

Normpumpe

Etanorm-R

Baureihenheft



Impressum

Baureihenheft Etanorm-R

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 24.03.2016

Inhaltsverzeichnis

Kreiselpumpen mit Wellendichtung	4
Normpumpe	4
Etanorm-R	4
Hauptanwendungen	4
Fördermedien	4
Betriebsdaten	4
Benennung	4
Konstruktiver Aufbau	4
Werkstoffe	5
Anstrich und Konservierung	6
Produktvorteile	6
Produktvorteile	6
Produktinformation gemäß Verordnung 547/2012 (für Wasserpumpen mit maximaler Wellennennleistung von 150 kW) zur Richtlinie 2009/125/EG "Öko-Design-Richtlinie"	6
Zertifizierungen	6
Normen	7
Energieeffizienzkonzept FluidFuture von KSB	7
Abnahmen und Gewährleistung	7
Auslegungshinweise	7
Programmübersicht / Auswahltabellen	8
Programmübersicht	8
Übersicht Fördermedien	8
Antrieb	9
Wellendichtung	9
Lager	10
Kupplung / Kupplungsschutz	11
Druckgrenzen und Temperaturgrenzen	12
Technische Daten	13
Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenstutzen	13
Geräuscherwartungswerte	14
Kennfelder	15
Etanorm-R, n = 1750 min ⁻¹	15
Etanorm-R, n = 1450 min ⁻¹	16
Etanorm-R, n = 1160 min ⁻¹	17
Etanorm-R, n = 960 min ⁻¹	18
Abmessungen und Anschlüsse	19
Abmessungen	19
Pumpenaggregat mit Fundament	19
Pumpe	22
Anschlüsse	23
Flanschausführung	23
Austauschbarkeit der Pumpenteile	24
Empfohlene Ersatzteilhaltung für Zweijahresbetrieb gemäß DIN 24296	24
Lieferumfang	25
Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis	26

Kreiselpumpen mit Wellendichtung

Normpumpe

Etanorm-R



Hauptanwendungen

- Wasserversorgungsanlagen
- Beregnungsanlagen
- Entwässerungsanlagen
- Klimaanlage
- Feuerlöschanlagen
- Bewässerungsanlagen
- Heizungsanlagen

Fördermedien

- Meerwasser
- Brackwasser
- Trinkwasser
- Heißwasser
- Brauchwasser
- Löschwasser
- Sole
- Reinigungsmittel
- Kondensat
- Öle

Betriebsdaten

Betriebseigenschaften

Kenngröße		Wert	
		50 Hz	60 Hz
Förderstrom	Q [m ³ /h]	≤ 1900	≤ 2285
Förderhöhe	H [m]	≤ 101	≤ 88
Fördermediumstemperatur	T [°C]	-30 bis +140	
Betriebsdruck	p [bar]	≤ 16 (⇒ Seite 12)	

Benennung

Beispiel: Etanorm-R G C1 300-400 X

Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung
Etanorm-R	Baureihe
G	Gehäusewerkstoff
	G Gusseisen
	S Sphäroguss
C1	Laufwerkstoff
	C1 Edelstahl
	G Gusseisen
	M Bronze
300	Druckstutzen-Nenn Durchmesser [mm]
400	Laufwerkstoff-Nenn Durchmesser [mm]
X	Zusatzbezeichnung
	- ¹⁾ Einstufig
	.1 Einstufig, verändert
	/2 Zweistufig
	X Feuerlöschpumpe

Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Spiralgehäusepumpe
- Radial geteiltes Spiralgehäuse
- Spiralgehäuse mit angegossenen Pumpenfüßen
- Grundrahmen aus geschweißten U-Profilen
- Prozessbauweise
- Axialschubentlastung durch druckseitigen Spaltring und Entlastungsbohrung
- Auswechselbare Spaltringe
- Einstufig

Baugröße 125-500/2:

- 2-stufig

≤ DN 200:

- Leistungen und Abmessungen nach EN 733

Aufstellungsart

- Horizontalaufstellung

Wellendichtung

- KSB-Patronengleitringdichtung
- Normgleitringdichtung nach EN 12756

¹⁾ Ohne Angabe

- Stopfbuchspackung

Lauftradform

- Geschlossenes Radialrad mit räumlich gekrümmten Schaufeln

Baugröße 200-250, 250-300, 300-340:

- Halbaxialrad

Lager

- Fettgeschmiertes Rillenkugellager
- Ölgeschmiertes Rillenkugellager

Drehrichtung

- Vom Antrieb aus gesehen im Uhrzeigersinn

Automation

Automatisierung möglich mit:

- PumpDrive (Ausführung: Wandmontage)
- PumpDrive (Ausführung: Motormontage)²⁾

Werkstoffe

Übersicht Werkstoffe in Abhängigkeit zur Werkstoffausführung

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoffausführung					
		GG	GM	GC1	SG	SM	SC1
102	Spiralgehäuse	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B			Sphäroguss EN-GJS-400 / A536 GR 60-40-18		
230	Lauftrad	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronze CC480K-GS/B30 C90700	Edelstahl 1.4408 / A743 Gr CF8 M	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronze CC480K-GS/B30 C90700	Edelstahl 1.4408 / A743 Gr CF8 M
161	Gehäusedeckel	Grauguss JL1040 / Grauguss A 48 CL 35B			Sphäroguss JS1030/A536 GR 60-40-18		
171	Leitrad ³⁾	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronze CC480K-GS/B30 C90700	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Grauguss JL1040 / Grauguss A 48 CL 35B	Bronze CC480K-GS/B30 C90700	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B
183	Stützfuß	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B					
210	Welle	Vergütungsstahl C45+N ⁴⁾					
502.01	Spaltring, saugseitig	Grauguss EN-GJL-250 / CI ⁵⁾					
502.02	Spaltring, druckseitig	Grauguss EN-GJL-250 / CI ⁵⁾					
523	Wellenhülse	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl 1.4571	-				
524	Wellenschutzhülse	-	Chrom-Molybdän-Stahl 1.4122				
330	Lagerträger	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B					
360.1/2	Lagerdeckel	Grauguss EN-GJL-250 / A 48 CL 35B					
400.1/9	Flachdichtung	DPAF					
412	O-Ring	EPDM80					

²⁾ Nur bei Fördermediumstemperatur ≤ 140°C

³⁾ Nur bei Baugröße: 125-500/2

⁴⁾ Optional: Chromstahl 1.4057+QT800

⁵⁾ Optional: Bronze CC495K-GS

Anstrich und Konservierung

- Anstrich und Konservierung nach KSB-Standard
- Sonderanstriche auf Anfrage


Produktvorteile

- Verbesserter Wirkungsgrad und $NPSH_{req}$ durch experimentell bestätigte Hydraulik der Laufräder (Schaufel)
- Niedrige Energiekosten durch Erfüllung der Durchführungsverordnung 547/2012 (Mindesteffizienzindex $MEI \geq 0,4$)
- Betriebskostenreduzierung durch Abdrehen des Laufraddurchmessers auf den Betriebspunkt
- Geringer Verschleiß, geringe Vibration und ein hohes Maß an Laufruhe durch gute Saugeigenschaften und über weite Bereiche nahezu kavitationsfreien Betrieb
- Zuverlässige Gehäuseabdichtung durch gekammerte Gehäuseabdichtung trotz wechselnder Betriebsbedingungen
- Optimale Anpassung an das Fördermedium durch hohe Werkstoffvielfalt. Eine große Auswahl an Materialien für eine ganze Reihe an Anwendungen im Standard erhältlich.
- Zusätzliche Baugrößen für kleinere Fördermengen durch Rastererweiterung
- Leichte Demontage durch Abdrückschrauben an der Schnittstelle Gehäusedeckel und Lagerträgerlaterne möglich

- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen für das Zerlegen, das Recycling oder die Entsorgung nach der endgültigen Außerbetriebnahme: Siehe Betriebs- / Montageanleitung
- Informationen zum Effizienzreferenzwert bzw. Referenzwertdarstellung für $MEI = 0,70$ (0,40) für die Pumpe auf der Grundlage des Musters in der Abbildung sind abrufbar unter: <http://www.europump.org/efficiencycharts>

Zertifizierungen

Übersicht

Marke	Gültig für:	Bemerkung
	alle Länder	Zertifiziertes Qualitätsmanagement ISO 9001

Produktvorteile

- Niedrige Energiekosten durch Erfüllung der Durchführungsverordnung 547/2012 (Mindesteffizienzindex $MEI \geq 0,4$)
- Betriebskostenreduzierung durch Abdrehen des Laufraddurchmessers auf den Betriebspunkt
- Geringer Verschleiß, geringe Vibration und ein hohes Maß an Laufruhe durch gute Saugeigenschaften und über weite Bereiche nahezu kavitationsfreien Betrieb
- Zukunftsweisende Energieeinsparung durch drehzahlregelbaren Betrieb in Verbindung mit PumpDrive. In Kombination mit dem KSB SuPremE-Motor wird heute schon das Effizienzniveau IE4 nach IEC/CD 60034-30 Ed. 2 erreicht.
- Einfache Demontage durch Prozessbauweise, wodurch das Pumpengehäuse in der Rohrleitung verbleiben kann

