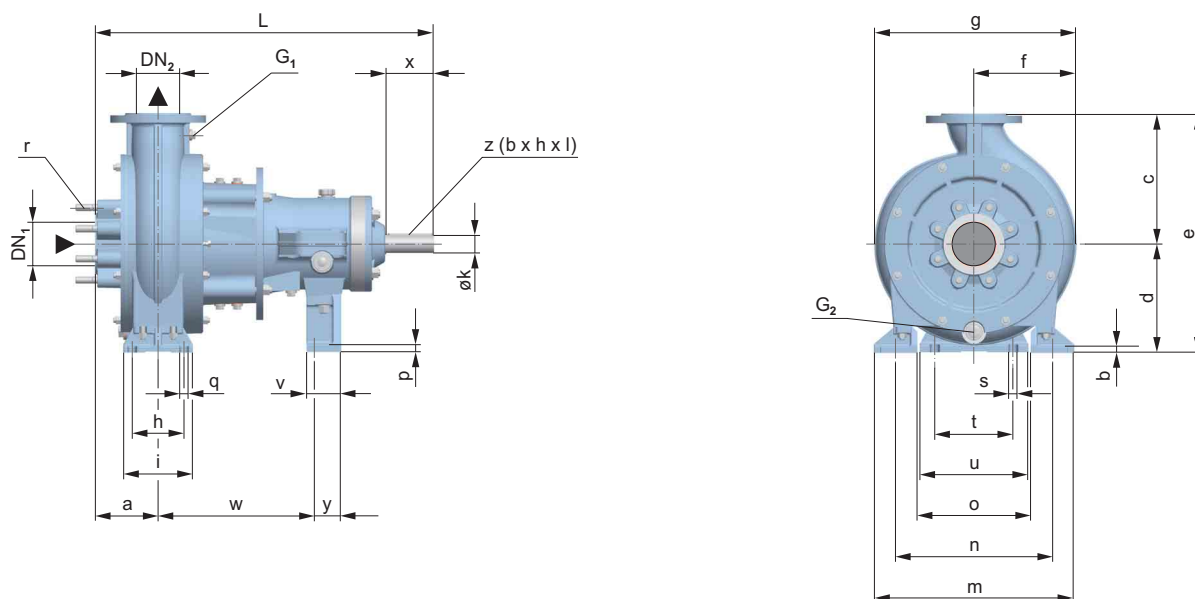


1450 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)



960 min<sup>-1</sup> (400 V - 50 Hz)





Typ	DN <sub>1/2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	L <sub>K1</sub>	L <sub>K2</sub>	a	b	c	d	e	f	g	h	i	øk	m	n
PQR/ 80	80	½	½	717	997	112,5	15	265	225	490	191	377	120	160	42	400	340
PWR/ 80	80	½	½	717	997	112,5	15	265	225	490	191	377	120	160	42	400	340
PQRX/ 80	80	¼	¼	708	988	90	18	200	235	435	162	294	95	140	42	335	295
PWRX/ 80	80	½	½	738	1018	110,5	18	215	250	465	161	317	120	160	42	360	300
PKRX/ 80	80	½	½	738	1018	110,5	18	215	250	465	161	317	120	160	42	360	300
PQRH/ 100	100	½	1	760	1040	145	15	265	225	490	201	395	120	160	42	420	360
PWRH/ 100	100	½	1	760	1040	145	15	265	225	490	201	395	120	160	42	420	360
PQR/ 100	100	½	1	780	1060	145	15	300	250	550	238	469	120	160	42	460	400
PWR/ 100	100	½	1	780	1060	145	15	300	250	550	238	469	120	160	42	460	400
PWRX/ 100	100	½	½	743	1023	115	18	220	260	480	163	321	120	160	42	360	300
PKRX/ 100	100	½	½	743	1023	115	18	220	260	480	163	321	120	160	42	360	300
PQRS/ 150	150	1	1	745	1025	131	15	280	235	515	224	416	120	160	42	420	360
PWRX/ 150	150	1	1	745	1025	131	15	280	235	515	224	416	120	160	42	420	360
PQRH/ 150	150	1	1	766	1046	119,5	22	315	300	615	259	509	150	210	42	500	440
PWRH/ 150	150	1	1	766	1046	119,5	22	315	300	615	259	509	150	210	42	500	440
PQR/ 150	150	1	1	1013	1248	136,5	22	315	320	635	268	527	150	210	55	500	440
PKR/ 150	150	1	1	1013	1248	136,5	22	315	320	635	268	527	150	210	55	500	440
PKRS/ 200	200	1	1	775	1055	138,5	22	470	330	800	354	637	150	210	42	696	636
PQRH/ 200	200	1	1	1025	1260	150	26	450	395	845	383	688	160	250	55	700	644
PWRH/ 200	200	1	1	1025	1260	150	26	450	395	845	383	688	160	250	55	700	644
PKRH/ 200	200	1	1	1025	1260	150	26	450	395	845	383	688	160	250	55	700	644
PKRX/ 300	300	1	1	1067	1302	191	24	580	450	1030	502	848	250	300	55	700	600
PKRH/ 300 <sup>2)</sup>	300	1	1	1241	-	191	24	580	450	1030	502	848	250	300	75	700	600
PKRH/ 350	350	1	1	1273	-	219	32	680	525	1205	574	970	291,5	360	75	820	700

