

Inhaltsverzeichnis / Index

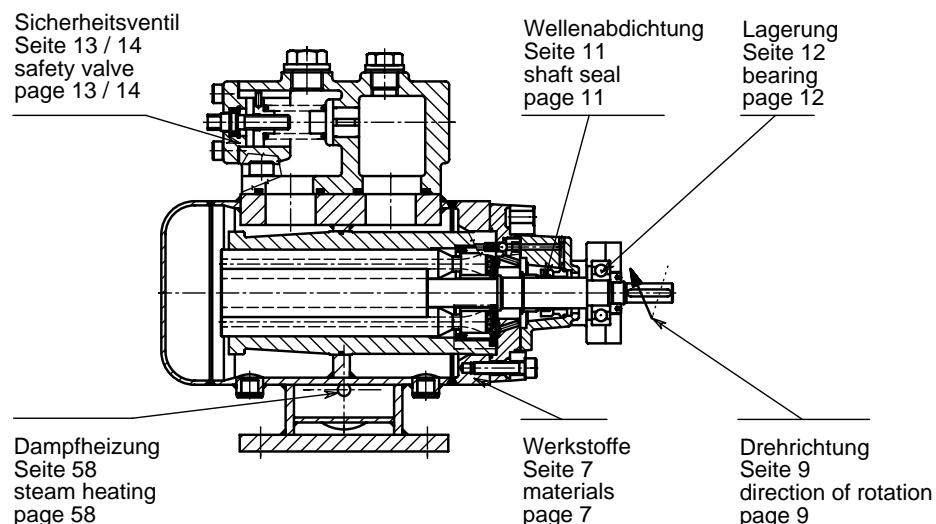
	Seite/page	
Anwendungsbereich	2	Application
Wirkungsweise	2	Principle of operation
Programmübersicht	3	Program
Typenschlüssel	4	Type key
Einschubpumpe	4	Insert pump
Gehäusepumpe	5	Casing pump
Lieferumfang	6	Delivery consignment
Technische Daten	7	Technical data
Werkstoffe	7	Materials
Auswahlhinweise	8	Selection advices
Drehrichtung	9	Direction of rotation
Zulässige Flanschbelastung	9	Permissible flange forces
ZSV - Beschichtung	9	ZSV - Coating
Abnahmen	9	Classification
Konservierung	9	Preservation
Empfohlener Zulaufdruck	10	Recommended inlet pressure
Zulässige Saughöhe	10	Admissible suction hight
Wellenabdichtung	11	Shaft seal
Radialdichtringe	11	Radial shaft seals
Packung	11	Stuff packing
Gleitringdichtung	11	Mechanical seal
Lagerung	12	Bearing
Innenlagerung	12	Inside bearing
Außenlagerung	12	Outside bearing
Sicherheitsventil	13	Safety valve
20bar	13	20bar
64bar	14	64bar
Stutzenstellung/Durchflußrichtung	14	Connecting pipe position/flow direcion
Flanschmaße	15	Flange dimensions
Maßblätter	16	Dimensions
Einschubpumpe CLD/CLE	16	Insert pump CLD/CLE
Gehäusepumpe CGJF	18	Casing pump CGJF
Gehäusepumpe CGJH	24	Casing pump CGJH
Gehäusepumpe CGJV	30	Casing pump CGJV
Gehäusepumpe CGZF	36	Casing pump CGZF
Gehäusepumpe CGZH	42	Casing pump CGZH
Gehäusepumpe CGZV	48	Casing pump CGZV
Gehäusepumpe CGSF	54	Casing pump CGSF
Medium - Heizung	58	Medium - heating
Schnittbilder	59	Section drawings
Sicherheitsventil	59	Safety valve
Einschubpumpe CLD/CLE 15 - 880	60	Insert pump CLD/CLE 15 - 880
Einschubpumpe CLD/CLE 850 - 2200	61	Insert pump CLD/CLE 850 - 2200
Wellenabdichtung	62	Shaft seal
Radialdichtringe	62	Radial shaft seal
Packung	62	Stuff packing
Gleitringdichtung	62	Mechanical seal
Außenlagerung	63	Outside bearing
Pumpe mit Gußeisenaußengehäuse	64	Pump with cast iron outside casing
Pumpe mit Stahlaußengehäuse	65	Pump with steel outside casing
Leistungstabellen	66	Performance characteristic
50 Hz	66	50 Hz
60 Hz	71	60 Hz

Anwendungsbereich

KRAL-Schraubenspindelpumpen der Baureihe **CG** werden verwendet zum Fördern von Schmierölen, nicht abrasiven Heizölen und andern schmierenden Flüssigkeiten.
Haupteinsatzgebiete sind alle Industriebereiche z.B.: Ölfeuerungstechnik als Ringleitung-; Transfer-; Entlade- und Brennerpumpen.

Hydraulik- und Maschinenbauindustrie als Schmier- und Kühl-
pumpen für Getriebe, Motoren und Turbinen, Schiffshydraulik,
Werkzeugmaschinenbau, Kraftwerksbau, Schiffs- und Offshore-
technik als Brennstoff-, Schmier-, Hydraulik- und Separator-
pumpen.

Allgemeine Industrietechnik zum Fördern, Mischen, Dosieren,
Umwälzen, Druckerhöhung usw. für schmierende nicht abrasi-
ve und chemisch neutrale Flüssigkeiten.



Wirkungsweise

Die KRAL-Schraubenspindelpumpen sind selbstansaugende Verdrängerpumpen.

Durch besondere Profilgebung der drei sich drehenden Spindeln werden abgedichtete Kammern gebildet. Mittels diesem Prinzip fördern die Pumpen kontinuierlich ohne Quetschung und Turbulenz durch Rotation von der Saugseite zur Druckseite.

Die Spindeln werden mit engem Spiel von den Gehäusebohrungen umschlossen. Alle gleitenden Teile werden von der Förderflüssigkeit umspült und geschmiert.

Der auf die gehärteten Antriebs- und Laufspindeln wirkende Axialschub wird durch exakt dimensionierte Ausgleichszylinder kompensiert. Ein Gleitlager aus Spezialwerkstoff übernimmt die Axial- und Radialkräfte der Laufspindeln.

Der Dichtungsraum der Wellendichtung wird nur vom Saugdruck beaufschlagt. Eine gut dimensionierte Spülmenge fließt vom Druckraum über den Dichtungsraum und dient zur Schmierung und Kühlung der Dichtung.

Die Einschubpumpe wird von einem Außengehäuse umschlossen. Abgestimmt auf den Einsatzfall sind verschiedene Bauformen, Aufstellungsarten und Werkstoffe lieferbar. Die Stahl-Außengehäuse ermöglichen Ausführungen die internationalen Normen wie z.B. API entsprechen.

Wahlweise können die Pumpen mit einem Sicherheitsventil und / oder Heizung ausgerüstet werden.

Ein einwandfreier Betrieb der KRAL-Schraubenspindelpumpe ist dann gewährleistet, wenn die Förderflüssigkeit schmierend, nicht abrasiv und chemisch neutral ist.

Application

KRAL screw pumps, series **CG**, are applied to deliver lubricating oil, non abrasive fuel oil or other lubricating fluids.

Main areas of application are all ranges of industrie e. g.: oil burning industry as circular pipeline-, transfer-, discharging- and burning pumps.

Hydraulic- and machine building industry as lubricating- and cooling pumps for gears, motors and turbines, ship hydraulic, machine tool building, power station building, marine- and offshore industry as burning-, lubricating-, hydraulic- and separator pumps.

General industry to deliver, mix, meter, circulate, booster a.s.o. for lubricating non abrasive and chemical neutral fluids.

Wellenabdichtung
Seite 11
shaft seal
page 11

Lagerung
Seite 12
bearing
page 12

Werkstoffe
Seite 7
materials
page 7

Drehrichtung
Seite 9
direction of rotation
page 9

Principle of operation

KRAL screw pumps are self priming positive displacement pumps.

Due to the special profile of the three screws, sealed chambers are being built. By means of this principle the pumps deliver continuously, without violent pressure and turbulence, by rotation from suction side to pressure side.

Spindles are embraced with little clearance by the casing boarings. All sliding parts are rinsed and lubricated with medium. The exact dimensioned balance piston compensates the axial push which is on the hardened main spindle. A slide bearing, made of special material, takes over the axial power of the main spindle.

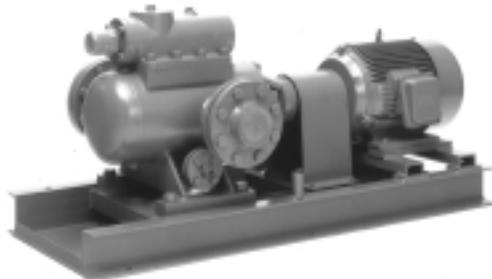
The gasket casing of shaft seal, is only admitted by the suction pressure. A dimensioned amount of rinsing liquid flows from pressure casing to the gasket casing. This is needed to lubricate and cool the mechanical seal.

The insert pump is embraced by an external casing. Matching the various applications we can deliver different structural shapes, installation possibilities and materials. The external casings made of steel allow to build types which correspond to international norms like e. g. API.

The pumps can be provided with a safety valve and / or heating if wished.

A troublefree operation of KRAL screw pumps is only guaranteed, when medium is lubricating, non abrasive and chemical neutral.

Programmübersicht



Pumpenausführung speziell abgestimmt für einen Kundenfall

Special matching pump construction for one of our customers

Program

Fußpumpe mit aufgebautem Sicherheitsventil, Dampfheizung, Kupplung, Kupplungsschutz und Motor auf Grundrahmen mit Ölwanne aufgebaut

Foot pump with built up safety valve, steam heating, coupling, coupling protection and motor built on base frame with oilpan.



Vertikale Sockelpumpe mit aufgebautem Sicherheitsventil, Kupplung, Flanschlaterne und Motor.

Vertical base pump with built up safety valve, coupling, flange lantern and motor.

Typenschlüssel - Einschubpumpe

Beispiel	CL E 55.4 1 A
Baureihe	
Bauform	
D Pumpe mit kleinem Flansch für CG.H	
E Pumpe mit großem Flansch für CG.F und CG.V	
Baugröße	
theor. Verdrängungsvolumen bei 0 bar und 1450 1/min in l/min	
Lagerung	
4 Innenlagerung	
5 Außenlagerung	
9 Sonderlagerung	
Wellenabdichtung	
1 Radialdichtringe Perbunan	
2 Stopfbuchspackung Graphit	
3 Gleitringdichtung Standard (Abmessungen nach DIN 24960)	
4 Gleitringdichtung Hartstoff (Abmessungen nach DIN 24960)	
5 Gleitringdichtung entlastet Standard	
6 Gleitringdichtung entlastete Hartstoff	
9 Sonderwellendichtung	
Option	
A Standardausführung	
B Laufgehäuse ZSV-beschichtet	
C Spindelsatz für Linkslauf	
D Kavitationsbohrung	
X Sonderausführung oder bei Kombination der Optionen	

Type key - Insert pump

Example	
Series	
Structural shape	
D pump with small flange for CG.H	
E pump with big flange for CG.F and CG.V	
Size	
theor. change of volume at 0 bar and 1450 1/min in l/min	
Bearing	
4 inside bearing	
5 outside bearing	
9 special bearing	
Shaft seal	
1 radial shaft seals buna N	
2 stuffing box packing graphite	
3 mechanical seal standard (dimensions according DIN 24960)	
4 mechanical seal resistant material (dimensions according DIN 24960)	
5 balanced mechanical seal standard	
6 balanced mechanical seal resistant material	
9 special shaft seal	
Option	
A standard performance	
B casing ZSV-coated	
C spindle set for an anti-clockwise rotation	
D cavitation boring	
X special performance or combination several of options	

Typenschlüssel - Gehäusepumpe

	CG J F 55 . 4 1 A 0 1 B 2
Baureihe	
Bauart Außengehäuse	
J Flanschanschlüsse inline	
Z Flanschanschlüsse gegenüberliegend versetzt	
S Flanschanschlüsse beliebig angeordnet	
Bauform	
F Flanschausführung	
H Fußausführung	
V Sockelausführung (vertikal)	
Baugröße	
theor. Verdrängungsvolumen bei 0 bar und 1450 1/min in l/min	
Lagerung	
4 Innenlagerung	
5 Außenlagerung	
9 Sonderlagerung	
Wellenabdichtung	
1 Radialdichtringe Perbunan	
2 Stopfbuchspackung Graphit	
3 Gleitringdichtung Standard (Abmessungen nach DIN 24960)	
4 Gleitringdichtung Hartstoff (Abmessungen nach DIN 24960)	
5 Gleitringdichtung entlastet Standard	
6 Gleitringdichtung entlastet Hartstoff	
9 Sonderwellendichtung	
Option Einschubpumpe	
A Standardausführung	
B Laufgehäuse ZSV-beschichtet	
C Spindelsatz für Linkslauf	
D Kavitationsbohrung	
X Sonderausführung oder bei Kombination der Optionen	
Ausführung Außengehäuse	
0 GG-25 Druckstufe 40	
1 GGG-40 Druckstufe 64	
2 Stahl Druckstufe 16	
3 Stahl Druckstufe 40	
4 Stahl Druckstufe 64	
5 Stahl Druckstufe 100	
9 Sonderausführung	
Heizung	
0 nicht beheizt	
1 Dampfheizung	
9 Sonderbeheizung	
Überdruckventil Druckstufe	
A 0 - 10 bar	
B 10 - 16 bar	
C 16 - 25 bar	
D 25 - 40 bar	
E 40 - 64 bar	
Überdruckventil Ausführung	
1 Umlaufventil GG-25 Druckstufe A - D	
2 Umlaufventil GGG-40 Druckstufe A - D	
3 Umlaufventil gedämpft Stahl Druckstufe A - E	
4 Rücklaufventil GG-25 Druckstufe A - D	
5 Rücklaufventil GGG-40 Druckstufe A - D	
6 Rücklaufventil gedämpft St. Druckstufe A - E	
9 Sonderausführung	

Type key - Casing pump

Series

Type outside casing

J flange connections inline

Z flange connections dislocated opposing

S flange connections any arrangement

Structural shape

F flange performance

H foot performance

V basis performance (vertical)

Size

theor. change of volume at 0 bar and 1450 1/min in l/min

Bearing

4 inside bearing

5 outside bearing

9 special bearing

Shaft seal

1 radial shaft seal buna N

2 stuffing box packing graphite

3 mechanical seal standard (dimensions DIN 24960)

4 mechanical seal resistant material (dimensions DIN 24960)

5 balanced mechanical seal standard

6 balanced mechanical seal resistant material

9 special shaft seal

Option insert pump

A standard performance

B casing ZSV-coated

C spindle set for an anti-clockwise rotation

D cavitation boring

X special performance or combination several options

Performance outside casing

0 GG-25 pressure stage 40

1 GGG-40 pressure stage 64

2 steel pressure stage 16

3 steel pressure stage 40

4 steel pressure stage 64

5 steel pressure stage 100

9 special performance

Heating

0 without heating

1 steam heating

9 special heating

Safety valve pressure stage

A 0 - 10 bar

B 10 - 16 bar

C 16 - 25 bar

D 25 - 40 bar

E 40 - 64 bar

Performance safety valve

1 by-pass valve GG-25 pressure stage A - D

2 by-pass valve GGG-40 pressure stage A - D

3 by-pass valve steel damped pressure stage A - E

4 backline safety valve GG-25 pressure stage A - D

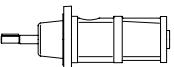
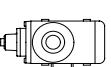
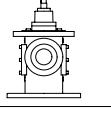
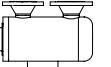
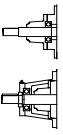
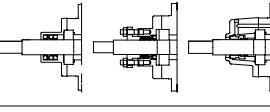
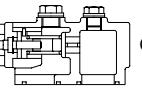
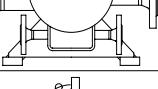
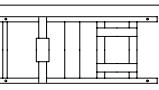
5 backline safety valve GGG-40 pressure stage A - D

6 backl. safety valve steel damp. pressure stage A - E

9 special performance

Lieferumfang

Delivery consignment

Pumpenausführung		CG 15 - CG880	CG850 - CG2200	Pump performance	
Einschubpumpe CLE großer Flansch 		0	0	Insert pump CLE big flange	
		0	0		
		0	0		
Flansch CG JF GG20 CG JF GGG40 CG ZF St 		0	D	Flange PN40 GG20 CG JF PN64 GGG40 CG JF PN100 St CG ZF	
		0	D		
		0	D		
Fuß CG JH GG20 CG JH GGG40 CG ZH St 		0	0	Foot PN 40 GG20 CG JH PN64 GGG40 CG JH PN100 St CG ZH	
		0	D		
		0	D		
Sockel CG JV GG20 CG JV GGG40 CG ZV St 		0	0	Base PN40 GG20 CG JV PN64 GGG40 CG JV PN100 St CG ZV	
		0	D		
		0	D		
Getriebe CG SF St CG SH St 		0	D	Gearing PN100 St CG SF PN100 St CG SH	
		0	D		
Lagerung  Innenlagerung Außenlagerung 		0	0	Bearing inside bearing outside bearing	
		X	X		
Wellenabdichtung  Radialdichtringe * Packung Gleitringdichtung Sonderausführung 		0	0	Shaft seal radial shaft seal packing * mechanical seal special performance	
		X	D		
		X	X		
		D	D		
Umlauf- oder Rücklaufventile 16 bar - 40 bar 16 bar - 40 bar 16 bar - 40 bar 60 bar 		0	0	Bypass- or backline GG20 16 bar - 40 bar safety valve GGG40 16 bar - 40 bar St 16 bar - 40 bar St 60 bar	
		X	X		
		X	X		
		X			
Heizung 		X	X	Heating steam	
Gegenflansche 		0	0	Counter flanges DIN	
		X	X		
Kupplung 		0	0	Coupling standard-elastic spacer coupling	
		X	X		
Laterne 		0	0	Lantern flange lantern tank mounted lantern foot lantern	
		0	0		
		0	D		
Grundrahmen 		0	0	Base frame without oilpan with oilpan	
		X	X		
Kupplungsschutz 		0	0	Coupling protection steel	
		X	X		

0 = Standardausführung

0 = standard performance

X = gegen Mehrpreis

X = additional price

D = auf Anfrage

D = on request

* = nur bei Innenlagerung

* = only at inside bearing

Technische Daten

Standardempfehlungen

Höhere Werte sind mit dem Werk abzuklären

Technical data

standard recommendation

for higher values on request

Pumpengröße			CG 15	CG 32	CG 55	CG105	CG160	CG235	CG370	CG550	CG850	CG1100	CG1500	pump size	
	CG 20	CG 42	CG 74	CG118	CG210	CG275	CG450	CG660	CG950	CG1300	CG1700	CG1650	CG2200		
	CG 26°														
Betriebsdruck	GG20	bar max.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	bar max. GG20	operating pressure
	GGG40	bar max.	64	64	64	64	64	64	64	40	40	40	40	bar max. GGG40	
	St	bar max.	100	100	100	100	100	100	80	40	40	40	40	bar max. St	
Zulaufdruck	Radialdichtringe	bar max.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	bar max. radial shaft seals	inlet pressure
	Packung	bar max.	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	bar max. stuff packing	
	GLRD bar max.		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	bar max. mechanical seals	
	entlastete GLRD	bar max.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	bar max. balanced mechanical seal	
Temperatur	Radialdichtringe	°C max.	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	°C max. radial shaft seal	temperature
	Packung	°C max.	80	80	80	80	80	80	80	80	-	-	-	°C max. packing	
	GLRD-Standard	3 °C max.	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	°C max. 3 mech. seal standard	
	4 °C max.		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	°C max. 4	
	Innenlagerung	°C max.	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	°C max. inside bearing	
	Außenlagerung	°C max.	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	°C max. outside bearing	
Viskosität	mm ² /s min.*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	mm ² /s min.*	viscosity
	max.	7000	7000	7000	7000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	max.	
Saughöhe	NPSH	Leistungstab. S.34 - 41 / performance characteristics p. 34 - 41										NPSH	NPSH	suction height	
Drehzahl	1/min	Bestimmung in Abhängigkeit der Viskosität /decision according to viscosity Saughöhe /NPSH und Baugröße (siehe Katalog 2.1.6) suction height /NPSH and size (see catalogue 2.1.6)										1/min	1/min	revolution	

*Druckbegrenzung der Größe CG 26 und CG880 max. 70bar

andere Werte auf Anfrage

*abhängig von Schmierfähigkeit und Betriebsdruck

(Einsatzgrenzen siehe Seite 8)

*Pressure control the size CG 26 and CG880 max. 70bar

other values on request

* depending on lubricity and working pressure

(Application limits see page 8).

Werkstoffe

Materials

Teile	Werkstoffe													material	parts
Spindelsatz	1.7139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7139	spindle set
Pumpengehäuse	G-AlSi10Mg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	G-AlSi10CuMg • ZSV-coating • GG20	pump casing • GG20
	• ZSV-Beschicht.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	• GG20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Außengehäuse	GG 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GG 20	outside casing
	GGG 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GGG 40	
	Stahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Steel	
Flanschdeckel	GG 20	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	GG 20	flange cover
	Stahl	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	Steel	
Pumpenfuß	GG 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GG 20	pump foot
	GGG 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GGG 40	
	Stahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Steel	
Außenlagerung	GG 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GG 20	outside bearing
	Perbunan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Perbunan	
	Viton	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Viton	
Packung	Graphit	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	Graphite	stuff packing
	Teflon	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Teflon	
GLRD	3 Bz/1.3343	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	Bz/1.3343	3 mechanical seal
	3 Stahl/Kohle	D	D	D	D	D	D	0	0	0	0	0	0	Steel/Carbon	
	4 Hartstoff	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Resistant material	
Heizung	Stahl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Steel	heating

Sonderwerkstoffe auf Anfrage

special materials on request

• Einsatzbereiche und Einsatzgrenzen siehe Seite 8

• Range of application and application limits see page 8

0 - Standardausführung

0 - standard performance

X - gegen Mehrpreis

X - additional price

D - auf Anfrage

D - on request

Auswahlhinweise

Standardempfehlungen

Höhere Werte und andere Förderflüssigkeiten sind mit dem Werk abzuklären.

Selection advices

Standard recommendations

Higher values and different mediums need our agreement.

Heizöl	Temperatur temperature max. C°	•Index Nummer •index number	Druck- und Drehzahlbegrenzung /pressure- and revolution limit										fuel oil	
			Pumpengröße / pumpe size											
			CG 15-42		CG 55-275		CG370-660		CG880		CG850 - CG2200			
			1/min	bar	1/min	bar	1/min	bar	1/min	bar	1/min	bar		
Altöl	80	1/2/4/13/14	1450	40	1450	35	1450	35	1450	30			used oil	
Altöl	130	4/6/10/11/13/14	1450	35	1450	30	1450	30	1450	30			used oil	
Bitumen	80	4/6/10/13	950	50	950	40	950	40	950	30			bitumen	
Bitumen	150	4/7/10/11/12/13	950	50	950	40	950	40	950	30			bitumen	
Dieselöl	50	2/3/13/14/15	2900	40	2900	35	1450	35	1450	30	1450	20	diesel oil	
Gasöl	50	2/3/13/14/15	2900	40	2900	35	1450	35	1450	30	1450	20	gas oil	
Heizöl EL	50	2/3/13/14/15	2900	40	2900	35	1450	35	1450	30	1450	20	fuel oil extra light	
Heizöl mittel	130	3/10/11/13/14	2900	40	1450	40	1450	40	1450	30	1450	30	fuel oil medium	
Heizöl schwer	50 - 80	1/2/3/10/13/14	1450	50	1450	50	1450	40	1450	30	1450	30	fuel oil heavy	
Heizöl schwer	80 - 110	3/10/11/13/14	2900	40	1450	40	1450	40	1450	30	1450	30	fuel oil heavy	
Heizöl schwer	110 - 130	3/6/10/11/13/14	2900	40	1450	40	1450	40	1450	30	1450	30	fuel oil heavy	
Heizöl schwer	130 - 150	4/7/10/11/13/14	1450	40	1450	40	1450	40	1450	30	1450	30	fuel oil heavy	
Mazut	50 - 80	1/3/4/6/10/13	1450	50	1450	50	1450	40	1450	30	1450	30	Mazut	
Mazut	80 - 150	4/7/10/11/13/14	1450	40	1450	40	1450	40	1450	30	1450	30	Mazut	
MDO	50	2/3/13/14/15	2900	30	1450	30	1450	30	1450	20	1450	20	MDO	

Industrielle Flüssigkeiten												industrial fluids
Bohremulsion 5-10%		Werte auf Anfrage										drill emulsion 5-10 %
												drill emulsion 3-5 %
												printing ink
												offset printing ink
												isocyanate
												adhesive
												polyol
												grease

Hydraulik- und Schmieröle			Pumpengröße / pumpe size										hydraulic- and lubricating oil
			CG 15-42		CG55-450		CG550-660		CG880		CG850 - CG2200		
			1/min	bar	1/min	bar	1/min	bar	1/min	bar	1/min	bar	
Getriebeöl	80	2/13/14/15	2900	100	2900	100	1450	80	1450	80	1450	40	gear oil
Hydrauliköl	80	2/13/14/15	2900	100	2900	100	1450	80	1450	80	1450	40	hydraulic oil
Mineralöl	80	2/12/13/14/15	1450	50	1450	50	1450	40	1450	40	1450	40	mineral oil
Motorenöl	80	2/13/14/15	2900	70	2900	70	1450	40	1450	40	1450	40	motor oil
Schmieröl / Turbinenöl	80	2/13/14/15	2900	70	2900	70	1450	40	1450	40	1450	40	lubricating oil
Schmieröl / Freon-Amoniak	100	5/ 11/ 16	2900	70	2900	70	1450	40	1450	40	1450	40	lubric. oil/Feon-ammonia
synthet. Öle	110	3/12/13/14/17	2900	50	2900	50	1450	40	1450	30	1450	40	synthetic oil
Turbinenöl	80	2/13/14/15	2900	70	2900	70	1450	40	1450	40	1450	40	turbine oil

empfohlene Ausführung	•Index Nummer/•Index number	recommended construction
Wellenabdichtung durch Packung	1	shaft seal by packing
Wellenabdichtung durch Radialdichtringe	2	shaft seal by radial shaft seal
Wellenabdichtung durch Gleitringdichtung	3	shaft seal by mechanical seal
Wellenabdichtung durch SiC oder HM - Gleitringdichtung	4	shaft seal by SiC or HM - mechanical seal
Wellenabdichtung durch entlastete Gleitringdichtung	5	shaft seal by balanced mechanical seal
Außenlagerung Standard	6	outside bearing standard
Außenlagerung nachschmierbar	7	outside bearing regreasable
Sonderdichtung P/S - Seals, Quench	9	special seal P/S - seal, Quench
Beheizung	10	heating
Zulaufdruck beachten	11	pay attention to suction pressure
Werkstoffe nach Vorschriften und Normen beachten	12	pay attention to materials according to instructions and norms
Druckbegrenzung beachten	13	pay attention to pressure limitation
Drehzahlbegrenzung beachten	14	revolution limitation
NPSH, Viskosität, Drehzahl, Saugverhalten beachten	15	pay attention to NPSH, viscosity, revolution, suction behaviour
Sicherheitsventil mit Stahl-Ventilkegel	16	safety valve with steel valve cone
medienberührte Teile buntmetallfrei	17	medium connected parts free of nonferrous heavy metal
auf Anfrage	20	on request
Laufgehäuse in ZSV - Beschichtung	22	casing ZSV-coated
Teflon - Packung	23	Teflon stuff packing

Andere Werte auf Anfrage

other values on request

Drehrichtung

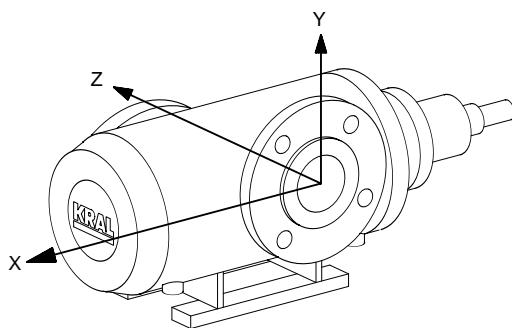
Die Standard Drehrichtung der KRAL-Schraubenspindelpumpe, der Baureihe CG ist **rechts** (Uhrzeigersinn) vom Antrieb aus gesehen und ist durch einen Richtungspfeil gekennzeichnet.

Die Lieferung mit Drehrichtung **links** (gegen den Uhrzeigersinn) vom Antrieb aus gesehen ist als Sonderausführung, außer den Baugrößen CG 55, CG160, CG550 lieferbar.

Zulässige Flanschbelastungen

Die angegebenen Maximalbelastungen sind angelehnt an den API Standard 676 und gewährleisten einen einwandfreien Betrieb der KRAL-Schraubenspindelpumpe ohne innere Verspannungen und Laufspielverringerungen.

Besonders bei möglichen Wärmedehnungen der Rohrleitungen ist der Einbau von Kompensatoren zu empfehlen.



ANSI-Flansch ANSI-flange	DIN-Flansch DIN-flange	Kraft FXYZ(N) powerFXYZ(N)			Moment MXYZ(Nm) moment MXYZ(Nm)		
		GG20	GGG40	St	GG20	GGG40	St
1"	25	267	300	333	138	155	172
1 1/4"	32	333	375	416	172	194	215
2"	50	533	600	666	276	311	345
2 1/2"	65	666	748	832	345	388	431
3"	80	800	900	1000	414	466	517
4"	100	1064	1197	1330	552	621	690
5"	125	1328	1494	1660	690	776	862
6"	150	1600	1800	2000	828	932	1035
8"	200	2128	2394	2660	1104	1242	1380

ZSV - Beschichtung

Bei Medien mit Mangelschmierung ist dadurch eine wesentliche Verbesserung des Verschleißverhaltens gewährleistet.

Temperaturbereich: -20 °C bis +150 °C

Einsatzgebiete:

Emulsionen mit niedrigem Ölanteil

Heizöl EL bei hohen Drücken

Medien mit Mangelschmierung bei hohen Drehzahlen

Bei Medien mit abrasiven Bestandteilen ist die ZSV - Beschichtung nicht einsetzbar.

Lieferbar ab Pumpengröße CG 32.

Abnahmen

Die KRAL-Schraubenspindelpumpen sind nach folgenden Klassifikationsgesellschaften lieferbar

GL - Germanischer Lloyd	DNV - Det Norske Veritas
LRS - Lloyds Register of Shipping	ABS - American Bureau of Shipping
BV - Bureau Veritas	RINA - Registro Italiano Navale
andere auf Anfrage	others on request

Konservierung

Durch den Prüflauf sind die Pumpen mit ISO VG 46 benetzt.

Alle Pumpenteile die nicht lackiert sind, sind standardmäßig nicht konserviert.

Wird die Pumpe längere Zeit nicht in Betrieb genommen, eingelagert oder mit dem Rohrleitungssystem mit Flüssigkeit auf Dichtheit abgedrückt, muß auf Grund einer möglichen Rostbildung eine Konservierung vorgenommen werden.

Direction of rotation

The standard direction of rotation, of KRAL screw pumps CG, is **right** (clockwise) observed from drive unit and it is marked with an arrow.

KRAL screw pumps with direction of rotation **left** (anticlockwise), observed from drive unit, is a special performance and also available, except size CG 55, CG160 and CG550.

Permissible flange forces

The maximum load is according to API standard 676 and guarantees a troublefree operation without inner bracing and reduction of run clearance.

In case of possible thermal expansion of pipes mounting of compensators is recommended.

ZSV-Coating

At medium with low lubrication less corrosion is herewith guaranteed.

temperature: - 20 °C up to + 150 °C

Range of application:

Emulsion with low share of oil

Fuel oil extra light with high pressure

Medium with low lubrication at high revolutions

A ZSV-coating is not applicable when using abrasive medium.

Available from pump size CG 32 upwards.

Classifications

KRAL screw pumps are available with following classifications:

Preservation

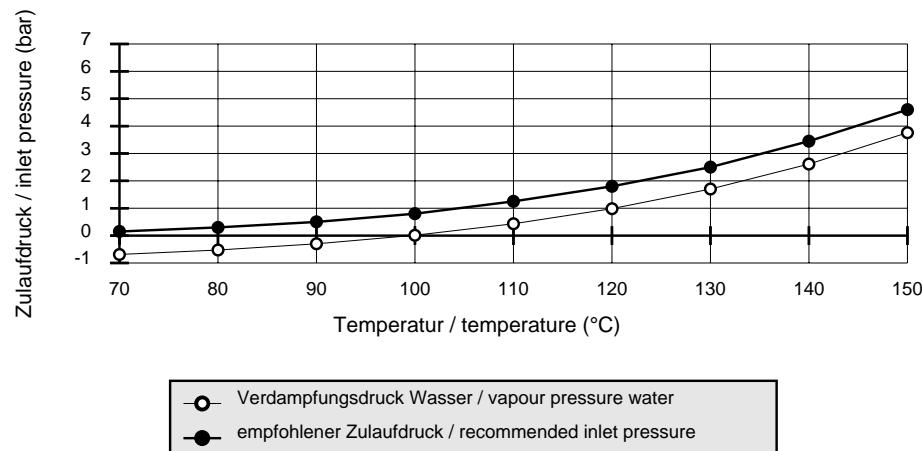
Insert pumps have been moistened with hydraulic oil ISO VG 46, during testing. All other parts which are not lacquered are usually not preserved.

If pump is out of work for any period of time, stored or checked of tightness with fluid by using the pipe system, it must be preserved to prevent rust.

Empfohlener Zulaufdruck bei Heizölpumpen (bis max. 150°C)

Bei zu geringem Zulaufdruck und hohen Temperaturen kann es vorkommen, daß das im Heizöl enthaltene Wasser verdampft. Daher ist bei steigender Temperatur auch ein steigender Überdruck an der Pumpensaugseite erforderlich.

Das Diagramm zeigt den Mindest-Zulaufdruck am Sauganschluß der Pumpe. Diese Werte sind einzuhalten um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten (Temp._{max.} 150°).



Zulässige Saughöhen NPSH erforderlich (m WS)

Siehe Leistungstabellen Seite 32 - 39.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf gasfreies Fördermedium. Die NPSH-Werte berücksichtigen nicht, ob das Fördermedium bei geringem Unterdruck schon entgast (z.B.: Heizöl EL und Dieselöl ab ca. 4 m WS Saughöhe).

Bei Heizölen empfehlen wir eine max. Saughöhe von 4 m WS am Pumpensaugflansch gemessen.

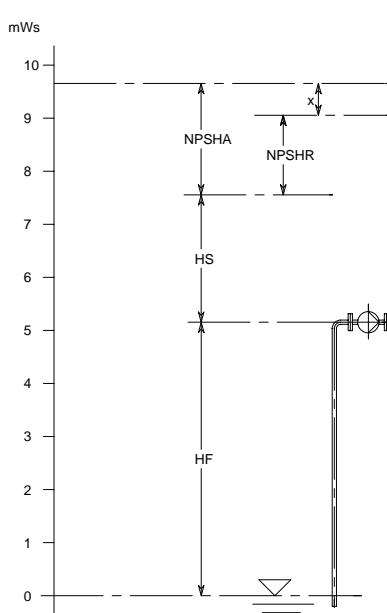
Der erforderliche NPSH-Wert NPSHR (net positive suction head required) einer Pumpe gibt an, um wieviel die gesamte Druckhöhe am Pumpeneintritt mindestens über der Verdampfungsdruckhöhe der Flüssigkeit liegen muß, um ein einwandfreies Arbeiten der Pumpe ohne Kavitation zu gewährleisten.

