



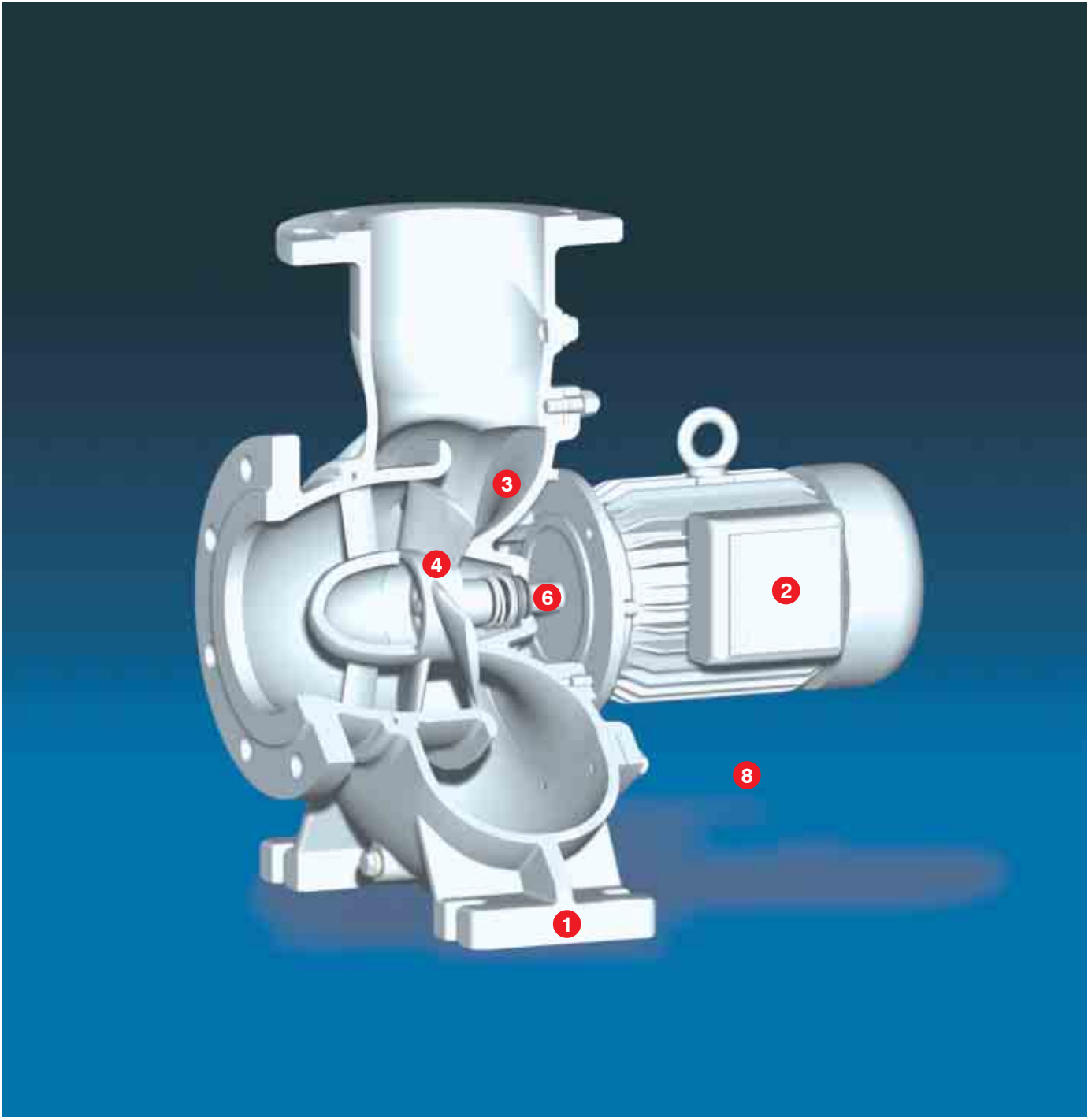
# **UNIBLOCK-P**

Propellerpumpe in Blockbauweise

Close coupled axial flow pump

Pompe à hélice monobloc





## Aufstellung

Angegossene Gehäusefüße (ab DN 125) ermöglichen die einfache Montage und Abstützung der Rohrleitung.

## Installation

Integrally cast base (from DN 125 upwards) permits easy installation and piping support.

## Montage

Le socle joint par fonte permet une installation facile et le support de la tuyauterie (à partir de DN 125).

## Motor

Motoren überlastungssicher ausgelegt. Alle Pumpen sind mit integriertem FU ausführbar.

## Motor

Motors rated to withstand overload. All pumps are executable with integrated frequency converter.

## Moteur

Moteurs étudiés avec protection contre des surcharges. Toutes les pompes sont exécutables avec convertisseur de fréquence intégré.

## Bauart

Einfache Zugänglichkeit des Pumpeninneren durch Prozeßbauweise.

## Type

Ready access to pump interior due to process design.

## Type

Accès facile à l'intérieur de la pompe grâce à la conception technologique.

## Laufräder

Dynamisch ausgewuchtete Propeller und Schraubenpropeller.

## Impellers

Dynamically balanced propeller and screw propeller.

## Roues

Hélice et hélice de vis équilibrée dynamiquement.

## Wellenabdichtung

Faltenbalg-Gleitringdichtung mit verschleißfestem Siliziumkarbid.

## Shaft sealing

Bellows-type mechanical seal in highly wear-resistant silicon carbide.

## Etanchéité de l'arbre

Garniture mécanique à soufflet en carbure de silicium très résistant à l'usure.

## Antriebswelle

Massive Welle aus korrosions- und säurebeständigem Edelstahl.

## Drive shaft

Solid shaft of corrosion and acid-resistant high-grade steel.

## Arbre de transmission

Arbre massif en acier inoxydable résistant aux acides et de corrosion.

## Aufwendige Lagerung

Verlängerte Lebensdauer durch verstärkte Lager mit Hochleistungsfett.

## Sophisticated bearings

Extended service life through reinforced bearings with heavy-duty grease.

## Logement sophistiqué

Longévité prorogée grâce à des roulements renforcés et une graisse grande performance.

## Sonderausführung

Anspruchsvolle Lösungen kundenspezifischer Probleme. Als Werkstoffe stehen grundsätzlich alle gießbaren Metalle zur Verfügung.

## Special-versions

Sophisticated custom-built pump systems, supplied in virtually all castable metals.

## Versions en option

Solutions très élaborées des problèmes spécifiques à chaque client.

## Verwendung

Die Propellerpumpe UNIBOCK-P wird eingesetzt zum Fördern von Reinwasser, Kühlwasser, Warmwasser, Badewasser, Thermalsole, Meerwasser, Trübwasser, belebtem Schlamm und Laugen ohne abrasive Bestandteile bei großen Fördermengen und kleinen Förderhöhen.

## Einsatzgebiete

Umwälzanlagen  
Schwimmbadtechnik  
Attraktionen  
Kühlanlagen  
Wasserversorgung  
Wasseraufbereitung  
Beregnungsanlagen  
Bewässerungsanlagen  
Wasch- und Reinigungsmaschinen  
Kläranlagen  
Schöpfanlagen

## Bauart

Einstufige, inspektionsfreundliche Propellerpumpe in Blockbauweise mit integriertem Antrieb.

Die Prozeßbauweise ermöglicht eine einfache Zugänglichkeit des Pumpeninneren ohne, daß das Gehäuse aus dem Rohrleitungsverband gelöst werden muß.

Angegossene Gehäusefüße (ab DN 125) ermöglichen die einfache Montage und Demontage der Motoreinheit und die Abstützung der Rohrleitung bei kleinem Fundament.

## Aufstellung

Aufstellung des Aggregates horizontal oder vertikal (außer Motor nach unten – aus Gründen der Betriebssicherheit).

## Lagerung

Pumpe und Motor haben eine gemeinsame Welle, die in einer verstärkten Lagerung aufgenommen ist. Die 4-poligen Antriebe sind zusätzlich mit Nachschmiereinrichtung ab 1,1 kW ausgerüstet. Das pumpenseitige Festlager ist abweichend vom Normmotor als doppelreihiges Schrägkugellager für lange Lebensdauer bei schwerstem Einsatz ausgelegt. Eine hohe Rundlaufgenauigkeit der Welle im Bereich der Wellenabdichtung durch große Biegesteifigkeit und kurzen Wellenabstand garantiert vibrationsfreien Lauf der mechanischen Wellenabdichtung.

## Laufräder

Dynamisch ausgewuchtete Propeller und Schraubenpropeller. Diese sind so abgestimmt, daß der verwendete Motor unbedenklich bis zum Ende der Kennlinie ausgefahren werden kann - überlastungssicher.

## Applications

The axial flow pump UNIBOCK-P is used for pumping clean water, cooling water, hot water, bathing water, thermal brine, sea water, free sludge liquid, activated sludge and leaching solution without abrasive materials at great flow rates and low delivery heads.

## Areas of Application

Circulating systems  
Swimming pools  
Attractions  
Cooling systems  
Water supply  
Water treatment  
Sprinkling systems  
Irrigation systems  
Wash and cleaning equipment  
Clarifying plant  
Draining systems

## Design features

Single stage, inspection friendly close coupled axial flow pump with integrated drive.

The process design permits ready access to the interior of the pump without removing the casing from the piping system.

Integrally cast base (from DN 125 upwards) allows easy installation and removal of motor unit and also piping support with a small fundamnet.

## Installation

Unit can be installed horizontally or vertically (except with motor downwards - for safety reasons).

## Mounting

Pump and motor have a common shaft, which is taken up in an intensified bearing. The 4-pole drives from 1,1 kW upwards are equipped with a lubricant replenishment system. Differing from the standard motor, the pump side rigid bearing takes the form of a double row angular contact ball bearing for long life under extra heavy duty. The high level of true running accuracy of the shaft in the area of the shaft seals provided by maximum flexural rigidity and minimum unsupported shaft length ensures vibration-free running of the mechanical shaft seal.

## Impellers

Dynamically balanced propeller and screw propeller. These are so synchronized, that the employed motor can be safely driven until the end of the performance curve - overload-secure.