Typ	o	p	q	r	s	t	u	v	w <sub>K1</sub>	w <sub>K2</sub>	x	y	z (b x h x l)	<sup>1)</sup> K <sub>1</sub> [kg]	<sup>1)</sup> K <sub>2</sub> [kg]
PQR/ 80	200	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	341	566	110	50	12x8x105	165	209
PWR/ 80	200	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	341	566	110	50	12x8x105	162	206
PQRX/ 80	155	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	354	579	110	50	12x8x105	142	187
PWRX/ 80	160	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	364	589	110	50	12x8x105	152	197
PKRX/ 80	160	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	364	589	110	50	12x8x105	155	200
PQRH/ 100	220	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	351	576	110	50	12x8x105	175	219
PWRH/ 100	220	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	351	576	110	50	12x8x105	169	213
PQR/ 100	260	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	372	597	110	50	12x8x105	211	255
PWR/ 100	260	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	372	597	110	50	12x8x105	202	246
PWRX/ 100	160	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	364	589	110	50	12x8x105	157	202
PKRX/ 100	160	18	18	8 x M16 x 45	18	180	250	80	364	589	110	50	12x8x105	158	203
PQRS/ 150	220	18	18	8 x M20 x 55	18	180	250	80	351	576	110	50	12x8x105	184	229
PWRS/ 150	220	18	18	8 x M20 x 55	18	180	250	80	351	576	110	50	12x8x105	177	222
PQRH/ 150	280	20	22	8 x M20 x 55	18	180	250	110	383	608	110	80	12x8x105	236	280
PWRH/ 150	280	20	22	8 x M20 x 55	18	180	250	110	383	608	110	80	12x8x105	227	271
PQR/ 150	280	18	22	8 x M20 x 55	23	180	250	100	544	689	110	60	16x10x104	341	384
PKR/ 150	280	18	22	8 x M20 x 55	23	180	250	100	544	689	110	60	16x10x104	339	383
PKRS/ 200	476	20	22	8 x M20 x 55	18	180	250	80	373	598	110	50	12x8x105	272	315
PQRH/ 200	460	18	22	8 x M20 x 55	23	180	250	100	542	687	110	60	16x10x104	426	469
PWRH/ 200	460	18	22	8 x M20 x 55	23	180	250	100	542	687	110	60	16x10x104	401	443
PKRH/ 200	460	18	22	8 x M20 x 55	23	180	250	100	542	687	110	60	16x10x104	416	458
PKRH/ 300	500	18	23	12 x M20 x 55	23	180	250	100	543	688	110	60	16x10x104	474	516
PKRH/ 300 <sup>2)</sup>	500	24	23	12 x M20 x 55	23	180	250	100	684	-	150	60	20x12x140	634	-
PKRH/ 350	580	24	27	16 x M20 x 55	23	180	250	100	687	-	150	60	20x12x140	811	-