NPSHR	erforderlicher NPSH-Wert
NPSHA	vorhandener NPSH-Wert
x	Sicherheit gegen Kavitation
PA	Atmosphärendruck
PD	Verdampfungsdruck der Förderflüssigkeit
HS	Druckhöhendifferenz in der Saugleitung
HF	Druckhöhendifferenz vom Flüssigkeitsspiegel bis zum Pumpeneintritt

Recommended inlet pressure for fuel oil pumps (up to 150 ° C)

If the unit has a low inlet pressure and high oil temperature, it may cause the water contained in the fuel oil to evaporate. At rising temperatures it is therefore also a rising overpressure on suction side of pump required.

The diagram shows the minimum-inlet pressure on suction connection of pump. These values must be followed to guarantee a troublefree operation (temp._{max.} 150°).



NPSHR	NPSH required
NPSHA	NPSH available
x	protection against cavitation
PA	atmospheric pressure
PD	vaporizing pressure of liquid
HS	pressure height difference in suction pipe
HF	pressure height difference caused by level difference from liquid to suction side of pump

Wellenabdichtung

Radialdichtringe

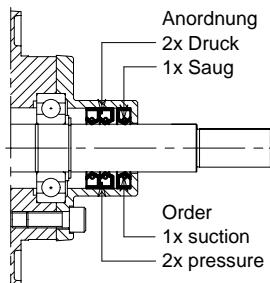
Standardmäßig werden 2 - 3 Radialdichtringe mit zwischenliegender Fettfüllung eingesetzt.

Der mediumbeaufschlagte Dichtring wird zusätzlich durch einen Stützring verstärkt.
Die Abdichtung ist wartungsfrei.

Einsatzgrenzen:

Temperatur: max. 80 °C

Zulaufdruck: max. 0,5 bar



Packung (nur bei Innenlagerung)

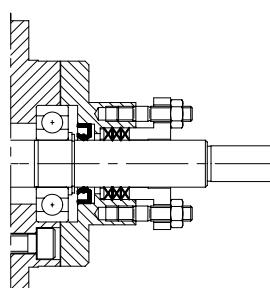
Standardmäßig werden 4 Graphitringe oder je nach Förderflüssigkeit Teflonringe eingesetzt.

Die Abdichtung muß gewartet werden.

Einsatzgrenzen:

Temperatur: max. 80 °C

Zulaufdruck: max. 3 bar

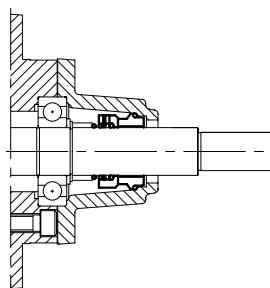


Gleitringdichtung

Standardmäßig wird eine drehrichtungsabhängige nicht entlastete Gleitringdichtung eingesetzt. (Abmessungen nach DIN 24960)

Die Abdichtung ist wartungsfrei.

Die Ausführung und Werkstoffpaarung richtet sich nach der Förderflüssigkeit und den betrieblichen Bedingungen.



verfügbare Varianten

- 3 1.3343 - Bronze Standard bis Größe 275 für schmierende nicht abrasive Flüssigkeiten.

Einsatzgrenzen:

Temperatur: max. 130 °C

Zulaufdruck: max. 6 bar

- 3 1.4138 - Kohle Standard ab Größe 370 für schmierende nicht abrasive Förderflüssigkeiten.

Einsatzgrenzen:

Temperatur: max. 130 °C

Zulaufdruck: max. 6 bar

- 4 Hartstoff für Flüssigkeiten mit verminderter Schmierung und Abrasionsverhalten.

Einsatzgrenzen:

Temperatur: max. 150 °C

Zulaufdruck: max. 8 bar

- 5 entlastete Gleitringdichtung - standard Temperatur: max. 150 °C

Zulaufdruck: max. 15 bar

- 6 entlastete Gleitringdichtung - Hartstoff Temperatur: max. 150 °C

Zulaufdruck: max. 15 bar

- 9 Sonderdichtungen auf Anfrage

Shaft Seal

Radial Shaft Seals

In the conventional design, we use 2 - 3 radial shaft seals with a grease filling in between.

The fluid admitted ring is additionally reinforced with a support plate.

The seal is maintenance-free.

Application Limits:

temperature: max. 80 °C

inlet pressure: max. 0,5 bar

Stuff Packing (only at inside bearing)

In the conventional design, we use either 4 graphite rings or teflon rings, depending on the medium.

The seal must be maintained.

Application Limits:

temperature: max. 80 °C

inlet pressure: max. 3 bar

Mechanical Seal

In the conventional design, we use unbalanced, single directional mechanical seals.

The seal is maintenance-free.

(dimensions according DIN 24960)

The performance and the material of the mechanical seal is depending on the medium and the operating conditions.

Available variants

- 3 1.3343 - brass standard up to size 275 for lubricating, non abrasive fluids.

Application Limits:

temperature: max. 130 °C

inlet pressure: max. 6 bar

- 3 1.4138 - carbon standard above size 370 for lubricating, non abrasive fluids.

Application Limits:

temperature: max. 130 °C

inlet pressure: max. 6 bar

- 4 Resistant material for abrasive fluids with low lubrication.

Application Limits:

temperature: max. 150 °C

inlet pressure: max. 8 bar

- 5 Balanced mechanical seal - standard temperature: max 150 °C

inlet pressure: max 15 bar

- 6 Balanced mechanical seal resistant material temperature: max 150 °C

inlet pressure: max 15 bar

- 9 relieved mechanical seal on request

Lagerung

Der Spindelsatz ist im Pumpengehäuse gleitgelagert und die Hauptspindel wird zusätzlich durch ein Kugellager in axialer Richtung positioniert.

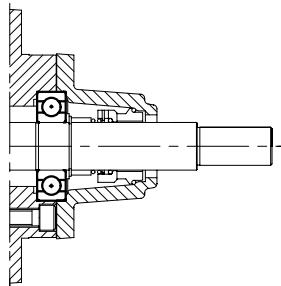
Die Aufnahme hoher radiauer Außenbelastungen (Riemscheiben, Zahnräder) ist nur bei einer speziellen Kugellagerkonstruktion möglich.

Um diese hohen Belastungen auszuschließen werden die KRAL-Schraubenspindelpumpen standardmäßig mit Direktkupplungen ausgeführt.

Innenlagerung

Wird von der Förderflüssigkeit geschmiert und ist standardmäßig eingebaut.

Normale Anforderungen bis max. 130 °C.



Außenlagerung

Für Förderflüssigkeiten die beim Abkühlen erhärten, zur Auskristallisation neigen oder abrasives Verhalten aufweisen sowie Betriebstemperaturen über 130 °C sind grundsätzlich Pumpen mit außenliegendem Kugellager zu verwenden.

z.B.: Schweröl, Bitumen, Asphalt

Bei außenliegendem Kugellager ist die Wellenabdichtung nur durch Gleitringdichtung möglich.

Sonderausführungen auf Anfrage

Bearing

The bearings of the spindle set are situated in the pump casing. The axial position of the main spindle is maintained by a ball bearing.

The capacity of high radial loads (pulley, gear wheel) is only possible with a special ball bearing construction.

To avoid these high loads, our KRAL Screw Spindle Pumps are always equipped with a direct coupling

Inside bearing

Is lubricated by the medium and usually built in.

Regular requirements up to max.130°C.

Outside bearing

For fluids which harden when they cool, tend to efflorescence or are abrasive as well as when they reach operating temperatures above 130 ° C are basically pumps with outside bearing to install.

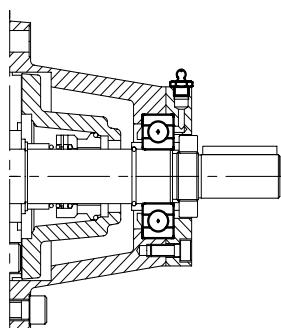
e.g.: heavy oil, bitumen, asphalt

At pumps with outside bearing only mechanical seals can be used .

Special performance on request

Ausführung:

-nachschmierbare Lager ab Pumpengröße CG 15 - CG 2200
Schmierintervalle und Schmiermittelmengen sind aus der Betriebsanleitung zu entnehmen.



Performance:

-regreasable bearing
pump size CG 15 - CG 2200
lubricating intervals and amount of grease according to operating instructions.

Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil ist ein direkt gesteuertes federbelastetes Umlaufventil und dient zum Schutz der Pumpe vor Überlastung. Als Steuer- oder Regelventil darf es nicht eingesetzt werden. Der Öffnungsdruck wird standardmäßig 10 - 15 % über dem angegebenen Betriebsdruck eingestellt.

Wenn der Druckunterschied die eingestellte Federkraft übersteigt, wird der Ventilegel angehoben und die Förderflüssigkeit strömt von der Druckseite zur Saugseite. Es entsteht in der Pumpe ein Ölumlauf. Bei zu langem Umlauf kann sich die Pumpe übermäßig erwärmen und die Viskosität und Schmierfähigkeit soweit herabsetzen, daß es zu mechanischen Schäden führen kann.

Ist ein andauernder Umlauf unvermeidbar, ist ein zusätzliches Regelventil in der Druckleitung vorzusehen.

Safety valve

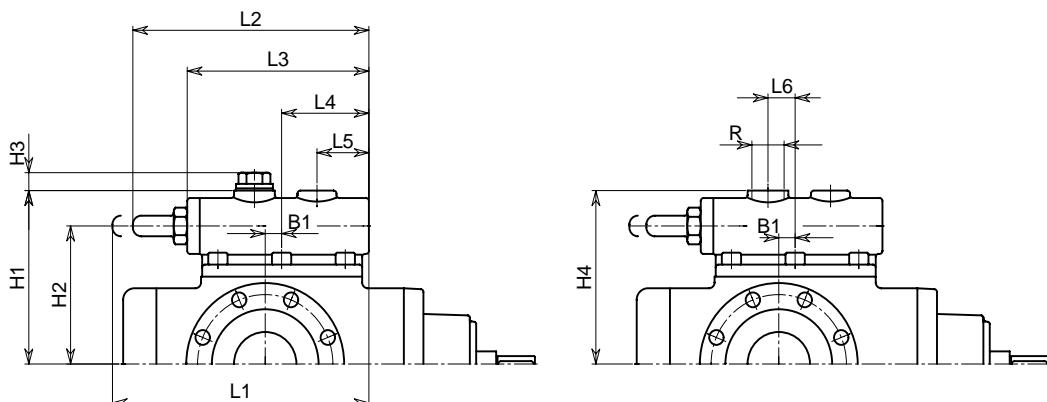
The safety valve is a directly controlled, spring loaded by pass valve, which protects the pump or aggregate from overpressure. It should not be used as a control valve. The opening pressure is generally adjusted 10 - 15 % above the operating pressure.

If difference of pressure is higher than the adjusted spring resistance, valve cone is being lifted and the medium flows from pressure side to suction side. Now the oil begins to circulate in the pump. When medium is circulating too long in that way, pump will warm up and in the following viscosity and lubrication decrease. This can cause mechanical damage.

If a continuous circulation can not be avoided, an additional control valve has to be installed in pressure pipe.

Umlaufventil / Rücklaufventil ; GG 20 und GGG 40 bis 40 bar

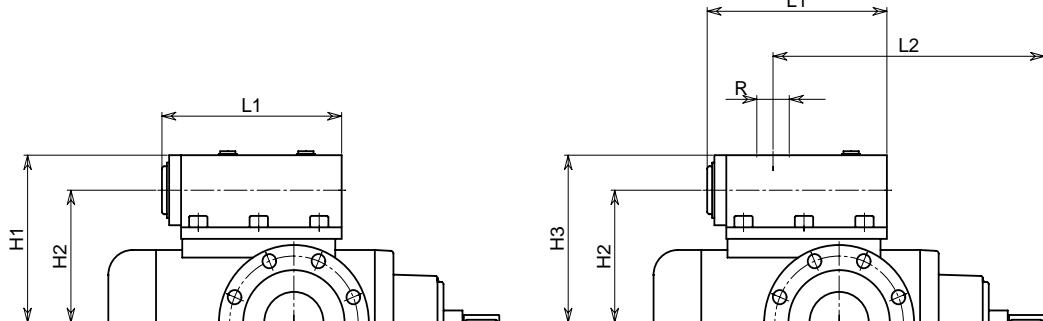
Bypass valve / return valve ; GG 20 and GGG 40 up to 40 bar



Baugröße size	Abmessungen dimensions											
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2	H3	H4	B1	R
15/20/26	-	-	165,5	52	28	26	148	105	18,5	158	-	R 1"
32/42	-	-	165,5	52	28	26	156	113	18,5	166	2,5	R 1"
55/74/85	-	-	165,5	52	28	26	168	125	18,5	178	5	R 1"
105/118	-	-	188,5	86	51	20	181	143	18,5	191	-	R 1"
160/210	-	-	188,5	86	51	20	191	153	18,5	201	1	R 1"
235/275	420,5	384,5	-	148	100	62	249	181	14	259	1	R 2"
370/450	420,5	384,5	-	148	100	62	259	191	14	269	-	R 2"
550/660/880	420,5	384,5	-	148	100	62	274	206	14	284	-	R 2"
850/950	420,5	384,5	-	148	100	62	284	216	14	294	5	R 2"
1100/1300/1650	545	467	-	188	88	100	340	237,5	14	347	-	R 4"
1500/1700/2200	545	467	-	188	88	100	360	257,5	14	367	9	R 4"

**Umlaufventil / Rücklaufventil ; Stahl bis
64 bar**

**Bypass valve / return valve ; steel up to
64 bar**



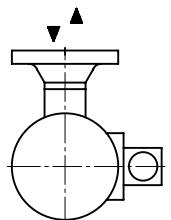
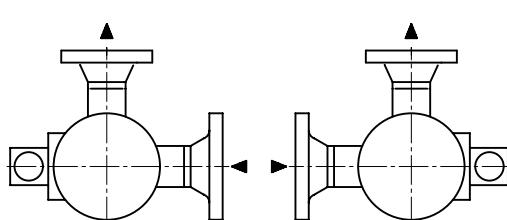
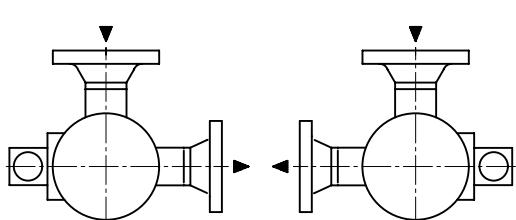
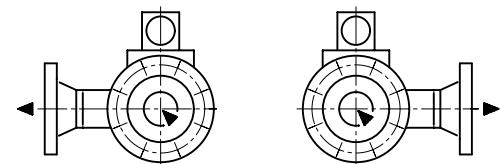
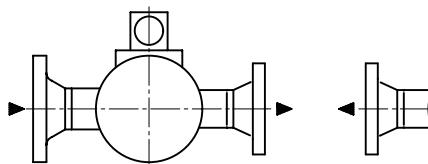
Baugröße size	Abmessungen dimensions					
	L1	L2	H1	H2	H3	R
15/20/26	140	238	129	109	145	R 1"
32/42	140	248	132	112	147	R 1"
55/74/85	180	286	144	114	159	R 1"
105/118	240	362	157	127	172	R 1"
160/210	240	347	167	137	182	R 1"
235/275	240	440	210	165	230	R 2"
370/450	280	485	223	178	243	R 2"
550/660/880	280	538	237	192	257	R 2"
850/950						
1100/1300/1650	auf Anfrage		on request			
1500/1700/2200						

Mögliche Stutzenstellungen und Durch- flußrichtungen

für Stahlaußengehäuse ZF, ZH, ZV, SF, SH
Spezielle Anordnung nach Absprache möglich

Possible connecting pipe positions and flow directions

for outside casing steel ZF, ZH, ZV, SF, SH
special arrangement are possible on request



Flanschmaße

für Pumpen mit Stahlaußengehäuse

DIN - Flanschmaße / DIN flange dimensions

PN 16		DIN 2633				
DN	B	D	S	f	K	z
25	16	115	14	2	85	4
32	16	140	18	2	100	4
40	16	150	18	3	110	4
50	18	165	18	3	125	4
65	18	185	18	3	145	4
80	20	200	18	3	160	8
100	20	220	18	3	180	8
125	22	250	18	3	210	8
150	22	285	22	3	240	8
200	24	340	22	3	295	12

PN 40		DIN 2635				
DN	B	D	S	f	K	z
25	18	115	14	2	85	4
32	18	140	18	2	100	4
40	18	150	18	3	110	4
50	20	165	18	3	125	4
65	22	185	18	3	145	8
80	24	200	18	3	160	8
100	24	235	22	3	190	8
125	26	270	26	3	220	8
150	28	300	26	3	250	8
200	34	375	30	3	320	12

PN 64		DIN 2636				
DN	B	D	S	f	K	z
25	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
50	26	180	22	3	135	4
65	26	205	22	3	160	8
80	28	215	22	3	170	8
100	30	250	26	3	200	8
125	34	295	30	3	240	8
150	36	345	33	3	280	8
200	42	415	36	3	345	12

Bei DN25, DN32, DN40 verwende PN100 DIN 2637

For DN25, DN32, DN40 take PN 100 DIN 2637

PN 100		DIN 2637				
DN	B	D	S	f	K	z
25	24	140	18	2	100	4
32	-	-	-	-	-	-
40	26	170	22	3	125	4
50	28	195	26	3	145	4
65	30	220	26	3	170	8
80	32	230	26	3	180	8
100	36	265	30	3	210	8
125	40	315	33	3	250	8
150	44	355	33	3	290	12
200	52	430	36	3	360	12

Z = Anzahl der Bohrungen

Andere Flansche auf Anfrage

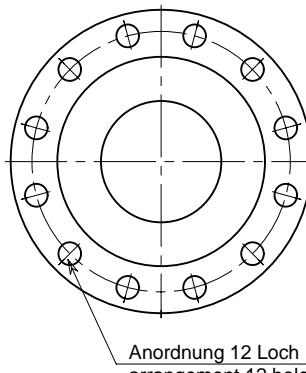
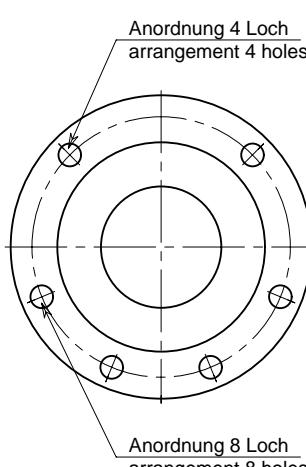
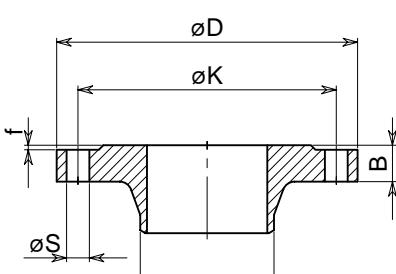
Änderungen vorbehalten

Flange dimensions

for pumps with steel outside casing

ANSI - Flanschmaße / ANSI flange dimensions

150 RF		ANSI - 16.5				
DN	B	D	S	f	K	z
1"	14,3	107,9	15,9	1,6	79,4	4
1 1/4"	15,9	117,5	15,9	1,6	88,9	4
1 1/2"	17,5	127	15,9	1,6	98,4	4
2"	19	152,4	19	1,6	120,6	4
2 1/2"	22,2	177,8	19	1,6	139,7	4
3"	23,8	190,5	19	1,6	152,4	4
4"	23,8	228,6	19	1,6	190,5	8
5"	23,8	254	22,2	1,6	215,9	8
6"	25,4	279,4	22,2	1,6	241,3	8
8"	28,6	342,9	22,2	1,6	298,4	8



300 RF		ANSI - 16.5				
DN	B	D	S	f	K	z
1"	17,5	123,8	19	1,6	88,9	4
1 1/4"	19	133,3	19	1,6	98,4	4
1 1/2"	20,6	155,6	22,2	1,6	114,3	4
2"	22,2	165,1	19	1,6	127	8
2 1/2"	25,4	190,5	22,2	1,6	149,2	8
3"	28,6	209,5	22,2	1,6	168,3	8
4"	31,7	254	22,2	1,6	200	8
5"	34,9	279,4	22,2	1,6	234,9	8
6"	36,5	317,5	22,2	1,6	269,9	12
8"	41,3	381	25,4	1,6	330,2	12

600 RF		ANSI - 16.5				
DN	B	D	S	f	K	z
1"	17,5	123,8	19	6,35	88,9	4
1 1/4"	20,6	133,3	19	6,35	98,4	4
1 1/2"	22,2	155,6	22,2	6,35	114,3	4
2"	25,4	165,1	19	6,35	127	8
2 1/2"	28,6	190,5	22,2	6,35	149,2	8
3"	31,7	209,5	22,2	6,35	168,3	8
4"	38,1	273	25,4	6,35	215,9	8
5"	44,4	330,2	28,6	6,35	266,7	8
6"	47,6	355,6	28,6	6,35	292,1	12
8"	55,6	419,1	31,7	6,35	349,2	12

900 RF		ANSI - 16.5				
DN	B	D	S	f	K	z
1"	28,6	149,2	25,4	6,35	101,6	4
1 1/4"	28,6	158,7	25,4	6,35	111,1	4
1 1/2"	31,7	177,8	28,6	6,35	123,8	4
2"	38,1	215,9	25,4	6,35	165,1	8
2 1/2"	41,3	244,5	28,6	6,35	190,5	8
3"	38,1	241,3	25,4	6,35	190,5	8
4"	44,4	292,1	31,7	6,35	234,9	8
5"	50,8	349,2	34,9	6,35	279,4	8
6"	55,6	381	31,7	6,35	317,5	12
8"	63,5	469,9	38,1	6,35	393,7	12

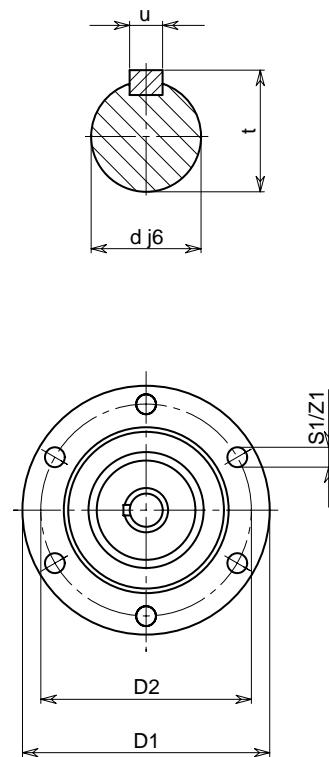
Z = numbers of borings

other flanges on request

subject to change

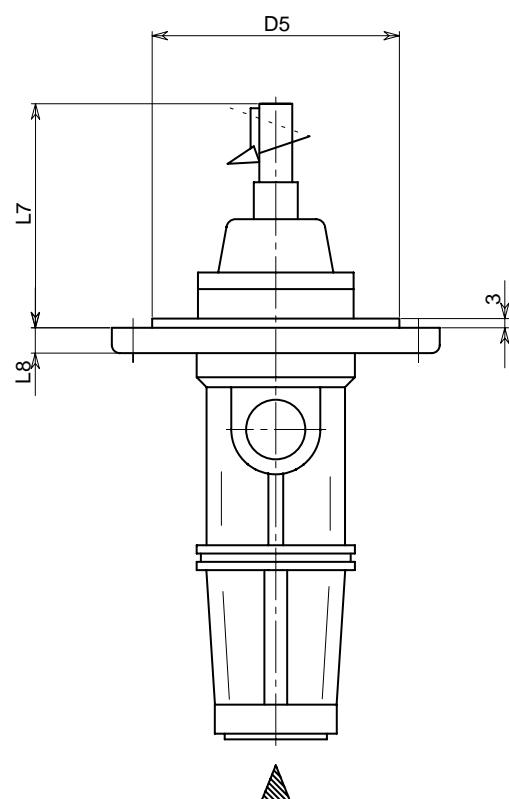
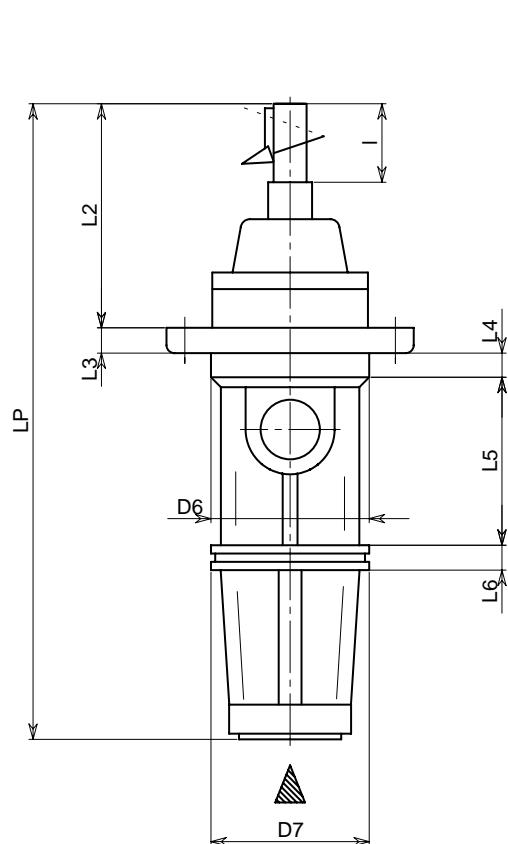
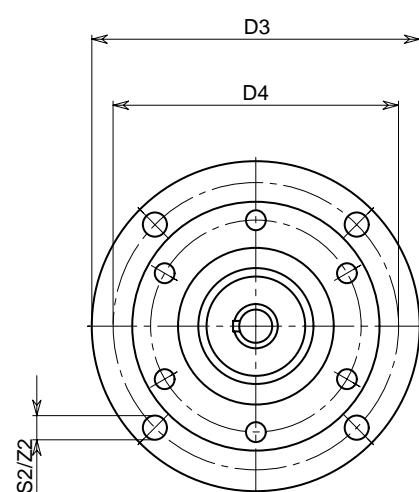
Einschubpumpe

CLD mit kleinem Flansch / with small flange



Insert pump

CLE mit großem Flansch / with big flange



KRAL

Pumpen·Volumeter

Pumpe Pump	Pumpenmaße Pump Dimensions																				Wellenende Shaft End			
	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	LP	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	S1	Z1	S2	Z2	d	I	t	u	
15 20 26	127	18	6	63	12	130	16	295	115	105	170	145	120	76	75	9	4	11	4	14	30	16	5	
32 42	127	18	10	67	18	130	16	328	128	105	190	160	130	86	85	11	4	14	4	16	30	18	5	
55 74 85	135	20	18	83	25	138	19	380	152	130	230	190	155	106	105	11	6	18	4	19	35	21,5	6	
105 118	165	21	18	102	23	168	19	437	183	152	257	220	185	121	120	14	6	18	4	24	45	27	8	
160 210	184	23	14	112	28	187	20	499	203	175	290	250	205	141	140	14	6	18	4	28	55	31	8	
235 275	195	25	23	140	30	198	22	559	217	180	310	260	220	148	147	18	6	24	4	32	55	35	10	
370 450	207	28	24	168	30	210	27	615	243	205	360	310	250	172	171	18	8	26	4	38	60	41	10	
550 660 880	234	28	26	182	40	237	27	713	266	230	380	320	270	192	191	18	8	27	4	42	75	45	12	
850 950	253	27	29	239	26	251	29	855	290	250	400	350	290	215	214	22	8	23	8	48	80	51,5	14	
1100 1300 1650	257	29	31	225	30	257	29	922	310	272	410	360	310	236	235	22	8	23	8	48	80	51,5	14	
1500 1700 2200	256	31	30	267	30	258	29	992	346	300	480	420	350	262	261	22	8	23	8	55	80	58,8	16	

Änderungen vorbehalten
Maße in mm

subject to change
dimensions in mm

KRAL

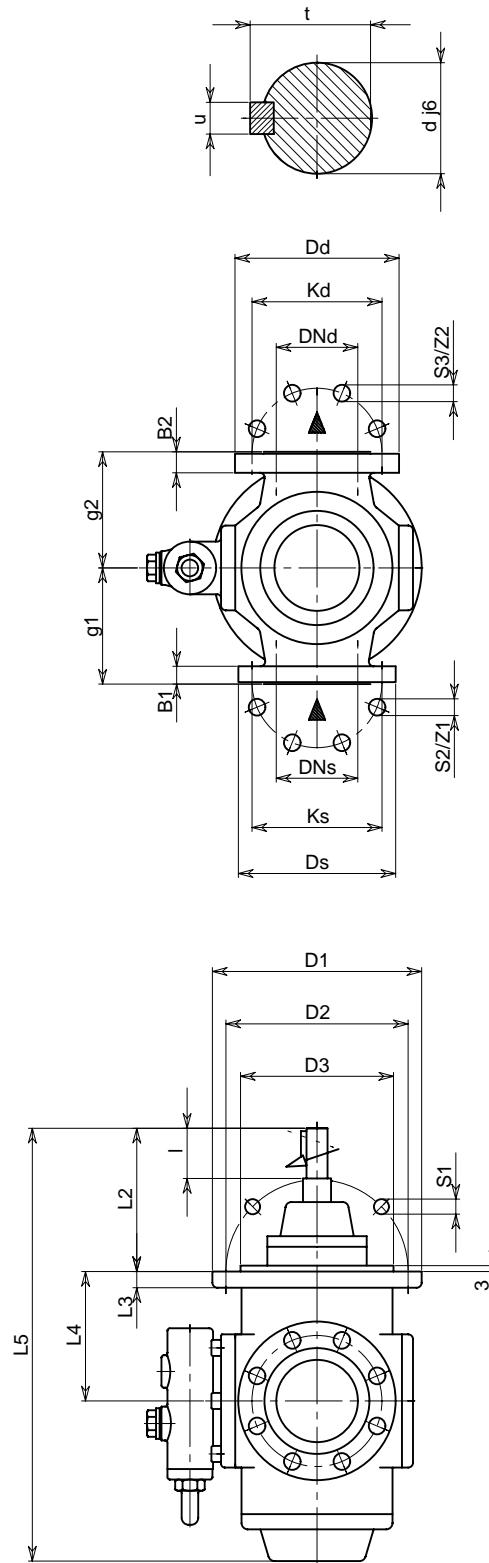
Pumpen·Volumeter

Gehäusepumpe

CGJF 15 - 210

GG 25 PN40

GGG 40 PN64

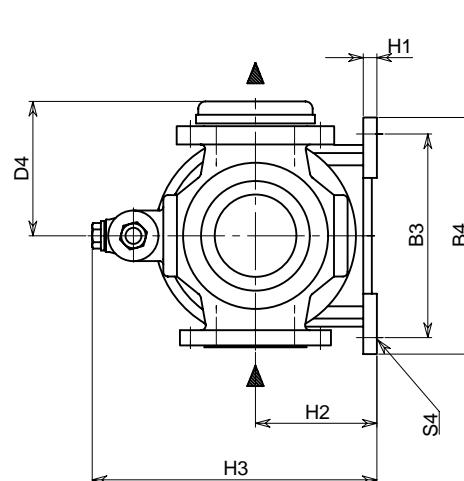


Casing pump

CGJF 15 - 210

GG 25 PN40

GGG 40 PN64



Beheizung siehe Seite 58

heating see page 58

KRAL

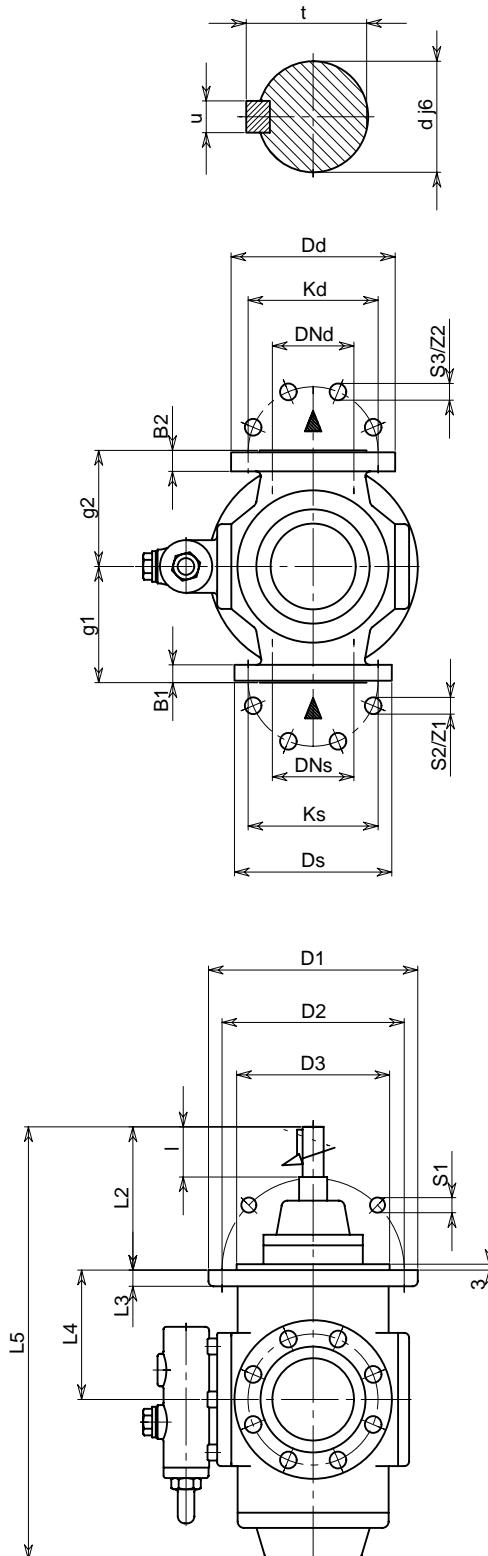
Pumpen·Volumeter

Gehäusepumpe

CGJF 235 - 880

GG 25 PN40

GGG 40 PN64

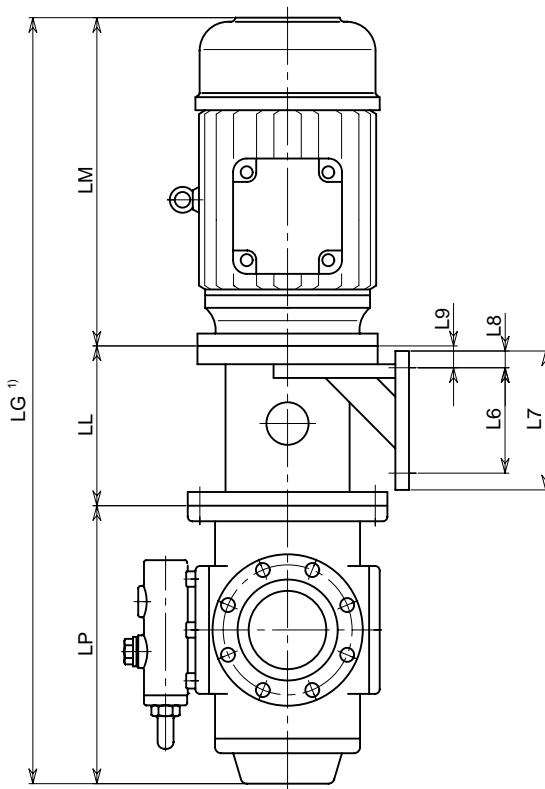
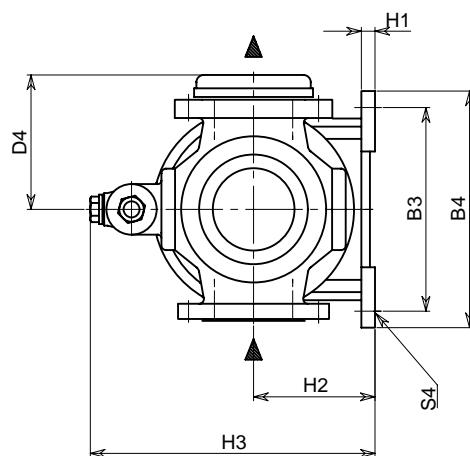


