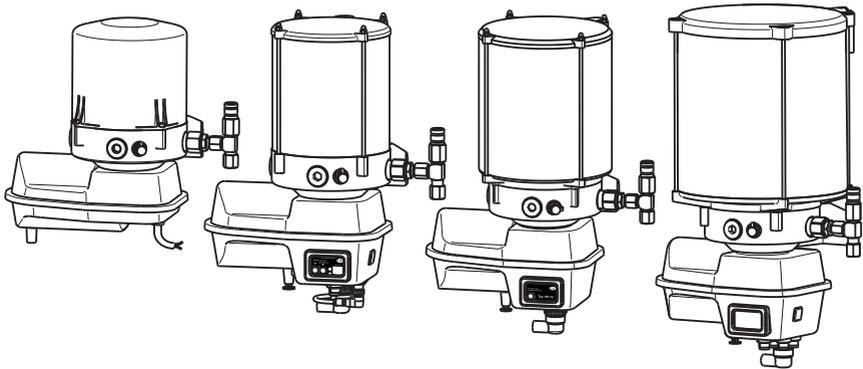


Originalbetriebs- und Montageanleitung für Fett-Zentralschmierpumpe

EP-1

mit integrierter Steuerung
BEKA-troniX1
EP-tronic



Inhaltsverzeichnis

	Einbauerklärung	4-5
1.	Zeichenerklärung	6
2.	Garantie und Gewährleistung	6
3.	Sicherheitshinweise	6-9
4.	Technische Daten	10
5.	Montageanleitung	11
6.	Übersicht und Einbaumaße:	
	6.1. Zentralschmierpumpe EP-1 mit Stahlbehälter	11
	6.2. Zentralschmierpumpe EP-1 mit Klarsichtbehälter	12+13
7.	Klemmpläne:	
	7.1. Zentralschmierpumpe EP-1 mit integrierter Steuerung BEKA-troniX1	14
	7.2. Zentralschmierpumpe EP-1 mit integrierter Steuerung EP-tronic	15
8.	Funktion und Aufbau der Anlage	16
9.	Funktion der Zentralschmierpumpe:	
	9.1. Mit PE-120 V	16
10.	Pumpenelemente:	
	10.1. Pumpenelement PE-60, PE-120 und PE-170	17
	10.2. Pumpenelement PE-120 V	17+18
	10.3. Ein- und Ausbau der Pumpenelemente	18
	10.4. Entlüften der Pumpenelemente	18
	10.5. Sonderzubehör Störkontrolle am Überdruckventil	19
11.	Funktion der Steuerungen:	
	11.1. Steuerungen BEKA-troniX1 und EP-tronic	19
	11.1.1. Betriebsart Zeit- und Umdrehungssteuerung	19+20
	11.1.2. Betriebsart Taktsteuerung	20
	11.1.3. Sonderausstattungen - Interner Datenspeicher	21
	11.1.4. Einstellung der Betriebsarten und der Einstellbereiche	21+22
	11.1.5. Zusatzausrüstungen:	23
	Fettstandskontrolle bei BEKA-troniX1 und EP-tronic	23
	Überdruckventilkontrolle bei BEKA-troniX1 und EP-tronic	23
	Anpassung an die Einsatzbedingungen bei EP-tronic	24
12.	Einstellen der Steuerungen:	
	12.1. Einstellen der Parameter	25
13.	Befüllen der Pumpe:	
	13.1. Standardbefüllung über Kegelschmiernippel mit handbetätigter oder pneumatischer Fettpresse:	26
	13.2. Auffüllung über Auffüllkupplung	26
	13.3. Auffüllung über Befüllpresse	26
14.	Signalanzeigen	27
15.	Entlüften der Pumpe	28
16.	Wartung und Pflege	28
17.	Entsorgung	28
18.	Ersatzteilzeichnung	29-31
19.	Ersatzteilliste	32-34

	Seite
20. Bestellschlüssel EP-1 mit integrierter Steuerung BEKA-troniX1	35
21. Bestellschlüssel EP-1 mit integrierter Steuerung EP-tronic	36-37
22. Bestellschlüssel der Füllstandsüberwachung	
22.1 Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1	37-38
22.2 Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803 A	38
23. Bestellschlüssel der integrierten Steuergeräte:	
23.1 Steuergerät EP-tronic	39
23.2 Steuergerät BEKA-troniX1	40
24. Störung - Ursache - Abhilfe	41+42
25. Angaben zum Hersteller	44

Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

(nach EG-RL 2006/42/EG)

Der Hersteller: Groeneveld-BEKA GmbH
Beethovenstrasse 14
91257 Pegnitz / Germany
Tel.: +49 9241 729-0

erklärt hiermit, dass folgende unvollständige Maschine:

Produktbezeichnung: FETTSCHMIERPUMPE
Typenbezeichnung: EP-1
Bestellschlüssel: 2157 ...; 2175 ...
Seriennummer: von A00001 bis Z99999

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht:
Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, und 1.5.1.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 809: 2012-10
DIN EN ISO 12100: 2011-03

Folgende sonstige Spezifikationen/Normen wurden angewandt:

VDE 0530-1: 2011-02
ECE Genehmigung
Folgende Pumpentypen wurden durch das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)
zur Verwendung genehmigt.
EP1 mit EP-tronic 12V 2157.3
EP1 mit EP-tronic 24V 2157.4
EP1 mit Beka-troniX1 12V 2175.3
EP1 mit Beka-troniX1 24V 2175.4
Das Genehmigungszeichen lautet  10R-036003

Die Schutzziele der Richtlinie **Elektrische Betriebsmittel 2014/35/EU** wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.
Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Der Hersteller (Abt. Dokumentation, Tel.: +49 9241 729-8779 E-Mail: documentation@groeneveld-beka.com) verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Pegnitz, den 06.09.2022

FD000024-20220119


Bernhard Schork



Declaration of incorporation for partly completed machinery (acc. to EC directive 2006/42/CE)

The manufacturer: Groeneveld-BEKA GmbH Beethovenstrasse 14
91257 Pegnitz / Germany Tel.: +49 9241 729-0

hereby declares that the following partly completed machinery:

Product description: FETTSCHMIERPUMPE
Type designation: EP-1
Order key: 2157 ... 2175 ...
Serial number: from A00001 to Z99999

complies with the following essential requirements of the machinery directive (2006/42/EC):
Annex I, article 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, and 1.5.1.

The following harmonized standards have been applied:
DIN EN 809: 2012-10 DIN EN ISO 12100: 2011-03

The following other specifications/standards have been applied:

VDE 0530-1: 2011-02

ECE authorization

The following pump types have been tested by TÜV Süd Automotive GmbH and were approved for use by the Federal Office for Motor Vehicles (KBA)

EP1 with EP-tronic 12V 2157.3

EP1 with EP-tronic 24V 2157.4

EP1 with Beka-tronIX1 12V 2175.3

EP1 with Beka-tronIX1 24V 2175.4

The approval mark is 10R-036003

The protection targets of the directive for electric equipment 2014/35/EU have been observed according to annex I, no. 1.5.1 of the machinery directive.

The partly completed machinery may only be put into service when it has been established that the machine, into which the partly completed machinery shall be installed, corresponds to the machinery directive (2006/42/EC).

The special technical documentation for the machine has been prepared according to annex VII part B.

The manufacturer (documentation department, phone +49 9241 729-8779, e-mail: documentation@groeneveld-beka.com) commits itself to pass the special documentation for partly completed machinery electronically on to individual national authorities upon request.

Pegnitz, 06.09.2022

Bernhard Schork

Dichiarazione di incorporazione per quasi-macchina (secondo Direttiva Machine 2006/42/CE)

Il produttore: Groeneveld-BEKA GmbH Beethovenstrasse 14
91257 Pegnitz / Germania Tel.: +49 9241 729-0

dichiara con la presente che la seguente quasi-macchina:

Denominazione prodotto: FETTSCHMIERPUMPE
Denominazione modello: EP-1
Numero d'ordinazione: 2157 ... 2175 ...
Numero di serie: da A00001 a Z99999

è conforme alle disposizioni della direttiva per quasi-macchina (2006/42/CE):
Allegato I, Articoli 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, e 1.5.1.

Le seguenti norme armonizzate sono state applicate:

DIN EN 809: 2012-10 DIN EN ISO 12100: 2011-03

Le seguenti ulteriori specifiche/norme sono state applicate:

VDE 0530-1: 2011-02

Autorizzazione ECE

I seguenti tipi di pompa sono stati testati da TÜV Süd Automotive GmbH e sono stati approvati per l'uso da parte dell'Ufficio Federale per i Veicoli a Motore (KBA)

EP1 con EP-tronic 12V 2157.3

EP1 con EP-tronic 24V 2157.4

EP1 con Beka-tronIX1 12V 2175.3

EP1 con Beka-tronIX1 24V 2175.4

Il marchio dell'omologazione è 10R-036003

La direttiva di sicurezza sulle normative elettriche 2014/35/UE viene rispettata secondo l'allegato I, Nr. 1.5.1 per la quasi-macchina.

La quasi-macchina può essere attivata solo dopo aver apparato che l'impianto in cui deve essere installata sia conforme alle direttive dell'impianto (2006/42/CE).

La documentazione tecnica specifica relativa alla quasi-macchina si trova nella parte B dell'allegato VII.

Il produttore (reparto documentazione, tel.: +49 9241 729-8779 e-mail: documentation@groeneveld-beka.com) si impegna a trasmettere elettronicamente su richiesta ai singoli organismi nazionali la specifica documentazione tecnica relativa alla quasi-macchina.

Pegnitz, 06.09.2022

Bernhard Schork

Déclaration d'incorporation pour quasi-machines (selon Directive Machines 2006/42/CE)

Le fabricant : Groeneveld-BEKA GmbH Beethovenstrasse 14
91257 Pegnitz / Allemagne Tel. : +49 9241 729-0

déclare par la présente que la quasi-machine suivante:

Désignation du produit: FETTSCHMIERPUMPE
Désignation du type: EP-1
Numéro de commande: 2157 ... 2175 ...
Numéro de série: du A0001 au Z99999

est conforme aux exigences essentielles suivantes de la directive machines (2006/42/CE):

annexe I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, et 1.5.1.

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

DIN EN 809: 2012-10 DIN EN ISO 12100: 2011-03

Les autres spécifications/normes suivantes ont été appliquées:

VDE 0530-1: 2011-02

Autorisation ECE

Les types des pompes étaient testés par TÜV Süd Automotive GmbH et permattent pour l'utilisation par l'Office Fédéral des véhicules (KBA)

EP1 avec EP-tronic 12V 2157.3

EP1 avec EP-tronic 24V 2157.4

EP1 avec Beka-tronIX1 12V 2175.3

EP1 avec Beka-tronIX1 24V 2175.4

La référence d'autorisation est 10R-036003

Les objectifs de protection de la directive matériel électrique 2014/35/UE ont été respectés conformément à l'annexe I, n°1.5.1 de la directive machines.

La quasi-machine ne doit pas être mise en service avant que la machine finale dans laquelle elle doit être incorporée ait été déclarée conforme aux dispositions de la directive machines (2006/42/CE).

La documentation technique spéciale pour la machine a été constituée conformément à l'annexe VII, partie B.

Le fabricant (département documentation, tél. : +49 9241 729-8779 e-mail: documentation@groeneveld-beka.com) s'engage à transmettre par voie électronique aux autorités nationales qui en feront la demande la documentation concernant la quasi-machine.

Pegnitz, 06.09.2022

Bernhard Schork

Dichiaración de incorporación para quasi máquinas (según Directiva Máquinas 2006/42/CE)

El fabricante: Groeneveld-BEKA GmbH Beethovenstrasse 14
91257 Pegnitz / Alemania Tel.: +49 9241 729-0

declara por medio de la presente que la siguiente quasi máquina:

Denominación del producto: FETTSCHMIERPUMPE
Denominación del tipo: EP-1
Número de pedido: 2157 ... 2175 ...
Número de serie: de A00001 hasta Z99999

cumple los siguientes requisitos fundamentales de la directiva sobre maquinaria (2006/42/CE): Anexo I, Artículos 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.3.2, 1.3.4 y 1.5.1.

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

DIN EN 809: 2012-10 DIN EN ISO 12100: 2011-03

Se han aplicado las siguientes especificaciones/normas adicionales:

VDE 0530-1: 2011-02

Autorización ECE

Los siguientes tipos de bombas han sido testadas por TÜV Süd Automotive GmbH y han sido aprobadas para ser utilizadas por la oficina federal para vehículos de motor (KBA)

EP1 con EP-tronic 12V 2157.3

EP1 con EP-tronic 24V 2157.4

EP1 con Beka-tronIX1 12V 2175.3

EP1 con Beka-tronIX1 24V 2175.4

El certificado de aprobación es: 10R-036003

Los objetivos de protección de la directiva relativa a material eléctrico 2014/35/UE se han cumplido de conformidad con el Anexo I, n°1.5.1 de la directiva sobre maquinaria.

