

## BETRIEBSANLEITUNG

### Pumpenmodell EP-1





# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>	<b>5</b>
1.1 Wichtigkeit der Sicherheitshinweise .....	5
1.2 Verwendete Signalwörter und Symbole .....	5
1.3 Personalqualifikation und -schulung.....	7
1.4 Sicherheitshinweise für Montage, Inspektion, Wartung .....	7
1.5 Unbefugte Veränderung / Herstellung von Ersatzteilen.....	7
1.6 Bestimmungsgemäße und unsachgemäße Verwendung.....	8
1.7 Elektrostatische Entladung .....	8
<b>2 Garantieumfang.....</b>	<b>9</b>
<b>3 Hersteller .....</b>	<b>10</b>
<b>4 Allgemeine Produktinformation.....</b>	<b>11</b>
4.1 Produktbeschreibung .....	11
4.2 Mitgeltende Unterlagen .....	12
4.3 CE-Konformitätserklärung .....	12
4.4 Konformitätskennzeichnung .....	13
4.5 Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	13
<b>5 Transport und Lagerung.....</b>	<b>14</b>
<b>6 Technische Daten .....</b>	<b>15</b>
<b>7 Montageanleitung.....</b>	<b>16</b>
7.1 Kompatible Pumpenelemente .....	16
7.2 Füllstandsüberwachung .....	16
7.3 Stromanschluss.....	18
7.3.1 EP-tronic Anschlussplan.....	19
7.3.2 EP-T2 Anschlussplan .....	20
7.3.3 EP-tronic T1 Anschlussplan.....	20
7.3.4 Anschlusspläne bei keiner vorhandenen Steuerung .....	21
7.3.5 BEKA-troniX1 Anschlusspläne.....	24
7.3.6 Anschlusspläne Füllstandsüberwachung .....	26
7.4 Schmiermittel .....	26
7.5 Befüllen mit Schmierstoff.....	27
7.5.1 Befüllen am Schmiernippel mit Befüllpresse .....	27
7.5.2 Befüllen am Füllanschluss mit Befüllpresse.....	28
7.5.3 Befüllen am Füllanschluss mit Befüllkupplung .....	29
7.6 Entlüften Sie das Schmiersystem.....	29
7.7 Montage der Leitungen .....	29
<b>8 Steuergerät und Einstellungen .....</b>	<b>30</b>
8.1 Allgemeine Einstellungen .....	30
8.2 BEKA-troniX1 .....	31
8.3 EP-T2 .....	35
8.4 EP-tronic .....	37
8.5 EP-tronic T1 .....	42
<b>9 Inbetriebnahme und Betrieb.....</b>	<b>46</b>

<b>10 Wartung .....</b>	<b>47</b>
10.1 Allgemeine Wartung .....	47
10.2 Schmiermittelwechsel .....	48
<b>11 Reinigung .....</b>	<b>49</b>
<b>12 Fehlerbehebung .....</b>	<b>50</b>
12.1 Allgemeine Fehlerbehebung .....	50
12.2 Signalanzeigen .....	52
<b>13 Anhang .....</b>	<b>55</b>
13.1 Pumpenelement PE-120 .....	55
13.1.1 Produktbeschreibung .....	55
13.1.2 Technische Daten .....	56
13.1.3 Einbau des Pumpenelements .....	57
13.1.4 Druckbegrenzungsventil .....	58
13.1.5 Mikroschalter .....	59
13.1.6 Anzeigestift .....	60
13.1.7 Schmiermittel .....	60
13.1.8 Inbetriebnahme und Betrieb .....	61
13.1.9 Allgemeine Wartung .....	61

# 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

## 1.1 Wichtigkeit der Sicherheitshinweise

### **GEFAHR**



#### **Wichtigkeit der Sicherheitshinweise**

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zur Handhabung und Sicherheit.

Lesen Sie die Betriebsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

Halten Sie die Betriebsanleitung immer vor Ort bereit.

#### **Restrisiko**

Trotz der umfangreichen Sicherheitsmaßnahmen, die bei der Konstruktion und dem Betrieb unseres Produktes berücksichtigt wurden, ist das Produkt nicht absolut sicher. Es verbleiben Restrisiken, die nicht beseitigt werden können.

Um die Restrisiken zu mildern:

- Treffen Sie alle angemessenen Vorsichtsmaßnahmen, die aus den Sicherheitsanweisungen und -hinweisen hervorgehen.
- Beachten Sie die Anweisungen in der Betriebsanleitung.
- Halten Sie die regelmäßigen Kontrollintervalle und Wartungen ein.
- Tragen Sie erforderlichenfalls persönliche Schutzausrüstung.




#### **Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**

Eine Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann folgende Auswirkungen haben:






- Personenschäden, schwere Verletzungen oder Tod.
- Sachschäden.
- Ausfall des Produkts.
- Gefahr für die Umwelt.

## 1.2 Verwendete Signalwörter und Symbole

Die folgenden Signalwörter und Symbole finden Sie in der gesamten Betriebsanleitung:

Warnstufe	Bedeutung
 <b>DANGER</b>	Warnt vor Gefahren für Personen mit hohem Risikopotenzial. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod kommen.
 <b>WARNING</b>	Warnt vor Gefahren für Personen mit mittlerem Risikopotenzial. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann es zu schweren Verletzungen kommen.
 <b>CAUTION</b>	Warnt vor Gefahren für Personen mit geringem Risikopotenzial. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann es zu leichten Verletzungen kommen.
<b>NOTICE</b>	Weist auf wichtige, aber nicht gefahrenrelevante Informationen hin. Die Nichtbeachtung kann zu Sach- und Umweltschäden führen.

## Verwendete Symbole

	Dieses Symbol warnt vor elektrischer Spannung.
	Dieses Symbol warnt vor Gefahren für Personen bei Nichtbeachtung.
	Dieses Symbol warnt vor heißen Oberflächen.
	Dieses Symbol warnt vor schwebenden Lasten.
	Dieses Symbol warnt vor möglichen Sachschäden durch elektrostatische Entladung, wenn diese nicht vermieden wird.

## Informationsschilder

	Hinweis
	Tragen Sie einen Gehörschutz.
	Tragen Sie einen Augenschutz.
	Tragen Sie Schutzkleidung.
	Waschen Sie sich die Hände.
	Ordnungsgemäß recyceln.

## 1.3 Personalqualifikation und -schulung

Diese Betriebsanleitung ist für:

Jede Person, die mit Aufgaben betraut ist, die mit dem Produkt während seines gesamten Lebenszyklus zusammenhängen.

### Qualifiziertes Fachpersonal

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Produkt handhaben. Qualifiziertes Fachpersonal kann aufgrund seiner Fähigkeiten und Kenntnisse mögliche Gefahren erkennen und minimieren. Sie sind durch Ausbildung, Zertifizierungen oder den entsprechenden Abschluss qualifiziert bzw. werden entsprechend unterwiesen.

### Bevollmächtigte Personen

Bediener	Die Bediener arbeiten mit dem Produkt. Sie sind mit dem Betrieb, der Überwachung und der grundlegenden Instandhaltung betraut.
Qualifizierte Elektriker	Elektriker installieren und warten elektrische Komponenten, verkabeln das Produkt und erkennen und reparieren elektrische Probleme.
Servicetechniker	Servicetechniker sind für Installation, Instandhaltung und Reparatur am Einsatzort verantwortlich.
Umschlagspersonal	Die Mitarbeiter Umschlag sind für Transport, Lagerung und Kontrolle des Produkts verantwortlich.

## 1.4 Sicherheitshinweise für Montage, Inspektion, Wartung

- Führen Sie sämtliche Einbau-, Inspektions- und Wartungsarbeiten nur bei Stillstand des Produkts durch.
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung.
- Machen Sie das Produkt drucklos und schalten Sie die Stromversorgung ab.
- Sichern Sie das Produkt gegen absichtliches und unbeabsichtigtes Wiederanlaufen während Ihrer Arbeiten. Bringen Sie nach den Arbeiten alle Sicherheitseinrichtungen und Schutzausrüstungen wieder an.
- Reinigen Sie verschmutzte oder kontaminierte Oberflächen vor Installation, Inspektion oder Wartung.

### VORSICHT



#### Heiße Oberflächen

Heiße Oberflächen des Produkts können zu Verbrennungen führen.

- a) Tragen Sie hitzebeständige Handschuhe.
- b) Überprüfen Sie die Oberflächentemperatur des Produkts.

- Offenes Licht oder Feuer sind streng verboten.

## 1.5 Unbefugte Veränderung / Herstellung von Ersatzteilen

Veränderungen und Reparaturen am Produkt sind nur nach Rücksprache mit dem Hersteller zulässig.

Verwenden Sie nur Originalersatzteile und -zubehör.

Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor, bevor Sie nicht die schriftlichen Anweisungen des Herstellers erhalten haben.

## 1.6 Bestimmungsgemäße und unsachgemäße Verwendung

Das Produkt wird zur Förderung von Schmiermitteln in einer automatischen Schmieranlage verwendet.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist nur für den gewerblichen Gebrauch bestimmt.

Das Produkt ist eine Maschine nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

- Halten Sie bei der Verwendung des Produkts die in den technischen Daten angegebenen Werte ein.
- Beachten Sie die Schmiermittelangaben des Herstellers.
- Beachten Sie während des gesamten Lebenszyklus des Produkts alle einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

### Unsachgemäße Verwendung

Jede weitere Verwendung, die über den angegebenen Verwendungszweck hinausgeht, ist nicht sachgemäß.

Eine unsachgemäße Verwendung kann insbesondere, aber nicht ausschließlich, sein:

- Betrieb des Produkts mit ungeeigneten Schmiermitteln.
- Veränderung des Produkts ohne Genehmigung des Herstellers.
- Durchführung der Arbeiten am oder mit dem Produkt, ohne die erforderliche fachliche Ausbildung und Zulassung.
- Nichteinhaltung vorgeschriebener Instandhaltungs- und Inspektionsintervalle.
- Über- oder Unterschreitung der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte.

## 1.7 Elektrostatische Entladung

### HINWEIS



Vermeiden Sie elektrostatische Entladungen (ESD).

Elektrostatische Entladungen können bei Kontakt verbaute elektronische Bauteile zerstören.

- a) Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen gegen elektrostatische Entladung (gemäß EN 61340-5-1/-3).
- b) Achten Sie bei der Handhabung der Produkte auf eine gute Erdung der Umgebung (Menschen, Arbeitsplatz und Verpackung).



## 2 Garantieumfang

Die Garantie wird vom Hersteller nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter den folgenden Bedingungen gewährt:

- Installation, Anschluss und Wartung muss durch dazu befugtes Fachpersonal erfolgen.
- Das Produkt muss in Übereinstimmung mit den Angaben in der Betriebsanleitung verwendet werden.
- Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht über- oder unterschritten werden.
- Nur Groeneveld-BEKA darf Änderungen und Reparaturen an dem Produkt vornehmen.

### HINWEIS



#### Durch Schmiermittel verursachte Schäden

Schäden, die durch den Betrieb mit einem ungeeigneten Schmiermittel verursacht werden, führen zum Erlöschen der Gewährleistung und der Garantie.

Groeneveld-BEKA übernimmt generell keine Haftung für Schäden, die durch Schmiermittel verursacht werden, auch wenn Groeneveld-BEKA die Schmiermittel getestet und genehmigt hat. Durch Schmiermittel verursachte Schäden (z.B. durch unsachgemäße Lagerung) können nicht nachvollzogen werden.

