

# KRACHT



Hochdruck-Zahnradpumpen

**KP .../434**

## Beschreibung

Die Hochdruck-Zahnradpumpen KP.../434 sind für nicht abrasive Flüssigkeiten geeignet.

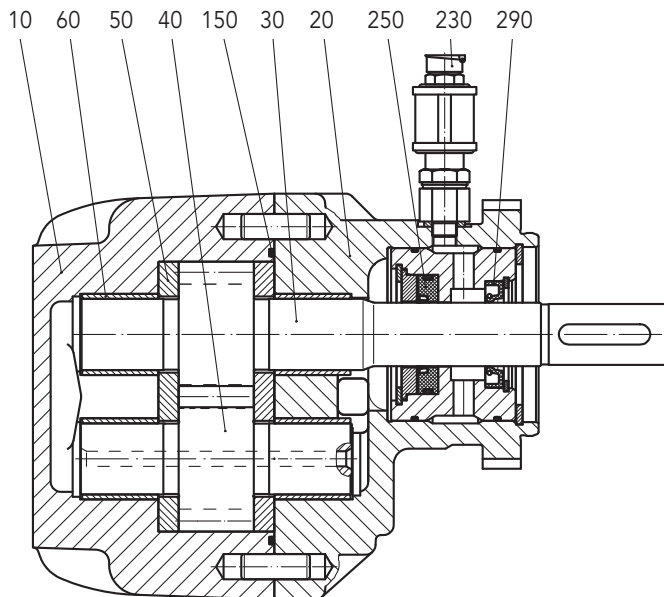
Beispiele für solche Flüssigkeiten sind u. a. Silikate (Wasserglas), Isocyanate und Polyole ohne Füllstoffe, wie sie in der PUR-Technik zur Anwendung kommen.

Das Getriebe ist in Mehrschichtgleitlagern gelagert, einsatzgehärtet und feinstgeschliffen. Die Gleitplatten sind aus hochfestem Material mit besonderer Oberflächenhärte. In Abhängigkeit vom Fördermedium sind bei Antriebsdrehzahlen von 1500 1/min Betriebsdrücke bis 150 bar möglich.

Haupteinsatzgebiet für diese Hochdruck-Zahnradpumpen sind vornehmlich Mehrkomponenten-Systeme in der PUR-Technik ohne Füllstoffe.

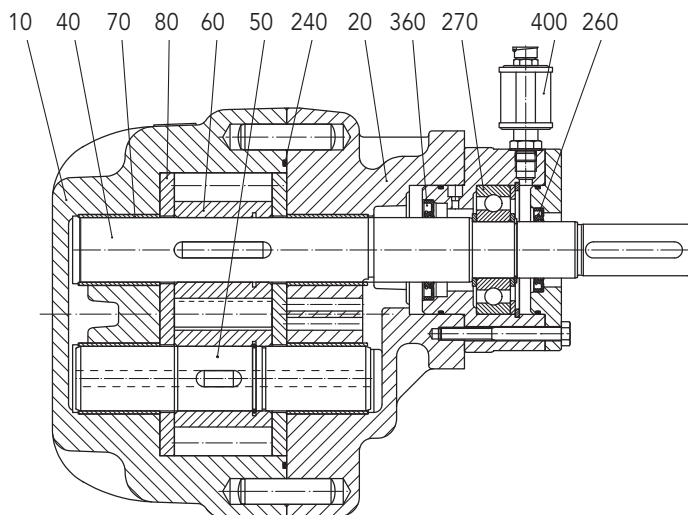
Die doppelte Abdichtung mit Flüssigkeitsvorlagebehälter verhindert verlässlich die Kristallisation an der Dichtung zum zu fördernden Medium.

## Aufbau KP 2 / KP 3



- 10 Gehäuse
- 20 Flanschdeckel
- 30 Wellenrad
- 40 Bolzenrad
- 50 Gleitplatte
- 60 Lagerbuchse
- 150 O-Ring
- 230 Vorlageflüssigkeitsbehälter
- 250 Sonderdichtung
- 290 Wellendichtring

## Aufbau KP 5



- 10 Gehäuse
- 20 Flanschdeckel
- 40 Welle
- 50 Bolzen
- 60 Zahnrad
- 70 Lagerbuchse
- 80 Gleitplatte
- 240 O-Ring
- 260 Wellendichtring
- 270 Wälzlager
- 360 Wellendichtring
- 400 Vorlageflüssigkeitsbehälter

## Werkstoffe

Gehäuse	EN-GJL-300 (GG 30)
Flanschdeckel	EN-GJL-300 (GG 30)
Getriebe	Stahl, einsatzgehärtet
Gleitplatten	EN-GJS-600-3 nitrocarburiert
Lagerbuchse	Mehrschichtgleitlager
Wellendichtung	Doppelradialwellendichtung mit Flüssigkeitsvorlagekammer inkl. Vorlageflüssigkeitsbehälter

## Kenngößen

Geom. Fördervolumen	$V_g$	KP 2 = 28, 40 cm <sup>3</sup> /r KP 3 = 63, 100, 125 cm <sup>3</sup> /r KP 5 = 150, 200, 250 cm <sup>3</sup> /r		
Einbaulage		horizontal		
Befestigungsart		KP 2 / KP 3 = Flanschbefestigung (4-Loch Flansch, DIN ISO 7653) KP 5 = Flanschbefestigung (SAE-C-2-Loch-Flansch)		
Sauganschluss		SAE 1¼" - 1½" - 2" - 2½" -Flansch		
Druckanschluss		SAE 1" - 1¼" - 2" -Flansch		
Max. Betriebsdruck		150 bar = KP 2/28, KP 2/40 150 bar = KP 3/63, KP 3/100 110 bar = KP 3/125 100 bar = KP 5/150, KP 5/200, KP 5/250		
Max. Eingangsdruck		Druck saugseitig bar KP 2 / KP 3	Druck saugseitig bar KP 5	Drehzahl 1/min
		- 0,4 ... 20	- 0,4 ... 9	max. 400
		- 0,4 ... 16	- 0,4 ... 9	max. 500
		- 0,4 ... 11	- 0,4 ... 5,5	max. 750
		- 0,4 ... 8	- 0,4 ... 4,5	max. 1000
		- 0,4 ... 5	- 0,4 ... 3	max. 1500
Viskosität	$\nu$	34 bis 50 000 mm <sup>2</sup> /s (höhere Viskosität auf Anfrage)		
Betriebsmitteltemperatur	$\vartheta_{\max}$	= 120 °C		
Umgebungstemperatur	$\vartheta_{u \min}$	= - 20 °C		
	$\vartheta_{u \max}$	= 60 °C		
Wellenende		KP 2 / KP 3 = Zylindrische Welle Ø 24 mm KP 5 = Zylindrische Welle Ø 32 mm		