Produktinformation gemäß Verordnung 547/2012 (für Wasserpumpen mit maximaler Wellennennleistung von 150 kW) zur Richtlinie 2009/125/EG "Öko-Design-Richtlinie"

- Mindesteffizienzindex: Siehe Datenblatt
- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist $\geq 0,70$
- Baujahr: Siehe Datenblatt
- Herstellername oder Warenzeichen, amtliche Registrierungsnummer und Herstellungsort: Siehe Datenblatt bzw. Auftragsdokumentation
- Angabe zu Art und Größe des Produkts: Siehe Datenblatt
- Hydraulischer Pumpenwirkungsgrad (%) bei korrigiertem Laufraddurchmesser: Siehe Datenblatt
- Leistungskurven der Pumpe, einschließlich Effizienzkennlinien: Siehe dokumentierte Kennlinie

Normen

Angewandte Normen

Norm	Benennung
DIN EN 733	Kreiselpumpen mit axialem Eintritt PN 10 mit Lagerträger - Nennleistung, Hauptmaße, Bezeichnungssystem
DIN EN 809	Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten - Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen
DIN EN 12756	Gleitringdichtungen - Hauptmaße, Bezeichnung und Werkstoffschlüssel
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Energieeffizienzkonzept FluidFuture von KSB



www.ksb.com/fluidfuture

Abnahmen und Gewährleistung

Abnahmen

- Hydraulische Prüfung
 - Nach ISO 9906, Kl. 2A
 - Ohne Teilnahme des Kunden
 - Prüfumfang: Q, H, P, η , H_0
- Hydraulische Prüfung
 - Nach ISO 9906, Kl. 2A
 - Ohne Teilnahme des Kunden
 - Prüfumfang: Q, H, P, η , H_0 , NPSH im Betriebspunkt
- Hydraulische Prüfung
 - Nach ISO 9906, Kl. 2A
 - Mit Teilnahme des Kunden
 - Prüfumfang: Q, H, P, η , H_0
- Hydraulische Prüfung
 - Nach ISO 9906, Kl. 2A
 - Mit Teilnahme des Kunden
 - Prüfumfang: Q, H, P, η , H_0 , NPSH im Betriebspunkt
- Bauprüfung
 - Inkl. Abnahmeprüfzeugnis 3.1. B nach EN 10204 für Druckprobe an der kompletten Pumpe
- Werkstoffprüfung
 - Inkl. Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204
- Werkstoffprüfung
 - Inkl. Werksbescheinigung 2.2 nach EN 10204

Gewährleistung

- Gewährleistung
 - Gemäß der gültigen Lieferbedingungen

Auslegungshinweise

Betriebspunkt

Der Betrieb ist in jedem Punkt der Einzelkennlinie möglich, so lange $NPSH_d > NPSH_p$. Die maximal zulässige Pumpenleistung oder der maximal zulässige Pumpenenddruck darf nicht überschritten werden oder kurzzeitig in der Nähe des 0-Punkts liegen.

Förderstrom

Wenn die Art der Anlage die Möglichkeit eines Laufs gegen druckseitig geschlossenes Absperrorgan einschließt, ist kurzzeitig (maximal 2 Minuten) ein Mindestförderstrom bei ~ 25 % von Q_{opt} vorzusehen.

$$Q_{min} = 0,25 \times Q_{opt}$$

Bei dauerhaftem Teillastbetrieb gilt:

$$Q_{Teillast} = 0,45 \times Q_{opt}$$

Förderhöhe

Die folgenden Eigenschaften bestimmen die Förderhöhe der einzelnen Baugrößen:

- Drehzahl des Laufrads
- Abdrehbereich des Laufrads
- Zulässiger Pumpenenddruck bei höheren Dichten des Fördermediums

NPSH

Die in den Einzelkennlinien angegebenen NPSH-Werte sind Minimalwerte, die der Kavitationsgrenze entsprechen. Sie gelten für entgastetes Wasser. Aus Sicherheitsgründen sind daher die Kennlinienwerte für die Anwendung um mindestens 0,5 m zu erhöhen.

Allgemein gilt:

$$NPSH_{Anlage} - NPSH_{Pumpe} \geq 0,5 \text{ m}$$

Bemessung der Saugleitung

Die Nennweite des Saugstutzens ist für die Festlegung der Nennweite von Saugkorb mit Fußventil und Saugleitung nicht maßgebend. Die Saugleitung soll so bemessen werden, dass die Strömungsgeschwindigkeit 1,5 m/s nicht übersteigt. Ist die Nennweite des Saugflanschs kleiner als die der Saugleitung, muss ein exzentrisches Übergangsstück verwendet werden, um Luftsackbildung zu verhindern.

Zulässige Laufradumfangsgeschwindigkeit

Zulässige Laufradumfangsgeschwindigkeit [m/s] in Abhängigkeit der Werkstoffausführung

Werkstoffausführung	Zulässige Laufradumfangsgeschwindigkeit
	[m/s]
GG	50
GM	50

Werkstoffausführung	Zulässige Laufradumfangs- geschwindigkeit
	[m/s]
GC1	60
SG	50
SM	50
SC1	60

Programmübersicht / Auswahltabellen

Programmübersicht

Programmübersicht

Baugröße	Werkstoffausführung					
	GG	GM	GC1	SG	SM	SC1
125-500/2	X	X	X	X	X	X
150-500.1	X	X	X	X	X	X
200-250	X	X	X	X	X	X
200-260	X	X	X	X	X	X
200-330	X	X	X	X	X	X
200-400	X	X	X	X	X	X
200-500	X	X	X	X	X	X
250-300	X	X	X	X	X	X
250-330	X	X	X	X	X	X
250-400	X	X	X	X	X	X
250-500	X	X	X	X	X	X
300-340	X	X	X	X	X	X
300-360	X	X	X	X	X	X
300-400	X	X	X	X	X	X
300-500	X	X	X	X	X	X

Übersicht Fördermedien

Fördermedientabelle

Fördermedium	T		Werkstoffausführung							Wellendichtung					
	min.	max.	GG	GM	GC1	SG	SM	SC1	Q1BVG	Q1Q1VG	Q1Q1EG	Q1AEG	Q1BEG	RTP NA	RTP NB
	[°C]	[°C]													
Feuerlöschwasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-
Heizungswasser ≤ 100 °C, nach VDI 2035	0	100	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-
Heißwasser, nach VdTÜV 1466	0	140	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X ⁶⁾	-	-
Kondensat, nach VdTÜV 1466	0	140	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X ⁶⁾	-	-
Kondensat, Fahrweise AF	0	140	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X ⁶⁾	-	-
Brüdenkondensat	0	140	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X ⁶⁾	-	-
Kühlwasser, geschlossener Kühlkreislauf	0	70	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Kühlwasser, offener Kühlkreislauf	0	70	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Flusswasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Oberflächenwasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Seewasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Talsperrenwasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Rohwasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Schmutzwasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Schwimmbadwasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Brauwasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Eiswasser (Brauerei)	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Leitungswasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Trinkwasser	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Warmwasser (Brauerei)	0	60	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-

6) Fördermediumstemperatur ≤ 110 °C

Fördermedium	T		Werkstoffausführung							Wellendichtung					
	min.	max.	GG	GM	GC1	SG	SM	SC1	Q1BVGG	Q1Q1VGG	Q1Q1EGG	Q1AEGG	Q1BEGG	RT/P NA	RT/P NB
	[°C]	[°C]													
Sauberes Wasser (Brauerei)	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	X
Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis (Konzentration: 50 %)	0	110	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X
Frostschutzmittel auf Propylenglykolbasis (Konzentration: 50 %)	0	110	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X
Kühlsole auf Calciumchloridbasis (Konzentration: ≤ 25,7 %)	0	25	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	X
Ethylenglykol	0	80	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X
Fallwasser (Zuckerherstellung)	0	60	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X
Olivenöl	10	90	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X
Benzin	0	30	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Heizöl	0	60	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Methanol	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-

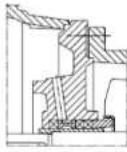
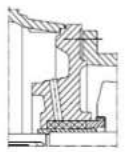
Antrieb

Auswahltable: Antrieb⁷⁾

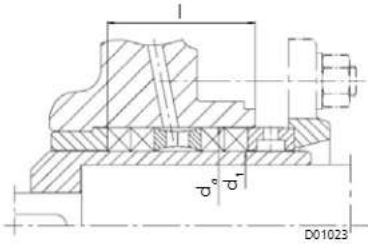
Merkmal	KSB	SIEMENS
Motorschutzart	IP55	IP55
Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1	F nach IEC 34-1
Bemessungsspannung	400 V / 690 V	400 V / 690 V
Motorwerkstoff	Grauguss	Grauguss
Wirkungsgradklasse	IE3 nach IEC 60034-30	IE3 nach IEC 60034-30
Klemmkastenstellung	360°	360° / 45°
Schalhäufigkeit ≤ 12 kW	15 Starts/h	15 Starts/h
Schalhäufigkeit ≤ 100 kW	12 Starts/h	12 Starts/h
Schalhäufigkeit > 100 kW	5 Starts/h	5 Starts/h

Wellendichtung

Übersicht Stopfbuchspackungen

Merkmal	Ausführung der Stopfbuchspackung	
	Na	Nb
Darstellung	 1211:5/2	 1211:4/3
Anwendung	Bei reinen Fördermedien, die angesaugt werden oder mit Zulaufdruck ≤ 0,5 bar der Pumpe zufließen	Bei Zulaufbetrieb mit Zulaufdruck > 0,5 bar, auch bei unangenehm riechenden Fördermedien (wie Ammoniakwasser; bei Benzin, Benzol und schmierfähigen Ölen, bei Aufstellung im Außenbereich)
Fördermediumstemperatur	-30 °C bis +140 °C	-30 °C bis +140 °C
Sperrung	Durch eigene Sperrflüssigkeit	Keine Sperrflüssigkeit

⁷⁾ Es sind Elektromotoren mit axial zur Pumpenseite hin verlaufendem Kühlluftstrom zu verwenden. Luftgeschwindigkeit ≥ 3 m/s gemessen im Bereich des antriebsseitigen Motorlagerschilds.