<sup>1)</sup> Masa całkowita pompy

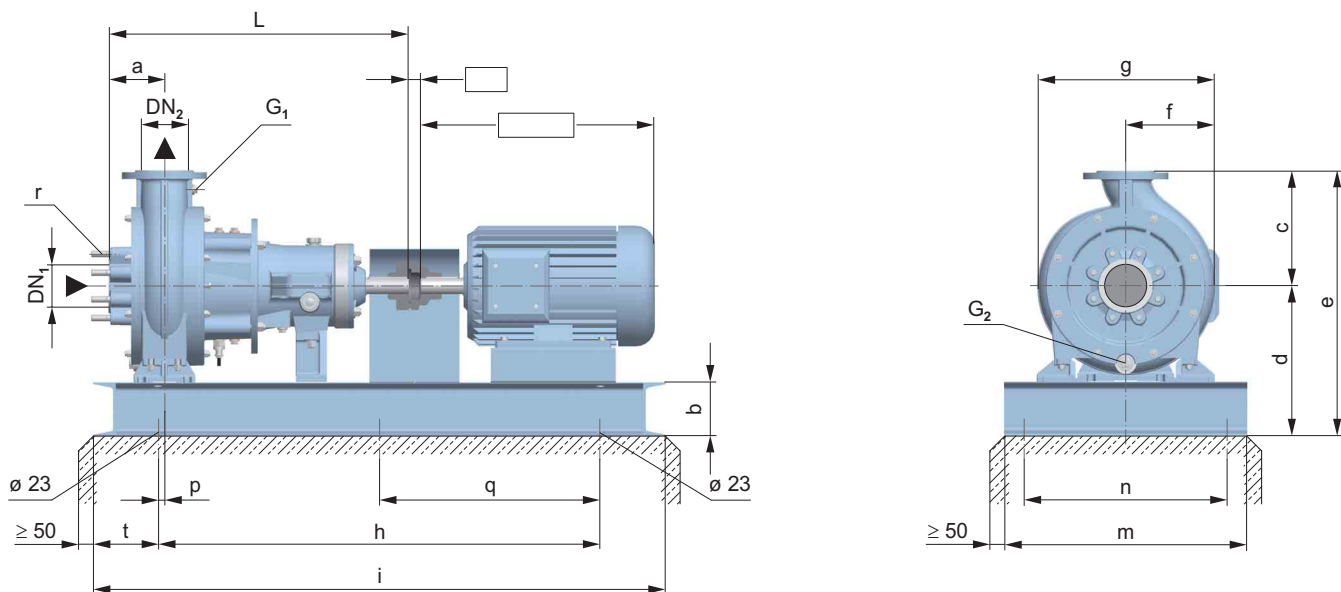
<sup>2)</sup> 1450 min<sup>-1</sup>

Wymiary kołnierza wg DIN 2501 PN 10

Wersje wykonania dostosowane do indywidualnych wymagań klienta mogą odbiegać od parametrów standardowych.

Podczas wykonania z otworem czyszczącym zaplanować wystarczającą ilość miejsca do otwarcia i czyszczenia.





