

# **UNIBLOCK-D**

Kreiselpumpe in Inline-Blockbauweise

Close coupled centrifugal inline pump

Pompe centrifuge monobloc in-line



## Verwendung

Die Kreiselpumpe in Inline-Blockbauweise UNIBLOCK-D wird eingesetzt zum Fördern von Reinwasser, Kühlwasser, Warmwasser, Badewasser, Thermalsole, Meerwasser, Laugen und Ölen.

## Einsatzgebiete

Umwälzanlagen  
Schwimmbadtechnik  
Attraktionen  
Heizung und Klima  
Kondensatanlagen  
Wasserversorgung  
Wasseraufbereitung  
Beregnungsanlagen  
Bewässerungsanlagen  
Wasch- und Reinigungsmaschinen

## Bauart

Einstufige Kreiselpumpe in Inline-Blockbauweise mit integriertem Antrieb.

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

## 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

Offene und geschlossene radial durchströmte, dynamisch ausgewuchtete Laufräder sorgen für vibrationsfreien Lauf und tragen wesentlich zur langen Lebensdauer des Aggregates bei. Alle Laufräder können durch Korrektur des Durchmessers innerhalb des Kennfeldes jeden Betriebspunkt erreichen.

## Gehäuse

Spiralgehäuse  
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.

## Applications

The close coupled centrifugal inline pump UNIBLOCK-D is used for pumping clean water, cooling water, hot water, bathing water, thermal brine, sea water, leaching solution and oils.

## Areas of Application

Circulating systems  
Swimming pools  
Attractions  
Heating and air conditioning  
Condensate units  
Water supply  
Water treatment  
Sprinkling systems  
Irrigation systems  
Wash and cleaning equipment

## Design features

Single stage close coupled centrifugal inline pump with integrated drive.

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

## 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

Open and closed radial-flow impellers which are dynamically balanced ensure vibration-free running and contribute in no small measure to the long service life of the unit. All impellers are capable of achieving any operating level within the characteristic range by correction of diameter.

## Pump casing

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

## 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.

## Utilisation

La pompe centrifuge monobloc in-line UNIBLOCK-D 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, de la lessive et de l'huile.

## Domaine d'application

Installations de circulation  
Piscines  
Attractions  
Chauffage et air conditionné  
Installations pour condensations  
Approvisionnement en eau  
Traitement d'eau  
Installations d'arrosage  
Installations d'irrigation  
Installations de lavage et nettoyage

## Construction

Pompe centrifuge monobloc in-line mono-étagée avec une unité d'entraînement intégrée.

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

## 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 graissage 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.

## Turbines

Les turbines ouvertes et fermées à passage radial dynamiquement équilibrées assurent un fonctionnement exempt de vibrations et contribuent pour une large part à la grande longévité du moteur. Toutes les turbines peuvent atteindre chaque point de fonctionnement par correction du diamètre dans les limites du champ caractéristique.

## Corps

De forme spirale  
Raccords à bride du corps selon DIN 2501 PN 10.  
Pression de service maxi de 10 bars.

## Etanchéité

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.

## 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 VDE 0530 Teil 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)

Einzel- als auch Doppelpumpen möglich

Mediumtemperatur von -5°C bis +120°C

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
- Kundenspezifische Lösungen
- Schlachthofausführung

## 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 VDE 0530 Part 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
Frequency	50 (60) Hz
Circuit to 2.2 kW	230/400 (460) V
Circuit to 3.0 kW	400/690 (460) V
Insulation class 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)

Single or double pumps possible

Media temperature from -5°C to +120°C

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
- Customer-specific solutions
- Slaughterhouse version

## 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 VDE 0530 9ème Partie 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
Frequence	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)

Pompes simples ou doubles possibles

Température de médias de -5°C à +120°C

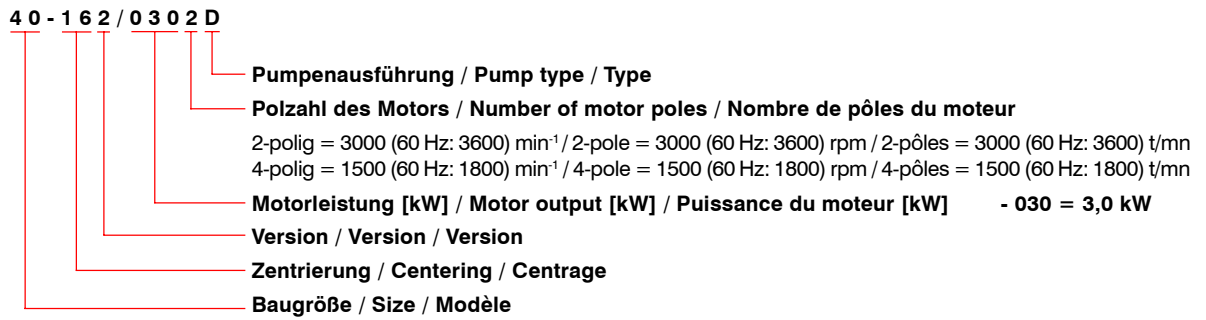
Règlement de fréquence des pompes de 30 à 50 Hz (30 à 60 Hz) selon les conditions de fonctionnement

## 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
- Solutions client-spécifiques
- Version d'abattoir

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

Beispiel / Example / Exemple:



**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
2	Laufrad	Impeller	Roue	GG-25	GG-25	G-CuSn 10	G-CuSn 10
3	Rückwand	Rear wall	Panneau arrière	GG-25	GG-25	GG-25	G-CuSn 10
59	Welle	Shaft	Arbre	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
17	Gleitringdichtung	Mechanical seal	Garniture mécanique	SiC/SiC	CrMo/ Graphit	SiC/SiC	SiC/SiC

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

\*\* Siehe Explosionszeichnung (Seite 18)

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

\*\* See at exploded drawing (page 18)

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

\*\* Voir à vue éclatée (page 18)

**Kreiselpumpe in Inline-Blockbauweise**

**Baureihe UNIBLOCK-D**

**Pumpenausführung**

Einstufige Kreiselpumpe in Inline-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, Hochleistungslagerfett und Nachschmiereinrichtung für Dauerbetrieb. Pumpenseitig mit zusätzlicher Spezialabdichtung gegen Spritzwasser abgedichtet.

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

Weitere technische Angaben entnehmen Sie bitte den folgenden Positionen.

**Kreiselpumpe in Inline-Blockbauweise**

**UNIBLOCK-D**

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-D**

Typ : ...

**Zubehör**

1 Manometer mit Manometerhahn G 1/2

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

**Close coupled centrifugal inline pump**

**UNIBLOCK-D series**

**Specification**

Single stage close coupled centrifugal inline 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, heavy-duty grease and regreasing device for continuous operation. Special additional splash-proof seal on pump side.

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

Additional technical data is provided below.

**Close coupled centrifugal inline pump**

**UNIBLOCK-D 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-D**

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 centrifuge monobloc in-line**

**Série UNIBLOCK-D**

**Exécution**

Pompe centrifuge monobloc in-line 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, graisse de roulement à grand rendement et dispositif de post-lubrification pour la marche continue, côté pompe avec joint supplémentaire spécial contre les projections d'eau.

**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 centrifuge monobloc in-line**

**Série UNIBLOCK-D**

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-D**

Type : ...

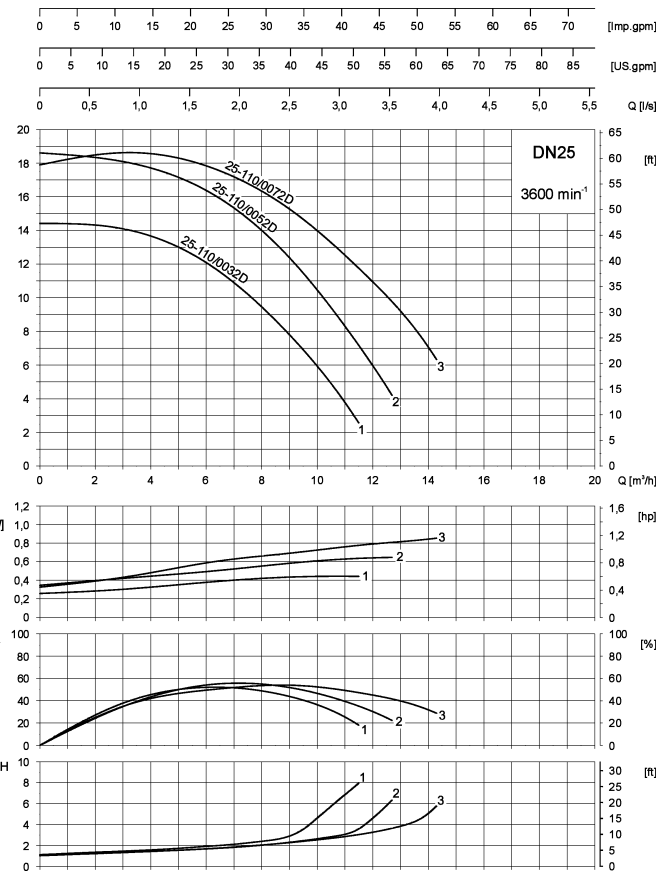
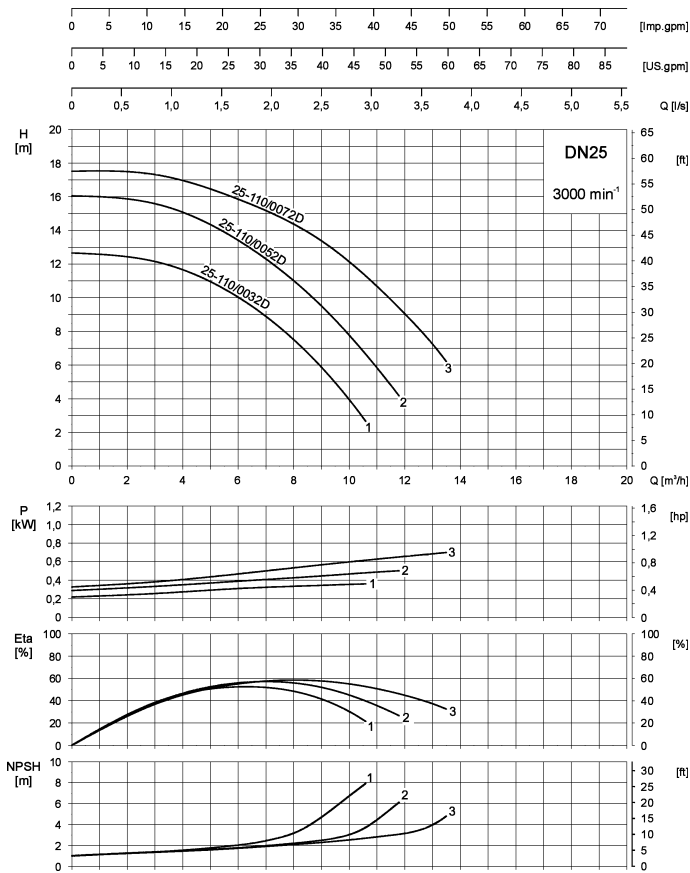
**Accessoires**

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.

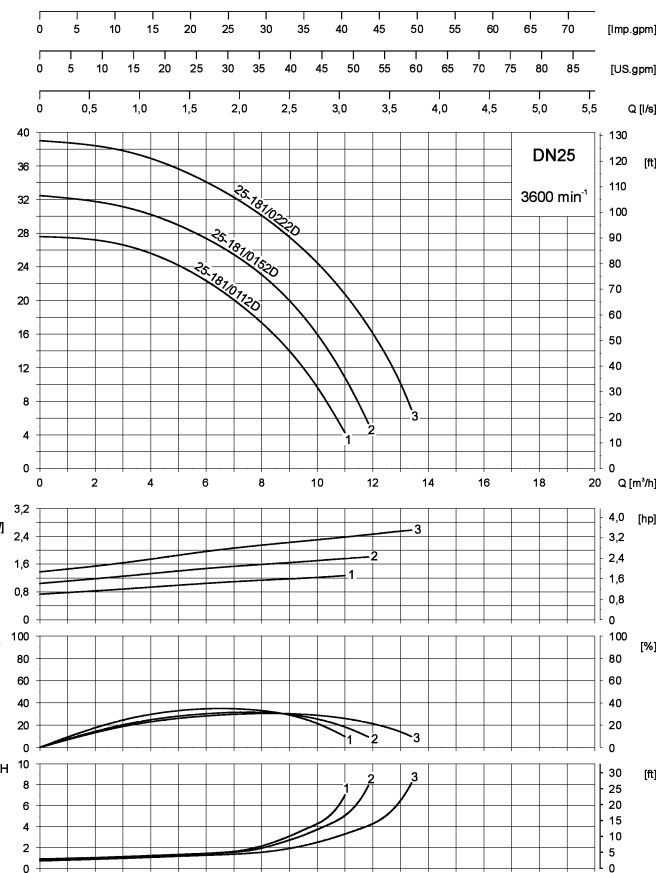
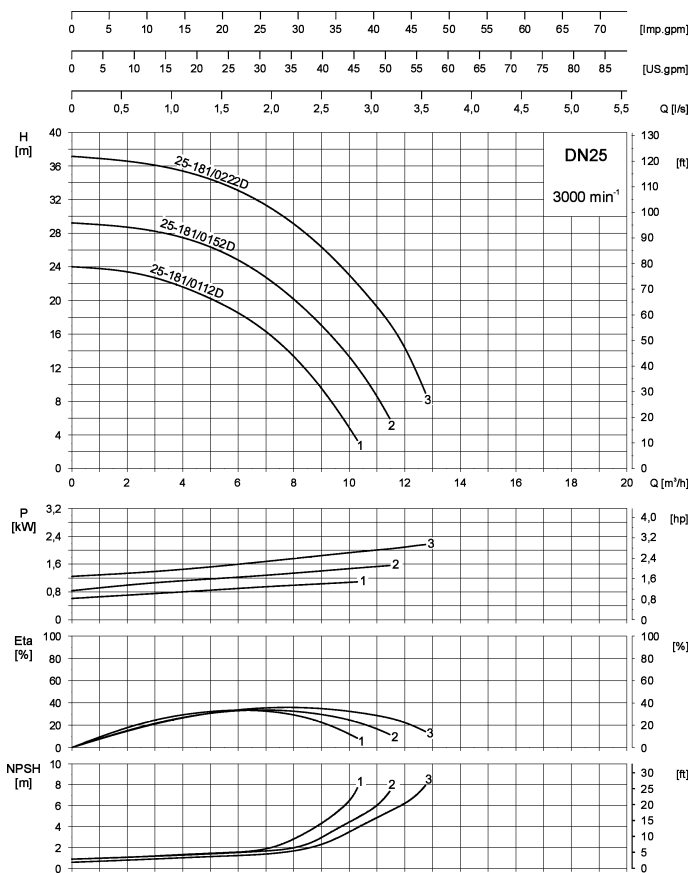
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