## Utilisation

La pompe à hélice UNIBOCK-P est utilisée pour pomper de l'eau fraîche, de l'eau de refroidissement, de l'eau chaude, de l'eau de bain, de l'eau thermale salée, de l'eau de mer, liquide libre de boues, boues activées et de la lessive sans matériaux abrasives avec de grands débits et de petits hauteurs de refoulement.

## Domaine d'application

Installations de circulation  
Piscines  
Attractions  
Installations de refroidissement  
Approvisionnement en eau  
Traitement d'eau  
Installations d'arrosage  
Installations d'irrigation  
Installations de lavage et nettoyage  
Station d'épuration  
Station d'épuisement

## Construction

Pompe à hélice mono-étagée de conception technologique avec une unité d'entraînement intégrée, facile à inspecter.

La conception technologique autorise un accès facile à l'intérieur de la pompe sans détacher le corps de la tuyauterie.

Le socle joint par fonte facilite le montage et le démontage de l'unité motrice ainsi que le soutien de la tuyauterie (à partir de DN 125) avec une petite base.

## Installation

L'installation peut être horizontale ou verticale (mais pas avec le moteur vers le bas - pour des raisons de sécurité).

## Paliers

La pompe et le moteur ont un arbre commun qui est placé dans un palier renforcé. Les moteurs à 4 pôles sont équipés d'un système de regraissage à partir de 1,1 kW. Le palier fixe placé du côté de la pompe est constitué à la différence de celui du moteur standard d'un roulement à billes oblique à double rangée, qui possède une grande longévité dans les conditions d'utilisation les plus difficiles. La grande précision de rotation de l'arbre au voisinage du joint d'étanchéité obtenue grâce à un degré de rigidité élevé et à un écartement d'arbre réduit assure le fonctionnement sans vibrations du joint d'étanchéité mécanique.

## Roues

Hélice et hélice de vis équilibrées dynamiquement. Ceux-ci sont exécutés de sorte que le moteur utilisé puisse être conduit sans risque jusqu'à la fin de la courbe caractéristique - surcharge assurée.



Propeller / Propeller / Hélice



Schraubenpropeller / Screw propeller / Hélice de vis

### Leitrad / Leitring

Für gleichmäßig gerichtete Zuströmung.

### Gehäuse

Spiral- oder Ringgehäuse  
Flanschanschlußmaße des Gehäuses nach  
DIN 2501 PN 10.  
Max. Betriebsdruck 10 bar.

### Abdichtung

Die Wellenabdichtung erfolgt mittels wartungsfreier Gleitringdichtung. Die Gleitwerkstoffpaarung wird den jeweiligen Betriebsbedingungen angepaßt. Alle Motoren sind an der Pumpenseite mit einer Spezialabdichtung gegen Spritzwasser ausgerüstet.

### Geräusche

Geräuschbildung wird durch komplexe Einflußgrößen wie Baugröße, Werkstoffe, Betriebs- und Einbauverhältnisse bestimmt. Bereits bei der Entwicklung wurde durch hydraulische Maßnahmen Einfluß auf das Geräuschverhalten genommen. Der maximale Schalldruckpegel wird zumeist von den Antriebsmotoren durch Luft-, Magnet- und Lagergeräusche bestimmt. Die nach DIN EN 60034-9 für Elektromotoren zulässigen Grenzkurven werden unterschritten. Niedrigste Geräuschentwicklung beim Betrieb nahe von  $Q_{OPT}$ .

### Motordaten

Oberflächengekühlter Drehstrom-Kurzschlußläufermotor

Schutzart	IP 55
Drehzahl	1500 (1800) min <sup>-1</sup> 3000 (3600) min <sup>-1</sup>
Frequenz	50 (60) Hz
Schaltung ≤ 2.2 kW	230/400 (460) V
Schaltung > 3.0 kW	400/690 (460) V
Isolationsklasse VDE 0530	F
Kühllufttemperatur	max. 40° C

Kaltleiter Temperaturfühler (PTC) ab 5,5 kW (1500/1800 min<sup>-1</sup>)

### Allgemeine Daten

Pumpenfarbe RAL 5010 (Standard)

Frequenzregelung der Pumpen im Bereich von 30 bis 50 Hz (30 bis 60 Hz) in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen

### Sonderausführungen

- Abweichende Spannungen und/oder Frequenzen
- Ab 0,55 kW mit Frequenzumrichter als kompakte Einheit oder Wandanbau
- Andere Isolationsklasse
- Erhöhte Umgebungstemperatur
- Erhöhte Schutzart
- Sonderwerkstoffe
- Sonderanstrich
- Ex-geschützter Motor
- Kundenspezifische Lösungen

### Diffuser / Guiding ring

For consistent arranged inflow.

### Pump casing

Volute or annular casing  
Flange connections of the casing as per DIN 2501 PN 10.  
Max. operating pressure 10 bar.

### Sealing

The shaft is sealed by maintenance-free mechanical seal. The materials of the mechanical seal are matched to the operating conditions involved. All motors are fitted on the pump side with a special seal proof against water splash.

### Noise

Noise emission is determined by complex influence factors such as size, materials, operating and installation conditions. Noise emission has been contained by hydraulic measures in the design stage. The maximum sound pressure level is generally determined by the drive motors, being caused by air, magnetic and bearing noises. Noise levels have been kept below the permissible limit curves specified for electric motors under DIN EN 60034-9. Minimum noise emission when operated in the region of  $Q_{OPT}$ .

### Motor specification

Surface cooled 3-phase AC squirrel cage motor.

Motor protection	IP 55
Speed	1500 (1800) rpm 3000 (3600) rpm
Frequenz	50 (60) Hz
Circuit to 2.2 kW	230/400 (460) V
Circuit to 3.0 kW	400/690 (460) V
Isolationsklasse VDE 0530	F
Cooling air temperature	max. 40° C

Thermistor temperature sensor (PTC) from 5,5 kW (1500/1800 rpm)

### General specifications

Pump color RAL 5010 (standard)

Frequency control of the pumps from 30 to 50 Hz (30 to 60 Hz) depending on the operating conditions

### Special options

- Different voltages and/or frequencies
- From 0,55 kW with frequency converter as compact unit or wall mounting
- Different insulation class
- Elevated ambient temperature
- Higher degree of protection
- Special materials
- Special paint finish
- Motor explosion-proof
- Customer-specific solutions

### Diffuseur / Rondelle de guidage

Pour une amenée gravitaire constante arrangée.

### Corps

Volute ou colimaçon  
Raccords à bride du corps selon DIN 2501 PN 10.  
Pression de service maxi de 10 bar.

### Étanchéité

L'étanchéité de l'arbre est assurée par un joint à anneau de glissement. L'appariement des matériaux de glissement s'effectue en fonction des conditions d'utilisation. Tous les moteurs sont équipés côté pompe d'un système spécial d'étanchéité contre les projections d'eau.

### Bruits

Le dégagement de bruit est influencé par des données complexes telles que les dimensions, les matériaux utilisés ainsi que par les conditions de fonctionnement et de montage. Des mesures à caractère hydraulique ont déjà permis de réduire le dégagement de bruit lors de la mise au point. Le niveau de pression acoustique maximal est généralement déterminé sur les moteurs par des bruits d'air, d'aimants et de roulements. Les courbes limites admissibles pour les moteurs électriques selon DIN EN 60034-9 ne sont pas atteintes. Le dégagement de bruit le plus faible mesuré au cours du fonctionnement est proche de  $Q_{OPT}$ .

### Moteurs

Il s'agit de moteurs triphasés à cage d'écureuil court-circuit et à refroidissement superficiel.

Protection	IP 55
Régime	1500 (1800) t/mn 3000 (3600) t/mn
Frequenz	50 (60) Hz
Tension jusqu'à 2.2 kW	230/400 (460) V
Tension de 3.0 kW	400/690 (460) V
Classe d'isolation VDE	F
Temperature de l'air de refroidissement	maxi 40° C

Conducteur froid-contrôleur temp (PTC) de 5,5 kW (1500/1800 t/mn)

### Indications générales

Couleur de pompe RAL 5010 (standard)

Règlement de fréquence des pompes de 30 à 50 Hz (30 à 60 Hz) selon les conditions de fonctionnement

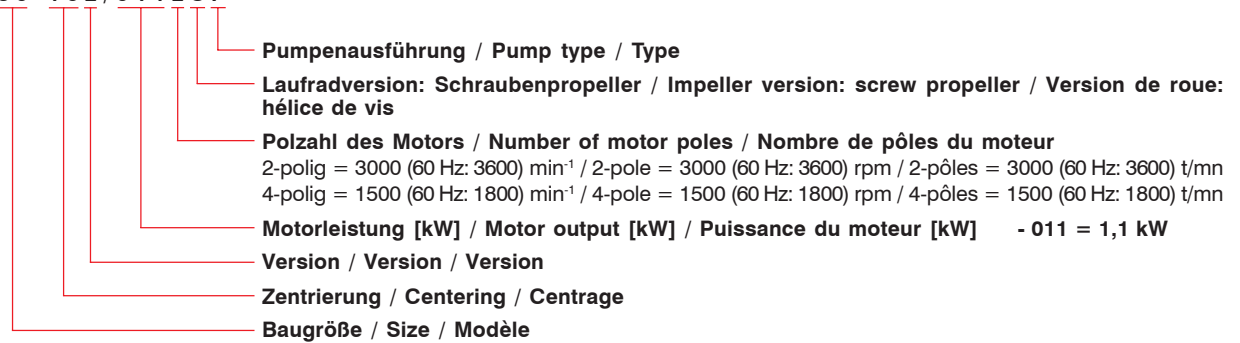
### Exécutions spéciales

- Tensions et/ou fréquences différentes
- De 0,55 kW avec convertisseur de fréquence pour unité compacte ou fixation de paroi
- Classe d'isolation différente
- Température ambiante plus élevée
- Degré de protection électrique plus élevée
- Utilisation de matériaux spéciaux
- Couche de peinture spéciale
- Moteur à protection anti-déflagrante
- Solutions client-spécifiques

**Typenbezeichnung · Model designation · Code de désignation**

Beispiel / Example / Exemple:

**8 0 - 1 6 2 / 0 1 1 2 S P**



**Werkstoffe · Materials · Matériaux\***

Pos.-Nr.**	Benennung	Description	Description	W1/1	W1/2	W2	W3
1	Gehäuse	Casing	Corps	GG-25	GG-25	GG-25	G-CuSn 10
2a/2b	Lauftrad	Impeller	Roue	GG-25	GG-25	G-CuSn 10	G-CuSn 10
3a/3b	Rückwand	Rear wall	Panneau arrière	GG-25	GG-25	GG-25	G-CuSn 10
17	Gleitringdichtung	Mechanical seal	Garniture mécanique	SiC/SiC	CrMo/ Graphit	SiC/SiC	SiC/SiC
50	Leitrad	Diffuser	Diffuseur	GG-25	GG-25	G-CuSn 10	G-CuSn 10
59	Welle	Shaft	Arbre	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
61	Leitring	Guiding ring	Rondelle de guidage	GG-25	GG-25	G-CuSn 10	G-CuSn 10

\* Andere Werkstoffpaarungen entsprechend den Betriebsbedingungen wie z. B. Sonderbronzen und Edelstähle sind möglich.