Typ	DN <sub>1/2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	L	a	b	c	d	e	f	g	h	i	m	n	p	q	r	t	<sup>1)</sup> [kg]
PQR/ 80	80	½	½	717	112,5	140	265	365	630	191	377	1150	1490	630	570	47	-	8 x M16 x 45	170	327
PWR/ 80	80	½	½	717	112,5	140	265	365	630	191	377	1150	1490	630	570	47	-	8 x M16 x 45	170	324
PQRX/ 80	80	¼	¼	708	90	140	200	375	575	162	294	1150	1490	630	570	34	-	8 x M16 x 45	170	300
PWRX/ 80	80	½	½	738	110,5	140	215	390	605	161	317	1150	1490	630	570	24	-	8 x M16 x 45	170	311
PKRX/ 80	80	½	½	738	110,5	140	215	390	605	161	317	1150	1490	630	570	24	-	8 x M16 x 45	170	313
PQRH/ 100	100	½	1	760	145	140	265	365	630	201	395	1150	1490	630	570	37	-	8 x M16 x 45	170	338
PWRH/ 100	100	½	1	760	145	140	265	365	630	201	395	1150	1490	630	570	37	-	8 x M16 x 45	170	331
PQR/ 100	100	½	1	780	145	140	300	390	690	238	469	1150	1490	630	570	16	-	8 x M16 x 45	170	375
PWR/ 100	100	½	1	780	145	140	300	390	690	238	469	1150	1490	630	570	16	-	8 x M16 x 45	170	366
PWRX/ 100	100	½	½	743	115	140	220	400	620	163	321	1150	1490	630	570	24	-	8 x M16 x 45	170	320
PKRX/ 100	100	½	½	743	115	140	220	400	620	163	321	1150	1490	630	570	24	-	8 x M16 x 45	170	321
PQRS/ 150	150	1	1	745	131	140	280	375	655	224	416	1150	1490	630	570	37	-	8 x M20 x 55	170	347
PWRS/ 150	150	1	1	745	131	140	280	375	655	224	416	1150	1490	630	570	37	-	8 x M20 x 55	170	340
PQRH/ 150	150	1	1	766	119,5	140	315	440	755	259	509	1150	1490	630	570	5	-	8 x M20 x 55	170	407
PWRH/ 150	150	1	1	766	119,5	140	315	440	755	259	509	1150	1490	630	570	5	-	8 x M20 x 55	170	398
PQR/ 150	150	1	1	1013	136,5	140	315	460	775	268	527	1530	1870	840	780	35	-	8 x M20 x 55	170	589
PKR/ 150	150	1	1	1013	136,5	140	315	460	775	268	527	1530	1870	840	780	35	-	8 x M20 x 55	170	587
PKRS/ 200	200	1	1	775	138,5	140	470	470	940	354	637	1140	1480	840	780	5	-	8 x M20 x 55	170	479
PQRH/ 200	200	1	1	1025	150	140	450	535	985	383	688	1530	1870	840	780	36	-	8 x M20 x 55	170	687
PWRH/ 200	200	1	1	1025	150	140	450	535	985	383	688	1530	1870	840	780	36	-	8 x M20 x 55	170	661
PKRH/ 200	200	1	1	1025	150	140	450	535	985	383	688	1530	1870	840	780	36	-	8 x M20 x 55	170	676
PKRH/ 300	300	1	1	1067	191	140	580	590	1170	502	848	1560	1900	870	810	50	-	12 x M20 x 55	170	783
PKRH/ 300 <sup>2)</sup>	300	1	1	1241	191	200	580	650	1230	502	848	1960	2300	900	825	65	980 <sup>3)</sup>	12 x M20 x 55	170	1176
PKRH/ 350	350	1	1	1273	219	200	680	725	1405	574	970	1980	2320	1020	945	95	990	16 x M20 x 55	170	1403

1) Masa całkowita pompy (bez silnika)

2) 1450 min<sup>-1</sup>

3) W silniku o wymiarach 280 M = 930

Pozostałe wymiary silników, zobacz dane silnika (strona 30)

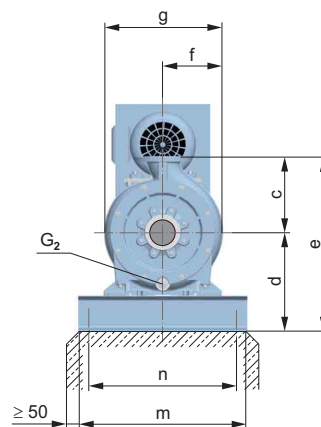
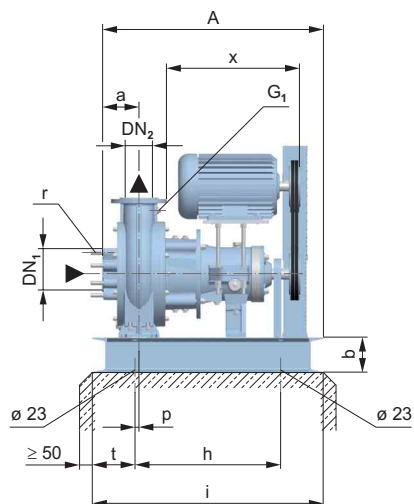
Wymiary kołnierza wg DIN 2501 PN 10

Wersje wykonania dostosowane do indywidualnych wymagań klienta mogą odbiegać od parametrów standardowych.