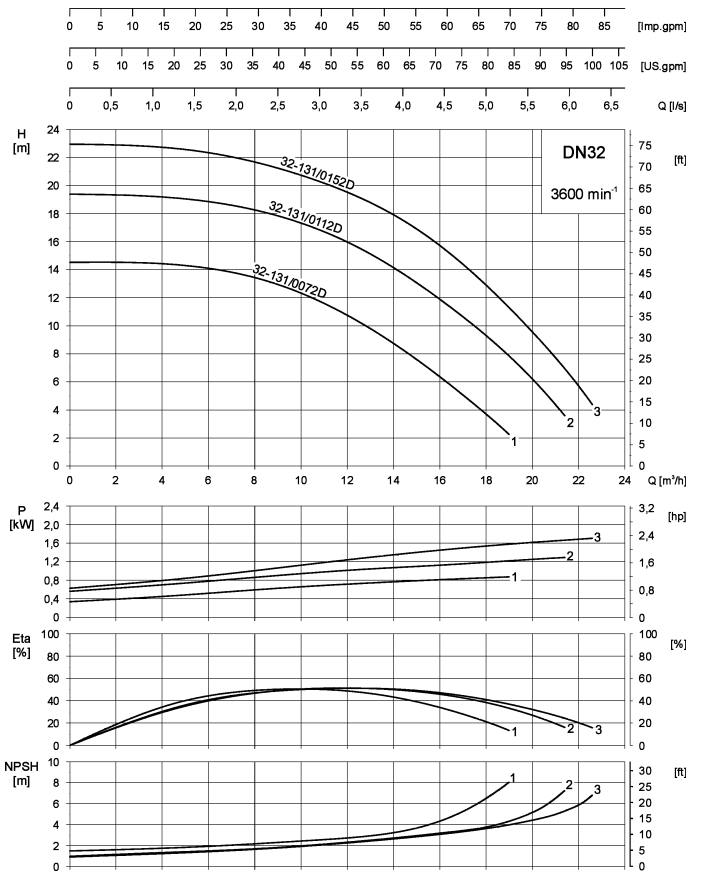
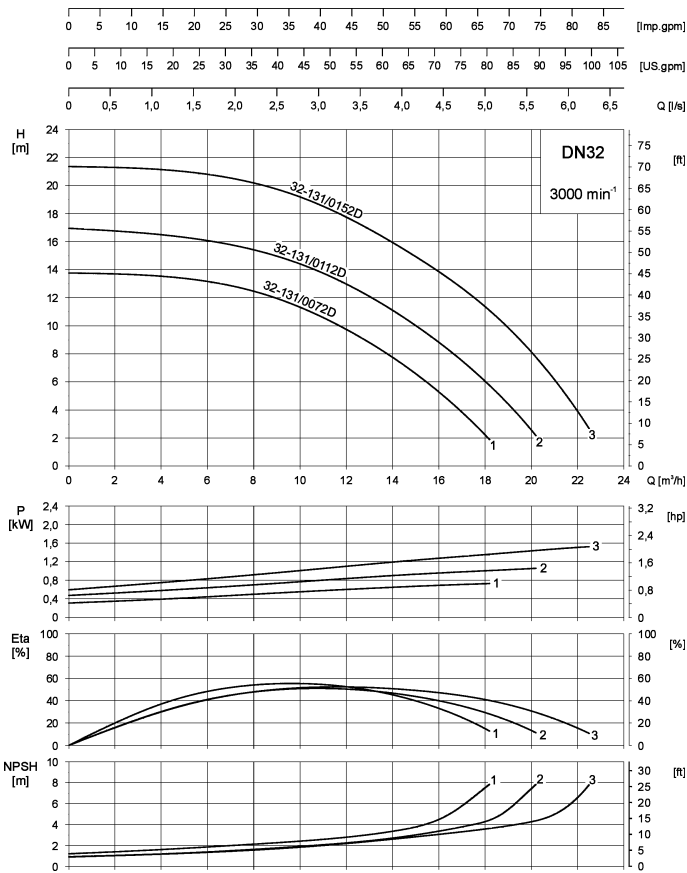
Auch im Internet erhältlich!

Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!

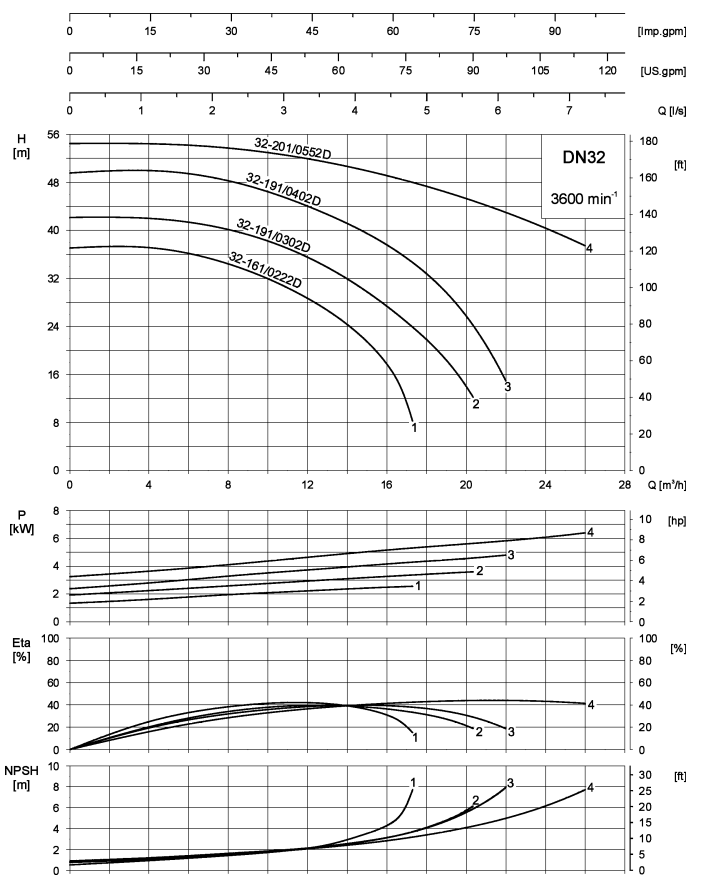
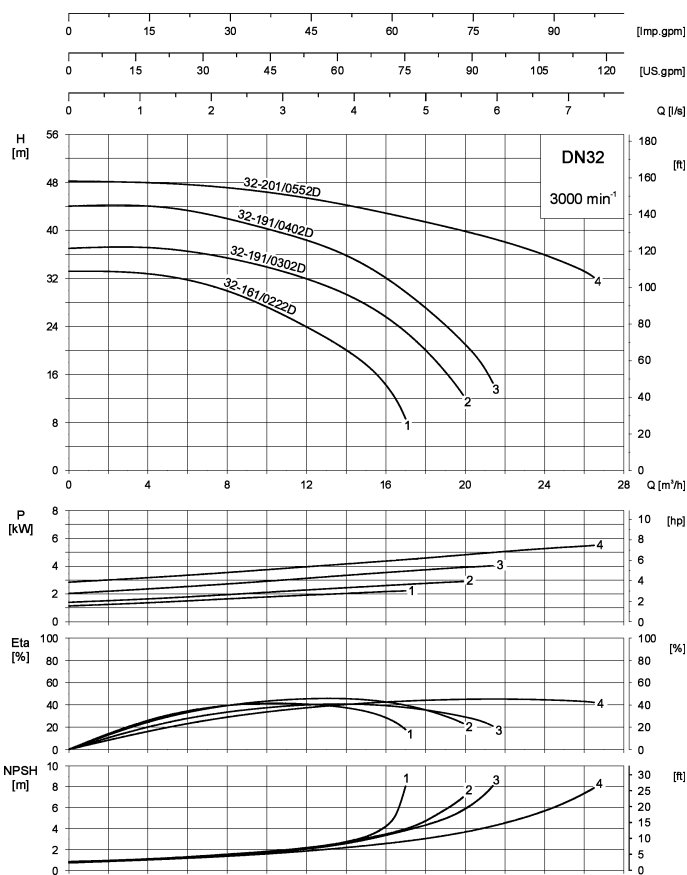
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



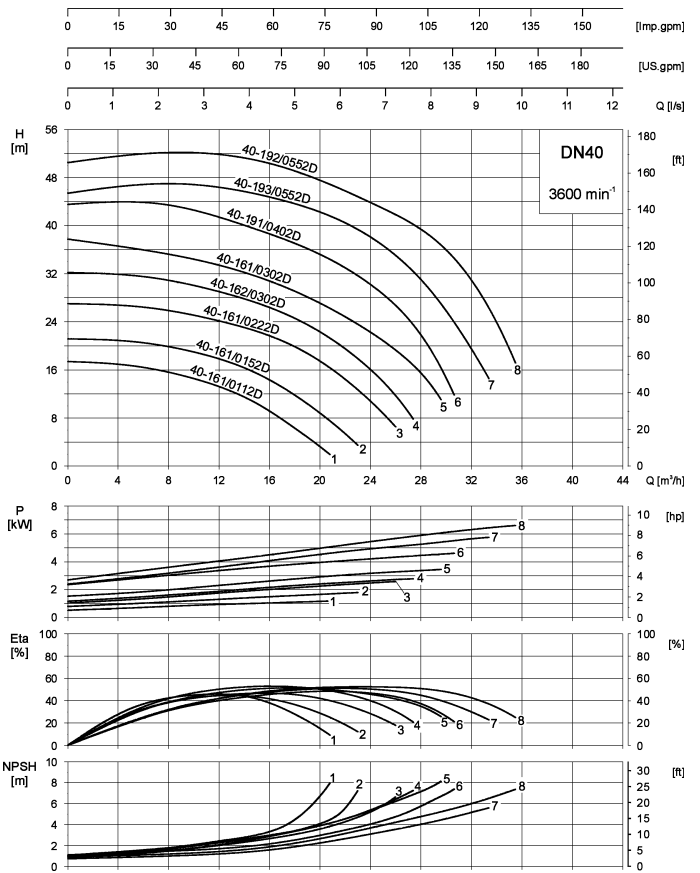
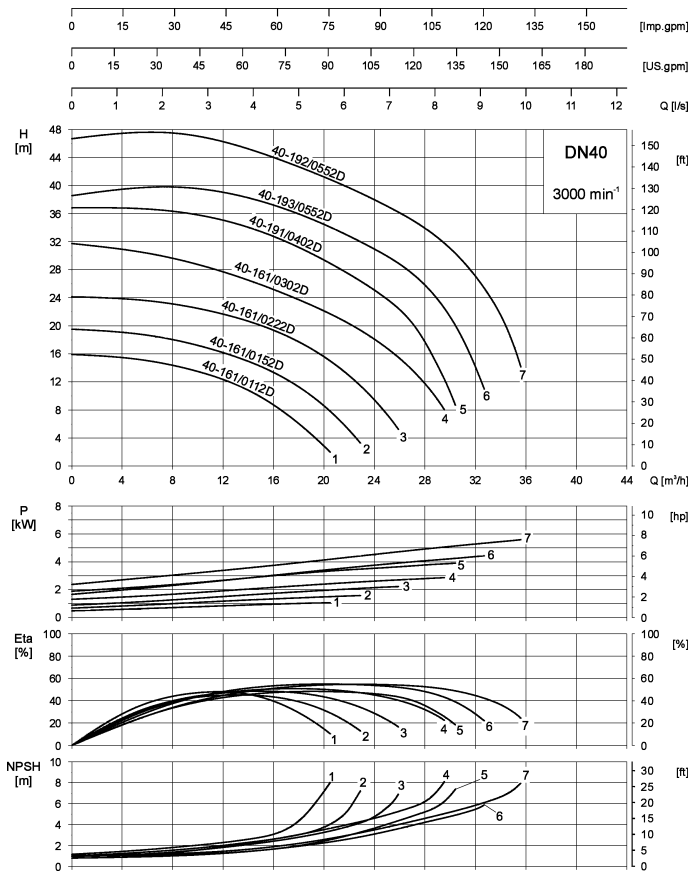
Auch im Internet erhältlich!

Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!

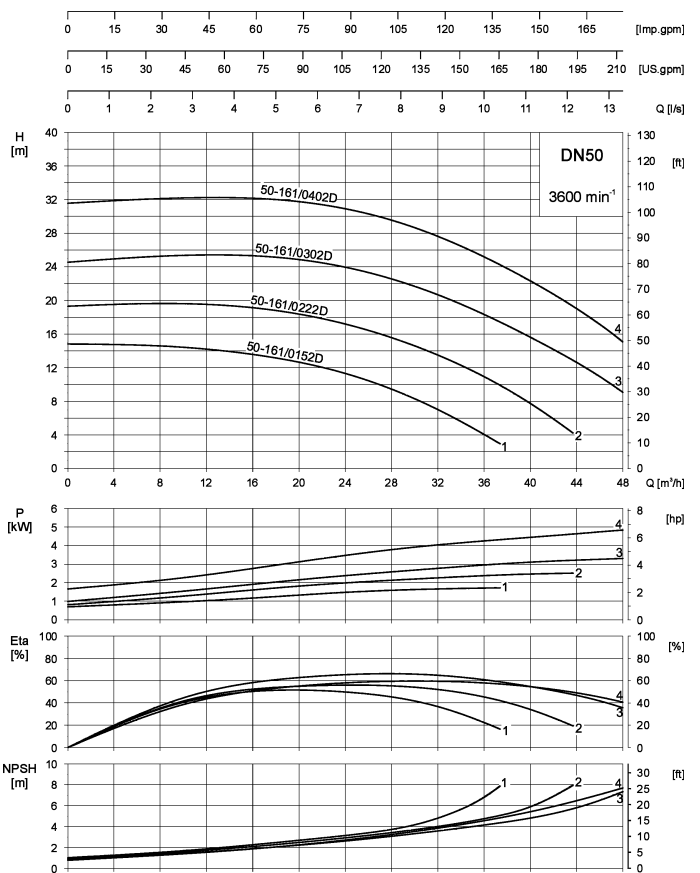
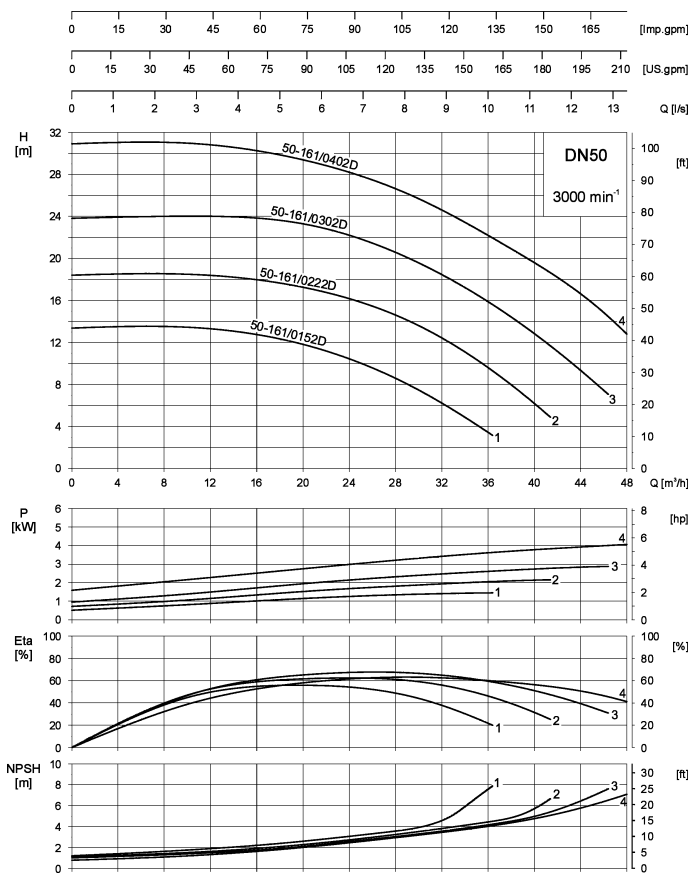
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



Auch im Internet erhältlich!

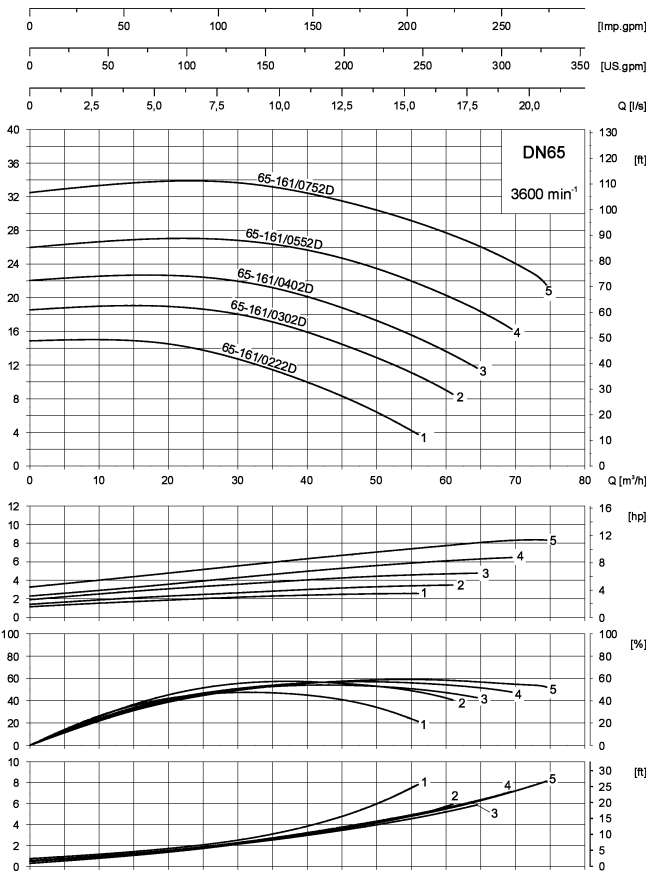
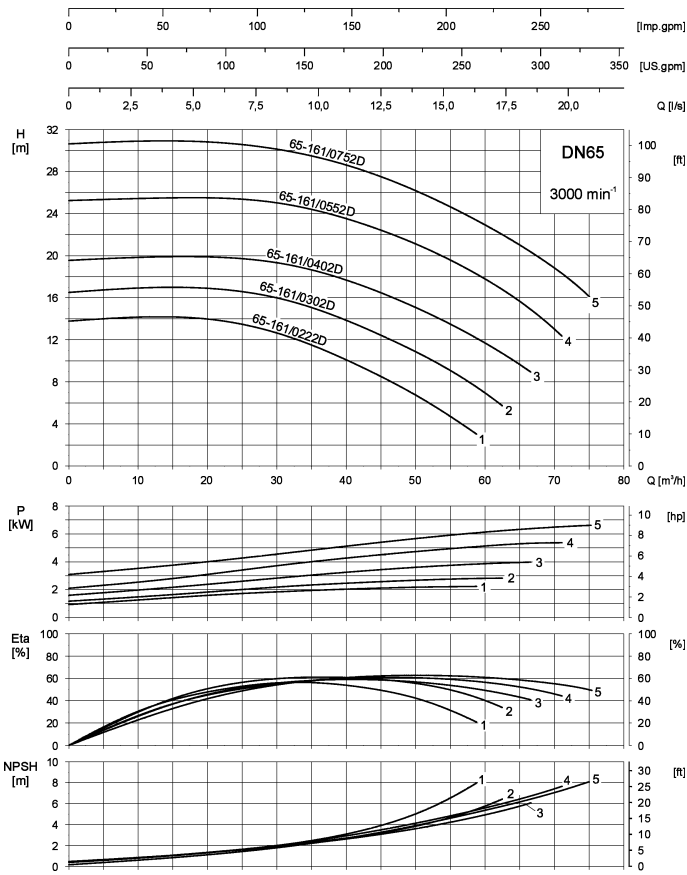
Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!



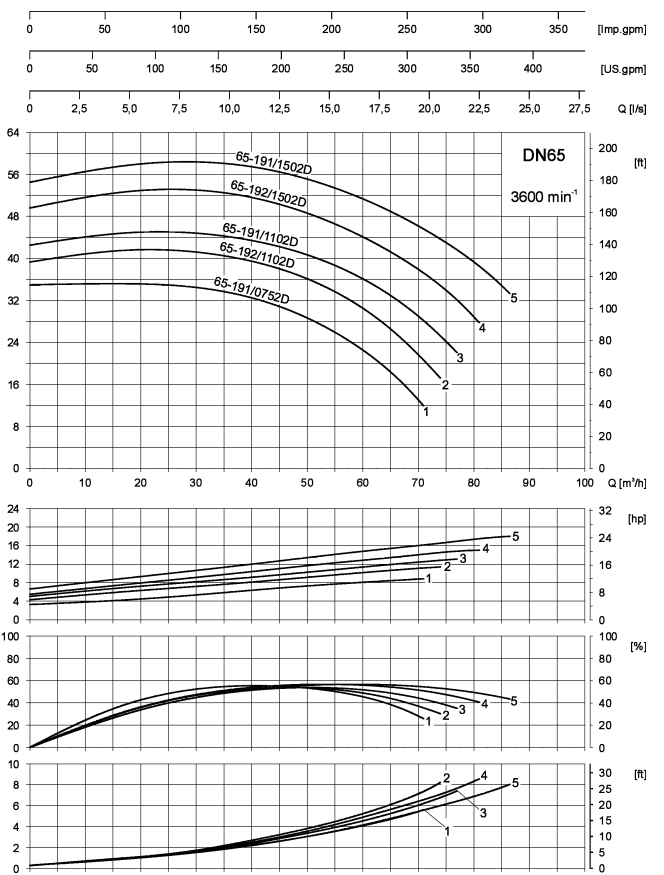
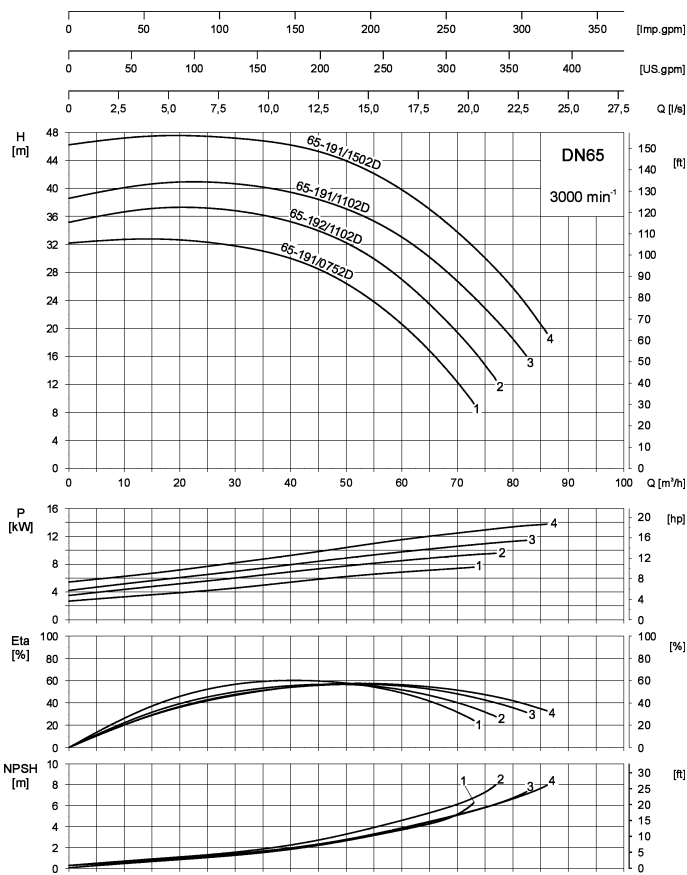
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



