

Weitere technische Informationen:

- Kompakt-Pumpenaggregate Typ HK 2 D 7600-2
- Kompakt-Pumpenaggregate Typ HK 3 D 7600-3
- Kompakt-Pumpenaggregate Typ HK 4 und HKF 4 D 7600-4
- Kompakt-Pumpenaggregate Typ HKL 3 und HKLW 3 D 7600-3L

1. Einbauhinweise

Vom Anwender ist eine Überprüfung der über das ausgewählte Produkt gemachten Angaben auf Eignung für die geforderten Funktionen erforderlich. Bedingt durch die unterschiedlichen Aufgaben und Arbeitsabläufe in einem System muß der Anwender prüfen und sicherstellen, dass durch die Eigenschaften des Produkts alle Forderungen hinsichtlich Funktion und Sicherheit des Systems erfüllt werden.

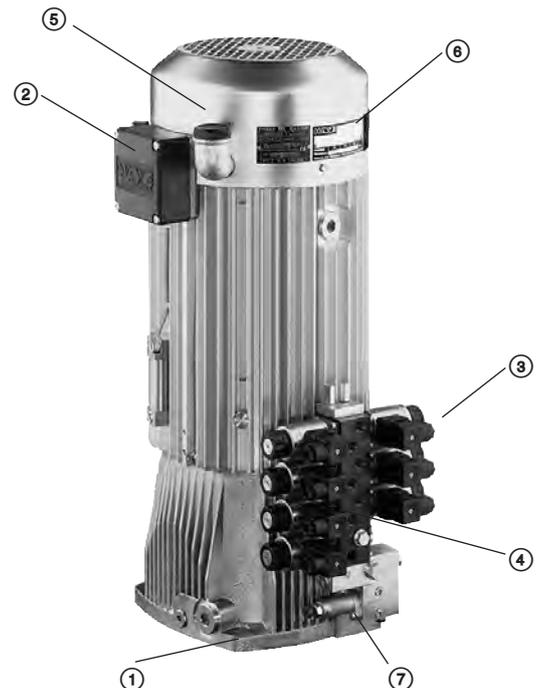
Die Installation, Einstellung, Wartung und Instandhaltung ist nur von autorisiertem, ausgebildetem und unterwiesenem Personal durch zu führen.

Der Einsatz des Produktes außerhalb der beschriebenen Leistungsgrenzen mit nicht spezifizierten Flüssigkeiten und/oder die Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

Das Kompakt-Pumpenaggregat kann sich während des Betriebs erhitzen → Verletzungsgefahr.

Ergänzend sind folgende Richtlinien und Normen zu beachten:

- VDI 3027 "Inbetriebnahme und Wartung öhydraulischer Anlagen"
- DIN 24346 "Hydraulische Anlagen"
- ISO 4413 "Fluidtechnik-Ausführungsrichtlinien Hydraulik"
- D 5488/1 Ölempfehlung
- B 5488 Allgemeine Betriebsanleitung



- ① Befestigungsmöglichkeiten des Aggregats
- ② Elektrischer Anschluss für Motor und Überwachungselemente (Temperatur- bzw. Niveauschalter)
- ③ Elektrischer Anschluss der Ventile und Überwachungselemente (z.B. Druckschalter)
- ④ Hydraulischer Anschluss zu den Verbrauchern
- ⑤ Öleinfüllstutzen und BelüftungsfILTER
- ⑥ Typenschild für Kompakt-Pumpenaggregat und Elektromotor
- ⑦ Hauptanschlußsockel zum Anschluss eines Ventilverbandes

Konformitätserklärung

Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie 2006/95/EG, „Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“
Die Kompakt-Pumpenaggregate werden in Übereinstimmung mit EN 60 034 (IEC 34 – VDE 0530) und VDE 0110 hergestellt.

Hinweis: Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Abschnitt 1 B:

Die unvollständige Maschine werden in Übereinstimmung mit den harmonisierten Normen EN 982 und DIN 24 346 hergestellt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinien entspricht.

Einbauerklärung

siehe Seite 18

2. Identifizierung

Typenschild für Kompakt-Pumpenaggregate mit Drehstrommotor

		2610		030120/01, 01	
		HKF 449 DT/1 M-H 4,3-H 4,3-...			
⊕ ⊕					
Anschluß / Port	P1	P2	P3		
V _g [cm ³ /U]	3,03	3,03			
p _{max} [bar]	300				

Typenschild für Motor für Kompakt-Pumpenaggregate mit Drehstrommotor

3~Motor 100L P _N =2,2kW	
n=1405 min ⁻¹ /f=50Hz	I _N =4,8/8,3A
n=1686 min ⁻¹ /f=60Hz	cosφ=0,85
⊕ ⊕	
U _N = 400/230V Y Δ 50Hz IEC38	
CE	
U _N = 460/265V Y Δ 60Hz ± 5%	
IP54	I.Cl. B EN 60034

Typenschild für Lüfter für Kompakt-Pumpenaggregate Typ HKF

Ventilator – Fan		P _N =120W
U _N =400/230V Y Δ		I _N =0,25/0,43A
n=2700min ⁻¹		f=50Hz
⊕ ⊕		
50Hz IEC38	U=360–440V Y/208–254V Δ	
60Hz	U=380–480V Y/220–277V Δ	
IP44	I.Cl. F	EN 60335
Feuchtschutzisolation		

- ① Komplette Typenbezeichnung
- ② Kommissionsnummer
- ③ Herstelldatum Kalenderwoche / Jahr
- ④ geometrisches Fördervolumen der Pumpe Volumenstrom Q (l/min) = V_g · n / 1000
- ⑤ max. zulässiger Betriebsdruck
- ⑥ Nennspannung und Netzfrequenz entsprechend Verschaltung (Y, Δ)
Spannungsbereiche (Y, Δ), in denen die volle Motorleistung zur Verfügung steht:
- 50 Hz: ±10% (IEC 38)
- 60 Hz: ±5%
- ⑦ Motor-Nennleistung entsprechend Netzfrequenz (50 Hz, 60 Hz)
⚠ Die tatsächliche Leistungsaufnahme kann über der Nennleistung liegen!
- ⑧ Nennstrom
⚠ Der tatsächliche Motorstrom kann über dem Nennstrom liegen!
- ⑨ Nenndrehzahl
- ⑩ Daten des Lüfters bei Typ HKF
Nennspannung, Nenndrehzahl, Nennleistung

2.1 Typenschlüssel

Bestellbeispiele:

HK 24 T /1 - H 0,7 - A 1/380 - 3x400/230V 50Hz
HKF 44 9 DT /1 P1 M - Z 11,3 - C 6 - 3x400/230V 50Hz - G 1/4 x 300