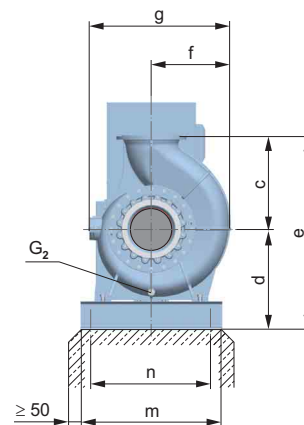
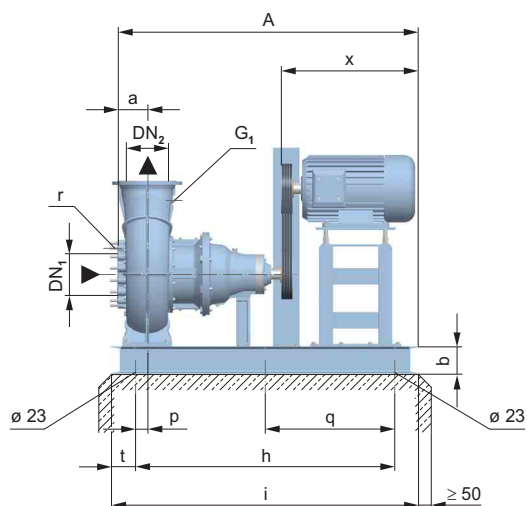
W wersji ze sprzęgłem demontowalnym rama podstawowa może mieć inne wymiary.

Podczas wykonania z otworem czyszczącym zaplanować wystarczającą ilość miejsca do otwarcia i czyszczenia.

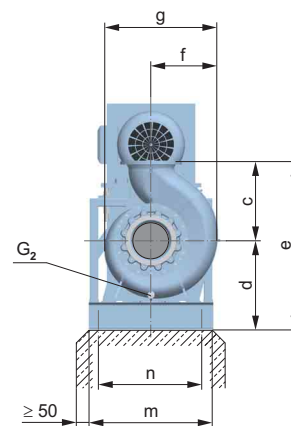
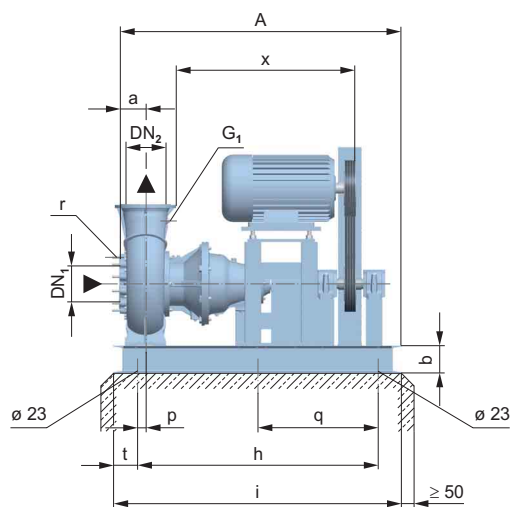
K1, K2



K3



KV



Wymiary kołnierza wg DIN 2501 PN 10

Wersje wykonania dostosowane do indywidualnych wymagań klienta mogą odbiegać od parametrów standardowych.

Podczas wykonania z otworem czyszczącym zaplanować wystarczającą ilość miejsca do otwarcia i czyszczenia.

