

Fettschmierpumpe

EP-1 / FKGGM-EP

ohne Steuergerät / mit integriertem Steuergerät

BEKA-troniX1 / EP-tronic / EP-tronic T1 / EP-T2

Code 2018 ...; 2037 ...; 2152 ...;
 2157 ...; 2175 ...; 2183 ...; 2184 ...

Stand 10-2024

Originalbetriebs- und Montageanleitung



00-1002865_BAL_2018_2037_2152_2157_2175_2183_2184_EP-1_FKGGM-EP_R06DE

Inhaltsverzeichnis

1.	Technische Daten.....	4
1.1	Behälter	5
1.2	Ausführung des Gerätes.....	5
1.2.1	Ausführung ohne integriertes Steuergerät	5
1.2.2	Ausführung mit integriertem Steuergerät	6
2.	Mitgeltende Unterlagen.....	7
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
3.1	Sicherheitshinweise	7
3.2	Personalqualifikation und Personalschulung.....	7
3.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise.....	8
3.4	Verpflichtungen des Betreibers / Bedieners	8
3.5	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.....	8
3.6	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung.....	8
3.7	Unzulässige Betriebsweisen.....	9
3.8	Elektrostatische Entladung	9
3.9	Allgemeiner Gefahrenhinweis - Restrisiko.....	9
4.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
5.	Gewährleistungsumfang	10
6.	Transport und Lagerung	10
7.	Montageanleitung	11
7.1	Leitungsmontage	11
7.2	Elektroanschluss	11
7.2.1	Anschlussplan für Geräte in Ausführung ohne Steuergerät, ohne Steckanschluss.....	11
7.2.2	Anschlussplan für Geräte in Ausführung DC ohne Steuergerät, mit Bajonettsteckanschluss	12
7.2.3	Anschlussplan für Geräte in Ausführung AC ohne Steuergerät, mit Hirschmannsteckanschluss	12
7.2.4	Anschlussplan für Geräte mit BEKA-troniX1 mit Bajonettsteckanschluss	13
7.2.5	Anschlussplan für Geräte mit BEKA-troniX1 mit Bajonettsteckanschluss und Steckanschlüssen M12x1.....	14
7.2.6	Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Bajonettsteckanschluss.....	15
7.2.7	Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Hirschmannsteckanschluss.....	16
7.2.8	Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic T1 mit Bajonettsteckanschluss.....	17
7.2.9	Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic T1 mit Hirschmannsteckanschluss.....	17
7.2.10	Anschlussplan für Geräte mit EP-T2.....	17
7.2.11	Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803A	18
7.2.12	Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1	18
7.3	Montage der Pumpenelemente	18
7.3.1	Ausbau eines Pumpenelementes	18
7.3.2	Einbau eines Pumpenelements	19
8.	Inbetriebnahme	21
8.1	Schmierstoffe.....	21
8.2	Schmierstoffbefüllung	21
8.2.1	Befüllen über Kegelschmiernippel mit Befüllpresse (Standard)	22
8.2.2	Befüllen über Füllanschluss und Befüllpumpe	22
8.2.3	Befüllen über Füllanschluss und Handfettpresse.....	23
8.3	Drehrichtungskontrolle des Gerätes	23
8.4	Entlüftung des Schmiersystems	23
9.	Funktionsbeschreibung.....	24
9.1	Allgemein.....	24
9.2	Aufbau des Gerätes.....	25
9.3	Funktionsbeschreibung des Gerätes.....	27
9.4	Pumpenelemente	28
9.4.1	Pumpenelemente PE-120 V	28
9.4.2	Pumpenelemente PE-60, PE-120 und PE-170.....	29
9.4.3	Bestellnummern der Pumpenelemente.....	30
9.5	Druckbegrenzungsventile	30
9.5.1	Druckbegrenzungsventile ohne Mikroschalter	30
9.5.2	Druckbegrenzungsventile mit Mikroschalter	31
10.	Füllstandsüberwachung	33

10.1	Technische Daten.....	34
10.2	MIN-Füllstand	35
10.2.1	Funktionsweise SchlieBerkontakt	35
10.2.2	Funktionsweise Öffnerkontakt.....	36
10.3	MAX-Füllstand.....	36
10.3.1	Funktionsweise SchlieBerkontakt	36
10.3.2	Funktionsweise Öffnerkontakt.....	36
10.4	Code der Füllstandsüberwachung.....	37
10.4.1	Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1	37
10.4.2	Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803 A	37
11.	Integriertes Steuergerät	38
11.1	BEKA-troniX1	38
11.1.1	Funktionsbeschreibung	39
11.1.2	Ändern und Einstellen der Parameter	40
11.1.3	Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig.....	40
11.1.4	Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig.....	40
11.1.5	Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig	41
11.1.6	Funktion <i>Füllstandsüberwachung</i>	41
11.1.7	Funktion <i>Systemdrucküberwachung</i>	41
11.2	EP-tronic.....	42
11.2.1	Funktionsbeschreibung	43
11.2.2	Ändern und Einstellen der Parameter	44
11.2.3	Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig.....	44
11.2.4	Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig.....	45
11.2.5	Betriebsart Schmierdauer taktabhängig.....	45
11.2.6	Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig	46
11.2.7	Funktion <i>Füllstandsüberwachung</i>	46
11.2.8	Funktion <i>Systemdrucküberwachung</i>	46
11.2.9	Sonderfunktion <i>Anpassung an die Einsatzbedingungen</i>	47
11.2.10	Sonderfunktion <i>Zyklus gesperrt</i>	47
11.2.11	Sonderfunktion <i>Externes Statussignal</i>	48
11.3	EP-tronic T1.....	48
11.3.1	Funktionsbeschreibung	49
11.3.2	Ändern und Einstellen der Parameter	50
11.3.3	Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig.....	50
11.3.4	Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig.....	50
11.4	EP-T2	51
11.4.1	Funktionsbeschreibung	52
11.4.2	Einstellen der Parameter	52
11.4.3	Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig.....	53
12.	Wartung.....	54
12.1	Allgemeine Wartung	54
12.2	Schmierstoffwechsel.....	54
12.3	Wechseln des integrierten Steuergerätes	54
13.	Außerbetriebnahme	54
14.	Entsorgung	54
15.	Störungsbehebungen	55
15.1	Störungsbehebungen für Geräte ohne integriertes Steuergerät	55
15.2	Störungsbehebungen für Gerät mit integriertem Steuergerät	55
15.3	Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes.....	56
15.3.1	Signalanzeigen BEKA-troniX1	57
15.3.2	Signalanzeigen EP-tronic.....	58
15.3.3	Signalanzeigen EP-tronic T1	59
16.	Code.....	60
16.1	Code für Geräte FKGGM-EP ohne Steuergerät Bauart 2018	60
16.2	Code für Geräte FKGGM-EP ohne Steuergerät Bauart 2037	61
16.3	Code für Geräte EP-1 ohne Steuerung Bauart 2152.....	62
16.4	Code für Geräte EP-1 mit BEKA-troniX1 Bauart 2175	63
16.5	Code für Geräte EP-1 mit EP-tronic Bauart 2157.....	64

16.6	Code für Geräte EP-1 mit EP-tronic T1 Bauart 2183	65
16.7	Code für Geräte EP-1 mit EP-T2 Bauart 2184	66
16.8	Code für Steuergeräte	67
16.8.1	Code für BEKA-troniX1 Bauart 2175	67
16.8.2	Code für EP-tronic Bauart 2157	68
16.8.3	Code für EP-tronic T1 Bauart 2183	69
16.8.4	Code für EP-T2 Bauart 2184	69
17.	Ersatzteilliste und -zeichnung	69
18.	Maßbilder	70
18.1	Maßbild für Geräte mit 1,9L	70
18.2	Maßbild für Geräte mit 2,5L	71
18.3	Maßbild für Geräte mit 4,0L	72
18.4	Maßbild für Geräte mit 8,0L	73
18.5	Maßbild für Geräte mit 16,0L	74
19.	Angaben zum Hersteller	75

1. Technische Daten

Allgemein:

Fördermenge pro Hub und Auslass: je nach Pumpenelement (siehe Kapitel 9.4 „Pumpenelemente“)
 Auslasszahl: max. 3
 Druckanschluss: Ø6 mm, Ø8 mm, Ø10 oder Gewinde G1/4" (siehe Kapitel 16 „Code“)
 Fördermedium: Fette bis NLGI-Kl. 2 (Fette mit Feststoffanteilen auf Anfrage)
 Betriebsdruck: max. 350 bar
 Druckbegrenzungsventil: eingestellt auf 290 bar (Standard)
 Betriebstemperatur: -35°C bis +70°C (abhängig vom eingesetzten Schmierstoff)
 Transport- und Lagertemperatur: -40°C bis +70°C
 Behälterwerkstoff, -größe und Nutzvolumen: siehe Kapitel 1.1 „Behälter“
 Einbaulage: Behälter senkrecht stehend
 Füllstandsüberwachung: optional (siehe Kapitel 10 „Füllstandsüberwachung“)
 Drehrichtung des Rührflügels: in Pfeilrichtung (siehe Aufkleber auf Behälter)
 Schutzart: IP 65
 Gewicht: ohne Pumpenelement und ohne Steuergerät, mit Grundbefüllung, abhängig von der Ausstattung
 Kunststoffbehälter 1,9 l / 2,5 l / 4,0 l / 8,0 l / 16,0 l: ca. 5,3 kg / ca. 6,2 kg / ca. 7,2 kg / ca. 10,2 kg / ca. 10,8 kg
 Schalldruckpegel: <70dB(A)

Motor:

Antrieb: Getriebemotor
 Stromart: Gleichstrom
 Spannung: 12 oder 24 V DC
 Bemessungsstrom max.: 2,2 A bei 12 V 1,1 A bei 24 V
 Pumpendrehzahl: 15 U/min
 Sicherung (nicht im Gerät enthalten): 5 A (12 V) 3 A (24 V)

Transformator (bei FKGGM-EP Ausführung AC):

Eingangsspannung: 230 V AC / 50 - 60 Hz 115 V AC / 50 - 60 Hz

Integriertes Steuergerät BEKA-troniX1, EP-tronic, EP-tronic T1:

Versorgungsspannung: 10 bis 60 V DC
 Stromlast max.: 6,0 A
 Ausgang für Signallampe: 0,4 A
 Sicherung (nicht im Gerät enthalten): 6,3 A
 Schutzart: IP 65

Integriertes Steuergerät EP-T2:

Versorgungsspannung: 10 bis 33 V DC
 Stromlast max.: 6,0 A
 Ausgang für Signallampe: 0,4 A
 Sicherung (nicht im Gerät enthalten): 6,3 A
 Schutzart: IP 65

Die Fettschmierpumpe EP-1 / FKGGM-EP wird nachfolgend als **Gerät** bezeichnet.

1.1 Behälter

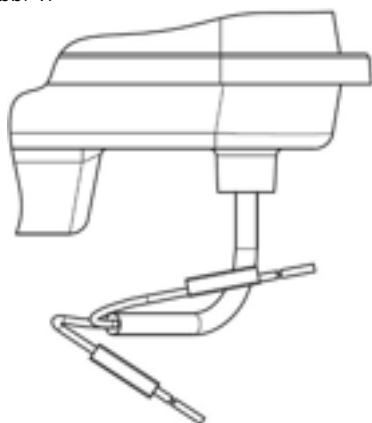
Werkstoff	Größe	Nutzvolumen
Kunststoff, transparent	1,9 l	1,4 l
	2,5 l	2,0 l
	4,0 l	3,5 l
	8,0 l	6,7 l
	16,0 l	14,5 l

1.2 Ausführung des Gerätes

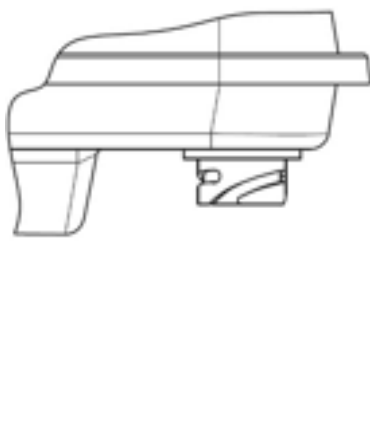
Die Ausführung Ihres Gerätes erkennen Sie an den vorhandenen elektrischen Anschlüssen und an dem Aufkleber im Sichtfenster des Schutzgehäuses.

1.2.1 Ausführung ohne integriertes Steuergerät

Abb. 1:



ohne Sichtfenster
 ohne Leitungsdose
**Gerät in Ausführung ohne
 Steuergerät, ohne Steckanschluss**
 Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.1



ohne Sichtfenster
 mit Bajonettsteckanschluss
**Gerät in Ausführung DC ohne
 Steuergerät, mit
 Bajonettsteckanschluss**
 Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.2



115 V - AC oder 230 V - AC im Sichtfenster
 mit Hirschmannsteckanschluss
**Gerät in Ausführung AC ohne
 Steuergerät, mit Hirschmann-
 steckanschluss**
 Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.3

1.2.2 Ausführung mit integriertem Steuergerät

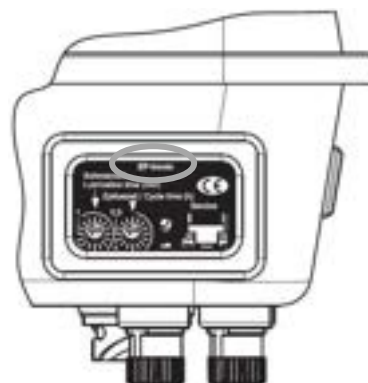
Abb. 2:



BEKA-troniX1 im Sichtfenster
mit Bajonettsteckanschluss und ohne
zusätzliche Steckanschlüsse
Gerät mit BEKA-troniX1
Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.4
zur Funktion siehe Kapitel 11.1
Signalanzeigen siehe Kapitel 15.3.1



BEKA-troniX1 im Sichtfenster
mit Bajonettsteckanschluss und M12x1
Steckanschlüssen
Gerät mit BEKA-troniX1
Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.5
zur Funktion siehe Kapitel 11.1
Signalanzeigen siehe Kapitel 15.3.1



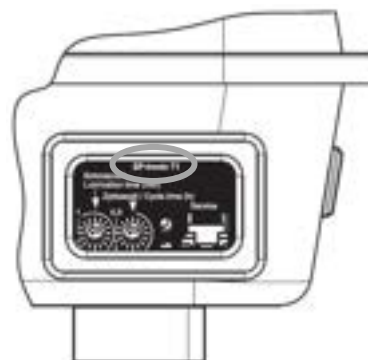
EP-tronic im Sichtfenster
mit Bajonettsteckanschluss und M12x1
Steckanschlüssen
**Gerät mit EP-tronic mit
Bajonettsteckanschluss**
Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.6
zur Funktion siehe Kapitel 11.2
Signalanzeigen siehe Kapitel 15.3.2



EP-tronic im Sichtfenster
mit 2x Hirschmannsteckanschluss
**Gerät mit EP-tronic mit
Hirschmannsteckanschluss**
Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.7
zur Funktion siehe Kapitel 11.2
Signalanzeigen siehe Kapitel 15.3.2



EP-tronic T1 im Sichtfenster
mit Bajonettsteckanschluss
**Gerät mit EP-tronic T1 mit
Bajonettsteckanschluss**
Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.8
zur Funktion siehe Kapitel 11.3
Signalanzeigen siehe Kapitel 15.3.3



EP-tronic T1 im Sichtfenster
mit Hirschmannsteckanschluss
**Gerät mit EP-tronic T1 mit
Hirschmannsteckanschluss**
Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.9
zur Funktion siehe Kapitel 11.3
Signalanzeigen siehe Kapitel 15.3.3



EP-T2 im Sichtfenster
mit Bajonettsteckanschluss
Gerät mit EP-T2
Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.10
zur Funktion siehe Kapitel 11.4

2. Mitgeltende Unterlagen

Maßzeichnung AZ...
Anschlussplan ES...
Ersatzteilzeichnung ET...
Einbauerklärung

3. Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes 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 Betrieb und Wartung zu beachten sind, aufgeführt.

3.1 Sicherheitshinweise

Beachten Sie sowohl die allgemeinen Sicherheitshinweise in diesem Hauptkapitel als auch die speziellen Sicherheitshinweise in anderen Kapiteln dieser Betriebs- und Montageanleitung.



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 Sachschaden 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.
- Hydraulikschlauchleitungen 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.
- Beachten Sie die allgemein gültige Gefahrstoffverordnung in der aktuellsten Version.

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 Gerätes 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 Gerätes 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 dient als Teil einer Zentralschmieranlage **zur Förderung von Schmierstoff für die Schmierung** von Maschinen wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben. Das Gerät ist **nur** für den **industriellen und gewerblichen 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. Betreiben Sie das Gerät nie ohne Schmierstoff.

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

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG hergestellt. Es muss kundenseitig geprüft werden ob für den Anwendungsbereich und Einsatzort weitere Richtlinien gelten. Ist das Gerät nicht konform zu diesen Richtlinien, darf eine Inbetriebnahme nicht erfolgen.

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 Gerätes befolgen.
- Dass Sie die erforderliche fachliche Ausbildung und die Autorisierung Ihres Betriebes besitzen, um die erforderlichen Arbeiten am Gerät durchzuführen.

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.

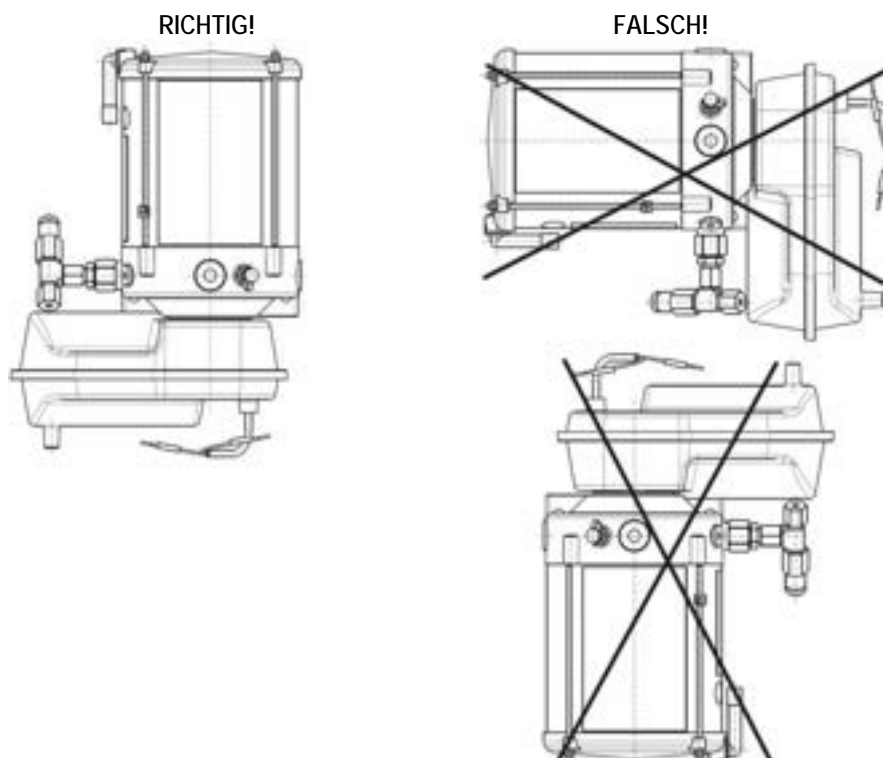
Hinweis!

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

Beachten Sie bei mit Schmierstoff befüllten Geräten die Lagerfähigkeit des enthaltenen Schmierstoffes. Tauschen Sie den Schmierstoff aus, wenn er überlagert ist (Trennung von Öl und Seife).

Lagern Sie das Gerät in **aufrechter Position** (Behälter senkrecht nach oben stehend, siehe Abb. 3).

Abb. 3:



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 Gerätes müssen folgende Bedingungen erfüllt sein, damit es ordnungsgemäß und umweltschonend 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 mit dem **Behälter nach oben stehend** 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 Gerätes bei Montage und Installation sind nicht zu treffen.

7.1 Leitungsmontage

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

7.2 Elektroanschluss



- Elektrische Energieversorgung 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!

Hinweis!

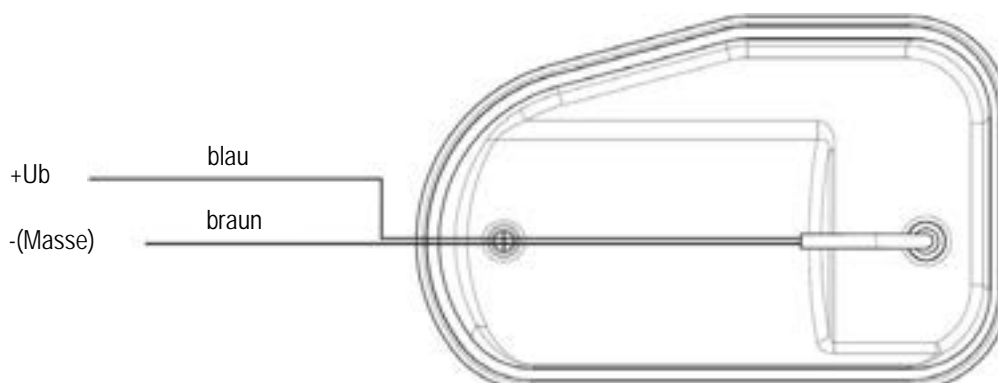
Die nachfolgend aufgeführten Anschlusspläne sind für Standardausführungen gültig. Bei Sonderausführungen können andere Anschlusspläne gelten. Diese erhalten Sie auf Anfrage.

Achtung!

Prüfen Sie **vor Anschluss** des Gerätes, ob es sich um eine **Sonderausführung** handelt! Ein falsches Anschließen kann zur **Zerstörung des Gerätes** führen!

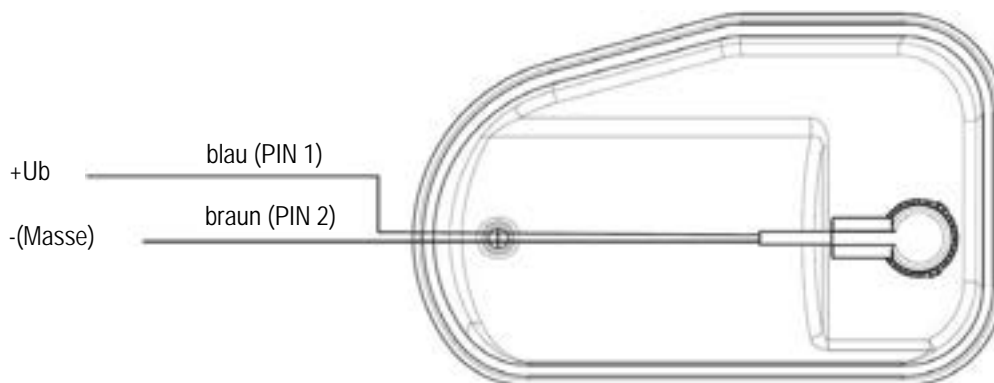
7.2.1 Anschlussplan für Geräte in Ausführung ohne Steuergerät, ohne Steckanschluss

Abb. 4:



7.2.2 Anschlussplan für Geräte in Ausführung DC ohne Steuergerät, mit Bajonettsteckanschluss

Abb. 5:

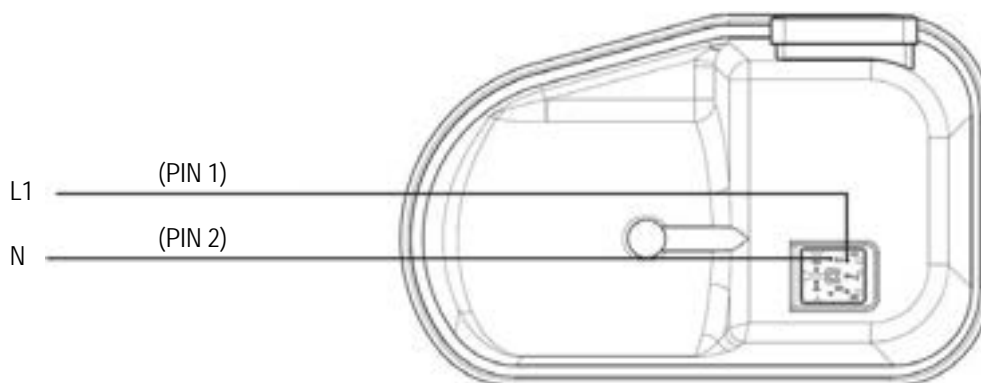


Hinweis!

Bei Geräten in Ausführung DC ohne Steuergerät, mit Bajonettsteckanschluss ist der **Anschlusstecker** und ein 10 m langes **Anschlusskabel** im **Lieferumfang** enthalten.

7.2.3 Anschlussplan für Geräte in Ausführung AC ohne Steuergerät, mit Hirschmannsteckanschluss

Abb. 6:



Hinweis!

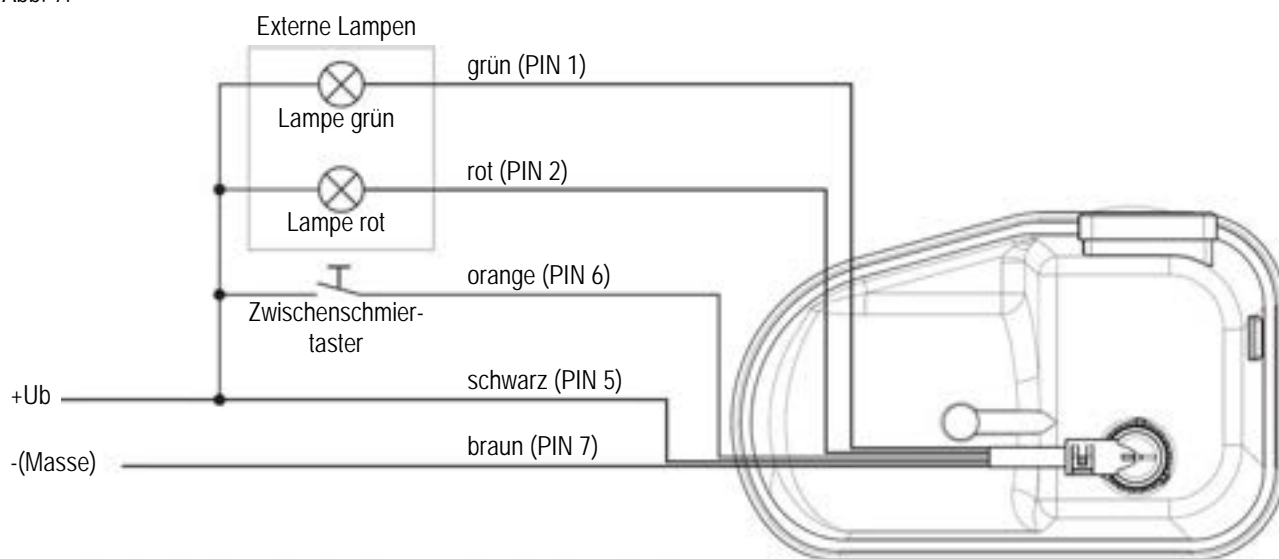
Bei Geräten in Ausführung AC ohne Steuergerät, mit Hirschmannsteckanschluss ist der **Anschlusstecker** im **Lieferumfang** enthalten. Ein Anschlusskabel muss separat bestellt werden.