Abmessungen Stopfbuchspackungsraum

Abmessungen Stopfbuchspackungsraum

Welleneinheit	Stopfbuchspackungsraum			Anzahl Packungsringe / Sperring
	d_1	d_a	l	
	[mm]	[mm]	[mm]	
65	80	105	80	4/1

Übersicht Gleitringdichtungen

Merkmal	KSB 4EB	KSB 4ES	Burgmann M32 N-75 R	Crane 59U
Darstellung				
Anwendung	Patronengleitringdichtung, ohne Wellenschutzhülse und ohne Dichtungsdeckel	Patronengleitringdichtung, ohne Wellenschutzhülse und ohne Dichtungsdeckel		
Fördermediumstemperatur	-30 °C bis +140 °C	-30 °C bis +140 °C	-20 °C bis +110 °C	-20 °C bis +110 °C
Betriebsdruck	16 bar dynamisch	16 bar dynamisch	16 bar	16 bar
Zulassung	WRAS, ACS	WRAS, ACS		
Code	Q1BVGG: -20 °C bis +110 °C Q1BEGG: -20 °C bis +110 °C Q1Q1VGG: -20 °C bis +110 °C Q1Q1EGG: -20 °C bis +110 °C Q1AEGG: -30 °C bis +140 °C	Q1BVGG: -20 °C bis +110 °C Q1BEGG: -20 °C bis +110 °C Q1Q1VGG: -20 °C bis +110 °C Q1Q1EGG: -20 °C bis +110 °C Q1AEGG: -30 °C bis +140 °C	BSVGG: -20 °C bis +110 °C	Q1Q1TGG/BP: -20 °C bis +110 °C BQ1TGG/BP: -20 °C bis +110 °C
Fahrweise	Ohne Zirkulation	Interne Zirkulation	Interne Zirkulation	Interne Zirkulation
Drehrichtung	Unabhängig	Unabhängig	Im Uhrzeigersinn	Im Uhrzeigersinn
Gleitringdichtung	Entlastet	Entlastet	Nicht entlastet	Nicht entlastet

Lager

Auswahltable: Lager

Merkmal	Standard		Optional	
	Pumpenseitig	Antriebsseitig	Pumpenseitig	Antriebsseitig
Ausführung	Rillenkugellager		Rillenkugellager	
Werkstoff	6413 C3 mit Nilosring JV ⁸⁾		6413 C3	
Schmierungsart	Fettgeschmiert		Ölgeschmiert	

8) Nach DIN 625

Merkmal	Standard		Optional	
	Pumpenseitig	Antriebsseitig	Pumpenseitig	Antriebsseitig
Schmiermittel	hochwertiges lithiumverseiftes Fett		Mineralöl	
Intervalle Schmiermittelwechsel	alle 15000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal innerhalb von 2 Jahren ⁹⁾		alle 3000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal jährlich ¹⁰⁾	
Lagertemperatur (gemessen außen am Lagerträger)	≤ 90 °C ¹¹⁾		≤ 90 °C ¹¹⁾	
Lagerträger	WE 65		WE 65	

Erklärung zur Benennung des Lagerträgers

Angabe	Bedeutung
WE	Lagerträger: Wärmeträgerausführung
65	Größenbezeichnung (bezieht sich auf Abmessungen des Dichtungsraums und des Wellenendes)

Kupplung / Kupplungsschutz

Auswahltabelle: Kupplung

Merkmal	N-Kupplung	NH-Kupplung	Rotex ZS-DKM-H
Ausführung	Elastische Kupplung		
Zwischenhülse	-	X	X

Auswahltabelle: Kupplungsschutz

Merkmal	Standard	Optional
Ausführung	Kupplungsschutz	Kupplungsschutz
Beschreibung	Leicht	
	Nicht trittfest	
	Ohne Fußleisten	
	Verkleidung/Ring aus verzinktem Vollblech	Funkenfrei aus Messing
	-	Nicht begehbar
	-	Befestigung am Lagerträger

⁹⁾ Bei ungünstigen Betriebsverhältnissen (z. B. hoher Raumtemperatur, hoher Luftfeuchtigkeit, staubhaltiger Luft, aggressiver Industriemosphäre usw.) die Lager entsprechend früher kontrollieren, gegebenenfalls reinigen und neu schmieren.

¹⁰⁾ Ölwechsel der Erstfüllung nach 300 Betriebsstunden

¹¹⁾ Lagertemperatur darf bis 50 °C über Raumtemperatur liegen, jedoch 90 °C

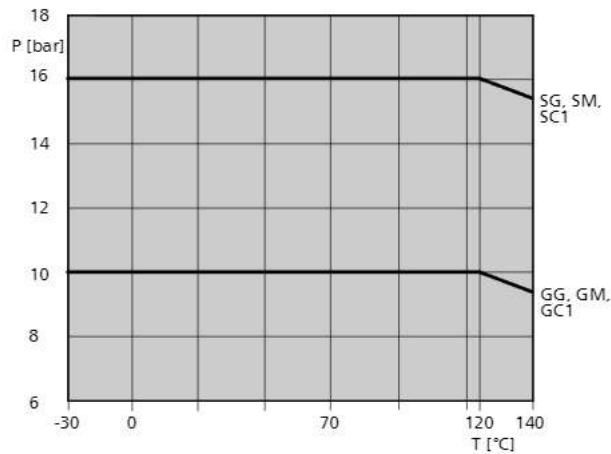
Druckgrenzen und Temperaturgrenzen

Prüfdruckgrenzen und Temperaturgrenzen

Druckgrenzen und Temperaturgrenzen

Werkstoffausführung	Fördermediumstemperatur	Prüfdruck ¹²⁾
	[°C]	[bar]
GG, GM, GC1	-30 bis +140	≤ 15
SG, SM, SC1	≤ 140	≤ 24

Betriebsdruckgrenzen und Temperaturgrenzen



Betriebsdruckgrenzen und Temperaturgrenzen in Abhängigkeit der Werkstoffausführung¹³⁾

Zulaufdruck

Der maximale Zulaufdruck wird durch den zulässigen Pumpendruck p_2 begrenzt.

Prüfdruck

$1,5 \times$ Nenndruck

¹²⁾ Die Gehäuseteile werden durch Innendruckversuche nach AN 1897/75-03D00 mit Wasser auf Dichtheit geprüft.

¹³⁾ Die Summe aus Zulaufdruck und Förderhöhe im Mengennullpunkt darf die im Diagramm gezeigten Werte nicht übersteigen.

Technische Daten

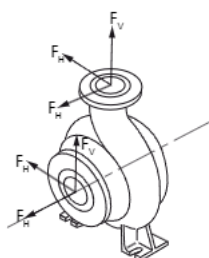
Technische Daten

Baugröße	Laufrad					n		J	Pumpeninhalt (ca.)	Gewicht		
	Durchmesser		Kugeldurchgang	Laufradaustritt	Schaufelzahl	min.	max.			Werkstoffausführung		
	min.	max.						GG, SG		GM, SM	GC1, SC1	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[kg m ²]		[l]	[kg]	[kg]
125-500/2	260	405	14	16	7	500	1500	0,68	41,8	300	303	303
150-500.1	410	500	19	21	7	500	1500	0,85	62,7	370	375	375
200-250	200	240	48	57	4	500	1800	0,15	81,8	350	352	352
200-260	240	2600	33	62	6	500	1800	0,17	46,4	355	358	358
200-330	270	330	48	54	5	500	1800	0,25	47,7	390	393	393
200-400	340	405	32	38	7	500	1800	0,52	49,5	385	389	389
200-500	420	510	33	36	7	500	1500	1,10	52,6	560	566	566
250-300	245	285	60	66,5	4	500	1800	0,35	122,8	405	408	408
250-330	290	330	37	72	6	500	1800	0,42	70,3	458	463	463
250-400	340	405	36	58	6	500	1800	0,75	78,8	460	464	464
250-500	440	520	40	44	7	500	1500	1,35	84,3	635	642	642
300-340	270	320	68	74,5	4	500	1800	0,47	175,6	547	551	551
300-360	320	360	44	78	6	500	1800	0,55	125,1	590	595	595
300-400	360	430	33	65	8	500	1800	0,94	120,7	705	711	711
300-500	450	520	40	56	7	500	1500	1,67	120,1	720	728	728