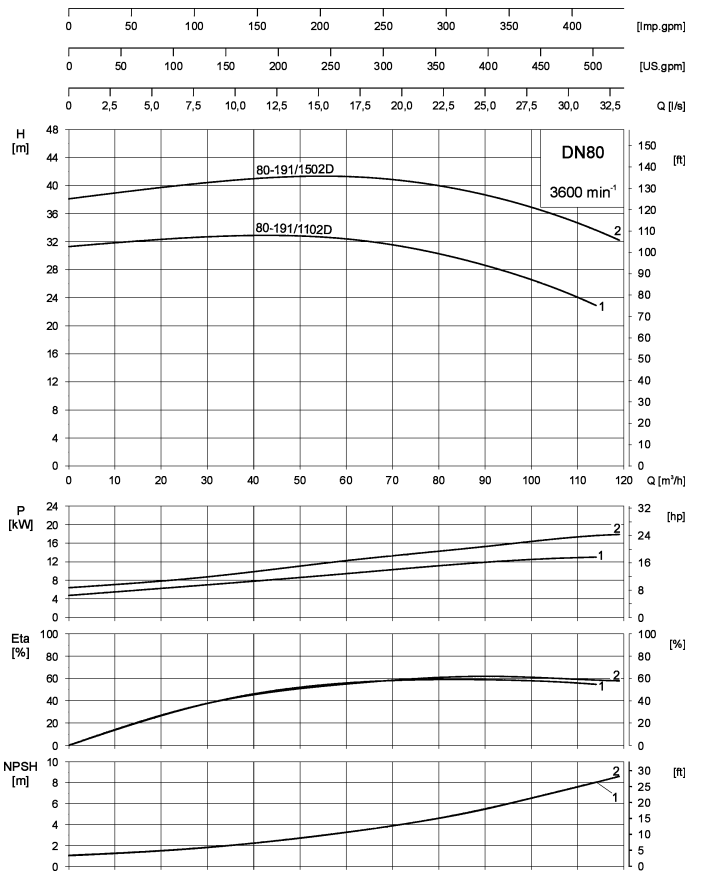
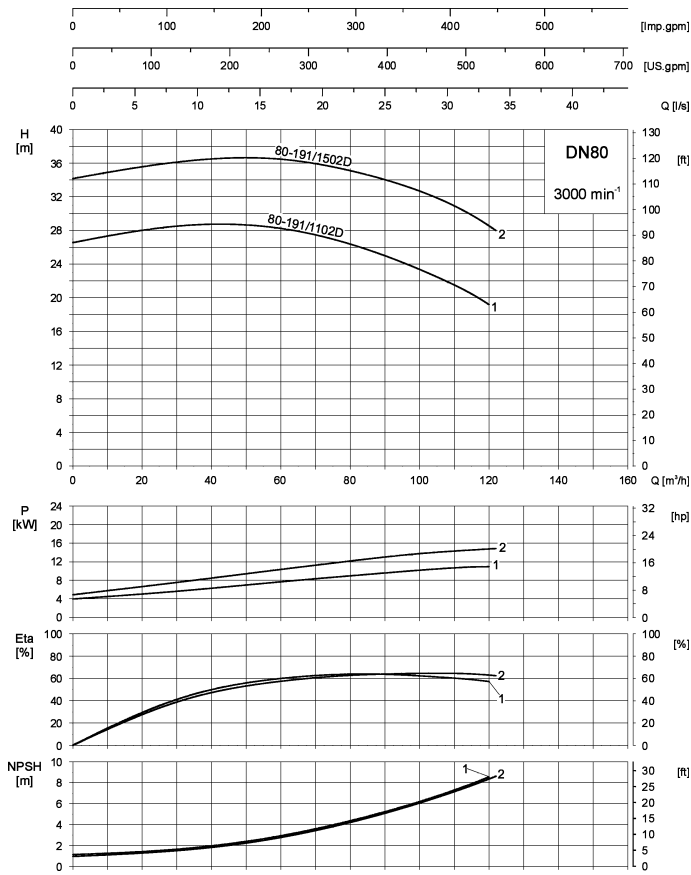
Auch im Internet erhältlich!

Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!

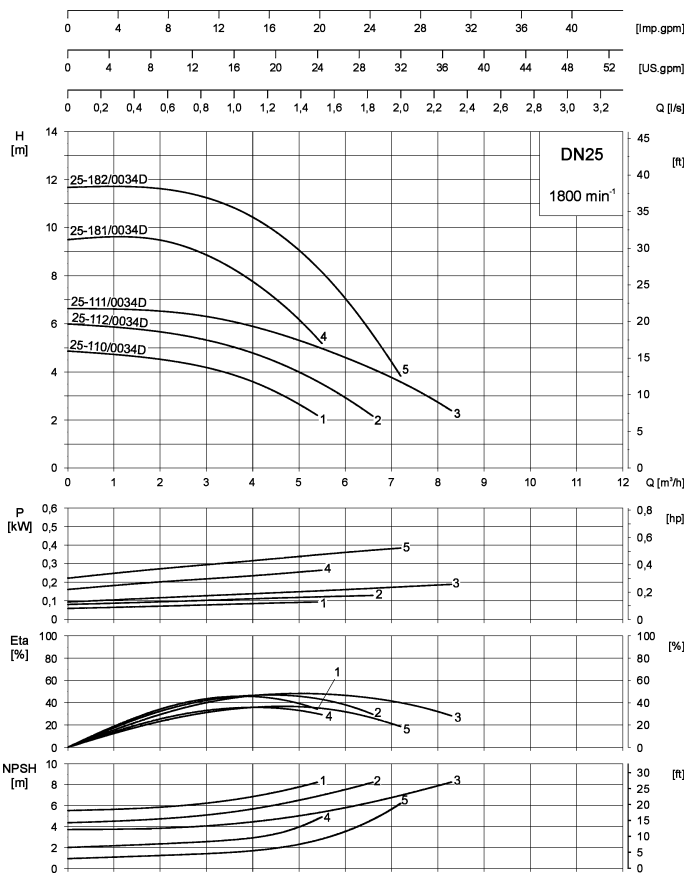
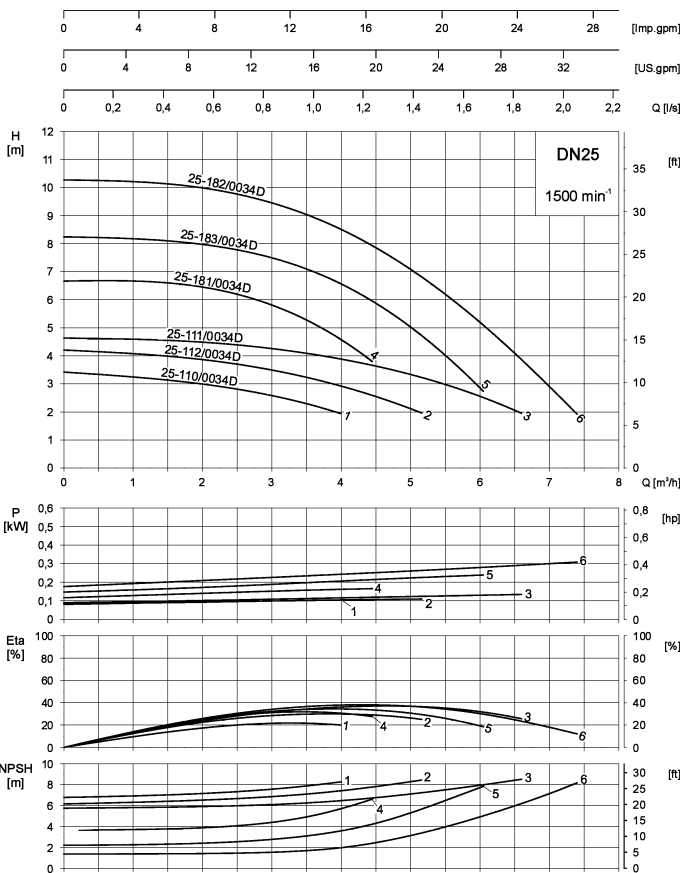
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



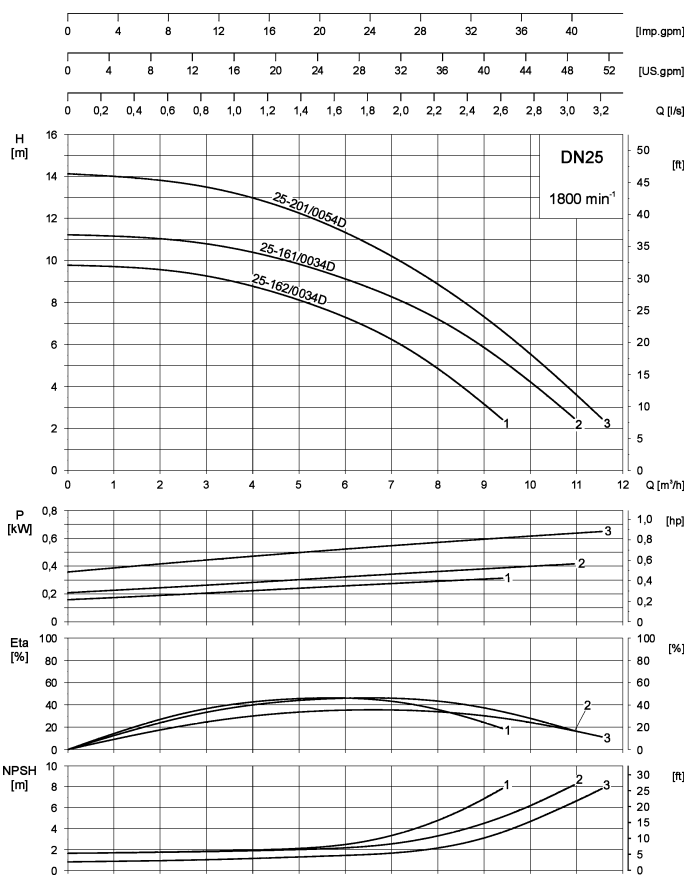
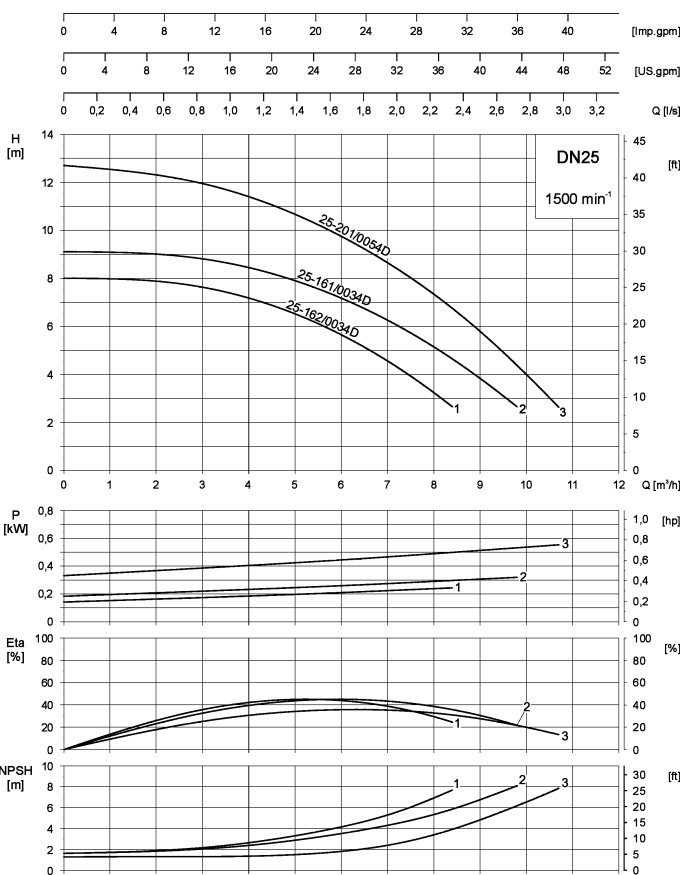
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



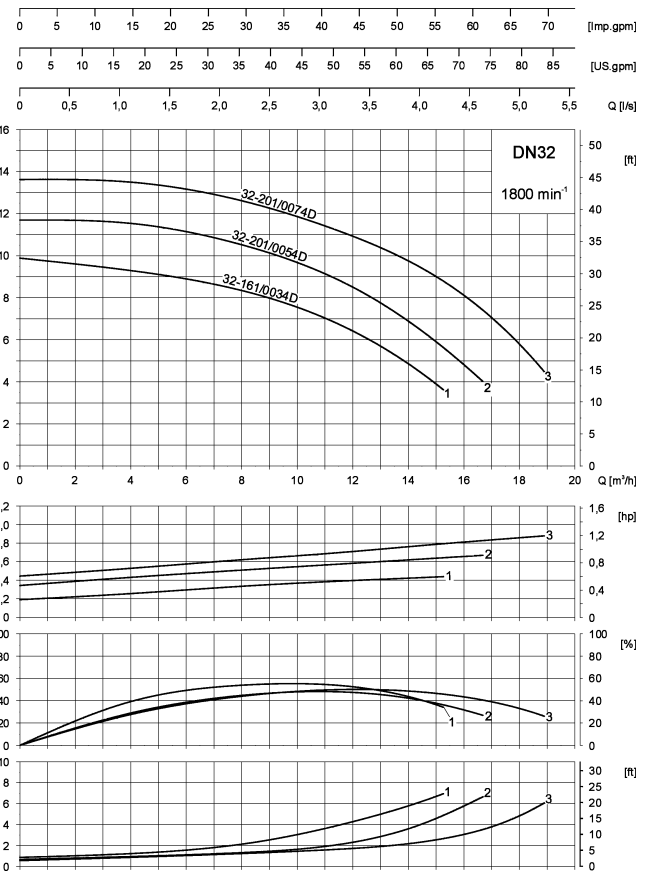
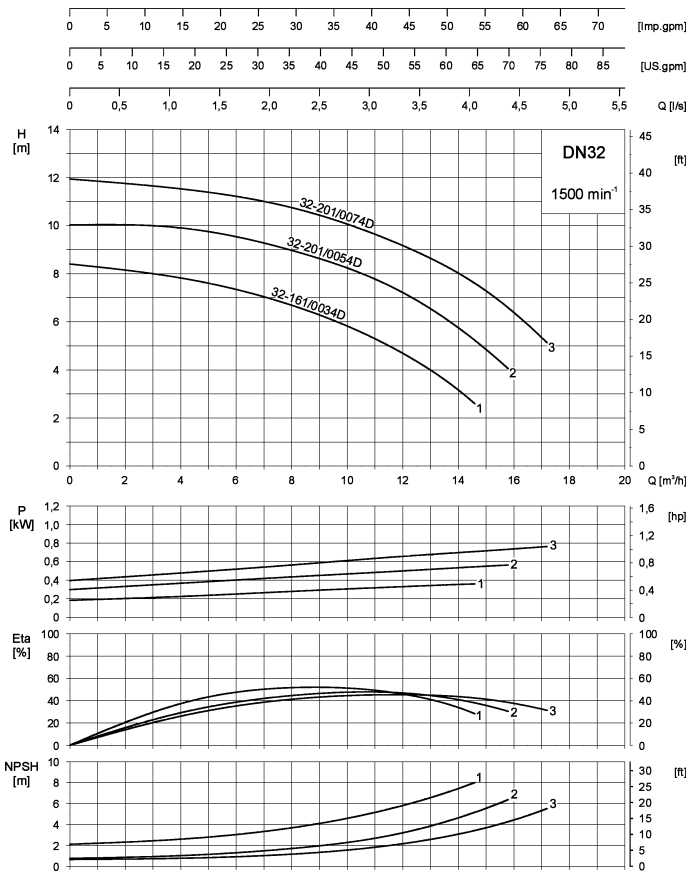
Auch im Internet erhältlich!

Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!

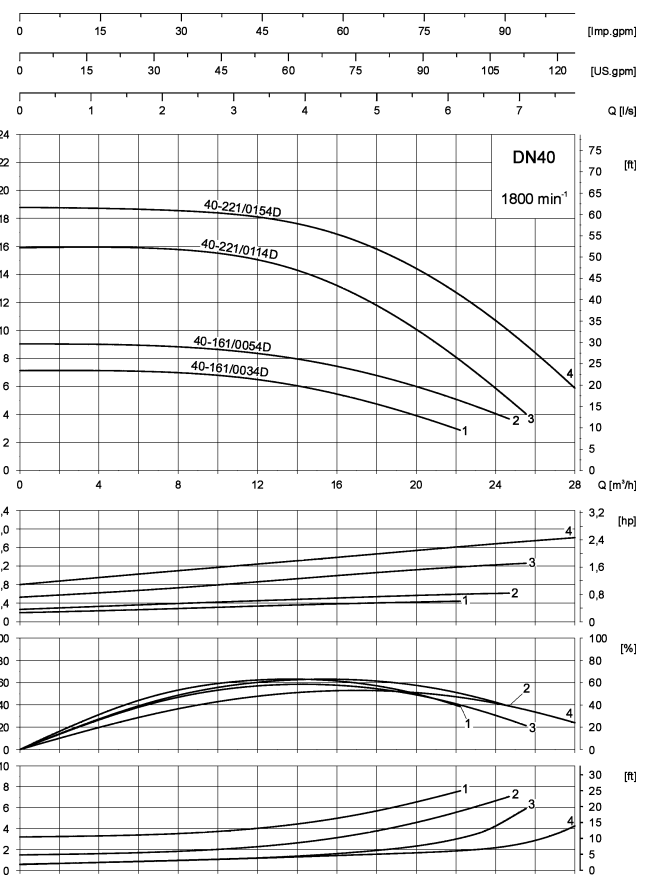
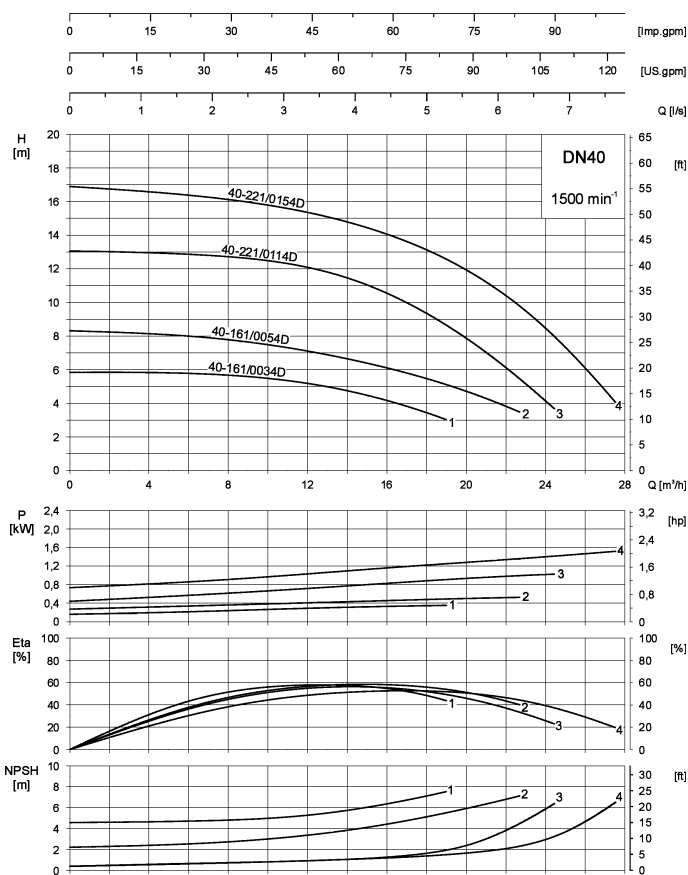
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



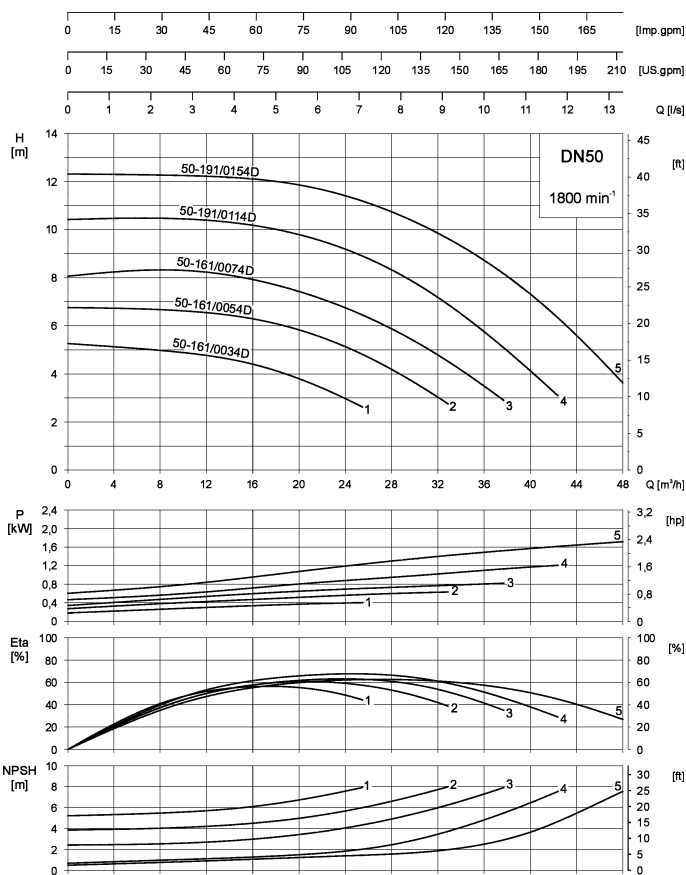
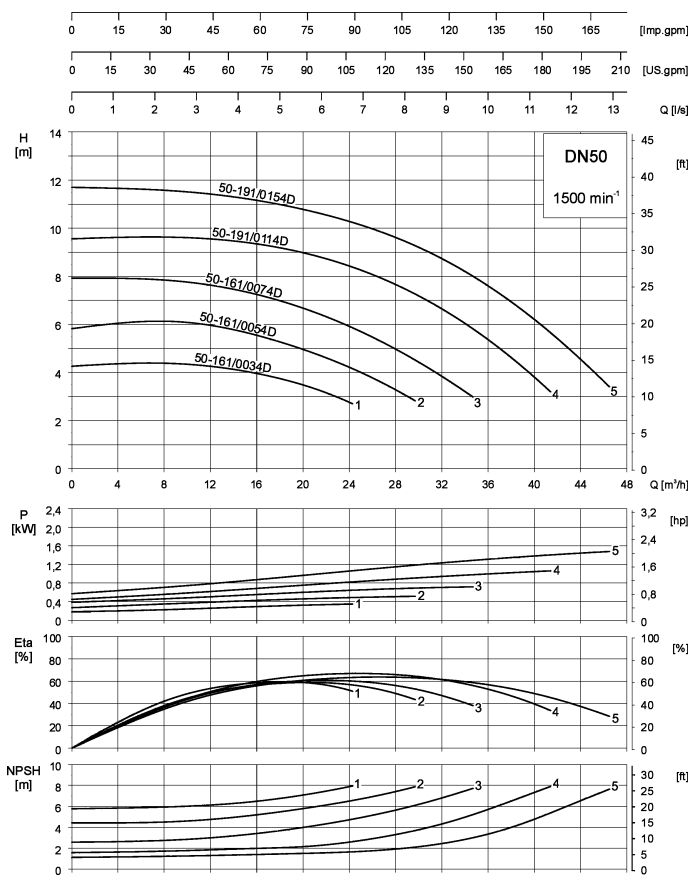
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



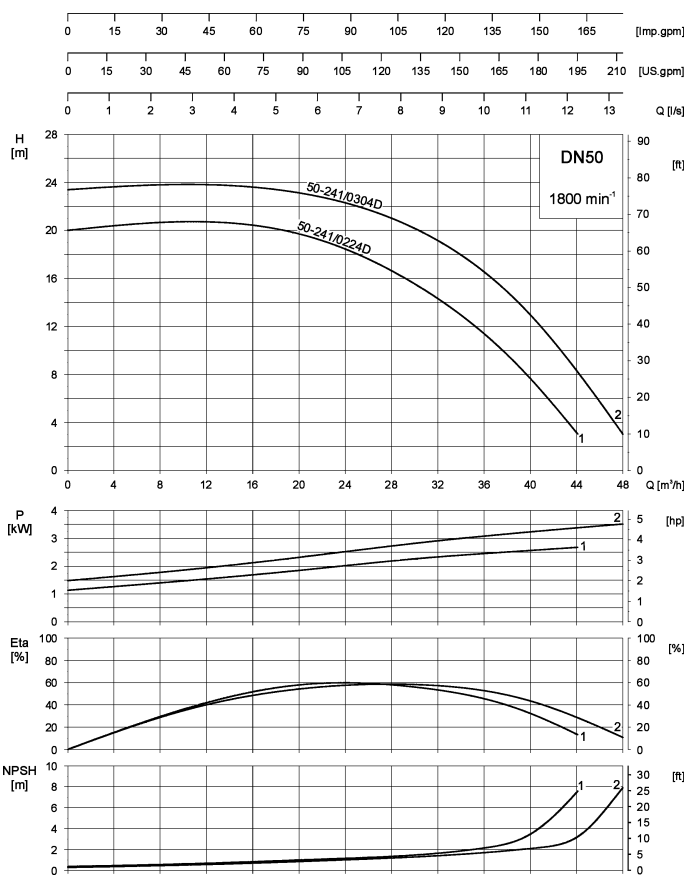
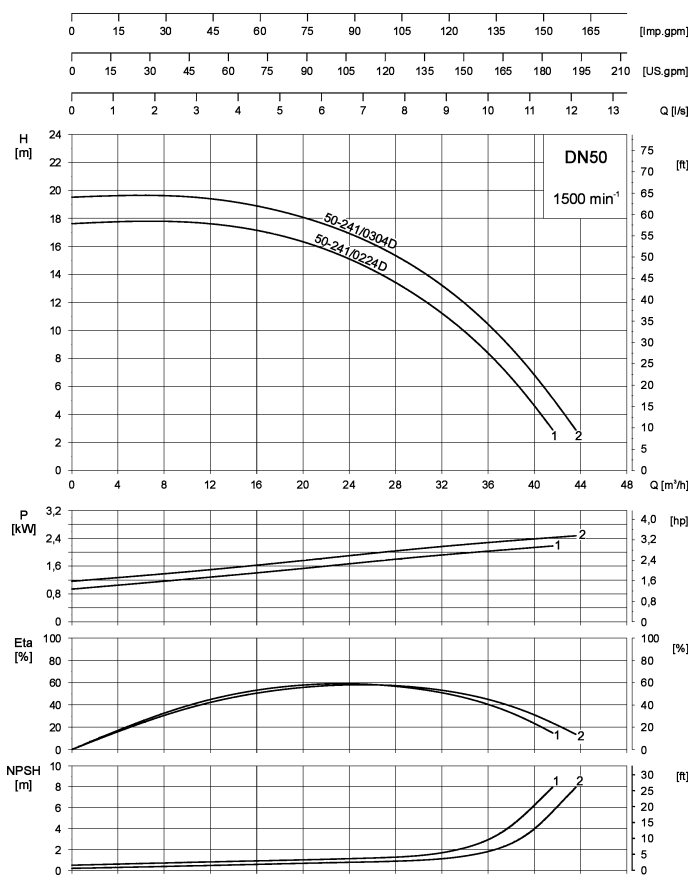
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



