

Weitere technische Informationen:

- Kompakt-Pumpenaggregate
Typ KA und KAW Baugröße 2 D 8010
- Kompakt-Pumpenaggregate
Typ KA und KAW Baugröße 4 D 8010-4

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.

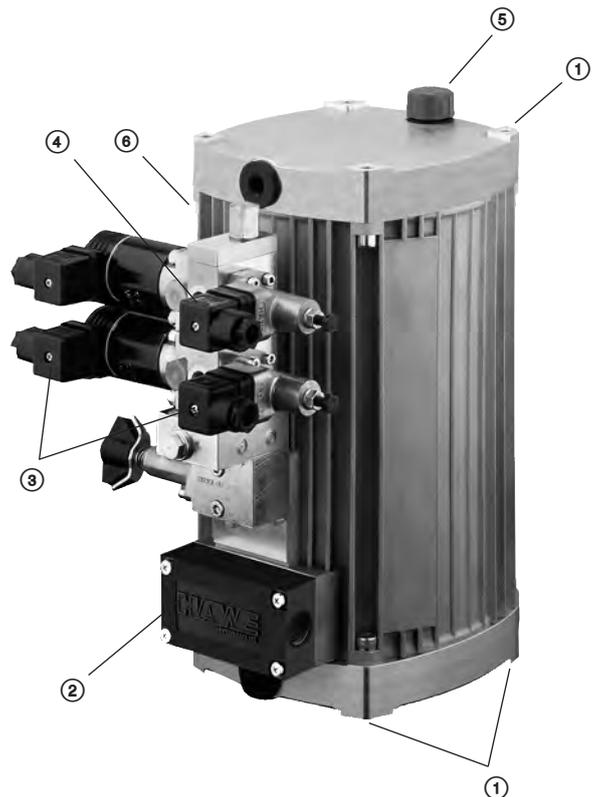
Die Installation, Einstellung, Wartung und Instandhaltung ist nur von autorisiertem, ausgebildetem und unterwiesenem Personal durch zu führen.

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 24 346 "Hydraulische Anlagen"
- ISO 4413 "Fluidtechnik-AusführungsrichtlinienHydraulik"
- 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

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:

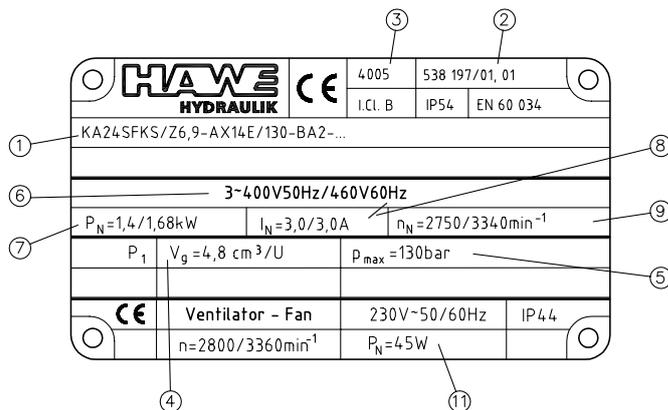
Die unvollständige Maschine werden in Übereinstimmung mit den harmonisierten Normen EN 982 und DIN 24 346 hergestellt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinien entspricht.

Einbauerklärung

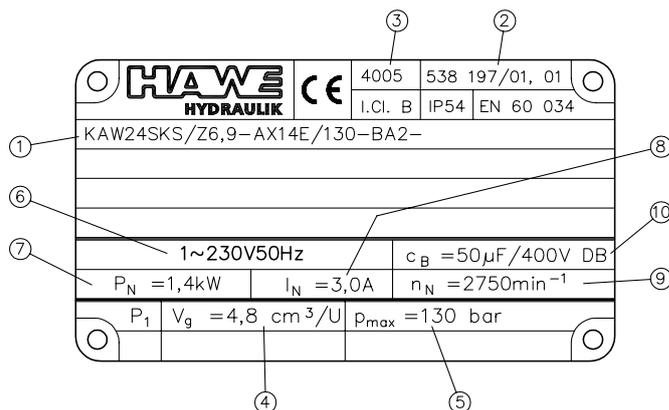
siehe Seite 20

2. Identifizierung

Typenschild für Kompakt-Pumpenaggregate mit Drehstrommotor



Typenschild für Kompakt-Pumpenaggregate mit Wechselstrommotor



- ① Komplette Typenbezeichnung
- ② Kommissionsnummer
- ③ Herstelldatum Kalenderwoche / Jahr
- ④ geometrisches Fördervolumen der Pumpe Volumenstrom Q (l/min) = $V_g \cdot n / 1000$
- ⑤ max. zulässiger Betriebsdruck
- ⑥ Nennspannung und Netzfrequenz entsprechend Verschaltung (Υ , Δ , \perp)
Spannungsbereiche (Υ , Δ , \perp), in denen die volle Motorleistung zur Verfügung steht:
- 50 Hz: $\pm 10\%$ (IEC 38)
- 60 Hz: $\pm 5\%$
- 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 Betriebskondensator
⚠ Nicht im Lieferumfang enthalten!
- ⑪ Daten des Lüfters (wenn vorhanden)
Nennspannung, Nenndrehzahl, Nennleistung

2.1 Typenschlüssel

Bestellbeispiele:

KA 24 1 S KS

E/H1,81 - A 1/280 - 3x400V 50 Hz

KA 28 22 L1 KTF

P/HZ 0,59/8,8-...- 3x400V 50 Hz/24V DC - G 1/2 x 300

Elektrischer Anschluss (Tabelle 1e)

Motorspannung

Motorspannung für zusätzliche Lüfter (Tabelle 1d)

Ölablaßschlauch (Tabelle 1f)

Zusatzoptionen (Tabelle 1d)

Pumpenausführung:

H ... - Einkreispumpe (Radialkolbenpumpe)

Z ... - Einkreispumpe (Zahnradpumpe)

HH ... / ... - Zweikreispumpe (Radialkolbenpumpen - Radialkolbenpumpe)

HZ ... / ... - Zweikreispumpe (Radialkolbenpumpe - Zahnradpumpe)

Tabelle 1a-2: Grundtyp und Motorleistung

Einbaulage
Tabelle 1c

Grundtyp	Kennzeichen	Weitere Motordaten siehe Typenschild		
			Nennleistung (kW)	Nenn Drehzahl (min ⁻¹)
Hinweis: Die tatsächliche Leistungsaufnahme ist belastungsabhängig und kann bis zu 1,8 x Nennleistung betragen.	KA 21	Drehstrommotor	0,55 0,66	2790 (50 Hz) 3350 (60 Hz)
	KA 22	Drehstrommotor	1,1 1,32	2790 (50 Hz) 3350 (60 Hz)
	KA 23	Drehstrommotor	0,37 0,44	1360 (50 Hz) 1650 (60 Hz)
	KA 24	Drehstrommotor	0,75 0,9	1360 (50 Hz) 1650 (60 Hz)
	KA 26	Drehstrommotor	1,4 1,68	2790 (50 Hz) 3340 (60 Hz)
	KA 28	Drehstrommotor	1,0 1,2	1370 (50 Hz) 1660 (60 Hz)
	KAW 21	Wechselstrommotor	0,37	2770 (50 Hz) 3340 (60 Hz)
	KAW 22	Wechselstrommotor	0,75	2810 (50 Hz) 3400 (60 Hz)
	KAW 23	Wechselstrommotor	0,25	1380 (50 Hz) 1650 (60 Hz)
	KAW 24	Wechselstrommotor	0,50	1390 (50 Hz) 1680 (60 Hz)
	KAW 26	Wechselstrommotor	1,10	2770 (50 Hz) 3340 (60 Hz)
	KAW 28	Wechselstrommotor	0,7	1370 (50 Hz) 1650 (60 Hz)