Casing pump

CGJF 235 - 880

GG 25 PN40

GGG 40 PN64



Beheizung siehe Seite 58

Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflansch Flanges GG 25 PN 10 GGG 40 PN 16						Druckflansch Flanges GG 25 PN 40						Druckflansch Flanges GGG 40 PN 64						Pumpenmaße Pump Dimensions						Wellenende Shaft End			Aggregat Aggregate Aggregat Aggregate																	
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	D1	D2	D3	S1	d	l	t	u	LP	LL	L6	L7	L8	L9	H1	H2	H3	B3	B4	S4
235 275	100L/112M 132SM 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280SM	100	220	180	22	18	8	165	80	200	160	26	18	8	165	80	215	170	30	22	8	170	198	22	196	620	310	260	220	24	32	55	35	10	422	280	140	186	28	37	12	155	414	285	320	14
	320SM 360/380																																			320	180	230	30	35	14	185	444	335	370	14
	330SM 360/380																																			330	260	314	32	45	14	235	494	390	430	18
	330SM 360/380																																			330	290	344	32	41	14	259	518	440	480	18
	330SM 360/380																																			330	362	415	30	1	20	295	554	490	530	18
	360SM 370/400																																			360	362	415	30	1	20	295	554	490	530	18
	370SM 380/400																																			370	410	470	30	1	20	350	609	590	630	18
	390SM 410/470																																			390	410	470	30	1	20	350	609	590	630	18
370 450	132SM 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280SM 315/2 315/4	125	250	210	24	18	8	180	100	235	190	28	23	8	180	100	250	200	35	26	8	190	210	27	233	698	360	310	250	26	38	60	41	10	488	330	180	230	30	35	14	185	454	335	370	14
	340SM 360/380																																			340	260	314	32	45	14	235	504	390	430	18
	350SM 370/415																																			350	290	344	32	41	14	259	528	440	480	18
	340SM 370/415																																			340	362	415	30	1	20	295	564	490	530	18
	370SM 380/410																																			370	362	415	30	1	20	295	564	490	530	18
	380SM 400/410																																			380	410	470	30	1	20	350	619	590	630	18
	400SM 415/520																																			400	410	470	30	1	20	350	619	590	630	18
	415SM 445/520																																			415	520	580	30	1	20	400	669	700	750	18
550 660 880	132SM 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280SM 315/2 315/4	125	250	210	24	18	8	195	100	235	190	28	23	8	195	100	250	200	35	26	8	205	237	27	253	795	380	320	270	27	42	75	45	12	558	340	180	230	30	35	14	185	469	335	370	14
	375SM 380/290																																			375	260	314	32	45	14	235	519	390	430	18
	380SM 370/290																																			380	290	344	32	41	14	259	543	440	480	18
	370SM 400/362																																			370	362	415	30	1	20	295	579	490	530	18
	400SM 400/410																																			400	362	415	30	1	20	295	579	490	530	18
	400SM 410/410																																			400	410	470	30	1	20	350	634	590	630	18
	425SM 425/520																																			425	520	580	30	1	20	400	684	700	750	18
	455SM 455/520																																			455	520	580	30	1	20	400	684	700	750	18

Motorbaugröße 100L 112M 132S 132M 160M 160L 180M 180L 200L 225S/2 225S/4 225M/2 225M/4 250M 280S 280M 315S/2 315S/4 315M/2 315M/4 Motor Size

LM	303	320	362	400	473	517	540	578	628	659	659	684	684	722	845	906	925	925	1006	1006	LM
D4	154	167	202	202	225	225	275	275	270	340	340	340	340	360	624	672	734	734	734	734	D4

1) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus LP + LL + LM

1) calculate total length LG out of LP + LL + LM

Änderungen vorbehalten
Maße in mm

subject to change
dimensions in mm

KRAL

Pumpen·Volumeter

Gehäusepumpe

CGJF 850 - 2200

GG 25 PN40

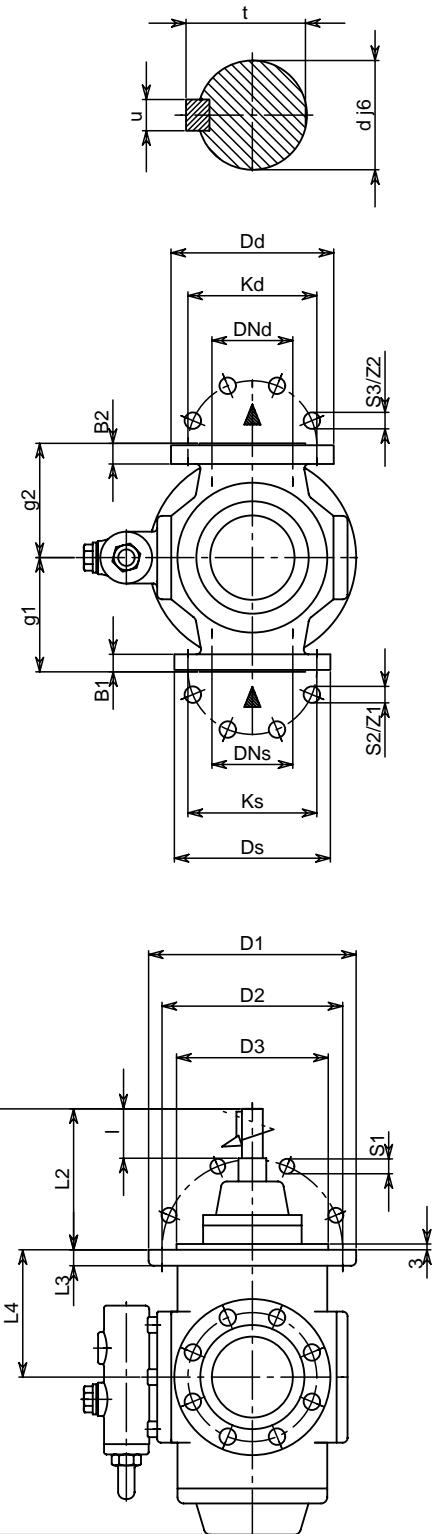
GGG 40 PN64

Casing pump

CGJF 850 - 2200

GG 25 PN40

GGG 40 PN64



Beheizung siehe Seite 58

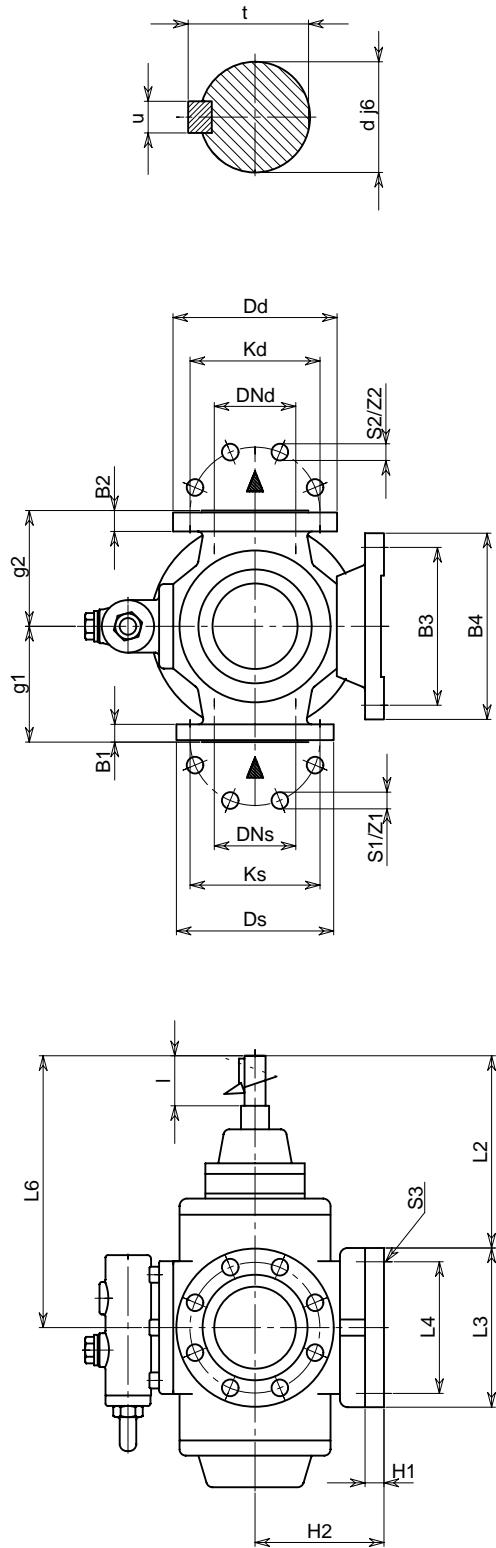
Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflansch Flanges						Druckflansch Flanges						Druckflansch Flanges						Pumpenmaße Pump Dimensions						Wellenende Shaft End									
		GG 25 PN 10			GGG 40 PN 16			GG 25 PN 40			GGG 40 PN 64			L2			L3			L4			L5			D1		D2		D3		S1	d	I	t
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	D1	D2	D3	S1	d	I	t	u	
850 950	132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4	150	285	240	24	23	8	205	125	270	220	30	26	8	205	125	295	240	39	30	8	220	251	29	304	882	400	350	290	23	48	80	52	14	
	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		150	285	240	26	22	8	240	125	270	220	30	26	8	240	125	295	240	39	30	8	240	257	29	303	976	410	360	310	23	48	80	52	14
	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		150	285	240	26	22	8	240	125	270	220	30	26	8	240	125	295	240	39	30	8	240	257	29	303	976	410	360	310	23	48	80	52	14
	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		200	340	295	26	22	8	265	150	300	250	34	26	8	265	150	345	280	44	33	8	265	258	29	342	1050	480	420	350	23	55	80	59	16
	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		200	340	295	26	22	8	265	150	300	250	34	26	8	265	150	345	280	44	33	8	265	258	29	342	1050	480	420	350	23	55	80	59	16
	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		200	340	295	26	22	8	265	150	300	250	34	26	8	265	150	345	280	44	33	8	265	258	29	342	1050	480	420	350	23	55	80	59	16
	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		200	340	295	26	22	8	265	150	300	250	34	26	8	265	150	345	280	44	33	8	265	258	29	342	1050	480	420	350	23	55	80	59	16
	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		200	340	295	26	22	8	265	150	300	250	34	26	8	265	150	345	280	44	33	8	265	258	29	342	1050	480	420	350	23	55	80	59	16

Gehäusepumpe

CGJH 15 - 210

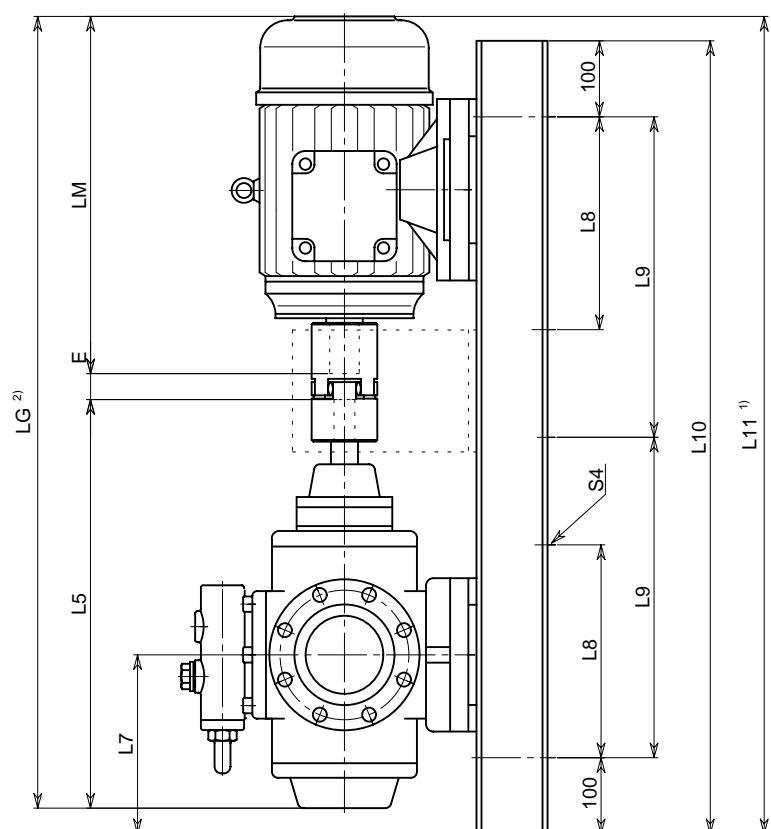
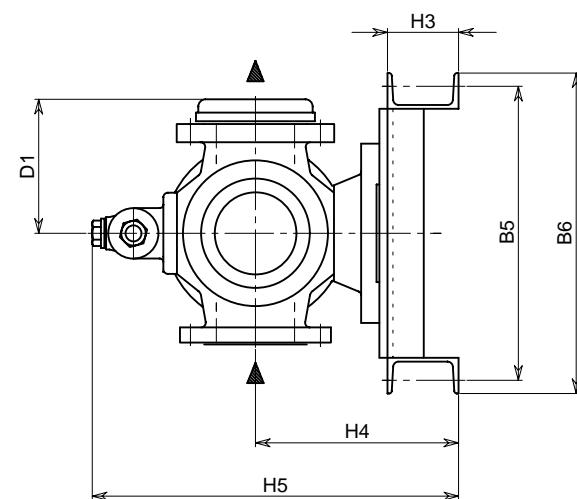
GG 25 PN40
GGG 40 PN64



Casing pump

CGJH 15 - 210

GG 25 PN40
GGG 40 PN64



Beheizung siehe Seite 58

Heating see page 58

KRAL

Pumpen·Volumeter

Gehäusepumpe

CGJH 235 - 880

GG 25 PN40

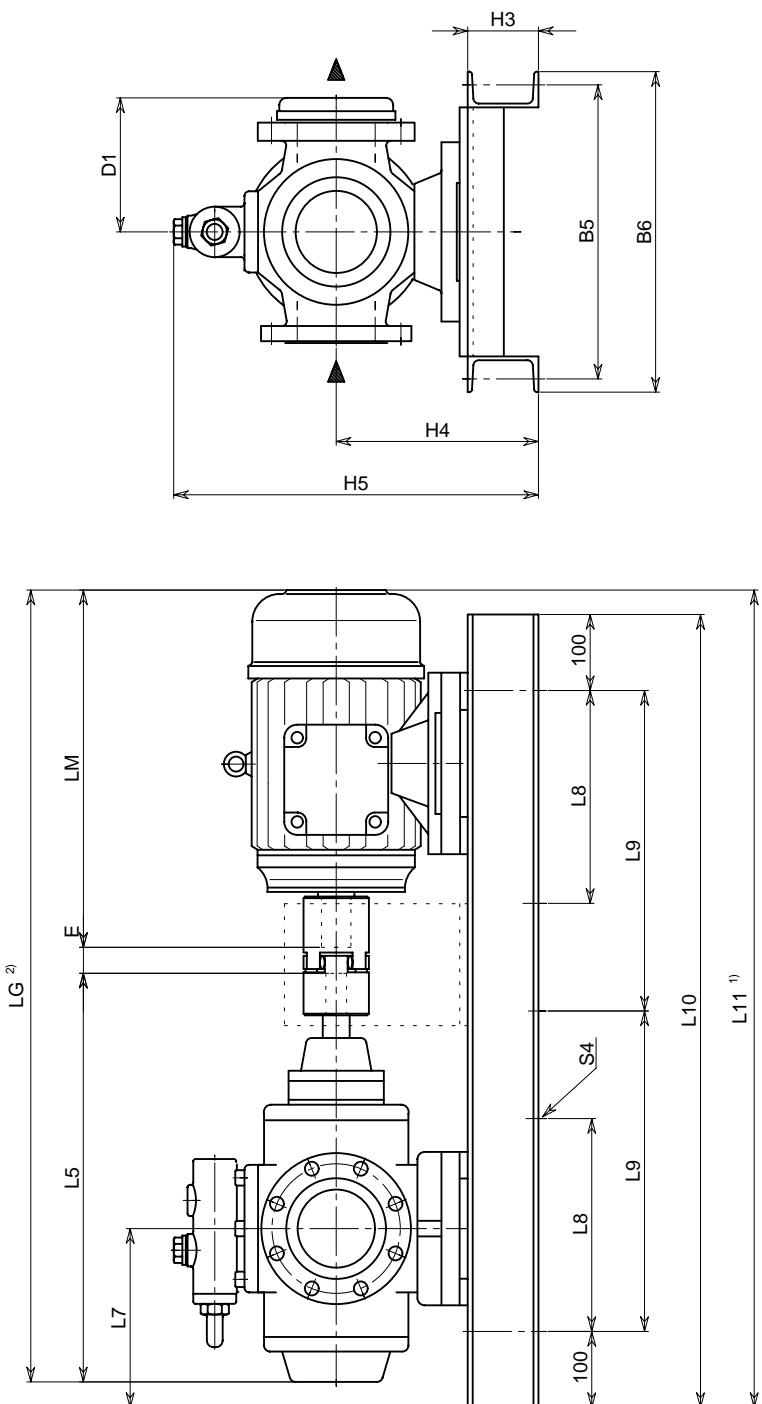
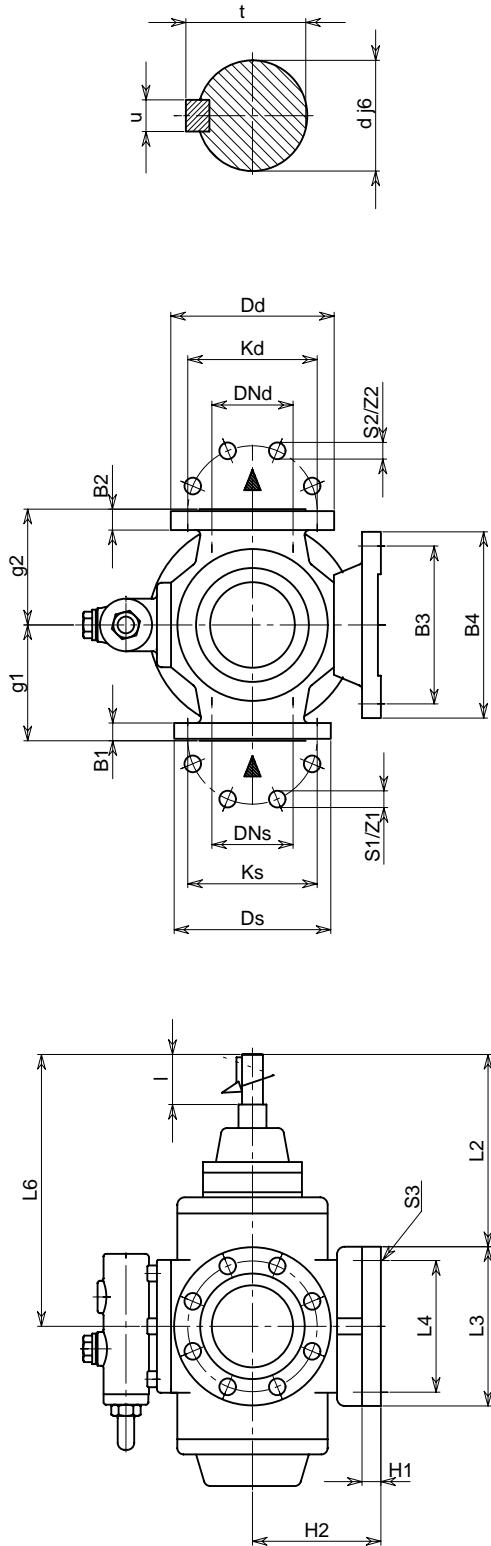
GGG 40 PN64

Casing pump

CGJH 235 - 880

GG 25 PN40

GGG 40 PN64

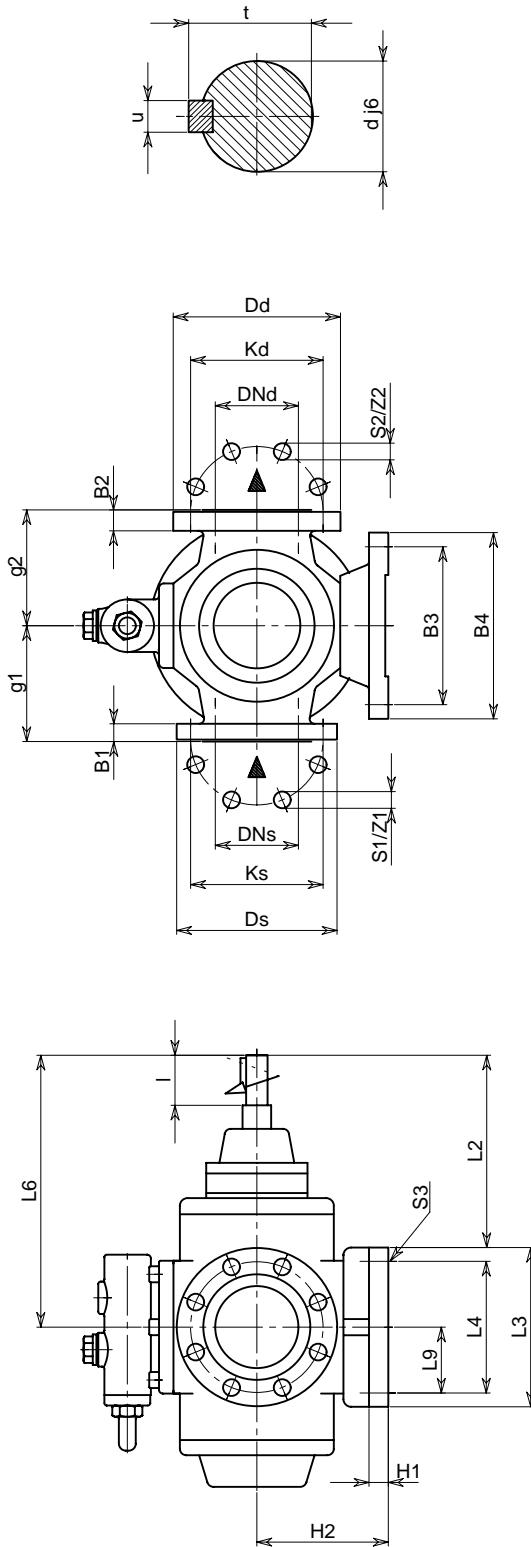


Beheizung siehe Seite 58

Heating see page 58

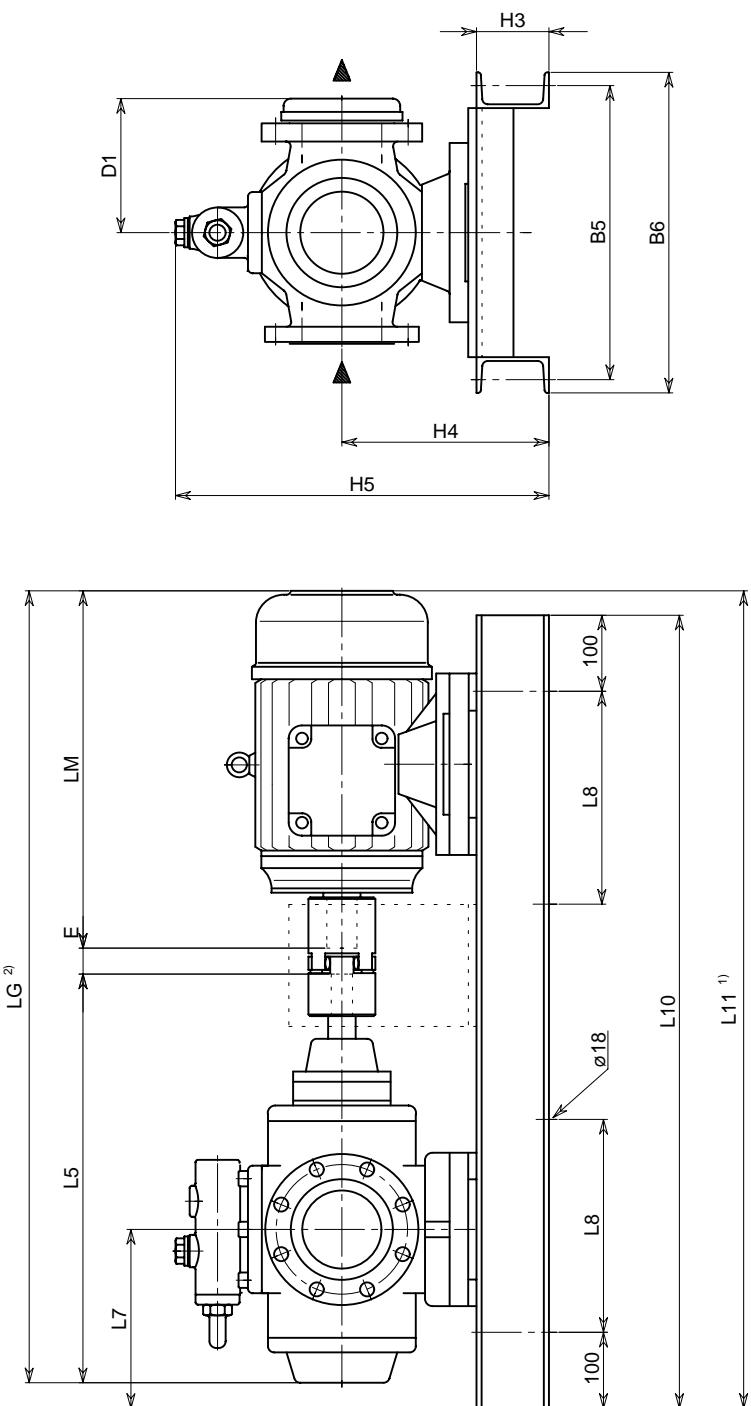
Gehäusepumpe
CGJH 850 - 2200

GG 25 PN40
GGG 40 PN64



Casing pump
CGJH 850 - 2200

GG 25 PN40
GGG 40 PN64



Beheizung siehe Seite 58

Heating see page 58

KRAL

Pumpen·Volumeter

Gehäusepumpe

CGJV 15 - 210

GG 25 PN40

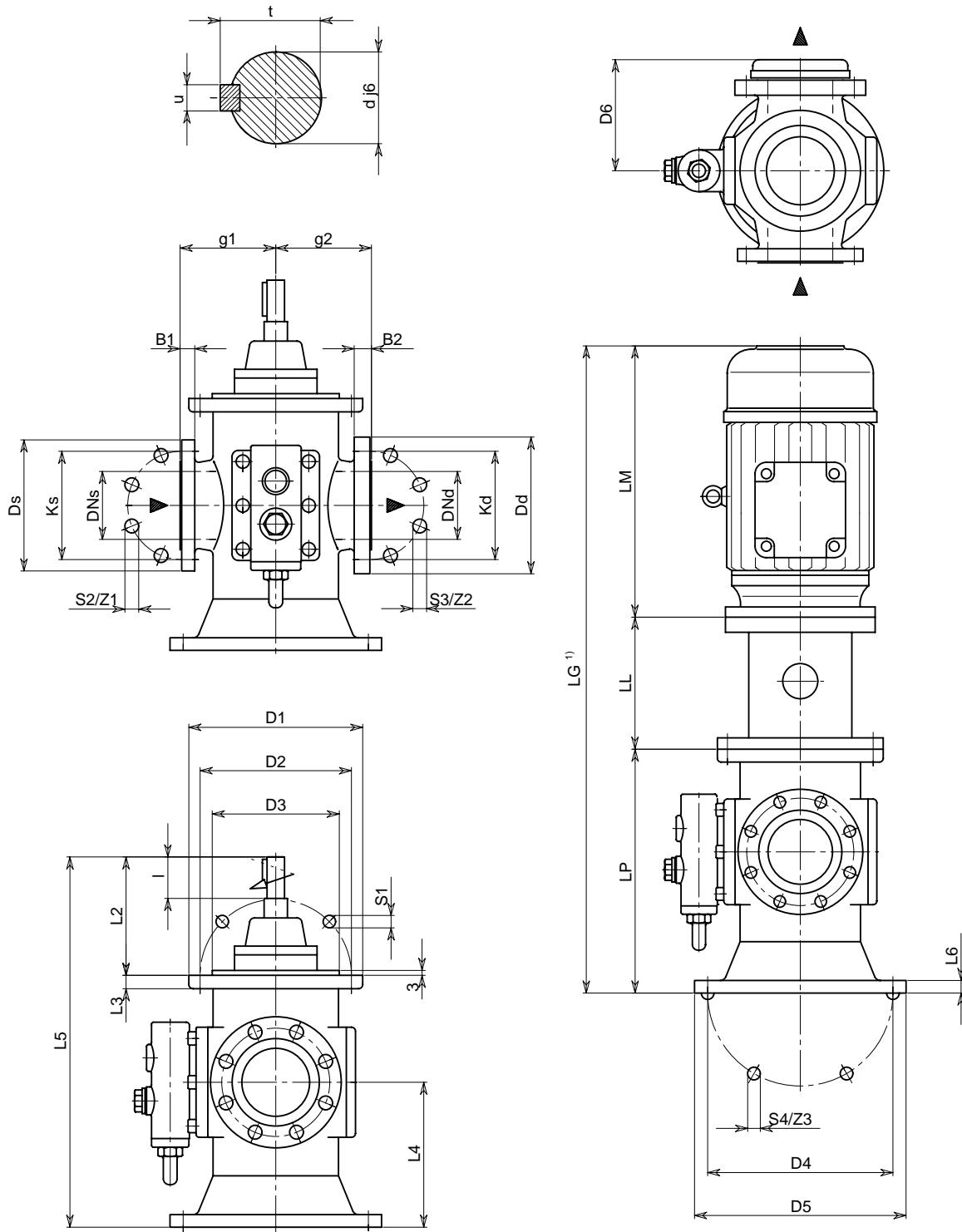
GGG 40 PN64

Casing pump

CGJV 15 - 210

GG 25 PN40

GGG 40 PN64



Beheizung siehe Seite 58

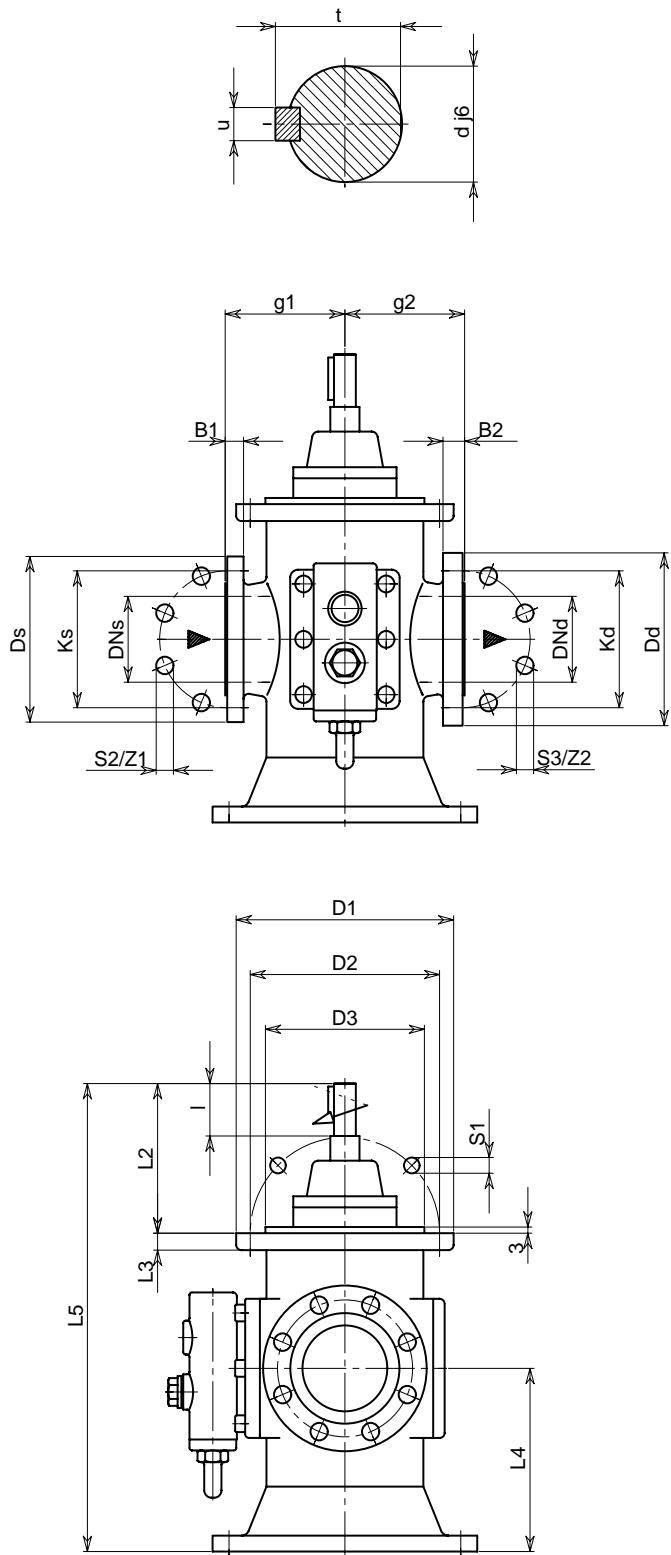
Heating see page 58

Gehäusepumpe

CGJV 235 - 880

GG 25 PN40

GGG 40 PN64



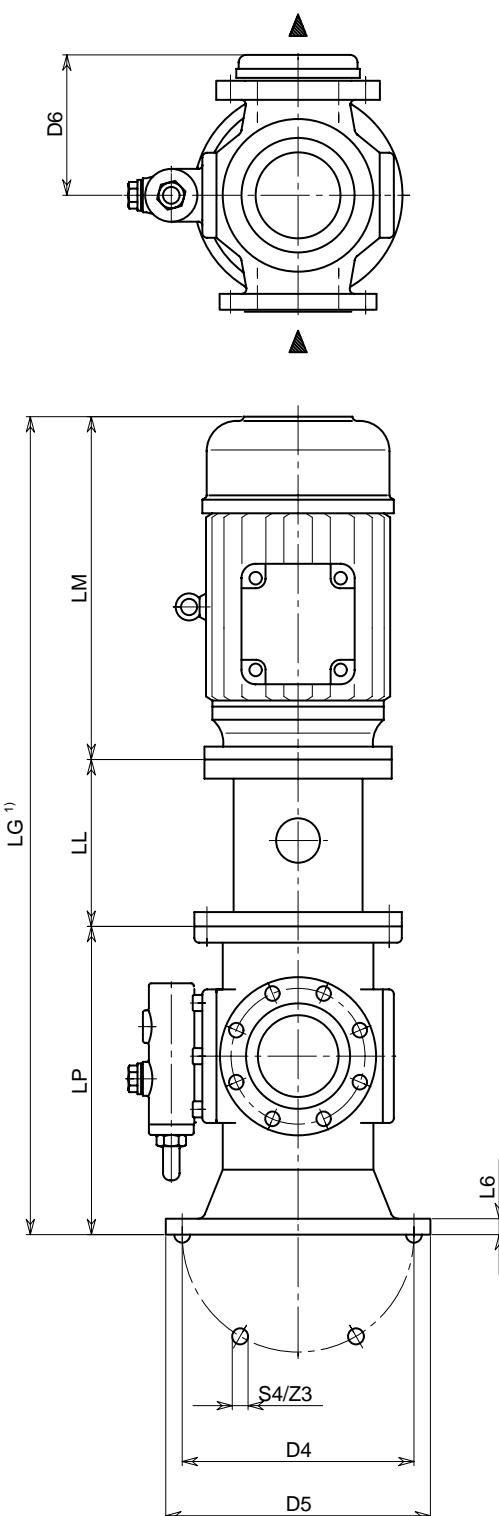
Beheizung siehe Seite 58

Casing pump

CGJV 235 - 880

GG 25 PN40

GGG 40 PN64



Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflansch Flanges GG 25 PN 10 GGG 40 PN 16						Druckflansch Flanges GG 25 PN 40						Druckflansch Flanges GGG 40 PN 64						Pumpenmaße Pump Dimensions								Wellenende Shaft End				Aggregat Aggregate									
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	L6	D1	D2	D3	D4	D5	S1	S4	Z3	d	I	t	u	LP	LL
235	100L/112M	100	220	180	22	18	8	165	80	200	160	26	18	8	165	80	215	170	30	22	8	170	198	22	350	744	30	310	260	220	360	400	24	18	8	32	55	35	10	546	280
	132S/M																																							320	
	160/180																																							330	
	200L																																							330	
	225/2																																							330	
	225/4																																							360	
	250M																																							370	
	280SM																																							390	
370	132S/M	125																																						330	
	160/180																																							340	
	200L																																							350	
	225/2																																							340	
	225/4																																							370	
	250M																																							380	
	280SM																																							400	
	315/2																																							415	
	315/4																																							445	
550	132S/M	125																																						340	
	160/180																																							375	
	200L																																							380	
	225/2																																							370	
	225/4																																							400	
	250M																																							400	
	280SM																																							410	
	315/2																																							425	
	315/4																																							455	

