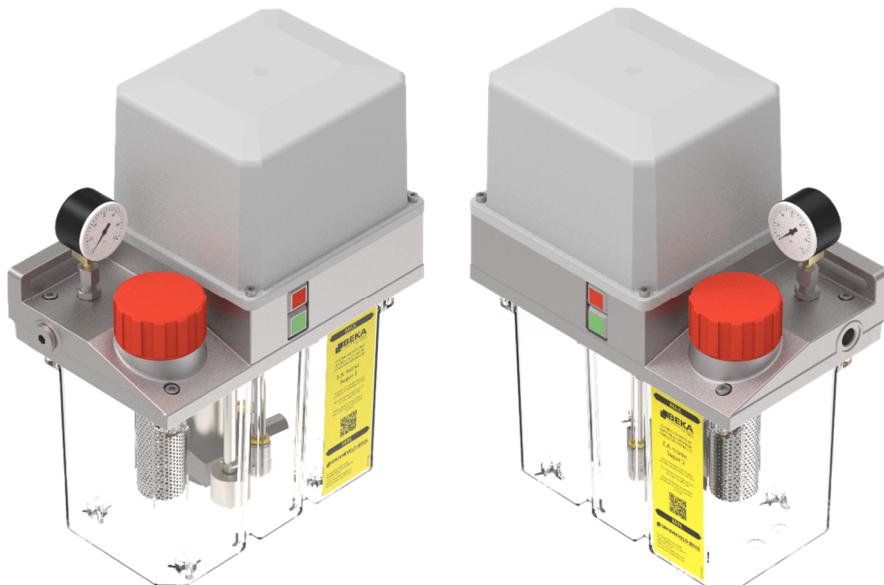


Einleitungsaggregat
Super 3 EA-tronic

Code 2805 ... / 2806 ...

Stand 03-2025

Originalbetriebs- und Montageanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. Technische Daten	4
2. Code	5
2.1 Bauart 2805 (links)	5
2.2 Bauart 2806 (rechts)	5
3. Allgemeine Sicherheitshinweise	6
3.1 Sicherheitshinweise	6
3.2 Personalqualifikation und Personalschulung	6
3.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	6
3.4 Verpflichtungen des Betreibers / Bedieners	7
3.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	7
3.6 Eigennächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
3.7 Unzulässige Betriebsweisen	7
3.8 Elektrostatische Entladung	7
3.9 Allgemeiner Gefahrenhinweis - Restrisiko	8
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	8
5. Gewährleistungsumfang	8
6. Transport und Lagerung	9
7. Montageanleitung	9
7.1 Leitungsmontage	9
7.2 Elektroanschluss	9
7.3 Klemmenbelegung	10
7.3.1 Anschlussplan ohne Steuerung	10
7.3.2 Anschlussplan mit Steuerung	10
8. Inbetriebnahme	11
8.1 Schmierstoffbefüllung	11
8.2 Entlüftung des Schmiersystems	11
8.3 Störmeldung der Steuerung während der Inbetriebnahme	11
9. Funktionsbeschreibung	12
9.1 Betrieb	12
9.2 Pause	12
9.3 Zwischenschmierung	12
9.4 Füllstandsüberwachung (optional)	12
9.5 Hydraulikplan	12
10. Steuerung EA-tronic (optional)	13
10.1 Einstellung Steuergerät	13
10.2 Betriebsarten	13
10.2.1 Schmierimpulssperre	13
10.2.2 Druckabbauüberwachung	13
10.2.3 Überwachungszeit	14
10.2.4 Nachschmierzeit	14
10.2.5 Pausenzeitaddierung	14
10.2.6 Zykluszeit	14
10.2.7 Pausenzeit, zeitabhängig	14
10.2.8 Pausenzeit, lastabhängig	14
10.2.9 Einstelltabelle Zeitbetrieb (Pausenzeit)	15
10.2.10 Einstellbeispiel	15
10.2.11 Einstelltabelle Taktbetrieb (Takte)	16
10.2.12 Einstellbeispiel	16
10.3 Betriebsart mit Vorschmierung	17
10.3.1 Anzahl der Vorschmierimpulse	17
10.3.2 Pausenzeit zwischen den Vorschmierimpulsen	17
10.3.3 Nachschmierzeit	18
10.3.4 Schmierimpulssperre	18
10.3.5 Druckabbauüberwachung	18
10.3.6 Überwachungszeit	18
10.4 Speicherbetrieb (optional)	18
10.5 Störmeldung der Steuerung	19

11. Wartung	20
11.1 Allgemeine Wartung	20
11.2 Schmierstoffwechsel.....	20
12. Außerbetriebnahme	20
13. Entsorgung	20
14. Störungsbehebungen	21
15. Ersatzteilliste und -zeichnung	21
16. Maßzeichnung Bauart 2805.....	22
17. Maßzeichnung Bauart 2806.....	23
18. Angaben zum Hersteller	24

1. Technische Daten

Allgemein:

Behälterinhalt:	3 Liter
Behälterwerkstoff:	Kunststoff, transparent
Abmessungen:	siehe Maßzeichnung
Druckschluss:	G1/4
Fördermedium:	Öl, 20 - 700 mm ² /s Fließfett NLGI Kl. 000-00 (nach Freigabeliste)
Betriebsdruck:	max. 35 bar
Temperaturbereich:	Medium 0 - 70°C Umgebung 0 - 40°C
Ölreinheitsklasse:	ISO 4406: ≤ 19/17/14
Schalldruckpegel:	<70dB(A)

Pumpe:

Pumpenart:	Zahnradpumpe
Fördermenge:	0,4 l/min
Antriebsart:	Elektromotor
Leistung:	185 / 210 W
Betriebsspannung und Nennstrom:	115 V AC; 50 / 60 Hz; 1,6 / 1,9 A 230 V AC; 50 / 60 Hz; 0,8 / 1,0 A
Drehstrom:	220-240 / 345-420 V; 50 Hz; 0,44 / 0,25 A 254-277 / 440-480 V; 60 Hz; 0,44 / 0,25 A
Schutzart:	IP 54

Schwimmerschalter (Ausführung Öl):

Spannung:	250 V AC / DC
Einschaltstrom:	0,5 A
Schaltleistung:	10 VA
Schaltkontakt:	Schließer bei steigendem Niveau, durch Drehen des Schwimmers erfolgt Öffner Funktion

Näherungsschalter (Ausführung Fließfett):

Spannung:	10 - 60 V DC
Schaltungsart:	positiv schaltend Öffner / Schließer
Schaltstrom:	200 mA
Stromaufnahme (ohne Last):	< 20 mA
Schutzart:	Schalter IP 67, Stecker IP 54

Druckschalter:

Spannung:	42 V
Schaltleistung:	100 VA
Anschluss:	AMP 6,3 x 0,8

Das **Einleitungsaggregat** wird nachfolgend als **Gerät** bezeichnet.

2. Code

2.1 Bauart 2805 (links)

2805.A.1.9.1.2.00.000				
Ausführung	Öl	Fließfett		
Kennzahl	A	B		
Füllstandsüberwachung	ohne	mit, für Öl	mit, für Fließfett	
Kennzahl	0	1	2	
Steuerung	ohne	Standard		
Kennzahl	0	9		
Manometer	ohne	mit		
Kennzahl	0	1		
Spannung	115 V AC	230 V AC	24 V DC	3~/400 V
Kennzahl	1	2	4	6*
Druckanschluss	links	rechts		
Kennzahl	00	01		
Sonderausführungen				

* nicht mit Steuerung erhältlich!