Achtung!

Achten Sie bei **Geräten in Ausführung AC** immer auf die **Spannung (115 V oder 230 V)**, die im Sichtfenster des Schutzgehäuses ersichtlich ist (siehe Kapitel 1.2 „Ausführung des Gerätes“, Abb. 1).

7.2.4 Anschlussplan für Geräte mit BEKA-troniX1 mit Bajonettsteckanschluss

Abb. 7:



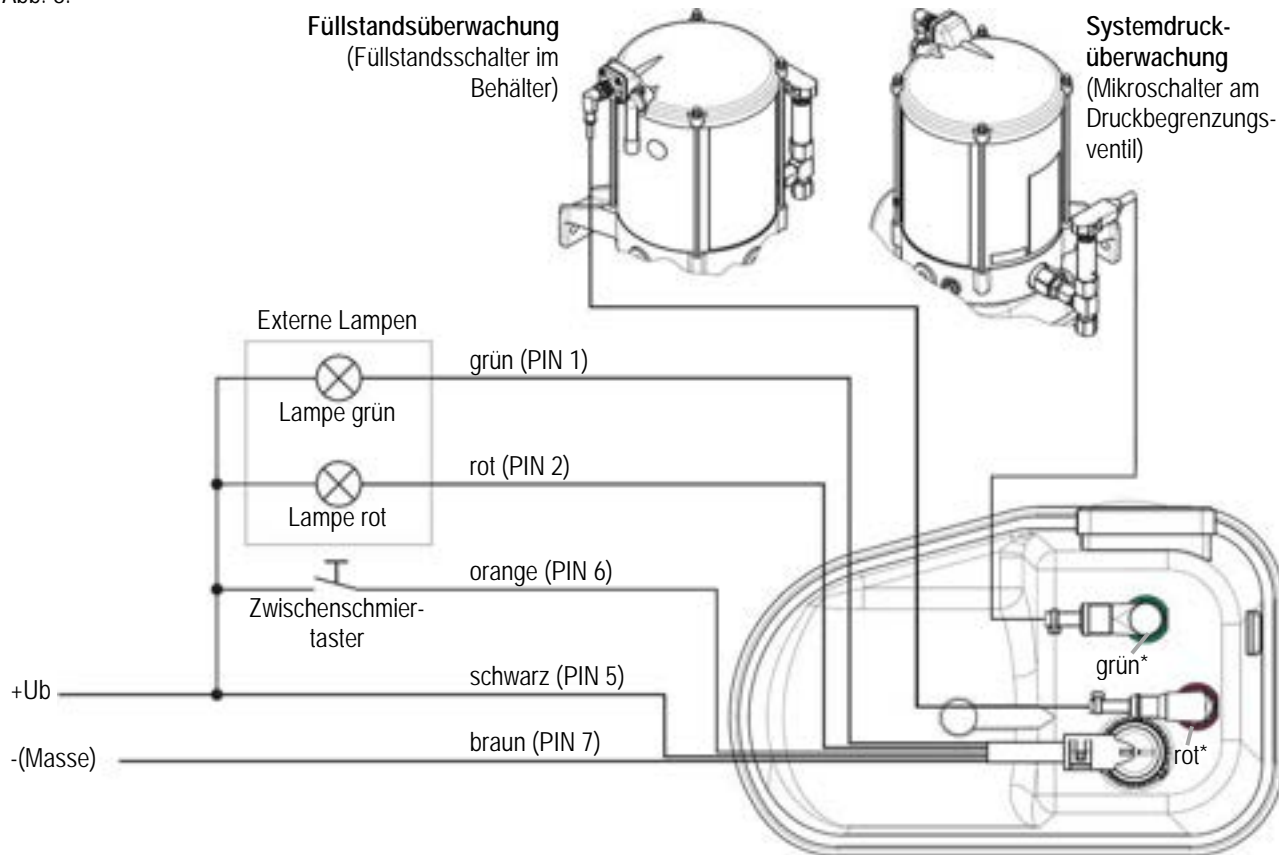
(PIN ...) = Belegung der Leitungsdose

Hinweis!

Bei Geräten mit BEKA-troniX1 ist der **Bajonettanschlusstecker** und ein 10 m langes Anschlusskabel immer im Lieferumfang enthalten.

7.2.5 Anschlussplan für Geräte mit BEKA-troniX1 mit Bajonettsteckanschluss und Steckanschlüssen M12x1

Abb. 8:



(PIN ...) = Belegung der Leitungsdose

* nur bei Ausführung mit Steckanschlüssen M12x1 (siehe Kapitel 11.1 „BEKA-troniX1“ und Kapitel 16.4 „Code für Geräte EP-1 mit BEKA-troniX1“)

Hinweis!

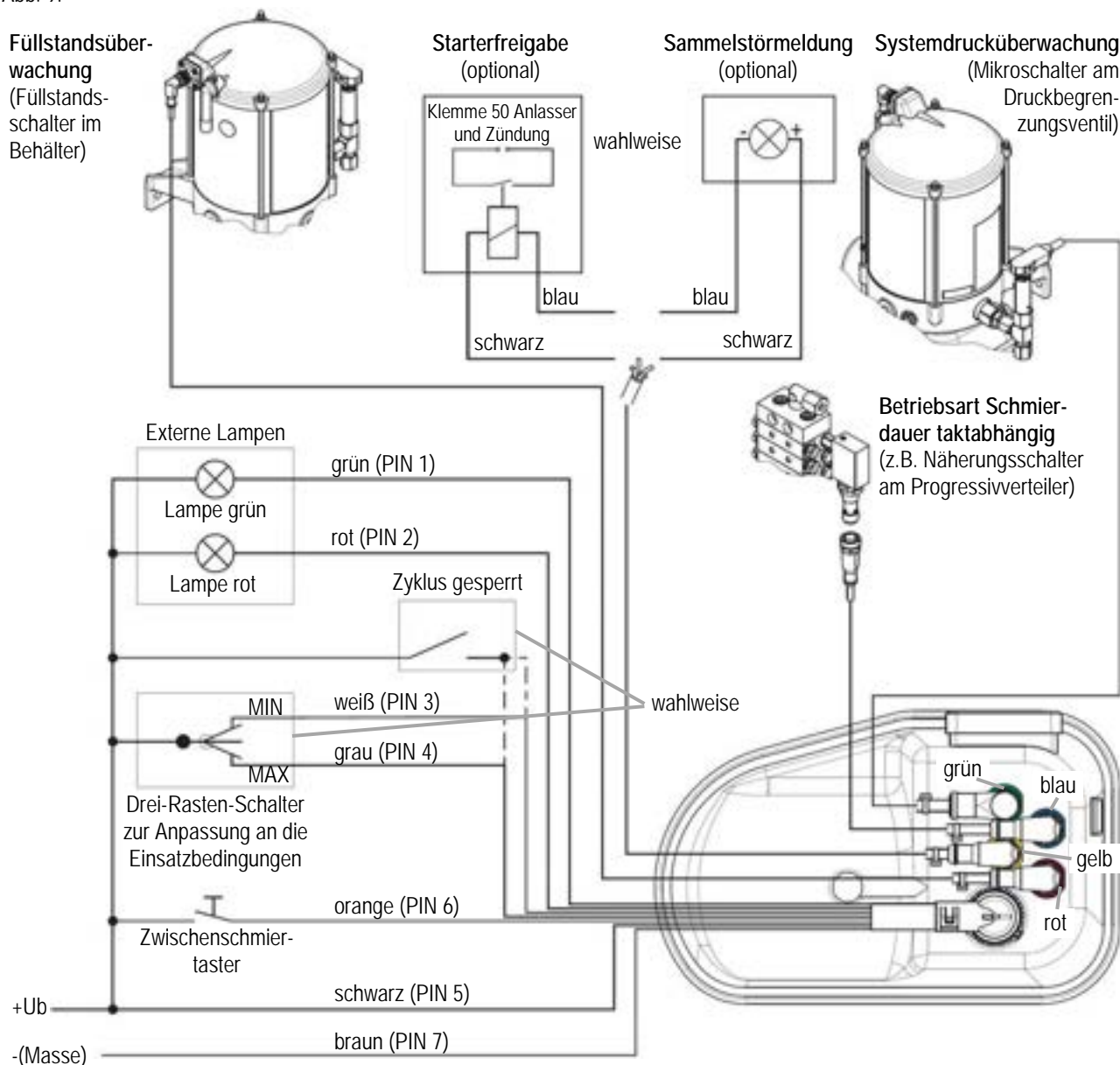
Bei Geräten mit BEKA-troniX1 ist der **Bajonettanschlusstecker** und ein **10 m langes Anschlusskabel** immer im **Lieferumfang** enthalten.

Der **Anschlusstecker M12x1** und ein **5 m langes Anschlusskabel** für die Funktion **Füllstandsüberwachung** sind im **Lieferumfang** enthalten, wenn das Gerät mit einer Füllstandsüberwachung ausgerüstet ist.

Alle weiteren Anschlusstecker und Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden.

7.2.6 Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Bajonettsteckanschluss

Abb. 9:



(PIN ...) = Belegung der Leitungsdose

Hinweis!

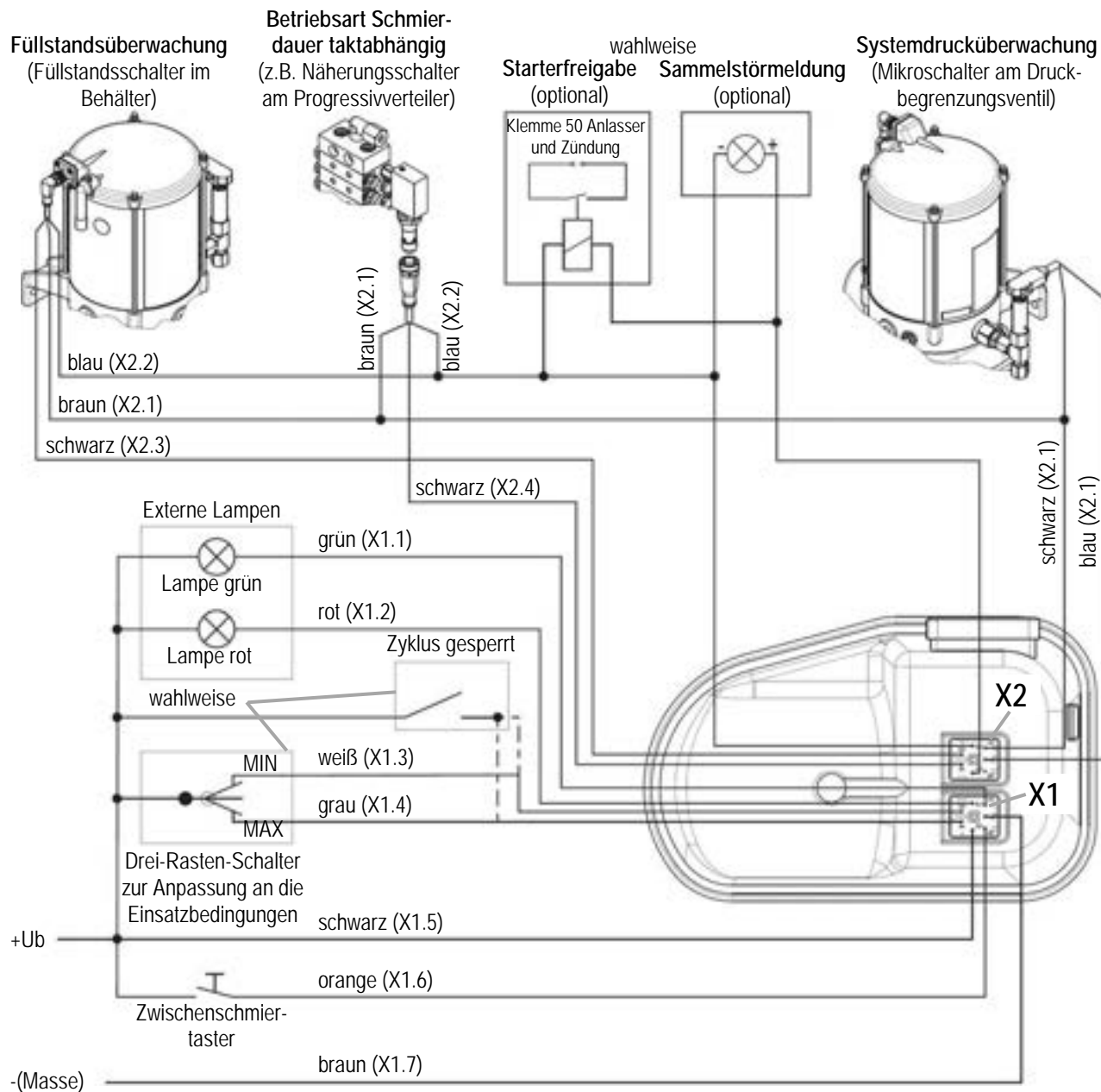
Bei Geräten mit EP-tronic mit Bajonettsteckanschluss ist der **Bajonettanschlusstecker** und ein **10 m langes Anschlusskabel** immer im **Lieferumfang** enthalten.

Der **Anschlusstecker M12x1** und ein **0,6 m langes Anschlusskabel** für die Funktion **Füllstandsüberwachung** sind im **Lieferumfang** enthalten, wenn das Gerät mit einer Füllstandsüberwachung ausgerüstet ist.

Alle weiteren Anschlusstecker und Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden.

7.2.7 Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Hirschmannsteckanschluss

Abb. 10:



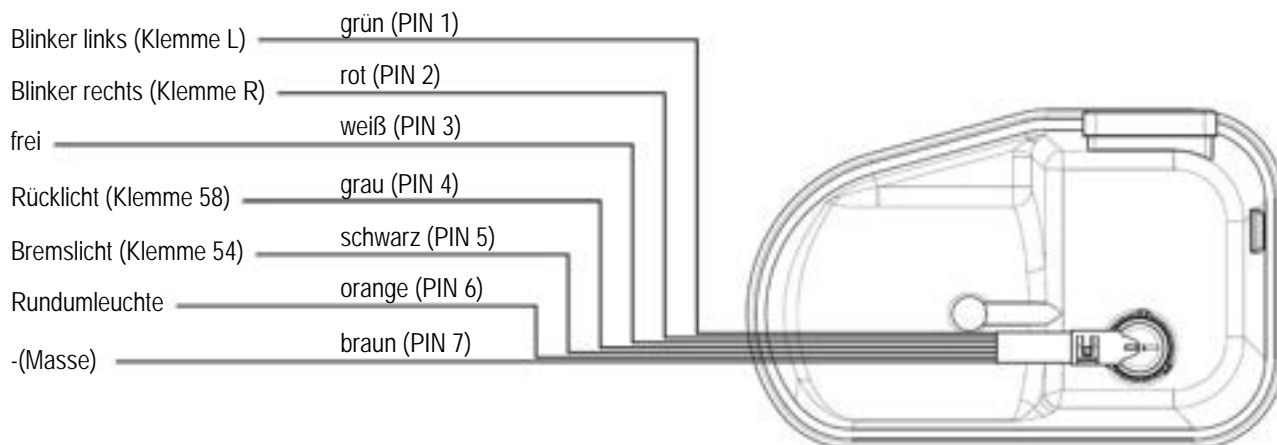
(PIN ...) = Belegung der Leitungsdose

Hinweis!

Bei Geräten mit EP-tronic mit Hirschmannsteckanschluss ist der **Hirschmannanschlusstecker für die Spannungsversorgung** und ein **10 m langes Anschlusskabel** immer im Lieferumfang enthalten. Der **Hirschmannanschlusstecker für die Sonderfunktionen** ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten, das zugehörige **Anschlusskabel** muss jedoch **separat bestellt** werden.

7.2.8 Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic T1 mit Bajonettsteckanschluss

Abb. 11:



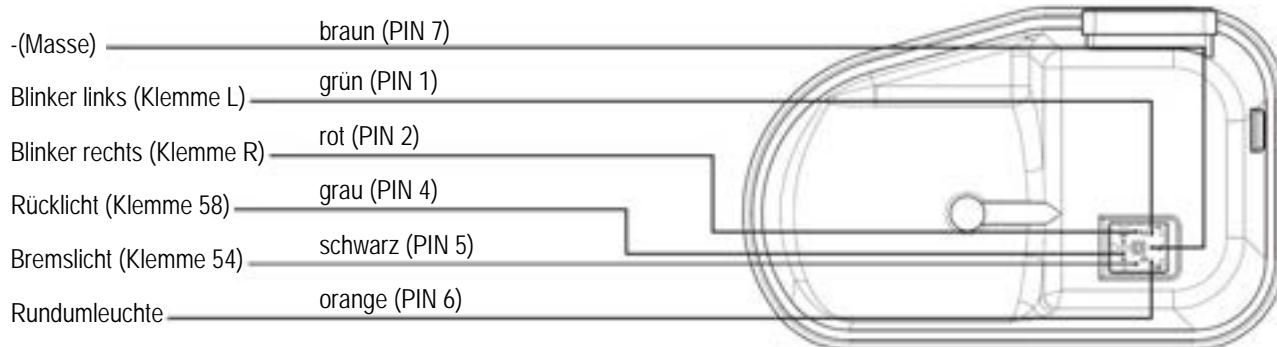
(PIN ...) = Belegung der Leitungsdose

Hinweis!

Bei Geräten mit EP-tronic T1 mit Bajonettsteckanschluss ist der **Anschlusstecker** und ein **10 m langes Anschlusskabel** immer im Lieferumfang enthalten.

7.2.9 Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic T1 mit Hirschmannsteckanschluss

Abb. 12:



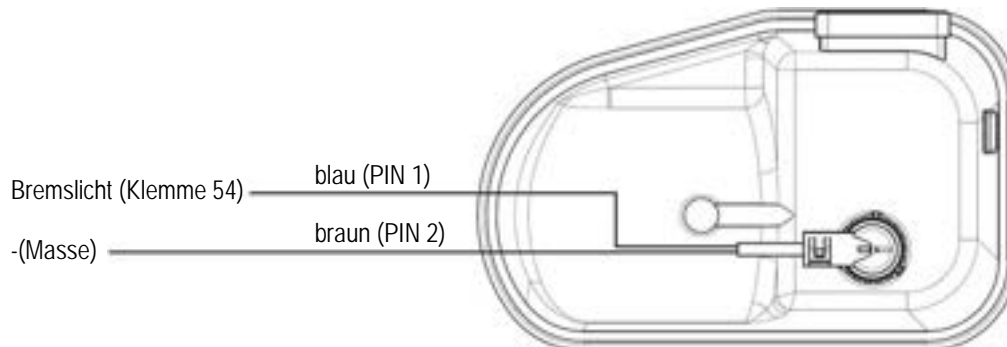
(PIN ...) = Belegung der Leitungsdose

Hinweis!

Bei Geräten mit EP-tronic T1 mit Hirschmannsteckanschluss ist der **Anschlusstecker** und ein **10 m langes Anschlusskabel** immer im Lieferumfang enthalten.

7.2.10 Anschlussplan für Geräte mit EP-T2

Abb. 13:



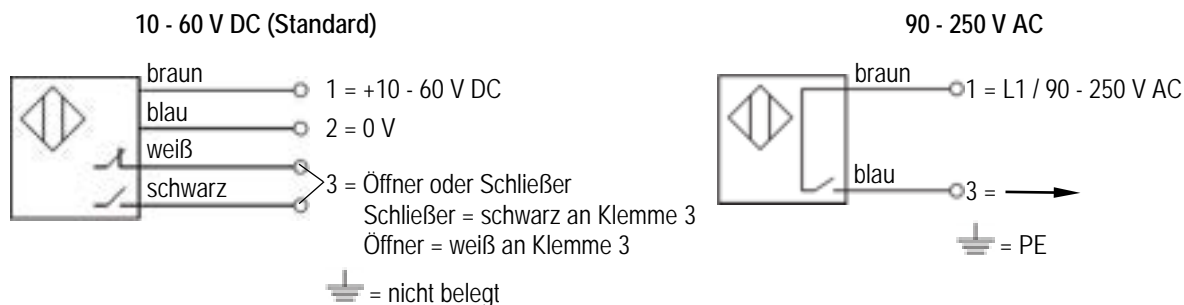
(PIN ...) = Belegung der Leitungsdose

Hinweis!

Bei Geräten mit EP-T2 ist der **Anschlusstecker** und ein **10 m langes Anschlusskabel** immer im Lieferumfang enthalten.

7.2.11 Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803A

Abb. 14:



7.2.12 Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1

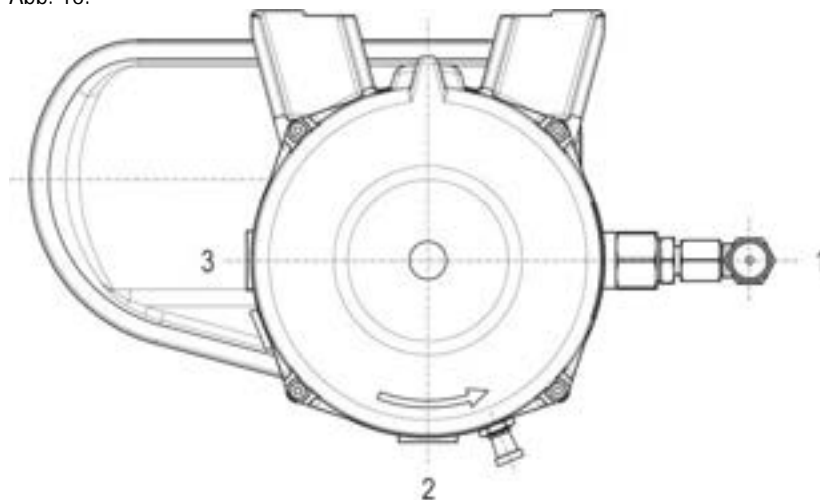
Abb. 15:



7.3 Montage der Pumpenelemente

In das Gerät können an drei Positionen verschiedene Pumpenelemente eingebaut werden (siehe Kapitel 9.4 „Pumpenelemente“).

Abb. 16:



In jedem der Auslässe können Pumpenelemente PE-60, PE-120, PE-170 oder PE-120 V eingeschraubt werden.

Entfernen Sie die Verschlusschraube mit einem Innensechskantschlüssel SW 10 aus dem Auslass, in den Sie das Pumpenelement einschrauben wollen.

Wechseln Sie die Dichtung des Pumpenelementes um eine Wiederverwendung von beschädigten Dichtungen zu vermeiden.

Nachfolgend ist der Aus- und Einbau der Pumpenelemente am Beispiel PE-120 beschrieben.

7.3.1 Ausbau eines Pumpenelementes

- Trennen Sie das Gerät von der elektrischen Energieversorgung (Pos. 1, siehe Abb. 16) und sichern Sie es gegen Wiederinbetriebnahme.
- Schrauben Sie das Pumpenelement ein Stück heraus und kippen Sie es dabei leicht nach unten (siehe Abb. 17).

Abb. 17:

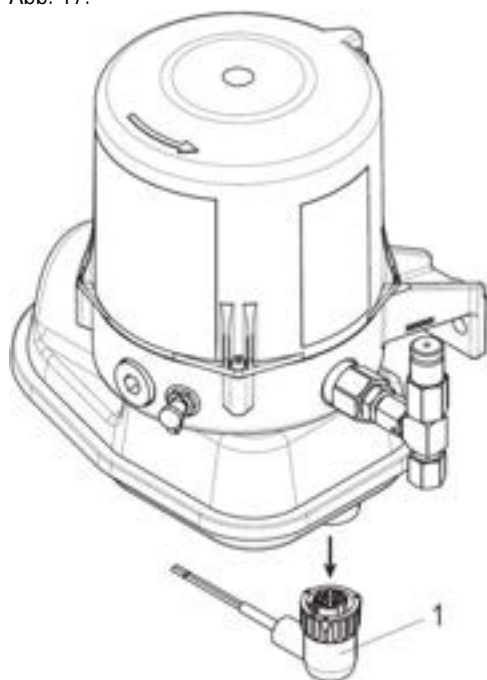
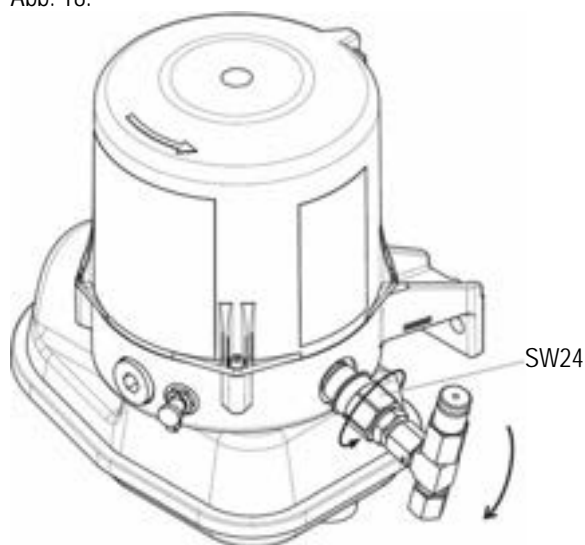


Abb. 18:



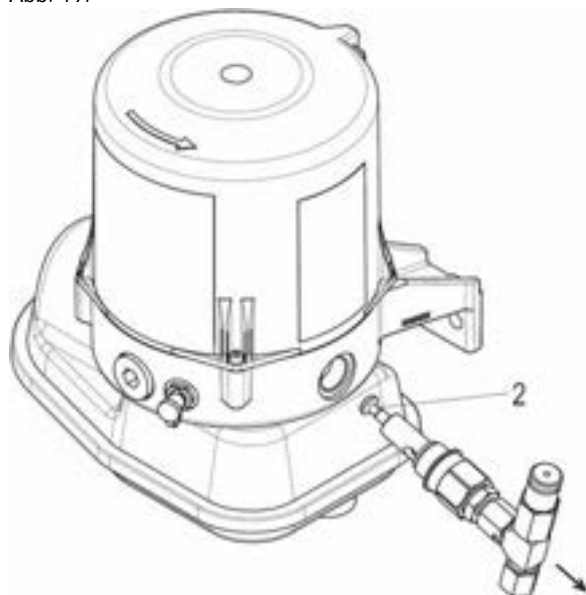
C) Ziehen Sie anschließend das Pumpenelement vorsichtig aus dem Auslass (siehe Abb. 18).

Achtung!

Achten Sie darauf, dass der Kolben des Pumpenelements (Pos. 2, siehe Abb. 18) **nicht** im Pumpengehäuse zurückbleibt!