P/n-Werte in Abhängigkeit der Werkstoffausführung, Temperatur und Wellenwerkstoff

Baugröße	Werkstoffausführung											
	GG, SG				GM, SM				GC1, SC1			
	20 °C		140 °C		20 °C		140 °C		20 °C		140 °C	
	Welle											
	C45N	1.4057	C45N	1.4057	C45N	1.4057	C45N	1.4057	C45N	1.4057	C45N	1.4057
125-500/2	0,0696	0,088	0,0587	0,088	0,0677	0,0677	0,0479	0,0479	0,0696	0,0835	0,0587	0,0591
150-500.1	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
200-250	0,1203	0,2067	0,1015	0,1765	0,1203	0,159	0,1015	0,1124	0,1203	0,1961	0,1015	0,1389
200-260	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
200-330	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
200-400	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
200-500	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
250-300	0,1203	0,2067	0,1015	0,1765	0,1203	0,159	0,1015	0,1765	0,1203	0,1961	0,1015	0,1765
250-330	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
250-400	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
250-500	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
300-340	0,1203	0,2067	0,1015	0,1765	0,1203	0,159	0,1015	0,1765	0,1203	0,1961	0,1015	0,1765
300-360	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
300-400	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
300-500	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905

Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenstutzen



$$\left[\frac{\sum |F_{v,i}|}{|F_{v,max}|} \right]^2 + \left[\frac{\sum |F_{h,i}|}{|F_{h,max}|} \right]^2 + \left[\frac{\sum |M_{i,j}|}{|M_{i,max}|} \right]^2 \leq 1$$

Kräfte und Momente an den Pumpenstutzen

Folgende Bedingung muss erfüllt sein:

$\sum |F_{v,i}|$, $\sum |F_{h,i}|$, und $\sum |M_{i,j}|$ sind die Summen der absoluten Beträge der entsprechenden an den Stutzen angreifenden Lasten. Bei diesen Summen wird weder die Richtung der Lasten noch ihre Aufteilung auf die Stutzen berücksichtigt.

Die angegebenen Werte gelten auch für Pumpen auf nicht ausgegossenen Grundplatten.

Kräfte und Momente an den Pumpenstutzen

DN	Werkstoffausführung					
	GG, GM, GC1			SG, SM, SC1		
	F _{Vmax}	F _{Hmax}	M _{Lmax}	F _{Vmax}	F _{Hmax}	M _{Lmax}
	[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]
125	2,5	3,5	0,95	3,8	5,3	1,45
150	2,75	3,9	1,45	4,2	5,9	2,2
200	4,0	5,6	2,4	6,0	8,4	3,6
250	5,0	7,0	3,8	7,5	10,5	5,7
300	5,0	7,0	6,2	7,5	10,5	9,3
350	5,0	7,0	8,60	7,5	10,5	12,9

Geräuscherwartungswerte

 Messflächenschalldruckpegel L_{pa}¹⁴⁾¹⁵⁾

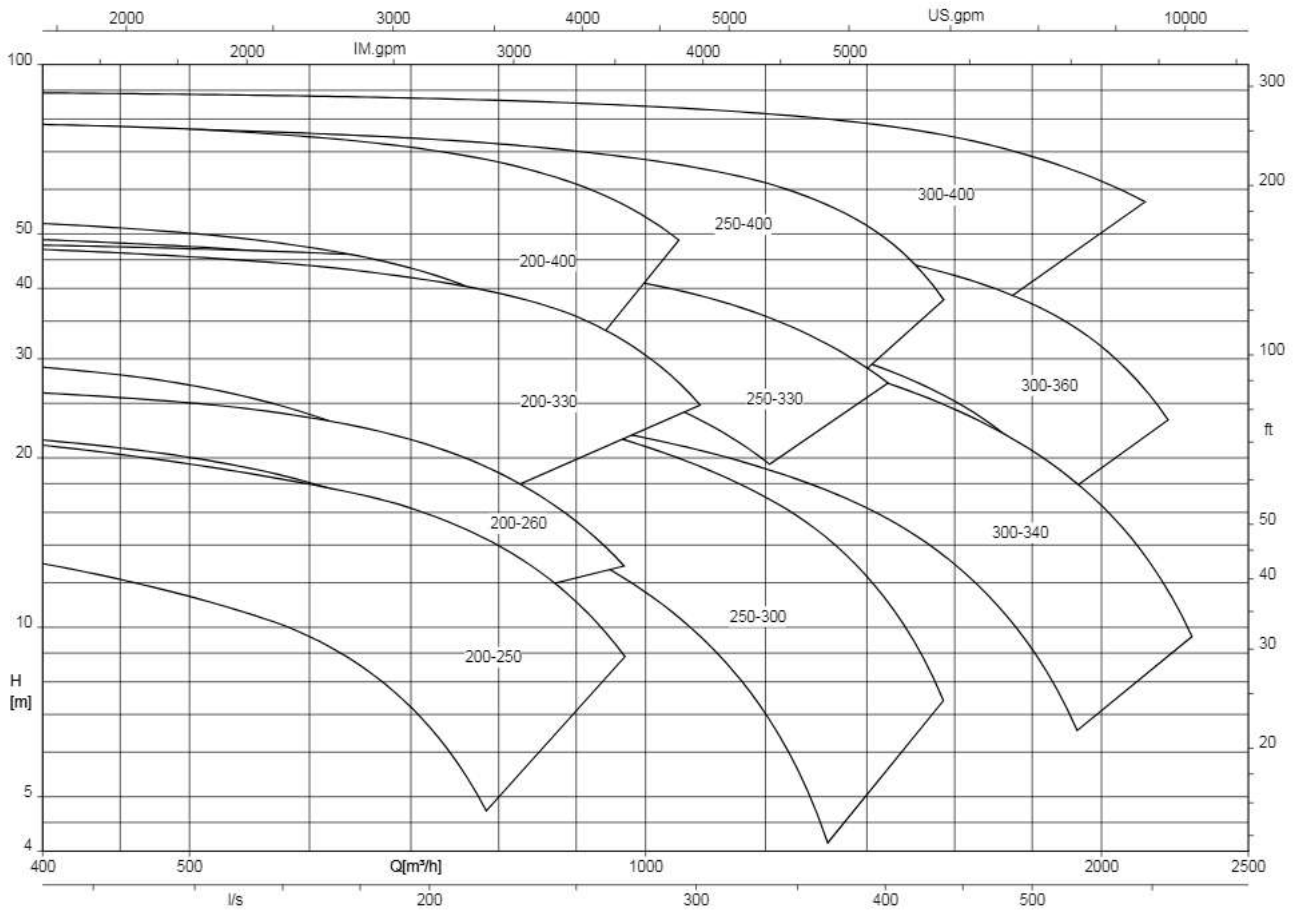
P _N	Pumpe	Pumpenaggregat
	1450 min ⁻¹	1450 min ⁻¹
[kW]	[dB]	[dB]
15	64	69
19	65	69
22	66	70
30	67	71
37	69	72
45	70	73
55	71	74
75	72	75
90	73	76
110	74	76
132	76	79
160	76	79
200	77	80
250	78	81
315	79	82
400	79	82

14) Der Messflächenschalldruckpegel als räumlicher Mittelwert gemäß ISO 3744 und EN 12639 gilt im Betriebsbereich der Pumpe von Q/Q_{opt} = 0,8 bis 1,1 und kavitationsfreiem Betrieb.

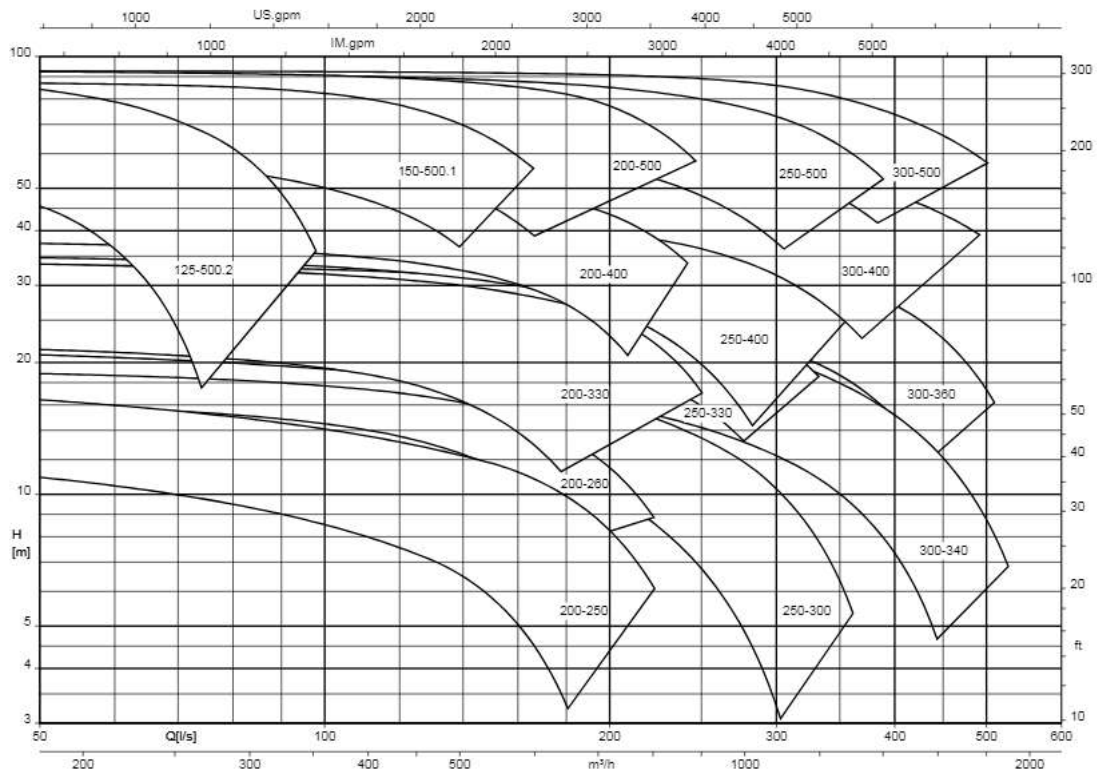
15) Für Messtoleranz und Bauspiel gilt ein Zuschlag von 1 dB bei n ≤ 1750 min⁻¹ und 3 dB bei n > 1750 min⁻¹