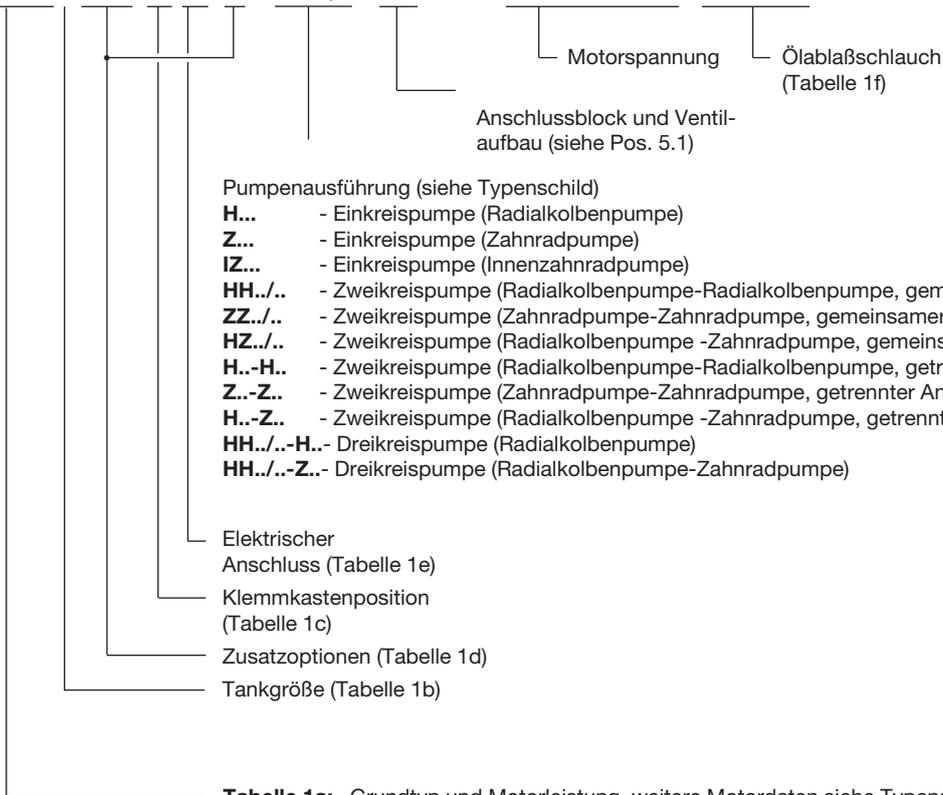


Tabelle 1a: Grundtyp und Motorleistung, weitere Motordaten siehe Typenschild

	Kennzeichen	Nennleistung (kW)	Nenndrehzahl (min ⁻¹)	Bemerkung	
Grundtyp	HK 24	0,55 0,66	1350 (50 Hz) 1670 (60 Hz)	mit integriertem Lüfter Grundtyp HK.V ist Ausführung mit vergossenem Stator	
	HK 33	0,8 0,96	1340 (50 Hz) 1610 (60 Hz)		
	HK 34	1,1 1,3	1410 (50 Hz) 1720 (60 Hz)		
	HK 36	1,5 1,8	2850 (50 Hz) 3430 (60 Hz)		
	HK 38	2,2	1405 (50 Hz)		
	HK 38 V	2,6	1700 (60 Hz)		
	HK 43	1,5	1395 (50 Hz)		
	HK 43 V	1,8	1675 (60 Hz)		
	HK 44	2,2	1405 (50 Hz)		
	HK 44 V	2,6	1700 (60 Hz)		
	HK 48	3,0	1410 (50 Hz)		
	HK 48 V	3,6	1730 (60 Hz)		
	Hinweis: Die tatsächliche Leistungsaufnahme ist belastungsabhängig und kann bis zu 1,8 x Nennleistung betragen.	HKF 43	1,5	1395 (50 Hz)	mit getrennt angetriebenem Lüfter Grundtyp HKF.V ist Ausführung mit vergossenem Stator
		HKF 43 V	1,8	1675 (60 Hz)	
HKF 44		2,2	1405 (50 Hz)		
HKF 44 V		2,6	1700 (60 Hz)		
	HKF 48	3,0	1410 (50 Hz)		
	HKF 48 V	3,6	1730 (60 Hz)		

Tabelle 1b: Tankgröße
Anschlusssockel, Ventil Aufbau, Klemmenkasten, Zusatzoptionen

	Grundtyp	Kennzeichen	Füllvolumen V _{Füll} (l)	Nutzvolumen V _{Nutz} (l)
Tankgröße	HK 2.	-	2,77	0,83
	HK 3.	-	4,65	1,45
		8	6,1	2,9
	HK 4. HKF 4.	-	5,8	1,9
		8	8,0	4,3
		5	6,8/6,6 ¹⁾	2,5/1,8 ¹⁾
		9	10,0/9,0 ¹⁾	5,7/5,5 ¹⁾
		2	15,4	11,1

1) Zweiter Wert bei Grundtyp HK 48., HKF 48.

Tabelle 1c: Klemmenkastenpositionen

Serie	/1	/2	/3	/4
alternative Belegung bei Typ HKF	/5	/6	/7	/8
(Pumpenmotor und Lüftermotor getrennt, siehe Pos. 4.3)				

Anordnung des Pumpenoberteiles mit Klemmenkasten

Hinweis: Die 4 Klemmenkastenpositionen erfassen das gesamte Rippenrohr-Oberteil einschließlich Ölschauglas, Luftfilter usw. (siehe hierzu auch Maßbild Position 4.1)

Tabelle 1d: Zusatzoptionen

	Kennz.	Bemerkung
Zusatzoptionen	ohne Bez.	ohne Zusatzoptionen
	S	Schwimmerschalter (Schließer)
	D	Schwimmerschalter (Öffner)
	DD	Schwimmerschalter (Öffner), zwei Schaltpunkte, 1.Schaltpunkt 2 l niedriger, als Nutzvolumen nach Tabelle 1b
	T	Temperaturschalter (Schaltpunkt 80°C)
	T60	Temperaturschalter (Schaltpunkt 60°C)
	L	zusätzlicher Leckölanschluss
	R	Lüfterabdeckung für zusätzlichen Schutz gegen Grobschutz
	M	mit G 1 1/4-Einfüllreduzierung
	A	Schwimmerschalter (Öffner) wie D, getrennter elektrischer Anschluss
W, W60	Temperaturschalter, wie T, T60, getrennter elektrischer Anschluss	

Tabelle 1e: Elektrischer Anschluss

	Kennz.	Bemerkung
Ausführung elektrischer Anschluß	ohne Bez.	Serie (Klemmenkasten)
	P1, P2	HARTING-Stecker
	E, P1E, P2E	elektrischer Anschluß mit zusätzlichem Entstörglied am Klemmenkasten bzw. HARTING-Stecker

Tabelle 1f: Ölablaßschlauch

Kennzeichen	Beschreibung
ohne Bez.	Verschlußschraube G 1/4, zusätzlich: Ablaß G 3/4 (HK3., HK4., HKF4.)
G 1/4 x 300	Ölablaßschlauch ca. 300 mm mit Kugelhahn
G 1/4 x 500	Ölablaßschlauch ca. 500 mm mit Kugelhahn
G 1/4 W x 300	Ölablaßschlauch ca. 300 mm mit Winkel und Kugelhahn
G 1/4 W x 500	Ölablaßschlauch ca. 500 mm mit Winkel und Kugelhahn

3. Weitere Kenngrößen

3.1 Allgemein

Benennung Konstantpumpe
 Bauart ventilgesteuerte Radialkolbenpumpe bzw. Zahnradpumpe
 Drehrichtung - Radialkolbenpumpe - beliebig
 - Zahnradpumpe - linksdrehend
 - Innenzahnradpumpe- linksdrehend
 - Typ HKF- linksdrehend
 - (bei Ausbleiben des Förderstromes bei Drehstromausführung zwei der drei Hauptleiter tauschen)

Drehbereich Radialkolbenpumpe H: 200 ... 3500 min⁻¹
 Zahnradpumpe Z 1,1 ... Z 6,9: 650 ... 3500 min⁻¹
 Z 8,8 ... Z 11,3; Z 14,4: 650 ... 3000 min⁻¹
 Z 12 ... Z 24: 650 ... 3500 min⁻¹
 Innenzahnradpumpe IZ 7,5 ... IZ 22,9: 200 ... 3600 min⁻¹

Einbaulage senkrecht
 Befestigung siehe Maßzeichnungen

Masse (Gewicht) kg
 (ohne Öfüllung)

	H HH H-H HH-H	Z, IZ	H-Z HH-Z	ZZ Z-Z
HK 2.	13	-	-	-
HK 3.	20,5	20,5	-	-
HK 3.8	22,2	22,2	-	-
HK 4.	29	25,5	28,5	26,5
HK 4.8	34	30,5	33,5	31,8
HK 4.5, HKF 4.5	29,8	26,3	27,6	29,3
HK 4.9, HKF 4.9	34,4	30,9	33,9	32,2
HKF 482	39,2	36,1	40,1	37,3

