

Fragebogen

Firma: _____
Abteilung: _____
Herr/Frau: _____
Tel.-Nr.: _____
Fax-Nr.: _____
E-Mail: _____

Fördermedium

Medium: _____ Viskosität: _____ cP
Temperatur: _____ °C Dichte: _____ g/cm³

Parameter

Förderhöhe: _____ m Fördermenge: _____ l/h

Antrieb

Einsatzland: _____
Spannung: _____ V Frequenz: _____ Hz

Ausführung

Food (3,2µm) Edelstahl-Maschinenfüße mit Edelstahlverkleidung
 Pharma Edelstahl-Maschinenfüße ohne Verkleidung
 0,4µm auf Motorfuß ohne Verkleidung
 0,8µm auf Edelstahlfuß ohne Verkleidung
Rauheit: _____ auf Edelstahlfuß mit Edelstahlverkleidung
 auf Grundplatte mit Kupplung und Motor

Optionen

vertikale Ausrichtung Entleerung: Ventil oder
 Fahrgestell Blindclamp
 Heiz-/Kühlmantel Explosionsschutz: EExe (T3) oder
 Material in 1.4435 EExde (T4)
 ΔFe < 1% Frequenzumrichter: extern oder
 intern (max: 7,5 kW)

Anschlüsse für Saug- und Druckseite

Saugseite: Nennweite: _____ Anschlussart:
Flansch Gewinde Clamp
Druckseite: Nennweite: _____ Anschlussart:
Flansch Gewinde Clamp

Sonstige Bemerkungen

Hygienische und aseptische Edelstahlpumpen
normalsaugend und selbstsaugend für:

Bier und Würze

Milch und Molke

Fruchtsaft u. Spirituosen

Mineralwasser u. Limonade

Pharmazeutische u. kosmetische Produkte

Chemische Produkte

CIP usw.



DAS KPA – PUMPENSYSTEM

- ◆ Elektropolierte Chrom-Nickel-Molybdän-Walz- und Schmiedestähle (AISI 316L), mit einer Rautiefe von 0,001mm gegenüber Guß mit 0,4mm, idealste Reinigungsfähigkeit und sehr hohe Korrosionsbeständigkeit
 - ◆ Nicht produktberührte Pumpenteile komplett aus Edelstahl AISI 304
 - ◆ Gleitringwellendichtung und Gehäuseabdichtung von der Förderflüssigkeit umspült und gekühlt, keine Toträume (dead end) im Pumpeninnern
 - ◆ Modulare Bauweise, gleiche Verschleißteile für mehrere Baugrößen, z.B. ein GLRD-Wellendurchmesser von 25mm für KN2, KN3, KN4 und S1 von 0,25 kW bis 30 kW Antriebsleistung
 - ◆ Freie Auswahl der Nennweite ⇒nennweitenkompatibel, Definition der Ein- und Auslaufgeschwindigkeit sowie freie Wahl der Anschlussarten
 - ◆ Sehr gute Medienanpassung durch vorhandene Laufradgeometrien, offen, halb-offen, geschlossen
 - ◆ Rohrnetzfreundliche Montage und Demontage, Druckstutzenverstellung möglich
 - ◆ Konstruktion bedienungsfreundlich sowie wartungsarm, schnell von Hand zu öffnen
 - ◆ Reparaturfreundlich, d.h. schneller Teileaustausch
 - ◆ IEC-Normmotoren mit Kupplung ⇒ motorenkompatibel, Motorenbeschaffung International möglich
 - ◆ Regeltechnische Anpassung standardmäßig mit Frequenzumformer möglich, Kompaktantrieb (im Motor integrierter FU) bis 7,5 kW Antriebsleistung lieferbar
 - ◆ Inducer für niedrige Zulaufhöhen
 - ◆ Geprüfte Einzelabnahme jeder Pumpe
 - ◆ Gewährleistungsgarantie min. 24 Monate
 - ◆ 3A und EHEDG-Zertifikat
-

Tradition und Erfahrung ...

... seit 1958 werden Edelstahl-Kreiselpumpen für die **Lebensmittel-** und **pharmazeutische** Industrie in Artern / Deutschland gefertigt. Viele Jahre der Erfahrung in der Entwicklung solcher Pumpen und die konsequente Integration internationaler Standards sind die Voraussetzung für Pumpen auf dem neuesten Stand der Technik mit einem hervorragenden Preis-/Leistungsverhältnis. Unser Erfolg spricht dafür – mehr als 100.000 Pumpen wurden seitdem weltweit ausgeliefert.

Unsere Pumpen sind charakterisiert durch elektropolierte CrNiMo-Edelstahl-Teile, tottraumfreie Konstruktion, CIP und SIP-Kompatibilität, freie Wahl von Nennweiten, Anschlussnormen und Motoren, schonende Förderung sowie einfachstes Handling und Ersatzteilhaltung.

Edelstahl-Kreiselpumpen

normal- und selbstsaugend (Ausführungen beispielhaft)



Foto: **KN2** Ausführung A
Pumpe auf höhenverstellbaren Edelstahl-Maschinenfüßen mit Edelstahl-Verkleidung
max. Menge: **15.000 I/h**
max. Höhe: **20m @50Hz**

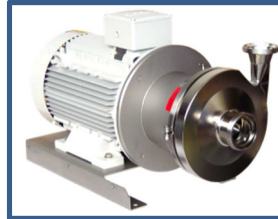


Foto: **KN4H** Ausführung D
Pumpe auf Edelstahl-Bodenplatte, spezielle Ausführung für hohe Drücke
max. Menge: **50.000 I/h**
max. Höhe: **75m @50Hz**



Foto: **KN3** Ausführung AF
Pumpe auf Fahrwagen inkl. Motorschutzschalter und Edelstahl-Verkleidung
max. Menge: **50.000 I/h**
max. Höhe: **40m @50Hz**



Foto: **KM2** Ausführung B
Pumpe auf höhenverstellbaren Edelstahl-Maschinenfüßen, ideal für sehr hohe Drücke
max. Menge: **15.000 I/h**
max. Höhe: **110m @50Hz**



Foto: **KN3H** Ausführung KB
Pumpe auf höhenverstellbaren Edelstahl-Maschinenfüßen mit integriertem Frequenzumrichter
max. Menge: **50.000 I/h**
max. Höhe: **48m @50Hz**



Foto: **KM34** Ausführung CV
Pumpe in vertikaler Bauweise, Motorfuß befestigt auf Metallgestell (Pharmaausführung)
max. Menge: **45.000 I/h**
max. Höhe: **105m @50Hz**



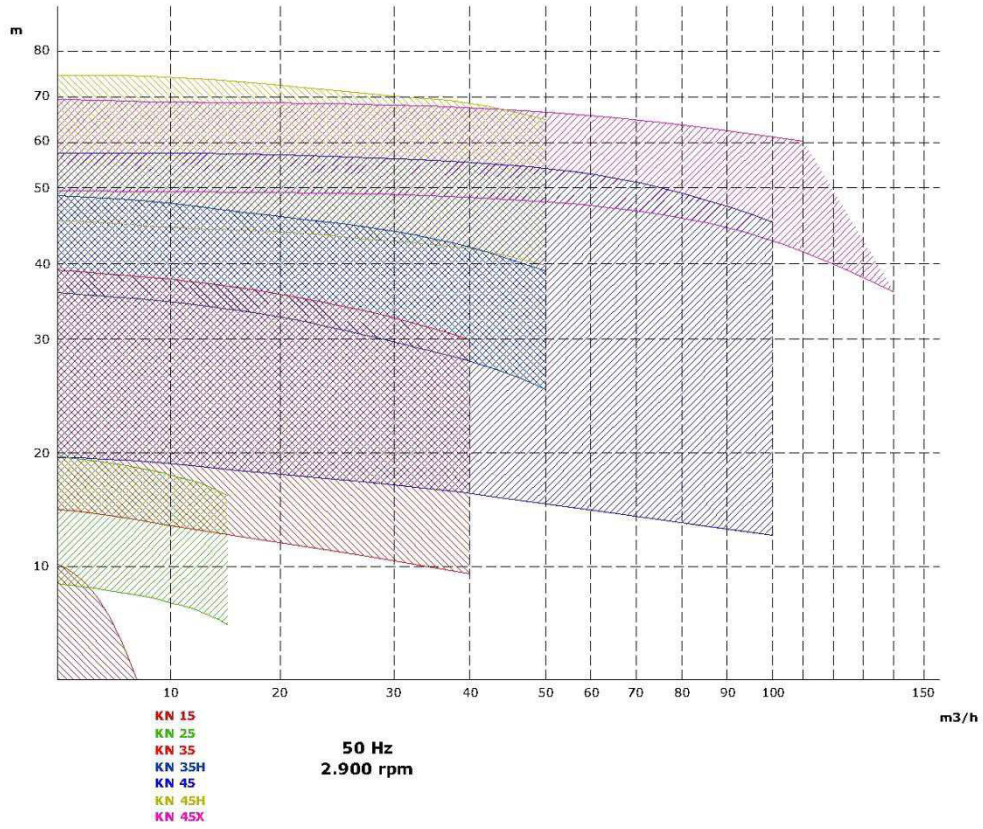
Foto: **KN4** Ausführung B
Pumpe auf höhenverstellbaren Edelstahl-Maschinenfüßen
max. Menge: **100.000 I/h**
max. Höhe: **60m @50Hz**



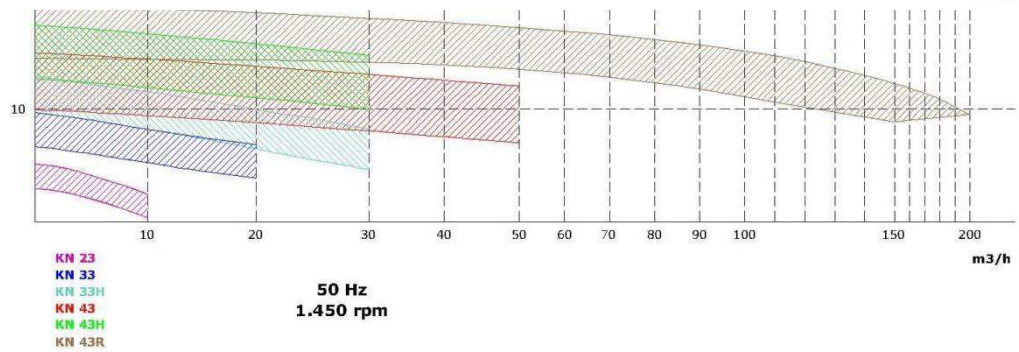
Foto: **S** Ausführung DV
Selbstsaugende Pumpe auf Edelstahl-Bodenplatte und Edelstahl-Verkleidung
max. Menge: **40.000 I/h**
max. Höhe: **28m @50Hz**

Kennfelder KN-Baureihe

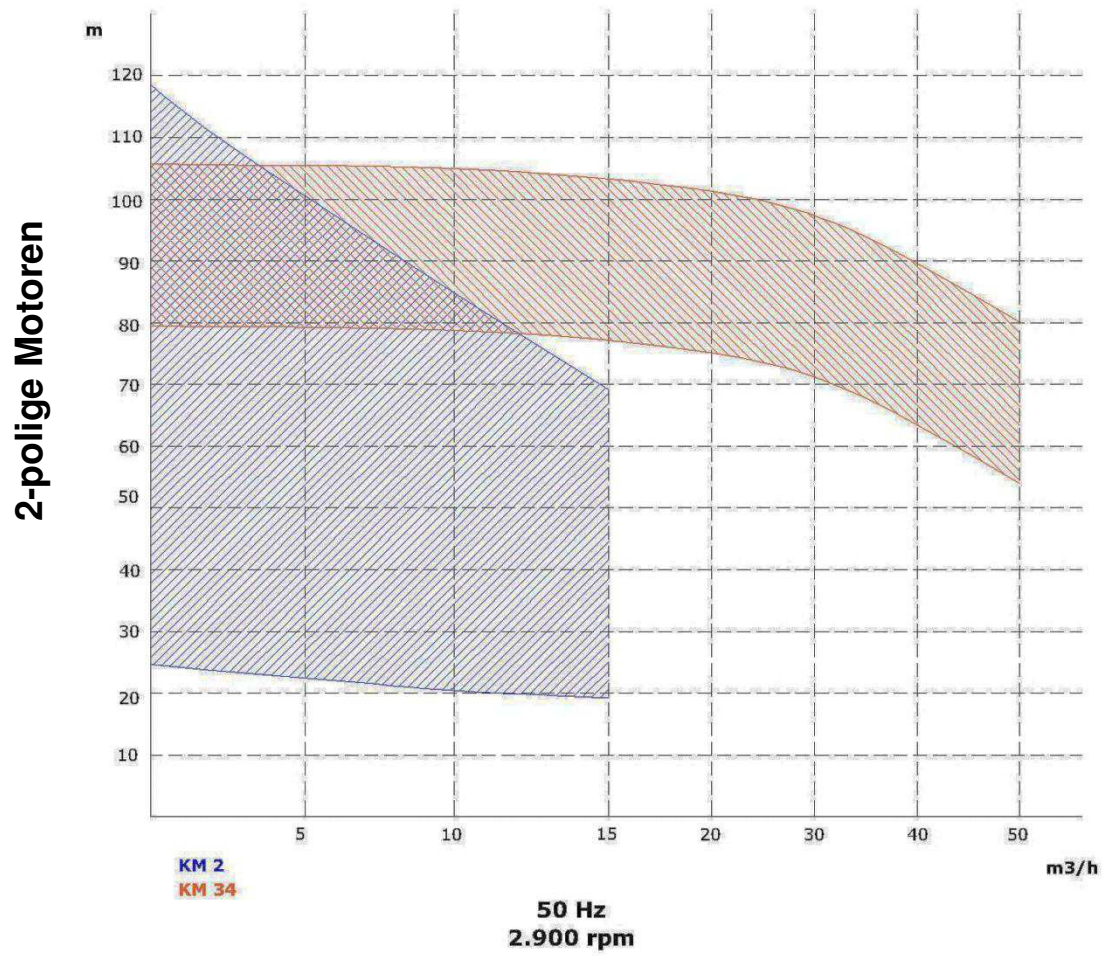
2-polige Motoren



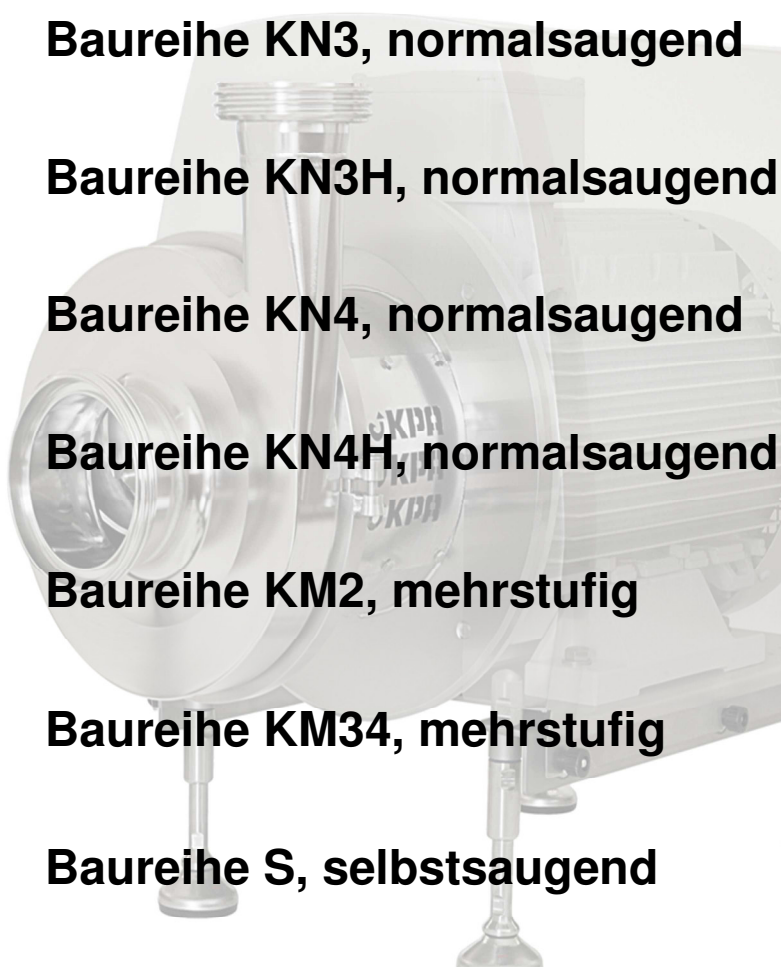
4-polige Motoren



Kennfelder KM-Baureihe



Inhaltsverzeichnis

1. Baureihe KN1, normalsaugend
 2. Baureihe KN2, normalsaugend
 3. Baureihe KN3, normalsaugend
 4. Baureihe KN3H, normalsaugend
 5. Baureihe KN4, normalsaugend
 6. Baureihe KN4H, normalsaugend
 7. Baureihe KM2, mehrstufig
 8. Baureihe KM34, mehrstufig
 9. Baureihe S, selbstsaugend
 10. Allgemeine Informationen
- 

Hygienische normalsaugende Kreiselpumpe – KN1

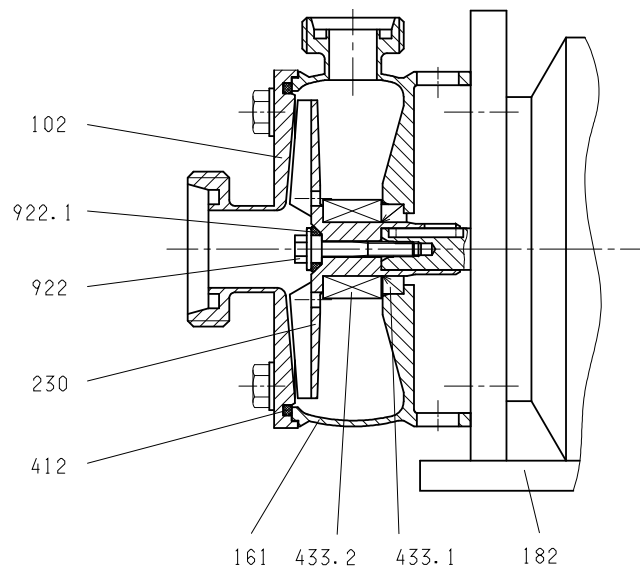


Design C

... für die Brauerei und Getränkeindustrie

Aufbau	Starkwandiges Edelstahl-Gehäuse, Edelstahl-Gehäusedeckel, halboffenes Edelstahl-Laufrad, mit hygienisch gekammerter O-Ring-Abdichtung
Aufstellungsart	T ... tragbar C ... Motorfuß V ... vertikal
Werkstoffe	Sämtliche produktberührte Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 316L – low carbon steel. Nicht produktberührte Metallteile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 304. Statische Dichtungen werden nach Anforderungen in den verschiedenen Qualitäten EPDM, NBR, Viton sowie PTFE gemäß FDA eingesetzt.
Wellendichtung	Einfache umspülte Gleitringdichtung im Freiraum mit verschiedenen Werkstoffpaarungen bzw. PTFE-Wellendichtring bei jeweils einheitlichem Wellendurchmesser von 18mm
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fördermenge : max. 6.000 l/h (50Hz) ◆ Förderdruck : max. 1,0 bar (50Hz) ◆ Antriebsleistung : max. 0,55 kW ◆ Temperatur des Mediums : max. 130°C ◆ Betriebsdruck : max. 6 bar Überdruck
Motor	IEC-Normmotor in IP55 strahlwassergeschützt
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Explosionsschutz EExellT3 bzw. EExdellCT4 ◆ Schutzgrad IP65 ◆ Motor-Lackierung nach Kundenstandard ◆ vollständige Restentleerung
Anschlüsse	Anschlussnennweiten: Saugseite DN25; Druckseite DN15 Gewinde nach DIN 11851 (andere auf Anfrage)

Schnitt KN1

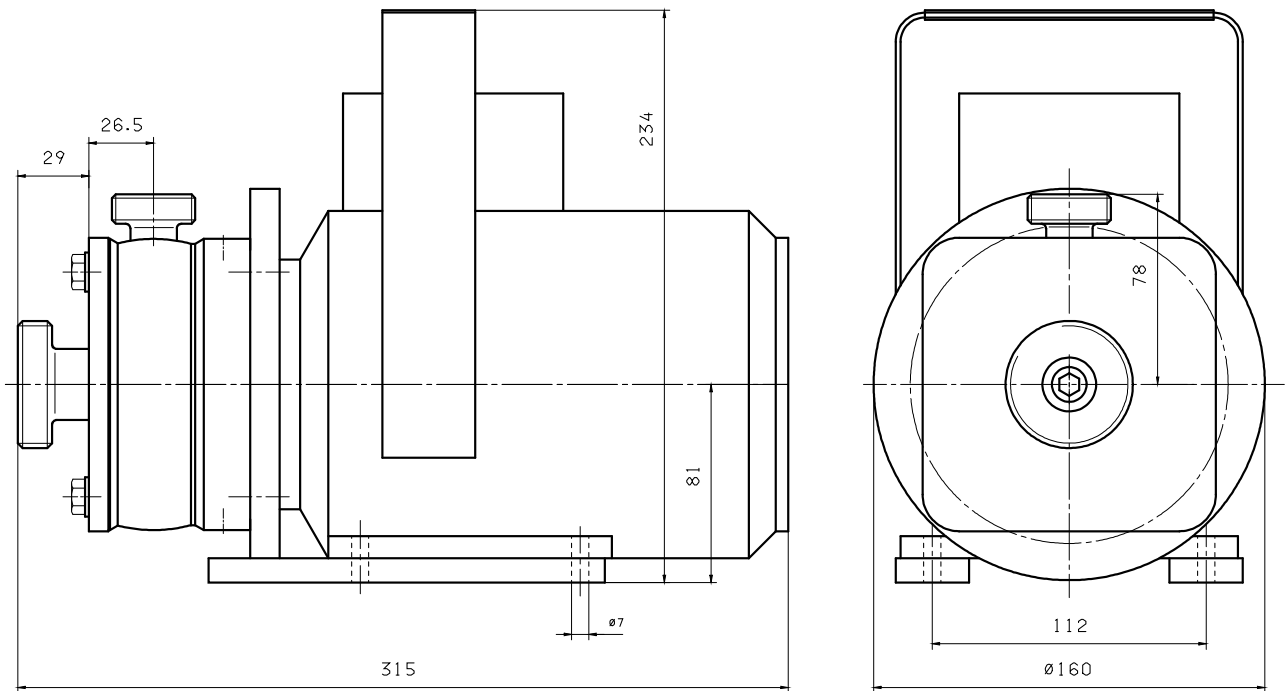


Technische Änderungen vorbehalten
10 / 2015

Ziffer	Bauteil
102	Deckel (Werkstoff AISI 316L)
161	Gehäuse (Werkstoff AISI 316L)
182	Fußeiste
230	Laufrolle (halboffen; Feinguß AISI 316L)
412	Runddichtung (umspülter O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)
433.1	Wellendichtring*
433.2	Gleitringdichtung* (einfache Gleitringdichtung in verschiedenen Ausführungen und Werkstoffpaarungen)
922	Laufrolle (Werkstoff AISI 316L)
922.1	Laufrolle-Abdichtung (umspülter O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)

*wahlweise

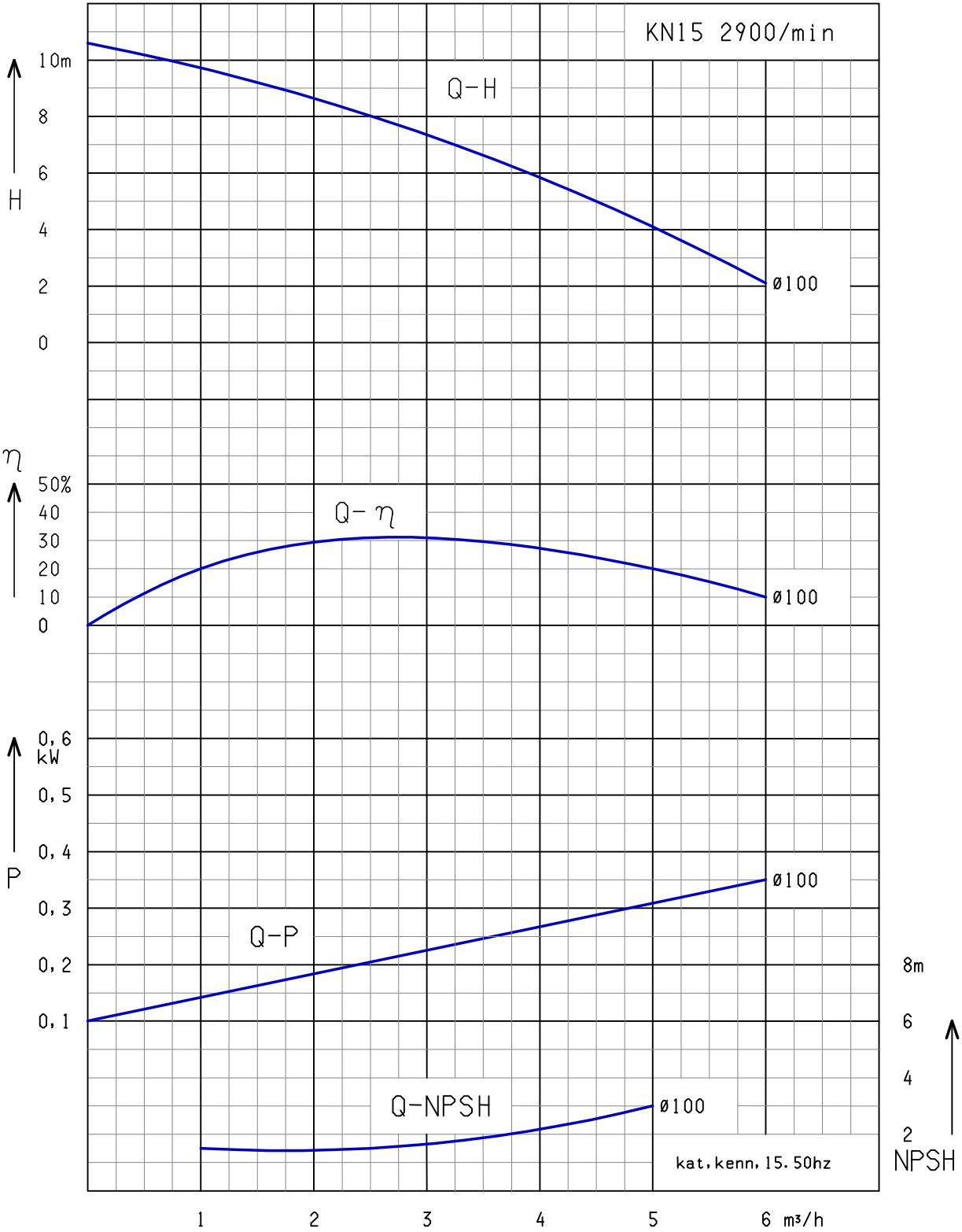
Dimensionen KN15 / Anschlüsse nach DIN 11851



Type	Weights [kg]	kW	rpm		Motor IEC	Inlet	Outlet
	Design T		50Hz	60Hz			
KN 15/1	11	0,55	2900	3500	071	25	15

Charakteristik KN15

50 Hz



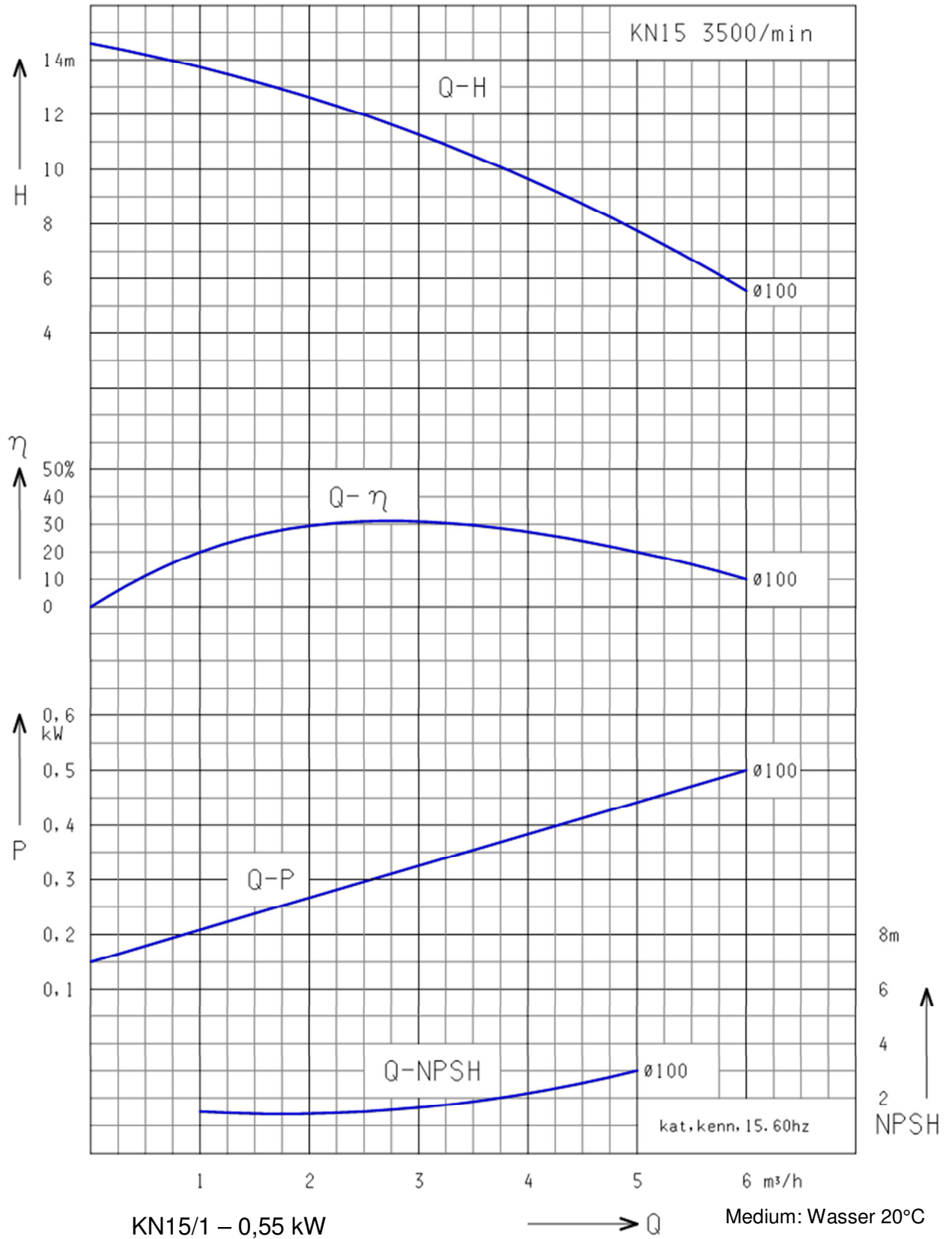
KN 15/1 – 0,55 kW

→ Q

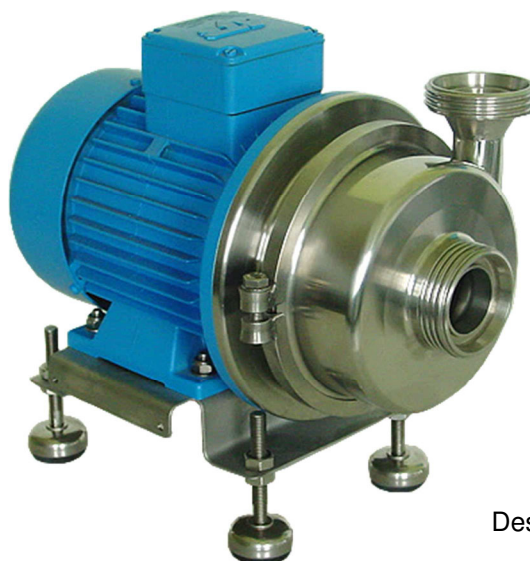
Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN15

60 Hz



Hygienische / Aseptische normalsaugende Kreiselpumpe – KN2

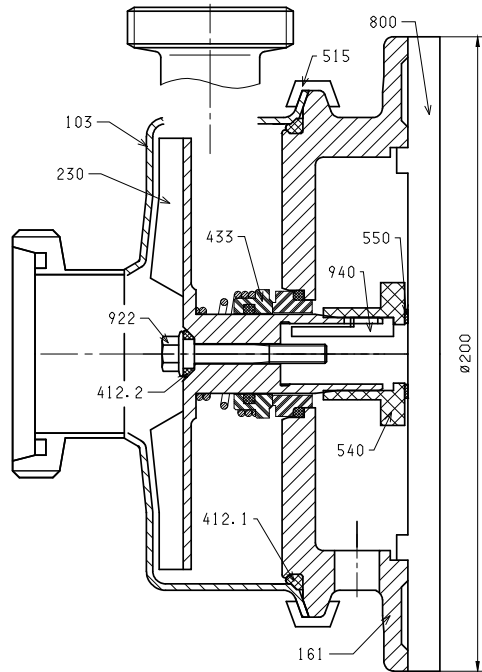


Design B

... für die Brauerei, Getränke- und Pharmaindustrie

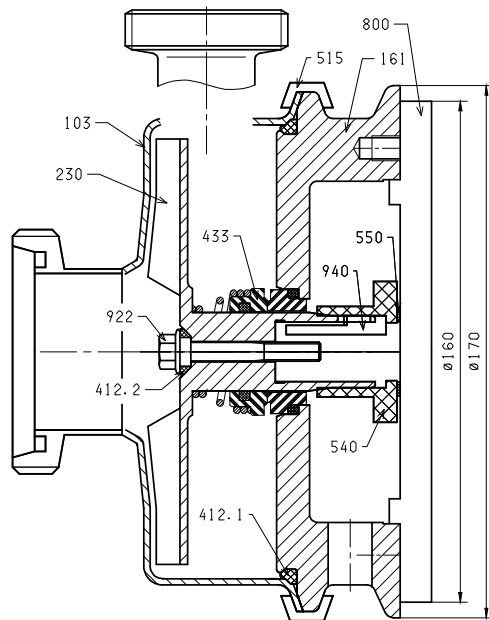
Aufbau	Geschmiedetes starkwandiges Edelstahl-Gehäuse, geschmiedeter Edelstahl-Gehäusedeckel, halboffenes Edelstahl Laufrad, stabiler Spannring mit hygienisch gekammerter O-Ring-Abdichtung
Aufstellungsart	A ... Edelstahl Motorverkleidung, höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße B ... höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße C ... Motorfuß D ... Edelstahlfuß DV ... Edelstahlfuß, Edelstahl-Motorverkleidung
Werkstoffe	Sämtliche produktberührte Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 316L – low carbon steel. Nicht produktberührte Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 304. Statische Dichtungen werden nach Anforderungen in den verschiedenen Qualitäten EPDM, NBR, Viton sowie PTFE gemäß FDA eingesetzt.
Wellendichtung	Einfache umspülte Gleitringdichtung im Freiraum mit verschiedenen Werkstoffpaarungen bzw. PTFE-Wellendichtring bei jeweils einheitlichem Wellendurchmesser von 25mm und genormtem DIN-Einbauraum
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fördermenge : max. 15.000 l/h (50Hz) ◆ Förderdruck : max. 1,9 bar (50Hz) ◆ Antriebsleistung : max. 1,5 kW ◆ Temperatur des Mediums : max. 130°C ◆ Betriebsdruck : max. 10 bar Überdruck
Motor	IEC-Normmotor in IP55 strahlwassergeschützt und Kaltleiter inklusive, NEMA-Motor auf Wunsch
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">◆ integrierter Frequenzumformer FCM 300 <li style="width: 50%;">◆ Ex-Schutz T3/T4 <li style="width: 50%;">◆ Fahrgestell mit Schutzschalter, Kabel/Eurostecker <li style="width: 50%;">◆ Material in 1.4435 <li style="width: 50%;">◆ Motorlackierung nach Kundenwunsch <li style="width: 50%;">◆ Schutzgrad IP65 <li style="width: 50%;">◆ pol-umschaltbarer Elektromotor <li style="width: 50%;">◆ vollst. Restentleerung
Anschlüsse	Anschlussnennweiten kompatibel von DN25 bis DN50 bzw. 1" bis 2" nach folgenden Normen: DIN, IDF, Clamp, RJT, SMS, Kleinflansche (andere auf Anfrage) .. nach DIN 11851 / 11864