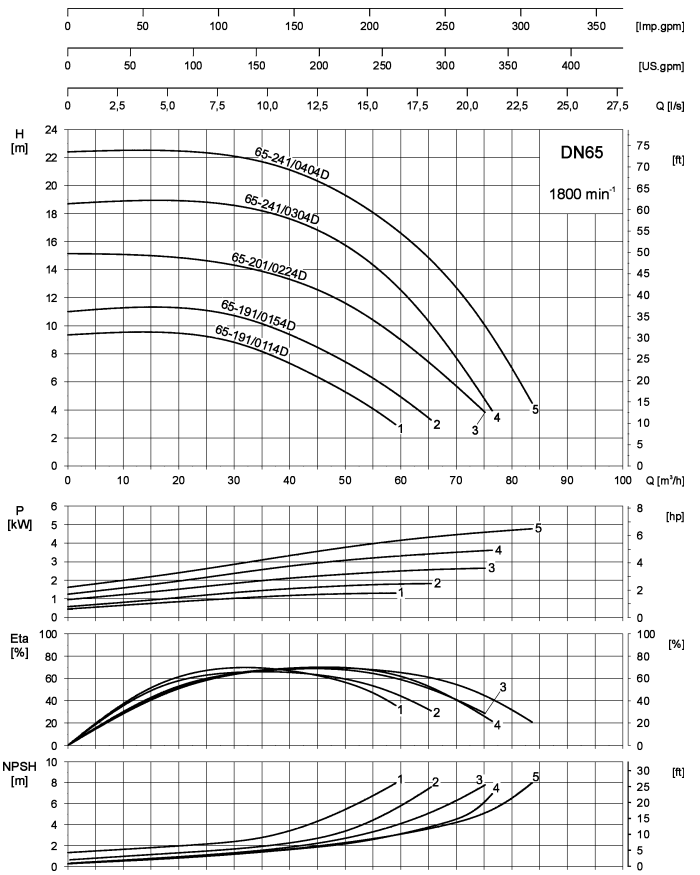
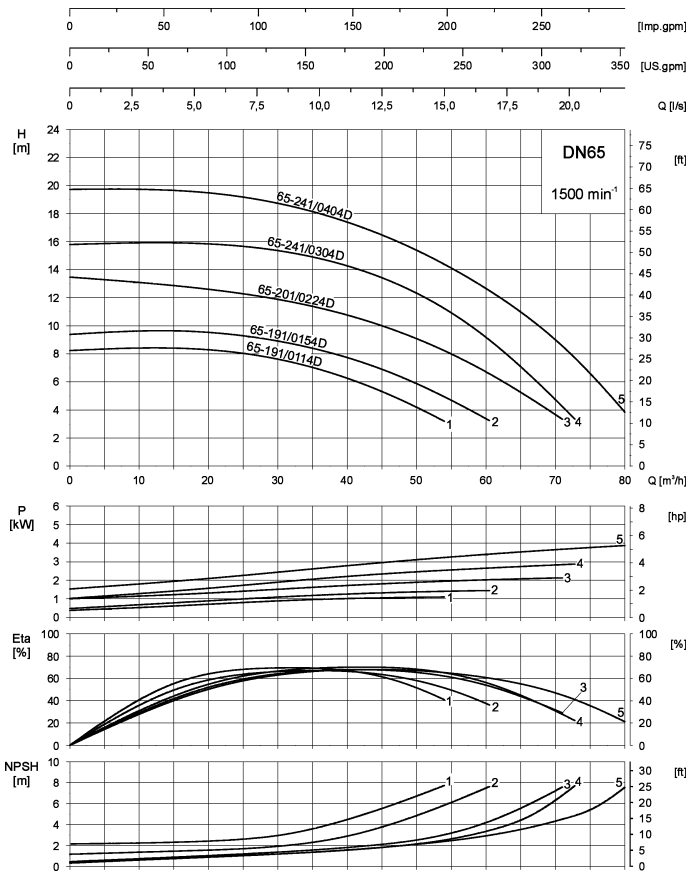
Auch im Internet erhältlich!

Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!

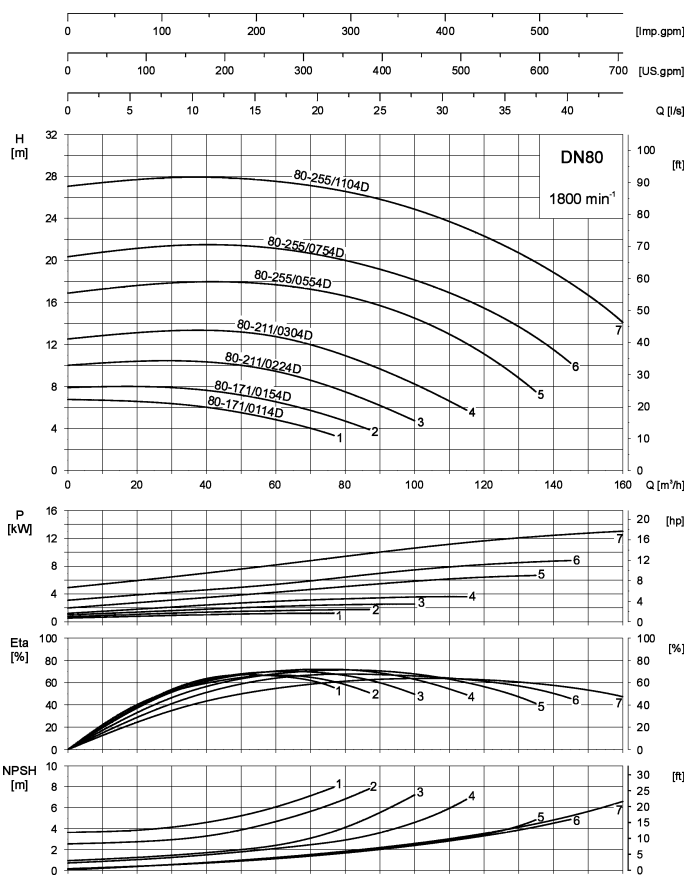
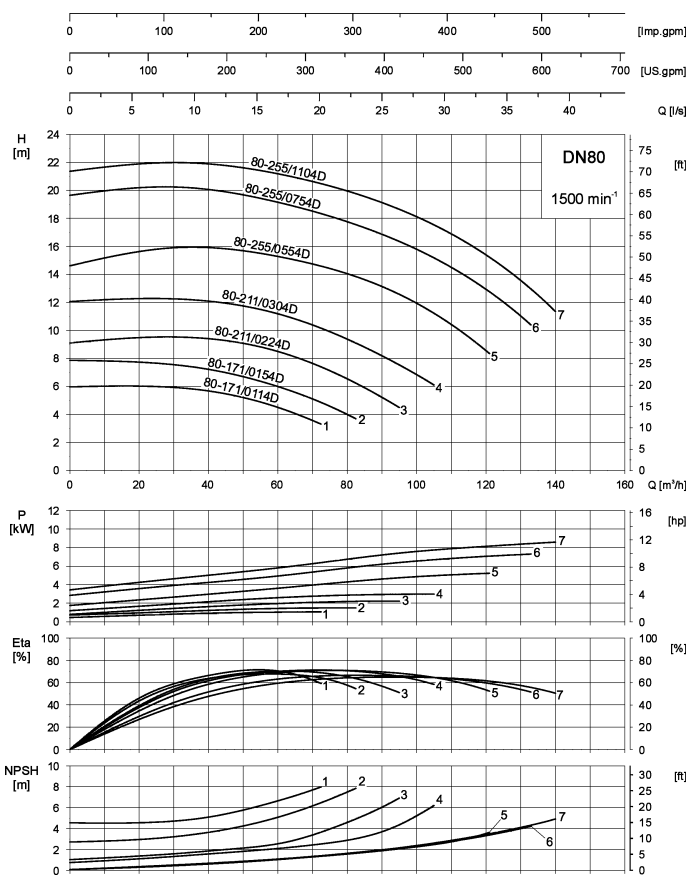
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



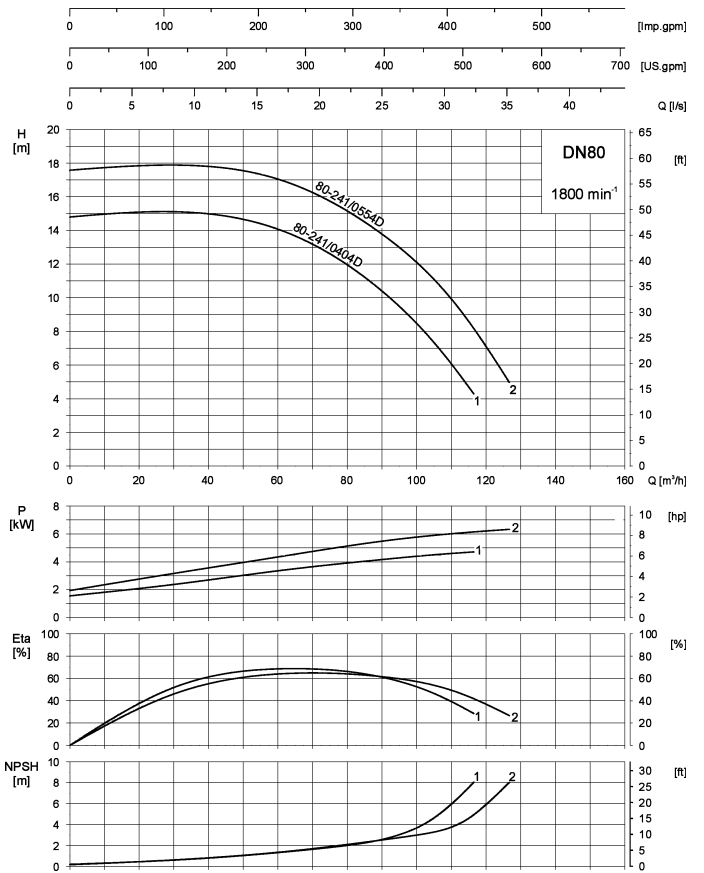
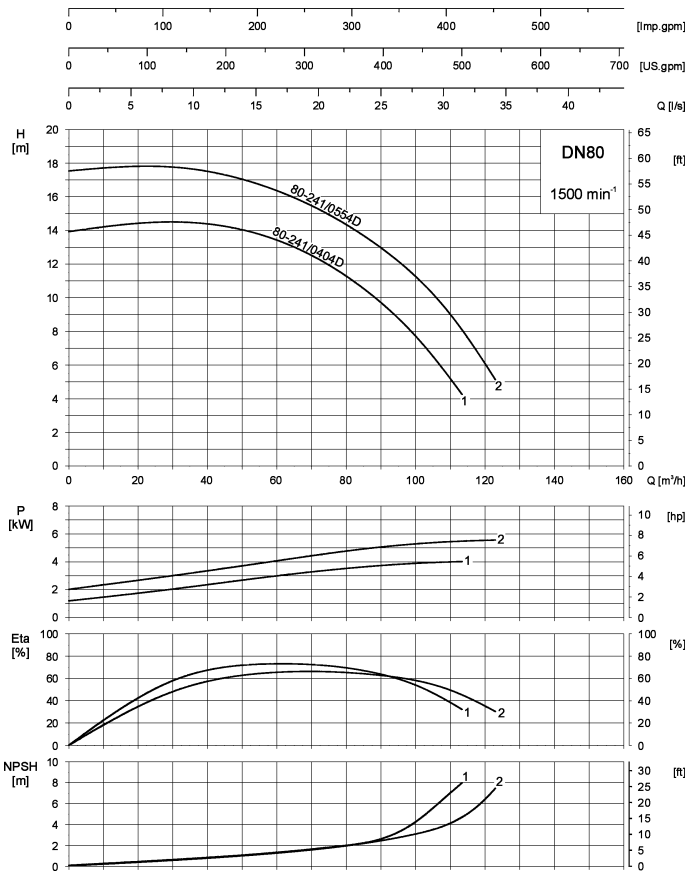
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