La quasi máquina no debe ponerse en servicio hasta que se haya comprobado que la máquina donde debe instalarse la quasi máquina cumple las disposiciones de la directiva sobre maquinaria (2006/42/CE).

Se ha elaborado la documentación técnica específica perteneciente a la máquina según el Anexo VII, Parte B.

El fabricante (Dpto. Documentación, tel.: +49 9241 729-8779 e-mail: documentation@groeneveld-beka.com) se obliga a facilitar electrónicamente la documentación específica de la quasi máquina a organismos nacionales cuando así lo requieran.

Pegnitz, 06.09.2022

Bernhard Schork

1. Zeichenerklärung:

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

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen der Bedienungsanleitung oder vorgeschriebener Arbeitsabläufe etc. zu Beschädigungen führen könnten:

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



Achtung!

Hinweis!

2. Garantie und Gewährleistung:

Hinweis!

Bei unsachgemäßen Eingriffen erlischt der Garantieanspruch!

Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung der Schmierpumpe wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparaturen werden von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt.
- Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.
- Für die Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Komponenten verwendet werden.

Achtung!

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

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 über-lagerete, falsch gelagerte Schmierstoffe, Chargenschwankungen etc.) im Nachhinein nicht nachvollzogen werden können.

3. Sicherheitshinweise:

Allgemeines

Im Folgenden werden grundlegende Hinweise aufgeführt, die bei Montage, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Die Bedienungsanleitung ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen. Außerdem muss sie ständig am Einsatzort verfügbar sein.

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

Allgemeiner Gefahrenhinweis

Alle Komponenten des Systems sind nach den geltenden Bestimmungen der Konstruktion technischer Anlagen bezüglich Betriebssicherheit und Unfallverhütung ausgelegt.

Unabhängig davon kann deren Nutzung zu Gefahren für den Nutzer oder dritte Personen und/oder andere technische Einrichtungen führen. Die Anlage darf deshalb nur in technisch fehlerfreiem Zustand ihrem Einsatzzweck entsprechend unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen und der Beachtung der Betriebsanleitung erfolgen.

Eventuell auftretende Fehler, welche die Sicherheit beeinflussen, müssen unverzüglich beseitigt werden.

Personal:

Das Personal für die 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 es geschult und unterwiesen werden. Der Betreiber muss dafür sorgen, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung vom Personal voll verstanden wird.

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise:



Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann die Gefährdung von Personen, der Umwelt und/oder der Maschine nach sich ziehen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Nichtbeachtung kann beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die Pumpen der Baureihe EP dienen ausschließlich zur Versorgung von Zentralschmieranlagen an Fahrzeugen, Anlagen und Maschinen.

Eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Haftungsausschluss:

Groeneveld-BEKA haftet nicht für Schäden, die auf folgende Einbau- oder Bedienungsfehler zurückzuführen sind:

- Schmierstoffmangels
- verschmutzte oder ungeeignete Schmierstoffe
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- fehlerhafter Montage und Befüllung
- falschen elektrischen Anschlusses
- fehlerhafter Einstellung der Steuerung
- unsachgemäßer Reaktion auf Störungen
- von Nichtbeachtung der Betriebs- und Sicherheitshinweise

Montage- und Wartungsarbeiten:

Bei allen Montagearbeiten an Fahrzeugen, Anlagen und Maschinen sind die jeweils geltenden Unfallvorschriften und Sicherheitshinweise sowie die Betriebs- und Wartungsvorgaben zu beachten.



Alle Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand mit entsprechender Schutzausrüstung auszuführen.

Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder einzusetzen. Entsprechend den einschlägigen, behördlichen Bestimmungen müssen umweltgefährdende Medien entsorgt werden.

Sichern sie die Anlage während der Wartungs- und Reparaturarbeiten gegen absichtliche, sowie unabsichtliche Wiederinbetriebnahme. Hilfs- und Betriebsstoffe sind nach den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern des Schmierstoffherstellers zu entsorgen.

Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener:



- Führen bewegliche, rotierende, heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein. Für bewegliche oder rotierende Teile darf der Berührungsschutz nicht entfernt werden.
- Leckagen gefährlicher Fördergüter so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht.
- Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung:



Umbau und Veränderungen der Anlage 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 weder Garantie- noch Schadensersatzansprüche.

Gefahr durch elektrischen Strom:

Der elektrische Anschluss der Geräte darf nur von entsprechend geschultem Personal unter Berücksichtigung der gültigen Anschlussbedingungen und Vorschriften (z. B. DIN, VDE) vorgenommen werden!

Bei unsachgemäß angeschlossenen Geräten kann erheblicher Sach- bzw. Personenschaden entstehen!

Gefahr durch Systemdruck:

Die Anlagen können unter Druck stehen.

Vor Beginn von Reparaturen, Änderungen und Erweiterungsarbeiten müssen sie drucklos gemacht werden.

Einsatz von Hydraulikschlauchleitungen:



Werden Hydraulikschlauchleitungen an die Pumpe angebaut ist vom Betreiber auf folgendes zu beachten bzw. sicherzustellen:

- Die Prüfungen auf ordnungsgemäße Montage und Funktion sind nach regional gültigen Richtlinien durchzuführen.
- Die Prüfungen auf sichere Bereitstellung und Benutzung sind nach regional gültigen Richtlinien durchzuführen.
- Die Prüf Fristen dürfen nicht überschritten werden.
- Fehlerhafte Hydraulikschlauchleitungen sind unverzüglich und fachgerecht auszutauschen.
- Hydraulikschlauchleitungen unterliegen einem Alterungsprozess und sind turnusgemäß nach Herstellervorgaben zu wechseln.

Schmiermittel:

Die Anlage ist für handelsübliche Mehrzweckfette der NLGI-Kl. 2 für Sommer- und Winterbetrieb ausgelegt.

- Fette mit Hochdruckzusätzen (EP-Fette) verwenden.
- Nur Fett gleicher Verseifungsart verwenden
- Schmierstoff mit Festschmierstoffen dürfen nicht eingesetzt werden (Schmierstoffe wie Graphit oder MoS₂ auf Anfrage).
- Beachten Sie jedoch in jedem Fall bei der Schmiermittelwahl die Angaben des Fahrzeugherstellers bzw. des Maschinenherstellers.

Umweltgefährdung durch Schmierstoffe:

Die vom Hersteller Ihres Fahrzeuges, Ihrer Anlage oder Ihrer Maschine empfohlenen Schmierstoffe entsprechen in ihrer Zusammensetzung den gängigen Sicherheitsbestimmungen. Mineralische Öle und Fette sind grundsätzlich grundwassergefährdende Stoffe, deren Lagerung, Verarbeitung und Transport besonderer Vorsichtsmaßnahmen bedarf.

Unzulässige Betriebsweisen:

Die Betriebssicherheit der Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung, wie in der Betriebsanleitung angegeben, gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Transport und Lagerung der Pumpe:

Die Pumpen werden handelsüblich gemäß den Bestimmungen des Empfängerlandes und nach Kundenwunsch verpackt.

Es gibt keine Einschränkungen für den Land-, Luft- oder Seetransport.

Trocken lagern bei einer Temperatur von -40° C bis +70° C.

Achtung!

Nicht werfen!

4. Technische Daten:

Motor EP-1:

Betriebsspannung:	12 V DC / 24 V DC
Drehzahl:	15 U/min.
Stromaufnahme:	
Leerlauf bei +20° C:	0,8 A / 0,4 A
Volllast bei +20° C:	2,2 A / 1,1 A
Sicherung:	5 A / 3 A

Pumpe:

max. Betriebsdruck:	350 bar
Einstellung des Überdruckventils:	280 bar
Betriebstemperatur:	-35° C bis +80° C
Behälterinhalt:	
Klarsichtbehälter:	1,9 kg, 2,5 kg, 4 kg, 8 kg oder 16 kg
Stahlbehälter:	2 kg oder 4 kg
Drehbewegung des Rührflügels:	gegen den Uhrzeigersinn
Einbaulage:	Behälter senkrecht stehend
Fördermengen:	je nach Pumpenelement
Schutzart:	IP5K9K nach DIN 40050
Gewicht:	ca. 5,1 kg

Steuerungen BEKA-troniX1, EP-tronic:

Versorgungsspannung:	10 bis 60 V DC
Stromlast max.:	I = 6 A
Sicherung (nicht im Gerät enthalten):	F 6,3 A (5x20) mittelträge
Ausgang für Signallampe:	I _{max.} = 0,4 A
Betriebstemperaturbereich:	-35° C bis +75° C
Schalldruckpegel:	< 70db(A)

5. Montageanleitung:



Bei der Montage dieser Fett-Zentralschmierpumpe müssen folgende Bedingungen erfüllt sein, damit sie ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und der Gesundheit von Personen mit anderen Teilen zu einer vollständigen Maschine zusammengebaut werden kann.

Die Fett-Zentralschmierpumpe 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. Besondere Maßnahmen zum Lärmschutz und zur Schwingungsreduzierung der Fett-Zentralschmierpumpe bei Montage und Installation sind nicht zu treffen

Rohrleitungs- bzw. Hydraulikschlauchmontage

- Leitungen fachgerecht und verspannungsfrei verlegen.
- Druckdichtheit der Verschraubung beachten.
- Zulässigen Druckbereich der Leitungen beachten.

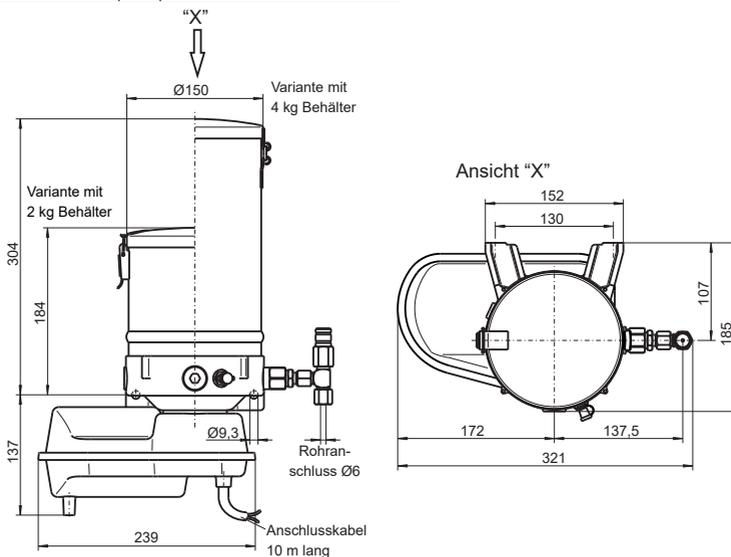
Elektroanschluss



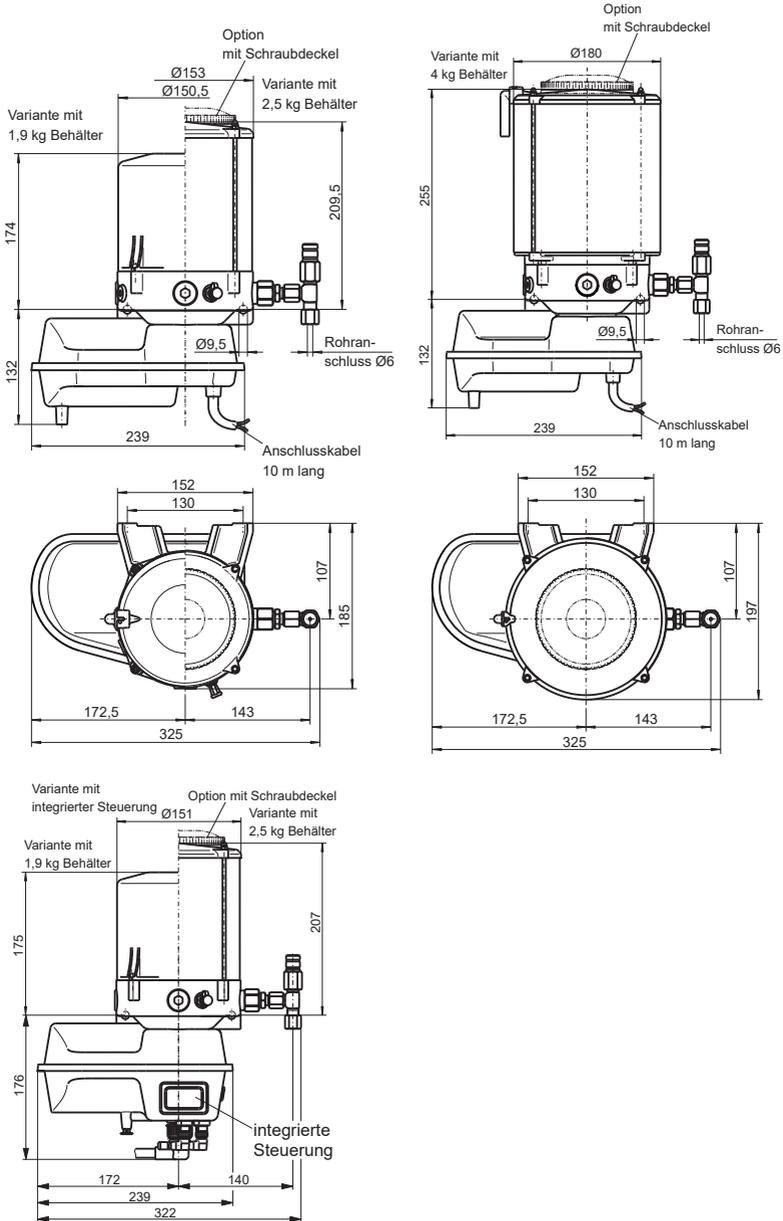
- Stromversorgung nur durch ausgebildete Elektrofachkraft herstellen lassen
- Die elektrischen Komponenten der Anlage sind fachgerecht zu verdrahten.
- Spannungsvorgaben mit vorhandener Netzspannung vergleichen.