Motorbaugröße 100L 112M 132S 132M 160M 160L 180M 180L 200L 225S/2 225S/4 225M/2 225M/4 250M 280S 280M 315S/2 315S/4 315M/2 315M/4 Motor Size

LM	303	320	362	400	473	517	540	578	628	659	659	684	684	722	845	906	925	925	1006	1006	LM
D6	154	167	202	202	225	225	275	275	270	340	340	340	340	360	624	672	734	734	734	D6	

1) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus LP + LL + LM

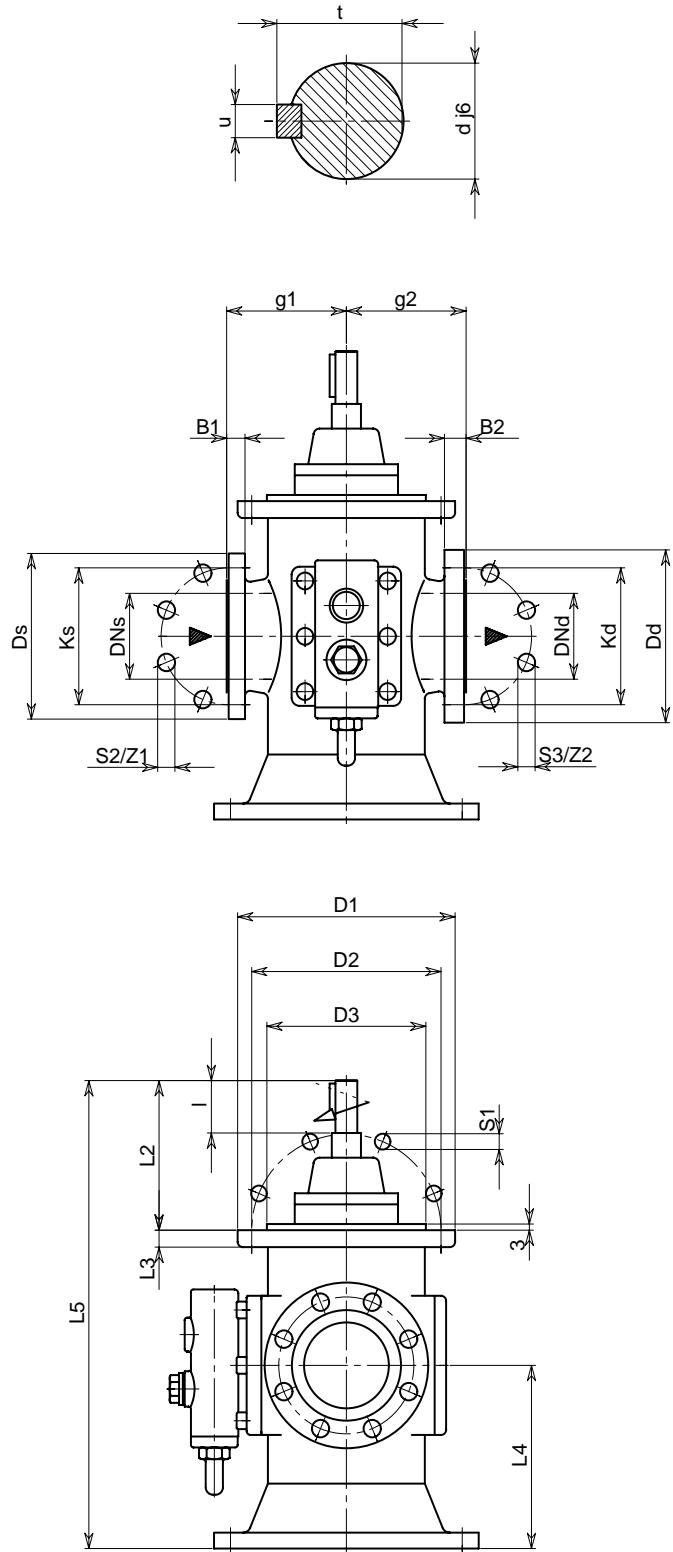
1) calculate total length LG out of LP + LL + LM

Änderungen vorbehalten
Maße in mm

subject to change
dimensions in mm

Gehäusepumpe
CGJV 850 - 2200

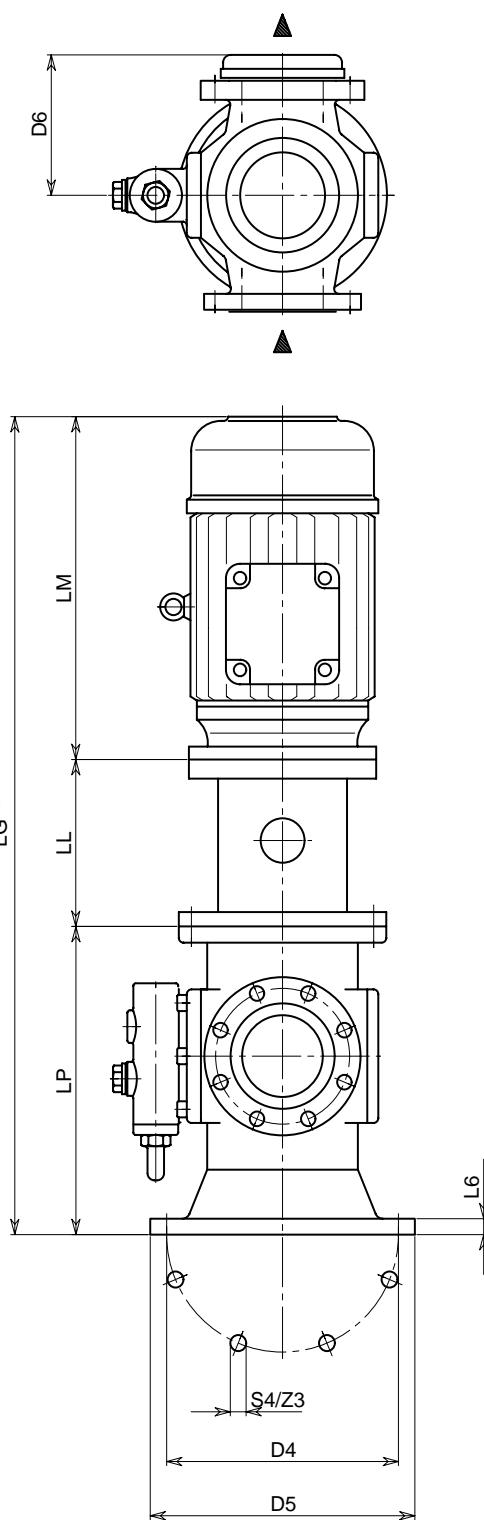
GG 25 PN40
GGG 40 PN64



Beheizung siehe Seite 58

Casing pump
CGJV 850 - 2200

GG 25 PN40
GGG 40 PN64



Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflansch Flanges GG 25 PN 10 GGG 40 PN 16							Druckflansch Flanges GG 25 PN 40							Druckflansch Flanges GGG 40 PN 64							Pumpenmaße Pump Dimensions								Wellenende Shaft End				Aggregat Aggregate															
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	L6	D1	D2	D3	D4	D5	S1	S4	Z3	d	I	t	u	LP	LL									
850 950	132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4	150	285	240	24	23	8	205	125	270	220	30	26	8	205	125	295	240	39	30	8	220	251	29	370	925	40	400	350	290	460	510	23	18	8	48	80	51,5	14	674	360 405 405 405 405 435 435 435 470									
	160/180																																																	
	200L																																																	
	225/2																																																	
	225/4																																																	
	250M																																																	
	280S/M																																																	
	315/2																																																	
	315/4																																																	
	160/180																																																	
1100 1300 1650	200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4	150	285	240	26	22	8	240	125	270	220	30	26	8	240	125	295	240	39	30	8	240	257	29	450	1010	35	410	360	310	500	560	23	22	8	48	80	51,5	14	753	415 415 415 445 445 445 450 480									
	160/180																																																	
	200L																																																	
	225/2																																																	
	225/4																																																	
	250M																																																	
	280S/M																																																	
	315/2																																																	
35	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4	200	340	295	26	22	8	265	150	300	250	34	26	8	265	150	345	280	44	33	8	265	258	29	466	1066	35	480	420	350	540	600	23	22	8	55	80	58,8	16	808	415 415 415 445 445 445 450 480									
	160/180																																																	
	200L																																																	
	225/2																																																	
	225/4																																																	
	250M																																																	
	280S/M																																																	
	315/2																																																	
	315/4																																																	

Motorbaugröße	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S/2225S/4	225M/2	225M/4	250M	280S	280M	315S/2315S/4	315M/2	315M/4	Motor Size		
LM	362	400	473	517	540	578	628	659	659	684	684	722	845	906	925	925	1006	1006	LM
D6	202	202	225	225	275	275	270	340	340	340	360	624	672	734	734	734	734	D6	

1) calculate total length LG out of LP + LL + LM

Änderungen vorbehalten
Maße in mm

subject to change
dimensions in mm

Pumpen·Volumeter

KRAL

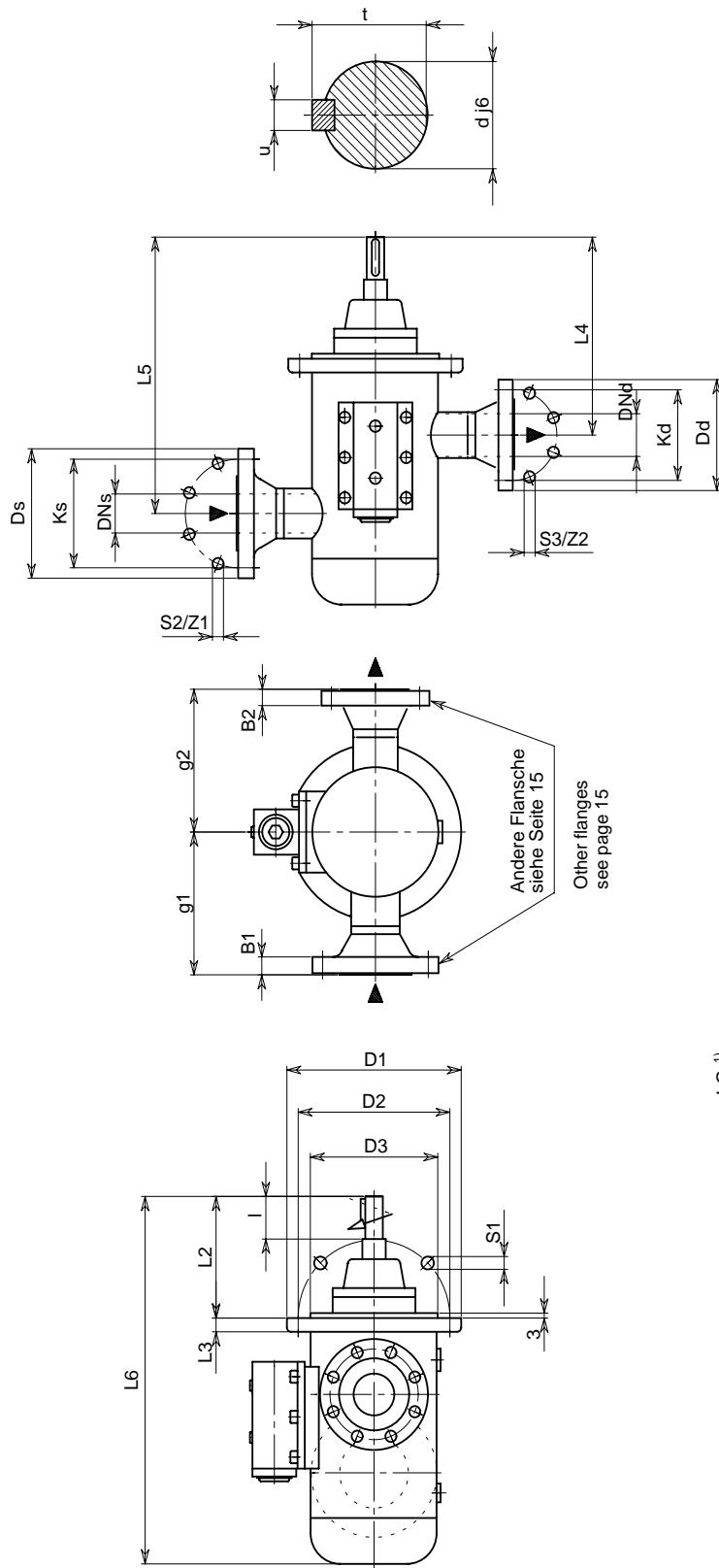
KRAL

Pumpen·Volumeter

Gehäusepumpe

CGZF 15 - 210

Stahl PN100

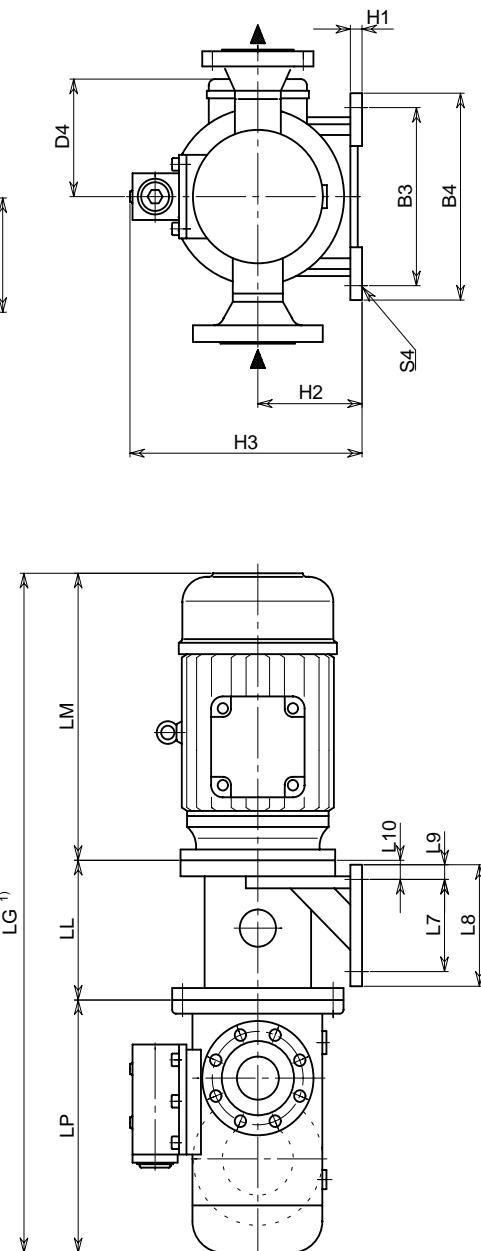


Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14, 15
Beheizung siehe Seite 58

Casing pump

CGZF 15 - 210

Steel PN100



Special flanges and special flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflanschen Flanges PN16							Druckflanschen Flanges PN100							Pumpenmaße Pump Dimensions							Wellenende Shaft End				Aggregat Aggregate														
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	L6	D1	D2	D3	S1	d	l	t	u	LP	LL	L7	L8	L9	L10	H1	H2	H3	B3	B4	S4	
15 20 26	80 90SL 100L/112M 132SM 160	25	115	85	16	14	4	140	25	140	100	24	18	4	140	130	16	196	256	346	190	160	130	14	14	30	16	5	216	205	125	171	28	31	12	125	274	230	260	9	
	205																											205	125	171	28	31	12	125	274	230	260	9			
	210																											210	140	186	28	37	12	155	304	285	320	14			
	225																											225	180	230	30	35	14	185	334	335	370	14			
	280																											280	260	314	32	45	14	235	384	390	430	18			
32 42	80 90SL 100L/112M 132SM 160ML	32	140	100	16	18	4	140	25	140	100	24	18	4	140	130	16	204	266	366	190	160	130	14	16	30	18	5	236	200	125	171	28	31	12	125	277	230	260	9	
	205																											205	125	171	28	31	12	125	277	230	260	9			
	210																											210	140	186	28	37	12	155	307	285	320	14			
	240																											240	180	230	30	35	14	185	337	335	370	14			
	280																											280	260	314	32	45	14	235	387	390	430	18			
55 74 85	80 90SL 100L/112M 132SM 160/180 200L	65	185	145	18	18	4	160	50	195	145	28	26	4	160	138	19	233	319	434	230	190	155	18	19	35	21,5	6	296	200	125	171	28	31	12	125	289	230	260	9	
	205																											205	125	171	28	31	12	125	289	230	260	9			
	220																											220	140	186	28	37	12	155	319	285	320	14			
	240																											240	180	230	30	35	14	185	349	335	370	14			
	295																											295	260	314	32	45	14	235	399	390	430	18			
37	90SL 100L/112M 132SM 160/180 200L 225/2 225/4	65	185	145	18	18	4	180	50	195	145	28	26	4	180	168	19	276	366	490	257	220	185	18	24	45	27	8	322	250	125	171	28	31	12	125	282	230	260	9	
	257																											257	140	186	28	37	12	155	312	285	320	14			
	275																											275	180	230	30	35	14	185	342	335	370	14			
	315																											315	260	314	32	45	14	235	392	390	430	18			
	310																											310	362	415	30	1	20	295	452	490	530	18			
160 210	100L/112M 132SM 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M	80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	404	545	290	250	205	18	28	55	31	8	358	266	140	186	28	37	12	155	322	285	320	14	
	320																											320	260	314	32	45	14	235	402	390	430	18			
	320																											320	362	415	30	1	20	295	462	490	530	18			
	345																											345	362	415	30	1	20	295	462	490	530	18			
	360																											360	410	470	30	1	20	350	517	590	630	18			
	380																											380	410	470	30	1	20	350	517	590	630	18			
	Motorbaugröße	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S/2	225S/4	225M/2	225M/4	250M	280S	280M	motor size																				
	LM	227	244	269	303	320	362	400	473	517	540	578	628	659	684	684	722	845	906	LM																					
	D4	123	139	139	154	167	202	202	225	225	275	275	270	340	340	340	360	624	672	D4																					

1) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus LP + LL + LM

Änderungen vorbehalten
Maße in mm

1) calculate total length LG out of LP + LL + LM

subject to change
dimensions in mm

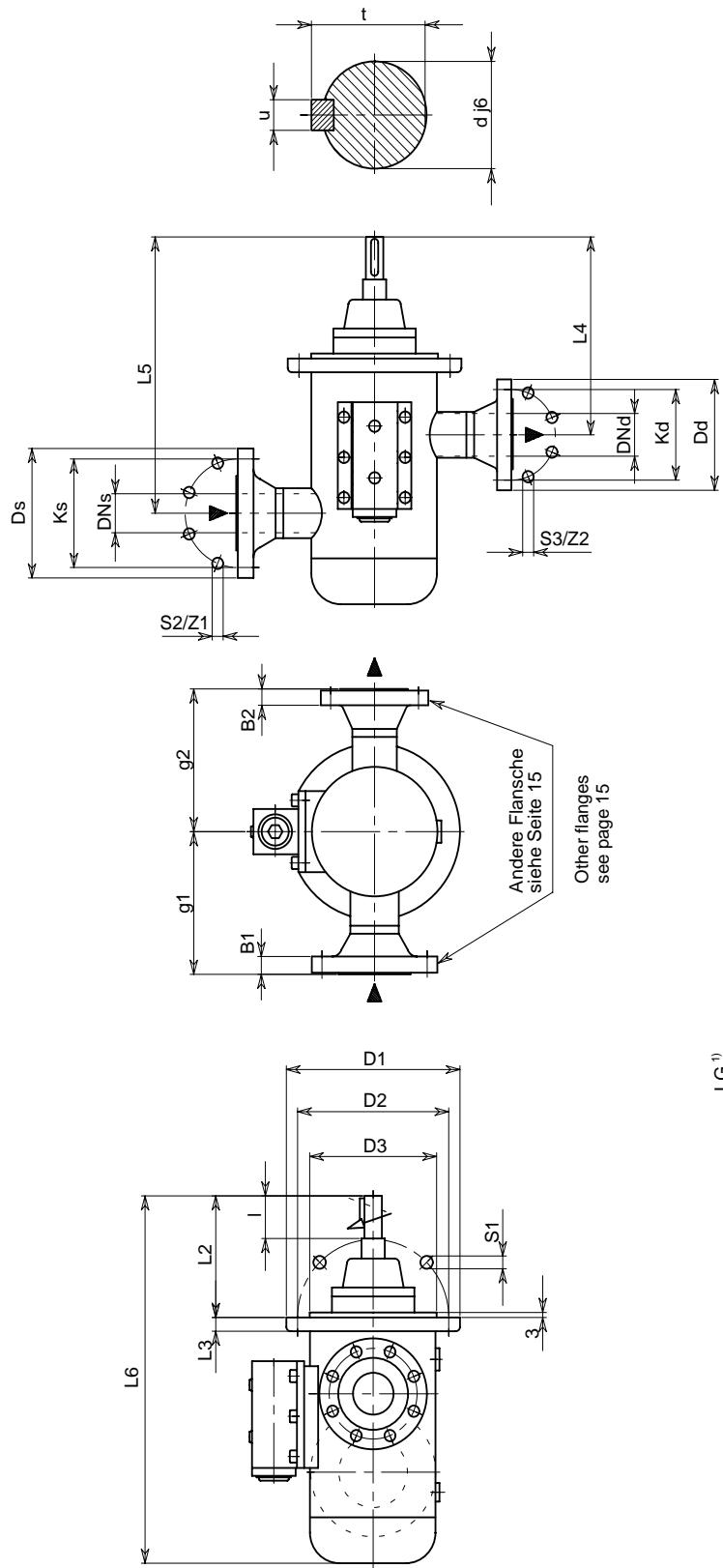
Pumpen·Volumeter

KRAL

Gehäusepumpe

CGZF 235 - 880

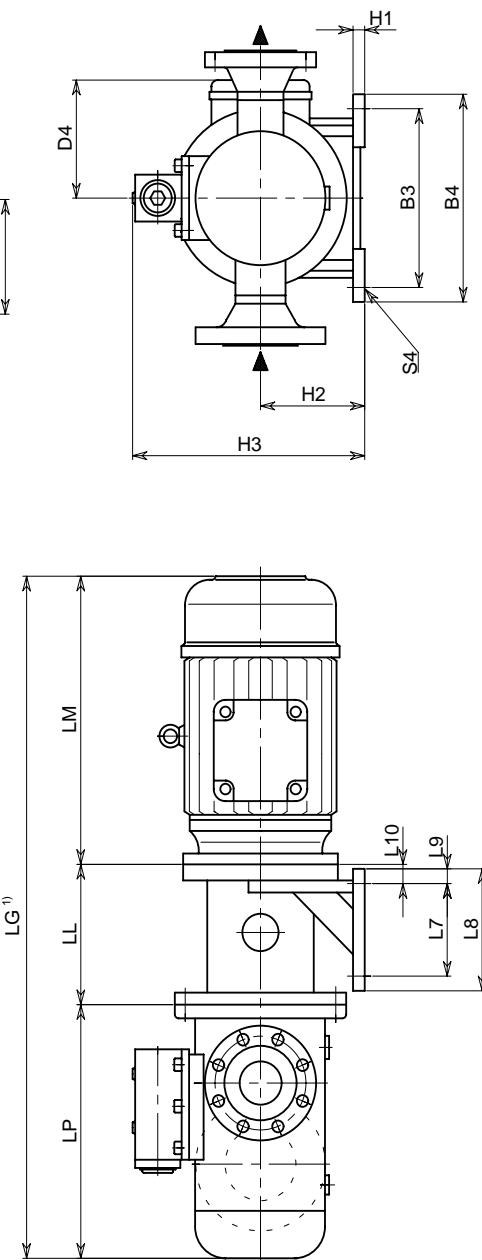
Stahl PN100



Casing pump

CGZF 235 - 880

Steel PN100



Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14,15
Beheizung siehe Seite 58

Special flanges and special flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

KRAL

Pumpen·Volumeter

Gehäusepumpe

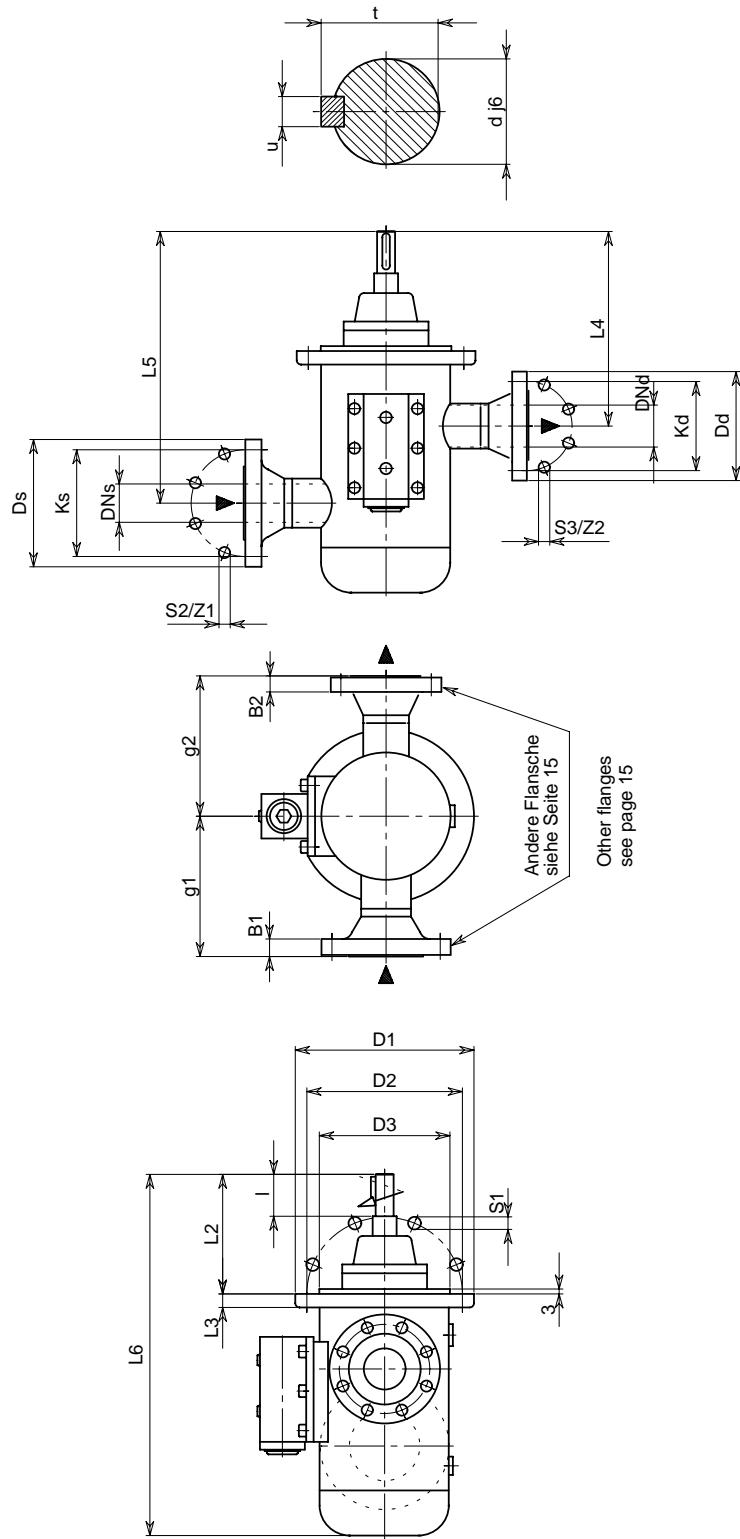
CGZF 850 - 2200

Steel PN64

Casing pump

CGZF 850 - 2200

Steel PN64



Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14,15
Beheizung siehe Seite 58

Special flanges and special flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflanschen Flanges PN16							Druckflanschen Flanges PN64							Pumpenmaße Pump Dimensions							Wellenende Shaft End					
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	L6	D1	D2	D3	S1	d	I	t	u
850 950	132SM	150	285	240	22	22	8	300	125	295	240	34	30	8	300	251	29	400	700	890	400	350	290	23	48	80	51,5	14
	160/180																											
	200L																											
	225/2																											
	225/4																											
	250M																											
	280SM																											
	315/2																											
	315/4																											
1100 1300 1650	160/180	150	285	240	22	22	8	310	125	295	240	34	30	8	310	257	29	425	750	980	410	360	310	23	48	80	51,5	14
	200L																											
	225/2																											
	225/4																											
	250M																											
	280SM																											
	315/2																											
	315/4																											
1500 1700 2200	160/180	200	340	295	24	22	12	340	150	345	280	36	33	8	340	258	29	475	775	1070	480	420	350	23	55	80	58,8	16

1) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus LP + LL + LM

Änderungen vorbehalten
Maße in mm

1) calculate total length LG out of LP + LL + LM

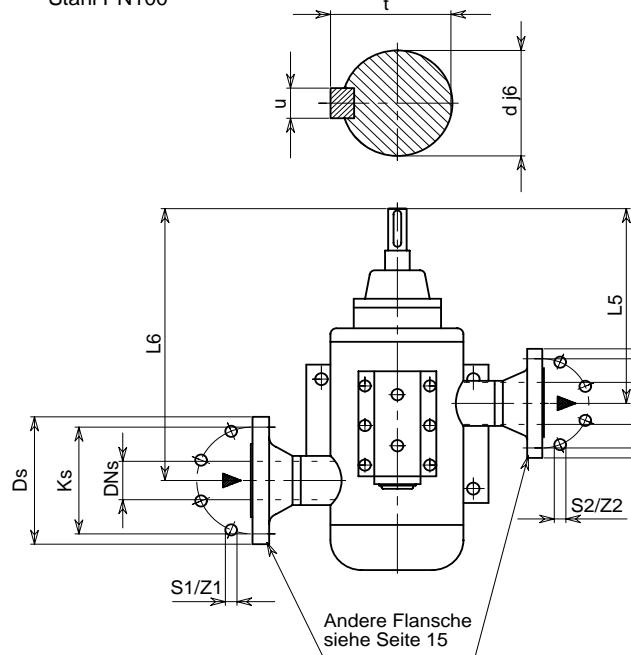
subject to change
dimensions in mm

KRAL

Pumpen·Volumeter

**Gehäusepumpe
CGZH 15 - 210**

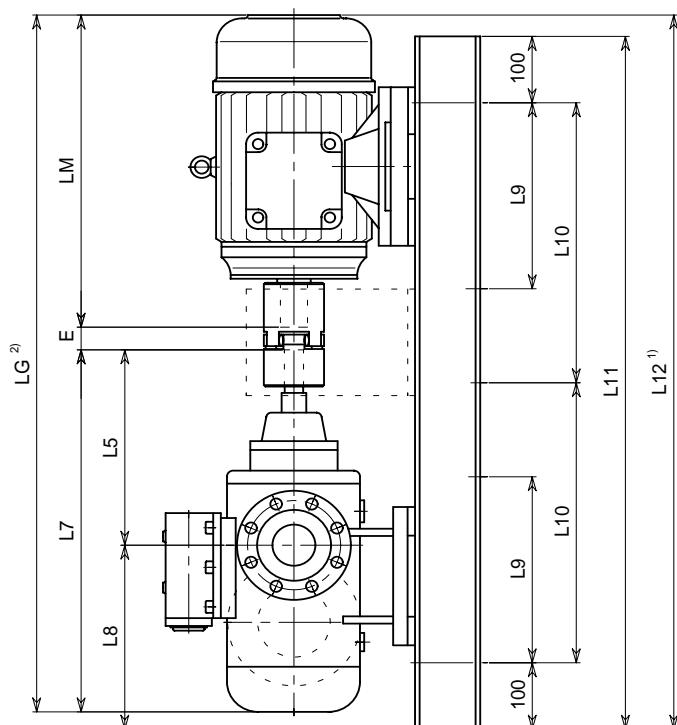
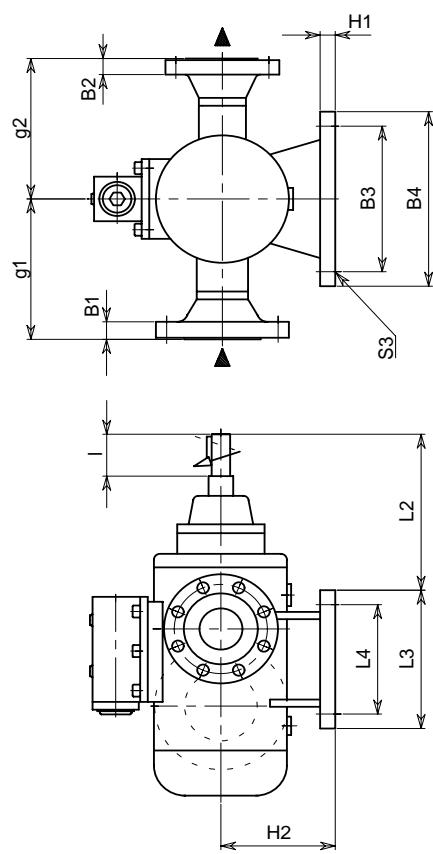
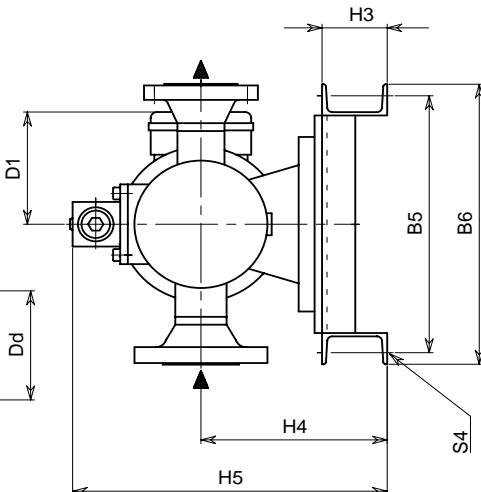
Stahl PN100