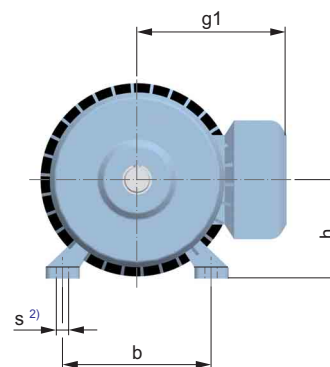
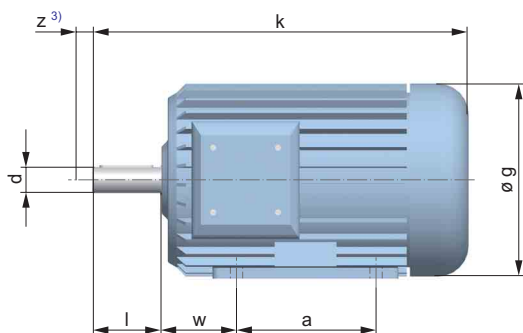


# Dane silnika

Wielkość silnika	2900 min <sup>-1</sup> (liczba biegunów 2)						1450 min <sup>-1</sup> (liczba biegunów 4)						960 min <sup>-1</sup> (liczba biegunów 6)					
	P <sub>2</sub> [kW]	I [A] 400 V	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> 400 V	λ/Δ	dB(A) <sup>1)</sup>	m [kg]	P <sub>2</sub> [kW]	I [A] 400 V	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> 400 V	λ/Δ	dB(A) <sup>1)</sup>	m [kg]	P <sub>2</sub> [kW]	I [A] 400 V	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> 400 V	λ/Δ	dB(A) <sup>1)</sup>	m [kg]
90 L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	2,0	4,5	λ	52	10,5
90 La	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	2,8	4,6	λ	52	22
100 La	-	-	-	-	-	-	3,0	6,3	6,4	Δ	59	34	1,5	3,6	6,1	λ	51	29
112 L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	5,2	6,0	λ	59	34
112 La	-	-	-	-	-	-	4,0	7,9	6,9	Δ	59	43	-	-	-	-	-	-
132 M	-	-	-	-	-	-	5,5	11,0	7,0	Δ	63	75	3,0	6,8	6,5	Δ	58	68
132 L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	8,9	6,3	Δ	58	76
160 M	-	-	-	-	-	-	7,5	14,8	7,2	Δ	63	91	5,5	12,0	6,2	Δ	58	90
160 L	-	-	-	-	-	-	11,0	21,7	6,9	Δ	65	121	7,5	15,0	7,0	Δ	62	128
160 L	11,0	19,8	7,0	Δ	75	142	15,0	29,0	6,8	Δ	65	131	11,0	21,0	7,1	Δ	62	140
	15,0	26,2	7,1	Δ	75	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180 M	18,5	31,8	7,5	Δ	75	175	18,5	36,1	7,0	Δ	65	160	-	-	-	-	-	-
180 L	22,0	38,5	7,8	Δ	75	187	22,0	42,2	6,9	Δ	65	200	15,0	29,0	7,0	Δ	63	196
200 L	30,0	52,0	7,9	Δ	76	250	30,0	54,5	6,9	Δ	68	245	18,5	35,0	7,1	Δ	65	260
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,0	43,0	6,9	Δ	65	245
225 SM	-	-	-	-	-	-	37,0	65,4	6,8	Δ	68	290	-	-	-	-	-	-
225 M	-	-	-	-	-	-	45,0	81,2	7,0	Δ	68	360	30,0	57,0	6,9	Δ	65	360
250 M	-	-	-	-	-	-	55,0	94,4	7,0	Δ	69	425	37,0	70,0	7,1	Δ	67	425
280 SM	-	-	-	-	-	-	75,0	131,2	6,9	Δ	71	565	-	-	-	-	-	-
280 M	-	-	-	-	-	-	90,0	158,8	7,2	Δ	71	640	45,0	80,0	6,8	Δ	69	640
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,0	98,0	6,6	Δ	69	640
315 SM	-	-	-	-	-	-	110,0	200,7	6,7	Δ	76	820	75,0	140,0	6,5	Δ	71	820
315 M	-	-	-	-	-	-	132,0	234,7	6,9	Δ	76	920	90,0	167,0	6,6	Δ	71	920

## Objaśnienia:

- P<sub>2</sub>: Moc nominalna  
 I: Prąd nominalny  
 I<sub>A</sub>/I<sub>N</sub>: Stosunek prądu rozruchowego względem prądu nominalnego  
 λ/Δ: Przełącznik  
 dB(A): Poziom hałasu całej pompy. tolerancja ± 3 dB(A)  
 m: Ciężar silnika