**Antriebsleistung**

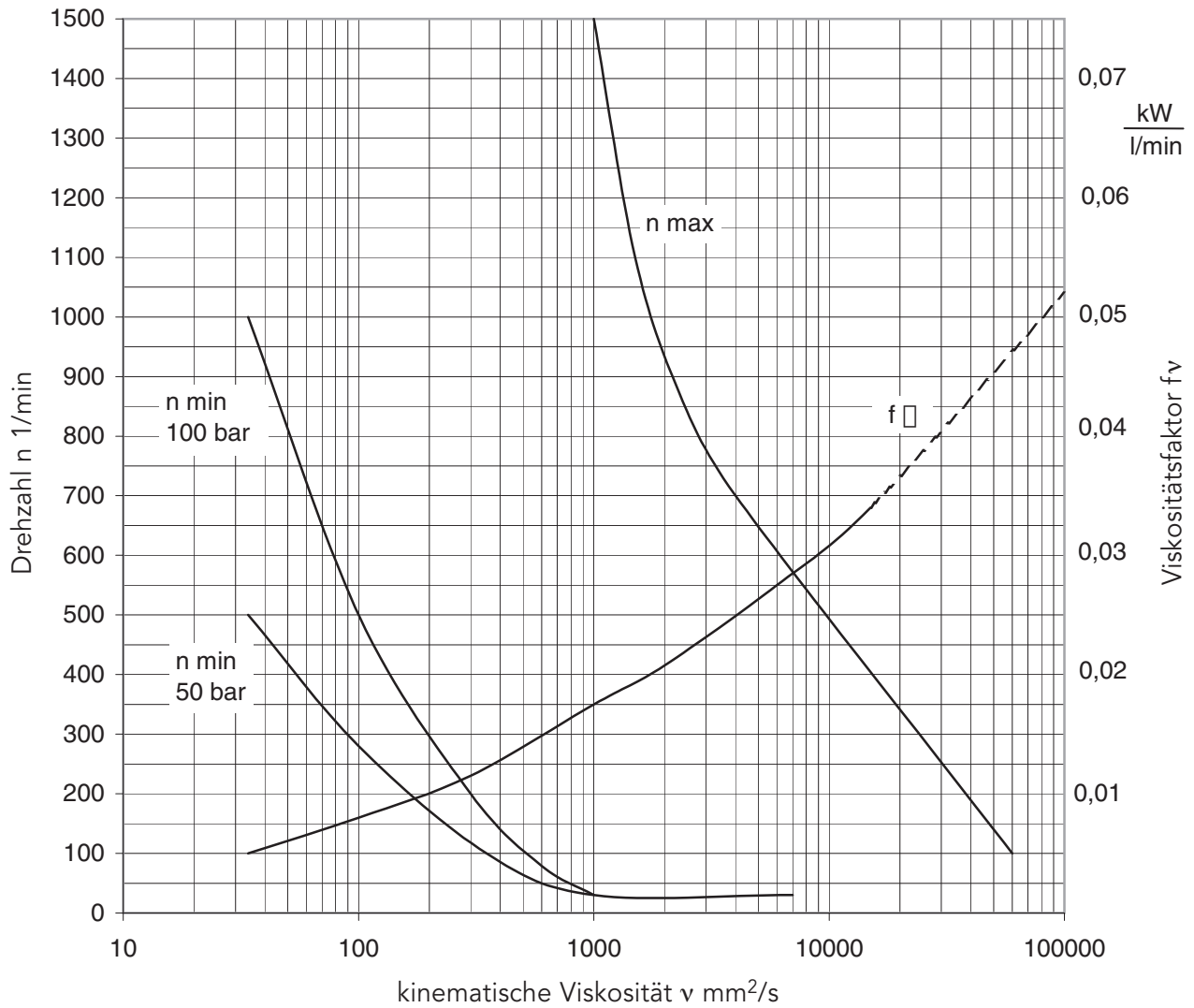


Diagramm:  $n, f_v = f(v)$

**Hinweis:**

Zur Ermittlung der erforderlichen Antriebsleistung berücksichtigen Sie bitte immer die max. Betriebsviskosität = Anfahrzustand.  
Die Leistung des Antriebsmotors ist um 20 % höher als der so ermittelte Wert zu wählen.

## Berechnung der Antriebsleistung

### Kalkulation

- $P_{Pu}$  = Pumpenantriebsleistung (kW)
- $P$  = Antriebsleistung
- $n$  = Drehzahl (1/min)  
Viskositätsabhängigkeit beachten!  
(siehe Diagramm)
- $f_v$  = Viskositätsfaktor  $\left[ \frac{\text{kW}}{\text{l/min}} \right]$   
(siehe Diagramm)
- $Q$  = Fördermenge (l/min) mit  $Q = \frac{V_g \cdot n}{1000}$
- $V_g$  = geometrisches Fördervolumen ( $\text{cm}^3/\text{r}$ )

### Umrechnungsfaktoren

- 1 bar  $\triangleq$  14,5  $\frac{\text{lb}}{\text{in}^2}$  = 14.5 psi
- 1  $\frac{\text{l}}{\text{min}}$   $\triangleq$  0,220  $\frac{\text{gal}}{\text{min}}$  = [U.K.]
- 1  $\frac{\text{l}}{\text{min}}$   $\triangleq$  0,264  $\frac{\text{gal}}{\text{min}}$  = [US]

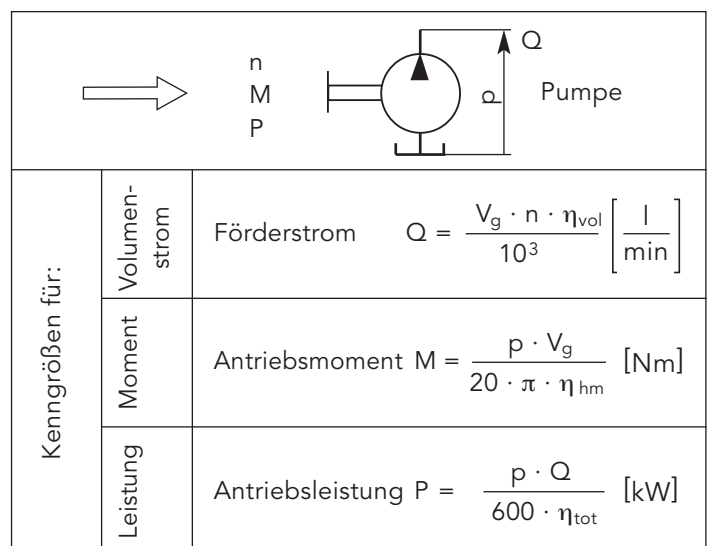
### Beispiel: Pumpe KP 3/63

- Viskosität  $v = 3000 \text{ mm}^2/\text{s}$
- Betriebsdruck  $p = 50 \text{ bar}$
- mit  $P = 2,89 \text{ kW}$
- $n = 500 \text{ 1/min}$
- $f_v = 0,023 \frac{\text{kW}}{\text{l/min}}$
- $Q = 28 \text{ l/min}$
- wird  $P_{Pu} = (2,89 + 0,023 \cdot 28) \text{ kW}$
- $P_{Pu} = 3,53 \text{ kW}$
- Motorabtriebsleistung:  $P_{Mot} = 1,2 \cdot P_{Pu} = 4 \text{ kW}$
- wähle Getriebemotor mit  $P = 4,0 \text{ kW}$
- $n = 500 \text{ 1/min}$

## Berechnungsformeln für Hydropumpen

### Kenngrößen, Formelzeichen, Einheiten

Förder-/Schluckstrom	$Q$	l/min
geom. Förder-/Schluckstrom	$V_g$	$\text{cm}^3/\text{r}$
Druck	$p$	bar
Drehzahl	$n$	1/min
Moment	$M$	Nm
Leistung	$P$	kW
Gesamtwirkungsgrad	$\eta_{tot}$	-
volumetrischer Wirkungsgrad	$\eta_{vol}$	-
hydr./mech. Wirkungsgrad	$\eta_{hm}$	-
Strömungsgeschwindigkeit	$v$	m/s
Leitungsdurchmesser	$d$	mm