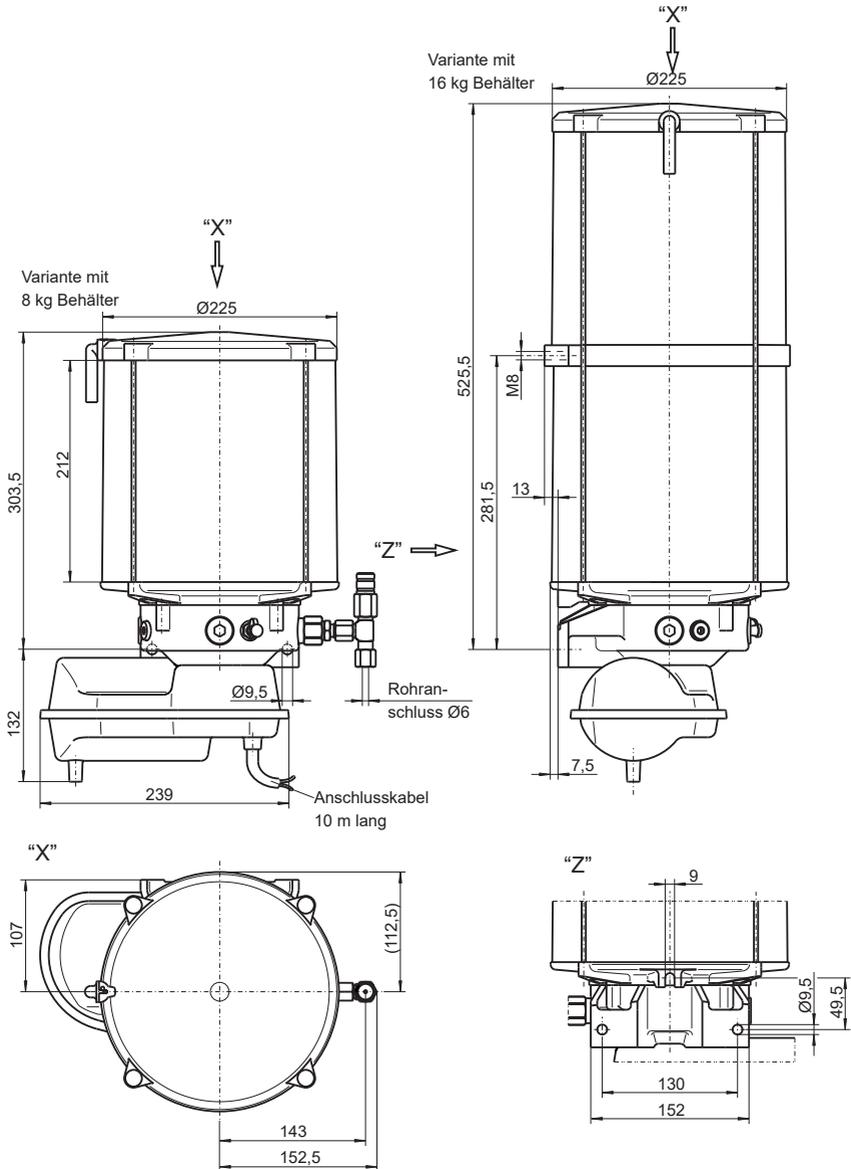
6. Übersicht und Einbaumaße:

6.1. Zentralschmierpumpe EP-1 mit Stahlbehälter



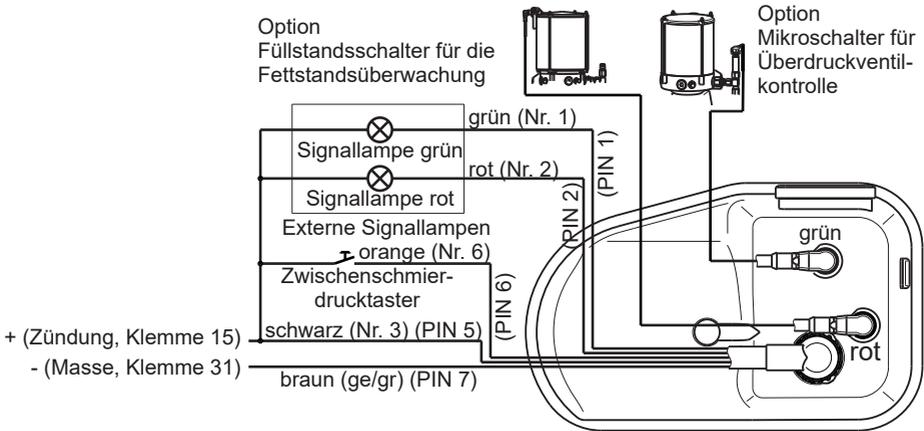
6.2. Zentralschmierpumpe EP-1 mit Klarsichtbehälter:





7. Klemmpläne:

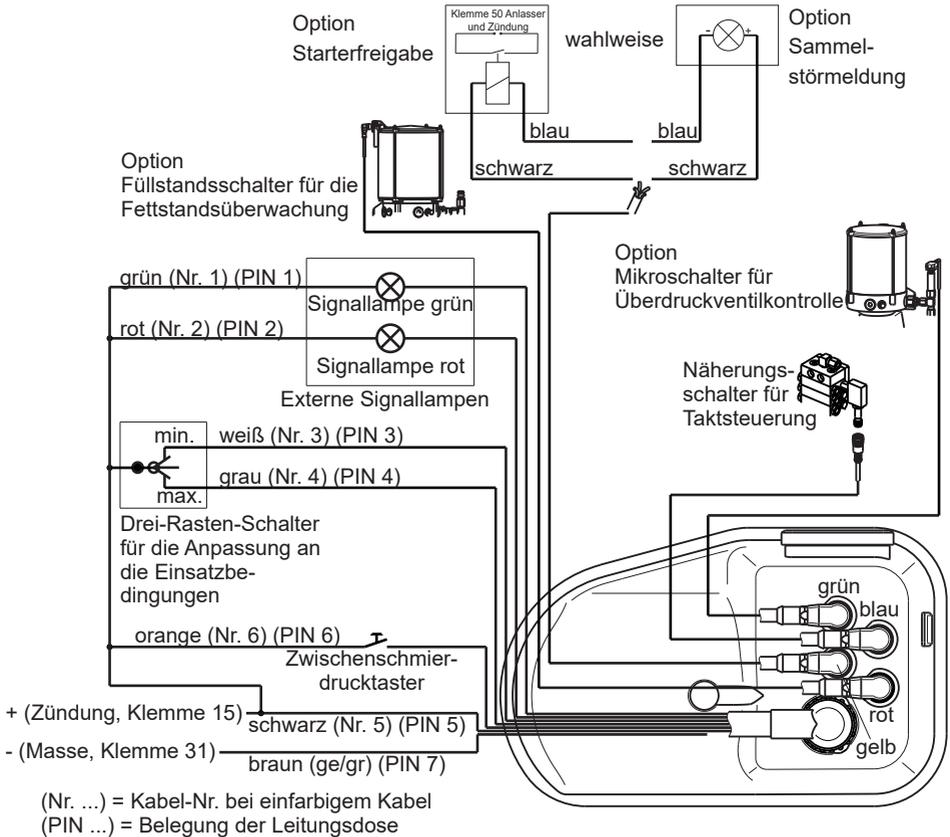
7.1. Zentralschmierpumpe EP-1 mit integrierter Steuerung BEKA-troniX1:



(Nr. ...) = Kabel-Nr. bei einfarbigem Kabel

(PIN ...) = Belegung der Leitungsdose

7.2. Zentralschmierpumpe EP-1 mit integrierter Steuerung EP-tronic:



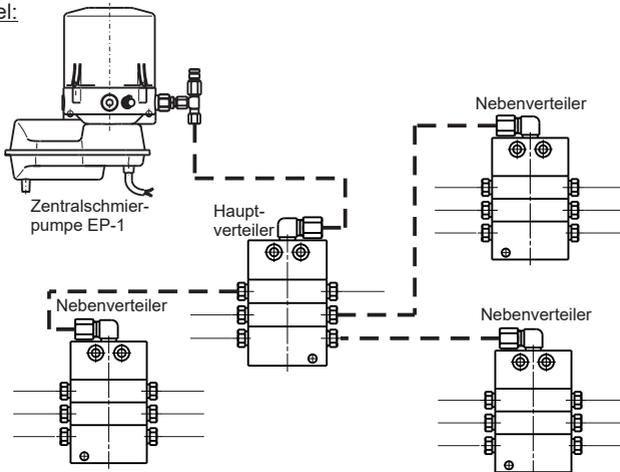
8. Funktion und Aufbau der Anlage:

Die Elektropumpe EP-1 wird in eine Progressivanlage eingebaut. Progressiv (fortschreitend) bedeutet, dass die Schmierstellen alle nacheinander abgeschmiert werden. Durch dieses nacheinander Abschmieren der Schmierstellen kann man eine Progressiv-Zentralschmieranlage sehr leicht durch ein Überdruckventil überwachen.

Die Zentralschmierpumpe fördert den Schmierstoff zum Hauptverteiler. Dieser hat die Aufgabe, das Schmiermittel im richtigen Verhältnis zu den Unterverteilern zu verteilen. Die Unterprogressivverteiler fördern das Schmiermittel zu den einzelnen Schmierstellen.

Würde eine Schmierstelle keinen Schmierstoff vom Verteiler abnehmen, so blockiert die Anlage und es baut sich ein Druck von bis zu 280 bar im Leitungssystem auf. Das Schmiermittel tritt am Überdruckventil der Pumpe aus. Dies dient zur Anlagensicherung und zur Überwachung.

Einbaubeispiel:



9. Funktion der Zentralschmierpumpe:

Die Zentralschmierpumpe EP-1 ist ausgelegt, um Schmierstoffe bis NLGI-Kl. 2 zu fördern. Ein Rührflügel drückt den Schmierstoff durch ein Fettsieb zum Ansaugraum des Pumpenelementes. Das Pumpenelement wird zwangsweise durch einen Exzenter angetrieben, so dass die Funktion auch bei niedrigen Temperaturen gewährleistet ist.

Die Fördermenge ist abhängig vom eingebauten Pumpenelement (siehe Seite 16).

9.1. Mit PE-120 V:

An Anhängern und Aufliegern kann die permanente Stromversorgung der Pumpe nicht immer gewährleistet werden. In solche Fahrzeuge wird eine Zentralschmierpumpe ohne Steuerung mit verstellbarem Pumpenelement eingebaut. Die Pumpe erhält ihre Versorgungsspannung über das Bremslicht, daher schmiert die Pumpe immer wenn gebremst wird. Die benötigte Schmiermittelmenge kann variieren, je nachdem wie oft gebremst wird. Durch das verstellbare Pumpenelement kann die Schmiermenge reduziert werden (Einstellung des verstellbaren Pumpenelements siehe Seite 17).