Schnitt KN2



Ersatzteilliste / Spare part list	
Pos/Item	Benennung/Description
103	Ringgehäuse/Round casing
161	Gehäuse \varnothing 200/Casing \varnothing 200
230	LaufRad/Impeller
412.1	O-Ring/O-ring
412.2	O-Ring/O-ring
433	Gleitringdichtung/Mechanical seal
515	Spannring/Clamping ring
540	Gummibuchse/Rubber bush
550	Stützscheibe/Supporting disc
800	Motor \varnothing 200/Motor \varnothing 200
922	LaufRadschraube/Impeller screw
940	Passfeder KN2/Feather key KN2

tp.et-zei, kn2g. schnitt



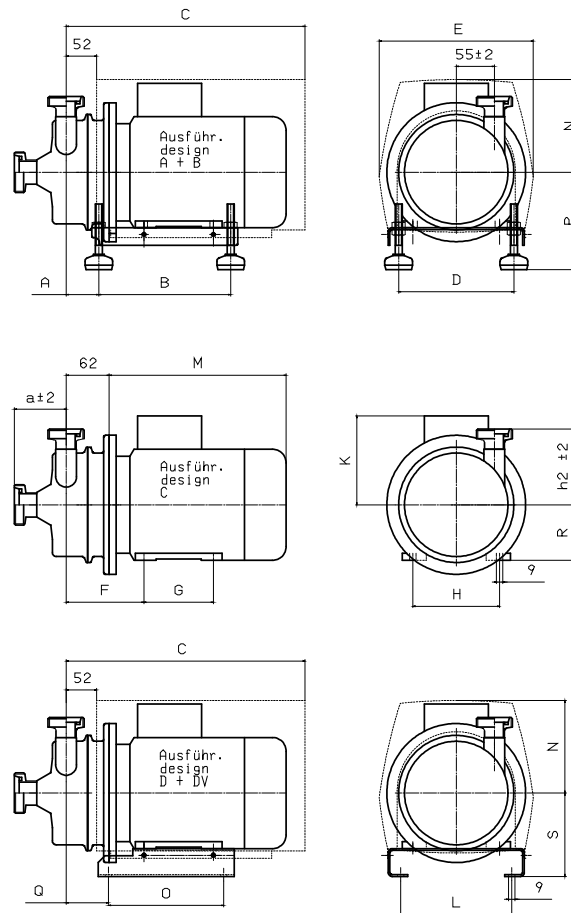
Ersatzteilliste / Spare part list	
Pos/Item	Benennung/Description
103	Ringgehäuse/Round casing
161	Gehäuse \varnothing 170/Casing \varnothing 170
230	LaufRad/Impeller
412.1	O-Ring/O-ring
412.2	O-Ring/O-ring
433	Gleitringdichtung/Mechanical seal
515	Spannring/Clamping ring
540	Gummibuchse/Rubber bush
550	Stützscheibe/Supporting disc
800	Motor \varnothing 160/Motor \varnothing 160
922	LaufRadschraube/Impeller screw
940	Passfeder KN2/Feather key KN2

tp.et-zei, kn2k. schnitt

Technische Änderungen vorbehalten
10 / 2015

Dimensionen KN23, KN25 / Anschlüsse nach DIN 11851

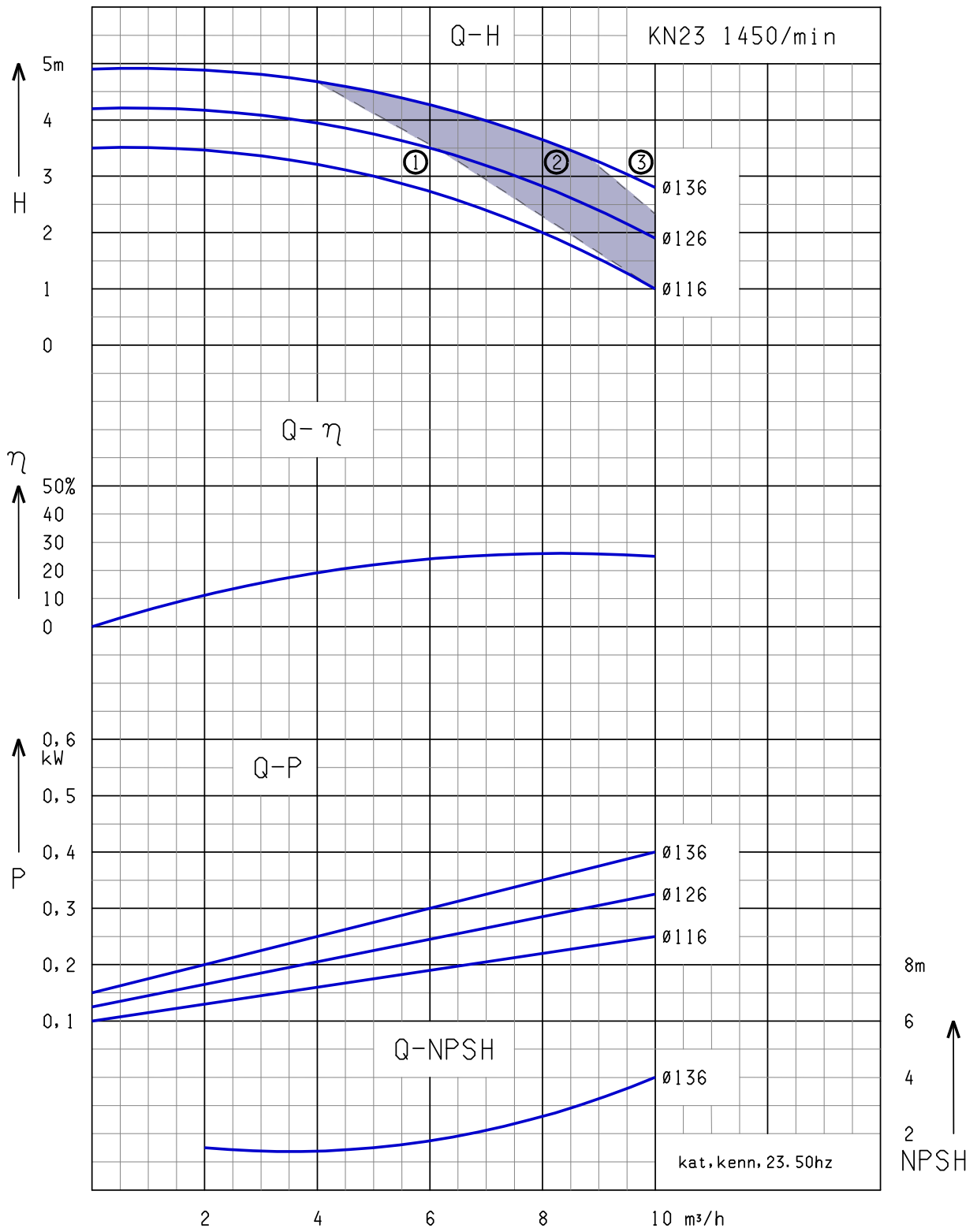
Inlet	25	32	32	40	40	40	50	50
Outlet	25	25	32	25	32	40	32	40
a	76	74	74	70	70	70	62	62
h2	109	109	107	109	107	108	107	108



Type	Weights (kg)			kW	rpm		Motor IE2	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	Design A+DV	Design B+D	Design C		50 Hz	60 Hz																		
KN23/1	19	17	15	0,25	1450		080	62	190	352	166	222	127	100	125	128	160	244	133	166	140+20	76	80	120
KN23/2	19	17	15	0,37	1450	1750	080	62	190	352	166	222	127	100	125	128	160	244	133	166	140+20	76	80	120
KN23/3	19	17	15	0,55	1450	1750	080	62	190	352	166	222	127	100	125	128	160	244	133	166	140+20	76	80	120
KN23/4	21	19	17	0,75		1750	080	62	190	352	166	222	127	100	125	128	160	244	133	166	140+20	76	80	120
KN25/1	19	17	15	0,55	2900		080	62	190	352	166	222	127	100	125	128	160	244	133	166	140+20	76	80	120
KN25/2	19	17	15	0,75	2900	3500	080	62	190	352	166	222	127	100	125	128	160	244	133	166	140+20	76	80	120
KN25/3	21	19	17	1,1	2900	3500	080	62	190	352	166	222	127	100	125	128	160	244	133	166	140+20	76	80	120
KN25/4	22	20	18	1,5	2900	3500	090L	25	286	435	210	272	131	125	140	146	200	283	159	286	160+20	25	90	160

Charakteristik KN23

50 Hz

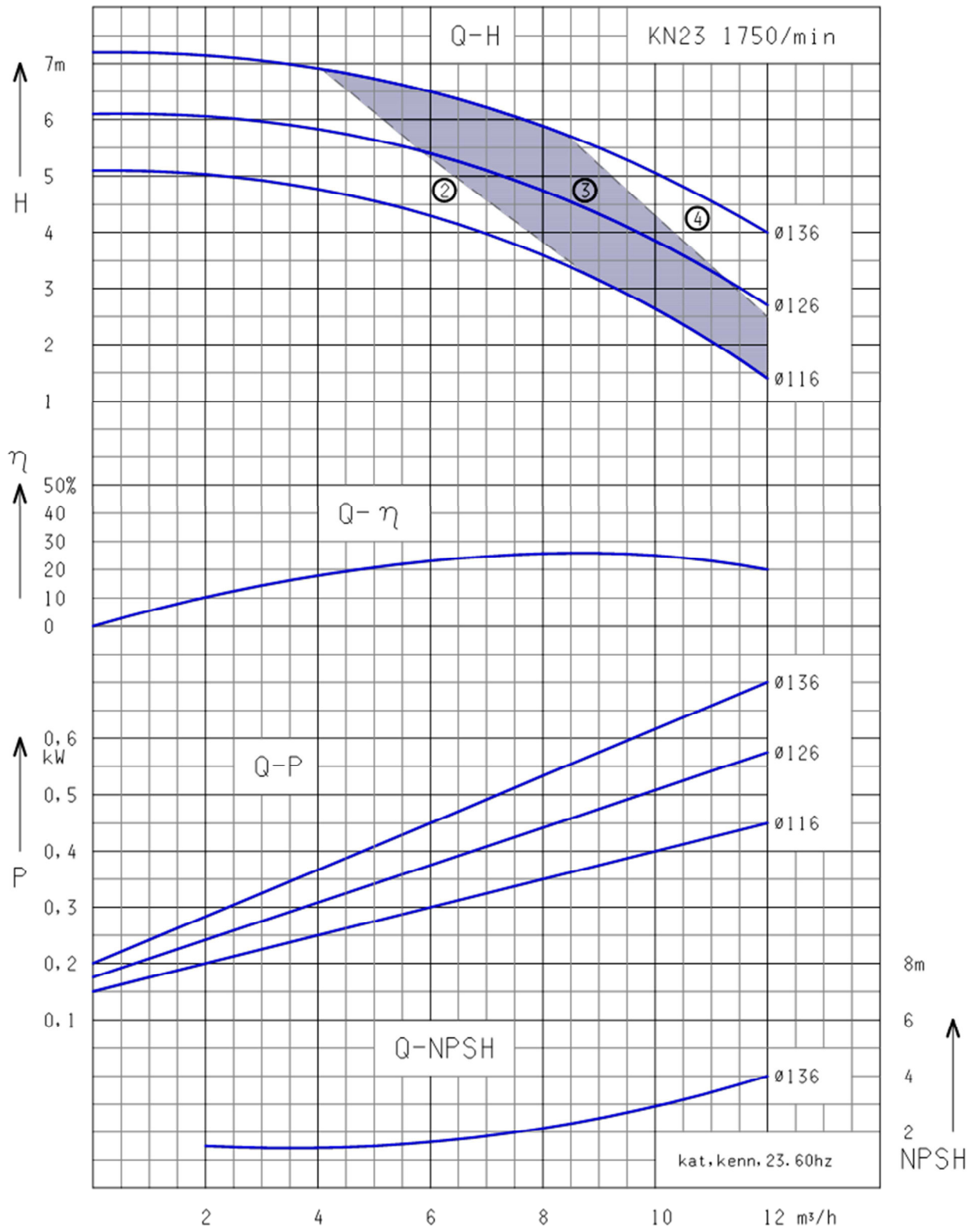


- ① KN23/1 – 0,25 kW
- ② KN23/2 – 0,37 kW
- ③ KN23/3 – 0,55 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN23

60 Hz



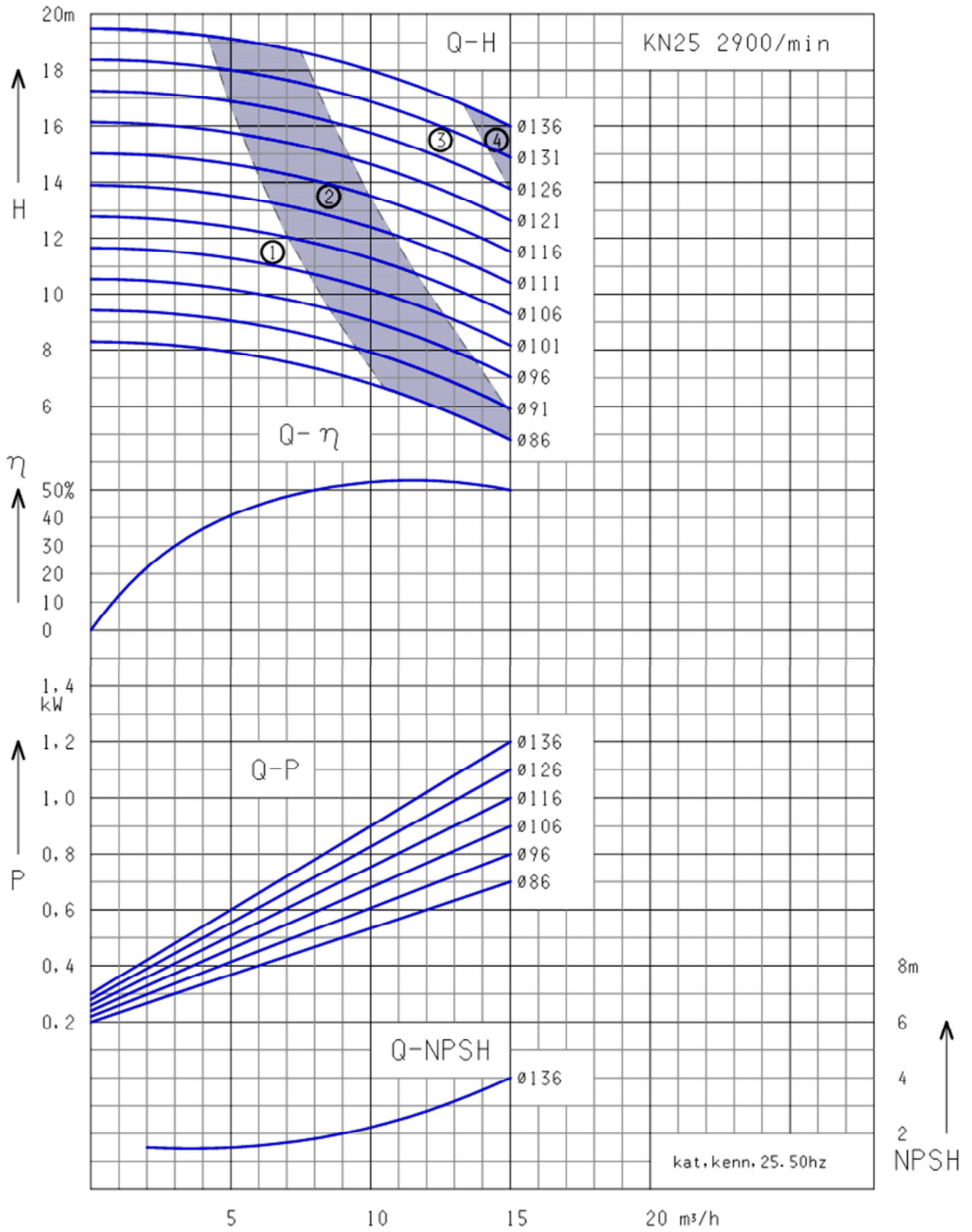
② KN23/2 – 0,37 kW ③ KN23/3 – 0,55 kW

④ KN23/4 – 0,75 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN25

50 Hz

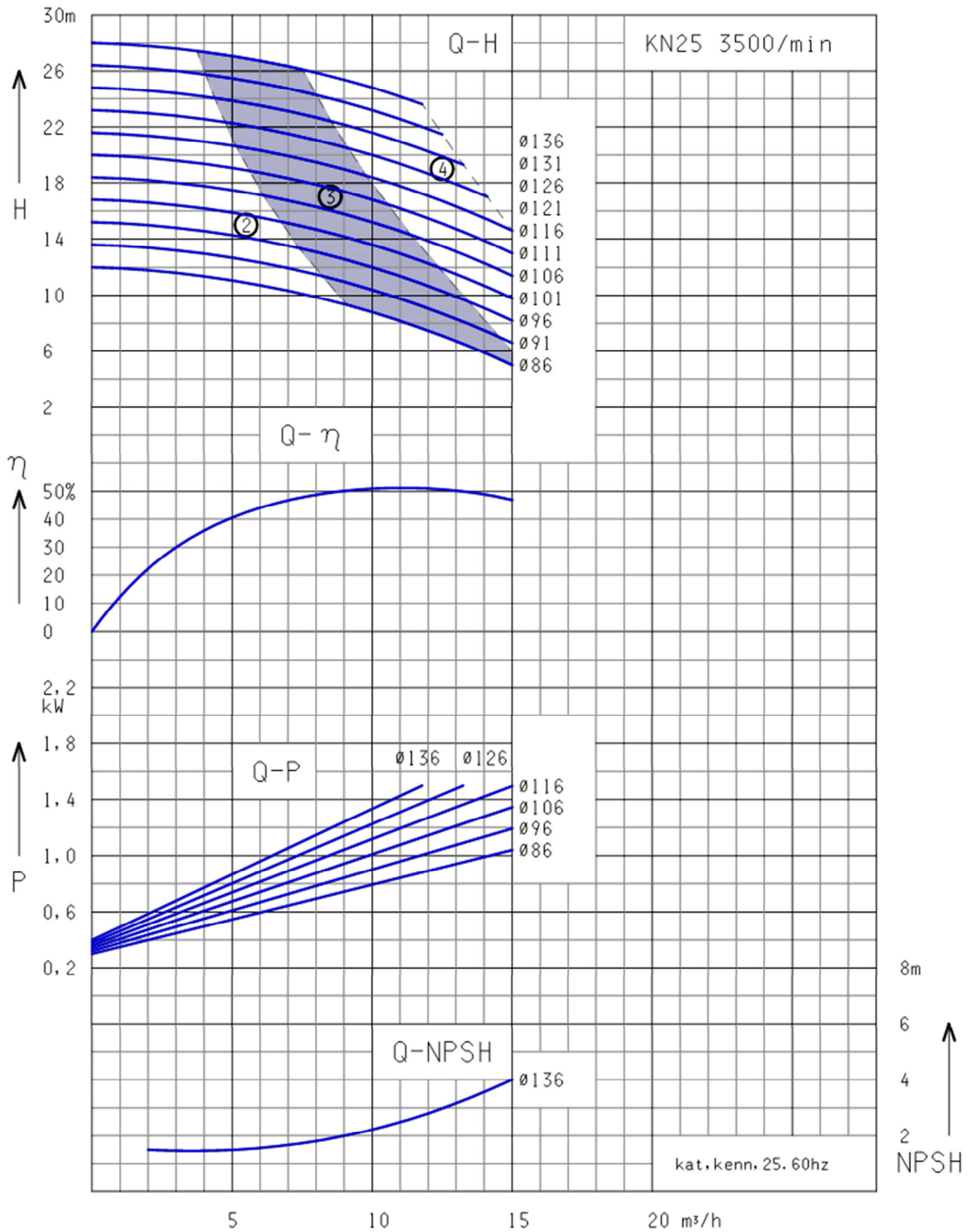


- ① KN25/1 – 0,55 kW ② KN25/2 – 0,75 kW
- ③ KN25/3 – 1,1 kW ④ KN25/4 – 1,5 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN25

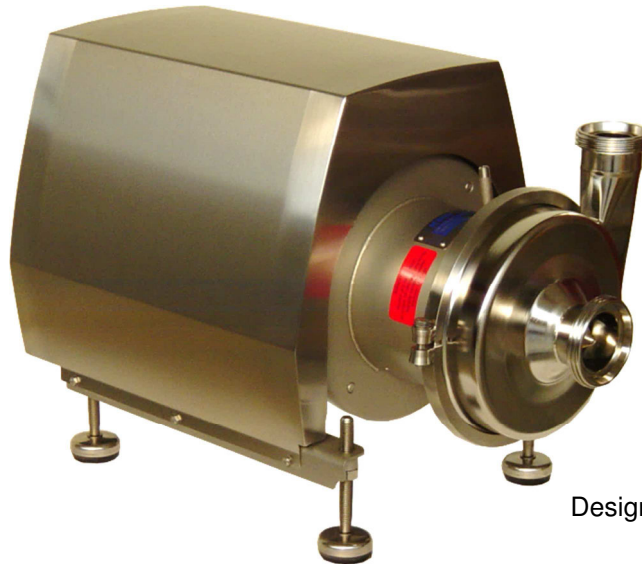
60 Hz



- ② KN25/2 – 0,75 kW
- ③ KN25/3 – 1,1 kW
- ④ KN25/4 – 1,5 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Hygienische / Aseptische normalsaugende Kreiselpumpe – KN3

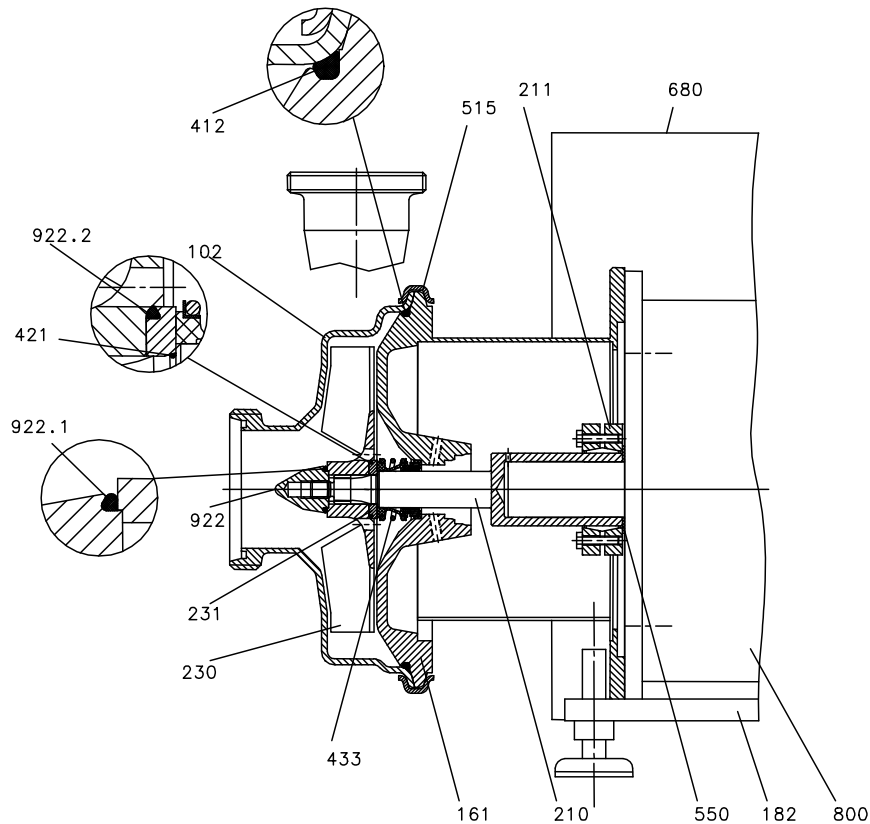


Design A

... für die Brauerei, Getränke- und Pharmaindustrie

Aufbau	Tiefgezogenes starkwandiges CrNiMo-Walzstahl-Spiralgehäuse, geschmiedeter CrNiMo-Stahl-Gehäusedeckel, halboffenes CrNiMo-Stahl-Laufrad, stabiler Schnellverschluss-Spannring mit hygienisch gekammerter O-Ring-Abdichtung, Drehmoment-Übertragung über IEC-Motor-Steckwelle mittels Schumpfscheibe	
Aufstellungsart	A ... Edelstahl-Motorverkleidung, höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße B ... höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße C ... Motorfuß D ... Edelstahlfuß DV ... Edelstahlfuß, Edelstahl-Motorverkleidung	
Werkstoffe	Sämtliche produktberührten Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 316L – low carbon steel. Nicht produktberührte Metallteile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 304. Statische Dichtungen werden nach Anforderungen in den verschiedenen Qualitäten EPDM, NBR, Viton sowie PTFE gemäß FDA eingesetzt.	
Wellendichtung	Einfache oder doppelte umspülte Gleitringdichtung im Freiraum mit verschiedenen Werkstoffpaarungen bzw. PTFE-Wellendichtring bei jeweils einheitlichem Wellendurchmesser von 25mm und genormtem DIN-Einbauraum	
Parameter	♦ Fördermenge : max. 50.000 l/h (50 Hz) ♦ Förderdruck : max. 4,0 bar (50 Hz) ♦ Antriebsleistung : max. 9,0 kW ♦ Temperatur des Mediums : max. 130°C ♦ Betriebsdruck : 16 bar Überdruck	
Motor	IEC-Normmotor in IP55 strahlwassergeschützt und Kaltleiter inklusive, NEMA-Motor auf Wunsch	
Optionen	♦ integrierter Frequenzumrichter FCM300 ♦ Fahrgestell mit Schutzschalter, Kabel/Eurostecker ♦ Heiz-/Kühlmantel ♦ Ex-Schutz T3/T4 ♦ Motorlackierung nach Kundenstandard	♦ dampfgesperrte Dichtungen ♦ polumschaltbarer Motor ♦ Schutzgrad IP65 ♦ Material in 1.4435 ♦ vollständige Restentleerung
Anschlüsse	Anschlussnennweiten kompatibel von DN40 bis DN80 bzw. 1,5" bis 3" nach folgenden Normen: DIN, IDF, Clamp, RJT, SMS, Kleinflansche (andere auf Anfrage) nach DIN 11851 / 11864	

Schnitt KN3

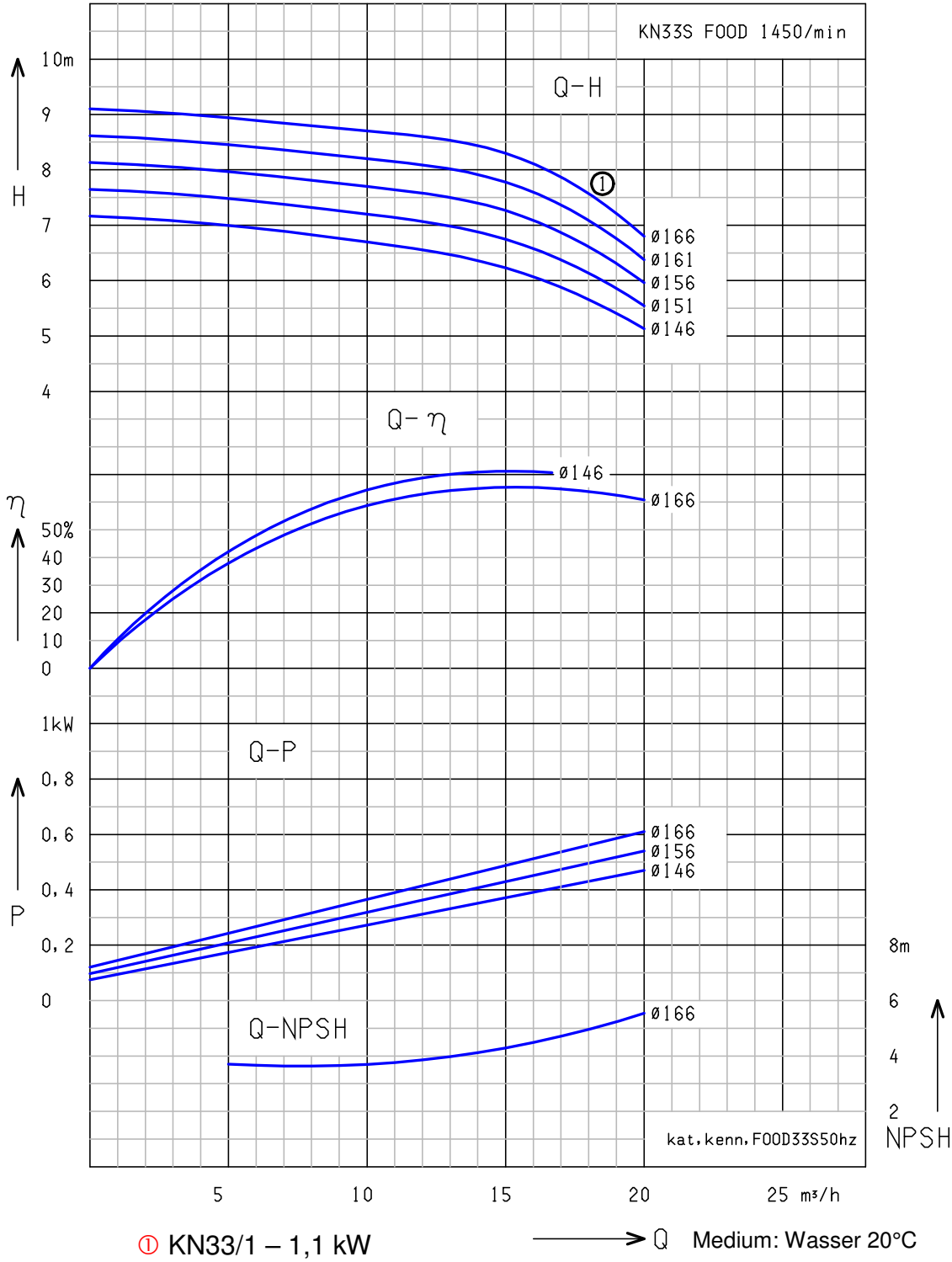


Technische Änderungen vorbehalten!
10 / 2015

Ziffer	Bauteil
102	Spiralgehäuse (Werkstoff AISI 316L), 3mm, variable Anschlüsse
161	Gehäusedeckel (starkwandiges, druckschlagunempfindliches Schmiedeteil in Werkstoff AISI 316L)
182	Fußgestell (höhenverstellbare Maschinenfüße aus Edelstahl)
210	Welle (Steckwelle mit einheitlichem Durchmesser für Wellenabdichtung von 25mm in AISI 316Ti)
211	Schrumpfscheibe (Wellenbefestigung für IEC-Norm-Motor)
230	Laufрад (offen oder geschlossen, Feinguß AISI 316Ti)
231	Dichtungsbuchse
412	Runddichtung (umspülter hygienischer O-Ring, in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)
421	Radialdichtung (O-Ring in verschiedenen Dichtungswerkstoffen)
433	Gleitringdichtung (einfache und doppelte Gleitringdichtung in verschiedenen Ausführungen in SiC/SiC, SiC/Kohle, Kohle/Edelstahl oder Präzisionswellendichtring mit PTFE-Dichtlippe)
515	Spannring (Schnellverschluss in Edelstahl bis PN 16)
550	Scheibe
680	Verkleidung (Edelstahl-Haube)
800	IEC oder NEMA-Norm-Motor
922	Laufradmutter (Werkstoff AISI 316L)
922.1	Laufрад-Abdichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)
922.2	Laufрад-Abdichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)