Kennfelder

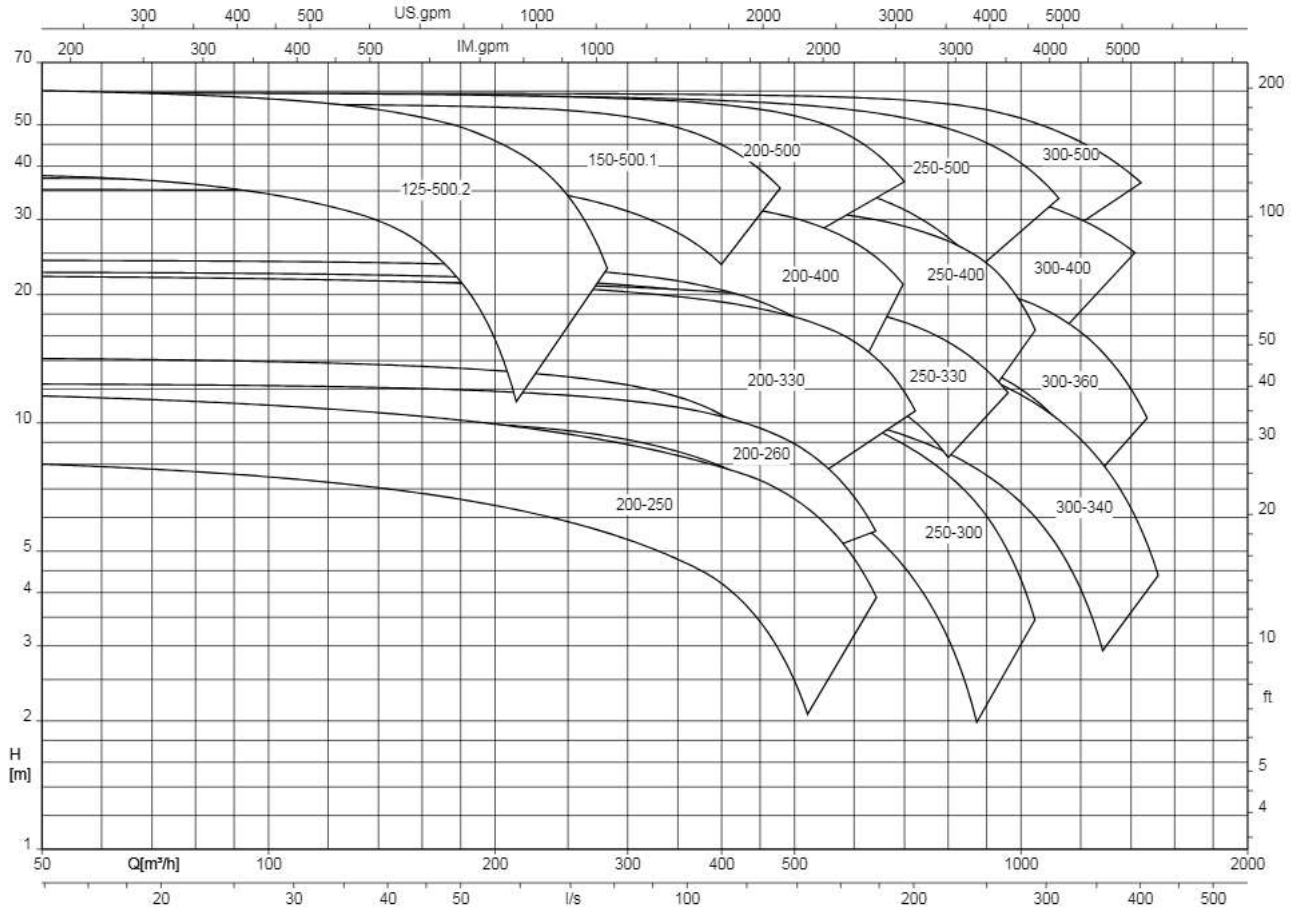
Etanorm-R, $n = 1750 \text{ min}^{-1}$



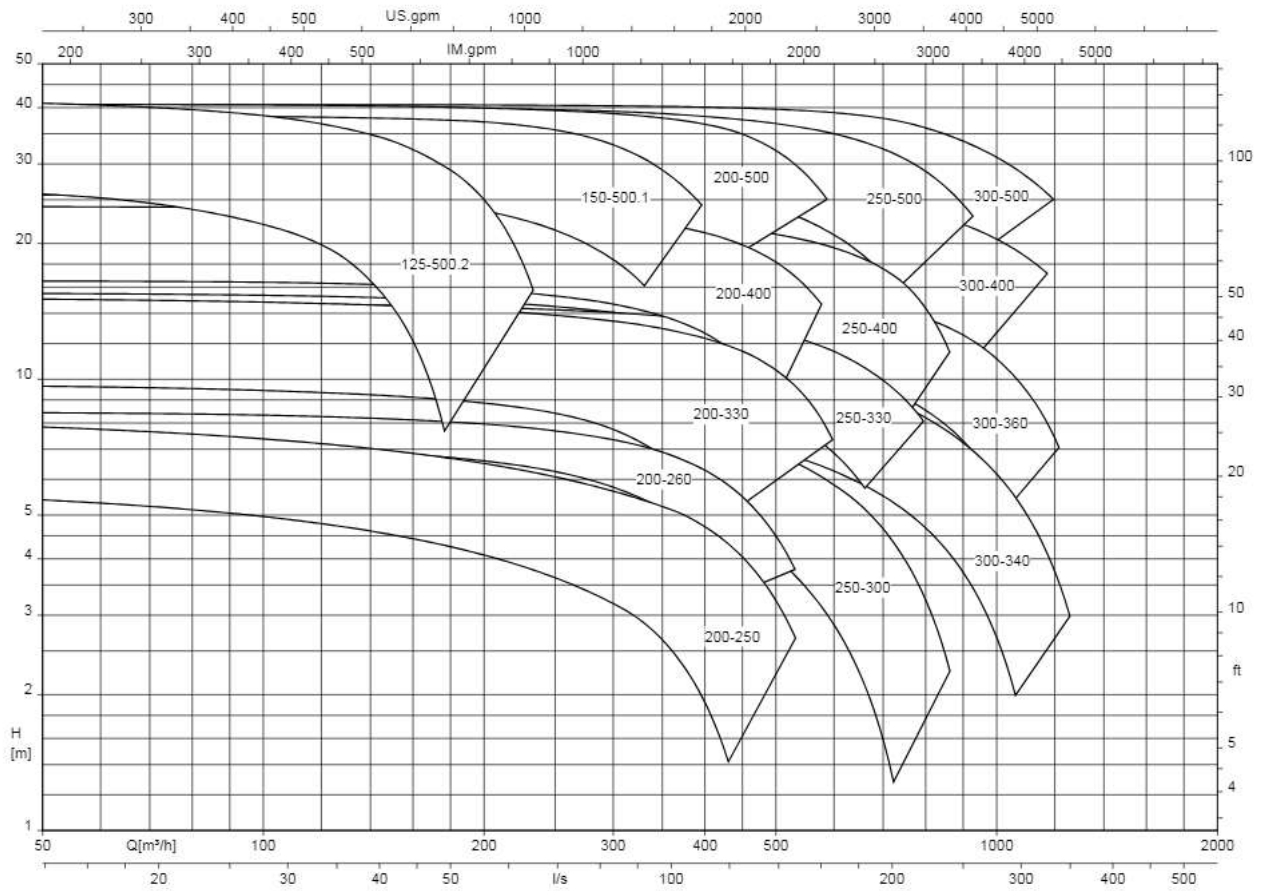
Etanorm-R, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



