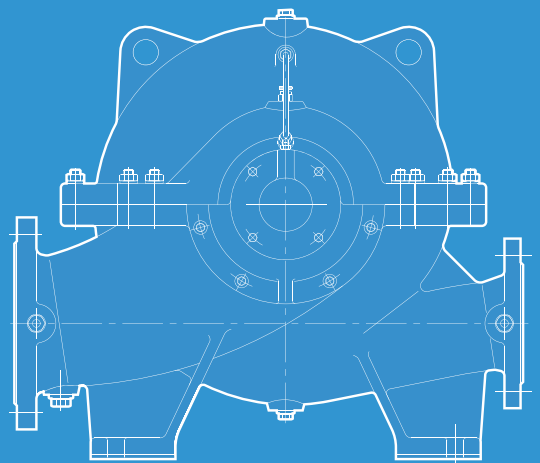
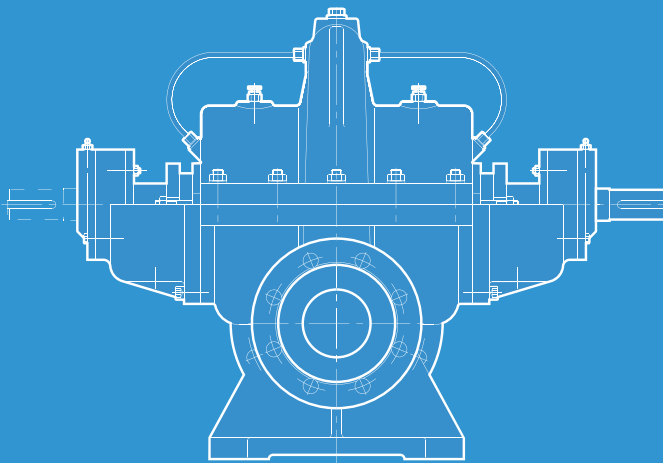




PSC

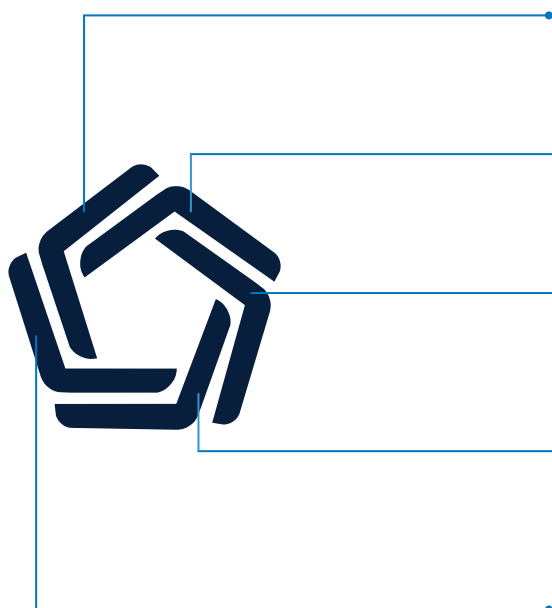
50Hz

Technical Catalogue



VALORI

VALUES



Affidabilità

Scegliere Pentax significa scegliere sicurezza in ogni fase operativa

Reliability

Choosing Pentax means choosing safety at every stage

Qualità

Dove c'è controllo, c'è affidabilità: la base del successo

Quality

Where there is control, there is reliability: the basis for success

Velocità

Tempi di consegna impeccabili

Speed

Impeccable delivery time

Flessibilità

Pentax studia a fondo ogni caso, individua la soluzione migliore e infine interviene con sicurezza

Flexibility

Pentax studies each case thoroughly, identifies the best solution and then takes action with security

Varietà

Il miglior servizio: un'ampia gamma di prodotti Pentax, uno per ogni esigenza

Variety

The best service: a wide range of Pentax products, one for every need



COMPANY WITH QUALITY, ENVIRONMENT, HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS

ISO 9001: Certificate No. 50 100 3634

ISO 14001: Certificate No. 50 100 12552

OHSAS 18001: Certificate No. 50 100 14960

Where there's water there's Pentax

30 years of made in Italy



Introduzione alla linea PSC	4
<i>Introduction to the PSC line</i>	
<hr/>	
Qualità	5
<i>Quality</i>	
<hr/>	
Principali caratteristiche della linea PSC	6
<i>Main characteristics of PSC line</i>	
<hr/>	
Campi d'impiego	7
<i>Application fields</i>	
<hr/>	
I vantaggi della serie PSC	8
<i>The advantages of PSC series</i>	
<hr/>	
Materiali e componenti principali	10
<i>Materials and main parts</i>	
<hr/>	
Chiave di denominazione	13
<i>Name key</i>	
<hr/>	
Dati e curve prestazionali per linea di prodotto 4 Poli	15
<i>Performance data and curves for product line 4 Poles</i>	
<hr/>	
Dati e curve prestazionali per linea di prodotto 2 Poli	45
<i>Performance data and curves for product line 2 Poles</i>	
<hr/>	
Dimensioni di ingombro pompa	53
<i>Pump overall dimensions</i>	
<hr/>	
Disegno in sezione	54
<i>Sectional drawing</i>	
<hr/>	
Dati tecnici e dimensioni Motore elettrico	57
<i>Motor data and overall dimensions</i>	
<hr/>	
Lista componenti	61
<i>Components list</i>	
<hr/>	
Appendice tecnica	63
<i>Technical appendix</i>	

Introduzione alla linea PSC

Le pompe della serie **PSC** sono orizzontali, monostadio, con corpo a voluta diviso assialmente e giranti radiali a doppia aspirazione.

La girante ha un design a doppia aspirazione. Questa caratteristica aumenta le prestazioni di aspirazione della pompa, oltre a fornire l'equilibrio delle forze idrauliche assiali con conseguente maggiore durata dei cuscinetti e maggiore affidabilità.

Le flange di aspirazione e mandata sono sullo stesso asse sul corpo inferiore. Il design della cassa divisa consente un facile smontaggio del gruppo rotore per la manutenzione o la riparazione senza intervenire sull'allineamento della pompa e le tubazioni di aspirazione/mandata.

Dati di funzionamento generali:

Velocità: fino a 2.980 giri/min

Bocca di mandata: DN 65 fino a 350 mm

Flange di aspirazione: ISO EN 1092-2 / PN 16/25

Flange di mandata: ISO EN 1092-2 / PN 16/25

Temperatura di esercizio: -10 °C fino a 110 °C

Temperatura ambiente (max): 40 °C

Pressione cassa (max): 16 bar - 25 bar

Liquidi ammessi: liquidi puliti con massimo contenuto di solidi di 50 gr/m³

Introduction to the PSC line

PSC series pumps are horizontal, single stage, axially split volute casing pumps with double suction radial impellers.

Impeller is of double suction design. This feature increases pump suction performance in addition with providing the balance of hydraulic axial forces resulting higher bearing lifes and higher reliability.

Suction and discharge flanges are on the same axis on the bottom casing. Split case design permits easy disassembly of the rotor group for maintenance or repair without acting on pump alignment and suction/discharge piping.

General operating data:

Speed: up to 2.980 rpm

Discharge Nozzle: DN 65 up to 350 mm

Suction Flanges: ISO EN 1092-2 / PN 16/25

Discharge Flanges: ISO EN 1092-2 / PN 16/25

Operating Temperature: -10 °C up to 110 °C

Ambient Temperature (max): 40 °C

Casing Pressure (max): 16 bar - 25 bar

Permissible liquids: clean water with max solids content of 50 gr/m³



Qualità

Quality

Pentax è certificata UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e UNI ISO 45001

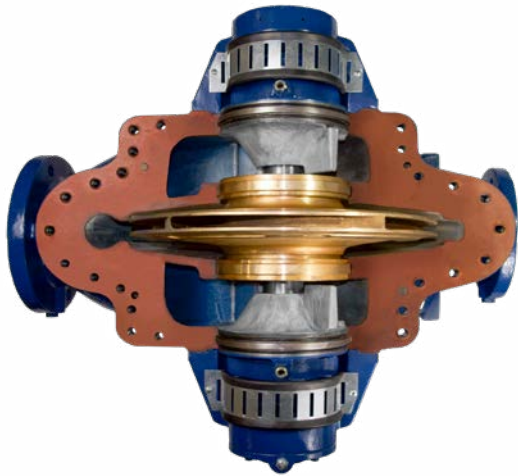
Pentax is UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 and UNI ISO 45001 certified.

Pentax è dotata di una struttura di controllo e di un piano di miglioramento costante dei processi produttivi che assicurano, per ogni prodotto, la conformità agli standard qualitativi più rigidi del settore. Tutte le pompe PSC vengono collaudate con test che assicurano il corretto funzionamento nell'installazione. Le prestazioni idrauliche sono controllate e garantite secondo la norma ISO 9906 grado 3B.

Pentax is equipped with a control structure and a continuous improvement production process plan that provide, for each product, compliance with the most stringent quality standards in the industry. All PSC pumps are tested to ensure the correct operation of the installation. The hydraulic performance are controlled and guaranteed according to ISO 9906 grade 3B.



Principali caratteristiche della linea PSC



Pompe centrifughe assiali a cassa divisa, monostadio, doppia aspirazione.

Le pompe della serie **PSC** sono adatte per liquidi puliti con massimo contenuto di solidi di 50 gr/m³ a bassa viscosità e temperature fino a 110° C.

Le principali caratteristiche sono:

- Portate fino a **4.000 m³/h**
- Pressioni fino a **180 m**
- Efficienza idraulica fino a **88,2%**
- Tenuta standard a Baderna; su richiesta è disponibile la versione meccanica
- L'esecuzione verticale è disponibile su richiesta
- Versioni in ghisa GG40 per PN25 Bar su richiesta

Main characteristics of PSC line



Axial split case, single stage, double suction centrifugal pumps.

***PSC** series pumps are suitable for clean or slightly contaminated water with max solids content of 50 gr/m³ liquids with low viscosities and temperatures up to 110° C.*

The main pump data are:

- Capacity up to **4.000 m³/h**
- Pressure up to **180 m**
- Hydraulic efficiency up to **88.2%**.
- Gland Packing as standard seal; on request is available Mechanical seal
- Vertical pump execution is available on request
- For PN25 Bar pump execution in cast iron grade GG40, on request

Campi d'impiego

- Sistemi di approvvigionamento idrico civile
- Impianti di termoregolazione industriale
- Irrigazione agricola
- Sistemi antincendio
- Impianti di trattamento acqua
- Pressurizzazione
- Trasporto dell'acqua
- Stazioni di pompaggio per irrigazione
- Installazioni a bordo nave
- Sistemi di teleriscaldamento e raffreddamento

Application fields

- *Municipal water supply systems*
- *HVAC (industrial cooling water systems such as cooling towers)*
- *Agriculture irrigation*
- *Fire-fighting systems*
- *Water treatment plants*
- *Pressure boosting*
- *Water transport*
- *Irrigation pumping stations*
- *Shipbuilding installation*
- *District heating and cooling systems*



I vantaggi della serie PSC

The advantages of PSC series

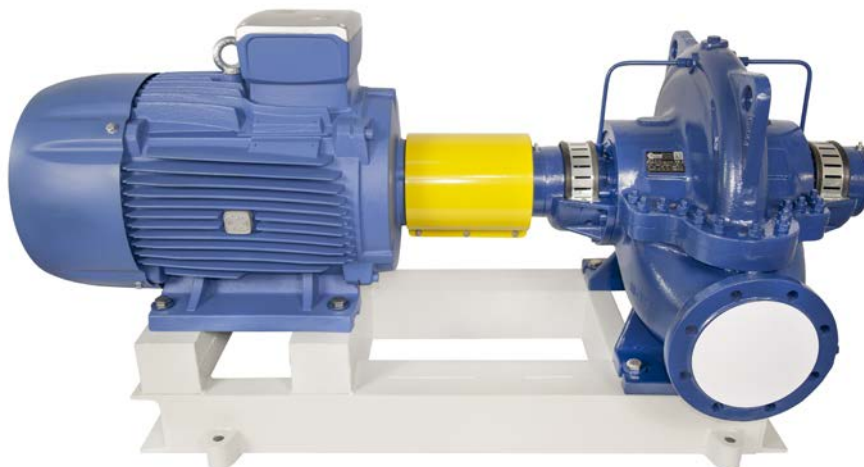


AFFIDABILITÀ

- + Le flange di aspirazione e di mandata sono sullo **stesso asse** sul corpo inferiore. Il design della cassa divisa permette un **facile smontaggio del gruppo rotore** per la manutenzione o la riparazione **senza distorcere l'allineamento** della pompa e le tubazioni di aspirazione/scarico
- + Voluta divisa assialmente: manutenzione semplificata grazie alla **possibilità di rimuovere il coperchio** per ispezionare il rotore della pompa senza rimuovere dall'applicazione la pompa stessa
- + Le flange di aspirazione e mandata sono conformi a **EN 1092-2/PN 16** o **PN25**. (EN 1092-1 / PN 16 o PN 25 per il corpo in acciaio o acciaio inossidabile)
- + Bilanciamento finale secondo **ISO 1940 classe 6.3** sul rotore completamente assemblato per **ridurre le vibrazioni e le sollecitazioni**
- + Guarnizione all'interno del corpo pompa e del coperchio con **guarnizione in fibra** per una manutenzione facile e veloce
- + **Prove prestazionali** condotte su tutti i modelli

RELIABILITY

- + Suction and discharge flanges are on the **same axis** on the bottom casing. Split case design permits **easy disassembly of the rotor group** for maintenance or repair **without distorting pump alignment** and suction / discharge piping
- + Axially divided volute: simplified service thanks to the **possibility of removing the cover** to inspect the pump's rotor without removing from the application the pump itself
- + Suction and Discharge Flanges are conform to **EN 1092-2/PN 16** or **PN25**. (EN 1092-1 / PN 16 or PN 25 for steel or stainless steel casing)
- + Final balancing according to **ISO 1940 class 6.3** on the completely assembled rotor to **reduce vibrations and stresses**
- + Seal within pump body and cover with **fiber gasket** for easy and fast maintenance
- + **Hydraulic performance tests** made on all models



VERSATILITÀ

- + Su richiesta, le pompe possono essere fornite con tenuta a **baderna**, con **tenuta meccanica con alloggiamento secondo EN 12756**
- + Altre prove su richiesta
- + Su richiesta **versioni a 6 poli** per portate fino a 6.000 m³/h
- + Disponibilità di **diversi materiali** per molteplici applicazioni
- + Nella costruzione standard, il senso di rotazione è orario quando si guarda dall'estremità dell'albero, lato motore. In questo caso, la flangia di aspirazione è a destra e quella di mandata a sinistra. Su richiesta il **senso di rotazione può essere invertito** come pure la posizione delle flange di aspirazione e di mandata

DURATA

- + **Design a doppia voluta** per ridurre i carichi radiali sui cuscinetti e lo stress sulle guarnizioni, **per minori vibrazioni e rumorosità** e per una maggiore efficienza
- + **Girante fusa in un unico pezzo**, equilibrata staticamente e dinamicamente secondo la norma **ISO 1940 classe 6.3**. Il doppio disegno di aspirazione elimina le sollecitazioni assiali
- + Albero con boccole di protezione completamente in **acciaio**
- + Anelli di usura sostituibili: **due anelli di usura fissati alla girante**, per assicurare resistenza all'usura e protezione alla girante e al corpo pompa
- + **Cuscinetti a sfera** lubrificati a grasso

VERSATILITY

- + *On request, pumps can be supplied with **soft packing, mechanical seal according to EN 12756***
- + *Other tests on request*
- + *On request **6 poles models** to achieve a 6.000 m³/h flow*
- + *Availability of **different materials** for multiples applications*
- + *In standard construction, the direction of rotation is clockwise when it is looked from drive end. In this case, suction flange is on right and discharge flange is on left. Upon request **the direction of rotation can be reversed** as well as the position of the suction and discharge flanges*

DURABILITY

- + **Double volute design** for lower radial loads on bearings, reduction of stress on the seals, **less vibrations and noise** and higher efficiency
- + **One piece casted impeller**, statically and dynamically balanced according to **ISO 1940 class 6.3**. The double suction drawing delete the axial stresses
- + Fully **steel** shaft with protecting bushing
- + Replaceable wear rings: **two wear rings fixed to the impeller**, to assure wear resistance and protection to the impeller and the pump body
- + Grease lubricated **ball bearings**



Materiali e componenti principali

Materials and main parts

Design a doppia voluta

La doppia voluta elimina i carichi radiali per migliorare l'efficienza, ridurre al minimo le vibrazioni e prolungare la durata della tenuta e dei cuscinetti

MATERIALI: Ghisa EN-GJL-250, su richiesta: Ghisa EN-GJS-400-15

Double volute design

The double volute eliminates radial loads for improved efficiency, minimised vibration and extended seal and bearing life

MATERIAL: Cast Iron EN-GJL-250, on request: Cast Iron EN-GJS-400-15

Anelli di usura sostituibili

Tutte le pompe Split Case sono dotate di anelli di usura sostituibili

MATERIALI: Bronzo G-CuSn10

Replaceable neck rings

All Split Case pumps are equipped with replaceable neck rings

MATERIAL: Bronze G-CuSn10



Girante a doppia aspirazione

Il flusso entra da entrambi i lati della girante per bilanciare le forze assiali
MATERIALI: Ghisa, su richiesta: Bronzo G-CuSn10, Acciaio inossidabile AISI 316

Double suction impeller

Flow gets in from both sides of the impeller to balance axial forces

MATERIAL: Cast Iron EN-GJL-250, on request: Bronze G-CuSn10, Stainless steel AISI 316

Alloggiamento dei cuscinetti e della guarnizione

I cuscinetti e le tenute sull'albero possono essere sostituiti senza rimuovere l'involucro superiore, il che rende la manutenzione semplice e riduce i tempi di inattività

MATERIALI: Ghisa EN-GJL-250

Bearing and seal housing

The bearings and shaft seals can be replaced without removing the upper casing, which makes maintenance simple and reduces downtime

MATERIAL: Cast Iron EN-GJL-250

Albero con bussole di protezione

MATERIALI: Albero e Camicie d'albero in acciaio inossidabile AISI 420

Shaft with protecting sleeves

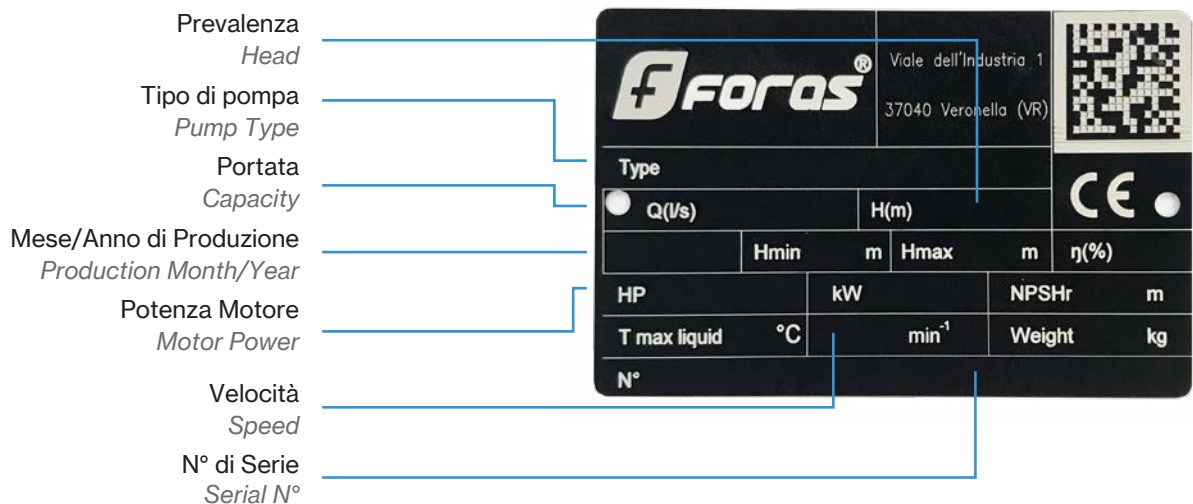
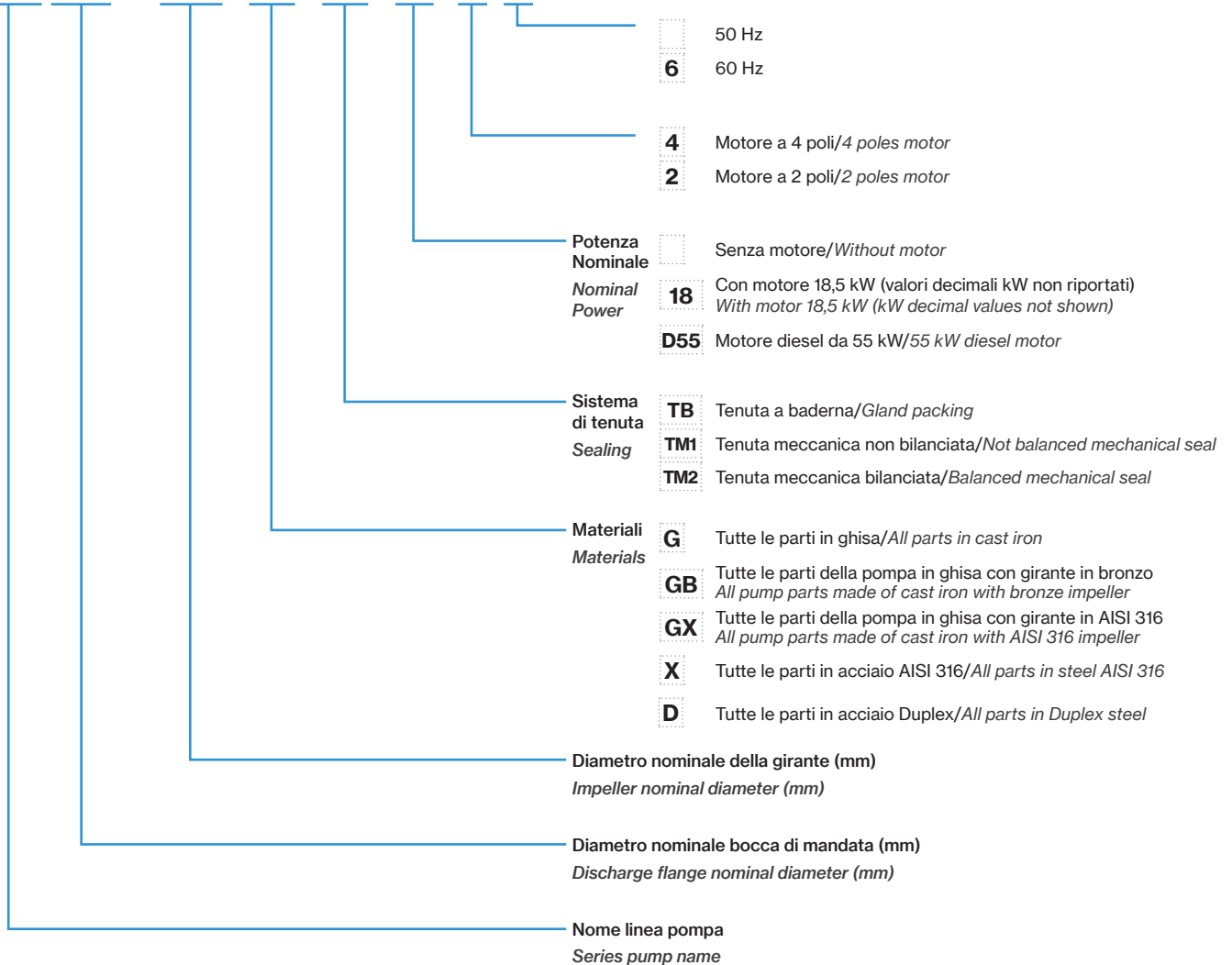
MATERIAL: Pump shaft and shaft-sleeves made of Stainless steel AISI 420

COMPONENTI / COMPONENTS	MATERIALI / MATERIALS	
	Standard	Su richiesta / On request
Corpo Pompa <i>Pump Body</i>	EN-GJL-250 - GG25 Ghisa Cast Iron	EN-GJS-400-15 - GGG40 Ghisa Cast Iron
Girante <i>Impeller</i>	EN-GJL-250 - GG25 Ghisa Cast Iron	G-CuSn10 Bronzo Bronze X5CrNiMo17-12-2 - AISI 316 Acciaio Inossidabile Stainless Steel
Albero <i>Shaft</i>	X20Cr13 - AISI 420 Acciaio Inossidabile Stainless Steel	X5CrNiMo17-12-2 - AISI 316 Acciaio Inossidabile Stainless Steel
Camicia d'albero <i>Shaft Sleeve</i>	AISI 420 Acciaio Inossidabile Stainless Steel	X5CrNiMo17-12-2 - AISI 316 Acciaio Inossidabile Stainless Steel
Alloggiamento Cuscinetti <i>Bearing Housing</i>	EN-GJL-250 - GG25 Ghisa Cast Iron	EN-GJS-400-15 - GGG40 Ghisa Cast Iron
Anello di Usura sulla Girante <i>Impeller Wear Ring</i>	G-CuSn10 Bronzo Bronze	Altri Materiali Other Materials
Tenuta sull'Albero <i>Shaft sealing</i>	Baderna Gland packing	Tenuta meccanica Grafite/SIC/EPDM Mechanical seal Graphite/SIC/EPDM
Anelli OR <i>O-Rings</i>	EPDM Gomma Rubber	FKM Elastomero Fluorurato Fluoroelastomer
Guarnizione piana tra i Corpi Pompa <i>Pump Body Gasket</i>	Carta Paper	Polimero Polymer