Tabelle 1b-2: Tankgröße

① Anschlusssockel, Ventilaufbau, Klemmenkasten, Zusatzoptionen

	Kennz.	Kombination	Füllvolumen V _{Füll} (l)	Nutzvolumen stehend V _{Nutz} (l)	Nutzvolumen liegend V _{Nutz} (l)
Tankgröße	ohne Bez.		3,9	1,85	1,5
	1		5,0	2,7	2,0
	01		5,0	1,85	2,0
	11		6,1	2,95	2,5
	2		7,5	5,45	3,15
	02		7,5	-	3,15
	21		8,6	5,45	3,65
	22		11,1	-	4,8
	3		11,1	8,95	4,8

Bestellbeispiele:

KA 44 S KS E/H5,1 - A 1/280 - 3x400V 50 Hz - 2,2 kW
KA 404 22 L1 KTF P/Z 8,8 -... - 3x400V 50 Hz - 0,75 kW /24V DC - G 1/2 x 300

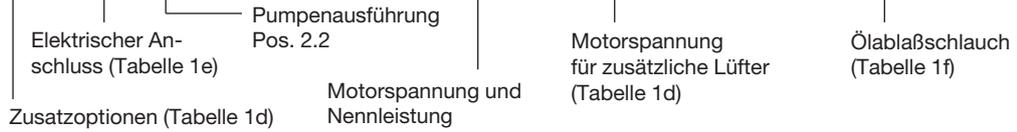


Tabelle 1a-4: Grundtyp und Motorleistung

Grundtyp	Kennzeichen	Lieferbare Motorspannungen und weitere Motordaten siehe Pos. 3.3 Tabelle 9				
		Nennleistung (kW)	Nenn Drehzahl (min ⁻¹)			
Hinweis: Die tatsächliche Leistungsaufnahme ist belastungsabhängig und kann bis zu 1,8 x Nennleistung betragen.	KA 42	Drehstrommotor (2-polig)	2,4 2,88	2790 (50 Hz) 3340 (60 Hz)		
		KA 44	Drehstrommotor (4-polig)	1,5 1,8	1360 (50 Hz) 1650 (60 Hz)	
	2,2 2,64			1360 (50 Hz) 1650 (60 Hz)		
	3,0 3,6			1360 (50 Hz) 1650 (60 Hz)		
	4,0 4,8			1360 (50 kW) 1650 (60 kW)		
	5,6 6,72			1360 (50 kW) 1650 (60 kW)		
	KA 402			Drehstrommotor (2-polig)	0,55 0,66	2790 (50 Hz) 3350 (60 Hz)
	KA 402			Drehstrommotor (2-polig)	1,1 1,32	2790 (50 Hz) 3350 (60 Hz)
	KA 404	Drehstrommotor (4-polig)	0,37 0,44	1360 (50 Hz) 1650 (60 Hz)		
			KA 404	Drehstrommotor (4-polig)	0,75 0,9	1360 (50 Hz) 1650 (60 Hz)
	KA 402	Drehstrommotor (2-polig)	1,4 1,68	2790 (50 Hz) 3340 (60 Hz)		
			KA 404	Drehstrommotor (4-polig)	1,0 1,2	1370 (50 Hz) 1660 (60 Hz)
	KAW 402	Wechselstrommotor (2-polig)	0,37	2770 (50 Hz) 3340 (60 Hz)		
	KAW 402	Wechselstrommotor (2-polig)	0,75	2810 (50 Hz) 3400 (60 Hz)		
	KAW 404	Wechselstrommotor (4-polig)	0,25	1380 (50 Hz) 1650 (60 Hz)		
	KAW 404	Wechselstrommotor (4-polig)	0,50	1390 (50 Hz) 1680 (60 Hz)		
	KAW 402	Wechselstrommotor (2-polig)	1,10	2770 (50 Hz) 3340 (60 Hz)		
	KAW 404	Wechselstrommotor (4-polig)	0,7	1370 (50 Hz) 1650 (60 Hz)		

Tabelle 1b-4: Tankgröße

① Anschlusssockel, Ventilaufbau, Klemmenkasten, Zusatzoptionen

Tankgröße	Kennz.	Kombination	Füllvolumen V _{Füll} (l)	Nutzvolumen stehend V _{Nutz} (l)	Nutzvolumen liegend V _{Nutz} (l)
Tankgröße	ohne Bez.		13	5	6
	2		22	15	11
	02		22	-	11
	22		31	-	16
	3		31	25	16

Tabelle 1c: Einbaulage

① Anschlusssockel, Ventilaufbau, Klemmenkasten, ② Öleinfüllung, Belüftungsfiter, ③ Niveaustandsanzeige

stehend				liegend			
S	S14	S25	S26	L	L1	L4	L14
Serie	Deckel oben und unten um 90° gedreht	Deckel oben und unten um 180° gedreht	Deckel oben und unten um 270° gedreht	Serie	Anschlusssockel um 90° gedreht	Typenschild und Niveaustandsanzeige ③ "hinten"	Kombination von L1 und L4
<p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - liegende Ausführung kann stehend eingebaut werden. - stehende Ausführung in Radialkolbenausführung (Kennzeichen H, HH und HZ nach Pos. 2.1) kann nicht liegend eingesetzt werden - zu ① : Aufbau von Anschlussblock/Wegeventilverband, siehe Position 5.1 							

Tabelle 1d: Zusatzoptionen

	Kennz.	Bemerkung	stehend	liegend
Zusatzfunktionen	ohne Bez.	ohne Zusatzausrüstungen	●	●
	K	Ölschauglas / Niveaustandsanzeige	●	●
	KS	Niveaustandsanzeige mit Schwimmerschalter (Schließer)	●	-
	KD	Niveaustandsanzeige mit Schwimmerschalter (Öffner)	●	-
	S	Schwimmerschalter (Schließer)	-	●
	D	Schwimmerschalter (Öffner)	-	●
	T	Temperaturschalter (Schaltpunkt 80°C), Serie bei Typ KA	●	●
	T60	Temperaturschalter (Schaltpunkt 60°C), nur bei Typ KA	●	●
	G	Silikagelfilter (anstelle des Belüftungsfilters) nicht mit zusätzlichem Lüfter Kennzeichen F, F1	●	-
	F	zusätzlicher Lüfter ⑤ Motorspannungen und weitere Motordaten siehe Typenschild		●
	F1	zusätzlicher Lüfter ⑤ wie Kennzeichen F, jedoch gegenüberliegende Montageposition		-

Tabelle 1e: Elektrischer Anschluss

	Kennz.	Bemerkung
Ausführung elektrischer Anschluss	ohne Bez.	Serie (Klemmenkasten)
	P	HARTING-Stecker
	P, PM1	mit zusätzlichen M12-Anschluss rechts/links für Temperatur-/Schwimmerschalter
	E, PE	elektrischer Anschluss mit zusätzlichem Entstörglied am Klemmenkasten bzw. HARTING-Stecker, nur bei Typ KA

Tabelle 1f: Ölablaßschlauch

Kennzeichen	Kennzeichen	Beschreibung
KA 2, KAW 2	KA 4, KAW 4	
ohne Bez.	ohne Bez.	Verschlußschraube G 1/2 (KA 2) G 3/4 (KA 4)
G 1/2 x 300	G 1/2 x 300	Ölablaßschlauch ca. 300 mm mit Kugelhahn
G 1/2 x 500	G 1/2 x 500	Ölablaßschlauch ca. 500 mm mit Kugelhahn
G 1/2 W x 300	G 1/2 W x 300	Ölablaßschlauch ca. 300 mm mit Winkel und Kugel
G 1/2 W x 500	G 1/2 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 (Drehrichtung nur durch Förderstromkontrolle feststellbar, bei Ausbleiben des Förderstromes bei Drehstromausführung zwei der drei Hauptleiter tauschen)
Drehzahlbereich	Radialkolbenpumpe H: 200 ... 3500 min ⁻¹ Zahnradpumpe Z 1,1 ... Z 6,9: 700 ... 4000 min ⁻¹ Z 8,8 ... Z 11,3: 500 ... 1800 min ⁻¹
Einbaulage	senkrecht (KA...S) oder waagrecht liegend (KA...L)
Befestigung	Gewindebohrungen M8, siehe Maßzeichnungen

Masse (Gewicht) kg
(ohne Ölfüllung)