## 3 Hersteller

### **Firmenname und Anschrift des Maschinenherstellers:**

Groeneveld-BEKA GmbH

Beethovenstraße 14

91257 Pegnitz, Bayern, Deutschland

Tel.: +49 9241729-0

Fax: +49 9241729-50

## 4 Allgemeine Produktinformation

### 4.1 Produktbeschreibung

Die EP-1 ist eine elektrisch betriebene Pumpe mit bis zu drei Schmierauslässen. Die EP-1 kann handelsübliche Schmierstoffe bis NLGI-2 bei einem maximalen Betriebsdruck von 350 bar fördern. Daher ist dieses System die ultimative Lösung für verschiedene Anwendungen wie Straßenfahrzeuge, Baumaschinen, Agrarmaschinen und Hafenausrüstungen.

#### Anlagenübersicht:



1	<b>Füllstandsüberwachung</b> Die EP-1 kann mit einer elektronischen Füllstandsüberwachung ausgestattet werden.
2	<b>Behälter</b> Der Behälter der EP-1 ist aus transparentem Kunststoff. Die EP-1 ist mit verschiedenen Behältergrößen erhältlich.
3	<b>Druckbegrenzungsventil</b>
4	<b>Pumpenelement</b> Für jeden Auslass ist ein Pumpenelement erforderlich. Es stehen verschiedene Arten von Pumpenelementen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Pumpenelemente mit fest eingestellten Durchflussmengen</li> <li>• Pumpenelement mit einstellbarer Durchflussmenge</li> </ul>
5	<b>Schmiernippel</b> Sie können die Pumpe mit einer handelsüblichen Befüllpresse befüllen. Sie können den Schmiernippel durch eine Befüllkupplung ersetzen.
6	<b>Steuergerät</b> Die Baureihe EP-1 unterscheidet sich durch die Steuerung. Sie können die EP-1 extern oder mit einem integrierten Steuergerät ansteuern, welches abhängig vom Steuergerät Folgendes umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drei Steuerungsfunktionen: Zeit, Takt oder Umdrehungen</li> <li>• Elektronische Füllstandsüberwachung, Pumpen- und Verteilerfunktion, Leitungsbruch, Schmierstoffversorgung</li> <li>• Auswahl der Betriebsbedingungen: leichte, mittlere oder schwere Beanspruchung</li> <li>• Integrierter Datenlogger mit Diagnosemodul DiSys</li> </ul>
7	<b>Befülldeckel (für Ausführung Öl)</b> Bei der Ölausführung befüllen Sie die Pumpe über einen Befülldeckel im Behälterdeckel.

## 4.2 Mitgeltende Unterlagen

Bemaßte Zeichnung  
Anschlussplan  
Ersatzteilzeichnung  
Zertifikate

## 4.3 CE-Konformitätserklärung



RICHTLINIE 2006/42/EG - Anhang II A

### Firmenname und Anschrift des Maschinenherstellers:

Groeneveld-BEKA GmbH  
Beethovenstraße 14  
91257 Pegnitz, Bayern, Deutschland  
Tel.: +49 9241729-0  
Fax: +49 9241729-50

### Name und Anschrift des Unternehmens, das zur Erstellung der technischen Unterlagen befugt ist:

Groeneveld-BEKA Italia S.r.l.  
Via Pertini, 1  
23893 Cassago Brianza (LC), Italien  
Tel./Fax: +39 039 9215611

### DIESE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG GILT FÜR DAS FOLGENDE PRODUKT:

<b>Maschinenbezeichnung</b>	ZENTRALSCHMIERANLAGE
<b>Typenbezeichnung</b>	EP-1
<b>Kurzbeschreibung</b>	DIE MASCHINE IST EIN PUMPENSYSTEM, DAS ZUR DURCHFÜHRUNG VON AUTOMATISCHEN SCHMIERZYKLEN VON MASCHINEN UND/ODER ANLAGENTEILEN AUSGELEGT UND GEBAUT WURDE.

### DER HERSTELLER ERKLÄRT UNTER EIGENER VERANTWORTUNG, DASS DAS PRODUKT DEN FOLGENDEN EU-RICHTLINIEN UND HARMONISIERTEN NORMEN ENTSPRICHT

- Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)
- Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- Richtlinie 2014/30/EU (Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit)
- EN ISO 12100:2010
- EN 809:2009

**DIESE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG GILT AUCH FÜR DAS FOLGENDE PRODUKT:**

<b>Maschinenbezeichnung</b>	ZENTRALSCHMIERANLAGE
<b>Typenbezeichnung</b>	EP-1 (EP-tronic, BEKA-troniX1)
<b>Kurzbeschreibung</b>	DIE MASCHINE IST EIN PUMPENSYSTEM, DAS ZUR DURCHFÜHRUNG VON AUTOMATISCHEN SCHMIERZYKLEN VON MASCHINEN UND/ODER ANLAGENTEILEN AUSGELEGT UND GEBAUT WURDE.

**DER HERSTELLER ERKLÄRT UNTER EIGENER VERANTWORTUNG, DASS DAS PRODUKT DEN FOLGENDEN EU-RICHTLINIEN UND HARMONISIERTEN NORMEN ENTSPRICHT**

- Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)
- Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- Richtlinie 2014/30/EU (Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit)
- ECE-R10, Rev. 6 (Automobilrichtlinie der Vereinten Nationen) E1 10R-036003
- EN ISO 12100:2010
- EN 809:2009

Via Pertini, 1, 23893 Cassago Brianza (LC), Italien

In witness whereof

**Groeneveld-BEKA GmbH**

President

**Diego Macario**

#### 4.4 Konformitätskennzeichnung



Dieses Produkt ist CE-zertifiziert.



Dieses Produkt ist E1-zertifiziert.

#### 4.5 Außerbetriebnahme und Entsorgung

##### **WARNUNG**



**Produkt steht unter Druck und ist an das Stromnetz angeschlossen**

Sie können verletzt werden durch:

- Flüssigkeiten die durch hohen Druck austreten.
- Elektrische Hochspannungsleistung.

Beachten Sie alle einschlägigen nationalen und internationalen Gesetze und Vorschriften zur Entsorgung.

- Machen Sie das Produkt drucklos.
- Schalten Sie die Stromzufuhr ab.
- Lassen Sie die elektrischen Bauteile von einem Fachelektriker von der Stromversorgung nehmen.
- Entfernen Sie alle Rohre und Schläuche vom Produkt und lösen Sie die Verschraubungen.
- Wenn Sie das Schmiermittel wechseln, beachten Sie die Entsorgungshinweise des Schmiermittelherstellers.
- Sammeln Sie Schmiermittel oder verunreinigte Tücher in gekennzeichneten Behältnissen und entsorgen Sie sie ordnungsgemäß.

## 5 Transport und Lagerung

### Transport

#### **WARNUNG**



#### **Schwebende Lasten**

Sie könnten sich verletzen, wenn schwebende Lasten herunterfallen.

- a) Halten Sie Abstand zu schwebenden Lasten.
- b) Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

- Stellen Sie sicher, dass das Transportmittel oder die Hebevorrichtung über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügt.
- Beachten Sie die geltenden Vorschriften zu Sicherheit und Unfallverhütung beim Transport.
- Produkt nicht werfen oder Stößen aussetzen.
- Sichern Sie das Produkt gegen Verrutschen oder Umkippen während des Transports.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt leer ist, bevor Sie es transportieren.

### Lagerung

- Lagern Sie das Produkt kühl und trocken, um Korrosion zu vermeiden.
- Wenn das Produkt Schmiermittel enthält, beachten Sie bitte die Lagerbedingungen für die Schmiermittel.
- Ist das Schmiermittel überlagert, prüfen Sie, ob Öl und Seife getrennt sind. Ersetzen Sie das Schmiermittel in diesem Fall.
- Lagern Sie das Produkt in aufrecht stehender Position.

## 6 Technische Daten

### Allgemein

Fördervolumen pro Hub und Auslass	je nach Pumpenelement
Anzahl der Auslässe	max. 3
Anschlussgewinde für Auslass	Ø6 mm, Ø8 mm, Ø10 oder G1/4"
Schmiermittel	Fett: bis NLGI - 2 (Fette mit Feststoffanteil auf Anfrage) Öl: Mineralöl ab 40mm <sup>2</sup> /s (cSt)
Betriebsdruck	max. 350 bar
Druckbegrenzungsventil	auf 290 bar eingestellt (Standard)
Betriebstemperatur	-35° C bis +70° C
Behälterwerkstoff	Kunststoff
Behältergröße	1,9 L / 2,5 L / 4,0 L / 8,0 L / 16,0 L
Einbaulage	vertikal (Rührflügel) / rotierend (Folgeplatte)
Drehrichtung	in Pfeilrichtung
Schutzart	IP 65
Schalldruckpegel	<70 dB (A)

### Motor

Antrieb	Getriebemotor
Motor-Stromart	Gleichstrom
Betriebsspannung	12 / 24 V DC
Stromaufnahme	2,2 A (12 V) / 1,1 A (24 V)
Drehzahl	15 U/min
Sicherungsschutz (nicht im Produkt enthalten)	5 A (12 V) / 3 A (24 V)

### Steuergerät

Versorgungsspannung	10 bis 60 V DC (für EP-T2: 10 bis 32 V DC)
Stromaufnahme	6,0 A
Ausgang für Signallampe	0,4 A
Sicherungsschutz (nicht im Produkt enthalten)	6,3 A

### Füllstandsüberwachung

Betriebsspannung	10 bis 60 V DC (Standard) / 90 bis 250 V AC (nur Rechtecksteckverbinder)
Schaltstrom	max. 200 mA (10 bis 60 V DC) / max. 250 mA (90 bis 250 V AC)
Schaltungsart	Schließer und Öffner PNP (M12x1 Stecker) / Öffner oder Schließer PNP (Rechtecksteckverbinder)
Anschluss	Stecker M12x1 (DIN EN 61076-2-101-A) / Rechtecksteckverbinder (EN 175301-803-A)

## 7 Montageanleitung

- 1) Überprüfen Sie das Produkt vor dem Einbau auf Transportschäden und Vollständigkeit.
- 2) Entfernen Sie die Transportsicherung.
- 3) Wählen Sie den Aufstellungsort so aus, dass das Produkt vor Umwelteinflüssen und mechanischen Einwirkungen geschützt ist.
- 4) Sorgen Sie für ungehinderten Zugang.
- 5) Beachten Sie die Angaben zu Befestigungen in der Maßzeichnung.

### 7.1 Kompatible Pumpenelemente

Das Produkt unterstützt folgende Pumpenelementtypen:

- PE-120 V
- PE-60
- PE-120
- PE-170

Jedes Element ist mit verschiedenen Rohranschlüssen erhältlich. Je nach Typ ist das Pumpenelement optional mit einem Druckbegrenzungsventil erhältlich.

### 7.2 Füllstandsüberwachung

#### Optisch:

Wenn Ihre Pumpe mit einem transparenten Behälter und einem Füllstandsaufkleber ausgestattet ist, können sie den Füllstand optisch prüfen.

#### Elektrisch:

Wenn Ihr Produkt mit einer elektrischen Füllstandsüberwachung ausgestattet ist, wird der Füllstand durch einen Sensor für den Mindest- oder Höchstfüllstand oder von zwei Sensoren für beide überwacht.

Die elektrische Füllstandsüberwachung ist mit zwei verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich:

- Steckanschluss M12x1
- Steckdose nach EN175301-803A

Die Konfiguration hängt von der Produktausführung und der beabsichtigten Anwendung ab.