10. Pumpenelemente:

Es stehen mehrere unterschiedliche Pumpenelemente zur Verfügung. Die Pumpenelemente PE-60, PE-120 und PE-170 sind nicht fördermengenverstellbar, während beim Pumpenelement PE-120 V die Fördermenge eingestellt werden kann.

10.1. PE-60, PE-120 und PE-170:

Technische Daten:

	Fördermenge (cm ³ / Hub o. Umdr.)	Artikel-Nr. (inkl. Überdruckventil)	Artikel-Nr. Überdruckventil
PE-60	0,06	2152 99067 0000	2152 0062
PE-120	0,12	2152 99061 0000	
PE-170	0,17	2152 99069 0000	

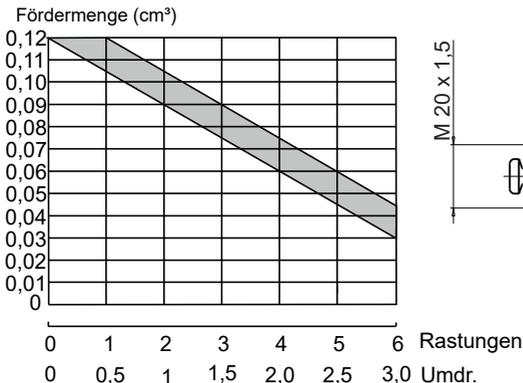
Fördermedium:
Kolbenrückholung:

Fette der NLGI-Kl. 00/000 bis NLGI-Kl. 2
zwangsweise

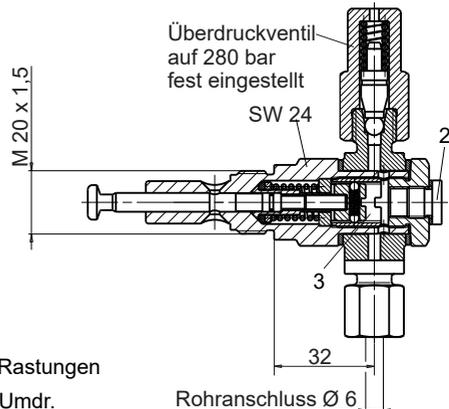
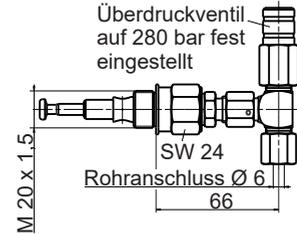
10.2. PE-120 V:

Technische Daten:

Fördermenge: 0,04 bis 0,12 cm³/Hub
 Fördermengenregulierung: 6-fache Rasterung je 1/2 Umdrehung
 Reduzierung: 0,013 cm³ pro Raste
 Fördermedium: Fette der NLGI-Kl. 00/000 bis NLGI-Kl. 2
 Kolbenrückholung: zwangsweise
 Artikel-Nr. (inkl. Überdruckventil): 2152.99063.0000
 Artikel-Nr. Überdruckventil für PE-120 V: 2152 0063



PE-60, PE-120, PE-170:

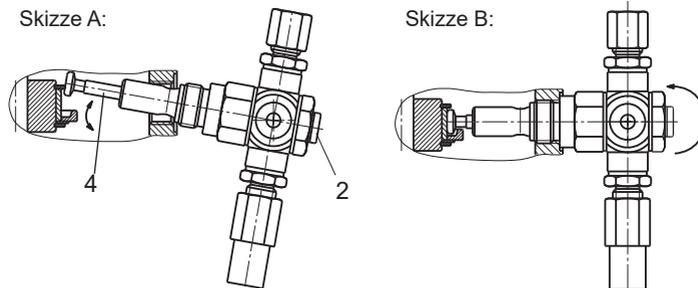


Regulierung der Fördermenge:

- Alle Pumpenelemente sind ab Werk auf Vollhub eingestellt
- Verschlusschraube (2) mittels Innensechskantschlüssel (SW 5) entfernen
- Die Einstellung der Verstellschraube (3) erfolgt mit einem Schraubendreher
- Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert die Fördermenge
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert die Fördermenge
- Maximaler Hub der Verstellschraube ist 2,4 mm = 6 Rastungen
- 1 Umdrehung der Verstellschraube ist 0,8 mm = 2 Rastungen
- Verschlusschraube (2) inkl. Dichtring festziehen.

10.3. Ein- und Ausbau der Pumpenelemente:

- Ein- und Ausbau nur bei Pumpenstillstand
- Einbau des Pumpenelements mit teilweise herausgezogenem Förderkolben (4), schräg nach oben in die Gehäusebohrung einführen (siehe Skizze A)
- Liegt der Kolbenkopf am Druckring an - Element in waagerechte Lage bringen (siehe Skizze B)
- Kolbenkopf muss in der Nut des Führungsringes laufen
- Pumpenelement festziehen
- Ausbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
- Beim Ausbau der Pumpenelemente darauf achten, dass der Kolben (4) nicht im Pumpengehäuse zurück bleibt.



Achtung!

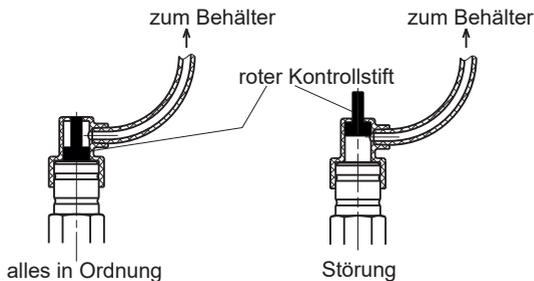
Das Pumpenelement bzw. die Pumpe werden beim ersten Anlauf der Pumpe zerstört, wenn das Pumpenelement nicht korrekt eingehängt wurde.

10.4. Entlüften der Pumpenelemente:

- Verschlusschraube (2) mittels Sechskantschlüssel (SW5) entfernen
- Die Einstellschraube der Verstellschraube (3) mit einem Schraubendreher im Uhrzeigersinn bis auf Anschlag einschrauben
- Pumpe starten
- Pro Umdrehung des Rührflügels die Verstellschraube (3) um 1 Rasterung zurückdrehen
- Pumpe solange laufen lassen bis Öl am Aufnahmegewinde für Verschlusschraube austritt
- Verschlusschraube (2) inkl. Dichtring montieren und festziehen.

10.5. Sonderzubehör Störkontrolle am Überdruckventil:

Die Pumpenelemente der Elektropumpe EP-1 können mit einer optischen Störkontrolle ausgestattet werden. Tritt eine Störung im Zentralschmiersystem auf und der Betriebsdruck steigt auf mehr als 280 bar an, wird der rote Kontrollstift sichtbar. Das am Überdruckventil austretende Fett wird in den Behälter zurückgeführt. Ist die Störung behoben muss der rote Kontrollstift zurückgedrückt werden.



11. Funktionen der Steuerungen:

11.1. Steuerung BEKA-troniX1 und EP-tronic:

11.1.1. Betriebsart Zeit- und Umdrehungssteuerung:

Die Steuerungen BEKA-troniX1 und EP-tronic arbeiten schmierzcyklusabhängig. Der Schmierzcyklus wird in Schmierzeit und Zykluszeit unterteilt.

Diagramm eines Schmierzcyklus:



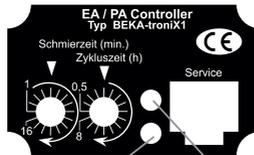
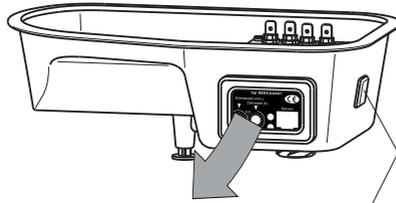
Unabhängig vom eingestellten Programm leuchten nach dem Einschalten der Spannung die grüne und die rote LED im Sichtfenster der Steuerung für ca. 1,5 sec. und signalisieren damit die Funktionsbereitschaft der Steuerung (Einschaltkontrolle).

Bei jedem Erstanschluss der Pumpe beginnt ein Schmiervorgang, die grüne LED im Sichtfenster der Steuerung leuchtet während des gesamten Schmiervorgangs.

Die Steuerung verfügt über einen Datenspeicher. Dieser dient u. a. der Speicherung von abgelaufenen Zeiten. Wird die Zündung unterbrochen, wird die verbleibende Schmier- oder Zykluszeit gespeichert. Nach dem Wiedereinschalten der Zündung werden die Zeiten aus dem Speicher gelesen und der Funktionsablauf wird dort fortgesetzt, wo er zuvor unterbrochen wurde.

Bei eingeschalteter Spannung kann zu jeder Zeit durch Betätigen des Drucktasters an der Seite der Pumpe eine Zwischenschmierung ausgelöst werden. Die Pumpe beginnt dann sofort mit einer Schmierung. Die verbleibende Zykluszeit bzw. Schmierzeit wird zurückgesetzt und beginnt von Neuem.

Durch Drücken der Zwischenschmiertaste kann eine Störung zurückgesetzt werden. Die Pumpe startet dann einen neuen Schmiervorgang.



Zwischenschmiertaster zum Auslösen einer Zwischenschmierung

Rote LED zur Anzeige von Störungen

Grüne LED zur Anzeige der Funktion

Zeitsteuerung:

Bei der Betriebsart Zeitsteuerung kann die Schmierzeit und die Zykluszeit eingestellt werden.

Drehzahlsteuerung:

Bei der Drehzahlsteuerung wird die Dauer der Schmierung über die Anzahl der Umdrehungen des Pumpenmotors bestimmt.

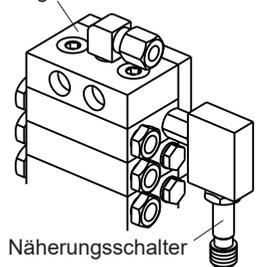
Der Pumpenmotor wird zu diesem Zweck über einen Schleifkontakt mit der Steuerung verbunden. Bei jeder Motorumdrehung erhält die Steuerung ein Signal.

11.1.2. Betriebsart Taktsteuerung:

Bei der Taktsteuerung werden zur Bestimmung der Dauer der Schmierung die Anzahl der Kolbenhübe des Progressivverteilers gezählt.

Dazu wird am Progressivverteiler ein Näherungsschalter angebaut, der mit der Steuerung verbunden wird (siehe Klemmplan auf Seite 14). Bei jedem Kolbenhub wird ein Signal an die Steuerung gesandt.

Progressivverteiler



Näherungsschalter

Technische Daten des Näherungsschalters:

Betriebsspannung:	10 bis 60 V DC	Funktionsanzeige:	LED gelb
Schaltungsart:	PNP-Schließßer	Gehäusewerkstoff:	Edelstahl
Strombelastbarkeit:	200 mA	Schutzart des Schalters:	IP 67
Anschluss:	4 pol. M12x1 steckbar	Umgebungstemperatur:	-40° C bis +85° C

11.1.3.Sonderausstattungen:

Interner Datenspeicher:

Bei der Steuerung BEKA-troniX1 werden folgende Werte gespeichert und können mit Hilfe der Diagnosesoftware BEKA-DiSys ausgelesen oder geändert werden:

- Steuerungstyp
- Version der Steuerung
- Seriennummer
- Fertigungsdatum
- Betriebsart
- Eingestellte Werte (Einstellbereiche)

Bei der Steuerung EP-tronic werden darüber hinaus noch folgende Werte gespeichert:

- RTC (Real-Time-Clock) Datum und Uhrzeit, einstellbar auch für andere Zeitzonen
- Betriebsstunden
- Laufzeit der Pumpe
- Anzahl der Zwischenschmierungen
- Anzahl der Füllstandsfehler
- Anzahl der Überdruckfehler
- Anzahl der Taktüberwachungsfehler
- Anzahl der Drehzahlüberwachungsfehler
- Datum und Uhrzeit der letzten Diagnose
- Anzahl der Gesamtdiagnosen
- Fehlerprotokoll der letzten 100 Fehler mit Angabe der Fehlerart sowie Zeit- und Datumsangabe
- Ereignisprotokoll der 100 letzten Einstellungsänderungen mit Angabe von Zeit und Datum

Zur Änderung der oben genannten Werte wird eine Diagnosesoftware BEKA-DiSys sowie ein Datenkabel benötigt (siehe Beschreibung BEKA-DiSys).

11.1.4.Einstellung der Betriebsarten und der Einstellbereiche:

Einstellbereich und Betriebsart können mit Hilfe der Diagnosesoftware BEKA-DiSys umgestellt werden.

Es können alle Einstellbereiche für die Schmierdauer mit allen Zykluszeitbereichen beliebig kombiniert werden.

Einstellbereiche BEKA-troniX1:

Schmierzeiten:

- 1 bis 16 min. (16 Rasten zu je 1 min.)
- 2 bis 32 min. (16 Rasten zu je 2 min.)
- 2 bis 32 sec. (16 Rasten zu je 2 sec.)