\*\* Siehe Explosionszeichnung (Seite 14)

\* Other material combinations to suit operating conditions, such as special bronzes and special steels are possible.

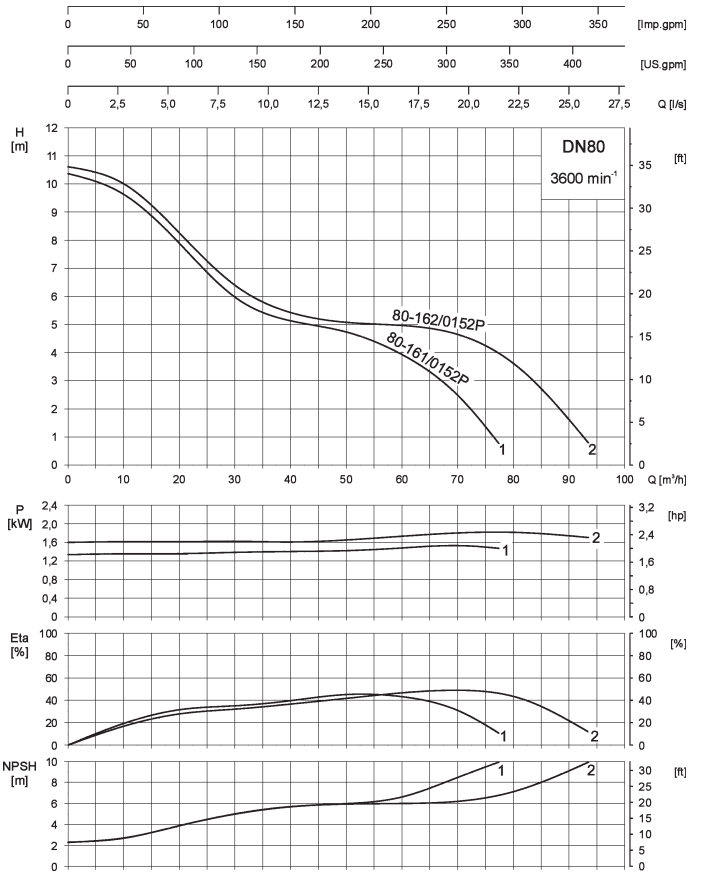
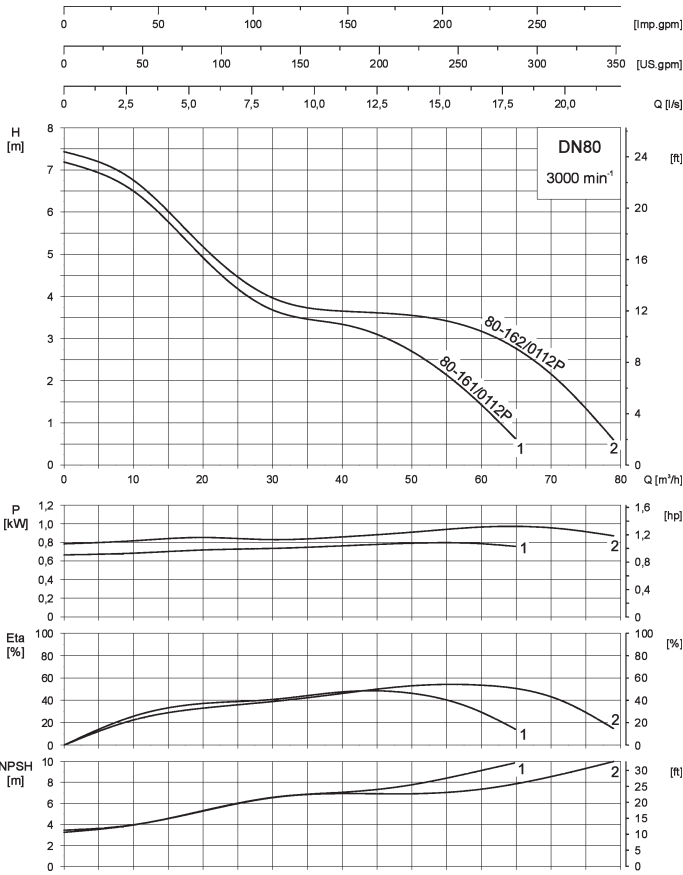
\*\* See at exploded drawing (page 14)

\* Autres appariements de matériaux conformément aux conditions de fonctionnement sont possible (par ex. bronzes et aciers spéciaux).

\*\* Voir à vue éclatée (page 14)

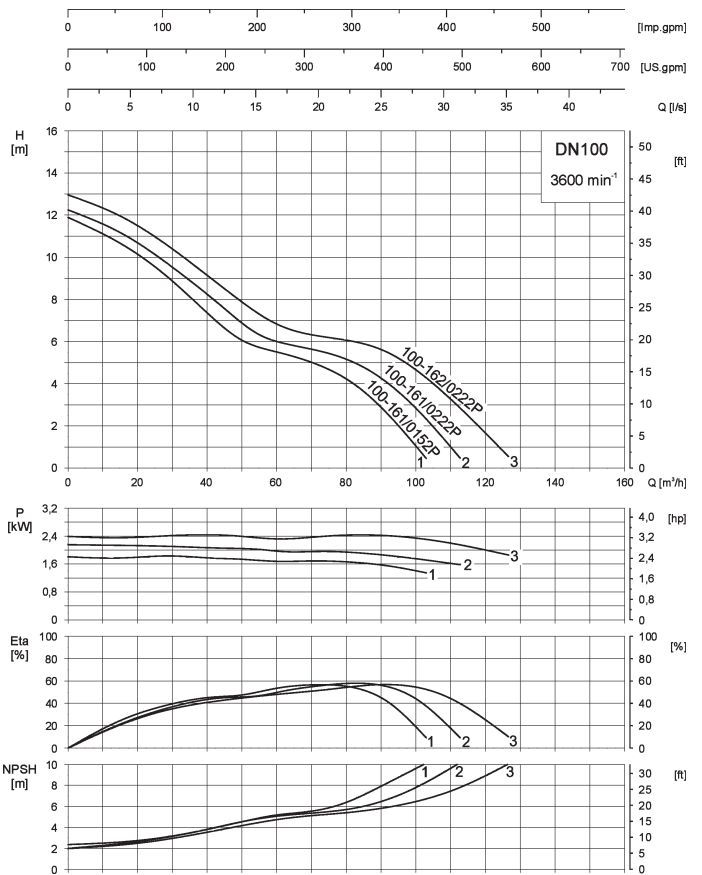
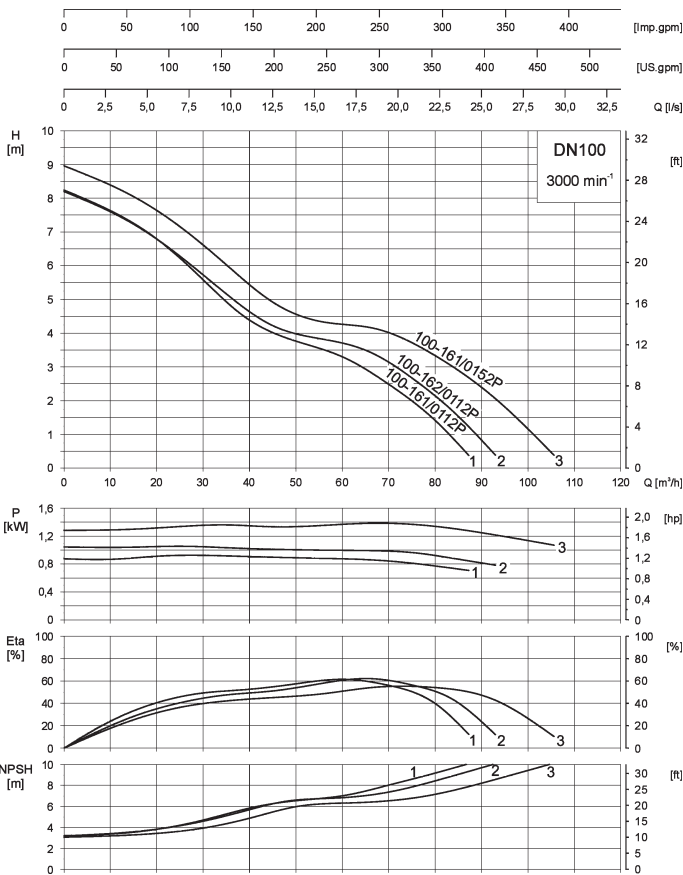
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



Auch im Internet erhältlich!