Sie können die Füllstandsüberwachung an ein externes Bedienelement, wie z. B. einen Bordcomputer oder eine SPS, anschließen.

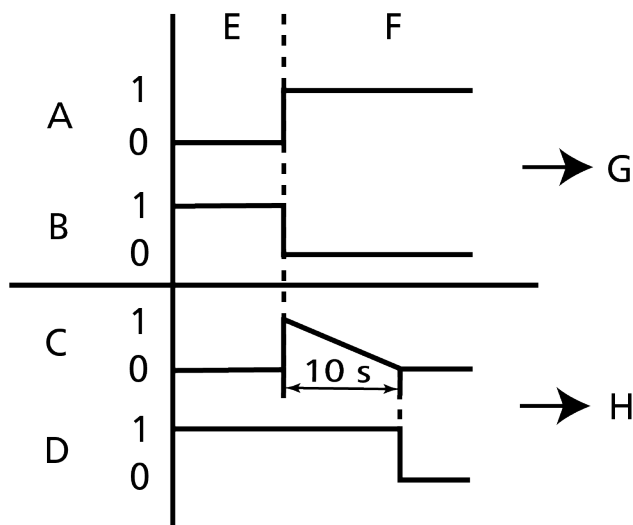
Bei der Produktausführung für Minimumfüllstand, Steckanschluss M12x1 und Spannungsbereich 10 - 60 V DC können Sie die Füllstandsüberwachung durch die Steuergeräte BEKA-troniX1 und EP-tronic auswerten.



## Minimumfüllstand

Siehe [Kap. 7.3.6: Anschlusspläne Füllstandsüberwachung](#) [► 26].

Sie können den Kontakt der Füllstandsüberwachung als Schließer oder Öffner verwenden. Wählen Sie vorzugsweise den Schließer, wenn Sie auf Drahtbruch überwachen wollen.



A	Öffner
B	Schließer
C	Zeit 10 s
D	Produkt
E	Füllstand OK
F	Behälter leer
G	Signale der Füllstandsüberwachung
H	Auswertung durch integrierte Steuergeräte BEKA-troniX1 oder EP-tronic oder ein externes Steuergerät

### Schließer

- 1) Schließen Sie den schwarzen Draht zur Verwendung als Schließer an.
- 2) Isolieren Sie den anderen Draht entsprechend.

Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal ab, so lange sich genügend Schmiermittel im Behälter befindet. Das Signal hört auf, wenn der Füllstand unter Minimum (MIN) fällt.

Auswertung:

- Bei externem Bedienelement: Schalten Sie das Produkt aus, wenn über 10 Sekunden lang kein Signal vorliegt.
- Bei integriertem Steuergerät: Das integrierte Steuergerät schaltet das Produkt aus, wenn über 10 Sekunden lang kein Signal vorliegt. Nach dem Nachfüllen wird der Betrieb automatisch wieder aufgenommen.

### Öffner

- 1) Schließen Sie den weißen Draht zur Verwendung als Öffner an.
- 2) Isolieren Sie den anderen Draht entsprechend.

Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal aus, wenn der Mindestfüllstand (MIN) unterschritten wird.

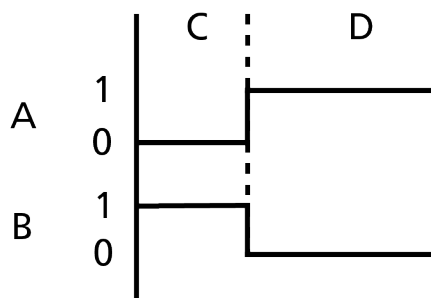
Auswertung:

- Bei externem Bedienelement: Schalten Sie das Produkt aus, wenn das Signal über 10 Sekunden lang ununterbrochen vorliegt.
- Bei integriertem Bedienelement: Das integrierte Bedienelement schaltet das Produkt aus, wenn das Signal über 10 Sekunden lang ununterbrochen vorliegt. Nach dem Nachfüllen wird der Betrieb automatisch wieder aufgenommen.

## Maximumfüllstand

Siehe Kap. 7.3.6: Anschlusspläne Füllstandsüberwachung [► 26].

Sie können den Kontakt der Füllstandsüberwachung als Schließer oder Öffner verwenden. Wählen Sie vorzugsweise den Öffner, wenn Sie einen Überfüllschutz gewährleisten wollen.



A	Öffner
B	Schließer
C	Füllstand voll
D	Füllstand nicht voll

### Schließer

- 1) Schließen Sie den schwarzen Draht zur Verwendung als Schließer an.
- 2) Isolieren Sie den anderen Draht entsprechend.

Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal aus, wenn der Füllstand auf Maximum (MAX) ansteigt.

### Öffner

- 1) Schließen Sie den weißen Draht zur Verwendung als Öffner an.
- 2) Isolieren Sie den anderen Draht entsprechend.

Die Füllstandsüberwachung gibt ein Signal aus, solange der Füllstand unter Maximum (MAX) liegt. Das Signal hört auf, wenn der Füllstand auf Maximum (MAX) ansteigt.

## 7.3 Stromanschluss

### ⚠ WARNUNG



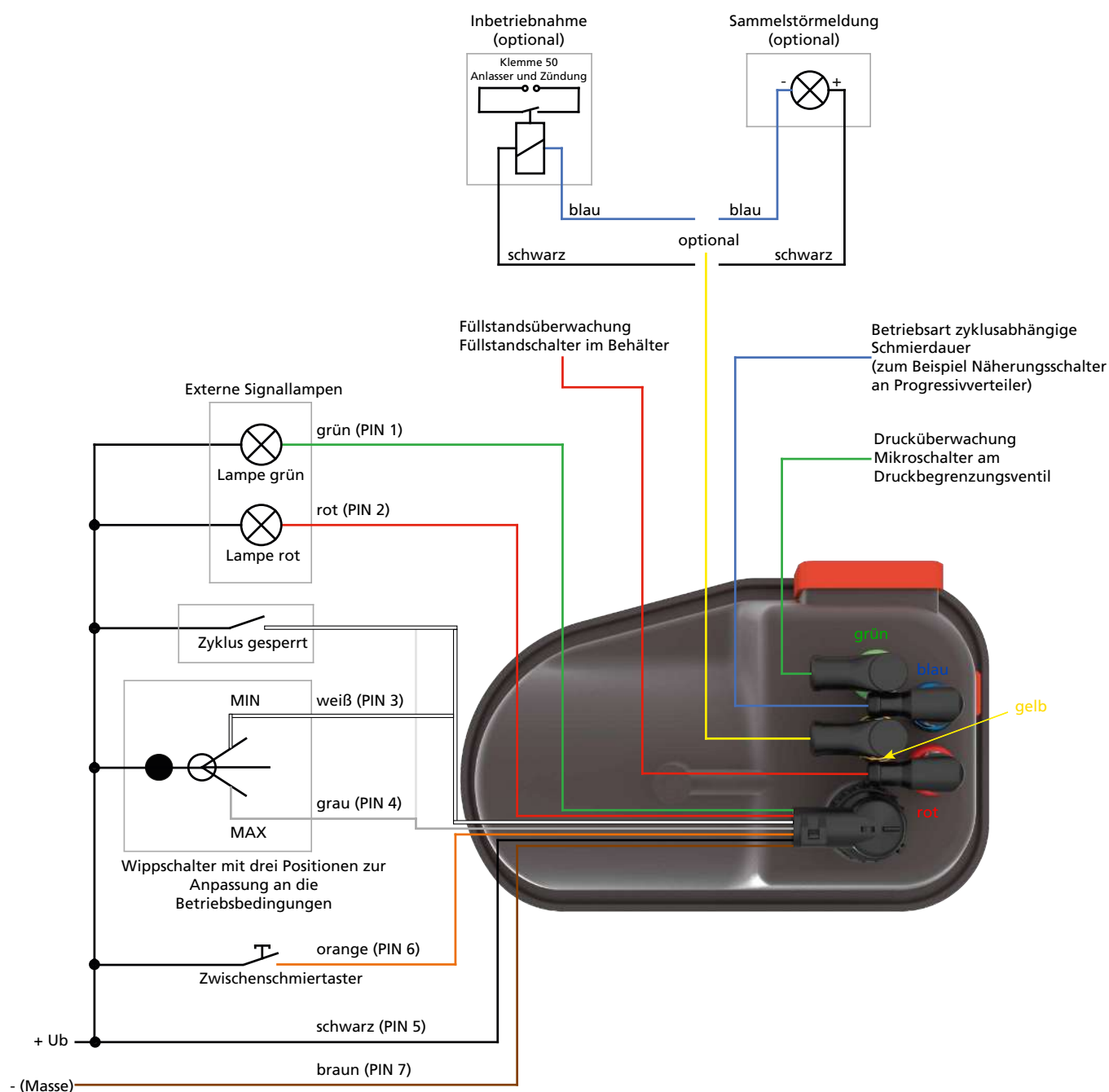
#### Stromschlaggefahr

- a) Lassen Sie den Stromanschluss von einem qualifizierten Elektriker erstellen.

- Beachten Sie alle Angaben des elektrischen Anschlussplans.
- Vergleichen Sie die Stromspannungsangaben mit der vorhandenen Netzspannung.

## 7.3.1 EP-tronic Anschlussplan

### Mit Bajonettanschluss



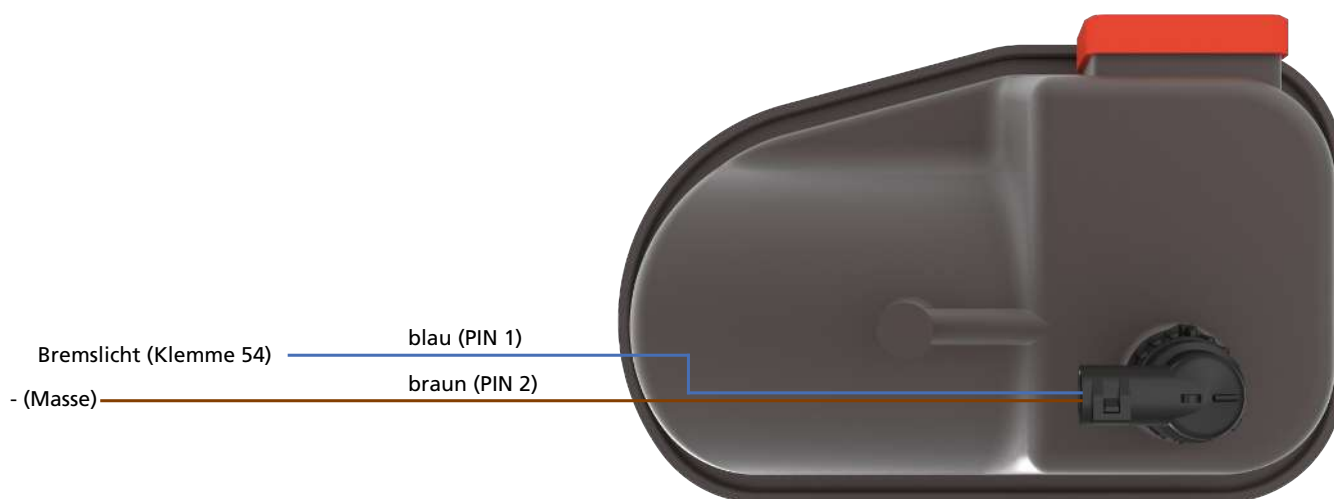
### HINWEIS



Für Produkte mit EP-tronic Steuerung mit Bajonettanschluss sind der Bajonettstecker und ein 10m langes Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten.