	KA 2, KAW 2			
	H (3 Zyl.)	H (6 Zyl.)	Z	HZ
KA 21, 23	10,9	11,5	12,7	13,2
KA 22, 24	13,2	13,6	15,0	15,5
KA 26, 28	14,7	15,1	16,5	17,0
Tankgröße 01, 1	+0,7 kg			
Tankgröße 02, 2	+2,2 kg			
Tankgröße 11	+1,4 kg			
Tankgröße 21	+2,9 kg			
Tankgröße 22, 3	+4,4 kg			
Fremdlüfter	+2,1 kg			

	KA 4, KAW 4			
	H (3 Zyl.)	H (6 Zyl.)	Z	HZ
KA 4	29	29,6	30,8	31,5
Tankgröße 02, 2	+2,2 kg			
Tankgröße 22, 3	+8,8 kg			
Fremdlüfter	+2,7 kg			

Masse (Gewicht) der Anschlussblöcke und Ventilverbände

siehe zugehörige Druckschriften

Leitungsanschluss

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

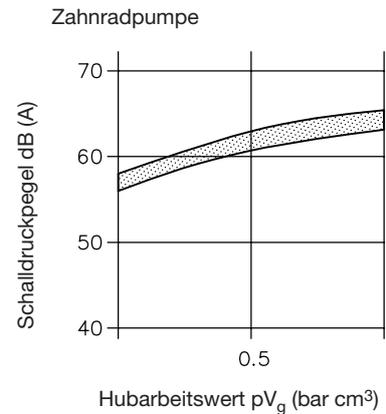
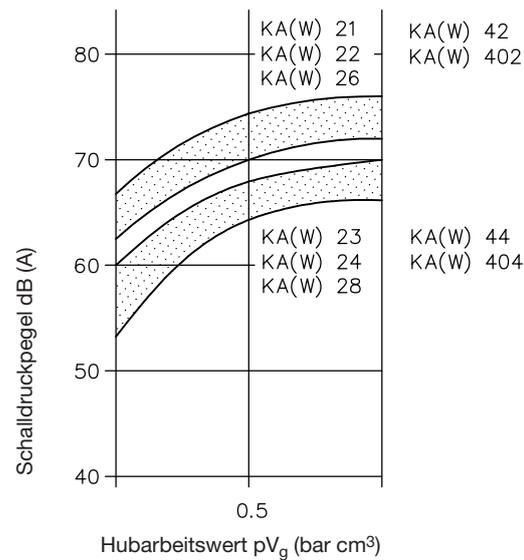
Silikagelfilter

Filterfläche	26,6 cm ²
Menge	136 g
Absorptionskapazität	29,6 ml
Filtration	3 µm
Temperaturbereich	-30°C ... +90°C

Hinweis: Wartungshinweise in Pos. 5.3 beachten!

Laufgeräusche

Radialkolbenpumpe



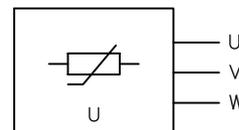
3.2 Hydraulisch

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 TI.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 Betriebs-temperaturen 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 integrierten Klemmkasten, Flachsteckerhülse 6,3 AMP Kabelverschraubung M 20x1,5 bzw. M12x1,5 (Option PM) ist selbst beizustellen	
Schutzart	IP 65 nach IEC 60529	
Schutzklasse	Hinweis: Der Belüftungsfilter ist gegen Feuchtigkeitseintritt zu schützen 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) <ul style="list-style-type: none"> mit geerdetem Sternpunkt bis 500 V AC Nenn-Phasenspannung Leiter - Leiter ● für 3-Leiter-Wechselspannungsnetze L1-L2-L3 (Drehstromnetze) <ul style="list-style-type: none"> 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



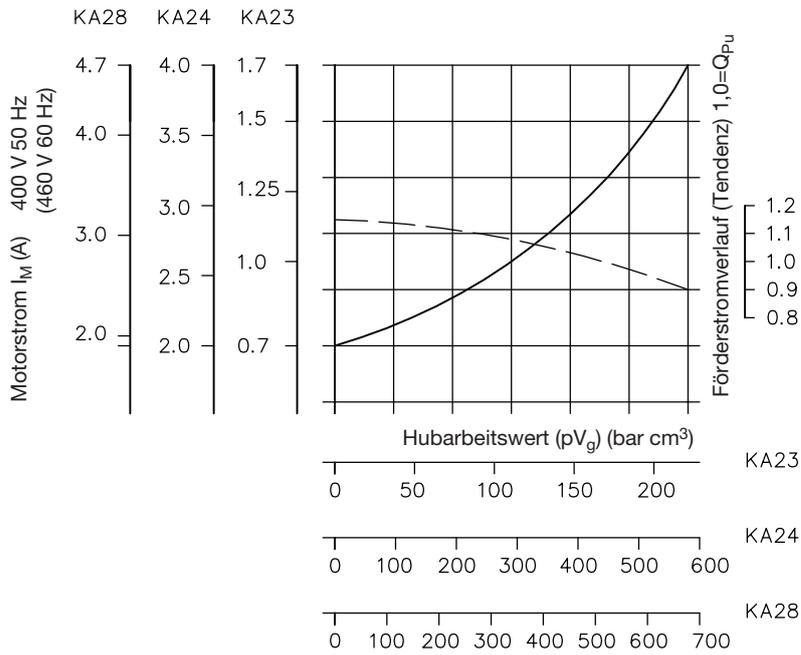
Stromaufnahme KA 2

KA 23

KA 24

KA 28

Betriebsspannung 3 x 400/230V 50 Hz $\Upsilon\Delta$
 3 x 460/265V 60 Hz $\Upsilon\Delta$