Ein Zurückbleiben des Kolbens im Pumpengehäuse kann zu Beschädigungen am Gerät und seiner Komponenten führen!

Abb. 19:



7.3.2 Einbau eines Pumpenelements

Achtung!

Achten Sie darauf, dass der **Rührflügel** (Pos. 5, siehe Abb. 20) im Behälter dem **Auslass gegenübersteht**, in den das Pumpenelement eingebaut wird.

D) Führen Sie das Pumpenelement mit neuer Dichtung und mit teilweise herausgezogenem Kolben (Pos. 2, siehe Abb. 20) schräg nach oben in den Auslass im Pumpengehäuse ein.

Abb. 20:

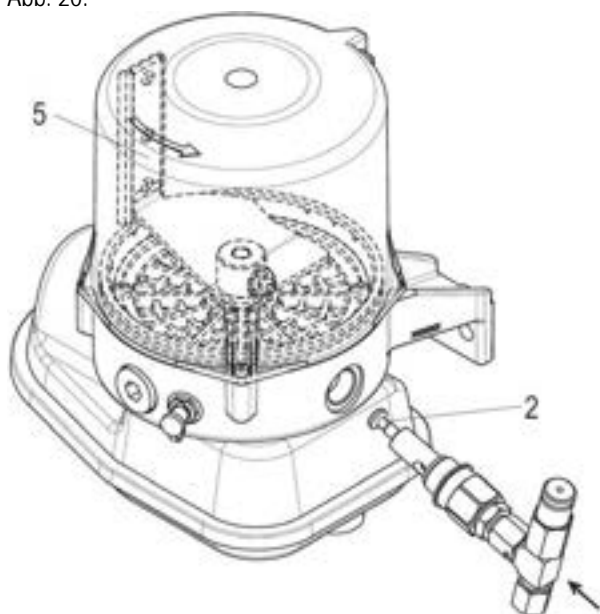
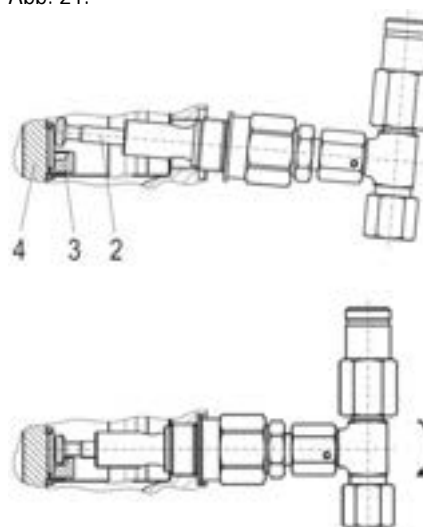


Abb. 21:



- E) Der Kolben des Pumpenelements (Pos. 2, siehe Abb. 21) muss in den Exzenterring (Pos. 3, siehe Abb. 21) eingehängt werden. Bringen Sie das Pumpenelement in waagerechte Lage, wenn der Kolbenkopf am Exzenter (Pos. 4, siehe Abb. 21) anliegt.
- F) Richten Sie das Pumpenelement aus, bis die gewünschte Stellung erreicht ist und schrauben Sie es per Hand bis zum Anschlag ein. Ziehen Sie es anschließend mit einem Drehmoment von $45 \text{ Nm} \pm 10\%$ fest (siehe Abb. 22)

Achtung!

Falls Sie das Pumpenelement nicht händisch bis zu Anschlag einschrauben können, ist der Kolben des Pumpenelements nicht richtig in den Exzenterring eingehängt. **Verwenden Sie in diesem Fall kein Werkzeug, um das Pumpenelement festzuschrauben.**

Lösen Sie das Pumpenelement noch einmal vollständig und führen Sie es erneut wie unter Punkt D beschrieben in den Auslass ein.

Abb. 22:

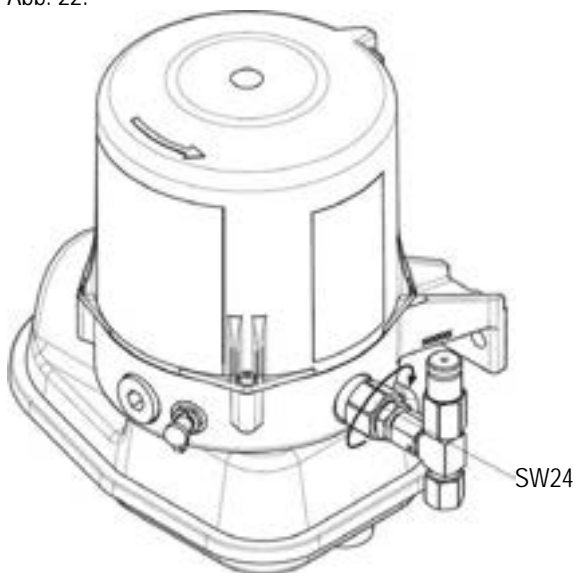
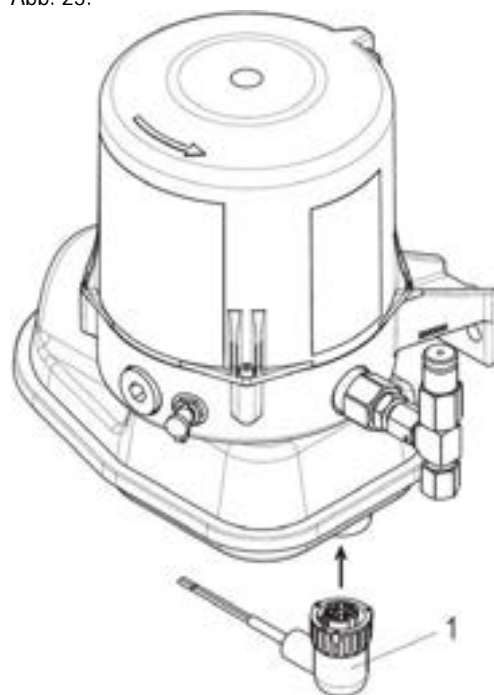


Abb. 23:



- G) Schließen Sie das Gerät wieder an die elektrische Energieversorgung an (Pos. 1, siehe Abb. 23). Starten Sie einen Probelauf und lassen Sie das Gerät solange mit offenen Auslässen laufen, bis der Schmierstoff luftblasenfrei austritt.

8. Inbetriebnahme

8.1 Schmierstoffe

Das Gerät ist für handelsübliche Mehrzweckfette bis NLGI-Kl. 2 ausgelegt.

- Verwenden Sie Schmierstoffe mit Hochdruckzusätzen.
- Verwenden Sie nur Schmierstoffe gleicher Verseifungsart.
- Setzen Sie keine Schmierstoffe mit Feststoffanteilen ein (Schmierstoffe mit Feststoffanteile auf Anfrage, wie z.B. Graphit oder MoS₂).

8.2 Schmierstoffbefüllung

- Den Behälter über den Einfülldeckel (falls vorhanden), über den Kegelschmiernippel (siehe Kapitel 8.2.1), über einen Füllanschluss und eine Befüllpumpe (siehe Kapitel 8.2.2) oder einen Füllanschluss und eine Befüllpresse (siehe Kapitel 8.2.3) mit sauberem Schmierstoff befüllen.

Hinweis!

Bei der Schmierstoffbefüllung kann es zu Lufteinschlüssen im Schmierstoff kommen. Dies kann vermieden werden, indem das Gerät während des Befüllvorgangs Schmierstoff fördert. Schalten Sie hierzu das Gerät an.

- 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!

Achtung!

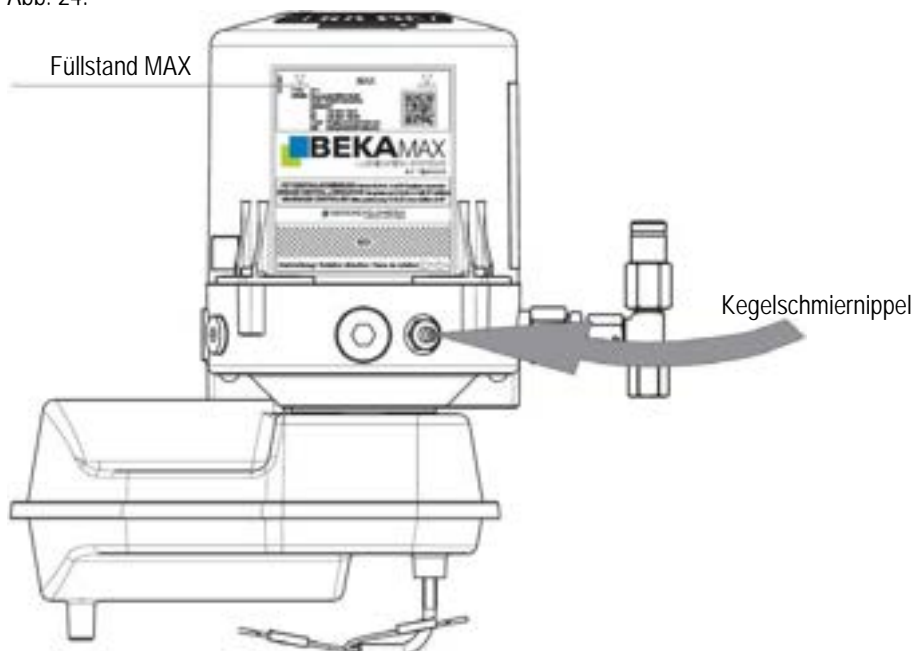
Wenn Schmutzpartikel in das Gerät gelangen, können die Kolben der Pumpenelemente verschleifen, was eine Zerstörung der Pumpenelemente zur Folge hat. Außerdem können Schmutzpartikel in das Schmier-system gelangen und Leitungen oder angeschlossene Progressivverteiler verstopfen.

Vermeiden Sie eine Überfüllung des Gerätes!

8.2.1 Befüllen über Kegelschmiernippel mit Befüllpresse (Standard)

- Entfernen Sie die Schutzkappe des vorhandenen Kegelschmiernippels.
- Schließen Sie eine passende Befüllpresse (handbetätigt oder pneumatisch) an den Kegelschmiernippel an.
- Füllen Sie das Gerät bis zum maximalen Füllstand (siehe Abb. 24).
- Stecken Sie nach Beenden des Befüllvorgangs die Schutzkappe wieder auf den Kegelschmiernippel auf.

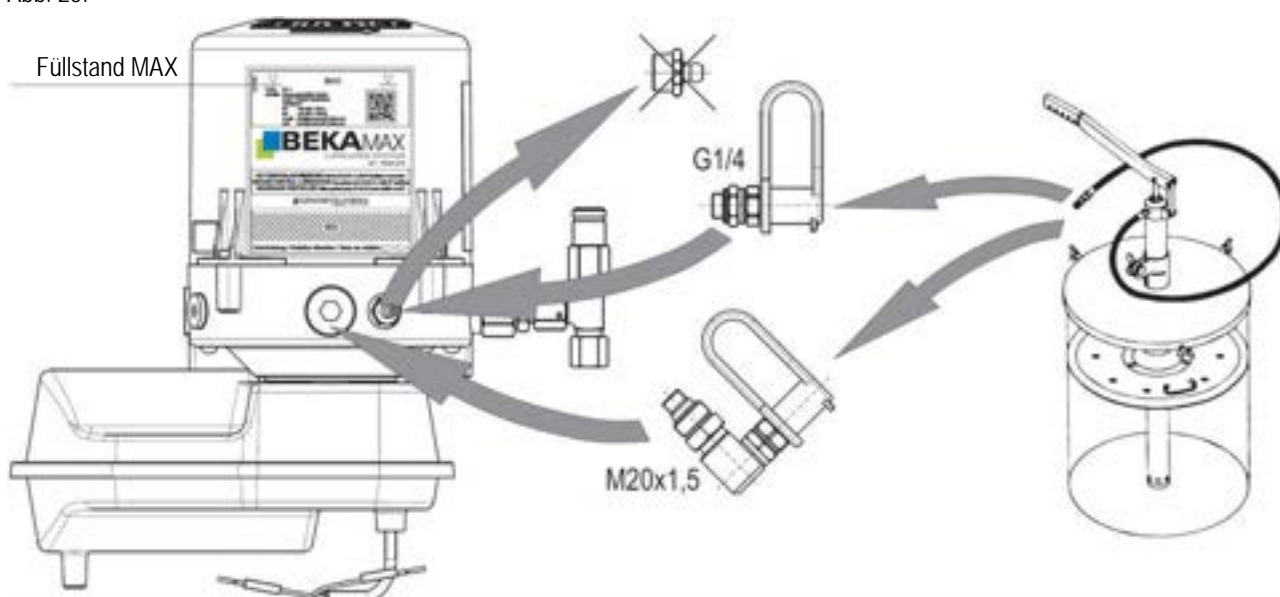
Abb. 24:



8.2.2 Befüllen über Füllanschluss und Befüllpumpe

- Entfernen Sie den Kegelschmiernippel und ersetzen Sie ihn durch einen Füllanschluss G1/4 (Artikelnr.: 10125524). Oder entfernen Sie die Verschlusschraube aus dem Auslass 2 (siehe Abb. 16 in Kapitel 7.3 „Montage der Pumpenelemente“) und schrauben Sie einen Füllanschluss M20x1,5 (Artikelnr.: 10112822) ein.
- Schließen Sie eine passende Befüllpumpe an den Füllanschluss G1/4 bzw. M20x1,5 an.
- Befüllen Sie das Gerät bis zum maximalen Füllstand (siehe Abb. 25).

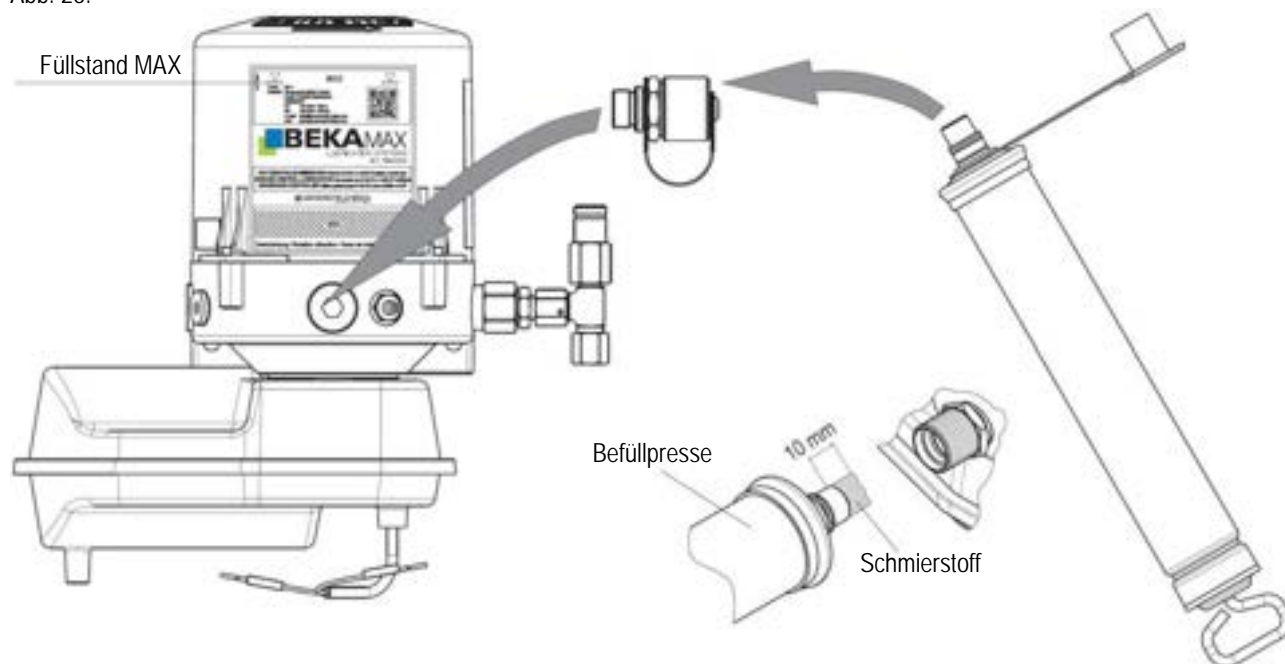
Abb. 25:



8.2.3 Befüllen über Füllanschluss und Handfettpresse

- Entfernen Sie die Verschlusschraube aus dem Auslass 2 (siehe Abb. 16 in Kapitel 7.3 „Montage der Pumpenelemente“).
- Schrauben Sie einen Füllanschluss M20x1,5 (Artikelnr.: 10104288) im Auslass 2 ein.
- Betätigen Sie die Handfettpresse (Artikelnr.: 10125287), bis der Schmierstoff sichtbar am Auslass austritt (ca. 10 mm, siehe Abb. 26).
- Schließen Sie die Befüllpresse am Füllanschluss an.
- Befüllen Sie das Gerät bis zum maximalen Füllstand.

Abb. 26:



8.3 Drehrichtungskontrolle des Gerätes

- Vergleichen Sie die Drehrichtung des Rührflügels mit dem Drehrichtungspfeil auf dem Füllstandsaufkleber (siehe Abb. 27).
- Prüfen Sie bei falscher Drehrichtung die elektrischen Anschlüsse des Gerätes und ändern Sie diese gegebenenfalls (siehe Kapitel 7.2 „Elektroanschluss“)

Achtung!

Längeres Laufen lassen in falscher Drehrichtung führt zu Motorschäden und Schäden am Gerät!

Abb. 27:



8.4 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!

9. Funktionsbeschreibung

9.1 Allgemein

Das Gerät kann zur Schmierung in Progressivschmiersystemen verwendet werden. Durch ein optional eingebautes Steuergerät können die Schmiersysteme gleichzeitig gesteuert werden.

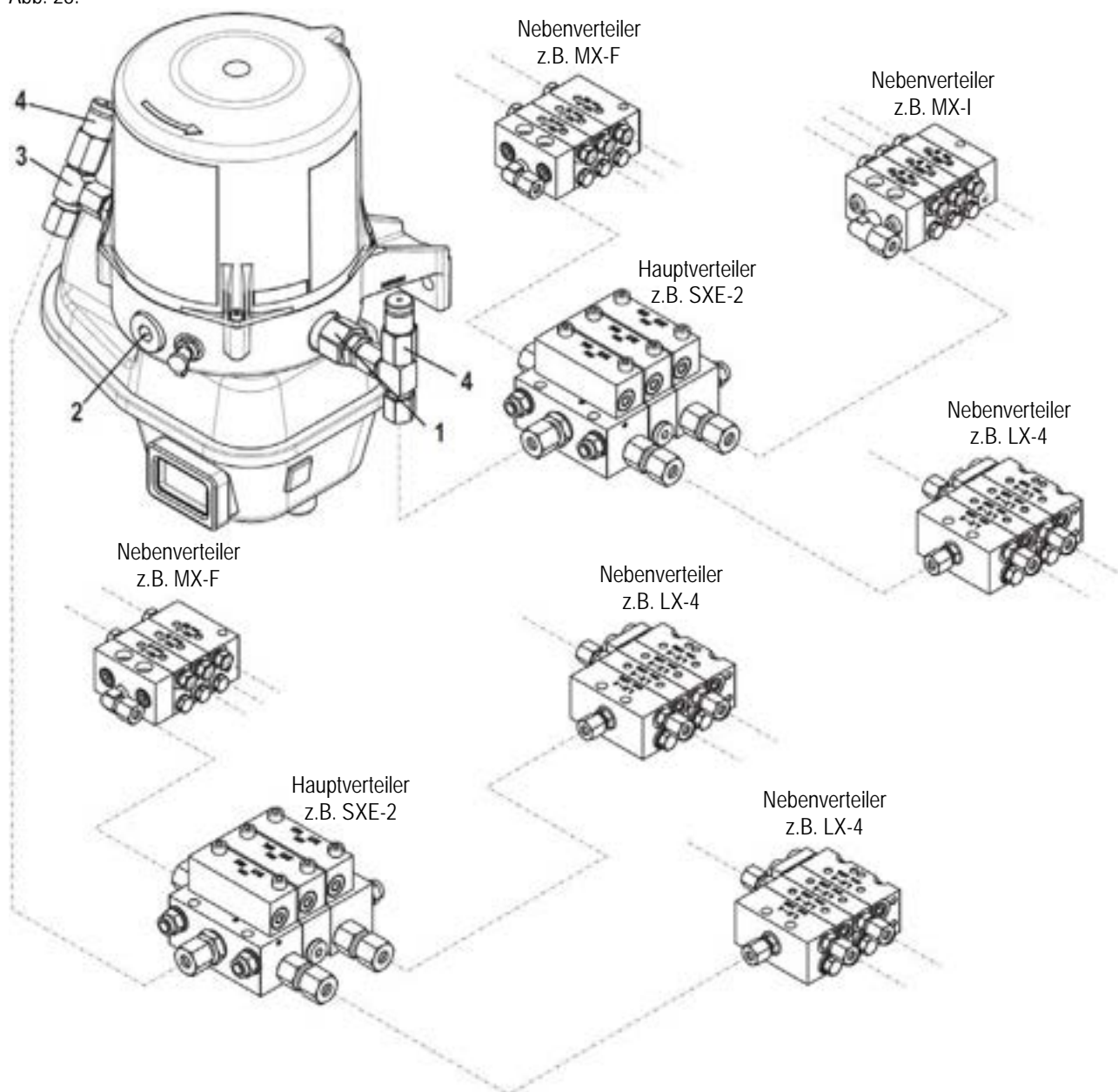
Beim Einbau in ein Progressivschmiersystem können bis zu drei voneinander unabhängige Schmierkreise am Gerät angeschlossen werden.

Progressivschmiersysteme sind Schmiersysteme, die Schmierstoffe bis NLGI-Kl. 2 verarbeiten können.

Ein Progressivschmiersystem besteht hauptsächlich aus einer Schmierpumpe und einem oder mehreren Progressivverteilern. Die Schmierpumpe fördert den Schmierstoff in einen Hauptverteiler. Dieser verteilt den Schmierstoff im vorgegebenen Verhältnis an die Unterverteiler, die den Schmierstoff an die Schmierstellen weiterverteilen.

Nimmt eine Schmierstelle keinen Schmierstoff vom Progressivverteiler ab, dann blockiert dieser und im System baut sich Druck auf. Durch ein Druckbegrenzungsventil am Pumpenelement (Pos. 4, siehe Abb. 28) wird der Systemdruck auf 290 bar begrenzt. Dadurch wird das System vor Schäden durch zu hohen Druck geschützt.

Abb. 28:



9.2 Aufbau des Gerätes

Das Gerät besteht hauptsächlich aus 6 Baugruppen (siehe Abb. 29 und Abb. 30).

Abb. 29:

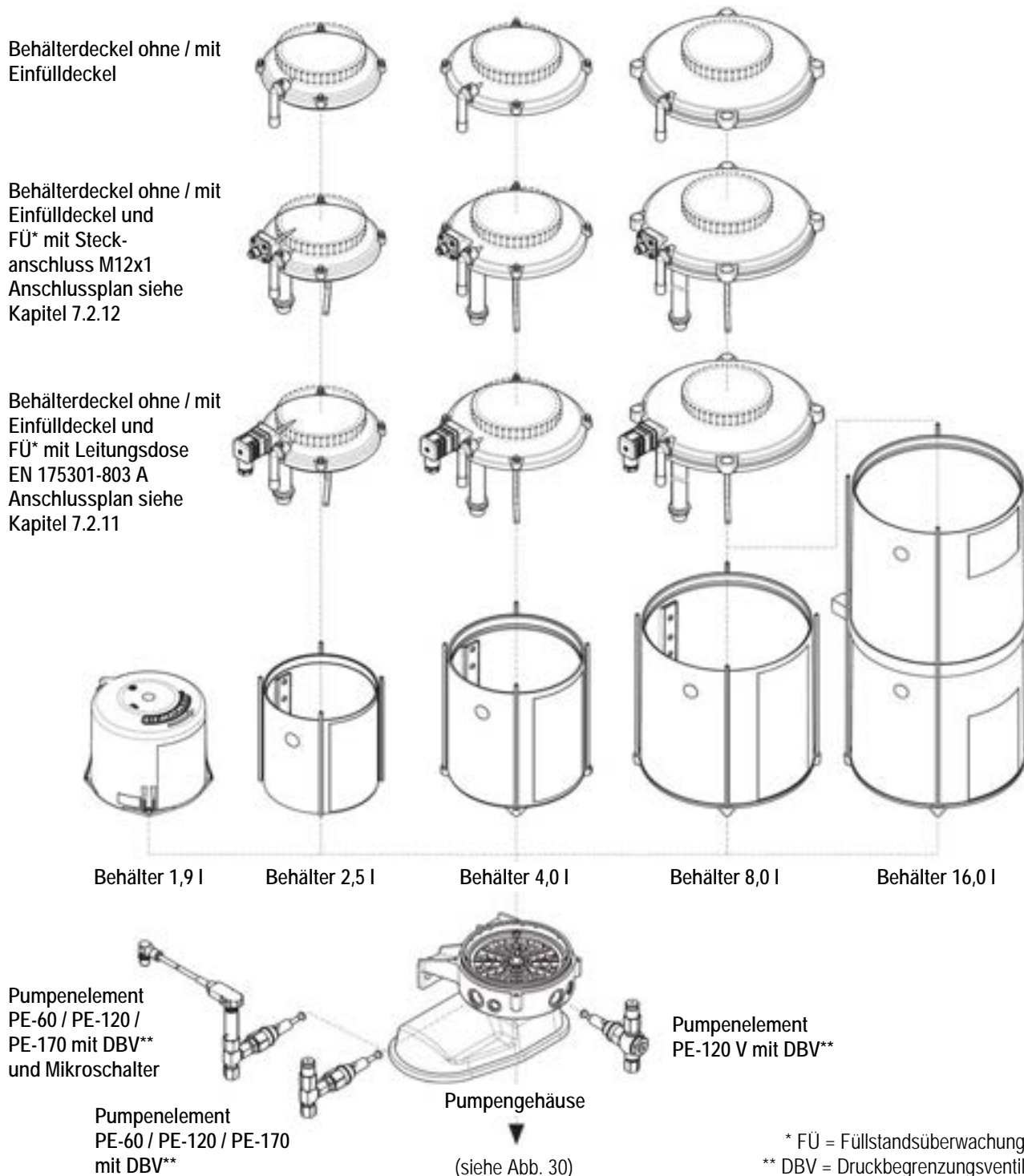
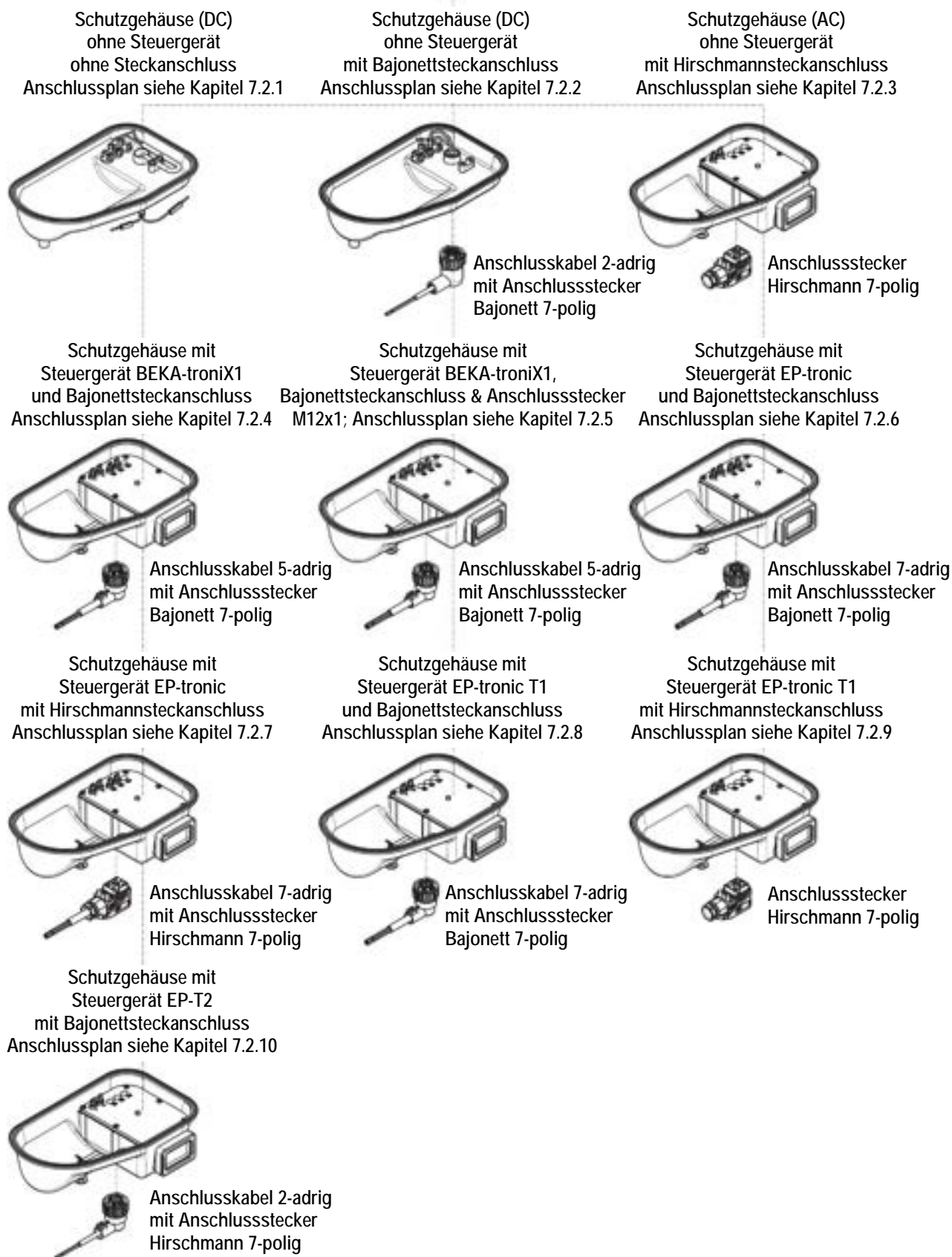


Abb. 30:

(siehe Abb. 29)



9.3 Funktionsbeschreibung des Gerätes

Die nachfolgend genannten Positionen sind Abb. 31 zu entnehmen.