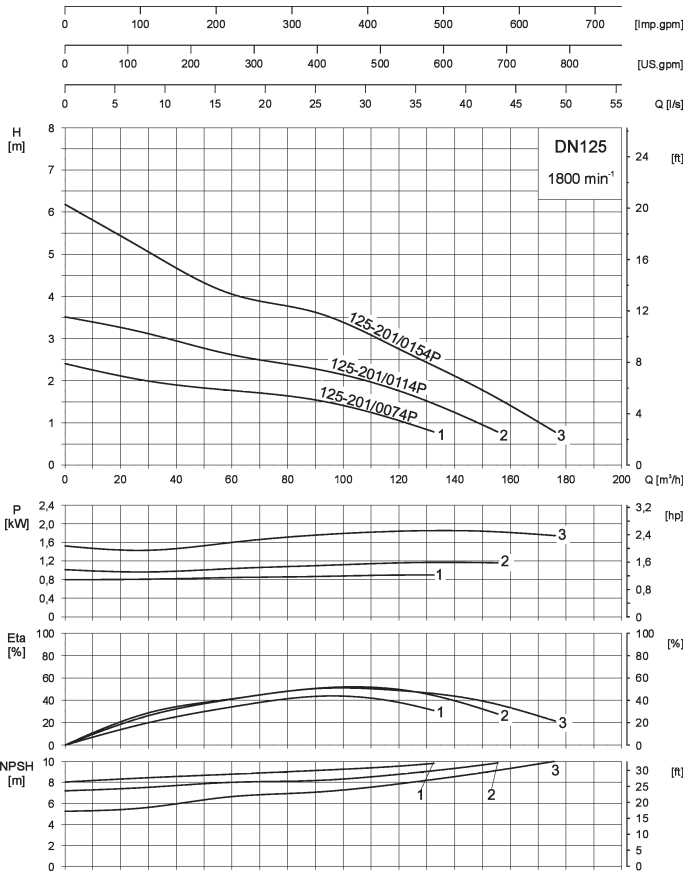
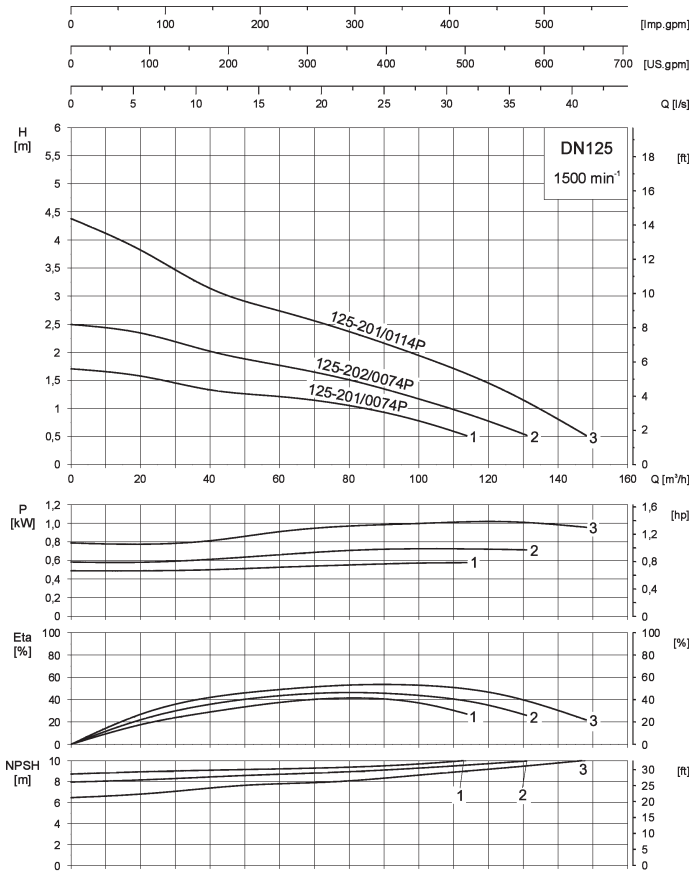
Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!



400 V - 50 Hz

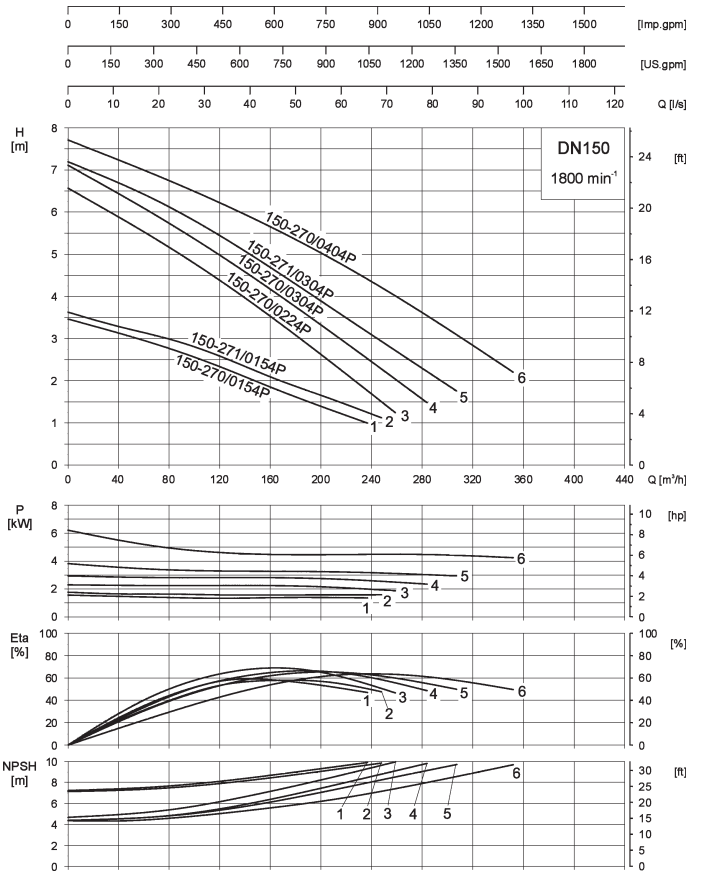
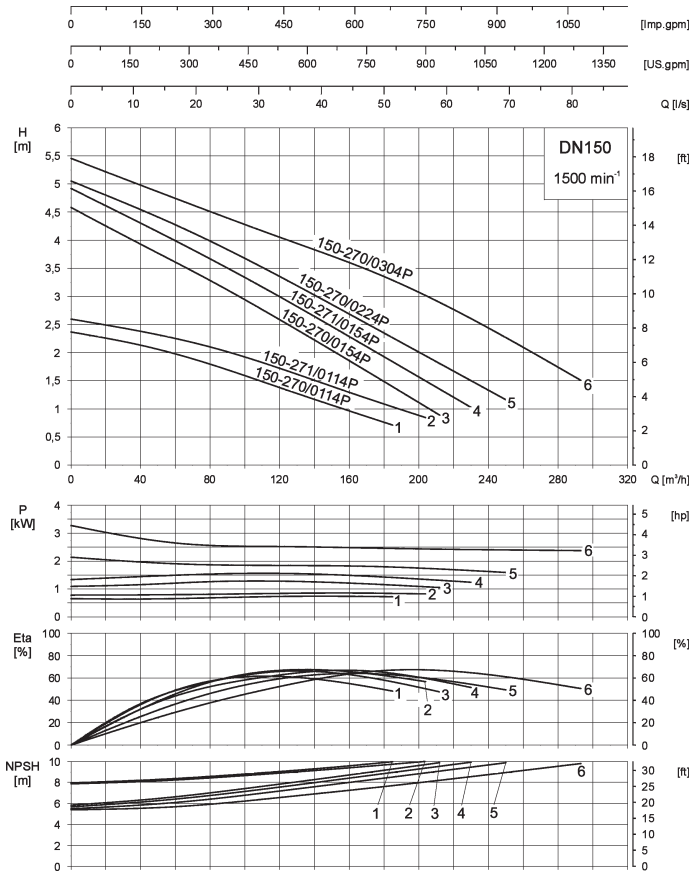
460 V - 60 Hz





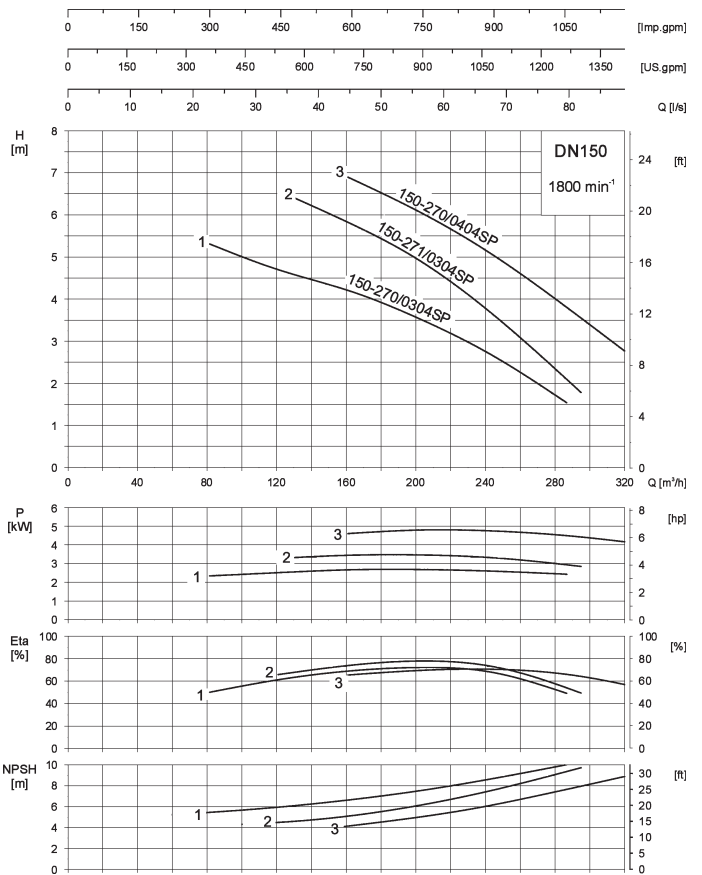
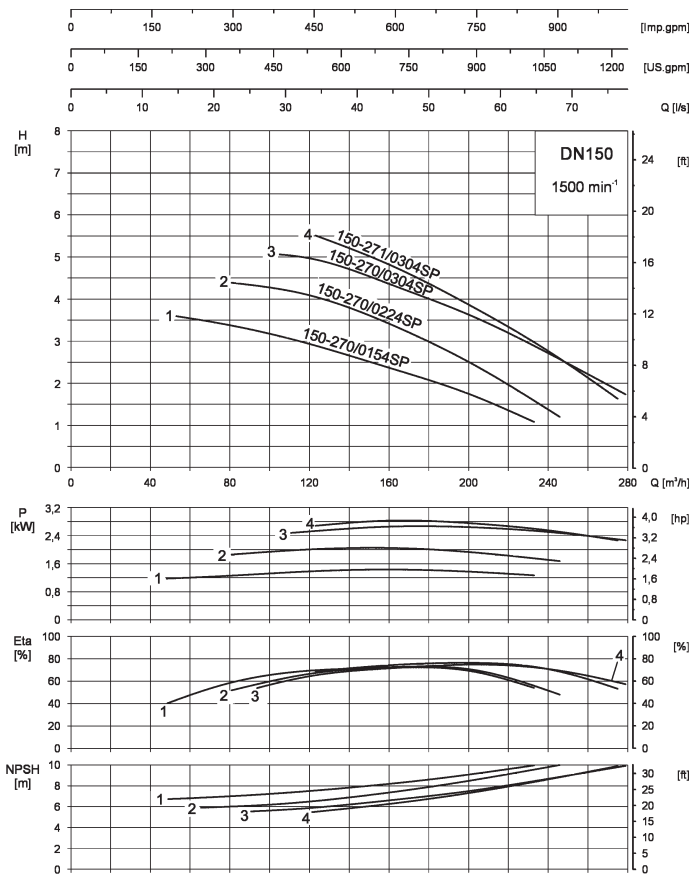
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