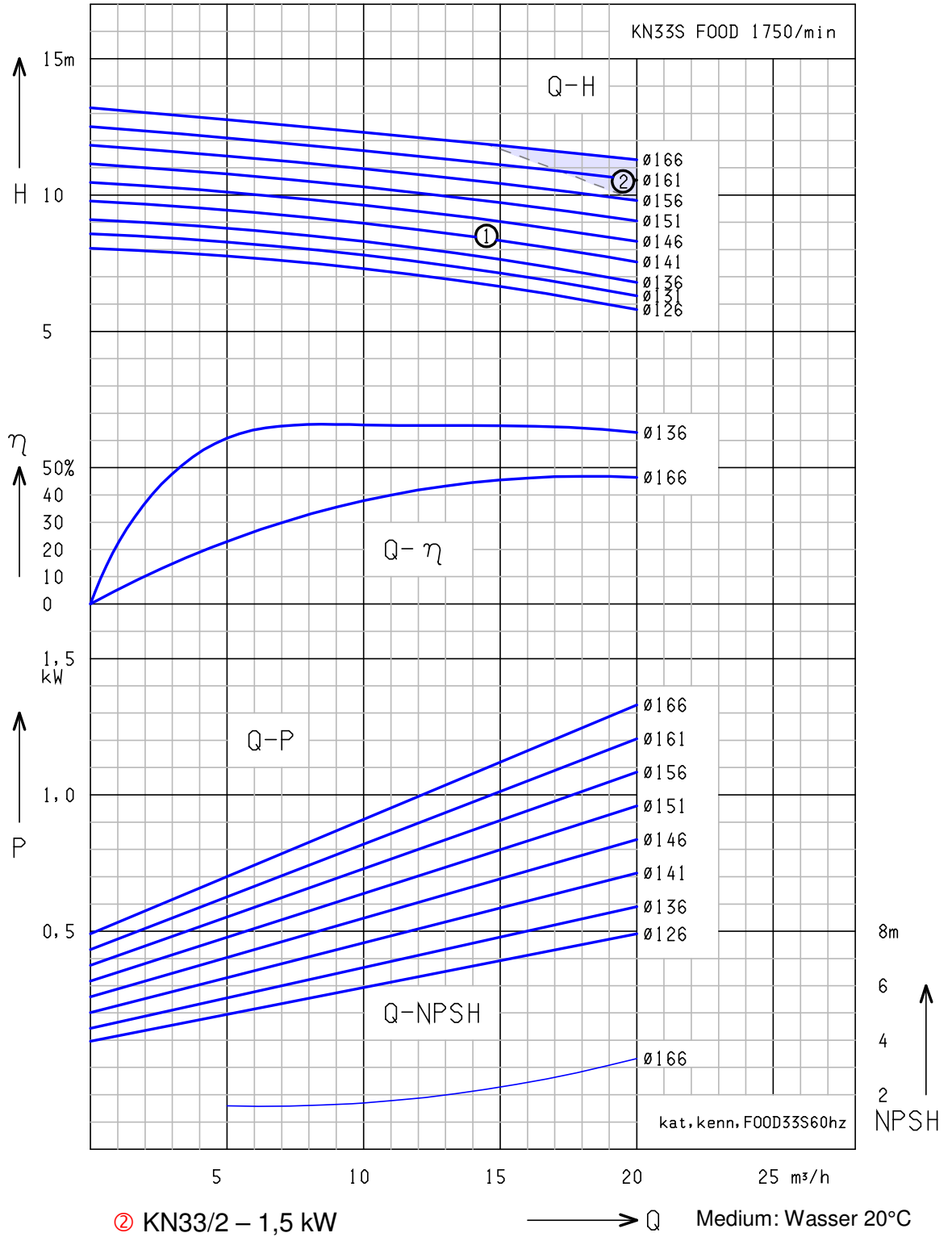
Charakteristik KN33 Food (mit Spiralgehäuse)

50 Hz



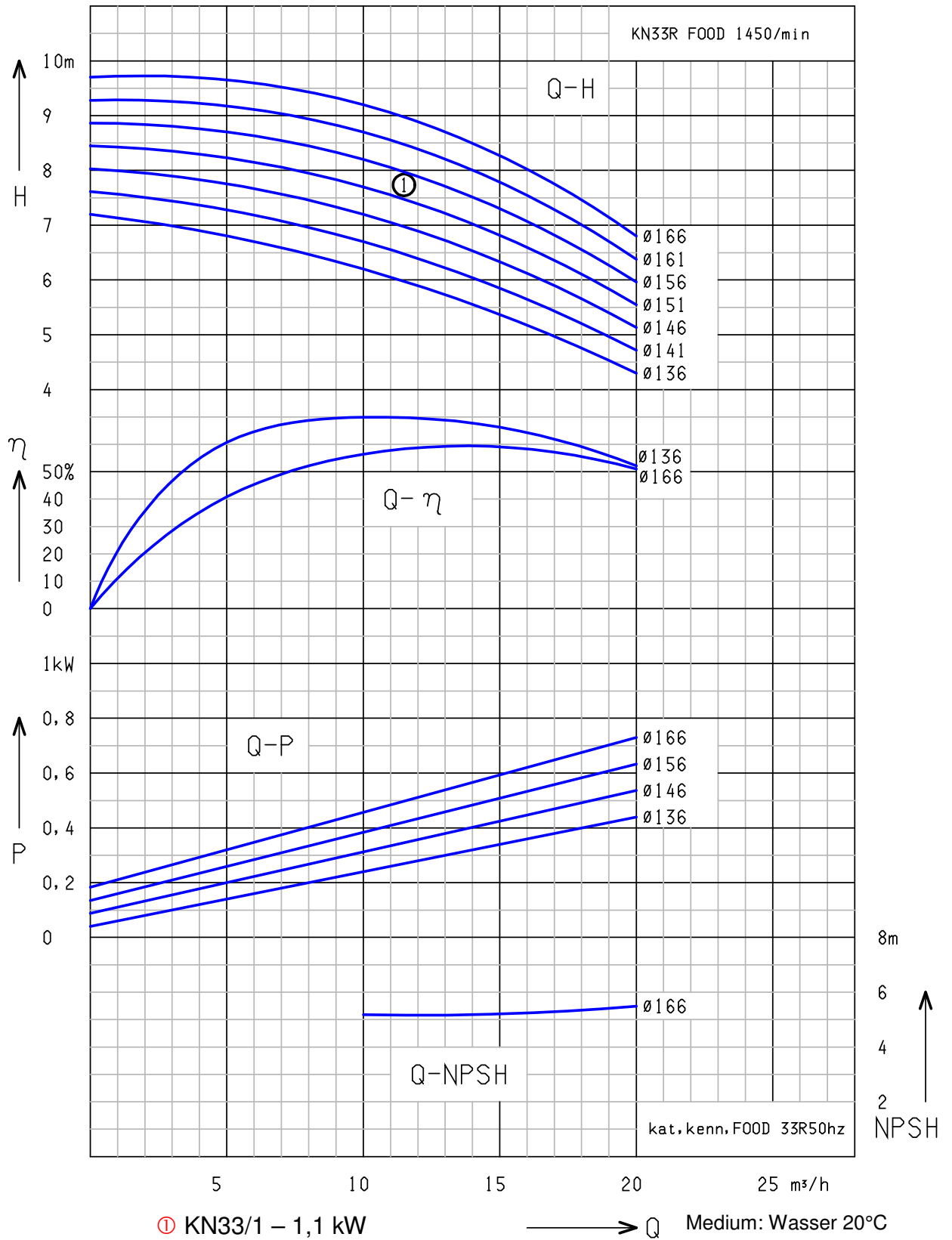
Charakteristik KN33 Food (mit Spiralgehäuse)

60 Hz



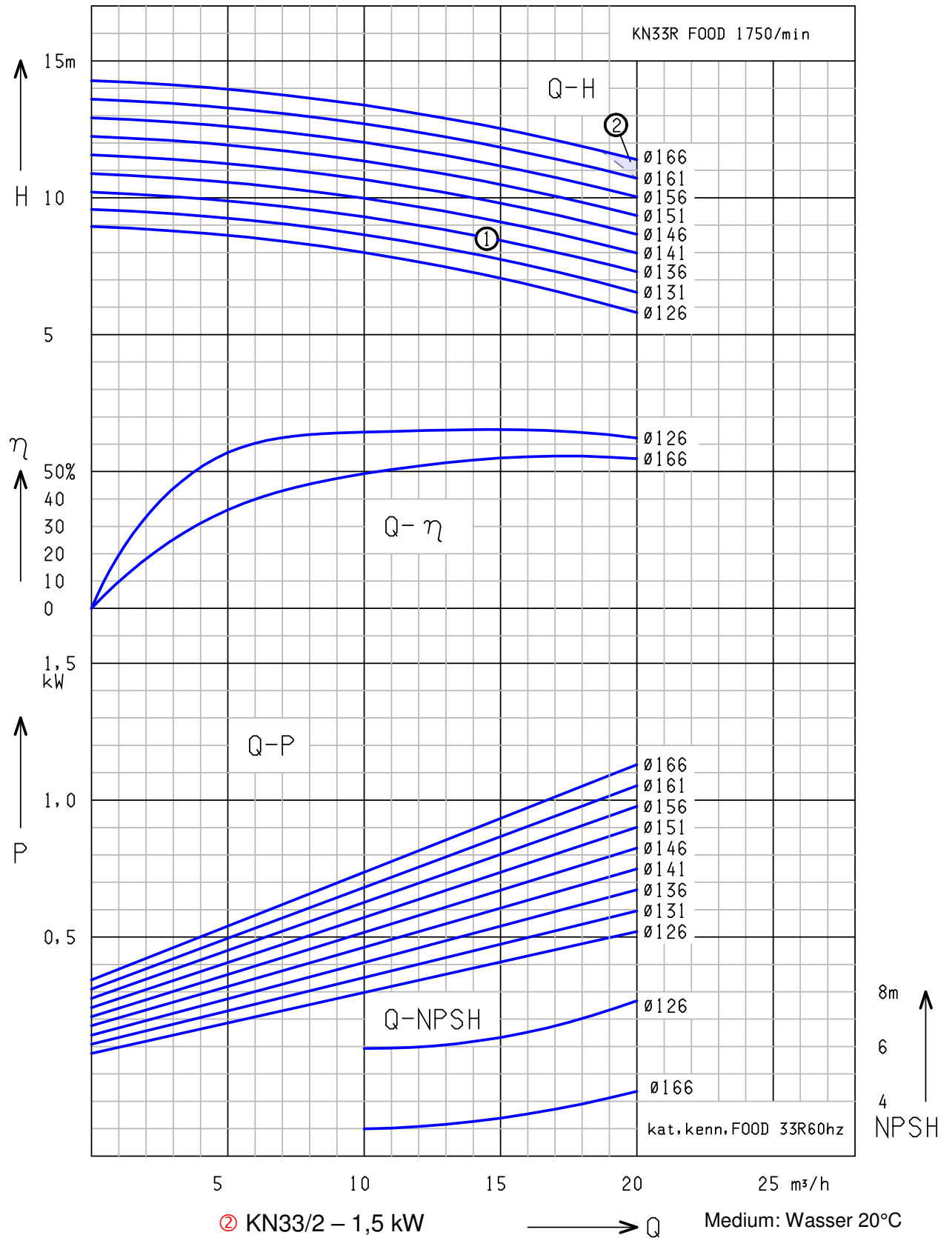
Charakteristik KN33 Food (mit Ringgehäuse)

50 Hz



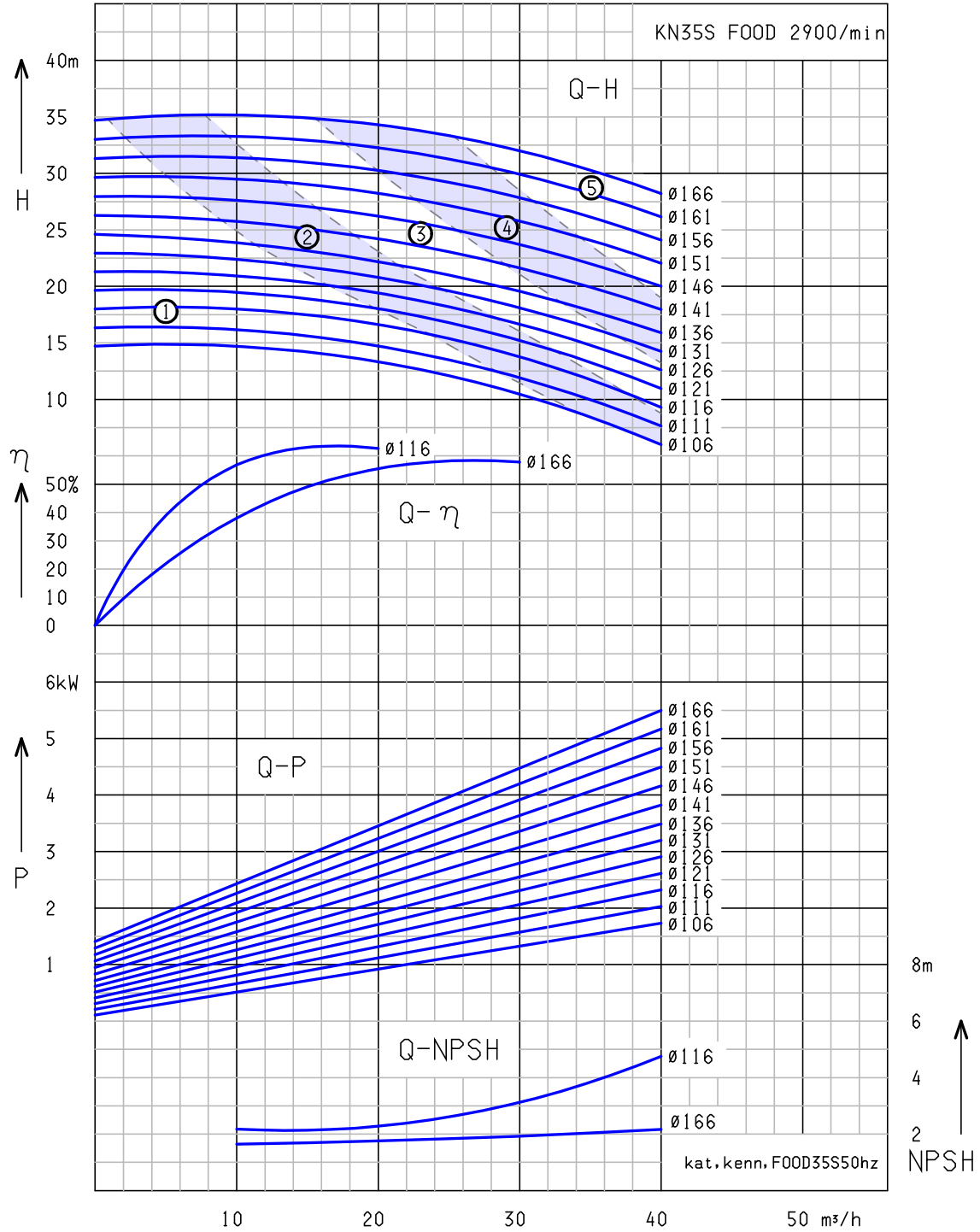
Charakteristik KN33 Food (mit Ringgehäuse)

60 Hz



Charakteristik KN35 Food (mit Spiralgehäuse)

50 Hz

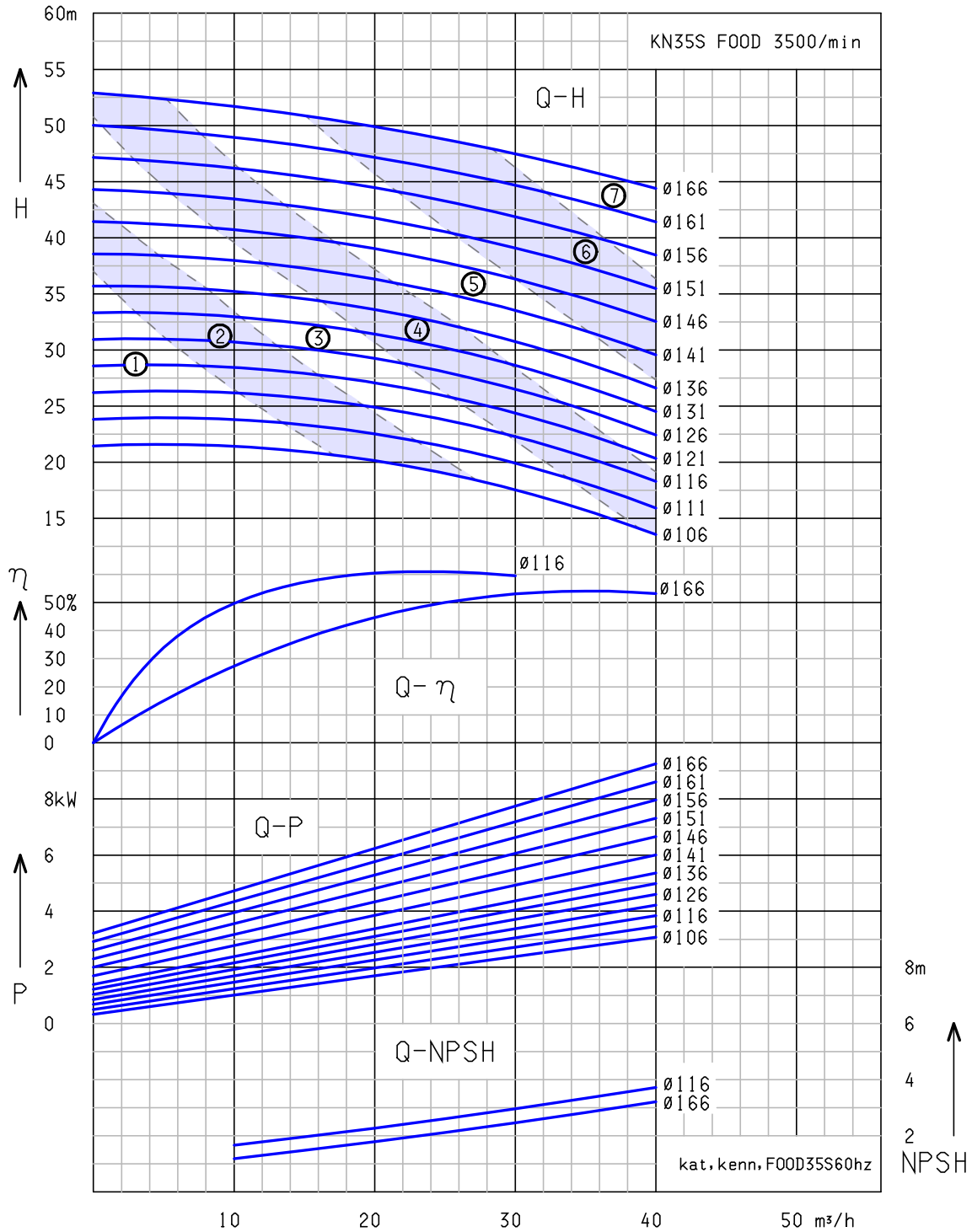


- ① KN35/1 – 1,5 kW
- ② KN35/2 – 2,2 kW
- ③ KN35/3 – 3,0 kW
- ④ KN35/4 – 4,0 kW
- ⑤ KN35/5 – 5,5 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN35 Food (mit Spiralgehäuse)

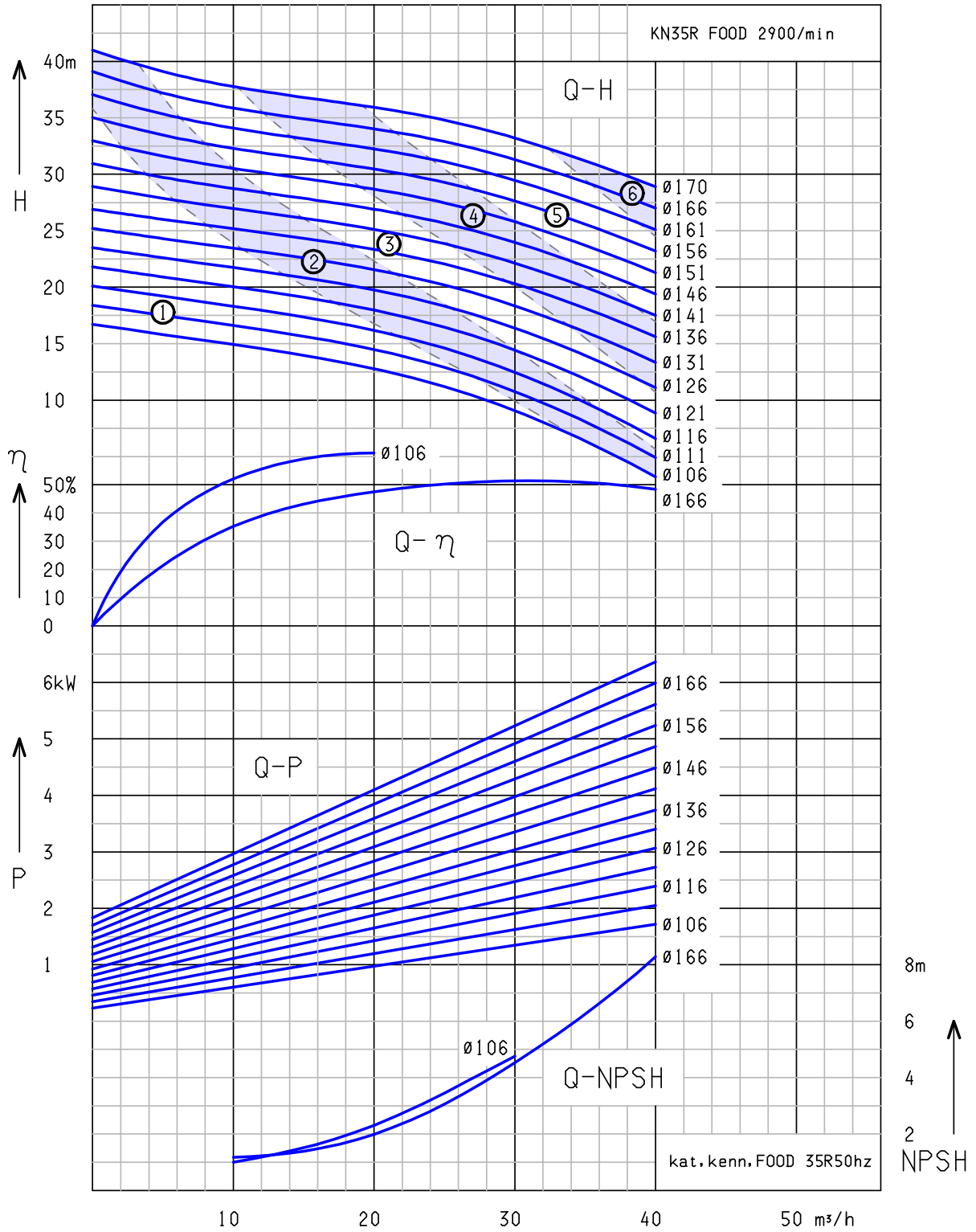
60 Hz



- ② KN35/2 – 2,2 kW ③ KN35/3 – 3,0 kW
- ④ KN35/4 – 4,0 kW ⑤ KN35/5 – 5,5 kW
- ⑥ KN35/6 – 7,5 kW ⑦ KN35/7 – 9,2 kW

Charakteristik KN35 Food (mit Ringgehäuse)

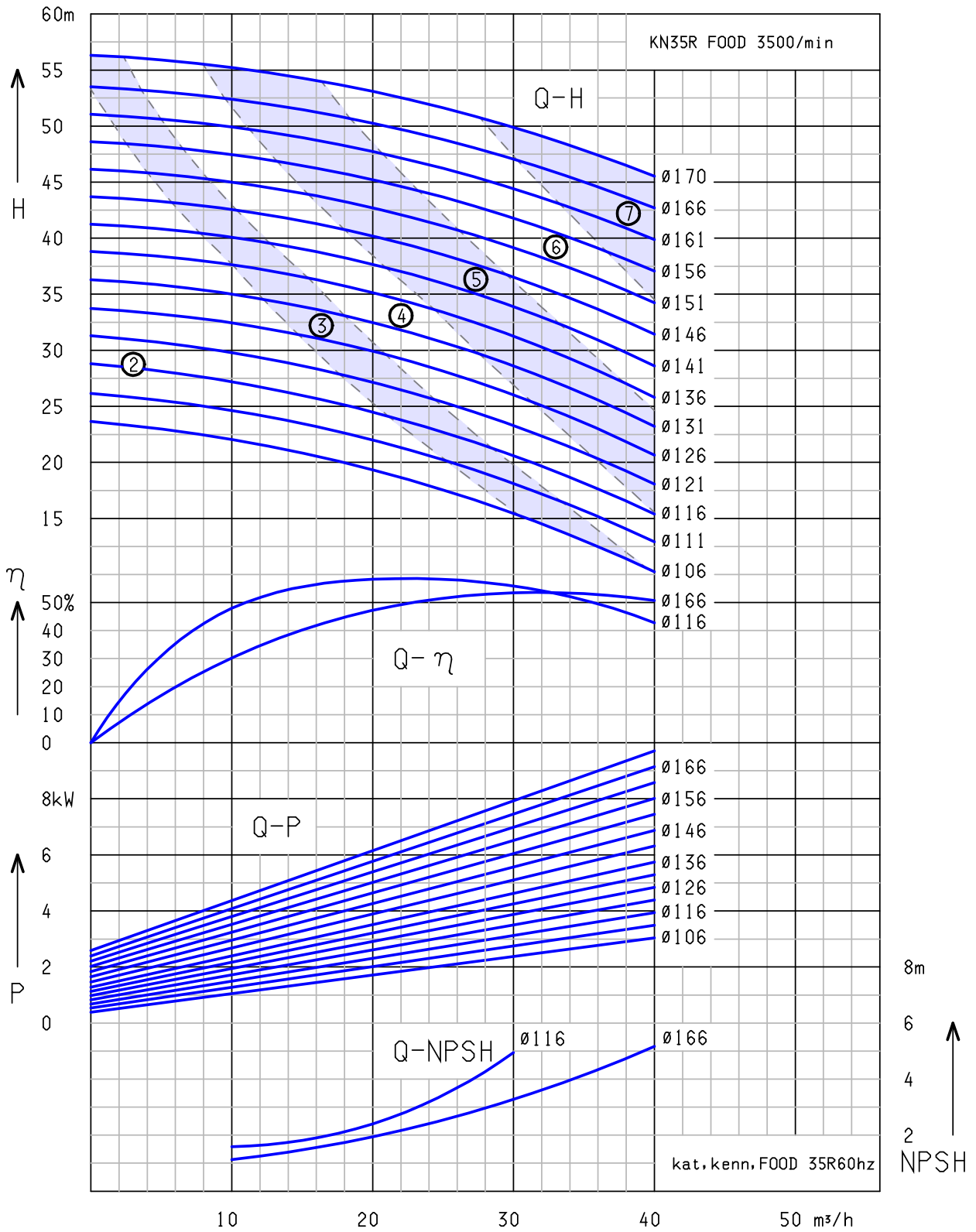
50 Hz



- ① KN35/1 – 1,5 kW ② KN35/2 – 2,2 kW → Q Medium: Wasser 20°C
 ③ KN35/3 – 3,0 kW ④ KN35/4 – 4,0 kW
 ⑤ KN35/5 – 5,5 kW ⑥ KN35/6 – 7,5 kW

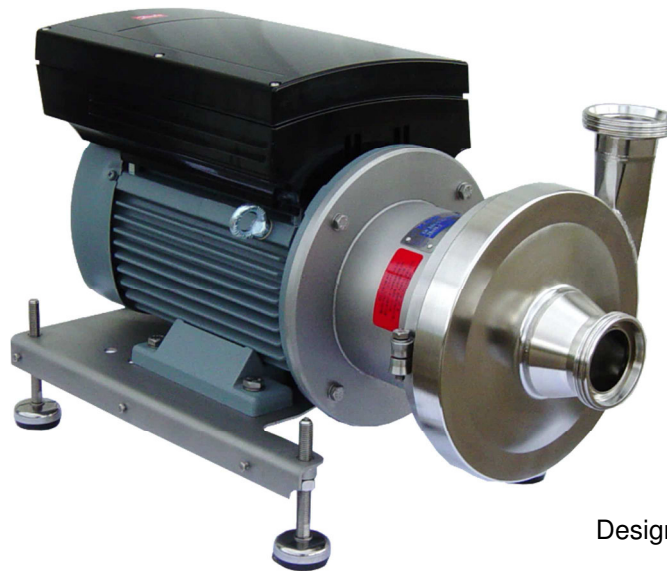
Charakteristik KN35 Food (mit Ringgehäuse)

60 Hz



- ② KN35/2 – 2,2 kW ③ KN35/3 – 3,0 kW
- ④ KN35/4 – 4,0 kW ⑤ KN35/5 – 5,5 kW
- ⑥ KN35/6 – 7,5 kW ⑦ KN35/7 – 9,2 kW

Hygienische / Aseptische normalsaugende Kreiselpumpe – KN3H

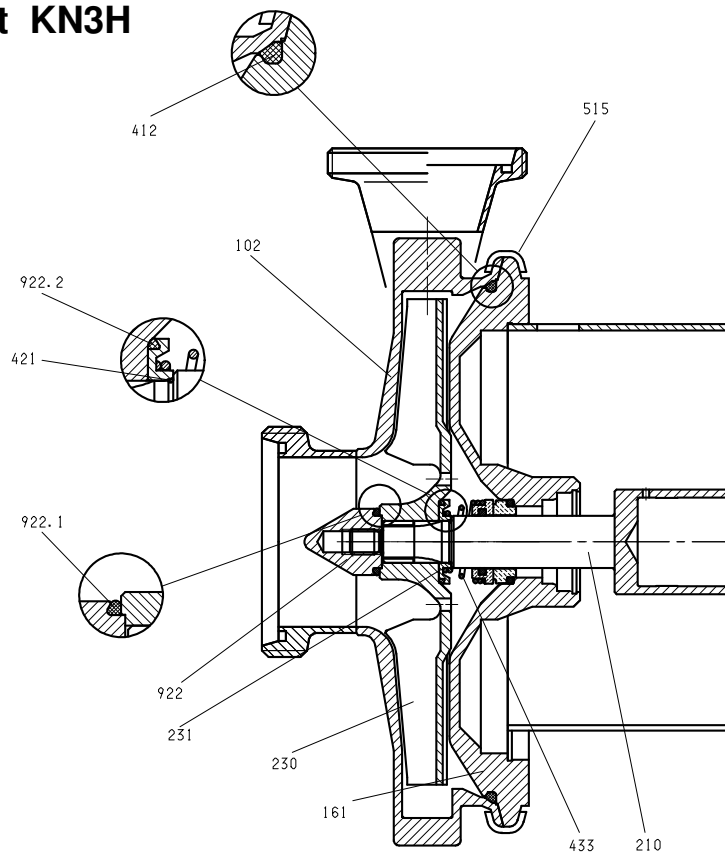


Design KB

... für die Brauerei-, Getränke- und Pharmaindustrie

Aufbau	Geschmiedetes starkwandiges CrNiMo-Stahl-Spiralgehäuse, geschmiedeter CrNiMo-Stahl-Gehäusedeckel, halboffenes CrNiMo-Stahl-Laufrad, stabiler Schnellverschluss-Spannring mit hygienisch gekammerter O-Ring-Abdichtung, Drehmoment-Übertragung über IEC-Motor-Steckwelle mittels Schrumpfscheibe	
Aufstellungsart	A ... Edelstahl-Motorverkleidung, höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße B ... höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße C ... Motorfuß D ... Edelstahlfuß DV ... Edelstahlfuß, Edelstahl-Motorverkleidung	
Werkstoffe	Sämtliche produktberührten Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 316L – low carbon steel. Nicht produktberührte Metallteile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 304. Statische Dichtungen werden nach Anforderungen in den verschiedenen Qualitäten EPDM, NBR, Viton sowie PTFE gemäß FDA eingesetzt.	
Wellendichtung	Einfache oder doppelte umspülte Gleitringdichtung im Freiraum mit verschiedenen Werkstoffpaarungen bzw. PTFE-Wellendichtring bei jeweils einheitlichem Wellendurchmesser von 25mm und genormtem DIN-Einbauraum	
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fördermenge : max. 50.000 l/h (50 Hz) ◆ Förderdruck : max. 4,8 bar (50 Hz) ◆ Antriebsleistung : max. 9,2 kW ◆ Temperatur des Mediums : max. 130°C ◆ Betriebsdruck : 16 bar Überdruck 	
Motor	IEC-Normmotor in IP55 strahlwassergeschützt und Kaltleiter inklusive, NEMA-Motor auf Wunsch	
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ integrierter Frequenzumrichter FCM300 ◆ Fahrgestell mit Schutzschalter, Kabel/Eurostecker ◆ Heiz-/Kühlmantel ◆ Ex-Schutz T3/T4 ◆ Motorlackierung nach Kundenstandard 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ dampfgesperrte Dichtungen ◆ polumschaltbarer Motor ◆ Schutzgrad IP65 ◆ Material in 1.4435 ◆ vollständige Restentleerung
Anschlüsse	Anschlussnennweiten kompatibel von DN50 bis DN80 bzw. 2" bis 3" nach folgenden Normen: DIN, IDF, Clamp, RJT, SMS, Kleinflansche (andere auf Anfrage) nach DIN 11851 / 11864	

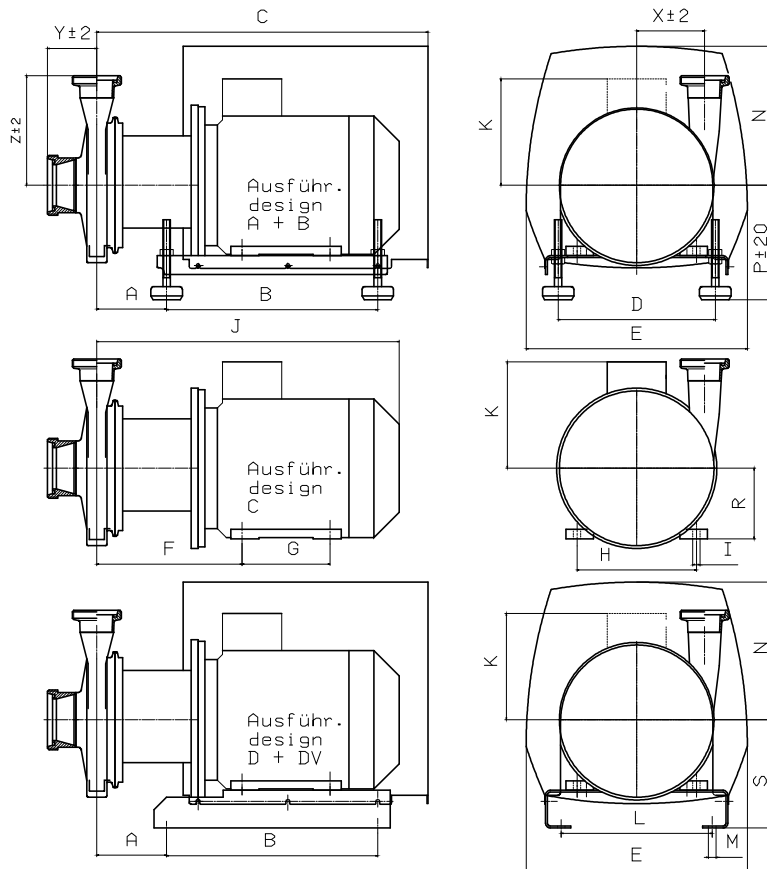
Schnitt KN3H



Technische Änderungen vorbehalten!
10 / 2015

Ziffer	Bauteil
102	Spiralgehäuse (starkwandiges druckschlagunempfindliches Schmiedeteil in Werkstoff AISI 316L)
161	Gehäusedeckel (starkwandiges druckschlagunempfindliches Schmiedeteil in Werkstoff AISI 316L)
182	Fußgestell (höhenverstellbare Maschinenfüße aus Edelstahl)
210	Welle (Steckwelle mit einheitlichem Durchmesser für Wellenabdichtung von 25mm)
211	Schrumpfscheibe (Wellenbefestigung für IEC-Norm-Motor)
230	Laufрад (halboffen, Feinguß AISI 316Ti)
231	Dichtungsbuchse
412	Runddichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)
421	Radialdichtung (O-Ring in verschiedenen Dichtungswerkstoffen)
433	Gleitringdichtung (einfache und doppelte Gleitringdichtung in verschiedenen Ausführungen in SiC/SiC, SiC/Kohle, Kohle/Edelstahl oder Präzisionswellendichtring mit PTFE-Dichtlippe)
515	Spannring (Schnellverschluss aus Edelstahl bis PN 16)
550	Scheibe
680	Verkleidung (Edelstahl-Haube AISI 304)
800	IEC oder NEMA-Norm-Motor
922	Laufradmutter (Werkstoff AISI 316L)
922.1	Laufrad-Abdichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM, oder Perfluorkautschuk)
922.2	Laufrad-Abdichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)