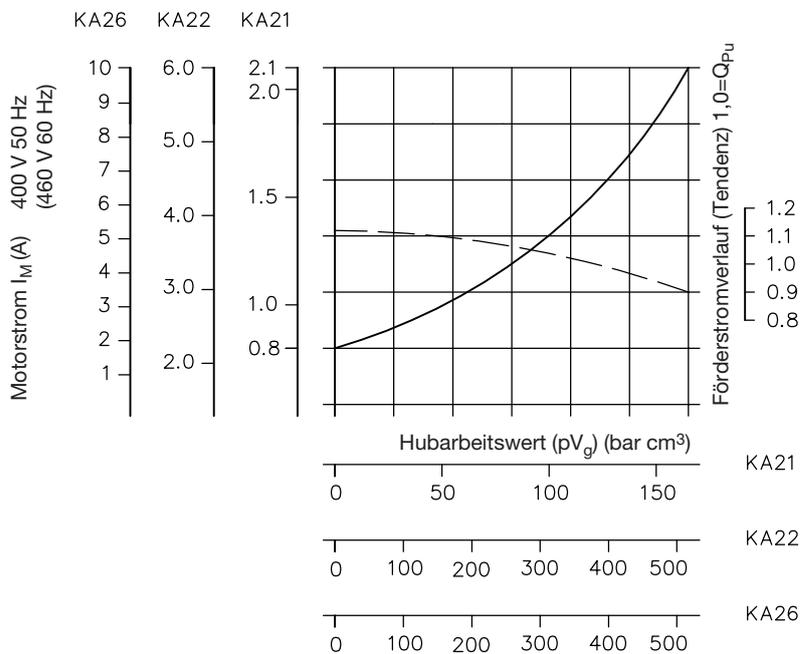


KA 21

KA 22

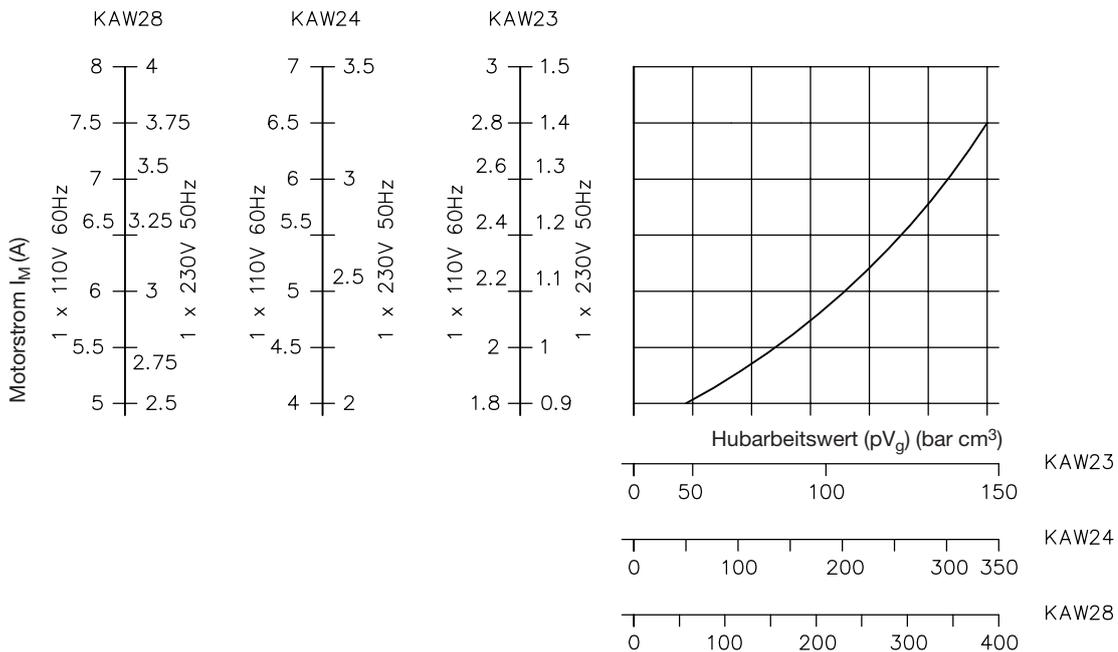
KA 26

Betriebsspannung 3 x 400/230V 50 Hz $\Upsilon\Delta$
 3 x 460/265V 60 Hz $\Upsilon\Delta$



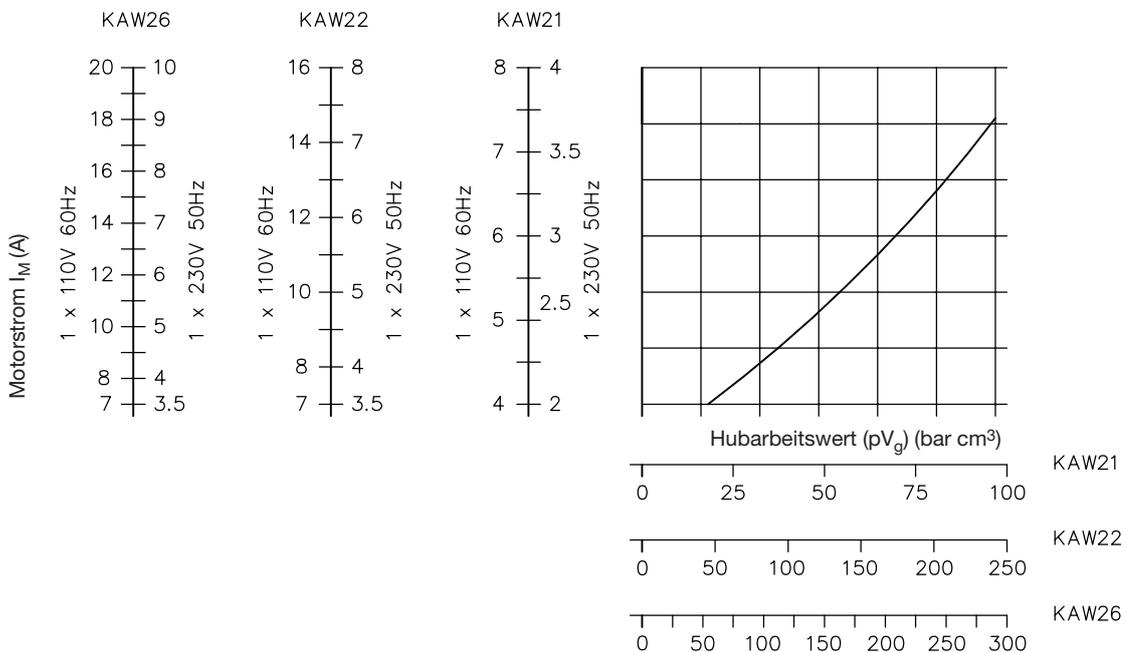
KAW 23
KAW 24
KAW 28

Betriebsspannung 1 x 230V 50 Hz
1 x 110V 60 Hz



KAW 21
KAW 22
KAW 26

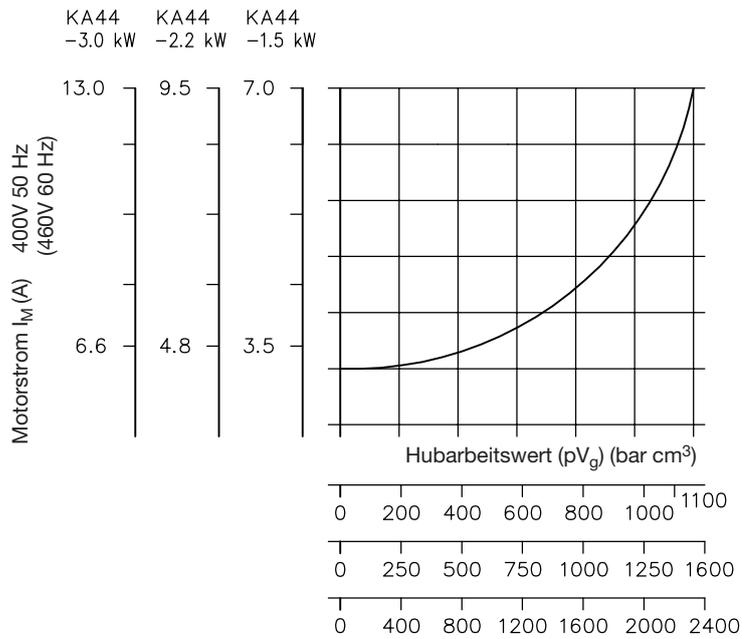
Betriebsspannung 1 x 230V 50 Hz
1 x 110V 60 Hz



Stromaufnahme KA 4

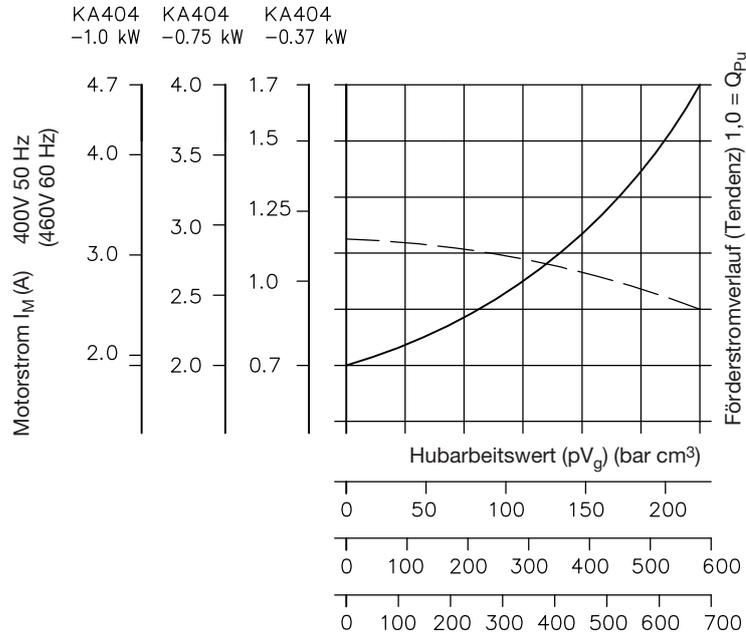
KA 44

Betriebsspannung
 3 x 400/230V 50 Hz $\Upsilon\Delta$
 3 x 460/265V 60 Hz $\Upsilon\Delta$