### Allgemeines

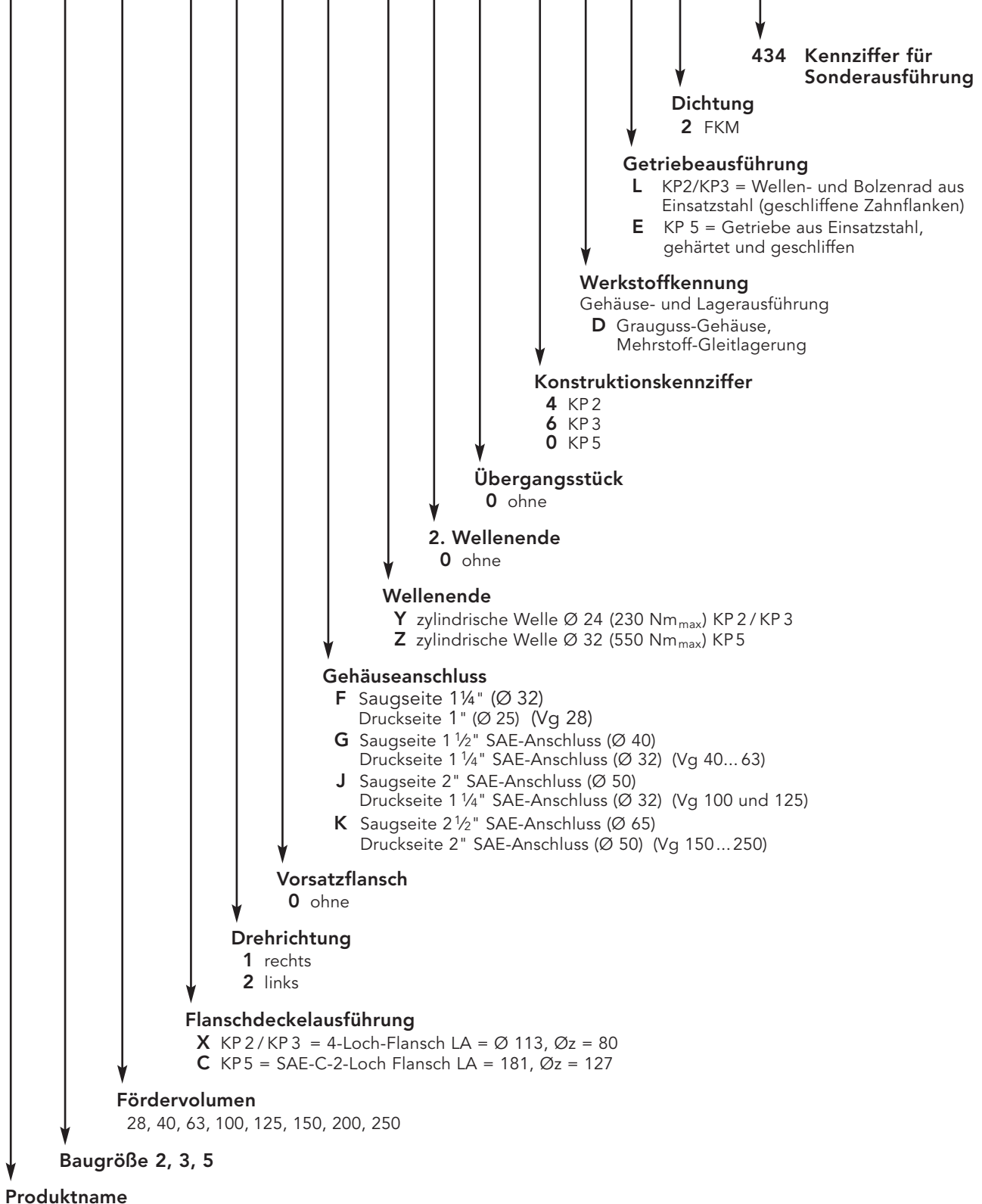
$$Q_{th} = V_g \cdot n, \quad \eta_{tot} = \eta_{vol} \cdot \eta_{hm},$$

$$M = 9549 \cdot \frac{P}{n} \quad v = 21,22 \cdot \frac{Q}{d_2} \quad P = \frac{M \cdot n}{9549}$$

Typenschlüssel

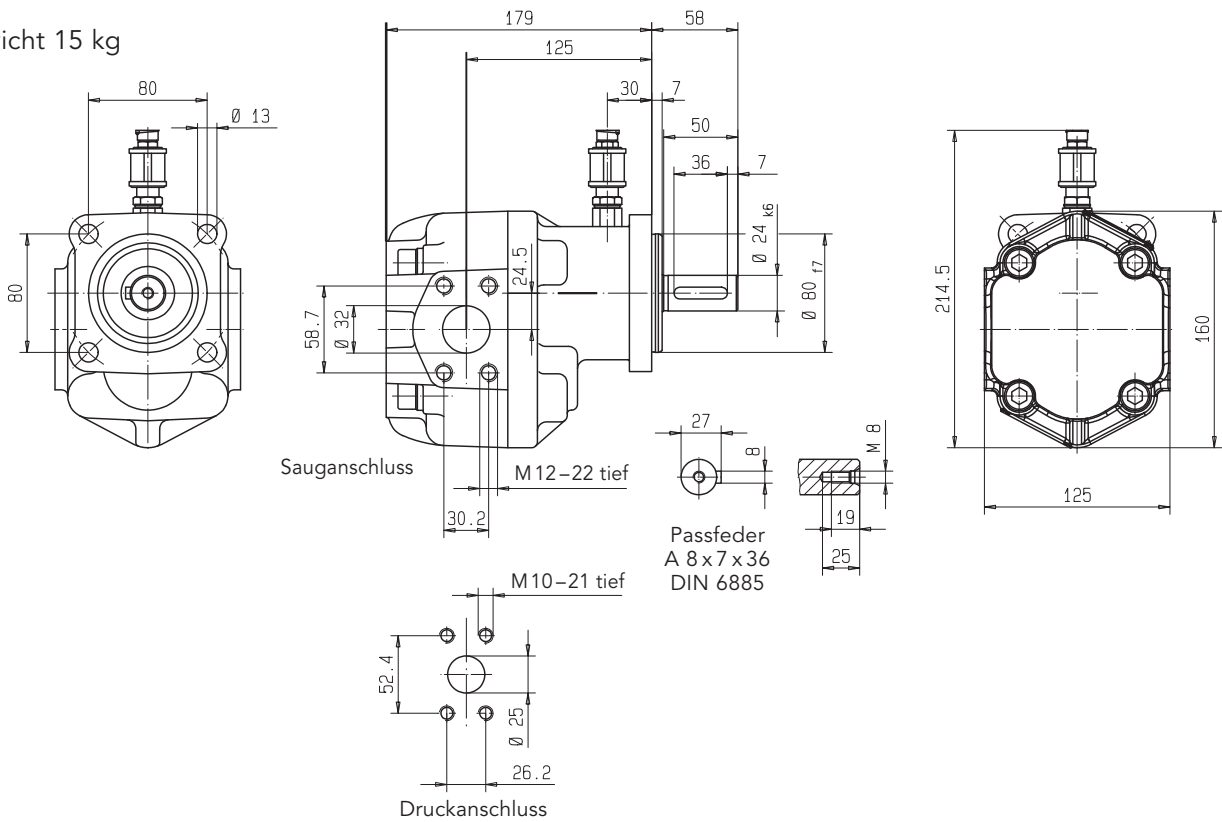
Bestellbeispiel

KP 3/ 63 X 1 0 G Y 0 0 6 D L 2/ 434



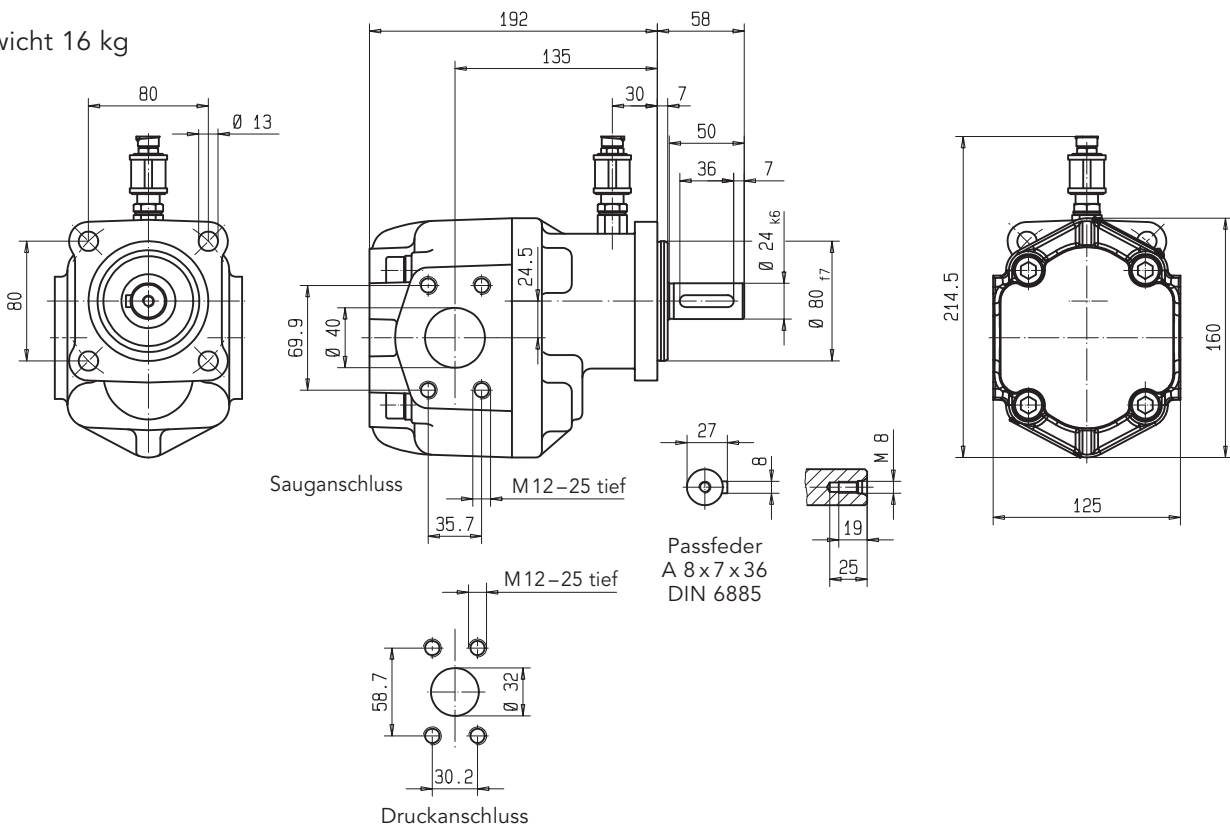
## Abmessungen KP 2/28.../434 (in mm)

