

Pumpenleistungskontrolle

Zusatzbetriebsanleitung



Impressum

Zusatzbetriebsanleitung Pumpenleistungskontrolle

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 22.01.2018

Inhaltsverzeichnis

1	Zusatzbetriebsanleitung	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Mitgeltende Dokumente	4
1.3	Explosionsschutz.....	4
1.4	Funktionsweise	4
1.5	Einsatzfälle.....	4
1.6	Technische Daten.....	5
1.7	Motorbelastungswächter anschließen	5
1.8	Stromwandler	6
1.9	Drehschalter in Grundstellung bringen	6
1.10	Schaltpunkt für Minimal-Leistung einstellen.....	6
1.11	Schaltpunkt für Maximal-Leistung einstellen	7

1 Zusatzbetriebsanleitung

1.1 Allgemeines

Diese Zusatzbetriebsanleitung gilt zusätzlich zur Betriebs-/ Montageanleitung. Alle Angaben der Betriebs-/ Montageanleitung müssen beachtet werden.

Tabelle 1: Relevante Betriebsanleitungen

Baureihe	Drucksachennummer der Betriebs-/ Montageanleitung
CPKN	2730.8, 2730.813
CPKN-CHs	2730.84
CPKNO	2730.88
Ecochem-Non-Seal	2940.8
Etanorm-R	1222.8
Etaline-R	1146.82
HPH	1122.8110
HPK	1221.8
HPK-L	1136.8
KWP	2361.8
KWP-Bloc	2362.8
Magnochem	2739.8, 2747.8
Magnochem-Bloc	2749.8, 2747.81
MegaCPK	2731.8
RPH	1316.8014
RPHb	1316.8012, 1316.9013
Secochem-Ex	2939.8
Secochem-Ex K	2939.81

1.2 Mitgeltende Dokumente

Beiliegende Dokumentation des Herstellers des Belastungswächters beachten.

1.3 Explosionsschutz

Explosionsgefährdeter Bereich

Der Motorbelastungswächter ist für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zugelassen.

Überwachung der Pumpenfüllung

Die Überwachung des Trockenlaufs mit dem Motorbelastungswächter erfolgt nicht im Sinne der Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zur Gewährleistung einer ständigen Füllung des Rotorraumes. Dazu ist der Einsatz ATEX-zertifizierter Überwachungseinrichtungen erforderlich.

1.4 Funktionsweise

Der Motorbelastungswächter überwacht die Wirkleistungsaufnahme des Motors. An vier Potentiometern (Zehner und Einerstelle) lässt sich die maximale und/oder minimale Leistung einstellen. Bei Über- bzw. Unterschreitung der eingestellten Werte signalisieren 2 LEDs Über- bzw. Unterlast. Nach einer einstellbaren Ansprechverzögerung schaltet jeweils ein Ausgangsrelais.

1.5 Einsatzfälle

Tabelle 2: Mögliche Einsatzfälle

Anwendung	Baureihe	
	Magnochem	Secochem-Ex Ecochem Non Seal
Überwachung Gleitlager	X	X
Überwachung Wälzlager	X	-

Anwendung	Baureihe	
	Magnochem	Secochem-Ex Ecochem Non Seal
Überwachung Minimalmenge	X	X
Überwachung Hydraulische Überlast/ Kavitation	X	X
Luft im Fördermedium	X	X
Abriss Kupplung	X	-

1.6 Technische Daten

Tabelle 3: Technische Daten Motorbelastungswächter

Eigenschaft	Wert
Anschlussspannung	100 bis 760 V
Spannungsbereich	0,8 bis 1,1 UN
Hilfsspannung	AC 230 V
Frequenz	50/60 Hz
Eigenverbrauch	≤ 4 VA
Einstellbereich P1	0 bis 7 Zehnerstelle an Relativskala 0 bis 9 Einserstelle
Einstellbereich P2	0 bis 7 Zehnerstelle an Relativskala 0 bis 9 Einserstelle
Messgenauigkeit	+/- 4 % vom Endwert
Ansprechverzögerung t v1 und t v2	1 bis 10 s
Anlaufüberbrückung t a	1 bis 30 s
Eingangstrombereich T1/k und L1/i	0,4 bis 40 A ¹⁾
Überlastbarkeit	
Dauerstrom I th	5 A je Relais
Schaltvermögen der Kontakte nach AC 15	3 A/AC 230 V IEC/EN 60947-5
Kurzschlussfestigkeit max. Schmelzsicherung	4 A gL nach IEC/EN 60947-5-1
Temperaturbereich	-20 bis 55 °C
Klimafestigkeit	30/055/04 nach IEC/EN 60068-1
Schutzart	Gehäuse IP 40 Klemmen IP 20
Leiteranschluss	1 x 10 mm ² massiv oder 1 x 6 mm ² Litze mit Hülse
Schnellbefestigung	Hutschiene nach IEC/EN 60715

1.7 Motorbelastungswächter anschließen

1. Die Spannungsversorgung (AC 230 V) an den Klemmen A1 und A3 anschließen (Anschlusspläne beachten.).
2. Zur Einspeisung des Motorstroms die Klemmen L/i und T/k sowie L1/i und T1/k verwenden. Dabei die Flussrichtung des Stromes beachten. Bei Rückleistung erfolgt eine Fehlermeldung (siehe Herstellerdokumentation).

