

Betriebs-Kurzanleitung für Kompakt-Pumpenaggregat Typ HK 34 und HK 33

nach Druckschrift D 7600-3



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

1. Elektrischer Anschluß

Pumpentyp		HK 34 und HK 348		HK 33 und HK 338	
Motor		Drehstrom, 4-polig, Stator in das Pumpengehäuse eingeschrumpft			
Betriebsspannung	(V)	400/230 YΔ	460/265 YΔ	400/230 YΔ	460/265 YΔ
Frequenz	(Hz)	50	60	50	60
Drehzahl	(min ⁻¹)	1410	1720	1340	1610
Leistung	(kW)	1,1	1,6	0,8	1,3
Strom	(A)	2,7 / 4,7	2,4 / 4,2	2,0 / 3,5	1,7 / 2,9
Anlaufstromverhältnis	(I _A /I _N)	5,4	5,0	4,2	4,0
Leistungsfaktor	(cos φ)	0,81	0,8	0,91	0,9
Vergleichsschutzart		IP54	IP54	IP54	IP54

Schutzklasse I: Die Anwendung eines FI-Schutzschalters zum Berührungsschutz ist empfohlen.

zulässige Spannungsbereiche
 50 Hz-Netze: ±10% U_N (entsprechend IEC 38)
 60 Hz-Netze: ±5% U_N

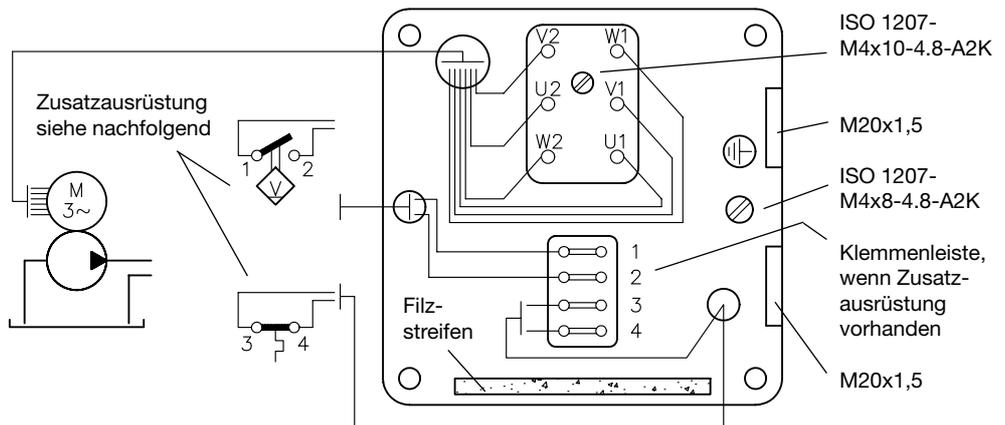
Bei geringen Spannungen ist eine Leistungsminderung (Δ geringer p_{max.}) in Kauf zu nehmen.

Richtwert: $p_{\text{Betrieb}} \approx 0,85 p_{\text{max.}} \cdot \frac{U_{\text{tats.}}}{U_N}$

Beispiel: U_{tats.} = 400V 60Hz
 U_N = 460V 60Hz

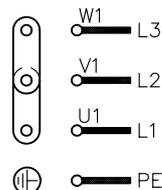
$p_{\text{Betrieb max.}} = 0,85 p_{\text{max.}} \cdot \frac{400V}{460V} \approx 0,7 p_{\text{max.}}$

Anschluß werkseitig
 Klemmenkasten am Pumpengehäuse

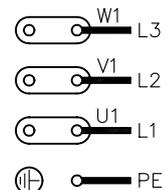


Schaltung kundenseitig

Netz 3 ~ 400V
 Y-Schaltung
 (Lieferzustand)



Netz 3 ~ 230V
 Δ-Schaltung



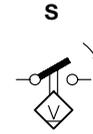
Hinweise zur Drehrichtung siehe Position 6!

Zusatzausrüstung

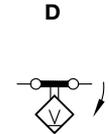
Schwimmerschalter:

Signalgabe erfolgt, wenn ca. 1 l (HK 34(33)..) oder 3,6 l (HK 348(338)..) entnommen sind.
 Schaltleistung DC/AC 60 W / 60 VA
 zul. Strom DC und AC 0,8 A (cos φ = 1)
 max. Spannung 230V 50 und 60 Hz
 Temperaturbereich ca. -10 ... +80°C
 Bei indukt. Last ist eine Schutzbeschaltung vorzunehmen.