Chiave di denominazione

Name key

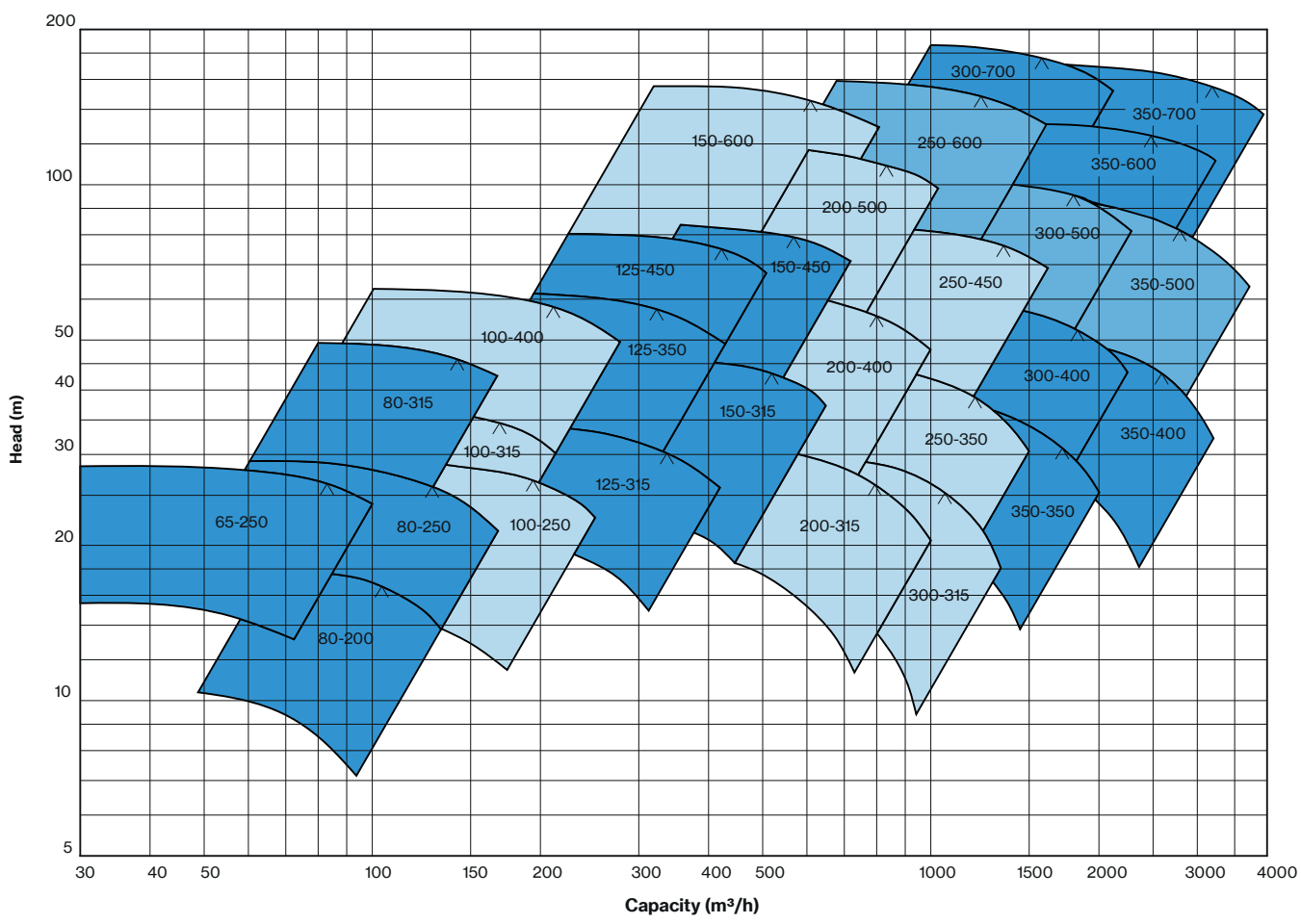
PSC 200 - 500 - GB - TB - 45 - 4 - 6

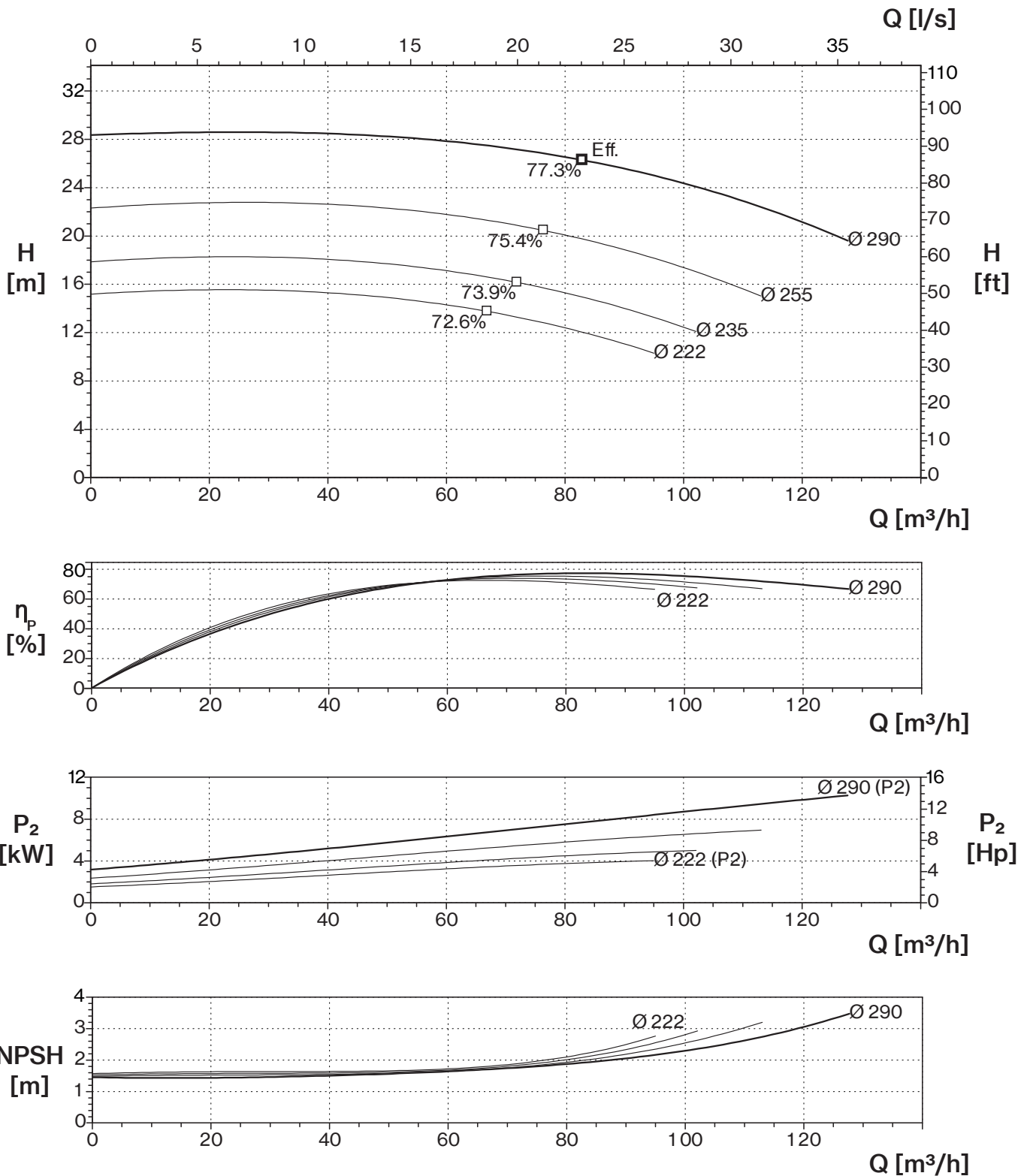




Dati e curve prestazionali per linea di prodotto 4 Poli

Performance data and curves for product line 4 Poles



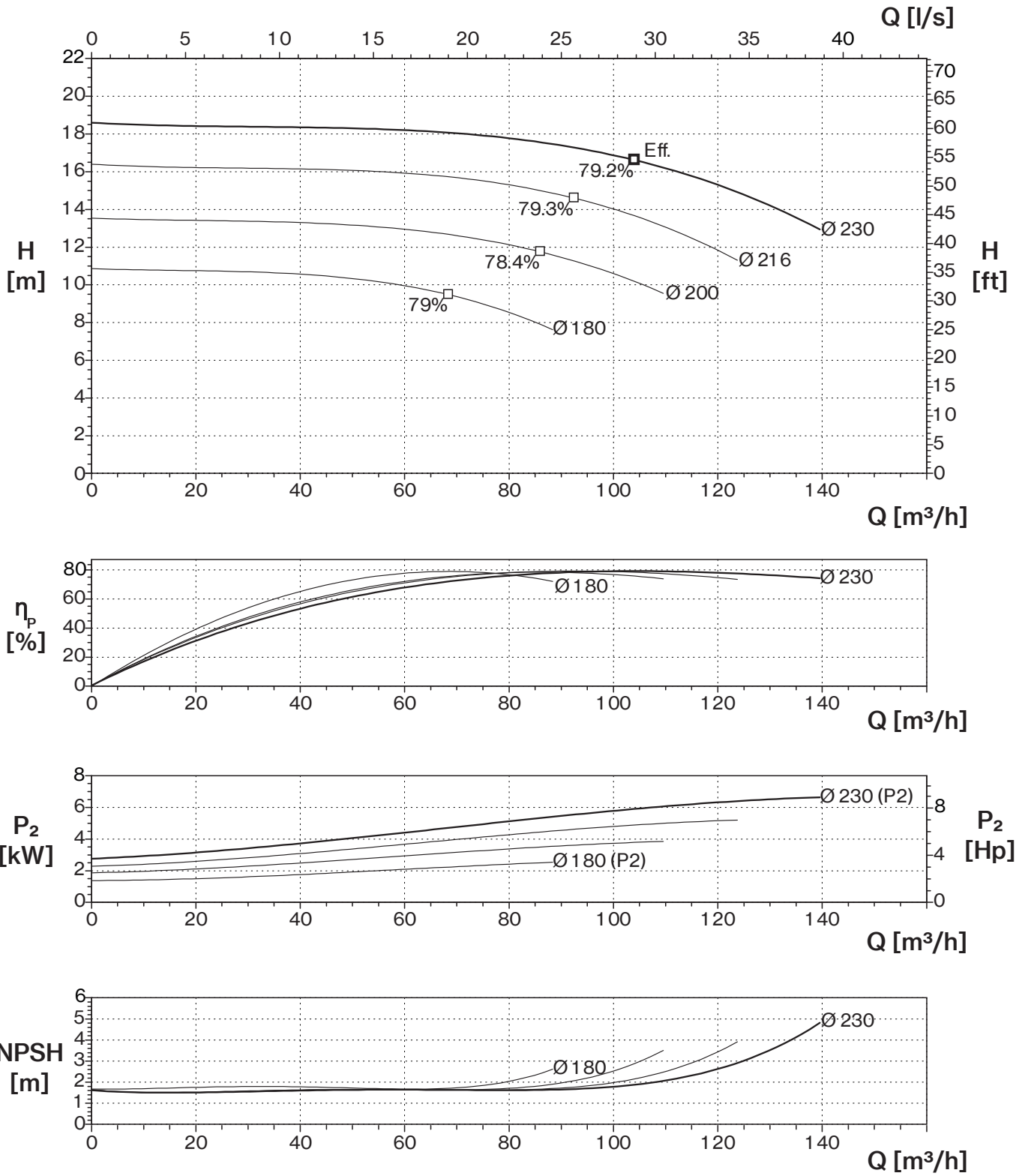


Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m

PSC 80-200

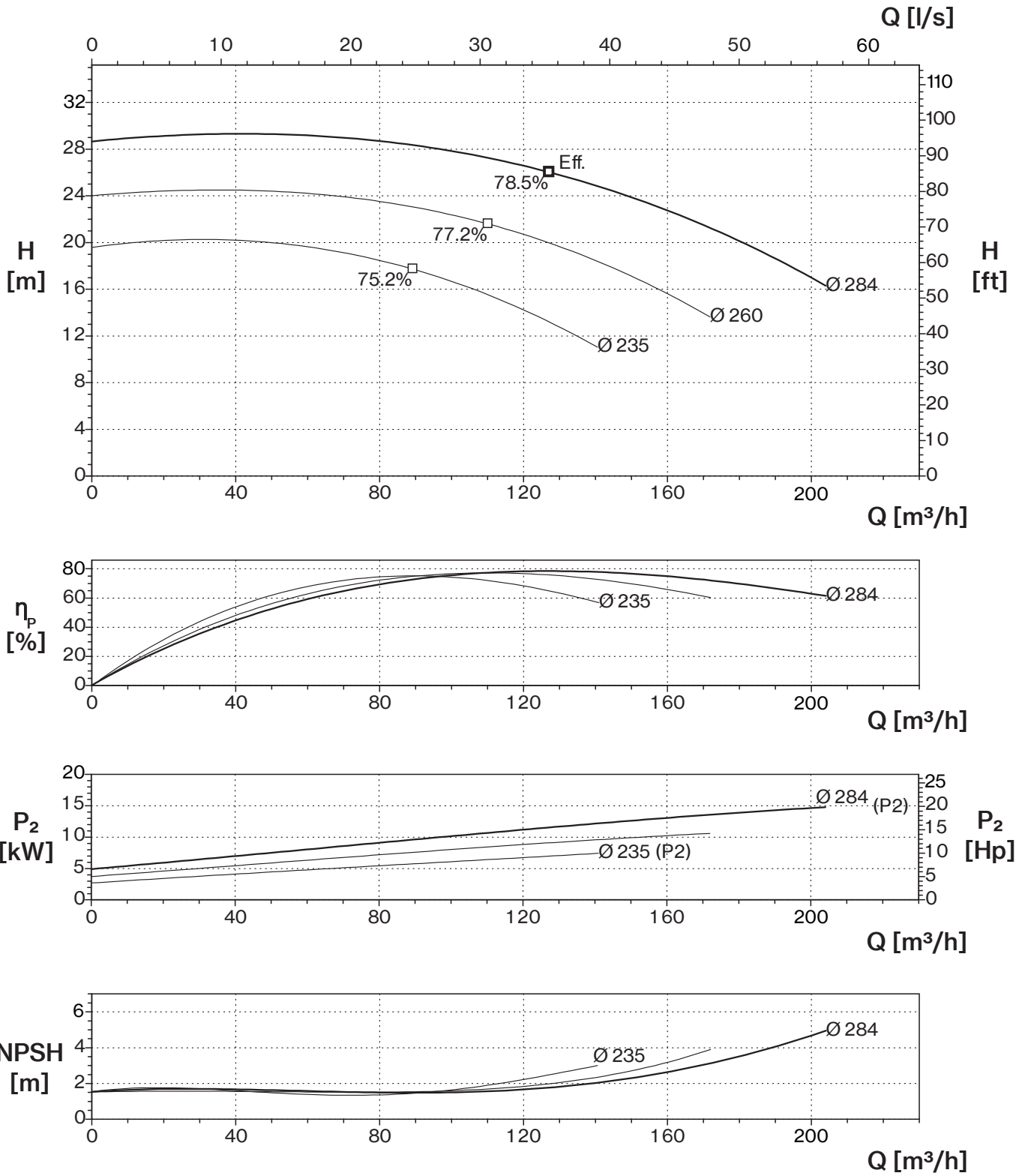
1430 r.p.m.



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

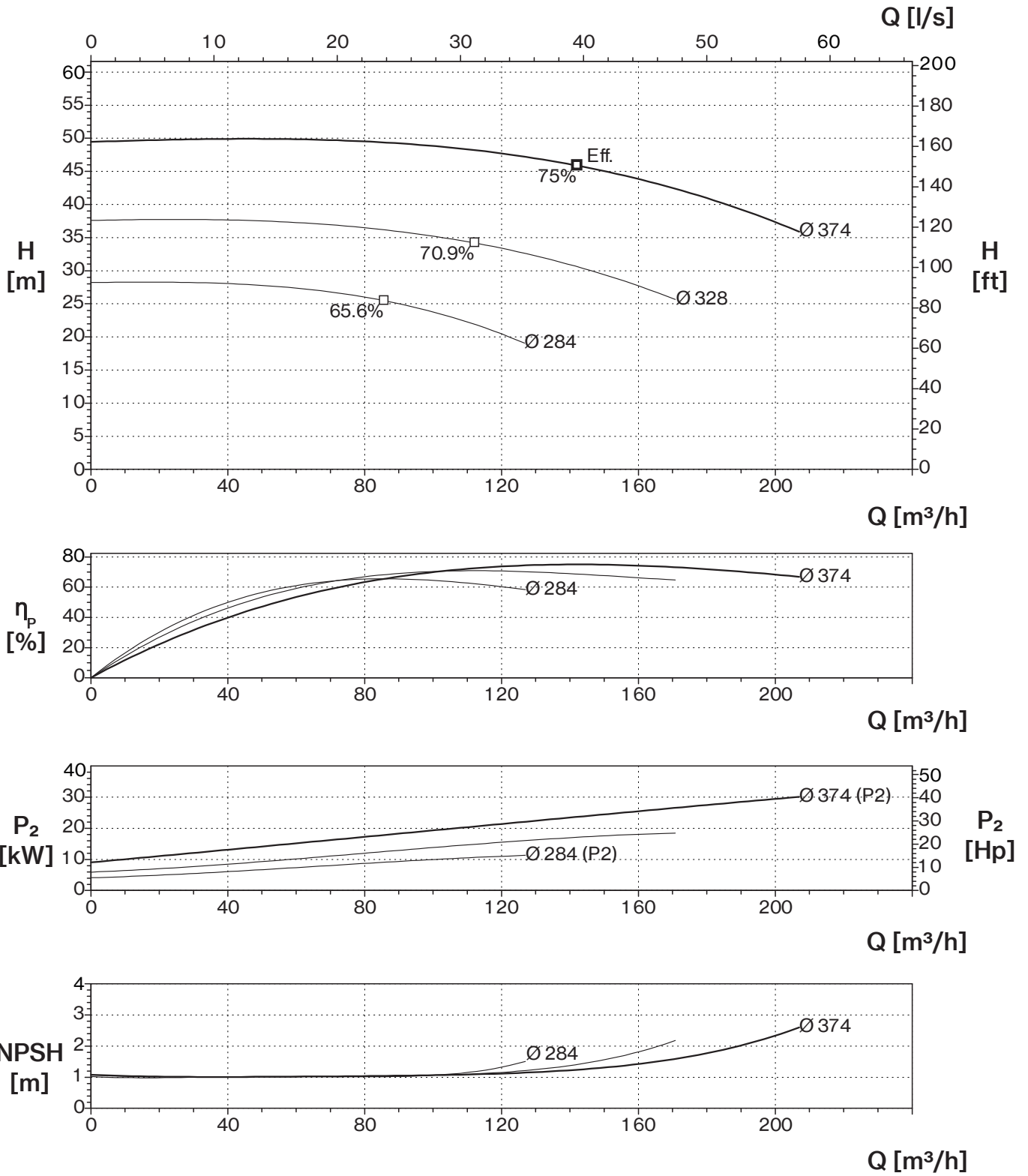
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

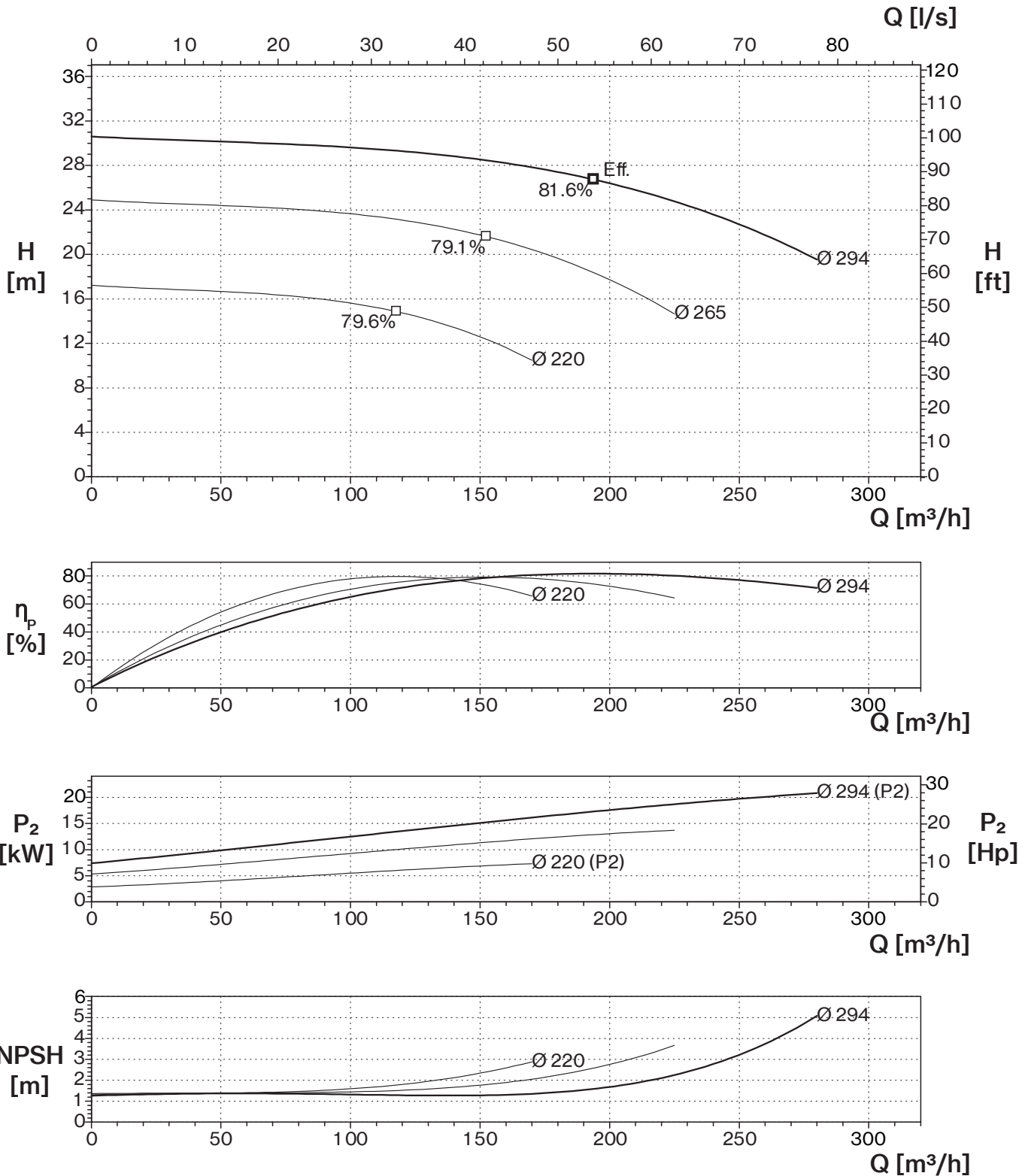
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

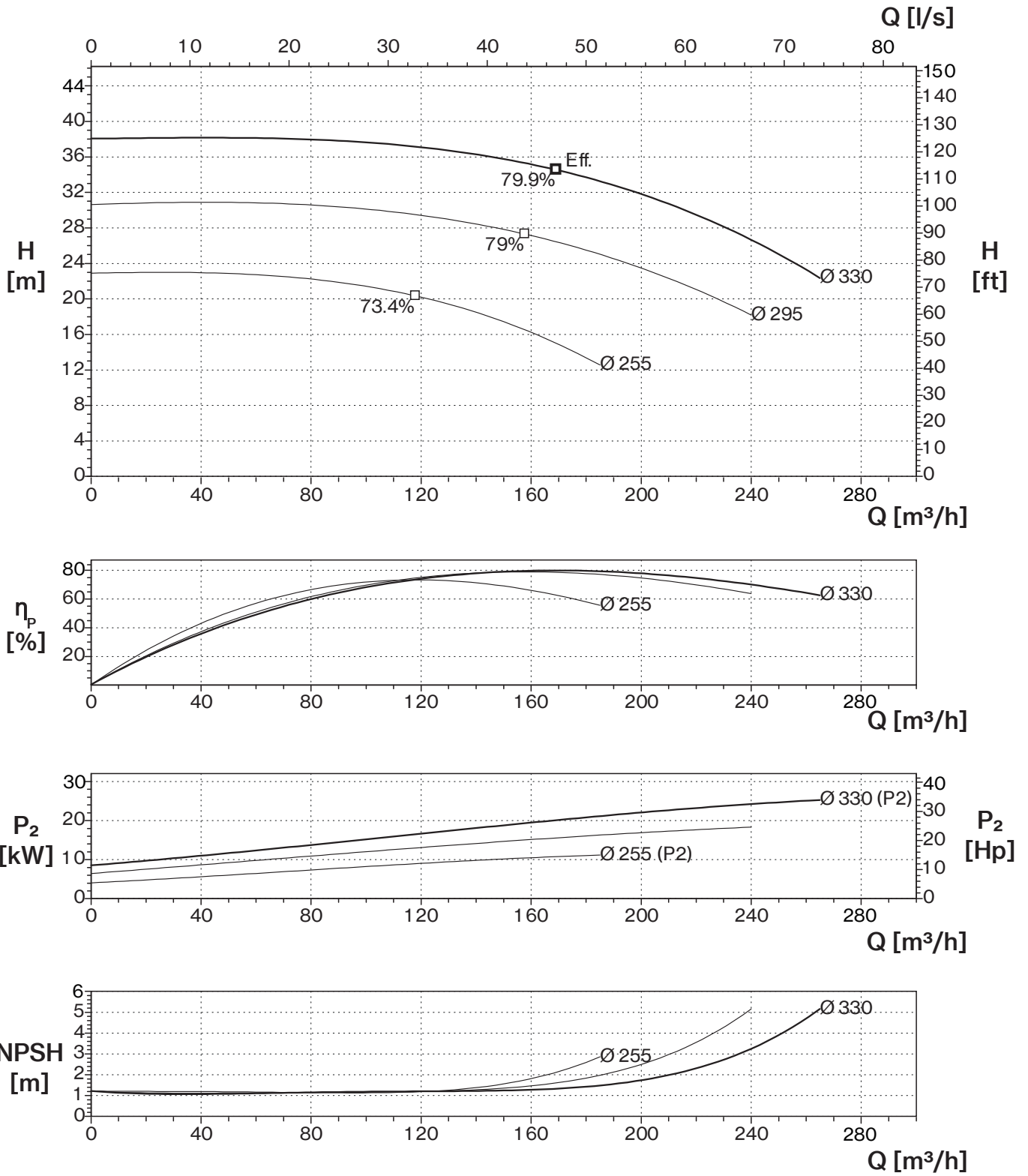
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

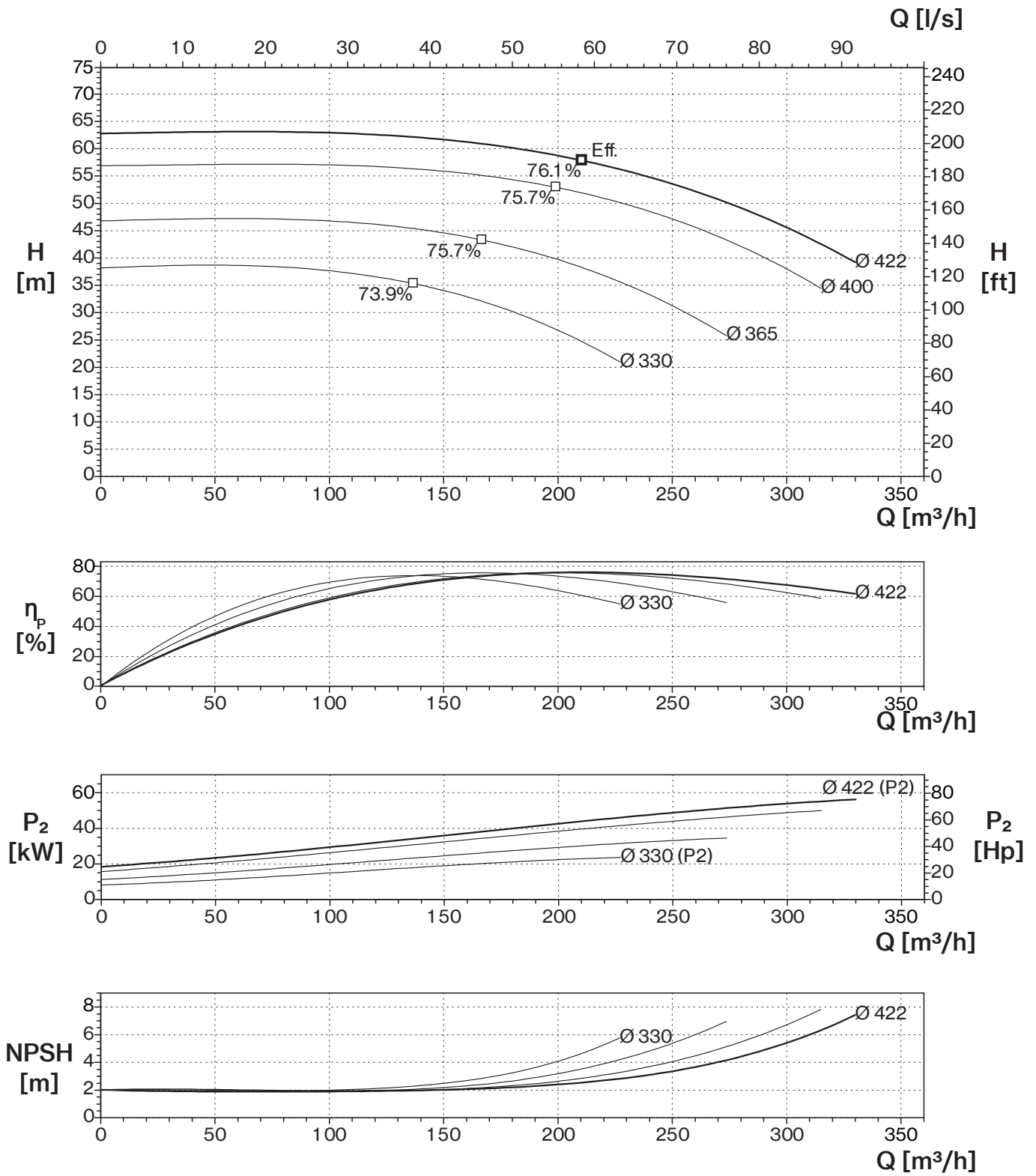
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

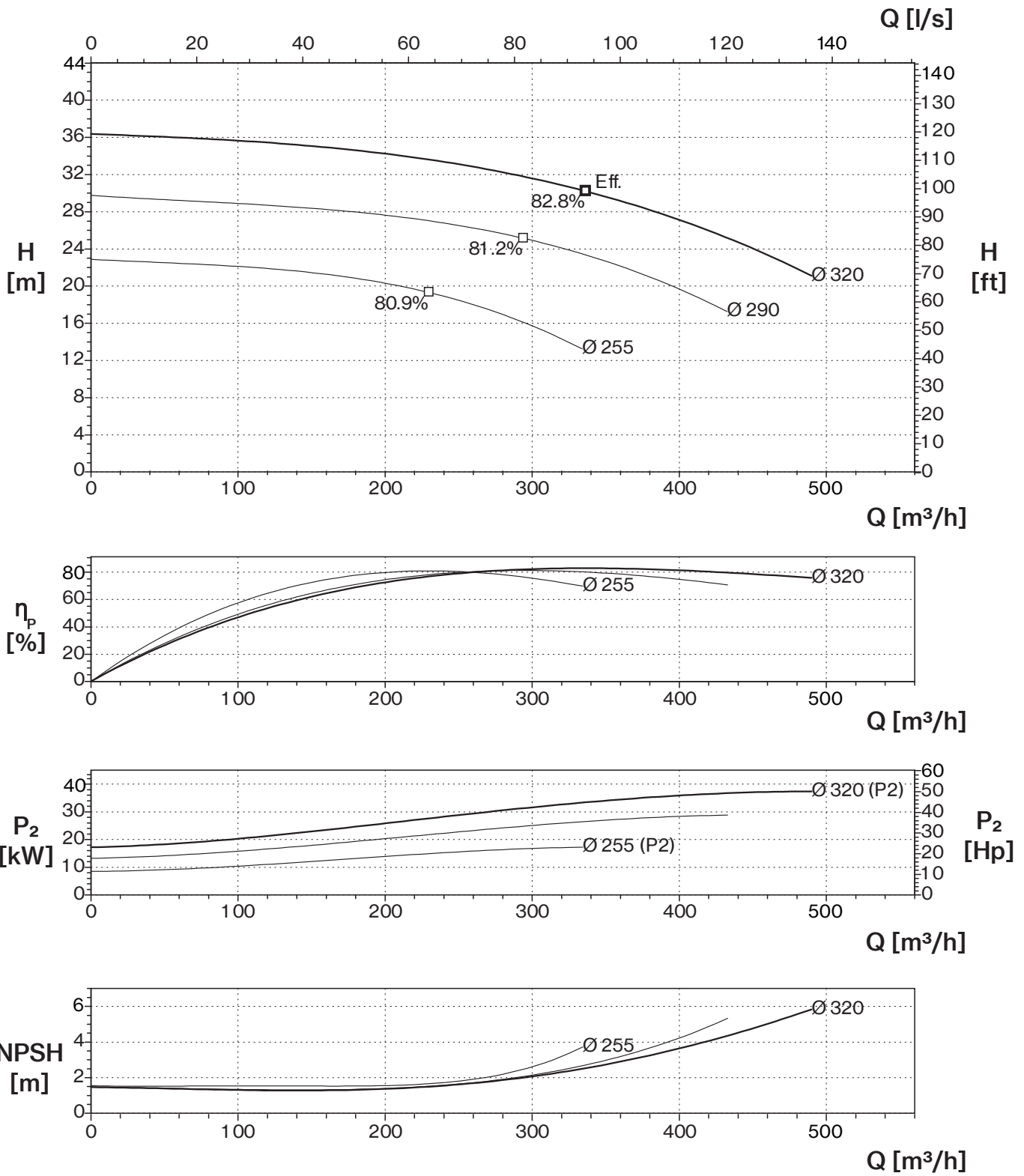
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

