

Baureihe ES

Mehrstufige horizontale Kesselspeisepumpen

Mit Gleitringdichtung oder Stopfbuchspackung
PN 40 und PN 63

ES Series

Multi-stage horizontal boiler feed pumps

With mechanical seal or stuffing box packing
PN 40 and PN 63

Baureihe ES

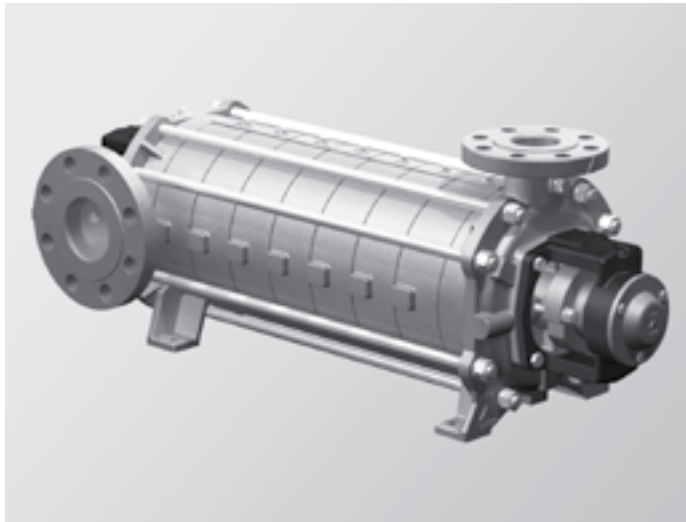
Mehrstufige horizontale Kesselspeisepumpen
Mit Gleitringdichtung oder Stopfbuchspackung

PN 40
PN 63 (nur ES 650)

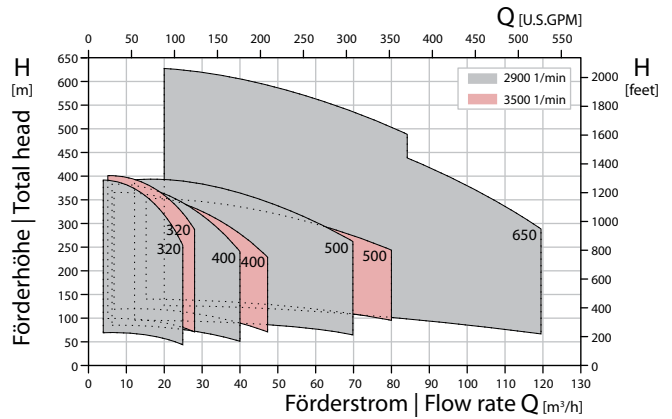
ES Series

Multi-stage horizontal boiler feed pumps
With mechanical seal or stuffing box packing

PN 40
PN 63 (ES 650 only)



Kennlinien / Characteristic curves



Inhaltsverzeichnis

Anwendung.....3
 Haupteinsatzgebiete3
 Betriebsdaten3
 Konstruktiver Aufbau3
 Prüfungen4
 Typenschlüssel:
 Wellenlagerung, Gleitringdichtung und Werkstoffausführung5
 Kennlinien 50 / 60 Hz.....6
 Schnittzeichnungen und Teilelisten10
 Aggregatmaße12
 Zusammenhang zwischen Höhe und Druck
 bei unterschiedlicher Dichte14

Index

Usage3
 Main applications3
 Operating data3
 Design details3
 Tests4
 Type code:
 Shaft bearing, mechanical seal and material design5
 Characteristic curves 50 / 60 Hz6
 Sectional drawings and parts lists.....10
 Aggregate dimensions12
 Reference between height and pressure
 at different gravities14

Mehrstufige horizontale Kesselspeisepumpen
Multi-stage horizontal boiler feed pumps

Anwendung

Pumpen dieser Baureihe dienen zur Förderung und Umwälzung von reinen bis leicht verschmutzten Flüssigkeiten ohne abrasive Verunreinigungen und ohne Feststoffanteile.

Haupteinsatzgebiete

Die Pumpen finden überwiegend Anwendungen in den folgenden Bereichen:

Förderung von Kesselspeisewasser, Druckerhöhungsanlagen, Wasserversorgungsanlagen, Beregnungsanlagen, Reinigungsanlagen, Kondensatrückgewinnung und Palmölgewinnung

Betriebsdaten

Standard-Bedingungen am Aufstellungsort

- Relative Luftfeuchte bei Dauerbetrieb max. 55%
- Umgebungstemperatur - 20 °C bis + 40 °C
- zulässige Höhenlage bis 1000 m über NN

Bei Abweichungen von diesen Bedingungen bitte entsprechende Angaben bereits in der Anfrage machen.

Druck- und Temperaturgrenzen

Druck- und Temperaturgrenzen sind ohne spezielle Vorschriften und Regelwerke.

Der maximale Betriebsdruck ist abhängig von der Wellendichtung. Siehe Tabelle T2, Seite 5

Die Summe aus Zulaufdruck und Förderdruck beim Mindestförderstrom ergibt den Pumpenenddruck.

Der maximale Gehäusedruck (Nenndruck) ist abhängig vom Typ bzw. Gehäusematerial.

Typ	Gehäusematerial	Nenndruck PN
ES 320 / 400 / 500	Grauguss	40 bar
ES 650 (PN 40)	Grauguss	40 bar
ES 650 (PN 63)	Sphäroguss	63 bar

Die maximale Betriebstemperatur ist abhängig von der Wellendichtung.

Wellendichtung	max. Temperatur (Wasser)
Stopfbuchspackung	105 °C
Gleitringdichtung	120 °C

Konstruktiver Aufbau

Pumpen der Baureihe ES sind horizontale, mehrstufige, einströmige Kreiselpumpen mit Radialrädern in Gliederbauweise mit radialem Eintritt und radialem Austritt.

Die Laufräder sind hydraulisch entlastet. Die Pumpenwelle wird in zwei außenliegenden, fettgeschmierten Lagern geführt. Die außenliegende Lagerung verlängert die Lebensdauer der Pumpe.

Motor und Pumpe sind über eine elastische Kupplung verbunden, Drehrichtung vom Antrieb auf die Pumpe gesehen, im Uhrzeigersinn.

Usage

Pumps of this series are designed for the delivery and recirculation of clear and slightly turbid liquids without abrasive contaminations and without solids content.

Main applications

The pumps are mainly used in the following sectors:

Boiler feeding, booster stations, water supply units, sprinkler units, cleaning stations, recovery of condensates and palm oil production

Operating data

Standard conditions at site

- Relative humidity during continuous operation up to 55%
- Ambient temperature: from - 20 °C to + 40 °C
- Permissible altitude up to 1000 m above sea level

Deviations from the site conditions specified herein must already be disclosed in the inquiry.

Pressure and temperature limitations

Pressure and temperature limitations are not subject to any special regulations and standards.

The maximum operating pressure depends on the shaft sealing. Refer to table T2, page 5

The final pump pressure is calculated by adding supply pressure and delivery pressure at minimum delivery rate.

Maximum operating pressure (nominal pressure) depends on type size and casing material.

Typ	Casing material	Nominal Pressure PN
ES 320 / 400 / 500	Cast iron	40 bar / 580 psi
ES 650 (PN 40)	Cast iron	40 bar / 580 psi
ES 650 (PN 63)	Spheroidal graphite cast iron	63 bar / 910 psi

Maximum operating temperature depends on the casing seal.