Masse (Gewicht)
 der Anschlussblöcke
 und Ventilverbände

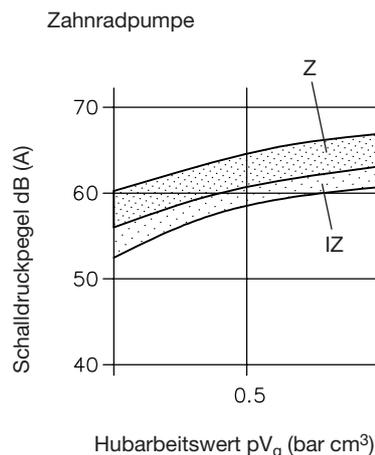
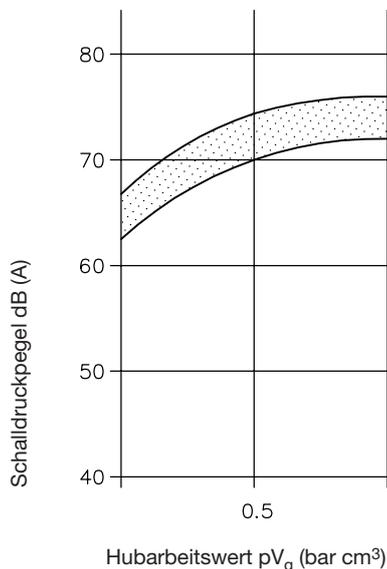
siehe zugehörige Druckschriften

Leitungsanschluß

nur über angeschraubte Anschlussblöcke, siehe Auswahltabelle in Position 5.1
 Grundpumpe: Anschlussbohrbild siehe Position 4.3

Laufgeräusche

Radialkolbenpumpe



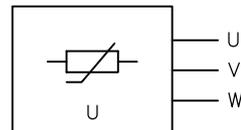
3.2 Hydraulisch

Druck	Druckseite (Anschluss P): je nach Ausführung und Förderstrom, siehe Typenschild. Saugseite (Behälterinnenraum): umgebender Luftdruck. Nicht geeignet zum Aufladen.
Anlauf gegen Druck	Die Ausführung mit Drehstrommotor kann gegen den Druck p_{max} anlaufen. Die Ausführung mit Wechselstrommotor kann nur gegen einen geringen Druck anlaufen.
Druckmittel	Hydrauliköl entsprechend DIN 51524 Tl.1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN 51519 Optimale Betriebsviskosität: Radialkolbenpumpe H: 10 ... 500 mm ² /s Zahnradpumpe Z: 20 ... 100 mm ² /s Viskositätsgrenzen (Startviskosität): min. ca. 4; max. ca. 800 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. 70°C. Nicht geeignet für wasserbasierte Flüssigkeiten (Kurzschlußgefahr!). Nicht verwendbar sind Flüssigkeiten vom Typ HEPG und HETG.
Temperaturen	Umgebung: ca. -40 ... +80°C; Öl: -25 ... +80°C; auf Viskositätsbereich achten. Starttemperatur bis -40°C (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über 70°C.
Füll- und Nutzvolumen	Tankgröße siehe Tabelle 1b Pos. 2.1

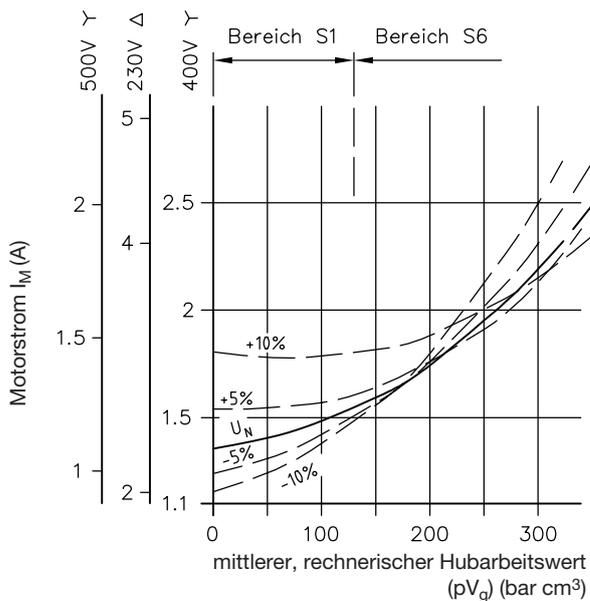
3.3 Elektrisch

Daten gelten für Radialkolben- und Zahnradpumpen
Der Antriebsmotor bildet mit der Pumpe eine geschlossene, nicht trennbare Einheit, siehe Beschreibung Position 1.

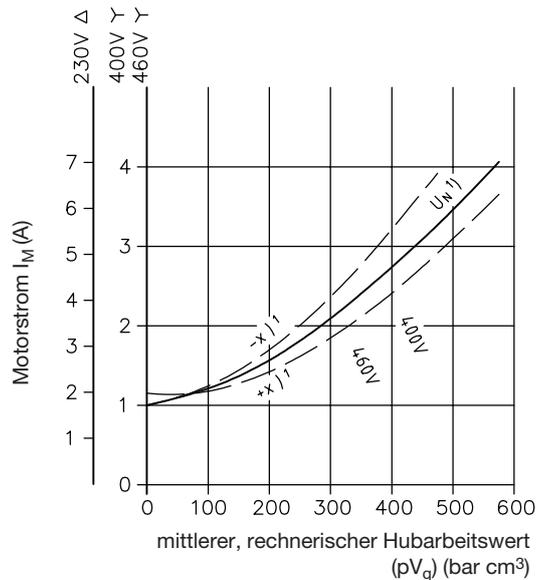
Anschluss	bei Ausführung mit HARTING-Stecker, Kabel 1,5 mm ² bei Ausführung mit Klemmkasten, Kabelverschraubung M 20x1,5 ist selbst beizustellen	
Schutzart	IP 65 nach IEC 60529 Hinweis: Der Belüftungsfilter ist gegen Feuchtigkeitseintritt zu schützen	
Schutzklasse	VDE 0100 Schutzklasse 1	
Isolation	ausgelegt nach EN 60 664-1 <ul style="list-style-type: none"> ● für 4-Leiter-Wechselspannungsnetze L1-L2-L3-PE (Drehstromnetze) mit geerdetem Sternpunkt bis 500 V AC Nenn-Phasenspannung Leiter - Leiter ● für 3-Leiter-Wechselspannungsnetze L1-L2-L3 (Drehstromnetze) ohne geerdetem Sternpunkt bis zu einer Nenn-Phasenspannung von 300 V AC Leiter - Leiter ● für einphasiges und geerdetes 2-Leiter-Wechselstromnetz L-N (Wechselstrom- oder Lichtnetz) bis zu einer Nennspannung von 300 V AC. 	
Endstörglied	Typ RC3R	
Kennzeichen E, PE	Betriebsspannung	3x575 V AC
	Frequenz	10 ... 400 Hz
	max. Motorleistung	4,0 kW