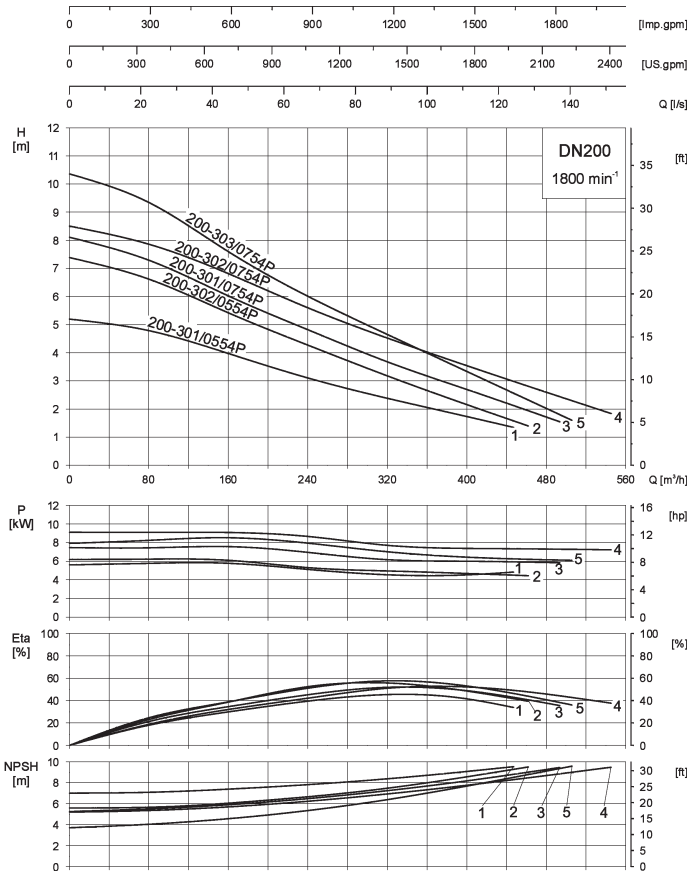
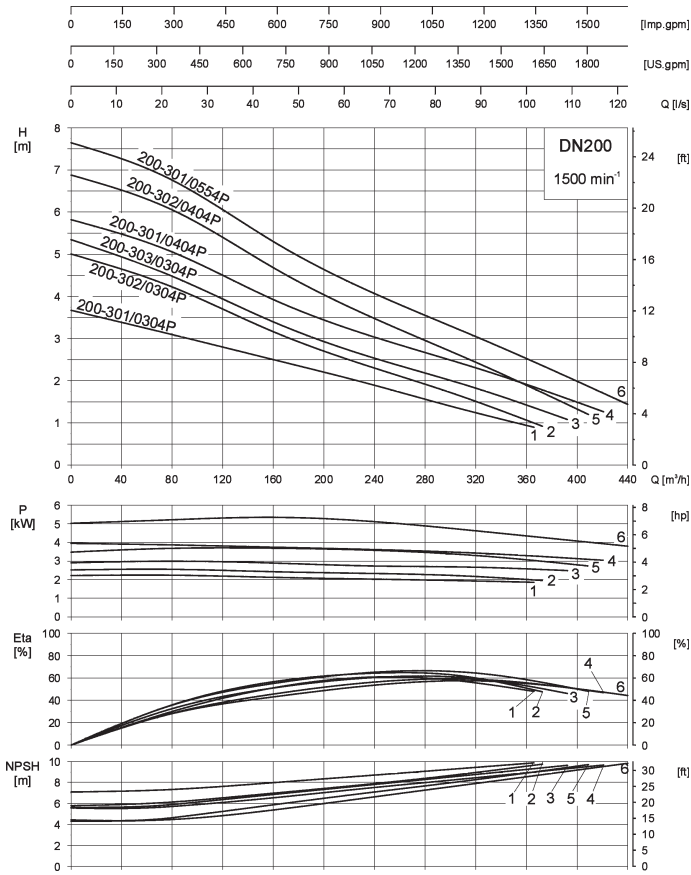
Auch im Internet erhältlich!

Also on the Internet!

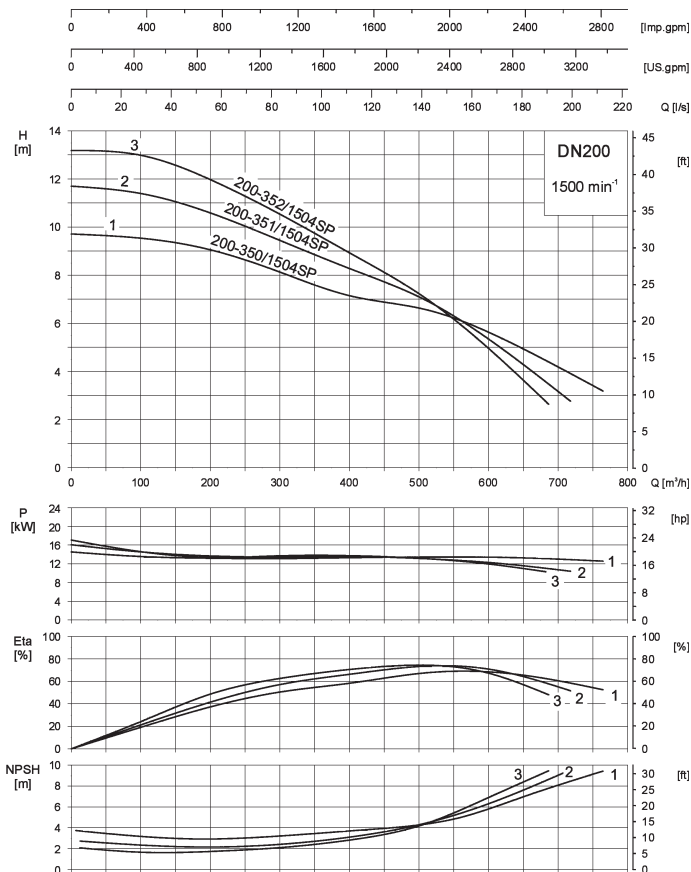
Aussi sur l'Internet!

400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz



Auch im Internet erhältlich!

Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!

**Propellerpumpe in Blockbauweise**

**Baureihe UNIBLOCK-P**

**Pumpenausführung**

Einstufige Propellerpumpe in Blockbauweise mit integriertem Antrieb. Prozeßbauweise für einfache Montage und Demontage der Motoreinheit.

**Motor**

Drehstrom-Motor in Schutzart IP 55 mit verstärkter Lagerung, gemeinsame Motor-/Pumpenwelle und Hochleistungsfett. Pumpenseitig mit zusätzlicher Spezialabdichtung gegen Spritzwasser abgedichtet. Die 4-poligen Antriebe sind zusätzlich mit Nachschmiereinrichtung ab 1,1 kW ausgerüstet.

**Werkstoffe** : W ...  
 Gehäuse und Rückwand : ...  
 Laufrad : ...  
 Wellenende : 1.4571  
 Gleitringdichtung : ...

Weitere technische Angaben entnehmen Sie bitte den folgenden Positionen.

**Propellerpumpe in Blockbauweise**

**UNIBLOCK-P**

wie vor beschrieben

**Werkstoffe** : W ...

**Betriebsverhältnisse**

Förderstrom : ... m<sup>3</sup>/h  
 Förderhöhe : ... m  
 Drehzahl : ... min<sup>-1</sup>  
 Motorleistung : ... kW  
 Spannung : ... V  
 Frequenz : ... Hz  
 Saug-/Druckstutzen : DN ... / ... PN 10

Fabrikat : **Herborner Pumpen**

Baureihe : **UNIBLOCK-P**

Typ : ...

**Zubehör**

1 Manometer mit Manometerhahn G 1/2

Weitere Produktinformationen mit Ausschreibungstexten und Pumpenauswahlprogramm auf CD und im Internet erhältlich.

**Close coupled axial flow pump**

**UNIBLOCK-P series**

**Specification**

Single stage close coupled axial flow pump with integrated drive. Process design for easy installation and disassembly of the motor unit.

**Motor**

Three-phase motor with degree of protection IP 55 featuring reinforced bearings, common motor/pump shaft and heavy-duty grease. Special additional splash-proof seal on pump side. The 4-pole drives from 1,1 kW upwards are equipped with a lubricant replenishment system.

**Materials** : W ...  
 Casing and rear wall : ...  
 Impeller : ...  
 Shaft end : AISI 316 Ti  
 Mechanical seal : ...

Additional technical data is provided below.

**Close coupled axial flow pump**

**UNIBLOCK-P series**

as discribed above

**Materials** : W ...

**Operating data**

Delivery rate : ... m<sup>3</sup>/h  
 Delivery head : ... m  
 Speed : ... rpm  
 Motor output : ... kW  
 Voltage : ... V  
 Frequency : ... Hz  
 Intake/pressure connection : DN ... / ... PN 10

Manufactured by : **Herborner Pumpen**

Series : **UNIBLOCK-P**

Type : ...