Ein Gleichstrommotor (Pos. 1) treibt eine Welle (Pos. 2) gleichmäßig über ein Getriebe an. An dieser Welle befindet sich ein Exzenter (Pos. 3), in dessen Nut die Förderkolben (Pos. 4) der Pumpenelemente (Pos. 5) eingehängt sind. Durch die Drehbewegung des Exzenters werden die Förderkolben und dadurch auch der Schmierstoff (Pos. 6) in den Pumpenelementkörper gedrückt (= Förderhub). Durch die weitere Drehbewegung des Exzenters werden die Förderkolben wieder aus dem Pumpenelementkörper herausgezogen und saugen dadurch neuen Schmierstoff aus dem Behälter (Pos. 7) an (= Saughub).

In den Pumpenelementen sind Rückschlagventile (Pos. 8) eingebaut, die ein Zurücksaugen von bereits verdrängtem Schmierstoff verhindern. Es können bis zu drei Pumpenelemente in das Gerät eingebaut werden. Nicht genutzte Auslässe müssen mit einer Verschlusschraube (Pos. 9) verschlossen werden (Artikelnr.: 10101462). Weitere Informationen zu den Pumpenelementen finden Sie in Kapitel 9.4 „Pumpenelemente“.

Um ein problemloses Ansaugen des Schmierstoffes zu gewährleisten, ist das Gerät mit einem Rührflügel (Pos. 10) ausgestattet. Der Rührflügel walgt eventuelle Lufteinschlüsse im Schmierstoff aus und drückt den Schmierstoff gleichzeitig in den Ansaugraum.

Der Füllstand im Behälter des Gerätes kann durch eine Füllstandsüberwachung (Pos. 11) überwacht werden. Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal ab, wenn der Füllstand im Behälter unter den eingestellten Wert sinkt bzw. über den eingestellten Wert steigt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 10 „Füllstandsüberwachung“.

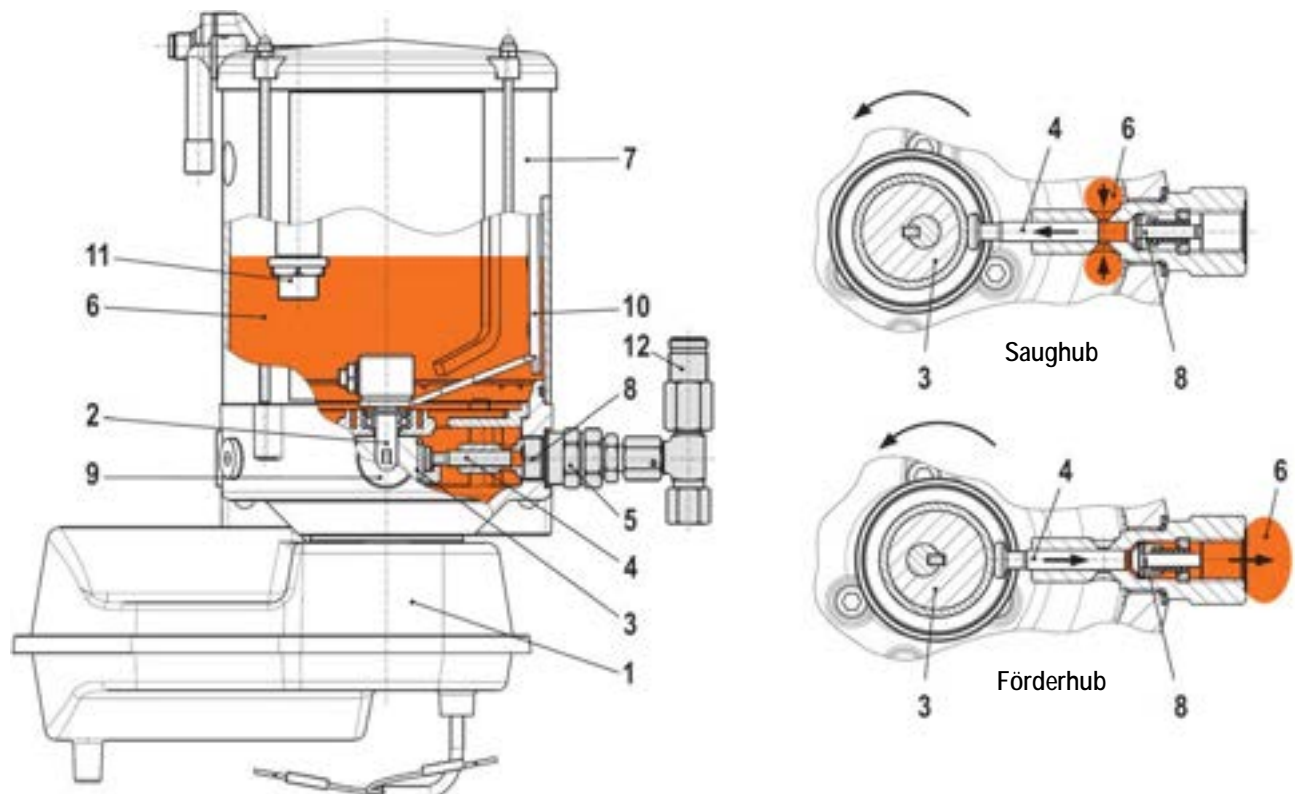
Ein am Pumpenelement angebautes Druckbegrenzungsventil (Pos. 12; optional) schützt das Gerät und das Schmiersystem vor Schäden durch zu hohen Druck. Es ist auf 290 bar eingestellt (Standard).

Das Gerät ist für unterschiedliche Anwendungen geeignet und daher in verschiedenen Ausführungen erhältlich, z.B.:

- ohne integriertes Steuergerät (für externe Steuerung SPS oder Bordcomputer oder für externes Steuergerät TroniX1-e bzw. Tronic-e)
- mit integriertem Steuergerät BEKA-troniX1 oder EP-tronic (für Systeme mit kontinuierlicher Spannungsversorgung)
- mit integriertem Steuergerät EP-tronic T1 oder EP-T2 (für Systeme ohne kontinuierliche Spannungsversorgung)

Die Funktionsweise der unterschiedlichen integrierten Steuergeräte finden Sie in Kapitel 11 „Integriertes Steuergerät“.

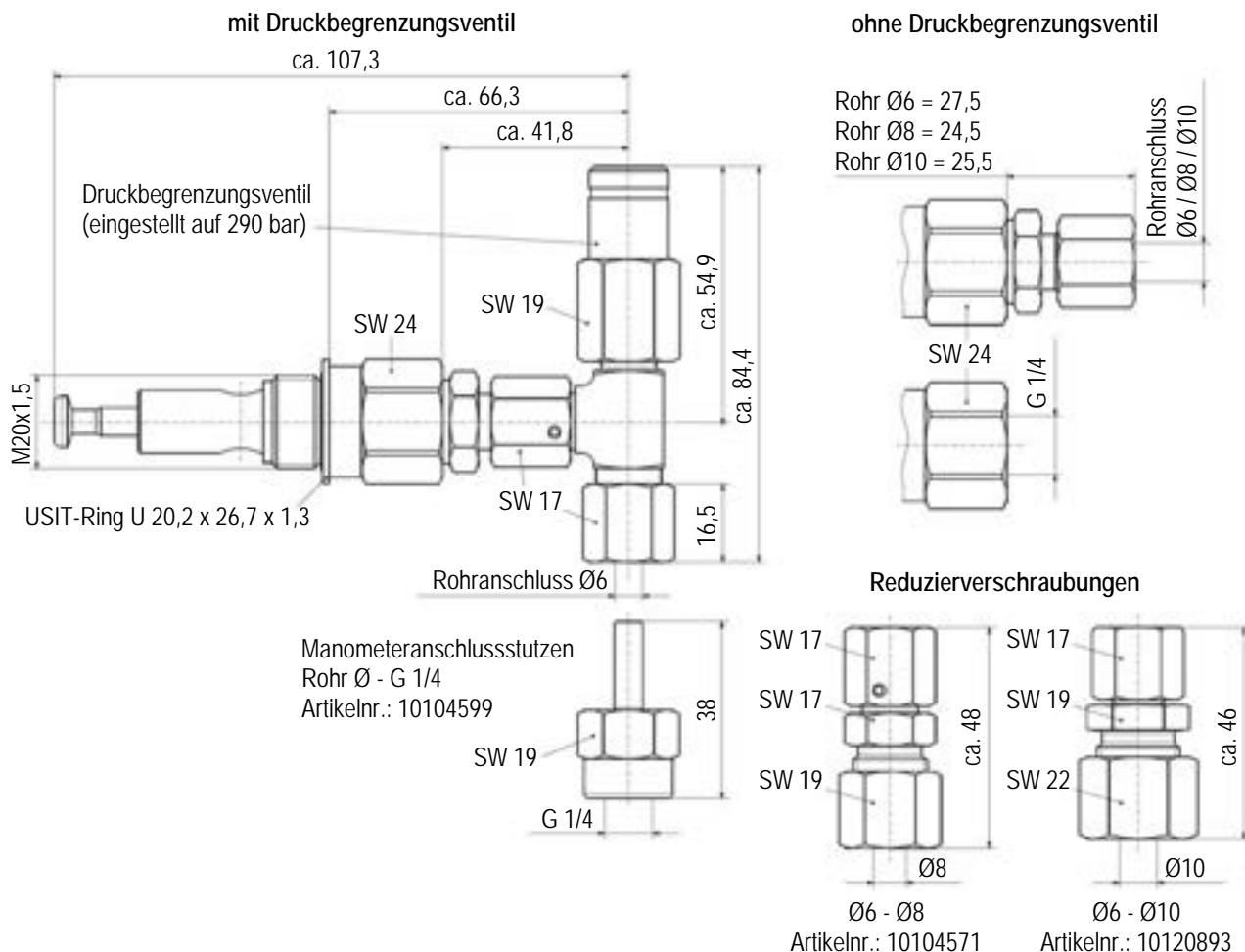
Abb. 31:



9.4.2 Pumpenelemente PE-60, PE-120 und PE-170

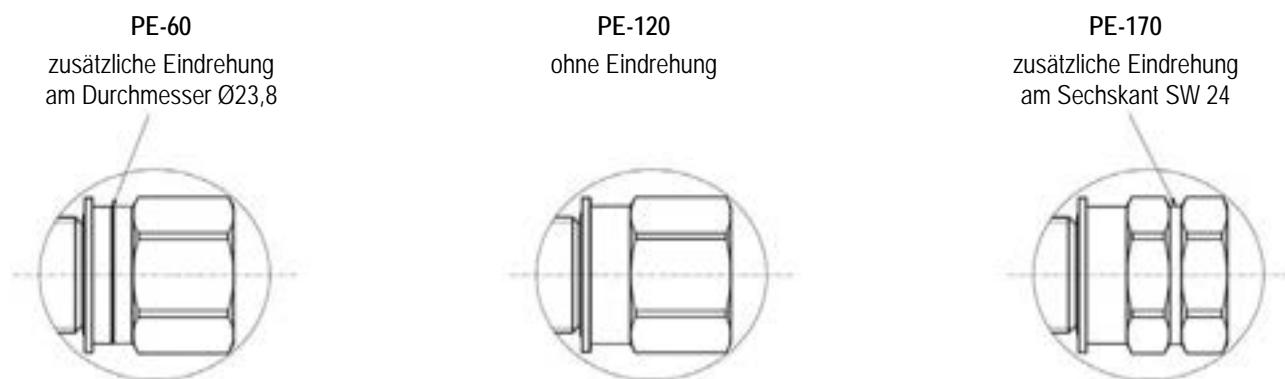
Die Pumpenelemente PE-60, PE-120 und PE-170 sind für den Einsatz in Progressivschmiersystemen vorgesehen. Die Fördermenge dieser Pumpenelemente ist auf 0,06 cm³/Hub (PE-60), 0,12 cm³/Hub (PE-120) oder 0,17 cm³/Hub (PE-170) eingestellt und kann nicht verstellt werden.

Abb. 34:



Jeder Pumpenelementtyp hat eine eigene Kennzeichnung, um eine optische Unterscheidung zur ermöglichen (siehe Abb. 35).

Abb. 35:



9.4.3 Bestellnummern der Pumpenelemente

Pumpenelement	Rohranschluss	Artikelnr. (PE* ohne DBV**)	Artikelnr. (PE* mit DBV**)
PE-60	Ø6 mm	10166382	10164215
	Ø8 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
	Ø10 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
	G1/4	10138177	---
PE-120	Ø6 mm	10158800	10128653
	Ø8 mm	10166095	10162991
	Ø10 mm	10170270	10166182
	G1/4	10110114	---
PE-170	Ø6 mm	10161764	10127322
	Ø8 mm	10161766	10150864
	Ø10 mm	10166594	10166852
	G1/4	10110205	---
PE-120 V	Ø6 mm	10131623	10127264
	Ø8 mm	10151371	10135000
	Ø10 mm	10164806	10164851
	G1/4	10144206	10135640

* PE = Pumpenelement

** DBV = Druckbegrenzungsventil

Hinweis!

Bei separater Bestellung dieser Pumpenelemente ist die Dichtung bereits im Lieferumfang enthalten und muss nicht gesondert bestellt werden.

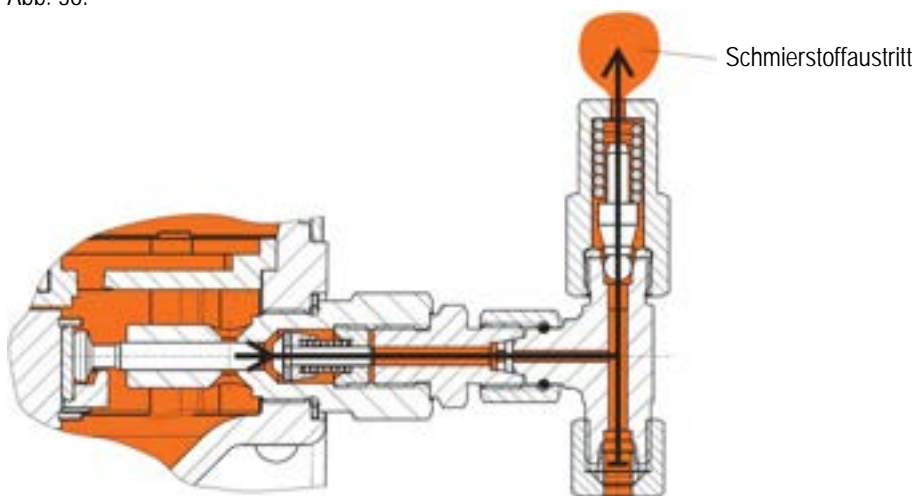
9.5 Druckbegrenzungsventile

Die am Gerät angeschlossenen Schmierkreise können jeweils durch ein Druckbegrenzungsventil abgesichert werden, das an ein Pumpenelement angebaut werden kann.

9.5.1 Druckbegrenzungsventile ohne Mikroschalter

Steigt der Druck im Schmier-system über den am Druckbegrenzungsventil eingestellten Wert an, dann öffnet das Druckbegrenzungsventil und der Schmierstoff tritt oben am Ventil aus (siehe Abb. 36).

Abb. 36:

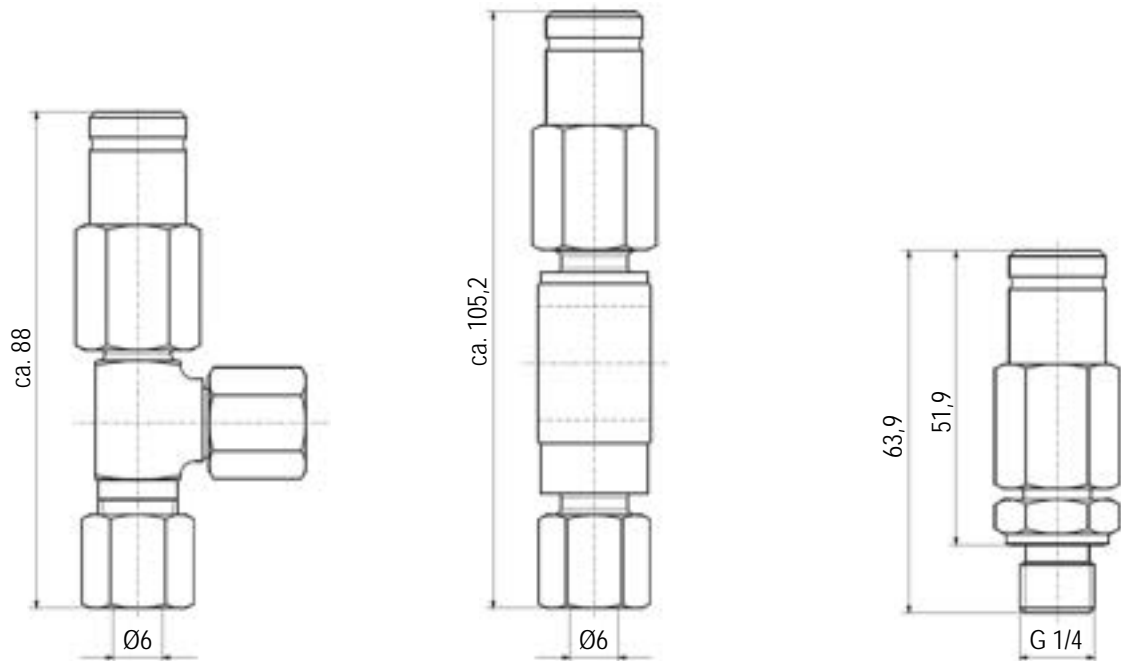


Am Druckbegrenzungsventil kann Schmierstoff unter hohem Druck austreten (290 bar)!

Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung (u.a. Schutzbrille) und halten Sie sich nicht direkt im Bereich des Druckbegrenzungsventils auf, wenn eine Störung am Gerät vorliegt.

Arbeiten Sie nur am Gerät, wenn es sich im spannungslosen und drucklosen Zustand befindet!

Abb. 37:



Druckbegrenzungsventil
für PE-60, PE-120 und PE-170
eingestellt auf 290 bar
Artikelnr.: 10101726

Druckbegrenzungsventil für PE-120 V
eingestellt auf 290 bar
Artikelnr.: 10135641

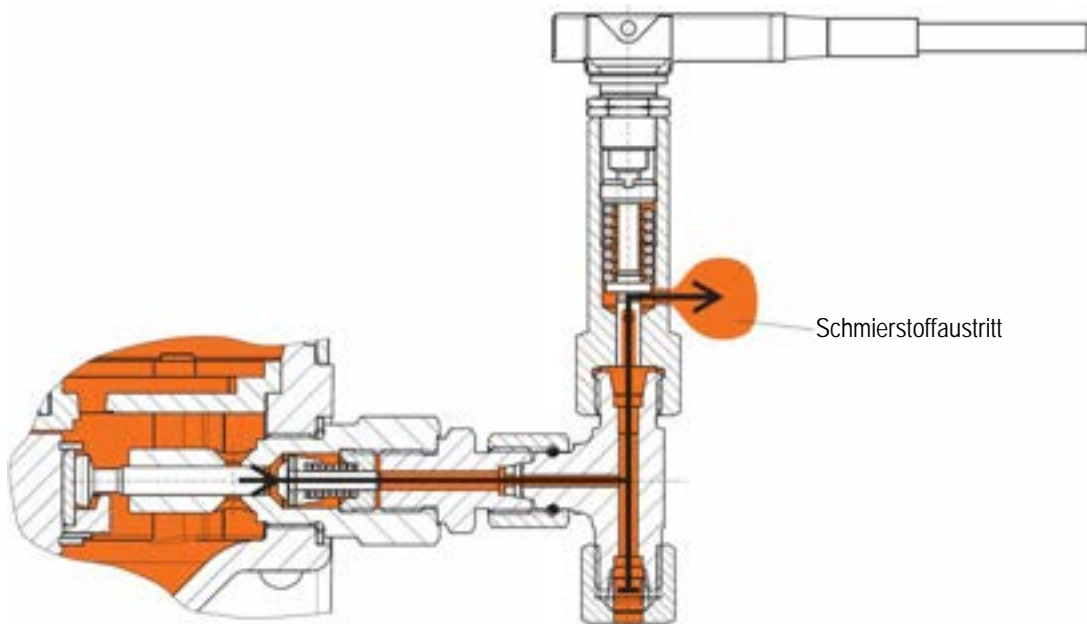
Druckbegrenzungsventil
mit Verschraubung, für PE-120 V
eingestellt auf 290 bar
Artikelnr.: 10106803

9.5.2 Druckbegrenzungsventile mit Mikroschalter

Durch einen Mikroschalter, der am Druckbegrenzungsventil angebaut wird, kann der maximale Betriebsdruck im Schmiersystem elektronisch überwacht werden.

Der Mikroschalter wird betätigt, wenn der Druck im Schmiersystem über den am Druckbegrenzungsventil eingestellten Wert ansteigt (siehe Abb. 38). Das abgegebene Signal des Mikroschalters kann kundenspezifisch verwendet werden, z.B. zum Abschalten des Gerätes. Außerdem können die Steuergeräte BEKA-troniX1 und EP-tronic das Signal des Mikroschalters auswerten (siehe Kapitel 11 „Integriertes Steuergerät“).