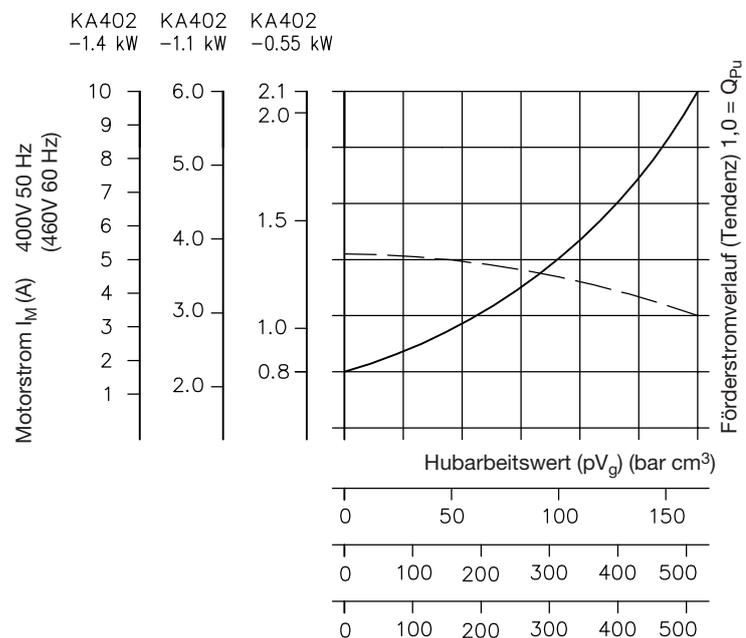
KA 404

Betriebsspannung
 3 x 400/230V 50 Hz $\Upsilon\Delta$
 3 x 460/265V 60 Hz $\Upsilon\Delta$



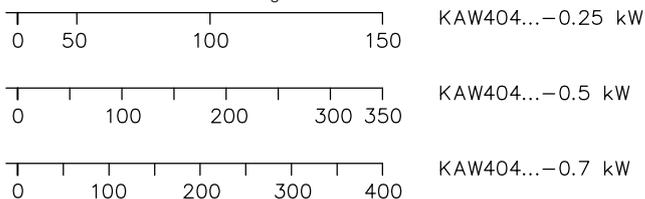
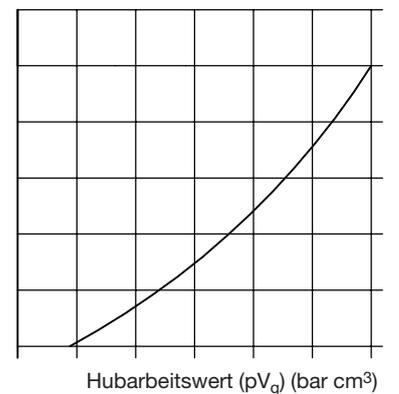
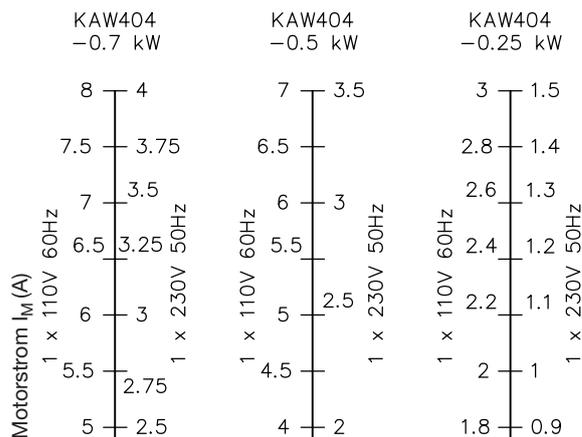
KA 402

Betriebsspannung
 3 x 400/230V 50 Hz $\Upsilon\Delta$
 3 x 460/265V 60 Hz $\Upsilon\Delta$



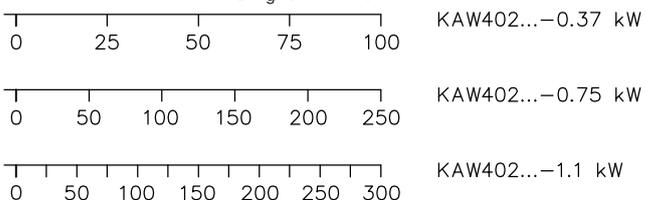
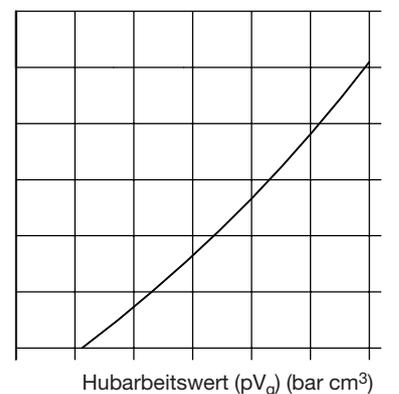
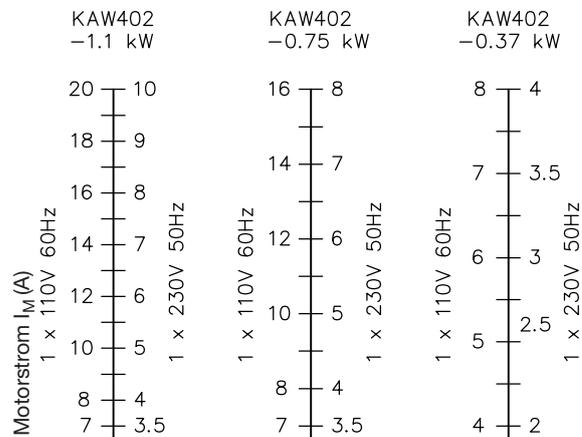
KAW 404

Betriebsspannung
 1 x 230V 50 Hz
 1 x 110V 60 Hz



KAW 402

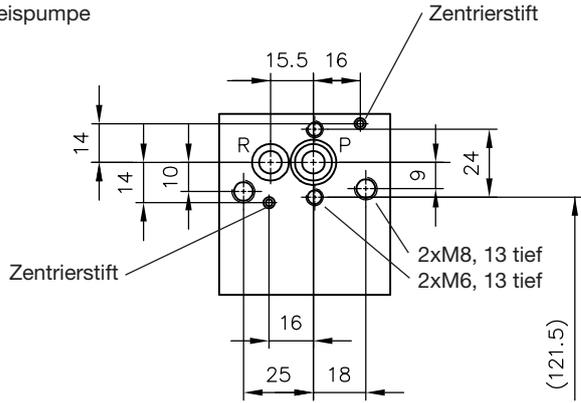
Betriebsspannung
 1 x 230V 50 Hz
 1 x 110V 60 Hz



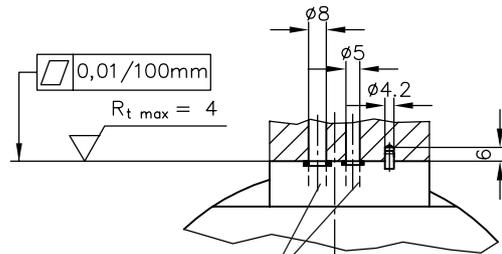
3.4 Elektrische und hydraulische Anschlüsse

Hydraulisch

Einkreispumpe

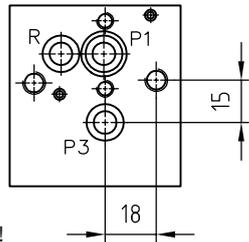


Bohrung für selbstgefertigten Anschlussblock



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

Zweikreispumpe mit
gemeinsamen Anschlusssockel

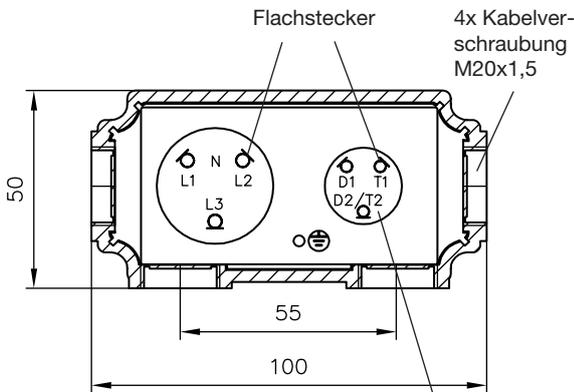


fehlende Maße siehe oben !