Wenn Ihr Produkt mit einer Füllstandsüberwachung ausgestattet ist, sind auch ein M12x1-Stecker und ein 0,6m langes Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten.

### 7.3.2 EP-T2 Anschlussplan



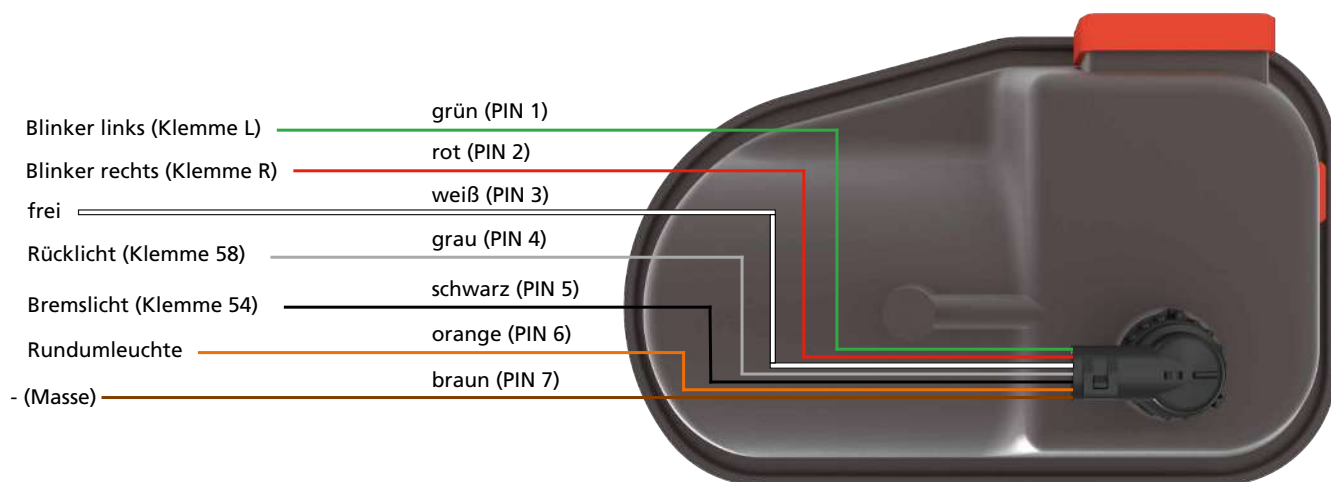
#### HINWEIS



Bei Produkten mit EP-T2 Steuerung mit Bajonettanschluss sind ein Bajonettstecker und ein 10 m langes Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten.

### 7.3.3 EP-tronic T1 Anschlussplan

#### Mit Bajonettanschluss



#### HINWEIS



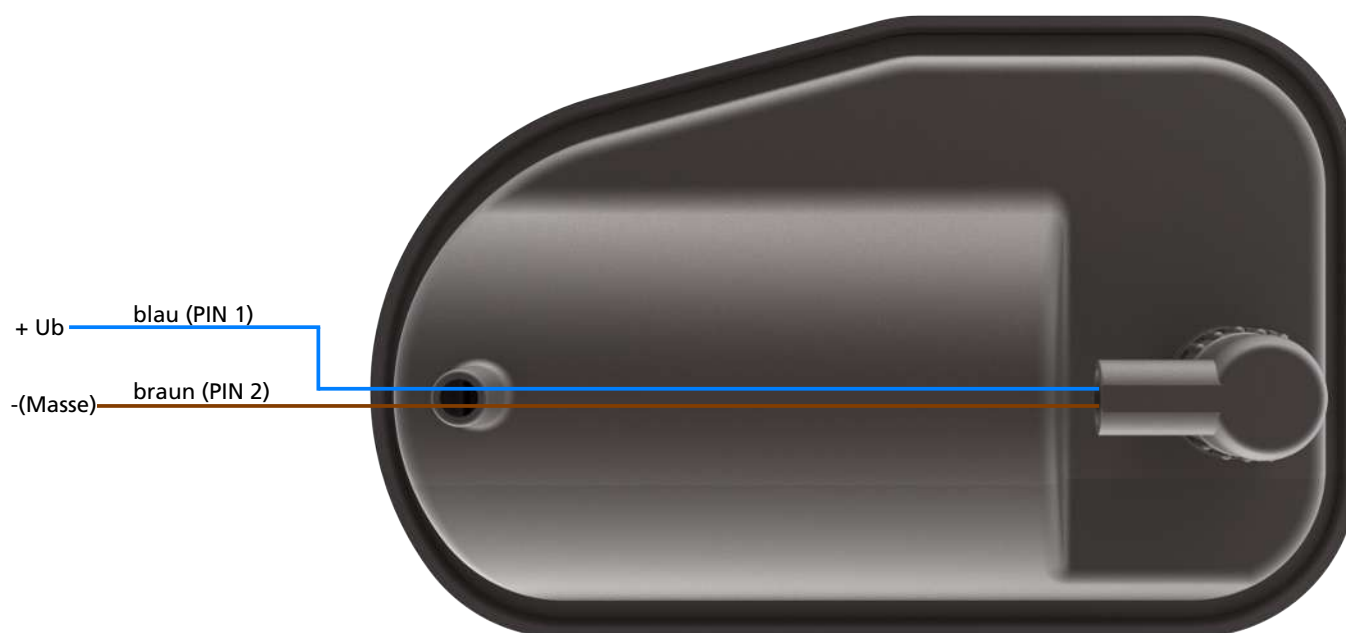
Für Produkte mit EP-tronic T1 Steuerung mit Bajonettanschluss sind der Bajonettstecker und ein 10m langes Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten.

### 7.3.4 Anschlusspläne bei keiner vorhandenen Steuerung

#### Ohne Steckverbindung



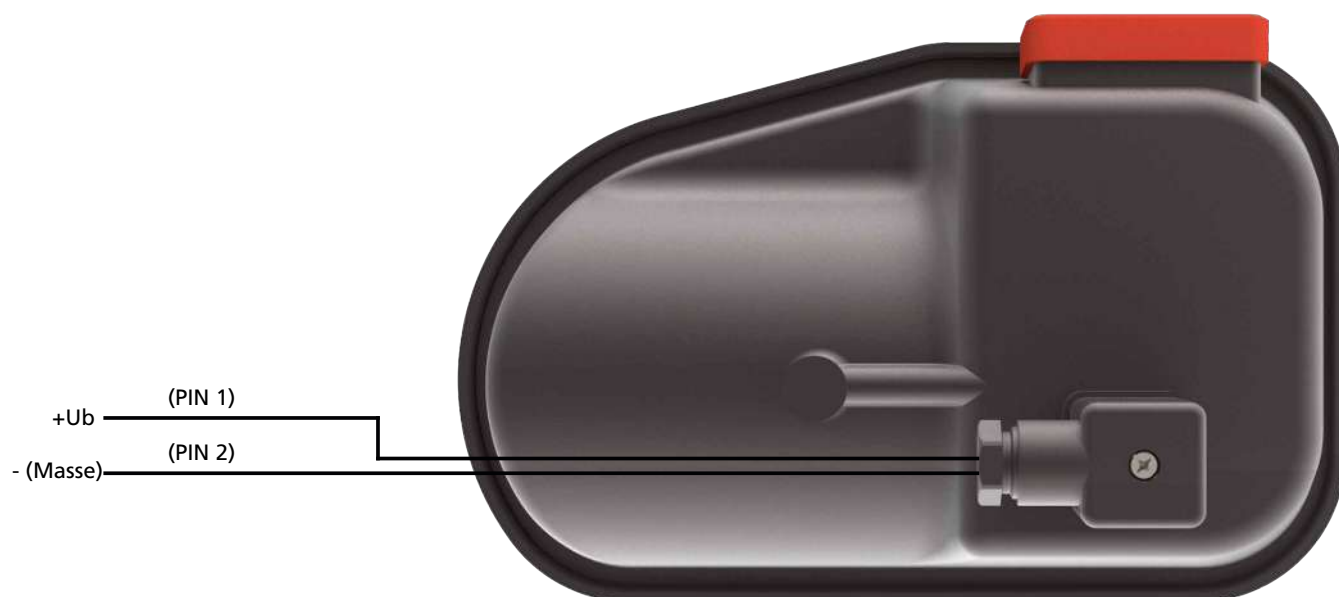
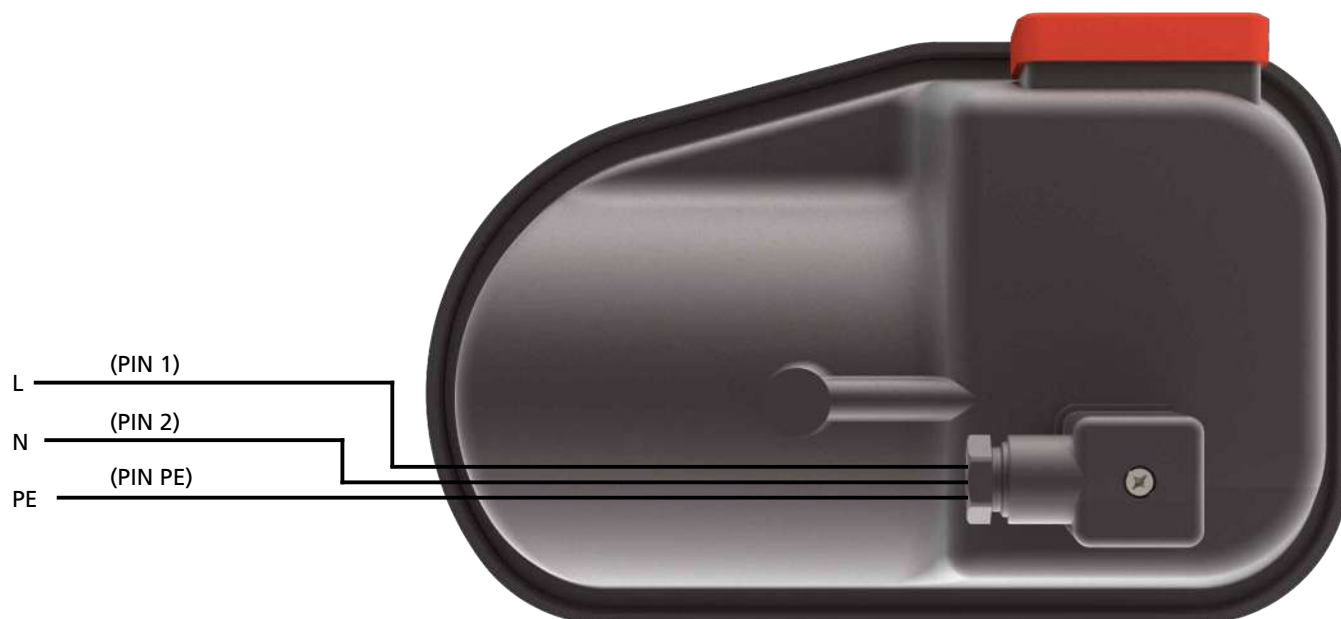
#### Produkt mit DC-Versorgung mit Bajonettanschluss