Etanorm-R, $n = 1160 \text{ min}^{-1}$



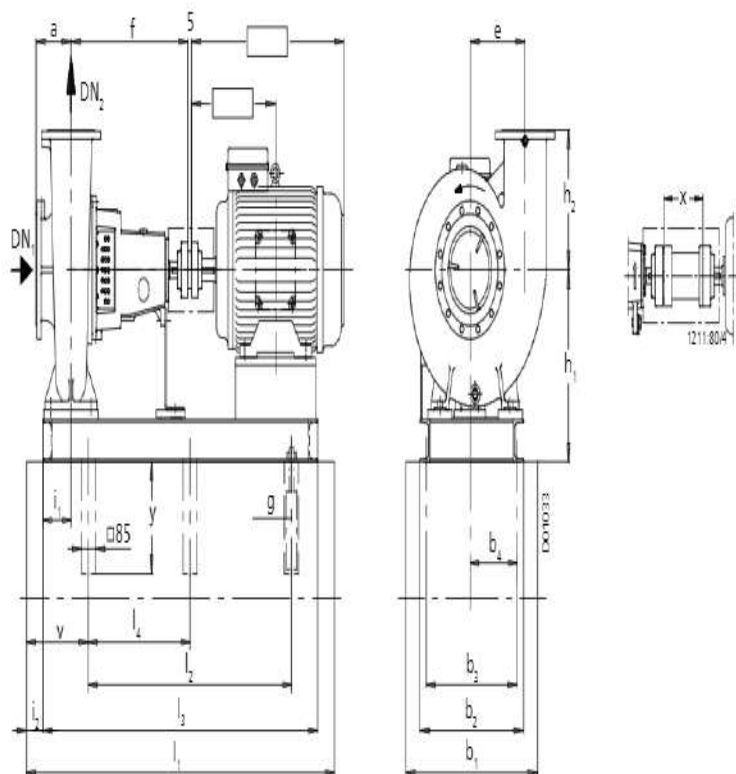
Etanorm-R, $n = 960 \text{ min}^{-1}$



Abmessungen und Anschlüsse

Abmessungen

Pumpenaggregat mit Fundament



Abmessungen Pumpenaggregat mit Fundament

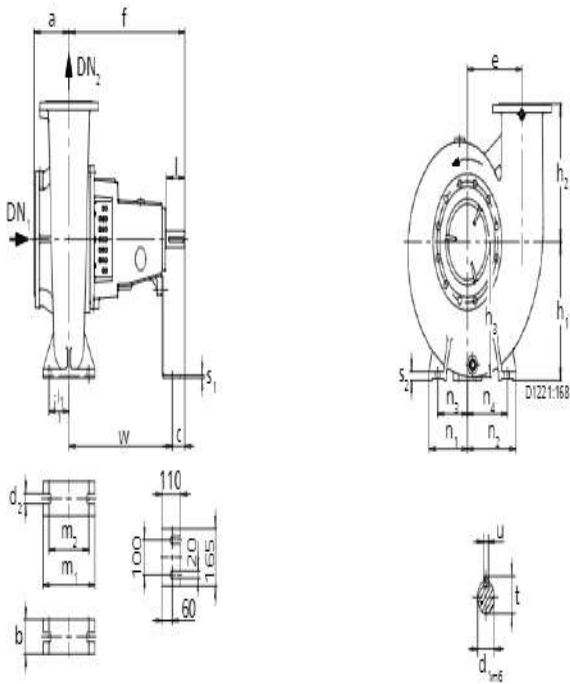
Abmessungen

Baugröße	Motor	P ₂		DN ₁	DN ₂	a	e	f	g	h ₁	i	y	Kupplung										Kupplung mit Zwischenhülse												
		960, 1160 min ⁻¹	1450, 1750 min ⁻¹										b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	v	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	v	x
		[kW]	[kW]										[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
125-500/2	160L	11,0	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	-	310	200	
125-500/2	180M	18,5	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	-	310	200	
125-500/2	180L	15,0	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	900	650	805	318	505	110	2000	1250	1780	-	280	200	
125-500/2	200L	18,5	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200	
125-500/2	200L	22,0	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200	
125-500/2	200L	-	30,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200	
125-500/2	225S	-	37,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200	
125-500/2	225M	30,0	45,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200	
125-500/2	250M	37,0	55,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200	
125-500/2	280S	45,0	75,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	900	650	605	318	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	420	545	110	2260	1450	2040	-	330	200	
125-500/2	280M	55,0	90,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	900	650	605	318	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	420	545	110	2260	1450	2040	-	330	200	
150-500.1	200L	18,5	-	200	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	820	570	525	272	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	-	330	200		

Baugröße	Motor	P ₂		DN ₁	DN ₂	a	e	f	g	h ₂	i	y	Kupplung										Kupplung mit Zwischenhülse											
		960, 1160 min ⁻¹	1450, 1750 min ⁻¹										b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	v	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	v	x
		[kW]	[kW]																															
150-500.1	200L	22.0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	820	570	525	272	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
150-500.1	225S	37.0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	820	570	525	272	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
150-500.1	225M	30.0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	820	570	525	272	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
150-500.1	250M	37.0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	900	650	605	313	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	-	330	200
150-500.1	280S	45.0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	900	650	605	313	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	-	330	200
150-500.1	280S	-	75.0	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	900	650	605	313	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	-	330	200
150-500.1	280M	55.0	90.0	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	-	330	200
150-500.1	315S	75.0	110.0	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	410	610	110	2450	1650	2230	825	330	200
150-500.1	315M	-	132.0	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	410	610	110	2450	1650	2230	825	330	200
200-250	132M	4.0	-	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-250	132M	5.5	-	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-250	160M	7.5	-	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	525	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-250	160L	11.0	15.0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	525	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-250	180M	-	18.5	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	525	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-250	180L	15.0	22.0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	525	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-250	200L	-	30.0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	545	110	2260	1450	2040	-	330	200
200-250	225S	-	37.0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	545	110	2260	1450	2040	-	330	200
200-250	225M	-	45.0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	545	110	2260	1450	2040	-	330	200
200-260	160M	7.5	-	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-260	160L	11.0	18.5	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-260	180L	15.0	22.0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-260	180L	15.0	22.0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-260	200L	18.5	30.0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-260	225S	-	37.0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-260	225M	-	45.0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-260	250M	-	55.0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	-	330	200
200-330	160L	11.0	-	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-330	180M	15.0	18.5	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-330	180L	15.0	22.0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200
200-330	200L	18.5	-	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-330	200L	22.0	30.0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-330	225S	-	37.0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-330	225M	30.0	45.0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-330	250M	-	55.0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	-	330	200
200-330	280S	-	75.0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	-	330	200
200-330	280M	-	90.0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	-	330	200
200-330	315S	-	110.0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	430	610	110	2450	1650	2230	825	330	200
200-400	200L	18.5	-	250	200	180	290	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200
200-400	200L	22.0	-	250	200	180	290	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	76										

Baugröße	Motor	P ₂		DN ₁	DN ₂	a	e	f	g	h ₂	i	y	Kupplung										Kupplung mit Zwischenhülse											
		960, 1160 min ⁻¹	1450, 1750 min ⁻¹										b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	v	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	v	x
		[kW]	[kW]																															
250-300	225S	-	37	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	590	110	2260	1450	2040	-	330	250
250-300	225M	30	45	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	590	110	2260	1450	2040	-	330	250
250-300	250M	-	55	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	430	610	110	2450	1650	2230	825	330	250
250-300	280S	-	75	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	430	610	110	2450	1650	2230	825	330	250
250-300	280M	-	90	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	430	610	110	2450	1650	2230	825	330	250
250-330	180L	15	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-330	200L	18,5	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-330	200L	22	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-330	225S	37	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-330	225M	30	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-330	250M	37	55	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	640	110	2240	1450	2040	-	330	200
250-330	280S	45	75	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	445	640	110	2240	1450	2040	-	330	200
250-330	280M	-	90	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	445	640	110	2240	1450	2040	-	330	200
250-330	315S	-	110	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	825	330	200
250-330	315M	-	132	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	825	330	200
250-400	200L	18,5	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-400	200L	22	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-400	225S	37	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2000	1200	1780	330	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-400	225M	30	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2000	1200	1780	330	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	-	330	200
250-400	250M	37	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	-	330	200
250-400	280S	45	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	-	330	200
250-400	280S	-	75	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	-	330	200
250-400	280M	55	90	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	-	330	200
250-400	315S	75	110	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	430	660	110	2450	1650	2230	825	330	200
250-400	315M	-	132	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	430	660	110	2450	1650	2230	825	330	200
250-500	280S	45	-	300	250	225	425	715	M20 × 400	500	220	450	1110	860	810	445	690	110	2260	1450	2040	330	1110	860	810	445	690	110	2260	1450	2040	-	330	200
250-500	280M	55	-	300	250	225	425	715	M20 × 400	500	220	450	1110	860	810	445	690	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	710	110	2450	1650	2230	825	330	200
250-500	315S	75	-	300	250	225	425	715	M20 × 400	500	220	450	1110	860	810	445	690	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	710	110	2450	1650	2230	825	330	200
250-500	315M	90	-	300	250	225	425	715	M20 × 400	500	220	450	1110	860	810	445	690	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	710	110	2450	1650	2230	825	330	200
300-340	180L	15,0	-	300	300	255	315	850	M20 × 400	450	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	-	330	250
300-340	200L	18,5	-	300	300	255	315	850	M20 × 401	450	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	-	330	250
300-340	200L	22,0	-	300	300	255	315	850	M20 × 402	450	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	-	330	250
300-340	225S	-	37,0	300	300	255	315	850	M20 × 403	450	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	-	330	250
300-340	225M	30,0	45,0	300	300	255	315	850	M20 × 404	450	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	-	330	250
300-340	250M	30,0	55,0	300	300	255	315	850	M20 × 405	450	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	825	330	250
300-340	250M	37,0	-	300	300	255	315	850	M20 × 406	450	195	450	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	825	330	250
300-340	280S	45,0	75,0	300	300	255	315	850	M20 × 407	450	195	450	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	825	330	250
300-340	280M	-	90,0	300	300	255	315	850	M20 × 408	450	195	450	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	825	330	250
300-340	315S	-	110,0	300	300	255	315	850	M20 × 409	450	195	450	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	330	11											