Schließer



Öffner



Temperaturschalter:

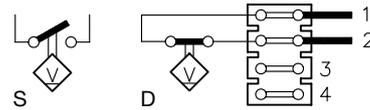
Signalgabe erfolgt bei ca. 80°C Gehäusetemperatur.
 max. Spannung 250V 50 und 60 Hz
 Nennstrom (cos φ ~ 0,6) 1,6 A
 max. Strom bei 6 ... 24V DC 1,5 A (cos φ = 1)

Öffner



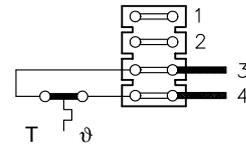
Anschluß:

HK 34(33) **S** oder HK 34(33) **D**
 Der Schwimmerschalter S oder D liegt stets an 1-2



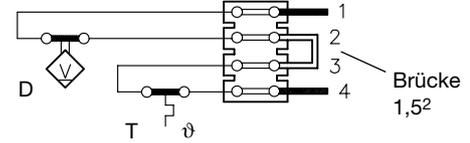
HK 34(33) **T**

Der Temperaturschalter T liegt stets an 3-4



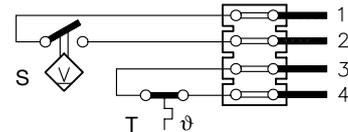
HK 34(33) **DT**

Beide Schalter D und T sind werkseitig durch die Brücke 2-3 in Reihe geschaltet und sind über 1-4 anzuschließen. Bei getrennter Benützung ist die Brücke zu entfernen.



HK 34(33) **ST**

Schwimmerschalter S liegt an 1-2
 Temperaturschalter T liegt an 3-4



Achtung:
 Der Temperaturschalter ist auch nachträglich installierbar.
 Der Schwimmerschalter ist nicht nachrüstbar (nur werkseitig möglich).

2. Motorschutzschalter und Temperaturüberwachung

Motorschutzschalter:

Richtwert für Einstellstrom

bei Dauerbetrieb S 1

$I_E \sim (0,85 \dots 0,9) I_M$ (I_M Motorstrom aus Diagramm nach Pos. 3 bei Druckbegrenzungsventil-Einstelldruck)

bei Leerlaufbetrieb S 6

$I_E \sim (0,85 \dots 0,9) I_N$ (Nennstrom)

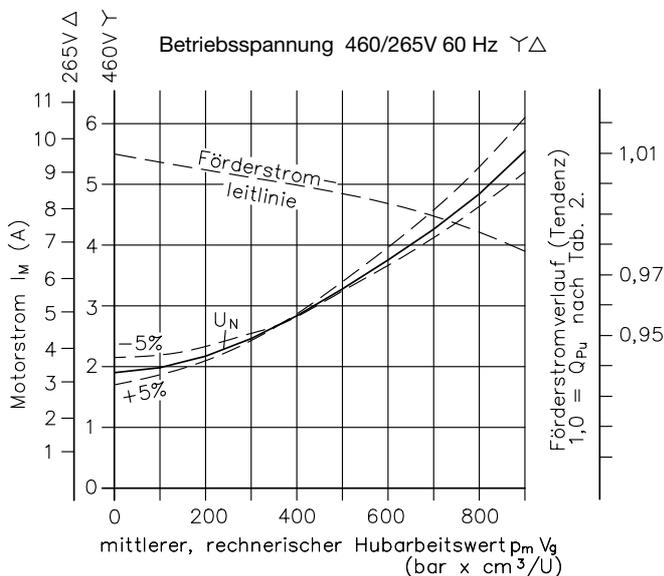
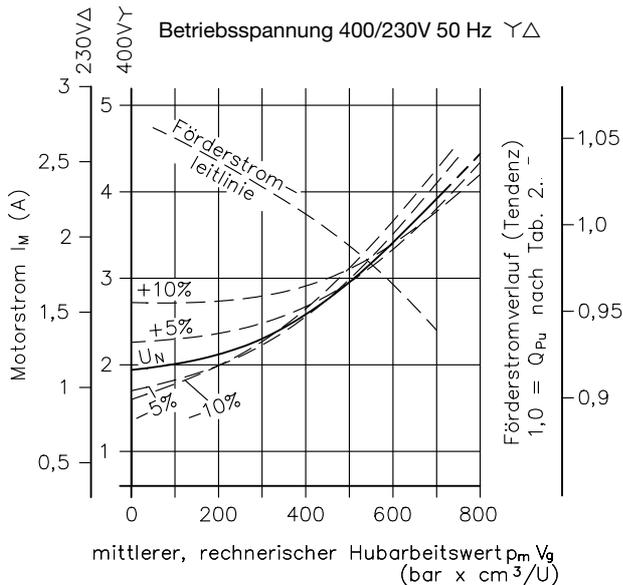
Temperaturschalter
 (Typ HK 3..T/..):