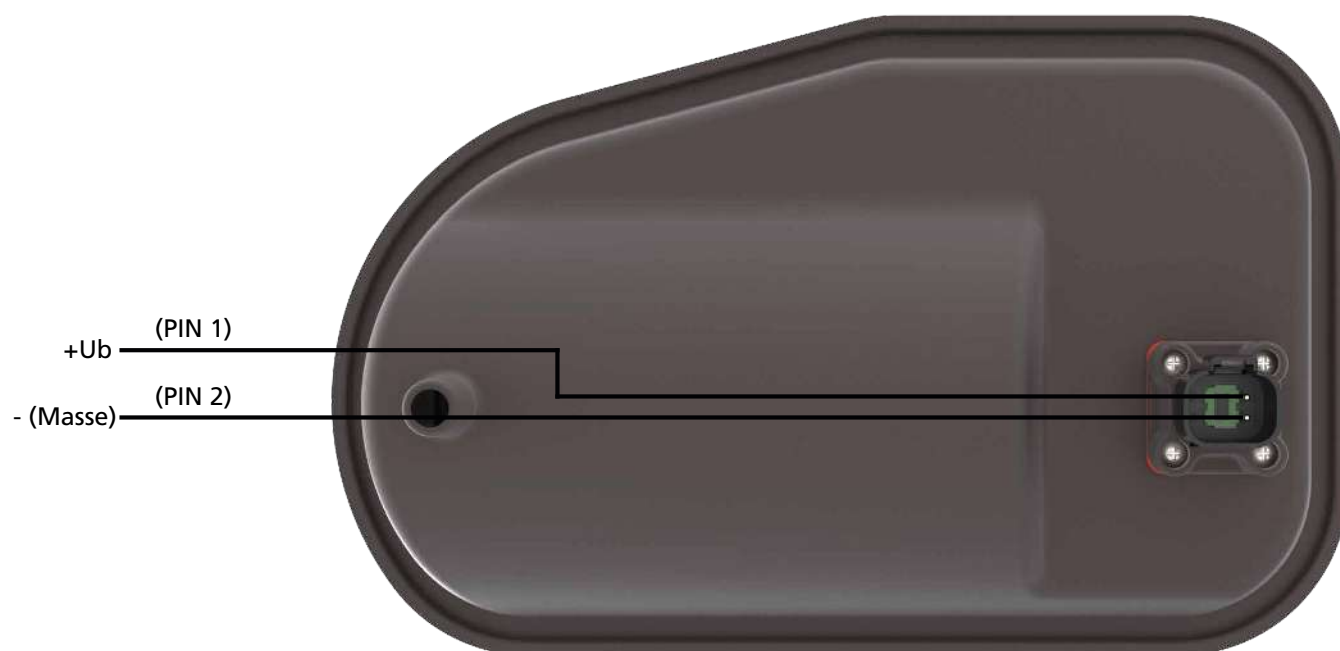


#### HINWEIS



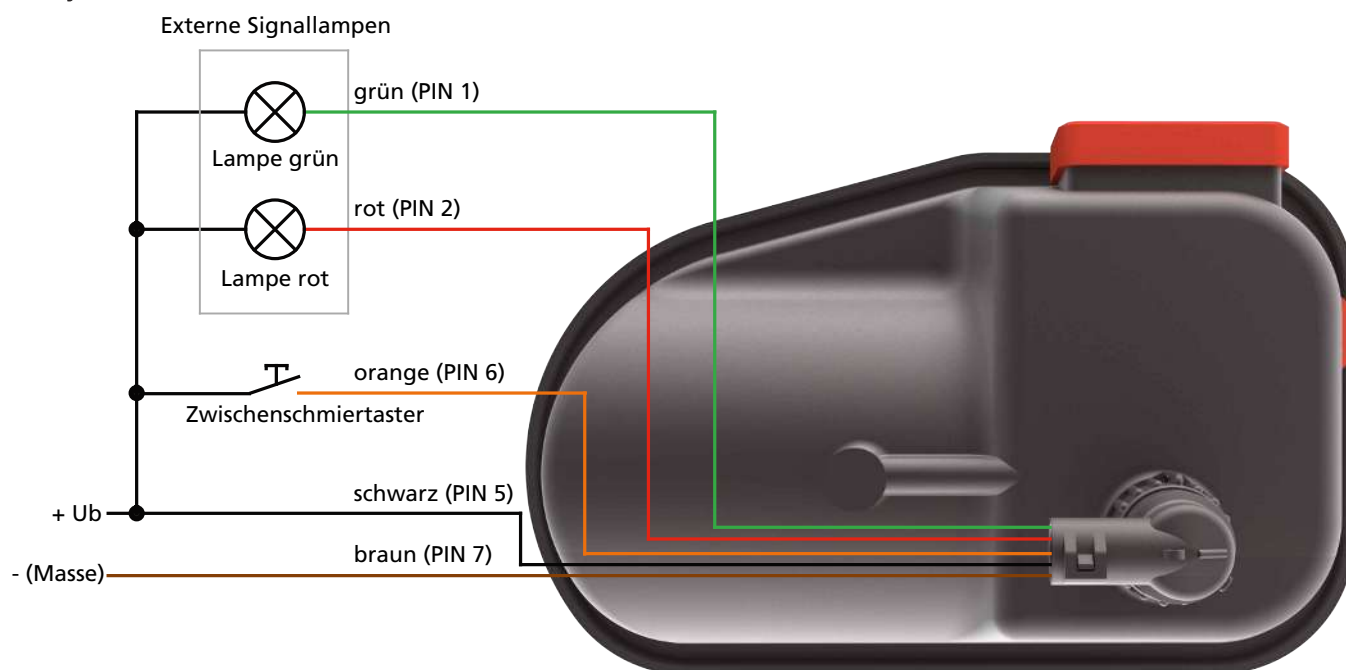
Für Produkte mit DC-Versorgung ohne Steuerung und mit Bajonettanschluss sind der Bajonettstecker und ein 10m langes Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten.

**Produkt mit DC-Versorgung mit Würfelstecker****Produkt mit AC-Versorgung mit Würfelstecker**

**Mit Deutsch Stecker, 4-polig****Mit Deutsch Stecker, 2-polig**

## 7.3.5 BEKA-troniX1 Anschlusspläne

### Mit Bajonettanschluss



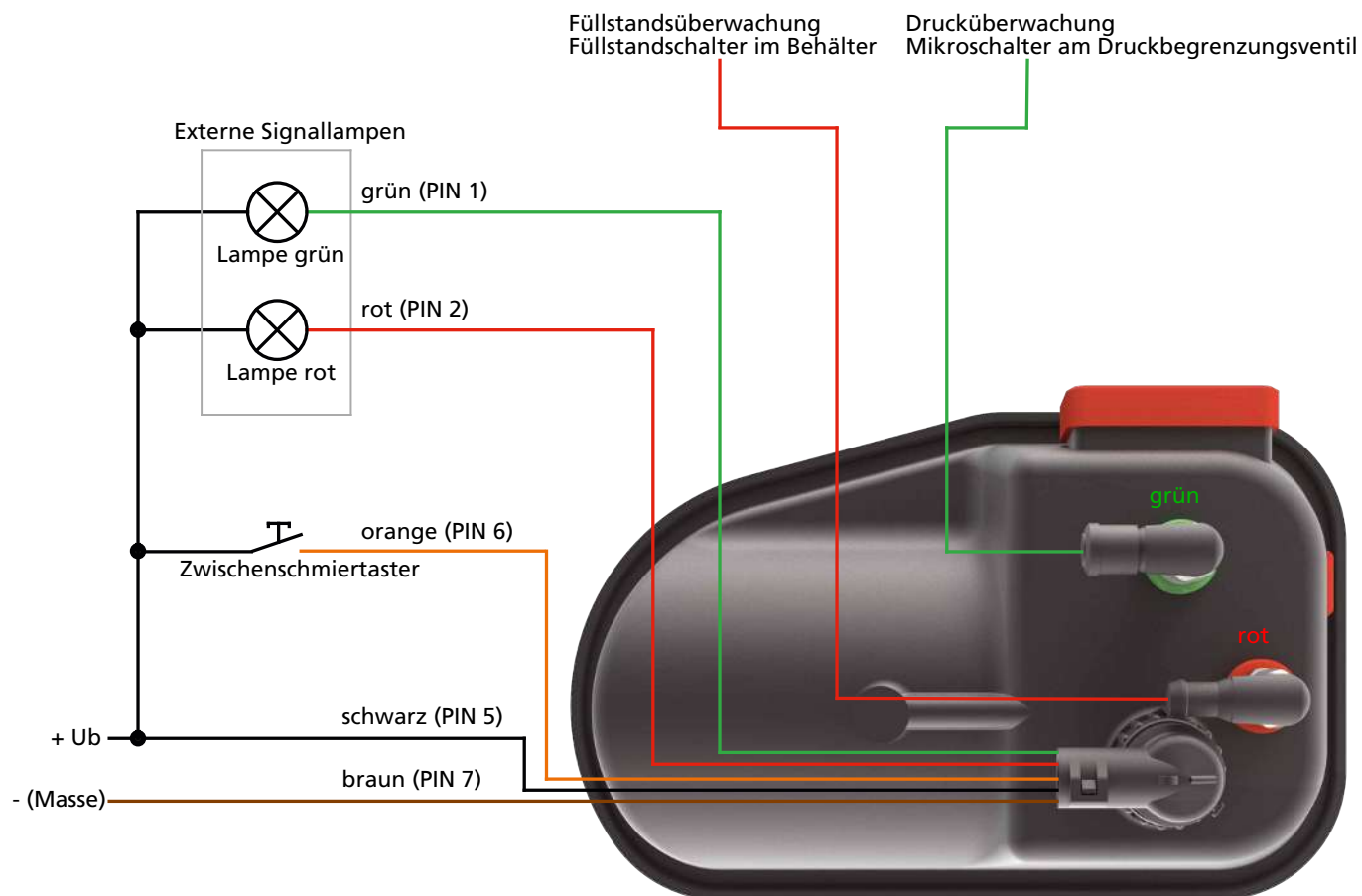
### HINWEIS



Für Produkte mit BEKA-troniX1 Steuerung sind der Bajonettstecker und ein 10m langes Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten.



## Mit Bajonettanschluss und Steckanschlüssen M12x1



### HINWEIS

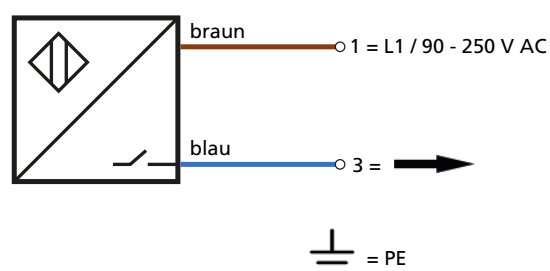
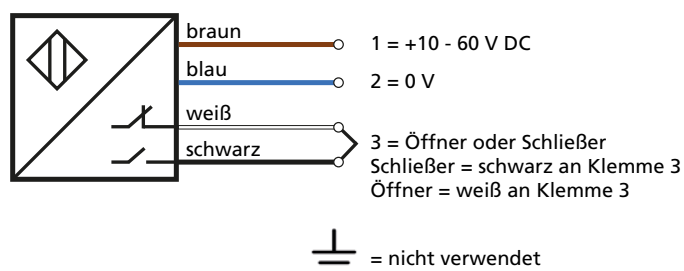


Für Produkte mit BEKA-troniX1 Steuerung sind der Bajonettstecker und ein 10m langes Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten.