- Other flanges
- see page 15

**Casing pump
CGZH 15 - 210**

Steel PN100



Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14,15
Beheizung siehe Seite 58

Special flanges and special flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflansch Flanges PN 16							Druckflansch Flanges PN100							Pumpenmaße Pump Dimensions								Wellenende Shaft End			Aggregat Aggregate															
		DNs	Ds	Ks	B1	S1	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S2	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H1	H2	B3	B4	S3	d	I	t	u	L8	L9	L10	L11	H3	H4	H5	B5	B6	S4	E	
15 20 26	80 90S/L 100L/112M 132S/M 160ML	25	115	85	16	14	4	140	25	140	100	24	18	4	140	171	100	70	196	256	346	12	98	144	170	11	14	30	16	5	146	-	-	640	80	185	334	360	410	14	33	
	-		-	240	680	80	185	334	360	410	14	23																														
	-		-	250	700	80	200	349	360	410	14	18																														
	-		-	320	840	80	218	367	380	430	14	25																														
	-		-	395	990	80	248	397	450	500	14	24																														
32 42	80 90S/L 100L/112M 132S/M 160ML	32	140	100	16	18	4	140	25	140	100	24	18	4	140	177	100	70	204	266	366	12	106	144	170	11	16	30	18	5	178	-	-	250	700	80	185	337	360	410	14	33
	-		-	250	700	80	185	337	360	410	14	23																														
	-		-	275	750	80	200	352	360	410	14	18																														
	-		-	350	900	80	221	373	360	400	14	25																														
	-		-	400	1000	80	248	400	430	470	14	39																														
55 74 85	80 90S/L 100L/112M 132S/M 160L/M 180L/M 200L	65	185	145	18	18	4	160	50	195	145	28	26	4	160	219	100	70	233	319	434	14	118	144	170	11	19	35	22	6	195	-	-	250	700	80	190	354	410	460	14	20
	-		-	275	750	80	190	354	410	460	14	20																														
	-		-	300	800	80	200	364	410	460	14	20																														
	-		-	350	900	80	225	389	410	460	14	20																														
	-		-	400	1000	80	240	404	450	490	14	34																														
	-		-	500	1200	80	260	424	490	530	14	41																														
	-		-	500	1200	80	283	447	510	550	14	41																														
	-		-	500	1200	80	300	470	530	570	14	41																														
43	90S/L 100L/112M 132S/M 160L/M 180L/M 200L 225/2 225/4	65	185	145	18	18	4	180	50	195	145	28	26	4	180	226	180	140	276	366	490	14	150	180	210	14	24	45	27	8	252	-	-	350	900	80	255	412	430	470	14	33
	-		-	350	900	80	255	412	430	470	14	33																														
	-		-	350	900	80	255	412	430	470	14	28																														
	-		-	400	1000	80	252	409	430	470	14	24																														
	-		-	450	1100	100	285	442	440	480	14	31																														
	-		-	500	1200	100	285	442	440	500	540	14	31																													
	-		-	500	1200	100	315	472	520	560	18	31																														
	-		-	400	-	1300	100	335	492	570	610	18	31																													
160 210	100L/112M 132S/M 160L/M 180L/M 200L 225/2 225/4 250M 280S/M	80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	263	175	140	292	404	545	14	160	180	210	14	28	55	31	8	291	-	-	400	1000	100	260	427	460	500	18	18
	-		-	450	1100	100	260	427	460	500	18	40																														
	-		-	500	1200	100	260	427	460	500	18	14																														
	-		-	550	1300	100	280	447	500	540	18	21																														
	-		-	550	1300	100	285	452	520	560	18	21																														
	-		-	400	-	1400	120	342	509	580	620	18	21																													
	-		-	400	-	1400	120	342	509	580	620	18	21																													
	-		-	400	-	1400	120	365	532	610	650	18	35																													
	-		-	500	-	1600	120	400	567	690	730	18	35																													
	-		-	500	-	1600	120	400	567	690	730	18	35																													

Motorbaugröße	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S/2	225S/4	225M/2	225M/4	250M	280S	280M	motor size
LM	267	294	319	363	380	442	480	583	627	650	688	738	770	800	795	825	863	985	1046	LM
D1	123	139	139	154	167	202	202	225	225	275	275	270	340	340	340	340	360	624	672	D1

1) L12 ist zu errechnen aus L8 + L5 + E + LM

2) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus L7 + E + LM

1) calculate L12 out of L8 + L5 + E + LM

2) calculate total length LG out of L7 + E + LM

Änderungen vorbehalten

Maße in mm

Subject to change

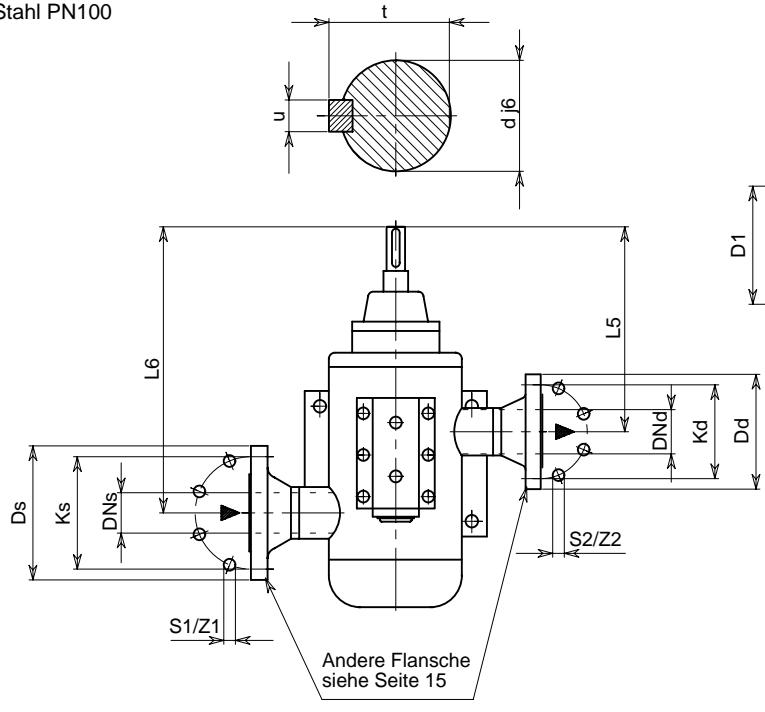
dimensions in mm

Pumpen·Volumeter

KRAL

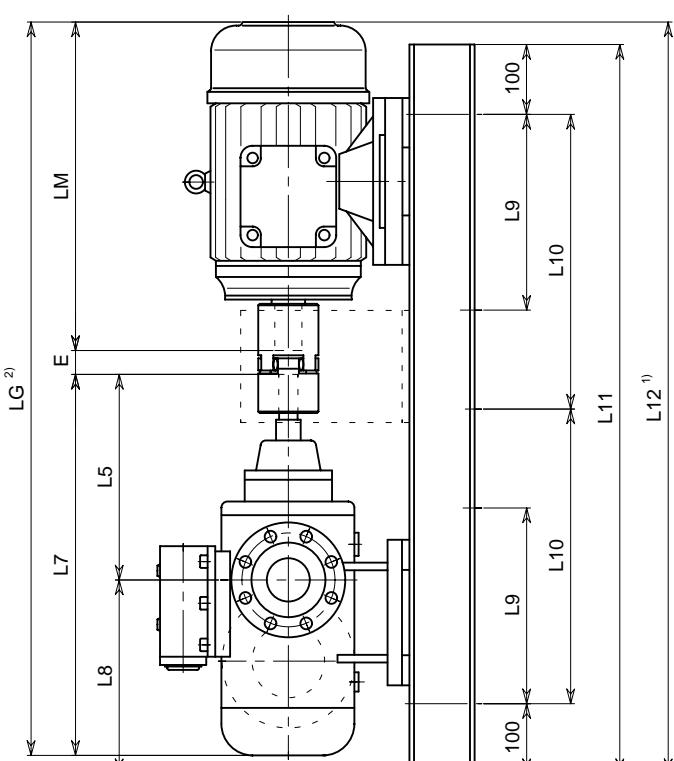
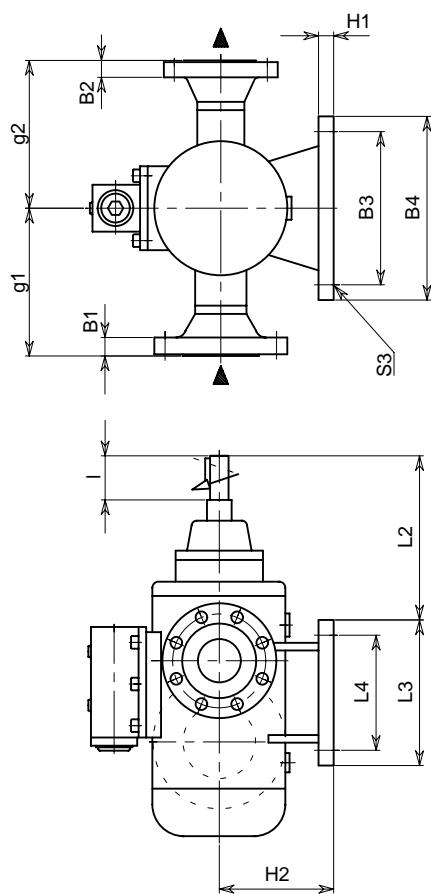
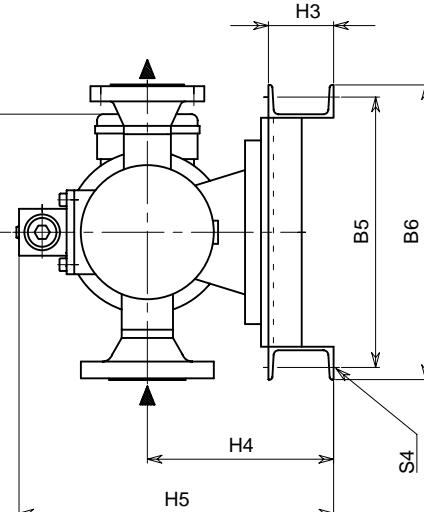
**Gehäusepumpe
CGZH 235 - 880**

Stahl PN100



**Casing pump
CGZH 235 - 880**

Steel PN100



Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14,15
Beheizung siehe Seite 58

Special flanges and special flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflansch Flanges PN16							Druckflansch Flanges PN100							Pumpenmaße Pump Dimensions								Wellenende Shaft End				Aggregat Aggregate													
		DNs	Ds	Ks	B1	S1	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S2	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H1	H2	B3	B4	S3	d	l	t	u	L8	L9	L10	L11	H3	H4	H5	B5	B6	S4	E
235	100L/112M	100	220	180	20	18	8	220	80	230	180	32	26	8	220	266	250	200	332	460	613	18	190	300	350	22	32	55	35	10	311	-	400	1000	100	297	507	520	560	18	18
	132S/M																																								
	160L/M																																								
	180L/M																																								
	200L																																								
	225/2																																								
	225/4																																								
	250M																																								
	280S/M																																								
	315/2																																								
	315/4																																								
45	132S/M	125	250	210	22	18	8	250	100	265	210	36	30	8	250	315	250	200	365	530	677	18	200	300	350	22	38	60	41	10	355	-	500	1200	100	294	517	580	620	18	35
	160L/M																																								
	180L/M																																								
	200L																																								
	225/2																																								
	225/4																																								
	250M																																								
	280S/M																																								
	315/2																																								
	315/4																																								

Motorbaugröße	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S/2	225S/4	225M/2	225M/4	250M	280S	280M	300S/2	315S/2	315S/4	315M/2	315M/4	LM
	LM	363	380	442	480	583	627	650	688	738	770	800	795	825	863	985	1046	1065	1095	1146	1176	D1
	D1	154	167	202	202	225	225	275	275	270	340	340	340	340	360	624	672	734	734	734	734	E

1) L12 ist zu errechnen aus L8 + L5 + E + LM
 2) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus L7 + E + LM

1) calculate L12 out of L8 + L5 + E + LM
 2) calculate total length LG out of L7 + E + LM

Änderungen vorbehalten
 Maße in mm

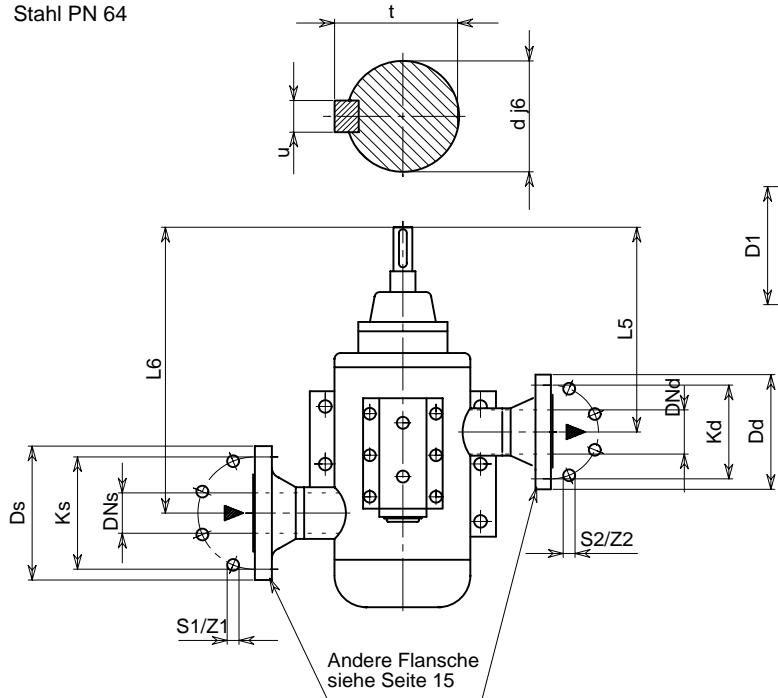
Subject to change
 dimensions in mm

Pumpen·Volumeter

KRAL

**Gehäusepumpe
CGZH 850 - 2200**

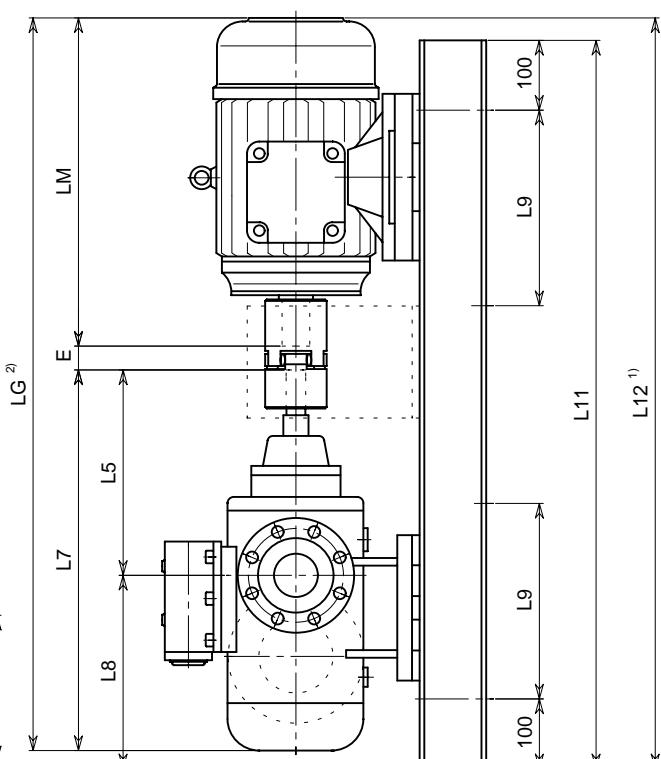
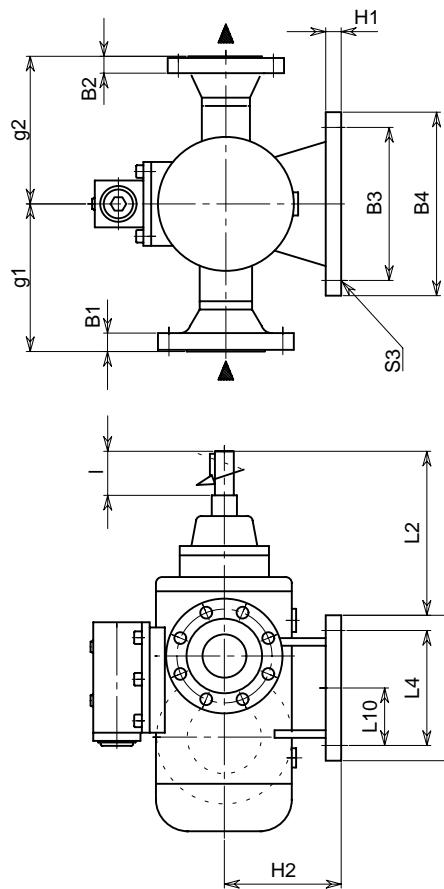
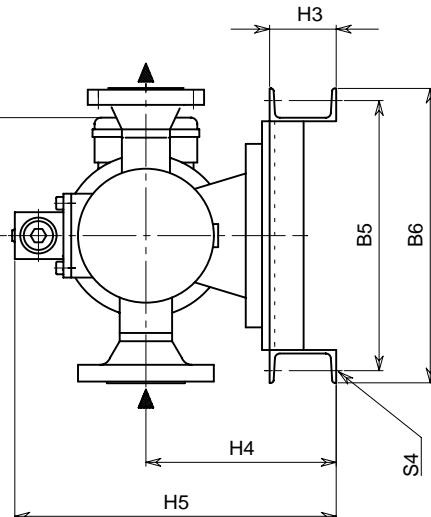
Stahl PN 64



Other flanges
see page 15

**Casing pump
CGZH 850 - 2200**

Steel PN 64



Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14,15
Beheizung siehe Seite 58

Special flanges and special flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

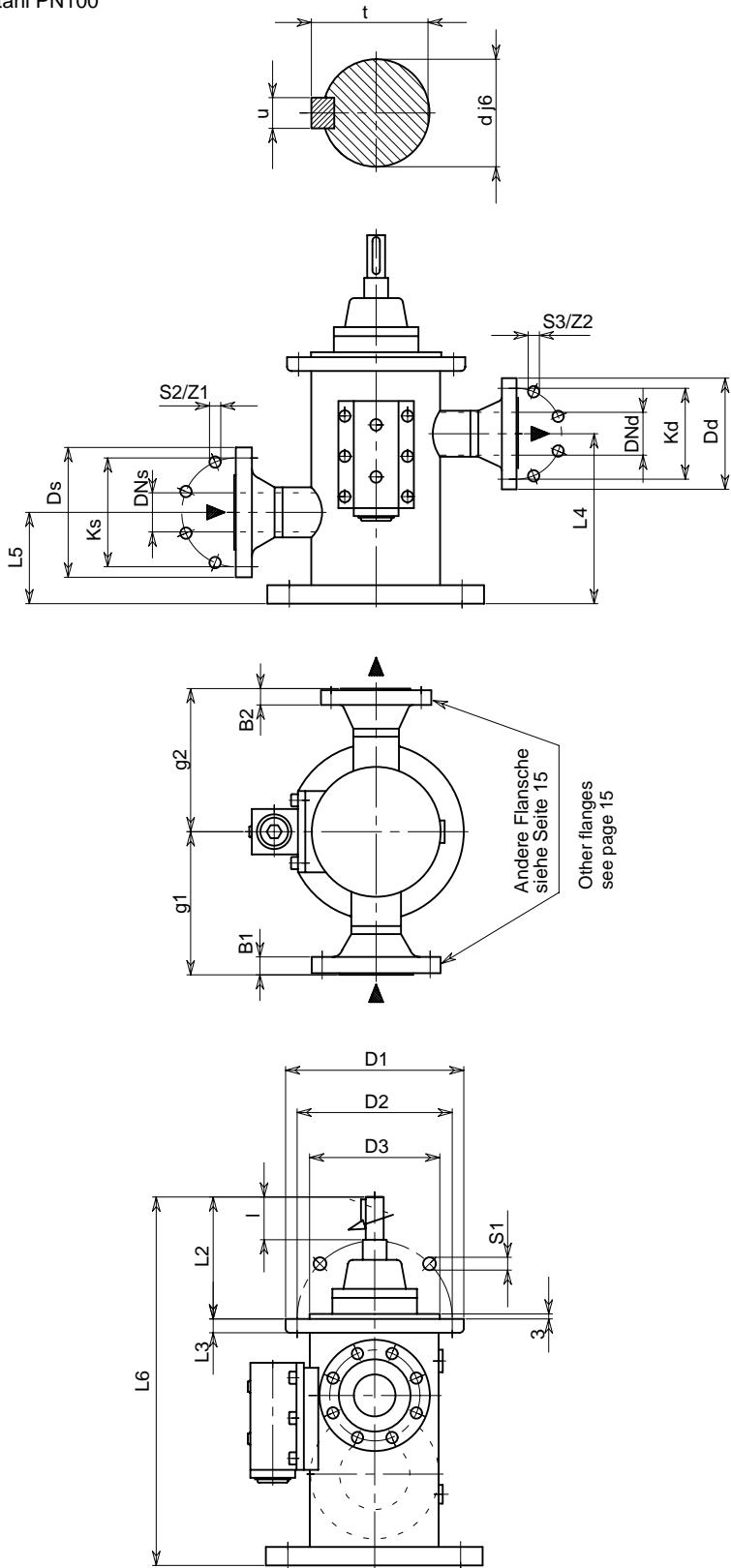
KRAL

Pumpen·Volumeter

Gehäusepumpe

CGZV 15 - 210

Stahl PN100

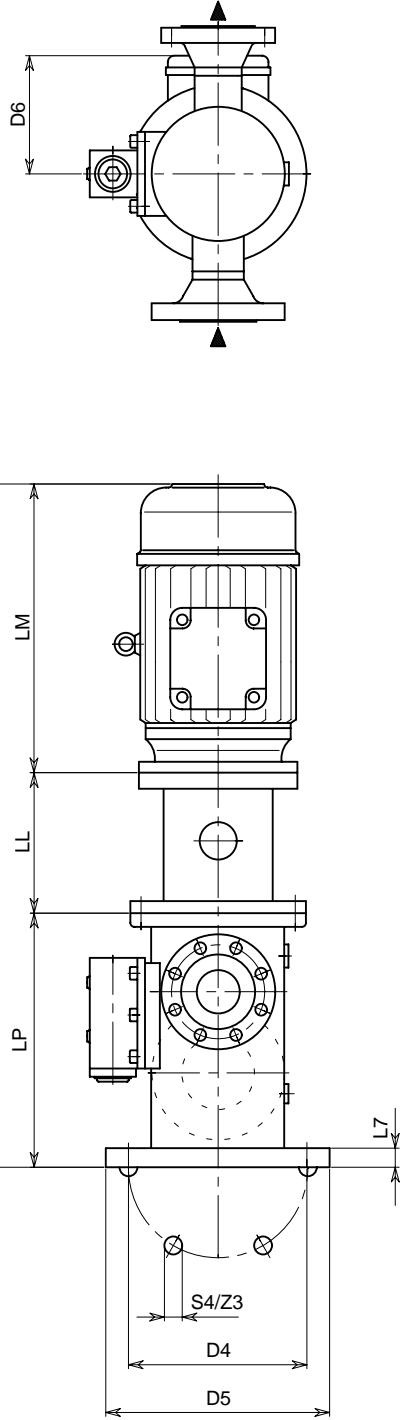


Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14,15
Beheizung siehe Seite 58

Casing pump

CGZV 15 - 210

Steel PN100

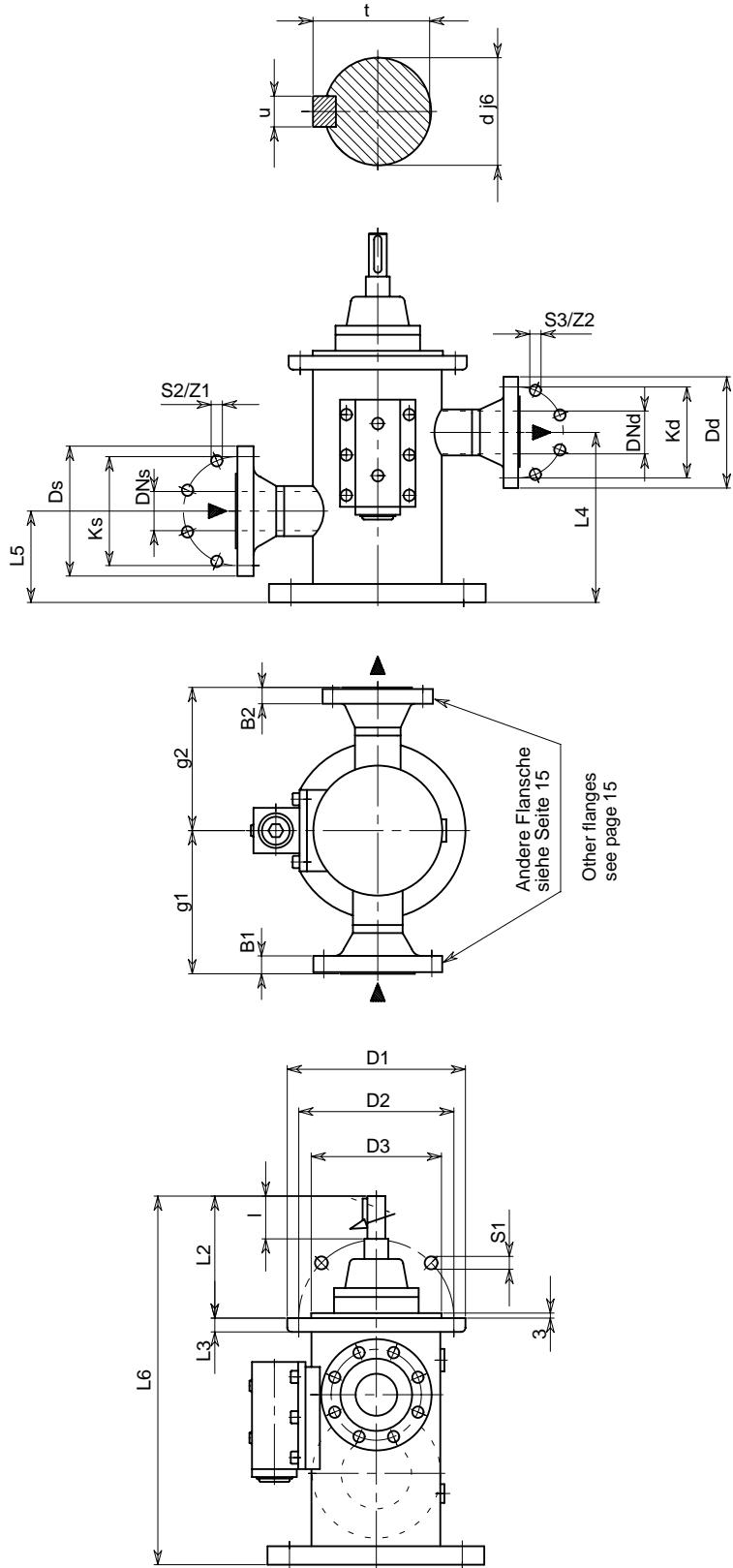


Special flanges and flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

Gehäusepumpe

CGZV 235 - 880

Stahl PN100

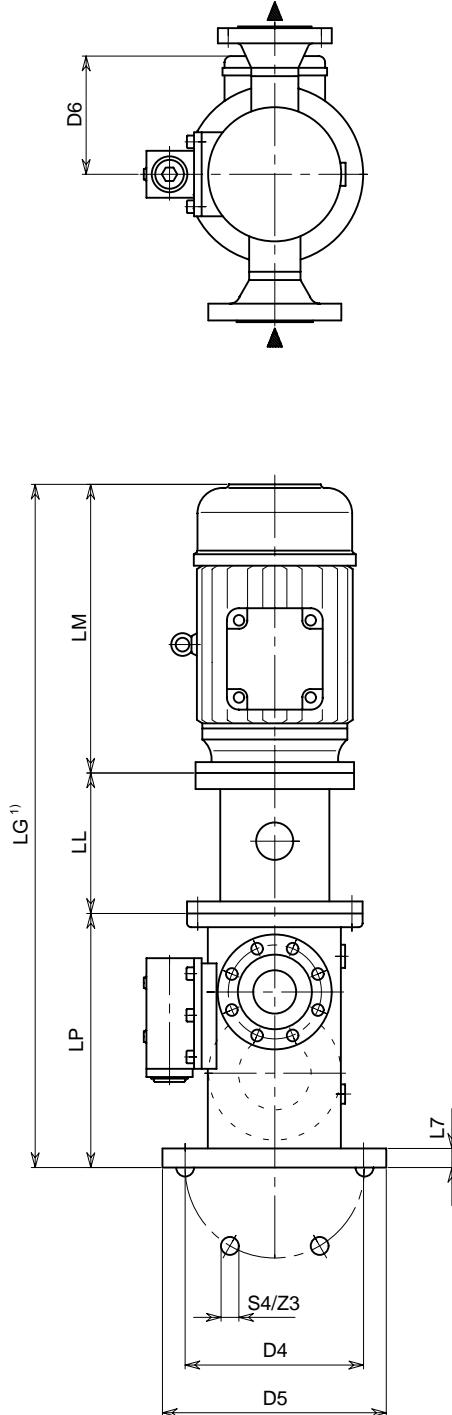


Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14,15
Beheizung siehe Seite 58

Casing pump

CGZV 235 - 880

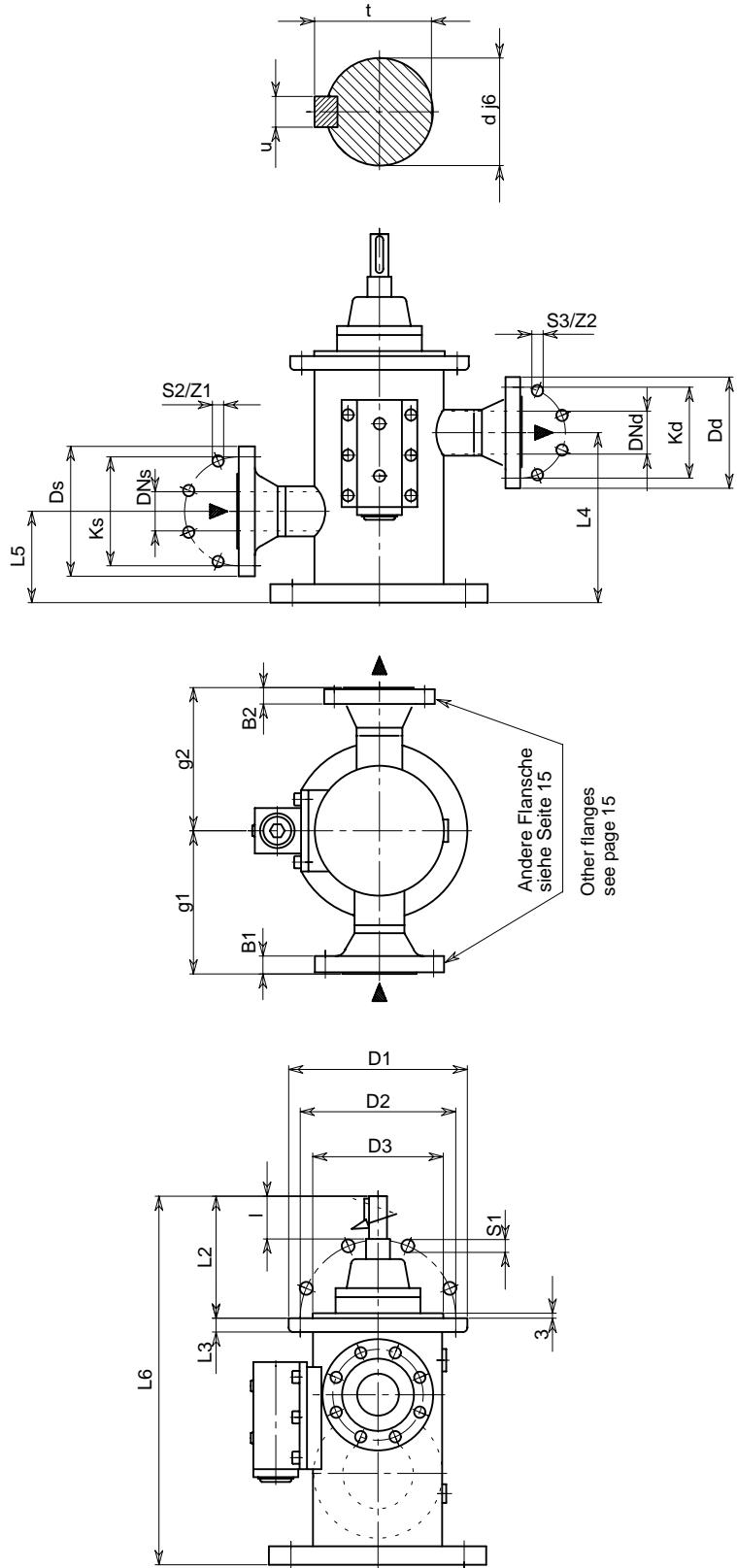
Steel PN100



Special flanges and flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

**Gehäusepumpe
CGZV 850 - 2200**

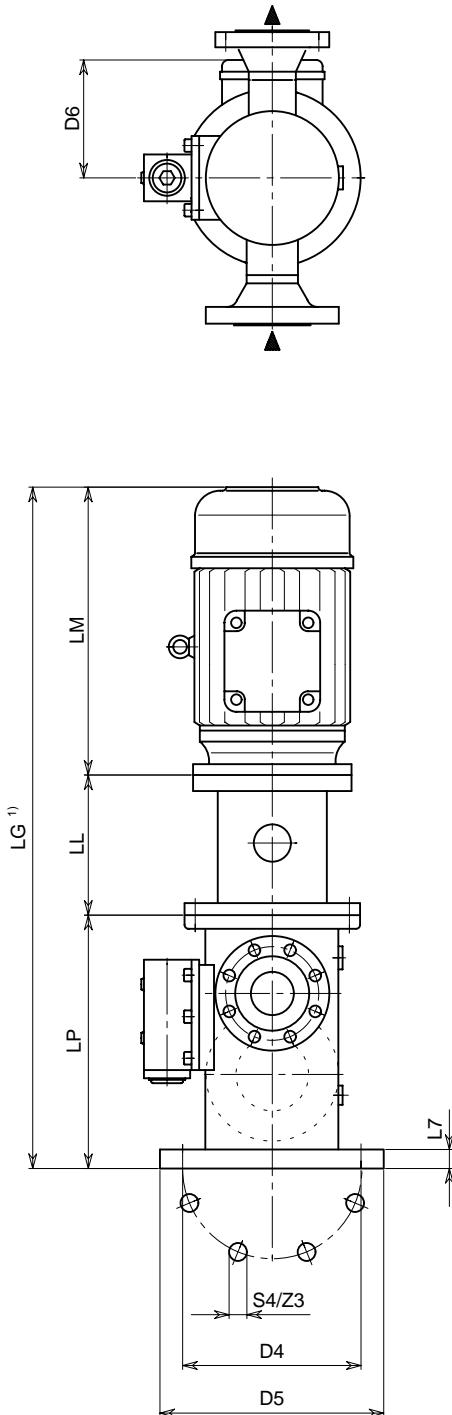
Stahl PN 64



Sonderflansche und Sonderflanschstellungen siehe Seite 14,15
Beheizung siehe Seite 58