Umdrehungen der Pumpe:

- 1 bis 16 Umdrehungen (16 Rasten zu je 1 Umdrehung)
- 10 bis 160 Umdrehungen (16 Rasten zu je 10 Umdrehungen)
- 170 bis 320 Umdrehungen (16 Rasten zu je 10 Umdrehungen)



Zykluszeiten:

- 0,5 bis 8 h (16 Rasten zu je 0,5 h)
- 2 bis 32 min. (16 Rasten zu je 2 min.)
- 2 bis 32 h (16 Rasten zu je 2 h)

Einstellbereiche EP-tronic:

Schmierzeiten:

1 bis 16 min. (16 Rasten zu je 1 min.)
2 bis 32 min. (16 Rasten zu je 2 min.)
2 bis 32 sec. (16 Rasten zu je 2 sec.)

Zykluszeiten:

0,5 bis 8 h (16 Rasten zu je 0,5 h)
2 bis 32 min. (16 Rasten zu je 2 min.)
2 bis 32 h (16 Rasten zu je 2 h)

Takte:

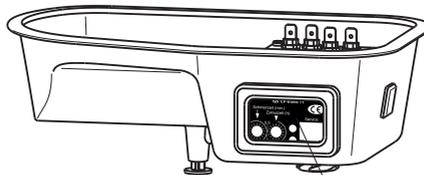
1 bis 16 Takte (16 Rasten zu je 1 Takt)
17 bis 32 Takte (16 Rasten zu je 1 Takt)
33 bis 48 Takte (16 Rasten zu je 1 Takt)

Umdrehungen:

1 bis 16 Umdrehungen (16 Rasten zu je 1 Umdrehung)
10 bis 160 Umdrehungen (16 Rasten zu je 10 Umdrehungen)
170 bis 320 Umdrehungen (16 Rasten zu je 10 Umdrehungen)

Änderung der Aufkleber:

Nach der Änderung der Betriebsart oder eines Einstellbereiches muss der Aufkleber im Sichtfenster der Steuerung ausgetauscht werden.



Zu diesem Zweck können Aufklebersätze bestellt werden.
Die Aufkleber können aber auch einzeln bestellt werden.

Aufkleber im
Sichtfenster der Steuerung

Aufklebersatz für BEKA-troniX1 in deutsch
Bestell-Nr.: 10167169
Aufklebersatz für BEKA-troniX1 in englisch
Bestell-Nr.: 0490000343

Aufklebersatz für EP-tronic in deutsch
Bestell-Nr.: 0490000317

11.1.5. Zusatzausrüstungen:

Fettstandskontrolle bei BEKA-troniX1 und EP-tronic:

Zur elektronischen Kontrolle des Fettstands im Behälter der Pumpe wird ein kapazitiver Näherungsschalter in den Behälter eingebaut. Dieser sendet ein Signal an die Steuerung, solange genügend Schmiermittel im Behälter vorhanden ist.

Technische Daten des Näherungsschalters:

Standardausführung

Betriebsspannung:

20°C bis +70°C

Schaltungsart:

10 bis 60 V DC

Schaltstrom max.:

PNP-Schließer

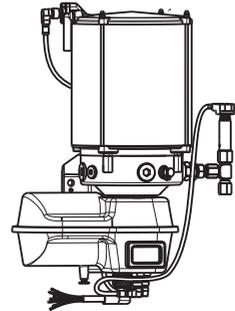
Schutzart des Schalters:

200 mA

Anschluss:

IP 67

4-pol., M12x1 steckbar



Das Signal wird von der Steuerung ausgewertet. Bleibt das Signal länger als 10 sec. aus meldet die Steuerung einen Fehler (Signalanzeigen siehe Seite 26) und schaltet die Pumpe ab. Wird der Behälter nachgefüllt, beginnt die Pumpe selbsttätig wieder zu arbeiten.

Überdruckventilkontrolle bei BEKA-troniX1 und EP-tronic

Mit Hilfe eines am Überdruckventil des Pumpenelementes angebrachten Mikroschalters kann der max. Betriebsdruck der Anlage überwacht werden.

Steigt der Druck im Leitungssystem der Anlage auf 280 bar spricht das Überdruckventil an.

Der Mikroschalter sendet ein Signal an die Steuerung. Diese schaltet die Pumpe ab und zeigt eine Störung an (Signalanzeigen siehe Seite 33) (Klemmplane siehe Seite 13 und 14).

Technische Daten des Mikroschalters:

Betriebsspannung:

10 bis 60 V DC

Kontaktart:

1 Wechsler

Schaltstrom max.:

I = 1,7 A

Schutzart des Schalters:

IP 67

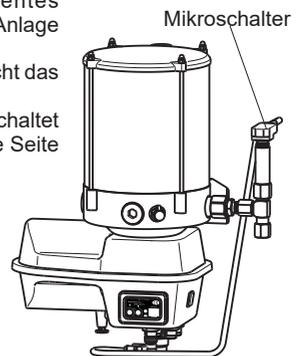
Umgebungstemperatur:

25° C bis +85° C

Anschluss:

Kabel 0,5 m lang, verschweißt,

4-pol., M12x1 steckbar



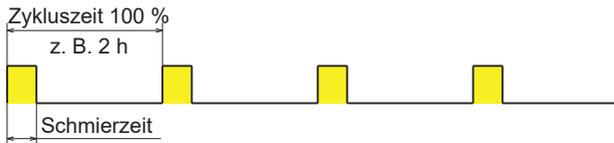
Nach der Beseitigung des Fehlers muss die Pumpe durch Drücken der Zwischenschmiertaste wieder gestartet werden.

Anpassung an die Einsatzbedingungen bei EP-tronic:

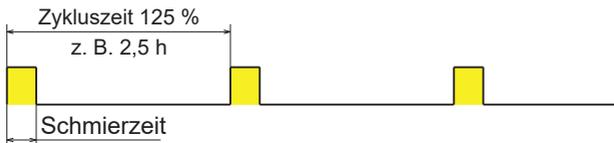
Bei der Steuerung EP-tronic besteht die Möglichkeit, eine Anpassung an die Einsatzbedingungen vorzunehmen. Dazu wird ein dreirastiger Schalter in das Fahrerhaus des Fahrzeuges oder in die Maschine eingebaut. Es besteht die Möglichkeit, die Einstellung „Normal“, „Light“ oder „Heavy Duty“ zu wählen.



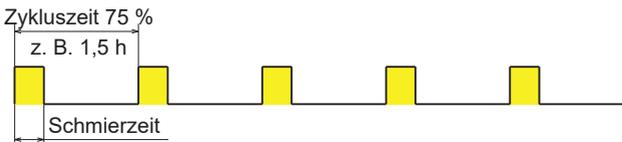
Die Einstellung „Normal“ ist die Standardeinstellung, die Zykluszeit wird ausgeführt wie eingestellt.



Die Einstellung „Light“ ist für leichtere Belastungen gedacht, die Zykluszeit wird um 25 % erhöht.



Die Einstellung „Heavy Duty“ ist für schwere Belastungen gedacht, hier wird die Zykluszeit auf 75 % reduziert.



Die Einstellung muss während der ersten 30 sec. nach dem Einschalten der Zündung ausgeführt werden. Nach der Einstellungsänderung muss entweder die Zündung aus- und wieder eingeschaltet oder eine Zwischenschmierung ausgelöst werden.

12. Einstellen der Steuerungen:

12.1. Einstellen der Parameter:

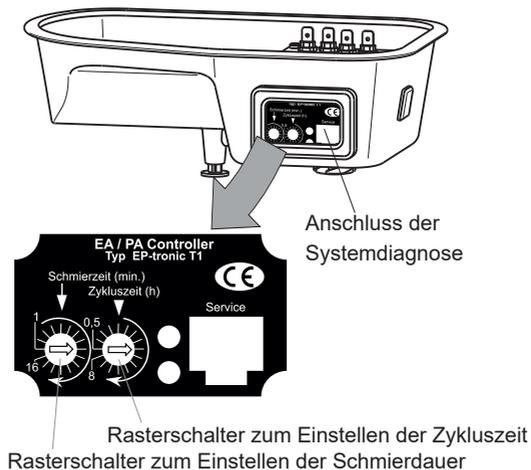
Die Zykluszeit bzw. die Schmierzeit, die Anzahl der Umdrehungen oder die Anzahl der Takte kann mit Hilfe von Rasterschaltern im Sichtfenster der Steuerung eingestellt werden.

Zur Zeiteinstellung den roten Rahmen am Motorschutzgehäuse der Pumpe mit einem flachen Schraubendreher entfernen, die vier Kreuzschlitzschrauben lösen und den transparenten Schutzdeckel entfernen.

Die Zykluszeit bzw. Schmierdauer kann mit einem flachen Schraubendreher eingestellt werden.

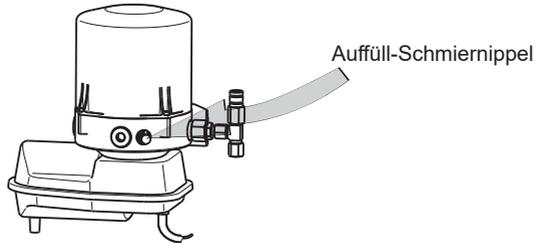
Achtung!

Bei unsachgemäßem Verschließen des Verschlussdeckels tritt Wasser in die Steuerung ein, wodurch diese zerstört wird. Die Garantie erlischt in diesem Fall.

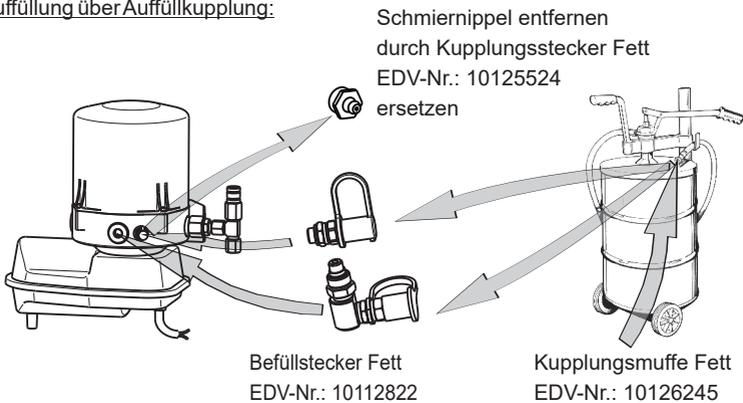


13. Befüllen der Pumpe:

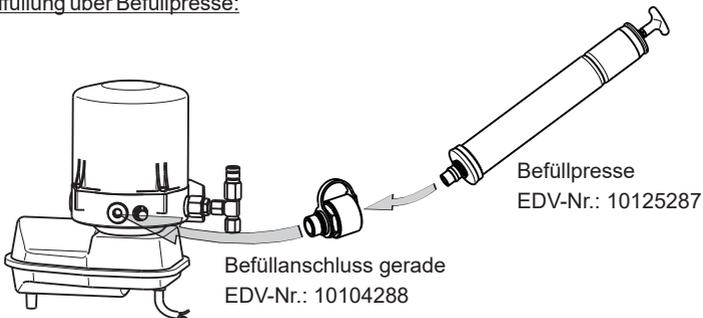
13.1. Standardbefüllung über Kegelschmiernippel mit handbetätigter oder pneumatischer Fettpresse:



13.2. Auffüllung über Auffüllkupplung:



13.3. Auffüllung über Befüllpresse:



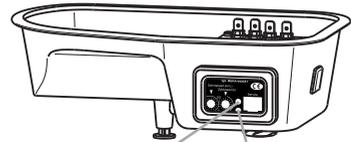
Achtung!

Hinweis!

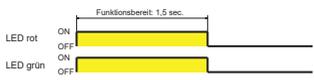
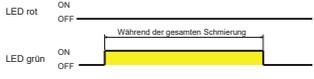
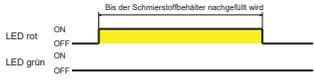
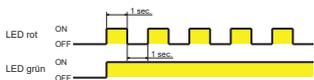
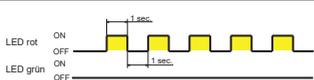
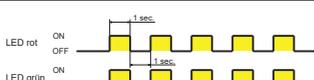
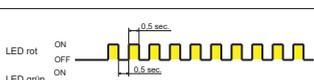
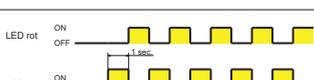
Bei dieser Arbeit unbedingt auf äußerste Sauberkeit achten!
 Nur sauberen Schmierstoff einfüllen!
 Die Lebensdauer der Pumpenelemente hängt entscheidend von der Qualität und Sauberkeit des verwendeten Schmierstoffes ab.