2.2 Bauart 2806 (rechts)

2806.A.1.9.1.2.00.000				
Ausführung	Öl	Fließfett		
Kennzahl	A	B		
Füllstandsüberwachung	ohne	mit, für Öl	mit, für Fließfett	
Kennzahl	0	1	2	
Steuerung	ohne	Standard		
Kennzahl	0	9		
Manometer	ohne	mit		
Kennzahl	0	1		
Spannung	115 V AC	230 V AC	24 V DC	3~/400 V
Kennzahl	1	2	4	6*
Druckanschluss	links	rechts		
Kennzahl	00	01		
Sonderausführungen				

* nicht mit Steuerung erhältlich!

3. Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor der Montage und Inbetriebnahme des Geräts an der Maschine ist diese Betriebsanleitung von allen Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung des Gerätes beauftragt sind, sorgfältig zu lesen! Außerdem muss sie ständig am Einsatzort verfügbar sein.

Im Folgenden werden grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind, aufgeführt.

3.1 Sicherheitshinweise

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt eingefügten Sicherheitshinweise, sondern auch die an anderen Stellen eingefügten speziellen Sicherheitshinweise zu beachten.



Warnungen vor elektrischer Spannung mit diesem Symbol.



Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet.



Warnungen vor heißen Oberflächen mit diesem Zeichen.



Warnung vor schwebender Last mit diesem Zeichen.



Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Entladung! Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Achtung!

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgung der Betriebsanleitung, Arbeitsanleitung, vorgeschriebenen Arbeitsabläufe und dergleichen zu Beschädigung des Gerätes führen können.

Hinweis!

Wenn auf Besonderheiten aufmerksam gemacht werden soll, wird dieser Ausdruck verwendet.

Direkt am Gerät angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden!

3.2 Personalqualifikation und Personalschulung



Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeit aufweisen. Zuständigkeit, Verantwortungsbereich und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss dieses geschult und unterwiesen werden. Der Betreiber muss dafür sorgen, dass der Inhalt der Benutzerinformation durch das Personal voll verstanden wird.

3.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise



Folgen von **Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise** können die **Gefährdung von Personen**, der Umwelt und des Gerätes sein. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen. Im Einzelnen kann eine Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Gerätes.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkung.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

3.4 Verpflichtungen des Betreibers / Bedieners



- Führen bewegliche, rotierende, heiße oder kalte Geräteteile zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein. Dieser Berührungsschutz darf nicht entfernt werden.
- Leckagen gefährlicher Fördergüter so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Hierzu sind auch die Datenblätter bzw. Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Hersteller zu beachten.
- Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.
- Die Prüfungen für Rohr- oder Schlauchleitungen auf sichere Bereitstellung, Benutzung, ordnungsgemäße Montage und Funktion sind nach regional gültigen Richtlinien durchzuführen. Die Prüffristen dürfen nicht überschritten werden.
- Fehlerhafte Rohr- oder Schlauchleitungen sind unverzüglich und fachgerecht auszutauschen.
- Hydraulikschläuchleitungen und Polyrohre unterliegen einem Alterungsprozess und sind turnusgemäß nach Herstellervorgaben zu wechseln.
- Es ist ein Sicherheitsdatenblatt des aktuell verwendeten Schmierstoffs am Gerät zur Verfügung zu stellen.

3.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten



Alle **Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten** dürfen nur **von geschultem Fachpersonal** ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Benutzerinformationen ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind **Arbeiten** am Gerät nur im vollständigen Stillstand und drucklosen, sowie spannungslosen Zustand, mit entsprechender **persönlicher Schutzausrüstung** (u.a. Schutzbrille) auszuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Gerätes ist unbedingt einzuhalten.

Sichern Sie das Gerät während der Wartungs- und Reparaturarbeiten gegen absichtliche, sowie unabsichtliche Wiederinbetriebnahme. Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder einzusetzen.

Entsprechend den einschlägigen, behördlichen Bestimmungen müssen umweltgefährdende Medien fachgerecht entsorgt werden. **Verschmutzte** oder **kontaminierte Oberflächen** sind vor den Wartungsarbeiten zu **reinigen**, hierfür ist Schutzausrüstung zu tragen. Beachten Sie hierzu die Daten- und Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffhersteller, bzw. die der Hersteller von verwendeten Hilfs- und Betriebsstoffen.



Die Oberflächentemperatur des Gerätes ist zu überprüfen, da durch Hitzeübertragung **Verbrennungsgefahr** besteht. Hitzebeständige Sicherheitshandschuhe tragen!

Während aller Wartungs-, Inspektions- und Reparaturarbeiten sind **offenes Licht** und **Feuer**, wegen **Brandgefahr, streng verboten**.

3.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung



Umbau, Reparatur und Veränderungen des Geräts sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. **Originalersatzteile** und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der **Sicherheit**. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für daraus entstehende Folgen aufheben. Für vom Betreiber nachgerüstete Bauteile übernimmt Groeneveld-BEKA keinerlei Haftung.

3.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung, wie in der Betriebsanleitung angegeben, gewährleistet. Die in den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten bzw. unterschritten werden.

3.8 Elektrostatische Entladung



Vermeiden Sie elektrostatische Entladung! In den Geräten sind elektronische Komponenten integriert, die Sie durch elektrostatische Entladung bei Berührung zerstören können. Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung gemäß DIN EN 61340-5-1/-3. Achten Sie beim Umgang mit den Geräten auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung).

3.9 Allgemeiner Gefahrenhinweis - Restrisiko



Alle Komponenten des Geräts sind nach geltenden Bestimmungen der Konstruktion technischer Anlagen bezüglich Betriebssicherheit und Unfallverhütung ausgelegt. Unabhängig davon kann deren Nutzung zu Gefahren für den Nutzer bzw. dritte Personen oder andere technische Einrichtungen führen. Das Gerät darf deshalb nur in **technisch fehlerfreiem Zustand** seinen Einsatzzweck erfüllen. Dies darf nur unter Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsbestimmungen und der Beachtung der Betriebsanleitung erfolgen. **Beobachten** Sie deshalb **regelmäßig** das Gerät und dessen Anbauteile und überprüfen Sie diese auf eventuelle **Beschädigungen oder Leckagen**. Aus unter Druck stehenden Anlagenteilen, welche **undicht** geworden sind, kann **Flüssigkeit unter hohem Druck austreten**.

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Achtung!

Das Gerät ist **nur für den industriellen Gebrauch** zugelassen.

Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn es in / an eine andere Maschine ein- / angebaut und mit dieser zusammen betrieben wird.

Es darf nur Schmierstoff nach Spezifikation des Maschinenherstellers gefördert werden.

Das Gerät darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1 „Technische Daten“). Diese Werte dürfen auf keinen Fall überschritten bzw. unterschritten werden. Ein Trockenlauf des Gerätes ist unzulässig.

Eigenmächtige **bauliche Veränderungen** an dem Gerät sind **nicht zulässig**. Für daraus entstehende Schäden an Maschinen und Personen übernimmt Groeneveld-BEKA keinerlei Haftung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- Dass Sie alle Kapitel und Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.
- Dass Sie alle Wartungsarbeiten durchführen.
- Dass Sie alle einschlägigen Vorschriften zur **Arbeitssicherheit** und **Unfallverhütung** während aller Lebenszyklen des Geräts **befolgen**.
- Dass Sie die erforderliche fachliche Ausbildung und die Autorisierung Ihres Betriebes besitzen, um die erforderlichen Arbeiten am Gerät durchzuführen.

Achtung!

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **unzulässige Betriebsweise**.

5. Gewährleistungsumfang

Gewährleistungen in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung werden vom Hersteller nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung zugesichert und nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss und Wartung werden von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt.
- Das Gerät wird entsprechend den Ausführungen der Betriebsanleitung verwendet.
- Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten bzw. unterschritten werden.
- Umbau- und Reparaturarbeiten an dem Gerät dürfen nur von Groeneveld-BEKA durchgeführt werden.