**Casing pump
CGZV 850 - 2200**

Steel PN 64



Special flanges and flange positions see page 14, 15
Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflansch Flanges PN16							Druckflansch Flanges PN64							Pumpenmaße Pump Dimensions										Wellenende Shaft End				Aggregat Aggregate						
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g1	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g2	L2	L3	L4	L5	L6	L7	D1	D2	D3	D4	D5	S1	S4	Z3	d	I	t	u	LP	LL	
53	850	132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4	150	285	240	22	22	8	300	125	295	240	34	30	8	300	251	29	560	260	960	27	400	350	290	460	510	23	18	8	48	80	51,5	14	709	360 405 405 405 405 435 435 440 470
	950	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		285	240	22	22	8	300	125	295	240	34	30	8	300	251	29	560	260	960	27	400	350	290	460	510	23	18	8	48	80	51,5	14	709	415 415 415 445 445 445 450 480
	1100	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		285	240	22	22	8	310	125	295	240	34	30	8	310	257	29	625	300	1050	27	410	360	310	500	560	23	22	8	48	80	51,5	14	793	415 415 415 445 445 445 450 480
	1300	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		285	240	22	22	8	310	125	295	240	34	30	8	310	257	29	625	300	1050	27	410	360	310	500	560	23	22	8	48	80	51,5	14	793	415 415 415 445 445 445 450 480
	1650	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		285	240	22	22	8	310	125	295	240	34	30	8	310	257	29	625	300	1050	27	410	360	310	500	560	23	22	8	48	80	51,5	14	793	415 415 415 445 445 445 450 480
	1500	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4	200	340	295	24	22	12	340	150	345	280	36	33	8	340	258	29	675	375	1150	27	480	420	350	540	600	23	22	8	55	80	58,8	16	892	415 415 415 445 445 445 450 480
	1700	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		340	295	24	22	12	340	150	345	280	36	33	8	340	258	29	675	375	1150	27	480	420	350	540	600	23	22	8	55	80	58,8	16	892	415 415 415 445 445 445 450 480
	2200	160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M 315/2 315/4		340	295	24	22	12	340	150	345	280	36	33	8	340	258	29	675	375	1150	27	480	420	350	540	600	23	22	8	55	80	58,8	16	892	415 415 415 445 445 445 450 480
Motorbaugröße		132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S/2225S/4	225M/2	225M/4	250M	280S	280M	315S/2315S/4	315M/2	315M/4	Motor Size																		
		LM	362	400	473	517	540	578	628	659	659	684	684	722	845	906	925	925	1006	1006	LM															
		D6	202	202	225	225	275	275	270	340	340	340	340	360	624	672	734	734	734	734	D6															

1) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus LP + LL + LM

1) calculate total length LG out of LP + LL + LM

Änderungen vorbehalten
Maße in mm

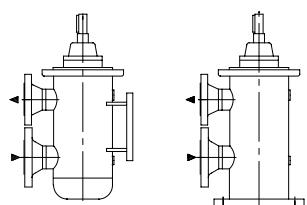
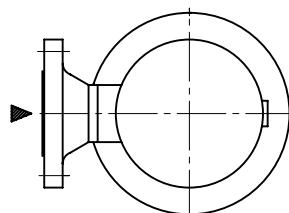
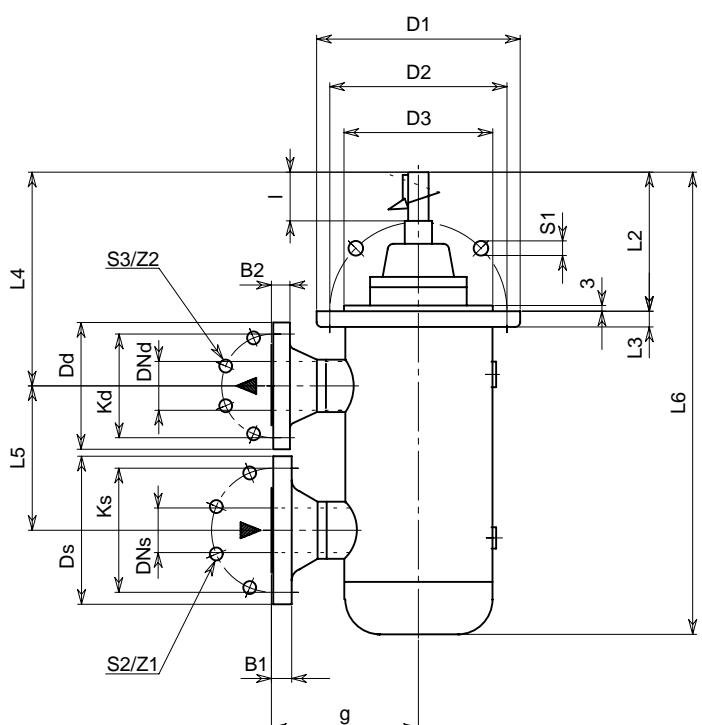
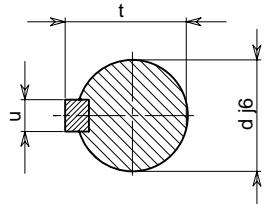
subject to change
dimensions in mm

KRAL

Pumpen·Volumeter

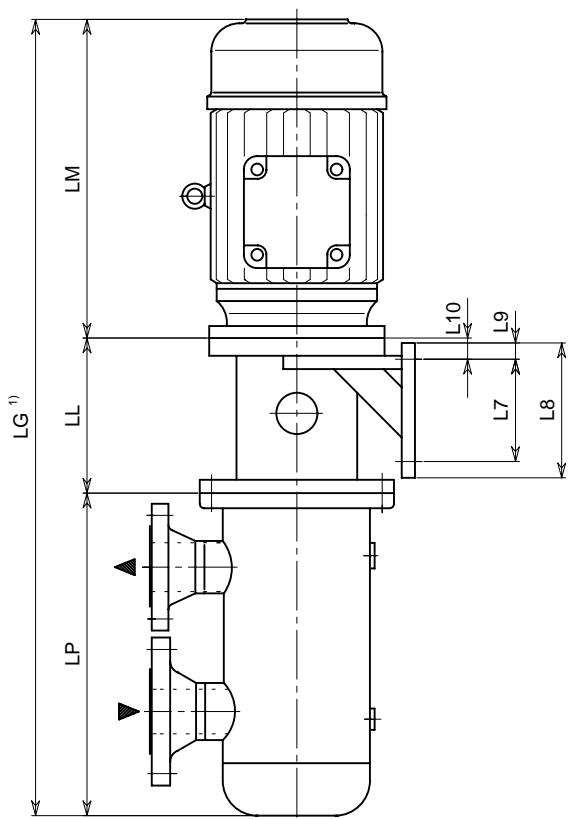
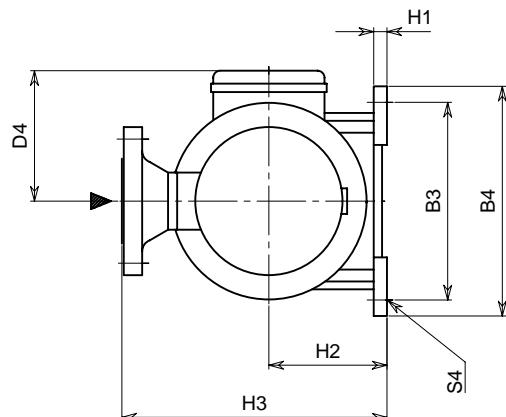
Gehäusepumpe
CGSF 15 - 210

Stahl PN100



Casing pump
CGSF 15 - 210

Steel PN100



Andere Ausführungen werden kundenspezifisch angefertigt

Beheizung siehe Seite 58

Other performances will be produced according to customer's specification

Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflanschen Flanges PN16							Druckflanschen Flanges PN100							Pumpenmaße Pump Dimensions							Wellenende Shaft End				Aggregat Aggregate														
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g	L2	L3	L4	L5	L6	D1	D2	D3	S1	d	I	t	u	LP	LL	L7	L8	L9	L10	H1	H2	H3	B3	B4	S4	
15 20 26	80 90S/L 100L/112M 132S/M 160	25	115	85	16	14	4	140	25	140	100	24	18	4	140	130	16	196	130	400	190	160	130	14	14	30	16	5	270	205	125	171	28	31	12	125	265	230	260	9	
	90S/L 100L/112M 132S/M 160ML		32	140	100	16	18	4	140	25	140	100	24	18	4	140	130	16	204	145	425	190	160	130	14	16	30	18	5	295	200	125	171	28	31	12	125	265	230	260	9
	80 90S/L 100L/112M 132S/M 160/180 200L		65	185	145	18	18	4	160	50	195	145	28	26	4	160	138	19	233	195	530	230	190	155	18	19	35	21,5	6	392	200	125	171	28	31	12	125	285	230	260	9
	90S/L 100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4		65	185	145	18	18	4	180	50	195	145	28	26	4	180	168	19	276	195	570	257	220	185	18	24	45	27	8	402	250	125	171	28	31	12	125	305	230	260	9
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	266	140	186	28	37	12	155	350	285	320	14
55	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M	80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	310	180	230	30	35	14	185	415	390	430	18	
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	320	260	314	32	45	14	235	454	440	480	18
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	320	260	314	32	45	14	235	454	440	480	18
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	330	260	314	32	45	14	235	454	440	480	18
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	340	260	314	32	45	14	235	454	440	480	18
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	350	260	314	32	45	14	235	454	440	480	18
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	360	260	314	32	45	14	235	454	440	480	18
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	370	260	314	32	45	14	235	454	440	480	18
	100L/112M 132S/M 160/180 200L 225/2 225/4 250M 280S/M		80	200	160	20	18	8	195	65	220	170	30	26	8	195	187	20	292	215	617	290	250	205	18	28	55	31	8	430	380	260	314	32	45	14	235	454	440	480	18

1) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus LP + LL + LM

1) calculate total length LG out of LP + LL + LM

Änderungen vorbehalten

Maße in mm

subject to change
dimensions in mm

Gehäusepumpe

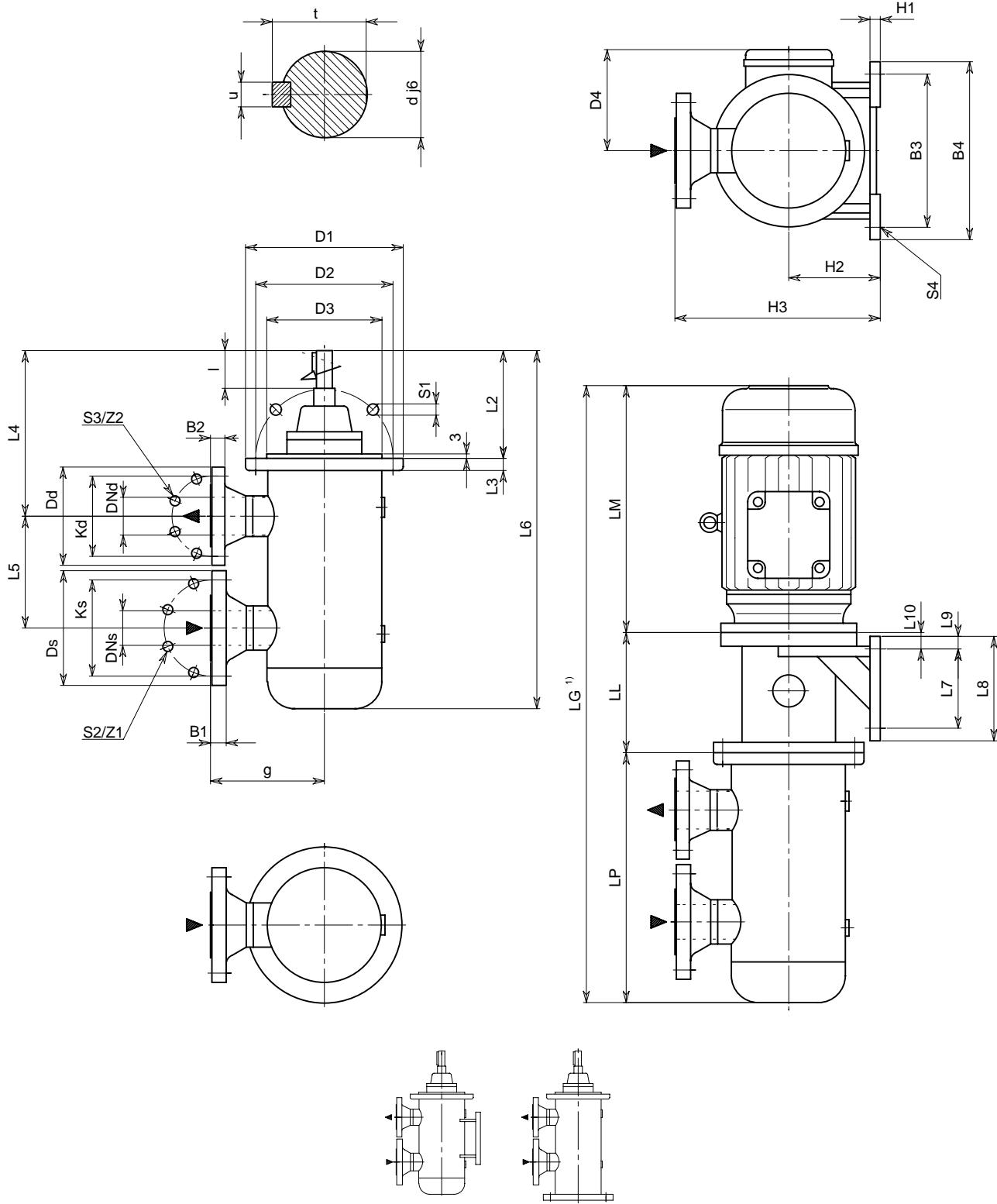
CGSF 235 - 880

Stahl PN100

Casing pump

CGSF 235 - 880

Steel PN100



Andere Ausführungen werden kundenspezifisch angefertigt

Beheizung siehe Seite 58

Other performances will be produced according to customer's specification

Heating see page 58

Pumpe Pump	Motor Motor	Saugflanschen Flanges PN16							Druckflanschen Flanges PN100							Pumpenmaße Pump Dimensions							Wellenende Shaft End				Aggregat Aggregate													
		DNs	Ds	Ks	B1	S2	Z1	g	DNd	Dd	Kd	B2	S3	Z2	g	L2	L3	L4	L5	L6	D1	D2	D3	S1	d	l	t	u	LP	LL	L7	L8	L9	L10	H1	H2	H3	B3	B4	S4
235 275	100L/112M	100	220	180	20	18	8	220	80	230	180	32	26	8	220	198	22	335	230	695	310	260	220	24	32	55	35	10	497	280	140	186	28	37	12	155	375	285	320	14
	132SM																											320	180	230	30	35	14	185	405	335	370	14		
	160/180																											330	260	314	32	45	14	235	455	390	430	18		
	200L																											330	290	344	32	41	14	259	479	440	480	18		
	225/2																											330	362	415	30	1	20	295	515	490	530	18		
	225/4																											360	362	415	30	1	20	295	515	490	530	18		
	250M																											370	410	470	30	1	20	350	570	590	630	18		
	280SM																											390	410	470	30	1	20	350	570	590	630	18		
	132SM																											330	180	230	30	35	14	185	435	335	370	14		
370 450	160/180	125	250	210	22	18	8	250	100	265	210	36	30	8	250	210	27	367	265	777	360	310	250	26	38	60	41	10	567	340	260	314	32	45	14	235	485	390	430	18
	200L																											350	290	344	32	41	14	259	509	440	480	18		
	225/2																											340	362	415	30	1	20	295	545	490	530	18		
	225/4																											370	362	415	30	1	20	295	545	490	530	18		
	250M																											380	410	470	30	1	20	350	600	590	630	18		
	280SM																											400	410	470	30	1	20	350	600	590	630	18		
	315/2																											415	520	580	30	1	20	400	650	700	750	18		
	315/4																											445	520	580	30	1	20	400	650	700	750	18		
	132SM																											340	180	230	30	35	14	185	445	335	370	14		
550 660 880	160/180	125	250	210	22	18	8	260	100	265	210	36	30	8	260	237	27	416	265	830	380	320	270	27	42	75	45	12	593	375	260	314	32	45	14	235	495	390	430	18
	200L																											380	290	344	32	41	14	259	519	440	480	18		
	225/2																											370	362	415	30	1	20	295	555	490	530	18		
	225/4																											400	362	415	30	1	20	295	555	490	530	18		
	250M																											410	410	470	30	1	20	350	610	590	630	18		
	280SM																											425	520	580	30	1	20	400	660	700	750	18		
	315/2																											455	520	580	30	1	20	400	660	700	750	18		
	315/4																											475	520	580	30	1	20	400	660	700	750	18		
	132SM																											340	180	230	30	35	14	185	445	335	370	14		

57

KRAL
Pumpen·Volumeter

Motorbaugröße 100L 112M 132S 132M 160M 160L 180M 180L 200L 225S/2 225S/4 225M/2 225M/4 250M 280S 280M 315S/2 315S/4 315M/2 315M/4 Motor Size

LM	303	320	362	400	473	517	540	578	628	659	659	684	684	722	845	906	925	925	1006	1006	LM
D4	154	167	202	202	225	225	275	275	270	340	340	340	340	360	624	672	734	734	734	734	D4

1) Gesamtlänge LG ist zu errechnen aus LP + LL + LM

1) calculate total length LG out of LP + LL + LM

Änderungen vorbehalten
Maße in mm

subject to change
dimensions in mm

Medium-Heizung

Temperatur max. 220 °C
Druck max. 18 bar

Ausführung für JF. ; JH. ; JV. in GG 20 und GGG 40

Medium-Heating

Temperature max. 220 ° C
Pressure max. 18 bar

Performance for JF.; JH.; JV. in GG 20 and GGG40

Pumpengröße Pump Size	Abmessungen dimensions						Dampfmenge * Steam Capacity ~(kg/h)
	L1	L2	L3	L4	H1	R	
CG 15 - CG 26	192	161	119	50	57	R 1/4"	1
CG 32 - CG 42	205	195	145	45	67	R 1/4"	2
CG 55 - CG 85	234	216	166	45	80	R 1/4"	2
CG 105 - CG 118	250	245	190	45	94	R 1/4"	3
CG 160 - CG 210	275	280	225	45	104	R 1/4"	3
CG 235 - CG 275	410	308	237	60	112	R 3/8"	4
CG 370 - CG 450	410	331	265	60	124	R 3/8"	4
CG 550 - CG 880	410	381	315	60	136	R 3/8"	5
CG 850 - CG 950	435	412	335	65	148	R 3/8"	5
CG 1100 - CG 1650	515	461	401	65	155	R 3/8"	7
CG 1500 - CG 2200	531	495	432	65	173	R 3/8"	8

Keine Wärmeisolation der Pumpe.

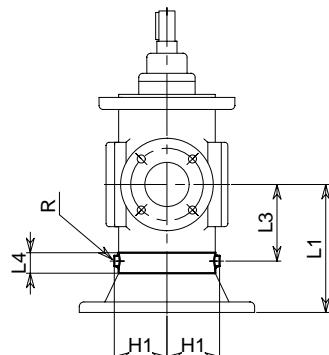
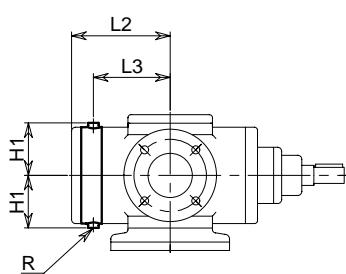
Bei Sockelpumpen (JV.) mit Medium-Heizung erhöhen sich alle Höhenmaße um das Maß L4, siehe Seite 28 - 33.

*für eine Temperaturerhöhung um 50°C in einer Aufheizzeit v.1h

No heat insulation of pump.

In case of base pumps (JV.) with medium-heating all measures of altitude increase by dimension L4, see page 28 - 33.

* for increase of temperature by 50°C in heating time of 1h



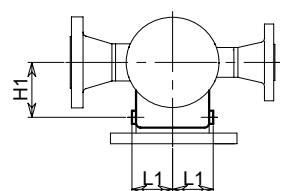
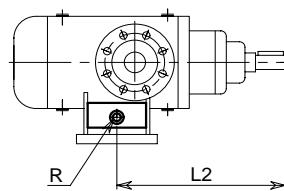
Ausführung mit Stahlaußengehäuse ZF. ; ZH. ; ZV. ; SH.

Performance with outside casing steel ZF.; ZH.; ZV.; SH.

Pumpengröße Pump Size	Abmessungen dimensions				Dampfmenge * Steam Capacity ~(kg/h)
	L1	L2	H1	R	
CG 15 - CG 20	60	230	75	R 1/4"	1
CG 32 - CG 42	60	230	75	R 1/4"	2
CG 55 - CG 85	60	275	80	R 1/4"	2
CG 105 - CG 118	70	315	110	R 1/2"	3
CG 160 - CG 210	70	350	120	R 1/2"	3
CG 235 - CG 275	70	395	130	R 1/2"	4
CG 370 - CG 450	90	440	135	R 1/2"	4
CG 550 - CG 880	90	490	175	R 1/2"	5
CG 850 - CG 950	100	550	155	R 3/4"	5
CG 1100 - CG 1650	120	560	165	R 3/4"	7
CG 1500 - CG 2200	120	589	194	R 3/4"	8

Keine Wärmeisolation der Pumpe.

Pump without heat insulation.

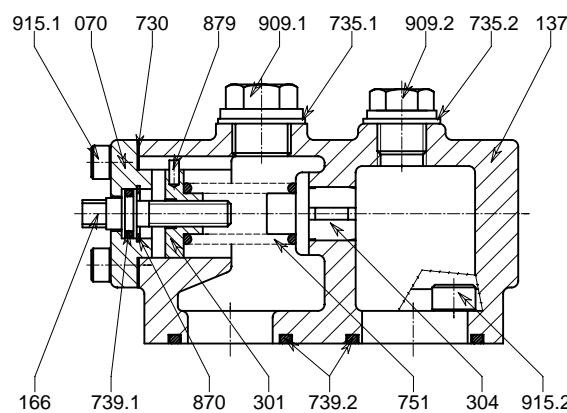


**Schnittbild
Sicherheitsventil**

**Section Drawing
Safety valve**

Umlaufventil / Rücklaufventil ; GG 20 und GGG 40 bis 40 bar Bypass valve / return valve ; GG 20 and GGG 40 up to 40 bar

070	Abschlußdeckel
137	Ventilgehäuse
* 166	Verstellschraube
* 301	Federteller
* 304	Ventilkegel
* 730	Flachdichtung
* 735,1	Kupferdichtung
* 735,2	Kupferdichtung
* 739,1	O-Ring
* 739,2	O-Ring
* 751	Druckfeder
870	Wellensicherungsring
879	Zylinderstift
909,1	Verschlußschraube
909,2	Verschlußschraube
915,1	Zylinderschraube
915,2	Zylinderschraube

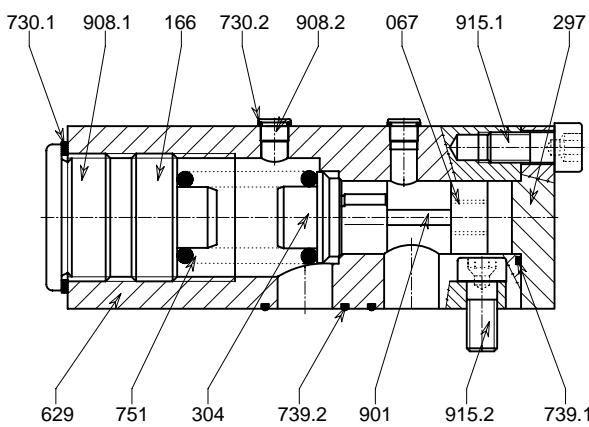


070	end cover
137	valve casing
* 166	adjusting screw
* 301	spring plate
* 304	valve cone
* 730	flat gasket
* 735,1	copper seal ring
* 735,2	copper seal ring
* 739,1	o-ring
* 739,2	o-ring
* 751	spring
870	circlip
879	straight pin
909,1	screw plug
909,2	screw plug
915,1	socket screw
915,2	socket screw

Umlaufventil / Rücklaufventil ; Stahl bis 64 bar

Bypass valve / return valve ; steel up to 64 bar

067	Dämpfungseinrichtung
* 166	Verstellschraube
297	Ventildeckel
* 304	Ventilkegel
629	Ventilgehäuse
* 730,1	Flachdichtung
* 730,2	Flachdichtung
* 739,1	O-Ring
* 739,2	O-Ring
* 751	Druckfeder
901	Stiftschraube
908,1	Verschlußschraube
908,2	Verschlußschraube
915,1	Zylinderschraube
915,2	Zylinderschraube



067	damping device
* 166	adjusting screw
297	valve cover
* 304	valve cone
629	valve casing
* 730,1	flat gasket
* 730,2	flat gasket
* 739,1	o-ring
* 739,2	o-ring
* 751	spring
901	bolt screw
908,1	screw plug
908,2	screw plug
915,1	socket screw
915,2	socket screw

*empfohlene Ersatzteile

*recommended spare parts

Schnittbild

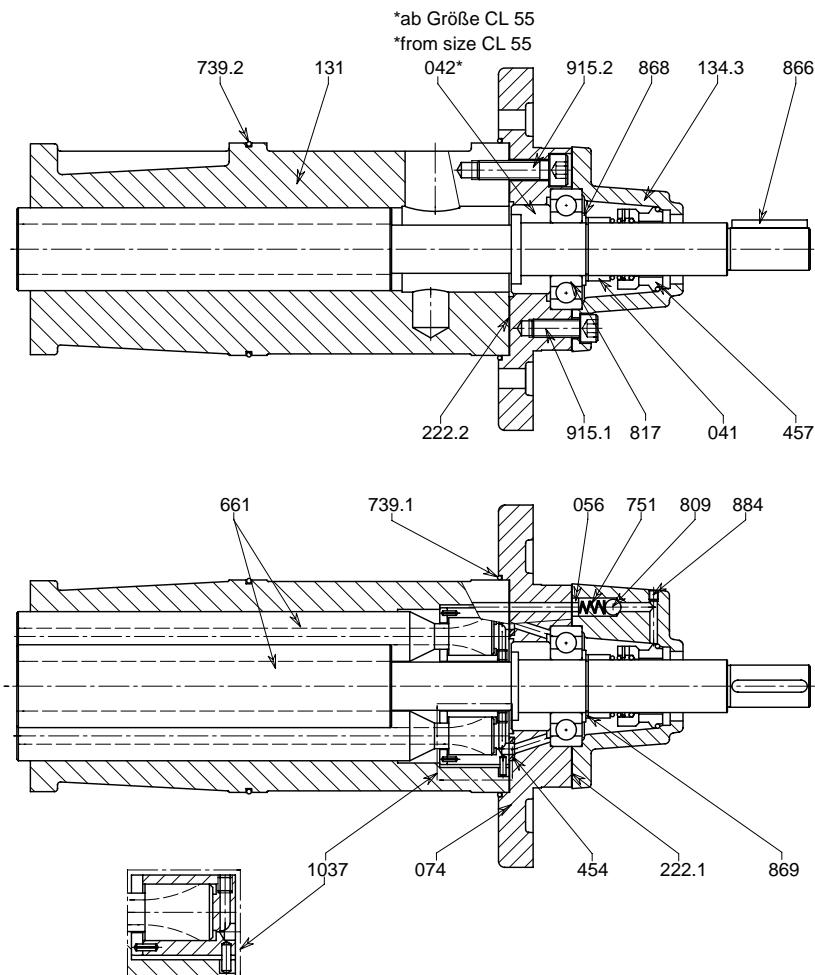
Einschubpumpe CLD/CLE 15 - 880

041	Distanzhülse
* 042	Ausgleichzylinder
056	Distanzring ab Gr.: CL 55
074	Flanschdeckel
131	Pumpengehäuse
134,3	Dichtungsgehäuse
* 222,1	Dichtung
* 222,2	Dichtung
* 454	Dichtkantring
* 457	Gleitringdichtung
661	Spindelsatz
* 739,1	O-Ring
* 739,2	O-Ring
751	Druckfeder
809	Kugel
* 817	Kugellager
866	Paßfeder
868	Stützring
* 869	Wellensicherungsring
884	Gewindestift
915,1	Zylinderschraube
915,2	Zylinderschraube
* 1037	Lagerbüchsenset

Section Drawing

Insert pump CLD/CLE 15 - 880

041	distance sleeve
* 042	balance piston
056	distance ring from size: CL 55
074	flange cover
131	pump casing
134,3	gasket casing
* 222,1	gasket
* 222,2	gasket
* 454	joint ring
* 457	mechanical seal
661	spindle set
* 739,1	O-ring
* 739,2	O-ring
751	spring
809	ball
* 817	ball bearing
866	key
868	spacer
* 869	circlip
884	set screw
915,1	socket screw
915,2	socket screw
* 1037	set of bearing shells



* empfohlene Ersatzteile

* recommended spare parts

Schnittbild

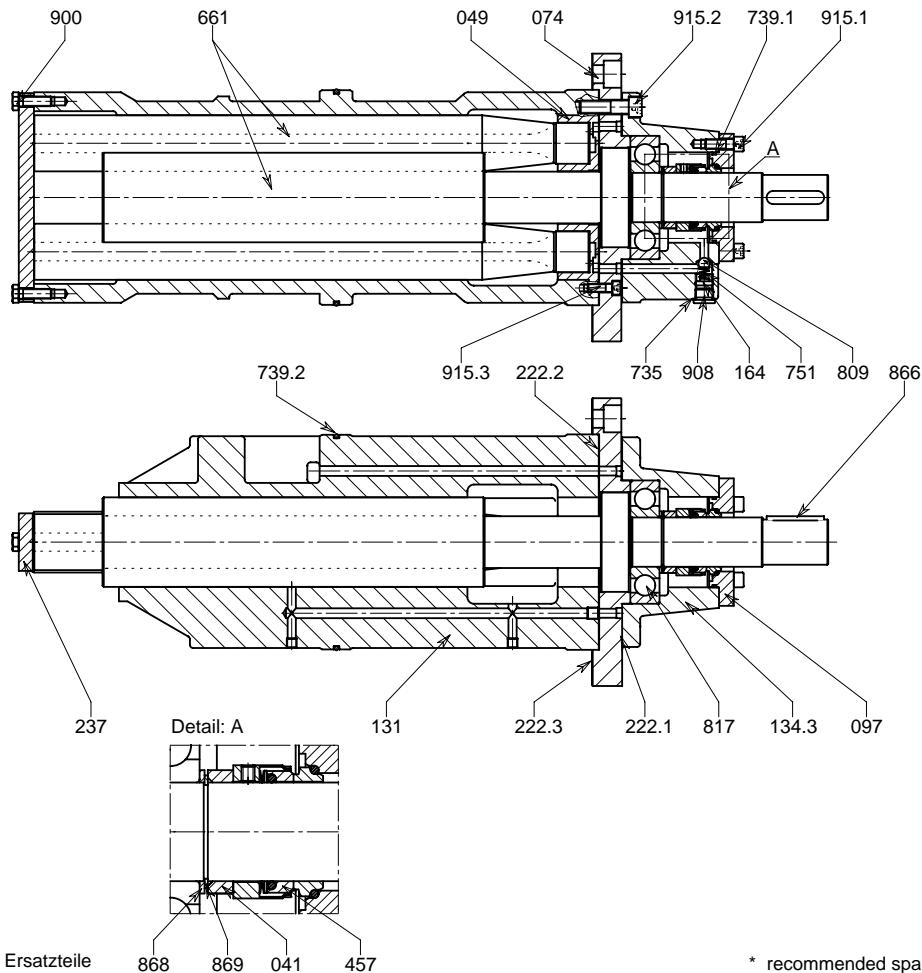
Einschubpumpe CLD/CLE850 - 2200

041	Distanzhülse
* 049	Lagerbüchsen
074	Flanschdeckel
097	Dichtungsflansch
131	Pumpengehäuse
134,3	Dichtungsgehäuse
164	Verstellschraube
* 222,1	Dichtung
* 222,2	Dichtung
* 222,3	Dichtung
237	Stützplatte
* 457	Gleitringdichtung
661	Spindelsatz
* 735	Dichtring
* 739,1	O-Ring
* 739,2	O-Ring
* 751	Druckfeder
* 809	Kugel
* 817	Kugellager
866	Paßfeder
868	Stützring
* 869	Wellensicherungsring
900	Sechskantschraube
908	Verschlußschraube
915,1	Zylinderschraube
915,2	Zylinderschraube
915,3	Zylinderschraube

Section Drawing

Insert pump CLD/CLE850 - 2200

041	distance sleeve
* 049	bearing shells
074	flange cover
097	sealing flange
131	pump casing
134,3	gasket casing
164	adjusting screw
* 222,1	gasket
* 222,2	gasket
* 222,3	gasket
237	buck plate
* 457	mechanical seal
661	spindle set
* 735	joint ring
* 739,1	O-ring
* 739,2	O-ring
* 751	spring
* 809	ball
* 817	ball bearing
866	key
868	spacer
* 869	circlip
900	hexagon screw
908	screw plug
915,1	socket screw
915,2	socket screw
915,3	socket screw



* empfohlene Ersatzteile

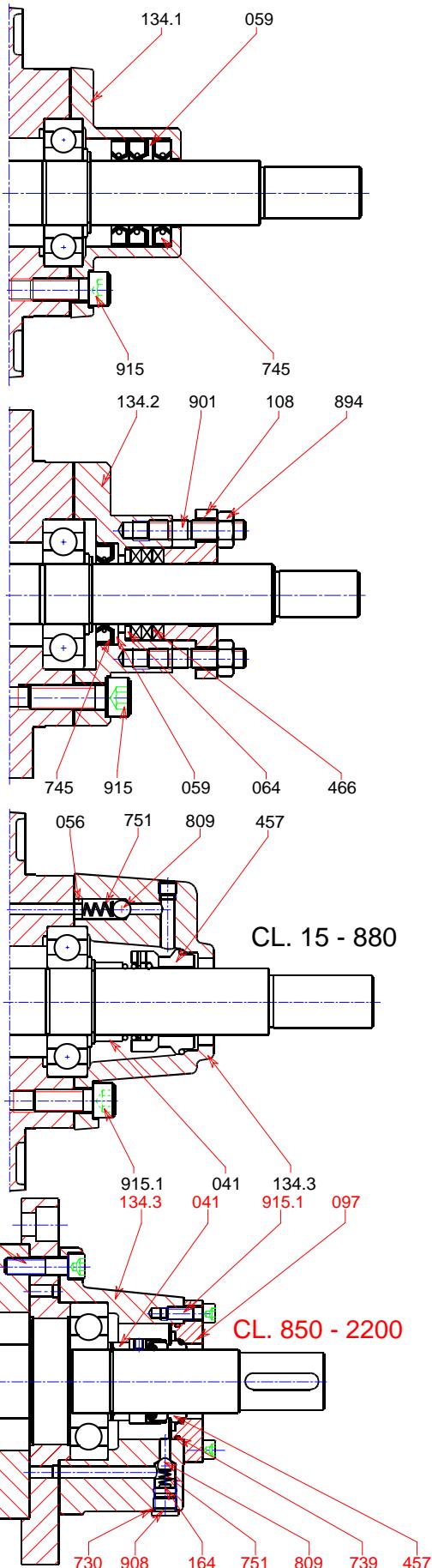
868 869 041 457

* recommended spare parts

Schnittbild

Wellenabdichtung Radialdichtringe

- * 059 Stützring
- 134,1 Dichtungsgehäuse
- * 745 Radialdichtring
- 915 Zylinderschraube