Dimensionen KN33H, KN35H / Anschlüsse nach DIN 11851

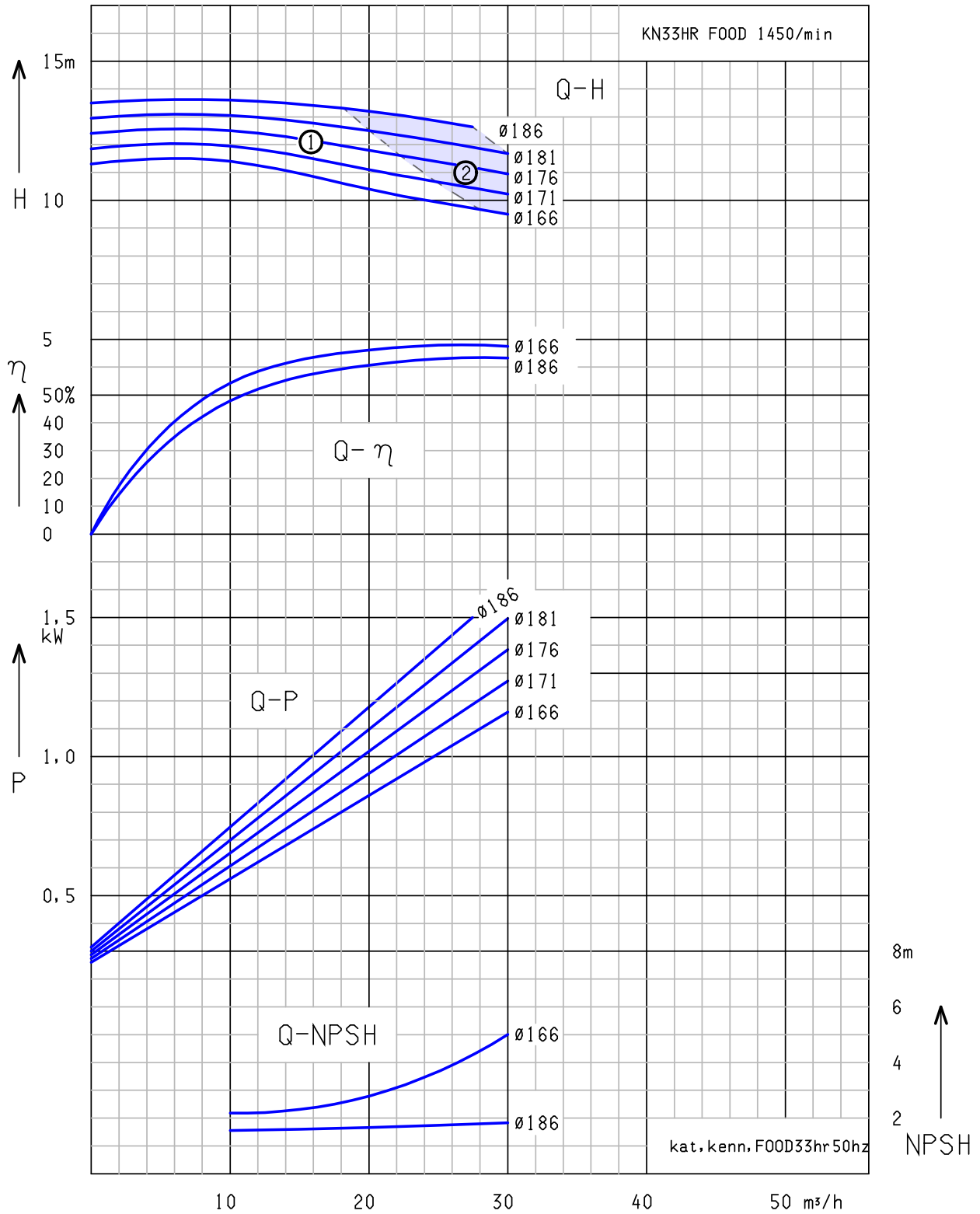


Type	Weights (kg)			kW	rpm		Motor IE2	Motor IE3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S
	Design A+DV	Design B+D	Design C		50 Hz	60 Hz																			
KN33H/1	32	29	26	1,1	1450	1750	090L		101	286	511	210	272	207	125	140	9	431	149	200	9	159	160	90	160
KN33H/2	36	33	30	1,5	1450	1750	090L																		
KN33H/3	41	38	34	2,2	1450	1750	100L		104	336	590	250	322	224	140	160	12	474	153	240	12	207	170	100	160
KN35H/1	49	43	39	4,0	2900	3500	112M		104	336	597	250	322	224	140	160	12	491	153	240	12	207	170	112	172
KN35H/2.1	67	61	57	5,5	2900	3500		112M	111	336	597	250	322	231	140	190	12	511	169	240	12	195	182	112	172
KN35H/3.1	77	71	67	7,5	2900	3500		112M										541							
KN35H/4	93	85	81	9,2	2900	3500		132M	131	400	711	280	363	270	178	216	12	616	188	270	12	240	202	132	200
KN35H/5	107	101	95	11,0	2900	3500		132M										636							

Inlet	32	40	40	50	50	50	65	65	65	80	80	80
Outlet	32	32	40	32	40	50	40	50	65	50	65	80
X	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Y	114	106	106	90	90	90	78	78	78	78	78	78
Z	177	177	172	177	172	174	172	174	179	174	179	184

Charakteristik KN33H Food (mit Ringgehäuse)

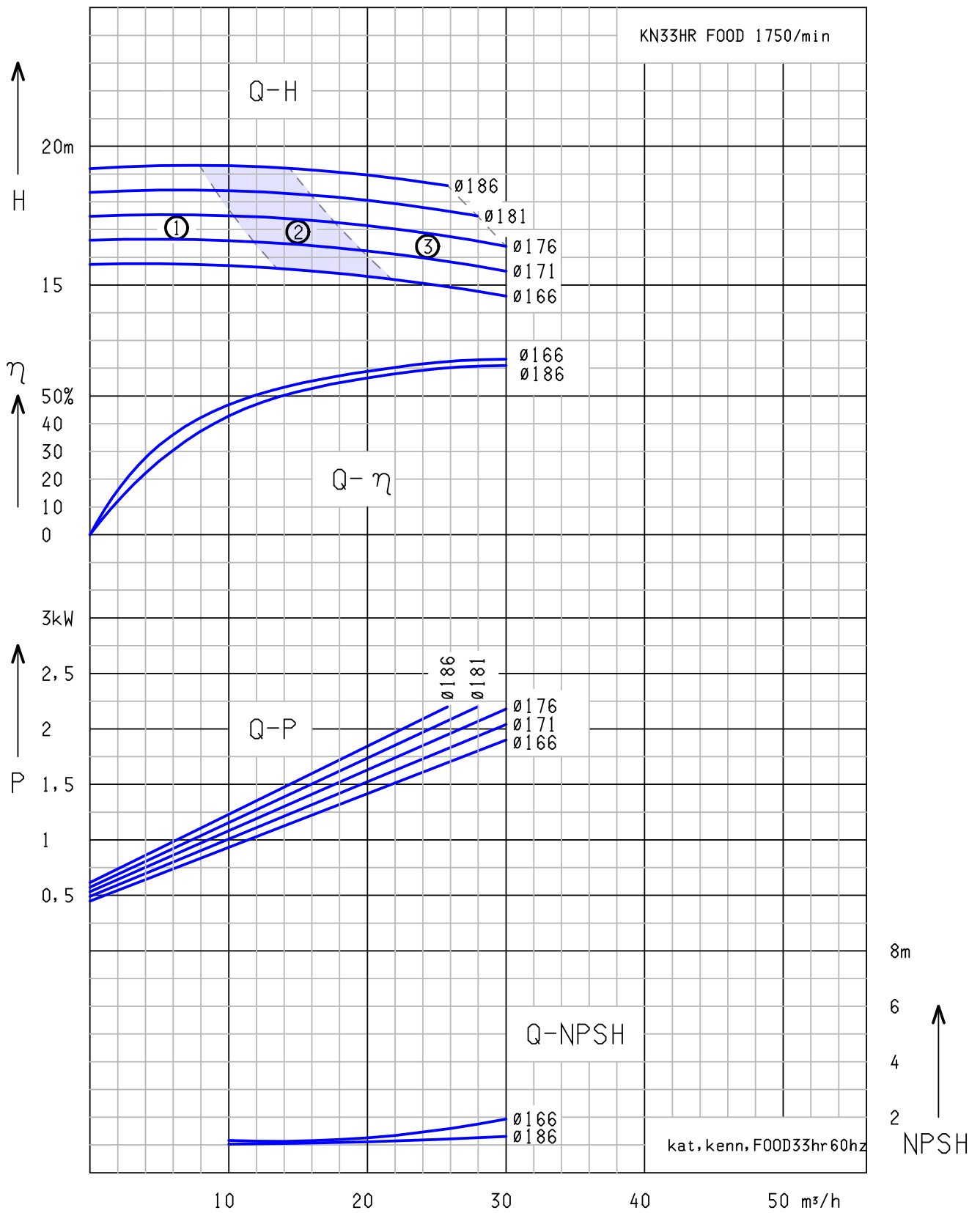
50 Hz



- ① KN33H/1 – 1,1 kW
- ② KN33H/2 – 1,5 kW

Charakteristik KN33H Food (mit Ringgehäuse)

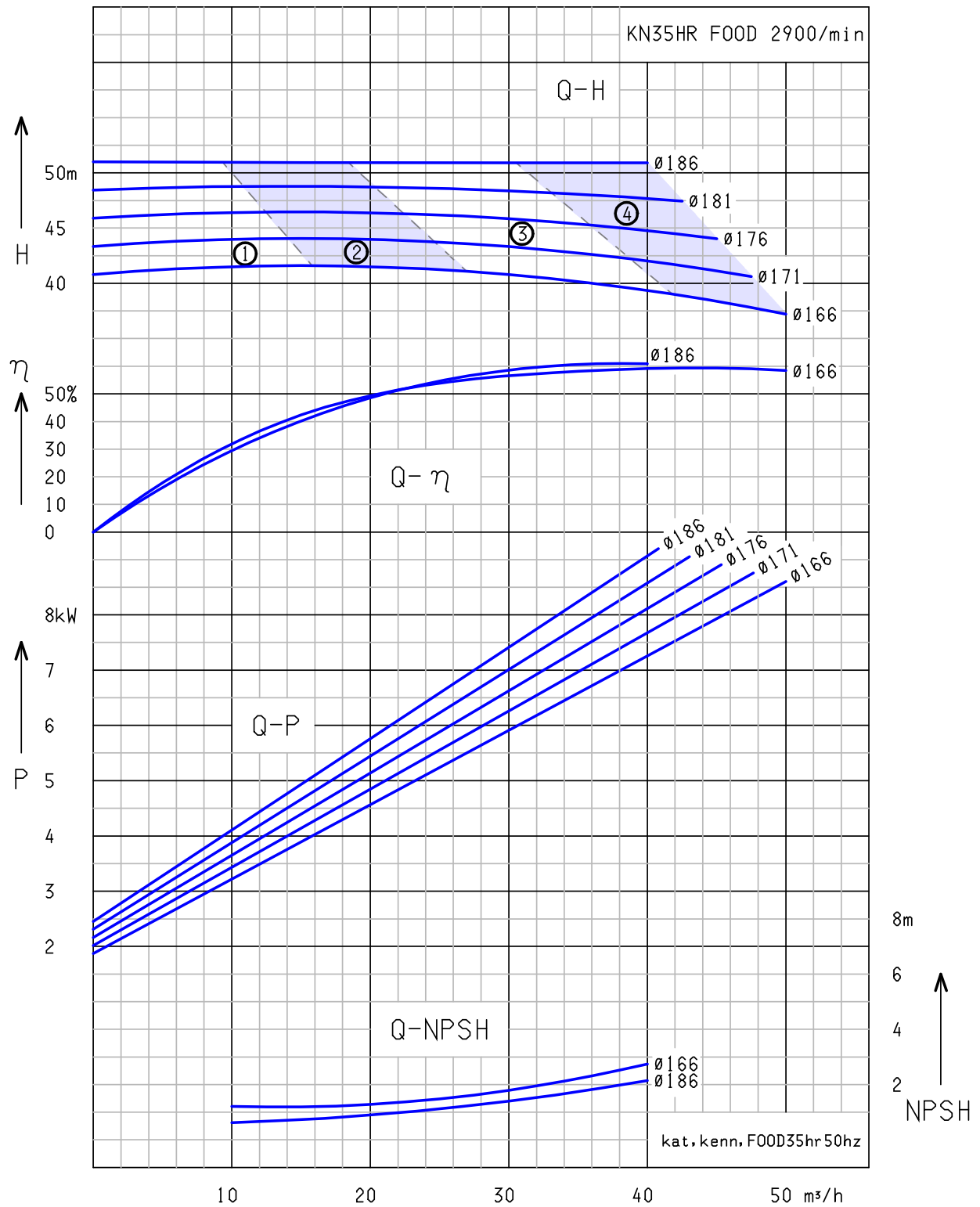
60 Hz



① KN33H/1 – 1,1 kW ② KN33H/2 – 1,5 kW → Q Medium: Wasser 20°C
 ③ KN33H/3 – 2,2 kW

Charakteristik KN35H Food (mit Ringgehäuse)

50 Hz

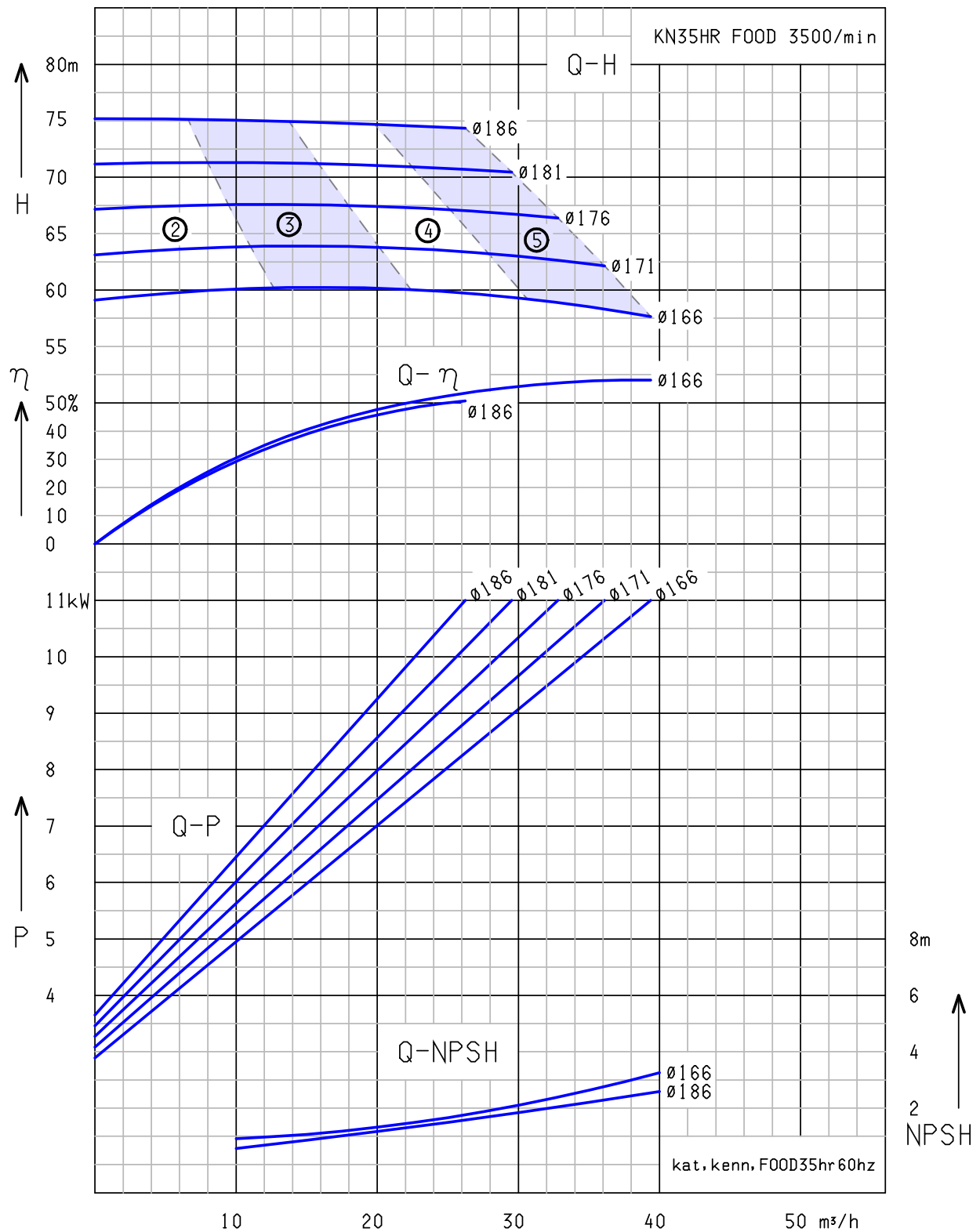


- ① KN35H/1 – 4,0 kW ② KN35H/2 – 5,5 kW
- ③ KN35H/3 – 7,5 kW ④ KN35H/4 – 9,2 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN35H Food (mit Ringgehäuse)

60 Hz



- ② KN35H/2 – 5,5 kW
- ③ KN35H/3 – 7,5 kW
- ④ KN35H/4 – 9,2 kW
- ⑤ KN35H/5 – 11,0 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Hygienische / Aseptische normalsaugende Kreiselpumpe – KN4

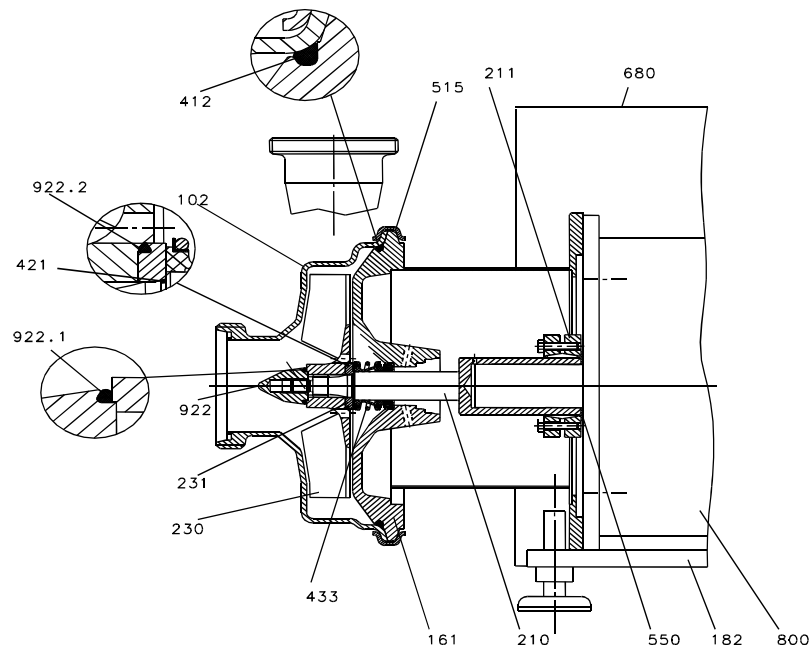


Design A+B

... für die Brauerei-, Getränke- und Pharmaindustrie

Aufbau	Tiefgezogenes starkwandiges CrNiMo-Walzstahl-Spiralgehäuse, geschmiedeter CrNiMo-Stahl-Gehäusedeckel, halboffenes CrNiMo-Stahl-Laufrad, stabiler Schnellverschluss-Spannring mit hygienisch gekammerter O-Ring-Abdichtung, Drehmoment-Übertragung über IEC-Motor-Steckwelle mittels Schrumpfscheibe	
Aufstellungsart	A ... Edelstahl-Motorverkleidung, höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße B ... höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße C ... Motorfuß D ... Edelstahlfuß DV ... Edelstahlfuß, Edelstahl-Motorverkleidung	
Werkstoffe	Sämtliche produktberührten Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 316L – low carbon steel. Nicht produktberührte Metallteile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 304. Statische Dichtungen werden nach Anforderungen in den verschiedenen Qualitäten EPDM, NBR, Viton sowie PTFE gemäß FDA eingesetzt.	
Wellendichtung	Einfache oder doppelte umspülte Gleitringdichtung im Freiraum mit verschiedenen Werkstoffpaarungen bzw. PTFE-Wellendichtring bei jeweils einheitlichem Wellendurchmesser von 25mm und genormtem DIN-Einbauraum	
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fördermenge : max. 100.000 l/h (50 Hz) ◆ Förderdruck : max. 6,0 bar (50 Hz) ◆ Antriebsleistung : max. 22,0 kW ◆ Temperatur des Mediums : max. 130°C ◆ Betriebsdruck : 16 bar Überdruck 	
Motor	IEC-Normmotor in IP55 strahlwassergeschützt und Kaltleiter inklusive, NEMA-Motor auf Wunsch	
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ integrierter Frequenzumrichter FCM300 ◆ Fahrgestell mit Schutzschalter, Kabel/Eurostecker ◆ Heiz-/Kühlmantel ◆ Ex-Schutz T3/T4 ◆ Motorlackierung nach Kundenstandard 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ dampfgesperrte Dichtungen ◆ polumschaltbarer Motor ◆ Schutzgrad IP65 ◆ Material in 1.4435 ◆ vollständige Restentleerung
Anschlüsse	Anschlussnennweiten kompatibel von DN50 bis DN100 bzw 2" bis 4" nach folgenden Normen: DIN, IDF, Clamp, RJT, SMS, Kleinflansche (andere auf Anfrage) nach DIN 11851 / 11864	

Schnitt KN4

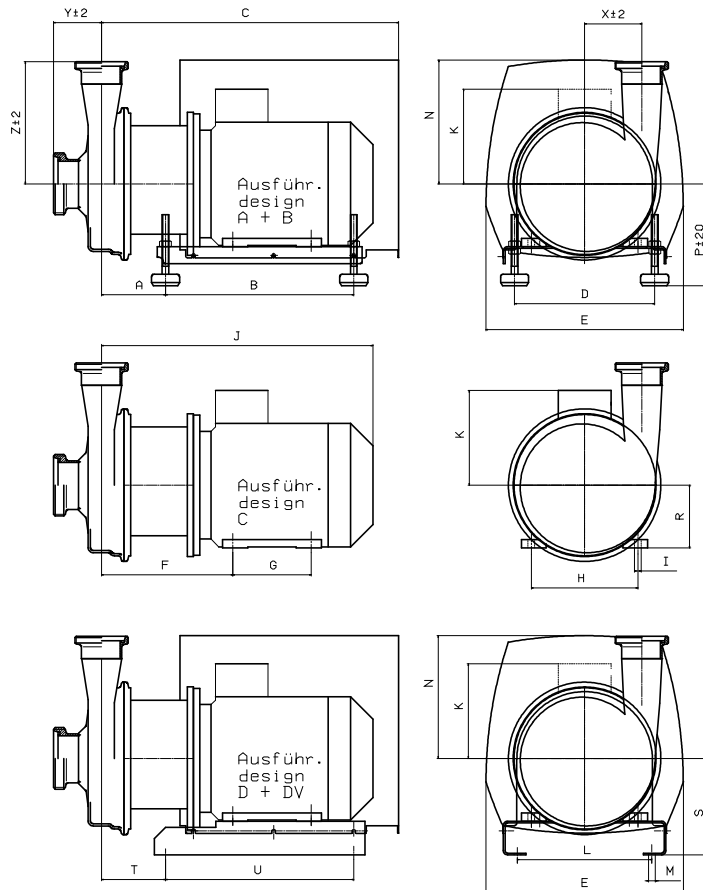


Technische Änderungen vorbehalten!
10 / 2015

Ziffer	Bauteil
102	Spiralgehäuse (Werkstoff AISI 316L; 4mm; variable Anschlüsse)
161	Gehäusedeckel (starkwandiges druckschlagunempfindliches Schmiedeteil in Werkstoff AISI 316L)
182	Fußgestell (höhenverstellbare Maschinenfüße aus Edelstahl)
210	Welle (Steckwelle mit einheitlichem Durchmesser für Wellenabdichtung von 25mm)
211	Schrumpfscheibe (Wellenbefestigung für IEC-Norm-Motor)
230	Lauftrad (offen oder geschlossen, Feinguß AISI 316Ti)
231	Dichtungsbuchse
412	Runddichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)
421	Radialdichtung (O-Ring in verschiedenen Dichtungswerkstoffen)
433	Gleitringdichtung (einfache und doppelte Gleitringdichtung in verschiedenen Ausführungen in SiC/SiC, SiC/Kohle, SiC/Edelstahl oder Präzisionswellendichtring mit PTFE-Dichtlippe)
515	Spannring (Schnellverschluss aus Edelstahl bis PN 16)
550	Scheibe
680	Verkleidung (Edelstahl-Haube)
800	IEC- oder NEMA-Norm-Motor
922	Laufradmutter (Werkstoff AISI 316L)
922.1	Laufrad-Abdichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)
922.2	Laufrad-Abdichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)

Dimensionen KN43, KN45 / Anschlüsse nach DIN 11851

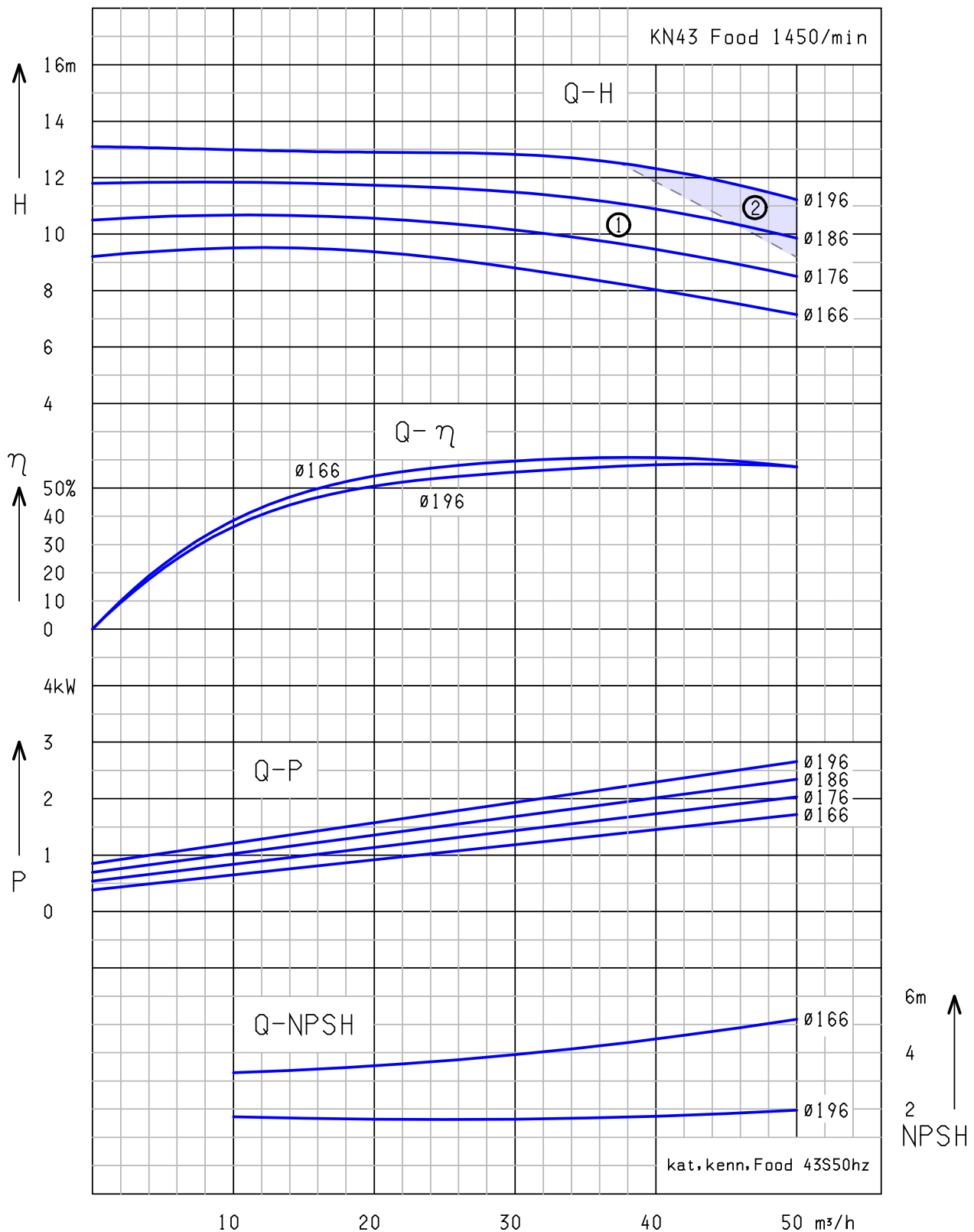
Inlet	50	65	65	80	80	80	100	100	100
Outlet	50	50	65	50	65	80	65	80	100
X	102	102	102	102	102	102	102	102	102
Y	90	90	90	86	86	86	87	87	87
Z	218	218	218	218	218	223	218	223	233



Type	Weights (kg)			kW	rpm		Motor IE2	Motor IE3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
	Design A+DV	Design B+D	Design C		50 Hz	60 Hz																					
KN43/1	52	43	36	2,2	1450	1750	100L		107	336	593	250	322	227	140	160	12	467	153	240	12	233	207	100	160	107	336
KN43/2	61	52	45	3,0	1450	1750	100L											507									
KN43/3	61	52	45	4,0		1750	112M		114	336	600	250	322	234	140	190	12	504	169	240	12	221	195	112	172	114	336
KN45/1.1	91	82	75	5,5	2900			112M	114	336	600	250	322	234	140	190	12	514	169	240	12	221	195	112	172	114	336
KN45/2.1	84	75	68	7,5	2900	3500		112M	114	336	600	250	322	234	140	190	12	544	169	240	12	221	195	112	172	114	336
KN45/3	98	89	80	9,2	2900	3500		132M	134	400	714	280	363	273	178	216	12	619	188	270	12	289	248	132	200	134	400
KN45/4.1	115	106	97	11,0	2900	3500		132M										639									
KN45/5	164	154	145	15,0	2900	3500		160M	197	490	824	300	423	327	210	254	14	736	250	300	13	283	282	160	230	217	450
KN45/6	167	157	148	18,5	2900	3500		160L	197	490	824	300	423	327	254	254	14	736	250	300	13	283	282	160	230	217	450
KN45/7.1	187	177	168	22,0	2900	3500		160L	197	490	824	300	423	327	254	254	14	766	250	300	13	283	282	160	230	217	450
KN45/8	278	268	259	30,0	2900	3500		180L	182	490	969	300	463	340	279	279	14	866	299	300	13	350	341	180	250	202	450