Elektrisch

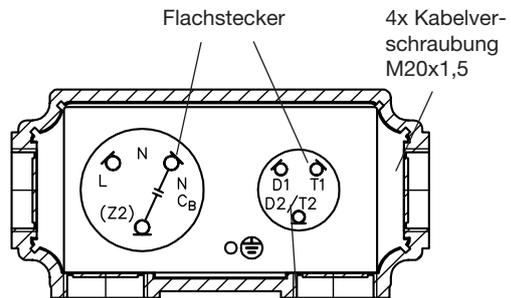
Klemmenkasten KA 2

Drehstrommotor



bei stehender Ausführung
(nur D2/T2-T1)

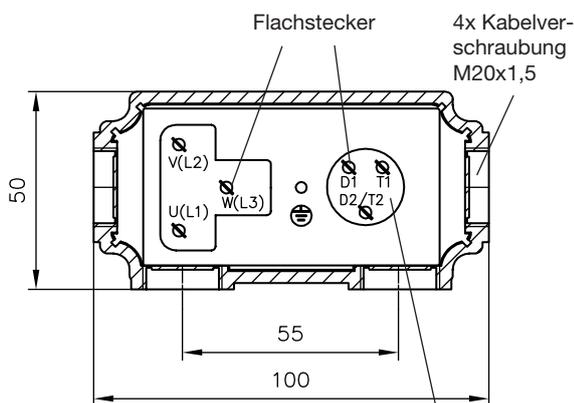
Wechselstrommotor



bei stehender Ausführung
(nur D2/T2-T1)
C_B - Betriebskondensator
gehört nicht zum Lieferumfang

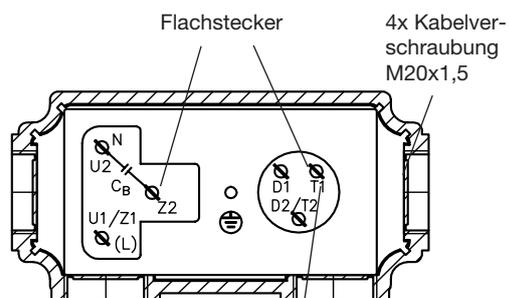
Klemmenkasten KA 4

Drehstrommotor



bei stehender Ausführung
(nur D2/T2-T1)

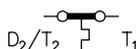
Wechselstrommotor



bei stehender Ausführung
(nur D2/T2-T1)
C_B - Betriebskondensator
gehört nicht zum Lieferumfang

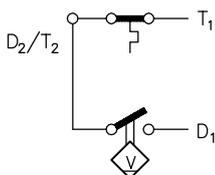
Temperaturschalter

Kennzeichen **T**
(Klemmenkasten)

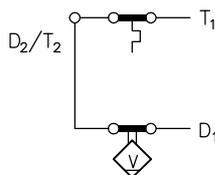


Schwimmerschalter (liegende Ausführung)

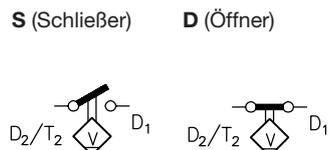
Kennzeichen **ST**
(Klemmenkasten)



Kennzeichen **DT**
(Klemmenkasten)

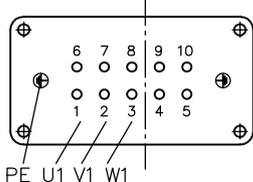


Kennzeichen **S, D**

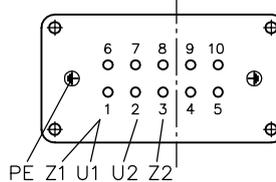


Kennzeichen **P**
HARTING-Stecker HAN 10 E

Drehstrommotor

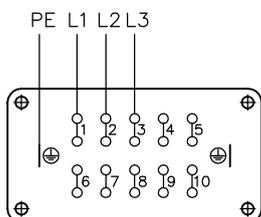


Wechselstrommotor

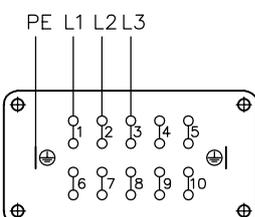


kundenseitiger Anschluss (Gerätestecker)

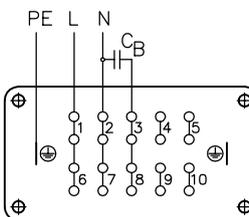
Drehstrommotor Υ



Drehstrommotor Δ

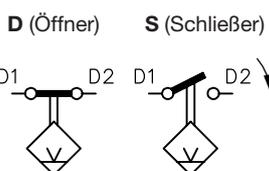
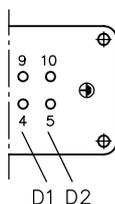


Wechselstrommotor

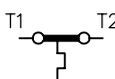
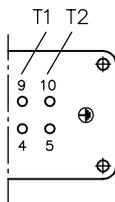


C_B - Betriebskondensator gehört nicht zum Lieferumfang

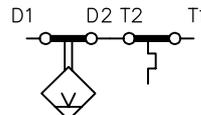
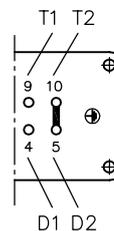
Kennzeichen **D, S**



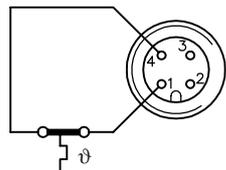
Kennzeichen **T**



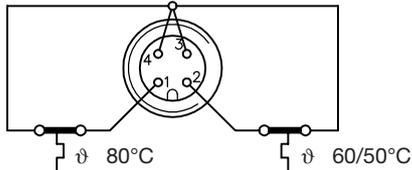
Kennzeichen **DT, ST**



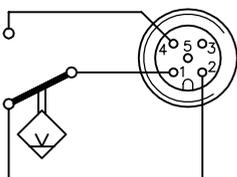
Kennzeichen **T**
Ein Temperaturschalter:



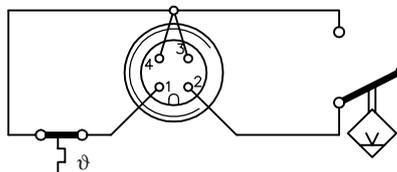
Kennzeichen **TT60**
Zwei Temperaturschalter:



Kennzeichen **S**
bei stehender Version mit Niveaustandsanzeiger
mit Schwimmerschalter:



Kennzeichen **ST**
Ein Temperaturschalter und ein Schwimmerschalter
(liegende Version):



Schwimmerschalter (stehende Ausführung)
 Kennzeichen **KS, KD**



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

KS (Schließer)



KD (Öffner)

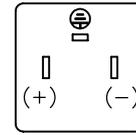
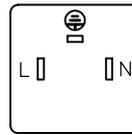


Lüfter

Kennzeichen **F, F1**

24 V DC

1x230 V 50/60 Hz
 1x110 V 60 Hz



Lüfter
 Kennzeichen **F, F1**

Motordaten	KA 2, KAW 3			KA 4, KAW 4		
	P_N (W)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schutzart	P_N (W)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schutzart
1x230 50/60 Hz ⊥	45	2800/3250	IP 44	64	2600/2900	IP 44
1x110 60 Hz ⊥	38	3250	IP 44	64	2900	IP 44
24V DC	12	2800/3250	IP 20	55	2950	IP 42

Temperaturbereich -30°C ... +50°C
 Elektrischer Anschluss Gerätestecker nach EN 175 301-803 A

Temperaturschalter
 Kennzeichen **T**

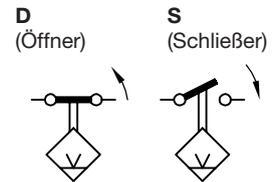
Technische Daten:
 Bimetallschalter
 ausgeführt als Wicklungsschutzkontakt (Typ KAW)
 ausgeführt als getrennt angeordneter Temperaturschalter (Typ KA)



Signalangabe 80°C ± 5K (Kennzeichen T)
 60°C ± 5K (Kennzeichen T60)
 max. Spannung 250 V 50/60 Hz
 Nennstrom (cos φ ~0,6) 1,6 A
 max. Strom bei 24 V (cos φ = 1) 1,5 A
 Anschluss am Klemmenkasten / HARTING-Stecker

Schwimmerschalter
 Kennzeichen **D, S** (liegend)

Technische Daten:
 Schaltleistung DC/AC 60 W/ 60 VA
 max. Strom DC/AC 0,8 A (cos φ = 1)
 max. Spannung 230 V 50/60 Hz



Kennzeichen **KD, KS** (stehend)

Schaltleistung DC/AC 10 W
 max. Strom DC/AC 1 A
 max. Spannung 150 V 50/60 Hz
 200 V DC

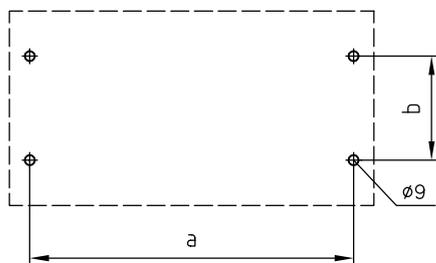
Bei induktiver Last ist eine Schutzbeschaltung vorzunehmen!