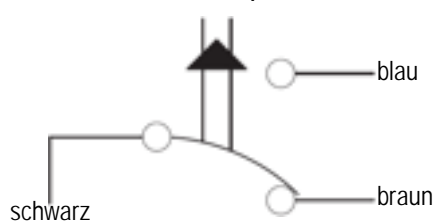
Abb. 38:



Technische Daten des Mikroschalters

Versorgungsspannung:	10 bis 60 V DC
Stromlast max.:	I = 1,7 A
Kontaktart:	Wechsler
Temperaturbereich:	-25°C bis +85°C
Schutzart:	IP 67
Anschluss:	Kabel 0,5 m lang, verschweißt (Standard)

Anschlussplan*



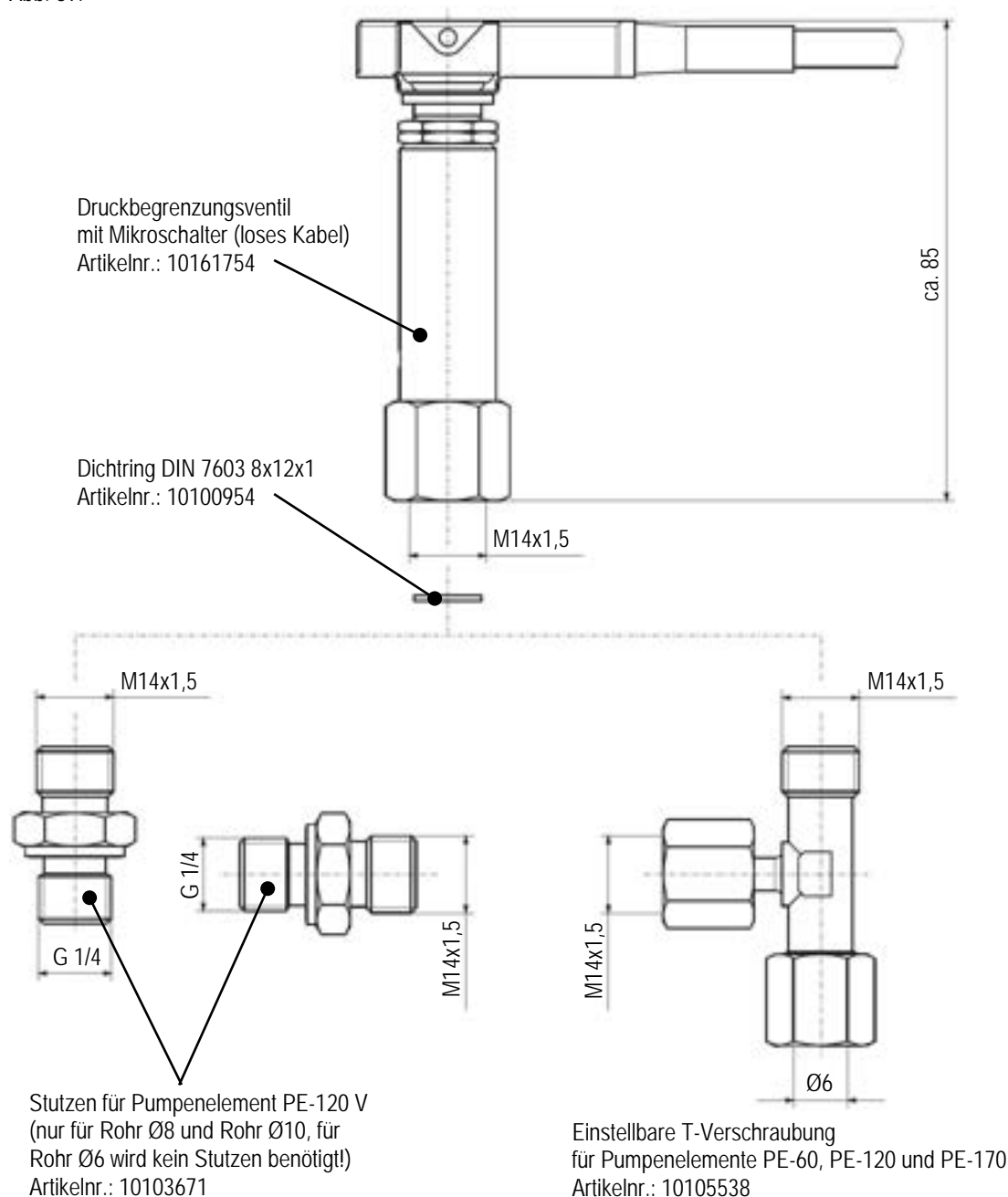
* Anschlussplan für den Anschluss an ein Steuergerät, siehe Kapitel 7.2.5 (BEKA-troniX1); Kapitel 7.2.6 und 7.2.7 (EP-tronic)



Am Druckbegrenzungsventil kann Schmierstoff unter hohem Druck austreten (290 bar)!
Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung (u.a. Schutzbrille) und halten Sie sich nicht direkt im Bereich des Druckbegrenzungsventils auf, wenn eine Störung am Gerät vorliegt.

Arbeiten Sie nur am Gerät, wenn es sich im spannungslosen und drucklosen Zustand befindet!

Abb. 39:



10. Füllstandsüberwachung

Der aktuelle Füllstand im Behälter kann jederzeit optisch am Füllstandsaufkleber kontrolliert werden (siehe Abb. 40).

Abb. 40:

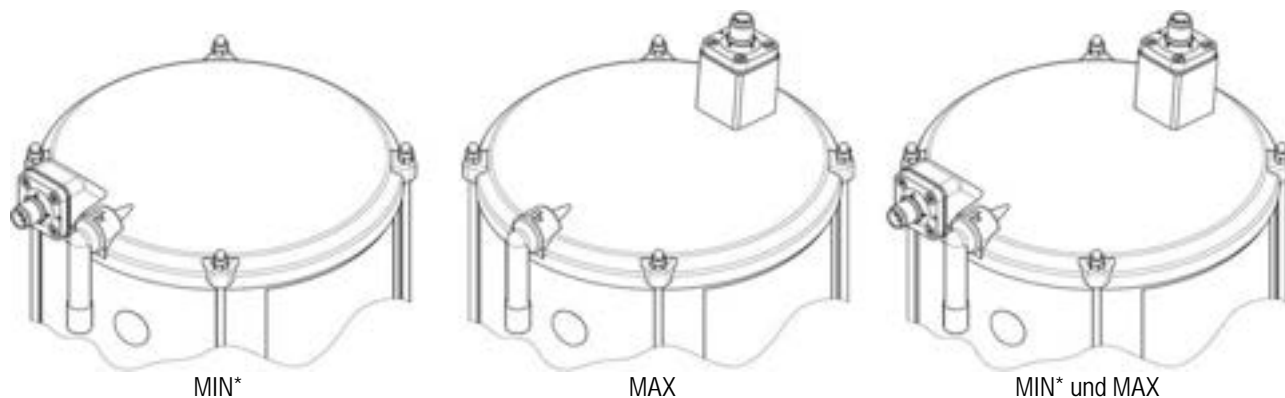


Das Gerät kann wahlweise auch mit elektrischer Füllstandsüberwachung geliefert werden.

Durch einen oder zwei Näherungsschalter wird der Füllstand im Behälter des Gerätes überwacht. Dadurch wird ein versehentliches Entleeren und / oder Überfüllen des Gerätes zuverlässig verhindert. Die Füllstandsüberwachung befindet sich standardmäßig im Behälterdeckel des Gerätes und kann mit zwei verschiedenen elektrischen Anschlüssen geliefert werden:

- Steckanschluss M12x1 (siehe Abb. 41)

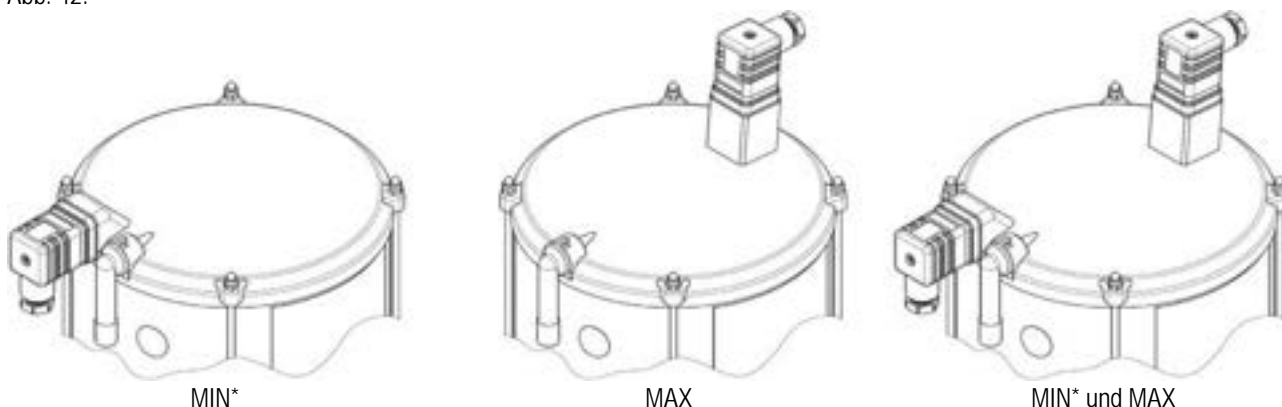
Abb. 41:



* Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.12

- Leitungsdose nach EN 175301-803A (siehe Abb. 42)

Abb. 42:



* Anschlussplan siehe Kapitel 7.1.11

Je nach Ausführung und Einsatzbereich des Gerätes kann die Füllstandsüberwachung entsprechend konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 10.4 „Code der Füllstandsüberwachung“.

Hinweis!

An Geräten mit **1,9 Liter Behälter** kann der Füllstand **nur optisch überwacht** werden. Eine elektrische Füllstandsüberwachung ist **nicht möglich**.

Die Füllstandsüberwachung kann an eine externe Steuerung (z.B. Bordcomputer oder SPS) angeschlossen werden.

In der Ausführung **MIN-Füllstand**, **Steckanschluss M12x1** und **Spannungsbereich 10 - 60 V DC** kann die Füllstandsüberwachung auch von den integrierten Steuergeräten BEKA-troniX1 und EP-tronic ausgewertet werden.

10.1 Technische Daten

Allgemein:

Schutzart:IP 67
 Kurzschlussfestigkeit des Ausgangs:ja
 Anschluss:Kompaktsteckverbindung 3-polig + PE
4-polig, M12x1 steckbar

Standardausführung 10 - 60 V DC:

Spannungsbereich:10 bis 60 V DC
 Schaltstrom:max. 200 mA
 Stromaufnahme (ohne Last):.....< 20 mA
 Temperaturbereich:-35°C bis +70°C
 Schaltungsart:positiv schaltend (PNP) Schließer
positiv schaltend (PNP) Öffner

Ausführung 90 - 250 V DC:

Hinweis!

Nur bei Ausführung mit Leitungsdose nach EN 175301-803A.

Spannungsbereich:90 bis 250 V DC
 Schaltstrom:max. 250 mA
 Mindestlaststrom:5 mA
 Temperaturbereich:-35°C bis +70°C
 Schaltungsart:Schließer

Tieftemperaturausführung:

Hinweis!

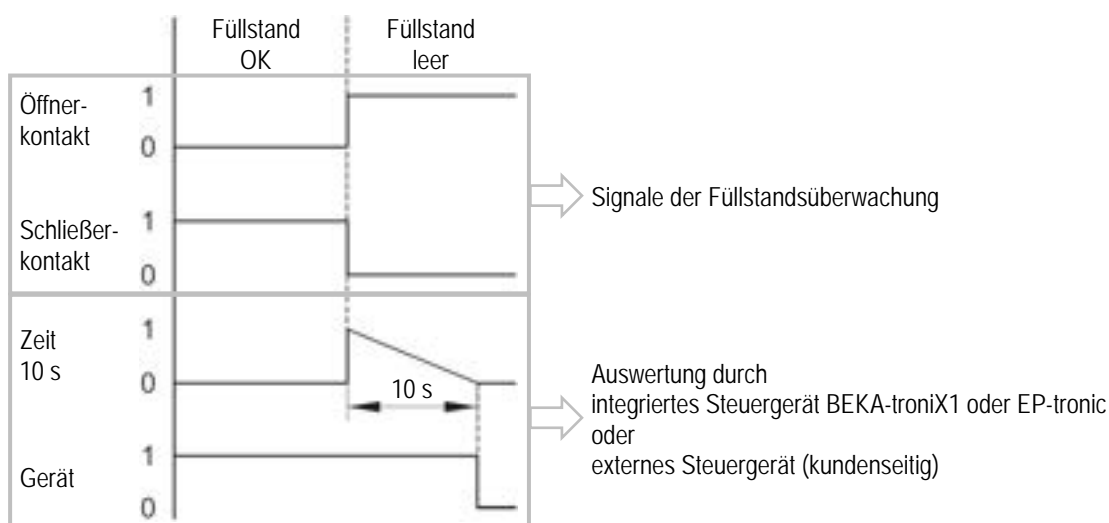
Nur bei Ausführung mit Steckanschluss M12x1.

Spannungsbereich: 12 bis 30 V DC
 Schaltstrom: max. 20 mA
 Stromaufnahme (ohne Last): < 35 mA
 Temperaturbereich: -40°C bis +70°C
 Schaltungsart: positiv schaltend Schließer
 positiv schaltend Öffner

10.2 MIN-Füllstand

Der Kontakt der Füllstandsüberwachung kann wahlweise als Schließerkontakt oder Öffnerkontakt verwendet werden. Je nach Anschlussart ändert sich die Funktionsweise der Füllstandsüberwachung (siehe Abb. 43). Um eine Drahtbruchüberwachung zu gewährleisten, ist der Schließerkontakt zu bevorzugen.

Abb. 43:



10.2.1 Funktionsweise Schließerkontakt

Bei Anschluss des schwarzen Drahtes wird der Kontakt der Füllstandsüberwachung als Schließerkontakt verwendet (siehe Kapitel 7.2.11 „Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803 A“ und Kapitel 7.2.12 „Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1“). Der nicht verwendete Draht ist entsprechend zu isolieren.

Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal ab, solange genügend Schmierstoff im Behälter vorhanden ist. Das Signal wird unterbrochen, wenn der Füllstand unter den MIN-Wert sinkt.

Auswertung durch externe Steuerung

Schalten Sie das Gerät ab, wenn das Signal länger als 10 Sekunden ausbleibt, damit keine Luft ins Schmiersystem gepumpt wird.

Auswertung durch integriertes Steuergerät

Das integrierte Steuergerät schaltet das Gerät ab, wenn das Signal länger als 10 Sekunden ausbleibt. Das Gerät beginnt selbstständig zu arbeiten, sobald Schmierstoff nachgefüllt wurde.

10.2.2 Funktionsweise Öffnerkontakt

Bei Anschluss des weißen Drahtes wird der Kontakt der Füllstandsüberwachung als Öffnerkontakt (siehe Kapitel 7.2.11 „Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803 A“ und Kapitel 7.2.12 „Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1“). Der nicht verwendete Draht ist entsprechend zu isolieren. Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal ab, wenn der Füllstand unter den MIN-Wert fällt.

Auswertung durch externe Steuerung

Schalten Sie das Gerät ab, wenn das Signal für mehr als 10 Sekunden konstant an bleibt, damit keine Luft ins Schmiersystem gepumpt wird.

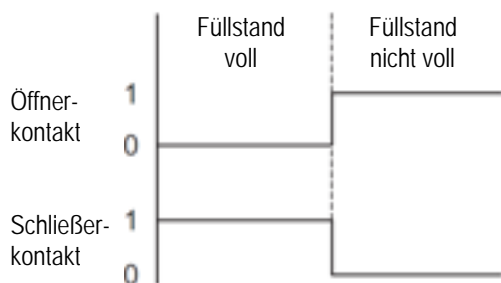
Auswertung durch integriertes Steuergerät

Das integrierte Steuergerät schaltet das Gerät ab, wenn das Signal für mehr als 10 Sekunden konstant aus bleibt. Das Gerät beginnt selbstständig zu arbeiten, sobald Schmierstoff nachgefüllt wurde.

10.3 MAX-Füllstand

Der Kontakt der Füllstandsüberwachung kann wahlweise als Schließerkontakt oder Öffnerkontakt verwendet werden. Je nach Anschlussart ändert sich die Funktionsweise der Füllstandsüberwachung (siehe Abb. 44). Um eine Überfüllsicherung zu gewährleisten, ist der Öffnerkontakt zu verwenden.

Abb. 44:



10.3.1 Funktionsweise Schließerkontakt

Bei Anschluss des schwarzen Drahtes wird der Kontakt der Füllstandsüberwachung als Schließerkontakt (siehe Kapitel 7.2.11 „Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803 A“ und Kapitel 7.2.12 „Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1“). Der nicht verwendete Draht ist entsprechend zu isolieren. Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal ab, wenn der Füllstand über den MAX-Wert steigt. Das abgegebene Signal ist kundenseitig auszuwerten.

10.3.2 Funktionsweise Öffnerkontakt

Bei Anschluss des weißen Drahtes wird der Kontakt der Füllstandsüberwachung als Öffnerkontakt verwendet (siehe Kapitel 7.2.11 „Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803 A“ und Kapitel 7.2.12 „Anschlussplan für die Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1“). Der nicht verwendete Draht ist entsprechend zu isolieren. Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal ab, solange der Schmierstoff im Behälter unter dem MAX-Wert ist. Das Signal wird unterbrochen, wenn der Füllstand über den MAX-Wert steigt. Das abgegebene Signal ist kundenseitig auszuwerten.

10.4 Code der Füllstandsüberwachung

10.4.1 Füllstandsüberwachung mit Steckanschluss M12x1

Bauart-Nr.	4458					4458	X	X	X	X	00
Kennzahl	4458										

Ausführung	Standard bis -20°C		Tieftemperatur 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 winklig
Anschlusskabel	ohne	winklig, 0,6m lang, 4-polig (Anschluss an integriertes Steuergerät)	freies Kabelende 5m lang, 4-polig (Anschluss an externe Steuerung)
Kennzahl	1	2*	3

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

Sonderausführung	ohne
Kennzahl	00

* nur bei FÜ MIN, 10 - 60 V DC möglich

10.4.2 Füllstandsüberwachung mit Leitungsdose EN 175301-803 A

Bauart-Nr.	4458					4458	X	X	X	X	00
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 175301-803 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

11. Integriertes Steuergerät

Mit einem in das Gerät integrierten Steuergerät können Progressivschmiersysteme gesteuert werden. Folgende Steuergeräte können wahlweise in das Gerät integriert werden:

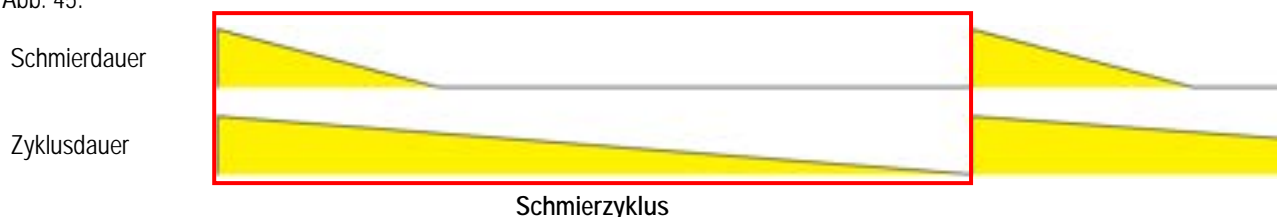
- BEKA-troniX1 (siehe Kapitel 11.1 „BEKA-troniX1“)
- EP-tronic (siehe Kapitel 11.2 „EP-tronic“)
- EP-tronic T1 (siehe Kapitel 11.3 „EP-tronic T1“)
- EP-T2 (siehe Kapitel 11.4 „EP-T2“)

Die integrierten Steuergeräte können direkt mit dem Gerät bestellt oder nachgerüstet werden (siehe Kapitel 16 „Code“ und Kapitel 12.3 „Wechseln des integrierten Steuergerätes“).

Die integrierten Steuergeräte arbeiten schmierzcyklusabhängig.

Ein Schmierzcyklus besteht aus der Zyklusdauer und der Schmiedauer (Pumpenlaufzeit), die in der Zyklusdauer enthalten ist. Unter Zyklusdauer versteht man den Abschnitt vom Beginn einer Schmierung bis zum Beginn der nächsten Schmierung (siehe Abb. 45).

Abb. 45:



11.1 BEKA-troniX1

Beim integrierten Steuergerät BEKA-troniX1 wird die **Zyklusdauer zeitabhängig** bestimmt.

Die **Schmiedauer** kann **zeitabhängig** oder **umdrehungsabhängig** bestimmt werden.

Funktionen:

Mit dem integrierten Steuergerät können folgende Funktionen ausgewertet werden:

- Füllstandsüberwachung
- Systemdrucküberwachung

Hinweis!

Diese Funktionen können nur ausgewertet werden, wenn das Steuergerät BEKA-troniX1 mit den zusätzlichen Steckanschlüssen M12x1 ausgeführt ist (siehe auch Kapitel 7.2.5 „Anschlussplan für Geräte mit BEKA-troniX1 mit Bajonettsteckanschluss und Steckanschlüssen M12x1“).

Signalanzeigen:

Die folgenden Meldungen werden von dem integrierten Steuergerät durch die rote und grüne LED im Sichtfenster des Schutzgehäuses angezeigt (siehe Kapitel 15.3.1 „Signalanzeigen BEKA-troniX1“):

- Funktionsbereitschaft
- Schmierung läuft
- Eingestellte Anzahl der Pumpenumdrehungen wurde nicht innerhalb der Umdrehungsüberwachungszeit erreicht
- Behälter leer
- Systemdruck zu hoch
- CPU / Speicher defekt
- Testschmierung läuft

Betriebsdatenbank:

Das integrierte Steuergerät verfügt über eine Betriebsdatenbank, in der folgende Werte gespeichert werden:

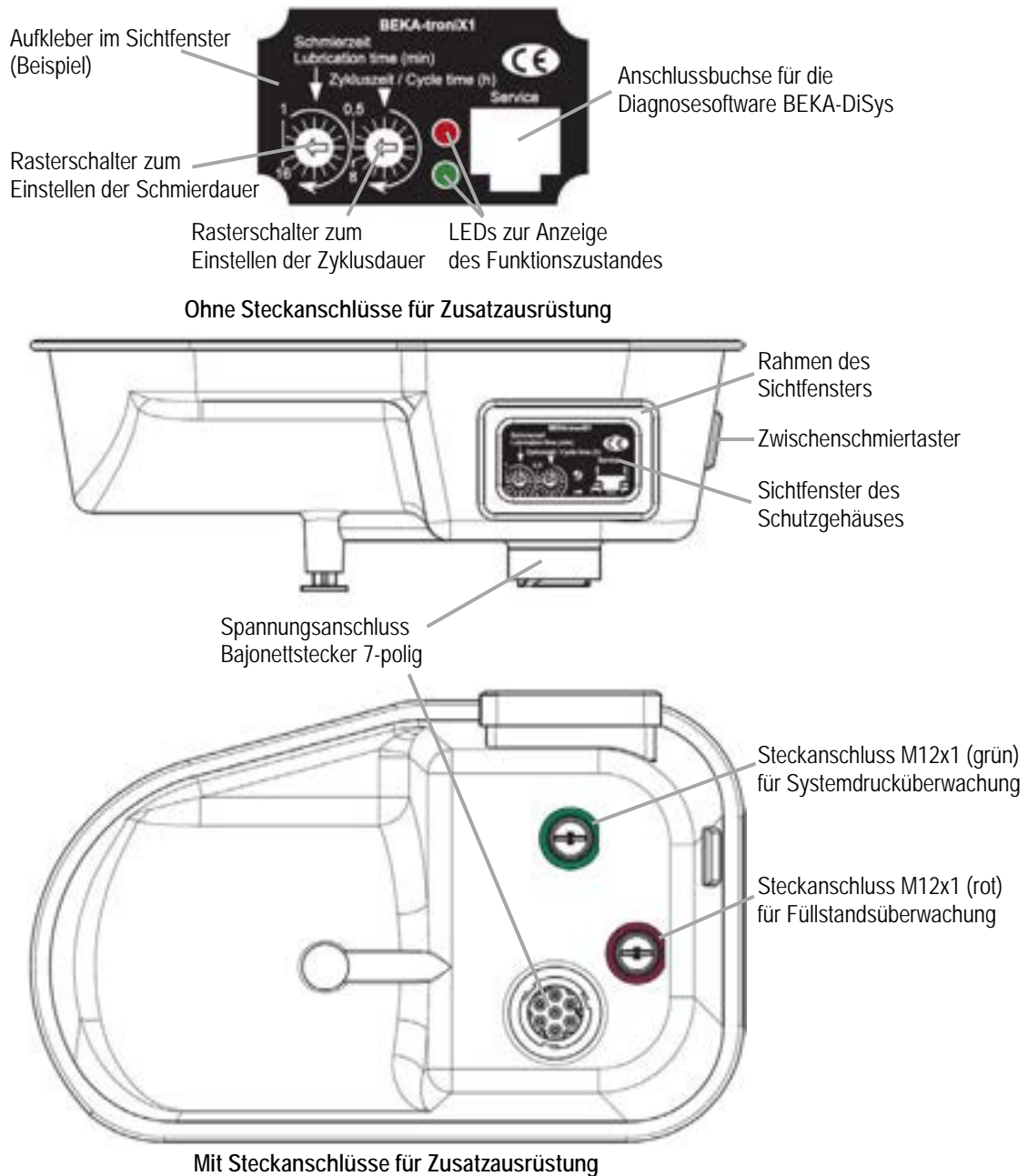
- Daten des Steuergerätes (Typ, Version, Seriennummer, Fertigungsdatum)
- Aktuelle Einstellungen (Zyklusdauer, Betriebsart der Schmiedauer, Schmiedauer, Überwachungszeiten)
- Statistikwerte (Betriebsstunden, Laufzeit des Gerätes, Anzahl der Zwischenschmierungen, Anzahl der Füllstandsfehler, Anzahl der Umdrehungsfehler, Anzahl der Gesamtdiagnosen u.a.)
- Datum und Uhrzeit der letzten Diagnose

Hinweis!

Die Betriebsart der Schmiedauer, die Einstellbereiche der Zyklus- und Schmiedauer und die Einstellung der Überwachungszeit können jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

11.1.1 Funktionsbeschreibung

Abb. 46:



Bei Erstanschluss des integrierten Steuergerätes beginnt eine Schmierung.

Nach jedem Einschalten der Spannung (Zündung) leuchten die rote und die grüne LED im Sichtfenster des Schutzgehäuses für ca. 1,5 Sekunden und zeigen die Funktionsbereitschaft des integrierten Steuergerätes an.

Wird die Spannung während des Zyklusablaufes oder während der Schmierdauer unterbrochen (Zündung ausgeschaltet), werden die Daten in der Betriebsdatenbank des integrierten Steuergerätes gespeichert. Wird die Spannung (Zündung) wieder eingeschaltet, beginnt der Zyklusablauf dort, wo er zuvor unterbrochen wurde.

Bei eingeschalteter Spannung kann jederzeit durch Drücken des Zwischenschmiertasters eine Zwischenschmierung ausgelöst werden. Die aktuellen Daten des Zyklus werden gelöscht und es beginnt sofort ein neuer Schmierzyklus.

Einige Fehler müssen nach der Störungsbehebung durch Drücken des Zwischenschmiertasters zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 15 „Störungsbehebungen“).

Das Gerät beginnt dann sofort mit einem Schmierzyklus.

11.1.2 Ändern und Einstellen der Parameter

Die Einstellbereiche der Schmierdauer und der Zyklusdauer und die Betriebsart der Schmierdauer können jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden. Bei einer Änderung der Parameter muss der Aufkleber im Sichtfenster des Schutzgehäuses entsprechend gewechselt werden. Die Aufkleber für das Sichtfenster können je nach Bedarf bestellt werden:

		Zyklusdauer zeitabhängig		
		0,5 - 8 h	2 - 32 min	2 - 32 h
Schmierdauer zeitabhängig				
I	1 - 16 min	10121037	10121042	10121045
II	2 - 32 min	10121048	10121053	10121076
III	2 - 32 s	10121092	10121101	10121111
Schmierdauer umdrehungsabhängig				
I	1 - 16 Umdrehungen	10121115	10121146	10121149
II	10 - 160 Umdrehungen	10121151	10121153	10121156
III	170 - 320 Umdrehungen	10121171	10121173	10121174

Innerhalb eines Einstellbereiches können die Schmierdauer und die Zyklusdauer mit einem flachen Schraubendreher an den Rasterschaltern im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 46) geändert werden. Dazu den Rahmen am Sichtfenster des Schutzgehäuses mit einem flachen Schraubendreher entfernen, die vier Kreuzschlitzschrauben lösen und das transparente Sichtfenster entfernen.

Achtung!

Nach dem Einstellen der Parameter müssen Sichtfenster und Rahmen wieder **sachgemäß verschlossen** werden, da sonst **Wasser** in das integrierte Steuergerät **eintreten** und es **zerstören** kann!