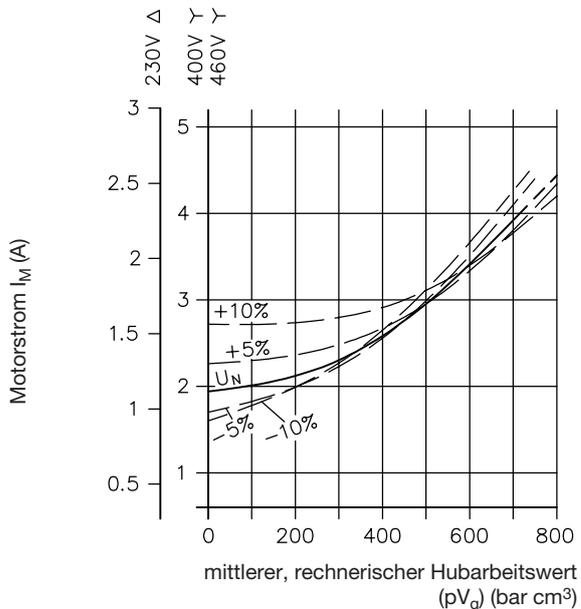
Stromaufnahme Typ HK 24



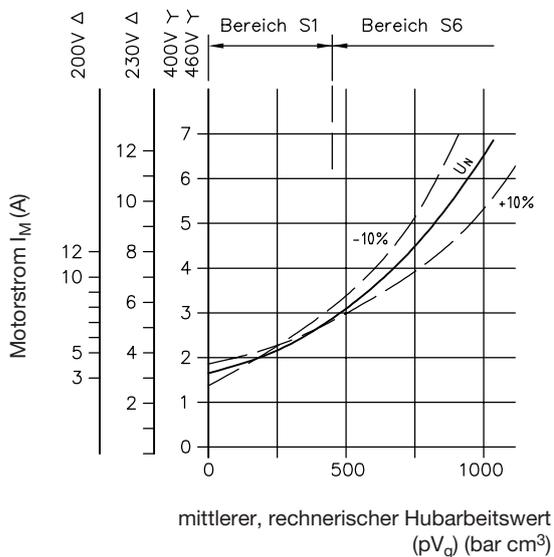
Typ HK 33



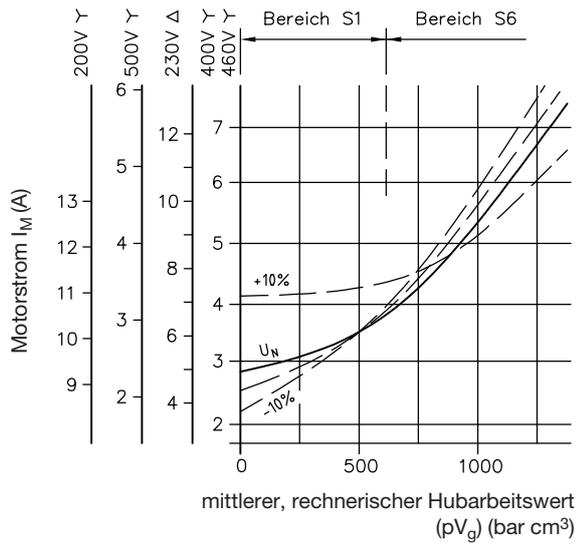
Typ HK 34



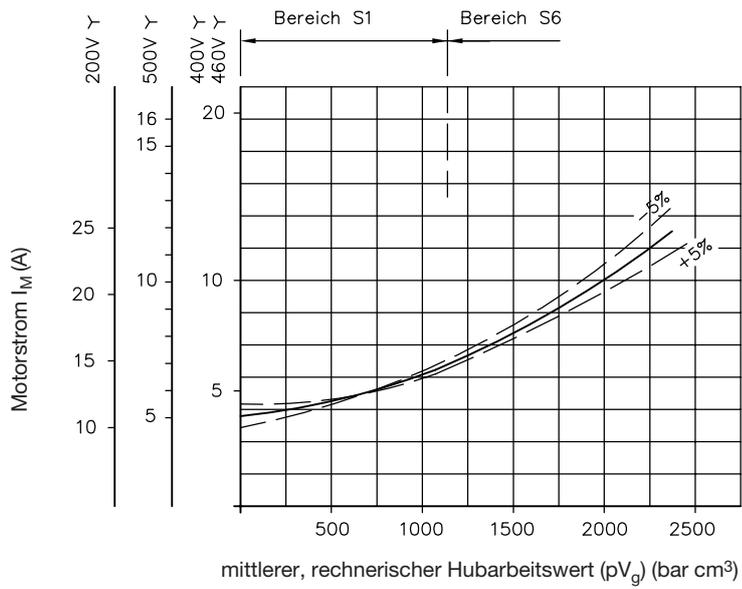
Typ HK 43



Typ HK 44



Typ HK 48



Fremdlüfter
Grundtyp **HKF**

Motordaten U_N	$P_N(W)$	Drehzahl (min^{-1})	Schutzart
3x400/230V 50 Hz $\Upsilon\Delta$	110	2680	IP 44
3x460/265V 60 Hz $\Upsilon\Delta$	160	2950	IP 44

Temperaturbereich -10°C ... +50°C
Elektrischer Anschluß im Klemmenkasten bzw. HARTING-Stecker (siehe Pos. 4.3)

Temperaturschalter
Kennzeichen **T, T60**
W, W60

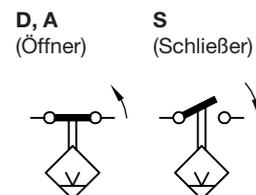
Technische Daten:
Bimetallschalter



Signalangabe 80°C ± 5K (Kennzeichen T, W)
60°C ± 5K (Kennzeichen T60, W60)
max. Spannung 250 V 50/60 Hz
Nennstrom ($\cos \varphi \sim 0,6$) 1,6 A
max. Strom bei 24 V ($\cos \varphi = 1$) 1,5 A
elektrischer Anschluß siehe Pos. 4.3

Schwimmerschalter
Kennzeichen **D, S**

Technische Daten:
Schaltleistung DC/AC 60 W / 60 VA
max. Strom DC/AC 0,8 A ($\cos \varphi = 1$)
max. Spannung 230 V 50/60 Hz
elektrischer Anschluß siehe Pos. 4.3
Schaltleistung DC/AC 10 W
max. Strom DC/AC 1 A
max. Spannung 150 V 50/60 Hz
200 V DC



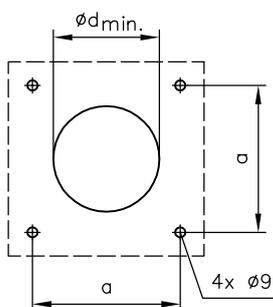
Kennzeichen **D, S, A**
(Typ HK4.5, HK4.9, HKF4.)

Bei induktiver Last ist eine Schutzbeschaltung vorzunehmen!

4. Geräteabmessungen

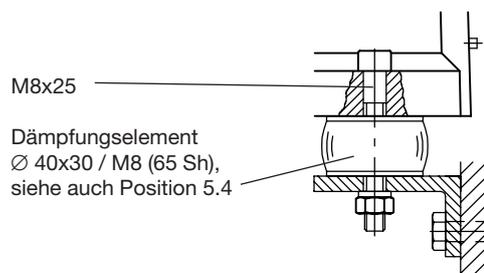
Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten !

4.1 Befestigungslochbild

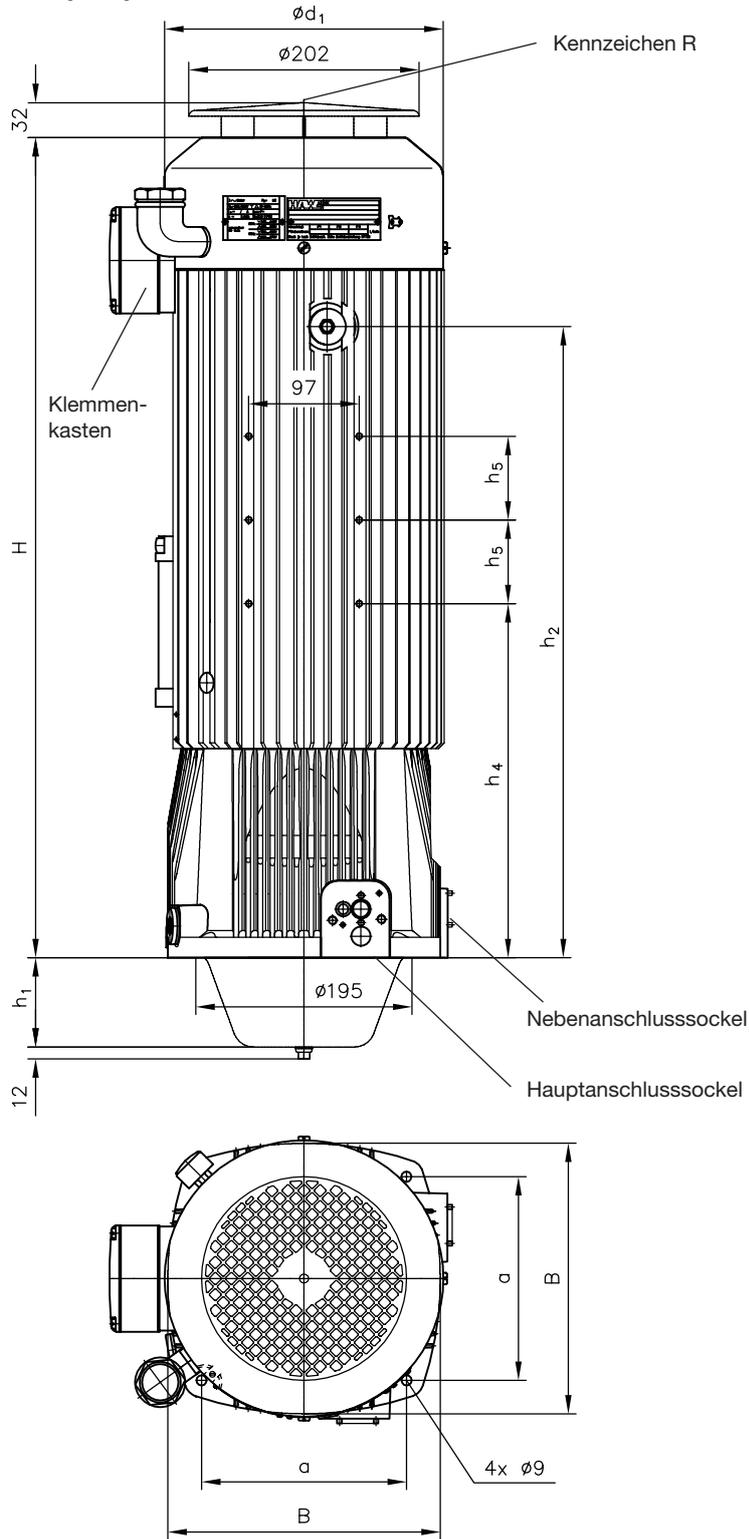


	a	d_{min}
HK 2	150	-
HK 3	170	-
HK 4 HKF 4	180	200 ($h_1 > 0$)

empfohlene Befestigung



4.2 Grundpumpe



Pumpenausführung HK 4., HKF 4.	h1
H, H-H, HH-H, Z (Bg 1: Z 2... Z 11,3)	-
Z (Z 14,4 / Bg 2: 6,5 ... Z 16), IZ, ZZ, Z-Z, HZ (Z 2,0-11,3)	79
Z (Z 21, Z 24), HZ (Z 6,5-Z 24) H-Z, HH-Z	103

Grundtyp	H	B	a	h2	h4	h5	d1
HK 2.	340	196	150	-	-	-	-
HK 3.	405	212	170	-	-	-	-
HK 3.8	495	212	170	-	-	-	-
HK 4.	460	240	180	-	-	-	219
HK 4.8	580	240	180	-	-	-	219
HK 4.5	483	240	180	328	-	-	245
HK 4.9	603	240	180	448	337	74	245
HKF 4.5	513	240	180	328	-	-	245
HKF 4.9	633	240	180	448	337	74	245
HKF 4.2	833	240	180	648	337	74	245

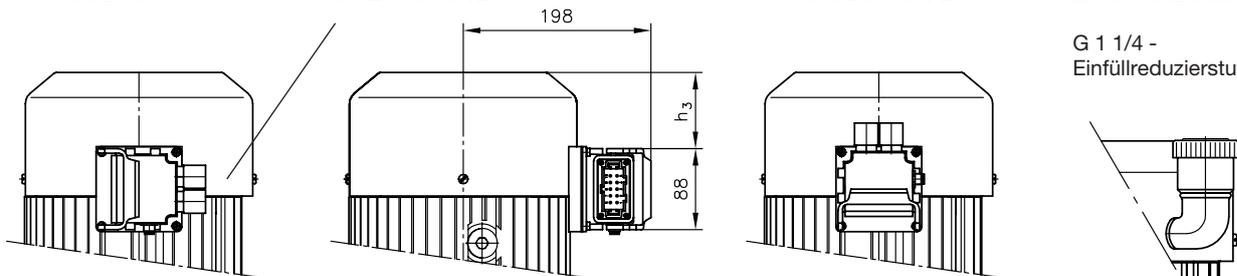
Zusatzoptionen

Klemmenkasten
Kennzeichen **P1**

Entstörglied
Kennzeichen **P1E**

Kennzeichen **P2**

Einfüllreduzierstutzen **M**

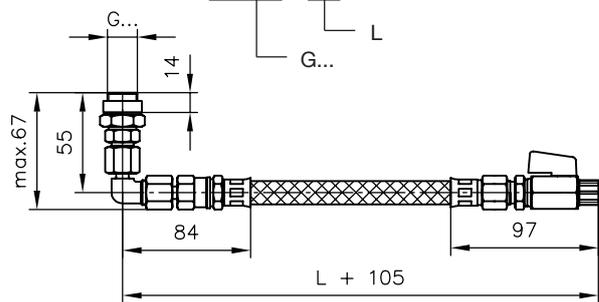
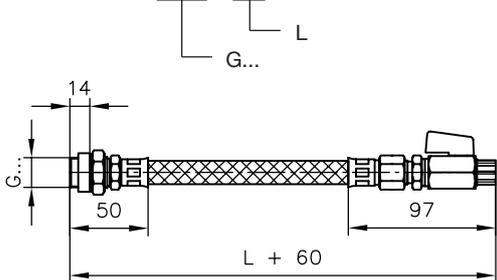


	h ₃
HK 2	50
HK 3	50
HK 4	50
HKF 4	80

Ölablaßschlauch

Kennzeichen **G 1/4 x 300**
G 1/4 x 500

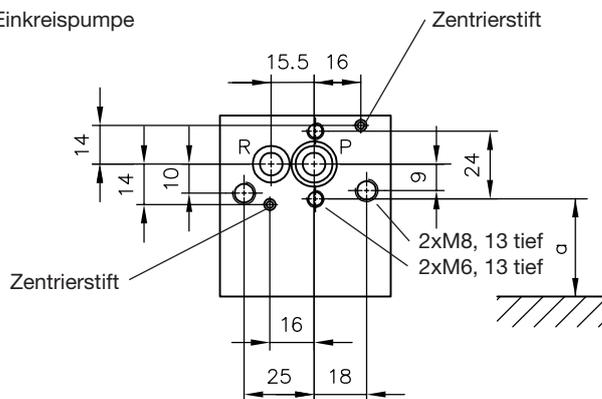
Kennzeichen **G 1/4 W x 300**
G 1/4 W x 500



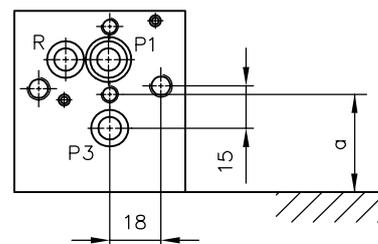
4.3 Elektrische und hydraulische Anschlüsse

Hydraulisch

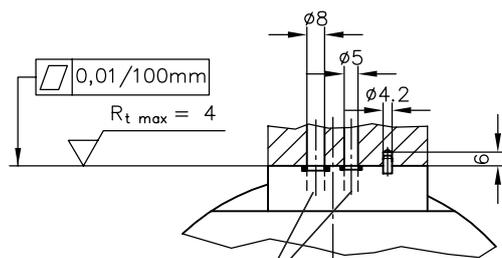
Einkreispumpe



Zweikreispumpe mit
gemeinsamen Anschlusssockel

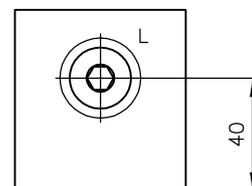


Bohrung für selbstgefertigten Anschlussblock



Abdichtung der Anschlüsse:
R = 10x2 NBR 90 Sh
P, P1, P3 = 8x2 NBR 90 Sh

Leckölanschluss (Zweitanschlußsockel)
Kennzeichen **L**



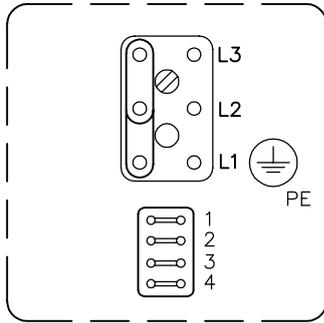
	a
HK 2	25
HK 3	31
HK 4, HKF 4 Hauptanschlusssockel	31
HK 4, HKF 4 Zweitanschlusssockel	25