Charakteristik KN43 Food

50 Hz

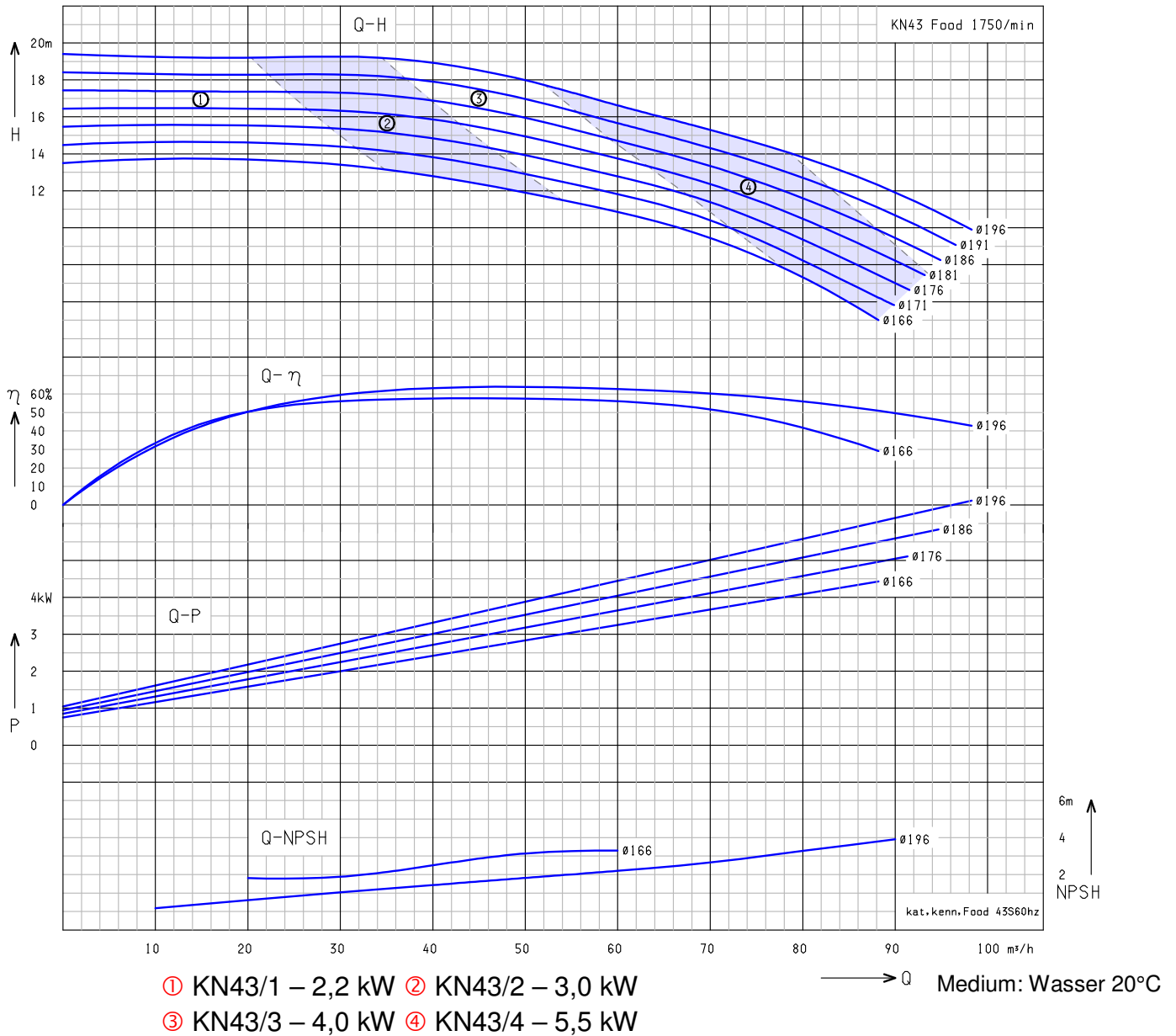


- ① KN43/1 – 2,2 kW
- ② KN43/2 – 3,0 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

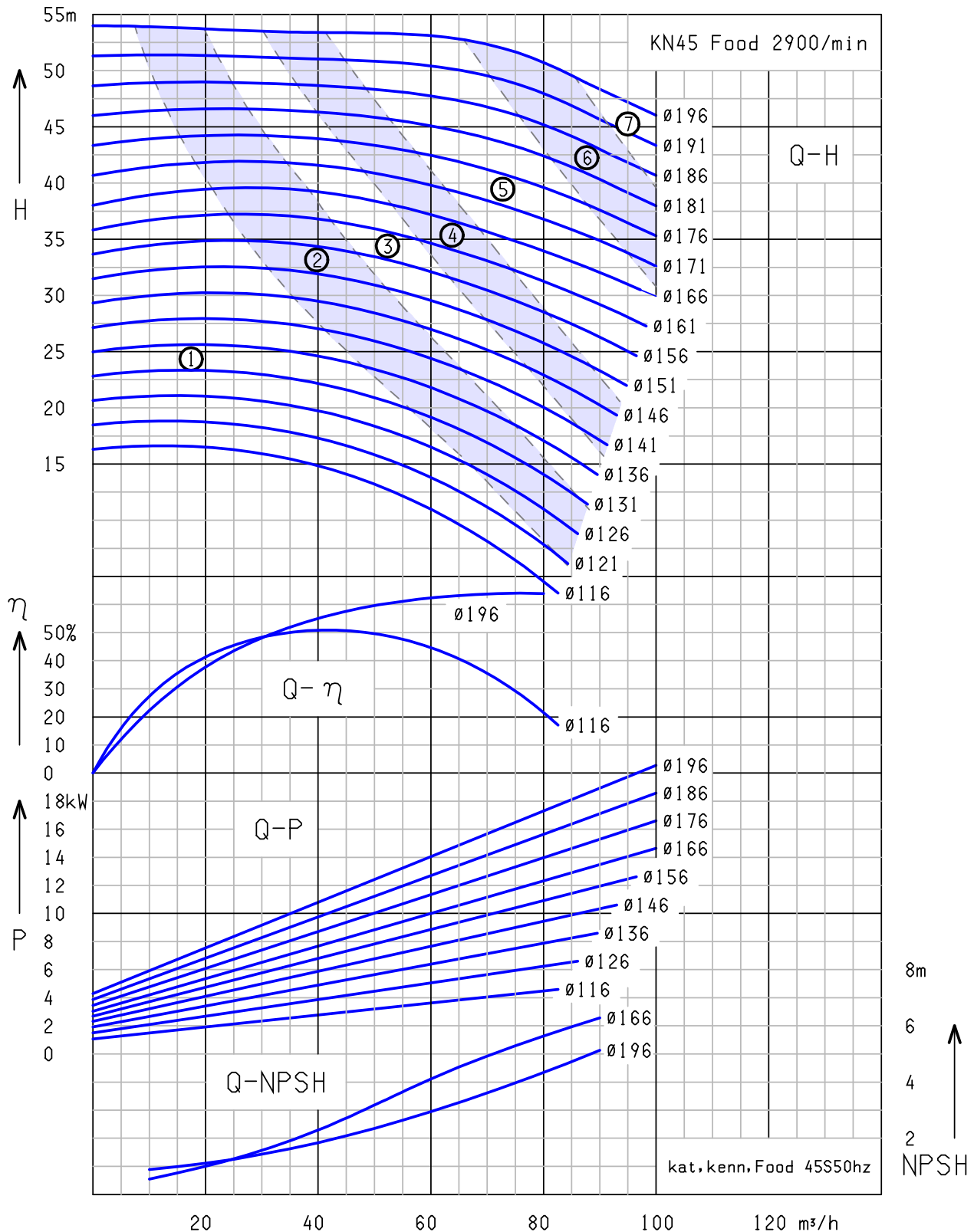
Charakteristik KN43 Food

60 Hz



Charakteristik KN45 Food

50 Hz



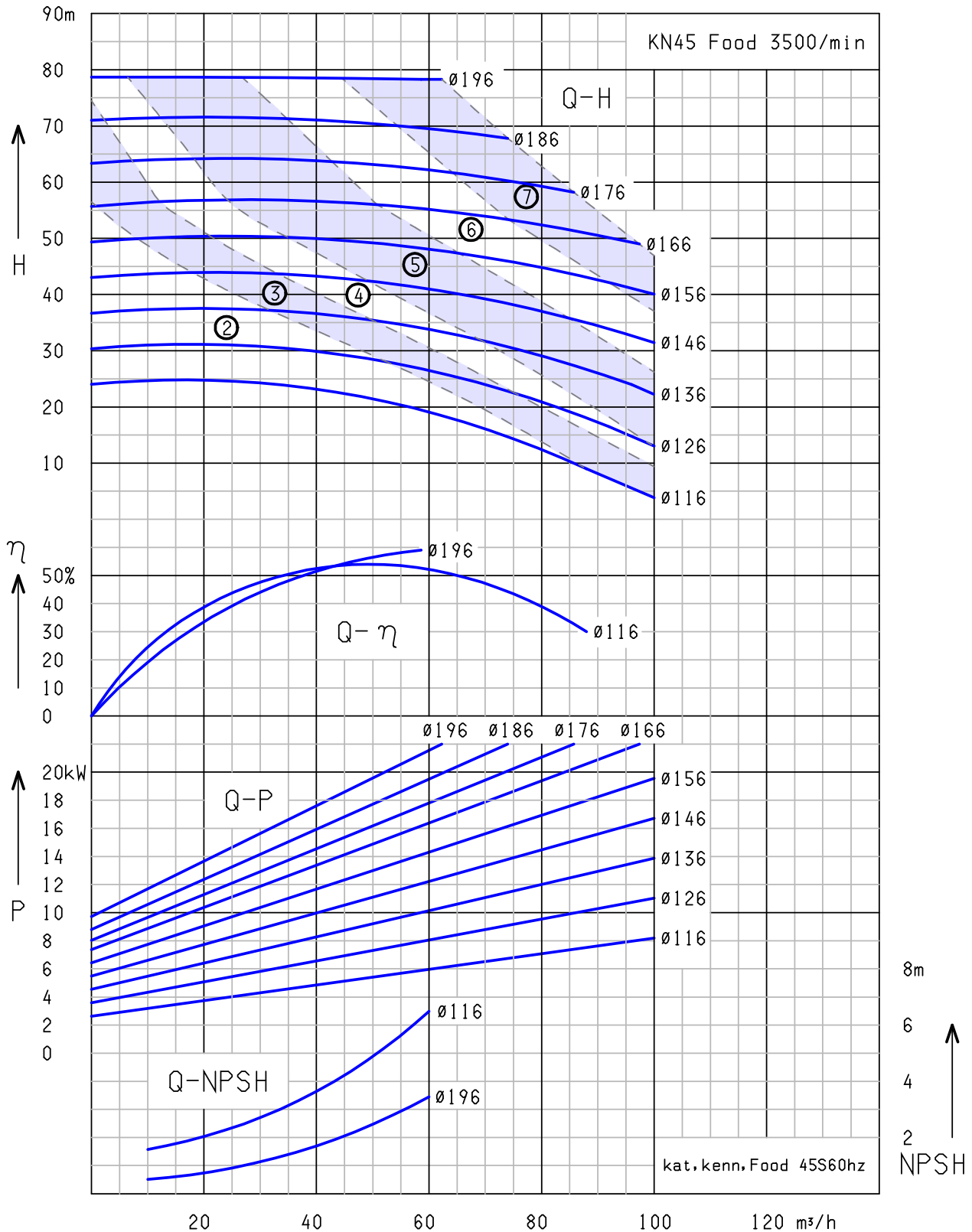
- ① KN45/1 – 5,5 kW ② KN45/2 – 7,5 kW
- ③ KN45/3 – 9,2 kW ④ KN45/4 – 11,0 kW
- ⑤ KN45/5 – 15,0 kW ⑥ KN45/6 – 18,5 kW
- ⑦ KN45/7 – 22,0 kW

→ Q

Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN45 Food

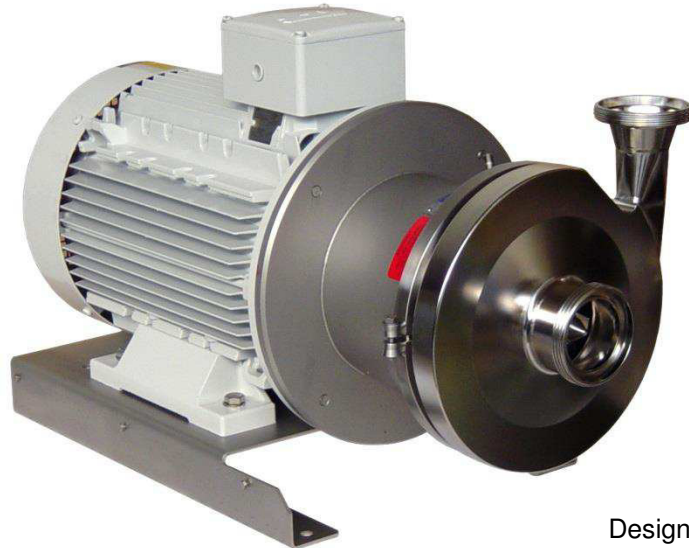
60 Hz



- ② KN45/2 – 7,5 kW ③ KN45/3 – 9,2 kW
- ④ KN45/4 – 11,0 kW ⑤ KN45/5 – 15,0 kW
- ⑥ KN45/6 – 18,5 kW ⑦ KN45/7 – 22,0 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Hygienische / Aseptische normalsaugende Kreiselpumpe – KN4H

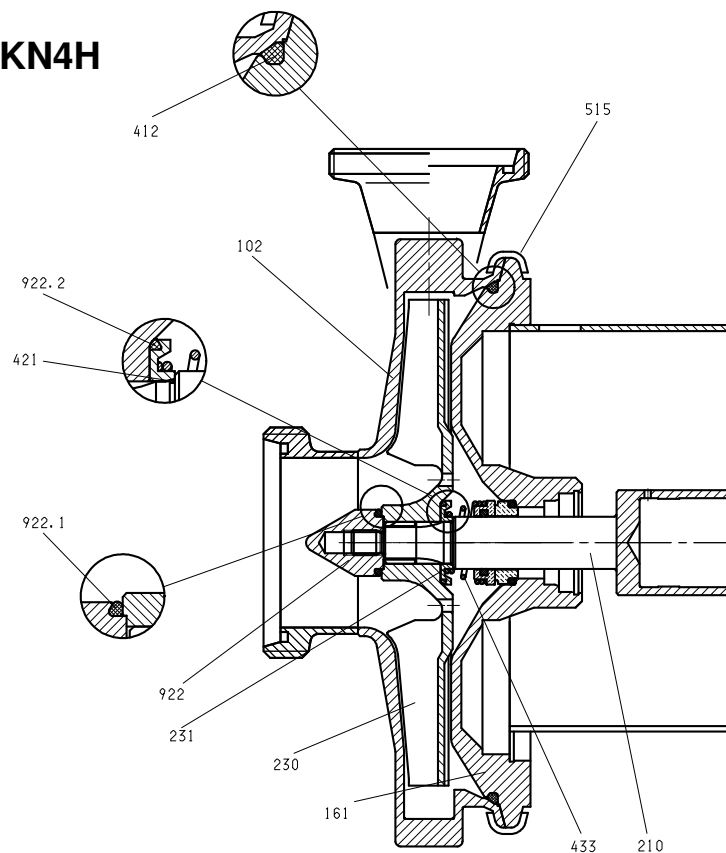


Design D

... für die Brauerei-, Getränke- und Pharmaindustrie

Aufbau	Geschmiedetes starkwandiges CrNiMo-Stahl-Spiralgehäuse, geschmiedeter CrNiMo-Stahl-Gehäusedeckel, halboffenes CrNiMo-Stahl-Laufrad, stabiler Schnellverschluss-Spannring mit hygienisch gekammerter O-Ring-Abdichtung, Drehmoment-Übertragung über IEC-Motor-Steckwelle mittels Schrumpfscheibe
Aufstellungsart	A ... Edelstahl-Motorverkleidung, höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße B ... höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße C ... Motorfuß D ... Edelstahlfuß DV ... Edelstahlfuß, Edelstahl-Motorverkleidung
Werkstoffe	Sämtliche produktberührten Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 316L – low carbon steel. Nicht produktberührte Metallteile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 304. Statische Dichtungen werden nach Anforderungen in den verschiedenen Qualitäten EPDM, NBR, Viton, sowie PTFE gemäß FDA eingesetzt.
Wellendichtung	Einfache oder doppelte umspülte Gleitringdichtung im Freiraum mit verschiedenen Werkstoffpaarungen bzw. PTFE-Wellendichtring bei jeweils einheitlichem Wellendurchmesser von 25mm und genormtem DIN-Einbauraum
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fördermenge : max. 50.000 l/h (50 Hz) ◆ Förderdruck : max. 7,7 bar (50 Hz) ◆ Antriebsleistung : max. 18,5 kW ◆ Temperatur des Mediums : max. 130°C ◆ Betriebsdruck : 16 bar Überdruck
Motor	IEC-Normmotor in IP55 strahlwassergeschützt und Kaltleiter inklusive, NEMA-Motor auf Wunsch
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">◆ integrierter Frequenzumrichter FCM300 <li style="width: 50%;">◆ dampfgesperrte Dichtungen <li style="width: 50%;">◆ Fahrgestell mit Schutzschalter, Kabel/Eurostecker <li style="width: 50%;">◆ polumschaltbarer Motor <li style="width: 50%;">◆ Heiz-/Kühlmantel <li style="width: 50%;">◆ Schutzgrad IP65 <li style="width: 50%;">◆ Ex-Schutz T3/T4 <li style="width: 50%;">◆ vollständige Restentleerung <li style="width: 50%;">◆ Motorlackierung nach Kundenstandard <li style="width: 50%;">◆ Material in 1.4435
Anschlüsse	Anschlussnennweiten kompatibel von DN50 bis DN80 bzw. 2" bis 3" nach folgenden Normen: DIN, IDF, Clamp, RJT, SMS, Kleinflansche (andere auf Anfrage) ... nach DIN 11851 / 11864

Schnitt KN4H

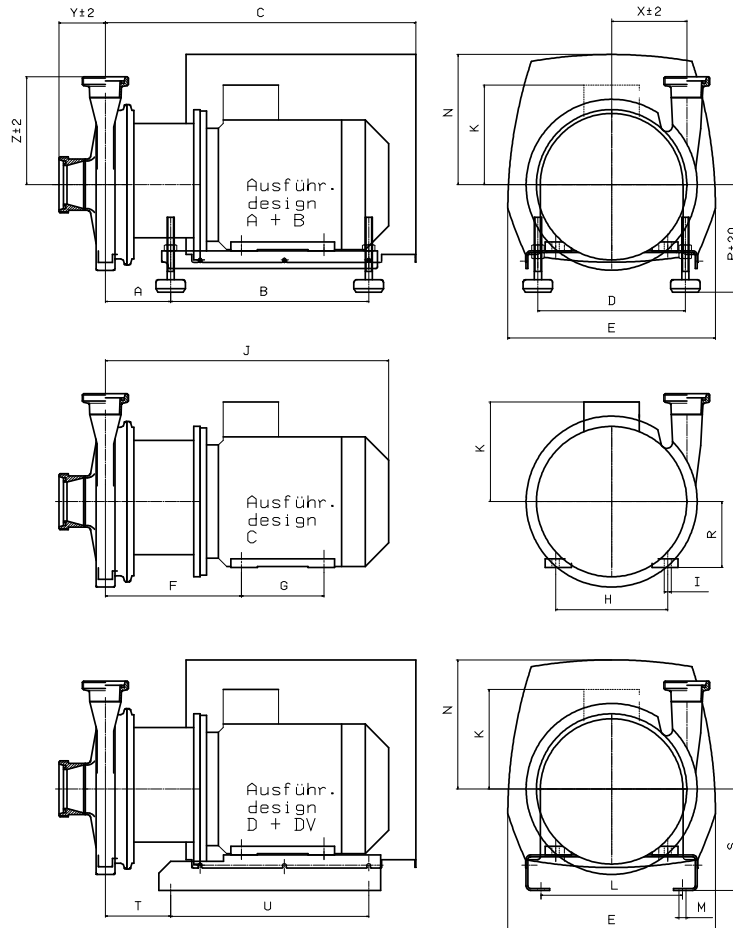


Technische Änderungen vorbehalten!
10 / 2015

Ziffer	Bauteil
102	Spiralgehäuse (starkwandiges druckschlagunempfindliches Schmiedeteil in Werkstoff AISI 316L)
161	Gehäusedeckel (starkwandiges druckschlagunempfindliches Schmiedeteil in Werkstoff AISI 316L)
182	Fußgestell (höhenverstellbare Maschinenfüße aus Edelstahl)
210	Welle (Steckwelle mit einheitlichem Durchmesser für Wellenabdichtung von 25mm)
211	Schrumpfscheibe (Wellenbefestigung für IEC-Norm-Motor)
230	Lauftrad (halboffen, Feinguß AISI 316Ti)
231	Dichtungsbuchse
412	Runddichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)
421	Radialdichtung (O-Ring in verschiedenen Dichtungswerkstoffen)
433	Gleitringsdichtung (einfache und doppelte Gleitringsdichtung in verschiedenen Ausführungen in SiC/SiC, SiC/Kohle, Kohle/Edelstahl oder Präzisionswellendichtring mit PTFE-Dichtlippe)
515	Spannring (Schnellverschluss aus Edelstahl bis PN 16)
550	Scheibe
680	Verkleidung (Edelstahl-Haube AISI 304)
800	IEC oder NEMA-Norm-Motor
922	Laufradmutter (Werkstoff AISI 316L)
922.1	Laufrad-Abdichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)
922.2	Laufrad-Abdichtung (umspülter hygienischer O-Ring in EPDM, NBR, FKM oder Perfluorkautschuk)

Dimensionen KN43H, KN45H / Anschlüsse nach DIN 11851

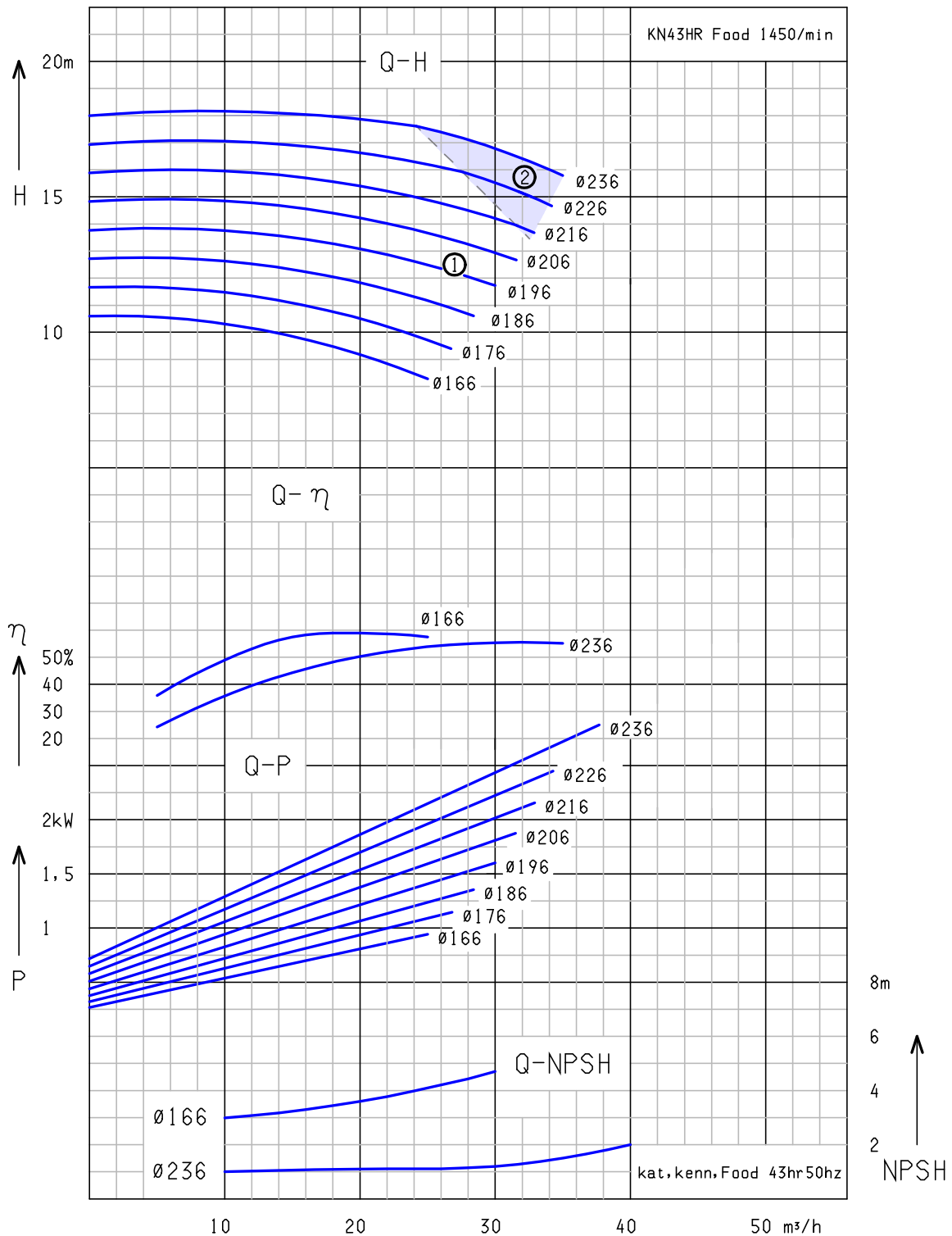
Inlet	32	40	40	50	50	50	65	65	65	80	80	80
Outlet	32	32	40	32	40	50	40	50	65	50	65	80
X	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Y	115	107	107	91	91	91	79	79	79	79	79	79
Z	186	186	181	186	181	183	181	183	188	183	188	193



Type	Weights (kg)			kW	rpm		Motor IE2	Motor IE3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
	Design A+DV	Design B+D	Design C		50 Hz	60 Hz																					
KN43H/1	55	46	39	2,2	1450	1750	100L		103	336	590	250	322	223	140	160	12	463	153	240	12	207	170	100	160	103	336
KN43H/2	64	55	48	3,0	1450	1750	100L		103	336	590	250	322	223	140	160	12	503	153	240	12	207	170	100	160	103	336
KN43H/3	65	56	49	4,0	1450	1750	112M		110	336	597	250	322	230	140	190	12	500	169	240	12	195	182	112	172	110	336
KN45H/1.1	79	70	63	5,5	2900	3500		112M	110	336	597	250	322	230	140	190	12	511	169	240	12	195	182	112	172	110	336
KN45H/2.1	86	76	70	7,5	2900	3500		112M	110	336	597	250	322	230	140	190	12	541	169	240	12	195	182	112	172	110	336
KN45H/3	101	96	85	9,2	2900	3500		132M	134	400	711	280	363	269	178	216	12	616	193	270	12	248	202	132	200	130	400
KN45H/4.1	118	109	102	11,0	2900	3500		132M	134	400	711	280	363	269	178	216	12	636	193	270	12	248	202	132	200	130	400
KN45H/5	167	157	148	15,0	2900	3500		160M	197	490	821	300	423	323	210	254	14	733	250	300	13	283	230	160	230	213	450
KN45H/6	170	160	151	18,5	2900	3500		160L	197	490	821	300	423	323	210	254	14	733	250	300	13	283	230	160	230	213	450
KN45H/7.1	192	182	173	22,0	2900	3500		160L	197	490	821	300	423	323	210	254	14	763	250	300	13	283	230	160	230	213	450

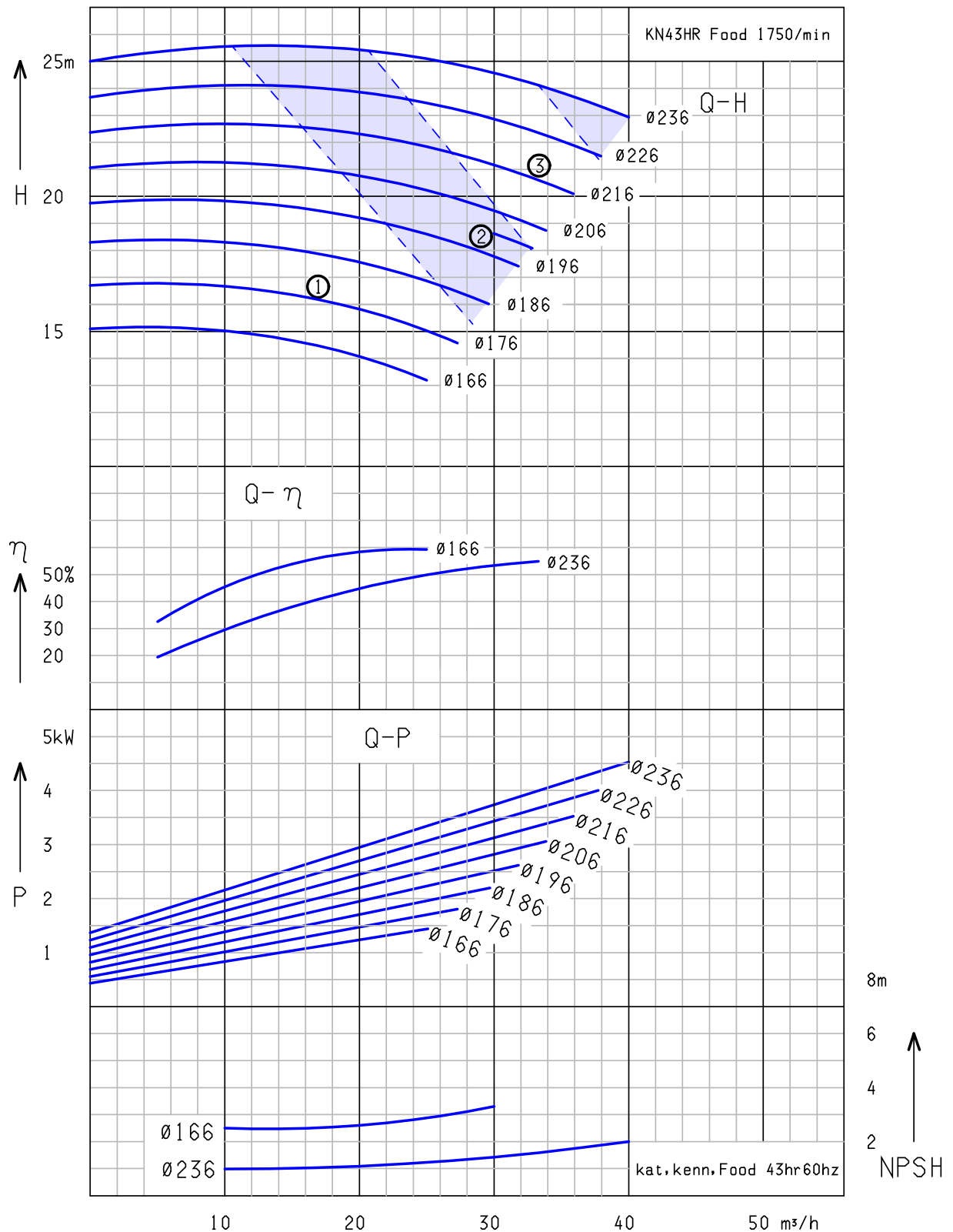
Charakteristik KN43H Food (mit Ringgehäuse)

50 Hz



Charakteristik KN43H Food (mit Ringgehäuse)

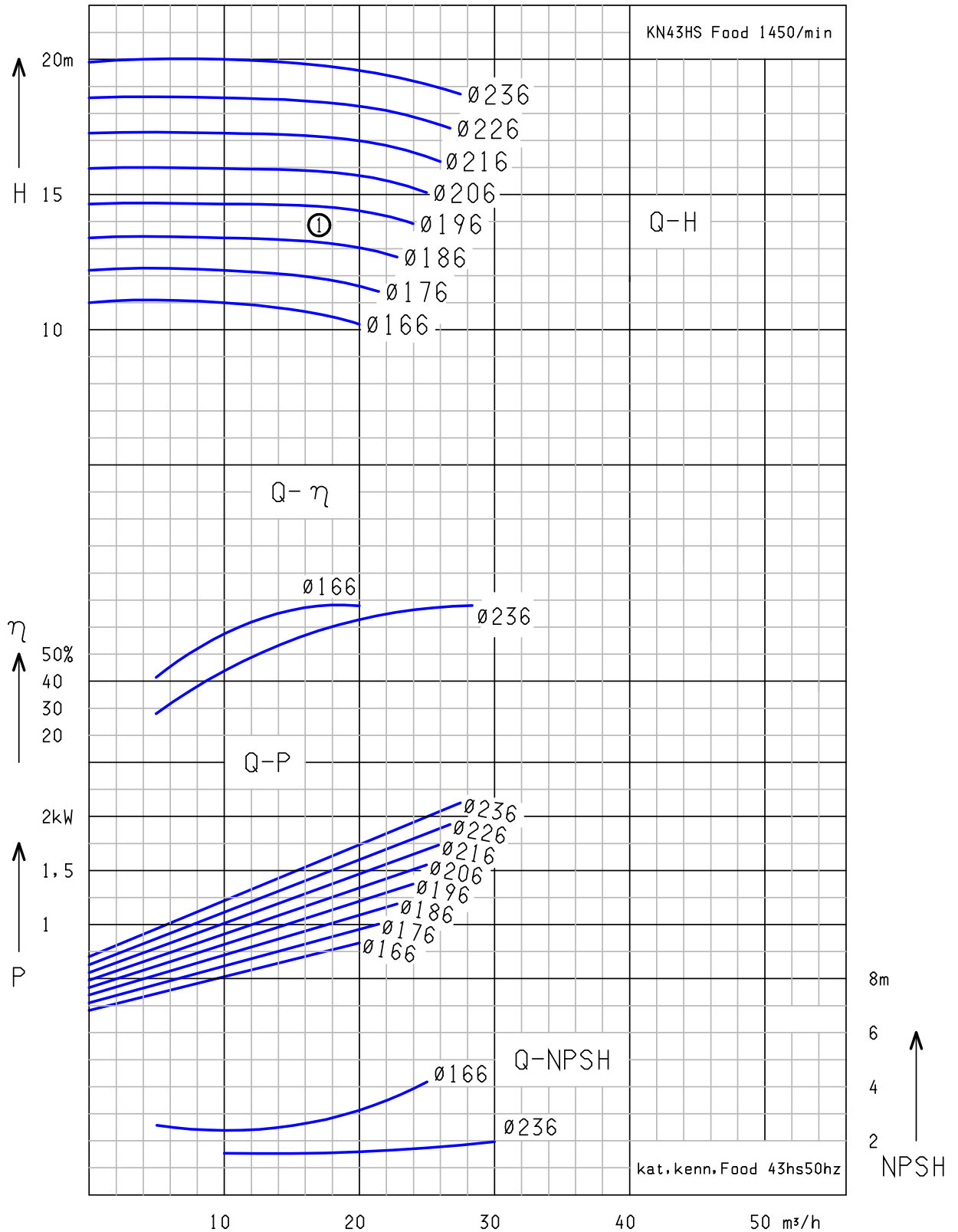
60 Hz



- ① KN43H/1 – 2,2 kW ② KN43H/2 – 3,0 kW → Q Medium: Wasser 20°C
 ③ KN43H/3 – 4,0 kW