Gewicht 15 kg



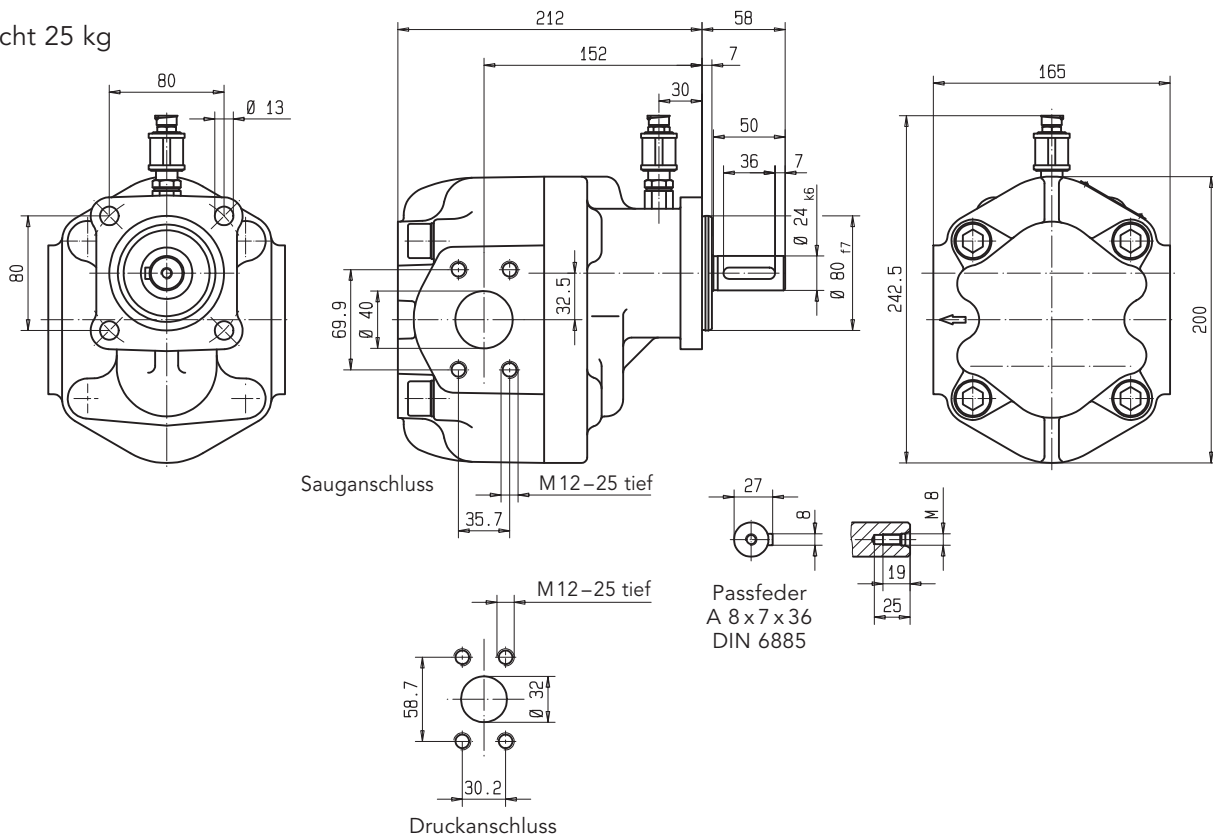
## Abmessungen KP 2/40.../434 (in mm)

Gewicht 16 kg



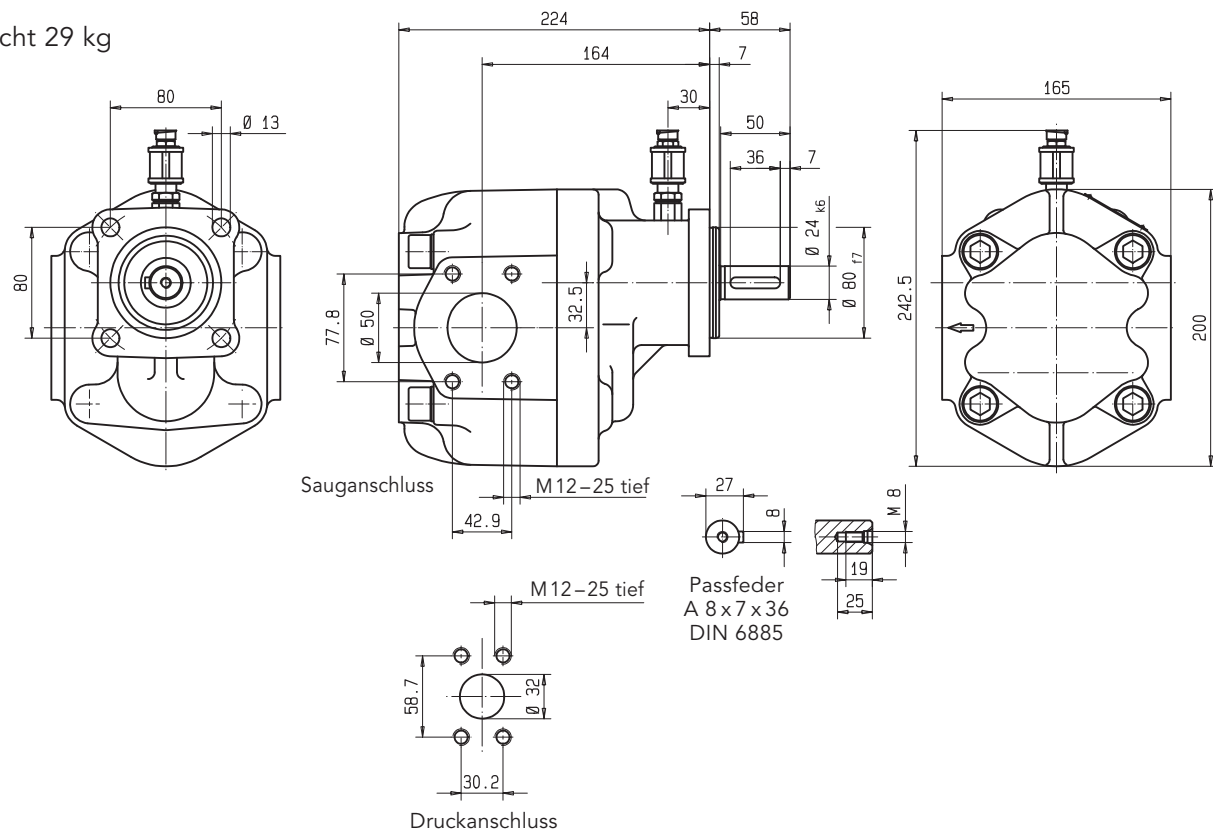
## Abmessungen KP 3/63.../434 (in mm)