Casing seal	max. temperature (water)
Stuffing box packing	105 °C
Mechanical seal	120 °C

Design details

Pumps of the ES series are horizontal, multi-stage, single-entry centrifugal pumps with radial impellers in modular design with radial inlet and radial outlet.

The impellers are discharged hydraulically. The pump shaft is guided to two lubricated bearings on the outside of the shaft. These bearings lead to a longer service life.

Motor and pump are coupled elastically. The rotating direction of the motor is clockwise seen from the motor drive to the pump.

Mehrstufige horizontale Kesselspeisepumpen

Multi-stage horizontal boiler feed pumps

Wellendichtung

Typ	ES 320 / 400 / 500	ES 650 (PN40)	ES 650 (PN 63)
Stopfbuchspackung	x	x	–
Gleitringdichtung	x	x	x

Typ	ES 320	ES 400	ES 500	ES 650
Ø-Gleitringdichtung	35	40	40	45

Die Gleitringdichtungen entsprechen EN 12756 (DIN 24960).

Stutzenstellung und Flansche

Stutzen	Stufen	Stellung - vom Antrieb auf die Pumpe gesehen
Saugstutzen	2	links oder rechts
	≥ 3	links oder oben oder rechts (um 90° drehbar)
Druckstutzen	–	senkrecht nach oben

Flanschausführung nach DIN EN 1092-2

Werkstoffe

Siehe Tabelle 3, Seite 5

Prüfungen

Falls erforderlich, können für die einzelnen Prüfungen Prüfzertifikate nach DIN 55350-18 geliefert werden, jedoch ist dies bereits in der Bestellung mit anzugeben.

Werkstoffprüfungen

Es ist der genaue Umfang der Prüfungen (welche Prüfung für welche Bauteile) sowie die Art der Bescheinigung (Werksbescheinigung, Werkzeugeugnis, Abnahmeprüfzeugnis) bereits in der Bestellung mit anzugeben.

Nicht spezifische Werkstoffprüfungen haben keinen Einfluss auf die Lieferzeit der Pumpe.

Bei spezifischen Werkstoffprüfungen richtet sich die Lieferzeit der Pumpe nach der Verfügbarkeit der Rohmaterialien und wird auftragsbezogen geprüft.

Prüfbescheinigungen für spezifische Werkstoffprüfungen können nach Disposition der Rohmaterialien und/oder Halbzeuge nachträglich nicht mehr geliefert werden.

Hydrostatische Druckprobe

Die Pumpen werden einer Druckprüfung unterzogen, welche dem 1,5-fachen des zulässigen Pumpendrucks entspricht. Prüfung bei 20 °C, Haltezeit 10 min.

Shaft sealing

Type	ES 320 / 400 / 500	ES 650 (PN40)	ES 650 (PN 63)
Stuffing box packing	x	x	–
Mechanical seal	x	x	x

Type	ES 320	ES 400	ES 500	ES 650
Ø Mechanical seal	35	40	40	45

The mechanical seals are in acc. with EN 12756 standard (DIN 24960).

Nozzle positions and flanges

Nozzles	Stages	Positions - view from drive to the pump
Suction nozzle	2	left or right
	≥ 3	left or top or right (can be turned in steps of 90°)
Discharge nozzle	–	vertical up

Flanges in acc. with DIN EN 1092-2

Materials

Refer to table 3, page 5.

Tests

If required, test certificates in acc. with DIN 55350-18 can be provided for the individual tests, which however, has to be indicated in the order.

Material tests

The exact scope of the tests (which tests for which parts) as well as the type of certificate (certificate of compliance with the order, factory certificate, inspection certificate) must be specified in the order.

Non-specific material tests do not have any impact on the delivery time of the pump.

If specific material tests are required, the delivery time of the pump depends on the availability of raw materials and will be checked on a case-to-case basis.

Test certificates for specific material tests cannot be provided after the raw materials and/or semi-finished goods have been negotiated.

Hydrostatic pressure test

The pumps are subject to a pressure test, which corresponds to 1.5 times of the permissible pump pressure. Test at 20 °C, holding time 10 min.

Mehrstufige horizontale Kesselspeisepumpen
Multi-stage horizontal boiler feed pumps
Typenschlüssel / Type code

Beispiel ▶	Example ▶	ES	400	7	LL	G2 -	11	001
Pumpentype	Pump type							
Pumpengröße	Pump size							
Stufenzahl	Number of stages							
T1	Wellenlagerung	Shaft bearing						
T2	Wellendichtung	Shaft sealing						
T3	Werkstoffausführung	Material design						
Zählnummer	Counting number							

T1: Schlüssel Wellenlagerung / Shaft bearing code

Schlüssel Code	LL	LL
Typ / Type	ES 320	ES 400 / 500 / 650 (PN 40) / 650 (PN63)
Konstruktion Design	1 Rollenlager, 1 Kugellager 1 roller bearing, 1 ball bearing	2 Kugellager 2 ball bearings

T2: Schlüssel Wellendichtung / Shaft sealing code

Schlüsselnummer Code number	G1	G2	G4	X	SB	G 6	
Typ / Type	ES 320 / 400 / 500 / 650 (PN 40)					ES 650 (PN 63)	
Wellendichtung Shaft sealing	Gleitringdichtung mechanical seal				Stopfbuchspackung stuffing box packing	Gleitringdichtung mechanical seal	
Werkstoff Material	SiC, Kohle, FKM SiC, carbon, FKM				Sonderausführung special version	SiC, Kohle, FKM SiC, carbon, FKM	
Max. Betriebsdruck Max. operating pressure	saugseitig suction side	12 bar 230 psi				–	16 bar 910 psi
	druckseitig discharge side	12 bar 430 psi	25 bar 430 psi	40 bar 580 psi		40 bar 580 psi	63 bar 910 psi

T3: Schlüssel Werkstoffausführung / Material design code

Schlüsselnummer Code number	10	11	30
Typ / Type	ES 320 / 400 / 500	ES 650 (PN40)	ES 650 (PN63)
Sauggehäuse Suction casing	EN-GJL-200 cast iron	EN-GJL-250 cast iron	EN-GJS-400-15 spheroidal graphite cast iron
Druckgehäuse Discharge casing			
Stufengehäuse Stage casing	EN-GJL-200 cast iron	EN-GJL-250 cast iron	
Stufengehäuse mit Fuß Stage casing with foot			
Leiteinsatz Diffuser insert			
Laufrad Impeller			EN-GJL-250 cast iron
Welle Shaft	1.4122 CrMo-steel	1.4122 CrMo-steel	1.4122 CrMo-steel
Stopfbuchspackung Stuffing box packing	PTFE, Graphit PTFE, graphite	PTFE, Graphit PTFE, graphite	–
Wellenschutzhülse Shaft protection sleeve	1.4122 CrMo-steel	1.4122 CrMo-steel	1.4122 CrMo-steel