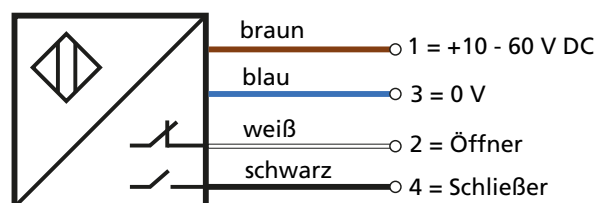
Wenn Ihr Produkt mit einer Füllstandsüberwachung ausgestattet ist, sind auch ein M12x1-Stecker und ein 5 m langes Anschlusskabel enthalten.

## 7.3.6 Anschlusspläne Füllstandsüberwachung

### Mit Kabeldose EN175301-803A



### Mit Steckverbindung M12x1



## 7.4 Schmiermittel

### Schmiermittel

Fett: bis NLGI - 2 (Fette mit Feststoffanteil auf Anfrage)  
Öl: Mineralöl ab 40mm<sup>2</sup>/s (cSt)

- Verwenden Sie Schmiermittel mit Hochdruckzusätzen.
- Verwenden Sie nur Schmiermittel desselben Verseifungstyps.
- Beachten Sie die Schmiermittelvorgaben des Maschinenherstellers.
- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Schmiermittelherstellers. Halten Sie das Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmiermittels verfügbar.

### HINWEIS



Der Schmiermittelfluss ändert sich mit der Betriebstemperatur.

## 7.5 Befüllen mit Schmierstoff

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Behälter zu befüllen. Siehe folgende Abschnitte:

- [Befüllen am Schmiernippel mit Befüllpresse \(Kap. 7.5.1: Befüllen am Schmiernippel mit Befüllpresse\)](#) [► 27]
- [Befüllen am Füllanschluss mit Befüllpresse \(Kap. 7.5.2: Befüllen am Füllanschluss mit Befüllpresse\)](#) [► 28]
- [Befüllen am Füllanschluss mit Befüllkupplung \(Kap. 7.5.3: Befüllen am Füllanschluss mit Befüllkupplung\)](#) [► 29]

### Befüllvorgang

#### HINWEIS



#### Verunreinigung des Behälters

Schmutzpartikel, die in den Tank gelangen, können zum Festfressen der Kolben in den Pumpenelementen führen oder Leitungen und angeschlossene Verteiler verstopfen.

- Sorgen Sie für eine saubere Umgebung für den Befüllvorgang.
- Nur sauberen Schmierstoff einfüllen.

- Betreiben Sie das Produkt während des Befüllvorgangs, um Lufteinschlüsse im Schmierstoff zu vermeiden.
- Überfüllen Sie den Behälter nicht.
- Fangen Sie Leckagen auf und entsorgen Sie diese ordnungsgemäß.
- Kontrollieren Sie den Füllstand in den ersten Betriebsstunden regelmäßig in gleichmäßigen Abständen. Gegebenenfalls sauberen Schmierstoff nachfüllen.

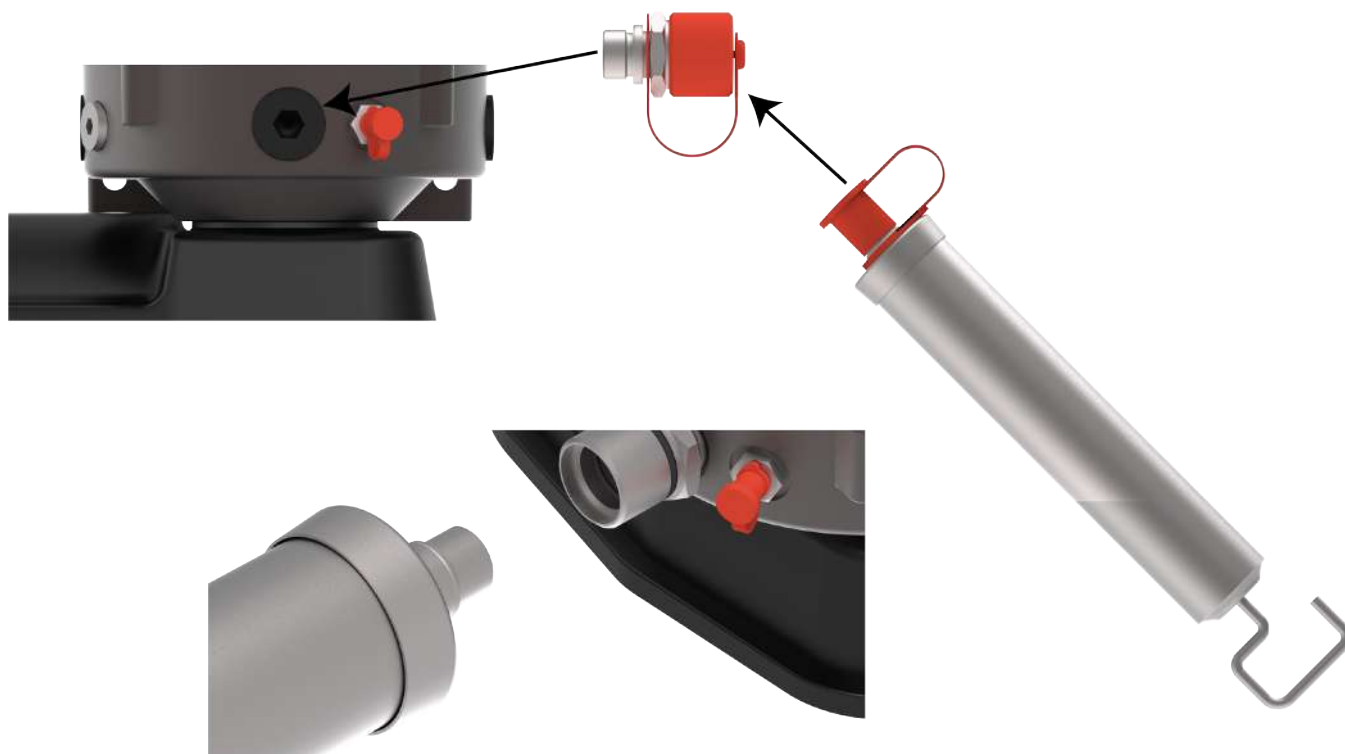
### 7.5.1 Befüllen am Schmiernippel mit Befüllpresse

- Entfernen Sie die Schutzkappe vom Schmiernippel.
- Schließen Sie eine geeignete Befüllpresse (manuell oder pneumatisch betätigt) am Schmiernippel an.
- Füllen Sie bis zum maximalen Füllstand auf.
- Stecken Sie die Schutzkappe nach dem Befüllen wieder auf den Schmiernippel.



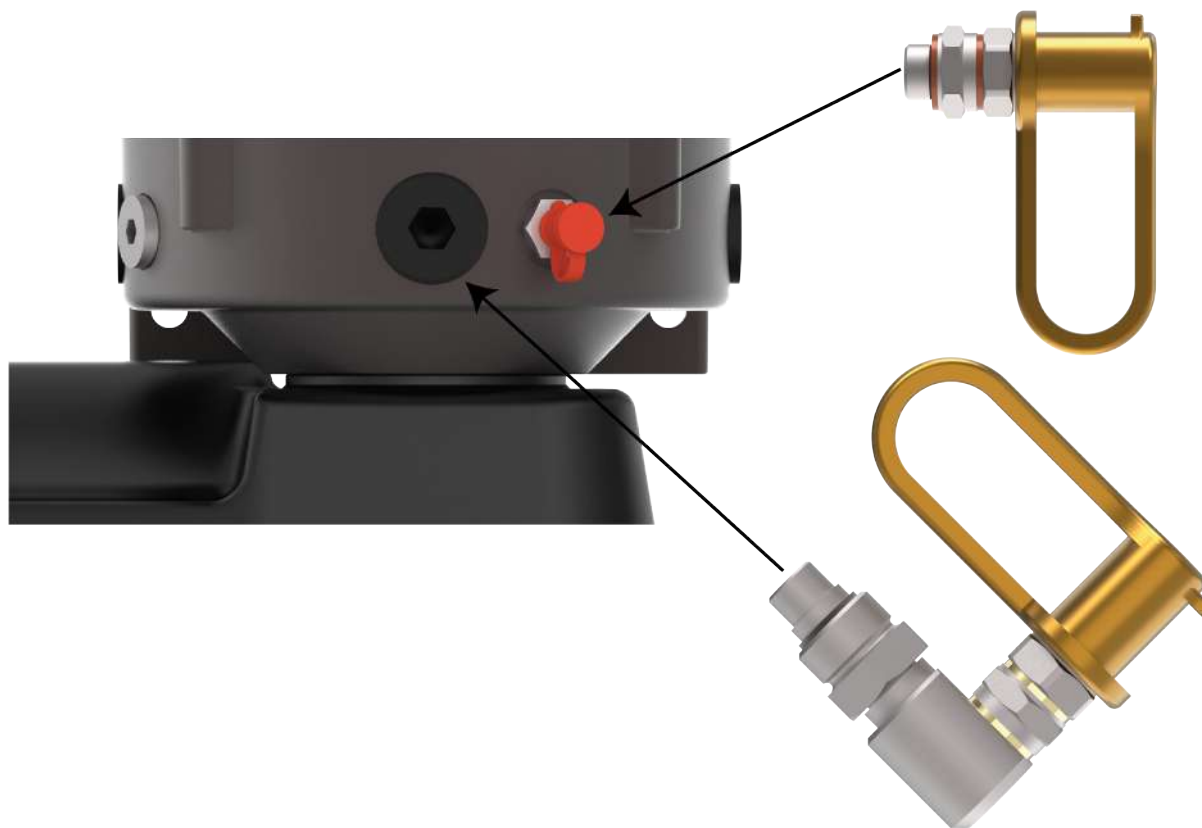
## 7.5.2 Befüllen am Füllanschluss mit Befüllpresse

- 1) Entfernen Sie die Verschlusschraube.
- 2) Schrauben Sie einen Füllanschluss M20x1,5 in den Auslass.
- 3) Betätigen Sie die Befüllpresse bis der Schmierstoff sichtbar austritt (ca. 10mm) und schließen Sie dann die Befüllpresse am Füllanschluss an.
- 4) Füllen Sie bis zum maximalen Füllstand auf.
- 5) Trennen Sie die Befüllpresse vom Füllanschluss.
- 6) Entfernen Sie den Füllanschluss vom Auslass.
- 7) Schrauben Sie die Verschlusschraube wieder in den Auslass.



### 7.5.3 Befüllen am Füllanschluss mit Befüllkupplung

- 1) Entfernen Sie die Verschlusschraube oder den Schmiernippel.
- 2) Schließen Sie eine Befüllkupplung M20x1,5 oder G1/4 an.
- 3) Schließen Sie eine geeignete Befüllpumpe an der Befüllkupplung an.
- 4) Füllen Sie bis zum maximalen Füllstand auf.
- 5) Trennen Sie die Befüllpumpe von der Befüllkupplung.
- 6) Entfernen Sie die Befüllkupplung vom Auslass.
- 7) Schrauben Sie die Verschlusschraube wieder in den Auslass.



### 7.6 Entlüften Sie das Schmiersystem

- Entlüften Sie das Schmiersystem bei der Erstinbetriebnahme und nach jedem Schmiermittelwechsel.
- Entlüften Sie das Schmiersystem nur im drucklosen Zustand und bei geöffneten Auslässen.
- Betreiben Sie das Produkt bis das Schmiermittel luftblasenfrei aus dem Druckanschluss austritt.