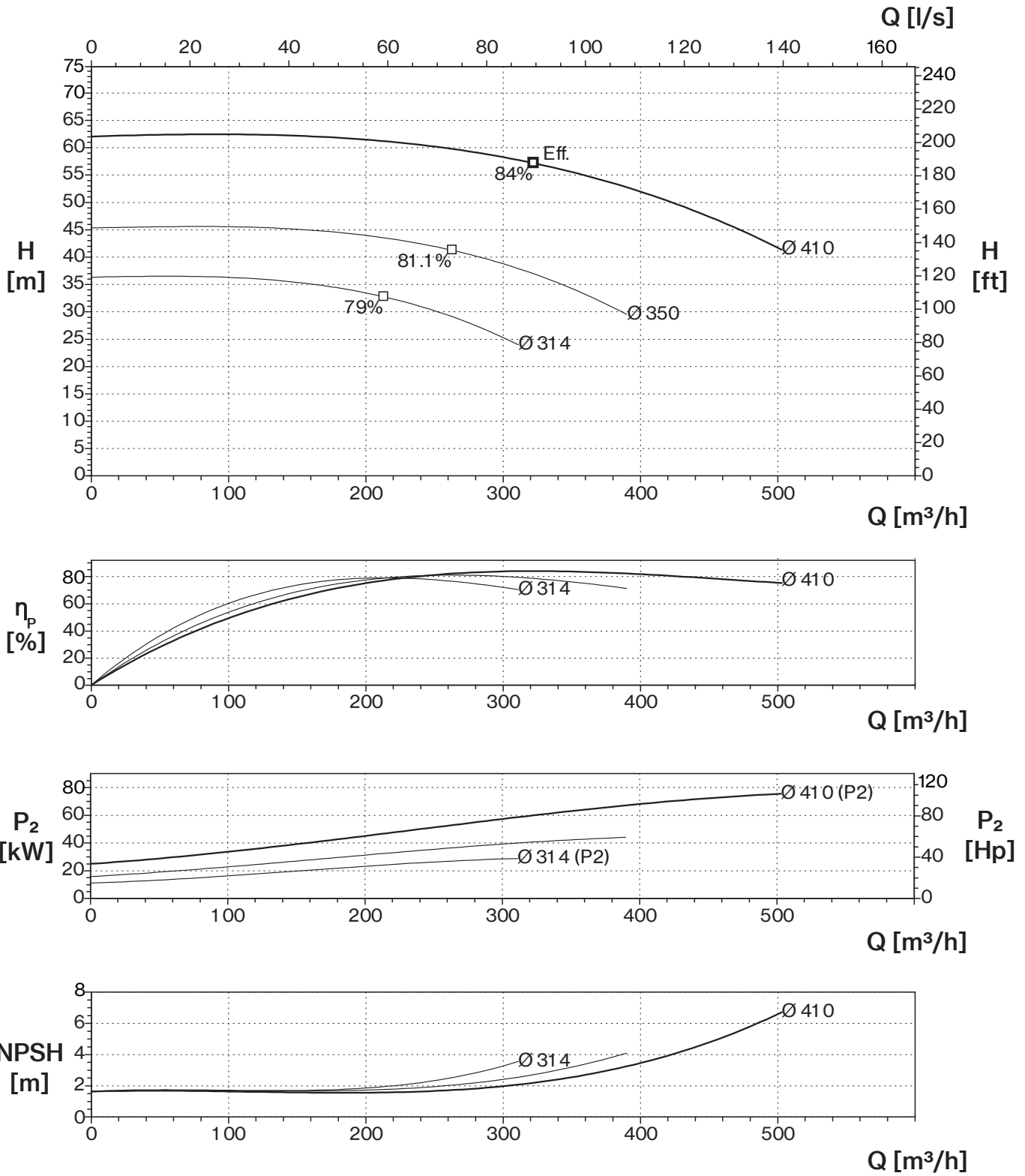
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m



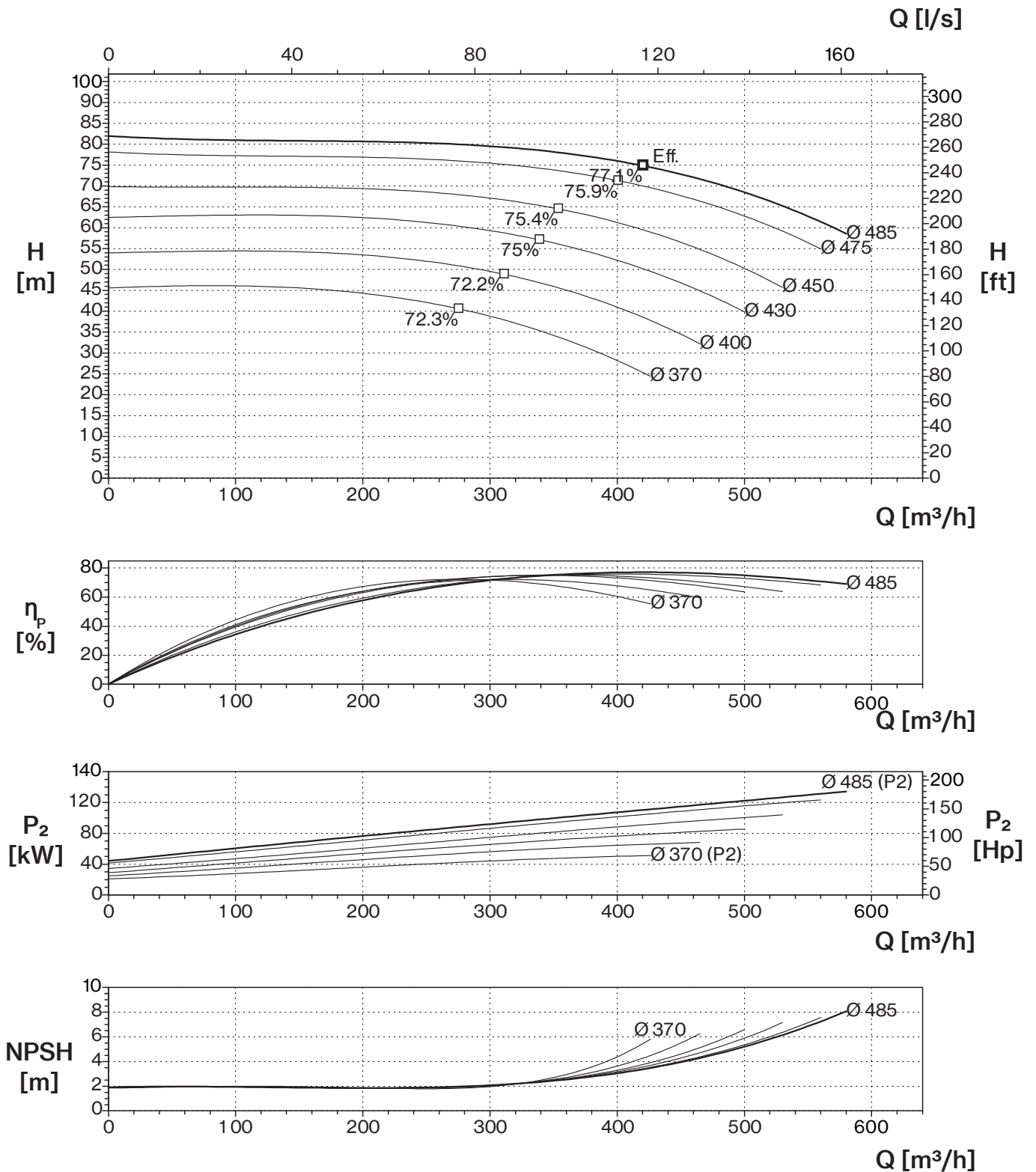


Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m

PSC 125-450

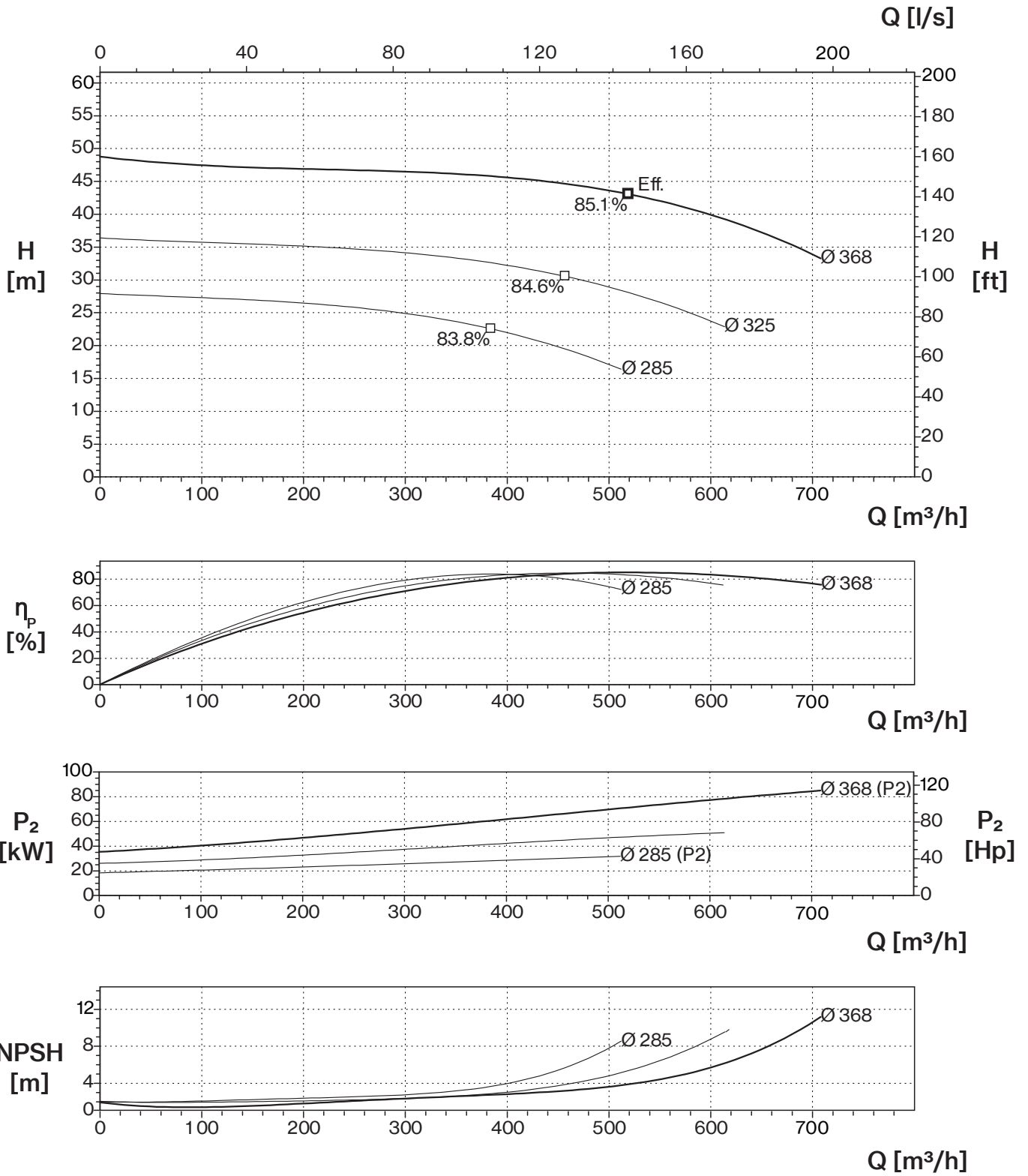
1485 r.p.m.



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m



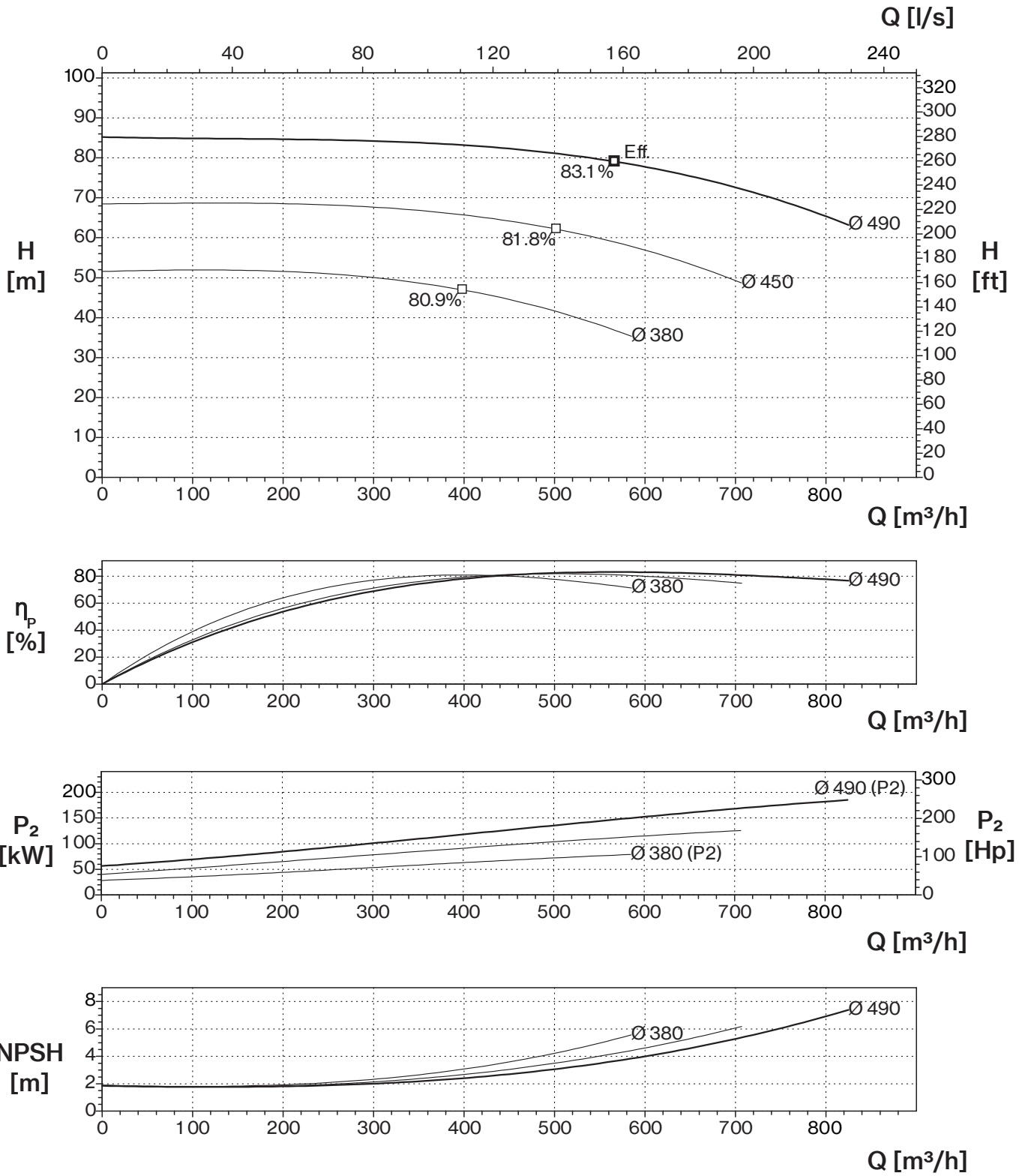


Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m

PSC 150-450

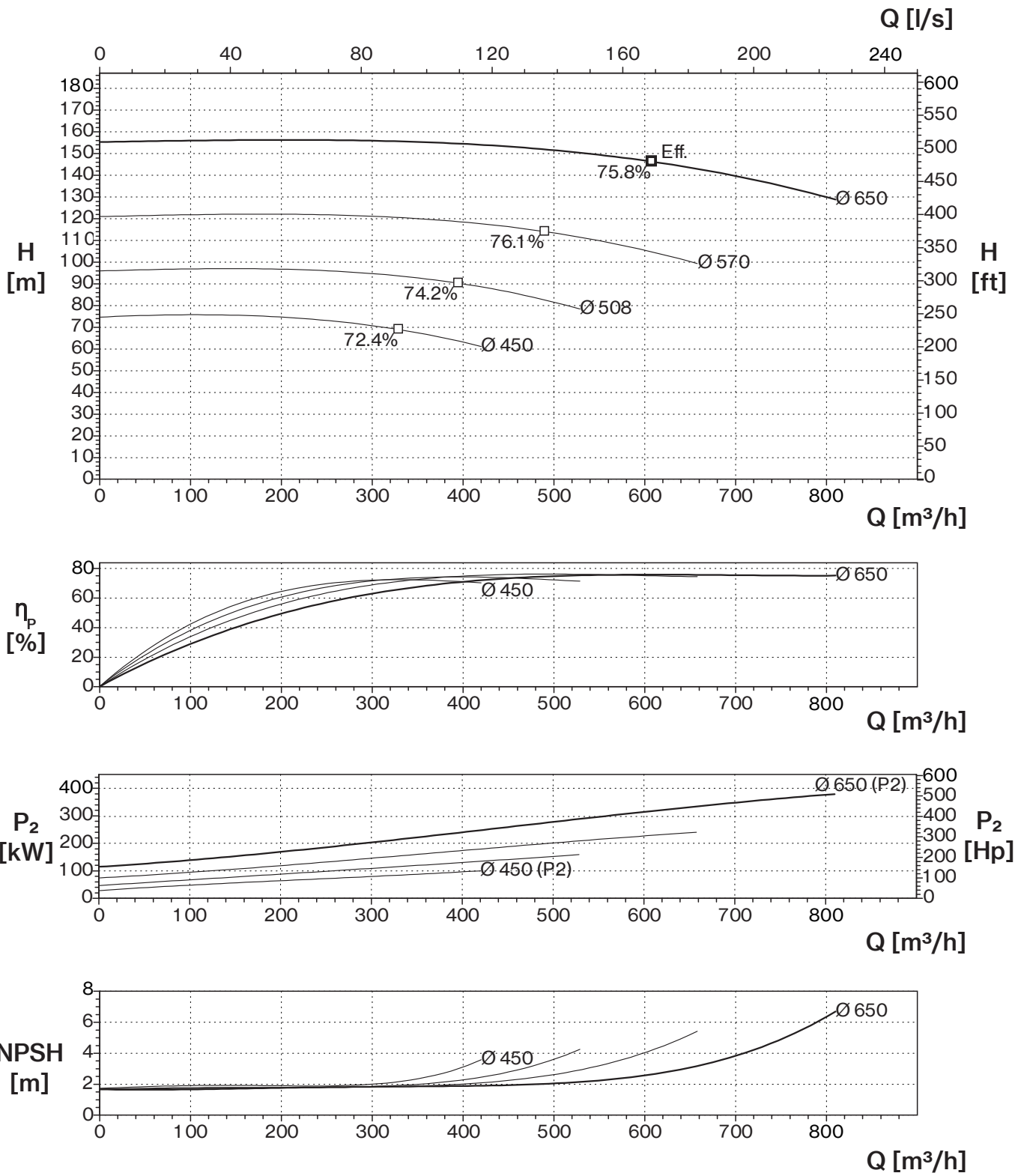
1455 r.p.m.



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

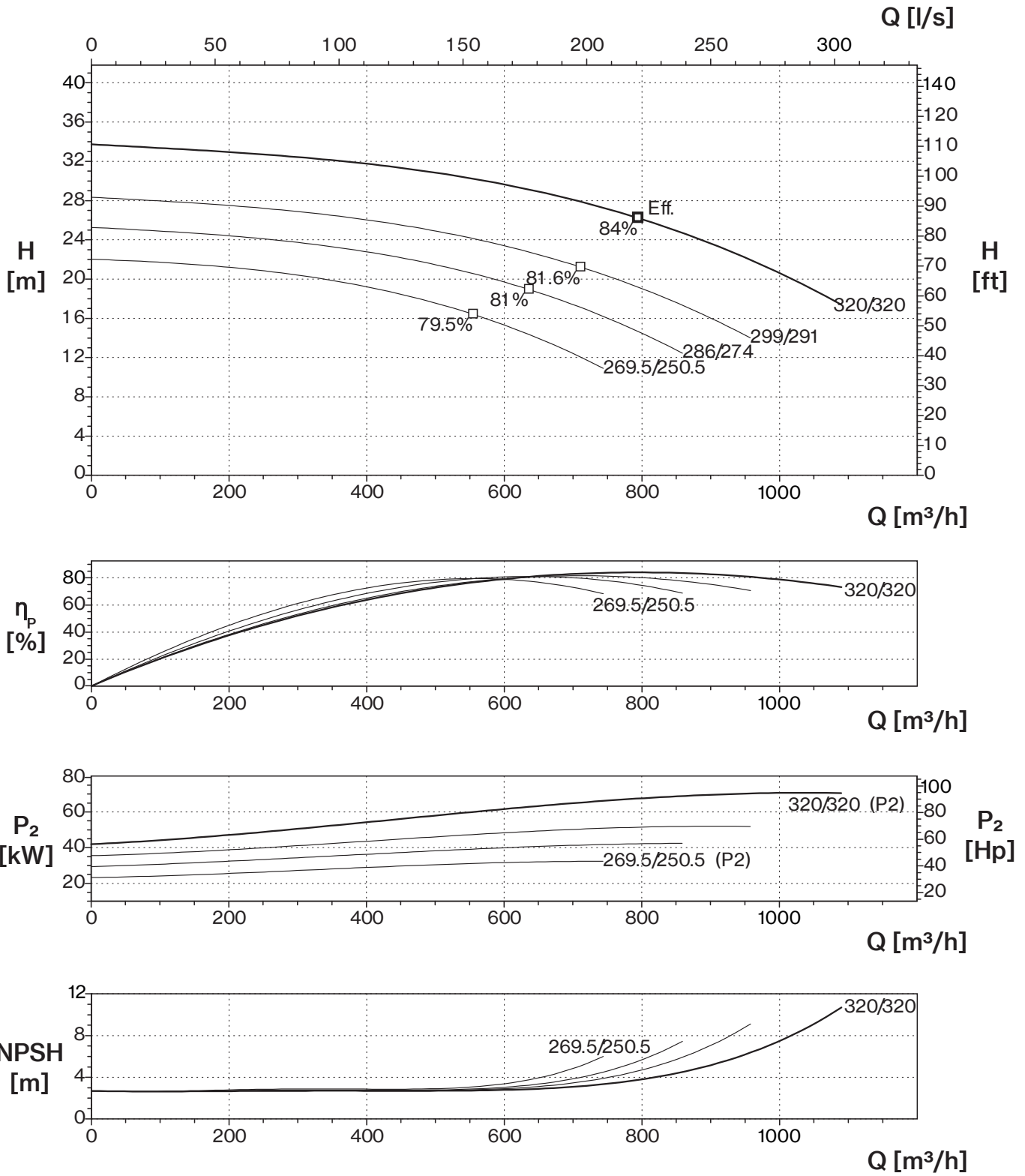
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

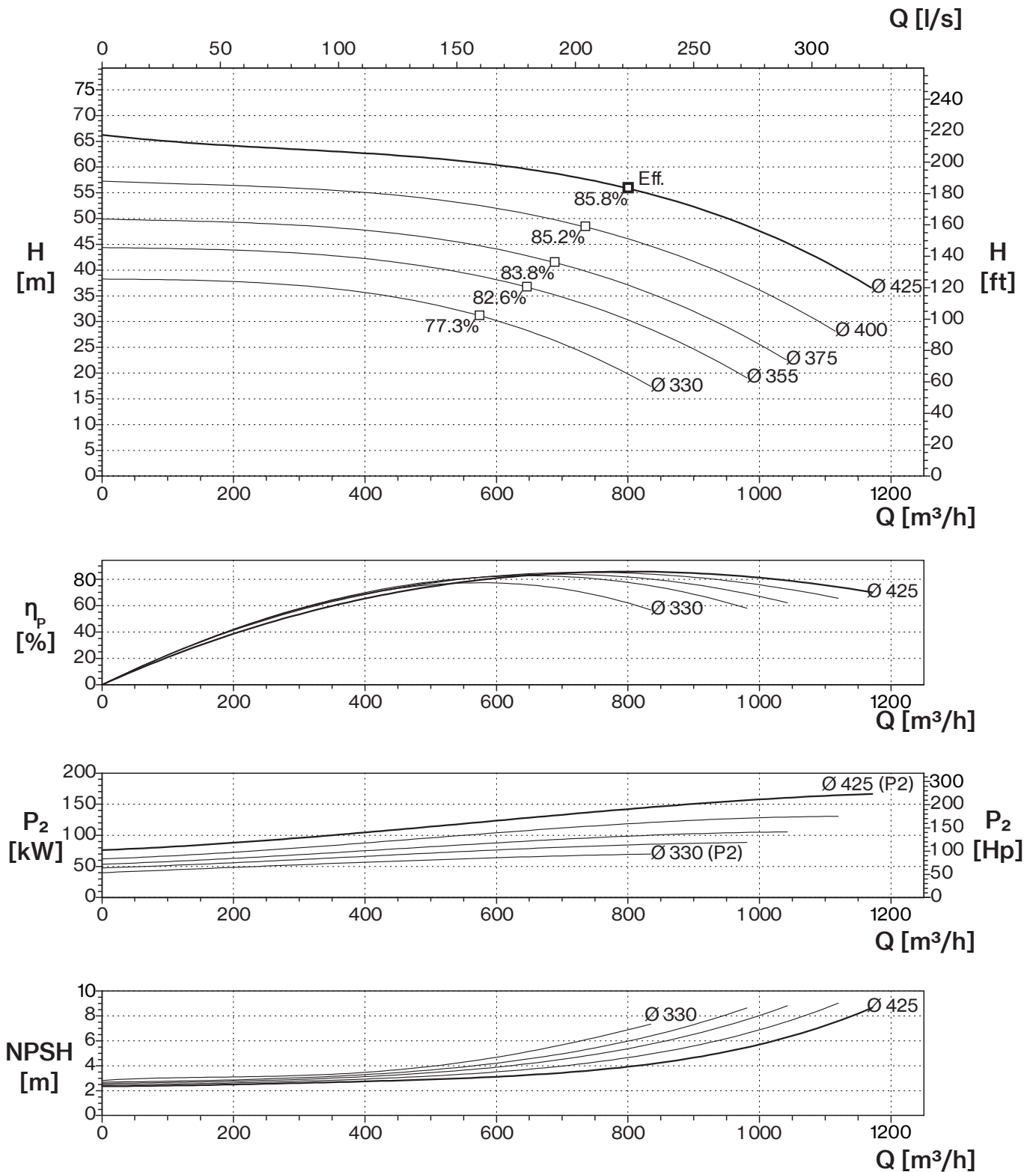
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