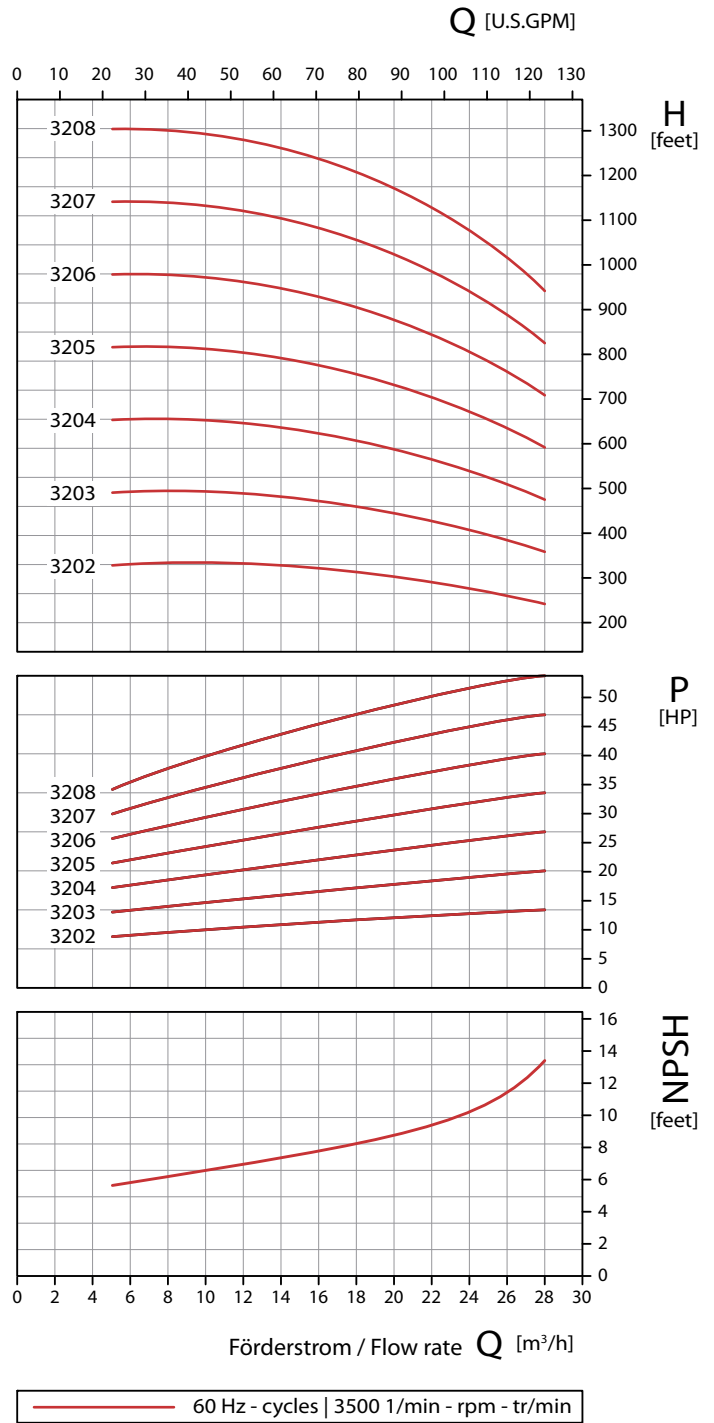
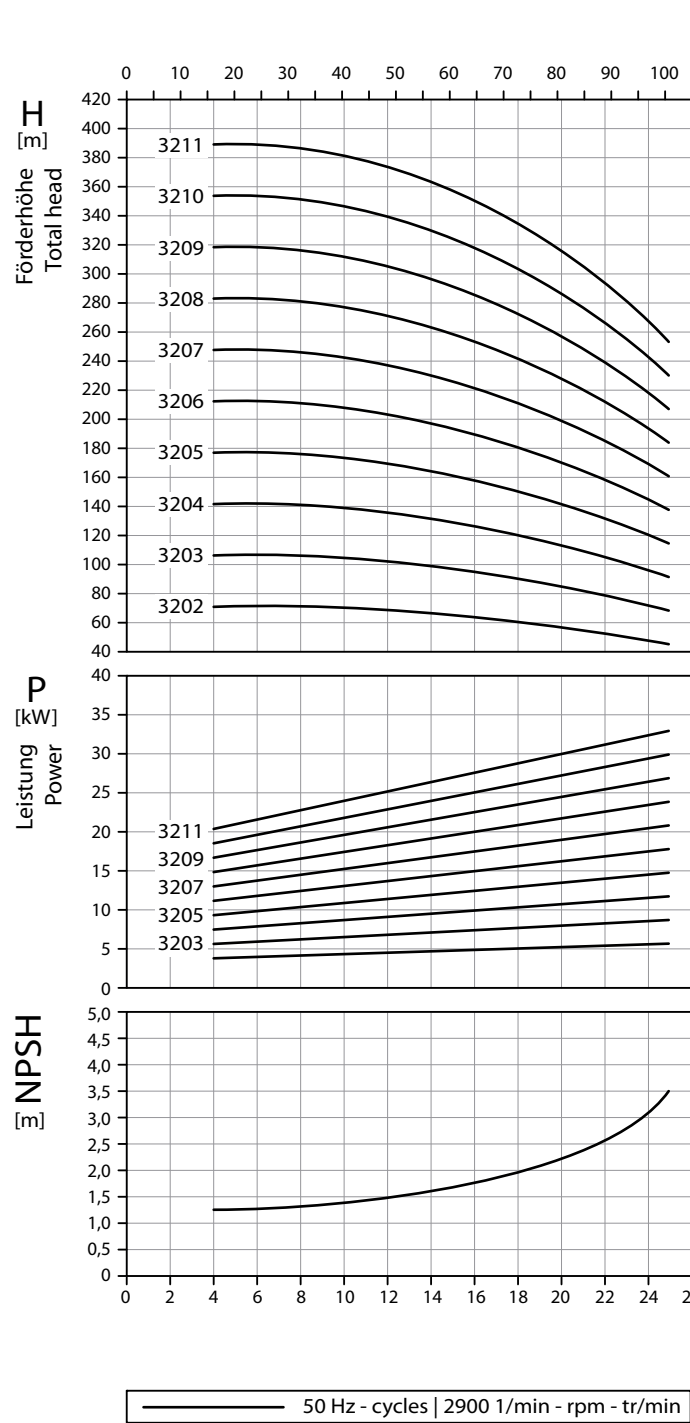
EN-GJL-200 = EN-JL1030 = GG-20 = FGL 200