11.1.3 Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig

Bei der Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig kann die Zyklusdauer, je nach gewählttem Einstellbereich, in Stunden oder Minuten eingestellt werden. Der Einstellbereich kann mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuelle unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 47:



Einstellbereiche der zeitabhängigen Zyklusdauer:

- 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)

Mit dem rechten Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Zyklusdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 46).

11.1.4 Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig

Bei der Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig kann die Schmierdauer, je nach gewählttem Einstellbereich, in Minuten oder Sekunden eingestellt werden. Der Einstellbereich kann mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuelle unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 48:



Einstellbereiche der zeitabhängigen Schmierdauer:

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

Mit dem linken Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 46).

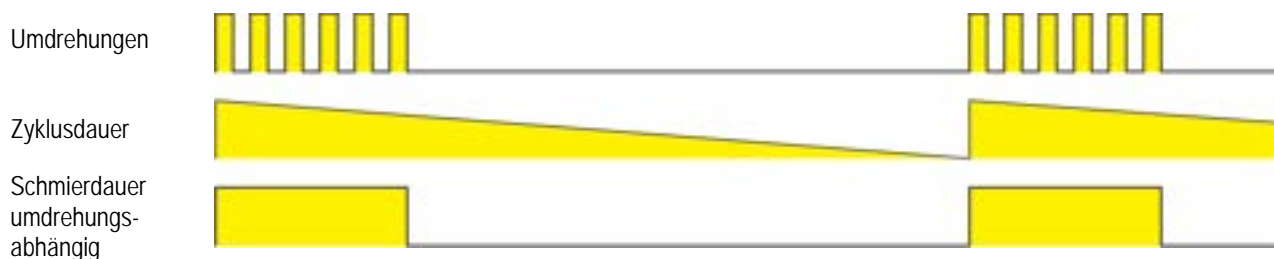
11.1.5 Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig

Bei der Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig wird die Schmierdauer durch die Anzahl der gezählten Pumpenumdrehungen bestimmt. Dazu ist in das Gerät ein Sensor eingebaut, der bei jeder Pumpenumdrehung ein Signal an das Steuergerät sendet. Falls das Steuergerät innerhalb der einstellbaren Umdrehungsüberwachungszeit (Standardeinstellung 30 s) kein Signal erhält, zeigt es einen Fehler an (siehe Kapitel 15.3.1 „Signalanzeigen BEKA-troniX1“).

Nachdem die Fehlerursache behoben wurde, muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmier-tasters zurückgesetzt werden (siehe Abb. 46).

Der Einstellbereich und die Umdrehungsüberwachungszeit können mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 49:



Einstellbereiche der umdrehungsabhängigen Schmierdauer:

- 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)

Mit dem linken Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 46).

11.1.6 Funktion Füllstandsüberwachung

Um die Funktion *Füllstandsüberwachung* verwenden zu können, muss das integrierte Steuergerät mit den Steckanschlüssen für die Zusatzausrüstung ausgeführt sein (siehe Kapitel 16 „Code“).

Das integrierte Steuergerät kann das Signal der Füllstandsüberwachung in der Ausführung **MIN-Füllstand**, **Steckanschluss M12x1** und **Spannungsbereich 10 - 60 V DC** auswerten. Die Füllstandsüberwachung kann am rot gekennzeichneten Steckanschluss M12x1 angeschlossen werden (für Füllstandsüberwachung, siehe Abb. 46; Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.5 „Anschlussplan für Geräte mit BEKA-troniX1 mit Bajonettsteckanschluss und Steckanschlüssen M12x1“).

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 10 „Füllstandsüberwachung“.

Hinweis!

Wird die Funktion *Füllstandsüberwachung* nicht verwendet, muss die Funktion über die Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) deaktiviert werden. Außerdem ist der vorhandene Anschluss mit einer Schutzkappe (Artikelnr. 10106213) zu verschließen.

11.1.7 Funktion Systemdrucküberwachung

Durch einen am Druckbegrenzungsventil angebauten Mikroschalter kann der Betriebsdruck im Schmiersystem überwacht werden (siehe Kapitel 9.5.2 „Druckbegrenzungsventile mit Mikroschalter“).

Steigt der Druck im Schmiersystem über den eingestellten Wert an, öffnet das Druckbegrenzungsventil und der Mikroschalter wird betätigt. Der Mikroschalter sendet ein Signal an das integrierte Steuergerät. Dieses schaltet das Gerät ab und zeigt einen Fehler an (siehe Kapitel 15.3.1 „Signalanzeigen BEKA-troniX1“).

Nach Beheben der Fehlerursache muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmier-tasters (siehe Abb. 46) zurückgesetzt werden. Der Mikroschalter kann am grün gekennzeichneten Steckanschluss M12x1 angeschlossen werden (für Systemdrucküberwachung, siehe Abb. 46; Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.5 „Anschlussplan für Geräte mit BEKA-troniX1 mit Bajonettsteckanschluss und Steckanschlüssen M12x1“).

Die Funktion *Systemdrucküberwachung* ist immer aktiv, es kann jederzeit ein Mikroschalter angeschlossen werden.

11.2 EP-tronic

Beim integrierten Steuergerät EP-tronic wird die **Zyklusdauer zeitabhängig** bestimmt.

Die **Schmierdauer** kann **zeitabhängig**, **taktabhängig** oder **umdrehungsabhängig** bestimmt werden.

Funktionen:

Mit dem integrierten Steuergerät können folgende Funktionen ausgewertet werden:

- Füllstandsüberwachung
- Systemdrucküberwachung

Sonderfunktionen:

Mit dem integrierten Steuergerät können folgende Sonderfunktionen in Anspruch genommen werden:

- Anpassung an die Einsatzbedingungen
- Zyklus gesperrt
- Externes Statussignal als Fehlersignal (Signal, wenn ein Fehler auftritt) oder OK-Signal (Signal, wenn alles in Ordnung ist)

Signalanzeigen:

Die folgenden Meldungen werden von dem integrierten Steuergerät durch die rote und grüne LED im Sichtfenster des Schutzgehäuses angezeigt (siehe Kapitel 15.3.2 „Signalanzeigen EP-tronic“).

- Funktionsbereitschaft
- Schmierung läuft
- Eingestellte Taktzahl der Schmierdauer wurde nicht innerhalb der Taktüberwachungszeit der Schmierdauer erreicht
- Eingestellte Anzahl der Pumpenumdrehungen wurde nicht innerhalb der Umdrehungsüberwachungszeit erreicht
- Behälter leer
- Systemdruck zu hoch
- CPU / Speicher defekt
- Testschmierung läuft

Betriebsdatenbank:

Das integrierte Steuergerät verfügt über eine Betriebsdatenbank, in der folgende Werte gespeichert werden:

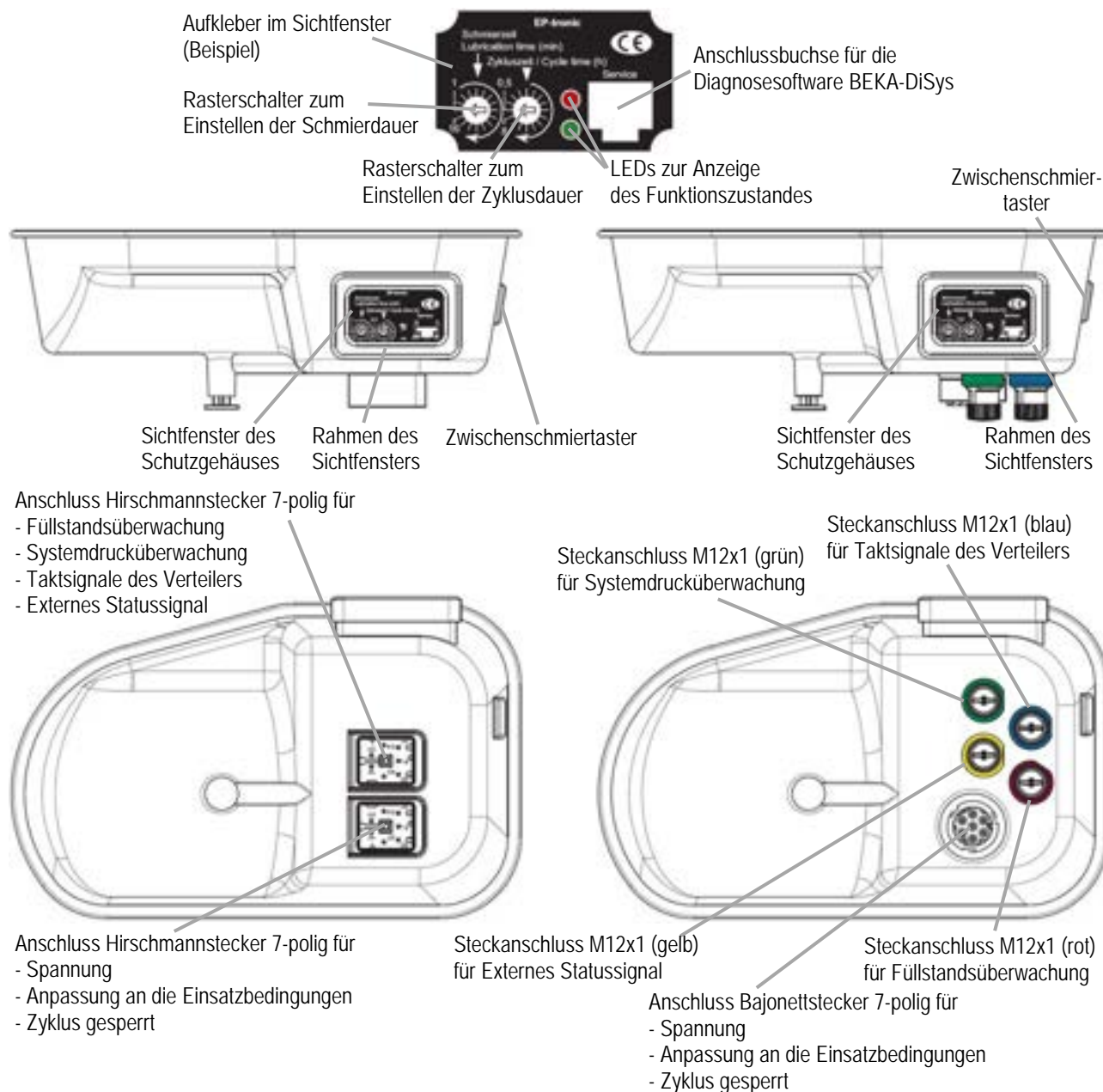
- Daten des Steuergerätes (Typ, Version, Seriennummer, Fertigungsdatum)
- RTC (Real-Time-Clock), Datum und Uhrzeit, auch einstellbar für andere Zeitzonen
- Aktuelle Einstellungen (Zyklusdauer, Betriebsart der Schmierdauer, Schmierdauer, Überwachungszeiten)
- Statistikwerte (Betriebsstunden, Laufzeit des Gerätes, Anzahl der Zwischenschmierungen, Anzahl der Füllstandsfehler, Anzahl der Taktfehler, Anzahl der Umdrehungsfehler, Anzahl der Gesamtdiagnosen u.a.)
- Datum und Uhrzeit der letzten Diagnose
- Fehlerprotokoll der letzten 100 Fehler mit Angabe der Fehlerart sowie Zeit- und Datumsangabe
- Ereignisprotokoll der letzten 100 Einstellungsänderungen mit Zeit- und Datumsangabe

Hinweis!

Die Betriebsart der Schmierdauer, die Einstellbereiche der Zyklus- und Schmierdauer und die Einstellung der Überwachungszeit können jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

11.2.1 Funktionsbeschreibung

Abb. 50:



Bei Erstanschluss des integrierten Steuergerätes beginnt eine Schmierung.

Nach jedem Einschalten der Spannung (Zündung) leuchten die rote und die grüne LED im Sichtfenster des Schutzgehäuses für ca. 1,5 Sekunden und zeigen die Funktionsbereitschaft des integrierten Steuergerätes an.

Wird die Spannung während des Zyklusablaufes oder während der Schmierdauer unterbrochen (Zündung ausgeschaltet), werden die Daten in der Betriebsdatenbank des integrierten Steuergerätes gespeichert. Wird die Spannung (Zündung) wieder eingeschaltet, beginnt der Zyklusablauf dort, wo er zuvor unterbrochen wurde.

Bei eingeschalteter Spannung kann jederzeit durch Drücken des Zwischenschmirtasters eine Zwischenschmierung ausgelöst werden. Die aktuellen Daten des Zyklus werden gelöscht und es beginnt sofort ein neuer Schmierzyklus.

Einige Fehler müssen nach der Störungsbehebung durch Drücken des Zwischenschmirtasters zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 15 „Störungsbehebungen“).

Das Gerät beginnt dann sofort mit einem Schmierzyklus.

11.2.2 Ändern und Einstellen der Parameter

Die Einstellbereiche der Schmierdauer und der Zyklusdauer und die Betriebsart der Schmierdauer können jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden. Bei einer Änderung der Parameter muss der Aufkleber im Sichtfenster des Schutzgehäuses entsprechend gewechselt werden. Die Aufkleber für das Sichtfenster können je nach Bedarf bestellt werden:

		Zyklusdauer zeitabhängig		
		0,5 - 8 h	2 - 32 min	2 - 32 h
Schmierdauer zeitabhängig				
I	1 - 16 min	10121239	10121243	10121253
II	2 - 32 min	10121257	10121264	10121277
III	2 - 32 s	10121284	10121286	10121291
Schmierdauer taktabhängig				
I	1 - 16 Takte	10120894	10121292	10121304
II	17 - 32 Takte	10121306	10121983	10123180
III	33 - 48 Takte	10123182	10123183	10123187
Schmierdauer umdrehungsabhängig				
I	1 - 16 Umdrehungen	10123190	10123195	10123196
II	10 - 160 Umdrehungen	10123198	10123244	10123246
III	170 - 320 Umdrehungen	10123255	10123258	10123259

Innerhalb eines Einstellbereiches können die Schmierdauer und die Zyklusdauer mit einem flachen Schraubendreher an den Rasterschaltern im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 49) geändert werden.

Dazu den Rahmen des Sichtfensters des Schutzgehäuses mit einem flachen Schraubendreher entfernen, die vier Kreuzschlitzschrauben lösen und das transparente Sichtfenster entfernen.

Achtung!

Nach dem Einstellen der Parameter müssen Sichtfenster und Rahmen wieder **sachgemäß verschlossen** werden, da sonst **Wasser** in das integrierte Steuergerät **eintreten** und es **zerstören** kann!

11.2.3 Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig

Bei der Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig kann die Zyklusdauer, je nach gewähltem Einstellbereich, in Stunden oder Minuten eingestellt werden. Der Einstellbereich kann mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 51:

Schmierdauer

Zyklusdauer
zeitabhängig



Einstellbereiche der zeitabhängigen Zyklusdauer:

- 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)

Mit dem rechten Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Zyklusdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 50).

11.2.4 Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig

Bei der Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig kann die Schmierdauer, je nach gewähltem Einstellbereich, in Minuten oder Sekunden eingestellt werden. Der Einstellbereich kann mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 52:



Einstellbereiche der zeitabhängigen Schmierdauer:

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

Mit dem linken Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 50).

11.2.5 Betriebsart Schmierdauer taktabhängig

Bei der Betriebsart Schmierdauer taktabhängig wird die Schmierdauer durch die Anzahl der eingehenden Takte eines Signalgebers bestimmt (z.B. Näherungsschalter einem Progressivverteiler, siehe Abb. 53). Erhält das integrierte Steuergerät innerhalb der einstellbaren Taktüberwachungszeit der Schmierdauer (Standardeinstellung 12 min) kein Taktsignal, zeigt es einen Fehler an (siehe Kapitel 15.3.2 „Signalanzeigen EP-tronic“). Nachdem die Fehlerursache behoben wurde, muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmiertasters zurückgesetzt werden (siehe Abb. 50).

Der Signalgeber kann je nach Ausführung des Gerätes am oberen Hirschmannsteckanschluss bzw. am blau gekennzeichneten Steckanschluss M12x1 angeschlossen werden (für Taktsignal des Verteilers, siehe Abb. 50; Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.6 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Bajonettsteckanschluss“ oder Kapitel 7.2.7 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Hirschmannsteckanschluss“). Der Einstellbereich und die Taktüberwachungszeit der Schmierdauer können mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 53:

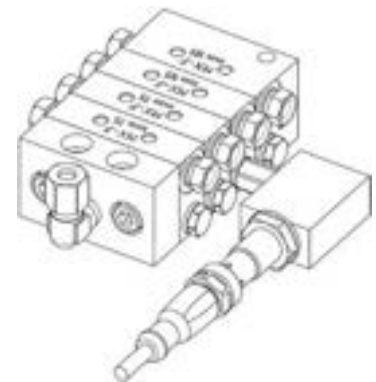


Abb. 54:



Einstellbereiche der taktabhängigen Schmierdauer:

- 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)

Mit dem linken Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 50).

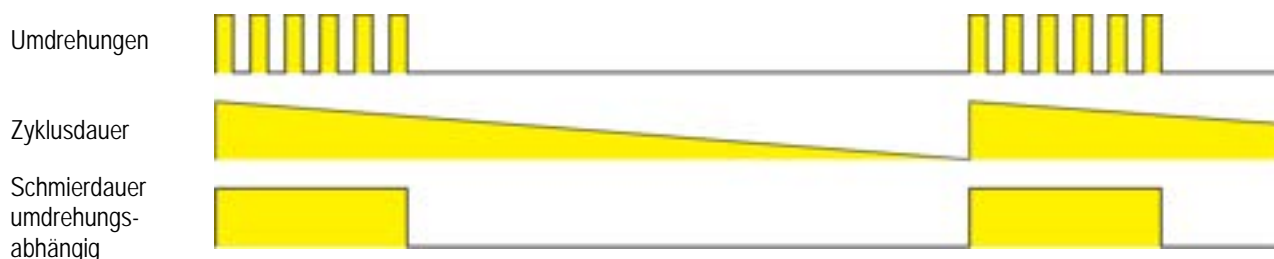
11.2.6 Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig

Bei der Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig wird die Schmierdauer durch die Anzahl der gezählten Pumpenumdrehungen bestimmt. Dazu ist in das Gerät ein Sensor eingebaut, der bei jeder Pumpenumdrehung ein Signal an das Steuergerät sendet. Falls das Steuergerät innerhalb der einstellbaren Umdrehungsüberwachungszeit (Standardeinstellung 30 s) kein Signal erhält, zeigt es einen Fehler (siehe Kapitel 15.3.2 „Signalanzeigen EP-tronic“).

Nachdem die Fehlerursache behoben wurde, muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmiertasters zurückgesetzt werden (siehe Abb. 50).

Der Einstellbereich und die Umdrehungsüberwachungszeit können mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 55:



Einstellbereiche der umdrehungsabhängigen Schmierdauer:

- 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)

Mit dem linken Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 50).

11.2.7 Funktion *Füllstandsüberwachung*

Das integrierte Steuergerät kann das Signal der Füllstandsüberwachung in der Ausführung **MIN-Füllstand**, **Steckanschluss M12x1** und **Spannungsbereich 10 - 60 V DC** auswerten. Die Füllstandsüberwachung kann je nach Ausführung des Gerätes am oberen Hirschmannsteckanschluss bzw. am rot gekennzeichneten Steckanschluss M12x1 angeschlossen werden (für Füllstandsüberwachung, siehe Abb. 50; Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.6 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Bajonettsteckanschluss“ oder Kapitel 7.2.7 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Hirschmannsteckanschluss“).

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 10 „Füllstandsüberwachung“.

Hinweis!

Wird die Funktion *Füllstandsüberwachung* nicht verwendet, muss die Funktion über die Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) deaktiviert werden. Außerdem ist der vorhandene Anschluss mit einer Schutzkappe (Artikelnr. 10106213) zu verschließen.

11.2.8 Funktion *Systemdrucküberwachung*

Durch einen am Druckbegrenzungsventil angebauten Mikroschalter kann der Betriebsdruck im Schmiersystem überwacht werden (siehe Kapitel 9.5.2 „Druckbegrenzungsventile mit Mikroschalter“).

Steigt der Druck im Schmiersystem über den eingestellten Wert an, öffnet das Druckbegrenzungsventil und der Mikroschalter wird betätigt. Der Mikroschalter sendet ein Signal an das integrierte Steuergerät. Dieses schaltet das Gerät ab und zeigt einen Fehler an (siehe Kapitel 15.3.2 „Signalanzeigen EP-tronic“).

Nach Beheben der Fehlerursache muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmiertasters (siehe Abb. 50) zurückgesetzt werden. Der Mikroschalter kann je nach Ausführung des Gerätes am oberen Hirschmannsteckanschluss bzw. am grün gekennzeichneten Steckanschluss M12x1 angeschlossen werden (für Systemdrucküberwachung, siehe Abb. 50; Anschlussplan siehe Kapitel 7.2.6 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Bajonettsteckanschluss“ oder Kapitel 7.2.7 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Hirschmannsteckanschluss“).

Die Funktion *Systemdrucküberwachung* ist immer aktiv, es kann jederzeit ein Mikroschalter angeschlossen werden.

11.2.9 Sonderfunktion *Anpassung an die Einsatzbedingungen*

Über einen 3-rastigen Tastenkippschalter (siehe Abb. 56) kann innerhalb der ersten 30 Sekunden nach Einschalten der Spannung eine Anpassung an die Einsatzbedingungen vorgenommen werden. Der 3-rastige Tastenkippschalter ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann aber separat bestellt werden (Artikelnr. 10158947).

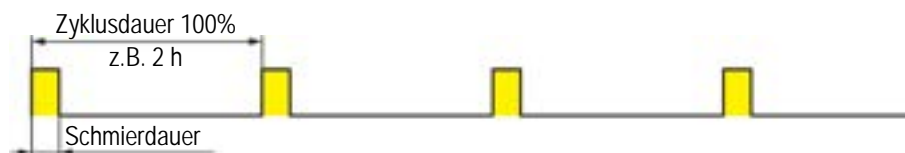
Abb. 56:



Einsatzbedingungen:

Normal - Bei normaler Belastung erhalten die Schmierstellen im eingestellten Intervall Schmierstoff (siehe Abb. 57).

Abb. 57:



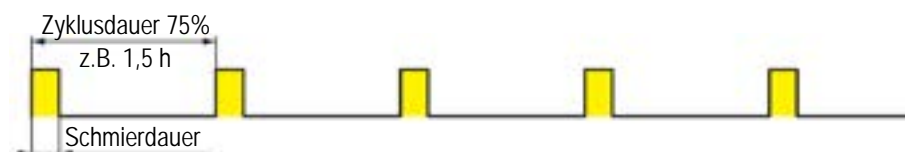
Light - Bei leichter Belastung erhalten die Schmierstellen in längeren Intervallen Schmierstoff (siehe Abb. 58).

Abb. 58:



Heavy duty - Bei hoher Belastung erhalten die Schmierstellen in kürzeren Intervallen Schmierstoff (siehe Abb. 59)

Abb. 59:



Nach Betätigung des 3-rastigen Tastenkippschalters muss entweder die Spannung (Zündung) aus- und wieder eingeschaltet oder eine Zwischenschmierung am Zwischenschmirtaster (siehe Abb. 50) ausgelöst werden.

11.2.10 Sonderfunktion *Zyklus gesperrt*

Werden der weiße und der graue Draht des Steuergerätes (siehe Kapitel 7.4.6 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Bajonettsteckanschluss und Kapitel 7.4.7 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic mit Hirschmannsteckanschluss) mit der Zündung verbunden, kann die Sonderfunktion *Zyklus gesperrt* verwendet werden. Dies kann zum Beispiel durch eine Schaltung im Bordcomputer des Fahrzeuges oder durch eine externe Steuerung geschehen.

Durch Schließen des Stromkreises durch den Bordcomputer oder die externe Steuerung, wird die Zyklusdauer gesperrt bzw. die laufende Schmierdauer abgeschlossen und die anschließende Zyklusdauer gesperrt. Die grüne LED im Sichtfenster des Steuergerätes beginnt zu blinken (siehe Kapitel 15.3.2 „Signalanzeigen EP-tronic“).

Hinweis!

Das Blinksignal wird nicht an extern angeschlossenen Signallampen angezeigt.

Diese Sonderfunktion ist für Anwendungen geeignet, bei denen Maschinenteile oder Anbauten nur geschmiert werden müssen, wenn sie in Betrieb sind, wie zum Beispiel eine Presse an einem Müllfahrzeug.

Hinweis!

Wird die Sonderfunktion *Zyklus gesperrt* verwendet, kann der 3-rastige Tastenkippschalter für die Sonderfunktion *Anpassung an die Einsatzbedingungen* nicht angeschlossen werden.

11.2.11 Sonderfunktion *Externes Statussignal*

Mit dem integrierten Steuergerät kann ein Statussignal wahlweise als **Fehlersignal** (Standardeinstellung) oder als **OK-Signal** ausgegeben werden.

Bei der Einstellung **Fehlersignal** wird ein dauerhaftes Signal ausgegeben, wenn ein Fehler vorliegt.

Bei der Einstellung **OK-Signal** wird ein dauerhaftes Signal ausgegeben, das unterbrochen wird, wenn ein Fehler vorliegt.

Die Signale können z.B. über ein Relais oder eine Lampe ausgewertet werden.

Meldungen:

- Taktfehler während der Schmierdauer
- Umdrehungsfehler während der Schmierdauer
- Behälter leer
- Systemdruck zu hoch

Das Bauteil (z.B. Relais oder Lampe) zur Auswertung der Signale kann je nach Ausführung des Gerätes am unteren Hirschmannsteckanschluss oder am gelb gekennzeichneten Steckanschluss M12x1 angeschlossen werden (für externes Statussignal, siehe Abb. 50). Das Bauteil und das Anschlusskabel etc. sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Das integrierte Steuergerät wird **standardmäßig** mit der **Einstellung Fehlersignal** geliefert.

Wird die **Einstellung OK-Signal** benötigt, kann das direkt bei der **Bestellung angegeben** oder mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) umgestellt werden.

11.3 EP-tronic T1

Beim integrierten Steuergerät EP-tronic T1 wird die **Zyklusdauer** und die **Schmierdauer zeitabhängig** bestimmt.

Das integrierte Steuergerät EP-tronic T1 ist insbesondere zur Steuerung von Geräten geeignet, die an Fahrzeugen ohne Dauerspannungsanschluss (z.B. Anhänger oder Auflieger) angebaut sind.