4. Geräteabmessungen

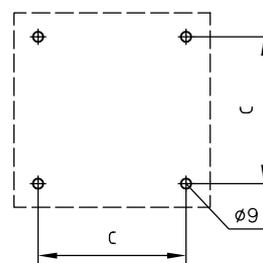
Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten !

4.1 Befestigungslochbild

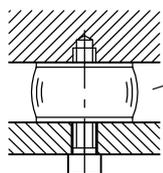
liegende Ausführung Kennzeichen **L**



stehende Ausführung Kennzeichen **S**



empfohlene Befestigung



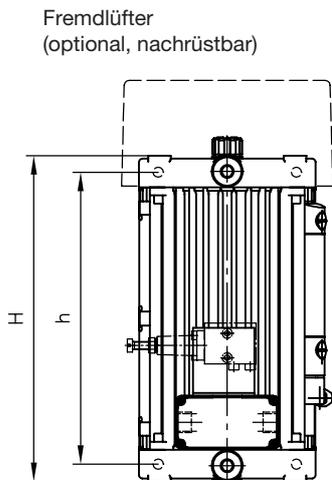
Dämpfungselement
 Ø40x30 /M8 (65 Shore)

Kennzeichen Tankgröße	KA 2, KAW 2			KA 4, KAW 4		
	a	b	c	a	b	c
-	284	92	130	375	140	160
01, 1	336	92	130	-	-	-
11	388	92	130	-	-	-
02, 2	484	92	130	625	140	160
22, 3	684	92	130	875	140	160

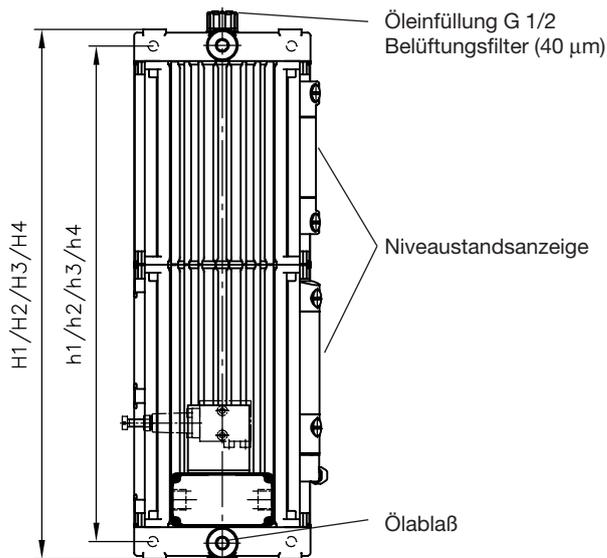
4.2 Grundpumpe

Stehende Ausführung

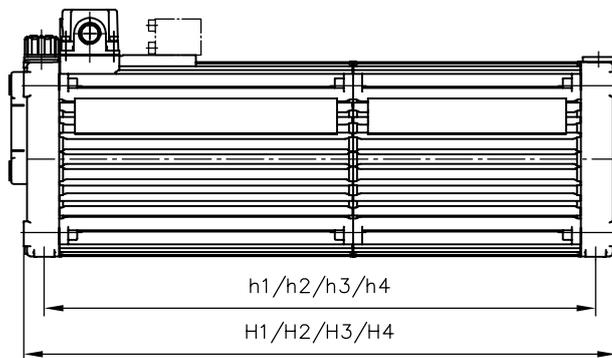
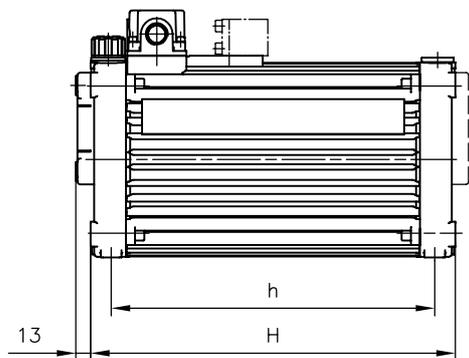
Tankgröße ohne Kennzeichen



Verlängerung Kennzeichen 01, 1 / 11 / 02, 2 / 22, 3

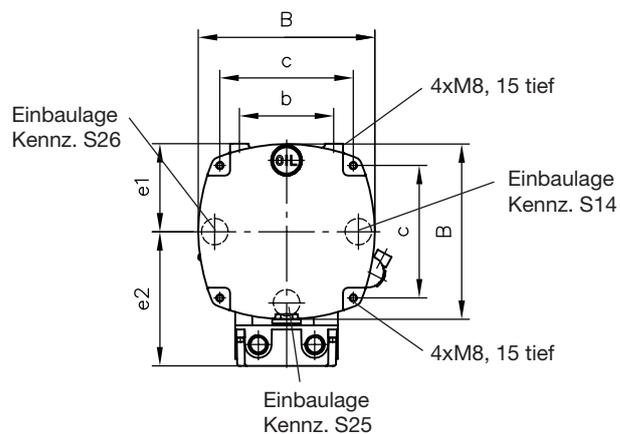


Liegende Ausführung

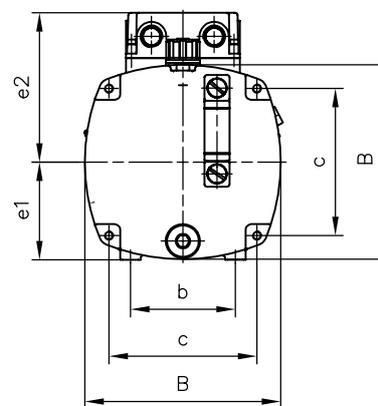


Hinweis: Falls eine liegende Ausführung stehend eingesetzt wird darauf achten, dass sich die Entlüftung oben und die innen eingebaute Pumpe unten befindet.

Stehende Ausführung

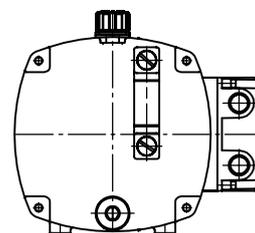


Liegende Ausführung

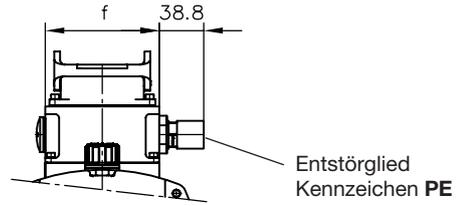
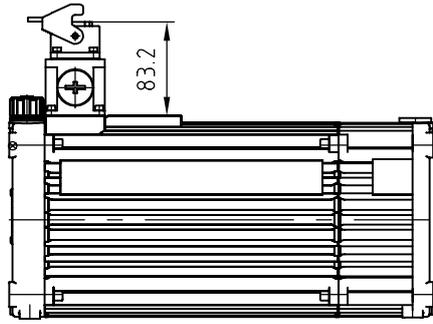


Grundtyp	B	H	H1	H2	H3	H4	e1	e2
KA 2, KAW 2	172	320	372	424	520	720	87,5	132
KA 4, KAW 4	43	425	-	-	675	925	124	175