**Accessories**

1 Pressure gauge with G1/2 valve

Further information with tender texts and pump selection program are available on CD and on the Internet.

**Pompe à hélice monobloc**

**Série UNIBLOCK-P**

**Exécution**

Pompe à hélice monobloc mono-étagée avec une unité d'entraînement intégrée. La conception technologique facilite le montage et le démontage de l'unité motrice.

**Moteur**

Moteur triphasé protection IP 55 avec logement renforcé, arbre de moteur/pompe commun et graisse de roulement à grand rendement. Côté pompe avec joint supplémentaire spécial contre les projections d'eau. Les moteurs à 4 pôles sont équipés d'un système de regraissage à partir de 1,1 kW.

**Matériaux** : W ...  
 Corps et paroi arrière : ...  
 Roue : ...  
 Bout d'arbre : Z6 CNDT 17-12  
 Garniture mécanique : ...

Pour les autres informations techniques, veuillez vous référer aux positions suivantes.

**Pompe à hélice monobloc**

**Série UNIBLOCK-P**

comme décrit ci-dessus

**Matériaux** : W ...

**Conditions de service**

Débit : ... m<sup>3</sup>/h  
 Hauteur de refoulement : ... m  
 Vitesse : ... t/mn  
 Puissance motrice : ... kW  
 Tension : ... V  
 Fréquence : ... Hz  
 Tubulure d'admission / de refoulement : DN ... / ... PN 10

Marque : **Herborner Pumpen**

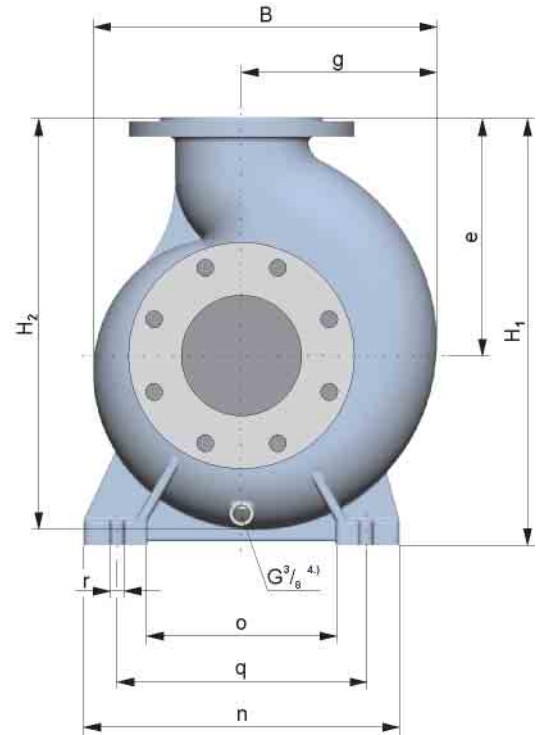
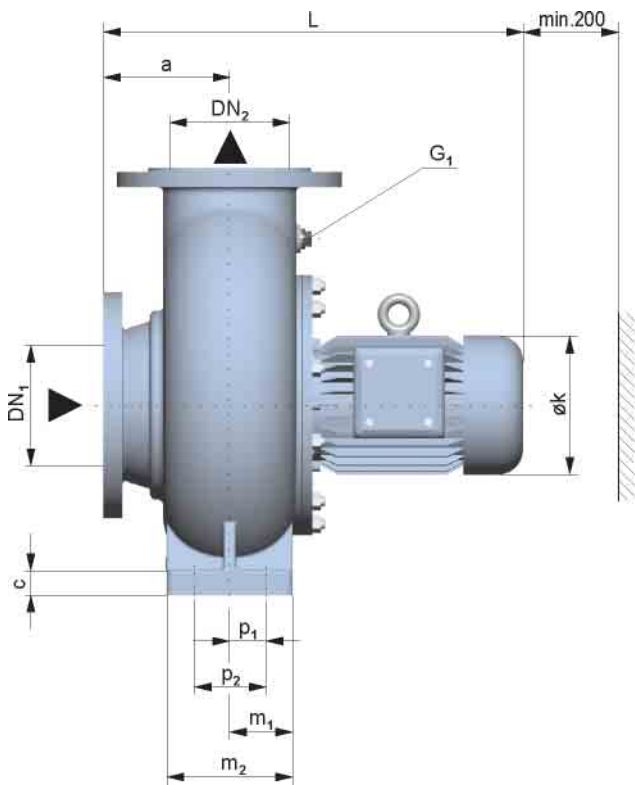
Série : **UNIBLOCK-P**

Type : ...

**Accessoires**

1 Manomètre avec robinet G 1/2

Plusieurs informations de produits avec des textes d'adjudication et un programme choisie des pompes disponibles sur CD et sur l'internet.



3000 min<sup>-1</sup> / rpm / t/mn <sup>1.)</sup>

Typ	P2 [kW]	A <sub>max.</sub> 400 V	DN <sub>1/2</sub>	G <sub>1</sub>	B	H <sub>2</sub>	L	a	e	g	øk	<sup>2.)</sup> [kg]
80-161 /0112 P	1,1	2,6	80	¼	220	286	455	135	160	110	156	38
80-162 /0112 P	1,1	2,6	80	¼	220	286	455	135	160	110	156	38
100-161 /0112 P	1,1	2,6	100	¼	220	307	455	135	180	110	156	40
100-162 /0112 P	1,1	2,6	100	¼	220	307	455	135	180	110	156	40
100-161 /0152 P	1,5	3,3	100	¼	220	307	480	135	180	110	176	44

1500 min<sup>-1</sup> / rpm / t/mn

Typ	P2 [kW]	A <sub>max.</sub> 400 V	DN <sub>1/2</sub>	G <sub>1</sub>	B	H <sub>1</sub>	L	a	c	e	g	øk	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n	o	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	q	r	<sup>2.)</sup> [kg]
125-201 /0074 P	0,75	2,1	125	½	270	415	480	160	25	250	135	156	50	-	310	170	30	-	240	Ø18	57
125-202 /0074 P	0,75	2,1	125	½	270	415	480	160	25	250	135	156	50	-	310	170	30	-	240	Ø18	57
125-201 /0114 P	1,1	2,8	125	½	270	415	515	160	25	250	135	176	50	-	310	170	30	-	240	Ø18	61
150-270 /0114 P	1,1	2,8	150	½	434	540	510	160	18	300	247	176	-	160	400	240	60	120	315	18	110
150-271 /0114 P	1,1	2,8	150	½	434	540	510	160	18	300	247	176	-	160	400	240	60	120	315	18	110
150-270 /0154 P	1,5	3,8	150	½	434	540	535	160	18	300	247	176	-	160	400	240	60	120	315	18	114
150-270 /0154 SP	1,5	3,8	150	½	434	540	555	160	18	300	247	176	-	160	400	240	60	120	315	18	116
150-271 /0154 P	1,5	3,8	150	½	434	540	535	160	18	300	247	176	-	160	400	240	60	120	315	18	114
150-270 /0224 P	2,2	5,2	150	½	434	540	585	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	121
150-270 /0224 SP	2,2	5,2	150	½	434	540	580	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	122
150-270 /0304 P	3,0	7,0	150	½	434	540	615	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	128
150-270 /0304 SP	3,0	7,0	150	½	434	540	615	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	132
150-271 /0304 SP	3,0	7,0	150	½	434	540	615	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	132
200-301 /0304 P	3,0	7,0	200	½	522	650	610	174	22	350	261	198	-	200	520	320	65	150	420	25	142
200-302 /0304 P	3,0	7,0	200	½	522	650	610	174	22	350	261	198	-	200	520	320	65	150	420	25	143
200-303 /0304 P	3,0	7,0	200	½	522	650	610	174	22	350	261	198	-	200	520	320	65	150	420	25	143
200-301 /0404 P	4,0	9,0	200	½	522	650	645	174	22	350	261	198	-	200	520	320	65	150	420	25	151
200-302 /0404 P	4,0	9,0	200	½	522	650	645	174	22	350	261	198	-	200	520	320	65	150	420	25	150
200-301 /0554 P	5,5	12,0	200	½	522	650	695	174	22	350	261	260	-	200	520	320	65	150	420	25	165
200-350 /1504 SP*	15,0	30,0	200 <sup>3.)</sup>	½	575	715	870	180	22	400	328	315	-	200	550	350	90	150	450	23	280
200-351 /1504 SP*	15,0	30,0	200 <sup>3.)</sup>	½	575	715	870	180	22	400	328	315	-	200	550	350	90	150	450	23	282
200-352 /1504 SP*	15,0	30,0	200 <sup>3.)</sup>	½	575	715	870	180	22	400	328	315	-	200	550	350	90	150	450	23	283