14. Signalanzeigen:

Über zwei Kontroll-LEDs (grün/rot) im Sichtfenster der Motorhalbschale der Pumpe werden die Funktionen der Pumpe angezeigt, wobei durch die rote LED immer eine Störung im Programmablauf angezeigt wird.



Rote LED zur Anzeige von Störungen
Grüne LED zur Anzeige der Funktion

Signalanzeigen	Funktion	BEKA-tronix1	EP-tronic
	Anzeige der Funktionsbereitschaft	X	X
	Ablauf einer Schmierung	X	X
	Fehler Fettstand	X	X
	Fehler Überdruck	X	X
	Fehler Drehzahl	X	X
	Taktfehler		X
	Fehler CPU/Speicher	X	X
	Test-schmierung	X	X

Um in der Betriebsart "Zeitsteuerung" für Servicezwecke eine Dauerschmierung einzuleiten muss die Schmierzeit auf einen höheren Wert als die Zykluszeit eingestellt werden.

15. Entlüften der Pumpe:

Falls der Schmierstoffbehälter versehentlich vollkommen leer gefahren wurde, kann es notwendig werden, die Pumpe zu entlüften.

Dies geschieht wie folgt:

1. Hauptleitung vom Pumpenauslass abschrauben.
2. Zusatzschmierimpuls solange auslösen, bis am Pumpenauslass blasenfreies Schmiermittel austritt.
3. Hauptleitung wieder anschließen.
4. Zusätzlichen Schmierimpuls auslösen.

16. Wartung und Pflege:

Alle Bauteile der Fettzentralschmierpumpe sind wartungsfrei.

Die Reinigung in Waschanlagen bzw. mit Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger (Mindestabstand 40 cm) ist zulässig.



Bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen stellen Sie sicher, dass die Spannungszuführung zur Pumpe unterbrochen ist (Zündung aus). Verdrehte oder kontaminierte Oberflächen sind vor den Wartungsarbeiten zu reinigen, gegebenenfalls ist hierfür Schutz-ausrüstung zu tragen.

Trotzdem sollte in regelmäßigen Abständen eine Sichtprüfung durchgeführt werden:

- Überprüfen Sie den Füllstand der Pumpe.
- Überprüfen Sie den Zustand der elektrischen Leitungen (Anschlussleitung, Verbindungskabel zum Progressivverteiler usw.).
- Prüfen Sie die elektrischen Verbindungen (Stecker).
- Prüfen Sie die einwandfreie Funktion des Steuergerätes indem Sie eine Zwischenschmierung auslösen.
- Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur durch gleichwertige.
- Mindestens alle vier Wochen sind sämtliche Bauteile auf Leckagen und Beschädigungen zu kontrollieren.

Achtung!

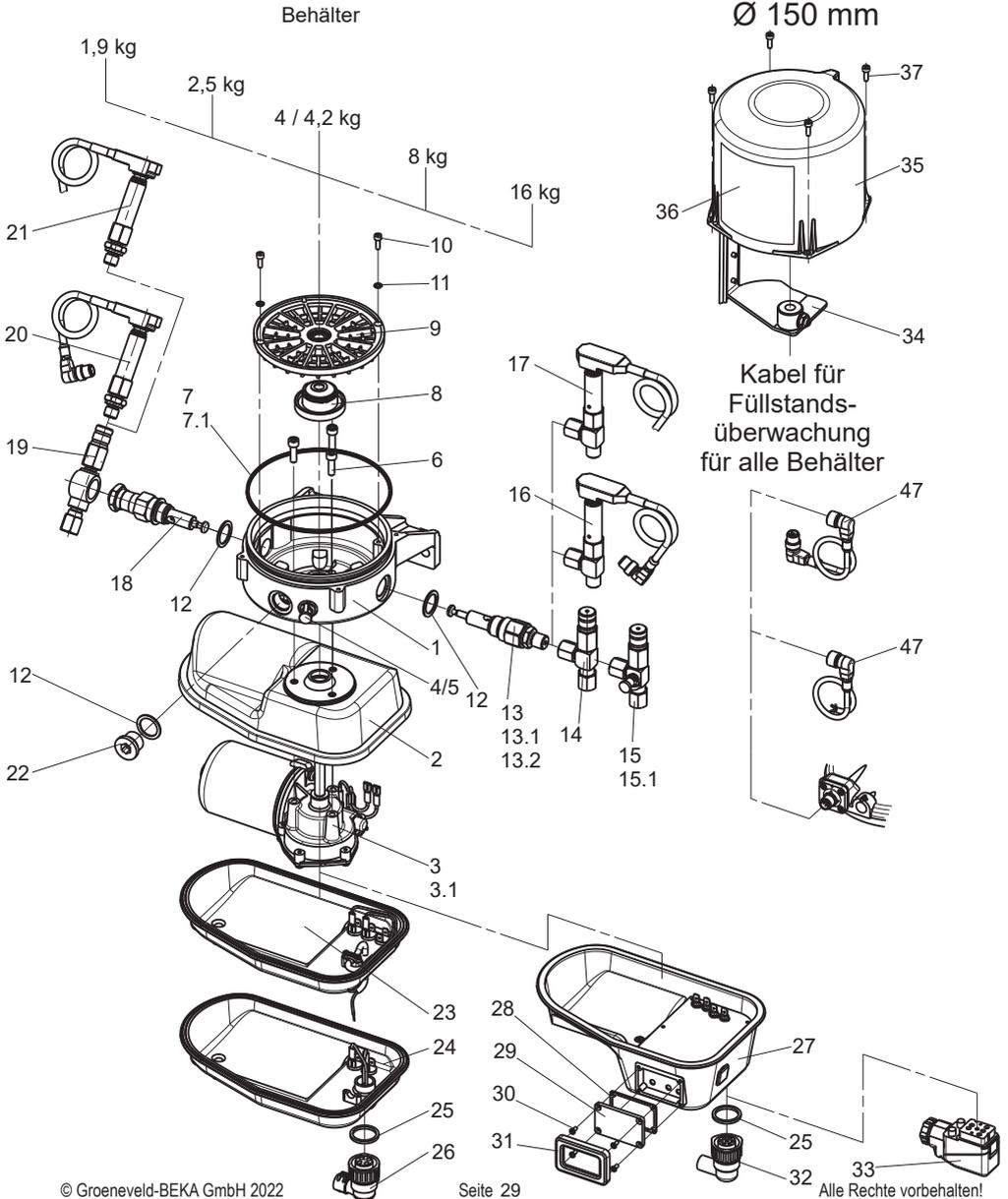
Alle weitergehenden Arbeiten sind nur von Groeneveld-BEKA oder durch von Groeneveld-BEKA geschultem Personal durchzuführen

17. Entsorgung:

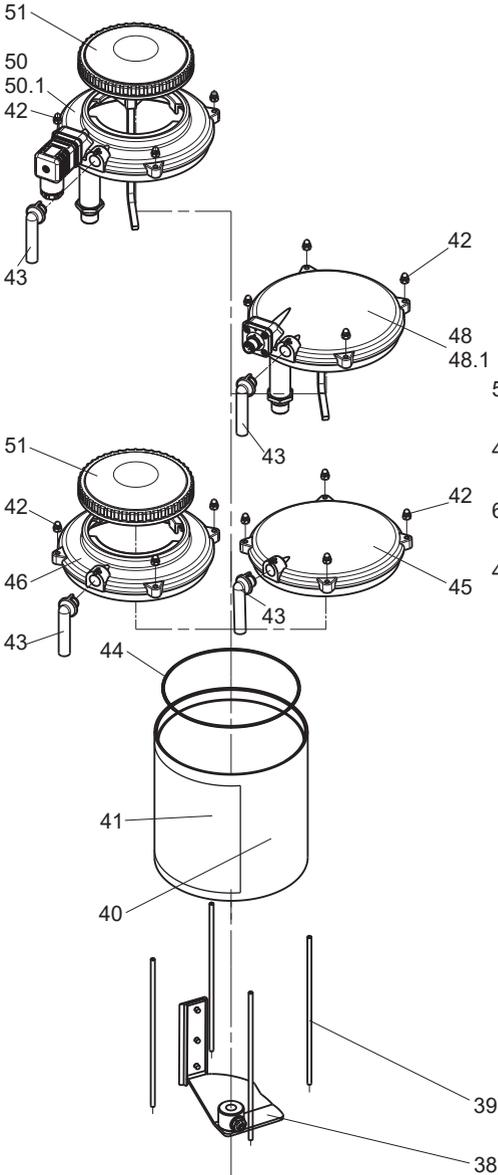
Hinweis!

Bei Schmierstoffwechsel sind die Entsorgungshinweise des Schmiermediumherstellers zu beachten! Bei der Entsorgung der Fettzentralschmierpumpe sind die regional gültigen Bestimmungen zu beachten.

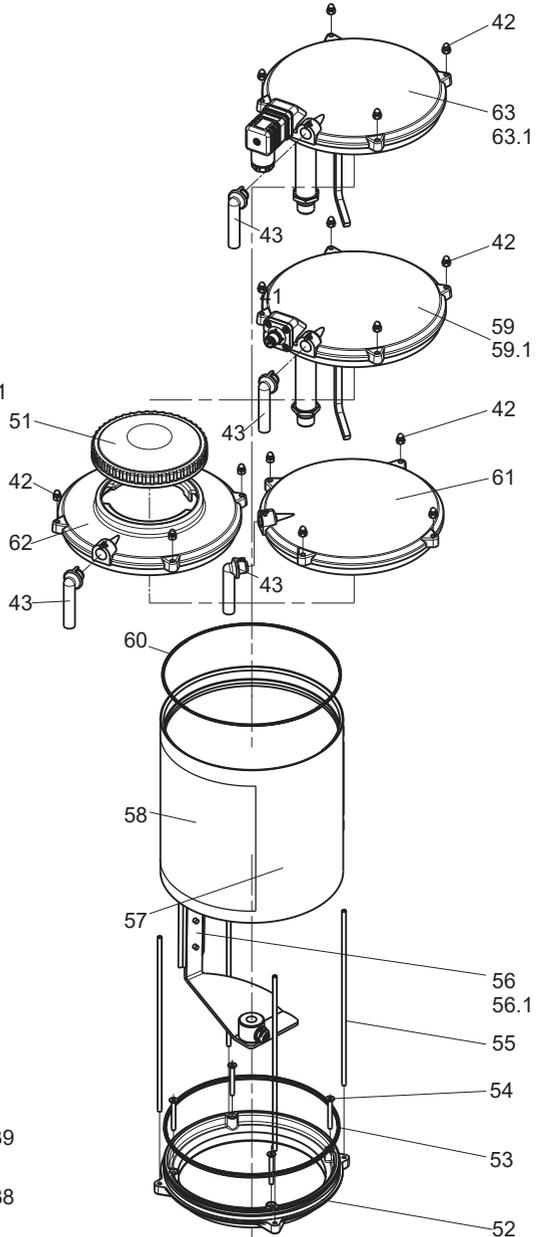
18. Ersatzteilzeichnung:



2,5 kg Behälter
Ø 150 mm

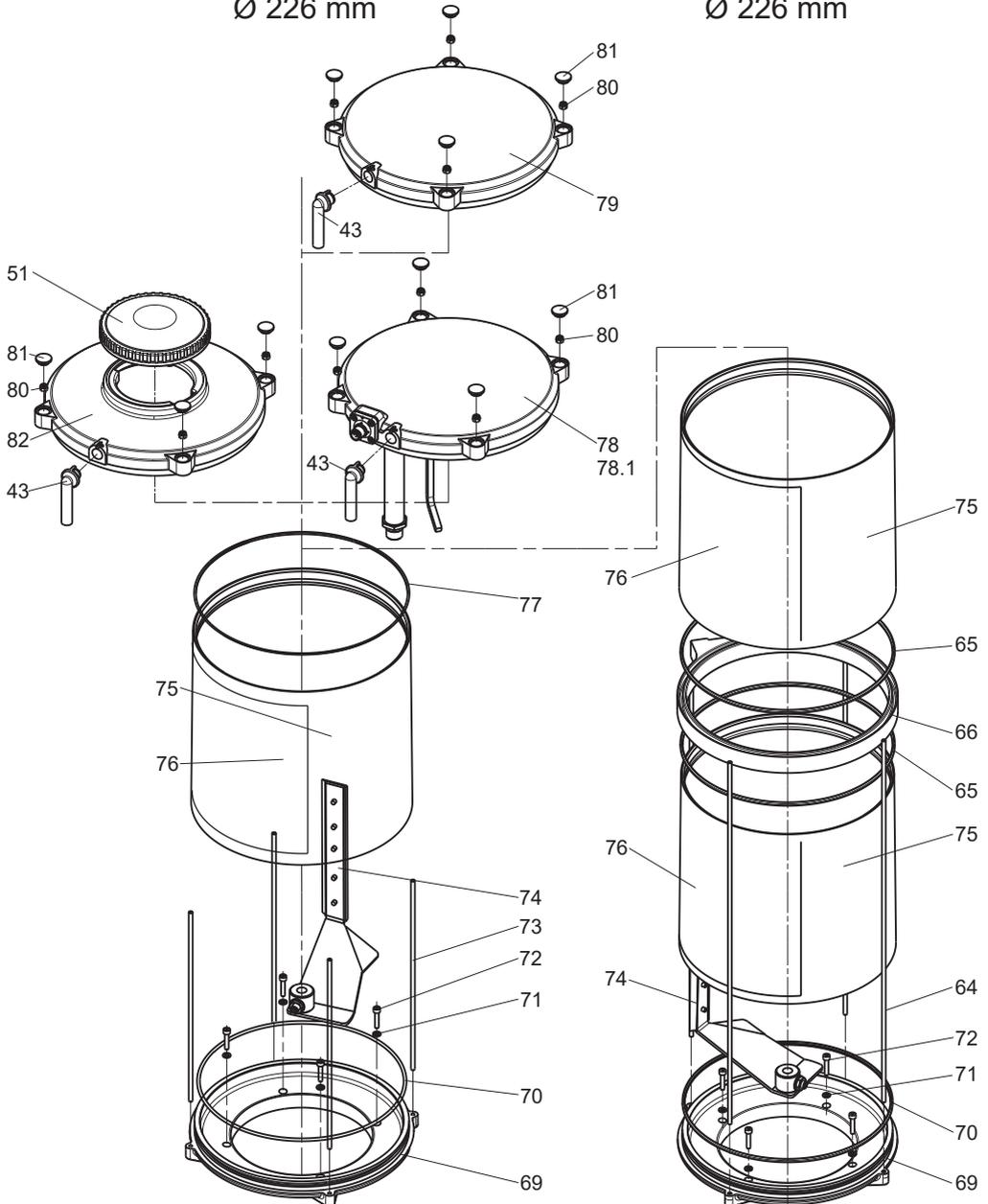


Ø 180 mm
4 kg Behälter



8 kg Behälter
Ø 226 mm

16 kg Behälter
Ø 226 mm



19. Ersatzteilliste:

Pos.	Anzahl	Benennung	Sachnummer
1	1	Pumpenkörper	10135027
2	1	Motorgehäuse oben	10104513
3	1	Gleichstrom-Getriebemotor 12 V	10119679
3.1	1	Gleichstrom-Getriebemotor 24 V	10105446
4	1	Kegelschmiernippel A1 G1/4"	097141201111
5	1	Schmiernippelkappe	10102193
6	3	Zylinderschraube mit Innensechskant M6x25	10100398
7	1	O-Ring 135x3,5 für 1,9 kg Behälter	10102109
7.1	1	O-Ring 135x3 für 2,5 bis 8 kg Behälter	10102108
8	1	Exzentereinheit	10102940
9	1	Fettsiebzwischenringeinheit kompl.	10162139
10	2	Zylinderschraube mit Innensechskant M4x12	10101455
11	2	Federring B4	10100500
12	0-3	Cu-Dichtring 27x20x1,5	10100979
13	0-3	Pumpenelement PE-60 ohne DBV inkl. Dichtring	10138177
13.1	0-3	Pumpenelement PE-120 ohne DBV inkl. Dichtring	10110114
13.2	0-3	Pumpenelement PE-170 ohne DBV inkl. Dichtring	10161764
14	0-3	Überdruckventil für PE-60, PE-120 u. PE-170	10134977
15	0-3	Überdruckventil rechts für PE-60 bis PE-170	10146592
		mit Schmiernippel ohne Stutzen	
15.1	0-3	Überdruckventil links für PE-60 bis PE-170	10139210
		mit Schmiernippel ohne Stutzen	
16	0-3	Überdruckventil für PE-60 bis PE-170	10163325
		mit Mikroschalter für BEKA-troniX1 und EP-tronic	
17	0-3	Überdruckventil für PE-60 bis PE-170	10161511
		mit Mikroschalter ohne Stecker M12x1	
18	0-3	Pumpenelement PE-120 V ohne DBV inkl. Dichtring	10135645
19	0-3	Überdruckventil für PE-120 V	10135641
20	0-3	Überdruckventil für PE-120 V mit Mikroschalter	10159304
		für BEKA-troniX1 und EP-tronic	
21	0-3	Überdruckventil für PE-120 V mit Mikroschalter	10161754
		ohne Stecker	
22	0-3	Verschlussschraube M20x1,5	10101462
23	1	Motorgehäuse unten mit 10 m Kabel	10125743
24	1	Motorgehäuse unten mit Bajonettstecker	10112576
		ohne Anschlusskabel	
25	1	Dichtung für Bajonettstecker	08100192
26	1	Bajonettstecker 4-polig ohne Kabel	1000913356
27	1	Motorgehäuse unten mit integrierter Steuerung	siehe
		BEKA-troniX1 oder EP-tronic	Bestellschlüssel
28	1	Dichtung für Sichtfenster an Motorhalbschale unten	10105810
29	1	Sichtfenster für Motorgehäuse unten	10105278
30	4	Senkschraube mit Kreuzschlitz M3x8 für Sichtfenster	09107046101121
31	1	Sichtfensterrahmen rot	FMZ00442-000 001
32	1	Bajonettstecker 7-polig für integrierte Steuerungen	10128075

Pos.	Anzahl	Benennung	Sachnummer
1,9 kg Schmierstoffbehälter:			
34	1	Rührflügel f. 1,9 kg Behälter m. Befestigungsmaterial	10105743
35	1	Klarsichtbehälter 1,9 kg	10100093
36	1	Füllstandsaufkleber für 1,9 kg Behälter BEKA-MAX	10117551
37	4	Zylinderschr. m. Innensechsk. M4x12, Tuflok besch.	10102444
2,5 kg Schmierstoffbehälter (Außen-Ø 150 mm):			
38	1	Rührflügel f. 2,5 kg Behälter m. Befestigungsmaterial	10105789
39	4	Zugstange für 2,5 kg Schmierstoffbehälter	10100444
40	1	Klarsichtbehälter 2,5 kg (Außen-Ø 150 mm)	10102649
41	1	Füllstandsaufkleber f. 2,5 kg Behälter Fett-Ausführung mit BEKA-MAX-Logo	10119575
42	1	Hutmutter M4, DIN 986	10101454
43	1	Entlüftungsrohr	10101307
44	1	O-Ring 130,07x1,78 f. Behälterabdeckkappe f. 2,5 kg Behälter	10102104
45	1	Behälterabdeckkappe 2,5 kg inkl. O-Ring, Hutmuttern und Entlüftungsrohr	10122059
46	1	Behälterabdeckkappe 2,5 kg mit Einfülldeckel, incl. O-Ring, Hutmuttern und Entlüftungsrohr	10137887
47	1	Kabel mit Steckanschluss M12x1 winkelig mit freiem Ende, 5 m lang, zum Anschluss der Fettstandskontrolle	10112169
48	1	Behälterabdeckkappe 2,5 kg mit Fettstandskontrolle min. mit Steckanschluss M12x1, Standardausf., mit oder ohne Anschlusskabel, inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsr.	siehe Bestellschlüssel
48.1	1	Behälterabdeckkappe 2,5 kg mit Fettstandskontrolle min. mit Steckanschluss M12x1, Tieftemperat. ausf. mit oder ohne Anschlusskabel, inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsr.	siehe Bestellschlüssel
49	1	Kabel mit Steckanschluss M12x1 beidseitig winkelig 0,6 m lang, zum Anschluss der Fettstandskontrolle an die integrierten Steuerungen BEKA-troniX1 und EP-tronic	10122279
50	1	Behälterabdeckkappe 2,5 kg mit Einfülldeckel mit Fettstandskontrolle min. m. Würfelstecker, 10-60 V DC mit oder ohne Anschlussst., inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsr.	siehe Bestellschlüssel
50.1	1	Behälterabdeckkappe 2,5 kg mit Einfülld., mit Fettstandskontrolle min. m. Würfelst., 90-250 V AC, mit Schließer- oder Öffnerfunkt., mit oder ohne Anschlussst., inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsr.	siehe Bestellschlüssel
51	1	Schraubdeckel	10115875
4 kg Schmierstoffbehälter (Außen-Ø 180 mm):			
52	1	Zwischenflansch 4 kg (Fettausführung)	10103119
53	1	O-Ring 165x3 (Fettausführung)	10102106
54	4	Senkschraube M4x35 (Fettausführung)	10102442
55	4	Zugstange für 4 kg Schmierstoffbehälter	10100436
56	1	Rührflügel für 4 kg Behälter inkl. Befestigungsm.	10117320
57	1	Klarsichtbehälter 4 kg (Außen-Ø 180 mm)	10102733
58	1	Füllstandsaufkleber für 4 kg Behälter Fettausführung mit BEKA-MAX-Logo	10117023

Pos.	Anzahl	Benennung	Sachnummer
59	1	Behälterabdeckkappe 4 kg mit Fettstandskontrolle min. mit Steckanschluss M12x1, Standardausf. mit oder ohne Anschlusskabel, inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsrohr.	siehe Bestellschlüssel
59.1	1	Behälterabdeckkappe 4 kg mit Fettstandskontrolle min. mit Steckanschluss M12x1, Tieftemperatúrausf. mit o. ohne Anschlusskabel, inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsrohr.	siehe Bestellschlüssel
60	1	O-Ring 160x2,5 für 4 kg und 8 kg Behälter	10111434
61	1	Behälterabdeckkappe 4 kg und 8 kg, inkl. O-Ring, Hutmuttern und Entlüftungsrohr	10125477
62		Behälterabdeckkappe 4 kg und 8 kg mit Schraubdeckel inkl. O-Ring und Entlüftungsrohr	10125900
63	1	Behälterabdeckkappe 4 kg mit Fettstandskontrolle mit Würfelstecker 10-60 V DC, mit oder ohne Anschlussst., inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsrohr.	siehe Bestellschlüssel
63.1	1	Behälterabdeckkappe 4 kg mit Fettstandskontrolle mit Würfelstecker 90-250 V AC, m. Schließer- oder Öffnerfunktion, mit. oder ohne Anschlusskabel, incl. O-Ring, Hutmutter und Entlüftungsrohr	siehe Bestellschlüssel
16 kg Schmierstoffbehälter (Außen-Ø 226 mm)			
64	4	Zugstangen für 16 kg Behälter	10125542
65	1-2	O-Ring Ø215,49 x Ø3,53	10125546
66	1	Zwischenring 8 auf 16 kg	FWZ05106-00
8 kg Schmierstoffbehälter (Außen-Ø 226 mm)			
69	1	Zwischenflansch für 8 kg bzw. 16 kg Behälter	10101685
70	1	O-Ring 209,14x3,53	10113496
71	4	CU-Dichtring 4x8x1	10102812
72	4	Zylinderschraube mit Innensechskant M4x20	10101456
73	4	Zugstange für 8 kg Behälter	10100430
74	1	Rührflügel für 8 kg Behälter inkl. Befestigungsm.	10123499
75	1	Klarsichtbehälter 8 kg (Außen-Ø 226 mm)	10102812
76	1	Füllstandsaufkleber für 8 kg Behälter	10116866
77	1	O-Ring 180x3	10113492
78	1	Behälterabdeckkappe 8 mit Fettstandskontrolle min. mit Steckanschluss M12x1, Standardausführung, mit o. ohne Anschlusskabel, inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsrohr.	siehe Bestellschlüssel
78.1	1	Behälterabdeckkappe 8 kg mit Fettstandskontrolle min. mit Steckanschluss M12x1, Tieftemperatúrausf., mit o. ohne Anschlusskabel, inkl. O-Ring, Hutm. u. Entlüftungsrohr.	siehe Bestellschlüssel
79	1	Behälterabdeckkappe für 8 kg Behälter inkl. O-Ring und Entlüftungsrohr	10125400
80	4	Sechskantmutter M4, selbstsichernd	10108096
81	4	Abdeckung für Zugstangenbefestigung an 8 kg Behältern	10110598
82	1	Behälterabdeckkappe für 8 kg Behälter mit Schraubdeckel, inkl. O-Ring, Entlüftungsrohr	10133673