### 7.7 Montage der Leitungen

Bitte beachten Sie bei der Montage der Leitungen folgende Hinweise:

- Legen Sie die Leitungen fachgerecht aus.
- Achten Sie darauf, dass die Verschraubungen druckdicht sind.
- Alle Bauteile müssen für den in den technischen Daten angegebenen maximalen Betriebsdruck zugelassen sein.

## 8 Steuergerät und Einstellungen

### 8.1 Allgemeine Einstellungen

Sie können das Progressivschmiersystem mit einem integrierten Steuergerät ansteuern. Die folgenden integrierten Steuergeräte sind für das Produkt erhältlich:

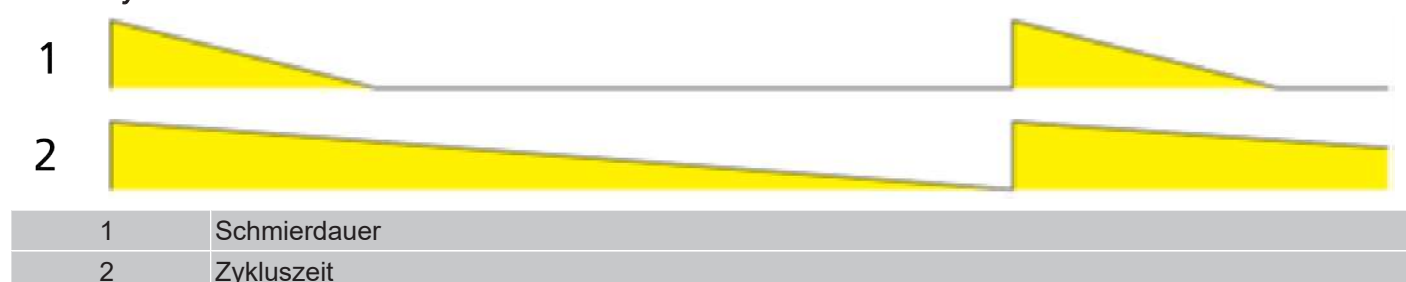
- BEKA-troniX1
- EP-tronic
- EP-tronic T1
- EP-T2

Sie können ein integriertes Steuergerät auch nachrüsten.

Alle integrierten Steuergeräte arbeiten mit Schmierzyklen.

Schmierzyklus = Zykluszeit + Schmiedauer

Schmierzyklus:



#### HINWEIS



##### Diagnosesoftware

Für einige Funktionen benötigen Sie die Diagnosesoftware BEKA-DiSys, wie z.B. zum Ändern der Einstellbereiche oder zum Deaktivieren einer Funktion. Die aktuelle Version finden Sie unter [www.groeneveld-beka.com](http://www.groeneveld-beka.com)

Sehen Sie dazu auch

- EP-T2 [► 35]
- EP-tronic T1 [► 42]
- EP-tronic [► 37]
- BEKA-troniX1 [► 31]

## 8.2 BEKA-troniX1

Die BEKA-troniX1 ist ein integriertes Steuergerät.

Sie können die Zykluszeit zeitabhängig einstellen.

Sie können die Schmierdauer entweder zeit- oder umdrehungsabhängig einstellen.

Mit der BEKA-troniX1 können Sie Folgendes auswerten:

- Füllstandsüberwachung
- Systemdrucküberwachung

### HINWEIS



Zur Auswertung benötigen Sie die Ausführung des Steuergerätes mit Steckanschlüssen M12x1.

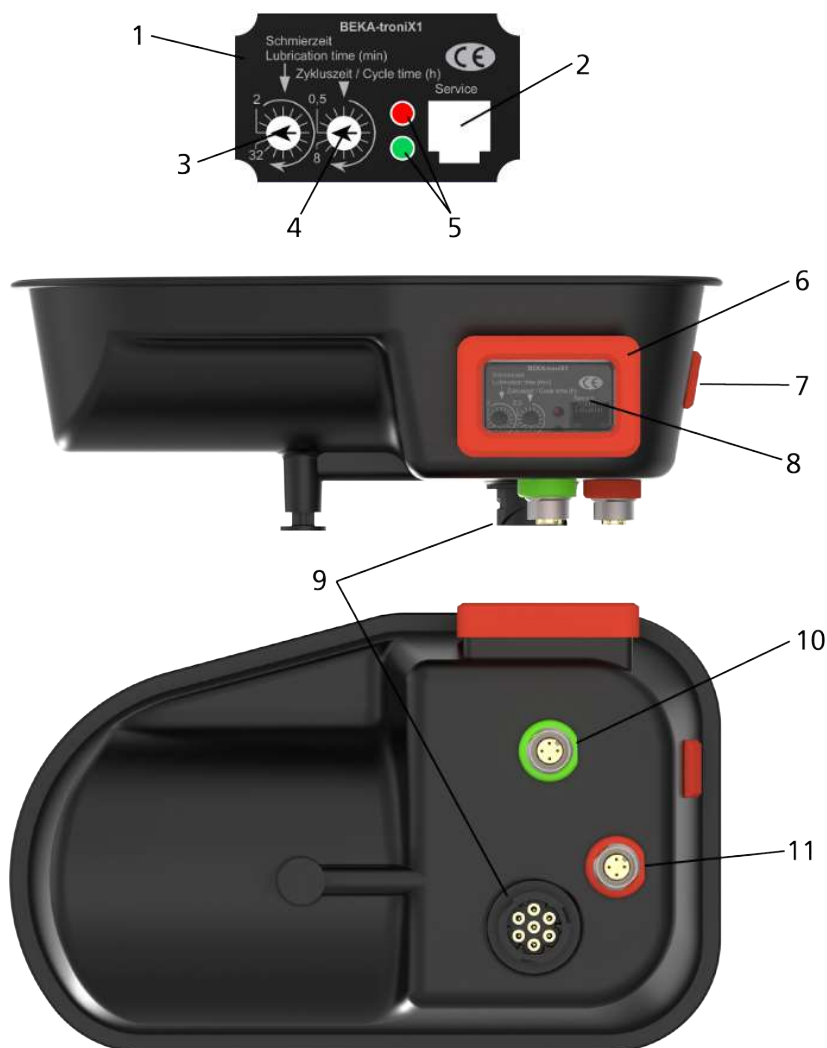
Der BEKA-troniX1 gibt Signale über eine rote und eine grüne LED im Sichtfenster des Gehäuses aus. Zu den verschiedenen Signalen siehe [Signalanzeigen BEKA-troniX1 \(Kap. 12.2: Signalanzeigen\)](#) [► 52] .

### Betriebsdatenbank

Die BEKA-troniX1 verfügt über eine Betriebsdatenbank, in der folgende Werte gespeichert werden:

- Daten zum Steuergerät, wie Typ, Ausführung, Seriennummer und Produktionsdatum
- Real-Time-Clock (RTC), Datum und Uhrzeit, einstellbare Zeitzonen
- Aktuelle Einstellungen wie Zykluszeit, Betriebsart für Schmierdauer, Schmierdauer und Überwachungszeiten
- Statistische Werte, einschließlich Betriebsstunden, Anzahl der Zwischenschmierungen, Anzahl der verschiedenen Fehler und Diagnosen
- Datum und Uhrzeit der letzten Diagnose

## Funktionsbeschreibung



1	Aufkleber (Beispiel) im Sichtfenster
2	Anschluss für Diagnosesoftware BEKA-DiSys
3	Schalter mit Rasten zur Einstellung der Schmierdauer
4	Schalter mit Rasten zur Einstellung der Zykluszeit
5	LEDs Funktionsstatus
6	Rahmen des Sichtfensters
7	Zwischenschmiertaster
8	Sichtfenster
9	Spannungsanschluss, Bajonett 7-polig
10	Steckanschluss M12x1 (grün) für Drucküberwachung
11	Steckverbindung M12x1 (rot) für Füllstandsüberwachung

Bei eingeschalteter Spannung (Zündung ein) leuchten die rote und die grüne LED im Sichtfenster für 1,5 Sekunden und melden die Betriebsbereitschaft des Steuergerätes.

Bei Unterbrechung der Spannung (Zündung aus) während eines Zyklus oder der Schmierdauer werden die Daten in der Betriebsdatenbank des Steuergerätes gespeichert. Wenn die Spannung wieder anliegt, wird der Zyklus an dem Punkt fortgesetzt, an dem er unterbrochen wurde.

Sie können jederzeit eine Zwischenschmierung auslösen, indem Sie bei anliegender Spannung den Zwischenschmiertaster drücken. Die Daten des aktuellen Schmierzyklus werden gelöscht und ein neuer Zyklus wird gestartet.

Einige Fehler erfordern ein Zurücksetzen nach der Fehlerbehebung. Drücken Sie den Zwischenschmiertaster. Das Produkt wird einen neuen Schmierzyklus beginnen.



## Einstellung der Parameter

Mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys können Sie die Schmierdauer und die Betriebsart für die Schmierdauer ändern.

### HINWEIS



Bestellen Sie den Aufkleber für das Sichtfenster des Schutzgehäuses und tauschen Sie ihn aus, wenn Sie die Parameter geändert haben.

Sie können die Schmierdauer und Zykluszeit innerhalb eines Einstellbereichs an den Rasterschaltern im Sichtfenster verändern.

- 1) Lösen Sie den Rahmen des Sichtfensters mit einem Schraubendreher.
- 2) Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben und entfernen Sie das durchsichtige Sichtfenster.

### HINWEIS



#### Wasser im Steuergerät

Wenn Sie das Sichtfenster und den Rahmen nach dem Einstellen der Parameter nicht ordnungsgemäß wieder einbauen, kann Wasser in das Steuergerät eindringen und es zerstören.

## Betriebsarten

### Zeitabhängige Zykluszeit

Mit dieser Betriebsart können Sie die Zykluszeit in Minuten oder Stunden einstellen, je nach gewähltem Einstellbereich.

1



2



1	Schmierdauer
2	Zeitabhängige Zykluszeit

Mögliche Einstellbereiche für die zeitabhängige Zykluszeit:

- 0,5 bis 8 h (16 Rasten, in Schritten von 0,5 h)
- 2 bis 32 in (16 Rasten, in Schritten von 2 min)
- 2 bis 32 h (16 Rasten, in Schritten von 2 h)

Stellen Sie die Zykluszeit innerhalb des gewählten Bereichs mit dem rechten Rastenschalter ein.

### Zeitabhängige Schmierdauer

Mit dieser Betriebsart können Sie die Schmierdauer in Minuten oder Sekunden einstellen, je nach gewähltem Einstellbereich.

1



2



1	Zeitabhängige Schmierdauer
2	Zykluszeit

Mögliche Einstellbereiche für die zeitabhängige Schmierdauer:

- 1 bis 16 min (16 Rasten, in Schritten von 1 min)
- 2 bis 32 min (16 Rasten, in Schritten von 2 min)
- 2 bis 32 s (16 Rasten, in Schritten von 2 s)

Stellen Sie die Schmierdauer innerhalb des gewählten Einstellbereichs mit dem linken Rastenschalter ein.