Gewicht 25 kg



## Abmessungen KP 3/100.../434 (in mm)

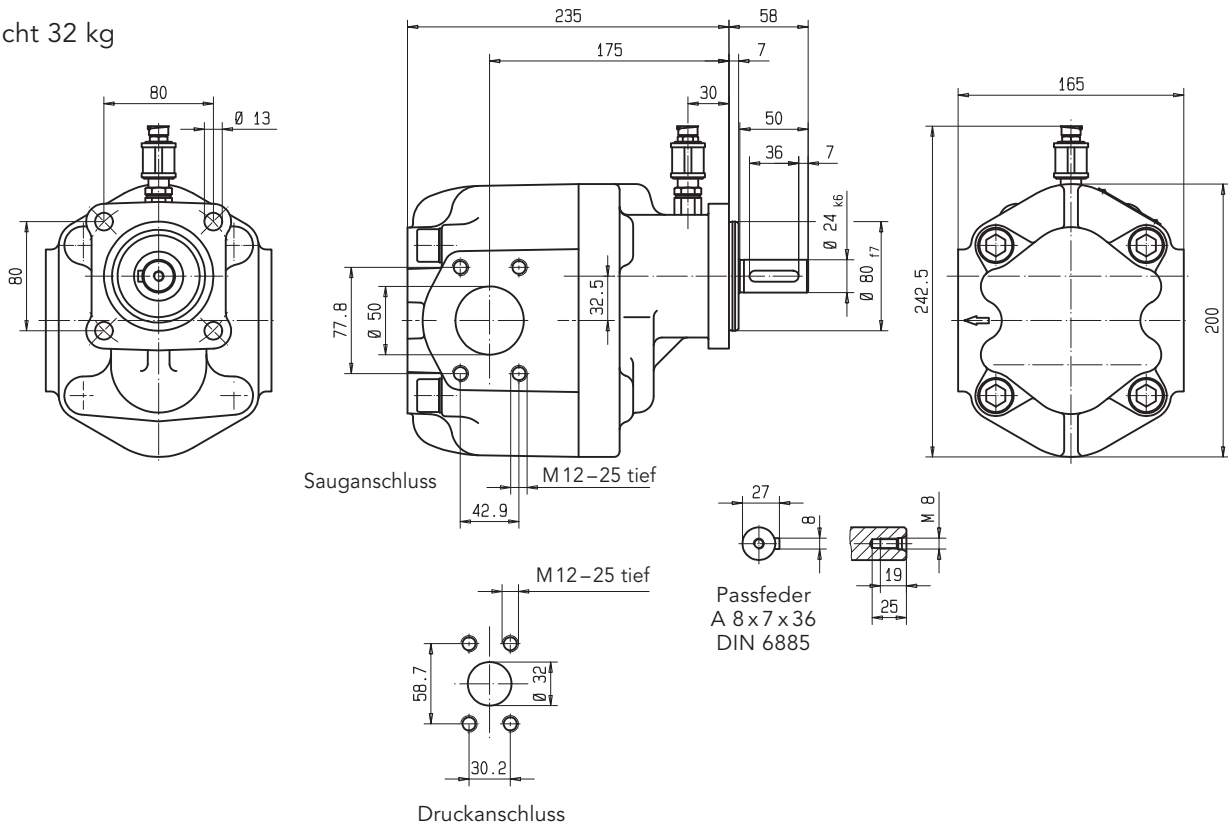
Gewicht 29 kg





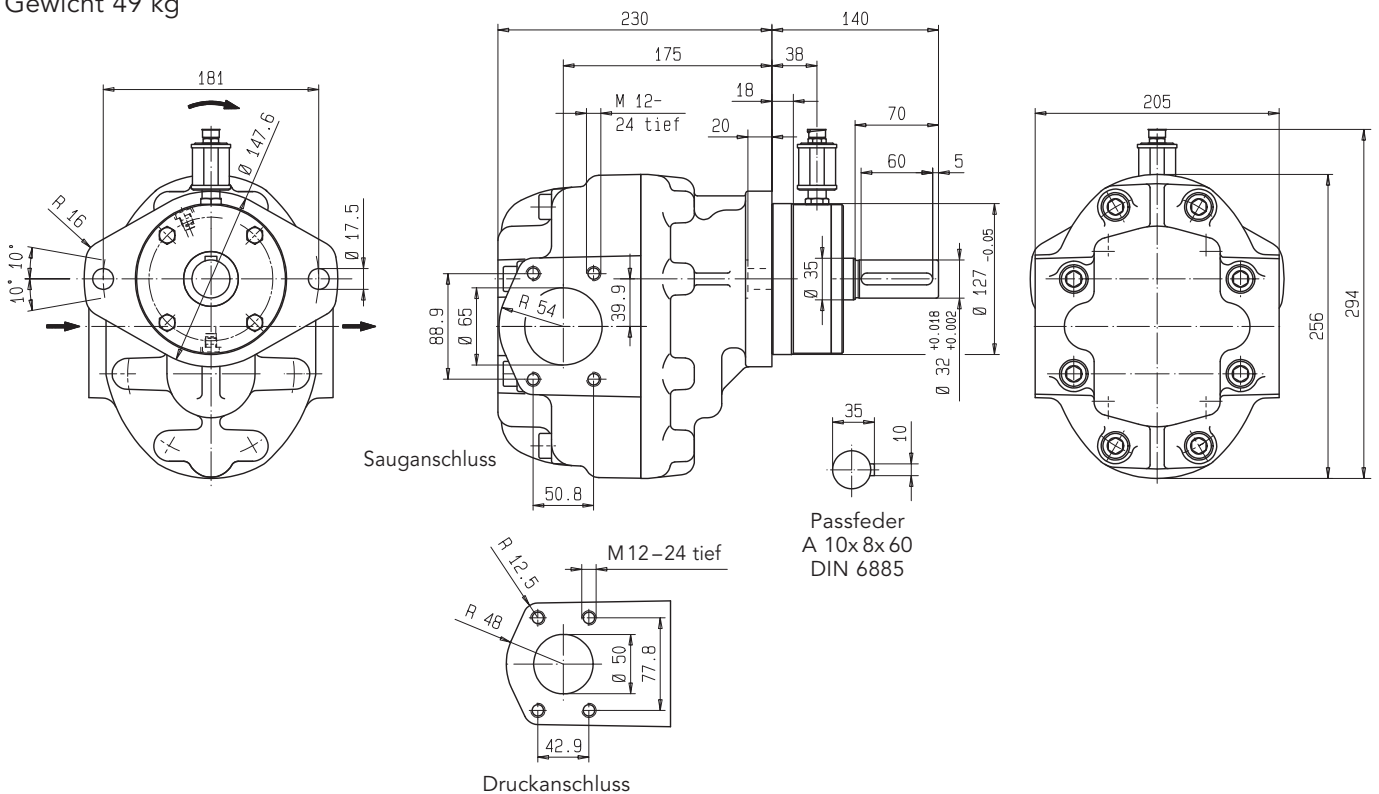
## Abmessungen KP 3/125.../434 (in mm)

Gewicht 32 kg



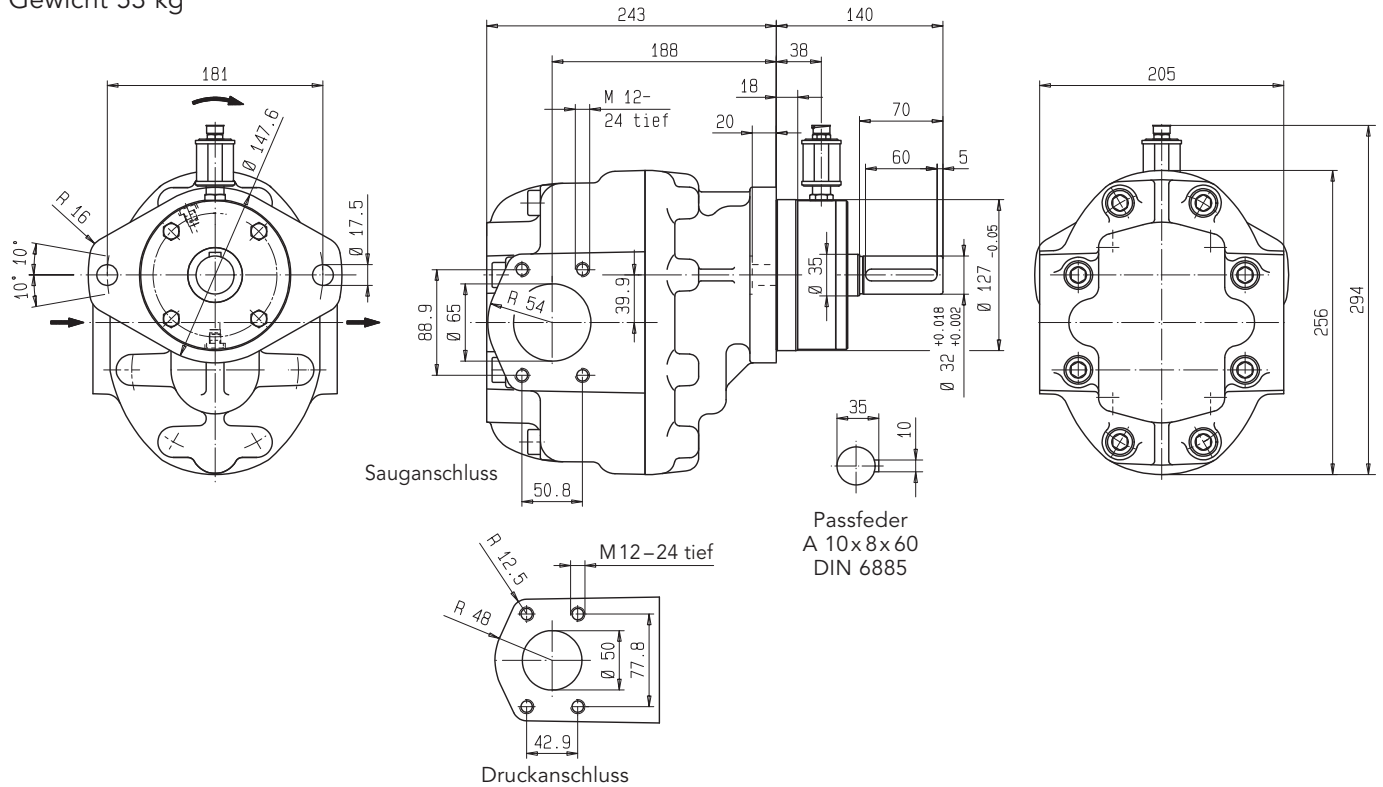
## Abmessungen KP 5/150.../434 (in mm)