Signalanzeigen:

- Funktionsbereitschaft
- Schmierung läuft
- Testschmierung läuft

Betriebsdatenbank:

Das integrierte Steuergerät verfügt über eine Betriebsdatenbank, in der folgende Werte gespeichert werden:

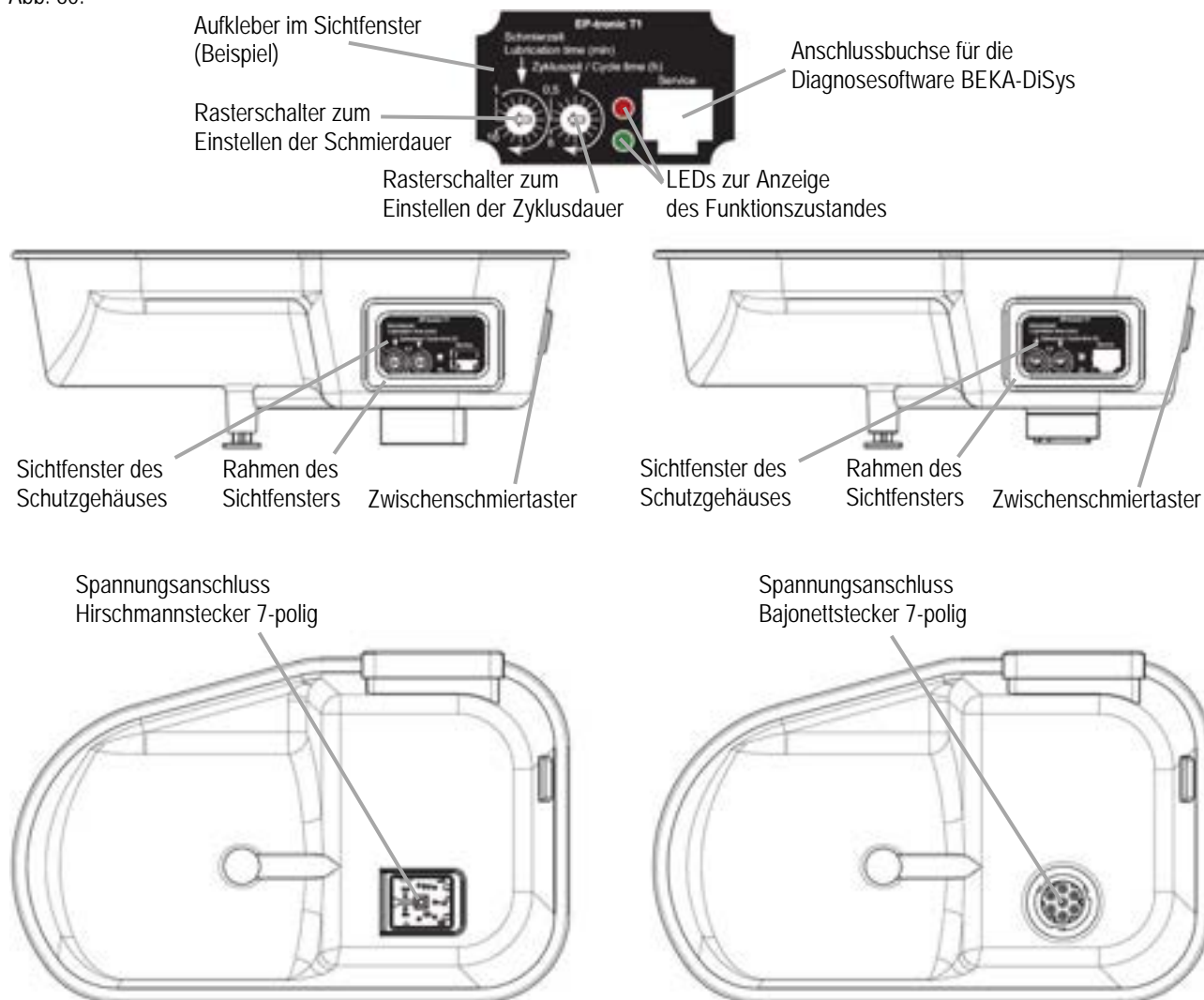
- Daten des Steuergerätes (Typ, Version, Seriennummer, Fertigungsdatum)
- Aktuelle Einstellungen (Zyklusdauer, Schmierdauer)
- Statistikwerte (Betriebsstunden, Laufzeit des Gerätes, Anzahl der Zwischenschmierungen, Anzahl der Gesamtdiagnosen u.a.)
- Datum und Uhrzeit der letzten Diagnose

Hinweis!

Die Einstellbereiche der Zyklus- und Schmierdauer können jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

11.3.1 Funktionsbeschreibung

Abb. 60:



Bei Erstanschluss des integrierten Steuergerätes beginnt eine Schmierung.

Nach jedem Einschalten der Spannung (Zündung) leuchten die rote und die grüne LED im Sichtfenster des Schutzgehäuses für ca. 1,5 Sekunden und zeigen die Funktionsbereitschaft des integrierten Steuergerätes an.

Wird die Spannung während des Zyklusablaufes oder während der Schmierdauer unterbrochen, werden die Daten in der Betriebsdatenbank des integrierten Steuergerätes gespeichert. Wird die Spannung wieder eingeschaltet, beginnt der Zyklusablauf dort, wo er zuvor unterbrochen wurde.

Bei eingeschalteter Spannung kann jederzeit durch Drücken des Zwischenschmiertasters eine Zwischenschmierung ausgelöst werden. Die aktuellen Daten des Zyklus werden gelöscht und es beginnt sofort ein neuer Schmierzyklus.

Am Steuergerät befinden sich fünf Spannungseingänge, wobei drei Eingänge (Rücklicht, Bremslicht und evtl. Rundumleuchte; siehe Kapitel 7.2.7 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic T1 mit Bajonettsteckanschluss“ bzw. Kapitel 7.2.8 „Anschlussplan für Geräte mit EP-tronic T1 mit Hirschmannsteckanschluss“) zur Spannungsversorgung des Gerätes dienen. Alle fünf Spannungseingänge werden auch zum Erkennen der Fahrzeugbewegung verwendet.

Das Gerät kann nur Schmierstoff fördern, wenn einer der drei Eingänge mit Spannung versorgt wird.

11.3.2 Ändern und Einstellen der Parameter

Die Einstellbereiche der Schmierdauer und der Zyklusdauer können jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuellen unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Bei einer Änderung der Parameter muss der Aufkleber im Sichtfenster des Schutzgehäuses entsprechend gewechselt werden.

Die Aufkleber für das Sichtfenster können je nach Bedarf bestellt werden:

		Zyklusdauer zeitabhängig		
		0,5 - 8 h	2 - 32 min	2 - 32 h
Schmierdauer zeitabhängig				
I	1 - 16 min	10136922	auf Anfrage	auf Anfrage
II	2 - 32 min	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
III	2 - 32 s	auf Anfrage	10154816	auf Anfrage

Innerhalb eines Einstellbereiches können die Schmierdauer und die Zyklusdauer mit einem flachen Schraubendreher an den Rasterschaltern im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 60) geändert werden.

Dazu den Rahmen am Sichtfenster des Schutzgehäuses mit einem flachen Schraubendreher entfernen, die vier Kreuzschlitzschrauben lösen und das transparente Sichtfenster entfernen.

Achtung!

Nach dem Einstellen der Parameter müssen Sichtfenster und Rahmen wieder **sachgemäß verschlossen** werden, da sonst **Wasser** in das integrierte Steuergerät **eintreten** und es **zerstören** kann!

11.3.3 Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig

Bei der Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig kann die Zyklusdauer, je nach gewähltem Einstellbereich, in Stunden oder Minuten eingestellt werden. Der Einstellbereich kann mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuellen unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 61:



Einstellbereiche der zeitabhängigen Zyklusdauer:

- 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)

Mit dem rechten Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Zyklusdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 60).

11.3.4 Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig

Bei der Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig kann die Schmierdauer, je nach gewähltem Einstellbereich, in Minuten oder Sekunden eingestellt werden. Der Einstellbereich kann mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuellen unter www.groeneveld-beka.com hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 62:



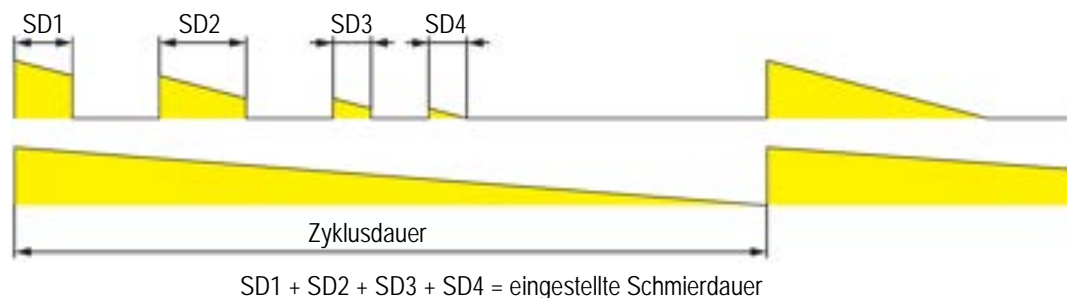
Einstellbereiche der zeitabhängigen Schmierdauer:

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

Mit dem linken Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 60).

Da die Spannung nicht permanent vorhanden ist, kann sich die eingestellte Gesamtschmierdauer aus mehreren kurzen Schmierdauern zusammensetzen (siehe Abb. 63).

Abb. 63:



Wird die Schmierdauer nicht innerhalb einer Zyklusdauer abgearbeitet, wird die verbleibende Schmierdauer in den nächsten Zyklus übernommen. Die Schmierdauer kann maximal auf das Doppelte aufsummiert werden.

Wird innerhalb von 30 Minuten keiner der fünf Spannungseingänge mit Spannung beaufschlagt, wird die Zyklusdauer gestoppt. Das Steuergerät geht davon aus, dass sich das zu schmierende Fahrzeug nicht mehr bewegt.

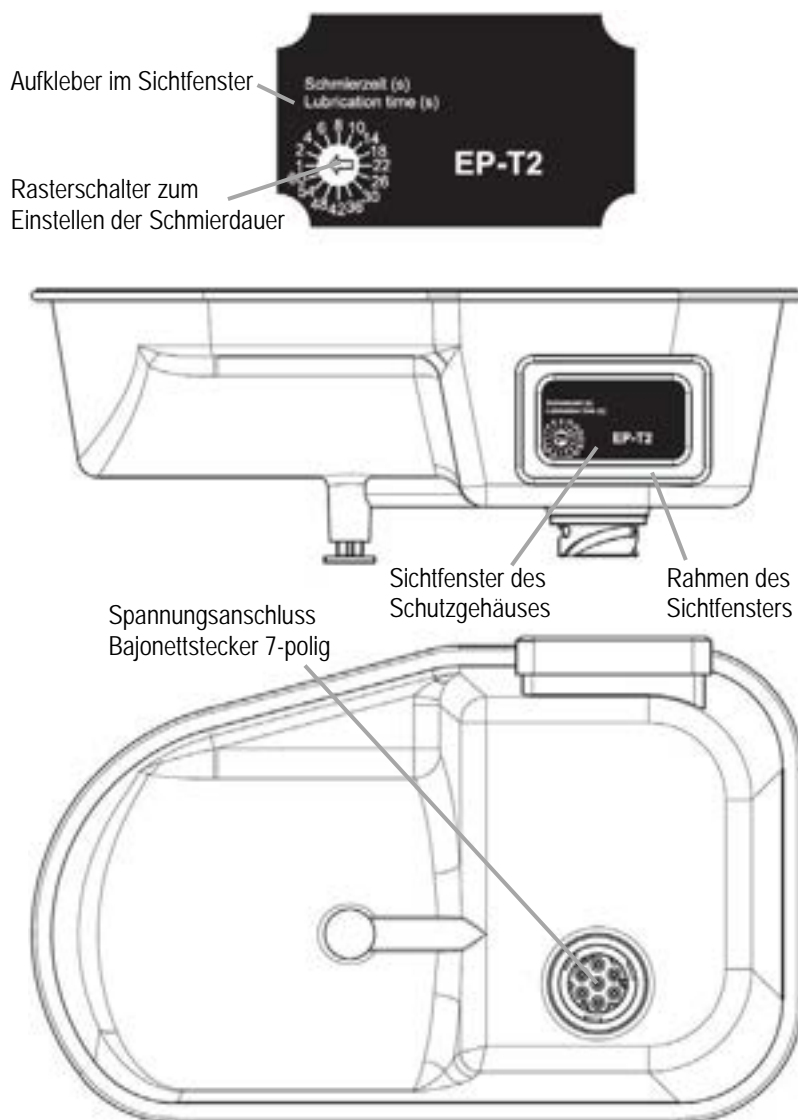
11.4 EP-T2

Beim integrierten Steuergerät EP-T2 wird die **Schmierdauer zeitabhängig** bestimmt.

Das integrierte Steuergerät EP-T2 ist insbesondere zur Steuerung von Geräten geeignet, die an Fahrzeugen ohne Dauerspannungsanschluss (z.B. Anhänger oder Auflieger) angebaut sind.

11.4.1 Funktionsbeschreibung

Abb. 64:



Bei dem integrierten Steuergerät EP-T2 dient das Bremslicht des zu schmierenden Fahrzeuges als Spannungsversorgung. Das Gerät kann nur fördern, wenn das Bremslicht mit Spannung versorgt wird, d.h. wenn der Fahrer bremst. Bei jedem Bremsvorgang beginnt eine Schmierung. Nach dem Schmiervorgang wird das Gerät ausgeschaltet.

11.4.2 Einstellen der Parameter

Die Schmierdauer kann mit einem flachen Schraubendreher am Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 64) geändert werden.

Dazu den Rahmen des Sichtfensters des Schutzgehäuses mit einem flachen Schraubendreher entfernen, die vier Kreuzschlitzschrauben lösen und das transparente Sichtfenster entfernen.

Achtung!

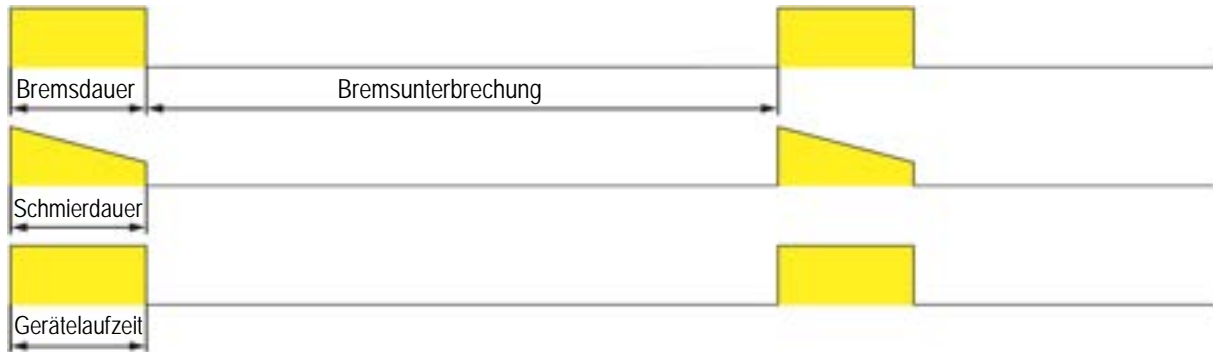
Nach dem Einstellen der Parameter müssen Sichtfenster und Rahmen wieder **sachgemäß verschlossen** werden, da sonst **Wasser** in das integrierte Steuergerät **eintreten** und es **zerstören** kann!

11.4.3 Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig

Bei der Betriebsart Schmierdauer kann die Schmierdauer in Sekunden eingestellt werden.

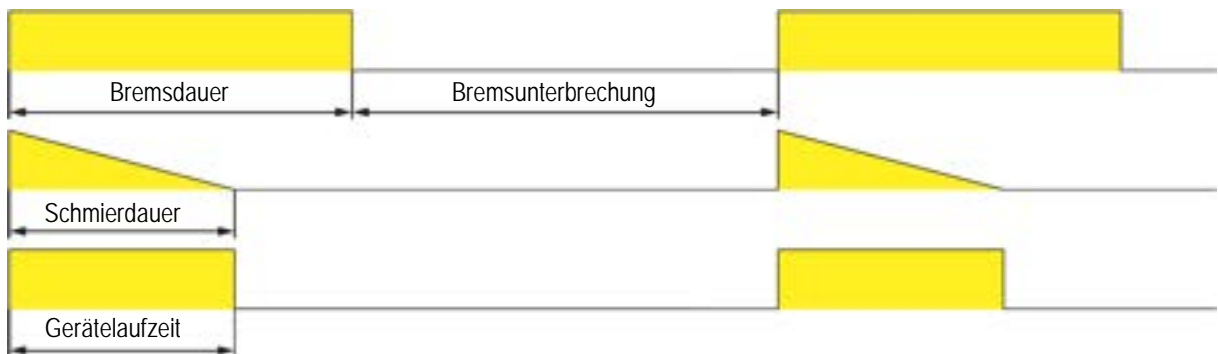
Bei jedem Bremsvorgang beginnt eine Schmierung mit der eingestellten Schmierdauer. Nach Ablauf der Schmierdauer wird das Gerät bis zum nächsten Schmiervorgang ausgeschaltet.

Abb. 65:



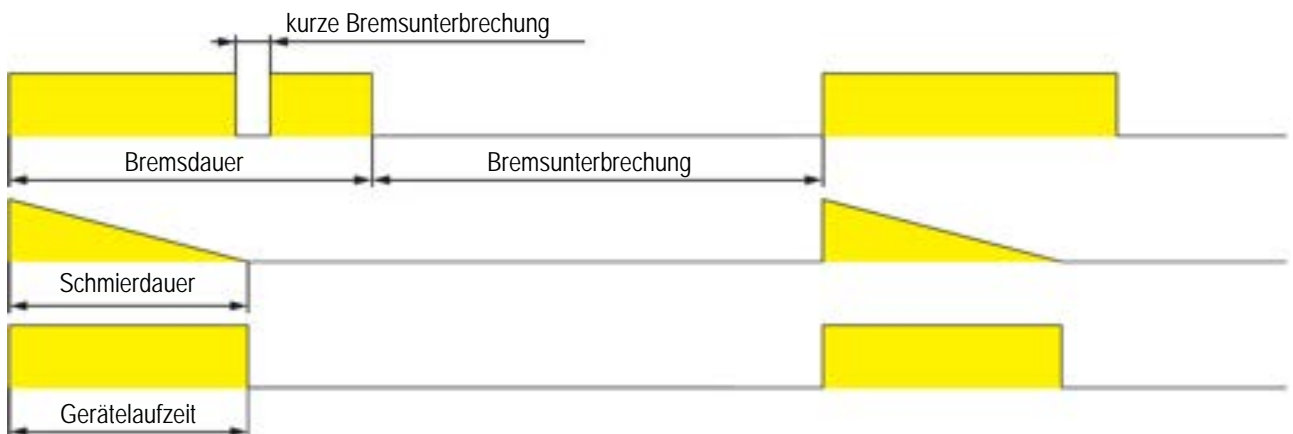
Nach Ablauf der Schmierdauer wird das Gerät ausgeschaltet, auch wenn der Bremsvorgang über die Schmierdauer hinaus andauert.

Abb. 66:



Eine kurzzeitige Unterbrechung des Bremsvorgangs (< 1s) wird von dem integrierten Steuergerät ignoriert.

Abb. 67:



Einstellwerte der zeitabhängigen Schmierdauer:

- 1 s, 2 s
- 4 s, 6 s, 8 s, 10 s
- 14 s, 18 s, 22 s, 26 s, 30 s
- 36 s, 42 s, 48 s, 54 s, 60 s

Mit dem Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die Schmierdauer eingestellt werden (siehe Abb. 64).

12. 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 Gerätes 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!

12.1 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 Schmierstoffpfützen gebildet, sind diese sofort zu beseitigen.

12.2 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 des voreingefüllten Schmierstoffes entspricht! Sicherheitshalber sollte auch bei guter Verträglichkeit der Schmierstoffbehälter komplett und sachgerecht entleert und gereinigt werden!

12.3 Wechseln des integrierten Steuergerätes

Eine Einbauanleitung (Artikelnr. 10150959) zum Wechsel des integrierten Steuergerätes erhalten Sie auf Anfrage.

13. Außerbetriebnahme

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

14. 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 Gerätes muss, entsprechend den nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften, fach- und sachgerecht erfolgen.

15. Störungsbehebungen

15.1 Störungsbehebungen für Geräte ohne integriertes Steuergerät

Störungen	Mögliche Ursache	Mögliche Störungsbehebung
Gerät arbeitet nicht	Sicherung defekt	Sicherung erneuern
	Elektrische Leitung unterbrochen	Elektrische Leitung erneuern
	Gerät defekt	Gerät erneuern
Gerät arbeitet, fördert jedoch nicht	Luftpolster im Förderkolben	Gerät entlüften
	Luftpolster im Behälter	Gerät entlüften
	Behälter leer	Behälter befüllen
	Pumpenelement defekt	Pumpenelement erneuern
Kein Schmierstoffkragen an allen Schmierstellen	Gerät arbeitet nicht	Siehe Störung „Gerät arbeitet nicht“
	Schmiersystem blockiert	Siehe Störung „Schmierstoffaustritt am Druckbegrenzungsventil“
Kein Schmierstoffkragen an mehreren Schmierstellen	Zuleitungen zu Nebenverteilern geplatzt oder undicht	Leitungen erneuern
	Verschraubungen undicht	Verschraubungen nachziehen bzw. erneuern
Drehzahl des Gerätes verringert	Hoher Systemdruck	Schmiersystem / Schmierstellen prüfen (kein Schaden)
	Versorgungsspannung zu gering	Versorgungsspannung prüfen
Schmierstoffaustritt am Druckbegrenzungsventil	Systemdruck zu hoch	Schmiersystem prüfen
	Progressivverteiler blockiert	Betroffenen Progressivverteiler erneuern
	Schmiersystem blockiert	Verstopfte / feste Schmierstelle instandsetzen
	Ventilfeder gebrochen	Druckbegrenzungsventil erneuern
Füllstandsüberwachung sendet ein Signal, obwohl der Behälter gefüllt ist	Füllstandsüberwachung defekt	Füllstandsüberwachung erneuern
	Füllstandsüberwachung falsch angeschlossen	Anschluss der Füllstandsüberwachung prüfen, ggf. ändern

15.2 Störungsbehebungen für Gerät mit integriertem Steuergerät

Störungen	Mögliche Ursache	Mögliche Störungsbehebung
Gerät arbeitet nicht	Sicherung defekt	Sicherung erneuern
	Elektrische Leitung unterbrochen	Elektrische Leitung erneuern
	Gerät defekt	Gerät erneuern
	Integriertes Steuergerät defekt	Integriertes Steuergerät erneuern
Gerät arbeitet, fördert jedoch nicht	Luftpolster im Förderkolben	Gerät entlüften
	Luftpolster im Behälter	Gerät entlüften
	Behälter leer	Behälter befüllen
	Pumpenelement defekt	Pumpenelement erneuern
	Integriertes Steuergerät defekt	Integriertes Steuergerät erneuern

Störungen	Mögliche Ursache	Mögliche Störungsbeseitigung
Kein Schmierstoffkragen an allen Schmierstellen	Gerät arbeitet nicht	Siehe Störung „Gerät arbeitet nicht“
	Schmiersystem blockiert	Siehe Störung „Schmierstoffaustritt am Druckbegrenzungsventil“
	Schmierdauer (Gerätelaufzeit) zu gering	Schmierdauer verlängern
	Zyklusdauer zu lang	Zyklusdauer verringern
Kein Schmierstoffkragen an mehreren Schmierstellen	Zuleitungen zu Nebenverteiltern geplatzt oder undicht	Leitungen erneuern
	Verschraubungen undicht	Verschraubungen nachziehen bzw. erneuern
Drehzahl des Gerätes verringert	Hoher Systemdruck	Schmiersystem / Schmierstellen prüfen (kein Schaden)
	Versorgungsspannung zu gering	Versorgungsspannung prüfen
Schmierstoffaustritt am Druckbegrenzungsventil	Systemdruck zu hoch	Schmiersystem prüfen
	Progressivverteiler blockiert	Betroffenen Progressivverteiler erneuern
	Schmiersystem blockiert	Verstopfte / feste Schmierstelle instand setzen
	Ventilfeder gebrochen	Druckbegrenzungsventil erneuern
Füllstandsüberwachung sendet ein Signal, obwohl der Behälter gefüllt ist	Füllstandsüberwachung defekt	Füllstandsüberwachung erneuern
	Füllstandsüberwachung falsch angeschlossen	Anschluss der Füllstandsüberwachung prüfen, ggf. ändern
Fehler <i>Füllstand zu gering</i> wird angezeigt, obwohl keine Füllstandsüberwachung eingebaut ist	Füllstandsüberwachung ist im integrierten Steuergerät aktiviert	Füllstandsüberwachung in der Steuerung mit Hilfe der Diagnosesoftware BEKA-DiSys deaktivieren
LEDs im Sichtfenster des integrierten Steuergerätes blinken (siehe Kapitel 15.3 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes“)	Gerät arbeitet	Keine Störung
	Taktfehler in Betriebsart Schmierdauer taktabhängig	Externen Signalgeber und angeschlossenes Kabel prüfen, ggf. erneuern Fehler mit Zwischenschmierung zurücksetzen
	Fehler <i>Füllstand zu gering</i>	Behälter befüllen
	Fehler <i>Systemdruck zu hoch</i>	Schmiersystem prüfen, ggf. instandsetzen Fehler mit Zwischenschmierung zurücksetzen
	Umdrehungsfehler in Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig	Schmiersystem bzw. Gerät überprüfen, ggf. instandsetzen Fehler mit Zwischenschmierung zurücksetzen
Die Funktionen des Gerätes (Betriebsart, Zyklusdauer oder Schmierdauer) stimmen nicht mit den am integrierten Steuergerät eingestellten Werten überein	Die Betriebsart oder der Einstellbereich des integrierten Steuergerätes wurde geändert, aber der Aufkleber im Sichtfenster des Schutzgehäuses wurde nicht gewechselt	Mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys eine Diagnose erstellen und die Einstellungen entsprechend anpassen oder den Aufkleber im Sichtfenster tauschen

15.3 Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes

Bei den integrierten Steuergeräten BEKA-troniX1, EP-tronic und EP-tronic T1 werden die Funktionen des Gerätes über zwei LEDs (grün und rot) im Sichtfenster des Schutzgehäuses angezeigt, wobei die rote LED immer einen Fehler im Programmablauf anzeigt. Die Funktionen des Gerätes können auch über extern eingebaute Signallampen angezeigt werden, diese müssen jedoch gesondert bestellt werden (Artikelnr. auf Anfrage).


Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, werden diese hintereinander mit einer Pause von ca. 2 Sekunden angezeigt.