EN-GJL-250 = EN-JL1040 = GG-25 = FGL 250

EN-GJS-400-15 = EN-JS1030 = GGG-40

50 Hz | Kennlinien / Characteristic curves

60 Hz | Kennlinien / Characteristic curves



Prüfbedingungen

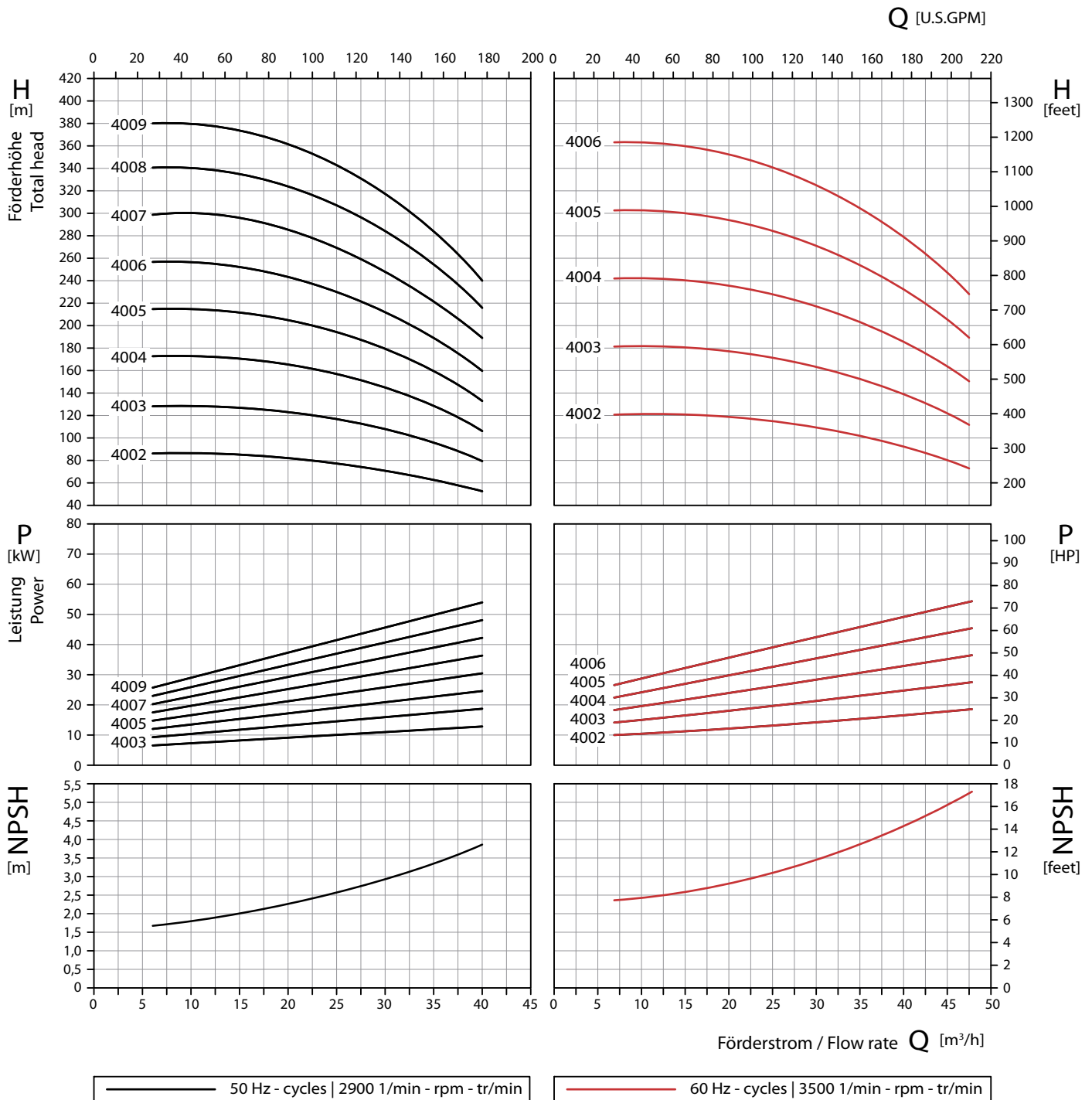
Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe, Förderstrom und Leistungsbedarf sind der EN ISO 9906 (Klasse 2) zu entnehmen. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

Test conditions

The characteristic curves apply to the delivery of water with a temperature of 20 °C at nominal speed. Total head, flow rate and power requirement tolerances are specified in EN ISO 9906 (class 2). Deviating properties of the media to be pumped affect the characteristic curves.

50 Hz | Kennlinien / Characteristic curves

60 Hz | Kennlinien / Characteristic curves



Prüfbedingungen

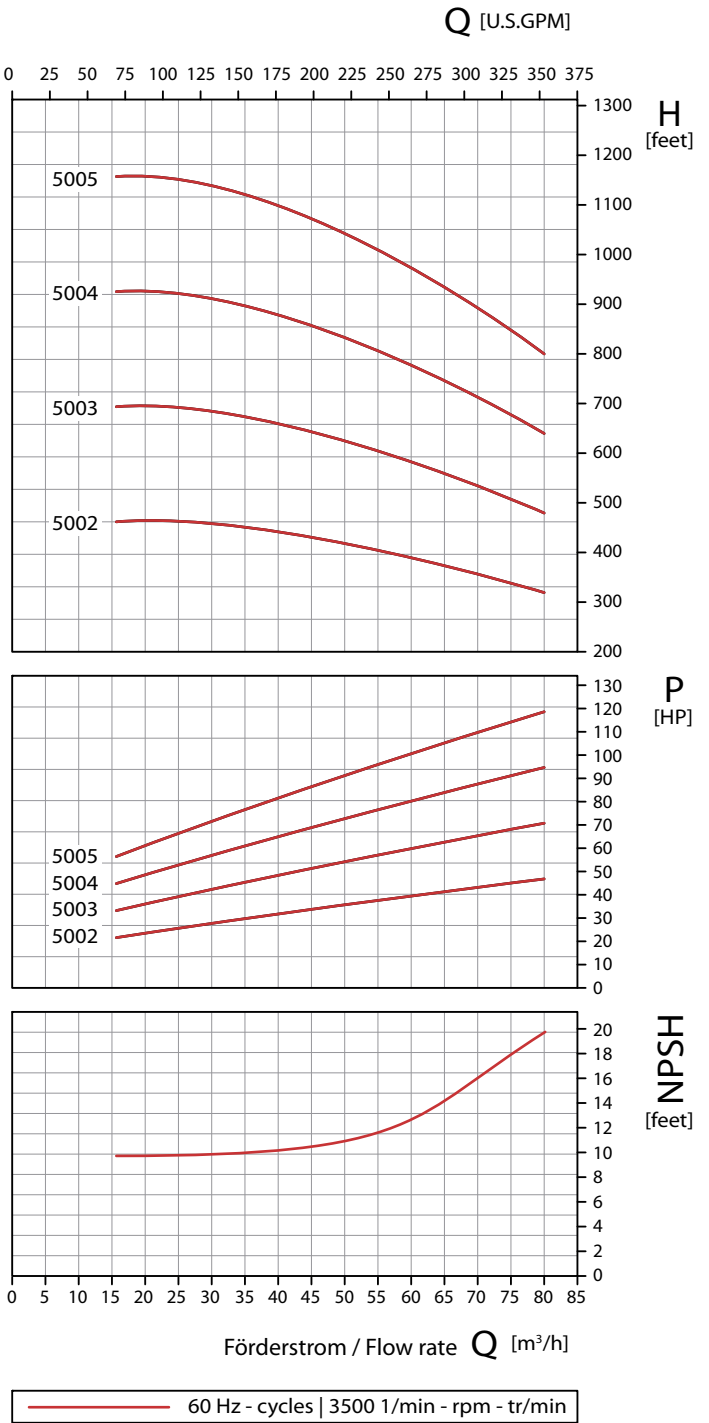
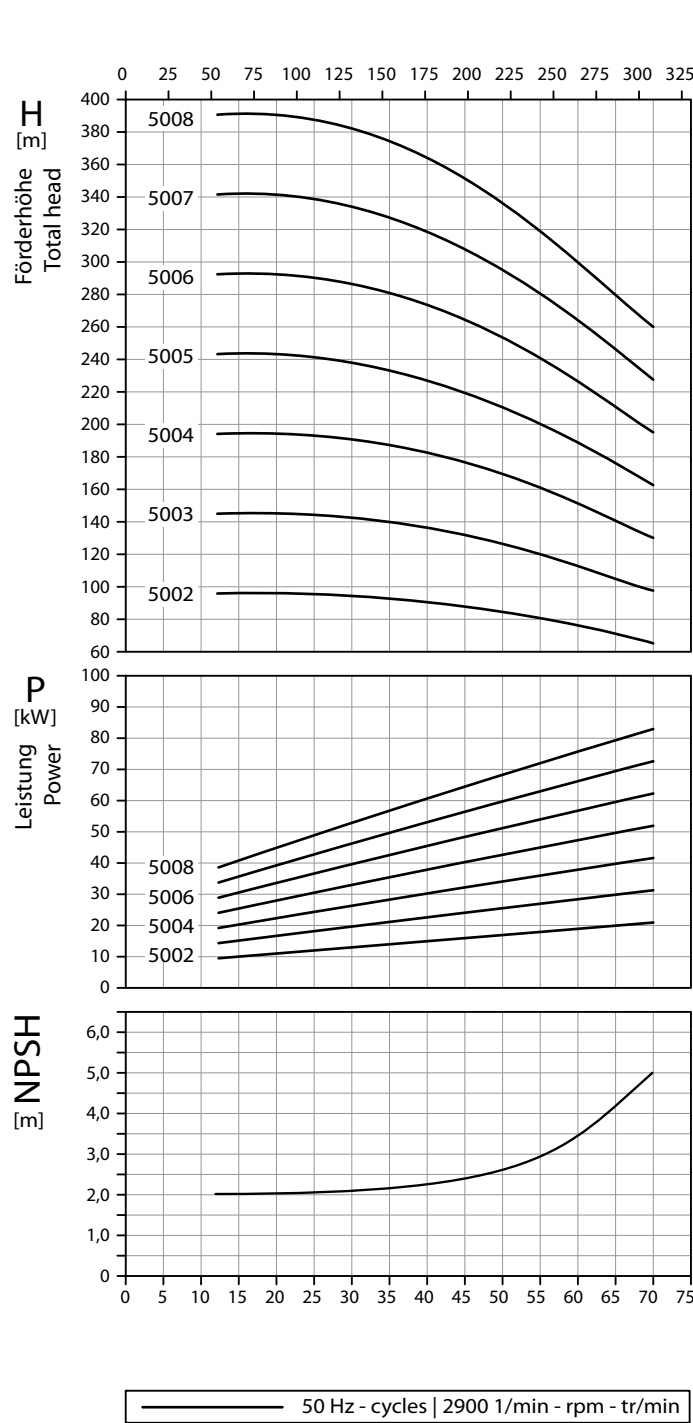
Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe, Förderstrom und Leistungsbedarf sind der EN ISO 9906 (Klasse 2) zu entnehmen. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