Für Schäden, die am Gerät durch Betrieb mit ungeeignetem Schmierstoff verursacht werden (z.B. Kolbenverschleiß, Kolbenklemmen, Blockaden, Verspröden von Dichtungen etc.), erlöschen Garantie und Gewährleistung.

Achtung!

Groeneveld-BEKA übernimmt generell keine Garantieleistungen für Schäden durch Schmierstoffe, auch wenn diese bei Groeneveld-BEKA einem Labortest unterzogen und freigegeben wurden, da schmierstoffbedingte Schäden (bspw. durch überlagerte, falsch gelagerte Schmierstoffe, Chargenschwankungen etc.) im Nachhinein nicht nachvollzogen werden können.

6. Transport und Lagerung

Benutzen Sie zum Transport geeignete Hebevorrichtungen.

Das **Gerät nicht werfen** oder starken Stößen aussetzen.

Während des Transportes ist das Gerät gegen Umfallen oder Verrutschen zu sichern.

Das Gerät darf nur in völlig entleertem Zustand transportiert werden.



Beachten Sie beim Transport die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften. Tragen Sie erforderlichenfalls eine **angemessene Schutzausrüstung!** Halten Sie **ausreichenden Abstand zu schwebenden Lasten**. Das Transportmittel bzw. die Hebevorrichtung muss über eine **ausreichende Tragfähigkeit** verfügen.

Für das Lagern des Gerätes gilt, dass die Lagerstätte kühl und trocken sein soll, um Korrosion an einzelnen Teilen des Gerätes nicht zu begünstigen.

7. Montageanleitung

Das Gerät ist vor der Montage komplett auf eventuelle Transportschäden und auf Vollständigkeit zu kontrollieren! Angebrachte Transportsicherungen sind zu entfernen.



Bei der Montage dieses Geräts müssen folgende Bedingungen erfüllt sein, damit es ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und der Gesundheit von Personen mit anderen Teilen zu einer vollständigen Maschine zusammengebaut werden kann:

Das Gerät am Aufstellort beidseitig in der Waage montieren, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten! Beachten sie hierzu auch die im Maßbild angegebenen Daten zu den Befestigungsbohrungen. Bei der Auswahl der Anbaustellen sollte das Gerät, wenn möglich, gegen Umwelt- und mechanische Einflüsse geschützt sein. Ungehinderter Zugang, zum Beispiel für die Schmierstoffbefüllung, muss gewährleistet sein.

Besondere Maßnahmen zum Lärmschutz und zur Schwingungsreduzierung des Geräts bei Montage und Installation sind nicht zu treffen.

7.1 Leitungsmontage

- Fachgerechte Auslegung!
- Bei Verwendung von Rohrleitungen nur gereinigte, nahtlose Präzisionsstahlrohre verwenden!
- Rohrleitung fachgerecht verspannungsfrei montieren!
- Druckdichtigkeit der Verschraubungen beachten!
- Alle Bauteile müssen für den maximalen Betriebsdruck (siehe technische Daten) zugelassen sein.

7.2 Elektroanschluss



- Stromversorgung nur durch ausgebildete Elektrofachkraft herstellen lassen!
- Die elektrischen Komponenten des Gerätes sind fachgerecht zu verdrahten!
- Spannungsangaben mit vorhandener Netzspannung vergleichen!
- Der Potentialausgleich muss fachgerecht, durch den Benutzer, über einen entsprechenden Erdungsanschluss erfolgen!
- Gerät gemäß dem elektrischen Anschlussplan verdrahten!

7.3 Klemmenbelegung

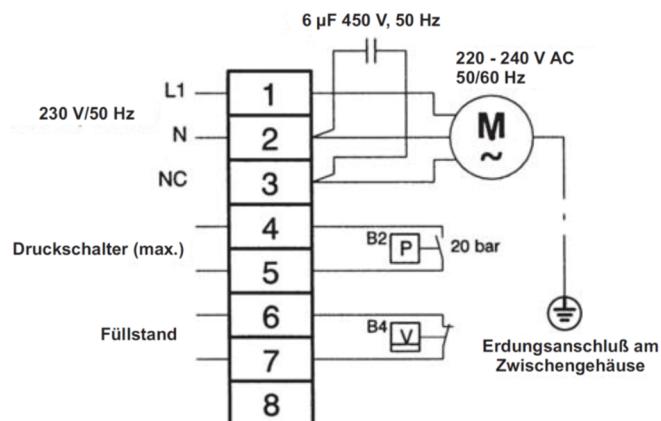
Der **gültige Belegungsplan** (Elektro-Dokumentation) für die Klemmen befindet sich **unter der Abdeckhaube!**
Dieser ist für das Gerät bindend.

Achtung!

Öffnen Sie die Abdeckhaube des Gerätes und **verdrahten** Sie die **elektrischen Verbindungen** gemäß dieser **Elektro-Dokumentation**. Die nachfolgenden Klemmenbelegungen sind **Beispiele** für die **Standardbelegung** und können je nach **Ausführung** abweichen.

7.3.1 Anschlussplan ohne Steuerung

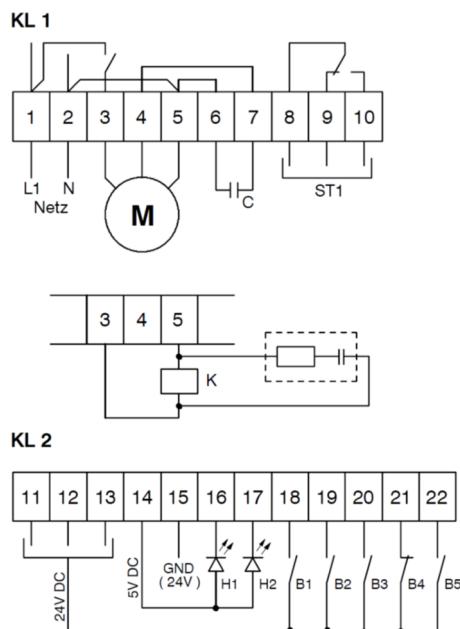
(Standardausführung, 230 V AC, Öl)



7.3.2 Anschlussplan mit Steuerung

Der Alarmausgang, KL 1 Klemmen 8, 9 und 10 mit potentialfreiem Kontakt, ist im stromlosen Zustand und Störmeldezustand von 8-9 geschlossen und 8-10 geöffnet. Bei Freigabe schließt der Kontakt 8-10.

Bei induktiver Belastung auf den Kontakt ist eine Schutzbeschaltung (RC - Glied) vorzunehmen.



- M Wechselstrommotor (3-polig)
 - K Relais / Motorschütz (Schutzbeschaltung vorgesehen)
 - C Motor - Betriebskondensator
 - ST1 Alarmausgang (bei Betrieb und Freigabe angezogen)
 - H1 Betriebsanzeige (LED)
 - H2 Störmeldeanzeige (LED)
 - B1 Pausenzeitaddierung bzw. Maschinentakteingang
 - B2 Druckschalter max. (Schließer)
 - B3 Schmierimpulssperre bzw. Druckschalter min. (Öffner)
 - B4 Füllstandsschalter (Öffner)
 - B5 Resetttaster (Schließer)

8. Inbetriebnahme

8.1 Schmierstoffbefüllung

- Den Schmierstoffbehälter über den Einfüllfilter mit Klappdeckel mit sauberem Schmierstoff befüllen!
- Schmierstoffangaben des Maschinenherstellers beachten! Nur Schmierstoffe nach Spezifikation des Maschinenherstellers verwenden!
- Auslaufenden Schmierstoff in einem geeigneten Behälter auffangen und fachgerecht entsorgen!
- Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffherstellers beachten!
- Fließverhalten des Schmierstoffes ändert sich mit der Betriebstemperatur!
- In den ersten Betriebsstunden Füllstand mehrmals in gleichen Abständen kontrollieren, bei Bedarf sauberen Schmierstoff nachfüllen!
- Beim Vorgang der Schmierstoffbefüllung auf äußerste Sauberkeit achten!