Packung

- * 059 Stützring
- 064 Stützscheibe
- 108 Stopfbüchslansch
- 134,2 Dichtungsgehäuse
- * 466 Packung
- * 745 Radialdichtring
- 894 Sechskantmutter
- 901 Stiftschraube
- 915 Zylinderschraube

Gleitringdichtung

- 041 Distanzhülse
- 056 Distanzring ab Gr.: CG55
- 097 Dichtungsflansch
- 134,3 Dichtungsgehäuse
- 164 Verstellschraube
- * 751 Feder
- * 457 Gleitringdichtung
- * 730 Dichtung
- 739 O-Ring
- * 809 Kugel
- 908 Verschlußschraube
- 915,1 Zylinderschraube
- 915,2 Zylinderschraube

Section Drawing

Shaft Seal Radial Shaft Seal

- * 059 spacer
- 134,1 gasket casing
- * 745 radial shaft seal
- 915 socket screw

Stuff Packing

- * 059 spacer
- 064 supporting ring
- 108 stuffing box flange
- 134,2 gasket casing
- * 466 stuff packing
- * 745 radial shaft seal
- 894 hexagon nut
- 901 bolt screw
- 915 socket screw

Mechanical Seal

- 041 distance sleeve
- 056 distance ring from size: CG55
- 097 sealing flange
- 134,3 gasket casing
- 164 adjusting screw
- * 751 spring
- * 457 mechanical seal
- * 730 gasket
- 739 o-ring
- * 809 ball
- 908 screw plug
- 915,1 socket screw
- 915,2 socket screw

*empfohlene Ersatzteile

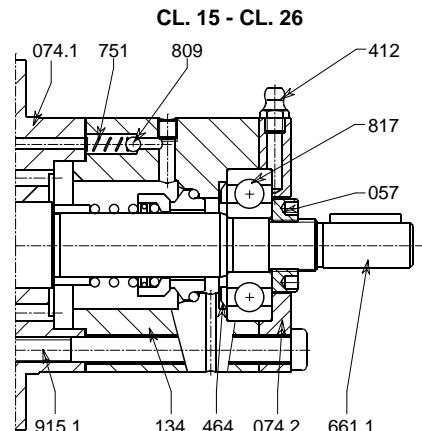
*recommended spare parts

Schnittbild

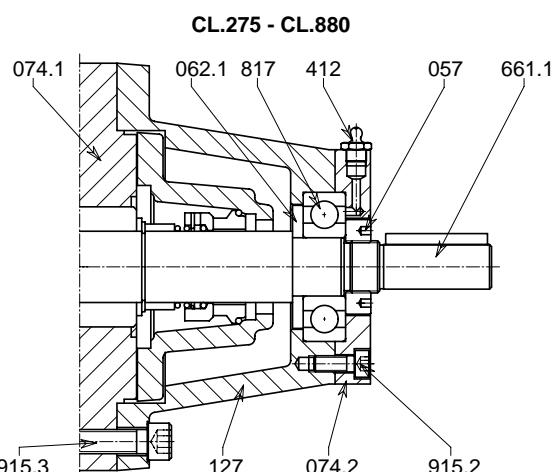
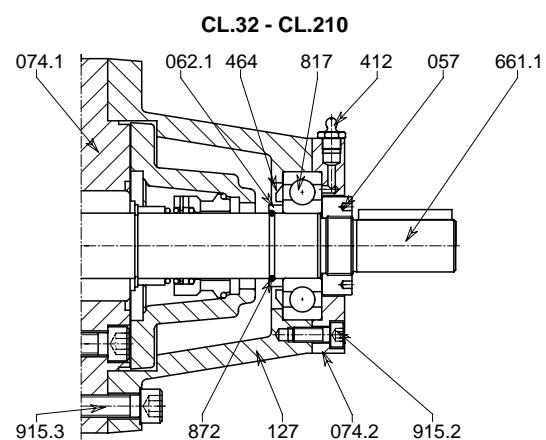
Außenlagerung

041.1	Distanzhülse	751	Druckfeder
041.2	Distanzhülse	809	Kugel
* 057	Gewindering	817	Kugellager
* 062.1	Distanzscheibe	* 859	Verdrehsicherung
* 062.2	Distanzscheibe	* 868	Stützring
* 062.3	Distanzscheibe	869	Wellensicherungsring
074.1	Flanschdeckel	870	Wellensicherungsring
074.2	Flanschdeckel	* 872	Runddrahtsprengring
127	Lagergehäuse	* 884.1	Gewindestift
134	Dichtungsgehäuse	* 884.2	Gewindestift
412	Schmiernippel	915.1	Zylinderschraube
* 464	Nilosring	915.2	Zylinderschraube
661.1	Spindelsatz	915.3	Zylinderschraube

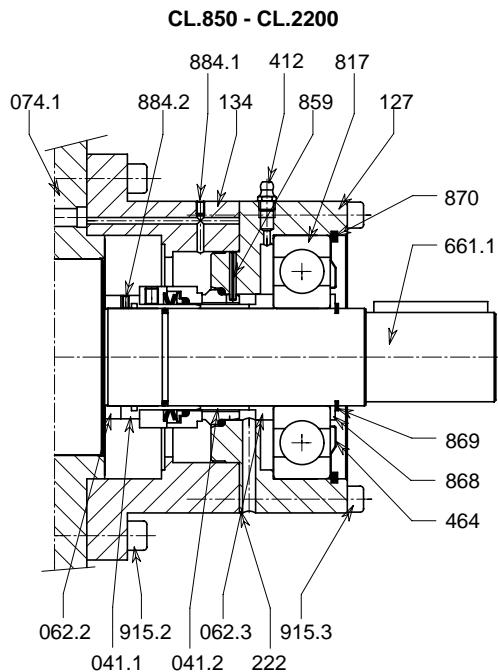
041.1	distance sleeve	751	spring
041.2	distance sleeve	809	ball
* 057	ring nut	* 817	ball bearing
* 062.1	spacer	859	twisting safety device
* 062.2	spacer	868	supporting ring
* 062.3	spacer	* 869	circlip
074.1	flange cover	* 870	circlip
074.2	flange cover	* 872	securing ring
127	bearing casing	884.1	set screw
134	gasket casing	884.2	set screw
412	lubricating nipple	915.1	socket screw
* 464	Nilos ring	915.2	socket screw
661.1	spindle set	915.3	socket screw



Schmierintervalle und Schmiermittelmenge sind aus der Betriebsanleitung zu entnehmen.



Lubrication intervals and amount of grease are stated in the operating instructions.



*empfohlene Ersatzteile

*recommended spare parts

Schnittbild

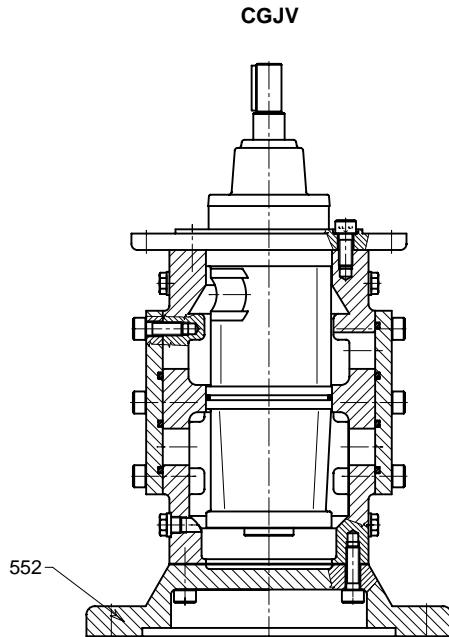
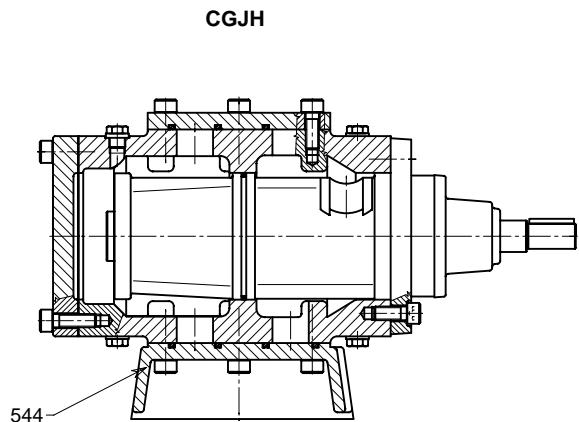
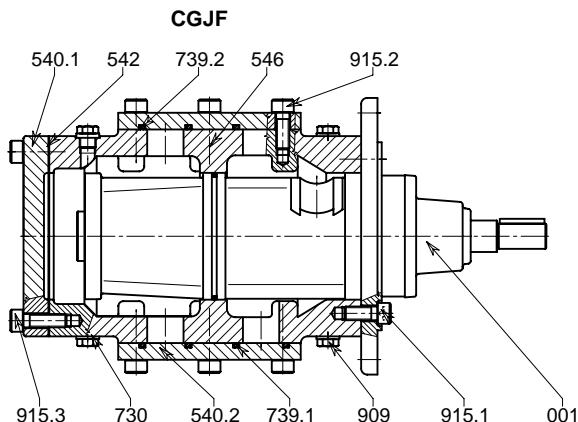
Pumpe mit Gußeisenaußengehäuse

001	Pumpe
540,1	Abschlußdeckel
540,2	Abschlußdeckel
* 542	Dichtung
544	Pumpenfuß
546	Außengehäuse
552	Pumpensockel
* 730	Dichtung
* 739,1	O-Ring
* 739,2	O-Ring
909	Verschlußschraube
915,1	Zylinderschraube
915,2	Zylinderschraube
915,3	Zylinderschraube

Section Drawing

Pump with cast iron casing

001	pump
540,1	end cover
540,2	end cover
* 542	gasket
544	pump foot
546	casing
552	pump base
* 730	gasket
* 739,1	o-ring
* 739,2	o-ring
909	screw plug
915,1	socket screw
915,2	socket screw
915,3	socket screw



* empfohlene Ersatzteile

* recommended spare parts

KRAL

Pumpen·Volumeter

Schnittbild

Pumpe mit Stahlaußengehäuse

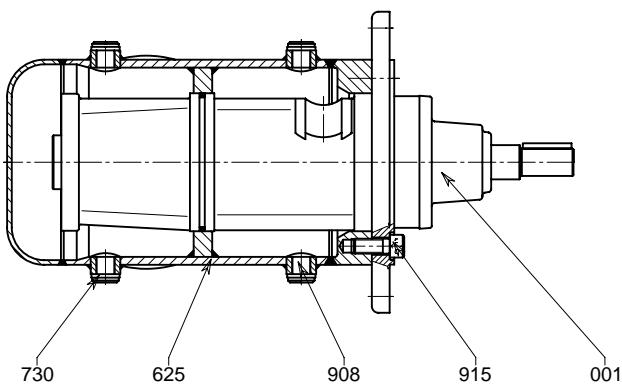
001	Pumpe
625	Außengehäuse
* 730	Dichtung
908	Verschlußschraube
915	Zylinderschraube

Section Drawing

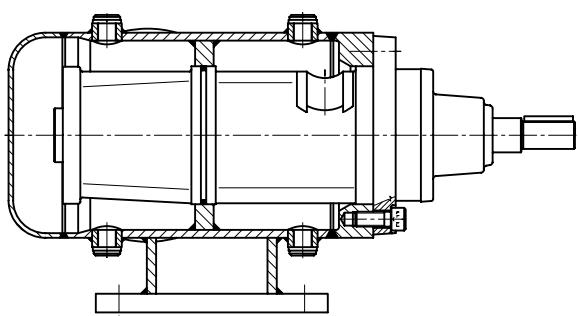
Pump with steel casing

001	pump
625	casing
* 730	gasket
908	screw plug
915	socket screw

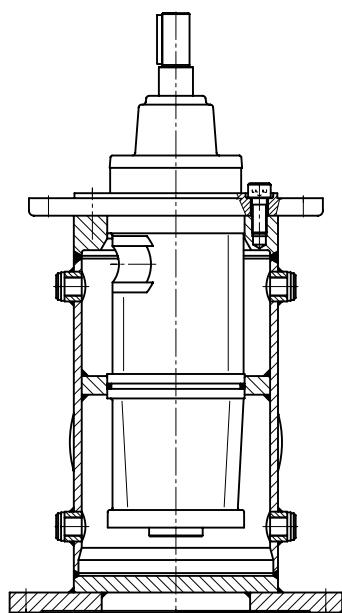
CGZF



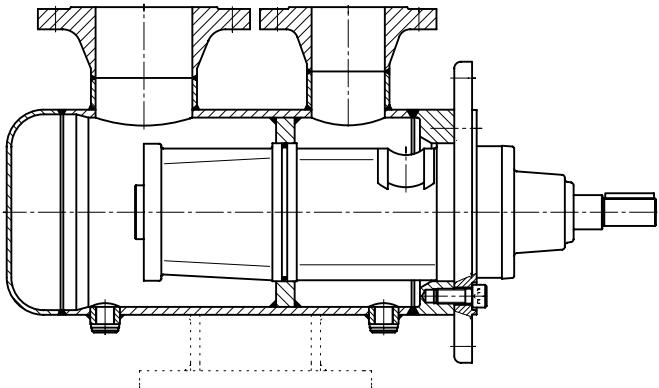
CGZH



CGZV



CGSF / CGSH



* empfohlene Ersatzteile

* recommended spare parts

Leistungstabelle 50 Hz

performance characteristic 50 Hz

		6,2 mm ² /s				21 mm ² /s				75 mm ² /s				380 mm ² /s				
		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		
Grö- ße	p bar	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{N}$	$\frac{\rho}{N}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{N}$	$\frac{\rho}{N}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{N}$	$\frac{\rho}{N}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{N}$	$\frac{\rho}{N}$	
15	0	15,5	0,07	2	31,0	0,21	2	15,5	0,07	2	31,0	0,21	2	15,5	0,09	2	31,0	0,26
	5	12,7	0,20	2	28,1	0,47	2	13,7	0,20	2	29,2	0,47	2	14,6	0,22	2	30,1	0,51
	10	11,5	0,33	2	27,0	0,73	2	13,0	0,33	2	28,5	0,73	2	14,2	0,35	2	29,7	0,77
	20	9,8	0,59	2	25,3	1,2	2	12,0	0,59	2	27,5	1,2	2	13,6	0,61	2	29,1	1,3
	40	7,0	1,1	2	22,5	2,3	2	10,2	1,1	2	25,7	2,3	2	12,7	1,1	2	28,2	2,3
	60							8,4	1,6	2	23,9	3,3	2	11,8	1,6	2	27,2	3,4
	70							7,5	1,9	2	23,0	3,8	2	11,3	1,9	2	26,8	3,9
	80										22,1	4,3	2	10,8	2,2	2	26,3	4,4
	100										20,4	5,4	2	9,9	2,7	2	25,4	5,4
20	0	20,4	0,10	2	40,8	0,27	2	20,4	0,10	2	40,8	0,27	2	20,4	0,12	2	40,8	0,34
	5	16,6	0,27	2	37,0	0,61	2	18,1	0,27	2	38,5	0,61	2	19,2	0,29	2	39,5	0,68
	10	15,1	0,44	2	35,5	0,95	2	17,1	0,44	2	37,5	0,95	2	18,6	0,46	2	39,0	1,0
	20	12,9	0,78	2	33,3	1,6	2	15,7	0,78	2	36,1	1,6	2	17,9	0,80	2	38,3	1,7
	40	9,2	1,5	2	29,6	3,0	2	13,4	1,5	2	33,8	3,0	2	16,7	1,5	2	37,1	3,1
	60							11,1	2,1	2	31,5	4,4	2	15,5	2,2	2	35,9	4,4
	70							9,9	2,5	2	30,3	5,0	2	14,8	2,5	2	35,2	5,1
	80										29,1	5,7	2	14,2	2,8	2	34,6	5,8
	100										26,8	7,1	2	13,0	3,5	2	33,4	7,1
26	0	26,1	0,12	2	52,2	0,35	2	26,1	0,12	2	52,2	0,35	2,1	26,1	0,15	2	52,2	0,43
	5	21,3	0,34	2	47,4	0,79	2	23,1	0,34	2	49,2	0,79	2,1	24,5	0,37	2	50,6	0,86
	10	19,3	0,56	2	45,4	1,2	2	21,9	0,56	2	48,0	1,2	2,1	23,9	0,59	2	50,0	1,3
	20	16,5	0,99	2	42,6	2,1	2	20,1	0,99	2	46,2	2,1	2,1	22,9	1,0	2	49,0	2,2
	40							17,2	1,9	2	43,3	3,8	2,1	21,4	1,9	2	47,5	3,9
	60										19,8	2,8	2	19,5	2,8	2	45,9	5,6
	70										19,0	3,2	2	14,5	6,5	2,5	22,9	3,3
	80																	
	100																	

Leistungstabelle 50 Hz

performance characteristic 50 Hz

		6,2 mm ² /s				21 mm ² /s				75 mm ² /s				380 mm ² /s					
		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm			
Grö- ße	p bar	Q l/min	P kW	$\sum \zeta$	Q l/min	P kW	$\sum \zeta$	Q l/min	P kW	$\sum \zeta$	Q l/min	P kW	$\sum \zeta$	Q l/min	P kW	$\sum \zeta$	Q l/min	P kW	$\sum \zeta$
32	0	32,1	0,14	2	64,1	0,39	2	32,1	0,14	2	64,1	0,39	2	32,1	0,17	2	64,1	0,48	2
	5	27,7	0,41	2	59,8	0,93	2	29,4	0,41	2	61,4	0,93	2	30,6	0,44	2	62,7	1,0	2
	10	25,9	0,67	2	58,0	1,5	2	28,2	0,67	2	60,3	1,5	2	30,0	0,70	2	62,1	1,5	2
	20	23,3	1,2	2	55,4	2,5	2	26,6	1,2	2	58,7	2,5	2	29,2	1,2	2	61,3	2,6	2
	40	19,0	2,3	2	51,0	4,7	2	23,9	2,3	2	56,0	4,7	2	27,8	2,3	2	59,8	4,8	2
	60							21,2	3,3	2	53,3	6,8	2	26,3	3,4	2	58,4	6,9	2
	70							19,8	3,9	2	51,9	7,9	2	25,6	3,9	2	57,7	8,0	2
	80										50,6	8,9	2	24,9	4,4	2	57,0	9,0	2
	100										47,8	11,1	2	23,4	5,5	2	55,5	11,2	2
42	0	42,8	0,18	2	85,5	0,52	2	42,8	0,18	2	85,5	0,52	2	42,8	0,23	2	85,5	0,64	2
	5	36,9	0,54	2	79,7	1,2	2	39,1	0,54	2	81,9	1,2	2	40,8	0,58	2	83,6	1,4	2
	10	34,5	0,90	2	77,3	1,9	2	37,6	0,90	2	80,4	1,9	2	40,1	0,94	2	82,8	2,1	2
	20	31,1	1,6	2	73,9	3,4	2	35,5	1,6	2	78,3	3,4	2	38,9	1,7	2	81,7	3,5	2
	40	25,3	3,0	2	68,1	6,2	2	31,9	3,0	2	74,7	6,2	2	37,0	3,1	2	79,8	6,3	2
	60							28,3	4,5	2	71,0	9,1	2	35,1	4,5	2	77,9	9,2	2
	70							26,5	5,2	2	69,2	10,5	2	34,1	5,2	2	76,9	10,6	2
	80										67,4	11,9	2	33,2	5,9	2	75,9	12,0	2
	100										63,8	14,8	2	31,3	7,4	2	74,0	14,9	2
55	0	58,5	0,24	2	117	0,67	2	58,5	0,24	2	117	0,67	2	58,5	0,29	2	117	0,82	2
	5	51,0	0,72	2	109	1,6	2	53,8	0,72	2	112	1,6	2	56,0	0,78	2	114	1,8	2
	10	47,9	1,2	2	106	2,6	2	51,9	1,2	2	110	2,6	2	55,0	1,3	2	113	2,8	2
	20	43,5	2,2	2	102	4,6	2	49,2	2,2	2	108	4,6	2	53,5	2,2	2	112	4,7	2
	40	36,0	4,1	2	94,5	8,5	2	44,5	4,1	2	103	8,5	2	51,1	4,2	2	110	8,6	2
	60							39,8	6,1	2	98,3	12,4	2	48,6	6,1	2	107	12,5	2
	70							37,5	7,1	2	96,0	14,3	2	47,4	7,1	2	106	14,5	2
	80							35,2	8,0	2	93,7	16,3	2	46,1	8,1	2	105	16,4	2
	100										89,0	20,2	2	43,7	10,0	2	102	20,3	2
74	0	75,2	0,31	2	150	0,86	2,1	75,2	0,31	2	150	0,86	2,3	75,2	0,37	2	150	1,1	2,8
	5	66,4	0,93	2	142	2,1	2,1	69,7	0,93	2	145	2,1	2,3	72,3	1,0	2	147	2,3	2,8
	10	62,8	1,6	2	138	3,4	2,1	67,4	1,6	2	143	3,4	2,3	71,1	1,6	2	146	3,6	2,8
	20	57,6	2,8	2	133	5,9	2,1	64,3	2,8	2	139	5,9	2,3	69,4	2,9	2	145	6,1	2,8
	40	48,8	5,3	2	124	10,9	2,1	58,8	5,3	2	134	10,9	2,3	66,5	5,4	2	142	11,1	2,8
	60							53,3	7,8	2	129	15,9	2,3	63,6	7,9	2	139	16,1	2,8
	70							50,6	9,1	2	126	18,4	2,3	62,2	9,1	2	137	18,6	2,8
	80										123	20,9	2,3	60,7	10,4	2	136	21,1	2,8
	100										118	25,9	2,3	57,8	12,9	2	133	26,1	2,8
85	0	83,5	0,34	2	167	0,96	2,3	83,5	0,34	2	167	0,96	2,6	83,5	0,42	2	167	1,2	3,1
	5	74,5	1,0	2	158	2,4	2,3	77,9	1,0	2	161	2,4	2,6	80,5	1,1	2	164	2,6	3,1
	10	70,7	1,7	2	154	3,7	2,3	75,6	1,7	2	159	3,7	2,6	79,3	1,8	2	163	4,0	3,1
	20	65,4	3,1	2	149	6,5	2,3	72,3	3,1	2	156	6,5	2,6	77,6	3,2	2	161	6,7	3,1
	40	56,3	5,9	2	140	12,1	2,3	66,6	5,9	2	150	12,1	2,6	74,6	6,0	2	158	12,3	3,1
	60							61,0	8,7	2	145	17,7	2,6	71,6	8,8	2	155	17,9	3,1
	70							58,2	10,1	2	142	20,4	2,6	70,1	10,2	2	154	20,7	3,1
	80										139	23,2	2,6	68,6	11,6	2	152	23,4	3,1
	100										133	28,8	2,6	65,6	14,3	2	149	29,0	3,1
105	0	100	0,40	2	201	1,13	2,2	100	0,40	2	201	1,13	2,5	100	0,49	2	201	1,4	3
	5	88,4	1,2	2	189	2,8	2,2	92,9	1,2	2	193	2,8	2,5	96,5	1,3	2	197	3,1	3
	10	83,4	2,1	2	184	4,5	2,2	89,8	2,1	2	190	4,5	2,5	94,8	2,2	2	195	4,7	3
	20	76,3	3,7	2	177	7,8	2,2	85,4	3,7	2	186	7,8	2,5	92,5	3,8	2	193	8,1	3
	40	64,3	7,1	2	165	14,5	2,2	77,9	7,1	2	178	14,5	2,5	88,5	7,2	2	189	14,8	3
	60							70,4	10,4	2	171	21,2	2,5	84,6	10,5	2	185	21,5	3
	70							66,7	12,1	2	167	24,6	2,5	82,6	12,2	2	183	24,8	3
	80										163	27,9	2,5	80,6	13,9	2	181	28,2	3
	100										156	34,6	2,5	76,6	17,2	2	177	34,9	3



Pumpen·Volumeter

Leistungstabelle 50 Hz

performance characteristic 50 Hz

			6,2 mm ² /s			21 mm ² /s			75 mm ² /s			380 mm ² /s							
			1450 1/min rpm		2900 1/min rpm	1450 1/min rpm		2900 1/min rpm	1450 1/min rpm		2900 1/min rpm	1450 1/min rpm		2900 1/min rpm	1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		
Größe	p bar	Q l/min	P kW	$\frac{G}{Z} \text{ m}^3$		Q l/min	P kW	$\frac{G}{Z} \text{ m}^3$		Q l/min	P kW	$\frac{G}{Z} \text{ m}^3$		Q l/min	P kW	$\frac{G}{Z} \text{ m}^3$			
118	0	119	0,47	2		238	1,3	2,7		119	0,47	2	238	1,3	3	119	0,58	2,3	
	5	107	1,5	2		226	3,3	2,7		111	1,5	2	230	3,3	3	115	1,6	2,6	
	10	102	2,5	2		221	5,3	2,7		108	2,5	2	227	5,3	3	113	2,6	3,6	
	20	94,4	4,4	2		213	9,3	2,7		104	4,4	2	223	9,3	3	111	4,5	3,6	
	40	82,2	8,4	2		201	17,2	2,7		96,1	8,4	2	215	17,2	3	107	8,5	3,6	
	60						88,4	12,4			207	25,1	3	103	12,5	2	222	25,4	3,6
	70						84,6	14,3			204	29,1	3	101	14,5	2	220	29,4	3,6
	80										200	33,1	3	98,8	16,4	2	218	33,4	3,6
	100										192	41,0	3	94,7	20,4	2	214	41,3	3,6
160	0	166	0,7	2		332	1,8	2,5		166	0,65	2	332	1,8	2,7	166	0,80	2,3	
	5	149	2,0	2		315	4,6	2,5		155	2,0	2	321	4,6	2,7	160	2,2	2,2	
	10	142	3,4	2		308	7,4	2,5		151	3,4	2	317	7,4	2,7	158	3,6	2,2	
	20	133	6,2	2		298	12,9	2,5		145	6,2	2	311	12,9	2,7	155	6,3	2	
	40	116	11,7	2		282	24,0	2,5		135	11,7	2	301	24,0	2,7	149	11,9	2	
	60										124	17,2	2	290	35,0	2,7	144	17,4	2
	70										119	20,0	2	285	40,5	2,7	141	20,1	2
	80										280	46,1	2,7	138	22,9	2	304	46,5	3,3
	100										270	57,1	2,7	133	28,4	2	299	57,5	3,3
210	0	217	0,9	2		434	2,4	3,6		217	0,9	2	434	2,4	4	217	1,0	2,2	
	5	198	2,7	2		415	6,0	3,6		205	2,7	2	422	6,0	4	211	2,9	2,2	
	10	190	4,5	2		407	9,7	3,6		200	4,5	2	418	9,7	4	208	4,7	2,2	
	20	179	8,1	2		396	16,9	3,6		194	8,1	2	411	16,9	4	205	8,3	2,2	
	40	160	15,3	2		377	31,4	3,6		182	15,3	2	399	31,4	4	198	15,5	2,2	
	60										170	22,6	2	387	45,8	4	192	22,8	2,2
	70										164	26,2	2	381	53,1	4	189	26,4	2,2
	80													375	60,3	4	186	30,0	2,2
	100													364	74,8	4	180	37,2	2,2
235	0	235	0,9	2		470	2,6	3,1		235	0,9	2	470	2,6	3,4	235	1,1	2,2	
	5	216	2,9	2		451	6,5	3,1		223	2,9	2	458	6,5	3,4	229	2,9	2,2	
	10	208	4,8	2		443	10,5	3,1		218	4,8	2	453	10,5	3,4	226	5,1	2,2	
	20	197	8,8	2		432	18,3	3,1		211	8,8	2	446	18,3	3,4	222	9,0	2	
	40	178	16,6	2		412	33,9	3,1		199	16,6	2	434	33,9	3,4	216	16,8	2	
	60										187	24,4	2	422	49,6	3,4	210	24,6	2
	70										181	28,3	2	416	57,4	3,4	207	28,5	2
	80													410	65,3	3,4	203	32,5	2
	100													398	80,9	3,4	197	40,3	2
275	0	282	1,1	2		564	3,2	4,1		282	1,1	2	564	3,2	4,5	282	1,4	2,4	
	5	259	3,5	2		541	7,8	4,1		268	3,5	2	549	7,8	4,5	274	3,7	2,4	
	10	249	5,8	2		531	12,5	4,1		262	5,8	2	544	12,5	4,5	271	6,1	2,4	
	20	236	10,5	2		518	21,9	4,1		253	10,5	2	535	21,9	4,5	267	10,8	2,4	
	40	213	19,9	2		495	40,7	4,1		239	19,9	2	521	40,7	4,5	259	20,2	2,4	
	60										225	29,3	2	507	59,5	4,5	252	29,6	2,4
	70										218	34,0	2	500	68,9	4,5	248	34,2	2,4
	80													492	78,3	4,5	244	38,9	2,4
	100													478	97,1	4,5	237	48,3	2,4
370	0	368	1,5	2		735	4,2	3,8		368	1,5	2	735	4,2	4,2	368	1,8	2,3	
	5	341	4,5	2		708	10,3	3,8		351	4,5	2	719	10,3	4,2	359	4,9	2,3	
	10	329	7,6	2		697	16,4	3,8		344	7,6	2	712	16,4	4,2	355	7,9	2,3	
	20	314	13,7	2		681	28,7	3,8		334	13,7	2	702	28,7	4,2	350	14,1	2,3	
	40	286	26	2		654	53,2	3,8		317	26,0	2	685	53,2	4,2	341	26,3	2,3	
	60										300	38,2	2	668	77,7	4,2	332	38,6	2,3
	70										292	44,4	2	660	90,0	4,2	328	44,7	2,3
	80													323	50,8	2,3	691	103	5,2
	100													314	63,1	2,3	682	128	5,2

Leistungstabelle 50 Hz

performance characteristic 50 Hz

		6,2 mm ² /s				21 mm ² /s				75 mm ² /s				380 mm ² /s								
		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm		1450 1/min rpm		2900 1/min rpm						
Größe	p bar	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\rho_{\text{Z}}}$	$\frac{\sigma}{\sigma_{\text{Z}}}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\rho_{\text{Z}}}$	$\frac{\sigma}{\sigma_{\text{Z}}}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\rho_{\text{Z}}}$	$\frac{\sigma}{\sigma_{\text{Z}}}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\rho_{\text{Z}}}$	$\frac{\sigma}{\sigma_{\text{Z}}}$					
450	0	448	1,8	2	895	5,1	5,4	448	1,8	2,3	895	5,1	6	448	2,20	2,7	895	6,2	7,5	448	3,50	4,3
	5	419	5,5	2	866	12,5	5,4	430	5,5	2,3	877	12,5	6	438	5,9	2,7	886	13,7	7,5	443	7,2	4,3
	10	407	9,3	2	854	20,0	5,4	422	9,3	2,3	870	20,0	6	434	9,7	2,7	882	21,1	7,5	442	11,0	4,3
	20	390	16,7	2	837	34,9	5,4	412	16,7	2,3	859	34,9	6	429	17,1	2,7	876	36,1	7,5	439	18,4	4,3
	40	361	31,6	2	808	64,8	5,4	393	31,6	2,3	841	64,8	6	419	32,0	2,7	867	65,9	7,5	435	33,3	4,3
	60							375	46,6	2,3	823	94,6	6	409	47,0	2,7	857	95,7	7,5	431	48,3	4,3
	70							366	54,0	2,3	814	110	6	405	54,4	2,7	852	111	7,5	429	55,7	4,3
	80										805	124	6	400	61,9	2,7	847	126	7,5	426	63,2	4,3
	100										787	154	6	390	76,8	2,7	838	155	7,5	422	78,1	4,3
	0	543	2,2	2	1086	6,3	4,7	543	2,2	2,1	1086	6,3	5,2	543	2,7	2,5	1086	7,7	6,5	543	4,4	3,9
550	5	510	6,8	2	1053	15,4	4,7	522	6,8	2,1	1065	15,4	5,2	532	7,3	2,5	1075	16,8	6,5	538	8,9	3,9
	10	496	11,3	2	1039	24,4	4,7	514	11,3	2,1	1057	24,4	5,2	528	11,8	2,5	1070	25,8	6,5	536	13,4	3,9
	20	477	20,3	2	1020	42,5	4,7	502	20,3	2,1	1045	42,5	5,2	521	20,8	2,5	1064	43,9	6,5	533	22,5	3,9
	40	444	38,4	2	987	78,7	4,7	481	38,4	2,1	1024	78,7	5,2	510	38,9	2,5	1053	80,1	6,5	528	40,5	3,9
	60							461	56,5	2,1	1004	115	5,2	500	57,0	2,5	1042	116	6,5	524	58,6	3,9
	70							451	65,6	2,1	994	133	5,2	494	66,1	2,5	1037	134	6,5	521	67,7	3,9
	80										983	151	5,2	489	75,1	2,5	1032	153	6,5	519	76,7	3,9
	100										963	187	5,2	478	93,2	2,5	1021	189	6,5	514	94,8	3,9
	0	668	2,8	2,3	1336	7,8	7,1	668	2,8	2,6	1336	7,8	8	668	3,4	3,1				668	5,4	5
	5	636	8,3	2,3	1304	18,9	7,1	648	8,3	2,6	1316	18,9	8	657	8,9	3,1				663	10,9	5
660	10	622	13,9	2,3	1290	30,1	7,1	640	13,9	2,6	1308	30,1	8	653	14,5	3,1				661	16,5	5
	20	603	25,0	2,3	1271	52,3	7,1	628	25,0	2,6	1296	52,3	8	647	25,6	3,1				659	27,6	5
	40	570	47,3	2,3	1239	96,9	7,1	607	47,3	2,6	1276	96,9	8	636	47,9	3,1				654	49,9	5
	60							587	69,6	2,6	1255	141	8	625	70,2	3,1				649	72,2	5
	70							577	80,7	2,6	1245	164	8	620	81,3	3,1				647	83,3	5
	80										1235	186	8	615	92,5	3,1				644	94,4	5
	100										1215	231	8	604	115	3,1				640	117	5
	0	847	2,9	2,3				847	2,9	2,5				847	3,5	3				847	5,2	4,8
	5	724	10,0	2,3				770	10,0	2,5				806	10,5	3				829	12,2	4,8
	10	673	17,0	2,3				739	17,0	2,5				790	17,6	3				822	19,3	4,8
850	20	600	31,1	2,3				694	31,1	2,5				766	31,7	3				811	33,4	4,8
	40							617	59,4	2,5				725	59,9	3				793	61,7	4,8
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
	0	877	3,6	3,3				877	3,6	3,7				877	4,4	4,5				877	7,0	7,4
	5	815	10,9	3,3				838	10,9	3,7				857	11,7	4,5				868	14,3	7,4
	10	789	18,2	3,3				822	18,2	3,7				848	19,0	4,5				864	21,7	7,4
	20	753	32,8	3,3				800	32,8	3,7				836	33,7	4,5				859	36,3	7,4
880	40							761	62,1	3,7				816	62,9	4,5				850	65,5	7,4
	60													795	92,1	4,5				841	94,7	7,4
	70													785	107	4,5				836	109	7,4
	80																					
	100																					
	0	984	3,4	2,7				984	3,4	3				984	4,0	3,6				984	6,0	5,8
	5	840	11,6	2,7				895	11,6	3				936	12,2	3,6				963	14,2	5,8
	10	781	19,8	2,7				858	19,8	3				917	20,4	3,6				954	22,4	5,8
	20	697	36,2	2,7				805	36,2	3				889	36,8	3,6				942	38,8	5,8
	40							716	68,9	3				842	69,6	3,6				921	71,6	5,8
950	60																					
	70																					
	80																					
	100																					