Test conditions

The characteristic curves apply to the delivery of water with a temperature of 20 °C at nominal speed. Total head, flow rate and power requirement tolerances are specified in EN ISO 9906 (class 2). Deviating properties of the media to be pumped affect the characteristic curves.

50 Hz | Kennlinien / Characteristic curves

60 Hz | Kennlinien / Characteristic curves



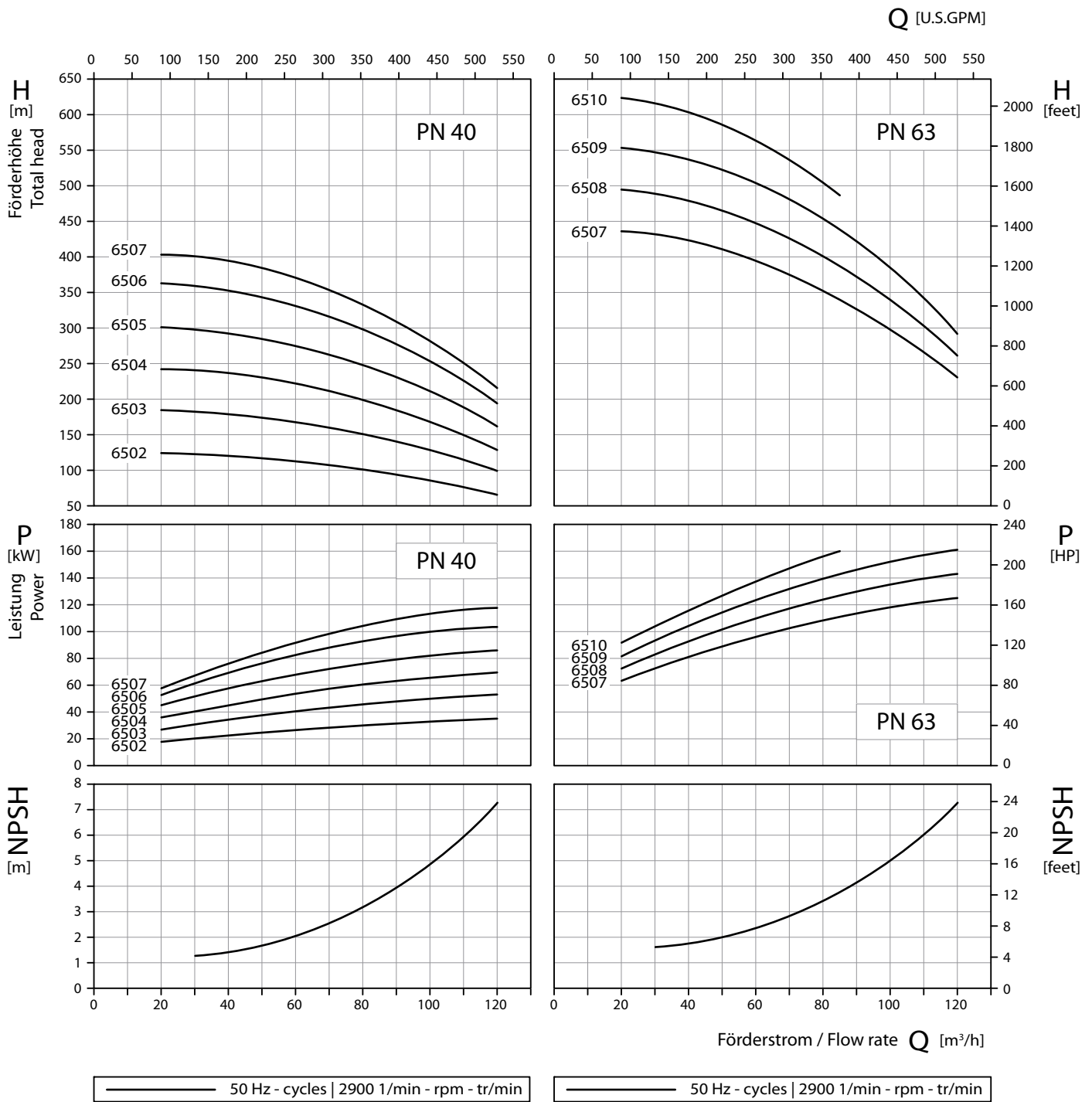
Prüfbedingungen

Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe, Förderstrom und Leistungsbedarf sind der EN ISO 9906 (Klasse 2) zu entnehmen. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

Test conditions

The characteristic curves apply to the delivery of water with a temperature of 20 °C at nominal speed. Total head, flow rate and power requirement tolerances are specified in EN ISO 9906 (class 2). Deviating properties of the media to be pumped affect the characteristic curves.