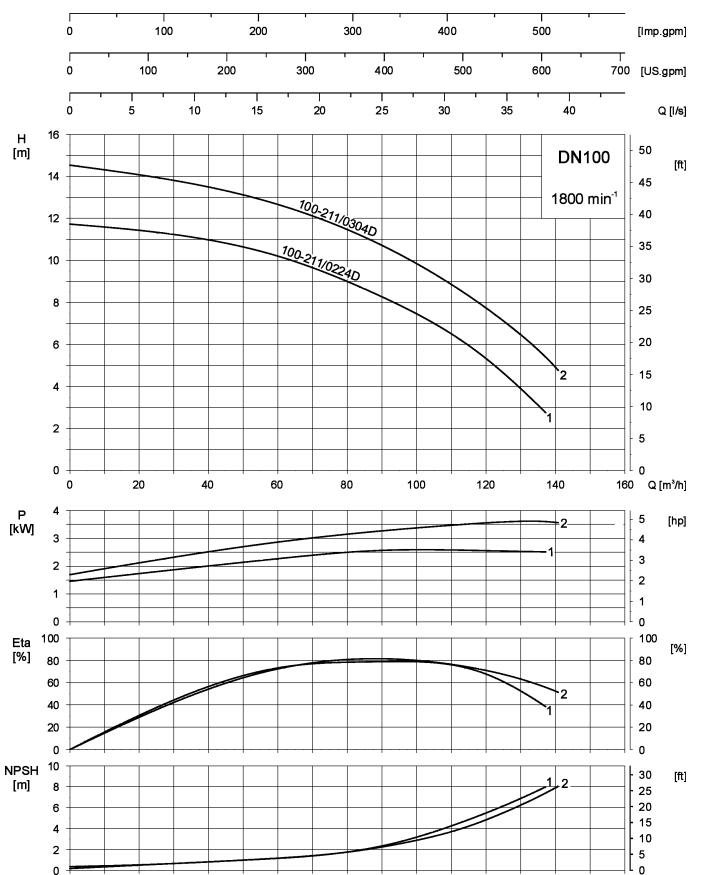
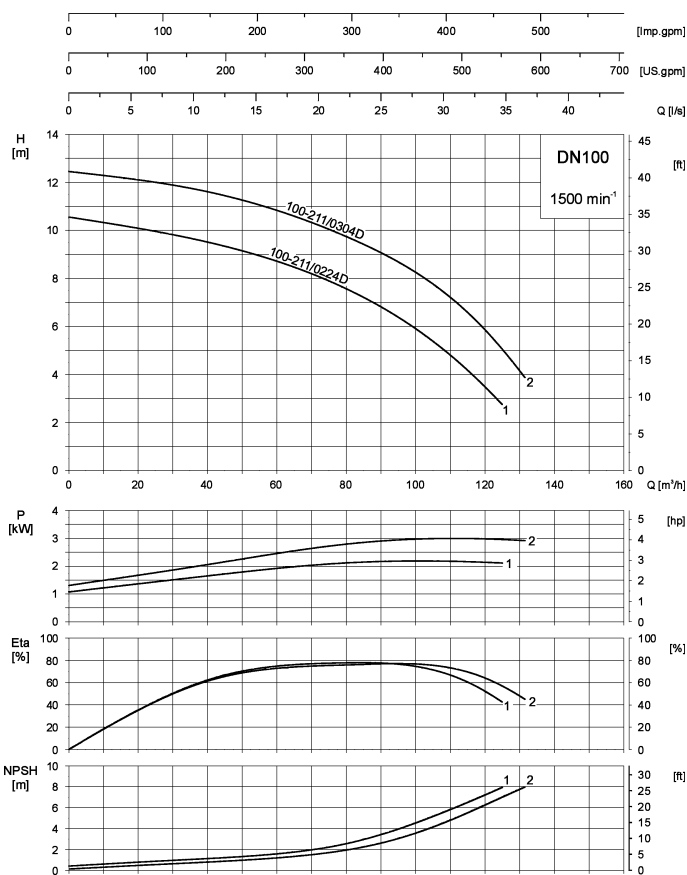
400 V - 50 Hz

460 V - 60 Hz



400 V - 50 Hz

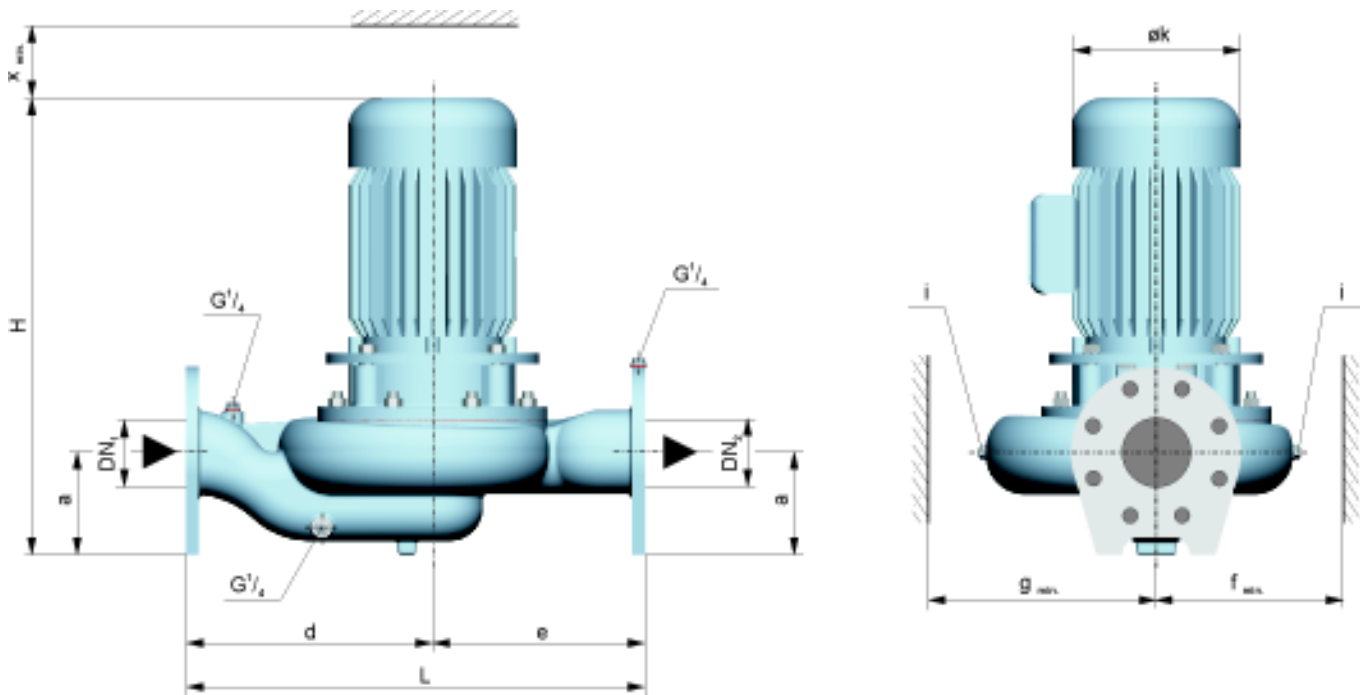
460 V - 60 Hz



Auch im Internet erhältlich!

Also on the Internet!

Aussi sur l'Internet!



3000 (60 Hz: 3600) min<sup>-1</sup> / rpm / t/mn

Typ	50 Hz		60 Hz		DN <sub>1/2</sub>	H	L	a	d	e	g	i***	øk	x <sub>min.</sub>	**	
	P2 [kW]	A <sub>max.</sub> 400 V	P2 [kW]	A <sub>max.</sub> 460 V												[kg]
25-110/0032 D	0,37	1,0	0,44	1,0	25	385	260	65	135	125	110	110	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	21
25-110/0052 D	0,55	1,6	0,66	1,6	25	385	260	65	135	125	110	110	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	22
25-110/0072 D	0,75	1,9	0,9	1,9	25	410	260	65	135	125	110	110	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	156	150	27
25-181/0112 D	1,1	2,6	1,3	2,6	25	405	320	65	165	155	145	145	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	156	150	34
25-181/0152 D	1,5	3,3	1,8	3,4	25	430	320	65	165	155	145	145	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	176	150	38
25-181/0222 D	2,2	4,6	2,6	4,7	25	450	320	65	165	155	145	145	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	176	150	42
32-131/0072 D	0,75	1,9	0,9	1,9	32	410	300	75	165	135	120	130	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	156	150	30
32-131/0112 D	1,1	2,6	1,3	2,6	32	410	300	75	165	135	120	130	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	156	150	31
32-131/0152 D	1,5	3,3	1,8	3,4	32	435	300	75	165	135	120	130	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	176	150	36
32-161/0222 D	2,2	4,6	2,6	4,7	32	470	330	80	175	155	135	145	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	176	150	43
32-191/0302 D	3,0	6,7	3,6	6,7	32	510	370	80	195	175	150	160	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	198	150	57
32-191/0402 D	4,0	8,3	4,8	8,3	32	575	370	80	195	175	150	160	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	220	150	64
32-201/0552 D	5,5	11,0	6,6	11,0	32	615	390	80	205	185	155	170	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260	150	80
40-161/0112 D	1,1	2,6	1,3	2,6	40	425	340	90	185	155	135	150	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	156	150	37
40-161/0152 D	1,5	3,3	1,8	3,4	40	450	340	90	185	155	135	150	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	176	150	41
40-161/0222 D	2,2	4,6	2,6	4,7	40	470	340	90	185	155	135	150	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	176	150	44
40-162/0302 D	-	-	3,6	6,7	40	505	340	90	185	155	135	150	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	198	150	55
40-161/0302 D	3,0	6,7	3,6	6,7	40	505	340	90	185	155	135	150	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	198	150	55
40-191/0402 D	4,0	8,3	4,8	8,3	40	580	370	85	195	175	150	165	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	220	150	65
40-193/0552 D	5,5	11,0	6,6	11,0	40	620	360	85	190	170	150	165	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260	150	82
40-192/0552 D	5,5	11,0	6,6	11,0	40	620	360	85	190	170	150	165	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260	150	82
50-161/0152 D	1,5	3,3	1,8	3,4	50	465	360	100	195	165	135	150	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	45
50-161/0222 D	2,2	4,6	2,6	4,7	50	485	360	100	195	165	135	150	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	50
50-161/0302 D	3,0	6,7	3,6	6,7	50	520	360	100	195	165	135	150	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	59
50-161/0402 D	4,0	8,3	4,8	8,3	50	585	360	100	195	165	135	150	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	220	150	66
65-161/0222 D	2,2	4,6	2,6	4,7	65	495	390	105	205	185	145	170	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	54
65-161/0302 D	3,0	6,7	3,6	6,7	65	530	390	105	205	185	145	170	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	64
65-161/0402 D	4,0	8,3	4,8	8,3	65	595	390	105	205	185	145	170	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	220	150	71
65-161/0552 D	5,5	11,0	6,6	11,0	65	640	390	105	205	185	145	170	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	260	150	92
65-161/0752 D	7,5	15,3	9,0	15,3	65	680	390	105	205	185	145	170	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	260	150	100
65-191/0752 D	7,5	15,3	9,0	15,3	65	670	455	105	255	200	165	190	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	260	150	101
65-192/1102 D	11,0	20,5	13,2	21,0	65	735	455	105	255	200	165	190	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	315	*	145
65-191/1102 D	11,0	20,5	13,2	21,0	65	735	455	105	255	200	165	190	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	315	*	145
65-192/1502 D	-	-	18,0	28,0	65	725	455	105	255	200	165	190	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	315	*	171
65-191/1502 D	15,0	27,0	18,0	28,0	65	725	455	105	255	200	165	190	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	315	*	171
80-191/1102 D	11,0	20,5	13,2	20,5	80	745	510	120	275	235	175	215	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	315	*	149
80-191/1502 D	15,0	27,0	18,0	28,0	80	740	510	120	275	235	175	215	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	315	*	174

\* Zum Ausbau des Motors genügend Raum für die Hebevorrichtung vorsehen.

\*\* Gewicht

\*\*\* Wird nur bei waagerechter Lage von Druck- bzw. Saugstutzen und Motor gebohrt.

Flanschanschlußmaße nach DIN 2501 PN 10

\* To set up the motor, provide enough space for the lifting gear.

\*\* Weight

\*\*\* Not drilled unless motor, suction and discharge flange are in horizontal position.

Flange connection dimensions in acc. with DIN 2501 PN10

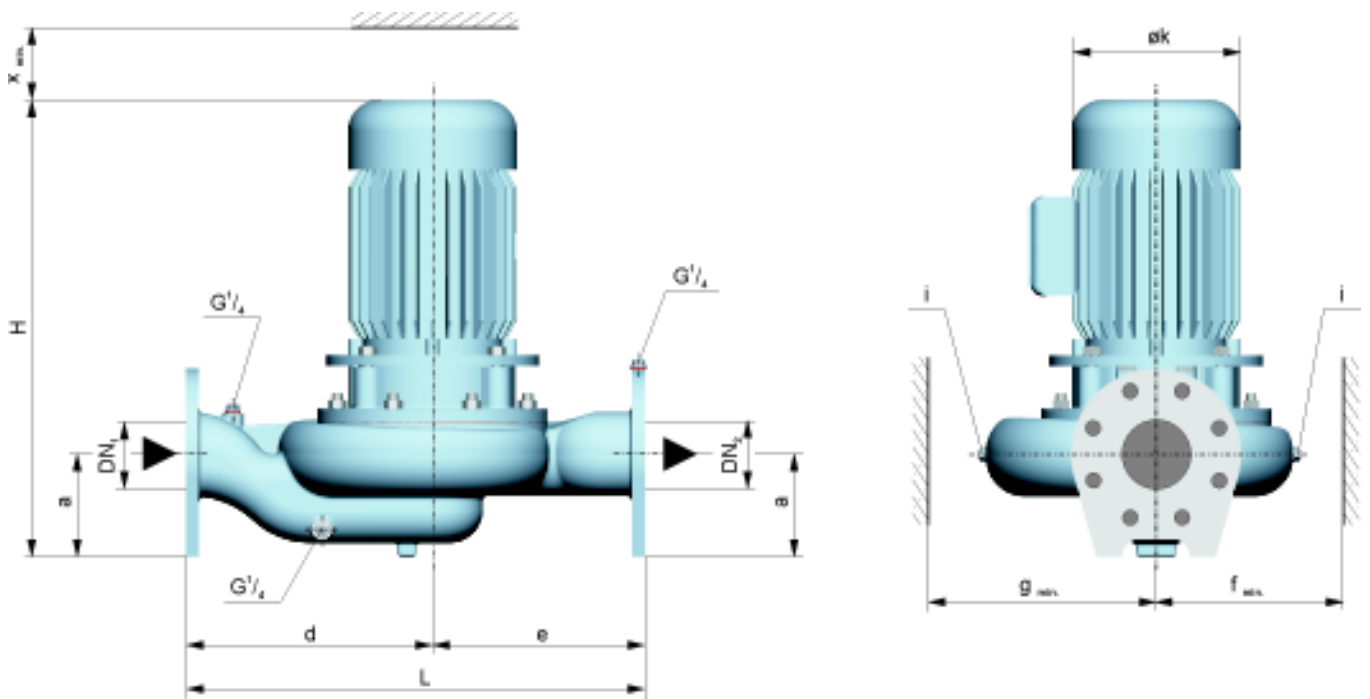
\* Un espace suffisant doit être prévu pour un dispositif de levage pour la dépose du moteur.