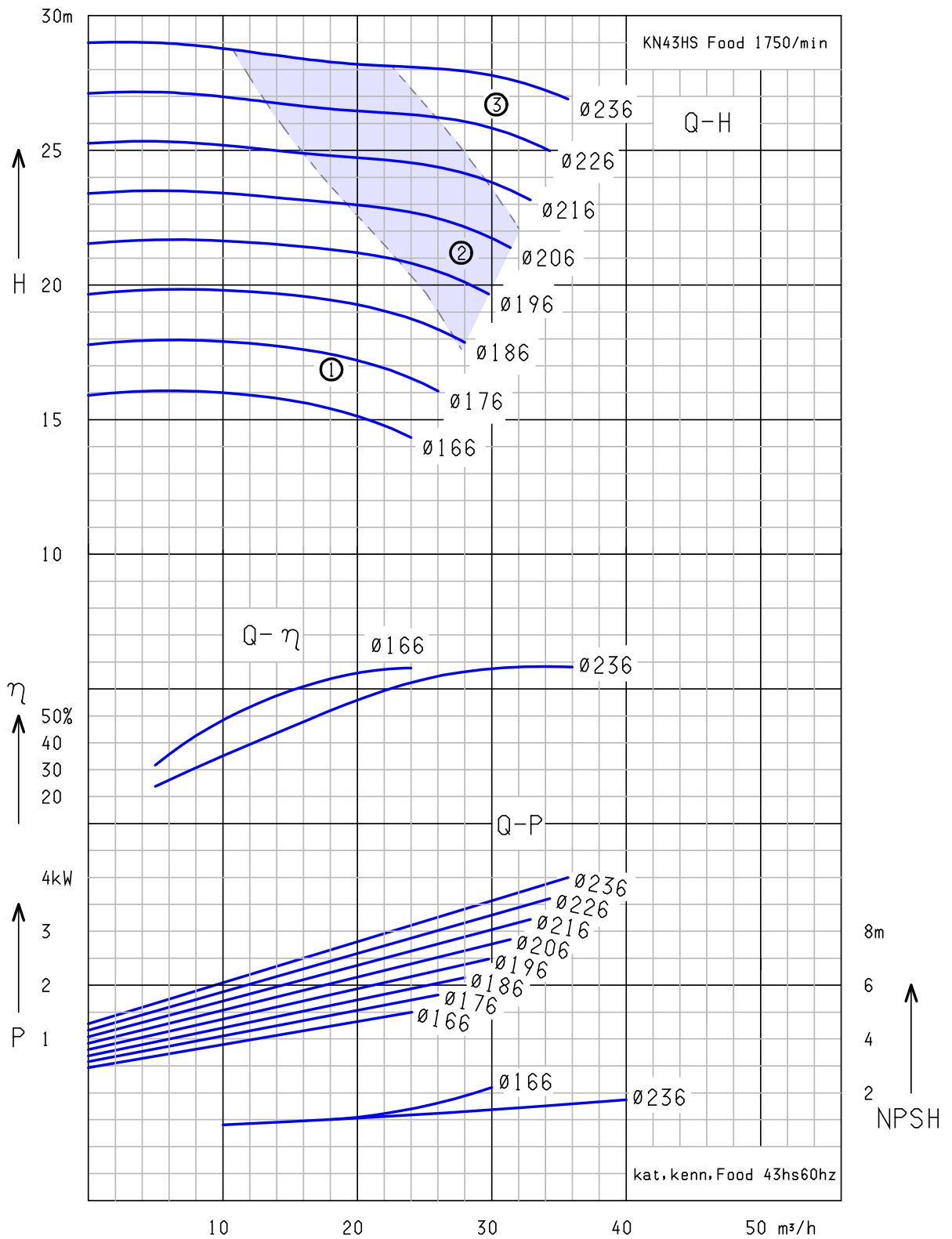
Charakteristik KN43H Food (mit Spiralgehäuse)

50 Hz



Charakteristik KN43H Food (mit Spiralgehäuse)

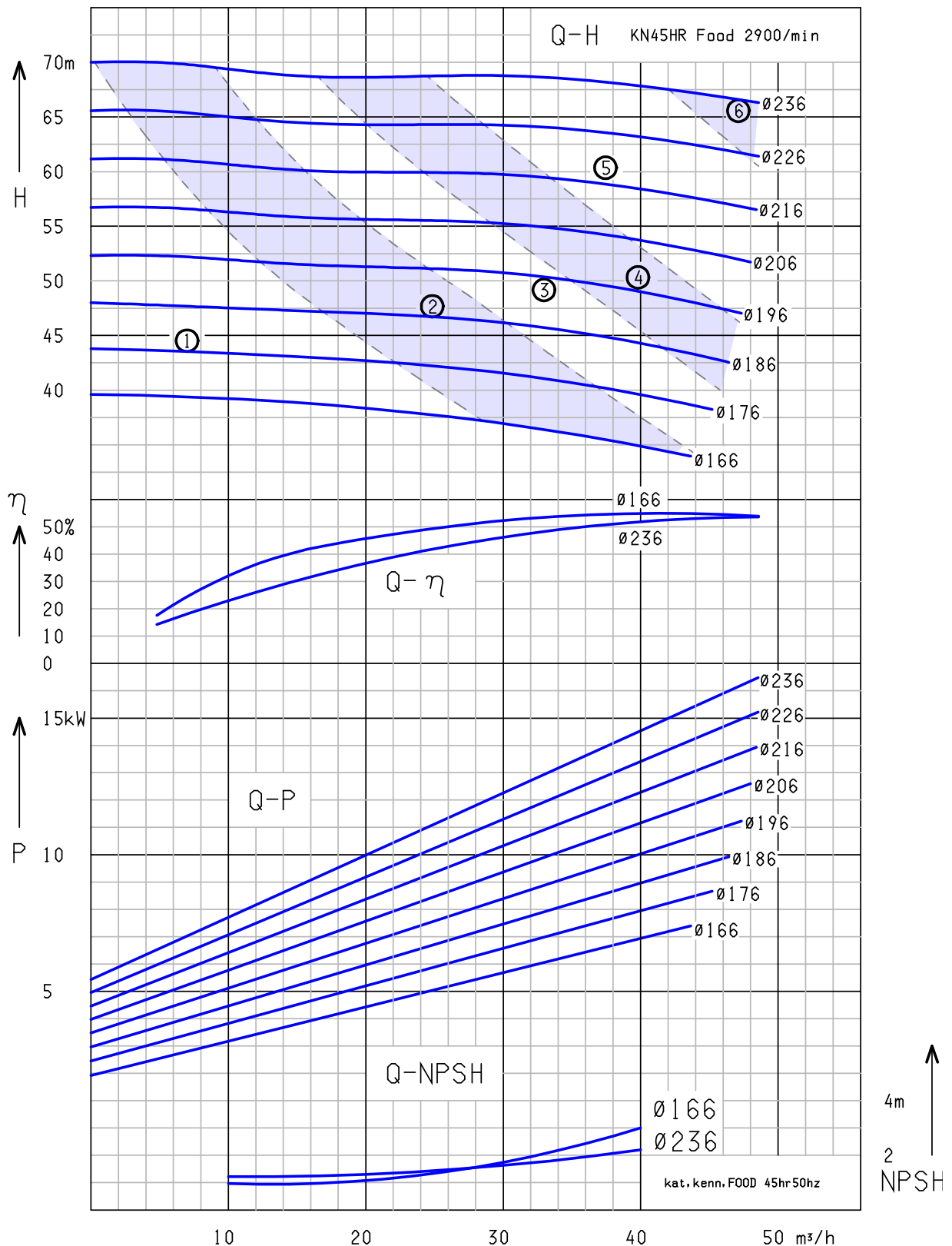
60 Hz



- ① KN43H/1 – 2,2 kW
 - ② KN43H/2 – 3,0 kW
 - ③ KN43H/3 – 4,0 kW
- Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN45H Food (mit Ringgehäuse)

50 Hz

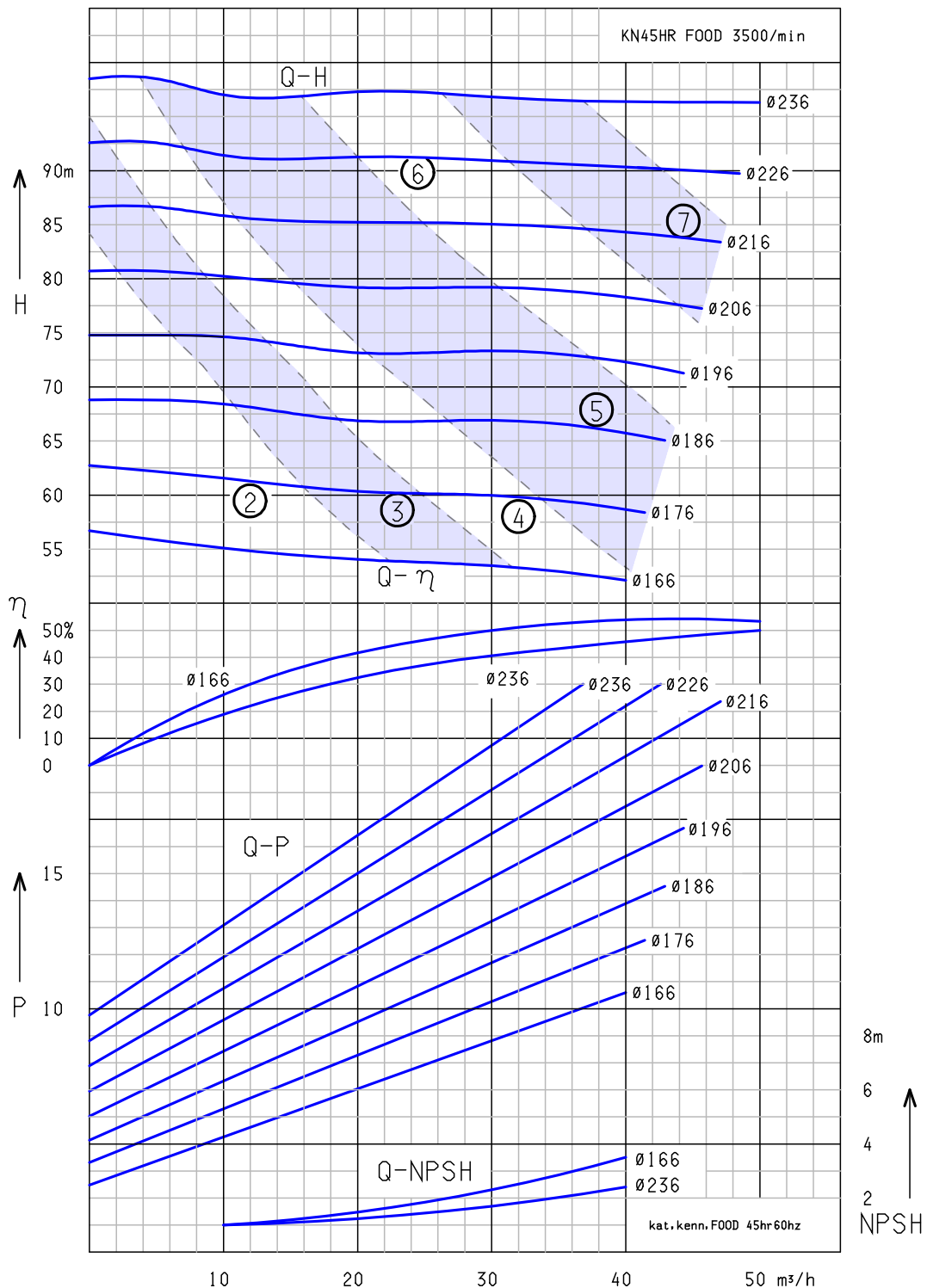


- ① KN45H/1 – 5,5 kW ② KN45H/2 – 7,5 kW
- ③ KN45H/3 – 9,2 kW ④ KN45H/4 – 11,0 kW
- ⑤ KN45H/5 – 15,0 kW ⑥ KN45H/6 – 18,5 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN45H Food (mit Ringgehäuse)

60 Hz

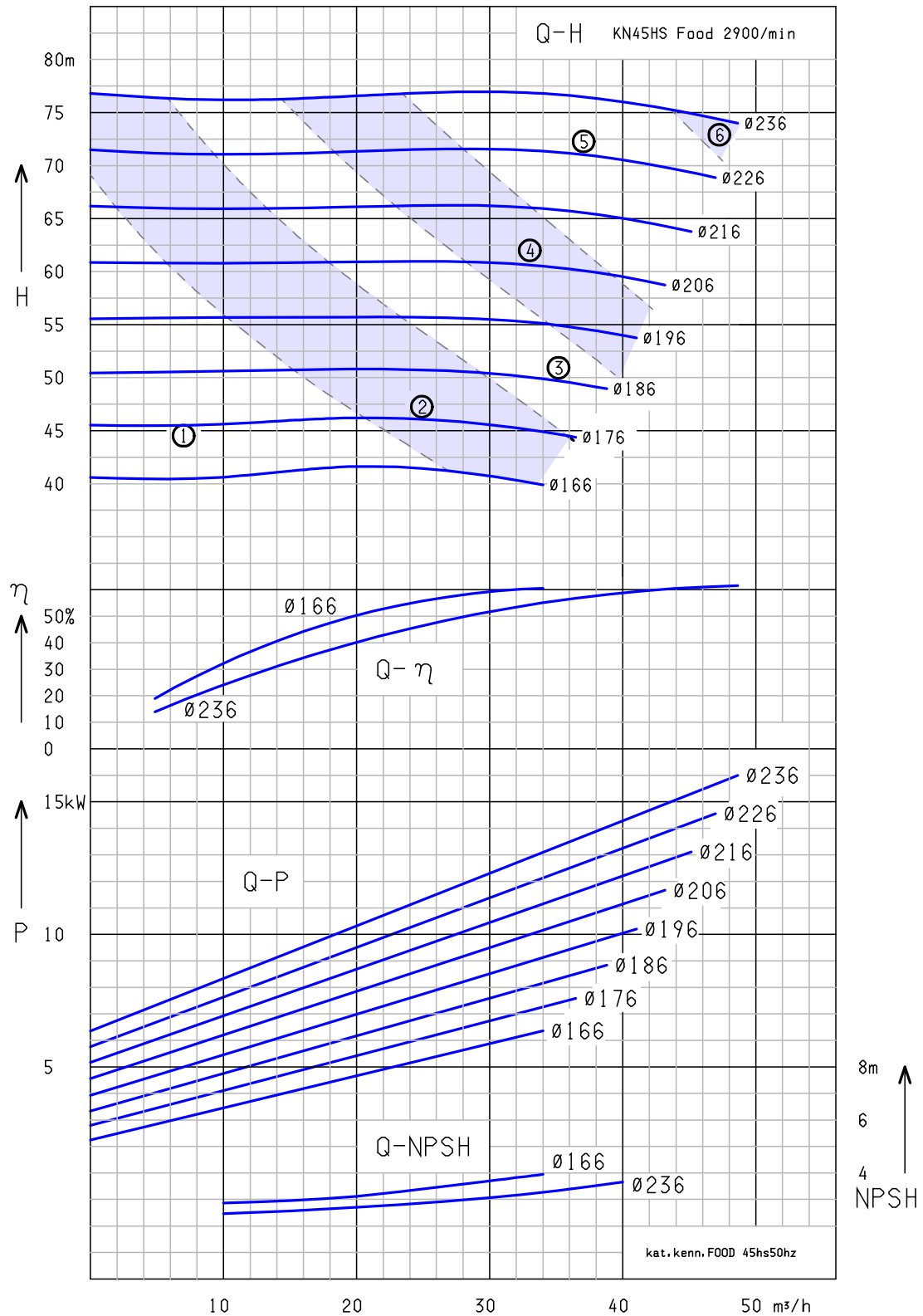


- ② KN45H/2 – 7,5 kW ③ KN45H/3 – 9,2 kW
- ④ KN45H/4 – 11,0 kW ⑤ KN45H/5 – 15,0 kW
- ⑥ KN45H/6 – 18,5 kW ⑦ KN45H/7 – 22,0 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN45H Food (mit Spiralgehäuse)

50 Hz

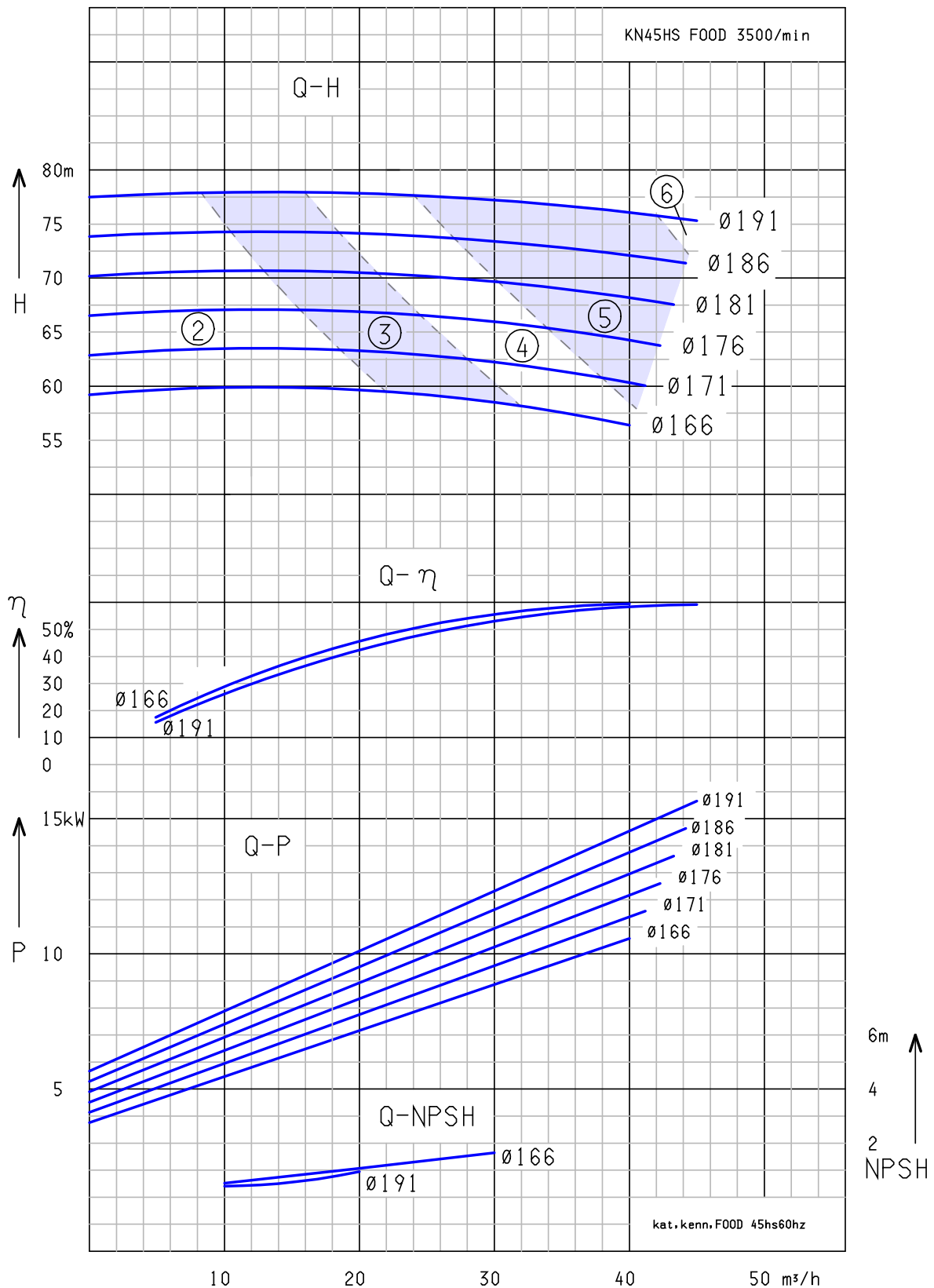


- ① KN45H/1 – 5,5 kW ② KN45H/2 – 7,5 kW
- ③ KN45H/3 – 9,2 kW ④ KN45H/4 – 11,0 kW
- ⑤ KN45H/5 – 15,0 kW ⑥ KN45H/6 – 18,5 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KN45H Food (mit Spiralgehäuse)

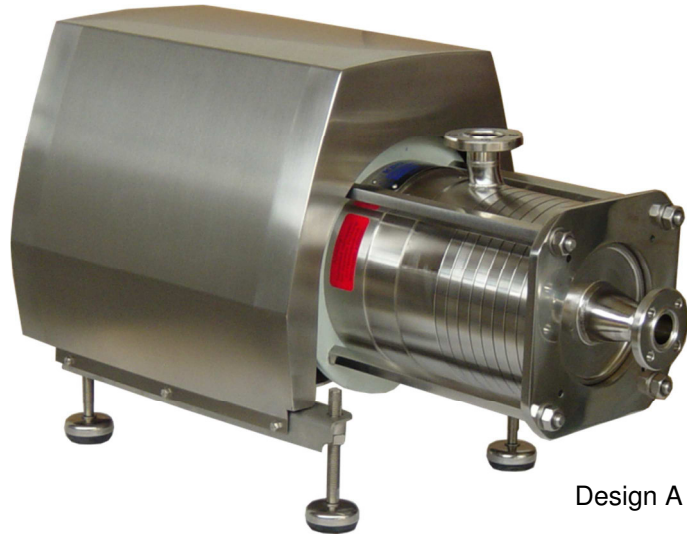
60 Hz



- ② KN45H/2 – 7,5 kW ③ KN45H/3 – 9,2 kW
- ④ KN45H/4 – 11,0 kW ⑤ KN45H/5 – 15,0 kW
- ⑥ KN45H/6 – 18,5 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Hygienische mehrstufige Kreiselpumpe – KM2

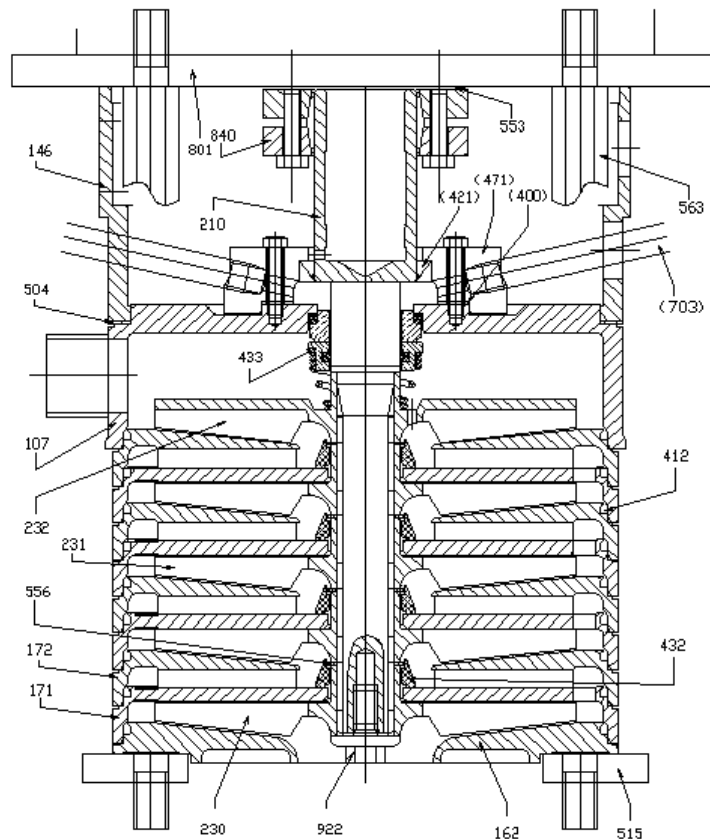


Design A

... für Brauereien und die Getränkeindustrie

Anwendung	Brauerei- und Getränkeindustrie, Molkereien als Druckerhöhungspumpe in Kurzzeiterhitzungsanlagen, CIP Reinigungsprozesse, Brennereien, Wäschereianlagen für kleine Mengen bei hohem Druck, Brauch- und Trinkwasserversorgung
Medien	Bier, AfG, Milch, alkoholische Lösungen, Waschlaugen etc.
Design	Starkwandiges CrNiMo-Edelstahl-Gehäuse und Gehäusedeckel, offene CrNiMo-Edelstahl-Laufräder auf einer Steckwelle, Drehmoment-Übertragung mittels Schrumpfscheibe, keine Gußteile, hygienisch gekammerte O-Ring-Abdichtungen, 2- bis 5-stufige Ausführung
Ausführungen	A ... auf höhenverstellbaren Edelstahl-Maschinenfüßen, Edelstahl-Motorverkleidung B ... auf höhenverstellbaren Edelstahl-Maschinenfüßen C ... auf Motorfuß D ... auf Edelstahlrahmen zur Gestellmontage DV ... auf Edelstahlrahmen mit Motorverkleidung
Werkstoffe	Alle produktberührten Teile in 1.4404 (AISI 316L); Motorlaterne aus Edelstahl, verschiedene Dichtungsqualitäten (EPDM, NBR, Viton) gemäß FDA entsprechenden Anforderungen
Wellendichtung	Selbstreinigende und gespülte einfache WoC/WoC-Gleitringdichtung mit einheitlichem Wellendurchmesser von 25mm und genormtem DIN-Einbauraum, Material Wolframcarbid oder entsprechende Anforderungen
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fördermenge : max. 15.000 l/h (50 Hz) ◆ Förderhöhe : max. 11 bar (50 Hz) ◆ Motorleistung : max. 7,5 kW ◆ Temperatur des Mediums : max. 130°C ◆ Betriebsdruck : 16 bar Überdruck
Motor	IEC-Standardmotor IP55 spritzwassergeschützt mit 3 Kaltleitern, NEMA-Motor auf Anfrage
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">◆ DANFOSS integrierter Frequenzumrichter <li style="width: 50%;">◆ Ex-Schutz T3/T4 <li style="width: 50%;">◆ Doppelte Wellenabdichtung <li style="width: 50%;">◆ Motorlackierung nach Kundenstandard <li style="width: 50%;">◆ Dampfsperre für O-Ringe und GLRD
Anschlüsse	Anschlüsse in Nennweiten von DN25 bis DN50 oder 1" bis 2" gemäß folgenden Standards: Gewinde DIN 11851, Kleinflansch, Clamp (andere auf Anfrage)

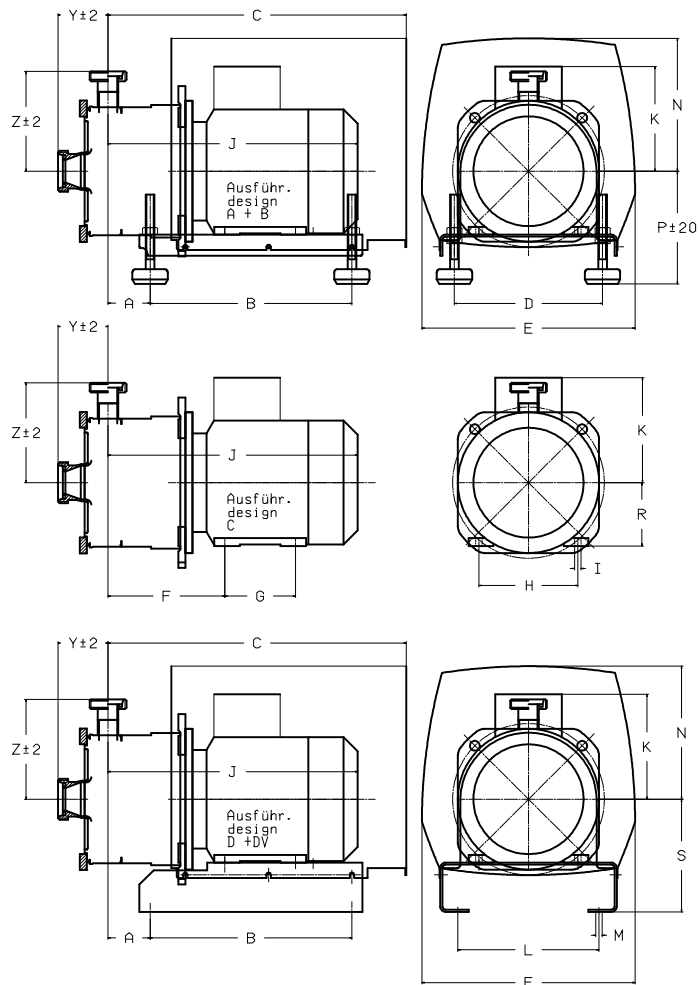
Schnitt KM25



Technische Änderungen vorbehalten!
10 / 2015

Ziffer	Bauteil
107	Druckgehäuse
146	Laterne
162	Saugdeckel
171	Leitgehäuse
172	Rückführgehäuse
210	Welle
230	Sauglaufrad
231	Zwischenlaufrad
232	Endlaufrad
400	Flachdichtung
412	O-Ring
421	Radialdichtring (bei gespülter Wellendichtung)
432	PTFE-Buchse
433	Gletringdichtung
471	Sperrbuchse
504	Abstandring
515	Spannplatte
553	Stützscheibe
556	Paßscheibe
563	Bolzen
703	Sperrwasserrohr (bei gespülter Wellendichtung)
801	Motor
840	Schrumpfscheibe
922	Laufschraube

Dimensionen KM21 – KM25 Horizontal

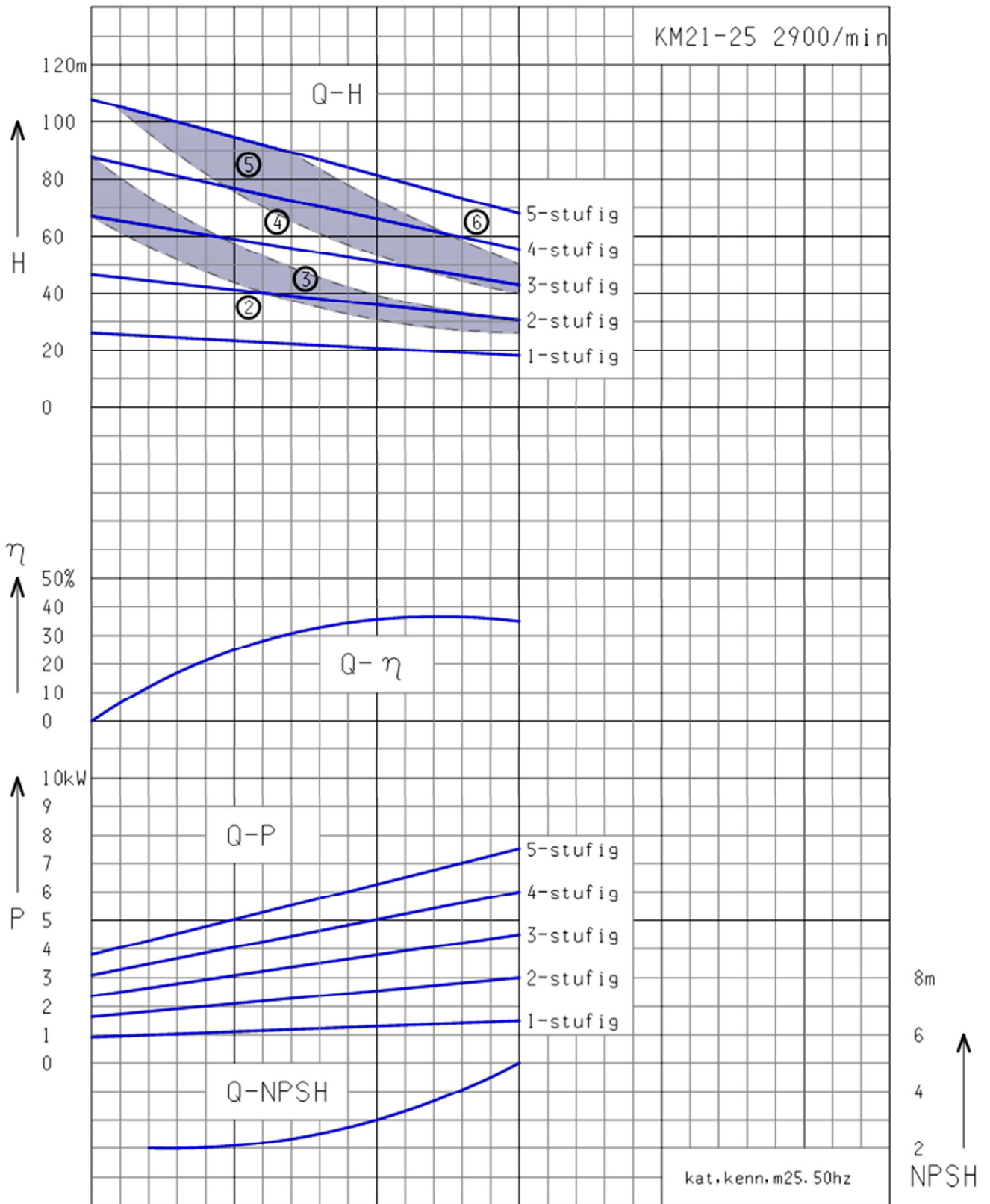


Inlet	32	40	50	
Outlet	25	25	25	
Y	KM21	71	68	66
	KM22	97	94	92
	KM23	123	120	118
	KM24	149	146	144
	KM25	175	172	170
Z	142	142	142	

Type	kW	rpm 50 Hz	Motor IE2	Motor IE3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S
KM21/1	1,5	2900	090S		60	286	470	210	272	166	125	125	9	379	146	200	9	159	160	90	160
KM21/2	2,2	2900	090L		60	286	423	210	272	166	125	125	9	389	149	200	9	159	160	90	160
KM22/2	2,2	2900	090L		60	286	423	210	272	166	125	125	9	389	149	200	9	159	160	90	160
KM22/3	3,0	2900	100L		46	336	532	250	322	166	140	140	12	406	153	240	12	207	170	100	160
KM22/4	4,0	2900	112M		53	336	539	250	322	173	140	140	12	423	169	240	12	195	182	112	172
KM23/3	3,0	2900	100L		46	336	532	250	322	166	140	140	12	406	153	240	12	207	170	100	160
KM23/4	4,0	2900	112M		53	336	539	250	322	173	140	140	12	443	169	240	12	195	182	112	172
KM23/5	5,5	2900		112M	53	336	539	250	322	173	140	140	12	453	169	240	12	195	182	112	172
KM24/4	4,0	2900	112M		53	336	539	250	322	173	140	140	12	443	169	240	12	195	182	112	172
KM24/5	5,5	2900		112M	53	336	539	250	322	173	140	140	12	453	169	240	12	195	182	112	172
KM24/6	7,5	2900		112M	53	336	539	250	322	173	140	140	12	483	169	240	12	195	182	112	172
KM25/5	5,5	2900		112M	53	336	539	250	322	173	140	140	12	453	169	240	12	195	182	112	172
KM25/6	7,5	2900		112M	53	336	539	250	322	173	140	140	12	483	169	240	12	195	182	112	172