Pumpe

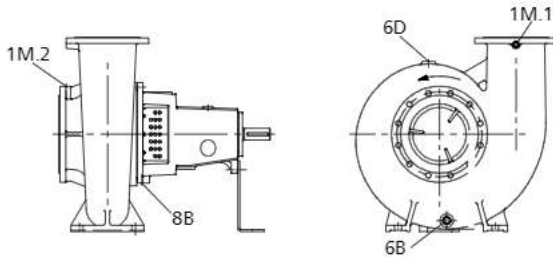


Abmessungen Pumpe

Abmessungen

Baugröße	DN ₁	DN ₂	a	b	c	d _{1m6}	d ₂	e	f	h ₁	h ₂	h ₃	i ₁	l	m ₁	m ₂	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	s ₁	s ₂	t	u	w
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
125-500/2	150	125	245	120	121	60	24	270	703	355	300	297	95	140	250	190	270	300	220	250	6	22	64	18	582
150-500.1	200	150	150	100	115	60	28	315	715	400	450	359	115	140	300	230	240	260	190	210	6	25	64	18	600
200-250	200	200	220	100	119	60	28	250	815	355	345	329	109	140	300	230	220	280	170	230	6	25	64	18	690
200-260	200	200	200	100	120	60	28	300	715	400	350	369	115	140	300	230	220	280	170	230	8	25	64	18	595
200-330	250	200	200	100	120	60	28	315	715	400	400	390	115	140	300	230	220	280	170	230	8	25	64	18	595
200-400	250	200	180	130	120	60	28	290	715	400	400	358	115	140	300	230	220	280	155	215	8	25	64	18	595
200-500	250	200	200	130	115	60	28	387	715	500	450	497	140	140	350	280	320	380	255	315	20	25	64	18	600
250-300	250	250	225	130	115	60	28	300	830	400	400	384	95	140	300	230	270	330	205	265	8	25	64	18	695
250-330	250	250	250	130	120	60	34	345	715	450	400	445	140	140	350	280	310	390	245	325	10	25	64	18	595
250-400	300	250	180	130	120	60	34	335	715	450	480	400	140	140	350	280	320	380	255	315	10	25	64	18	595
250-500	300	250	225	130	115	60	34	425	715	500	500	514	162,5	140	400	325	360	440	295	375	20	32	64	18	600
300-340	300	300	255	160	115	60	34	315	850	450	450	427	120	140	350	280	310	390	230	310	10	25	64	18	715
300-360	300	300	300	160	122	60	34	387	717	560	450	505	162,5	140	400	325	310	390	230	310	20	32	64	18	595
300-400	350	300	300	160	120	60	34	425	715	560	500	540	162,5	140	400	325	350	450	270	370	20	32	64	18	595
300-500	350	300	300	160	115	60	34	450	715	560	500	581	162,5	140	400	325	350	450	270	370	20	32	64	18	600

Anschlüsse



Anschlüsse

1M.1	Druckmessgerät	6D	Fördermedium - Auffüllen und Entlüften
6B	Fördermedium - Entleerung	8B	Leckageflüssigkeit - Entleerung

Gewindegrößen der Anschlüsse

Baugröße	1M.1	6B	6D	8B
Alle	G 1/2	G 3/4 ¹⁶⁾	G 3/4 ¹⁶⁾	G 1/4

Flanschausführung

Flanschausführung nach Werkstoffen

Werkstoffausführung	Norm	Nennweite	Druckstufe	Werkstoff
G, M, GC1	EN 1092-2	DN 125, DN 150	PN 16	Grauguss EN-GJL-250/A48 CL 35B
		DN 200, DN 250, DN 300, DN 350	PN 10	Grauguss EN-GJL-250/A48 CL 35B
SG, SM, SC1	EN 1092-2	DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300, DN 350	PN 16	Gusseisen mit Kugelgraphit, EN-GJS-400-15 / A536 GR 60-40-18

Optional: Flanschausführung nach ASME Class 125, gebohrt

Baugröße	Saugstutzen	Druckstutzen
125-500/2	X	X
125-500.1	X	X
200-250	X	X
200-260	X	X
200-330	X	X
200-400	X	X
200-500	X	X
250-300	X	X
250-330	X	X
250-400	-	X
250-500	-	X
300-340	-	-
300-360	-	-
300-400	X	-
300-500	X	-

¹⁶⁾ Baugröße 125-500/2: G 1/2

Austauschbarkeit der Pumpenteile

Innerhalb einer Spalte sind Teile mit gleicher Nummer austauschbar.

Austauschbarkeit der Pumpenteile

Baugröße	Welleneinheiten	Benennung													
		Welle	Radialkugellager	Radialdichttring ¹⁷⁾	Gleitringdichtung	Gehäusedeckel ¹⁸⁾	Stopfbuchspackung	Ring	Ring	Spaltring Saugseite	Spaltring Druckseite	Spritzring	Wellenhülse	Wellenschutzhülse	Abstandshülse
		Teile-Nr.													
		210	321	421	433	161	461	500.1	500.3	502.1	502.2	507	523	524	525
125-500/2	65	-	1	1	1	-	1	1	1	-	-	1	-	-	-
150-500.1	65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
200-250	65	2	1	1	1	-	1	1	1	-	3	1	2	2	-
200-260	65	1	1	1	1	-	1	1	1	1	3	1	1	1	-
200-330	65	1	1	1	1	4	1	1	1	-	4	1	1	1	-
200-400	65	1	1	1	1	-	1	1	1	2	2	1	1	1	-
200-500	65	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
250-300	65	2	1	1	1	4	1	1	1	-	4	1	2	2	-
250-330	65	1	1	1	1	-	1	1	1	2	4	1	1	1	-
250-400	65	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	1	1	-
250-500	65	1	1	1	1	2	1	1	1	-	1	1	1	1	-
300-340	65	2	1	1	1	-	1	1	1	-	2	1	2	2	-
300-360	65	1	1	1	1	3	1	1	1	-	1	1	1	1	-
300-400	65	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	-
300-500	65	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	-

Empfohlene Ersatzteilhaltung für Zweijahresbetrieb gemäß DIN 24296

Stückzahl der Ersatzteile für die empfohlene Ersatzteilhaltung

Teile-Nr.	Benennung	Anzahl der Pumpen (einschließlich Reservepumpen)						
		2	3	4	5	6 und 7	8 und 9	10 und mehr
171	Leitrad ¹⁹⁾	1	1	1	2	2	2	20 %
210	Welle	1	1	1	2	2	2	20 %
230	Laufgrad	1	1	1	2	2	2	20 %
230.01/.02	Laufgrad ¹⁹⁾	1	1	1	2	2	2	20 %
321	Radialkugellager	2	2	4	4	4	6	50 %
330	Lagerträger	-	-	-	-	-	1	2
400./...	Flachdichtung (Satz)	4	6	8	8	9	12	150 %
412	O-Ring ¹⁹⁾	4	6	8	8	9	12	150 %
-	Kupplung Übertragungselement (Satz)	1	1	2	2	3	4	30 %
502.01/02.	Spaltring	2	2	2	3	3	4	50 %
502.03/.04	Spaltring ¹⁹⁾	2	2	2	3	3	4	50 %
525.01	Abstandshülse ¹⁹⁾	1	1	1	2	2	2	20 %
Bei Ausführung mit Gleitringdichtung:								
433	Gleitringdichtung	1	1	2	2	2	3	25 %
500.03	Ring	1	1	2	2	2	3	25 %
523	Wellenhülse	2	2	2	3	3	4	50 %
Bei Ausführung mit Stopfbuchspackung:								