Leistungstabelle 50 Hz**performance characteristic 50 Hz**

		6,2 mm ² /s				21 mm ² /s				75 mm ² /s				380 mm ² /s								
		1450		2900		1450		2900		1450		2900		1450		2900						
Grö- ße	p bar	Q l/min	P kW	NPS H	Q l/min	P kW	NPS H	Q l/min	P kW	NPS H	Q l/min	P kW	NPS H	Q l/min	P kW	NPS H	Q l/min	P kW	NPS H			
1100	0	1147	3,9	2,5				1147	3,9	2,8				1147	4,7	3,4			1147	7,0	5,4	
	5	970	13,5	2,5				1037	13,5	2,8				1089	14,2	3,4			1121	16,6	5,4	
	10	897	23,0	2,5				991	23,0	2,8				1065	23,8	3,4			1110	26,1	5,4	
	20	793	42,2	2,5				927	42,2	2,8				1031	42,9	3,4			1095	45,3	5,4	
	40							817	80,4	2,8				972	81,1	3,4			1069	83,5	5,4	
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
1300	0	1349	4,6	3,1				1349	4,6	3,4				1349	5,5	4,2			1349	8,3	6,8	
	5	1143	15,9	3,1				1221	15,9	3,4				1281	16,8	4,2			1319	19,5	6,8	
	10	1058	27,1	3,1				1168	27,1	3,4				1253	28,0	4,2			1307	30,8	6,8	
	20	937	49,6	3,1				1093	49,6	3,4				1214	50,5	4,2			1289	53,2	6,8	
	40							965	94,6	3,4				1146	95,5	4,2			1259	98,2	6,8	
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
1500	0	1551	5,3	2,9				1551	5,3	3,2				1551	6,3	3,9			1551	9,5	6,3	
	5	1327	18,2	2,9				1412	18,2	3,2				1477	19,3	3,9			1518	22,4	6,3	
	10	1234	31,2	2,9				1354	31,2	3,2				1447	32,2	3,9			1505	35,4	6,3	
	20	1103	57,0	2,9				1272	57,0	3,2				1403	58,0	3,9			1485	61,2	6,3	
	40							1133	109	3,2				1330	110	3,9			1453	113	6,3	
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
1650	0	1795	6,1	4,9				1795	6,1	5,5				1795	7,3	6,8						
	5	1505	21,1	4,9				1614	21,1	5,5				1699	22,3	6,8						
	10	1385	36,1	4,9				1540	36,1	5,5				1660	37,2	6,8						
	20	1215	66,0	4,9				1434	66,0	5,5				1604	67,1	6,8						
	40							1254	126	5,5				1509	127	6,8						
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
1700	0	1796	6,1	3,6				1796	6,1	4				1796	7,3	4,8			1796	11,0	8	
	5	1536	21,1	3,6				1634	21,1	4				1710	22,3	4,8			1758	26,0	8	
	10	1429	36,1	3,6				1568	36,1	4				1675	37,3	4,8			1742	40,9	8	
	20	1277	66,0	3,6				1473	66,0	4				1625	67,2	4,8			1720	70,9	8	
	40							1312	126	4				1540	127	4,8			1682	131	8	
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
2200	0	2389	8,2	5,9				2389	8,2	6,6				2389	9,8	8,2						
	5	2043	28,1	5,9				2174	28,1	6,6				2275	29,7	8,2						
	10	1900	48,0	5,9				2085	48,0	6,6				2228	49,6	8,2						
	20	1698	87,8	5,9				1959	87,8	6,6				2161	89,4	8,2						
	40							1744	167	6,6				2048	169	8,2						
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					

Leistungstabelle 60 Hz
performance characteristic 60 Hz

		6,2 mm ² /s				21 mm ² /s				75 mm ² /s				380 mm ² /s					
		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm			
Grö- ße	p bar	Q l/min	P kW	$\frac{\phi}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\phi}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\phi}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\phi}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\phi}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\phi}{\sum}$
15	0	18,7	0,10	2	37,4	0,28	2	18,7	0,10	2	37,4	0,28	2	18,7	0,12	2	37,4	0,34	2
	5	15,9	0,25	2	34,6	0,59	2	16,9	0,25	2	35,6	0,59	2	17,8	0,28	2	36,5	0,65	2
	10	14,7	0,41	2	33,4	0,90	2	16,2	0,41	2	34,9	0,90	2	17,4	0,43	2	36,1	0,96	2
	20	13,0	0,72	2	31,7	1,5	2	15,2	0,72	2	33,9	1,5	2	16,8	0,74	2	35,5	1,6	2
	40	10,2	1,3	2	28,9	2,8	2	13,4	1,3	2	32,1	2,8	2	15,9	1,4	2	34,6	2,8	2
	60							11,6	2,0	2	30,3	4,0	2	15,0	2,0	2	33,7	4,1	2
	70							10,7	2,3	2	29,4	4,6	2	14,5	2,3	2	33,2	4,7	2
	80										28,6	5,3	2	14,0	2,6	2	32,7	5,3	2
	100										26,8	6,5	2	13,1	3,2	2	31,8	6,6	2
																16,2	3,3	2	
20	0	24,6	0,13	2	49,2	0,36	2	24,6	0,13	2	49,2	0,36	2	24,6	0,16	2	49,2	0,45	2,4
	5	20,9	0,33	2	45,5	0,77	2	22,3	0,33	2	46,9	0,77	2	23,4	0,36	2	48,0	0,86	2,4
	10	19,3	0,54	2	43,9	1,18	2	21,3	0,54	2	45,9	1,18	2	22,9	0,57	2	47,5	1,3	2,4
	20	17,1	0,95	2	41,7	2,0	2	20,0	0,95	2	44,6	2,0	2	22,1	0,98	2	46,8	2,1	2,4
	40	13,4	1,8	2	38,0	3,6	2	17,6	1,8	2	42,2	3,6	2	20,9	1,8	2	45,5	3,7	2,4
	60							15,3	2,6	2	39,9	5,3	2	19,7	2,6	2	44,3	5,4	2,4
	70							14,1	3,0	2	38,7	6,1	2	19,1	3,0	2	43,7	6,2	2,4
	80										37,6	6,9	2	18,5	3,4	2	43,1	7,0	2,4
	100										35,3	8,6	2	17,2	4,3	2	41,8	8,6	2,4
																21,3	4,4	2,3	
26	0	31,5	0,16	2	63,0	0,47	2,3	31,5	0,16	2	63,0	0,47	2,5	31,5	0,20	2	63,0	0,57	3
	5	26,7	0,43	2	58,2	0,99	2,3	28,5	0,43	2	60,0	0,99	2,5	29,9	0,46	2	61,4	1,09	3
	10	24,7	0,69	2	56,2	1,5	2,3	27,3	0,69	2	58,8	1,5	2,5	29,3	0,73	2	60,8	1,6	3
	20	21,9	1,21	2	53,4	2,6	2,3	25,5	1,21	2	57,0	2,6	2,5	28,3	1,3	2	59,8	2,7	3
	40							22,6	2,3	2	54,1	4,7	2,5	26,8	2,3	2	58,3	4,8	3
	60													25,2	3,4	2	56,7	6,9	3
	70													24,4	3,9	2	55,9	7,9	3
	80													28,3	4,0	2,6	59,8	8,3	4,8
	100																		

Leistungstabelle 60 Hz
performance characteristic 60 Hz

		6,2 mm ² /s						21 mm ² /s						75 mm ² /s						380 mm ² /s					
		1750			3500			1750			3500			1750			3500			1750			3500		
Grö- ße	p bar	Q l/min	P kW	φ_{Σ}	Q l/min	P kW	φ_{Σ}	Q l/min	P kW	φ_{Σ}	Q l/min	P kW	φ_{Σ}	Q l/min	P kW	φ_{Σ}	Q l/min	P kW	φ_{Σ}	Q l/min	P kW	φ_{Σ}	Q l/min	P kW	φ_{Σ}
		0	38,7	0,18	2	77,4	0,52	2	38,7	0,18	2	77,4	0,52	2	38,7	0,22	2	77,4	0,63	2,3	38,7	0,36	2,2	77,4	1,01
32	5	34,3	0,51	2	73,0	1,16	2	36,0	0,51	2	74,7	1,16	2	37,3	0,55	2	76,0	1,3	2,3	38,1	0,68	2,2	76,8	1,7	3,5
	10	32,5	0,83	2	71,2	1,8	2	34,9	0,83	2	73,6	1,8	2	36,7	0,87	2	75,4	1,9	2,3	37,8	1,00	2,2	76,5	2,3	3,5
	20	30,0	1,5	2	68,7	3,1	2	33,3	1,5	2	72,0	3,1	2	35,8	1,5	2	74,5	3,2	2,3	37,4	1,6	2,2	76,1	3,6	3,5
	40	25,6	2,8	2	64,3	5,7	2	30,6	2,8	2	69,3	5,7	2	34,4	2,8	2	73,1	5,8	2,3	36,8	2,9	2,2	75,5	6,2	3,5
	60							27,8	4,1	2	66,5	8,3	2	33,0	4,1	2	71,7	8,4	2,3	36,2	4,2	2,2	74,9	8,8	3,5
	70							26,5	4,7	2	65,2	9,6	2	32,2	4,7	2	70,9	9,7	2,3	35,8	4,9	2,2	74,5	10,0	3,5
	80										63,8	10,8	2	31,5	5,4	2	70,2	11,0	2,3	35,5	5,5	2,2	74,2	11,3	3,5
	100										61,1	13,4	2	30,1	6,7	2	68,8	13,5	2,3	34,9	6,8	2,2	73,6	13,9	3,5
	0	51,6	0,24	2	103	0,69	2,3	51,6	0,24	2	103	0,69	2,5	51,6	0,30	2	103	0,85	3	51,6	0,48	2,6	103	1,3	4,8
42	5	45,8	0,67	2	97,4	1,6	2,3	48,0	0,67	2	99,6	1,6	2,5	49,7	0,73	2	101	1,7	3	50,8	0,91	2,6	102	2,2	4,8
	10	43,4	1,10	2	95,0	2,4	2,3	46,5	1,10	2	98,1	2,4	2,5	48,9	1,16	2	101	2,6	3	50,4	1,3	2,6	102	3,1	4,8
	20	40,0	2,0	2	91,6	4,1	2,3	44,4	2,0	2	96,0	4,1	2,5	47,8	2,0	2	99,4	4,3	3	49,9	2,2	2,6	102	4,8	4,8
	40	34,1	3,7	2	85,7	7,6	2,3	40,7	3,7	2	92,4	7,6	2,5	45,9	3,7	2	97,5	7,7	3	49,1	3,9	2,6	101	8,2	4,8
	60							37,1	5,4	2	88,7	11,0	2,5	43,9	5,5	2	95,6	11,2	3	48,2	5,6	2,6	99,8	11,7	4,8
	70							35,3	6,3	2	86,9	12,7	2,5	43,0	6,3	2	94,6	12,9	3	47,8	6,5	2,6	99,4	13,4	4,8
	80										85,1	14,5	2,5	42,0	7,2	2	93,6	14,6	3	47,4	7,4	2,6	99,0	15,1	4,8
	100										81,5	17,9	2,5	40,1	8,9	2	91,7	18,0	3	46,5	9,1	2,6	98,1	18,5	4,8
	0	70,6	0,32	2	141	0,89	2	70,6	0,32	2	141	0,89	2,2	70,6	0,39	2	141	1,09	2,6	70,6	0,61	2,4	141	1,7	4,1
55	5	63,1	0,90	2	134	2,1	2	65,9	0,90	2	136	2,1	2,2	68,1	0,97	2	139	2,3	2,6	69,5	1,20	2,4	140	2,9	4,1
	10	60,0	1,5	2	131	3,2	2	64,0	1,5	2	135	3,2	2,2	67,1	1,6	2	138	3,4	2,6	69,0	1,8	2,4	140	4,1	4,1
	20	55,6	2,7	2	126	5,6	2	61,2	2,7	2	132	5,6	2,2	65,6	2,7	2	136	5,8	2,6	68,4	3,0	2,4	139	6,4	4,1
	40	48,1	5,0	2	119	10,3	2	56,6	5,0	2	127	10,3	2,2	63,2	5,1	2	134	10,5	2,6	67,3	5,3	2,4	138	11,1	4,1
	60							51,9	7,4	2	122	15,0	2,2	60,7	7,4	2	131	15,2	2,6	66,2	7,7	2,4	137	15,8	4,1
	70							49,6	8,5	2	120	17,4	2,2	59,5	8,6	2	130	17,6	2,6	65,6	8,8	2,4	136	18,2	4,1
	80							47,3	9,7	2	118	19,7	2,2	58,2	9,8	2	129	19,9	2,6	65,1	10,0	2,4	136	20,6	4,1
	100										113	24,4	2,2	55,8	12,1	2	126	24,6	2,6	64,0	12,4	2,4	135	25,3	4,1
	0	90,7	0,41	2	181	1,15	2,6	90,7	0,41	2	181	1,15	2,9	90,7	0,50	2	181	1,4	3,5	90,7	0,79	2,8	181	2,2	5,6
74	5	81,9	1,16	2	173	2,7	2,6	85,3	1,16	2	176	2,7	2,9	87,8	1,3	2	179	2,9	3,5	89,4	1,5	2,8	180	3,7	5,6
	10	78,3	1,9	2	169	4,2	2,6	83,0	1,9	2	174	4,2	2,9	86,6	2,0	2	177	4,4	3,5	88,9	2,3	2,8	180	5,3	5,6
	20	73,2	3,4	2	164	7,2	2,6	79,8	3,4	2	171	7,2	2,9	84,9	3,5	2	176	7,5	3,5	88,2	3,8	2,8	179	8,3	5,6
	40	64,4	6,5	2	155	13,2	2,6	74,3	6,5	2	165	13,2	2,9	82,1	6,5	2	173	13,5	3,5	86,9	6,8	2,8	178	14,3	5,6
	60							68,9	9,5	2	160	19,3	2,9	79,2	9,6	2	170	19,5	3,5	85,6	9,9	2,8	176	20,4	5,6
	70							66,2	11,0	2	157	22,3	2,9	77,7	11,1	2	168	22,6	3,5	84,9	11,4	2,8	176	23,4	5,6
	80										154	25,3	2,9	76,3	12,6	2	167	25,6	3,5	84,3	12,9	2,8	175	26,4	5,6
	100										149	31,4	2,9	73,4	15,6	2	164	31,6	3,5	83,0	15,9	2,8	174	32,5	5,6
	0	101	0,45	2	202	1,27	2,9	101	0,45	2	202	1,27	3,3	101	0,55	2	202	1,6	4	101	0,88	3	202	2,5	6,5
85	5	91,7	1,3	2	193	3,0	2,9	95,2	1,3	2	196	3,0	3,3	97,8	1,4	2	199	3,2	4	99,5	1,7	3	200	4,2	6,5
	10	88,0	2,1	2	189	4,6	2,9	92,8	2,1	2	194	4,6	3,3	96,6	2,2	2	197	4,9	4	98,9	2,6	3	200	5,8	6,5
	20	82,7	3,8	2	183	8,0	2,9	89,5	3,8	2	190	8,0	3,3	94,8	3,9	2	196	8,3	4	98,2	4,2	3	199	9,2	6,5
	40	73,6	7,2	2	174	14,7	2,9	83,9	7,2	2	185	14,7	3,3	91,9	7,3	2	193	15,0	4	96,8	7,6	3	198	15,9	6,5
	60							78,3	10,5	2	179	21,4	3,3	88,9	10,6	2	190	21,7	4	95,5	11,0	3	196	22,6	6,5
	70							75,5	12,2	2	176	24,8	3,3	87,4	12,3	2	188	25,1	4	94,8	12,6	3	196	26,0	6,5
	80										173	28,2	3,3	85,9	14,0	2	187	28,4	4	94,2	14,3	3	195	29,4	6,5
	100										168	34,9	3,3	82,9	17,4	2	184	35,2	4	92,9	17,7	3	194	36,1	6,5
	0	121	0,53	2	242	1,50	2,8	121	0,53	2	242	1,50	3,1	121	0,65	2	242	1,8	3,7	121	1,03	2,9	242	2,9	6
105	5	109	1,5	2	230	3,5	2,8	114	1,5	2	235	3,5	3,1	117	1,7	2	238	3,9	3,7	119	2,0	2,9	241	4,9	6
	1																								

Leistungstabelle 60 Hz

performance characteristic 60 Hz

		6,2 mm ² /s				21 mm ² /s				75 mm ² /s				380 mm ² /s											
		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm									
Größe	p bar	Q l/min	P kW	Ø Z	Q l/min	P kW	Ø Z	Q l/min	P kW	Ø Z	Q l/min	P kW	Ø Z	Q l/min	P kW	Ø Z									
118	0	144	0,63	2	287	1,8	3,5	144	0,63	2	287	1,8	3,9	144	0,77	2,2	287	2,2	4,7	144	1,22	3,3	287	3,5	7,8
	5	131	1,8	2	275	4,2	3,5	136	1,8	2	279	4,2	3,9	139	2,0	2,2	283	4,6	4,7	142	2,4	3,3	285	5,9	7,8
	10	126	3,0	2	270	6,6	3,5	133	3,0	2	276	6,6	3,9	138	3,2	2,2	281	7,0	4,7	141	3,6	3,3	285	8,2	7,8
	20	119	5,4	2	263	11,3	3,5	128	5,4	2	272	11,3	3,9	135	5,6	2,2	279	11,7	4,7	140	6,0	3,3	283	13,0	7,8
	40	107	10,2	2	250	20,9	3,5	121	10,2	2	264	20,9	3,9	131	10,3	2,2	275	21,3	4,7	138	10,8	3,3	282	22,6	7,8
	60							113	15,0	2	257	30,5	3,9	127	15,1	2,2	271	30,9	4,7	136	15,6	3,3	280	32,2	7,8
	70							109	17,4	2	253	35,3	3,9	125	17,5	2,2	269	35,7	4,7	135	18,0	3,3	279	37,0	7,8
	80										249	40,1	3,9	123	19,9	2,2	267	40,5	4,7	135	20,4	3,3	278	41,7	7,8
	100										241	49,6	3,9	119	24,7	2,2	263	50,0	4,7	133	25,1	3,3	276	51,3	7,8
160	0	200	0,9	2	400	2,5	3,2	200	0,87	2	400	2,5	3,5	200	1,06	2,1	400	3,0	4,3	200	1,7	3,1	400	4,8	7
	5	183	2,5	2	384	5,8	3,2	190	2,5	2	390	5,8	3,5	195	2,7	2,1	395	6,3	4,3	198	3,4	3,1	398	8,1	7
	10	177	4,2	2	377	9,1	3,2	185	4,2	2	386	9,1	3,5	192	4,4	2,1	392	9,7	4,3	197	5,0	3,1	397	11,4	7
	20	167	7,5	2	367	15,8	3,2	179	7,5	2	380	15,8	3,5	189	7,7	2,1	389	16,3	4,3	195	8,4	3,1	395	18,1	7
	40	150	14,2	2	350	29,1	3,2	169	14,2	2	369	29,1	3,5	184	14,4	2,1	384	29,7	4,3	193	15,0	3,1	393	31,4	7
	60							159	20,9	2	359	42,5	3,5	178	21,1	2,1	378	43,0	4,3	190	21,7	3,1	390	44,8	7
	70							154	24,2	2	354	49,1	3,5	175	24,4	2,1	376	49,7	4,3	189	25,0	3,1	389	51,5	7
	80										348	55,8	3,5	173	27,7	2,1	373	56,4	4,3	188	28,4	3,1	388	58,1	7
	100										338	69,2	3,5	167	34,4	2,1	367	69,7	4,3	186	35,0	3,1	386	71,5	7
210	0	262	1,1	2	524	3,2	4,9	262	1,1	2,1	524	3,2	5,4	262	1,4	2,6	524	3,9	6,7	262	2,2	4	524	6,2	11,5
	5	243	3,3	2	505	7,6	4,9	250	3,3	2,1	512	7,6	5,4	256	3,6	2,6	518	8,3	6,7	259	4,4	4	521	10,6	11,5
	10	235	5,5	2	497	11,9	4,9	245	5,5	2,1	507	11,9	5,4	253	5,8	2,6	515	12,7	6,7	258	6,6	4	520	15,0	11,5
	20	224	9,9	2	486	20,7	4,9	238	9,9	2,1	501	20,7	5,4	250	10,1	2,6	512	21,4	6,7	257	10,9	4	519	23,7	11,5
	40	205	18,6	2	467	38,1	4,9	227	18,6	2,1	489	38,1	5,4	243	18,9	2,6	505	38,9	6,7	254	19,7	4	516	41,2	11,5
	60							215	27,3	2,1	477	55,6	5,4	237	27,6	2,6	499	56,3	6,7	251	28,4	4	513	58,7	11,5
	70							209	31,7	2,1	471	64,4	5,4	234	32,0	2,6	496	65,1	6,7	250	32,8	4	512	67,4	11,5
	80										465	73,1	5,4	231	36,3	2,6	493	73,8	6,7	248	37,1	4	510	76,1	11,5
	100										453	90,6	5,4	225	45,1	2,6	487	91,3	6,7	245	45,9	4	507	93,6	11,5
235	0	284	1,2	2	567	3,5	4,1	284	1,2	2	567	3,5	4,6	284	1,5	2,4	567	4,3	5,7	284	2,4	3,7	567	6,8	9,5
	5	264	3,6	2	548	8,2	4,1	272	3,6	2	555	8,2	4,6	277	3,9	2,4	561	9,0	5,7	281	4,8	3,7	564	11,5	9,5
	10	256	6,0	2	540	12,9	4,1	267	6,0	2	550	12,9	4,6	275	6,2	2,4	558	13,7	5,7	280	7,1	3,7	563	16,2	9,5
	20	245	10,7	2	529	22,4	4,1	260	10,7	2	543	22,4	4,6	271	11,0	2,4	554	23,2	5,7	278	11,8	3,7	561	25,7	9,5
	40	226	20,1	2	510	41,3	4,1	248	20,1	2	531	41,3	4,6	265	20,4	2,4	548	42,1	5,7	275	21,3	3,7	559	44,6	9,5
	60							236	29,6	2	519	60,2	4,6	258	29,9	2,4	542	61,0	5,7	272	30,7	3,7	556	63,5	9,5
	70							230	34,3	2	513	69,6	4,6	255	34,6	2,4	539	70,4	5,7	271	35,5	3,7	554	72,9	9,5
	80										508	79,1	4,6	252	39,3	2,4	536	79,9	5,7	270	40,2	3,7	553	82,4	9,5
	100										496	98,0	4,6	246	48,8	2,4	529	98,8	5,7	267	49,6	3,7	550	101	9,5
275	0	340	1,5	2,1	680	4,2	5,8	340	1,5	2,3	680	4,2	6,4	340	1,8	2,8	680	5,1	8	340	2,9	4,4	680	8,1	13,9
	5	317	4,3	2,1	657	9,8	5,8	326	4,3	2,3	666	9,8	6,4	333	4,6	2,8	673	10,8	8	337	5,7	4,4	677	13,8	13,9
	10	308	7,1	2,1	648	15,5	5,8	320	7,1	2,3	660	15,5	6,4	330	7,5	2,8	670	16,5	8	335	8,5	4,4	676	19,5	13,9
	20	294	12,8	2,1	634	26,9	5,8	312	12,8	2,3	652	26,9	6,4	325	13,1	2,8	665	27,8	8	333	14,2	4,4	674	30,8	13,9
	40	271	24,2	2,1	612	49,5	5,8	297	24,2	2,3	638	49,5	6,4	318	24,5	2,8	658	50,5	8	330	25,6	4,4	670	53,5	13,9
	60							283	35,5	2,3	623	72,2	6,4	310	35,8	2,8	650	73,2	8	327	36,9	4,4	667	76,2	13,9
	70							276	41,2	2,3	616	83,6	6,4	306	41,5	2,8	646	84,5	8	325	42,6	4,4	665	87,5	13,9
	80										609	94,9	6,4	302	47,2	2,8	643	95,8	8	323	48,2	4,4	664	98,8	13,9
	100										595	118	6,4	295	58,5	2,8	635	119	8	320	59,6	4,4	660	122	13,9
370	0	444	2,0	2	888	5,5	5,3	444	2,0	2,2	888	5,5	5,9	444	2,4	2,7	888	6,8	7,3	444	3,8	4,2	888	10,8	12,6
	5	417	5,7	2	860	12,9	5,3	427	5,7	2,2	871	12,9	5,9	435	6,1	2,7	879	14,2	7,3	440	7,5	4,2	884	18,2	12,6
	10	405	9,4	2	849	20,3	5,3	420	9,4	2,2	864	20,3	5,9	431	9,8	2,7	875	21,6	7,3	438	11,2	4,2	882	25,6	12,6
	20	390	16,8	2	833	35,																			

Leistungstabelle 60 Hz
performance characteristic 60 Hz

		6,2 mm ² /s				21 mm ² /s				75 mm ² /s				380 mm ² /s								
		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm						
Größe	p bar	Q l/min	P kW	Ø mm	η %	Q l/min	P kW	Ø mm	η %	Q l/min	P kW	Ø mm	η %	Q l/min	P kW	Ø mm	η %	Q l/min	P kW	Ø mm	η %	
450	0	540	2,4	2,5	1080	6,7	8	540	2,4	2,8	1080	6,7	9	540	2,92	3,4	1080	8,3	11,3	540	4,64	5,3
	5	511	6,9	2,5	1051	15,7	8	522	6,9	2,8	1062	15,7	9	531	7,4	3,4	1071	17,3	11,3	536	9,1	5,3
	10	499	11,4	2,5	1039	24,8	8	515	11,4	2,8	1055	24,8	9	527	11,9	3,4	1067	26,3	11,3	534	13,6	5,3
	20	482	20,4	2,5	1022	42,8	8	504	20,4	2,8	1044	42,8	9	521	20,9	3,4	1061	44,3	11,3	532	22,6	5,3
	40	453	38,4	2,5	993	78,8	8	486	38,4	2,8	1026	78,8	9	512	38,9	3,4	1052	80,3	11,3	527	40,7	5,3
	60							468	56,4	2,8	1008	115	9	502	56,9	3,4	1042	116	11,3	523	58,7	5,3
	70							459	65,4	2,8	999	133	9	497	65,9	3,4	1037	134	11,3	521	67,7	5,3
	80										990	151	9	492	74,9	3,4	1033	152	11,3	519	76,7	5,3
	100										972	187	9	483	93,0	3,4	1023	188	11,3	515	94,7	5,3
550	0	655	3,0	2,3	1310	8,4	6,8	655	3,0	2,5	1310	8,4	7,6	655	3,6	3,1	1310	10,3	9,5	655	5,8	4,9
	5	622	8,4	2,3	1277	19,3	6,8	635	8,4	2,5	1290	19,3	7,6	644	9,1	3,1	1300	21,2	9,5	650	11,2	4,9
	10	609	13,9	2,3	1264	30,2	6,8	626	13,9	2,5	1281	30,2	7,6	640	14,6	3,1	1295	32,1	9,5	648	16,7	4,9
	20	589	24,8	2,3	1245	52,1	6,8	614	24,8	2,5	1269	52,1	7,6	634	25,5	3,1	1289	54,0	9,5	646	27,6	4,9
	40	556	46,6	2,3	1212	95,8	6,8	594	46,6	2,5	1249	95,8	7,6	623	47,3	3,1	1278	97,6	9,5	641	49,5	4,9
	60							573	68,5	2,5	1228	139	7,6	612	69,2	3,1	1267	141	9,5	636	71,3	4,9
	70							563	79,4	2,5	1218	161	7,6	606	80,1	3,1	1262	163	9,5	634	82,2	4,9
	80										1208	183	7,6	601	91,0	3,1	1256	185	9,5	631	93,1	4,9
	100										1187	227	7,6	590	113	3,1	1245	229	9,5	626	115	4,9
660	0	806	3,7	2,9	1613	10,3	11,2	806	3,7	3,3	1613	10,3	12,7	806	4,5	4				806	7,1	6,5
	5	774	10,4	2,9	1580	23,8	11,2	786	10,4	3,3	1593	23,8	12,7	796	11,2	4				802	13,8	6,5
	10	760	17,1	2,9	1567	37,2	11,2	778	17,1	3,3	1584	37,2	12,7	791	17,9	4				800	20,5	6,5
	20	741	30,5	2,9	1548	64,1	11,2	766	30,5	3,3	1572	64,1	12,7	785	31,4	4				797	34,0	6,5
	40	709	57,4	2,9	1515	118	11,2	746	57,4	3,3	1552	118	12,7	774	58,2	4				792	60,9	6,5
	60							725	84,3	3,3	1532	172	12,7	764	85,1	4				787	87,7	6,5
	70							715	97,7	3,3	1522	198	12,7	758	98,6	4				785	101	6,5
	80										1512	225	12,7	753	112	4				783	115	6,5
	100										1491	279	12,7	742	139	4				778	142	6,5
850	0	1022	3,9	2,8				1022	3,9	3,1				1022	4,6	3,8				1022	7,0	6,2
	5	899	12,4	2,8				946	12,4	3,1				982	13,2	3,8				1004	15,5	6,2
	10	848	20,9	2,8				914	20,9	3,1				965	21,7	3,8				997	24,0	6,2
	20	776	38,0	2,8				869	38,0	3,1				941	38,7	3,8				986	41,0	6,2
	40							792	72,0	3,1				900	72,8	3,8				968	75,1	6,2
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
880	0	1058	4,8	4,5				1058	4,8	5				1058	5,9	6,2				1058	9,3	10,4
	5	996	13,6	4,5				1020	13,6	5				1038	14,7	6,2				1049	18,1	10,4
	10	971	22,4	4,5				1004	22,4	5				1030	23,5	6,2				1046	27,0	10,4
	20	934	40,1	4,5				981	40,1	5				1018	41,1	6,2				1040	44,6	10,4
	40							943	75,4	5				997	76,4	6,2				1031	79,9	10,4
	60													977	112	6,2				1022	115	10,4
	70													967	129	6,2				1018	133	10,4
	80																					
	100																					
950	0	1187	4,5	3,5				1187	4,5	3,9				1187	5,4	4,7				1187	8,1	7,8
	5	1044	14,4	3,5				1098	14,4	3,9				1140	15,3	4,7				1166	18,0	7,8
	10	985	24,3	3,5				1061	24,3	3,9				1120	25,2	4,7				1158	27,9	7,8
	20	901	44,1	3,5				1009	44,1	3,9				1093	45,0	4,7				1145	47,7	7,8
	40							920	83,7	3,9				1046	84,5	4,7				1124	87,2	7,8
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					

Leistungstabelle 60 Hz
performance characteristic 60 Hz

		6,2 mm ² /s				21 mm ² /s				75 mm ² /s				380 mm ² /s								
		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm		1750 1/min rpm		3500 1/min rpm						
Größe	p bar	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\sum}$	Q l/min	P kW	$\frac{\rho}{\sum}$			
1100	0	1384	5,3	3,2				1384	5,3	3,6				1384	6,3	4,4			1384	9,4	7,1	
	5	1207	16,8	3,2				1274	16,8	3,6				1326	17,8	4,4			1358	21,0	7,1	
	10	1134	28,3	3,2				1229	28,3	3,6				1302	29,4	4,4			1348	32,5	7,1	
	20	1031	51,4	3,2				1164	51,4	3,6				1268	52,4	4,4			1332	55,6	7,1	
	40							1054	97,6	3,6				1210	98,6	4,4			1307	102	7,1	
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
1300	0	1628	6,2	4,1				1628	6,2	4,6				1628	7,4	5,7			1628	11,1	9,5	
	5	1422	19,8	4,1				1500	19,8	4,6				1561	21,0	5,7			1598	24,7	9,5	
	10	1337	33,3	4,1				1447	33,3	4,6				1533	34,5	5,7			1586	38,3	9,5	
	20	1216	60,5	4,1				1372	60,5	4,6				1493	61,7	5,7			1568	65,4	9,5	
	40							1244	115	4,6				1425	116	5,7			1538	120	9,5	
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
1500	0	1872	7,1	3,8				1872	7,1	4,2				1872	8,5	5,2			1872	12,8	8,6	
	5	1648	22,7	3,8				1733	22,7	4,2				1798	24,1	5,2			1839	28,4	8,6	
	10	1555	38,3	3,8				1675	38,3	4,2				1768	39,7	5,2			1826	44,0	8,6	
	20	1424	69,5	3,8				1593	69,5	4,2				1724	70,9	5,2			1806	75,2	8,6	
	40							1454	132	4,2				1651	133	5,2			1774	138	8,6	
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
1650	0	2166	8,3	7,1				2166	8,3	8				2166	9,8	10						
	5	1876	26,3	7,1				1986	26,3	8				2071	27,9	10						
	10	1756	44,4	7,1				1911	44,4	8				2031	45,9	10						
	20	1587	80,4	7,1				1806	80,4	8				1975	82,0	10						
	40							1625	153	8				1880	154	10						
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
1700	0	2167	8,3	4,9				2167	8,3	5,4				2167	9,9	6,7			2167	14,8	11,5	
	5	1908	26,3	4,9				2006	26,3	5,4				2082	27,9	6,7			2130	32,8	11,5	
	10	1800	44,4	4,9				1939	44,4	5,4				2047	46,0	6,7			2114	50,9	11,5	
	20	1648	80,5	4,9				1845	80,5	5,4				1997	82,1	6,7			2092	87,0	11,5	
	40							1683	153	5,4				1911	154	6,7			2054	159	11,5	
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					
2200	0	2883	11,0	8,9				2883	11,0	10				2883	13,1	12,7						
	5	2538	35,0	8,9				2668	35,0	10				2769	37,1	12,7						
	10	2395	59,0	8,9				2579	59,0	10				2722	61,2	12,7						
	20	2192	107	8,9				2453	107	10				2656	109	12,7						
	40							2239	203	10				2542	205	12,7						
	60																					
	70																					
	80																					
	100																					

KRAL

Pumpen·Volumeter

Kräutler Gesellschaft m. b. H. & Co.
Pumpen - Volumeter / Pumps & Flow Meters
Postfach 304 / P. O. Box
A - 6893 Lustenau
Tel. Int. +43 5577 86644-0
Fax Int. +43 5577 88433
E-mail: kral@kral.vol.at