Charakteristik KM21-KM25

50 Hz

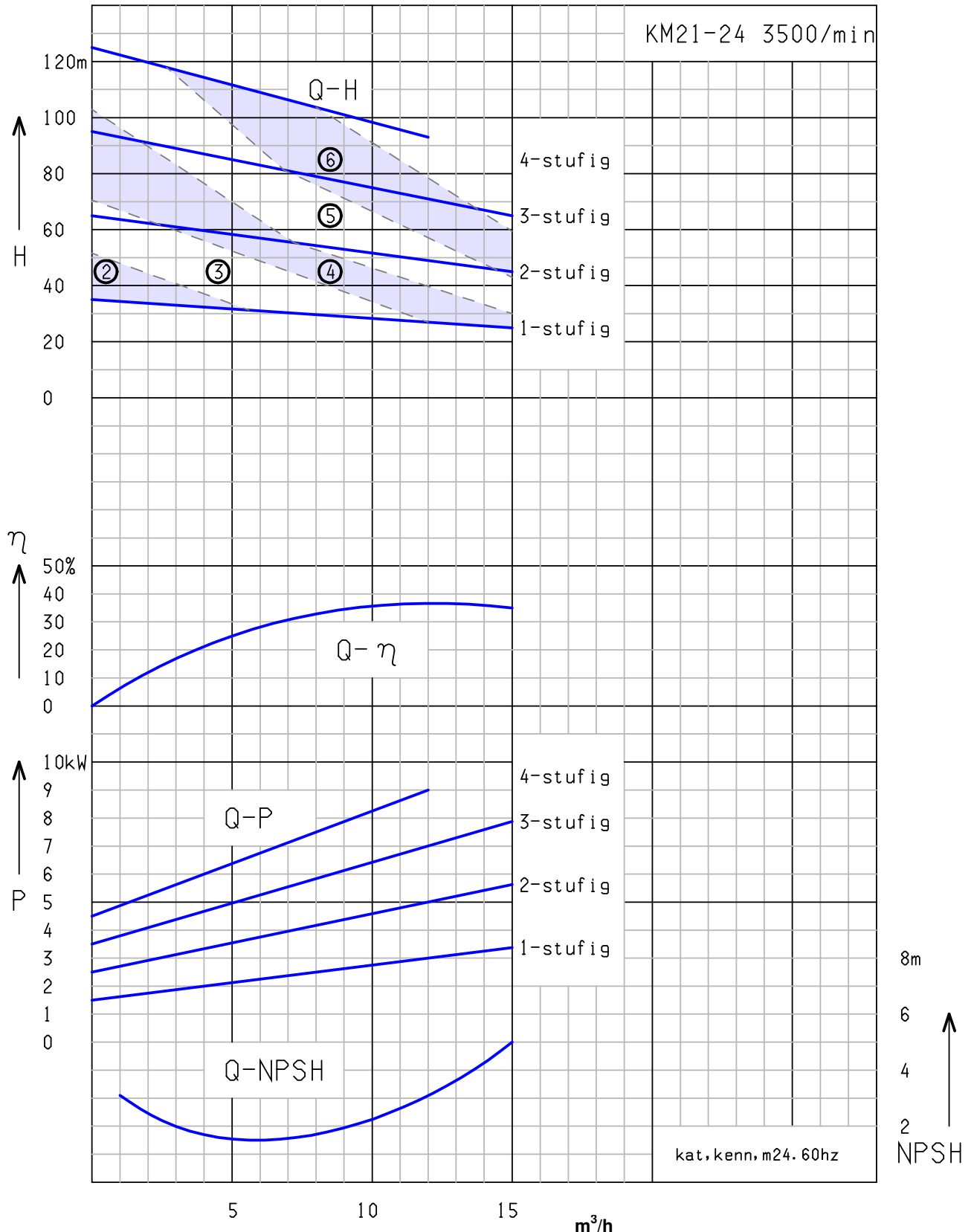


- ② KM2.../2 – 2,2 kW ③ KM2.../3 – 3,0 kW
- ④ KM2.../4 – 4,0 kW ⑤ KM2.../5 – 5,5 kW
- ⑥ KM2.../6 – 7,5 kW

m^3/h → Medium: Wasser 20°C

Charakteristik KM21-KM24

60 Hz



- ② KM2.../2 – 2,2 kW ③ KM2.../3 – 3,0 kW
- ④ KM2.../4 – 4,0 kW ⑤ KM2.../5 – 5,5 kW
- ⑥ KM2.../6 – 7,5 kW

→ Q Medium: Wasser 20°C

Hygienische / Aseptische mehrstufige Kreiselpumpe – KM3



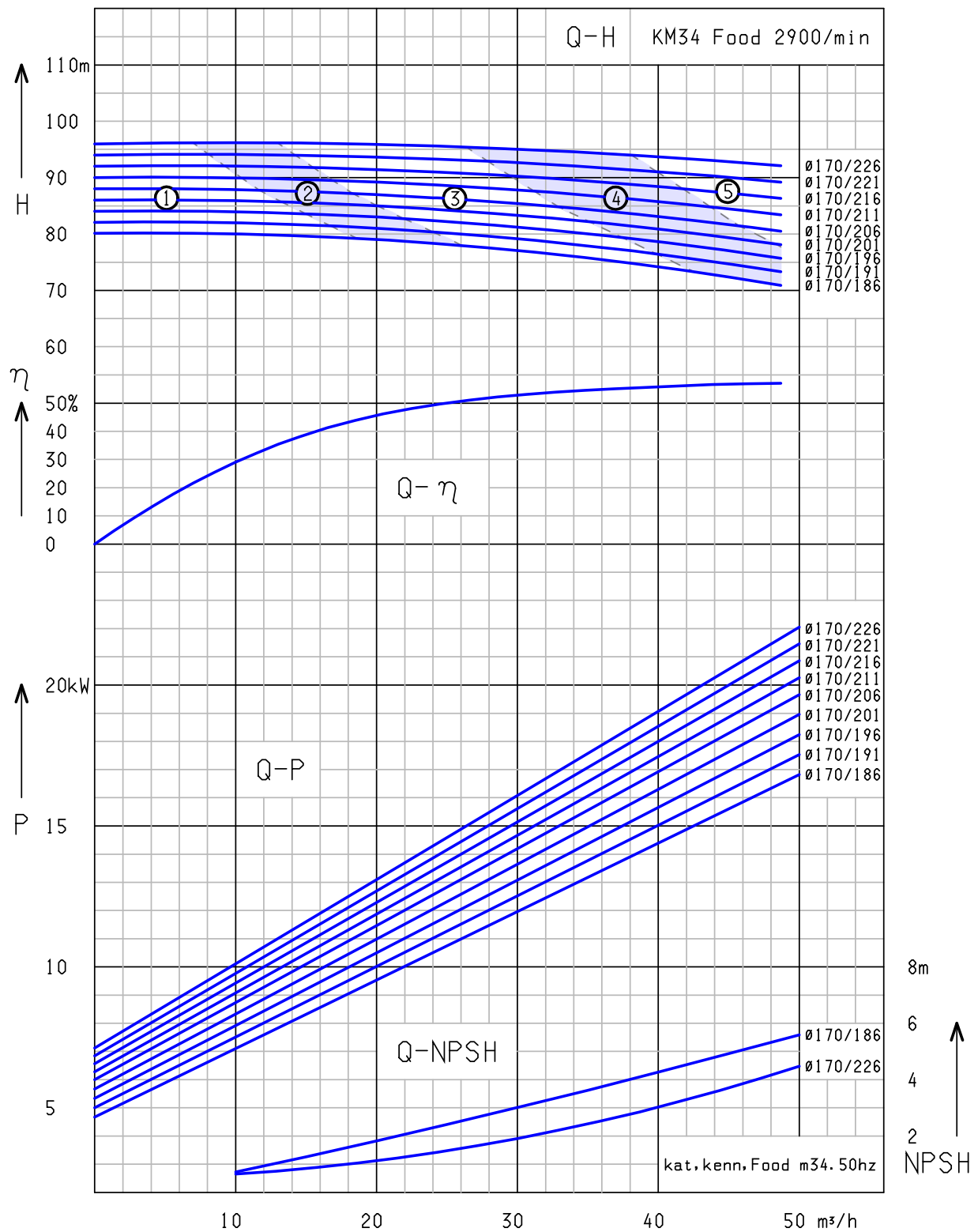
Design CV

... für die Brauerei-, Getränke- und Pharmaindustrie

Aufbau	Geschmiedete starkwandige CrNiMo-Stahl-Spiral- bzw. Gehäuseteile, geschmiedeter CrNiMo-Stahl-Gehäusedeckel, halboffene/offene CrNiMo-Laufräder, stabiler Schnellverschluss-Spannring bzw. Flanschverbindung mit hygienisch gekammerten O-Ring-Abdichtungen, Drehmoment-Übertragung über IEC-Motor-Steckwelle mittels Schrumpfscheibe
Aufstellungsart	A ... Edelstahl-Motorverkleidung, höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße B ... höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße C ... Motorfuß CV ... vertikale Ausführung D ... Edelstahlfuß DV ... Edelstahlfuß, Edelstahl-Motorverkleidung
Werkstoffe	Sämtliche produktberührten Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 316L – low carbon steel. Nicht produktberührte Metallteile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 304. Statische Dichtungen werden nach Anforderungen in den verschiedenen Qualitäten EPDM, NBR, Viton sowie PTFE gemäß FDA eingesetzt.
Wellendichtung	Einfache oder doppelte umspülte Gleitringdichtung im Freiraum mit verschiedenen Werkstoffpaarungen bzw. PTFE-Wellendichtung bei jeweils einheitlichem Wellendurchmesser von 25mm und genormtem DIN-Einbauraum
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fördermenge : max. 45.000 l/h (50 Hz) ◆ Förderdruck : max. 10,5 bar (50 Hz) ◆ Antriebsleistung : max. 30,0 kW ◆ Temperatur des Mediums : max. 130°C ◆ Betriebsdruck : 16 bar Überdruck
Motor	IEC-Normmotor in IP55 spritzwassergeschützt und Kaltleiter inklusive, NEMA-Motor auf Wunsch
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">◆ integrierter Frequenzumrichter FCM375 <li style="width: 50%;">◆ Schutzgrad IP65 <li style="width: 50%;">◆ Fahrgestell mit Schutzschalter, Kabel/Eurostecker <li style="width: 50%;">◆ Motorlackierung Kundenstandard <li style="width: 50%;">◆ Heiz-/Kühlmantel <li style="width: 50%;">◆ ASEPTEC Design (steril) <li style="width: 50%;">◆ Ex-Schutz T3/T4 <li style="width: 50%;">◆ Produktberührt komplett 1.4435 <li style="width: 50%;">◆ polumschaltbarer Motor
Anschlüsse	Anschlussnennweiten kompatibel von DN50 bis DN80 bzw. 2" bis 3" nach folgenden Normen: DIN, IDF, Clamp, RJT, SMS, Kleinflansche (andere auf Anfrage) .. nach DIN 11851 / 11864

Charakteristik KM34 Food

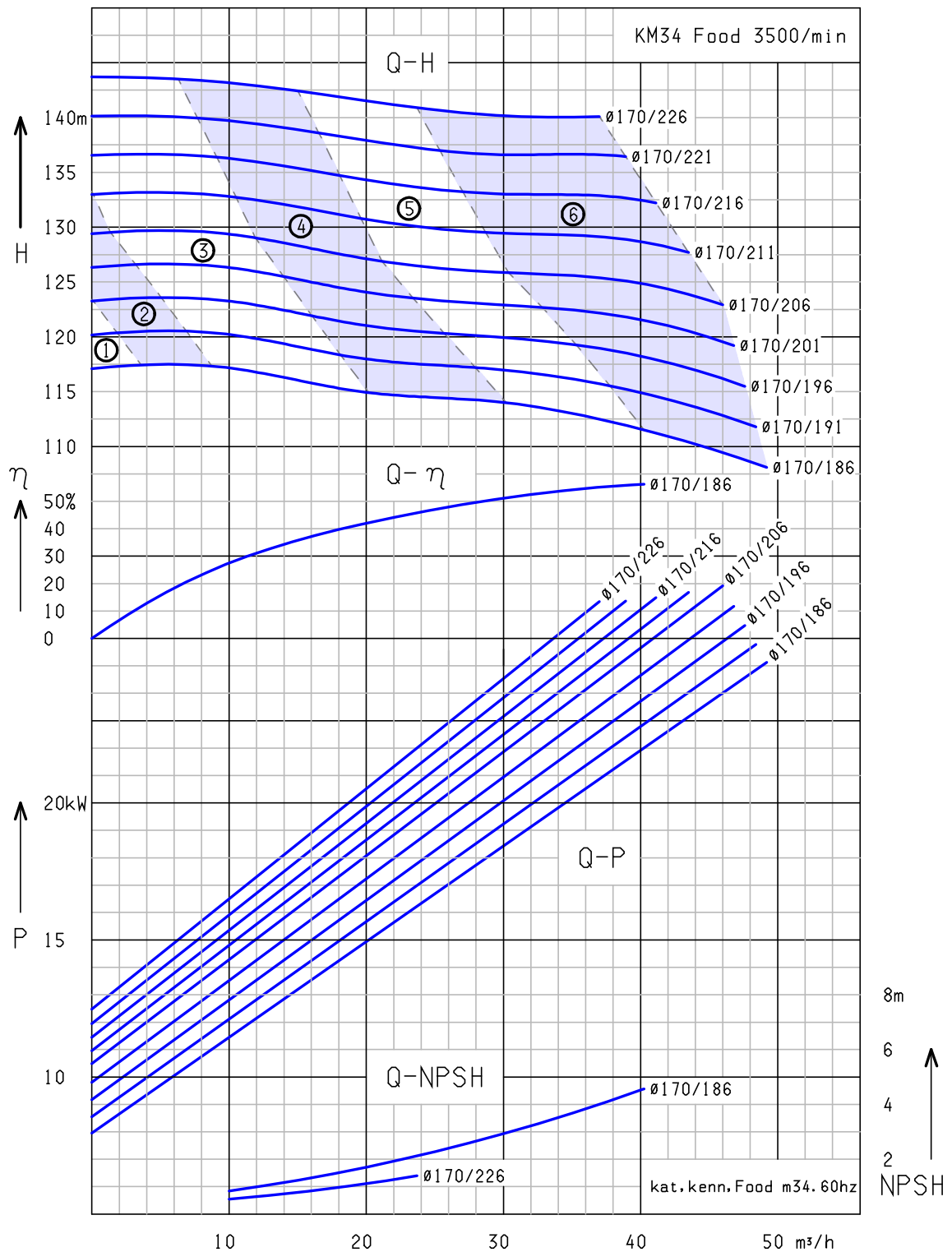
50 Hz



- ① KM34/1 – 9,2 kW ② KM34/2 – 11,0 kW
- ③ KM34/3 – 15,0 kW ④ KM34/4 – 18,5 kW
- ⑤ KM34/5 – 22,0 kW

Charakteristik KM34 Food

60 Hz



- ① KM34/1 – 9,2 kW ② KM34/2 – 11,0 kW
- ③ KM34/3 – 15,0 kW ④ KM34/4 – 18,5 kW
- ⑤ KM34/5 – 22,0 kW ⑥ KM34/6 – 30,0 kW

Hygienische / Aseptische selbstsaugende Kreiselpumpe – S

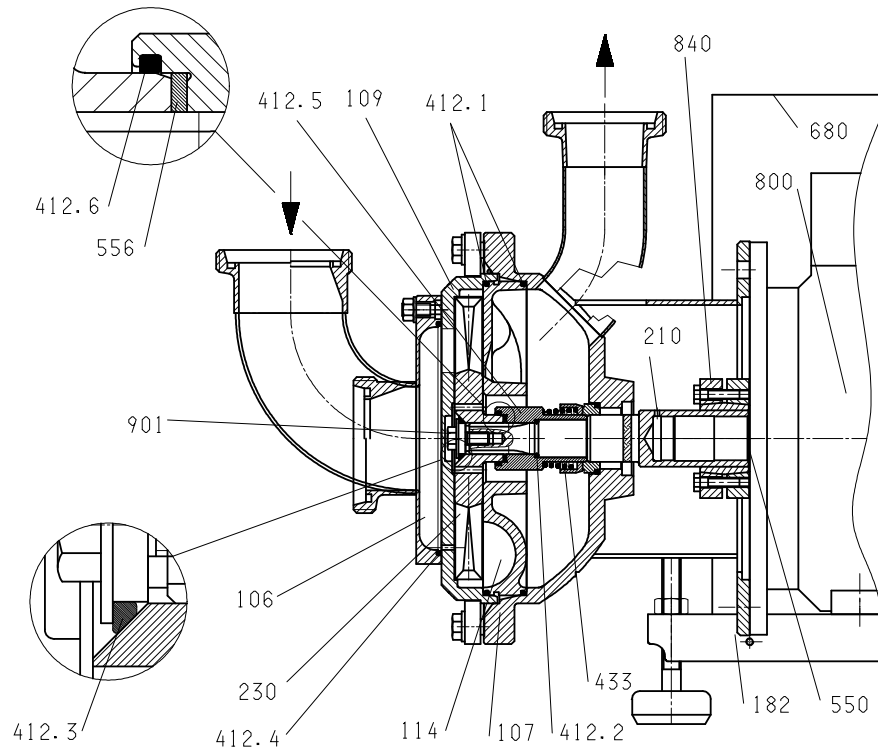


Design DV

... für die Brauerei-, Getränke- und Pharmaindustrie

Aufbau	Saugkappe Dreh- und Frästeil, Druckgehäuse aus geschmiedetem starkwandigem Edelstahlmaterial, Kanalwandeinsätze und Sternrad aus Edelstahl-Feingußwerkstoff, Konstruktion in CIP-gerechter Ausführung
Aufstellungsart	A ... Edelstahl-Motorverkleidung, höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße B ... höhenverstellbare Edelstahl-Maschinenfüße C ... Motorfuß D ... Edelstahlfuß DV ... Edelstahlfuß, Edelstahl-Motorverkleidung
Werkstoffe	Sämtliche produktberührte Teile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 316L – low carbon steel – bzw. AISI 304. Nicht produktberührte Metallteile entsprechen dem Werkstoff gemäß AISI 304. Statische Dichtungen werden nach Anforderungen in den verschiedenen Dichtungsqualitäten gemäß FDA eingesetzt.
Wellendichtung	Einfache oder doppelte umspülte Wellendichtung im genormtem DIN-Einbauraum
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fördermenge : max. 40.000 l/h (50 Hz) ◆ Förderdruck : max. 3,0 bar (50 Hz) ◆ Antriebsleistung : max. 11 kW ◆ Temperatur des Mediums : max. 90°C ◆ Betriebsdruck : 10 bar Überdruck
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fahrgestell mit Schutzschalter, Kabel/Eurostecker ◆ zentraler Einlaufstutzen ◆ Ex-Schutz T3/T4 ◆ polumschaltbarer Motor ◆ Schutzgrad IP65 ◆ Motor-Lackierung nach Kundenstandard
Anschlüsse	Anschlussnennweiten kompatibel von DN40 bis DN80 bzw. 1,5" bis 3" nach folgenden Normen: DIN, IDF, Clamp, RJT, SMS, Kleinflansche (andere auf Anfrage) .. nach DIN 11851 / 11864

Schnitt S

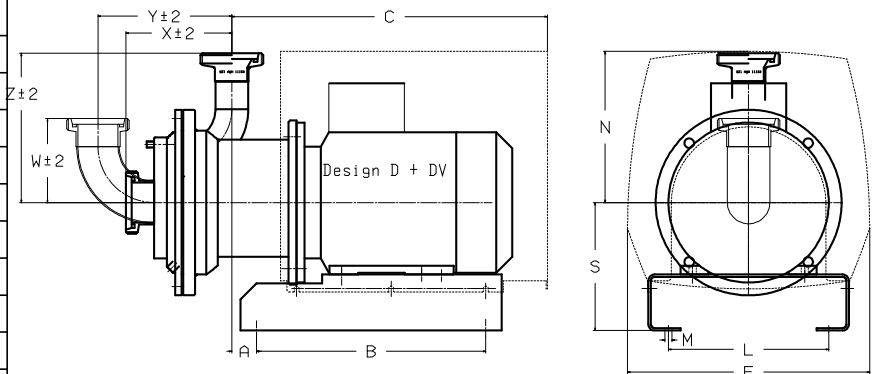
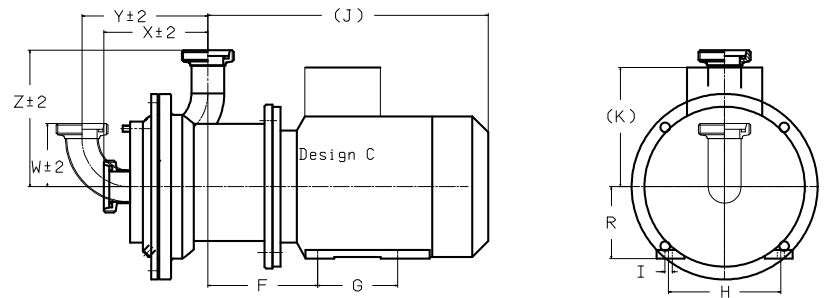
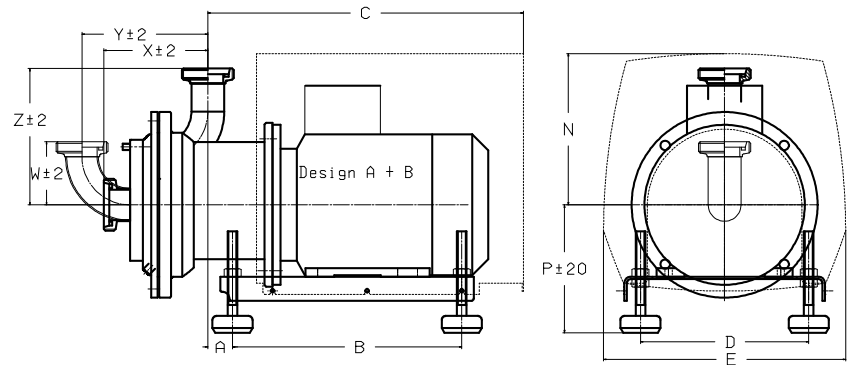


Technische Änderungen vorbehalten
10 / 2015

Ziffer	Bauteil
106	Saugkappe (Dreh- und Frästeil)
107	Druckgehäuse (druckschlagunempfindliches Schmiedeteil)
109	Saugteil (Dreh- und Frästeil)
182	Fußgestell (höhenverstellbare Maschinenfüße aus Edelstahl)
210	Welle (Steckwelle)
230	Sternrad (Feinguß)
412	Runddichtungen (umspülte O-Ringe in EPDM, NBR, FKM u.a.)
433	Gleitringdichtung (einfachwirkende Gleitringdichtung in verschiedenen Ausführungen und Werkstoffpaarungen, Quench-Ausführung möglich)
550	Stützscheibe
556	Passscheibe (Einstellung des minimal möglichen Laufradspieles)
680	Verkleidung (Edelstahl-Haube)
800	IEC-Norm-Motor
840	Schrumpfscheibe (Wellenbefestigung für Motor)
901	Sternrad-Befestigungsschraube

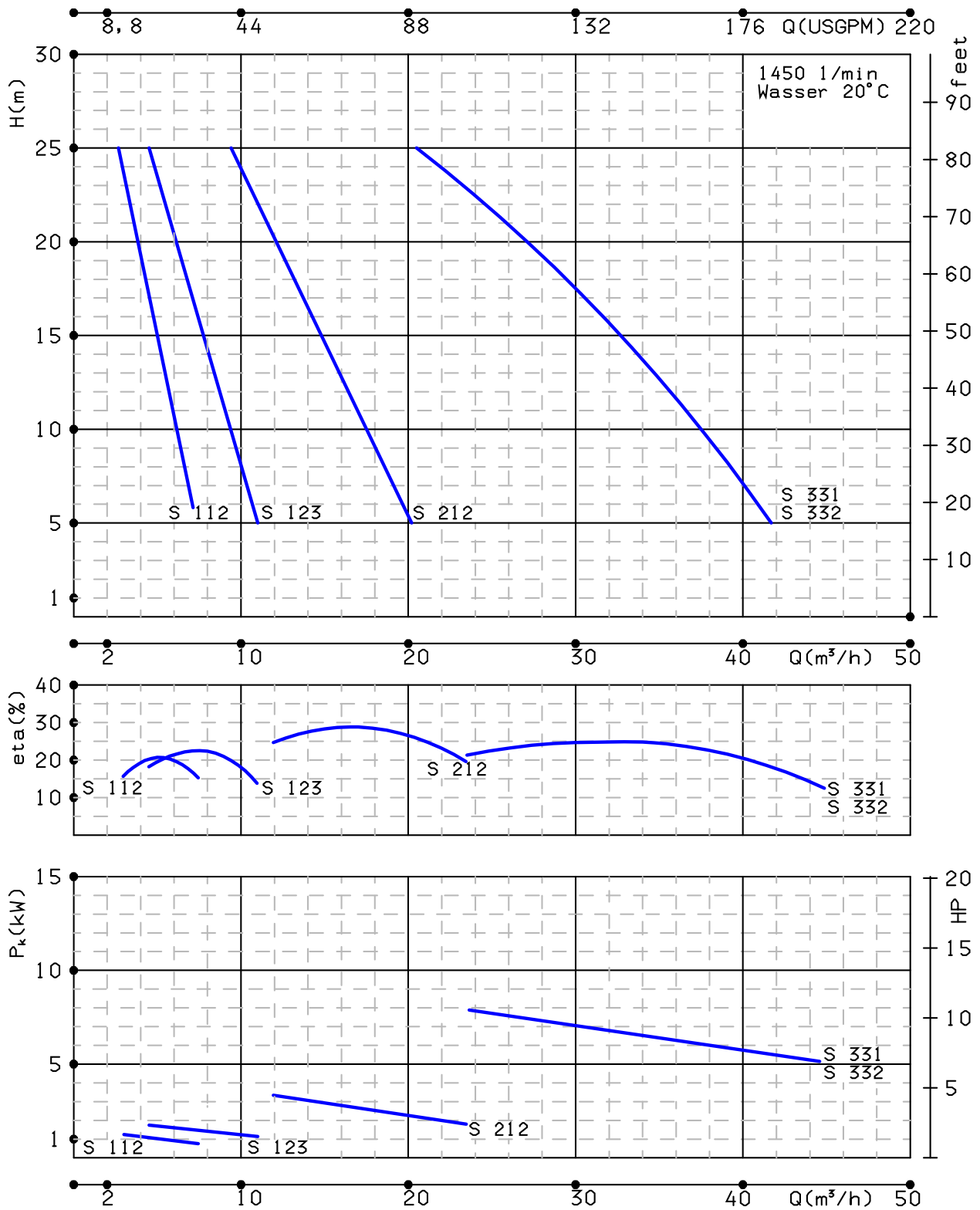
Dimensionen S / Anschlüsse nach DIN 11851

Type	S112	S123	S212	S331	
Weights (kg)	Design A+DV	48	73	102	172
	Design B+D	46	60	97	162
	Design C	43	57	64	156
kW	1,5	2,2	4,0	7,5	
rpm 50Hz	1450	1450	1450	1450	
Motor	IE2	090L	100L	112M	
	IE3			132M	
A	31	34	42	65	
B	286	336	336	400	
C	441	520	528	645	
D	210	250	250	280	
E	272	322	322	363	
F	137	154	162	204	
G	125	140	140	178	
H	140	160	190	216	
I	9	12	12	12	
(J)	360	394	433	555	
(K)	146	153	169	193	
L	200	240	240	270	
M	9	12	12	12	
N	159	207	195	249	
P±20	160	170	182	202	
R	90	100	112	132	
S	160	160	172	200	
W DNS1	93	93	105	135	
X DNS1	130	133	155	183	
Y DNS1	157	160	190	228	
W DNS2	95	95	110	135	
X DNS2	132	132	160	183	
Y DNS2	157	160	190	228	
Z DND1	190	190	208	236	
Z DND2	192	192	213	236	
DNS1	40	40	50	65	
DNS2	50	50	65	80	
DND1	40	40	50	65	
DND2	50	50	65	80	



Charakteristik S

50 Hz



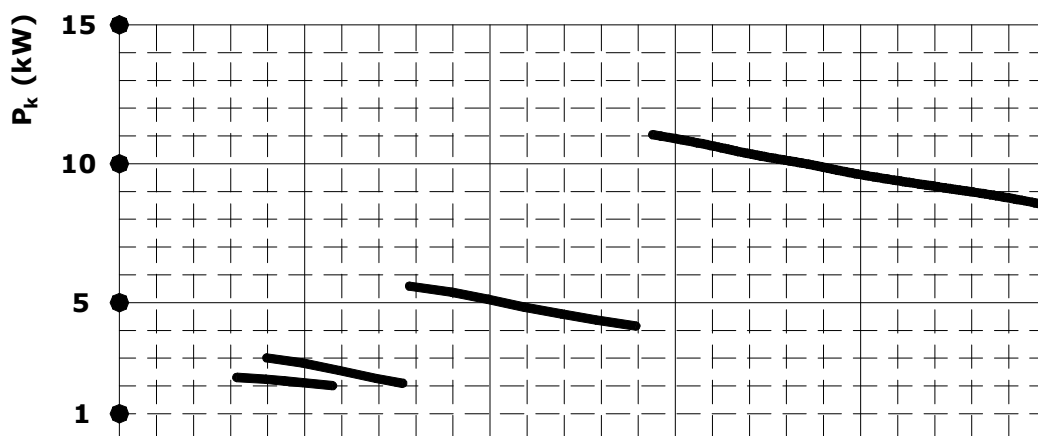
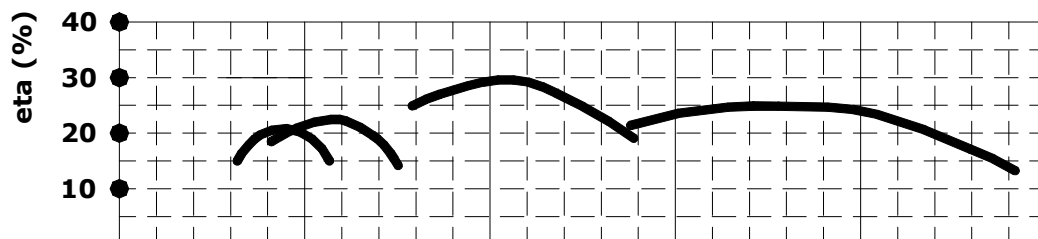
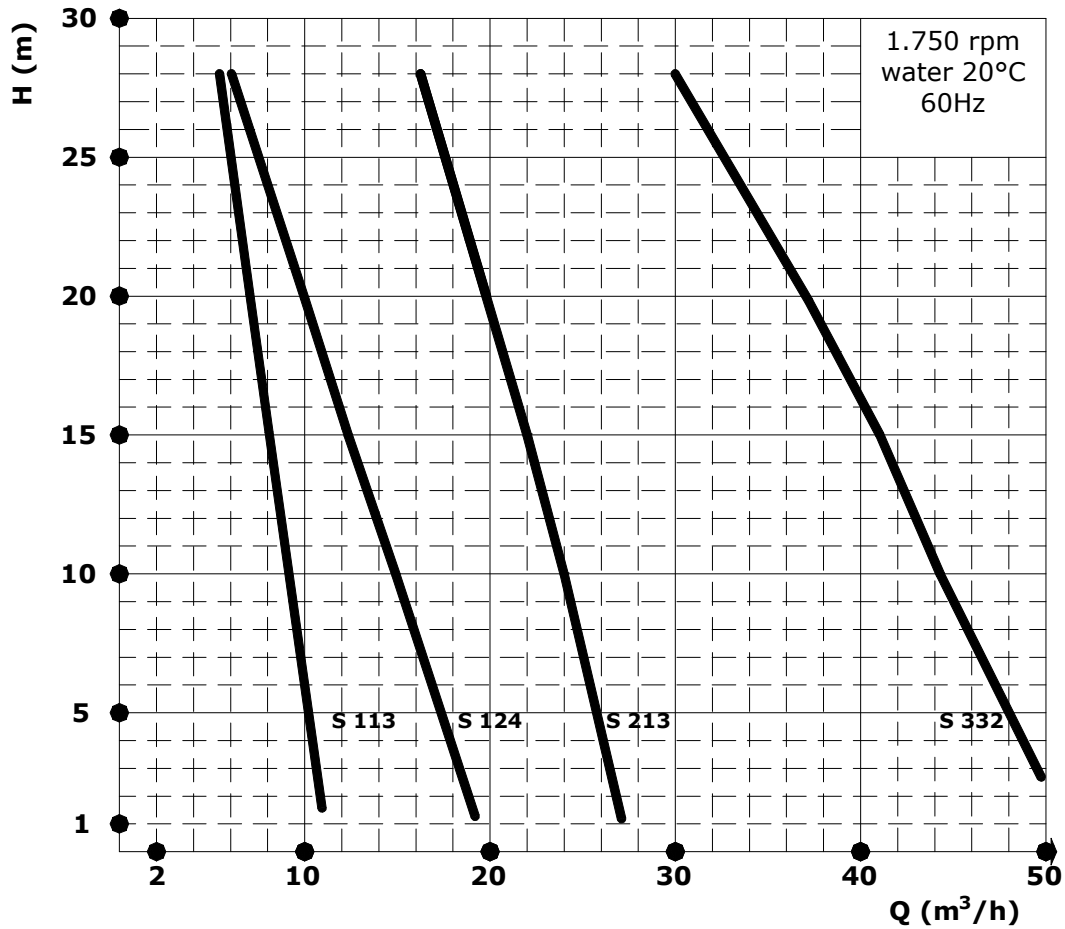
Technische Änderungen vorbehalten!

Medium: Wasser 20°C

- S112 – 1,5 kW S123 – 2,2 kW S212 – 4,0 kW
- S331 – 7,5 kW S332 – 11,0 kW

Charakteristik S

60 Hz



S113 – 2,2 kW
S213 – 5,5 kW

S124 – 3,0 kW
S332 – 11,0 kW

Medium: Wasser 20°C

Komplette **Edelstahlpumpe**,
keine lackierten Teile

Standard-Motorhaube
Schutz vor Spritz- und Strahlwasser

Spiralgehäuse garantieren
Optimale Wirkungsgrade

Anschlüsse in verschiedensten
Nennweiten und Ausführungen

Spannring:
Leicht montierbar, druckfest,
problemlose Demontage,
Leitungen können bleiben

**Edelstahl-
Maschinenfuß**
für sicheren Stand

Verkleidung leicht abnehmbar

Kreiselpumpe mit im Motor integriertem Frequenzumrichter

Produktschonung

Keine Drosselung in der Druck-
leitung, stufenlose Durchsatz-
regelung, geringster Wärmeein-
trag in das Produkt, Anpassung
der Geschwindigkeit bei Medien
mit wechselnden Viskositäten,
geringere Scherkräfte, Austausch
zu mehrstufigen Pumpen

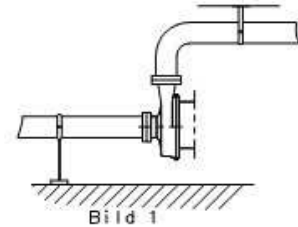
Kostenersparnis

Einsparung von FU im Schalt-
Schrank mit abgeschirmten Motor-
kabeln, im Umrichter eingebauter
Funkenstörfilter, Einsparung von
Drosselorganen, optimaler
Wirkungsgrad durch Anpassung
an die Förderaufgaben

Einbaukriterien:

1.