8.2 Entlüftung des Schmiersystems

- Bei Erstinbetriebnahme und nach jedem Schmierstoffwechsel das komplette Schmiersystem entlüften!
- Entlüftung erfolgt durch drucklosen Betrieb bei geöffneten Abgängen des Systems!
- Betätigen Sie zum Entlüften das Gerät so lange, bis am Druckanschluss der Schmierstoff luftblasenfrei austritt!

8.3 Störmeldung der Steuerung während der Inbetriebnahme

LED Anzeigen Blinkfrequenz: 1* = 1 Sekundentakt
 Blinkfrequenz: 0,1* = 0,1 Sekundentakt

LED H1 grün oder weiß	LED H2 rot	Ursache	Störungsbeseitigung
Blinkt 0,1“ Kein Start über Reset möglich	Blinkt 0,1“	Programm Druckabbauüberwachung vorgewählt, jedoch Druckschalter B3 nicht eingebaut bzw. angeschlossen	Einbau, Anschluss bzw. Kontaktart des Druckschalters B3 prüfen. Wenn Einbau dieses Druckschalters nicht gewünscht - Programm ändern (siehe Kapitel 10. Steuerung EA-tronic)
An Kein Start des Gerätes	Aus	Programm Impulssperre vorgewählt und Kontakt von Impulssperre B3 geschlossen	Maschine verfahren, bis der Kontakt öffnet
		Programm Impulssperre vorgewählt und Druckschalter für Druckabbauüberwachung eingebaut	Druckschalter abklemmen oder Programm ändern (siehe Kapitel 10. Steuerung EA-tronic)
Blinkt 1“ Kein Start über Reset möglich	Aus	Schmierstoffmangel im Behälter	Störung kann nur mit Nachfüllung von Schmierstoff behoben werden (kein Reset möglich). Gerät startet selbstständig
		Füllstandsschalter hat falsche Kontaktart oder ist nicht angeschlossen	Kontaktart und Anschluss des Füllstandsschalters prüfen. Wenn kein Füllstandsschalter verbaut ist, ist eine Brücke +24 V DC auf B4 einzubauen

9. Funktionsbeschreibung

9.1 Betrieb

Das Gerät fördert mit Einleiten des Schmierzyklus den Schmierstoff über das Druckventil in die Hauptdruckleitung. Gleichzeitig wird durch das Druckventil der Zugang zum Entlastungsventil geschlossen. Vom Druckaufbau des Schmierstoffes betätigt, erfolgt von den an die Hauptdruckleitung angeschlossenen Zumessventilen bzw. Dosierventilen eine dosierte Schmierstoffabgabe an die Schmierstellen. Mit Erreichen des für die Zumess- bzw. Dosierventile erforderlichen Betriebsdruckes von 20 bar, schließt der Kontakt des ersten Druckschalters (Schließer, 20 bar - optional) und das Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf ca. 35 bar, öffnet. Das Schließen des Druckschalterkontaktees leitet die Pumpennachlaufzeit ein, um in der gesamten Hauptleitung Druck aufzubauen. Wird der Druckschalter nicht im Gerät, sondern am Ende der Druckleitung bzw. an der am weitesten entfernten Stelle verbaut, kann auf die Nachschmierzeit verzichtet werden. Mit Beendigung der Nachlaufzeit wird die Pausenzeit eingeleitet. Ein Ausbleiben der Druckaufbaumeldung durch den Druckschalter führt zur Störmeldung

9.2 Pause

Nach Abschalten des Pumpenmotors, das Druckventil wird nicht mehr von Schmierstoff durchströmt, drückt die Feder den Kolben in die Ausgangslage zurück und gibt den Zugang zum Entlastungsventil frei. Über das Entlastungsventil entspannt die Druckleitung auf einen Restdruck von ca. 1 bar. Mit dem Druckabbau erfolgt durch Federkraft eine Rückstellung der Zumess- bzw. Dosierventilkolben in die Ausgangslage. Das Schmierstoffvolumen auf der zuvor mit Druck beaufschlagten Seite, schichtet in den Doserraum um, der sich auf der Federseite befindet. Ein erneuter Schmierzyklus erfolgt nach Ablauf der eingestellten Pausenzeit bzw. nach Eingang der Maschinentaktzahl. Hat der zweite Druckschalterkontakt (Öffner 5 bar - optional) während der Pausenzeit nicht geöffnet, erfolgt eine Störung. Die Länge der Pausenzeit richtet sich nach den Umgebungsbedingungen und der Systemauslegung.

9.3 Zwischenschmierung

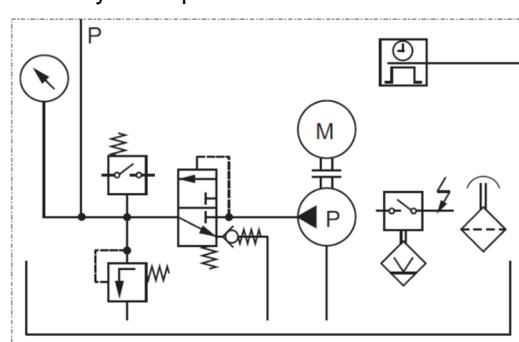
An der Zwischenschmiertaste kann bei Bedarf eine Zwischenschmierung erfolgen. Die Schmierdauer erstreckt sich über den Zeitraum, den die Taste gedrückt gehalten wird. Die Zwischenschmiertaste ist nur in der Variante mit Steuerung verbaut.

9.4 Füllstandsüberwachung (optional)

Die Füllstandsüberwachung dient der Überwachung des Füllstandes im Behälter. Sie ist mit einem minimalen Schaltpunkt ausgestattet, der als Öffner oder Schließer verwendet werden kann. Die Füllstandsüberwachung gibt Kontakt, wenn der Füllstand auf den minimalen Niveaupunkt absinkt. Die Signalabgabe kann je nach Wunsch des Kunden zum Abschalten des Gerätes oder der zu schmierenden Maschine oder zur Betätigung eines optischen oder akustischen Warnsignals verwendet werden.

Die Füllstandsüberwachung wird bei Öl durch einen Schwimmerschalter und bei Fließfett durch einen Näherungsschalter ausgeführt.

9.5 Hydraulikplan

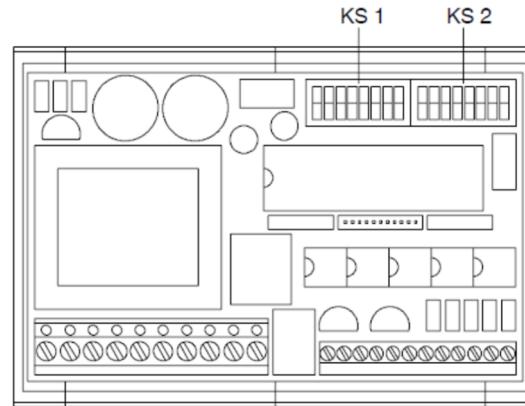


10. Steuerung EA-tronic (optional)

Das Gerät kann optional mit einer Steuerung ausgerüstet werden.