Abschalttemperatur zwischen 90 und 100°C

(gedacht als zusätzlicher Überlastschutz bei Nichtansprechen des Motorschutzschalters)

3. Stromaufnahme (Richtwerte)

HK 34 und HK 348



Förderstrom- kennzeichen	Volumenstrom (Richtwert) Q_{Pu} (l/min)		geometr. Hubvolumen V_g (cm^3)
	50 Hz	60 Hz	

Radialkolbenpumpe

H 0,9	0,88	1,06	0,64
H 1,25	1,21	1,45	0,88
H 1,5	1,56	1,87	1,15
H 2,5	2,45	2,94	1,79
H 3,6	3,54	4,25	2,58
H 4,3	4,1	4,9	3,03
H 5,1	4,8	5,76	3,51
H 5,6	5,5	6,6	4,03
H 6,5	6,3	7,56	4,58

Zahnradpumpe

Z 2,0	1,9	2,28	1,4
Z 2,7	2,6	3,12	1,9
Z 3,5	3,3	3,96	2,4
Z 4,5	4,2	5,04	3,1
Z 5,2	5	6	3,6
Z 6,9	6,6	7,92	4,8

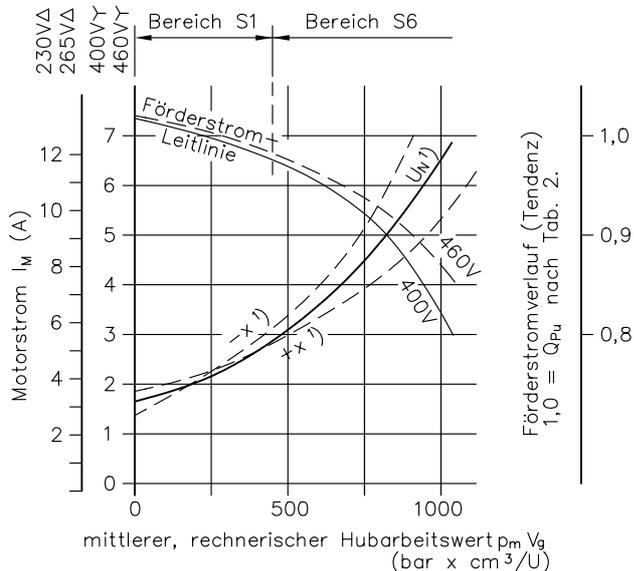
p_m = mittlerer Betriebsdruck (bar)
 V_g = geometrisches Hubvolumen (cm^3)
 (entsprechend Förderstromkennzeichen)

1) $U_N = 400/230V$ 50Hz
 $460/265V$ 60Hz

x	U, f
-10%	360/210V 50 Hz
-5%	440/250V 60 Hz
+10%	440/250V 50 Hz
+5%	480/280V 60 Hz

HK 33 und HK 338

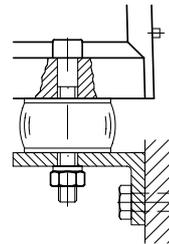
Betriebsspannung 400/230V 50 Hz Δ
 460/265V 60 Hz Δ



Hinweis: Bei eigenen Belastungstests der fertigen Hydroanlage mittels Regeltrafo und Frequenzumformer ist darauf zu achten, daß die am Pumpenmotor anliegende Spannung konstant gehalten und ein evtl. Spannungsabfall am Trafo nachgeregelt wird.

4. Befestigung

Um Körperschall-Übertragung auf den Maschinenkörper zu vermeiden, Pumpe mittels Dämpfungselementen befestigen. Als zweckmäßig haben sich Schwingmetall-Puffer $\varnothing 40 \times 30 / M8$ (65 Shore) erwiesen oder andere Elemente mit vergleichbarem Dämpfungsvermögen.



5. Befüllen mit Hydrauliköl

Füllvolumen: HK34 und 33 = ca. 4,65 l
HK348 und 338 = ca. 6,1 l

Hydrauliköl entsprechend DIN 51524 Tl. 1 und 2; ISO VG 10 bis VG 68 nach DIN 51519 oder synthetische Ester (HEES) nach VDMA 24568 und 24569
Nur Markenprodukte verwenden. Eine Auswahl anerkannter Qualitäten siehe Ölempfehlung D 5488.