\*\* Poids

\*\*\* Percés excepté que moteur, tubulure d'aspiration et tubulure de refoulement sont en position horizontale.

Côtes de raccordement des brides selon norme DIN 2501 PN 10





1500 (60 Hz: 1800) min<sup>-1</sup> / rpm / t/mn

Typ	50 Hz		60 Hz		DN <sub>1/2</sub>	H	L	a	d	e	f	g	j***	øk	x <sub>min.</sub>	**
	Motor [kW]	A <sub>max.</sub> 400 V	Motor [kW]	A <sub>max.</sub> 460 V												
25-110/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	25	385	260	65	135	125	110	110	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	22
25-112/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	25	385	260	65	135	125	110	110	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	22
25-111/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	25	385	260	65	135	125	110	110	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	22
25-162/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	25	385	320	65	165	155	130	140	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	28
25-161/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	25	385	320	65	165	155	130	140	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	28
25-181/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	25	375	320	65	165	155	145	145	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	29
25-183/0034 D	0,37	1,1	-	-	25	375	320	65	165	155	145	145	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	29
25-182/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	25	375	320	65	165	155	145	145	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	29
25-201/0054 D	0,55	1,7	0,66	1,7	25	410	380	65	195	185	155	165	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	156	150	40
32-161/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	32	385	340	80	185	155	135	150	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	138	150	30
32-201/0054 D	0,55	1,7	0,66	1,7	32	425	390	80	205	185	155	170	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	156	150	40
32-201/0074 D	0,75	2,1	0,9	2,1	32	425	390	80	205	185	155	170	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	156	150	41
40-161/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	40	405	360	90	195	165	135	150	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	138	150	33
40-161/0054 D	0,55	1,7	0,66	1,7	40	430	360	90	195	165	135	150	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	156	150	39
40-221/0114 D	1,1	2,8	1,3	2,8	40	470	430	90	225	205	170	185	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	45
40-221/0154 D	1,5	3,8	1,8	3,8	40	490	430	90	225	205	170	185	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	48
50-161/0034 D	0,37	1,1	0,44	1,1	50	415	380	100	200	180	145	170	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	138	150	37
50-161/0054 D	0,55	1,7	0,66	1,7	50	445	380	100	200	180	145	170	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	156	150	43
50-161/0074 D	0,75	2,1	0,9	2,1	50	445	380	100	200	180	145	170	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	156	150	44
50-191/0114 D	1,1	2,8	1,3	2,8	50	465	440	100	240	200	160	185	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	51
50-191/0154 D	1,5	3,8	1,8	3,8	50	490	440	100	240	200	160	185	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	54
50-241/0224 D	2,2	5,2	2,6	5,2	50	520	490	100	270	220	180	200	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	65
50-241/0304 D	3,0	7,0	3,6	7,0	50	560	490	100	270	220	180	200	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	72
65-191/0114 D	1,1	2,8	1,3	2,8	65	470	465	105	255	210	170	195	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	55
65-191/0154 D	1,5	3,8	1,8	3,8	65	495	465	105	255	210	170	195	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	58
65-201/0224 D	2,2	5,2	2,6	5,2	65	520	465	105	255	210	170	195	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	68
65-241/0304 D	3,0	7,0	3,6	7,0	65	565	500	105	270	230	190	215	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	77
65-241/0404 D	4,0	9,0	4,8	9,0	65	600	500	105	270	230	190	215	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	84
80-171/0114 D	1,1	2,8	1,3	2,8	80	490	480	120	260	220	165	200	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	58
80-171/0154 D	1,5	3,8	1,8	3,8	80	510	480	120	260	220	165	200	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	176	150	60
80-211/0224 D	2,2	5,2	2,6	5,2	80	535	540	120	290	250	190	230	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	76
80-211/0304 D	3,0	7,0	3,6	7,0	80	575	540	120	290	250	190	230	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	83
80-241/0404 D	4,0	9,0	4,8	9,0	80	620	575	120	330	245	195	235	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	91
80-241/0554 D	5,5	12,0	6,6	12,0	80	650	575	120	330	245	195	235	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	260	150	113
80-255/0554 D	5,5	12,0	6,6	12,0	80	650	605	120	335	270	205	245	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	260	150	116
80-255/0754 D	7,5	16,2	9,0	16,2	80	675	605	120	335	270	205	245	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	260	150	132
80-255/1104 D	11,0	22,0	13,0	22,0	80	780	605	120	335	270	205	245	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	315	*	183
100-211/0224 D	2,2	5,2	2,6	5,2	100	535	580	130	320	260	185	245	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	76
100-211/0304 D	3,0	7,0	3,6	7,0	100	570	580	130	320	260	185	245	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198	150	84

\* Zum Ausbau des Motors genügend Raum für die Hebevorrichtung vorsehen.

\*\* Gewicht

\*\*\* Wird nur bei waagerechter Lage von Druck- bzw. Saugstutzen und Motor gebohrt.

Flanschanschlußmaße nach DIN 2501 PN 10

\* To set up the motor, provide enough space for the lifting gear.

\*\* Weight

\*\*\* Not drilled unless motor, suction and discharge flange are in horizontal position.

Flange connection dimensions in acc. with DIN 2501 PN10

\* Un espace suffisant doit être prévu pour un dispositif de levage pour la dépose du moteur.

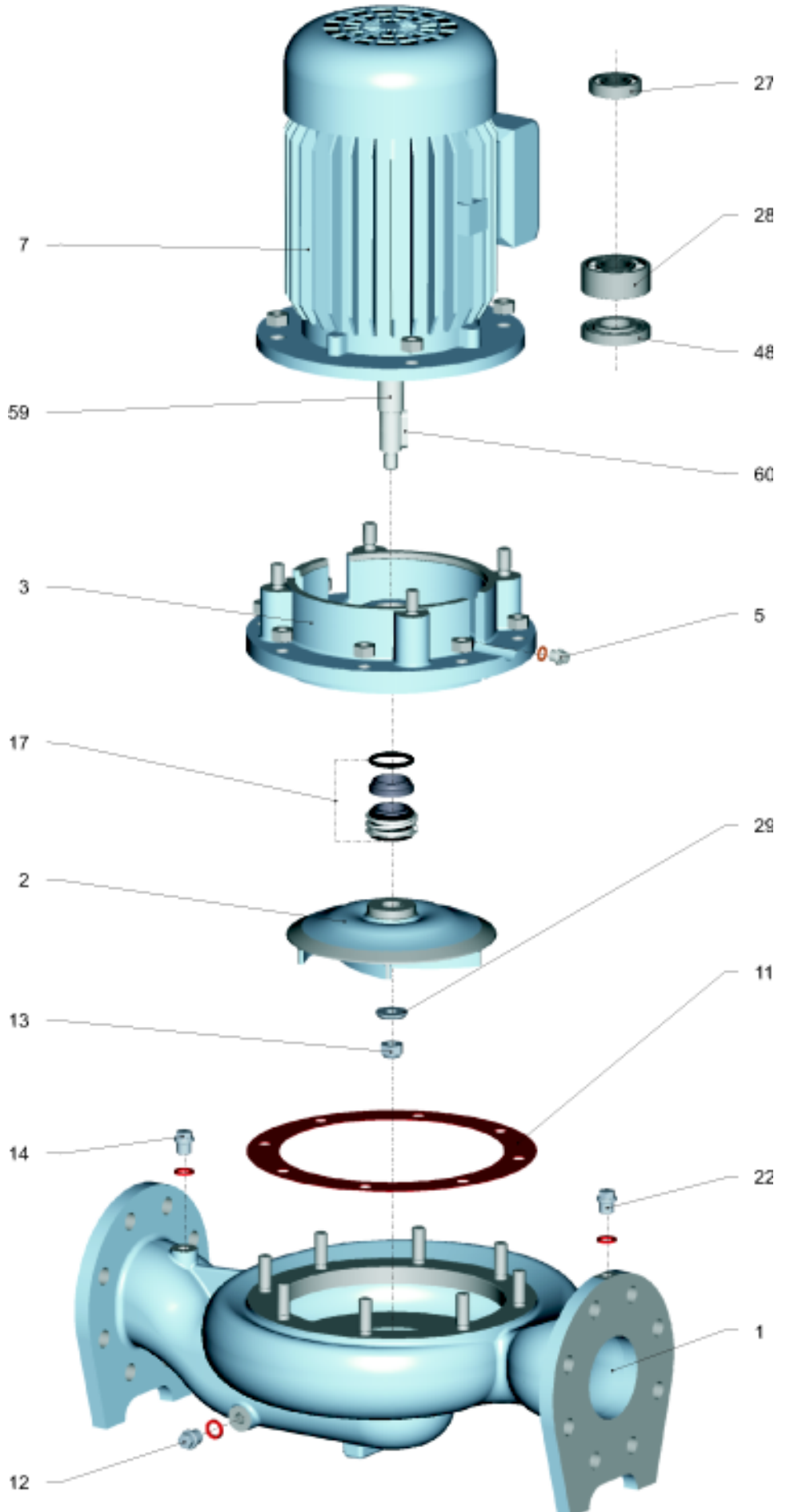
\*\* Poids

\*\*\* Percés excepté que moteur, tubulure d'aspiration et tubulure de refoulement sont en position horizontal.

Côtes de raccordement des brites selon norme DIN 2501 PN 10

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

1. Gehäuse  
Casing  
Corps
2. Laufrad  
Impeller  
Roue
3. Rückwand  
Rear wall  
Panneau arrière
5. Entlüftungsschraube  
Vent plug  
Bouchon de purge d'air
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
22. Manometeranschluß  
Pressure gauge connection  
Raccordement de manomètre
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. Labyrinthischeibe  
Labyrinth disc  
Disque labyrinthe
59. Welle  
Shaft  
Arbre
60. Paßfeder  
Key  
Clavette



# 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 wechselnder 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.

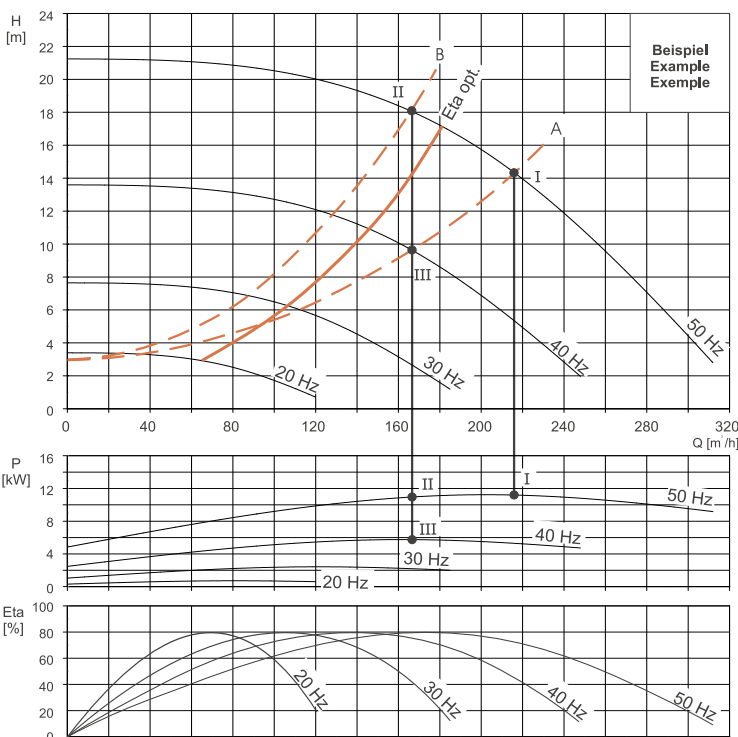
L'idée fondamentale de la régulation de fréquence des pompes est représentée par l'adaptation de la vitesse. Il en résulte,

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.

Letztendlich 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 (2772)  
933 - 0

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

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

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



**HERBORNER  
PUMPENTECHNIK**