10.1 Einstellung Steuergerät

- Gerät spannungsfrei machen
- Schutzhülle vom Gerät abnehmen
- Betriebsfunktionen nach Bedarf an KS1 und KS2 einstellen



10.2 Betriebsarten

Die Betriebsarten sind vor Inbetriebnahme des Gerätes einzustellen. Die Einstellung erfolgt an den Kodierschaltern von KS2.

10.2.1 Schmierimpulssperre

Bei Beschaltung des Eingangs B3 - Kl.2, Klemmen 11, 12 oder 13 (24 V) auf Klemme 20, bleibt die Einschaltung des Gerätes nach Ablauf der Pausenzeit so lange gesperrt, bis der Kontakt geöffnet wird.

Schalterstellung
KS2

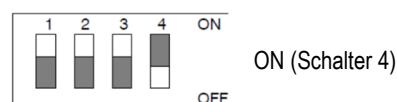


ALTERNATIV!!!

10.2.2 Druckabbauüberwachung

Bei dieser Betriebsfunktion wird der Druckabbau über einen zweiten (minimal) Druckschalter, (Kontakt schließt bei fallendem Druck) überwacht. Die Beschaltung erfolgt auf den Eingang B3. Ist dieser Druckschalter eingebaut, muss der Kodierschalter 4 von KS2 auf ON gesetzt werden.

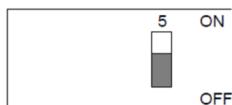
Schalterstellung
KS2



10.2.3 Überwachungszeit

Baut das Gerät innerhalb der Überwachungszeit keinen Druck auf, erfolgt eine Störung.

Schalterstellung
KS2



Überwachungszeit 20 sec.

Schalterstellung
KS2

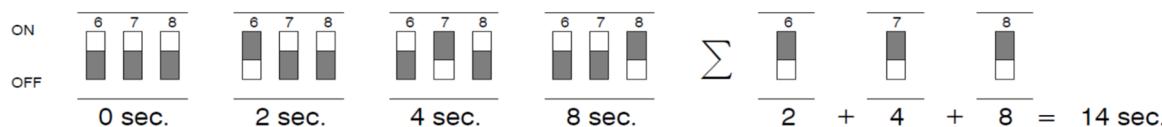


Überwachungszeit 60 sec.

10.2.4 Nachschmierzeit

Die Nachschmierzeit ist die Nachlaufzeit des Gerätes nach der Druckaufbaumeldung vom max. Druckschalter B2 (Kl.2, Klemmen 11, 12 oder 13 auf Klemme 19). Dadurch wird sichergestellt, dass der Betriebsdruck, der zur Betätigung des Dosierkolbens erforderlich ist, auch bei entfernt eingebauten Zumess- oder Dosierventilen ausreichend lange ansteht.

Schalterstellung KS2



10.2.5 Pausenzeitaddierung

In der Option Pausenzeit (zeitabhängig - siehe Kapitel 10.2.7 Pausenzeit, zeitabhängig) wird während der Beschaltung des Eingangs B1 - Kl.2, Klemmen 11, 12 oder 13 auf Klemme 18 - die Pausenzeit angehalten.

10.2.6 Zykluszeit

Die Zykluszeit, d.h. die Taktfolge, in der die Schmierimpulse ausgelöst werden, addiert sich aus der Pausenzeit, der Druckaufbauzeit bis zur Druckmeldung vom Druckschalter und der Nachschmierzeit.

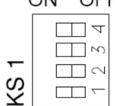
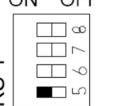
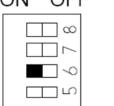
10.2.7 Pausenzeit, zeitabhängig

Die Pausenzeit wird durch das Setzen der Schalter 2 bis 8 von KS1 eingestellt. Der Schalter 1 muss dabei auf OFF stehen bleiben. Die Einstellung der Pausenzeit (Grundzeit) erfolgt in 8 Zeitbereichen an den Schaltern 2 bis 4 von KS1. Diese Pausenzeit gilt nur, wenn die Schalter 5 bis 8 dabei auf OFF gesetzt sind. Sollten andere Pausenzeiten als diese Grundzeit benötigt werden, ist dies durch das individuelle Setzen der Schalter 5 bis 8 auf ON möglich. Dadurch kann der Pausenzeitbereich erweitert werden. Die einzelnen Pausenzeiten der Schalter 5 bis 8 müssen dann addiert werden und ergeben die Gesamtzeit.

10.2.8 Pausenzeit, lastabhängig

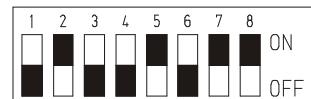
Ist der Schalter 1 von KS1 auf Stellung ON, werden die Schmierimpulse lastabhängig nach Eingang einer an KS1 eingestellten Maschinentaktzahl ausgelöst. Die Taktzählung erfolgt am Eingang B1 - Kl.2, Klemme 11, 12 oder 13 (24 V DC) auf Klemme 18.

10.2.9 Einstelltabelle Zeitbetrieb (Pausenzeit)

Vorwahl auf Taktbetrieb	Zeitstufe	Grundzeit	Zeitwert	Zeitwert	Zeitwert	Zeitwert	Gesamtzeit			
ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 			
2; 3 + 4 OFF		5 sec	10	+	20	+	40	+	80	150 sec
2 ON		15 sec	30	+	60	+	120	+	240	450 sec
3 ON		2,5 min	5	+	10	+	20	+	40	75 min
2 + 3 ON		7,5 min	15	+	30	+	60	+	120	225 min
4 ON		0,5 h	1	+	2	+	4	+	8	15 h
2 + 4 ON		2,0 h	4	+	8	+	16	+	32	60 h
3 + 4 ON		4,0 h	8	+	16	+	32	+	64	120 h
2; 3 + 4 ON		6,0 h	12	+	24	+	48	+	96	180 h

10.2.10 Einstellbeispiel

Pausenzeit / Schalterstellung an KS1



Schalter 3, 4 und 6 aus:

Schalter 1 aus: Zeitbetrieb

Schalter 2 ein: Pausenzeitbereich 15 - 450 Sekunden

Schalter 5 ein: Pausenzeit 30 Sekunden

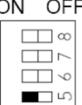
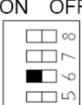
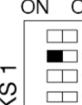
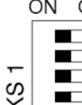
Schalter 7 ein: Pausenzeit 120 Sekunden

Schalter 8 ein: Pausenzeit 240 Sekunden

 durch Addition: **Gesamtpausenzeit 390 Sekunden**
Hinweis!

Die Grundzeit des jeweiligen Bereiches gilt nur, wenn die Schalter 5, 6, 7 und 8 auf OFF stehen!

10.2.11 Einstelltabelle Taktbetrieb (Takte)

Vorwahl auf Taktbetrieb	Taktstufe	Grundtakte	Taktwert	Taktwert	Taktwert	Taktwert	Gesamttakte
ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 	ON OFF 
2; 3 + 4 OFF			1 Takt	2 +	4 +	8 +	16
2 ON			10	+	20	+	40
3 ON			30	+	60	+	120
2 + 3 ON			100	+	200	+	400
4 ON			300	+	600	+	1200
2 + 4 ON			1000	+	2000	+	4000
3 + 4 ON			3000	+	6000	+	12000
2; 3 + 4 ON			10000	+	20000	+	40000
							80000 + 150000 T.

10.2.12 Einstellbeispiel

Takte / Schalterstellung an KS1

Schalter 3, 4 und 6 aus:

Schalter 1 ein: Taktbetrieb

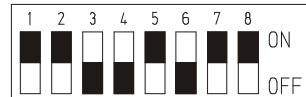
Schalter 2 ein: Taktbereich 5 - 150 Takte

Schalter 5 ein: Takte 10 Takte

Schalter 7 ein: Takte 40 Takte

Schalter 8 ein: Takte 80 Takte

durch Addition: **Gesamttaktzahl** 130 Takte



Hinweis!