50 Hz | Kennlinien / Characteristic curves



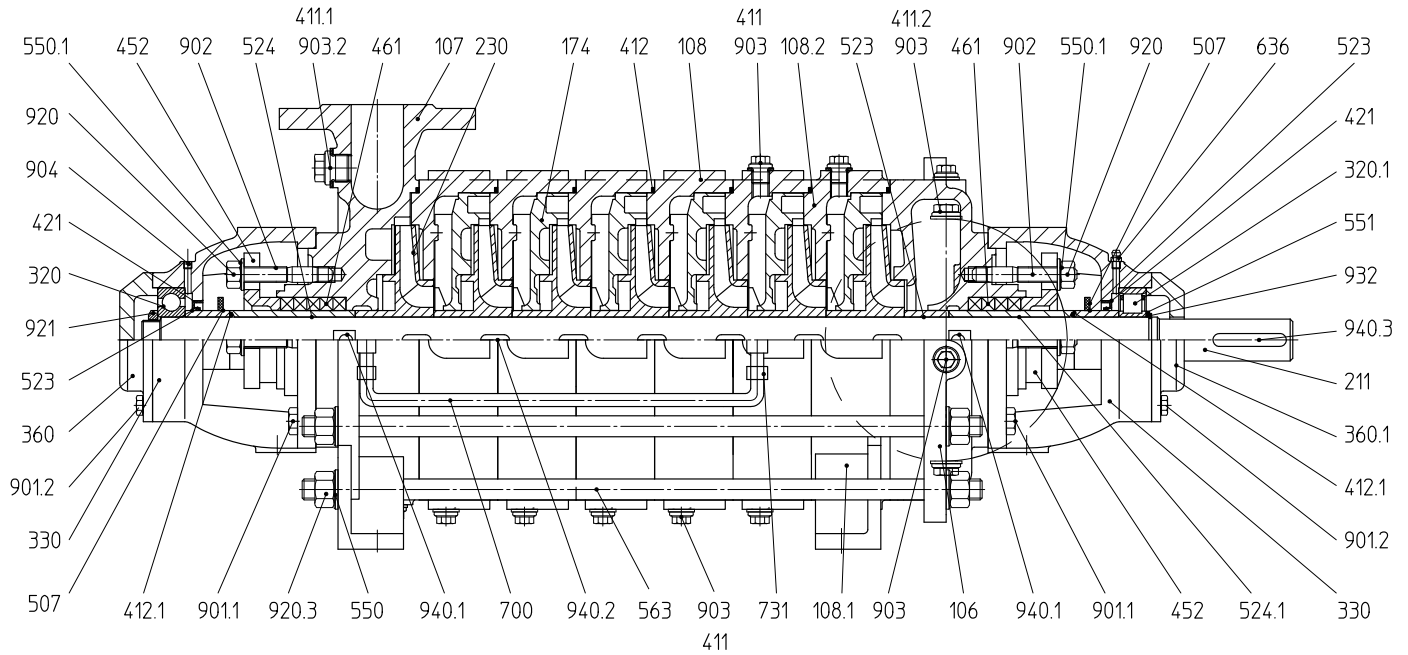
Prüfbedingungen

Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe, Förderstrom und Leistungsbedarf sind der EN ISO 9906 (Klasse 2) zu entnehmen. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

Test conditions

The characteristic curves apply to the delivery of water with a temperature of 20 °C at nominal speed. Total head, flow rate and power requirement tolerances are specified in EN ISO 9906 (class 2). Deviating properties of the media to be pumped affect the characteristic curves.

Schnittzeichnung und Teileliste / Sectional drawing and parts list



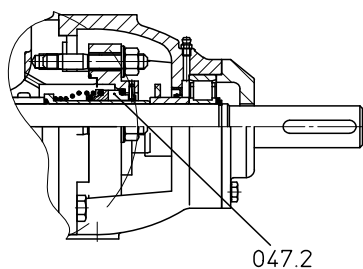
Ausführung mit Stopfbuchspackung / Version with stuffing box packing

106	Sauggehäuse	suction casing
107	Druckgehäuse	discharge casing
108/-2	Stufengehäuse	stage casing
108.1	Stufengehäuse mit Fuss	stage casing with foot
174	Leitschaufelinsert	diffuser insert
211	Welle	shaft
230	Laufblad	impeller
320/.1	Wälzlager	rolling bearing
330	Lagerkörper	bearing housing
360/-1	Lagerdeckel	bearing cover
411/-2	Dichtring	joint ring
412/-1	O-Ring	O-ring
421	Radialwellendichtung	shaft seal ring
452	Stopfbuchsbrille	gland cover
461	Stopfbuchspackung	stuffing box packing
507	Spritzring	splash ring
523	Wellenhülse	shaft sleeve
524/-1	Wellenschutzhülse	shaft protection sleeve
550/.1	Scheibe	disk
551	Stützscheibe	supporting disk

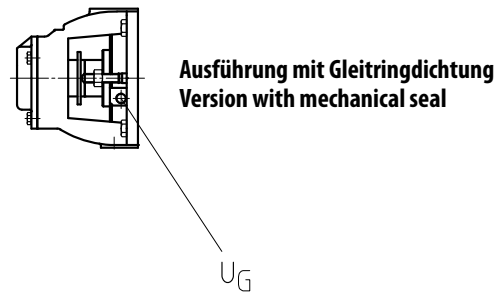
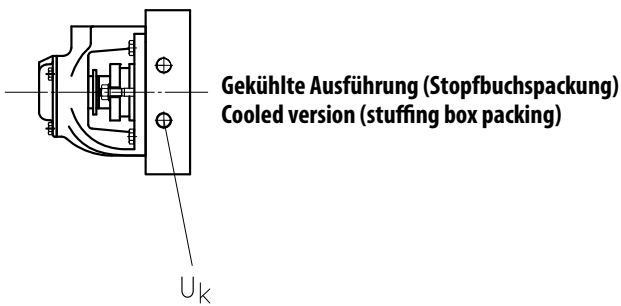
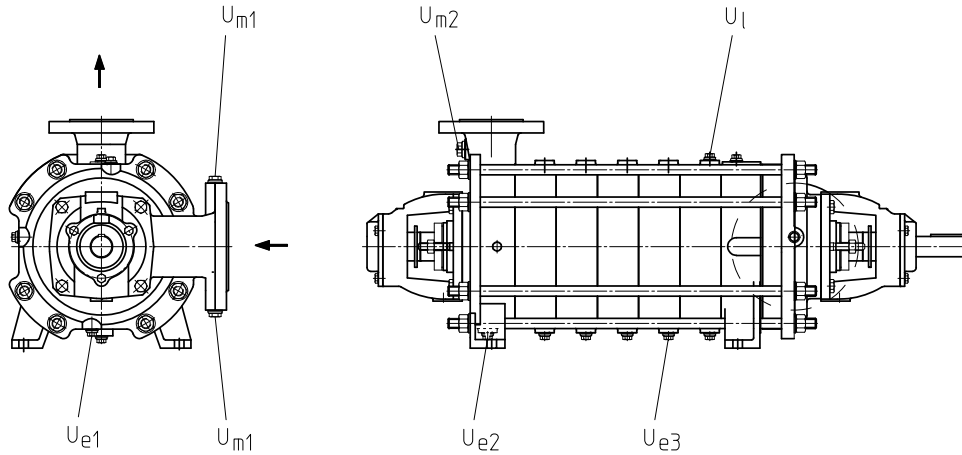
563	Bolzen	bolt
636	Schmiernippel	grease nipple
700	Rohrleitung	pipe
731	Verschraubung	threaded joint
901.1/.2	6-kt. Schraube	hexagon head cap screw
902	Stiftschraube	stud
903 /.2	Verschlusschraube	plug
904	Gewindestift	set screw
920 /.3	6-kt. Mutter	hexagon nut
921	Wellenmutter	shaft nut
932	Sicherungsring	locking ring
940.1-.3	Passfeder	feather key