Gewicht 49 kg



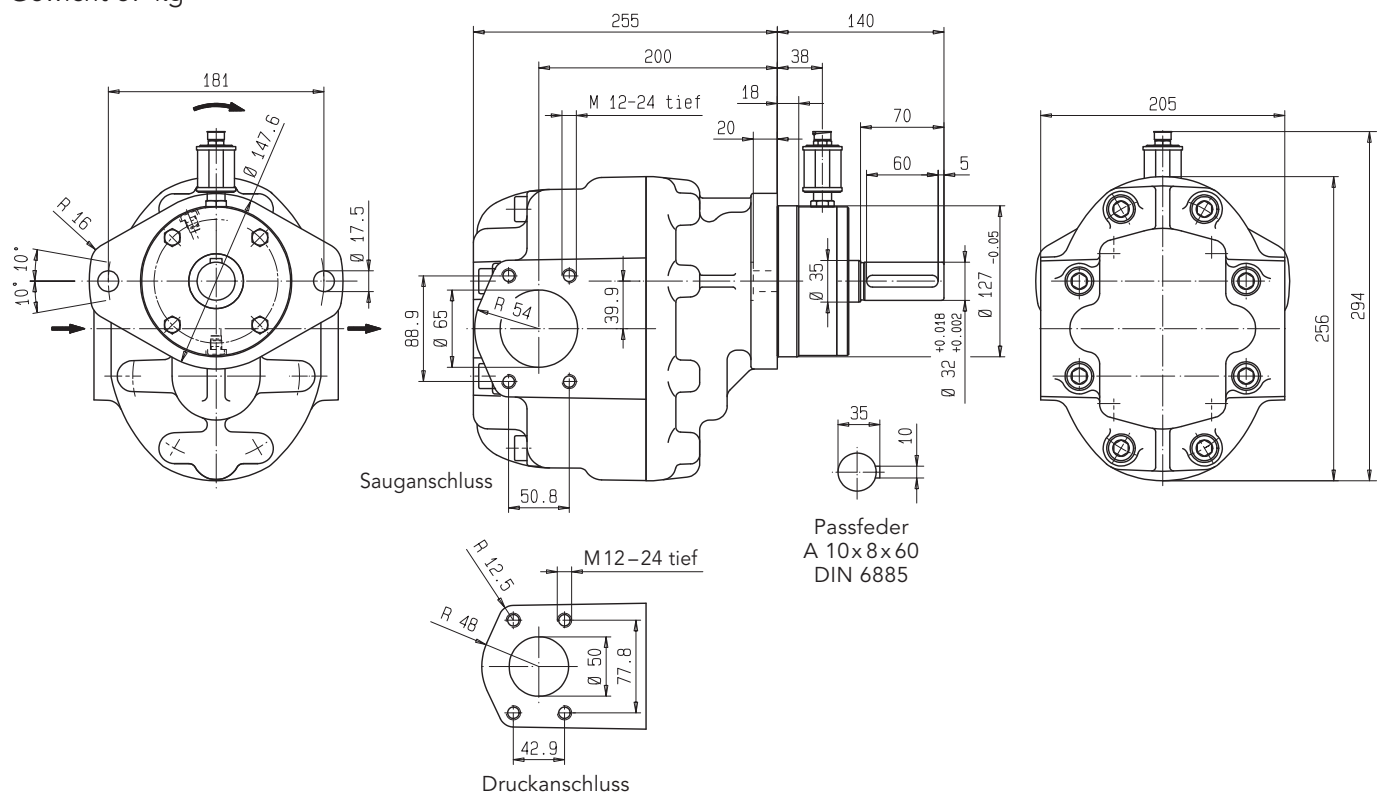
## Abmessungen KP 5/200.../434 (in mm)

Gewicht 53 kg

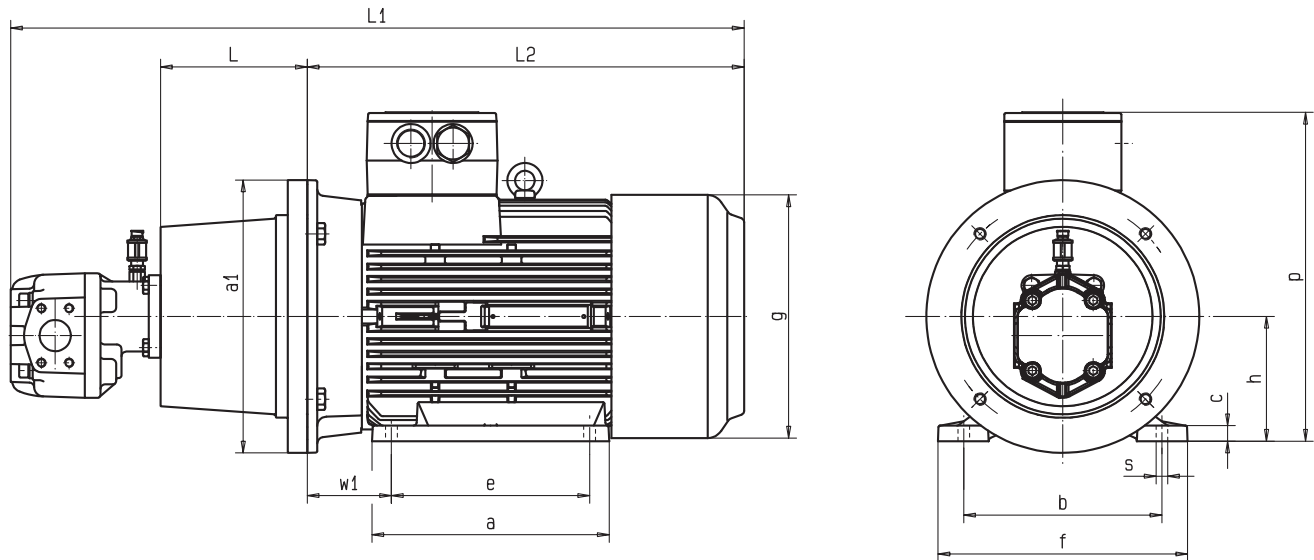


## Abmessungen KP 5/250.../434 (in mm)

Gewicht 57 kg



## Pumpenaggregat KP 2



### KP 2

Bau- größe	Motor 8-polig		Motor 6-polig		Motor 4-polig		Pumpenträger	Kupplung
	Leistung kW	Drehzahl 1/min	Leistung kW	Drehzahl 1/min	Leistung kW	Drehzahl 1/min		
<b>132 S</b>	2,2	710	3,0	960	5,5	1440	PK300/04/42-00	RA28/38-Z35/24-Z35/38
<b>132 M</b>	3,0	710	5,5	970	7,5	1440		
<b>160 M</b>	4,0	720	7,5	970	11,0	1460	PK350/04/46-00	RA38/45-Z45/24-Z45/42
<b>160 L</b>	5,5	720	11,0	970	15,0	1470		
<b>180 M</b>	–	–	–	–	18,5	1470	PK350/06/58-00	RA42/55-Z50/24-Z50/48
<b>180 L</b>	11,0	730	15,0	970	22,0	1480		
<b>200 L</b>	15,0	730	22,0	970	30,0	1480	PK400/04/34-00	RA42/55-Z50/24-Z50/55