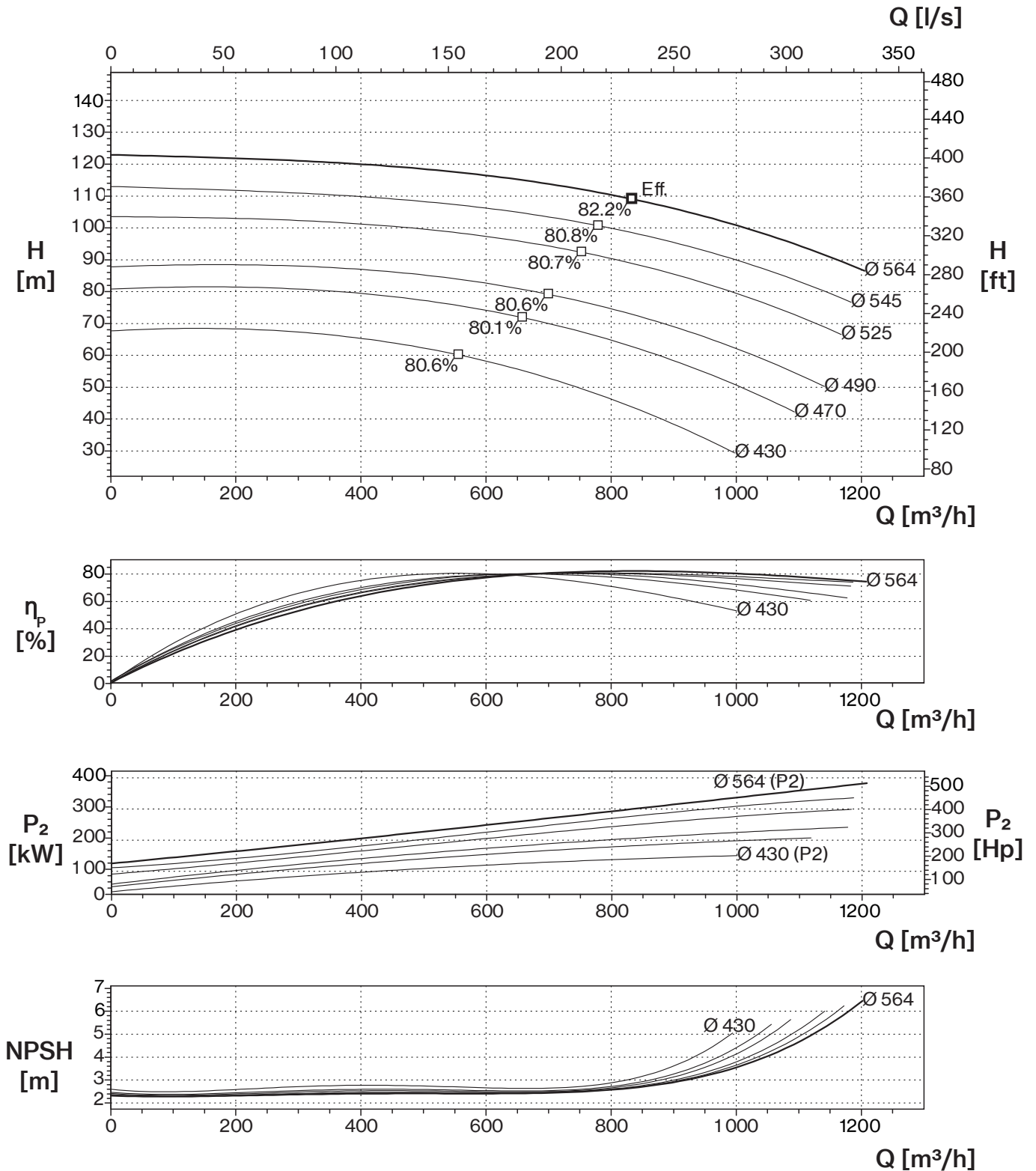
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

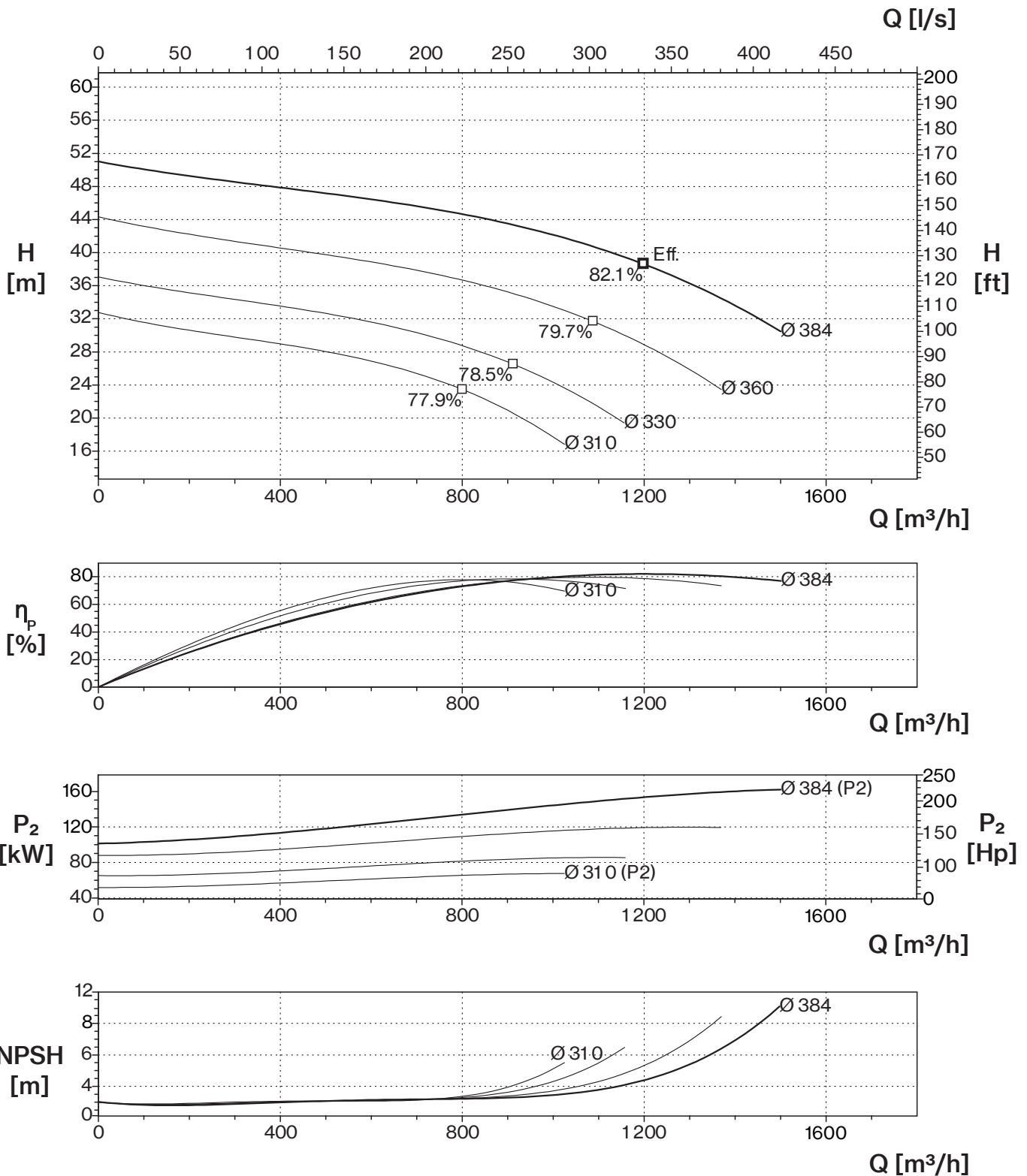
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

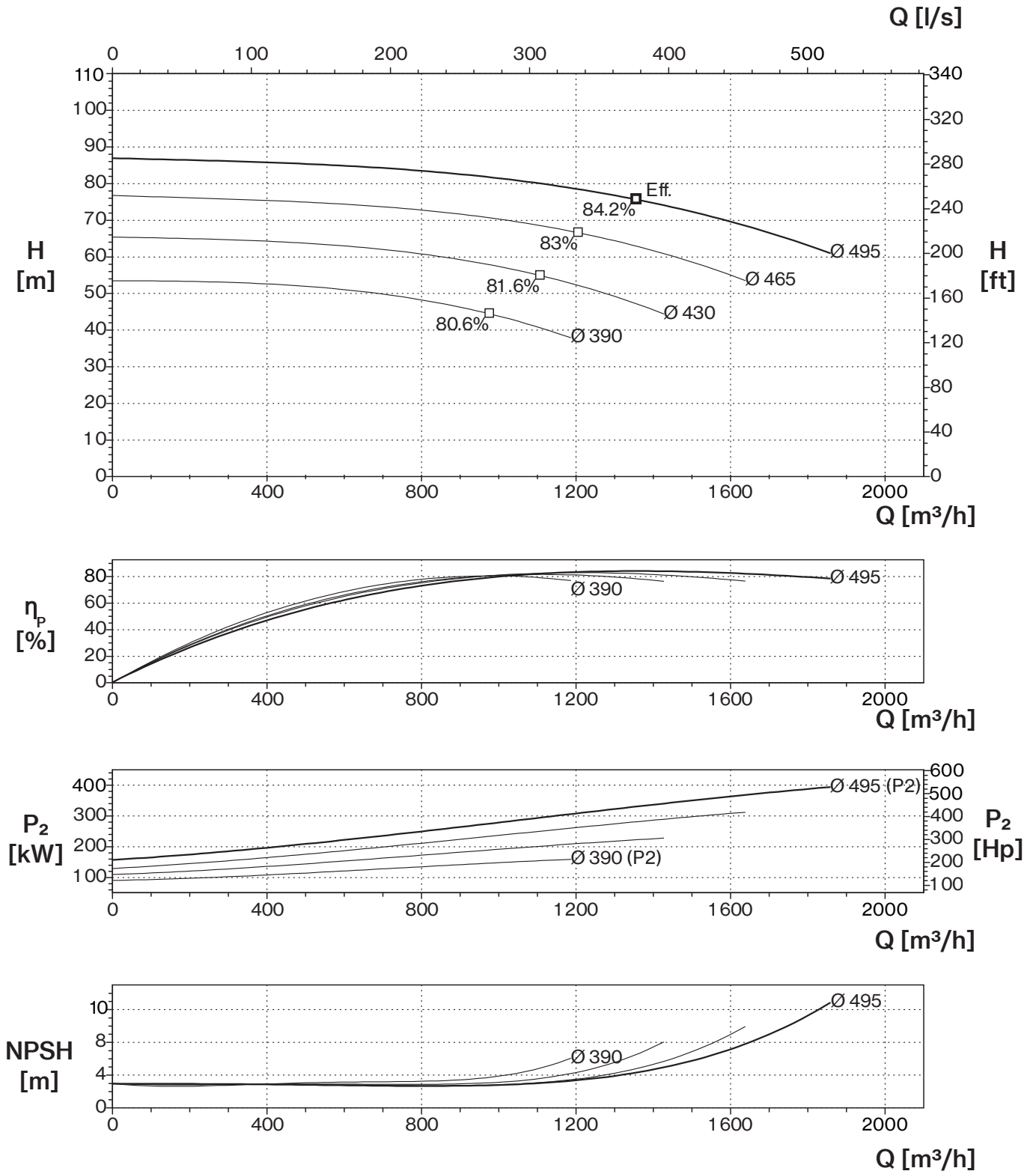
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

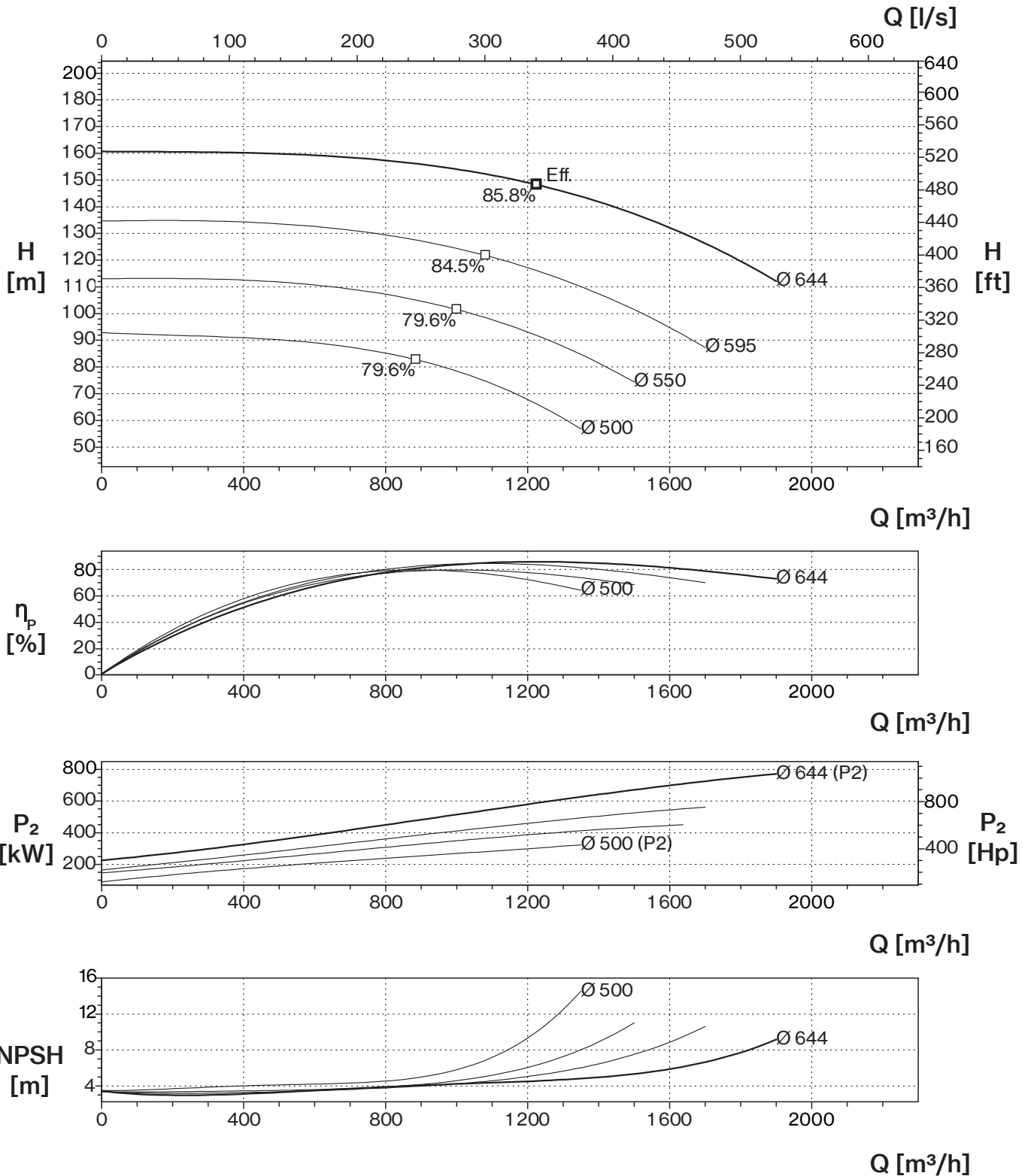
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m



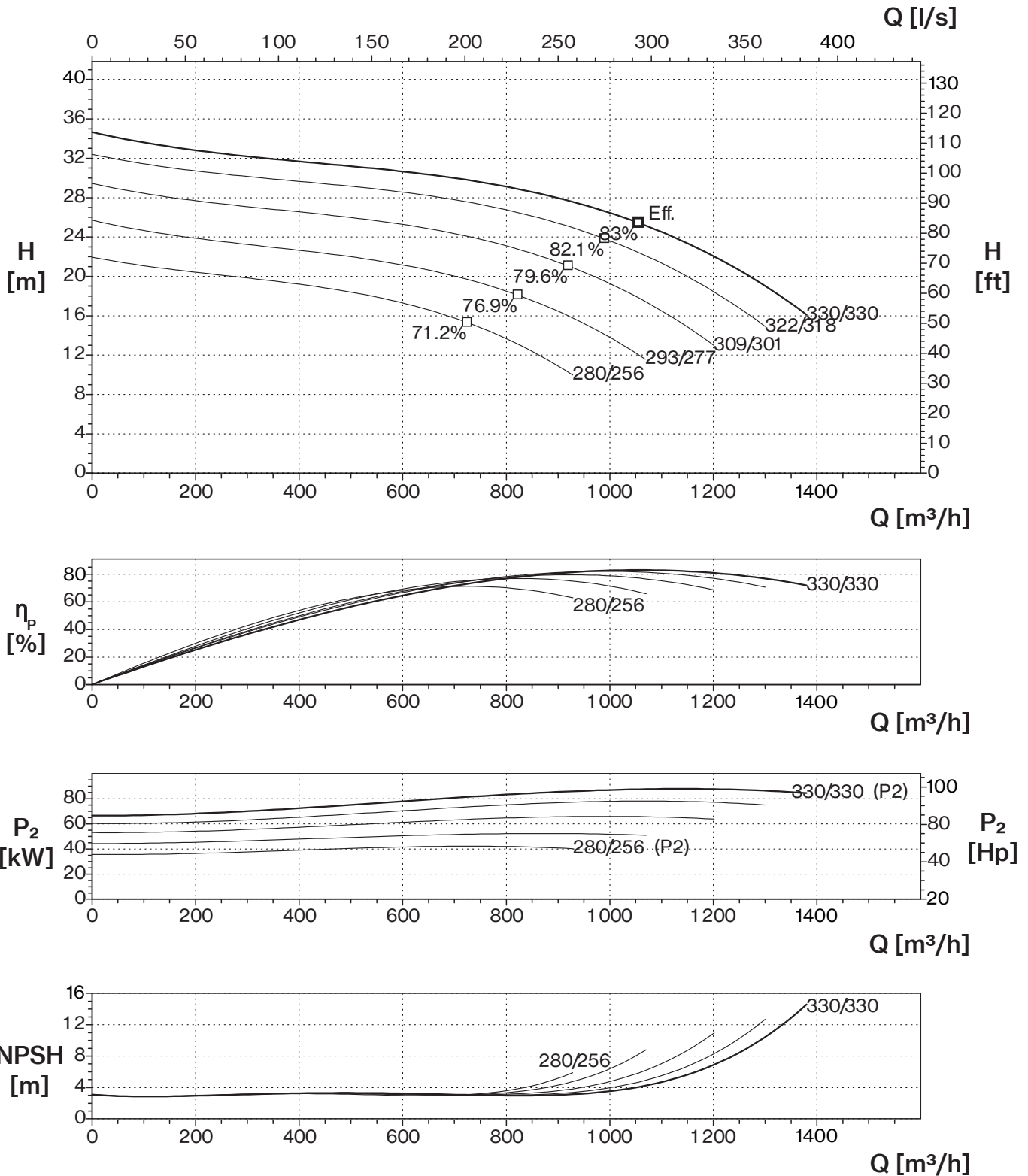


Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m

PSC 300-315

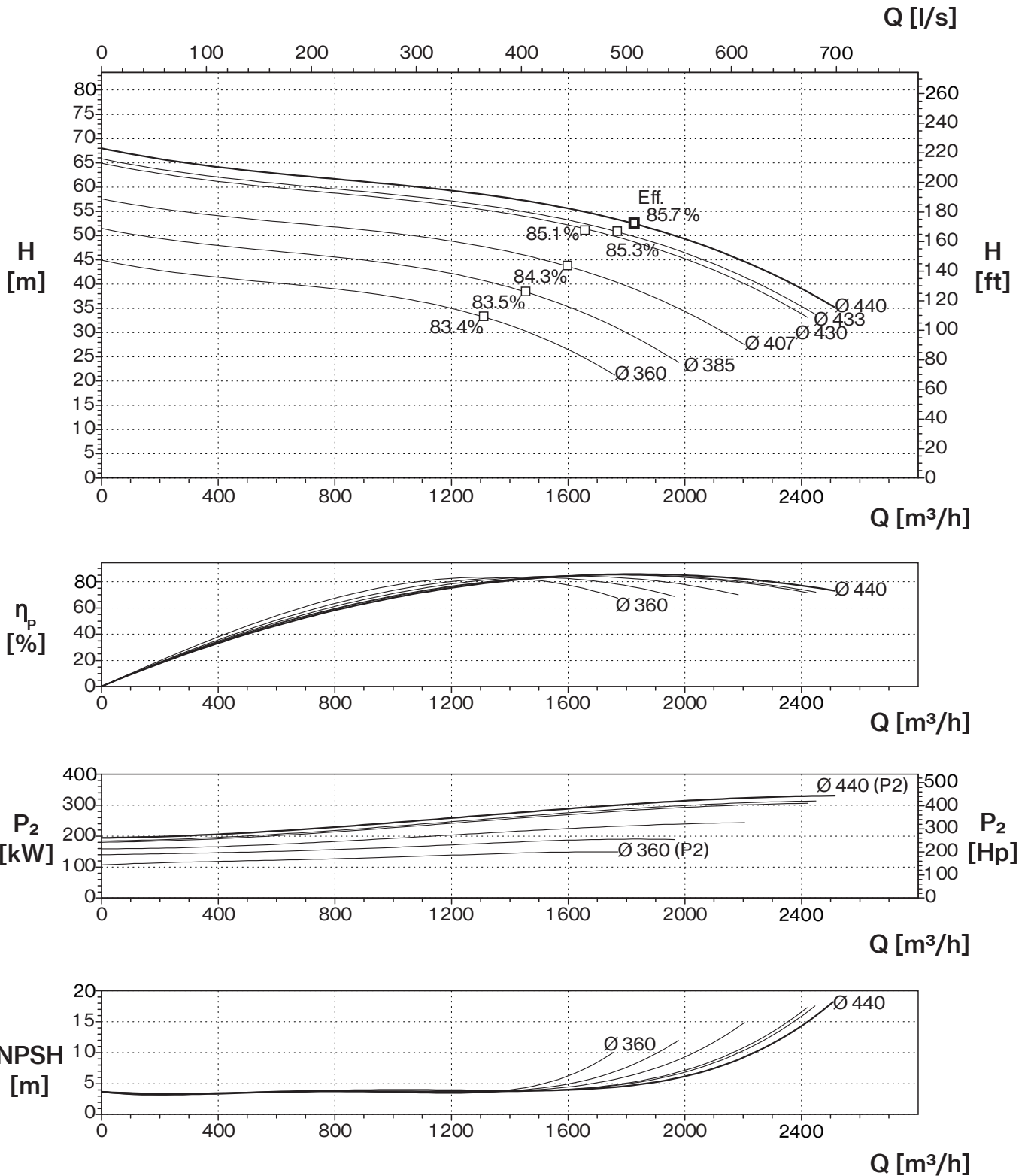
1480 r.p.m.