Ausführung mit Gleitringdichtung / Version with mechanical seal

047.2	Gleitringdichtung	mechanical seal
-------	-------------------	-----------------

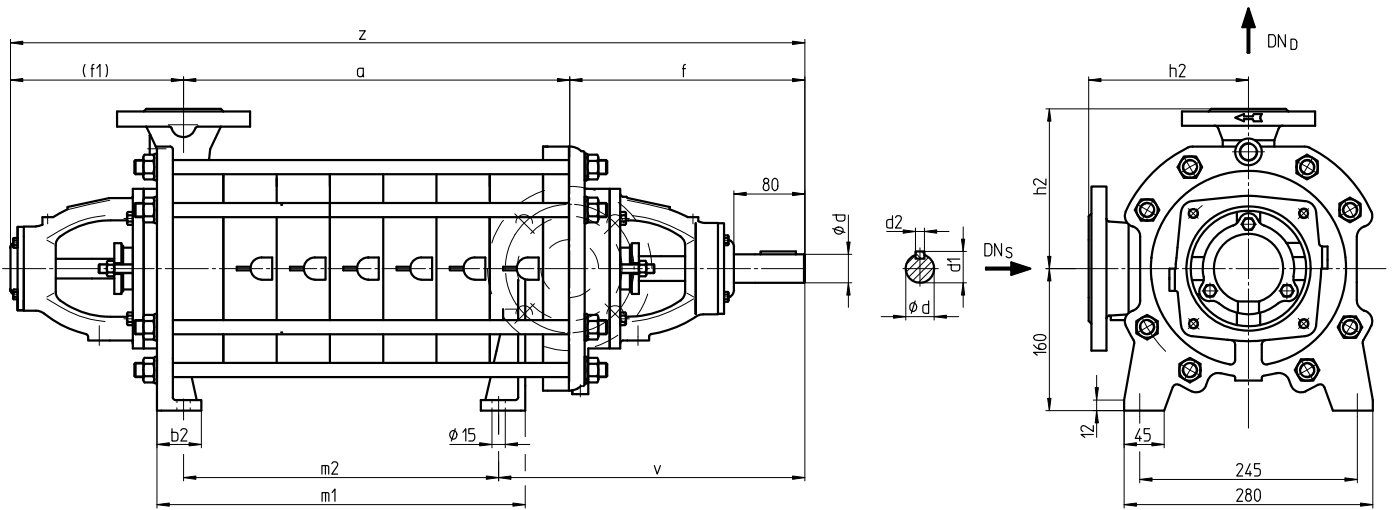


Anschlüsse / Connections



Bezeichnung Code	Anschlüsse Connections	Baugröße Size		
		ES 320	ES 400 / 500	ES 650
U _{e1}	Entleerung (Verschlusschraube) Drainage (screwed plug)	G 1/4	G 1/4	G 1/4
U _{e2}	Entleerung (Verschlusschraube) Drainage (screwed plug)	-	G 1/4	G 1/4
U _{e3}	Entleerung (Verschlusschraube) Drainage (screwed plug)	G 1/4	G 1/4	G 1/4
U _G	Anschluss für Spülflüssigkeit Rinsing connection	G 1/4	G 1/4	-
U _k	Anschluss für Kühlwasser Cooling water connection	G 1/4	-	-
U _l	Entlüftung (Verschlusschraube) Vent (screwed plug)	G 1/4	G 1/4	G 1/4
U _{m1}	Anschluss für Manometer Pressure indicator connection	G 3/8	G 3/8	G 1/2
U _{m2}	Anschluss für Manometer Pressure indicator connection	G 1/2	G 1/2	G 1/2

Daten und Maße / Data and dimensions

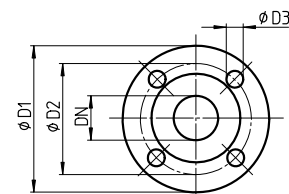


Typ Type	Stufen Stages	Gewicht ¹⁾ Weight ¹⁾		Pumpenmaße Pump dimensions				b2	d	d1	d2	f	f1	h2D	h2S	l	v
		[kg]	[lbs]	a	m1	m2	z										
ES 320	2	61	134	118	103	53	522	45	28	31	8	230	174	180	180	60	295
	3	73	161	173	158	108	577										
	4	85	187	228	213	163	632										
	5	97	214	283	268	218	687										
	6	109	240	338	323	273	742										
	7	121	267	393	378	328	797										
	8	133	293	448	433	383	852										
	9*	145	320	503	488	438	907										
	10*	157	346	558	543	492	962										
	11*	169	373	613	598	548	1017										
	ES 400	2	75	165	135	115	55										
3		88	194	195	175	115	657										
4		101	223	255	235	175	717										
5		114	251	315	295	235	777										
6		127	280	375	355	295	837										
7*		140	309	435	415	355	897										
8*		153	337	495	475	415	957										
9*		166	366	555	535	475	1017										
ES 500		2	81	179	153	133	63	625	55	32	35	10	275	197	200	200	80
	3	96	212	218	198	128	690										
	4	111	245	283	263	193	755										
	5	126	278	348	328	258	820										
	6*	141	311	413	393	323	885										
	7*	156	344	478	458	388	950										
	8*	171	377	543	523	453	1015										