Wielkość silnika	Liczba biegunów	Wymiary										
		a	b	d	ø g	g1	h	k	l	s <sup>2)</sup>	w1	z <sup>3)</sup>
90 L	6	125	140	24	176	149	90	326	50	M 8	56	3
90 La	6	125	140	24	176	149	90	376	50	M 8	56	3
100 La	4, 6	140	160	28	194	158	100	426	60	M 10	63	3
112 L	6	140	190	28	218	169	112	406	60	M 10	70	3
112 La	4	140	190	28	218	169	112	441	60	M 10	70	3
132 M	4, 6	178	216	38	260	195	132	486	80	M 10	89	3
132 L	4, 6	178	216	38	260	195	132	536	80	M 10	89	3
160 M	4, 6	210	254	42	315	252,5	160	611	110	M 12	108	3
160 L	2	254	254	42	315	252,5	160	655	110	M 12	108	3
	4, 6	254	254	42	315	252,5	160	655	110	M 12	108	4
180 M	2, 4	241	279	48	350	270	180	676,5	110	M 12	120	4
180 L	2, 4, 6	279	279	48	350	270	180	714,5	110	M 12	120	4
200 L	2, 4, 6	305	318	55	388	307	200	770,5	110	M 16	133	4
225 SM	4	286	356	60	433	328	225	833	140	M 16	149	5
225 M	4, 6	311	356	60	433	328	225	833	140	M 16	149	5
250 M	4, 6	349	406	65	480	360	250	922,5	140	M 20	168	5
280 SM	4	368	457	75	540	432	280	1051	140	M 20	190	5
280 M	4, 6	419	457	75	540	432	280	1051	140	M 20	190	5
315 SM	4, 6	406	508	80	610	467	315	1175,5	170	M 24	216	5
315 M	4, 6	457	508	80	610	467	315	1175,5	170	M 24	216	5

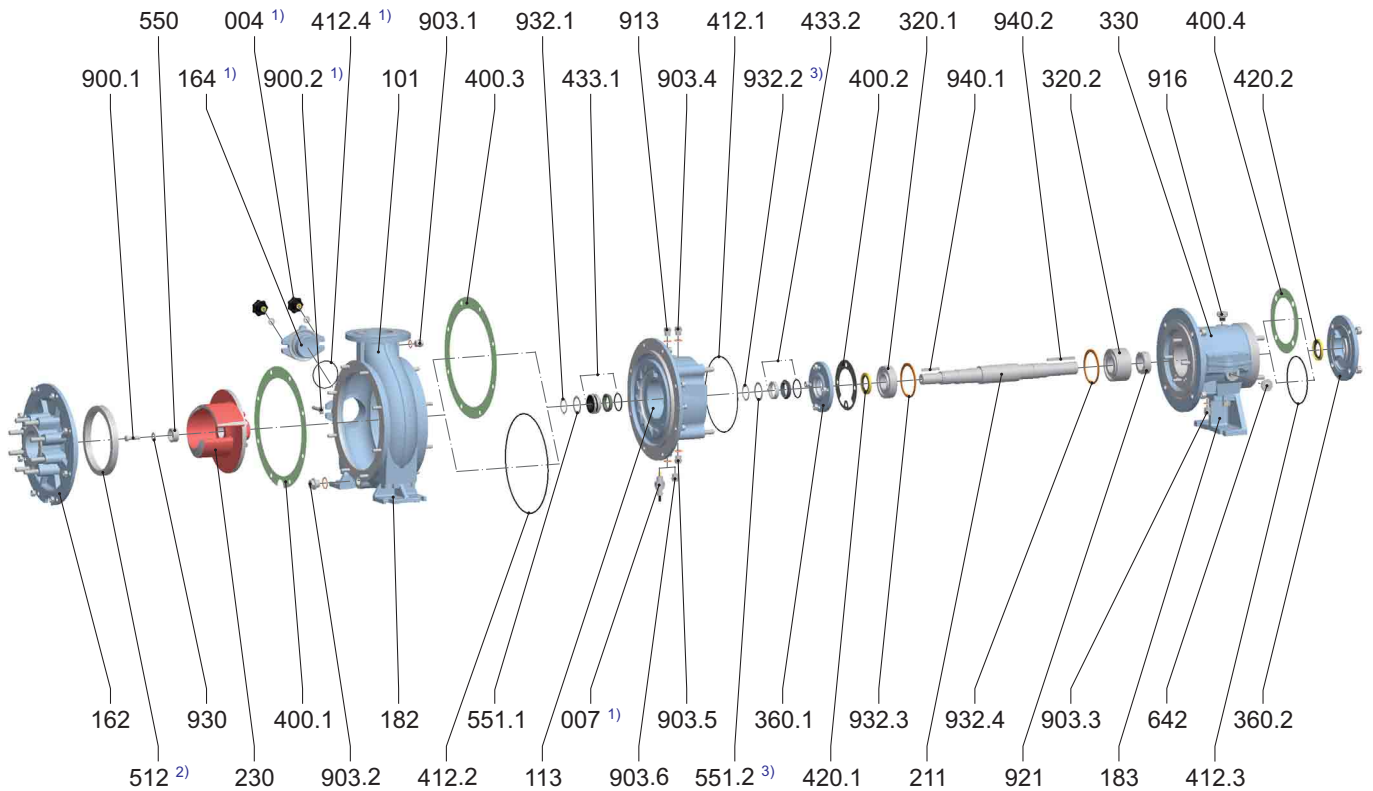
<sup>1)</sup> W napędzie za pośrednictwem paska wielorowkowego należy dodać 2 dB(A).