Die Grundtakte des jeweiligen Bereiches gelten nur, wenn die Schalter 5, 6, 7 und 8 auf OFF stehen!

10.3 Betriebsart mit Vorschmierung

In der Betriebsart mit Vorschmierung werden mit Einschalten des Gerätes vorwählbar 4 bis 28 Vorschmierimpulse in verkürzten Zeitintervallen ausgelöst.

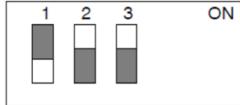
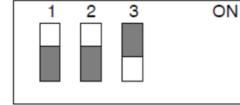
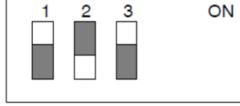
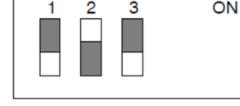
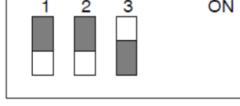
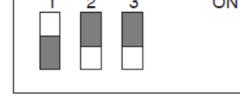
Das Alarmrelais schaltet erst nach Ablauf der Vorschmierung auf Freigabe und das Gerät arbeitet im Zyklus der eingestellten Pause (zeit- bzw. lastabhängig) weiter.

Eine Betätigung des Reset-Eingangs auf B5 leitet die Vorschmierung - mit Abfall des Alarmrelais - erneut ein.

Die Betriebsart mit Vorschmierung wird mit den Kodierschaltern 1 bis 3 von KS2 eingestellt.

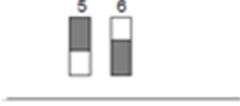
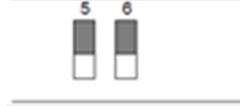
10.3.1 Anzahl der Vorschmierimpulse

Die Anzahl der Vorschmierimpulse wird durch Setzen der Schalter 1 bis 3 von KS2 festgelegt.

Schalterstellung KS2	Vorschmierimpulse	Schalterstellung KS2	Vorschmierimpulse
	4 Schmierimpulse		16 Schmierimpulse
	8 Schmierimpulse		20 Schmierimpulse
	12 Schmierimpulse		24 Schmierimpulse
			28 Schmierimpulse

10.3.2 Pausenzeit zwischen den Vorschmierimpulsen

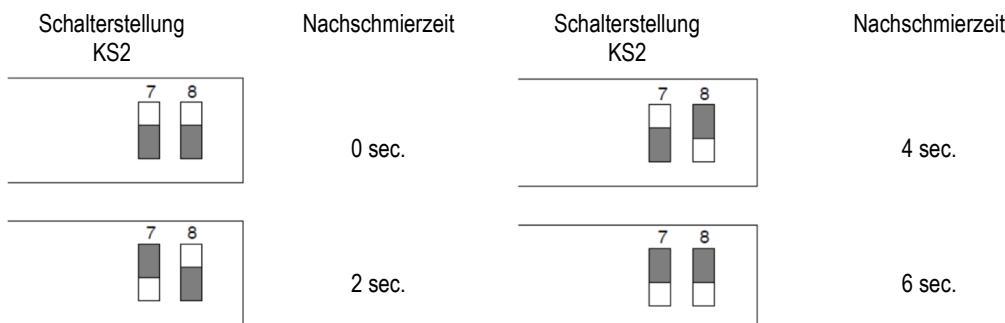
Die Pausenzeit zwischen den Schmierimpulsen wird durch Setzen der Schalter 5 und 6 von KS2 festgelegt. In der Pausenzeit wird über das Entlastungsventil der Druck in der Haupteitung auf den vom Aggregat abhängigen Restdruck abgebaut. Eine Umschichtung der Zumess- oder Dosierventile erfolgt.

Schalterstellung KS2	Pausenzeit	Schalterstellung KS2	Pausenzeit
	2 sec.		8 sec.
	4 sec.		12 sec.

10.3.3 Nachschmierzeit

Die Nachschmierzeit ist die Zeit, in der das Gerät nach Erreichen des vom Druckschalter gemeldeten Betriebsdruckes eingeschaltet bleibt. Dadurch wird sichergestellt, dass der Betriebsdruck, der zur Betätigung des Dosierkolbens erforderlich ist, auch bei entfernt eingebauten Zumess- oder Dosierventilen ausreichend lange ansteht.

Eingestellt wird die Nachschmierzeit durch Setzen der Schalter 7 und 8 von KS2.


Hinweis!

Die Nachschmierzeit gilt für den Vorschmierbetrieb und den folgenden Normalbetrieb.

10.3.4 Schmierimpulssperre

Die Schmierimpulssperre wird erst nach Ablauf der Vorschmierung wirksam. Bei Beschaltung von B3 während der Vorschmierung wird der nach Ablauf der Pause auf die Vorschmierung nächstfolgende Schmierimpuls gesperrt.

Zu Einstellung und Betriebsablauf siehe Kapitel 10.2.1 „Schmierimpulssperre“.

10.3.5 Druckabbauüberwachung

Die Druckabbauüberwachung ist auch während der Vorschmierung aktiv.

Zu Einstellung und Betriebsablauf siehe Kapitel 10.2.2 „Druckabbauüberwachung“.

10.3.6 Überwachungszeit

Die Überwachungszeit ist bei Betrieb mit Vorschmierung nicht verstellbar und beträgt 20 Sekunden.

10.4 Speicherbetrieb (optional)

Gegenüber der Ausführung ohne Speicher, bei der alle Betriebsabläufe bei Stromlosschaltung zurückgesetzt werden und das Gerät bei Wiedereinschaltung mit einem Schmierimpuls bzw. der Vorschmierung beginnt, wird bei der Ausführung mit Speichermodul die bis zur Abschaltung erreichte Pausenzeit bzw. Pausentaktzahl gespeichert. Bei Wiedereinschaltung des Gerätes läuft die Pausenrestzeit bzw. die Resttaktzahl ab. Störmeldungen bleiben ebenfalls gespeichert und sind nur mit dem Reset-Taster zu löschen. Bei Spannungsausfall im Vorschmierbetrieb wird der Vorschmierbetrieb bei Spannungsrückkehr erneut ausgelöst, hingegen erfolgt bei Spannungsausfall im Schmierzyklus ein erneuter Schmierzyklus bei Spannungsrückkehr.

10.5 Störmeldung der Steuerung

Der Alarmausgang KL 1, Klemmen 8, 9 und 10 mit potentialfreiem Kontakt, ist im stromlosen Zustand und Störmeldezustand von 8-9 geschlossen und von 8-10 geöffnet. Bei Freigabe schließt der Kontakt 8-10.

Bei induktiver Belastung auf den Kontakt ist eine Schutzbeschaltung (RC - Glied) vorzunehmen.