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

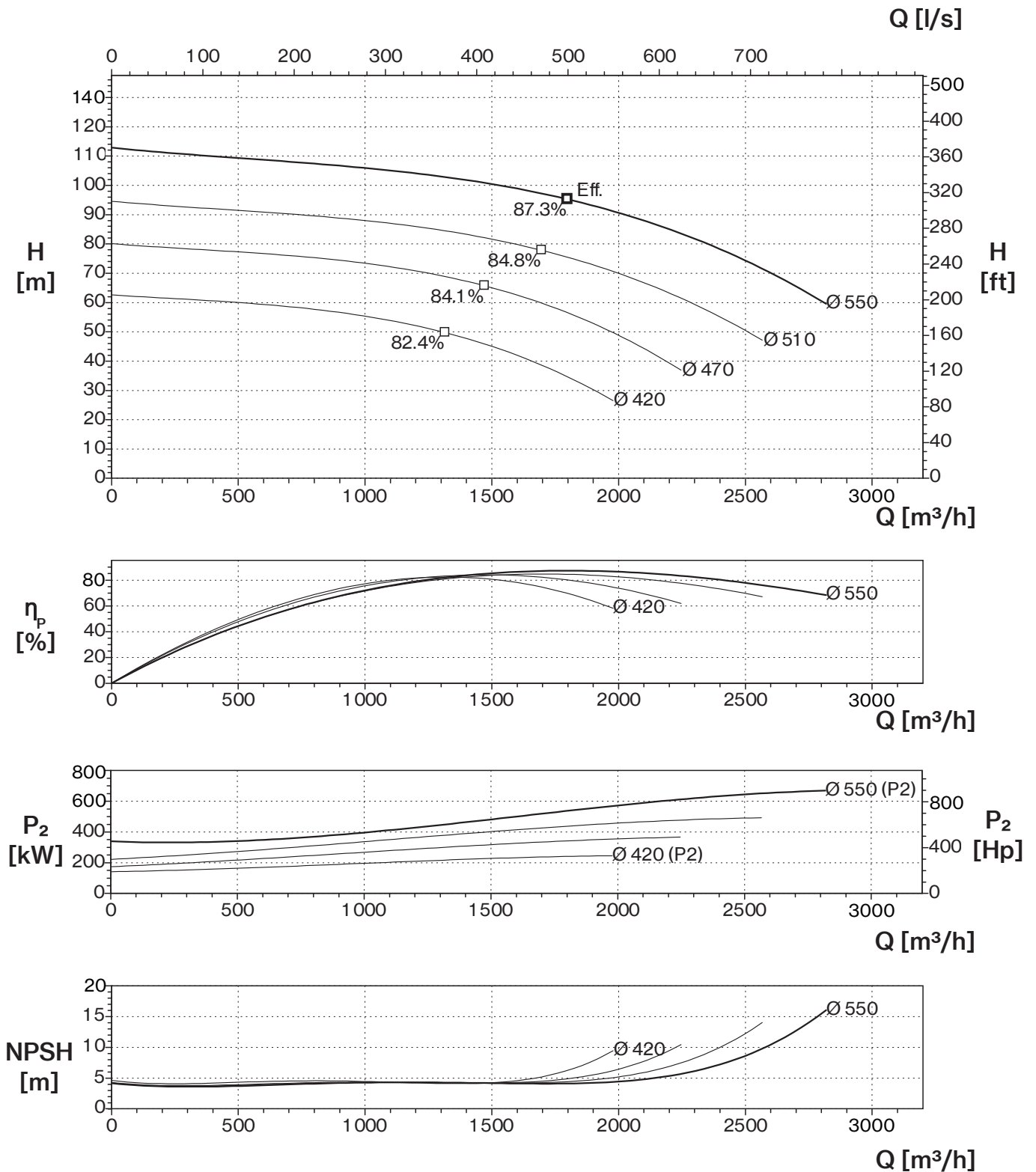
$NPSH_a > NPSH_r + 1m$





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

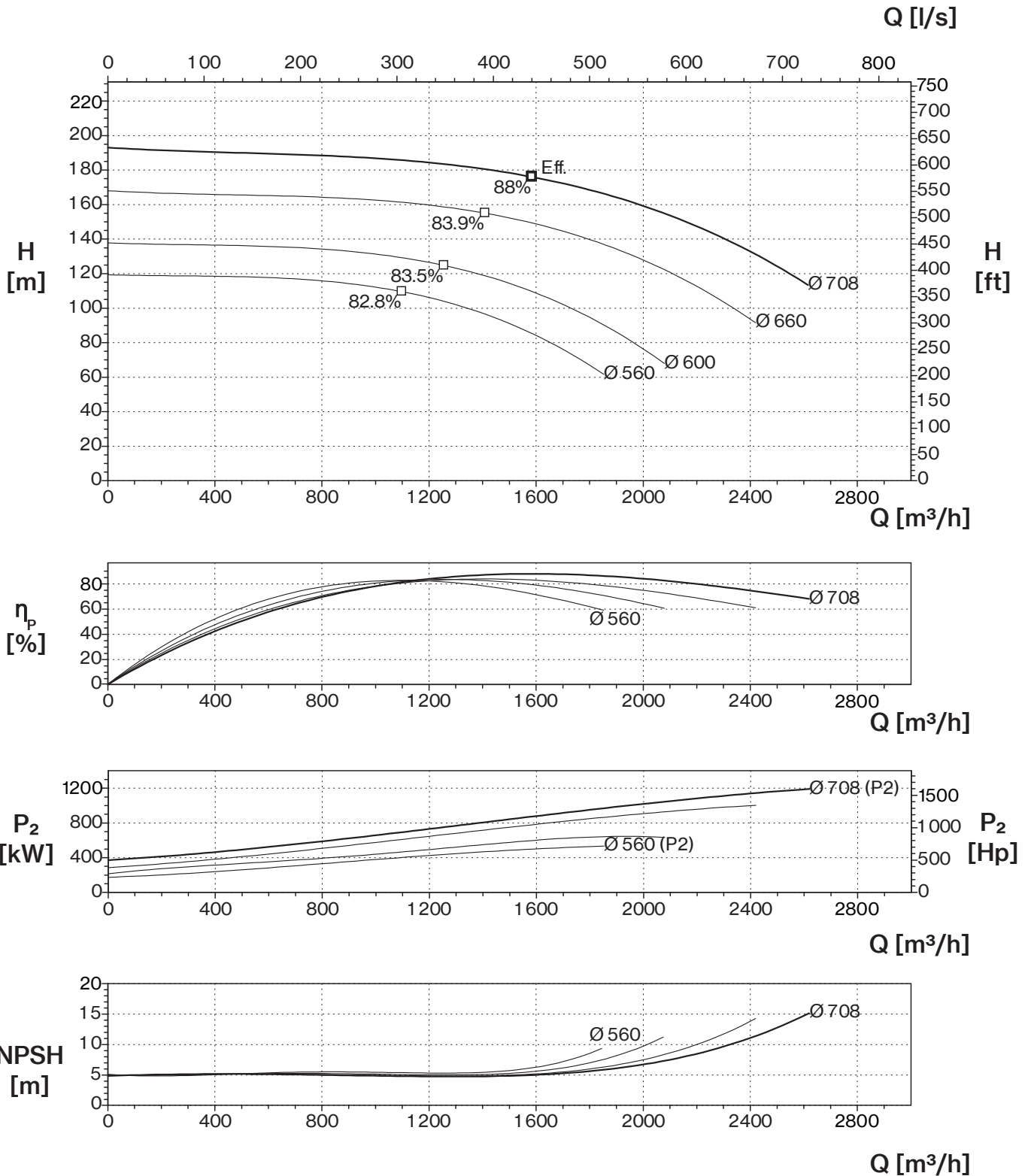
$NPSH_a > NPSH_r + 1m$



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m



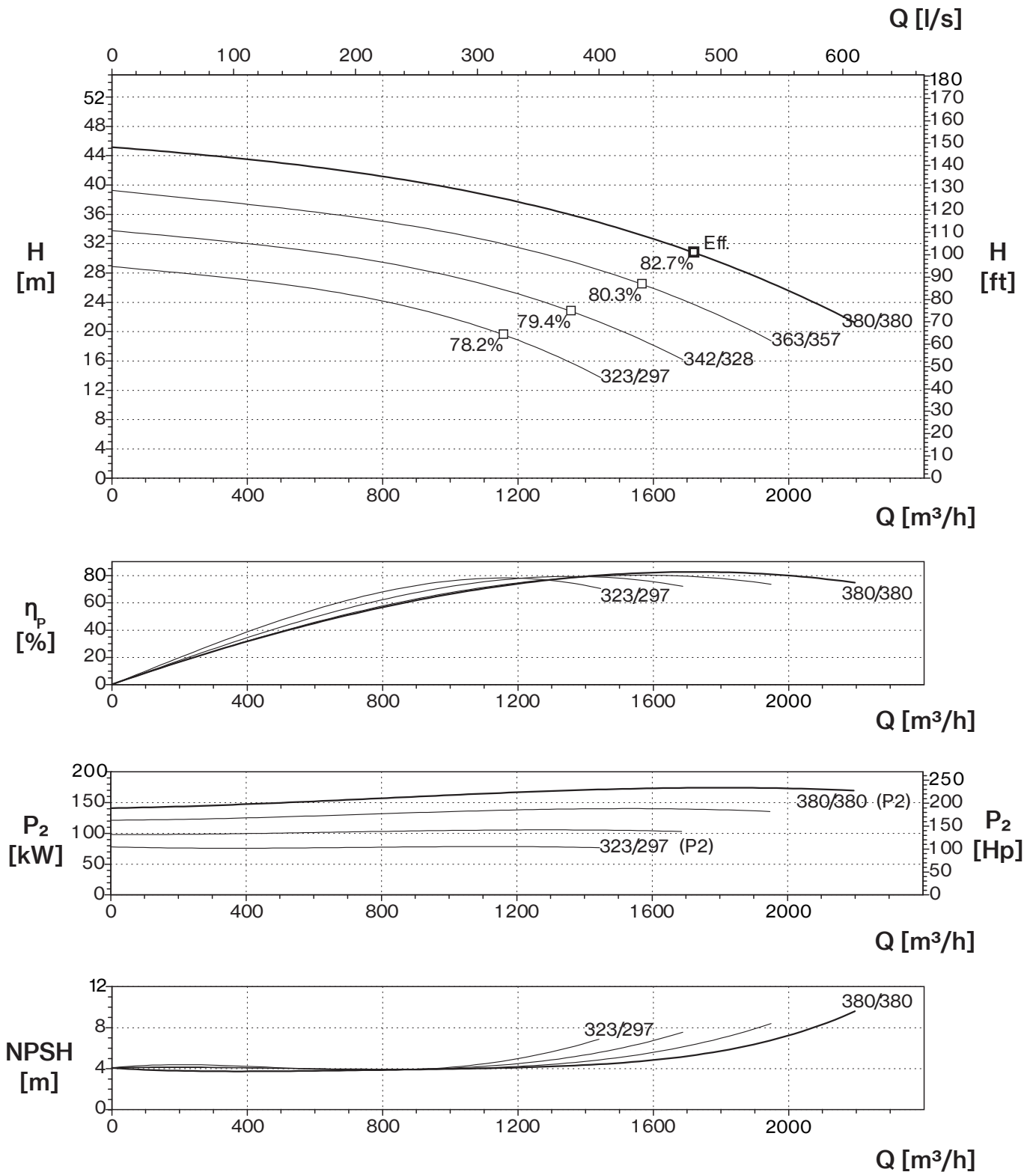


Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

$NPSH_a > NPSH_r + 1m$

PSC 350-350

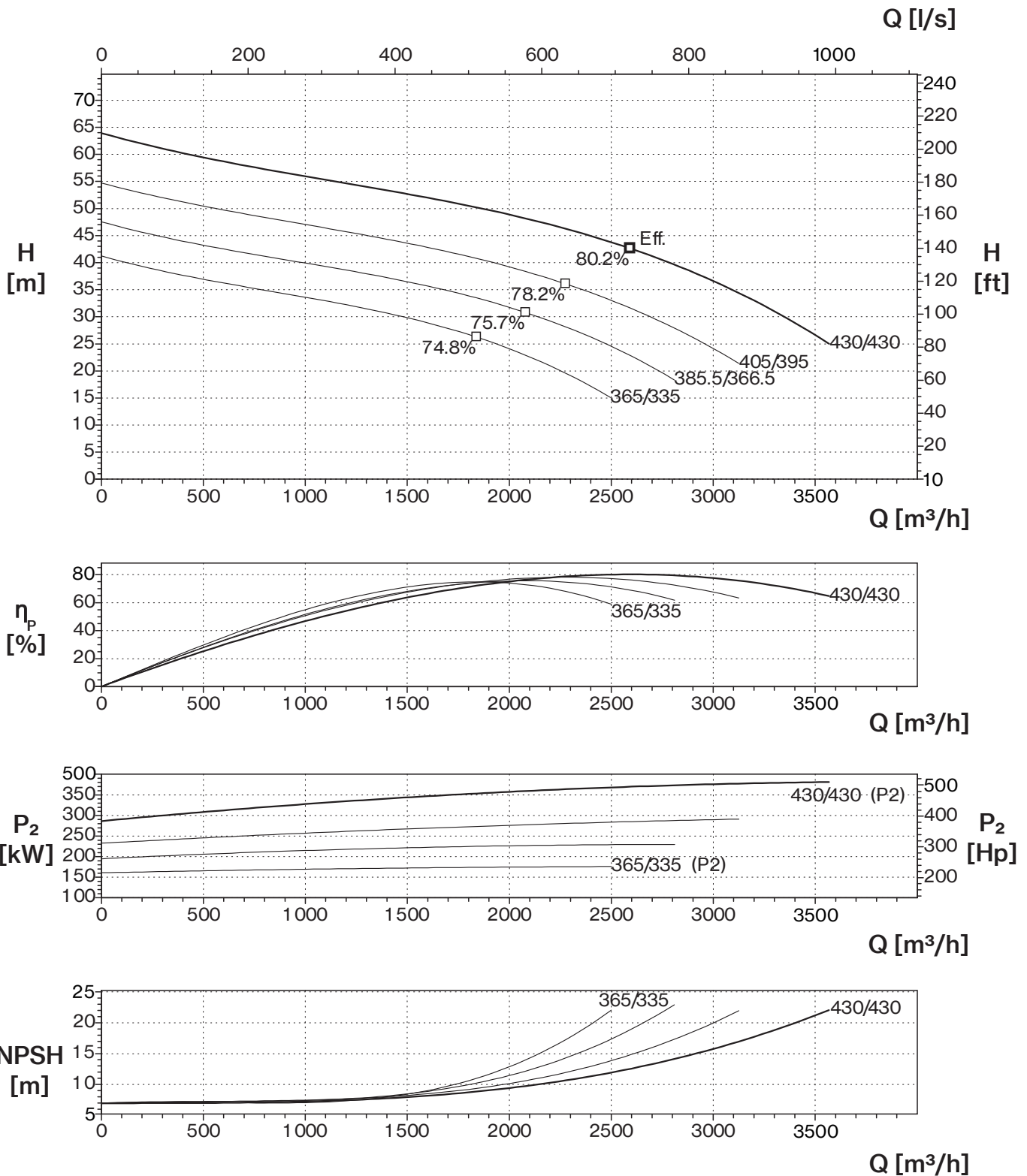
1485 r.p.m.



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

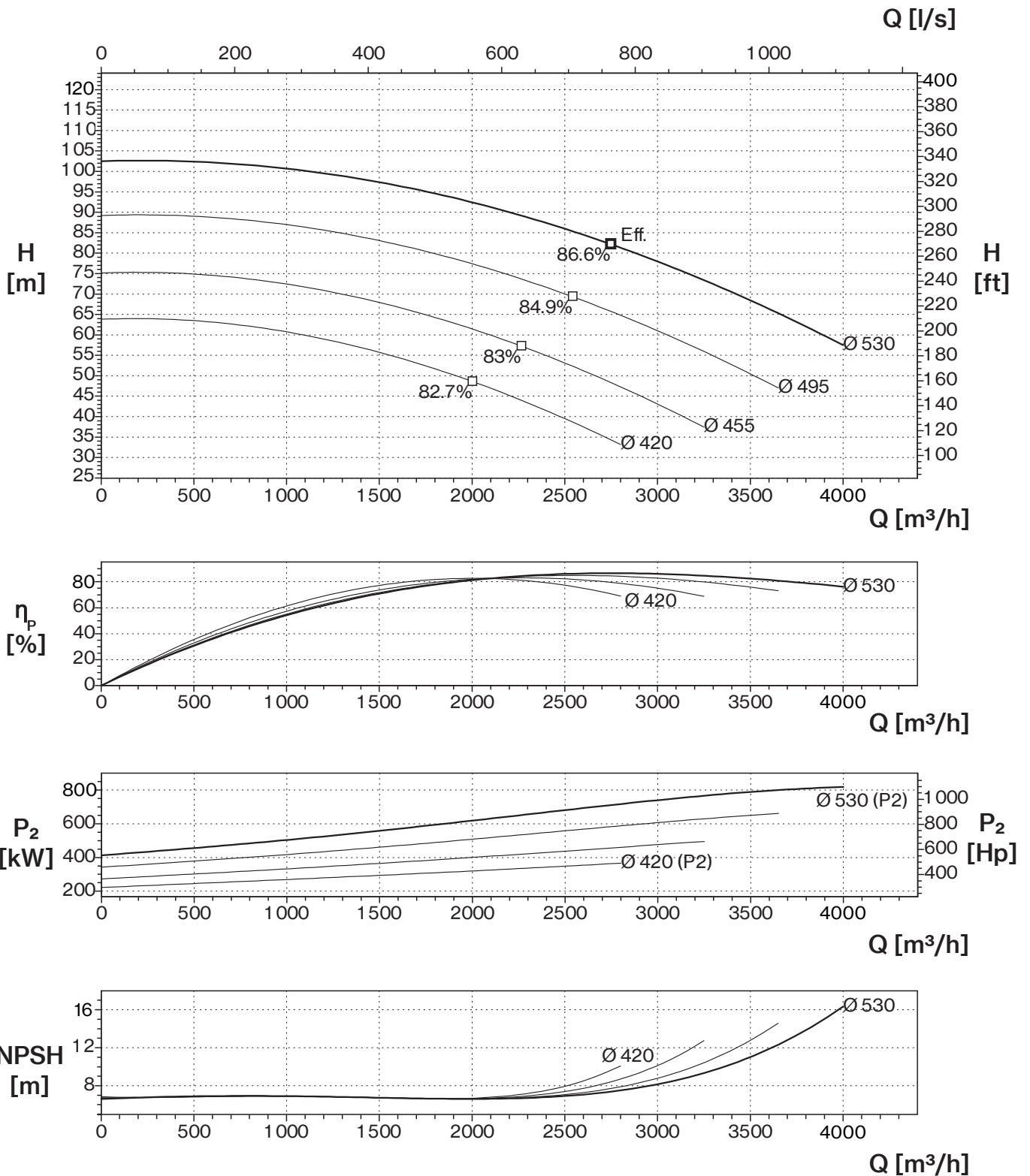
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

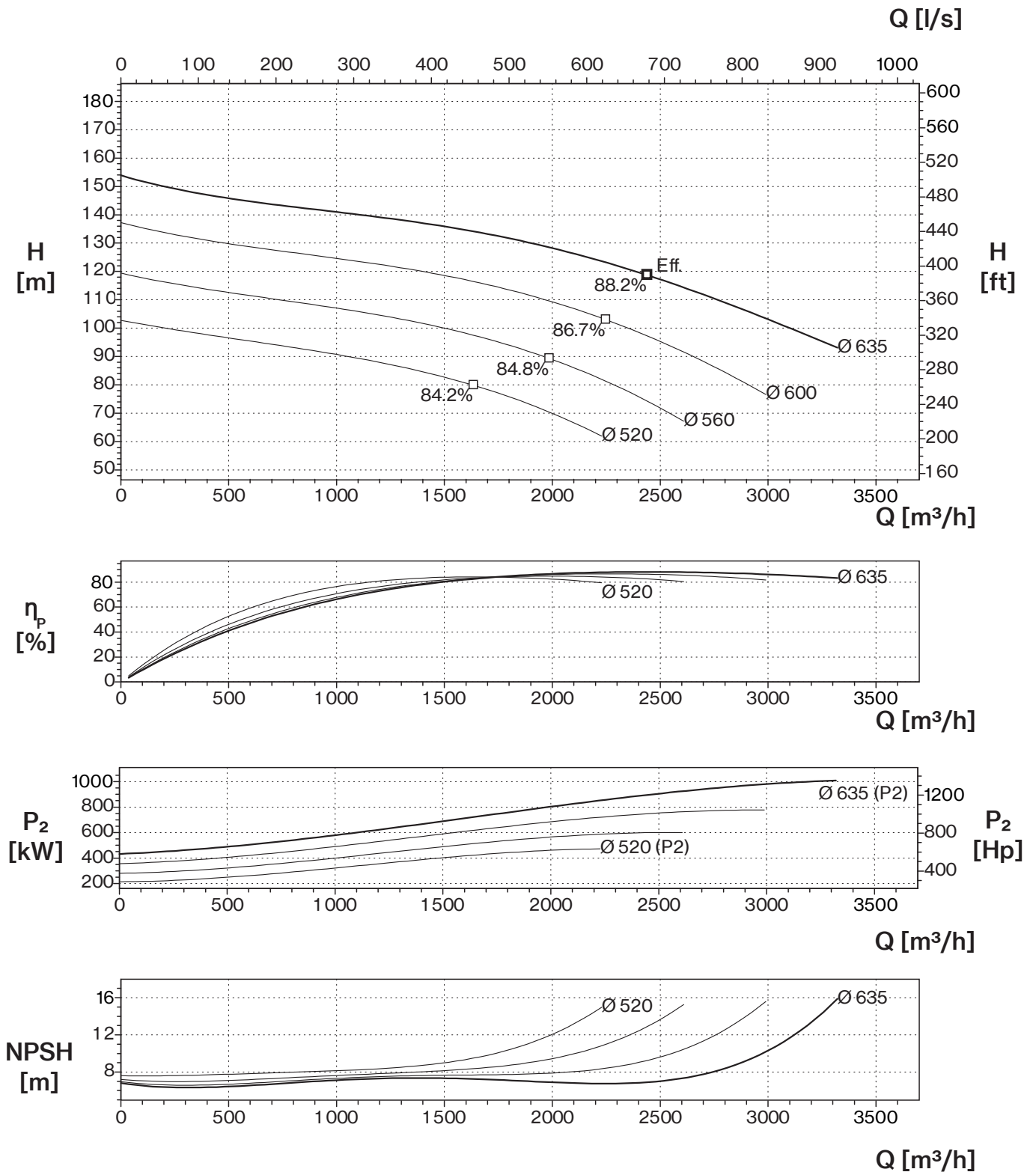
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

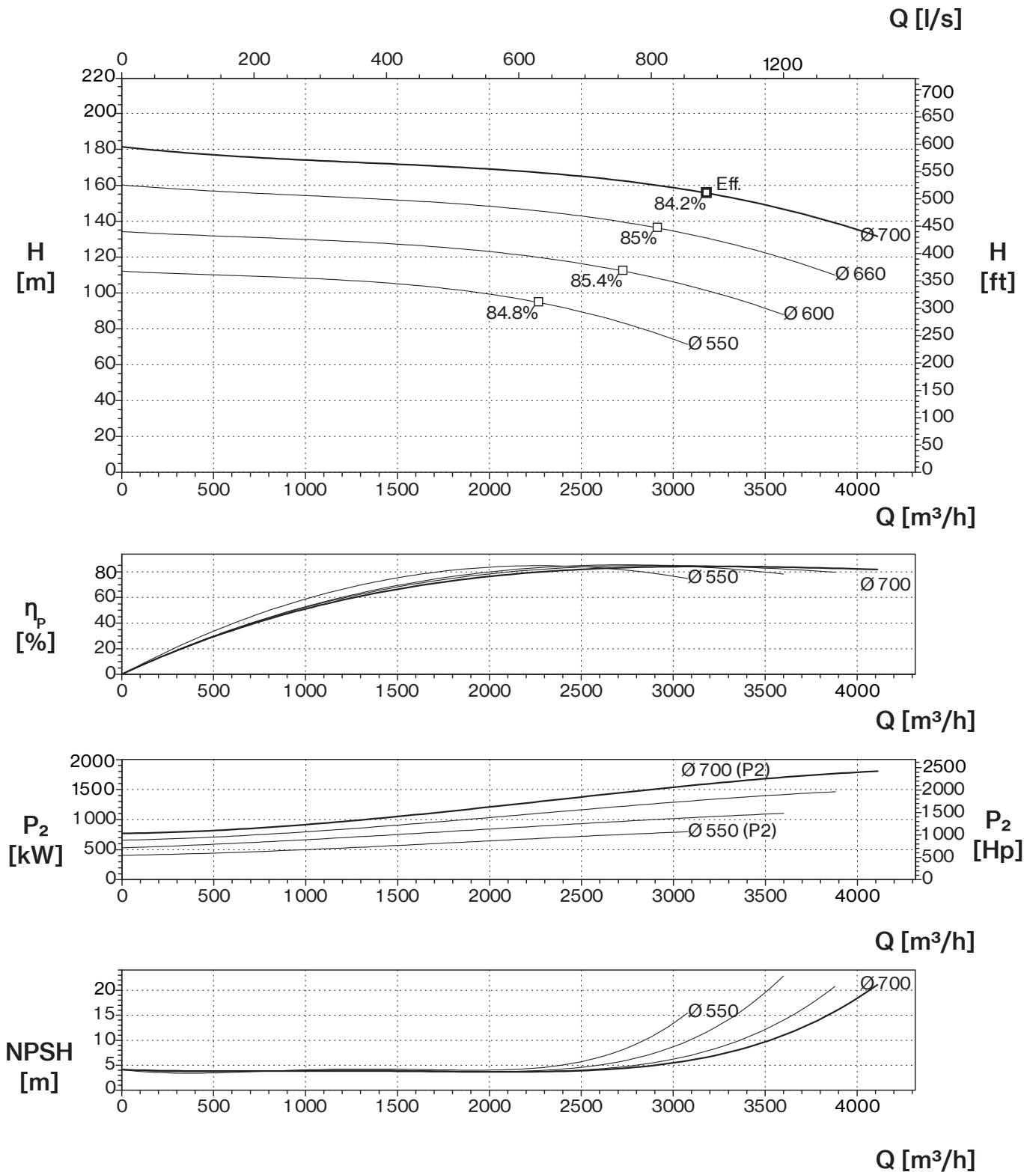
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

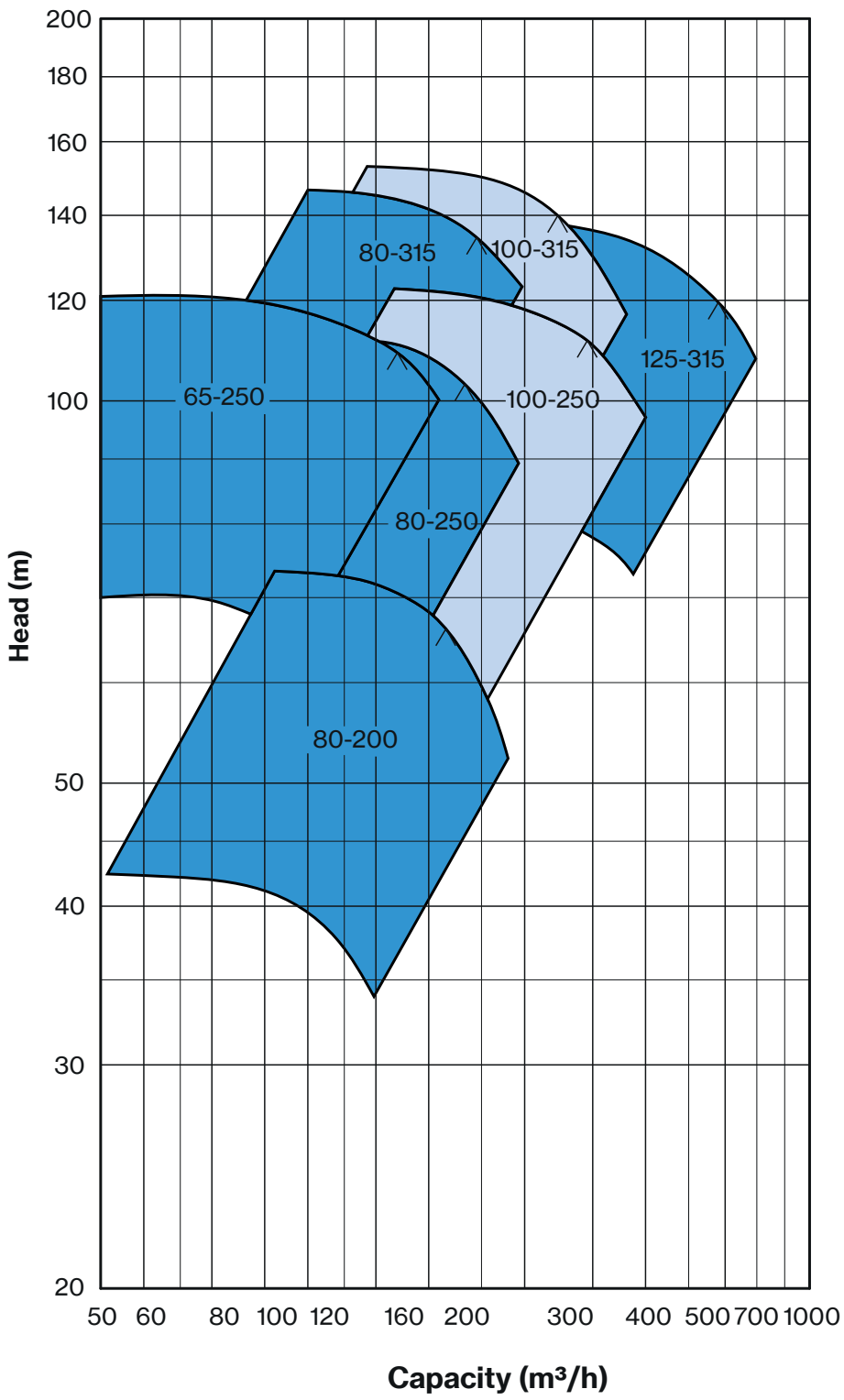
NPSHa > NPSHr + 1m

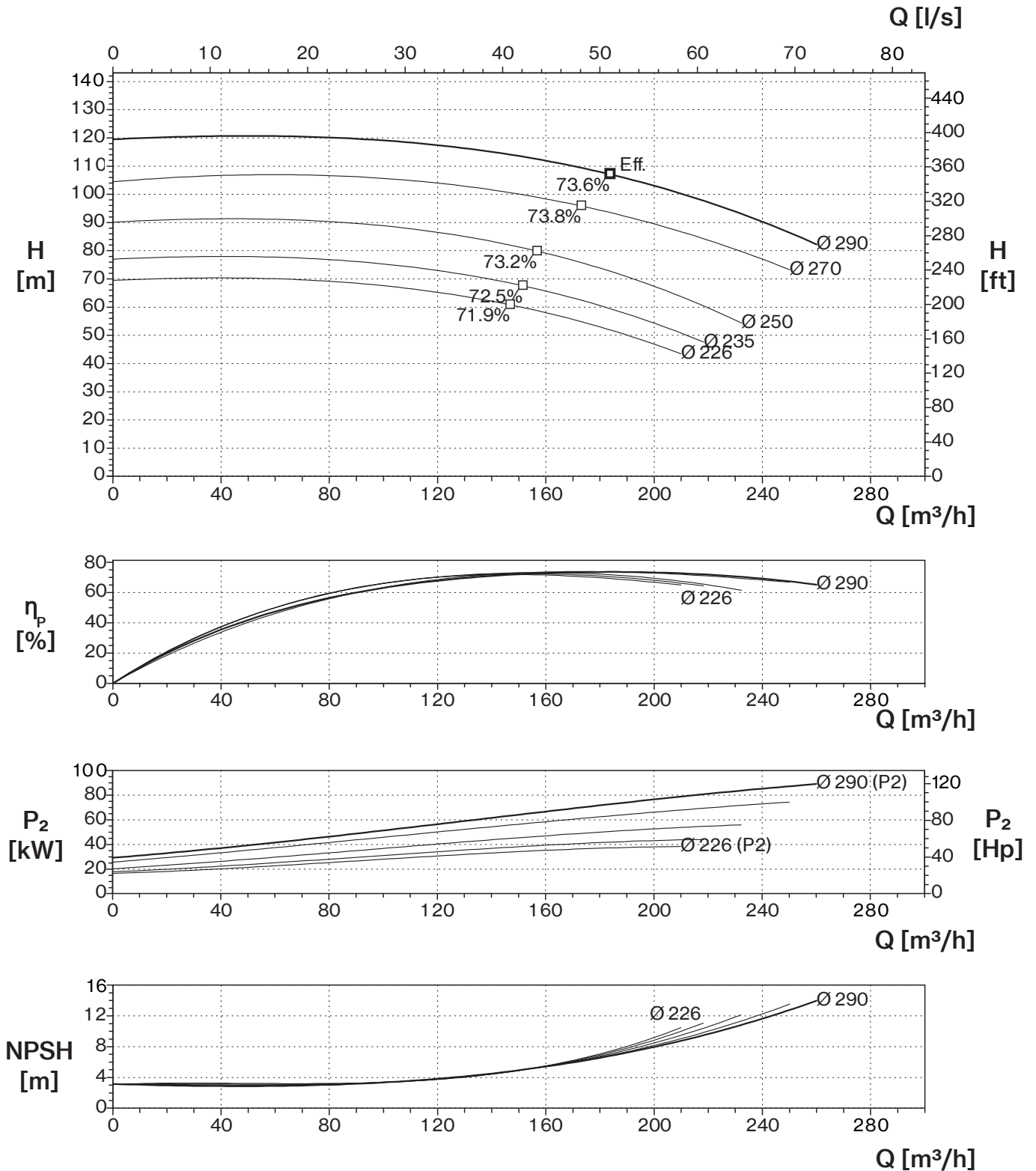




Dati e curve prestazionali per linea di prodotto 2 Poli

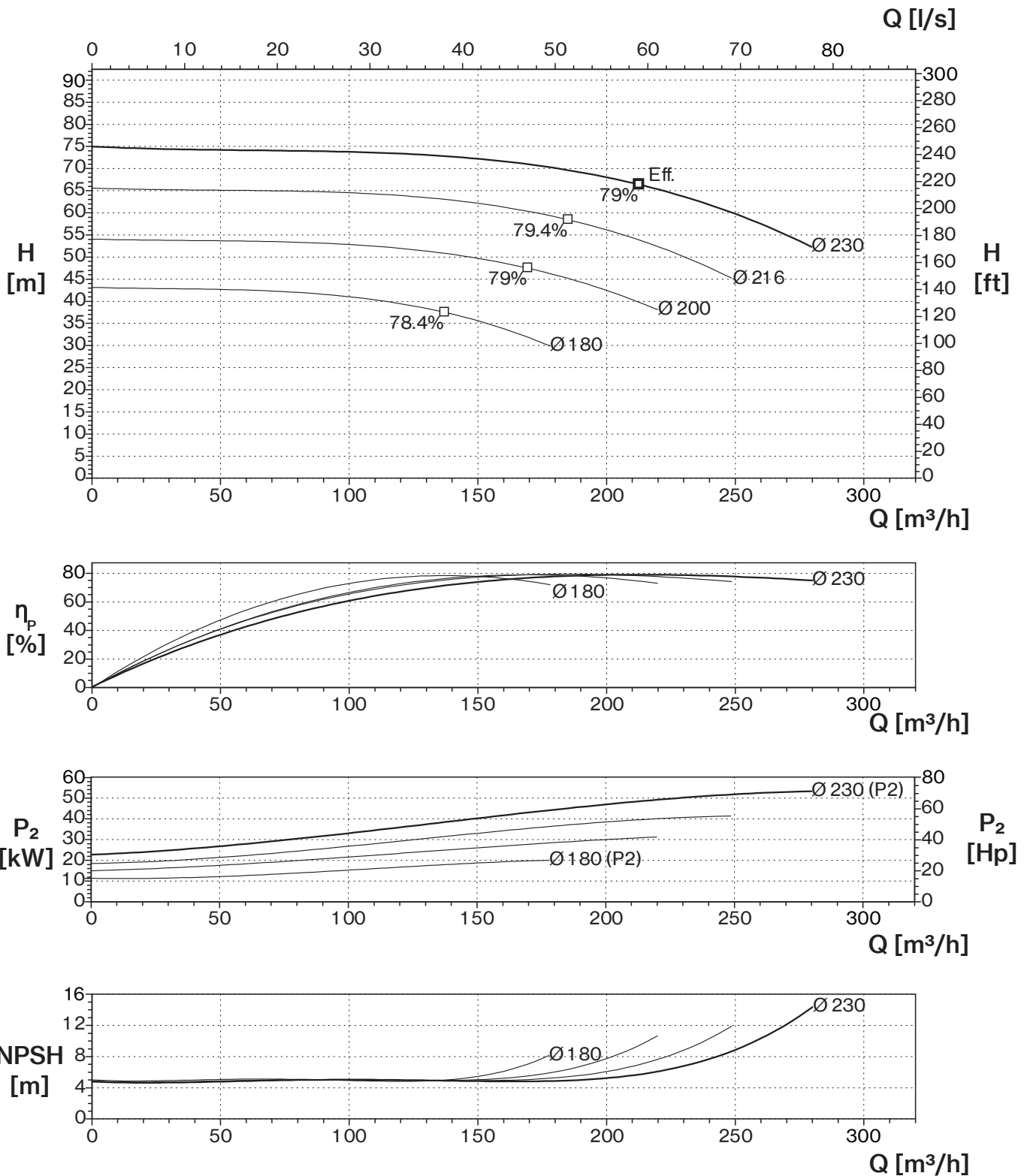
Performance data and curves for product line 2 Poles