<sup>2)</sup> Otwór przelotowy na śruby

<sup>3)</sup> Szczelina do montażu sprzęgła

Dopuszcza się odchyłki spowodowane dostosowaniem do wymogów producenta.

## Rysunek w rozłożeniu na części



### Części składowe

004	Pokrętło	433.1	Uszczelnienie mechaniczne
007	Elektroda szczelności	433.2	Uszczelnienie mechaniczne
101	Korpus pompy	512	Pierścień ścieralny
113	Korpus pośredni	550	Podkładka
162	Pokrywa ssawna	551.1	Podkładka dystansowa
164	Pokrywa otworu do czyszczenia	551.2	Podkładka dystansowa
182	Stopa	642	Wziernik poziomemu oleju
183	Stopa oporowa	900.1	Śruba
211	Wał pompy	900.2	Śruba
230	Wirnik	903.1	Śruba zamykająca
320.1	Łożysko toczne	903.2	Śruba zamykająca
320.2	Łożysko toczne	903.3	Śruba zamykająca
330	Nośnik łożyska	903.4	Śruba zamykająca
360.1	Pokrywa łożyska	903.5	Śruba zamykająca
360.2	Pokrywa łożyska	903.6	Śruba zamykająca
400.1	Uszczelka płaska	913	Śruba odpowietrzająca
400.2	Uszczelka płaska	916	Korek
400.3	Uszczelka płaska	921	Nakrętka wału
400.4	Uszczelka płaska	930	Zabezpieczenie
412.1	Uszczelka okrągła	932.1	Pierścień zabezpieczający
412.2	Uszczelka okrągła	932.2	Pierścień zabezpieczający
412.3	Uszczelka okrągła	932.3	Pierścień zabezpieczający
412.4	Uszczelka okrągła	932.4	Pierścień zabezpieczający
420.1	Uszczelka wału	940.1	Wpust pasowany
420.2	Uszczelka wału	940.2	Wpust pasowany

<sup>1)</sup> Wersja specjalna / Osprzęt

<sup>2)</sup> Tylko przy zamkniętym wirniku wielokanałowym

<sup>3)</sup> Niedostępne w przypadku uszczelnienia mechanicznego ze śrubami mocującymi





*Prawo do zmian technicznych w ramach rozwoju technicznego zastrzeżone!*

J.H. Hoffmann GmbH & Co. KG | Littau 3-5 | DE-35745 Herborn  
☎ +49 (0) 27 72 / 933-0 | 📠 +49 (0) 27 72 / 933-100  
info@herborner-pumpen.de | www.herborner-pumpen.de



**HERBORNER  
PUMPENTECHNIK**