Elektrisch

Klemmenkasten

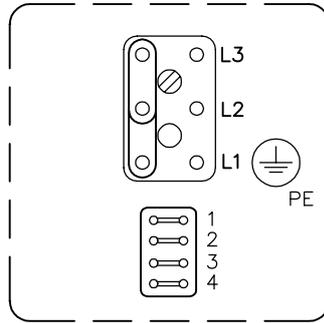
Typ HK

Drehstrommotor-Sternschaltung Υ



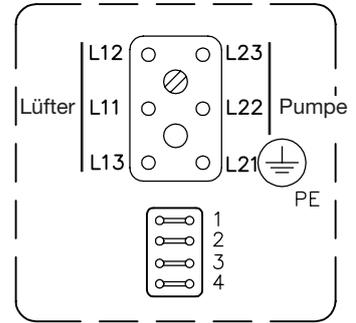
Typ HKF

Drehstrommotor-Sternschaltung Υ
Klemmenkasten Position
/1, /2, /3, /4 (Tab. 1c)

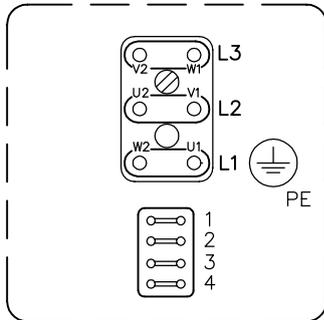


Typ HKF

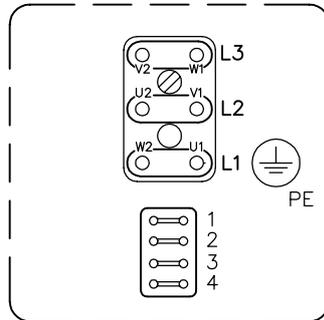
Stern- oder Dreieckschaltung
werkseitig vorgenommen
Drehstrommotor
Klemmenkasten Position
/5, /6, /7, /8 (Tab. 1c)



Drehstrommotor-Dreieckschaltung Δ



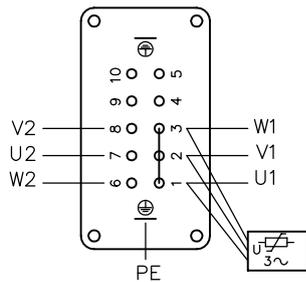
Drehstrommotor-Dreieckschaltung Δ



HARTING-Stecker HAN 10 E

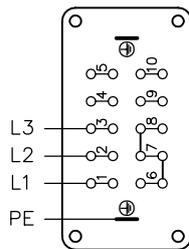
Kennzeichen P1, P2

Typ HK



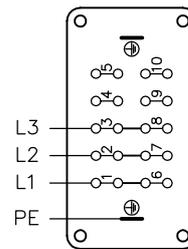
Buchse

Sternschaltung Υ
Brücken sind kundenseitig einzulegen

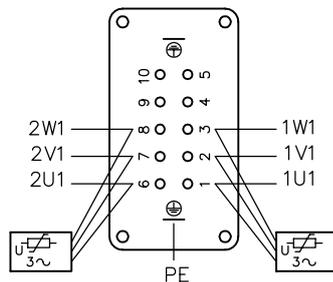


Buchse

Dreieckschaltung Δ
Brücken sind kundenseitig einzulegen

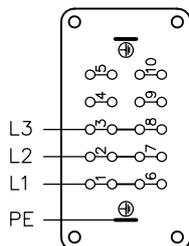


Typ HKF



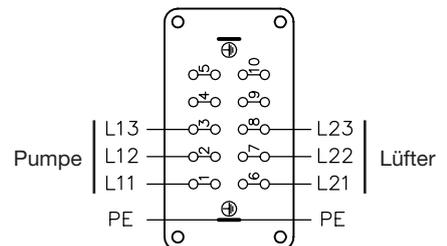
Buchse

Stern- oder Dreieckschaltung
werkseitig vorgenommen
Klemmenkasten Position
/1, /2, /3, /4 (Tab. 1c)



Buchse

Stern- oder Dreieckschaltung
werkseitig vorgenommen
Klemmenkasten Position
/5, /6, /7, /8 (Tab. 1c)



Klemmenbelegung für Ausführung mit Klemmenkasten

Temperaturschalter

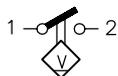
Kennzeichen **T, T60**



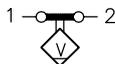
Schwimmerschalter

Kennzeichen **S, D**

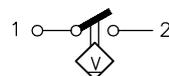
S (Schließer)



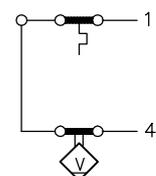
D (Öffner)



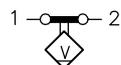
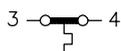
Kennzeichen **S-T**



Kennzeichen **DT**



Kennzeichen **D-T**

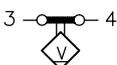


Kennzeichen **DD**

1. Schaltpunkt

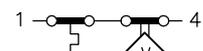


2. Schaltpunkt

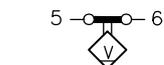


Kennzeichen **DDT**

1. Schaltpunkt



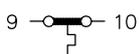
2. Schaltpunkt



Klemmenbelegung für Ausführung mit HARTING-Stecker

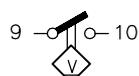
Temperaturschalter

Kennzeichen **T, T60**

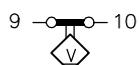


Kennzeichen **S, D**

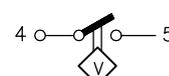
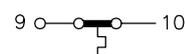
S (Schließer)



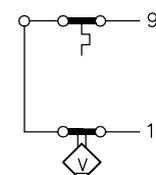
D (Öffner)



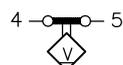
Kennzeichen **S-T**



Kennzeichen **DT**



Kennzeichen **D-T**

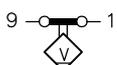


Kennzeichen **DD**

1. Schaltpunkt



2. Schaltpunkt

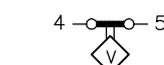


Kennzeichen **DDT**

1. Schaltpunkt



2. Schaltpunkt



Temperaturschalter

(getrennter Anschluss)

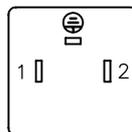
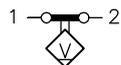
Kennzeichen **W, W60**



Schwimmerschalter

(getrennter Anschluss)

Kennzeichen **A**



Gerätestecker
DIN EN 175 301-803 C
(8 mm)

5. Anhang

5.1 Auswahlhinweise

Die Vorgehensweise zur Auswahl und Auslegung von Kompakt-Pumpenaggregaten mit Ventilanbau ist in den Druckschriften der jeweiligen Kompakt-Pumpenaggregate beschrieben.

a) Zusätzlicher Lecköl-Rücklaufanschluss

Für größere, betriebsheiße Lecköl-Rückflußströme, z.B. Spannfutter an Drehmaschinen. Der Lecköl-Rückflußstrom ist so geführt, daß seine mitgeschleppte Verlustwärme durch die Lüfterkühlung mit abgeführt wird.

Bei Typ HK 4.5, HK 4.9, HKF 4.5, HKF 4.9 und HKF 482 ist der Leck-Rücklaufanschluss serienmäßig im Rippenrohr integriert. Bei allen anderen Typen kann mit dem Kennzeichen **L** nach Tabelle 1d der Anschluss im Zweitanschlussockel integriert werden.