* nur 50 Hz | 2900 1/min 1) Gewicht abhängig von Werkstoffen und Ausführung

*50 Hz | 2900 1/min only 1) Weight depending on material design and version

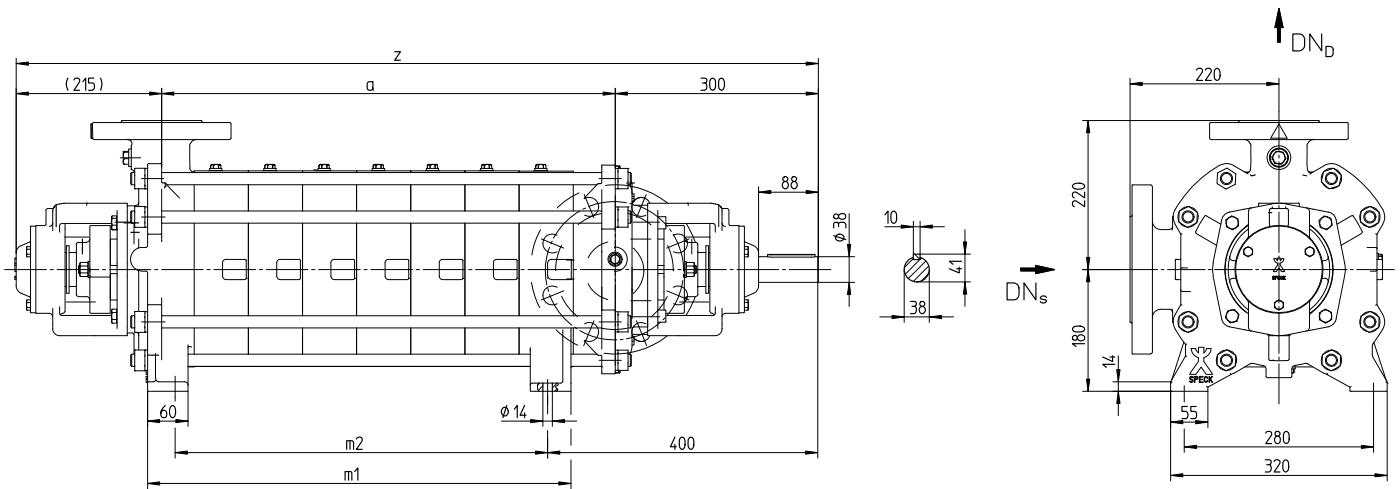
Typ Type	Saugflansch Suction flange					Druckflansch Discharge flange				
	PN	DN	D1	D2	D3	PN	DN	D1	D2	D3
ES 320	PN 16	50	165	125	4 x 19	PN 40	32	140	100	4 x 19
ES 400	PN 16	65	185	145	4 x 19	PN 40	40	150	110	4 x 19
ES 500	PN 16	80	200	160	8 x 19	PN 40	50	165	125	4 x 19



Flansche nach DIN EN 1092-2

Flanges in acc. with DIN EN 1092-2

Daten und Maße / Data and dimensions



Typ Type	Stufen Stages	Gewicht ¹⁾ Weight ¹⁾		Pumpenmaße Pump dimensions			
		[kg]	[lbs]	a	m1	m2	z
ES 650 (PN 40)	2*	123	271	190	146	65	705
	3*	143	315	270	226	145	785
	4*	162	357	350	306	225	865
	5*	182	401	430	386	305	945
	6*	202	445	510	466	385	1025
	7*	222	489	590	546	465	1105
ES 650 (PN 63)	7*	222	489	590	546	465	1105
	8*	241	531	670	626	545	1185
	9*	260	573	750	706	625	1265
	10*	279	615	830	786	705	1345

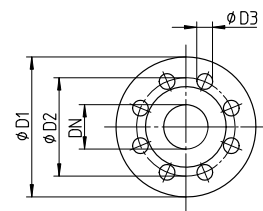
* nur 50 Hz | 2900 1/min 1) Gewicht abhängig von Werkstoffen und Ausführung

*50 Hz | 2900 1/min only 1) Weight depending on material design and version

Typ Type	Saugflansch Suction flange					Druckflansch Discharge flange				
	PN	DN	D1	D2	D3	PN	DN	D1	D2	D3
ES 650 (PN 40)	PN 16	100	220	180	8 x 19	PN 40	65	185	145	8 x 19
ES 650 (PN 63)	PN 63	100	250	200	8 x 28	PN 63	65	205	160	8 x 23

Flansche nach DIN EN 1092-2

Flanges in acc. with DIN EN 1092-2

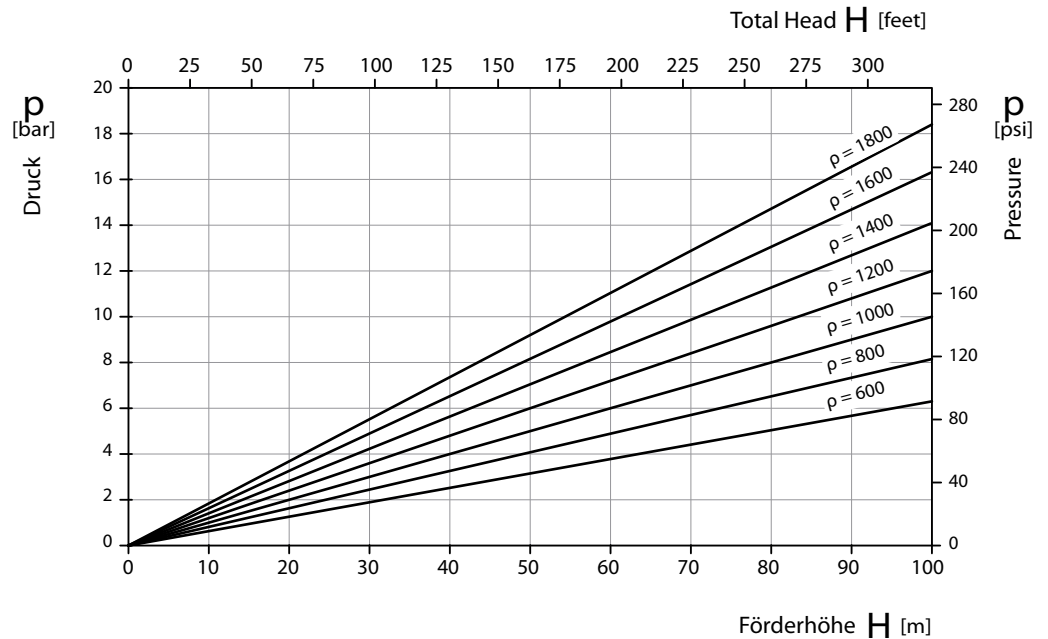


Zusammenhang zwischen Höhe und Druck bei unterschiedlicher Dichte

Reference between height and pressure at different densities

p = Druck [bar]
 H = Höhe [m]
 ρ = Dichte [kg/m^3]

p = pressure [bar] / [psi]
 H = total head [m] / [feet]
 ρ = density [kg/m^3]



Sie wollen mehr wissen?

Dann besuchen Sie unsere Website, dort sind weitere Prospekte im Download-Bereich verfügbar.

More information?

Then visit our website, where further catalogues can be downloaded.

Produktprogramm

Peripheralradpumpen

- Kleinkreiselpumpen
- Wärmeträgerpumpen
- Eintauchpumpen

Radialradpumpen

- Kleinkreiselpumpen
- Wärmeträgerpumpen
- Kesselspeisepumpen

Seitenkanalpumpen

- Pumpen nach Norm EN 734
- Mit NPSH-Vorstufe
- Kleinpumpen

Verdrängerpumpen

- Drehschieberpumpen
- Zahnradpumpen
- Schwingkolbenpumpen

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen

- Blockbauweise
- Grundplattenbauweise

Production Program

Peripheral Impeller Pumps

- Small Centrifugal Pumps
- Heat Transfer Pumps
- Submersible Pumps

Radial Impeller Pumps

- Small Centrifugal Pumps
- Heat Transfer Pumps
- Boiler Feed Pumps

Side Channel Pumps

- Pumps - Standard EN 734
- With NPSH-suction stage
- Small Pumps

Displacement Pumps

- Roller Vane Pumps
- Gear Pumps
- Oscillating Piston Pumps

Liquid Ring Vacuum Pumps

- Closed Coupled Version
- Base Plate Version



Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG
Postfach 1453 · 91142 Roth / Germany
Regensburger Ring 6 - 8 · 91154 Roth / Germany
Tel.: +49 (91 71) 809 - 0
Fax: +49 (91 71) 809 - 10
info@speck-pumps.de
www.speck-pumps.de