Die Pumpe ist im Rohrleitungssystem Festpunkt!
Die Rohrleitungen sind spannungsfrei an den Saug- und Druckstutzen der Pumpe anzupassen.
Die Pumpe muss sich ohne Zwang aus der Rohrleitung demontieren lassen (1).
Die Pumpe muss fest auf ihren Füßen stehen bzw. wird fest auf einem Fundament montiert.

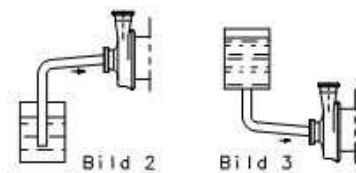


2.

Die Saugleitung ist auf Dichtheit zu prüfen, da mitgesaugte Luft die Durchflussmenge verringert.

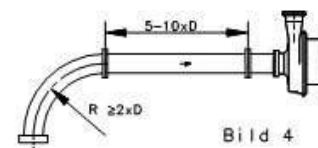
3.

Eine Saugleitung legt man ständig steigend zur Pumpe hin (2). Eine Zulaufleitung muss vom Behälter zur Pumpe hin abfallen (3).



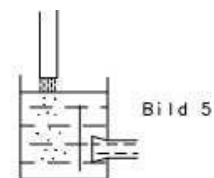
4.

Die Saugleitung sollte so kurz wie möglich sein. Rohrbogen sind nicht unmittelbar vor der Pumpe einzubauen (4).



5.

In der Saugleitung sollte nach Möglichkeit kein Absperrorgan eingebaut werden. Ist es trotzdem notwendig, dann darf das Absperrorgan auf keinen Fall zum Regeln des Förderstromes verwendet werden.

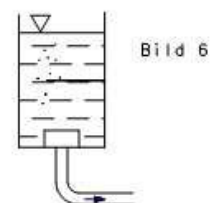


6.

Die Nennweite der Druckleitung sollte gleich oder kleiner der Nennweite der Saugleitung sein.

7.

Absperrorgane zur Regelung der Fördermenge sind hinter dem Druckstutzen anzuordnen.



8.

Beim Anschluss von Pumpen an Behälter ist die Gefahr von Lufteinsaugung durch geeignete Maßnahmen (Gitter, Abschirmwand) zu verhindern (5, 6).

9.

Vor allem bei Heißförderung ist die Wärmeausdehnung der Rohrleitung zu beachten (Tab. 1).

Δt [°C]	30	50	60	70	80	90
mm/10m	4,8	8,0	9,6	11,2	12,8	14,4

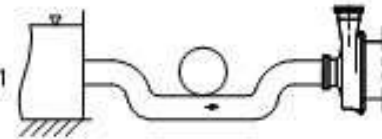
Tab. 1
Längenausdehnung in Edelstahl-Leitungen

Folgende Einbaubeispiele möglichst vermeiden:

1.

U-förmige Rohrführungen zur Pumpe sollten vermieden werden. Sie führen zu unerwünschten Ablagerungen (1) oder zu Luftpolstern (2).

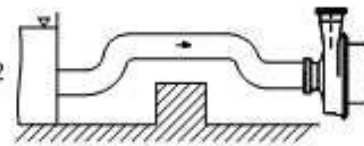
Bild 1



2.

Ventile unmittelbar vor dem Pumpeneintritt sollen denselben Strömungsquerschnitt wie die Saugleitung haben. Das Androsseln des Ventiles könnte Strömungskavitation zur Folge haben (3).

Bild 2



3.

Die elastische Aufstellung einer Pumpe auf Gummipuffern als Schwingungsisolierung sollte vermieden werden.

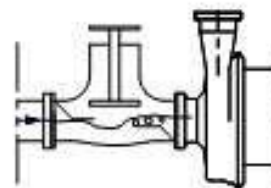


Bild 3

4.

Abflussrohre aus Tanks sollen einen trichterförmigen Einlaufbereich haben. Ein gerader Einlauf ergibt eine Drosselung der Strömung (4).

Bild 4



5.

T-Stücke, enge Krümmer oder Kniestücke unmittelbar am Saugstutzen der Pumpe sind zu vermeiden (5). Hier ist ebenfalls die Gefahr von Strömungskavitation vorhanden.

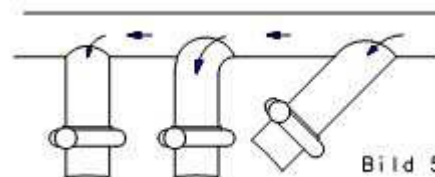
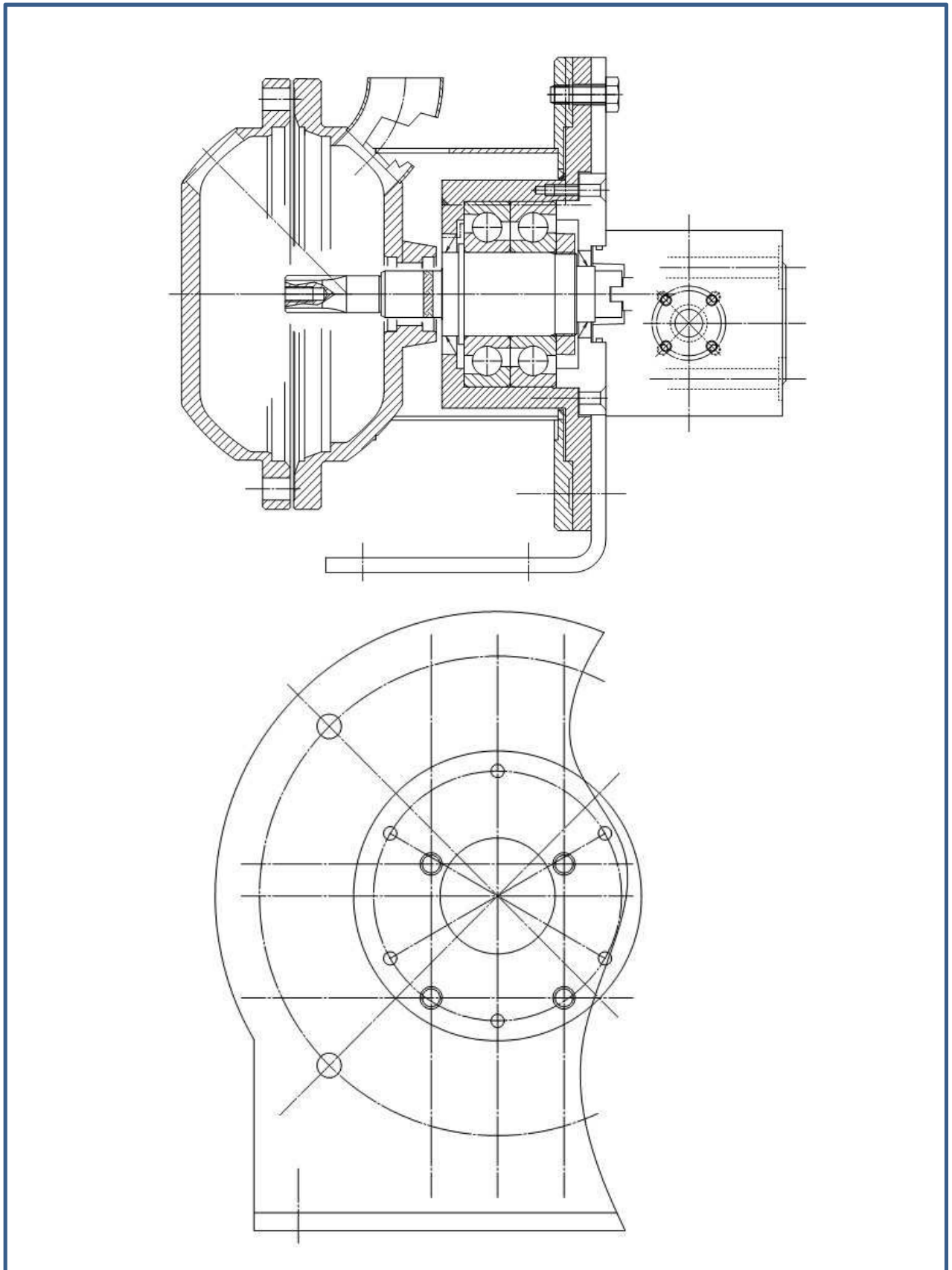
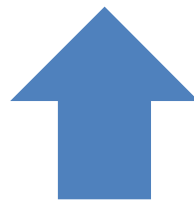
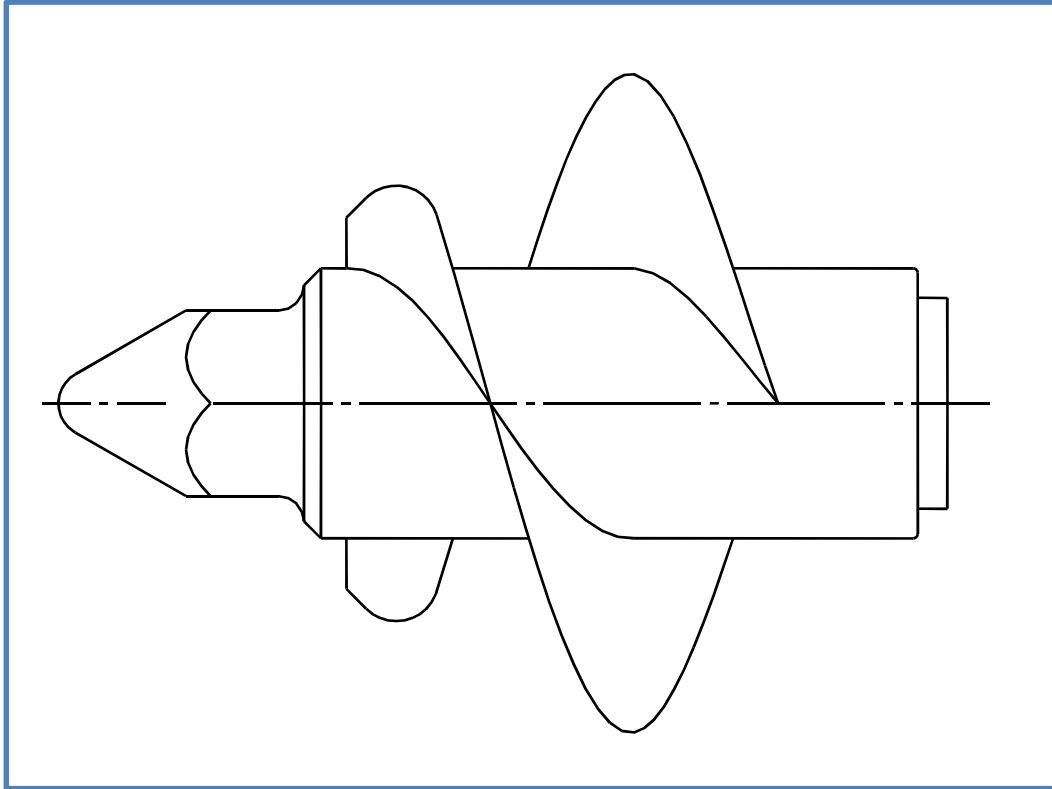


Bild 5

Edelstahl-Kreiselpumpe mit **Hydraulikantrieb**



Inducer



- Inducer werden bei Kavitationsgefahr eingesetzt
- Sie erhöhen den Druck im Eintrittsbereich des Laufrades
- Zulaufhöhe heißer Flüssigkeiten können gering gehalten werden
- Kavitationsgeräusche werden gemindert oder vermieden
- Bauhöhen von Anlagen können minimiert werden

Was ist Kavitation?



Definition:

Als Kavitation (lat. Cavus=hohl) bezeichnet man die Bildung und das schlagartige Zusammenfallen dampfgefüllter Hohlräume (Dampfblasen) in strömenden Flüssigkeiten.

Wie und wo entsteht Kavitation?



Dampfblasen entstehen an Stellen, an denen der Druck auf den zu der Temperatur der Förderflüssigkeit gehörenden Verdampfungsdruck sinkt. Bei Kreiselpumpen findet eine Druckerniedrigung in der Saugleitung statt, Gefahrenzone ist hier der Laufradeintritt. Entstehende Hohlräume (Dampfblasen) werden vom Flüssigkeitsstrom mitgerissen und gelangen in Bereiche höherer Drücke, in denen sie schlagartig kondensieren und zusammenfallen (kavittieren).

Welche Folgen haben Kavitationserscheinungen?



- Abfall der Förderkennlinie sowie des Wirkungsgrades der Pumpe bis zum völligen Abreißen des Förderstromes
- Erhöhung Geräuschbildung bis zum lauten Knattern
- Laufunruhe durch starke Schläge
- Schäden am Laufrad (Anfressung durch Implosionen) und anderen Pumpeninnenteilen

Kavitationsgefährdete Bereiche



- Abpumpen von Würze aus Whirlpool
- CIP-Vorlauf
- Vakuumeindampfungen

Wie kann Kavitation verhindert werden?



- Kurze und ausreichend dimensionierte Saugleitungen
- Große Zulaufhöhe vor der Pumpe
- Genaue Einhaltung des Temperaturregimes (siehe Kapitel NPSH)

Was ist NPSH?



Definition:

Die Netto-Energiehöhe im Eintritts-Querschnitt der Pumpe wird mit NPSH (engl. Net Positive Suction Head) bezeichnet. Die Netto-Energiehöhe ist der Unterschied zwischen Energiehöhe und der Verdampfungsdruck

Was ist NPSH_{erf} ?



.. ist die für eine Pumpe mit bestimmten Parametern (Drehzahl, Fördermenge) und bestimmter Förderflüssigkeit zur Beschränkung der Kavitation mindestens erforderliche Energiehöhe im Eintrittsquerschnitt der Pumpe, auch Haltedruckhöhe der Pumpe genannt

Was ist NPSH_{vorh} ?



.. ist die von der Anlage her vorhandene Netto-Energiehöhe im Eintrittsquerschnitt der Pumpe. Die Haltedruckhöhe der Anlage wird berechnet:

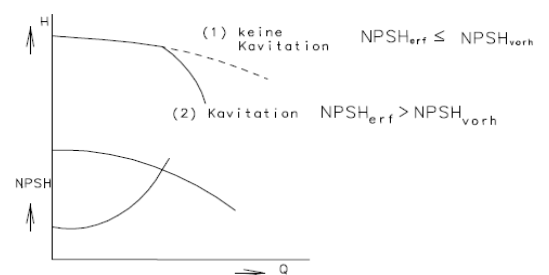
$$NPSH_{vorh} = 10^5 \cdot \frac{p_b + p_e - p_D}{\rho \cdot g} + \frac{v^2}{2g} + z_e - H_{vs} \quad [m]$$

p_b	(absoluter) Atmosphärendruck	v^2	Geschwindigkeit im Behälter (-0)
p_D	(absoluter) Dampfdruck	H_{vs}	Verlusthöhe in der Saugleitung
p_e	Über-/Unterdruck	z_e	Höhenunterschied zwischen saugseitigem Wasserspiegel und der Mitte des Eintrittsquerschnittes

Wie wird Kavitation vermieden?



$$NPSH_{erf} \leq NPSH_{vorh}$$



Maximale Aufstellungshöhe der Pumpe



$$z_e \geq NPSH_{erf} + H_{vs} - \frac{p_e + p_b - p_D}{\rho \cdot g} - \frac{v^2}{2g}$$

Ergibt sich ein positiver Wert für z_e muss die Pumpe mindestens um den Betrag von z_e unterhalb des eintrittsseitigen Flüssigkeitsspiegels aufgestellt werden.

Was bedeutet Quench?



Quench ist das Beaufschlagen der atmosphärenseitigen Flächen einer GLRD mit einem Fremdmedium mit ca. Atmosphärendruck. Der Quench wird eingesetzt, wenn eine einfachwirkende GLRD nicht oder nur bedingt funktionsfähig ist bzw. eine Doppeldichtung mit Druckbeaufschlagung nicht erforderlich ist.

Was bewirkt Quench?

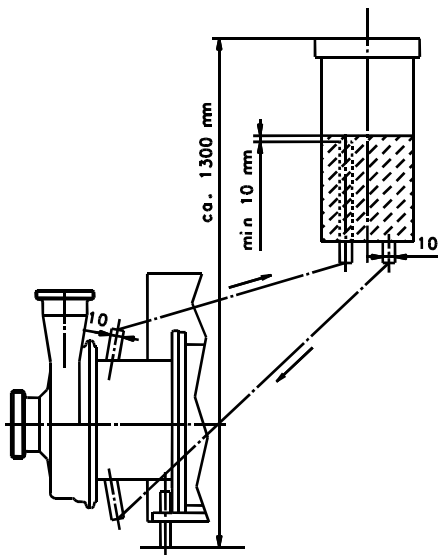


Flüssigkeitsquench:

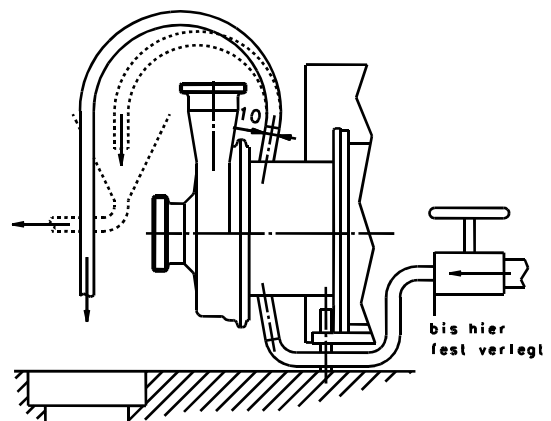
- Aufnahme und Abfuhr der Leckage
- Schmierung und Kühlung
- Trockenlaufschutz
- Luftabschluss -> Kontakt d. Leckage mit Atmosphäre wird verhindert
- Schmierfilmstabilisierung
- Aseptisches Sperren mit Kondensat

Dampfquench:

- Beheizung -> verhindert Erstarren der Leckage
- Luftabschluss und Leckageabfuhr
- Aseptisches Sperren



Beispiel 1:
Quenchflüssigkeit aus hochliegendem Behälter, Umlauf der Flüssigkeit durch Thermosiphonwirkung



Beispiel 2:
Fremdflüssigkeit zum Quench;
Abführung in ein externes System

Deutschland

- ❖ Schröder Maschinebau KG
- ❖ Belimed Technik GmbH
- ❖ Letzner Pharmawasseraufbereitung GmbH
- ❖ Carl GmbH
- ❖ Kyffhäuser Service- und Anlagentechnik GmbH
- ❖ GEA Diessel GmbH
- ❖ MTA GmbH
- ❖ LP Project Service GmbH
- ❖ HST Maschinenbau GmbH
- ❖ Kaspar Schulz Brauereimaschinenfabrik
- ❖ AAR GmbH
- ❖ MHG Prozesstechnik GmbH
- ❖ DEWA Engineering und Anlagenbau GmbH
- ❖ Apparatebau Nordhausen GmbH
- ❖ H+E GmbH
- ❖ Südmo Components GmbH
- ❖ Armaturenwerk Hötensleben GmbH
- ❖ Wellmann Anlagentechnik GmbH
- ❖ MBT GmbH
- ❖ BECA Technologies GmbH
- ❖ Ytron Process Technology
- ❖ Eutektikum Verfahrenstechnik GmbH
- ❖ Sterling SIHI GmbH
- ❖ Schrader T+A Fahrzeugbau GmbH & Co.KG
- ❖ RABEK Engineering GmbH
- ❖ SÜDMO Projects GmbH
- ❖ GEA TDS GmbH
- ❖ GEA Brewery Systems GmbH
- ❖ Symex GmbH & Co.KG
- ❖ UNI Fördertechnik GmbH
- ❖ Robot Food Technologies Germany GmbH
- ❖ HAMBÄ Filltec GmbH & Co.KG
- ❖ Pentair SÜDMO GmbH
- ❖ HHW Lange Technik GmbH
- ❖ DESKA-IMEX Dr.Schmitz GmbH & Co.KG
- ❖ Vakumix AG Rühr- & Homogenisierertechnik
- ❖ De Laval Agrardienst Dr. Volkhard Langner e.K.
- ❖ Industrial Electronic
- ❖ HSA Schumacher Antriebstechnik e.K.
- ❖ PPA Pharma-Planungs- und Anlagenbau GmbH
- ❖ Zeppelin Systems GmbH
- ❖ Starch and Sweetener GmbH
- ❖ Ingenieure Willy Wandrach GmbH
- ❖ Kyffhäuser Maschinenfabrik Artern GmbH
- ❖ BdB GmbH
- ❖ Concept GMP Engineering GmbH & Co.KG
- ❖ BWT Pharma und Biotech GmbH
- ❖ Kleinschmidt Lebensmitteltechnik
- ❖ PROKOPH-Elektro-MSR-Technik
- ❖ Planttech Engineering GmbH
- ❖ Sonac Bad Bramstedt GmbH
- ❖ Schröter Edelstahltechnik GmbH
- ❖ Belimed Deutschland GmbH
- ❖ Pumpenservice Siegbert Sauer
- ❖ Peter Markl Brauereimaschinen GmbH
- ❖ Eckert & Wellmann Anlagenbau GmbH
- ❖ Husemann Fritz e.K. Antriebstechnik
- ❖ Werner Krauter GmbH
- ❖ Wilhelm Werner GmbH
- ❖ MMS Pumpenservice GmbH
- ❖ Feldbinder Spezialfahrzeugwerke GmbH
- ❖ Intega GmbH
- ❖ Küsters Textile GmbH
- ❖ Ultra Sonic Systems GmbH
- ❖ Gebr. Rieger GmbH & Co.KG
- ❖ Dipl. Ing. Ivan Radovic
- ❖ Dichtungsservice Feindt GmbH
- ❖ METec Müller Edelstahltechnik
- ❖ Brautechnik GmbH
- ❖ Inventflow GmbH
- ❖ ESC Technical Service GmbH
- ❖ LVS Landtechnik
- ❖ Weber Industrietechnik Berlin GmbH & Co.KG
- ❖ Elektrotechnik Jantzen GmbH
- ❖ S.T.W. Stainless Tube Welding GmbH
- ❖ Köthener Spezialdichtungen GmbH
- ❖ GLATT Ingenieurtechnik GmbH
- ❖ Bioeton Deutschland GmbH
- ❖ Evoguard GmbH
- ❖ KF Engineering GmbH
- ❖ Wachsmann Brautechnik GmbH

Ausland

- ❖ Shanghai German Pump Co.
- ❖ Sepelec S.L.
- ❖ Pharmatec GmbH
- ❖ Neumo Egmo Spain S.L.
- ❖ Alfred Gruber Gesellschaft m.b.H.
- ❖ Dongjin Energy Systems Co.
- ❖ PN The Process Network do Brasil Ltda.
- ❖ ZETA Biopharma GmbH
- ❖ Sterling Fluid Systems (Austria) GmbH
- ❖ O.Salm & Co. Ges. m.b.H.
- ❖ Neumo Turkey
- ❖ Recinox Montagens
- ❖ HányTec AG
- ❖ Elotes Engineering Industrial Service Ltd. Co.
- ❖ AT Pomp Sp. z o.o.
- ❖ Belimed d.o.o.
- ❖ Cavitor Systems GmbH
- ❖ Sanitary Korea (SEK)
- ❖ Unitec NV
- ❖ Bilfinger Industrietechnik Salzburg GmbH
- ❖ REGOM Instruments s.r.o.
- ❖ Pentair Water Process Technology BV
- ❖ MEEC
- ❖ Pharmed India
- ❖ Armatec AS
- ❖ Edelflex S.A.
- ❖ Trade Star
- ❖ EGMO Ltd.
- ❖ F.B.I. (Thailand) Co. Ltd.
- ❖ Flow Technology

Deutschland

- ❖ Baltic Distillery GmbH
- ❖ Erzquellbrauerei Siegtal Haas GmbH & Co.KG
- ❖ Hammerschmiede OHG
- ❖ Frankfurter Brauhaus GmbH
- ❖ Aspera Brauerei Riese GmbH
- ❖ Privatbrauerei Waldhaus Joh. Schmid GmbH
- ❖ Brauerei Gotha ZNL Oettinger Brauerei
- ❖ Braumanufaktur Forsthaus Templin
- ❖ Schloßberg Spirituosen
- ❖ Radeberger Gruppe KG
- ❖ Vormann Brauerei
- ❖ Lautergold Paul Schubert GmbH
- ❖ Wein- und Sektkellerei Ostrau
- ❖ Brauerei Ustersbach Adolf Schmid KG
- ❖ Privatbrauerei am Rollberg GmbH
- ❖ Karls Brauhaus
- ❖ Privatbrauerei Schwerter Meißen
- ❖ Alternburger Brauerei
- ❖ Berliner Pilsner Brauerei
- ❖ Feldschlößchen AG
- ❖ Landskron Brauerei
- ❖ Leipziger Brauhaus
- ❖ Meininger Privatbrauerei
- ❖ Vereinsbrauerei Apolda
- ❖ Brauhaus Preußen Pils
- ❖ Brauerei Schumacher GmbH
- ❖ Martini Brauerei
- ❖ Sternquell Brauerei

Ausland

- ❖ Malka Brewery
- ❖ Brauerei Fohrenburg GmbH & Co.KG
- ❖ Steam Whistle Brewing The Roundhouse
- ❖ Brauerei Gusswerk GmbH
- ❖ San Miguel Brewery Vietnam Ltd.
- ❖ Aruba Brewery
- ❖ Amstar Brewery
- ❖ Astika AD, Haskovo
- ❖ Brahma
- ❖ Bianca Interbrew
- ❖ Brouwarij Haacht
- ❖ CCU Santa Fe
- ❖ Cervecerias Dorada y Cusco
- ❖ Cerveceria Paraguayo S.A.
- ❖ Cerveria Taquina
- ❖ El Gouna Beverages Co.
- ❖ INTERBREW Belgium
- ❖ Interbrew Proberci S.A.
- ❖ Jagodinska Pivara
- ❖ Kamenitza AD Plovdiv
- ❖ Klein Brewery
- ❖ Liyang Tianmuhu Brewery
- ❖ Backpacket Brewing
- ❖ McCullan Brewery Sri Lanka
- ❖ Nikolaev Yanter Brewery
- ❖ Olivaria Brewery Minsk
- ❖ Orval Brewery
- ❖ Österreichische Brau AG
- ❖ Pilsner Urquell
- ❖ Riedel Drankenindustrie
- ❖ Zhejiang Shiliang Brewery

Deutschland

- ❖ Chemiewerk Bad Köstritz
- ❖ Anklam Extrakt GmbH
- ❖ Procter & Gamble Manufacturing GmbH
- ❖ Fresenius Kabi Deutschland GmbH
- ❖ Microcellulose Weißenborn GmbH & Co.KG
- ❖ Merck KGaA
- ❖ Pharma Wernigerode GmbH
- ❖ Ecronova Polymer GmbH
- ❖ Dr. Franz Köhler Chemie GmbH
- ❖ Netzsch Feinmahltechnik GmbH
- ❖ Serumwerk Bernburg AG
- ❖ BASF Personal Care and Nutrition GmbH
- ❖ Rhein Biotech
- ❖ Schwarzkopf & Henkel Produktion Europe
- ❖ Evonik Fibres GmbH
- ❖ Chrion Behring GmbH
- ❖ Ciba Vision
- ❖ Initial Textil Service GmbH
- ❖ Leipziger Arzneimittelwerk
- ❖ Beiersdorf Manufacturing Waldheim GmbH
- ❖ J.Rettenmaier & Söhne GmbH & Co.KG
- ❖ Engelhard Arzneimittel GmbH & Co.KG
- ❖ Berlin Chemie AG
- ❖ Amino GmbH
- ❖ Dr. Gerhard Mann chem.-pharm. Fabrik GmbH
- ❖ Steigerwald Arzneimittelwerk GmbH
- ❖ Sanofi-Aventis Deutschland GmbH
- ❖ Oncotec Pharma
- ❖ Boehringer Ingelheim GmbH & Co.KG
- ❖ Nordmark Arzneimittel GmbH & Co.KG
- ❖ Azopharma GmbH
- ❖ Bayer AG
- ❖ Membrana GmbH
- ❖ Nattermann GmbH
- ❖ R&P Scherer
- ❖ Sächsisches Serumwerk Dresden
- ❖ Schwenk Baustoffwerke

Ausland

- ❖ EVER Neuro Pharma GmbH
- ❖ Pharmed India Pvt. Ltd.
- ❖ Orion Corporation
- ❖ ARABIO
- ❖ Nobel Ilac Sanayi ve Ticaret A.S.
- ❖ Takeda Austria GmbH
- ❖ Novartis Pharma AG
- ❖ Roche Diagnostics GmbH
- ❖ Synthron BV
- ❖ Tianjin Tasly Pharmaceutical group
- ❖ Gulf Pharmaceutical Industries
- ❖ Baxter Innovations GmbH
- ❖ GEBRO Pharma GmbH
- ❖ GlaxoSmithKline Biologicals
- ❖ Claro Products GmbH
- ❖ Crown Labs Las Vegas
- ❖ EBEWE Pharma
- ❖ Serono Laboratories
- ❖ Solvay
- ❖ Lonza s.r.o.

Deutschland

- ❖ Bayerische Milchindustrie eG
- ❖ Milchwerke Oberfranken West eG
- ❖ DMK Deutsches Milchkontor GmbH
- ❖ Fraunhofer IME
- ❖ Frischli Milchwerke GmbH
- ❖ Meierei-Genossenschaft
- ❖ Milch und Zuchtfarm GmbH Nessa
- ❖ Sächsische Milcherzeugergenossenschaft eG
- ❖ Fude + Serrahn Milchprodukte GmbH & Co.KG
- ❖ Herzgut Landmolkerei eG
- ❖ Allerstedter Käserei H.-J. Poelmeyer GmbH
- ❖ Dittersdorfer Milch GmbH
- ❖ Schwarzwaldmilch GmbH Offenburg
- ❖ Milchwerke Ingolstadt Thalmässing eG
- ❖ Molkerei Niesky GmbH
- ❖ Schwarzwaldmilch GmbH Freiburg
- ❖ Hemme Milch GmbH & Co.KG
- ❖ Molkerei Prenzlau
- ❖ Molkerei Rostock
- ❖ Molkerei Schmachtenhagen
- ❖ Molkerei Wiedergeltingen
- ❖ Synanon GmbH
- ❖ Thüringer Milchwerke
- ❖ Ziegenkäserei Falkenhain
- ❖ Agra – Milch eG Frohndorf/Orlishausen
- ❖ Rieckens Landmilch GmbH
- ❖ Breitenburger Milchzentrale eG
- ❖ Albhof Theo Schömbucher
- ❖ Ökodorf Brodowin
- ❖ Milchverwertung Ostallgäu eG
- ❖ Breitunger Käserei
- ❖ Bützower Molkerei
- ❖ Cambell's Germany
- ❖ Hansano Molkerei
- ❖ Harzmolkerei Wernigerode
- ❖ Heinrichtaler Milchwerke
- ❖ Hipp GmbH
- ❖ Hochland AG
- ❖ Hofkäserei Fachdorf
- ❖ Inselmilch Rügen
- ❖ Ausbildungsmolkerei Oranienburg
- ❖ Life Food
- ❖ Meggle GmbH
- ❖ Molkerei Lindenberg
- ❖ Permalatmolkerei Gransee
- ❖ Nestlé Biessenhofen
- ❖ Onken GmbH
- ❖ Ziegenkäserei Großbraunshain

Ausland

- ❖ Feinkäserei Bantel & Möggers
- ❖ Yeo Valley Farms
- ❖ Corporacion Alimentaria
- ❖ Molkerei Aschradabad
- ❖ Molkerei Brjansk
- ❖ Molkerei Gomel
- ❖ Molkerei Minsk
- ❖ Molkerei Mogilew

Deutschland

- ❖ Dohrn & Timm GmbH & Co.KG
- ❖ Rheinsberger Preussenquelle GmbH
- ❖ Hassia Mineralquellen GmbH & Co.KG
- ❖ Salvus Mineralbrunnen
- ❖ Bell Flavours & Fragrances GmbH
- ❖ Apfelweinkelterei Herberth
- ❖ Aqua Römer GmbH
- ❖ Blaue Quellen Rhens
- ❖ Großkellerei Rötha
- ❖ Gölschtal Kellerei
- ❖ Libehna Raguhn
- ❖ Mosterei Hohenseefeld
- ❖ Mosterei Satow
- ❖ Mosterei Apel
- ❖ Mosterei Breitbarth
- ❖ Mosterei Schulz
- ❖ Spreewälder Fruchtsäfte
- ❖ Teegut Mineralwasser
- ❖ Troy Aqua
- ❖ Lichtenauer Mineralquellen GmbH
- ❖ Fahner Frucht Handels- und Verarbeitings GmbH
- ❖ Glockengold Fruchtsaft AG
- ❖ Max Wurstlich Fruchtsaftkellerei
- ❖ Hansa Heemann AG
- ❖ Coca-Cola (Halle-Saale/München/Weimar)
- ❖ Elmenhorster Fruchtsäfte
- ❖ Fruchtquell Dodow
- ❖ Haarmann & Reimer Holzminden
- ❖ Heil- und Mineralbrunnen Bad Lauchstädt
- ❖ Kellerei Burkhard
- ❖ Kellerei Biederman
- ❖ Mosterei Börner & Hermann
- ❖ Mosterei Kühne
- ❖ Mosterei Mehlhorn
- ❖ Mosterei Oertel
- ❖ Südthüringer Mineralbrunnen KG
- ❖ Süßmosterei Linke

Ausland

- ❖ Coca-Cola (Beijing, Xiamen, Chengdu, Kunming, Port Louis, Minsk, Kiew, Sevilla, Teneriffa, La Coruna, Malaga)
- ❖ Elmenhorster Fruchtsäfte
- ❖ JV – EL KOL Taschkent
- ❖ Pepsi-Cola (Cairo)