LED Anzeigen Blinkfrequenz: 1* = 1 Sekundentakt
 Blinkfrequenz: 0,1* = 0,1 Sekundentakt

LED H1 grün oder weiß	LED H2 rot	Ursache	Störungsbeseitigung
An	Aus	Gerät in Betrieb – Die Steuerung kann mit Betätigung der Reset Taste zurückgesetzt und neu gestartet werden, ausgenommen bei aktiver Impulssperre.	
Aus Start über Reset möglich	An	kein Druckaufbau innerhalb der Überwachungszeit	Pumpe und Ventile überprüfen. Defekte Teile austauschen.
		Druckaufbauzeit zu lange: Verbraucheranschlusswerte zu hoch oder Druckleitung nicht entlüftet	Druckleitung entlüften. Bei hohem Anschlusswert Überwachungszeit auf 60 Sekunden einstellen.
		Druckschalter B2 (Schließer) oder B3 (Öffner) defekt	Druckschalter austauschen
Blinkt 1“ Kein Start über Reset möglich	Aus	Schmierstoffmangel im Behälter	Störung kann nur mit Nachfüllen von Schmierstoff behoben werden (kein Reset möglich). Gerät startet selbstständig.
Blinkt 1“ Start über Reset möglich	An	Druck fällt innerhalb der Nachschmierzeit ab weil die Pumpe oder Ventile defekt oder verschmutzt sind.	Komponenten des Gerätes prüfen und ggf. austauschen
		Druck fällt innerhalb der Nachschmierzeit ab, weil die Druckleitung gebrochen ist.	Druckleitung reparieren.
Blinkt 1“ Kein Start über Reset möglich	Blinkt 1“	Kontakt von Druckschalter B2 öffnet nicht innerhalb der Pausenzeit, weil der Druck nicht über das Entlastungsventil abgebaut wird.	Entlastungsventil prüfen und ggf. austauschen.
		Kontakt von Druckschalter B2 öffnet nicht innerhalb der Pausenzeit, weil der Druckschalter B2 defekt ist.	Druckschalter prüfen und ggf. austauschen.
Blinkt 0,1“ Kein Start über Reset möglich	Blinkt 0,1“	Kontakt von Druckschalter B3 schließt nicht innerhalb der Pausenzeit, weil sich der Druck nicht auf den zulässigen Restdruck abbaut (ca. 1 bar).	Entlastungsventil prüfen und ggf. austauschen.
		Kontakt von Druckschalter B3 schließt nicht innerhalb der Pausenzeit, weil der Druckschalter B3 defekt ist.	Druckschalter prüfen und ggf. austauschen.
Aus Start über Reset möglich	Blinkt 0,1“ oder Blinkt 1“	Verzögerte Druckentlastung in der Pausenzeit, weil das Entlastungsventil verschmutzt ist.	Entlastungsventil reinigen.
		Verzögerte Druckentlastung in der Pausenzeit, weil die Schmierstoffviskosität zu hoch ist.	Schmierstoff mit geringerer Viskosität einfüllen oder Pause verlängern. Blinkt H2 1“ ist eine große, blinkt H2 0,1“ ist eine kleine Veränderung erforderlich.

11. Wartung



Bevor Sie **Wartungs- und Reparaturarbeiten** durchführen, ist das **Gerät spannungsfrei zu schalten**. Alle **Wartungs- und Reparaturarbeiten** sind bei **vollständigem Stillstand** und **drucklosem Zustand** des Gerätes durchzuführen. Die Oberflächentemperatur des Geräts ist zu überprüfen, da durch Hitzeübertragung **Verbrennungsgefahr** besteht. Hitzebeständige Sicherheitshandschuhe und Schutzbrille tragen! Verschmutzte oder kontaminierte Oberflächen sind vor den Wartungsarbeiten zu reinigen, gegebenenfalls ist hierfür Schutzausrüstung zu tragen. Gerät während der Wartungs-/Reparaturarbeiten gegen Wiederinbetriebnahme sichern!

11.1 Allgemeine Wartung

- Alle Verschraubungen 6 Wochen nach Inbetriebnahme nochmals nachziehen!
- Mindestens alle vier Wochen sind sämtliche Bauteile auf Leckagen und Beschädigungen zu kontrollieren!



Durch nicht beseitigte Leckagen kann es zum **Austritt von Schmierstoff** unter **hohem Druck** kommen. Haben sich durch Leckagen Schmierstoffpützen gebildet, sind diese sofort zu beseitigen.

11.2 Schmierstoffwechsel

Achtung!

Beim **Nachfüllen des Schmierstoffs** ist stets auf **Sauberkeit** zu achten!

- Füllstand regelmäßig kontrollieren, bei Bedarf sauberen Schmierstoff nachfüllen, wie im Kapitel 8 „Inbetriebnahme“ beschrieben!
- Der Schmierstoffaustausch muss nach den Vorgaben des Schmierstoffherstellers durchgeführt werden. Umgebungseinflüsse wie erhöhte Temperatur oder Verschmutzung können diese Intervalle verkürzen!
- Bitte achten Sie darauf, dass nur Schmierstoffe eingesetzt werden, die für das Gerät, als auch für die zu schmierende Maschine geeignet sind und die Anforderungen der jeweiligen Einsatzbedingungen erfüllen!
- Achten Sie darauf, dass bei **unterschiedlichen Schmierstofflieferanten**, die **Qualität** des Schmierstoffs der vom voreingefülltem Schmierstoff entspricht! Sicherheitshalber sollte auch bei guter Verträglichkeit der Schmierstoffbehälter komplett und sachgerecht entleert und gereinigt werden!

12. Außerbetriebnahme

- Gerät vom Druck entlasten!
- Stromzufuhr abschalten!
- Gerät durch ausgebildete Elektrofachkraft von der Stromversorgung trennen lassen!
- Zur Demontage alle Rohr- und Schlauchleitungen vom Gerät entfernen und die Befestigungen lösen!

13. Entsorgung

Hinweis!

Bei Schmierstoffwechsel sind die Entsorgungshinweise des Schmierstoffherstellers zu beachten! Schmierstoffe bzw. mit Schmierstoff verschmutzte Lappen oder Ähnliches, sind in entsprechend gekennzeichneten Behältern zu sammeln und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgung des Geräts muss, entsprechend den nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften, fach- und sachgerecht erfolgen.



Groeneveld-BEKA Geräte können zudem noch Batterien enthalten. Bei fach- und sachgerechter Entsorgung werden Batterien wiederverwertet. Sie enthalten wichtige Rohstoffe.

14. Störungsbehebungen

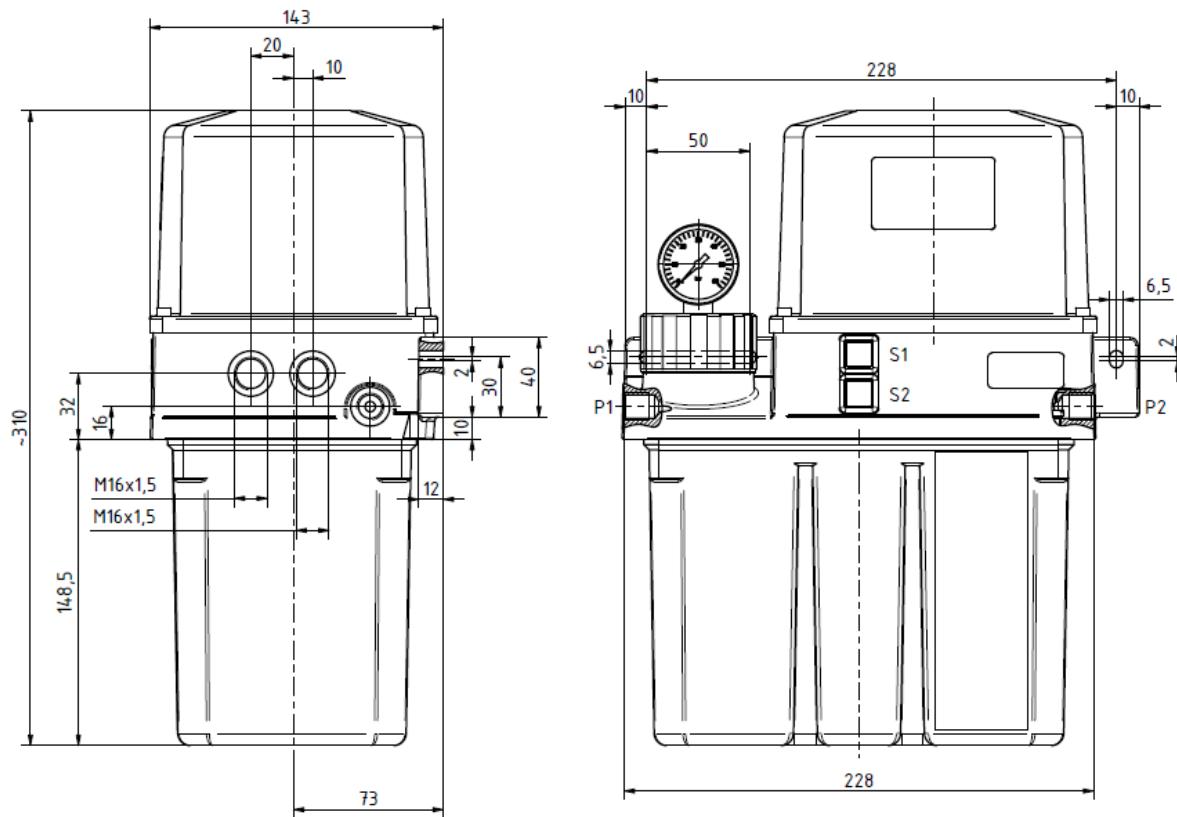
Hinweis!