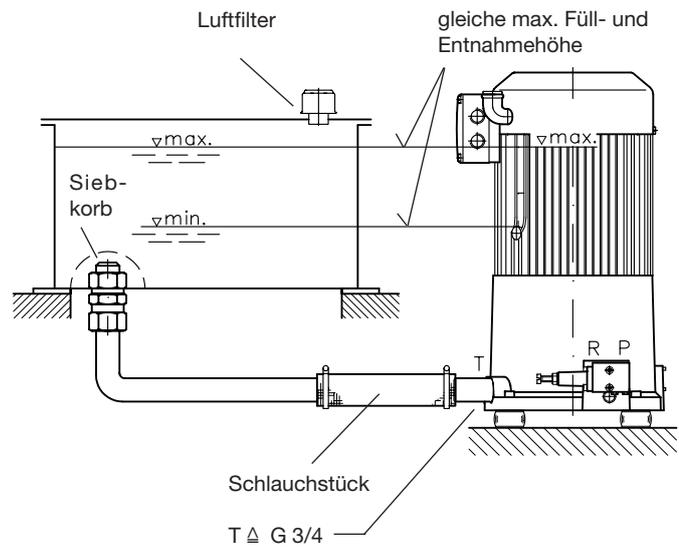
b) Zusatzbehälter

Wenn erforderlich, kann an den Anschluss T ein Zusatzbehälter zur Vergrößerung des nutzbaren Volumens angeschlossen werden. Dieser Behälter ist selbst beizustellen. Er dient nur zum Volumenausgleich. Die Rücklaufleitung aus dem Verbraucherkreis muss immer in den Anschluss R der HK-Pumpe eingeleitet werden!

Die Verbindungsleitung ist ausreichend zu dimensionieren. Anschluss z.B. mit Rohrverschraubungen leichte Reihe für Rohr 22x1,5 mit Schlauchstück zur Geräusch- und Vibrationsabkoppelung oder mit bloßer Schlauchleitung.

Hinweis:

Nur bis Pumpenförderströme von ca. 12 l/min geeignet !



c) Auswahl der Anschlussblöcke

Ein Anschlussblock ist notwendig, um ein Kompakt-Pumpenaggregat hydraulisch anschlussbereit zu machen.

Typ	Beschreibung	Druckschrift
A, AL, AM, AK, AS, AV, AP	Für Einkreisumpfen mit Druckbegrenzungsventil und der Möglichkeit des direkten Anbaus von Wegeventilverbänden optional: - Druckfilter oder Rücklauffilter - Umlaufventil - Speicherladeventil - Prop.-Druckbegrenzungsventil	D 6905 A/1
AN, AL, NA, C30, SS, VV	Für Zweikreisumpfen mit Druckbegrenzungsventil und der teilweisen Möglichkeit des direkten Anbaus von Wegeventilverbänden optional: - Speicherladeventil - Zweistufenventil - Umlaufventil	D 6905 A/1
AX	Für Einkreisumpfen mit bauteilgeprüftem Druckbegrenzungsventil und der Möglichkeit des direkten Anbaus von Wegeventilverbänden zum Einsatz bei Speicheranlagen optional: - Druckfilter oder Rücklauffilter - Umlaufventil	D 6905 TÜV
B	Für Einkreisumpfen zum Ansteuern einfachwirkender Zylinder mit Druckbegrenzungsventil und Ablassventil optional: - Drosselventil	D 6905 B
C	Für Einkreisumpfen mit Anschlüssen P und R zur direkten Verrohrung	D 6905 C

d) Technische Beschreibung Wegeventilverbände

Der direkte Anbau von Wegeventilen an die Anschlussblöcke Typ A ermöglicht es, ohne zusätzliche Verrohrung eine kompakte Hydraulikeinheit zusammenzustellen.

Typ	Beschreibung	Druckschrift
VB	Wegesitzventile bis 700 bar	D 7302
BWN, BWH	Wegesitzventile bis 450 bar	D 7470 B/1
BVZP	Wegesitzventile bis 450 bar	D 7785 B
SWR, SWS	Wegeschieberventile bis 315 bar	D 7451, D 7951
BA	Ventilverband zur Kombination unterschiedlicher Wegeventile mit Anschlussbild NG 6 nach DIN 24 340-A6	D 7788
BVH	Ventilverband mit Wegesitzventilen bis 400 bar	D 7788 BV
NBVP	Wegesitzventile	D 7765 N
NSWP	Wegeschieberventile	D 7451 N
NSMD	Spannmodule (Wegeschieberventil mit Druckregelventil und Quittierfunktion)	D 7787
NZP	Zwischenplatten mit Anschlussbild NG 6 nach DIN 24 340-A6	D 7788 Z

5.2 Montage- und Installationshinweise

Achtung: Das Pumpenaggregat darf nur von einem qualifizierten Fachmann montiert und angeschlossen werden, der die allgemein gültigen Regeln der Technik und die jeweils gültigen Vorschriften und Normen kennt und beachtet.

Es sind folgende Richtlinien und Normen zu beachten:

- VDI 3027 "Inbetriebnahme und Wartung ölhydraulischer Anlagen"
- DIN 24346 "Hydraulische Anlagen"
- ISO 4413 "Fluidtechnik-Ausführungsrichtlinien Hydraulik"
- D 5488/1 Ölempfehlung
- B 5488 Allgemeine Betriebsanleitung

a) Identifizierung

siehe Typenschild bzw. Auswahltabelle Position 2

b) Aufstellung und Befestigung

● Aufstellung

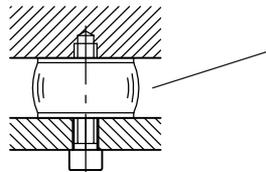


Das Kompakt-Pumpenaggregat und die Magnete der Wegeventile können sich während des Betriebs erhitzen → Verletzungsgefahr.

Es ist dafür zu sorgen, dass frische Luft angesaugt werden kann, und die warme Luft entweichen kann.

Änderungen jeglicher Art (mechanische, Schweiß- oder Lötarbeiten) dürfen nicht vorgenommen werden.

- Einbaulage - senkrecht
- Abmessungen, siehe Pos. 4.2
- Befestigungslochbild, siehe Pos. 4.1
- empfohlene Befestigung



Dämpfungselement $\varnothing 40 \times 30$ /M8 (65 Shore)

- Masse (für das Grundaggregat, ohne Ventilaufbau und Ölfüllung)
Masse (Gewicht) der Anschlussblöcke und Ventilverbände siehe zugehörige Druckschriften

	H HH H-H HH-H	Z, IZ	H-Z HH-Z	ZZ Z-Z
HK 2.	13	-	-	-
HK 3.	20,5	20,5	-	-
HK 3.8	22,2	22,2	-	-
HK 4.	29	25,5	28,5	26,5
HK 4.8	34	30,5	33,5	31,8
HK 4.5, HKF 4.5	29,8	26,3	27,6	29,3
HK 4.9, HKF 4.9	34,4	30,9	33,9	32,2
HKF 482	39,2	36,1	40,0	37,3

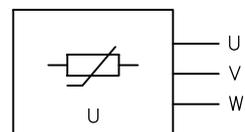
c) Elektrischer Anschluss und Einstellung des Motorschutzschalters

- Anschluss des Elektromotors (siehe Position 4.3)
- Anschluss der Schwimmer- und Niveaustandsanzeige (siehe Position 4.3)
 - Hinweis:** Der Temperaturschalter spricht bei einer Öltemperatur von ca. 95°C bzw. 60°C an.
 - Hinweis:** Wird bei jedem Arbeitsspiel soviel Öl entnommen, dass der Ölspiegel unter das Kontrollniveau des Schwimmerschalters sinkt, dann ist durch geeignete, elektrische Maßnahmen das Signal so lange zu ignorieren, bis durch das Zurückfördern des Öles am Ende des Arbeitsspieles der Ölspiegel wieder über das Schalthniveau angestiegen ist.
- Einstellung des Motorschutzschalters
 - S1-Betrieb (für Drücke $\leq p_1$)
Der Motorschutzschalter wird auf den max. Strom eingestellt, jedoch nicht höher, als der Nennstrom I_N des Motors.
Der Motorschutz erstreckt sich nur auf eine eventuelle mechanische Blockade des Motors.
 - S6-Betrieb (für Drücke $\leq p_{max}$)
Der Motorschutzschalter wird auf etwa $(0,85 \dots 0,9) I_N$ eingestellt. Dadurch wird erreicht, dass bei Normalbetrieb der Motorschutzschalter nicht vorzeitig auslöst, bei Ansprechen des Druckbegrenzungsventils aber die Zeitspanne bis zum Abschalten nicht so lang wird, dass die zulässige max. Öltemperatur überschritten wird.
 - Die Einstellungen des Motorschutzschalters sind beim Probelauf zu überprüfen.
Temperaturschalter, Schwimmerschalter und Druckschaltgeräte sind weitere Sicherungsmaßnahmen gegen Fehlfunktionen.