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

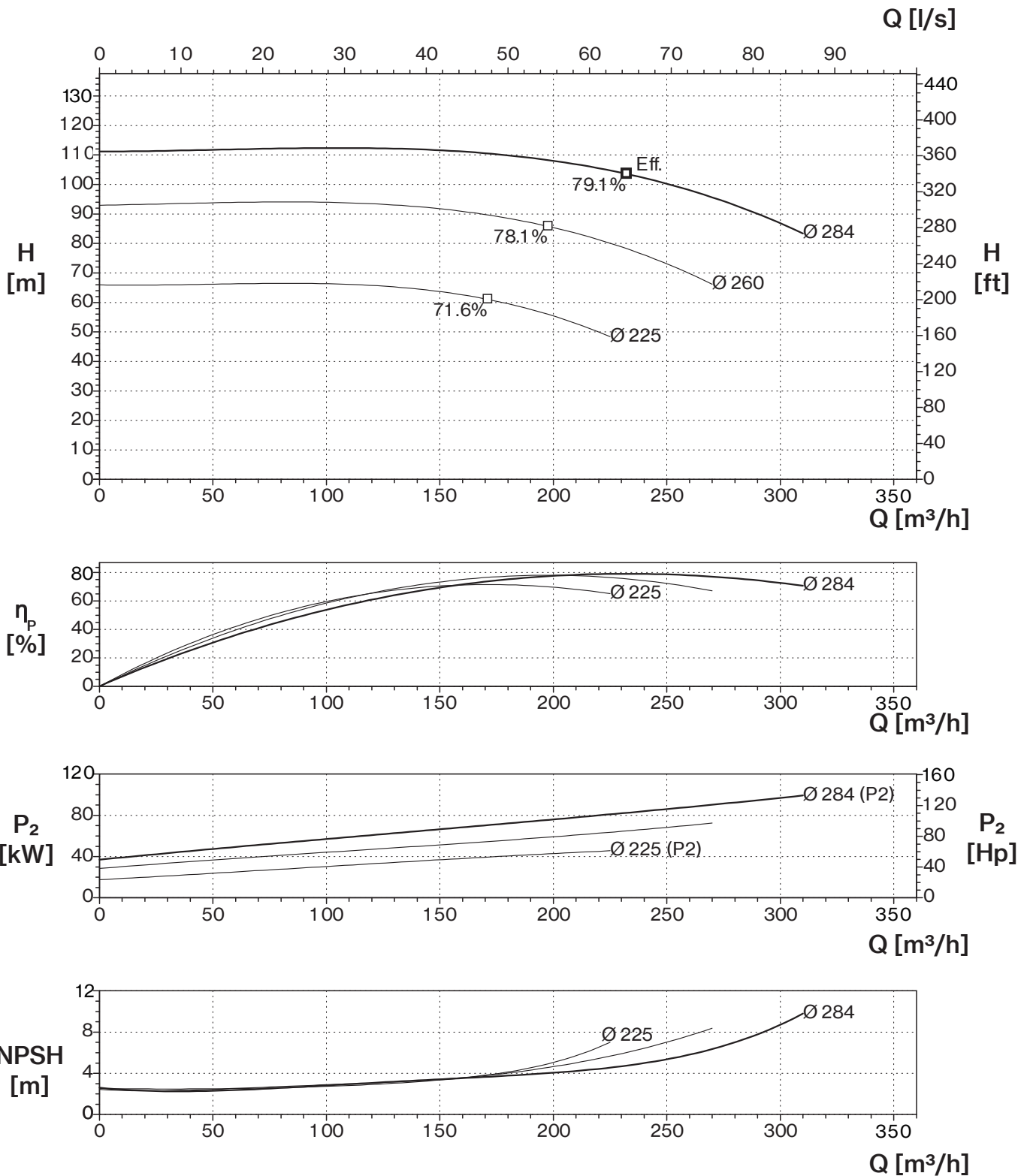
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

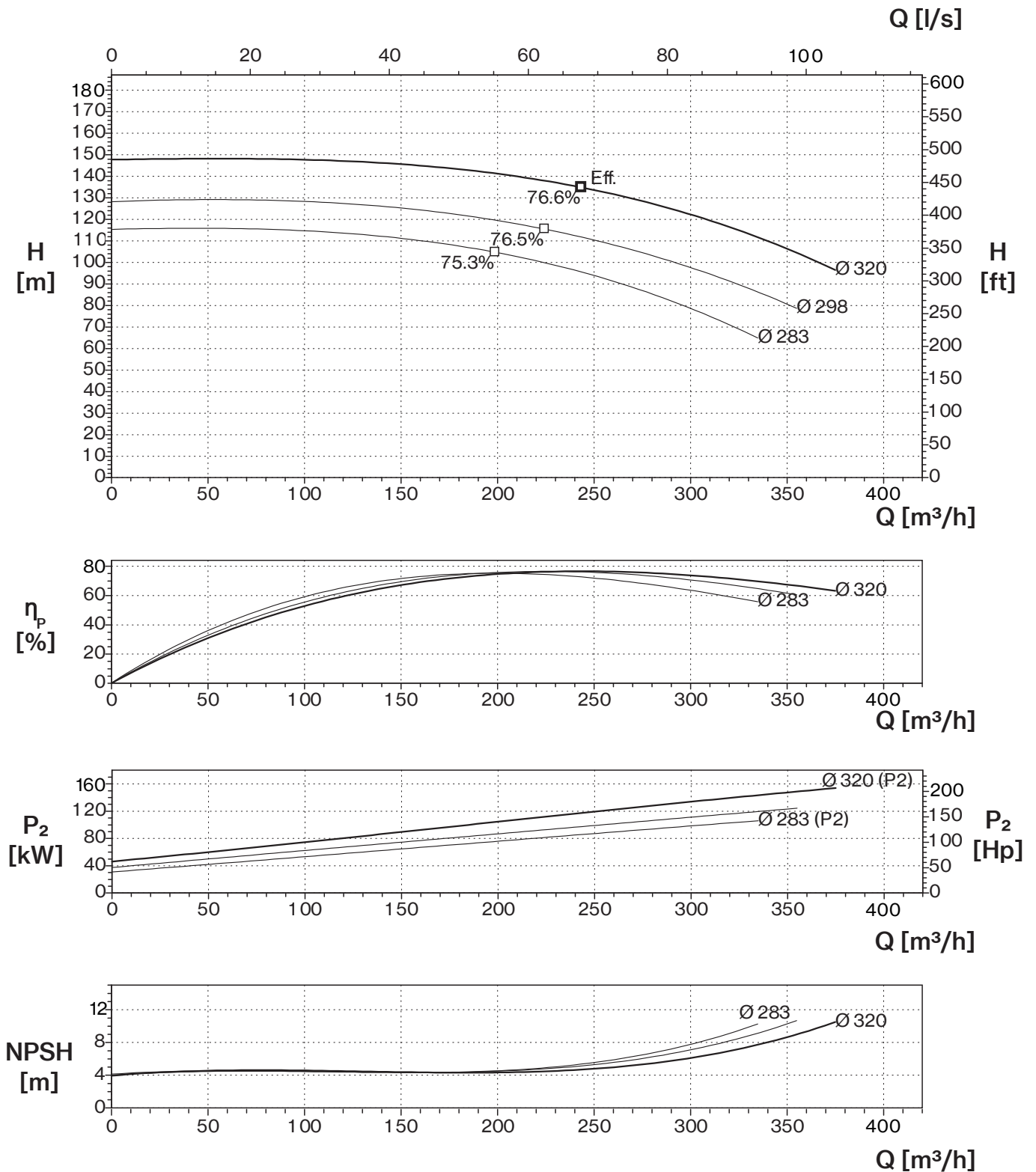
NPSHa > NPSHr + 1m





Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

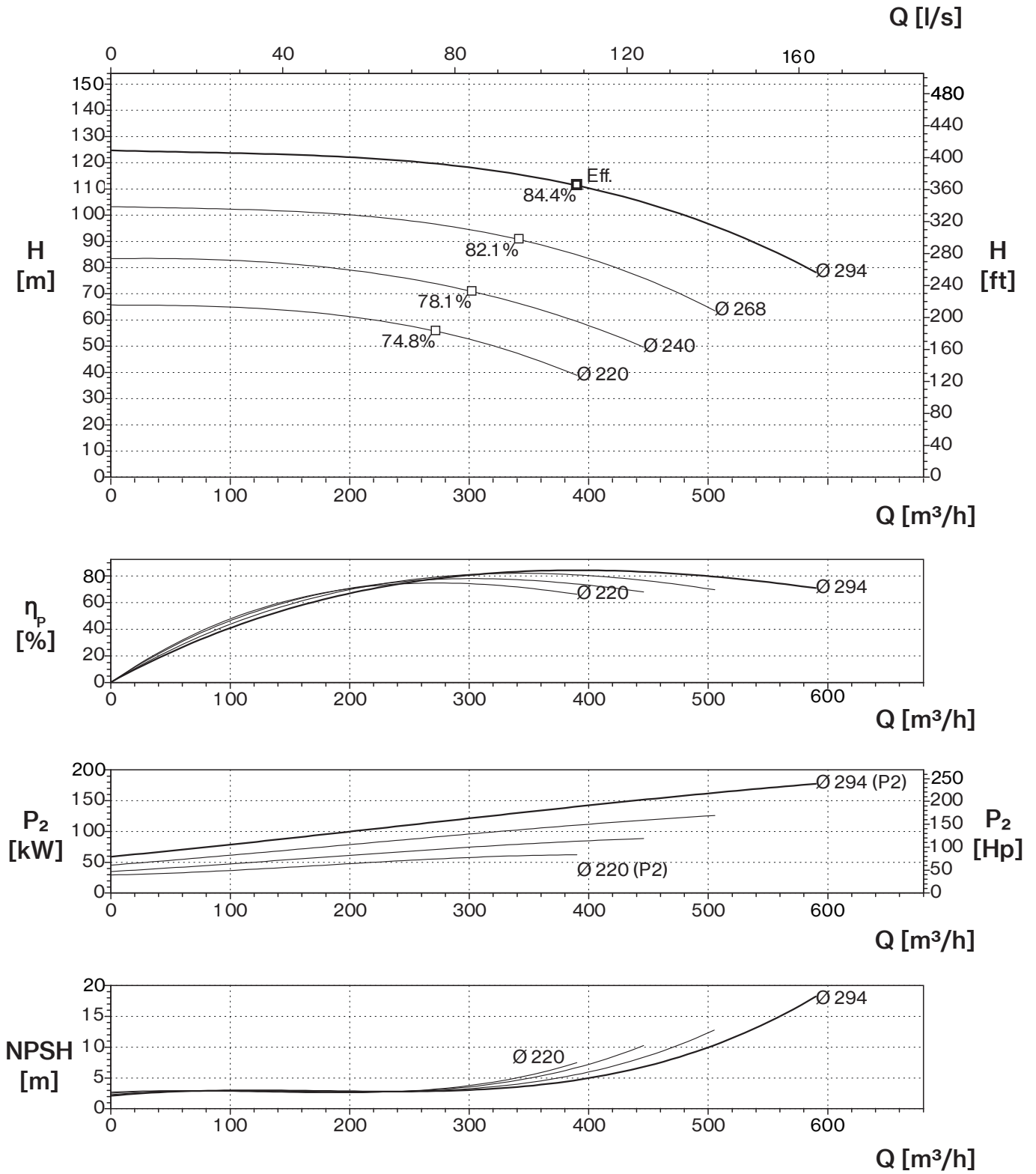
NPSHa > NPSHr + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

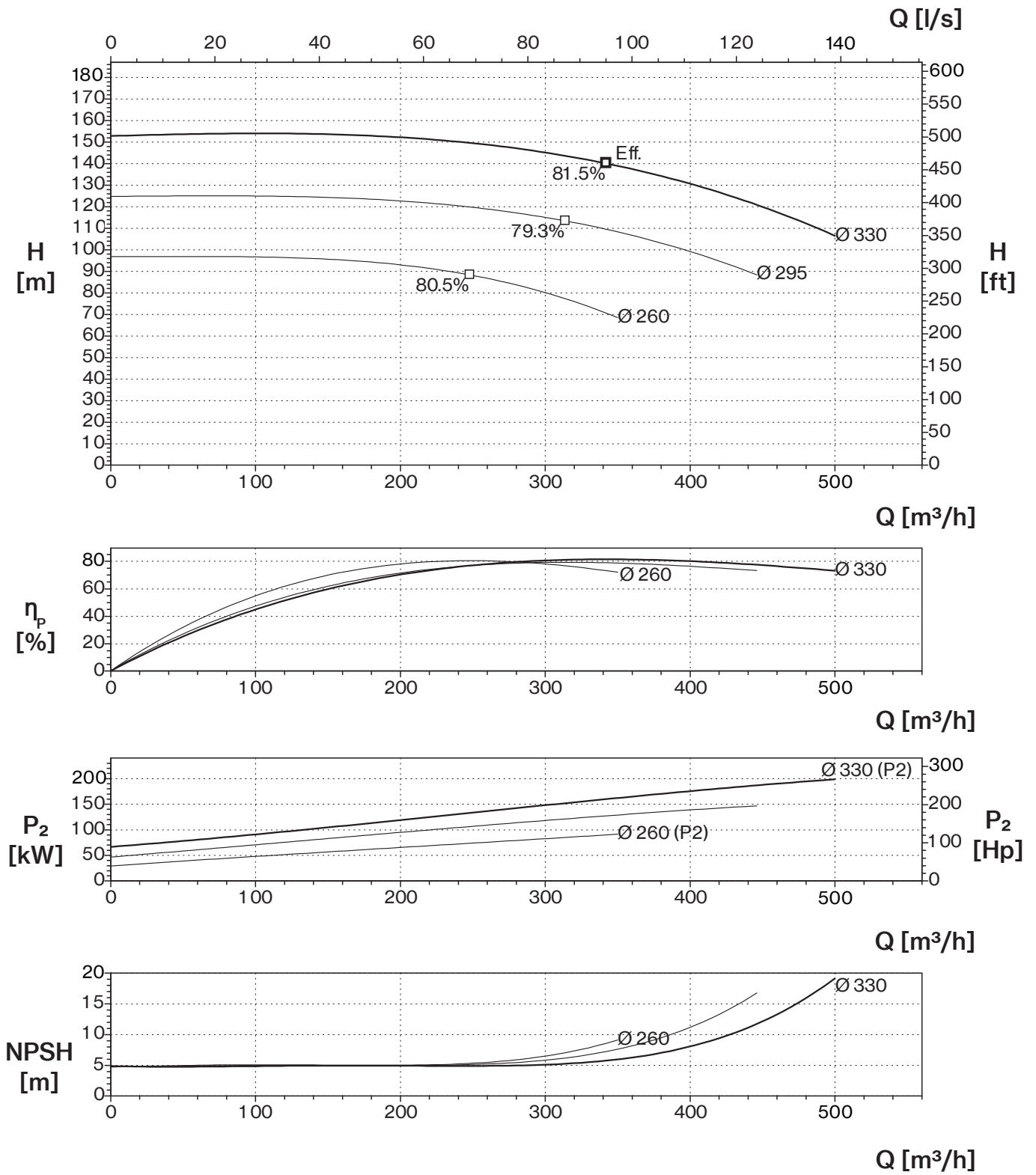
$NPSH_a > NPSH_r + 1m$





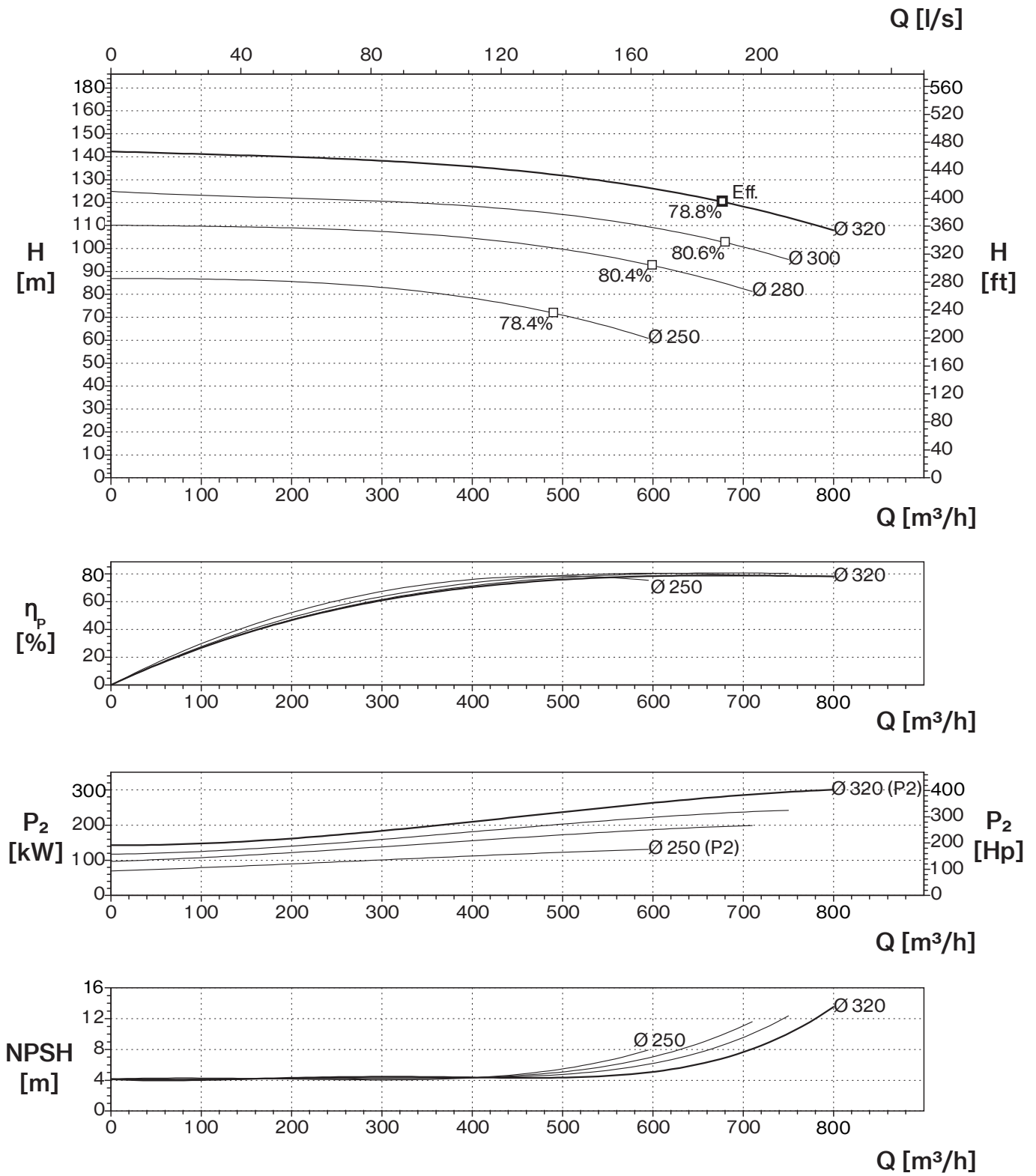
Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSH_a > NPSH_r + 1m



Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

NPSHa > NPSHr + 1m

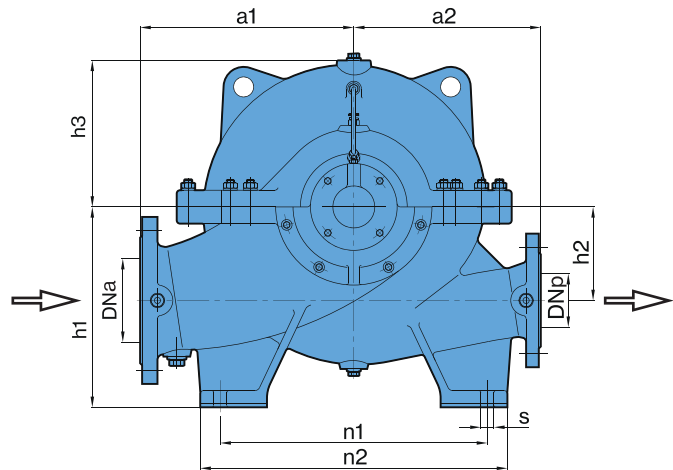
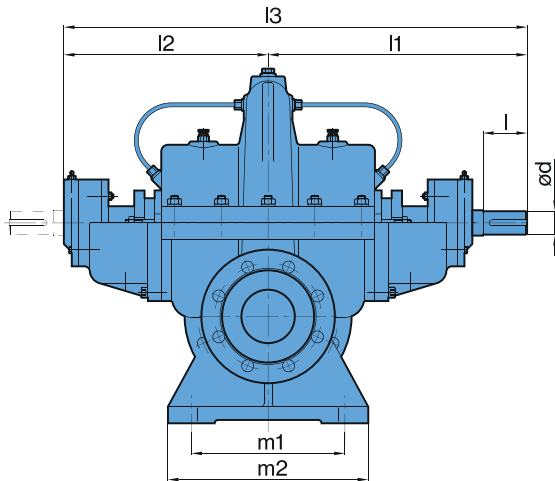


Curves compatible with ISO 9906: 2012 Gr 3B

$NPSH_a > NPSH_r + 1m$

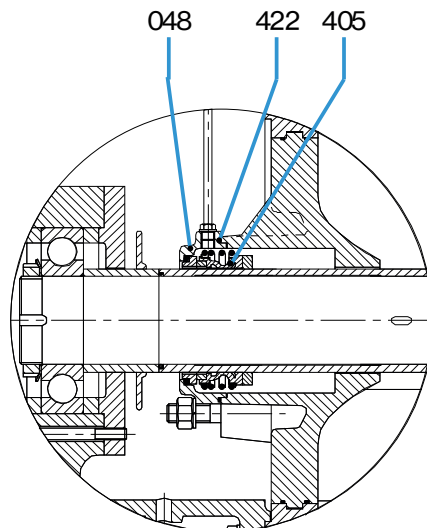
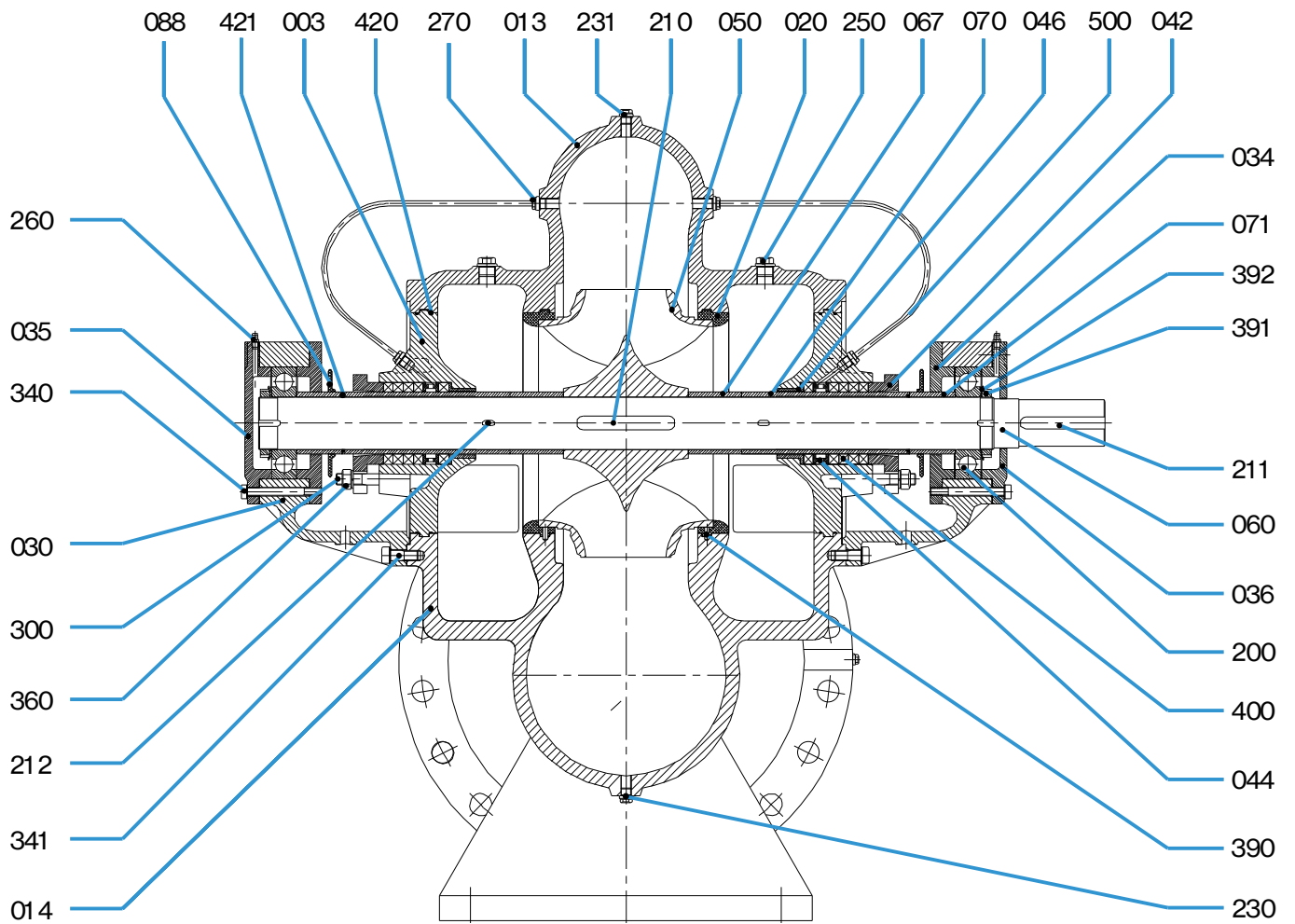
Dimensioni di ingombro pompa

Pump overall dimensions



TYPE	Flanges (bar)		PUMP DIMENSIONS (mm)																	Kg
	PNa	PNp	DNa	DNp	ød	l	l1	l2	l3	a1	a2	h1	h2	h3	n1	n2	m1	m2	s	
65-250	16	16	100	65	35	80	400	310	710	320	280	300	140	200	400	460	230	300	20	165
80-200	16	16	125	80	35	80	400	310	710	320	280	300	140	200	400	460	230	300	20	165
80-250	16	16	125	80	35	80	400	310	710	320	280	300	140	200	400	460	230	300	20	175
80-315	16	16	125	80	35	80	400	310	710	360	300	300	140	260	400	460	230	300	20	197
100-250	16	16	150	100	42	90	450	350	800	360	310	355	170	235	400	480	280	340	20	220
100-315	16	16	150	100	42	90	450	350	800	360	310	355	170	250	400	480	280	340	20	230
100-400	16	16	150	100	42	90	450	350	800	420	370	355	170	300	460	540	280	340	20	290
125-315	16	16	200	125	55	120	555	420	975	420	370	400	200	280	460	540	320	380	22	330
125-350	16	16	200	125	55	120	555	420	975	470	450	400	200	300	540	660	320	380	22	380
125-450	16	16	200	125	55	120	555	420	975	500	450	400	200	350	540	640	320	380	22	410
150-315	16	16	200	150	55	120	555	420	975	470	400	400	200	310	540	640	320	380	22	395
150-450	16	16	200	150	55	120	555	420	975	500	450	400	200	365	540	640	320	380	22	430
150-600	25	25	250	150	65	130	645	500	1145	550	500	560	300	445	540	640	360	420	22	800
200-315	16	16	250	200	65	130	645	500	1145	500	450	500	240	315	540	640	360	420	22	570
200-400	16	16	250	200	65	130	645	500	1145	500	450	500	240	360	540	640	360	420	22	575
200-500	16	16	250	200	65	130	645	500	1145	550	500	560	300	380	620	720	360	420	22	700
250-350	16	16	300	250	65	130	645	500	1145	600	500	600	300	390	620	720	360	420	22	682
250-450	16	16	300	250	65	130	645	500	1145	600	500	600	300	415	620	720	360	420	22	780
250-600	25	25	300	250	80	170	720	540	1260	650	550	600	300	430	620	710	415	485	26	1190
300-315	16	16	350	300	65	130	645	500	1145	600	500	630	300	400	620	700	360	420	22	700
300-400	16	16	400	300	75	140	770	615	1385	700	550	710	350	450	720	800	420	520	26	1125
300-500	16	16	400	300	85	170	755	585	1340	700	750	710	350	425	700	800	420	520	26	1500
300-700	25	25	400	300	100	180	865	675	1540	750	800	710	350	470	720	880	420	520	26	1650
350-350	16	16	400	350	75	140	770	615	1385	700	550	670	350	450	720	800	420	520	26	1100
350-400	16	16	500	350	75	140	770	615	1385	800	600	800	380	500	800	960	500	600	26	1400
350-500	16	16	500	350	80	170	755	585	1340	800	600	800	400	435	740	900	500	600	26	1435
350-600	25	25	500	350	80	170	825	650	1475	800	600	800	400	510	800	900	500	600	26	1435
350-700	25	25	500	350	100	180	865	675	1540	850	750	850	450	525	720	880	500	600	26	2000