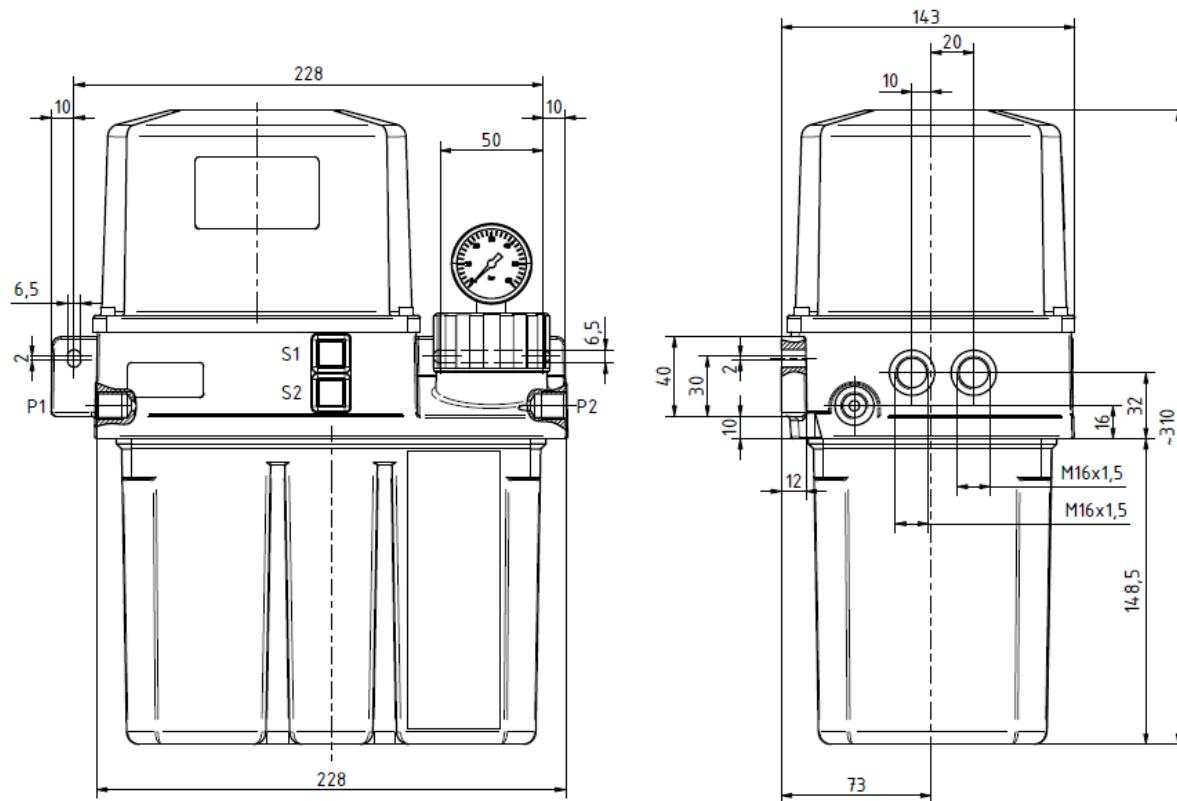
Bitte beachten Sie hierzu auch die Kapitel 8.3 „Störmeldung der Steuerung während der Inbetriebnahme“ und Kapitel 10.5 „Störmeldung der Steuerung“, wenn eine interne Steuerung im Gerät verbaut ist

Störungen	mögliche Ursache	mögliche Störungsbeseitigung
Pumpe saugt nicht an	Kupplung defekt	Kupplung erneuern
	Schmierstoffmangel im Behälter	Schmierstoff nachfüllen
	Schmierstoff nichtförderbar	Schmierstoff mit korrekter Viskosität einfüllen
	Falscher Drehsinn des Antriebsmotor	Drehrichtung umkehren
	Motorwelle abgesichert	Reparatur durch Groeneveld-BEKA
	Pumpenwelle abgesichert	Reparatur durch Groeneveld-BEKA
Pumpe fördert nicht	Druckleitung im Behälter defekt	Druckleitung erneuern
	Kupplung defekt	Kupplung erneuern
	Schmierstoffmangel im Behälter	Schmierstoff nachfüllen
	Motorwelle abgesichert	Reparatur durch Groeneveld-BEKA
	Pumpenwelle abgesichert	Reparatur durch Groeneveld-BEKA

15. Ersatzteilliste und -zeichnung

Ersatzteillisten und -zeichnungen erhalten Sie auf Anfrage.

16. Maßzeichnung Bauart 2805


17. Maßzeichnung Bauart 2806


18. Angaben zum Hersteller

Groeneveld-BEKA GmbH

Beethovenstraße 14
91257 PEGNITZ / Bayern
Germany

Tel. +49 9241 729-0
FAX +49 9241 729-50

POSTFACH 1320
91253 PEGNITZ / Bayern
Germany

WEB: www.groeneveld-beka.com
E-Mail: info-de@groeneveld-beka.com

Unser weiteres Lieferprogramm:

Zahnradpumpen
Öl-Mehrleitungspumpen
Fett-Mehrleitungspumpen
Einleitungs-Zentralschmieranlagen
Zweileitungs-Zentralschmieranlagen
Ölumlauf-Zentralschmieranlagen
Öl-Luft und Sprühschmierung
Spurkranz-Zentralschmieranlagen
Walzwerk-Zentralschmieranlagen
Nutzfahrzeug-Zentralschmieranlagen
Progressivverteiler
Steuer- und Überwachungsgeräte

Dieses Dokument dient ausschließlich als Mittel zur Auswertung und um Ihnen Daten zur Verfügung zu stellen, die Sie bei der Verwendung unseres Produkts unterstützen. Die Produktleistung wird von vielen Faktoren beeinflusst, die außerhalb der Kontrolle von Groeneveld-BEKA liegen. Groeneveld-BEKA Produkte werden gemäß den Groeneveld-BEKA Verkaufsbedingungen verkauft, welche unsere eingeschränkte Garantie und Abhilfeleistungen beinhalten. Sie finden diese unter <https://www.groeneveld-beka.com/en/>

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Für weitere Informationen und Unterstützung wenden Sie sich an Ihren technischen Ansprechpartner bei Groeneveld-BEKA.

Es wurden alle angemessenen Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument zu gewährleisten, aber es wird keine Haftung für Fehler, Auslassungen oder aus anderen Gründen übernommen.