1.) Ausführung ohne Gehäusefüße

1.) Version without casing feet

1.) Exécution sans pieds de corps

2.) Gewicht

2.) Weight

2.) Poids

3.) DN<sub>1</sub> = 250

3.) DN<sub>1</sub> = 250

3.) DN<sub>1</sub> = 250

4.) Typen mit \* = G<sub>1/2</sub>

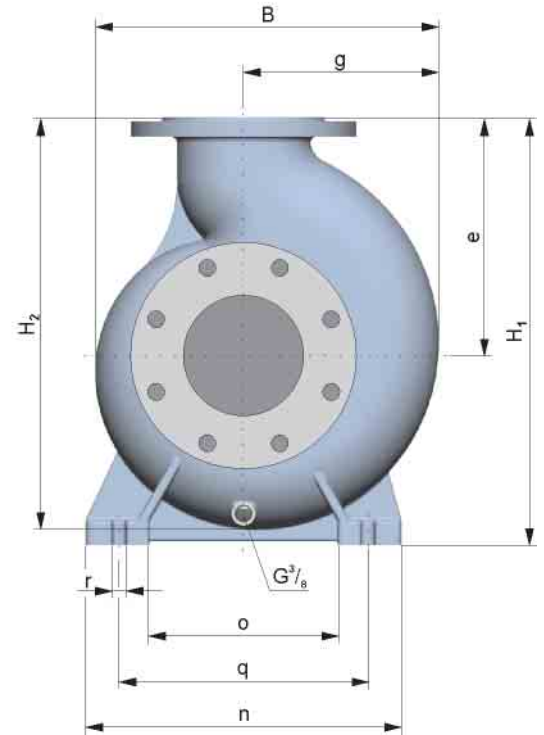
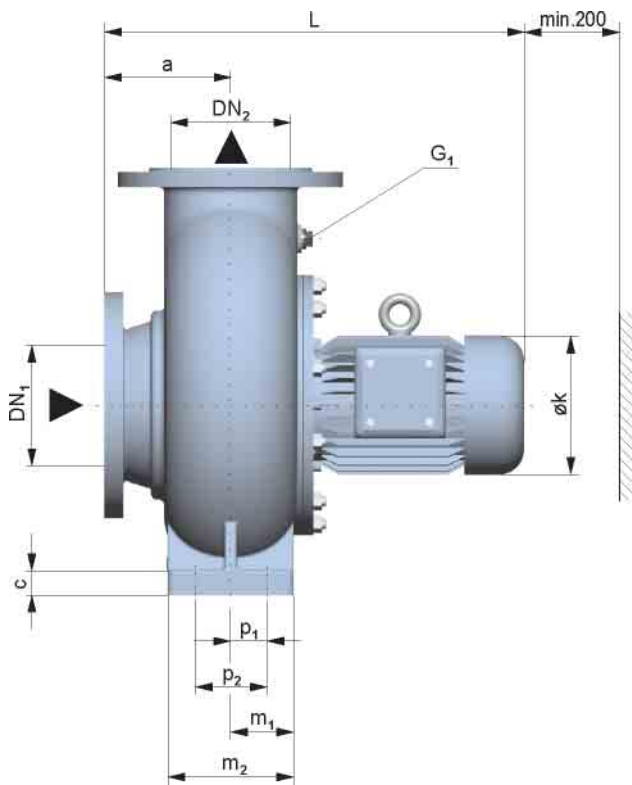
4.) Types with \* = G<sub>1/2</sub>

4.) Types avec \* = G<sub>1/2</sub>

Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 PN 10

Flange connection dimensions in acc. with DIN 2501 PN10

Côtes de raccordement des brides selon norme DIN 2501 PN 10



3600 min<sup>-1</sup> / rpm / t/mn <sup>1.)</sup>

Typ	P2 [kW]	A <sub>max.</sub> 460 V	DN <sub>1/2</sub>	G <sub>1</sub>	B	H <sub>2</sub>	L	a	e	g	øk	<sup>2.)</sup> [kg]
80-161 /0152 P	1,8	3,4	80	¼	220	286	480	135	160	110	176	42
80-162 /0152 P	1,8	3,4	80	¼	220	286	480	135	160	110	176	42
100-161 /0152 P	1,8	3,4	100	¼	220	307	480	135	180	110	176	44
100-161 /0222 P	2,6	4,7	100	¼	220	307	505	135	180	110	176	47
100-162 /0222 P	2,6	4,7	100	¼	220	307	505	135	180	110	176	47

1800 min<sup>-1</sup> / rpm / t/mn

Typ	P2 [kW]	A <sub>max.</sub> 460 V	DN <sub>1/2</sub>	G <sub>1</sub>	B	H <sub>1</sub>	L	a	c	e	g	øk	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n	o	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	q	r	<sup>2.)</sup> [kg]
125-201 /0074 P	0,9	2,1	125	½	270	415	480	160	25	250	135	156	50	-	310	170	30	-	240	Ø18	57
125-201 /0114 P	1,3	2,8	125	½	270	415	515	160	25	250	135	176	50	-	310	170	30	-	240	Ø18	61
125-201 /0154 P	1,8	3,8	125	½	270	415	540	160	25	250	135	176	50	-	310	170	30	-	240	Ø18	64
150-270 /0154 P	1,8	3,8	150	½	434	540	535	160	18	300	247	176	-	160	400	240	60	120	315	18	112
150-271 /0154 P	1,8	3,8	150	½	434	540	535	160	18	300	247	176	-	160	400	240	60	120	315	18	113
150-270 /0224 P	2,6	5,2	150	½	434	540	585	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	121
150-270 /0304 P	3,6	7,0	150	½	434	540	615	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	129
150-270 /0304 SP	3,6	7,0	150	½	434	540	615	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	132
150-271 /0304 P	3,6	7,0	150	½	434	540	615	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	129
150-271 /0304 SP	3,6	7,0	150	½	434	540	615	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	132
150-270 /0404 P	4,8	9,0	150	½	434	540	650	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	135
150-270 /0404 SP	4,8	9,0	150	½	434	540	650	160	18	300	247	198	-	160	400	240	60	120	315	18	139
200-301 /0554 P	6,6	12,0	200	½	522	650	675	174	22	350	261	260	-	200	520	320	65	150	420	25	165
200-302 /0554 P	6,6	12,0	200	½	522	650	695	174	22	350	261	260	-	200	520	320	65	150	420	25	165
200-301 /0754 P	9,0	16,2	200	½	522	650	715	174	22	350	261	260	-	200	520	320	65	150	420	25	180
200-302 /0754 P	9,0	16,2	200	½	522	650	715	174	22	350	261	260	-	200	520	320	65	150	420	25	180
200-303 /0754 P	9,0	16,2	200	½	522	650	715	174	22	350	261	260	-	200	520	320	65	150	420	25	181

1.) Ausführung ohne Gehäusefüße

1.) Version without casing feet

1.) Exécution sans pieds de corps

2.) Gewicht

2.) Weight

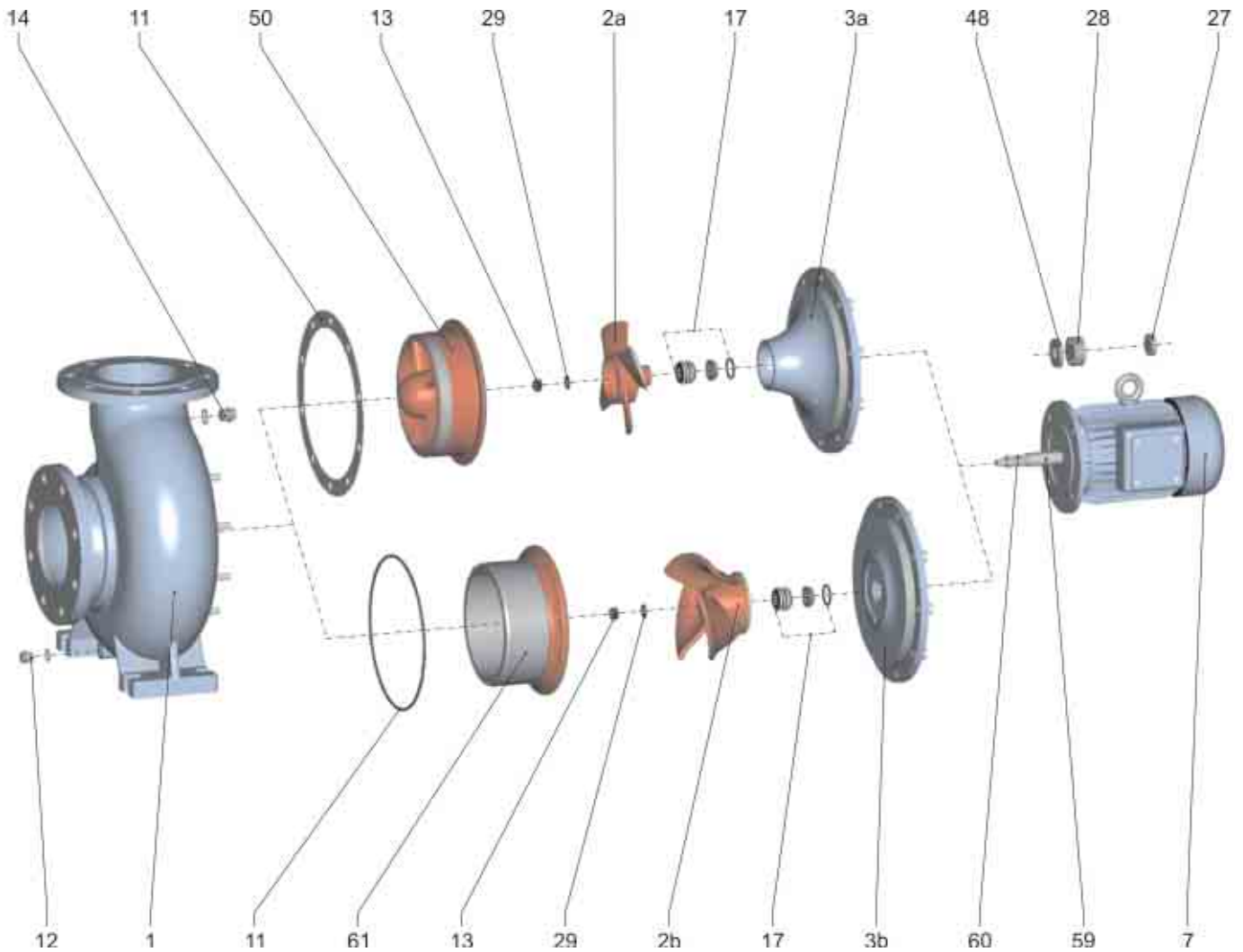
2.) Poids

Flanschanschlußmaße nach DIN 2501 PN 10

Flange connection dimensions in acc. with DIN 2501 PN10

Côtes de raccordement des brides selon norme DIN 2501 PN 10

Explosionszeichnung · Exploded Drawing · Vue éclatée  
Ersatzteilliste · Spare Parts · Liste de pièces de rechange



1. Gehäuse	Casing	Corps
2a. Laufrad (Propeller)	Impeller (propeller)	Roue (hélice)
2b. Laufrad (Schraubenpropeller)	Impeller (screw propeller)	Roue (hélice de vis)
3a. Rückwand (Propeller)	Rear wall (propeller)	Panneau arrière (hélice)
3b. Rückwand (Schraubenpropeller)	Rear wall (screw propeller)	Panneau arrière (hélice de vis)
7. Motor	Motor	Moteur
11. Gehäusedichtung	Casing joint	Joint de corps
12. Ablasschraube	Drain plug	Bouchon de vidange
13. Radmutter	Impeller nut	Écrou de blocage de roue
14. Entlüftungsschraube	Vent plug	Bouchon de purge d'air
17. Gleitringdichtung	Mechanical seal	Garniture mécanique
27. Kugellager (Lüfterseite)	Ball bearings (fan side)	Roulement à billes (côté ventilateur)
28. Kugellager (Antriebsseite)	Ball bearings (drive side)	Roulement à billes (côté moteur)
29. Scheibe	Washer	Rondelle
48. Labyrinthscheibe	Labyrinth disc	Disque labyrinthe
50. Leitrad	Diffuser	Diffuseur
59. Welle	Shaft	Arbre
60. Paßfeder	Key	Clavette
61. Leitring	Guiding ring	Rondelle de guidage



# Frequenzregelung von Pumpen · Frequency regulation of pumps Régulation de fréquence des pompes

Grundsätzlicher Gedanke der Frequenzregelung von Pumpen ist die Drehzahlanpassung. Hierdurch resultiert,

1. eine Energieeinsparung im Fall wechselnden Betriebspunkte und / oder
2. eine Reduktion des Förderstroms bzw. Anpassung an die Anlagenerfordernisse.