¹⁷⁾ Nur bei Ölschmierung

¹⁸⁾ Für Stopfbuchspackung oder Gleitringdichtung

¹⁹⁾ Nur bei Etanorm- R 125-500/2

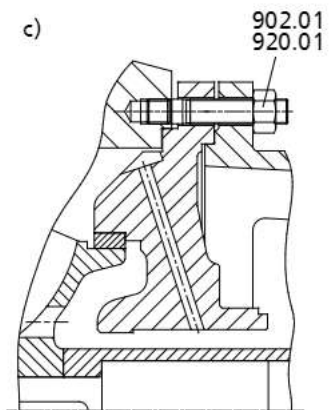
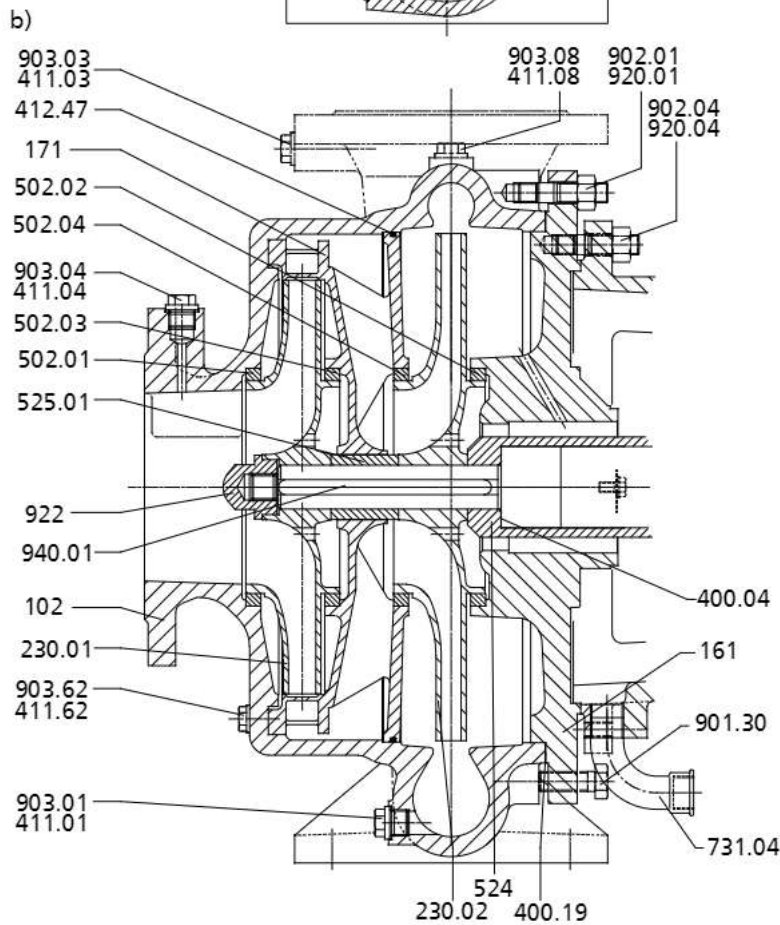
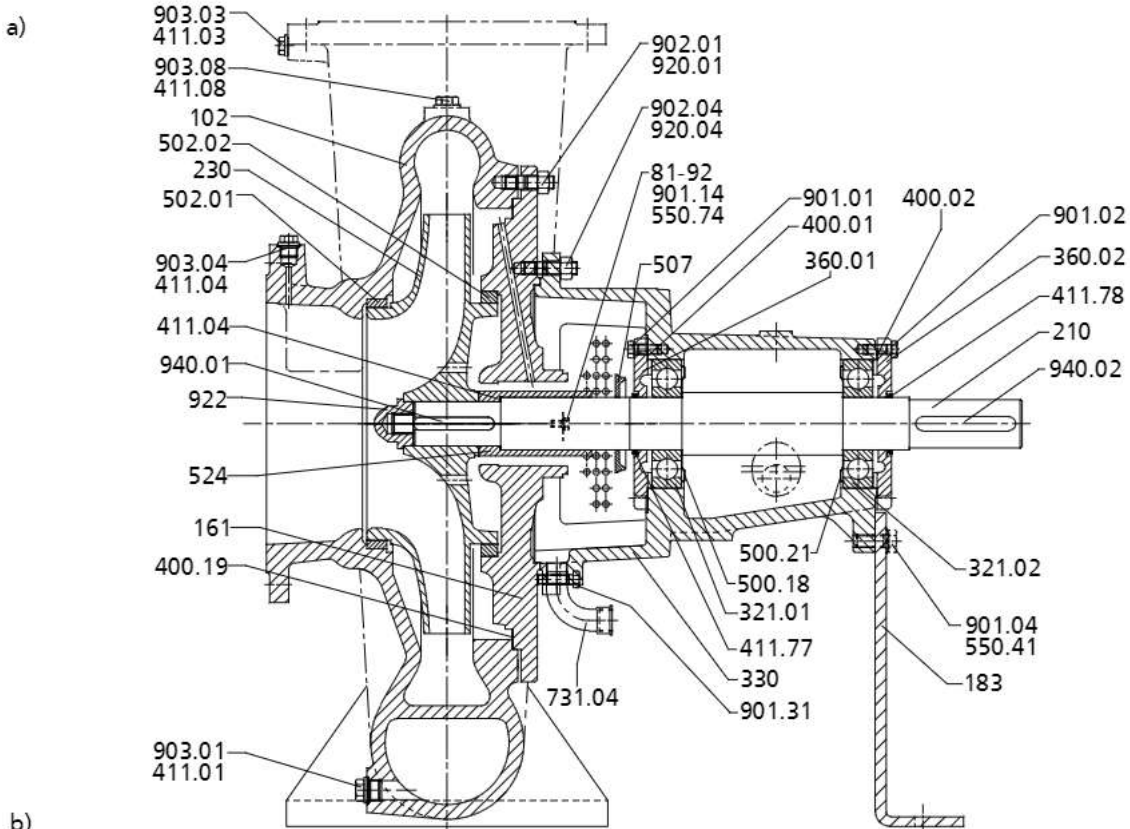
Teile-Nr.	Benennung	Anzahl der Pumpen (einschließlich Reservepumpen)						
		2	3	4	5	6 und 7	8 und 9	10 und mehr
456.01	Grundbuchse	1	1	2	2	2	3	30 %
461	Stopfbuchspackung (Satz)	4	4	6	6	6	8	100 %
524	Wellenschutzhülse	2	2	2	3	3	4	50 %

Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- Pumpe
- Antrieb
- Grundplatte
- Kupplung und Kupplungsschutz

Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis



a) Etanorm-R (einströmig) b) Etanorm-R (zweistromig) c) geklemmter Gehäusedeckel^[20]

Einzelteileverzeichnis

Teile-Nr.	Bestehend aus	Benennung	
102	102	Spiralgehäuse	
	411.01/03/04/08	Dichtring	
	502.01	Spaltring	
	902.01	Stiftschraube	
	903.01/03/04/08	Verschlusschraube	
	920.01	Mutter	
161	161	Gehäusedeckel	
	400.19	Flachdichtung	
	502.02	Spaltring	
	901.30	Sechskantschraube	
	902.04	Stiftschraube	
	920.01	Sechskantmutter	
	920.04	Sechskantmutter	
171 ²¹⁾	171	mit Leitrad	
183	183	Stützfuß	
	901.04	Sechskantschraube	
	550.41	Scheibe	
210	210	Welle	
	940.01/02	Passfeder	
230	230	Lauftrad	
230.01/02	230.01/02	Lauftrad	
321.01/02	321.01/02	Rillenkugellager	
330	330	Lagerträger	
330	330	Lagerträger	
	210	Welle	
	312.01/02	Rillenkugellager	
	360.01/02	Lagerdeckel	
	400.01/02	Flachdichtung	
	411.77/78	V-Ring	
	500.18/21	Ring	
	507	Spritzring	
	550.74	Scheibe	
	731.04 ²²⁾	Rohrverschraubung	
	901.01/02/14/31	Sechskantschraube	
	81-92	Abdeckblech	
	922	Laufradmutter	
	940.01/02	Passfeder	
	360.01/02	360.01/02	Lagerdeckel
		400.01/02	Flachdichtung
901.01/02		Sechskantschraube	
400.01/02/04/19	400.01/02/04/19	Flachdichtung	
411.01/03/04/08	411.01/03/04/08	Dichtring	
411.62 ²¹⁾	411.62	Dichtring	
411.77/78	411.77/78	V-Ring	
412.47 ²¹⁾	412.47	O-Ring	
452.01 ²³⁾	452.01	Stopfbuchsbrille	
454.01 ²³⁾	454.01	Stopfbuchsring	
456.01 ²³⁾	456.01	Grundbuchse	
458.01 ²³⁾	458.01	Sperrring, geteilt	
461	461	Stopfbuchspackung	
502.01/02/03 ²¹⁾ /04 ²¹⁾	502.01/02/03/04	Spaltring	
507	507	Spritzring	
524	524	Wellenschutzhülse	
	400.04	Dichtring	
525.01 ²¹⁾	525.01	Abstandshülse	
731.04 ²²⁾	731.04	Rohrverschraubung	

20) Nur bei Baugröße: 200-250, 200-260, 200-330, 250-300, 250-330

21) Nur bei Baugröße: 125-500/2

22) Nur bei Ölschmierung

23) Nicht dargestellt

Teile-Nr.	Bestehend aus	Benennung
81-92	81-92	Abdeckblech
	550.74	Scheibe
	901.14	Sechskantschraube
901.01/02/04/14/30/31	901.01/02/04/14/30/31	Sechskantschraube
902.01/04	902.01/04	Stiftschraube
903.01/03/04/08	903.01/03/04/08	Verschlusschraube
903.62	903.62	Verschlusschraube
920.01/04	920.01/04	Sechskantmutter
922	922	Laufmutter
940.01/02	940.01/02	Passfeder



KSB Aktiengesellschaft

67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Deutschland)

Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401

www.ksb.de

24.03.2016

1211.5/13-DE