20. Bestellschlüssel EP-1 mit integrierter Steuerung BEKA-troniX1:

2175 3 X X X X X X 000

Bauart	2175
Kennzahl	2175

Motorspannung	mit Bajonettsteckanschluss	
Spannung	12 V DC	24 V DC
Kennzahl	3	4

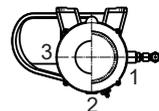
Auslass	Pumpenelement	ohne	PE-60	PE-120	PE-120 V	PE-170
Pos. 1	ohne Mikroschalter	0	7	1	2	G
	mit Mikroschalter	0	A	D	N	H
Pos. 2	ohne Mikroschalter	0	8	3	4	J
	mit Mikroschalter	0	B	E	P	K
Pos. 3	ohne Mikroschalter	0	9	5	6	L
	mit Mikroschalter	0	C	F	Q	M
Sonderausführungen		ZZZ				

Behälterausführung	Kunststoffbehälter				Stahlbehälter			
Behälterinhalt (L)	1,9	2,5	4	8	16	2	4	8
ohne Füllstandsüberwachung	1	4	2	8	9	6	7	5
mit Füllstandsüberwachung (Anschlussstecker M12x1 MIN)	-	A	B	C	-	-	-	-

Zusatzrüstung	
Ohne Anschlussstecker für Zusatzrüstung	0
Füllstandsüberwachung	1
Systemdrucküberwachung	2
Füllstands- und Systemdrucküberwachung	3
Ohne Anschluss an das Steuergerät (Anschlussstecker vorhanden, nicht angeschlossen, nicht aktiviert)	4

Parameter		Zyklusdauer zeitabhängig		
		0,5-8 h	2-32 min.	2-32 h
Schmierdauer zeitabhängig	1-16 min	1	A	J
	2-32 min	2	B	K
	2-32 s	3	C	L
Schmierdauer umdrehungsabhängig	1-16 Umdr.	7	G	O
	10-160 Umdr.	8	H	Q
	170-320 Umdr.	9	I	R

Positionen der Auslässe:



Sonderausführungen	000
---------------------------	-----

21. Bestellschlüssel EP-1 mit integrierter Steuerung EP-tronic:

2157 X X X X X X 0000

Bauart	2157
Kennzahl	2157

Motorspannung	mit Hirschmannsteckanschluss		mit Bajonettsteckanschluss	
	Spannung	12 V DC	24 V DC	12 V DC
Kennzahl	1	2	3	4

Pumpenelemente	Auslasszahl		
	1	2	3
ohne	0	0	0
PE-60	1	1	1
PE-120	2	2	2
PE-120 V	3	3	3
PE-170	4	4	4

Beispiel Kennzahl für Pumpenelemente

1x PE-120 eingebaut in Auslassposition 1:
 Auslassposition 1 2 3
 Zahl 2 0 0
 Kennzahl 4

 siehe
 nächste
 Seite

Zahl	Kennzahl	Zahl	Kennzahl	Zahl	Kennzahl	Zahl	Kennzahl
001	G	002	K	003	N	004	R
010	H	020	L	030	P	040	S
011	J	022	M	033	Q	044	T
100	1	200	4	300	V	400	D
110	2	220	5	330	B	440	E
111	3	222	6	333	C	444	F
120	7	021	9	122	8	123	U
102	W	Sonderausführung					Z

Behälterinhalt (L)	1,9	2,5	4	8	16
ohne Füllstandsüberwachung	1	4	2	8	K
mit Füllstandsüberwachung (Anschlussstecker M12x1 MIN)	-	N	M	P	-

Zusatzfunktionen	
Ohne Anschluss an das Steuergerät (Anschlussstecker vorhanden, nicht angeschlossen, nicht aktiviert)	0
Systemdrucküberwachung	1
Füllstandsüberwachung	2
Füllstands- und Systemdrucküberwachung	3

2157 X X X X X X 0000

Parameter		Zyklusdauer zeitabhängig		
		0,5-8 h	2-32 min	2-32 h
Schmierdauer zeitabhängig	1-16 min	1	A	J
	2-32 min	2	B	K
	2-32 s	3	C	L
Schmierdauer taktabhängig	1-16 Takte	4	D	M
	17-32 Takte	5	E	N
	33-48 Takte	6	F	O
Schmierdauer umdrehungsabhängig	1-16 Umdr.	7	G	P
	10-160 Umdr.	8	H	Q
	170-320 Umdr.	9	I	R

Externes Statussignal	als Fehlersignal	als OK-Signal
Kennzahl	1	2

Sonderausführungen 0000

22. Bestellschlüssel der Füllstandsüberwachung:

22.1 Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1

4458 X X X X 00

Bauart	4458
Kennzahl	4458

Ausführung	Standard bis -20°C		Tiefemperatur bis -40°C	
	MIN	MIN und MAX	MIN	MIN und MAX
Betriebsspannung	10-60 V DC	10-60 V DC	12-30 V DC	12-30 V DC
Kennzahl	1	2*	5	6

Behälterinhalt (L)	2,5	4	8 (1-teilig)
Kennzahl	1	2	3

Anschlussart	M12x1	M12x1 mit Stecker	M12x1 mit Buchse winkelig
Anschlusskabel	ohne	winkelig, 0,6 m lang, 4-polig (Anschluss an integriertes Steuergerät)	freies Kabelende, 5 m lang, 4-polig (Anschluss an externe Steuerung)
Kennzahl	1	2*	3

 ↓ ↓
 siehe
 nächste
 Seite

* nur bei FÜ MIN, 10-60 V DC möglich

4458 X X X X 00

Einfülldeckel (nur bei FÜ MIN möglich)	ohne	mit
Kennzahl	1	2

Sonderausführung	ohne
Kennzahl	00

22.2 Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803A

4458 X X X X 00

Bauart	4458
Kennzahl	4458

Ausführung	MIN	MIN und MAX	MIN	MIN und MAX
Betriebsspannung	10-60 V DC	10-60 V DC	90-250 V AC	90-250 V AC
Kennzahl	1	2	3	4

Behälterinhalt (L)	2,5	4	8 (1-teilig)
Kennzahl	1	2	3

Anschlussart	Leitungsdose nach EN 145301-803 A			
Schaltungsart	Schließer	Schließer	Öffner (nur bei 10-60 V DC)	Öffner (nur bei 10-60 V DC)
Lieferumfang	nur Stecker	Stecker mit Leitungsdose	nur Stecker	Stecker mit Leitungsdose
Kennzahl	4	5	6	7

Einfülldeckel (nur bei FÜ MIN möglich)	ohne	mit
Kennzahl	1	2

Sonderausführung	ohne
Kennzahl	00

23. Bestellschlüssel der integrierten Steuergeräte:

23.1. Steuergerät EP-tronic:

2157 90 XX X X X 00

Bauart	2157
Kennzahl	2157

Anschluss*	Hirschmannsteckanschluss	Bajonettsteckanschluss
Kennzahl	00	10

Zusatzfunktionen	
Ohne Anschluss an das Steuergerät (Anschlussstecker vorhanden, nicht angeschlossen, nicht aktiviert)	0
Systemdrucküberwachung	1
Füllstandsüberwachung	2
Füllstands- und Systemdrucküberwachung	3

Parameter		Zyklusdauer zeitabhängig		
		0,5-8 h	2-32 min	2-32 h
Schmierdauer zeitabhängig	1-16 min	1	A	J
	2-32 min	2	B	K
	2-32 s	3	C	L
Schmierdauer taktabhängig	1-16 Takte	4	D	M
	17-32 Takte	5	E	N
	33-48 Takte	6	F	O
Schmierdauer umdrehungsabhängig	1-16 Umdr.	7	G	P
	10-160 Umdr.	8	H	Q
	170-320 Umdr.	9	I	R

Externes Statussignal	als Fehlersignal	als OK-Signal
Kennzahl	1	2

Sonderausführung	ohne
Kennzahl	00

* für 12 und 24 V DC

24. Störung - Ursache - Abhilfe:

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe arbeitet nicht	Gerätesicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern
	integrierte elektronische Steuerung defekt	integrierte Steuerung tauschen
	elektrische Leitung unterbrochen	elektrische Leitung erneuern
	Pumpe defekt	Pumpe tauschen
	Pumpenelement nicht eingehängt	Pumpenelement tauschen
Pumpe arbeitet, fördert jedoch nicht	Luftpolster im Förderkolben	Pumpe entlüften
	min. Füllstand unterschritten	Vorratsbehälter füllen
	Pumpenelement defekt	Pumpenelement tauschen
kein Fettkragen an allen Schmierstellen	Pumpe arbeitet nicht	Zykluszeit reduzieren
	Zykluszeit zu hoch	Schmierzeit erhöhen
	Schmierzeit zu gering	Schmierzeit erhöhen
	Taktzahl zu gering	Taktzahl erhöhen
	Umdrehungszahl zu gering	Umdrehungszahl erhöhen
	Fördermenge des Pumpenelements PE-120 V zu gering eingestellt	Pumpenelement einstellen
	Anlage blockiert	siehe "Fett tritt am Überdruckventil aus"
kein Fettkragen an mehreren Schmierstellen	Zuleitung zu Nebenverteiler geplatzt oder undicht	Leitung wechseln
	Verschraubung undicht	Verschraubung nachziehen oder wechseln
kein Fettkragen an einer Schmierstelle	zugehörige Schmierleitung geplatzt oder undicht	Leitung wechseln
	Verschraubung undicht	Verschraubung nachziehen bzw. wechseln
Pumpendrehzahl verringert	hoher Systemdruck niedrige Umgebungstemperatur	Anlage / Lagerstellen prüfen kein Schaden (evtl. 1 bis 2 mal zwischenschmieren)

Störung	Ursache	Abhilfe
Fettaustritt am Überdruckventil	Systemdruck zu hoch	Anlage prüfen
	Progressivverteiler blockiert	Verteiler tauschen
	Anlage blockiert	verstopfte / feste Lagerstelle instandsetzen
	Ventilfeder gebrochen	Überdruckventil tauschen
Der rote Signalstift an der Störanzeige am Pumpenelement ist sichtbar	Systemdruck zu hoch	siehe "Fettaustritt am Überdruckventil"
Die LEDs im Sichtfenster der Steuerung blinken	Die Pumpe schmiert ab	Kein Fehler (siehe Signalanzeigen)
	Es liegt ein Fettstandsfehler vor	Vorratsbehälter befüllen
	Es liegt ein Überdruckfehler vor	Anlage prüfen und gegebenenfalls instandsetzen
	Es liegt ein Drehzahlfehler vor	Anlage prüfen und gegebenenfalls instandsetzen
	Es liegt ein Taktfehler vor	Liegt kein Fehler vor 1 bis 2 mal Zwischenschmieren
	Es liegt ein Fehler CPU/Speicher vor	Steuerung tauschen
Es liegt ein Füllstandsfehler vor, obwohl der Behälter mit Schmierstoff gefüllt ist	Der kapazitive Näherungsschalter im Schmierstoffbehälter ist defekt	Schmierstoffbehälter mit Fettstandskontrolle zur Reparatur einschicken
	Das Kabel der Fettstandskontrolle ist defekt	Das Kabel austauschen
Es liegt ein Füllstandsfehler vor, obwohl in der Pumpe keine Fettstandskontrolle eingebaut ist	Die Fettstandskontrolle ist in der Steuerung aktiviert	Die Fettstandskontrolle in der Steuerung mit Hilfe der Systemdiagnosesoftware BEKA-DiSys deaktivieren
Die Funktion der Pumpe (Pumpenlaufzeit oder Zykluszeit) stimmt nicht mit den im Sichtfenster der Steuerung eingestellten Werten überein	Die Betriebsart oder der Einstellbereich der Steuerung wurde verändert aber der Aufkleber im Sichtfenster wurde nicht getauscht	Mit Hilfe der Diagnosesoftware BEKA-DiSys eine Diagnose erstellen. Die Einstellung entsprechend dem Aufkleber im Sichtfenster der Steuerung anpassen oder den Aufkleber tauschen

Notizen:

25. 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

<http://www.groeneveld-beka.com>
E-Mail: info-de@groeneveld-beka.com

Unser weiteres Lieferprogramm:

Zahnradpumpen
Öl-Mehrleitungspumpen
Fett-Mehrleitungspumpen
Einleitungs-Zentralschmieranlagen
Zweitleitungs-Zentralschmieranlagen
Ölumlaufl-Zentralschmieranlagen
Öl/Luft- und Sprühschmierung
Spurkranzschmierung
Nutzfahrzeug-Zentralschmieranlagen
Walzwerk-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.