d) Hinweise zur Sicherung der EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Werden Kompakt-Pumpenaggregate (Induktionsmaschine nach EN 60034-1 Abs. 12.1.2.1) mit einem System (z.B. Spannungsversorgung nach EN 60034-1 Abs. 6) verbunden, erzeugen sie keine unzulässigen Störsignale (EN 60034-1 Abs. 19). Prüfungen der Störfestigkeit zum Nachweis der Übereinstimmung mit der Norm EN 60034-1 Abs. 12.1.2.1 bzw. VDE 0530-1 werden nicht gefordert. Beim Ein- und Ausschalten des Motors kurzzeitig auftretende, eventuell störende elektro-magnetische Felder können z.B. mittels Entstörglied Typ 23140, 3 · 400V AC 4 kW 50-60 Hz der Fa. MURR-Elektronik, D-71570 Oppenweiler abgeschwächt werden.

Ein Entstörglied kann als Option direkt am Klemmenkasten bzw. HARTING-Stecker integriert werden (siehe Tabelle 1e)



e) Inbetriebnahme

- Kontrollieren Sie, ob das Kompakt-Pumpenaggregat fachgerecht angeschlossen ist.
 - elektrisch: Spannungsversorgung, Steuerung
 - hydraulisch: Verrohrung, Verschlauchung, Zylinder, Motore
 - mechanisch: Befestigung an der Maschine, dem Rahmen, dem Gestell
- Der Elektromotor muß mit einer Motorschutzschaltung geschützt sein. Einstellstrom siehe Position 5.2 c
- Die Druckflüssigkeit nur über den Systemfilter oder eine mobile Filterstation einfüllen.

Als Druckflüssigkeit sind nur Mineralöle nach DIN 51524 Teil 1 bis Teil 3 HL und HLP, ISO VG 10 bis 68 nach DIN 51519 zulässig.

Hinweis:

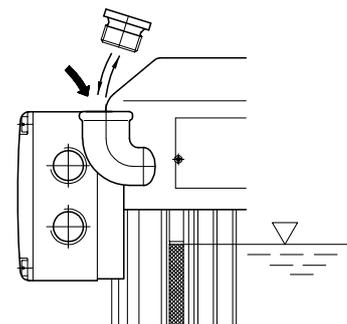
Der Wassergehalt darf 0,1% nicht übersteigen (Kurzschlussgefahr!). Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. 70°C. Nicht geeignet für wasserbasierte Flüssigkeiten (Kurzschlussgefahr!). Nicht verwendbar sind Flüssigkeiten vom Typ HEPG und HETG.

Das Kompakt-Pumpenaggregat ist bis zum oberen Punkt der Ölstandanzeige bzw. des Ölstabes zu füllen.

- Füll- und Nutzvolumen

	Grundtyp	Kennzeichen	Füllvolumen V _{Füll} (l)	Nutzvolumen V _{Nutz} (l)
Tankgröße	HK 2.	-	2,77	0,83
		HK 3.	-	4,65
	8		6,1	2,9
	HK 4. HKF 4.	-	5,8	1,9
		8	8,0	4,3
		5	6,8/6,6 ¹⁾	2,5/1,8 ¹⁾
		9	10,0/9,0 ¹⁾	5,7/5,5 ¹⁾
2	15,4	11,1		

1) Zweiter Wert bei Grundtyp HK 48., HKF 48.



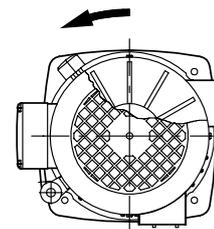
- Drehrichtung
 - Radialkolbenpumpe - beliebig
 - Zahnradpumpe - linksdrehend
 - Innenzahnradpumpe- linksdrehend
 - Typ HKF- linksdrehend
 - (Drehrichtung nur durch Pfeil am Lüftergehäuse gekennzeichnet, bei Ausbleiben des Förderstromes bei Drehstromausführung zwei der drei Hauptleiter tauschen)
- Start und Entlüften

Wegeventil in eine Schaltstellung bringen, in der der drucklose Umlauf der Pumpe möglich ist (aus dem Hydraulikschaltplan der Anlage ersichtlich) und Pumpe mehrmals ein- und ausschalten, damit sich Pumpenzylinder selbsttätig entlüften. Ist die Steuerung dafür nicht ausgelegt, kann auch an den Anschluss P eine Rohrverschraubung mit kurzem Rohrstutzen und übergeschoben und ein durchsichtiger Plastikschlauch angeschlossen werden, dessen anderes Ende in die Öffnung der Öleinfüllung (Luftfilter abschrauben) gesteckt wird. Wenn blasenfreies Öl fließt, ist die Pumpe entlüftet. Anschließend den oder die Verbraucher mehrmals hin- und herfahren, bis auch dort die Luft weitgehend ausgespült und die Bewegung ruckfrei ist. Haben die Verbraucher Entlüftungsstellen, sind die Verschlusselemente zu lockern und erst festzuziehen, wenn blasenfreies Öl austritt.
- Druckbegrenzungs- und Druckregelventile

Druckeinstellungen sind nur mit gleichzeitiger Manometerkontrolle vorzunehmen.
- Wegeventile

Vorhandene Magnetventile sind entsprechend dem Hydraulikschaltplan und Funktionsdiagramm an die Steuerung anzuschließen.
- Speicheranlagen

Speicher sind mit dafür vorgesehenen Einrichtungen entsprechend den Druckvorgaben des Hydraulikschaltplans zu befüllen. Es sind die jeweiligen Betriebsanleitungen zu beachten.



5.3 Wartung

Die Kompakt-Pumpenaggregate einschließlich aufgebauter Wegeventile sind weitgehend wartungsfrei. Es ist dafür zu sorgen, dass der Ölstand regelmäßig kontrolliert wird.

Einmal jährlich ist ein Ölwechsel vorzunehmen, ggfs. vorhandene Druck- und Rücklauffilter sind zu wechseln.

Achtung: Vor Beginn Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss:

- die Anlage flüssigkeitsseitig drucklos gemacht werden. Dies gilt vor allem bei Anlagen mit Druckspeichern!
- die Spannungsversorgung abgeschaltet bzw. unterbrochen werden

Reparaturen und Ersatzteile

- Reparaturen (Ersatz von Verschleißteilen) können durch eingewiesenes Fachpersonal selbst durchgeführt werden. Eine Ersatzteilliste steht auf Anforderung zur Verfügung. Ein Austausch des Elektromotors ist nicht möglich.

München, 01.08.2012

**Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG,
Anhang II, Nr.1 B****Kompaktpumpenaggregat Typ HK(L) und HKF
nach unserer Druckschrift D 7600-2, D 7600-3, D 7600-3L und D 7600-4
(jeweils aktuelle Ausgabe)**

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und sie werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.

Eine Risikobeurteilung und -analyse ist nach Anhang I ausgeführt.

Die Marketing-Abteilung ist bevollmächtigt, die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B zusammenzustellen

HAWE Hydraulik SE
Abt. Marketing
Streitfeldstraße 25
D-81673 München

Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang 1 dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und werden eingehalten:

DIN EN ISO 4413:2010

"Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components"

Wir gehen davon aus, dass die gelieferten Geräte zum Einbau in eine Maschine bestimmt sind. Es ist die Inbetriebnahme solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die unsere Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen in der Fassung 2006/42/EG entspricht.

Bei einer nicht mit dem Hersteller schriftlich abgestimmten Änderung des Produktes, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

HAWE Hydraulik SE



i.A. Dipl.-Ing. A. Nocker (Produktmanagement)