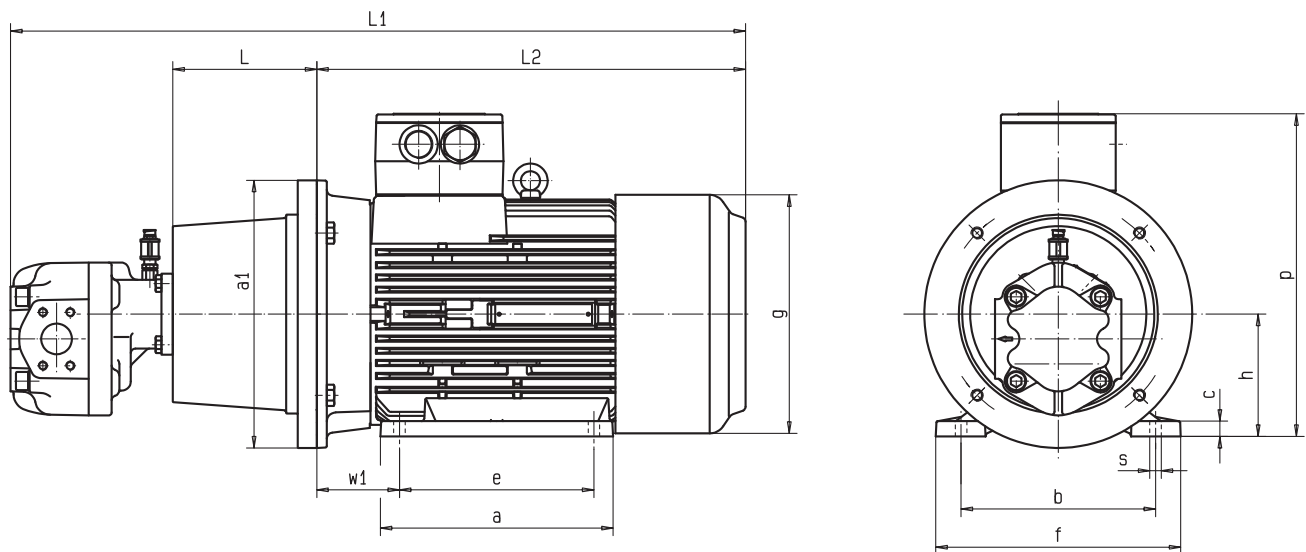
Alle Motormaße und -angaben beziehen sich auf das Motorfabrikat AC. Andere Motorfabrikate auf Anfrage.  
Motor-Bauform IMB35. Die Motormaße anderer Hersteller können Differenzen aufweisen.

### KP 2

Baugröße	KP 2/28	KP 2/40														
	L1	L1	L	a <sub>1</sub>	a	b	c	e	f	g	h	L <sub>2</sub>	p	s	w <sub>1</sub>	
<b>132 S</b>	729	742	155	300	186	216	15	140	262	258	132	395	320	12	89	
<b>132 M</b>	767	780	155	300	224	216	15	178	262	258	132	433	320	12	89	
<b>160 M</b>	865	878	188	350	260	254	20	210	314	314	160	498	411	15	108	
<b>160 L</b>	909	922	188	350	304	254	20	254	314	314	160	542	411	15	108	
<b>180 M</b>	961	974	204	350	311	279	22	241	349	355	180	578	447	15	121	
<b>180 L</b>	999	1012	204	350	349	279	22	279	349	355	180	616	447	15	121	
<b>200 L</b>	1052	1065	204	400	369	318	25	305	388	397	200	669	525	19	133	

Alle Pumpen-Nenngrößen und Motorgrößen sind miteinander kombinierbar.  
(Abmessungen in mm)

## Pumpenaggregat KP 3



### KP 3

Bau- größe	Motor 8-polig Leistung kW	Drehzahl 1/min	Motor 6-polig Leistung kW	Drehzahl 1/min	Motor 4-polig Leistung kW	Drehzahl 1/min	Pumpenträger	Kupplung
<b>132 S</b> <b>132 M</b>	2,2 3,0	710 710	3,0 5,5	960 970	5,5 7,5	1440 1440	PK300/04/42-00	RA28/38-Z35/24-Z35/38
<b>160 M</b> <b>160 L</b>	4,0 5,5	720 720	7,5 11,0	970 970	11,0 15,0	1460 1470	PK350/04/46-00	RA38/45-Z45/24-Z45/42
<b>180 M</b> <b>180 L</b>	– 11,0	– 730	– 15,0	– 970	18,5 22,0	1470 1480	PK350/06/58-00	RA42/55-Z50/24-Z50/48
<b>200 L</b>	15,0	730	22,0	970	30,0	1480	PK400/04/34-00	RA42/55-Z50/24-Z50/55
<b>225 S</b> <b>225 M</b>	18,5 22,0	730 730	– 30,0	– 980	37,0 45,0	1480 1480	PK450/02/55-50	RA48/60-Z56/24-Z56/60
<b>250 M</b>	30,0	730	37,0	980	55,0	1480	PL550/08/68-50	RG55/70-Z65/24-Z65/65

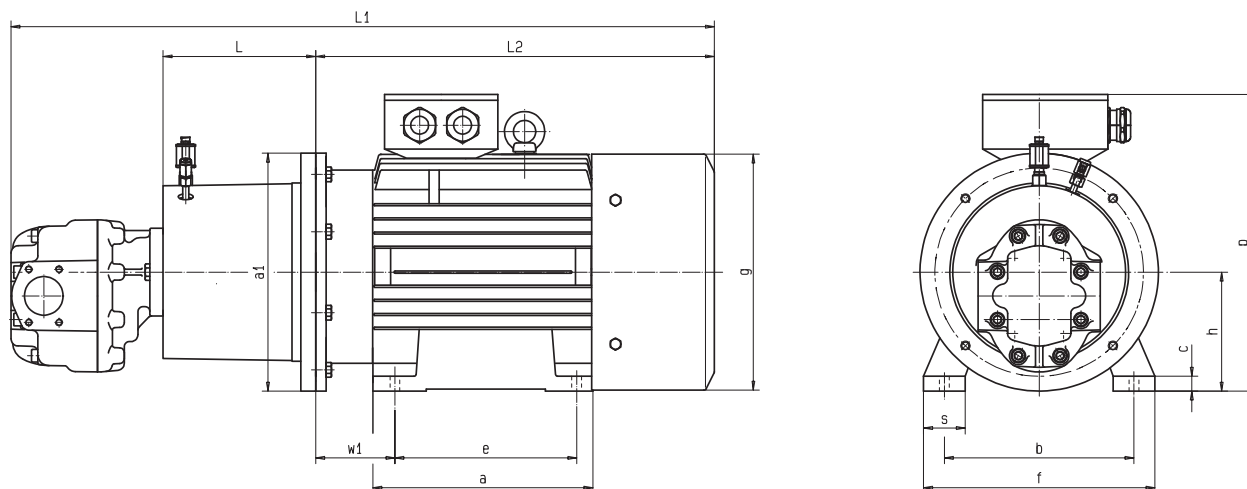
Alle Motormaße und -angaben beziehen sich auf das Motorfabrikat AC. Andere Motorfabrikate auf Anfrage.  
Motor-Bauform IMB35. Die Motormaße anderer Hersteller können Differenzen aufweisen.