Punkt 2 ist eine Alternative zur Möglichkeit Pumpen an die wechselnden Betriebsverhältnisse von Anlagen anzupassen. Bisher wurde hierfür zumeist eine sogenannte Drosselregelung verwendet, die mittels Schieber oder Blende Einfluß auf die Widerstandsparabel der Anlage nimmt. Hierbei ändert sich die Widerstandsparabel A z.B. in die geänderte Widerstandsparabel B (s. Diagramm). Akzeptiert wird die damit einhergehende Energievernichtung.

Zum Vergleich bei Ansteuerung der Pumpen durch Frequenzumformer wandert der Betriebspunkt der Pumpe bei Frequenzregelung entlang der ursprünglichen Widerstandsparabel A. Die daraus resultierende Energieeinsparung zeigt sich im Leistungsdiagramm (Q-P-Kennfeld) in der Differenz von Punkt II zu Punkt III.

Vorrangig findet Frequenzregelung jedoch Einsatz zur Energieeinsparung bei wechselnden (meist zwei) Betriebspunkten. Unter Verwendung des vorgenannten Beispiels reduziert sich der Leistungsbedarf der Pumpe hierbei im Q-P-Kennfeld von Punkt I auf Punkt III.

The basic concept of frequency regulation of pumps is speed adjustment. As a result of this:

1. There are energy savings if there is a change in the operating points and/or
2. There is a reduction in the delivery flow or an adjustment to the requirements of the system.

Point 2 is an alternative to the possibility of adapting pumps to the changing operating circumstances of the systems concerned. Up to now, in most cases a technique referred to as choke regulation has been used, with which an influence is exerted on the resistance parabola of the system by means of slide valves or diaphragms. In this case, the resistance parabola A, for example, changes into the altered resistance parabola B (see diagram). The energy loss which this involves is accepted.

By way of comparison, when actuating the pumps by frequency converters, the operating point of the pump under frequency regulation migrates along the original resistance parabola A. The energy saving which results from this is shown in the performance diagram (Q-P characteristic range) in the difference between Point II and Point III.

Frequency regulation is used predominantly, however, for saving energy with changing operating points (in most cases, two points). By applying the example described earlier, the power requirement for the pump is reduced in the Q-P characteristic range from Point I to Point III.

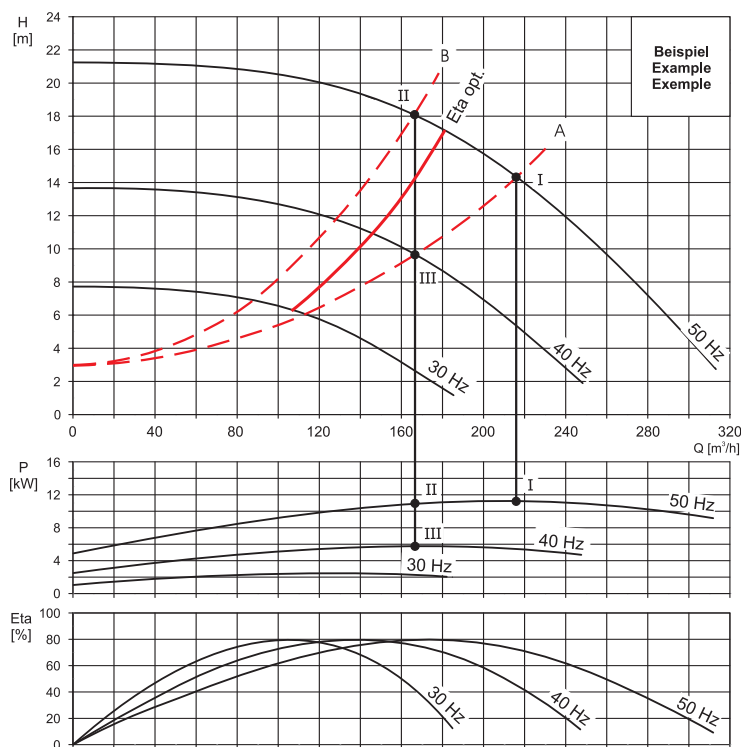
L'idée fondamentale de la régulation de fréquence des pompes est représentée par l'adaptation de la vitesse. Il en résulte,

1. une économie d'énergie en cas de points d'exploitation changeants et/ou
2. une réduction du débit, resp. une adaptation aux exigences de l'installation.

Le point 2 est une alternative permettant d'adapter les pompes aux conditions d'exploitation changeantes des installations. Jusqu'ici, l'on utilisait à cet effet le plus souvent une régulation par étranglement exerçant une influence sur la parabole de résistance de l'installation au moyen d'un tiroir ou d'un diaphragme. La parabole de résistance A vers B change pour devenir la parabole de résistance modifiée B (voir diagramme), la destruction d'énergie qui l'accompagne étant acceptée.

Par comparaison, lorsque les pompes sont pilotées par un convertisseur de fréquence, le point d'exploitation de la pompe se déplace le long de la parabole de résistance d'origine A en cas de régulation de fréquence. L'économie d'énergie qui en résulte apparaît dans le diagramme de performance (cartographie Q-P) dans la différence du point II par rapport au point III.

Toutefois, la régulation de fréquence est utilisée en priorité pour économiser l'énergie en présence de points d'exploitation changeants (le plus souvent deux). Lorsque l'exemple susmentionné est appliqué, le besoin de performance de la pompe est réduit dans la cartographie Q-P du point I au point III.



Die Energieeinsparung durch Frequenzsteuerung läßt sich mit Hilfe der Ähnlichkeitsgesetze für Kreiselpumpen berechnen.

The energy saving thanks to frequency control can be calculated with the aid of the similarity laws for centrifugal pumps.

L'économie d'énergie par commande de fréquence peut être calculée à l'aide des lois de similitude pour les pompes centrifuges.

Der Förderstrom (Q) ändert sich linear zur Drehzahl:  
The delivery flow (Q) changes in linear fashion in relation to the speed:  
Le débit (Q) change d'une façon linéaire par rapport à la vitesse :

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

Die Förderhöhe (H) ändert sich mit der 2. Potenz der Drehzahl:  
The delivery height (H) changes with the second power of the speed:  
La hauteur de refoulement (H) change avec la 2<sup>ème</sup> puissance de la vitesse :

$$\frac{H_1}{H_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$$

Die Antriebsleistung (P) ändert sich mit der 3. Potenz der Drehzahl:  
The drive output (P) changes with the third power of the speed:  
La puissance motrice (P) change avec la 3<sup>ème</sup> puissance de la vitesse :

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$$

Unterschreitet die Drehzahl jedoch eine Größe bei der keine akzeptable Ausbildung der Strömung mehr stattfindet (bei etwa 20Hz), können die Gesetze nicht mehr angewandt werden. Zwar stimmen die Werte Q, H, P und Eta zueinander, doch führen Verwirbelungen und Luft im Medium zu ungenauen Messungen. Hierdurch sind der Frequenzregelung Grenzen gesetzt.

Letzendlich gilt es bei genauer Betrachtung der Systemoptimierung auch den optimalen Wirkungsgradverlauf (Eta opt.) der Pumpe zu berücksichtigen. Dieser besitzt ebenfalls Einfluß auf die bestmögliche Abstimmung der Pumpe zur Anlage.

If the speed falls below a value at which no acceptable establishment of the flow can take place, however (at about 20 Hz), the laws can no longer be applied. While it is true that the values Q, H, P and Eta match one another, turbulence and air in the medium lead to imprecise measurements, and, as a result, there are limits imposed on frequency regulation.

In the final analysis, it is important, when making a precise consideration of system optimisation, for the optimum curve for the degree of efficiency (Eta opt.) of the pump to be taken into account. This likewise has an effect on the best possible matching of the pump to the system.

Lorsque la vitesse de rotation descend cependant en dessous d'une valeur ne permettant plus la formation d'un débit acceptable (à environ 20Hz), les lois ne peuvent plus être appliquées. Certes, les valeurs Q, H, P et Eta sont adaptées entre elles, mais les turbulences et l'air dans le fluide entraînent des mesures imprécises. De ce fait, la régulation de fréquence est soumise à des limites.

Finalement, si l'on considère plus exactement l'optimisation du système, il convient de tenir compte également de la courbe de rendement optimale (Eta opt.) de la pompe. Celle-ci influe également sur le meilleur réglage possible de la pompe par rapport à l'installation.





Technische Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung vorbehalten!  
We reserve the right to make technical modifications in line with technological advancements!  
Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits!

Herborner Pumpenfabrik J.H. Hoffmann GmbH & Co. KG

**Adresse**  
Littau 3-5  
D-35745 Herborn

**Tel.**  
+49 (0) 2772  
933 - 0

**Fax**  
+49 (0) 2772  
933 - 100

**Internet**  
<http://www.herborner-pumpen.de>

**e-mail**  
[info@herborner-pumpen.de](mailto:info@herborner-pumpen.de)



**HERBORNER  
PUMPENTECHNIK**