Phasenprüfung Das Messprinzip $P = U \times I \times \cos \varphi$ beim Motorbelastungswächter ist nur für den Anschluss eines Rechtsdrehfeldes ausgelegt. Bei einem vorhandenen Linksdrehfeld müssen die Phasen L2/L3 am Motorbelastungswächter vertauscht werden, damit am Motorbelastungswächter wieder ein Rechtsdrehfeld anliegt. Sollte trotzdem noch keine korrekte Auswertung möglich sein, die Anschlüsse i/k vertauschen.

1) Bei größerem Motornennstrom einen Stromwandler vorschalten.

1.8 Stromwandler

Wenn der Motornennstrom größer ist als 40 A, dann muss ein Stromwandler vorgeschaltet werden.

Anforderungen Stromwandler:

- Zu übertragende Leistung: 2,5 VA
- Genauigkeitsklasse: Klasse 0,5

Stromwandler dürfen nicht geerdet werden.

Die unten aufgeführten Stromwandler sind nur Anhaltswerte


	HINWEIS
	Bei Einsatz von Normmotoren mit Magnetkupplungs- und konventionellen Pumpen die Wandlerstufe je nach Motor-Nennstrom auswählen.

Tabelle 4: Stromwandlerstufen für Etaseco (DS) / Secochem-Ex/-K (DE) (bei Verwendung eines 5A-Wandlers)


Motorgröße	Motorkurzzeichen	Spannung [V]			
		50 Hz		60 Hz	
		400	500	480	600
90.2	12M	-	-	-	-
	12	-	-	-	-
	22	-	-	-	-
112.2	42	-	-	-	-
	52	-	-	-	-
132.2	72	-	-	-	-
	112	-	-	-	-
	152	50	-	50	-
160.2	222	75	50	75	50
	302	100	75	100	75
200.2	402	150	100	150	100
	552	150	150	150	150


1.9 Drehschalter in Grundstellung bringen

1. Drehschalter P₁ (Zehner-Stelle) ganz nach links drehen (Skalenwert 0).
2. Drehschalter P₁ (Einer-Stelle) ganz nach links drehen (Skalenwert 0).
3. Drehschalter P₂ (Zehner-Stelle) ganz nach rechts drehen (Skalenwert 7).
4. Drehschalter P₂ (Einer-Stelle) ganz nach rechts drehen (Skalenwert 10).

1.10 Schalterpunkt für Minimal-Leistung einstellen

Bei Unterschreitung des Schalterpunkts erfolgt nach Ablauf des eingestellten t_v-Intervalls die Abschaltung des Motors.

	HINWEIS
	Die Überwachung der "Minimal-Leistung" dient auch zur Abschaltung der Pumpe bei Trockenlauf.

	ACHTUNG
	<p>Betrieb im Drosselpunkt länger als 5 Minuten Beschädigung der Pumpe/Pumpenaggregat!</p> <p>▷ Niemals minimale Fördermenge der Pumpe unterschreiten.</p>

1. Pumpe einschalten und kontrollieren, ob grüne LED für U_N leuchtet (Dauerlicht).
2. Pumpe mit dem druckseitigen Absperrorgan auf die gewünschte Mindestfördermenge regulieren.
Stromaufnahme, Förderhöhe oder Fördermenge beachten.
3. Potentiometer P_1 im Uhrzeigersinn drehen bis eine Abschaltung des Pumpenaggregats durch den Motorbelastungswächter erfolgt.
4. Druckseitiges Absperrorgan öffnen und Pumpe erneut einschalten.
5. Zur Prüfung der P_1 -Einstellung Pumpe eindrosseln bis Abschaltung erfolgt.
⇒ Wenn der Schaltpunkt mit der gewünschten Mindestfördermenge übereinstimmt, ist die Einstellung für Drehschalter P_1 beendet.
6. Mit Potentionmeter $t_a^{2)}$ die Anlaufüberbrückung auf 10 s (Empfehlung) einstellen, damit der erhöhte Leistungsbedarf des Motors beim Start nicht berücksichtigt wird.
7. Potentiometer $t_v^{2)}$ auf Skalenwert 5 s (Empfehlung) einstellen.
8. Pumpenaggregat erneut starten und sofort auf Betriebspunkt regulieren.

1.11 Schaltpunkt für Maximal-Leistung einstellen

Funktion Bei Überschreitung des Schaltpunktes erfolgt nach Ablauf des eingestellten t_v -Intervalles die Abschaltung des Motors.

1. Pumpe mit dem druckseitigen Absperrorgan auf die gewünschte maximale Fördermenge regulieren.
Stromaufnahme, Förderhöhe oder Fördermenge beachten.
2. Potentiometer t_{v2} ganz nach links drehen (Skalenwert 0,1).
3. Drehschalter P_2 langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen bis Abschaltung des Pumpenaggregats erfolgt.
4. Druckseitiges Absperrorgan etwas schließen und Pumpenaggregat starten.
⇒ Stimmt der Schaltpunkt mit der gewünschten maximalen Fördermenge überein, ist die Einstellung für Drehschalter P_2 beendet.
5. Pumpenaggregat erneut starten und sofort auf Betriebspunkt regulieren.

2) Nach dem Einschalten der Pumpe addieren sich immer die eingestellten Zeiten t_a und t_v . Mit den empfohlenen Werten ergibt sich folgende Berechnung: t_a (10 sec) + t_v (5 sec) = 15 sec. Während dieser Zeit reagiert das Gerät nicht auf die eingestellten Abschaltunkte. Nach Ablauf der Zeit t_a bleibt die Zeit t_v aktiv.



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com