15.3.1 Signalanzeigen BEKA-troniX1

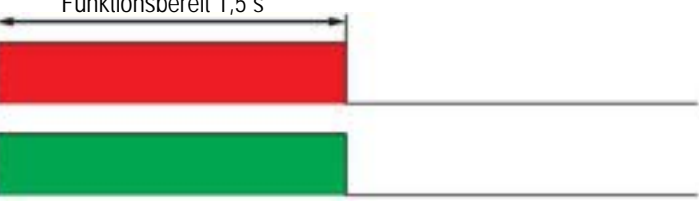
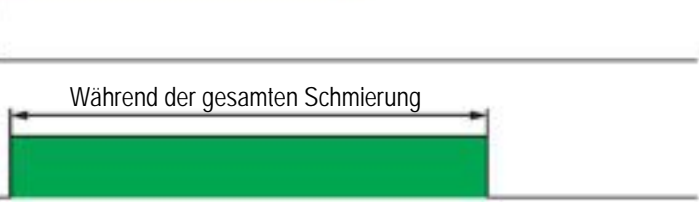
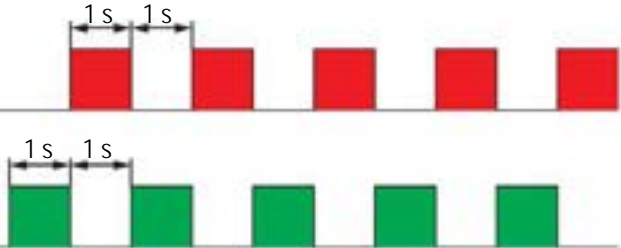
Signalanzeigen	Funktion
<p>Funktionsbereit 1,5 s</p> <p>LED rot: ON (1,5 s), OFF</p> <p>LED grün: ON (1,5 s), OFF</p>	Anzeige der Funktionsbereitschaft nach dem ersten Einschalten der Spannung
<p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON (Während der gesamten Schmierung), OFF</p>	Ablauf einer Schmierung
<p>Bis Schmierstoff nachgefüllt wird</p> <p>LED rot: ON (Bis Schmierstoff nachgefüllt wird), OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Fehler <i>Füllstand zu gering</i>
<p>1 s 1 s</p> <p>LED rot: ON (1 s), OFF (1 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Fehler <i>Systemdruck zu hoch</i>
<p>1 s 1 s</p> <p>LED rot: ON (1 s), OFF (1 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Umdrehungsfehler in Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig
<p>0,5 s 0,5 s</p> <p>LED rot: ON (0,5 s), OFF (0,5 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Fehler CPU/Speicher
<p>1 s 1 s</p> <p>LED rot: ON (1 s), OFF (1 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p> <p>LED grün: ON (1 s), OFF (1 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p>	Testschmierung (Dauerschmierung) Um in der Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig eine Dauerschmierung für Servicezwecke einzuleiten, muss die Schmierdauer höher als die Zyklusdauer eingestellt werden.

15.3.2 Signalanzeigen EP-tronic

Signalanzeigen	Funktion
<p>Funktionsbereit 1,5 s</p> <p>LED rot: ON (1,5 s), OFF</p> <p>LED grün: ON (1,5 s), OFF</p>	Anzeige der Funktionsbereitschaft nach dem ersten Einschalten der Spannung
<p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON (Während der gesamten Schmierung), OFF</p>	Ablauf einer Schmierung
<p>LED rot: ON (1 s), OFF (1 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p> <p>LED grün: ON (1 s), OFF (1 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p>	Taktfehler in Betriebsart Schmierdauer taktabhängig
<p>LED rot: ON (Bis Schmierstoff nachgefüllt wird), OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Fehler <i>Füllstand zu gering</i>
<p>LED rot: ON (1 s), OFF (1 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Fehler <i>Systemdruck zu hoch</i>
<p>LED rot: ON (1 s), OFF (1 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Umdrehungsfehler in Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig
<p>LED rot: ON (0,5 s), OFF (0,5 s), ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Fehler CPU/Speicher

Signalanzeigen	Funktion
<p>LED rot ON OFF</p> <p>LED grün ON OFF</p> 	Zyklus gesperrt
<p>LED rot ON OFF</p> <p>LED grün ON OFF</p> 	Testschmierung (Dauerschmierung) Um in der Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig eine Dauerschmierung für Servicezwecke einzuleiten, muss die Schmierdauer höher als die Zyklusdauer eingestellt werden.

15.3.3 Signalanzeigen EP-tronic T1

Signalanzeigen	Funktion
<p>LED rot ON OFF</p> <p>LED grün ON OFF</p> <p>Funktionsbereit 1,5 s</p> 	Anzeige der Funktionsbereitschaft nach dem ersten Einschalten der Spannung
<p>LED rot ON OFF</p> <p>LED grün ON OFF</p> <p>Während der gesamten Schmierung</p> 	Ablauf einer Schmierung
<p>LED rot ON OFF</p> <p>LED grün ON OFF</p> 	Testschmierung (Dauerschmierung) Um in der Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig eine Dauerschmierung für Servicezwecke einzuleiten, muss die Schmierdauer höher als die Zyklusdauer eingestellt werden.

Externes Statussignal	als Fehlersignal	als OK-Signal
Kennzahl	1	2

2157 X X X X X X 0000

Sonderausführungen

16.6 Code für Geräte EP-1 mit EP-tronic T1 Bauart 2183

Bauart-Nr.	2183
Kennzahl	2183

2183 X X X X X 0000

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

Pumpenelemente	Auslasszahl		
	1	2	3
ohne	0	0	0
PE 120	1	1	1
PE 120 V	2	2	2
PE 60	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

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
Kennzahl	1	4	2	8

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

Zwischenschmiertaster	ohne	mit
Kennzahl	0	1

Sonderausführungen

16.7 Code für Geräte EP-1 mit EP-T2 Bauart 2184

Bauart-Nr.	2184			2184 X X X X X X 000					
Kennzahl	2184								

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

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

Behälterinhalt (L)	1,9	2,5	4	8						
Kennzahl	1	4	2	8						

Schmierdauer zeitabhängig	1 s - 60 s							
Kennzahl	1							

Sonderausführungen								
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

16.8 Code für Steuergeräte

Hinweis!

Die nachfolgenden Codes beziehen sich auf das Schutzgehäuse mit dem jeweils integrierten Steuergerät. Sie sind nur für den Ersatz- bzw. Nachrüstbedarf vorgesehen.

16.8.1 Code für BEKA-troniX1 Bauart 2175

Bauart-Nr.	2175	2175 90 XX X X 000				
Kennzahl	2175					

Anschluss*	Bajonettsteckanschluss	
Kennzahl	10	

Zusatzausrüstung	
Ohne Anschlussstecker für Zusatzausrüstung	0
Füllstandsüberwachung	1
Systemdrucküberwachung	2
Füllstandsüberwachung 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

Sonderausführungen

* für 12 und 24 V DC

16.8.3 Code für EP-tronic T1 Bauart 2183

Bauart-Nr.	2183					2183	90	XX	X	X	0000
Kennzahl	2183										

Anschluss*	Hirschmannsteckanschluss	Bajonettsteckanschluss
Kennzahl	00	10

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

Zwischenschmiertaster	ohne	mit
Kennzahl	0	1

Sonderausführungen

* für 12 und 24 V DC

16.8.4 Code für EP-T2 Bauart 2184

Bauart-Nr.	2184					2184	90	XX	X	00000	
Kennzahl	2184										

Anschluss*	Bajonettsteckanschluss
Kennzahl	10

Schmierdauer zeitabhängig	1 s - 60 s
Kennzahl	1

Sonderausführungen

17. Ersatzteilliste und -zeichnung

Ersatzteillisten und -zeichnungen erhalten Sie auf Anfrage.
 Bitte geben Sie dazu die Artikelnummer Ihres Gerätes an.

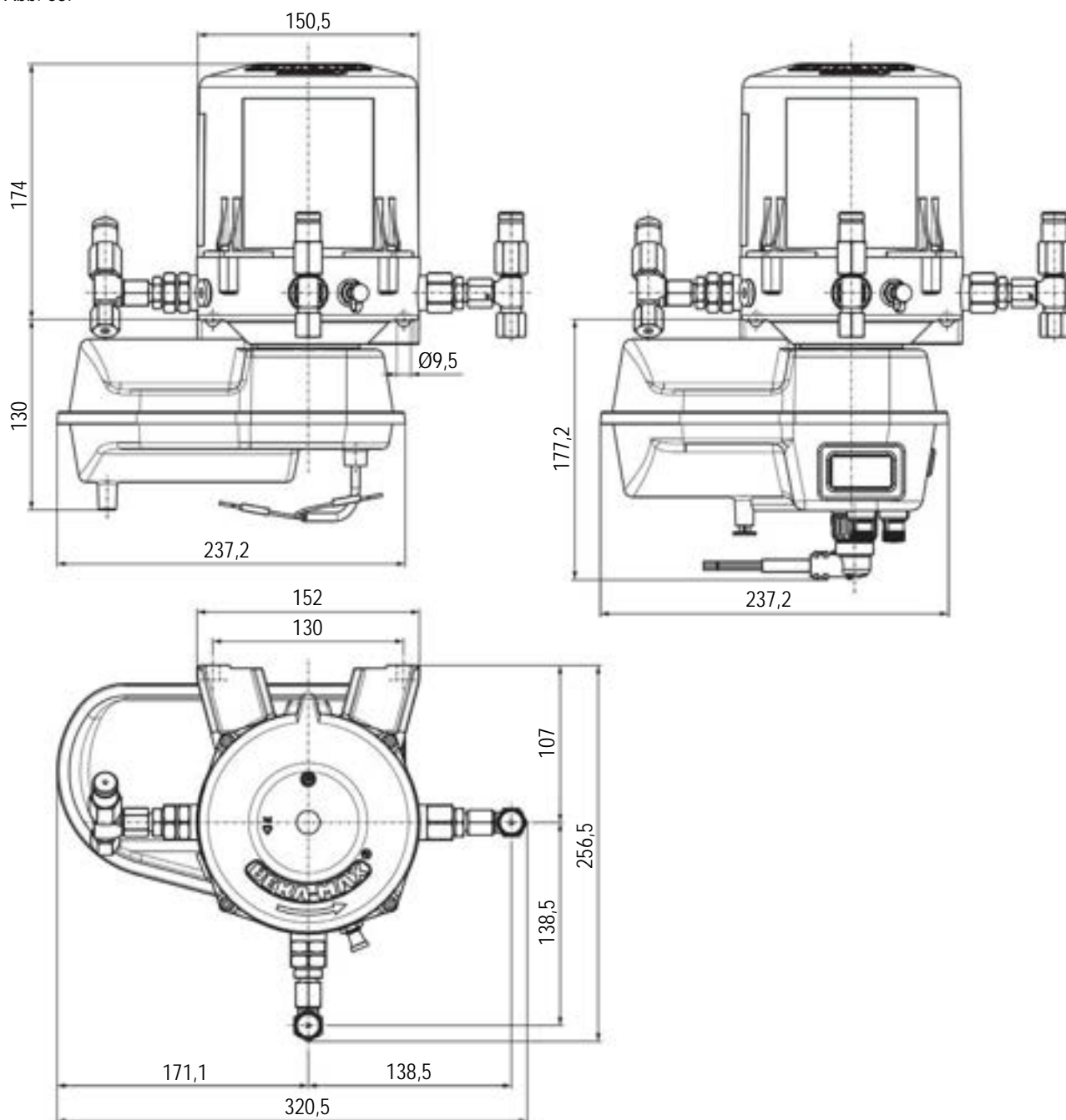
18. Maßbilder

Die nachfolgenden Maßbilder gelten jeweils für Standardausführungen.

Maßbilder für Sonderausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Bitte geben Sie dazu die Artikelnummer Ihres Gerätes an.

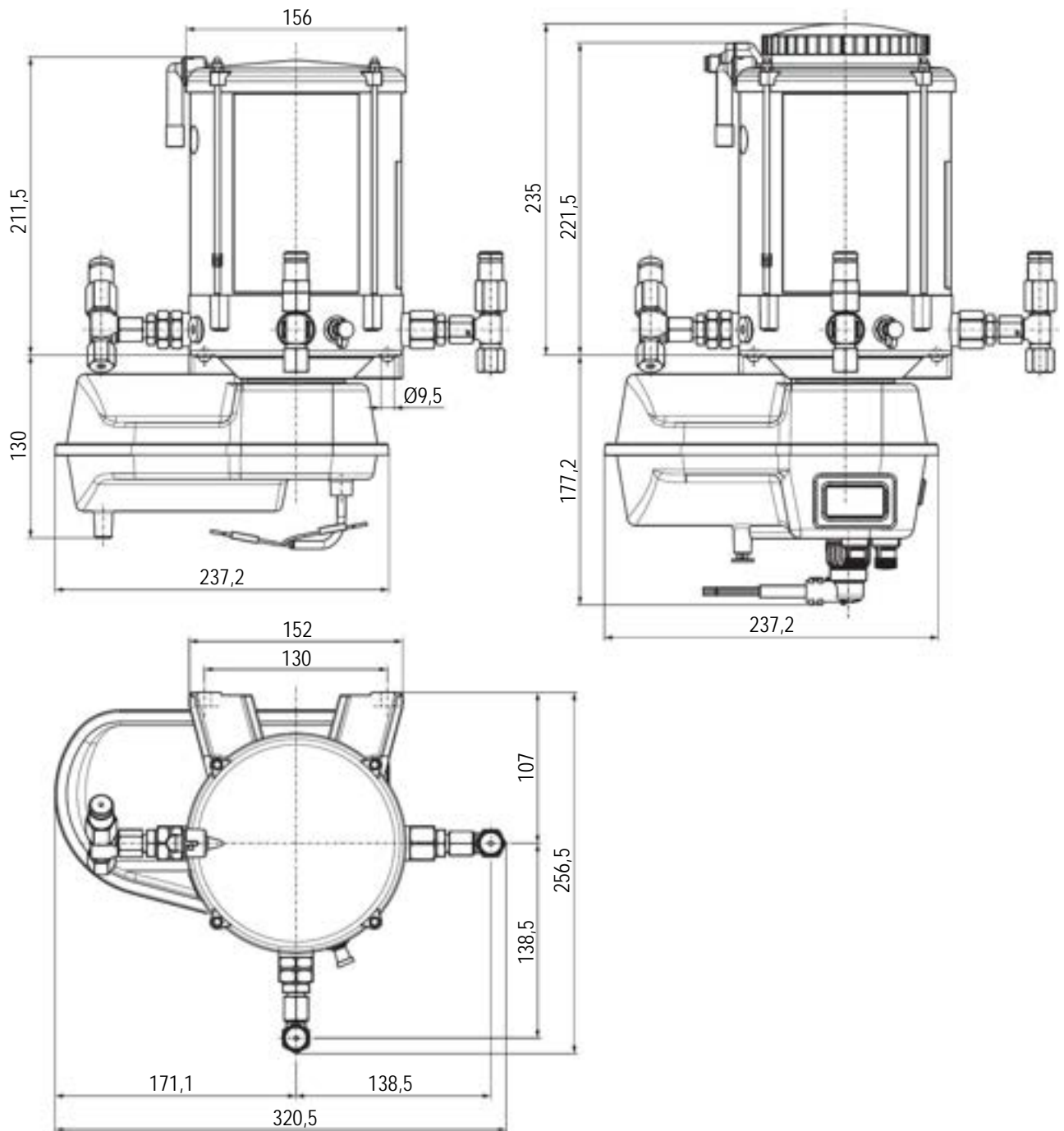
18.1 Maßbild für Geräte mit 1,9L

Abb. 68:



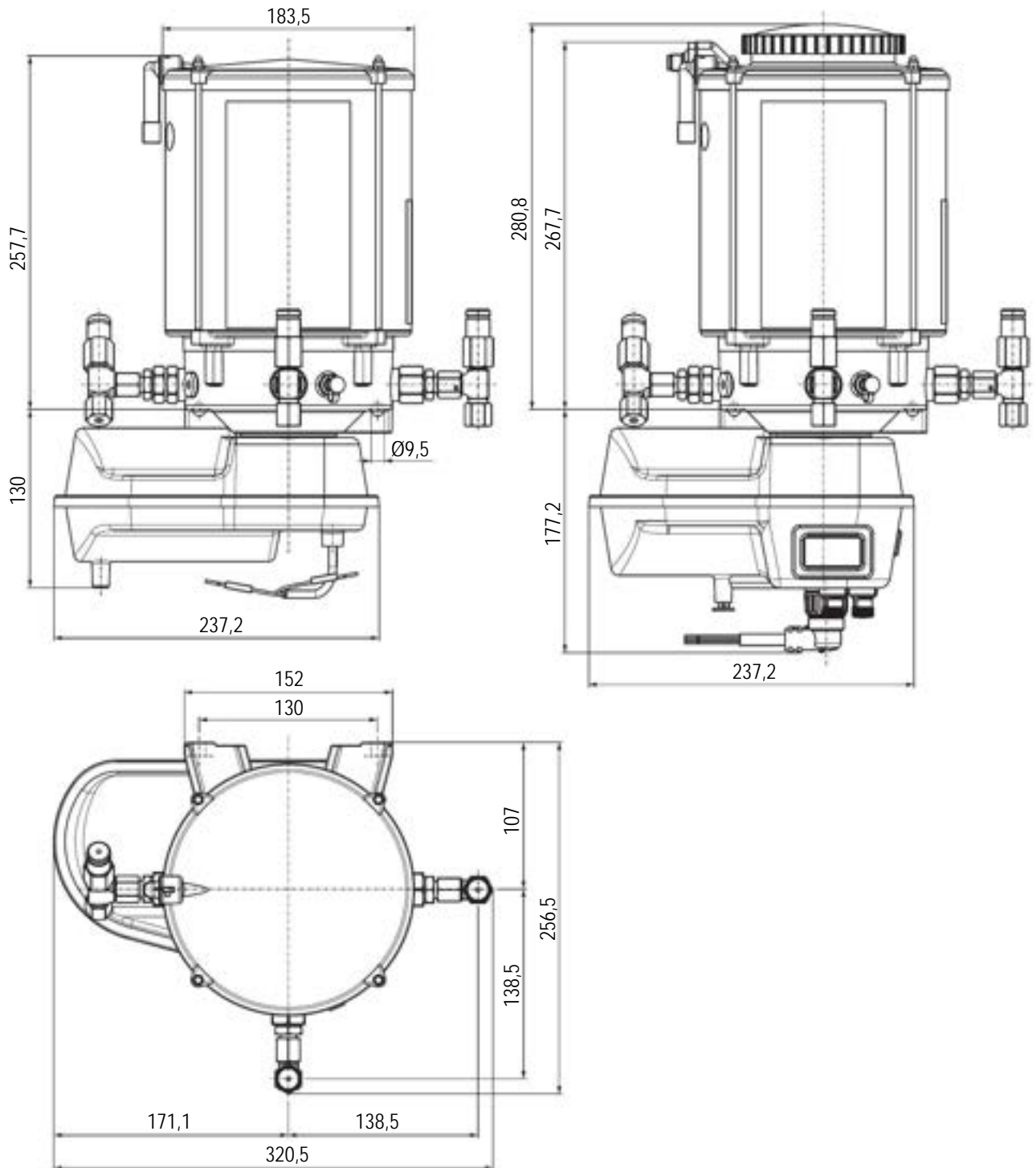
18.2 Maßbild für Geräte mit 2,5L

Abb. 69:



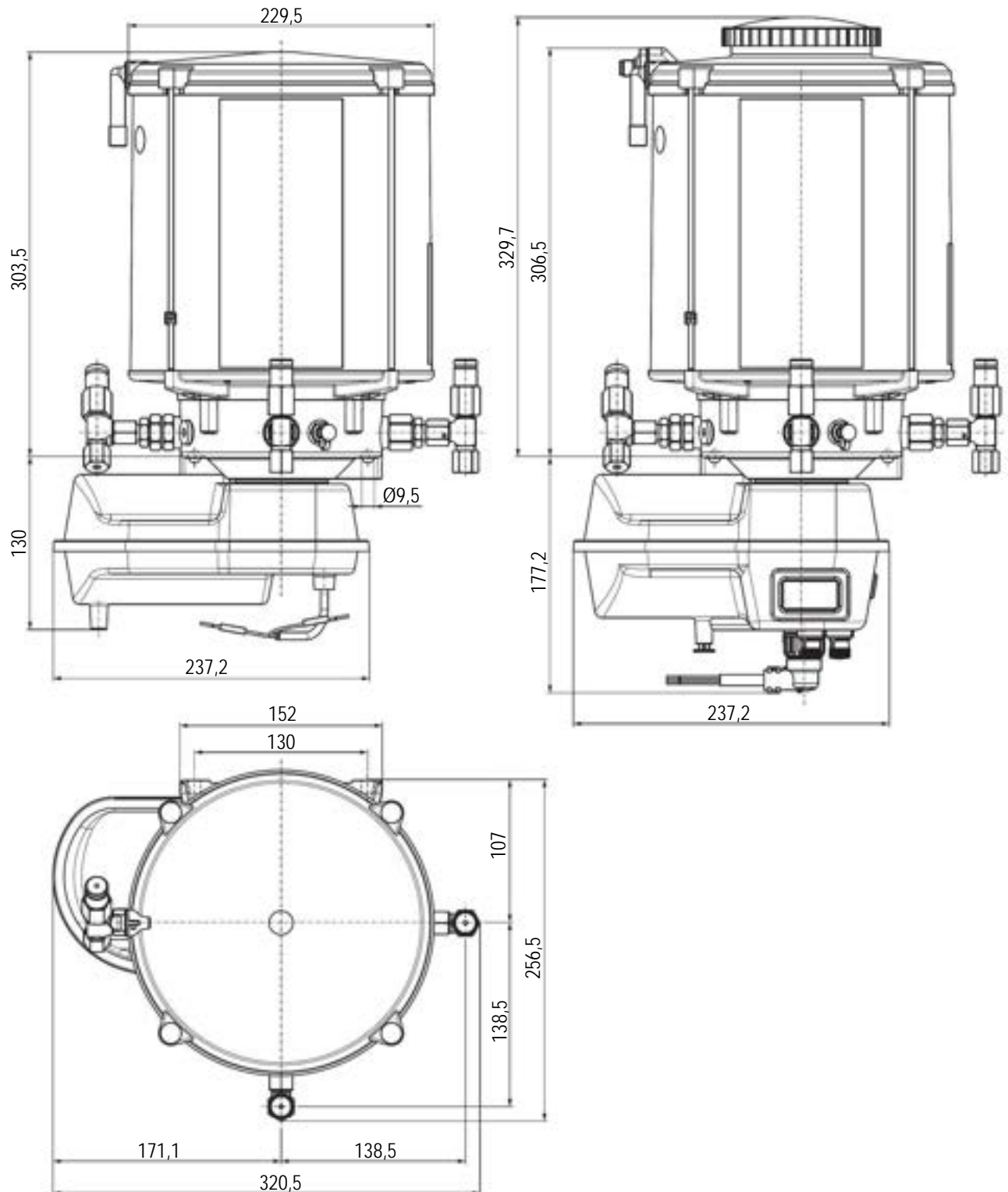
18.3 Maßbild für Geräte mit 4,0L

Abb. 70:



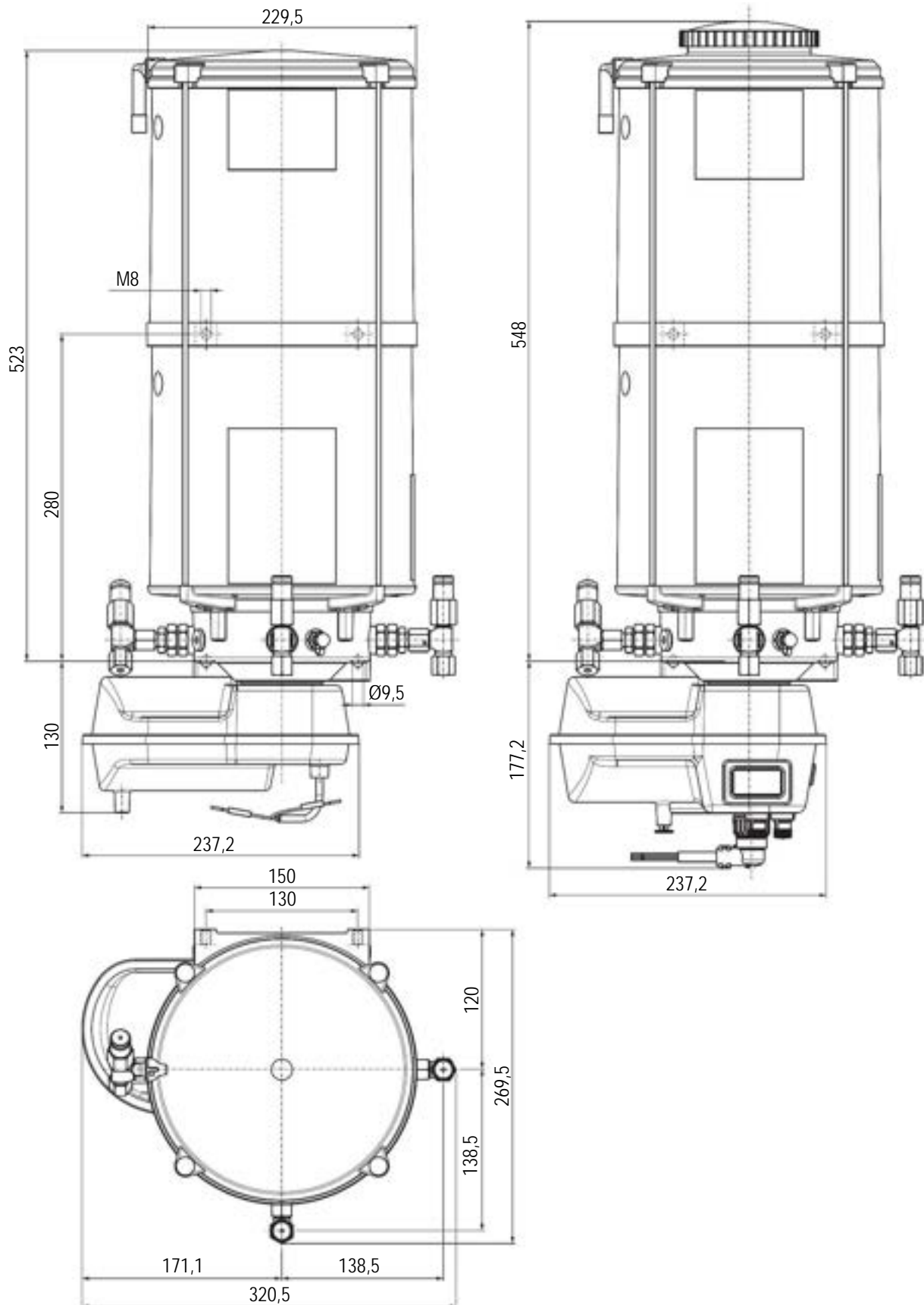
18.4 Maßbild für Geräte mit 8,0L

Abb. 71:



18.5 Maßbild für Geräte mit 16,0L

Abb. 72:



19. 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
Zweileitungs-Zentralschmieranlagen
Ölumlau-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.