Disegno in sezione Sectional drawing



*Mechanical seal
Application*

Lista componenti / Part list

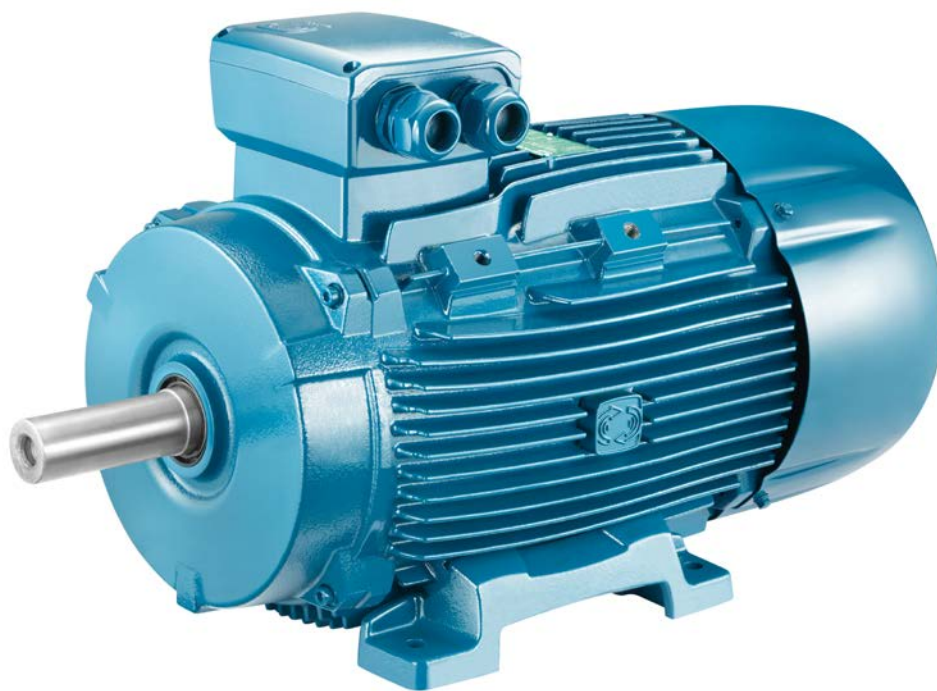
003	Cassa premistoppa	<i>Stuffing Box</i>	211	Linguetta albero lato giunto	<i>Coupling Key</i>
013	Corpo pompa (parte superiore)	<i>Volute Casing (top half)</i>	212	Linguetta distanziale	<i>Spacer Key</i>
014	Corpo pompa (parte inferiore)	<i>Volute Casing (bottom half)</i>	230	Tappo scarico	<i>Drain Plug</i>
020	Anello di usura	<i>Wear Ring</i>	231	Tappo di sfiato	<i>Air Vent Plug</i>
030	Supporto cuscinetto	<i>Bearing Bracket</i>	250*	Tappo di sfiato	<i>Air Vent Plug</i>
034	Coperchio cuscinetto (interno)	<i>Bearing Cover (inboard)</i>	260	Ingrassatore	<i>Grease Nipple</i>
035	Coperchio cuscinetto (esterno)	<i>Bearing Cover (outboard)</i>	270	Raccordo per tubo di flussaggio	<i>Flushing Pipe Fitting</i>
036	Coperchio cuscinetto (lato giunto)	<i>Bearing Cover (coupling)</i>	300	Perno	<i>Stud</i>
042	Flangia premistoppa	<i>Stuffing Box Gland</i>	340	Vite	<i>Screw</i>
044	Anello della lanterna	<i>Lantern Ring</i>	341	Vite	<i>Screw</i>
046	Bussola premistoppa	<i>Stuffing Box Bushing</i>	360	Dado esagonale	<i>Hex. Nut</i>
048*	Flangia porta tenuta	<i>Mechanical Seal Cover</i>	390	Spina	<i>Pin</i>
050	Girante	<i>Impeller</i>	391	Dado di sbloccaggio	<i>Shaft Nut</i>
060	Albero	<i>Pump Shaft</i>	392	Rondella di bloccaggio	<i>Lock Washer</i>
067	Bussola distanziale	<i>Spacer sleeve</i>	400	Anelli baderna	<i>Soft Packing Rings</i>
070	Bussola protezione albero	<i>Shaft Protecting Sleeve</i>	405*	Tenuta meccanica	<i>Mechanical Seal</i>
071	Bussola albero	<i>Shaft Sleeve</i>	420	Anello OR	<i>O-Ring</i>
088	Anello paraolio	<i>Oil Thrower</i>	421	Anello OR	<i>O-Ring</i>
200	Cuscinetto a sfere	<i>Ball bearing</i>	422*	Anello OR	<i>O-Ring</i>
210	Linguetta girante	<i>Impeller key</i>	500	Tubo di flussaggio	<i>Flushing Pipe</i>

* Optional



**Dati tecnici
e dimensioni
Motore elettrico**

***Motor data
and overall
dimensions***

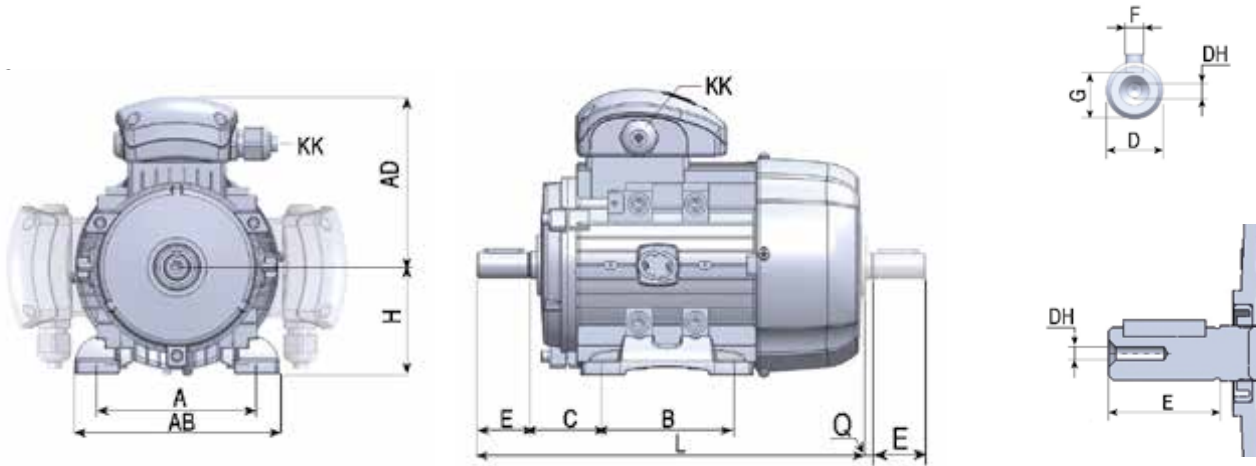


TYPE	kW	Hp	rpm	In (A)	Is (A)	Is In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs Cn	Cmax (Nm)	Cmax Cn
80A-2	0,75	1	2892	1,74	11,84	6,8	2,48	8,6	3,5	9,18	3,7
80B-2	1,1	1,5	2885	2,26	16,74	7,4	3,64	10,9	3	12,74	3,5
90S-2	1,5	2	2894	3,22	23,78	7,4	4,95	20,1	4,1	18,78	3,8
90L-2	2,2	3	2891	4,58	35,2	7,7	7,27	30,3	4,2	30,83	4,2
100L-2	3	4	2898	5,8	44,87	7,7	9,89	30,8	3,1	35,98	3,6
112M-2	4	5,5	2894	7,48	59,55	7	13,2	33,05	2,8	37,02	3,5
132SA-2	5,5	7,5	2940	10,14	70,59	7	17,87	37,7	2,1	35,79	2
132SB-2	7,5	10	2925	13,35	95	7,1	24,49	53,5	2,2	78,5	3,2
160MA-2	11	15	2937	19,72	123,05	6,2	35,77	73,32	2,1	100,15	2,8
160MB-2	15	20	2938	26,29	150,23	5,7	48,76	95,08	2	121,89	2,5
160L-2	18,5	25	2942	32,15	192,92	6	60,05	124,31	2,1	179	2,1
180M-2	22	30	2950	37,53	304,03	8,1	71,22	163,81	2,3	220,8	3,1
200LA-2	30	40	2940	51,51	386,34	7,5	97,45	224,13	2,3	223,37	2,3
200LB-2	37	50	2960	63,26	474,46	7,5	119,38	274,56	2,3	275,49	2,3
225M-2	45	60	2960	76,69	582,87	7,6	145,19	333,93	2,3	332,8	2,3
250M-2	55	75	2970	94,39	707,92	7,5	176,85	406,76	2,3	406,76	2,3
280S-2	75	100	2970	127,01	876,39	6,9	241,16	530,56	2,2	554,67	2,3
280M-2	90	125	2970	151,93	1078,73	7,1	289,39	636,67	2,2	665,61	2,3
315S-2	110	150	2970	185,31	1315,68	7,1	353,7	707,41	2	778,15	2,2
315MA-2	132	180	2970	221,67	1573,86	7,1	424,44	848,89	2	933,78	2,2
315LA-2	160	215	2970	265,46	1884,77	7,1	514,48	1028,96	2	1131,85	2,2
315LB-2	200	270	2970	330,79	2348,59	7,1	643,1	1286,2	2	1414,81	2,2
355M-2	250	335	2980	413,48	2935,74	7,1	801,17	1602,35	2	1762,58	2,2
355L-2	315	423	2980	520,99	3699,03	7,1	1009,48	2018,96	2	2220,86	2,2

TYPE	$\eta\%$			min IE3	Fatt. pot. $\cos\phi$			ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm ²	Kg
	100%	75%	50%		100%	75%	50%				
80A-2	80,9	79,6	76,4	80,7	0,77	0,7	0,566	35	65	0,00158	17
80B-2	84,5	84,7	82,8	82,7	0,83	0,77	0,652	41	65	0,00185	18
90S-2	85,3	85,2	83,7	84,2	0,788	0,71	0,588	37	71	0,00383	23
90L-2	86,2	86,4	84,7	85,9	0,81	0,71	0,61	43	71	0,00726	26
100L-2	87,1	87,7	86,8	87,1	0,857	0,807	0,692	51	75	0,01439	35
112M-2	89,6	90,5	90,2	88,1	0,862	0,81	0,719	52	77	0,01663	43
132SA-2	91	89,7	87,4	89,2	0,86	0,84	0,761	48	78	0,033	66
132SB-2	91,6	92,4	92,9	90,1	0,885	0,85	0,76	60	78	0,0396	73
160MA-2	91,4	91,2	89,7	91,2	0,881	0,864	0,812	49	81	0,04976	120
160MB-2	92	92,6	91,8	91,9	0,895	0,877	0,841	61	81	0,06587	132
160L-2	93	93,7	93	92,4	0,893	0,875	0,827	58	81	0,0726	150
180M-2	94	93,9	93	92,7	0,9	0,88	0,87	41	83	0,099	205
200LA-2	93,4	94,4	90,7	93,3	0,9	0,881	0,82	65	84	0,16368	250
200LB-2	93,8	93,6	90,2	93,7	0,9	0,887	0,84	65	84	0,18348	270
225M-2	94,1	93,9	90,7	94	0,9	0,878	0,816	65	86	0,30756	315
250M-2	94,5	92,6	88,5	94,3	0,89	0,872	0,825	65	89	0,41184	420
280S-2	94,7	92,8	88,7	94,7	0,9	0,896	0,875	55	91	0,76428	550,8
280M-2	95	94,9	92,9	95	0,9	0,894	0,857	65	91	0,891	625
315S-2	95,2	95,1	93,1	95,2	0,9	0,894	0,857	65	92	1,5576	968
315MA-2	95,5	95,4	93,4	95,4	0,9	8,894	0,857	65	92	2,4024	1100
315LA-2	95,6	95,5	93,5	95,6	0,91	0,904	0,867	65	92	2,7456	1160,5
315LB-2	95,9	95,8	93,8	95,8	0,91	0,904	0,867	65	92	3,1416	1221
355M-2	95,9	95,8	93,8	95,8	0,91	0,904	0,867	65	100	3,96	2090
355L-2	95,9	95,8	93,8	95,8	0,91	0,904	0,867	65	100	4,62	2530

TYPE	kW	Hp	rpm	In (A)	Is (A)	Is In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs Cn	Cmax (Nm)	Cmax Cn
80B-4	0,75	1	1430	1,87	11,24	6	5,01	16,9	3,4	12,8	2,6
90S-4	1,1	1,5	1431	2,54	15,83	6,2	7,34	25,6	3,5	24,5	3,3
90L-4	1,5	2	1438	3,38	19,62	5,8	9,96	32,11	3,2	34,9	3,5
100LA-4	2,2	3	1425	4,35	34,15	7,8	14,74	41,27	2,8	41,27	2,8
100LB-4	3	4	1450	6,07	46,83	7,7	19,76	54,3	2,7	56,31	2,8
112M-4	4	5,5	1442	7,95	54,51	6,9	26,49	74,03	2,9	74,22	3,3
132S-4	5,5	7,5	1454	10,64	68,01	6,4	36,12	75,86	2,1	101,15	2,8
132M-4	7,5	10	1460	14,39	94,37	6,6	49,06	91,8	1,9	132,46	2,7
160M-4	11	15	1468	20,76	121,31	5,8	71,56	121,5	1,7	193,21	2,7
160L-4	15	20	1460	28,19	140,97	5	98,12	166,6	1,7	255,1	2,6
180M-4	18,5	25	1477	33,53	206,45	6,2	120,94	202,5	1,7	384,23	3,2
180L-4	22	30	1470	39,62	297,13	7,5	142,93	314,44	2,2	328,73	2,3
200L-4	30	40	1480	53,48	385,07	7,2	193,58	425,88	2,2	445,24	2,3
225S-4	37	50	1480	65,37	490,3	7,5	238,75	525,25	2,2	549,13	2,3
225M-4	45	60	1480	77,39	588,17	7,6	290,37	638,82	2,2	667,85	2,3
250M-4	55	75	1480	93,89	713,58	7,6	354,9	780,78	2,2	816,27	2,3
280S-4	75	100	1480	127,9	882,51	6,9	483,95	1064,7	2,2	1113,09	2,3
280M-4	90	120	1485	155,06	1085,43	7	578,79	1273,33	2,2	1331,21	2,3
315S-4	110	150	1480	188,92	1303,57	6,9	709,8	1561,55	2,2	1632,53	2,3
315M-4	132	180	1480	226,23	1561,02	6,9	851,76	1873,86	2,2	1959,04	2,3
315LA-4	160	220	1480	273,65	1888,2	6,9	1032,43	2271,35	2,2	2374,59	2,3
315LB-4	200	270	1480	341,71	2357,79	6,9	1290,54	2839,19	2,2	2968,24	2,3
355M-4	250	335	1490	417,21	2878,74	6,9	1602,35	3525,17	2,2	3685,4	2,3
355L-4	315	423	1490	526,23	3630,99	6,9	2018,96	4441,71	2,2	4643,61	2,3

TYPE	$\eta\%$			min IE3	Fatt. pot. $\cos\phi$			ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm ²	Kg
	100%	75%	50%		100%	75%	50%				
80B-4	82,9	82,6	79,2	82,5	0,7	0,6	0,451	38	56	0,00277	18
90S-4	84,8	86,2	85,5	84,1	0,738	0,66	0,516	44	61	0,00304	25
90L-4	85,9	86,3	85,1	85,3	0,747	0,658	0,569	47	61	0,00356	30
100LA-4	86,7	86,9	86	86,7	0,841	0,782	0,7	53	64	0,00713	36
100LB-4	89	89,3	88	87,7	0,801	0,72	0,7	57	64	0,00893	40
112M-4	89,1	90,3	90,5	88,6	0,815	0,76	0,641	53	65	0,01267	46
132S-4	89,9	92,1	92,4	89,6	0,83	0,77	0,675	61	71	0,02853	70
132M-4	90,5	90,8	89,9	90,4	8,831	0,79	0,699	46	71	0,03946	81
160M-4	91,8	91,7	90,4	91,4	0,833	0,79	0,675	52	73	0,08133	125
160L-4	92,3	93,1	92,3	92,3	0,832	0,78	0,68	61	75	0,12239	150
180M-4	92,6	92,1	90,2	92,6	0,87	0,817	0,724	40	76	0,18531	170,6
180L-4	93,2	91,7	91	93	0,86	0,832	0,761	80	76	0,21065	189,3
200L-4	93,6	93,8	92,8	93,6	0,865	0,818	0,767	80	79	0,3493	254,8
225S-4	93,9	92,7	92	93,9	0,87	0,839	0,776	75	81	0,54128	268,3
225M-4	94,3	93,3	92,8	94,2	0,89	0,872	0,807	80	81	0,62527	353
250M-4	95	94,2	93,5	94,6	0,89	0,862	0,8	75	83	0,87991	450
280S-4	95,1	93,5	91	95	0,89	0,863	0,843	70	86	1,716	605
280M-4	95,2	93,5	92	95,2	0,88	0,872	0,838	65	86	1,9668	700
315S-4	95,5	93,8	92,3	95,4	0,88	0,872	0,838	65	87	4,1316	925
315M-4	95,7	94	92,5	95,6	0,88	0,872	0,838	55	87	4,818	1180
315LA-4	95,9	94,2	92,7	95,8	0,88	0,872	0,838	75	87	5,42784	1160,5
315LB-4	96	94,3	92,8	96	0,88	0,872	0,838	70	87	6,3492	1240,8
355M-4	96,1	94,4	92,9	96	0,9	0,892	0,857	75	94	8,6196	1870
355L-4	96	94,3	92,8	96	0,9	0,892	0,857	70	94	10,8768	2090

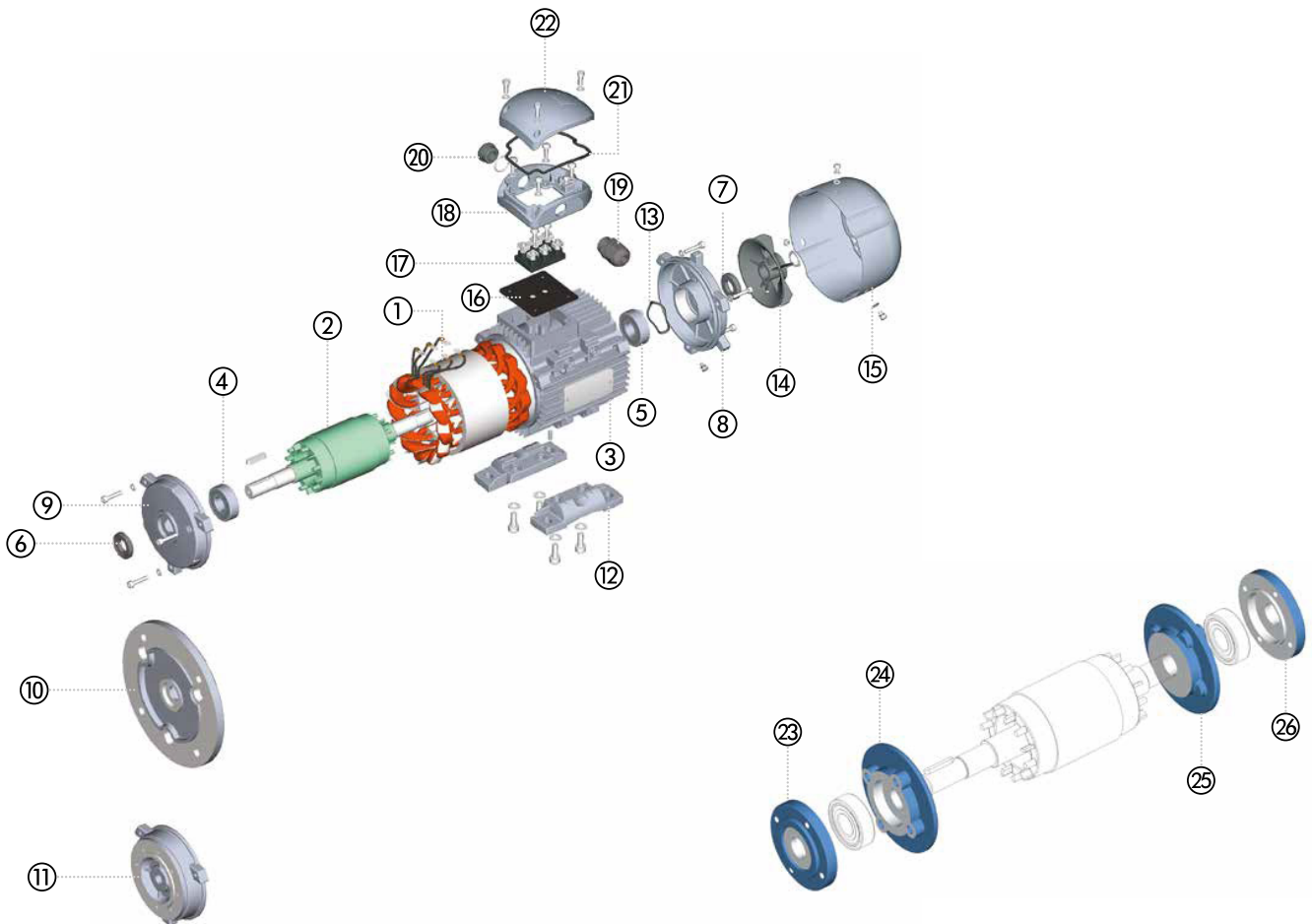


DIMENSIONS (mm)

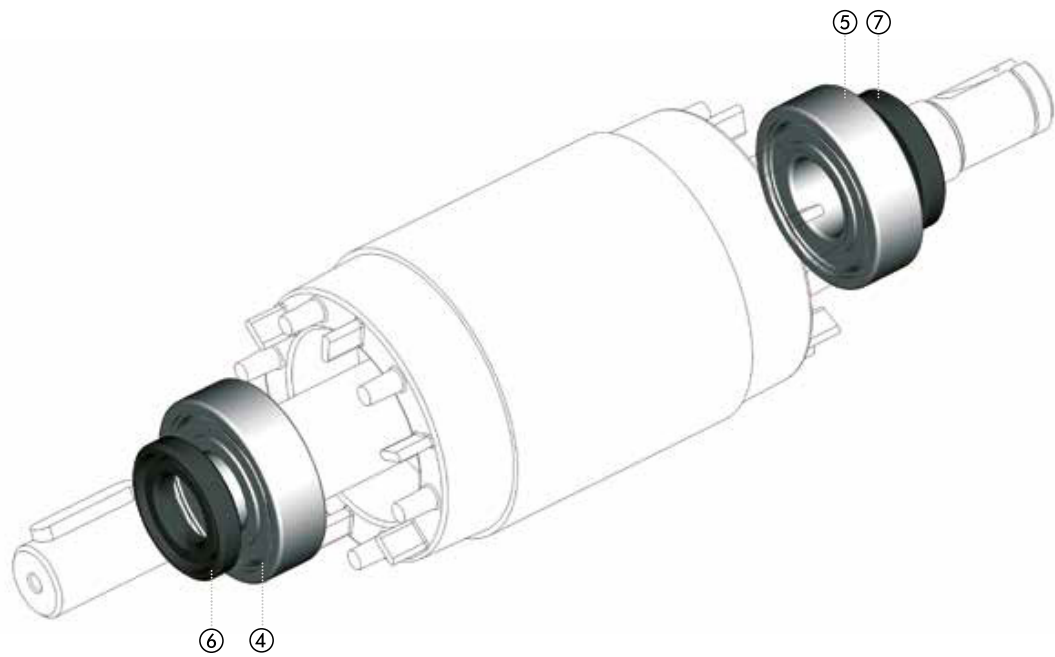
TYPE	Kw	HP	Poles	AD	H	KK	IE3	D	DH	E	Q	F	G	B3				
							L							A	AB	B	C	K
80	0,75-1,1	1-1,5	2-4	130	80	M20	283	19	M6x16	40	3	6	15,5	125	157	100	50	10
90S	1,1-1,5	1,5-2	2-4	145	90	M20	330	24	M8x19	50	5	8	20	140	173	100	56	10
90L	1,5-2,2	2-3	2-4	145	90	M20	358	24	M8x19	50	5	8	20	140	173	125	56	10
100L	2,2-3	3-4	2-4	157	100	M20	393	28	M10x22	60	5	8	24	160	196	140	63	12
112M	4	5,5	2-4	177	112	M25	410	28	M10x22	60	5	8	24	190	227	140	70	12
132S	5,5-7,5	7,5-10	2-4	197	132	M32	480	38	M12x28	80	5	10	33	216	262	140	89	12
132M	7,5	10	2-4	197	132	M32	516	38	M12x28	80	5	10	33	216	262	178	89	12
160M	11-15	15-20	2-4	255	160	2xM40	615	42	M16x36	110	5	12	37	254	320	210	108	15
160L	15-18,5	20-30	2-4	252	160	2xM40	710	42	M16x36	110	5	12	37	254	320	254	108	15
180M	18,5-22	25-30	2-4	270	180	2xM40	730	48	M16x36	110	8	14	42,5	279	355	241	121	15
180L	22	30	2-4	270	180	2xM40	780	48	M16x36	110	8	14	42,5	279	355	279	121	15
200L	30-37	40-50	2-4	303	200	2xM50	771	55	M20x42	110	12	16	49	318	395	305	133	19
225S	37	50	2-4	312	225	2xM50	815	60	M20x42	140	12	18	53	356	435	286	149	19
225M	45	60	2	312	225	2xM50	820	55	M20x42	110	12	16	49	356	435	286/311	149	19
225M	45	60	4	312	225	2xM50	850	60	M20x42	140	12	18	53	356	435	286/311	149	19
250M	55	75	2	355	250	2xM63	910	60	M20x42	140	12	18	53	406	490	349	168	24
250M	55	75	4	355	250	2xM63	910	65	M20x42	140	12	18	58	406	490	349	168	24
280S	75	100	2	398	280	2xM63	985	65	M20x42	140	12	18	58	457	550	368	190	24
280S	75	100	4	398	280	2xM63	985	75	M20x42	140	12	20	67,5	457	550	368	190	24
280M	90	125	2	398	280	2xM63	1035	65	M20x42	140	12	18	58	457	550	368/419	190	24
280M	90	120	4	398	280	2xM63	1035	75	M20x42	140	12	20	67,5	457	550	368/419	190	24
315S	110	150	2	540	315	2xM63	1160	65	M20x42	140	15	18	58	508	630	406	216	28
315S	110	150	4	540	315	2xM63	1270	80	M20x42	170	15	22	71	508	630	406	216	28
315M	132	180	2	540	315	2xM63	1190	65	M20x42	140	15	18	58	508	630	457	216	28
315M	132	180	4	540	315	2xM63	1300	80	M20x42	170	15	22	71	508	630	457	216	28
315L	160-200	215-270	2	540	315	2xM63	1320	65	M20x42	140	15	18	58	508	630	508	216	28
315L	160-200	220-270	4	540	315	2xM63	1350	80	M20x42	170	15	22	71	508	630	508	216	28
355M	250	335	2	655	355	2xM63	1500	75	M20x42	140	15	20	67,5	610	730	560/630	254	28
355M	250	335	4	655	355	2xM63	1530	95	M20x42	170	15	25	86	610	730	560/630	254	28
355L	315	423	2	655	355	2xM63	1500	75	M20x42	140	15	20	67,5	610	730	560/630	254	28
355L	315	423	4	655	355	2xM63	1530	95	M20x42	170	15	25	86	610	730	560/630	254	28

Lista componenti

Components list



N°	CODICE / CODE	N°	CODICE / CODE
1	3PNSTA	14	3PNFAN
2	3PNROT	15	3PNFCV
3	3PNFRA	16	3PNUCB
4	3PNFBE	17	3PNTER
5	3PNBBE	18	3PNBCB
6	3PNFOS	19	3PNCMP
7	3PNBOS	20	3PNCAP
8	3PNBSH	21	3PNSCB
9	3PNBO3	22	3PNCCB
10	3PNBO5	23	3PNFOB
11	3PNB14	24	3PNFIB
12	3PNFEE	25	3PNBIB
13	3PNWAV	26	3PNBOB