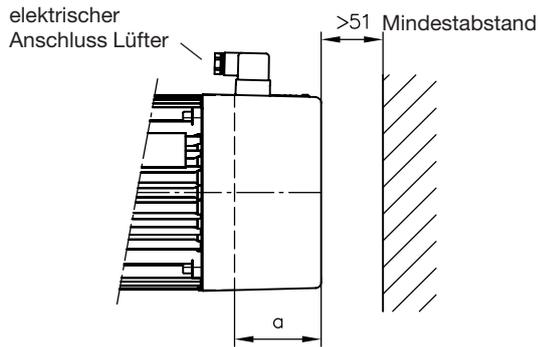
Grundtyp	c	b	h	h1	h2	h3	h4
KA 2, KAW 2	130	92	284	336	388	484	684
KA 4, KAW 4	160	140	375	-	-	625	875



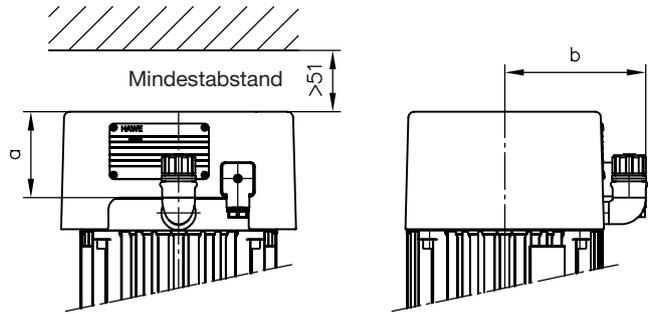
Zusatzoptionen
Klemmenkasten
 Kennzeichen P



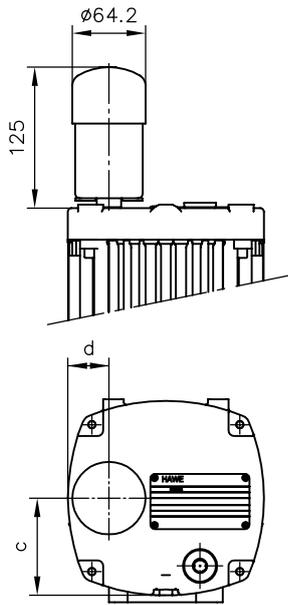
Lüfter
 Kennzeichen F, F1
 liegende Ausführung



stehende Ausführung



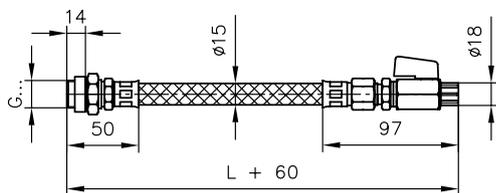
Silikagelfilter
 Kennzeichen G



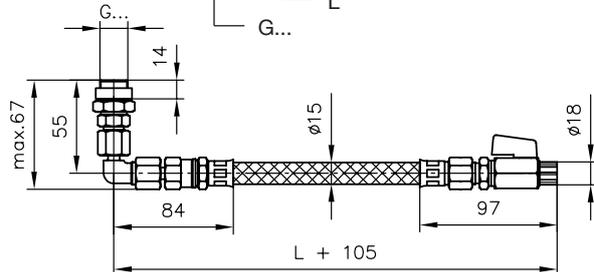
	a	b	c	d	f
KA 2, KAW 2	76	124	86	36	100
KA 4, KAW 4	90	162	144,5	99,5	129

Ölablaßschlauch

Kennzeichen G 1/2 x 300
 G 1/2 x 500
 G 3/4 x 300
 G 3/4 x 500



Kennzeichen G 1/2 W x 300
 G 1/2 W x 500
 G 3/4 W x 300
 G 3/4 W x 500



5. Anhang

5.1 Auswahlhinweise

Die Vorgehensweise zur Auswahl und Auslegung von Kompakt-Pumpenaggregaten mit Ventilanbau ist in D 8010 beschrieben.

Technische Beschreibung 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 Einkreisumpen 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 Zweikreisumpen mit Druckbegrenzungsventil und der teilweisen Möglichkeit des direkten Anbaus von Wegeventilverbänden optional: - Speicherladeventil - Zweistufenventil - Umlaufventil	D 6905 A/1
AX	Für Einkreisumpen 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 Einkreisumpen zum Ansteuern einfachwirkender Zylinder mit Druckbegrenzungsventil und Ablassventil optional: - Drosselventil	D 6905 B
C	Für Einkreisumpen mit Anschlüssen P und R zur direkten Verrohrung	D 6905 C

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 öhydraulischer Anlagen"
- DIN 24 346 "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

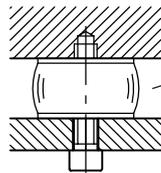


Das Kompakt-Pumpenaggregat und die Magnete der Wegeventile können sich während des Betriebs erhitzen → Verletzungsgefahr.

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 entsprechend Ausführung, siehe Pos. 2.1 Tabelle 1c
- Abmessungen, siehe Pos. 4.2
- Befestigungslochbild, siehe Pos. 4.1
- empfohlene Befestigung



Dämpfungselement Ø40x30 /M8 (65 Shore)

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

	KA 2, K AW 2			
	H (3 Zyl.)	H (6 Zyl.)	Z	HZ
KA 21, 23	10,9	11,5	12,7	13,2
KA 22, 24	13,2	13,6	15,0	15,5
KA 26, 28	14,7	15,1	16,5	17,0
Tankgröße 01, 1	+0,7 kg			
Tankgröße 02, 2	+2,2 kg			
Tankgröße 11	+1,4 kg			
Tankgröße 21	+2,9 kg			
Tankgröße 22, 3	+4,4 kg			
Fremdlüfter	+2,1 kg			

	KA 4, KAW 4			
	H (3 Zyl.)	H (6 Zyl.)	Z	HZ
KA 4	29	29,6	30,8	31,5
Tankgröße 02, 2	+2,2 kg			
Tankgröße 22, 3	+8,8 kg			
Fremdlüfter	+2,7 kg			

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 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 Schalniveau angestiegen ist.

- Einstellung des Motorschutzschalters

- Der Motorschutzschalter wird auf etwa (0,85...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.

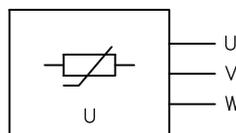
- Die Einstellungen des Motorschutzschalters sind beim Probelauf zu überprüfen.

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, 3x400V AC 4 kW 50-60 Hz der Fa. Murr-Elektronik, D-71570 Oppenweiler abgeschwächt werden.

Ein Entstörglied kann bei Typ KA als Option direkt am Klemmenkasten bzw. HARTING-Stecker integriert werden (siehe Tabelle 1e, Kennzeichen E bzw. PE)



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.
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

Kennz.	KA 2, KAW 2			KA 4, KAW 4		
	Füllvolumen V _{Füll} (l)	Nutzvolumen stehend V _{Nutz} (l)	Nutzvolumen liegend V _{Nutz} (l)	Füllvolumen V _{Füll} (l)	Nutzvolumen stehend V _{Nutz} (l)	Nutzvolumen liegend V _{Nutz} (l)
--	3,9	1,85	1,5	13	5	6
1	5,0	2,7	2,0	-	-	-
01	5,0	2,7	2,0	-	-	-
11	6,1	3,55	2,5	-	-	-
2	7,5	5,45	3,15	22	15	11
02	7,5	-	3,15	22	-	11
21	8,6	5,45	3,65	-	-	-
22	11,1	-	4,8	31	-	16
3	11,1	8,95	4,8	31	25	16

- Drehrichtung
 - Radialkolbenpumpe - beliebig
 - Zahnradpumpe - linksdrehend
 - (Drehrichtung nur durch Förderstromkontrolle feststellbar, 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 übergeschobenen 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.

Beim Einsatz eines Silikagelfilters

- halbjährliche visuelle Kontrolle
- verbrauchtes Filtermaterial ist als Sondermüll zu entsorgen



Silikagelfilter
blau = Ok
rot = Wechsel notwendig

- 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 KA und KAW
nach unserer Druckschrift D 8010 und D 8010-4
(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)