Viskositätsbereich für optimalen Betrieb ca. 10 ... 500 mm²/s

Viskositätsgrenzen (Startviskosität) min. ca. 4; max. ca. 1500 mm²/s

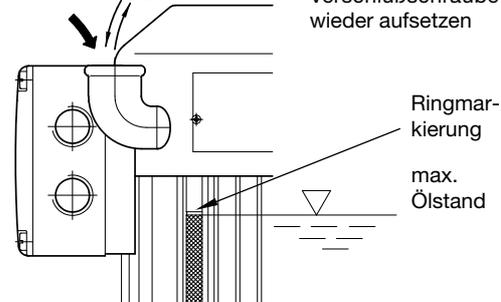
Hydrauliköle ISO VG 22, 32 und 46 haben den breitesten Temperaturbereich innerhalb der optimalen Betriebsviskositätsspanne.

Achtung: Die HK-Pumpe ist nicht geeignet zum Betrieb mit schwer entflammaren Flüssigkeiten vom Typ HFA(B), HFC oder HFD.. nach VDMA 24317 oder umweltfreundlichen Flüssigkeiten auf der Basis von Polyglykolen (HEPG).

Nicht geeignet für wasserbasierte Flüssigkeiten, Kurzschlußgefahr. Von Produkten auf Pflanzenbasis (HETG z.B. Rapsölen) ist abzuraten. Sie altern infolge der ständigen Berührung mit der heißen Motorwicklung vorzeitig.

Hydrauliköl
einfüllen
bis max.
Ölstand

nach dem Befüllen
Verschlußschraube
wieder aufsetzen



Beim Befüllen auf Sauberkeit achten! In die Pumpe ist unterhalb des Einfüllstutzens eine Siebplatte mit Maschenweite 0,4 mm eingebaut, die grobe Verunreinungen aus dem Ölfaß zurückhält. Trotzdem ist ein Einfülltrichter mit feinmaschigem Sieb ähnlicher Maschenweite zu empfehlen.

6. Inbetriebnahme

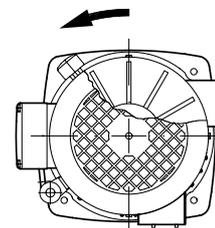
Drehrichtung beliebig
(Radialkolbenpumpen)

bei Typen HK 34(8) - H..
HK 33(8) - H..

entsprechend Pfeilangabe am Lüftergehäuse
(gegen Uhrzeigersinn, Überprüfung durch Blick durch Perforation der Lüfterhaube)

bei Typen HK 34(8) ... - Z
HK 33(8) ... - Z

Änderung der Drehrichtung durch Vertauschen zweier Hauptleiter am Klemmenbrett möglich



Start und Entlüften

Wegeventil in eine Schaltstellung bringen, in der druckloser Umlauf der Pumpe möglich ist (aus Hydroschaltplan der Anlage ersichtlich) und Pumpe mehrmals ein- und ausschalten, damit sich die Pumpenzylinder selbsttätig entlüften. Ist die Steuerung dafür nicht ausgelegt, kann an den Anschluß P eine Rohrverschraubung mit kurzem Rohrstutzen und übergeschobenem, durchsichtigem Plastikschlauch angeschlossen werden, dessen anderes Ende in die Öffnung der Öleinfüllung gesteckt wird (Verschlußschraube abschrauben, Schlauch festhalten und mit fusselfreiem Lappen seitliches Herausspritzen von Öl verhindern). Wenn blasenfreies Öl fließt, sind die Pumpenzylinder 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 wieder festzuziehen, wenn dort blasenfreies Öl austritt.

7. Wartung

Die HK-Pumpe samt aufgebauten Wegeventilen ist weitgehend wartungsfrei. Es sind lediglich der Ölstand und der Isolationswiderstand der Wicklungen in angemessenen Zeitintervallen zu kontrollieren. Wenigstens einmal im Jahr sollte die Ölfüllung abgelassen, auf Verschmutzung kontrolliert und evtl. ersetzt werden.

8. Ersatzteile

Reparaturen (Ersatz von Verschleißteilen) können bei genügender Sachkenntnis selbst durchgeführt werden. Bei Motorschaden Pumpe zur Überholung einsenden, da Eigenreparatur nicht möglich. Einzelteillisten unter Angabe der Typenbezeichnung erhältlich.