Frame size	Poles	Anello di guarnizione di gomma <i>Rubber seal ring</i>		Cuscinetti <i>Bearings</i>	
		6	7	4	5
56	2-4	12x24x7	12x24x7	6201 ZZ-C3	6201 ZZ-C3
63	2-4	12x24x7	12x24x7	6201 ZZ-C3	6201 ZZ-C3
71	2-4	15x30x7	15x30x7	6202 ZZ-C3	6202 ZZ-C3
80	2-4	20X35X7	20X35X7	6204 ZZ-C3	6204 ZZ-C3
90	2-4	25X40X7	25X40X7	6205 ZZ-C3	6205 ZZ-C3
100	2-4	30X47X7	30X47X7	6206 ZZ-C3	6206 ZZ-C3
112	2-4	30X47X7	30X47X7	6206 ZZ-C3	6206 ZZ-C3
132	2-4	40X62X8	40X62X8	6208 ZZ-C3	6208 ZZ-C3
160	2-4	45X62X8	45X62X8	66309 ZZ-C3	66309 ZZ-C3
180	2-4	55X72X8	55X72X8	6311 ZZ-C3	6311 ZZ-C3
200	2-4	60X80X8	60X80X8	6312 ZZ-C3	6312 ZZ-C3
225	2-4	65X80X10	65X80X10	6313 ZZ-C3	6313 ZZ-C3
250	2-4	70X90X10	70X90X10	6314 ZZ-C3	6314 ZZ-C3
280	2	70X90X10	70X90X10	6314 ZZ-C3	6314 ZZ-C3
280	4	85X100X12	85X100X12	6317 ZZ-C3	6317 ZZ-C3
315	2	85X110X12	85X110X12	6317-C3	6317-C3
315	4	95X120X12	95X120X12	6319-C3	6319-C3
355	2	95X120X12	95X120X12	6319-C3	6319-C3
355	4	110X130X12	110X130X12	NU 326-C3	NU 326-C3



Perdite di carico in metri ogni 100 metri di tubazione dritta in acciaio

Head losses in metres for every 100 metres of straight piping

V	Q	Diametro dei tubi in mm / Diameter of the pipes in mm												
		20	25	30	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250
0,5	Q	9,4	14,7	21,2	37,7	59	115	151	235	369	530	723	940	1480
	h	2,4	1,9	1,5	1	0,8	0,56	0,46	0,36	0,28	0,23	0,19	0,16	0,13
0,6	Q	11,3	17,7	25,4	45,3	70,7	138	181	282	442	636	887	1130	1770
	h	3,3	2,6	2,1	1,5	1,2	0,78	0,65	0,5	0,39	0,32	0,27	0,23	0,18
0,7	Q	13,2	20,6	29,7	52,9	82,5	161	211	329	516	742	1010	1315	2070
	h	4,4	3,4	2,7	1,9	1,5	1	0,86	0,67	0,52	0,43	0,36	0,31	0,24
0,8	Q	15,05	23,6	33,9	60,4	94,5	184	241	377	590	848	115	1505	2360
	h	5,6	4,3	3,4	2,5	1,9	1,3	1,1	0,86	0,67	0,55	0,46	0,4	0,31
0,9	Q	16,95	26,5	38,2	68	106	207	272	423	664	955	1300	1695	2660
	h	6,9	5,3	4,3	3	2,4	1,7	1,4	1,1	0,84	0,69	0,58	0,5	0,39
1	Q	18,8	29,5	42,4	75,5	117,7	230	302	471	737	1060	1445	1880	2950
	h	8,3	6,4	5,1	3,7	2,9	2,1	1,7	1,3	1	0,84	0,71	0,61	0,48
1,1	Q	20,7	32,4	46,6	83	129,5	252	332	518	811	1165	1585	2070	3250
	h	9,9	7,6	6,2	4,4	3,4	2,4	2	1,6	1,2	1	0,85	0,74	0,58
1,2	Q	22,6	35,4	50,9	90,6	141	276	362	565	885	1272	1730	2260	3550
	h	11,7	9	7,2	5,2	4	2,9	2,4	1,9	1,5	1,2	1	0,87	0,69
1,3	Q	24,5	38,3	55	98	153	299	392	612	960	1378	1875	2450	3840
	h	13,5	10,4	8,4	6	4,7	3,3	2,8	2,2	1,71	1,4	1,15	1	0,8
1,4	Q	26,35	41,3	59,3	105,5	165	302	422	660	1032	1473	2020	2635	4140
	h	15,4	11,9	9,6	6,9	5,4	3,8	3,2	2,5	2	1,6	1,3	1,17	0,92
1,5	Q	28,25	44,2	63,6	113	176,5	345	452	707	1106	1590	2165	2825	4430
	h	17,4	13,5	10,9	7,8	6,1	4,4	3,6	2,8	2,25	1,82	1,5	1,34	1,05
1,6	Q	30,1	47,1	67,8	121	188,5	368	483	753	1180	1695	2310	3010	4730
	h	19,6	15,3	12,4	8,9	6,9	4,9	4,1	3,2	2,55	2,05	1,7	1,53	1,18
1,7	Q	32	50,1	72	128	200	392	513	800	1253	1802	2455	3200	5020
	h	21,9	17,2	13,9	10	7,8	5,4	4,6	3,6	2,85	2,3	1,95	1,7	1,33
1,8	Q	33,9	53	76,3	136	212	415	543	848	1327	1905	2600	3390	5320
	h	24,2	19,1	15,4	11,1	8,7	6	5,1	4	3,15	2,6	2,2	1,9	1,48
1,9	Q	35,8	56	80,5	143,5	224	438	573	895	1400	2015	2740	3580	5610
	h	26,8	21	17	12,3	9,6	6,8	5,6	4,4	3,45	2,85	2,45	2,1	1,64
2	Q	37,7	59	84,8	151	235,5	461	603	943	1475	2120	2885	3765	5910
	h	29,6	23	18,6	13,4	10,5	7,5	6,2	4,9	3,8	3,17	2,7	2,33	1,8
2,1	Q	39,5	62	89	158,5	247,5	484	633	990	1548	2225	3030	3955	6200
	h	33,2	25,1	20,4	14,8	11,5	8,2	6,8	5,4	4,2	3,5	2,95	2,55	2
2,2	Q	41,5	64,9	93,2	176	259	507	663	1036	1620	2330	3175	4145	6500
	h	35	27,3	22,3	16,2	12,5	9,1	7,4	5,9	4,6	3,85	3,25	2,8	2,2
2,3	Q	43,3	67,9	97,5	173,5	271	530	694	1082	1695	2440	3320	4330	6800
	h	38	29,7	24,2	17,7	13,6	9,8	8,1	6,4	5	4,15	3,5	3,05	2,4
2,4	Q	45,2	70,8	101,5	181	282,5	553	724	1130	1170	2545	3460	4520	7090
	h	42,1	32,1	26,2	19,1	14,7	10,6	8,8	6,9	5,45	4,55	3,8	3,3	2,62
2,5	Q	47,1	73,7	105,8	189	294,5	576	755	1178	1843	2650	3610	4710	7390
	h	45	34,7	28,3	20,5	16	11,4	9,6	7,5	5,9	4,9	4,1	3,58	2,84
2,6	Q	49	76,6	110	196	306	599	785	1225	1915	2755	3755	4900	7680
	h	48,3	37,3	30,4	22,2	17,2	12,3	10,4	8,1	6,35	5,25	4,4	3,85	3,07
2,7	Q	50,9	79,6	114,3	204	318	622	815	1271	1990	2860	3900	5090	7980
	h	51,7	40	32,5	23,8	18,5	13,2	11,2	8,7	6,85	5,65	4,75	4,15	3,3
2,8	Q	52,7	82,6	118,5	211,5	330	645	845	1320	2060	2970	4040	5280	8270
	h	55,2	42,5	34,8	25,5	19,9	14	12	9,3	7,35	6,05	5,10	4,45	3,56
2,9	Q	54,6	85,5	123	219	342	668	875	1365	2140	3075	4190	5460	8560
	h	58,7	45,1	37,1	27,1	21,3	15,2	12,8	10	7,85	6,45	5,5	4,75	3,82
3	Q	56,5	88,5	127	226,5	354	691	905	1414	2210	3180	4330	5650	8850
	h	62,9	47,9	39,6	28,8	22,6	16,3	13,6	10,7	8,4	6,9	5,9	5,1	4,1

Q= Portata in litri al min
Capacity in litre per min

V= Velocità dell'acqua in m/sec
Water velocity in m/sec

h= Perdita di carico in m di colonna di acqua ogni 100m di tubazione dritta
Head loss in m of water for every 100m of straight piping

Note: i valori sopra indicati s'intendono per tubi internamente lisci in ghisa. Per una valutazione di massima le perdite di carico devono essere moltiplicate per:

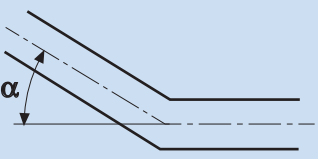
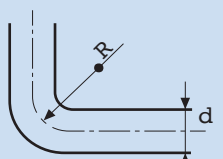
0,8 tubi acciaio laminati nuovi
1,25 tubi acciaio leggermente arrugginiti
0,7 tubi di alluminio
0,65 tubi in PVC
1,25 tubi in fibra di cemento

Note: above data are relevant to completely smooth and cast-iron piping. For a general estimation, multiply the head losses data by:

0,8 flat rolled new steel piping
1,25 slightly rusty steel piping
0,7 piping in aluminium
0,65 piping in PVC
1,25 piping in concrete fibre

Perdite di carico in cm di colonna d'acqua

Charge losses in cm of water column

Velocità acqua in m/s Water speed in m/s	 Curve ad angolo vivo Obtuse angle curves					 Curve normali Normal curves					Saracinesche normali Normal sluice gates		Valvole di fondo Foot valve		Valvole di ritegno Non return valve	
	= 30°	= 40°	= 60°	= 80°	= 90°	d/r=0,4	d/r=0,6	d/r=0,8	d/r=1	d/r=1,5	Perdite di energia all'uscita dei tubi di scarico V2/2g Energy losses at the exit of discharge pipes V2/2g					
0,1	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,007	0,008	0,01	0,0155	0,027	0,03	30	30	0,05		
0,15	0,06	0,73	0,1	0,14	0,17	0,016	0,019	0,024	0,033	0,06	0,033	31	31	0,12		
0,2	0,11	0,13	0,18	0,26	0,31	0,028	0,033	0,04	0,058	0,11	0,058	31	31	0,21		
0,25	0,17	0,21	0,28	0,4	0,48	0,044	0,052	0,063	0,091	0,17	0,09	31	31	0,32		
0,3	0,25	0,3	0,41	0,6	0,7	0,063	0,074	0,09	0,13	0,25	0,13	31	31	0,46		
0,35	0,33	0,4	0,54	0,8	0,93	0,085	0,1	0,12	0,18	0,33	0,18	31	31	0,62		
0,4	0,43	0,52	0,71	1	1,2	0,11	0,13	0,16	0,23	0,43	0,23	32	31	0,82		
0,5	0,67	0,91	1,1	1,6	1,9	0,18	0,21	0,26	0,37	0,67	0,37	33	32	1,27		
0,6	0,97	1,2	1,6	2,3	2,8	0,25	0,29	0,36	0,52	0,97	0,52	34	32	1,84		
0,7	1,35	1,65	2,2	3,2	3,9	0,34	0,4	0,48	0,7	1,35	0,7	35	32	2,5		
0,8	1,7	2,1	2,8	4	4,8	0,45	0,53	0,64	0,93	1,7	0,95	36	33	3,3		
0,9	2,2	2,7	3,6	5,2	6,2	0,57	0,67	0,82	1,18	2,2	1,2	37	34	4,2		
1	2,7	3,3	4,5	6,4	7,6	0,7	0,82	1	1,45	2,7	1,45	38	35	5,1		
1,5	6	7,3	10	14	17	1,6	1,9	2,3	3,3	6	3,3	47	40	11,5		
2	11	14	18	26	31	2,8	3,3	4	5,8	11	5,8	61	48	20,4		
2,5	17	21	28	40	48	4,4	5,2	6,3	9,1	17	9,1	78	58	32		
3	25	30	41	60	70	6,3	7,4	9	13	25	13	100	71	46		
3,5	33	40	55	78	93	8,5	10	12	18	33	18	123	85	62		
4	43	52	70	100	120	11	13	16	23	42	23	150	100	82		
4,5	55	67	90	130	160	14	21	26	37	55	37	190	120	103		
5	67	82	110	160	190	18	29	36	52	67	52	220	140	127		

La perdita di carico nelle curve è soltanto quella dovuta alla contrazione dei filetti liquidi per cambiamento di direzione: lo sviluppo delle curve deve quindi essere compreso nella lunghezza della tubazione.

The charge loss in the curves is only the one due to the reduction of the liquid threads for the changing of direction: the curves development has to be including the length of the pipeline.

La perdita di carico nelle valvole e saracinesche è stata determinata in base a prove pratiche.

The charge loss in the valves and sluice-gates has been calculated according to practil tests.

Comparazione unità di misura

Measurement comparison in unit

Comparazione unità di misura / Measurement comparison in unit				
	CV	HP	kW	kgm/s
CV	1	0,9863	0,7355	75
HP	1,0139	1	0,7457	76,05
kW	1,36	1,341	1	101,98

Pressione / Pressure	
Unità / Unit	Ragguaglio / Comparison
1 kg/cm ² = 9,81 · N/cm ² = 0,981 bar = 98100 Pa	1 Pa = 1 · N/cm ² = 1 Pascal
1 kg/cm ² = 1 at = 10000 Kg/m ² = atm tecnica 10 m ol. d/acqua a 4° C = 735,56 Torr (mm Hg a 0° C) 1 kg/cm ² = 1 at = 10000 kg/m ² = techn. atmosphere = 10 m water col at 4° C = 735,56 Torr (mm Hg at 0°C)	
1 lb per pollice quadro = 1 psi = 0,0703 kg/cm ² 1 lb per square inch = 1 psi = 0,0703 kg/cm ²	1 kg/cm ² = 14,2 psi

Misure di capacità comparate al litro / Capacity measures compared at litre				
Unità / Unit	Ragguaglio / Comparison	Unità / Unit	Ragguaglio / Comparison	
Oncia inglese per liquidi <i>Imperial fluid ounce</i>	0,0284 litri / litre	litri / litre	35,2	Imp. fl. oz
Oncia americana per liquidi <i>U.S. fluid ounce</i>	0,0295 litri / litre	litri / litre	33,81	U.S. fl. oz.
Pinta inglese <i>Imperial pinte</i>	0,568 litri / litre	litri / litre	1,76	Imp. pinte
Gallone americano <i>U.S. gallon</i>	3,785 litri / litre	litri / litre	0,2642	U.S. gal.
Gallone inglese <i>Imperial gallon</i>	4,546 litri / litre	litri / litre	0,22	Imp. gal
Stajo americano <i>U.S. bushel</i>	35,24 litri / litre	litri / litre	0,0284	U.S. bu.
Stajo inglese <i>Imperial bushel</i>	36,35 litri / litre	litri / litre	0,0275	Imp. bu.
Barile americano <i>U.S. barrel</i>	119,22 litri / litre	litri / litre	0,0083	U.S. bbl.
Barile inglese <i>Imperial barrel</i>	163,65 litri / litre	litri / litre	0,00611	Imp. bbl.

Appendice tecnica

Technical appendix

Cenni sulle pompe centrifughe

Calcolo della potenza assorbita P_a (noti):

Q - portata in l/s

H - prevalenza man. totale in m

η - rendimento

g - densità in Kg/dm³

$$P_a = g \cdot \frac{Q \cdot H}{102 \cdot \eta} \text{ [kW]}$$

Calcolo del rendimento (noti):

Q - portata in l/s

H - prevalenza man. totale in m

P_a - potenza assorbita in kW

g - densità in Kg/dm³

$$\eta = g \cdot \frac{Q \cdot H}{102 \cdot P_a} \text{ [kW]}$$

Curve di funzionamento

Fra le curve di funzionamento di una pompa centrifuga a varie velocità, purchè non intervengano fenomeni di cavitazione, sussiste la legge di affinità che possiamo così praticamente esprimere:

le curve Q-H e Q- P_a a n. giri si cambiano in Q'-H' e Q'- P_a' a n' giri.

Secondo:

$$Q' = \left(\frac{n'}{n}\right) \cdot Q \quad H' = \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \cdot H \quad P_a' = \left(\frac{n'}{n}\right)^3 \cdot P_a$$

Notices on centrifugal pumps

Absorbed power calculation P_a (known):

Q - capacity l/s

H - total head in m

η - efficiency

g - density in Kg/dm³

Efficiency calculation (known):

Q - capacity l/s

H - total head in m

P_a - absorbed power in kW

g - density in Kg/dm³

Working curves

Between the working curves of a centrifugal pump at different speed, is in force the affinity law, provided that there aren't cavitation effects, and that could be like this:

curves Q-H and Q- P_a at n. rounds are changed in Q'-H' and Q'- P_a' at n' rounds.

According to:

Tabella indicativa delle potenze in kW ed in kva dei generatori da accoppiare ai motori
Indicating table of powers in kW and kva of the generators to couple with motors

Potenza del motore <i>Motor power</i>		Potenza del generatore / <i>Generator power</i>			
		Avviamento diretto <i>Direct starting</i>		Avviamento stella-triangolo <i>Star-delta-starting</i>	
kW	HP	kW	HP	kW	HP
2,2	3	6	7,5	-	-
3	4	8	10	8	7,5
4	5,5	10	12,5	8	10
5,5	7,5	12,5	15,6	10,8	13,5
7,5	10	15	18,8	14	17,5
9,2	12,5	18,8	23,5	17,2	21,5
11	15	22,5	28	20,5	25,5
13	17,5	26,4	33	23,6	29,5
15	20	30	38	27	34
18,5	25	40	50	33	42
22	30	45	57	40	50
26	35	52	65	45	57
30	40	60	75	52	65
37	50	75	94	65	81
45	60	90	112	77	97
51,5	70	105	131	90	112
55	75	120	150	102	128
66	90	135	170	115	144
75	100	150	190	128	160
92	125	185	230	158	198
110	150	210	260	190	237
132	180	260	323	228	284
147	200	280	360	254	316
165	225	325	404	285	354
185	250	365	454	320	398
200	275	390	485	345	429
220	300	430	535	380	472
240	330	470	584	415	516
265	360	520	646	458	569
300	400	580	720	510	634

Misure elettriche
Electric measures

Grandezza Size	Corrente alternata trifase Three-phase alternating current
Pa = Potenza assorbita in kW <i>Absorbed power in kW</i>	Pa = $\frac{1,73 \times U \times I \times \text{Cos}}{1000}$
Pr = Potenza resa in kW <i>Returned power in kW</i>	Pr = $\frac{1,73 \times U \times I \times \text{Cos } \varphi \times \eta_m}{1000}$
I = Corrente assorbita in Amp. <i>Absorbed current in Amp.</i>	I = $\frac{\text{Pr} \times 1000}{1,73 \times U \times \text{Cos } \varphi \times \eta_m}$
Cos φ = Fattore di potenza <i>Power factor</i>	Cos φ = $\frac{\text{Pa} \times 1000}{1,73 \times U \times I}$
η_m % = Rendimento motore <i>Motor efficiency</i>	η_m % = $\frac{\text{Pr}}{\text{Pa}} \times 100$
S % = Scorrimento <i>Slip</i>	S % = $\frac{n_s - n}{n_s} \times 100$
n_s = Velocità di sincronismo <i>Speed of synchronism</i>	n_s = $\frac{F \times 120}{P}$

Scorrimento: si definisce scorrimento la differenza tra la velocità di sincronismo e la velocità effettiva.

U = Tensione nominale
F = Frequenza in Hz
n = Velocità di rotazione in giri/min.
P = Numero poli

Slip: slip is defined as the difference between the speed of synchronism and the effective speed.

*U = Nominal voltage
F = Frequency in Hz
n = Speed of rotation in R.P.M.
P = Number of poles*



CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA



1) ORDINI: Qualsiasi ordinazione trasmessaci, sia a mezzo di ns/agenti che a mezzo lettera, telefono o fax, si intende definita soltanto dopo ns/regolare accettazione scritta. 2) CONSEGNA: I termini indicati per la consegna non sono impegnativi ma subordinati alle possibilità di fabbricazione o a causa di forza maggiore (agitazioni sindacali, guasti a macchinari, ritardata consegna da parte dei fornitori, situazioni generali di irreperibilità di materie prime, incendi, inondazioni od altre cause di forza maggiore). Un eventuale ritardo non può dar luogo da parte dell'acquirente ad annullamento dell'ordine né a pretesa di rifusione di danni. 3) SPEDIZIONE: La merce viaggia a rischio e pericolo del committente anche se il prezzo è stabilito franco destino. Non si risponde di alcun reclamo per mancanza di peso od avarie di viaggio essendo di ciò responsabile solo ed esclusivamente il vettore al quale il destinatario deve prontamente elevare riserva prima di ritirare la merce e di ciò dare comunicazione scritta anche al cessionario per conoscenza. Trascorsi comunque 8 giorni dalla data di ricevimento della merce non sono più ammessi reclami. 4) PREZZI: I prezzi si intendono al netto degli oneri fiscali, possono essere variati senza obbligo di preavviso. 5) RISERVA DI PROPRIETÀ: La proprietà dei beni consegnati permane al costruttore e non trapassa al cliente se non dopo l'integrale pagamento del prezzo, degli interessi e delle spese dovute. In caso di inadempienza la merce andrà, su espressa richiesta del costruttore, prontamente riconsegnata presso i depositi dal costruttore indicati in porto franco. Il costruttore si riserva comunque la facoltà di addebitare al cliente le spese sostenute per la rigenerazione e messa a nuovo del materiale reso. 6) PAGAMENTI: I pagamenti devono essere effettuati alla scadenza e nei modi convenuti alla ns/sede. Non sono riconosciuti i pagamenti effettuati ad agenti, rappresentanti od altri anche se a mezzo effetti, salvo espressa autorizzazione scritta del costruttore. In caso di pagamento dilazionato, il mancato pagamento anche di una sola rata consente al costruttore di esigere il saldo immediato del rimanente credito aumentato degli interessi maturati al tasso medio in vigore nel periodo. 7) DIVIETO DI AZIONE: Il cliente non può, per nessuna ragione, ritardare o sospendere i pagamenti dovuti a qualunque titolo, anche se fossero insorti reclami o contestazioni, né può promuovere o perseguire azioni giudiziarie di alcun genere se prima non abbia provveduto al pagamento nei termini e nei modi pattuiti. 8) CARATTERISTICHE TECNICHE: I dati e le caratteristiche tecniche citati in tutte le pubblicazioni ufficiali del costruttore fanno riferimento a valori nominali indicativi. Per specifiche necessità e su esplicita richiesta, il costruttore può mettere a disposizione schede tecniche di prodotto più dettagliate da cui si possono altresì dedurre i criteri di accettabilità interna dei prodotti. Il costruttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza preavviso; pertanto pesi, misure, prestazioni e quanto altro indicato non sono vincolanti ma solo indicativi. 9) GARANZIA: Il costruttore presta le garanzie di legge. La garanzia copre ogni difetto di costruzione del solo materiale prodotto dal costruttore, essa inoltre si limita alla riparazione o sostituzione dell'elettropompa o del pezzo riconosciuti difettosi presso gli stabilimenti del costruttore o quant'altri dallo stesso autorizzati. In nessun caso comunque la garanzia implica la possibilità di richiesta di indennità e si declina ogni responsabilità per danni materiali e corporali che venissero causati dalle macchine prodotte dal costruttore, sia diretti che indiretti. La garanzia decade: - Se la macchina è stata riparata, smontata o manomessa da persone non autorizzate dal costruttore. - Se il guasto è stato provocato da errori di collegamento elettrico od idraulico, da mancata o non adeguata protezione. - Se l'impianto o l'installazione delle macchine non è stato eseguito correttamente. - Se la macchina è stata assoggettata a sovraccarichi oltre i limiti di targa. - Se i materiali sono stati guastati a seguito del contatto con liquidi abrasivi o corrosivi comunque non compatibili con i materiali impiegati nella costruzione delle pompe. - Se i materiali sono avariati a seguito del naturale logoramento. La macchina difettosa dovrà pervenire presso gli stabilimenti del costruttore in porto franco. Il costruttore si riserva l'insindacabile giudizio sulla causa del difetto e se lo stesso rientra nei casi previsti dalla garanzia. A riparazione avvenuta, la macchina sarà restituita in porto assegnato al cliente. 10) FORO COMPETENTE: Per eventuali controversie il foro competente sarà quello di Verona anche se il pagamento è convenuto a mezzo tratta. 11) RICHIAMO AD ALTRE NORME: Per quanto non espressamente stabilito nei punti precedenti, varranno le disposizioni di legge e le norme usuali e consuetudinarie del luogo in cui ha sede il costruttore e vigenti in materia.

Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per errori ed omissioni e si riserva il diritto di modifiche senza obbligo di preavviso.

GENERAL SALES CONDITIONS



1) ORDERS: Any order sent to us, whether by our representatives or by letter, telephone or fax, will be considered definite only after our regular acceptance in writing. 2) DELIVERY: The terms indicated for delivery are not binding but subject to manufacturing factors and unforeseeable circumstances (trade unions unrest, breakdown of machinery, late delivery by our suppliers, general unavailability of raw materials, fire, flood or other forces majeure). Any delay which might occur will not give rise on the part of the purchaser of the right to annul the order or to claim damages. 3) TRANSPORT: Goods travel at the customer's risk even if the price is stated as carriage free. The vendor will not be liable for the underweight goods or damage caused during transit as the carrier is exclusively liable in such cases and it is to him that the receiving party must promptly address a right informative notice in writing to this to the dealer. After 8 days have passed from receipt of the goods, no claims are in any case admissible. 4) PRICES: The prices are to be understood as net of tax duties and may be changed without notice. 5) RIGHT OF PROPERTY: The goods property belongs to the manufacturer and it is not acquired by the customer until the complete payment is made for the goods, and for any interest and costs involved. In case of payment not honoured, goods will, on the manufacturer's express request, be promptly sent back to the stores in free port indicated by the manufacturer. In any case the manufacturer reserves the right to charge the customer with the cost of restoration and renewal of returned goods. 6) PAYMENTS: Payments must be effected at due dates and in the terms agreed at our Headquarters. Payments made to agents, representatives or others are not recognized even by bills unless there is an express written authority by the manufacturer. In case of payment by instalments the failure to pay even one instalment allows the manufacturer to require the balance immediately plus the interest accrued at the average rate in force for the period. 7) BLOCKAGE OF CLAIMS: The customer may not, for any reason, delay or suspend payments owed on any account even if claims or disputes have a risen, nor may he start or take legal action of any kind if he has not first paid by the terms and in the terms agreed. 8) TECHNICAL CHARACTERISTICS: The technical data and characteristics stated in all the manufacturer's official publications refer to indicative nominal values. For specific needs and on explicit demand, the manufacturer can provide detailed technical sheets from which the internal acceptance criteria of the product can be deduced. The manufacturer reserves the right to make any modification without prior notice. Therefore weights, dimensions, performances and any other stated issues are indicative only and not binding. 9) GUARANTEE: The manufacturer gives the guarantees provided by the Law. The guarantee covers every manufacturing defect only for the components/parts produced by the manufacturer: the Company also limits itself to the repair or replacement of the electric pump, or of the part recognized as being faulty, at the manufacturer's premises or other authorized premises. In no case however does the guarantee imply the possibility of claiming an indemnity and any liability is denied for damage to things or to the person caused by the manufacturer machines, whether directly or indirectly. The guarantee does not apply: - If the machine has been repaired, dismantled or tampered by persons not authorized by the manufacturer. - If the breakdown has been caused by errors in connecting the electrical or hydraulic systems, or by the failure to provide protection or the provision of inadequate protection. - If the setting up of the machine or its electrical or hydraulic systems has not been correctly carried out. - If the machine has been subject to loads exceeding the ones within the label specifications. - If materials have been damaged due to contact with abrasive or corrosive liquids or which are in any way incompatible with the materials used in the manufacture of the pumps. - If the materials have deteriorated due to natural wear. The defective machine must be taken to the manufacturer's premises in free port. The manufacturer reserves the indisputable right to impute the cause of the defect and to ascertain whether it falls within the warrant cases at his full expences. When the machine has been repaired it will be returned to the customer. 10) COMPETENT COURT: In case of any dispute the competent Court will be the one of Verona even if the payment is by Bill of Exchange. 11) RECOURSE TO OTHER NORMS: As regard to other matters not expressly stated in the above points, the laws, norms and commercial customs in force at the place, where the manufacturer has its premises, will be applied.

The manufacturer assumes no responsibility for errors and omissions and reserves the right of changes without notice.





ALLEGATO II

«L'efficienza di una pompa con girante tornita è generalmente inferiore a quella di una pompa con diametro di girante pieno. La tornitura della girante adegua la pompa a un punto di lavoro fisso, con un conseguente minore consumo di energia. L'indice di efficienza minima (MEI) è basato sul diametro massimo della girante».

«Il funzionamento della presente pompa per acqua con punti di funzionamento variabili può essere più efficiente ed economico se controllato, ad esempio, tramite un motore a velocità variabile che adegua il funzionamento della pompa al sistema».

Le informazioni sull'efficienza di riferimento sono disponibili all'indirizzo:
www.europump.org/efficiencycharts.

ANNEX II

«The efficiency of a pump with a trimmed impeller is usually lower than that of a pump with the full impeller diameter. The trimming of the impeller will adapt the pump to a fixed duty point, leading to reduced energy consumption. The minimum efficiency index (MEI) is based on the full impeller diameter».

«The operation of this water pump with variable duty points may be more efficient and economic when controlled, for example, by the use of a variable speed drive that matches the pump duty to the system».

Information on benchmark efficiency is available at:
www.europump.org/efficiencycharts.

Note

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.



PSC

50Hz

Technical Catalogue



registered trademark of

PENTAX INDUSTRIES S.p.A.

Viale dell'Industria, 1

37040 Veronella (VR) - Italia

Tel. +39 0442 489500 - Fax +39 0442 489510

www.pentax-pumps.it