### KP 3

Bau- größe	KP3/63 L1	KP3/100 L1	KP3/125 L1	L	a <sub>1</sub>	a	b	c	e	f	g	h	L <sub>2</sub>	p	s	w <sub>1</sub>
<b>132 S</b>	762	774	785	155	300	186	216	15	140	262	258	132	395	320	12	89
<b>132 M</b>	800	812	823	155	300	224	216	15	178	262	258	132	433	320	12	89
<b>160 M</b>	898	910	921	188	350	260	254	20	210	314	314	160	498	411	15	108
<b>160 L</b>	942	954	965	188	350	304	254	20	254	314	314	160	542	411	15	108
<b>180 M</b>	994	1006	1017	204	350	311	279	22	241	349	355	180	578	447	15	121
<b>180 L</b>	1032	1044	1055	204	350	349	279	22	279	349	355	180	616	447	15	121
<b>200 L</b>	1085	1097	1108	204	400	369	318	25	305	388	397	200	669	525	19	133
<b>225 S</b>	1130	1142	1153	234	450	368	356	28	286	431	446	225	684	547	19	149
<b>225 M</b>	1155	1167	1178	234	450	393	356	28	311	431	446	225	709	547	19	149
<b>250 M</b>	1230	1242	1253	248	550	445	406	30	349	484	485	250	770	608	24	168

Alle Pumpen-Nenngrößen und Motorgrößen sind miteinander kombinierbar.  
(Abmessungen in mm)

## Pumpenaggregat KP 5



### KP 5

Bau- größe	Motor 8-polig		Motor 6-polig		Motor 4-polig		Pumpenträger	Kupplung
	Leistung kW	Drehzahl 1/min	Leistung kW	Drehzahl 1/min	Leistung kW	Drehzahl 1/min		
<b>160 M</b>	4,0	720	7,5	970	11,0	1460	PL 350/07/64-Sonder	Bowex M42.42-32
<b>160 L</b>	5,5	720	11,0	970	15,0	1470		
<b>180 M</b>	–	–	–	–	18,5	1470	PL 350/07/64-Sonder	Bowex M48.48-32
<b>180 L</b>	11,0	730	15,0	970	22,0	1480		
<b>200 L</b>	15,0	730	22,0	970	30,0	1480	PL 400/05/18-Sonder	Bowex M65.55-32
<b>225 S</b>	18,5	–	–	–	37,0	1480	PL 450/03/15-Sonder	Bowex M65.60-32
<b>225 M</b>	22,0	730	30,0	980	45,0	1480		
<b>250 M</b>	30,0	730	37,0	980	55,0	1480	PL 550/03/21-Sonder	Bowex M65.65-32

Alle Motormaße und -angaben beziehen sich auf das Motorfabrikat AC. Andere Motorfabrikate auf Anfrage.  
Motor-Bauform IMB35. Die Motormaße anderer Hersteller können Differenzen aufweisen.

### KP 5

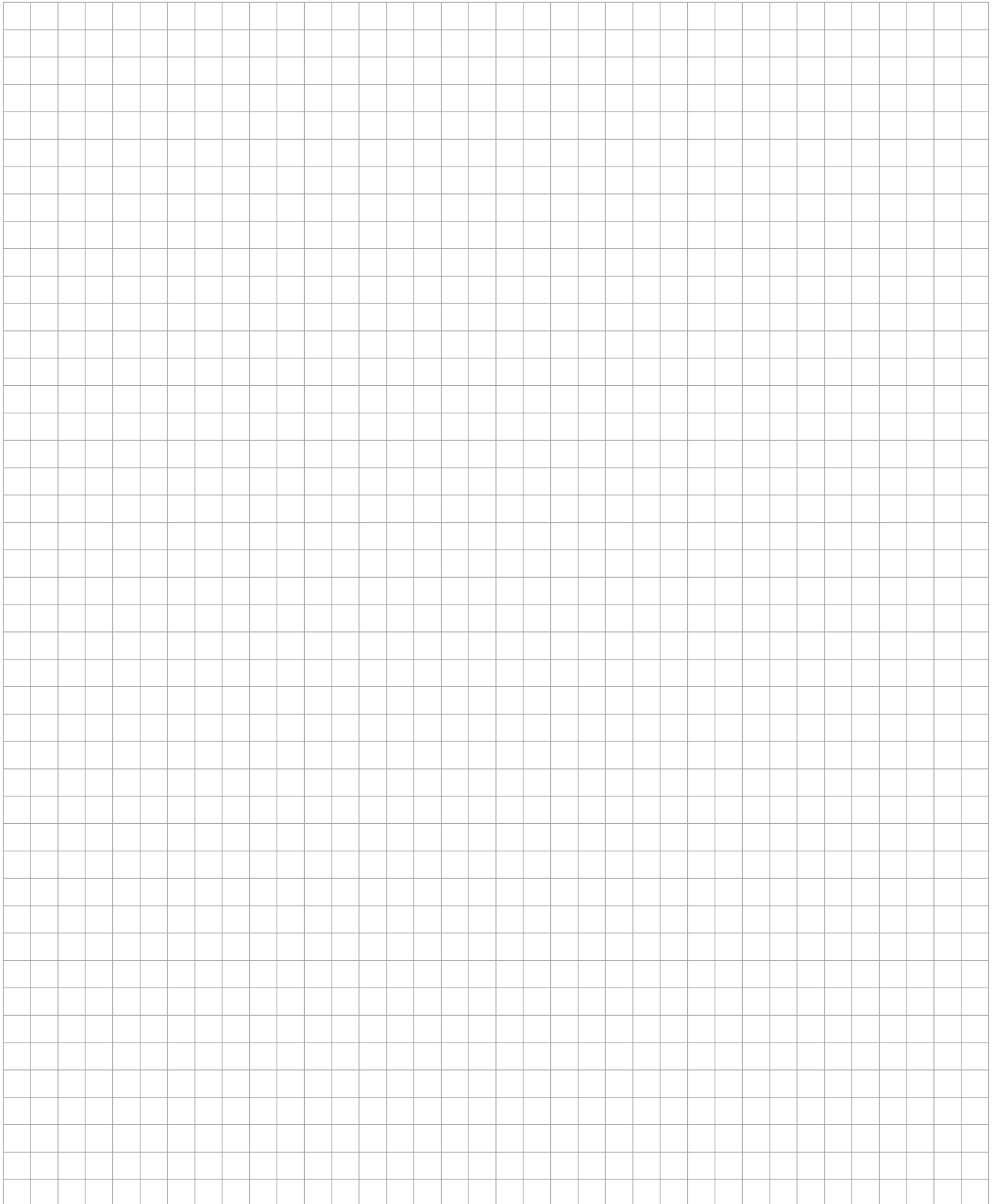
Bau- größe	KP 5/150	KP 5/200	KP 5/250													
	L1	L1	L1	L	a <sub>1</sub>	a	b	c	e	f	g	h	L <sub>2</sub>	p	s	w <sub>1</sub>
<b>160 M</b>	984	997	1016	256	350	260	254	20	210	314	314	160	498	411	15	108
<b>160 L</b>	1028	1041	1016	256	350	304	254	20	254	314	314	160	542	411	15	108
<b>180 M</b>	1064	1077	1052	256	350	311	279	22	241	349	355	180	578	447	15	121
<b>180 L</b>	1102	1115	1052	256	350	349	279	22	279	349	355	180	616	447	15	121
<b>200 L</b>	1155	1168	1180	256	400	369	318	25	305	388	397	200	669	525	19	133
<b>225 S</b>	1199	1212	1252	285	450	368	356	28	286	431	446	225	684	547	19	149
<b>225 M</b>	1224	1237	1252	285	450	393	356	28	311	431	446	225	709	547	19	149
<b>250 M</b>	1295	1308	1413	295	550	445	406	30	349	484	485	250	770	608	24	168

Alle Pumpen-Nenngrößen und Motorgrößen sind miteinander kombinierbar.  
(Abmessungen in mm)



## Notizen

---



# Produktportfolio

## Zahnrad-Pumpen

Zahnrad-Pumpen für Schmieröl-  
versorgungsanlagen, Nieder-  
druck-, Füll- und Speisesysteme,  
Dosier- und Mischsysteme.

## Mobilhydraulik

Ein- und mehrstufige Hochdruck-  
zahnradpumpen, Zahnradmotore  
und Ventile für Baumaschinen,  
Kommunalfahrzeuge, Landmaschinen,  
LKW-Aufbauten.

## Durchflussmesstechnik

Zahnrad-, Turbinen-, Schraubenspindel-  
Durchflussmesser und Elektronik für  
Volumen- und Durchflussmessung in der  
Hydraulik, Prozess- und Lackiertechnik.

## Industriehydraulik / Prüfstandsbau

Wege- und Proportionalventile  
nach Cetop. Hydrozylinder, Druck-,  
Mengen- und Sperrventile in Rohr- und  
Plattenbauweise, Hydraulikzubehör.  
Technologieprüfstände / Fluid-Prüfstände.



KP.../434/DE/04.15

# KRACHT