## Umdrehungsabhängige Schmierdauer

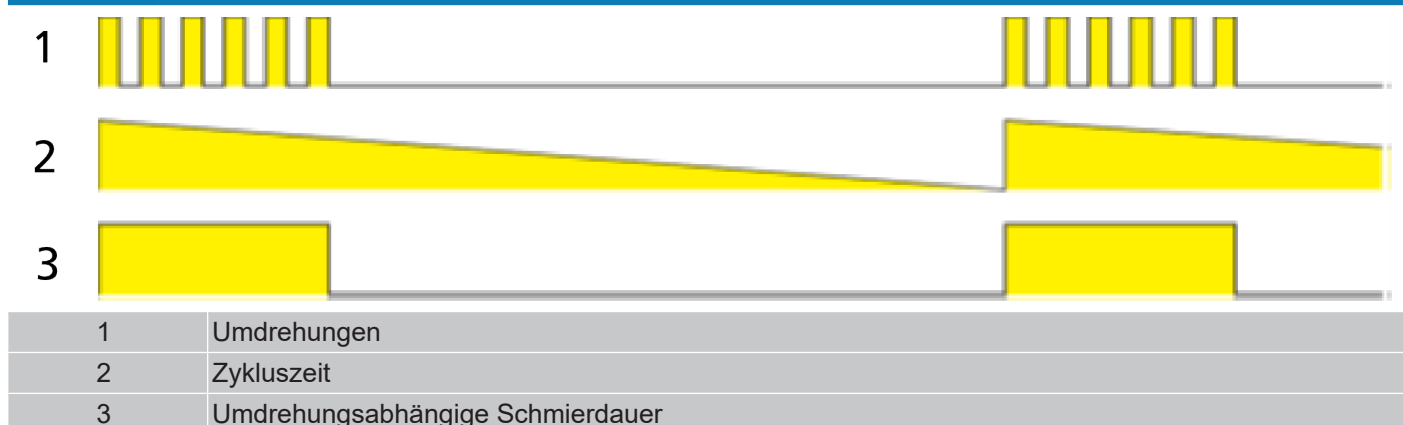
In dieser Betriebsart können Sie die Schmierdauer über die Anzahl der gezählten Pumpenumdrehungen einstellen. Ein Sensor im Produkt gibt bei jeder Pumpenumdrehung ein Signal an das Steuergerät ab. Das Steuergerät meldet einen Fehler, wenn es innerhalb einer Überwachungszeit (Standardeinstellung 30 s) kein Signal erhält. Siehe [Signalanzeigen BEKA-troniX1 \(Kap. 12.2: Signalanzeigen\)](#) [► 52] für weitere Informationen.

### HINWEIS



#### BEKA-DiSys Diagnosesoftware

Mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys können Sie Einstellbereiche oder die Umdrehungsüberwachungszeit (sofern vorhanden) ändern.



Mögliche Einstellbereiche für umdrehungsabhängige Schmierdauer:

- 1 bis 16 Umdrehungen (16 Rasten, in Schritten von 1 Umdrehung)
- 10 bis 160 Umdrehungen (16 Rasten, in Schritten von 10 Umdrehungen)
- 170 bis 320 Umdrehungen (16 Rasten, in Schritten von 10 Umdrehungen)

Stellen Sie die Schmierdauer innerhalb des gewählten Einstellbereichs mit dem linken Rastenschalter ein.

## Füllstandsüberwachung

Diese Funktion erfordert einen Steckanschluss für Zusatzausrüstung und die Ausführung MIN-Füllstand, Steckanschluss M12x1 und Spannungsbereich 10 - 60 V DC.

Siehe [BEKA-troniX1 Anschlusspläne \(Kap. 7.3.5: BEKA-troniX1 Anschlusspläne\)](#) [► 24] und Füllstandsüberwachung für Anschluss und weitere Informationen.

### HINWEIS



#### Füllstandsüberwachung kommt nicht zur Anwendung

Deaktivieren Sie die Funktion Füllstandsüberwachung mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys, wenn Sie diese nicht nutzen wollen. Verschließen Sie den vorgesehenen Anschluss mit einer Schutzkappe.

## Drucküberwachung

Mit einem am Druckbegrenzungsventil angebrachten Mikroschalter können Sie den Betriebsdruck im Schmier-system überwachen. Der Mikroschalter wird am grün markierten Anschluss mit dem Stecker M12x1 angeschlossen. Siehe [BEKA-troniX1 Anschlusspläne \(Kap. 7.3.5: BEKA-troniX1 Anschlusspläne\)](#) [► 24].

Wenn der Druck im System einen eingestellten Wert überschreitet, öffnet sich das Druckbegrenzungsventil. Der Mikroschalter wird betätigt und meldet an das Steuergerät. Das Steuergerät schaltet das Produkt ab und meldet einen Fehler. Siehe [Signalanzeigen BEKA-troniX1 \(Kap. 12.2: Signalanzeigen\)](#) [► 52].

Dieser Fehler erfordert ein Zurücksetzen nach der Fehlerbehebung. Drücken Sie den Zwischenschmiertaster.

## 8.3 EP-T2

Die EP-T2 ist ein integriertes Steuergerät.

Sie können die Schmierdauer zeitabhängig einstellen.

Der EP-T2 ist besonders geeignet, wenn das Produkt an einem Fahrzeug angebracht ist und keine kontinuierliche Spannung zur Verfügung steht.

### Funktionsbeschreibung



1	Aufkleber (Beispiel) im Sichtfenster
2	Schalter mit Rasten zur Einstellung der Schmierdauer
3	Sichtfenster
4	Rahmen des Sichtfensters
5	Spannungsanschluss, Bajonett 7-polig

Die Stromspannung für die EP-T2 kommt von der Bremsleuchte des Fahrzeugs, das geschmiert wird. Das Produkt kann nur dann Schmiermittel fördern, wenn der Fahrer bremst, da dann an der Bremsleuchte eine Spannung anliegt.

## Einstellung der Parameter

Sie können die Schmierdauer am Rastenschalter im Sichtfenster ändern.

- 1) Lösen Sie den Rahmen des Sichtfensters mit einem Schraubendreher.
- 2) Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben und entfernen Sie das durchsichtige Sichtfenster.

## HINWEIS



### Wasser im Steuergerät

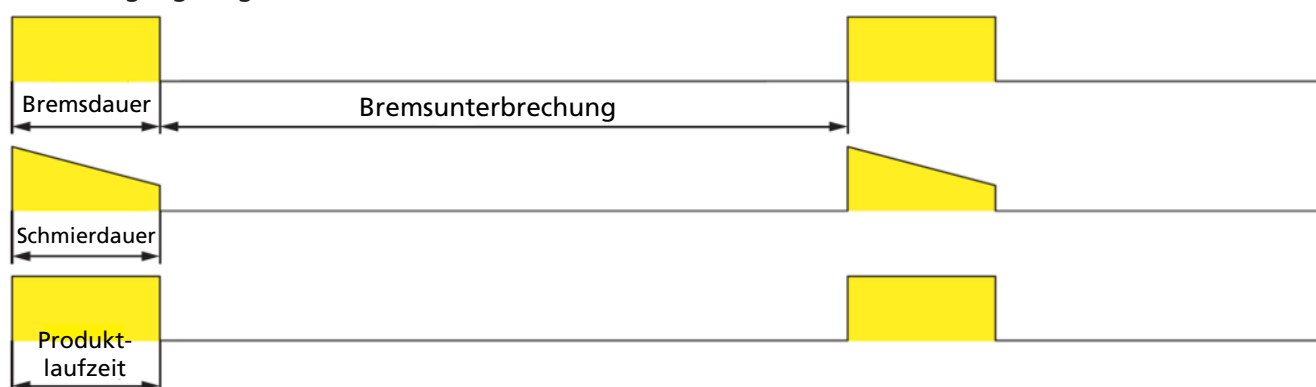
Wenn Sie das Sichtfenster und den Rahmen nach dem Einstellen der Parameter nicht wieder ordnungsgemäß einbauen, kann Wasser in das Steuergerät eindringen und es zerstören.

## Betriebsart

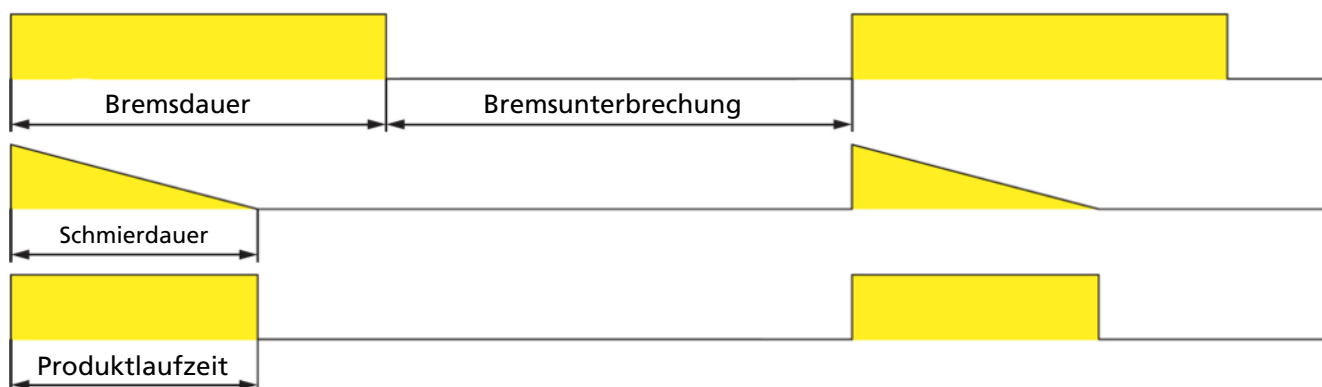
### Zeitabhängige Schmierdauer

Mit dieser Betriebsart können Sie die Schmierdauer in Sekunden einstellen.

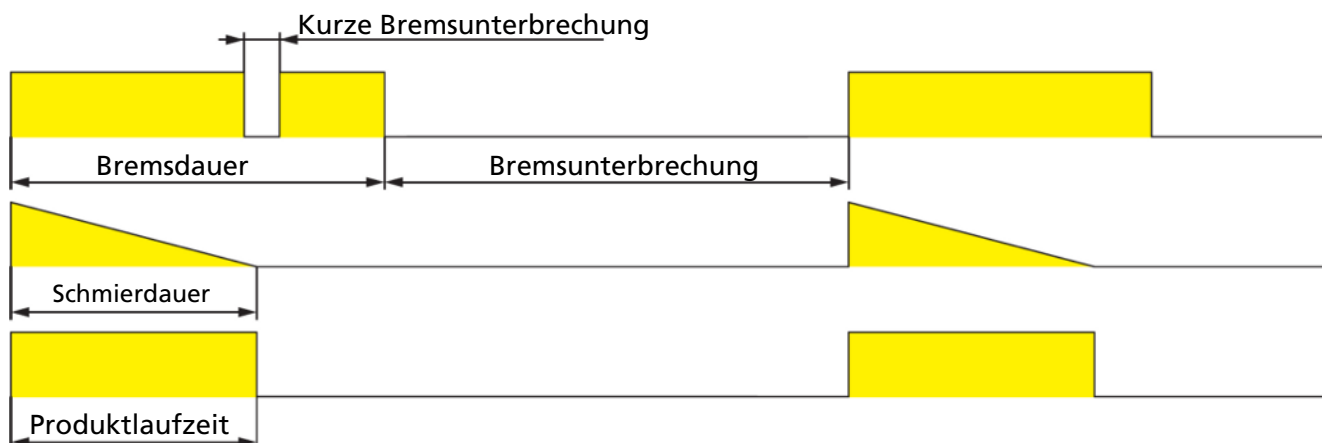
Jede Bremsbetätigung startet einen Schmiervorgang der eingestellten Dauer. Danach wird das Produkt bis zum nächsten Vorgang ausgeschaltet.



Das Produkt wird nach Ablauf der Schmierdauer ausgeschaltet, auch wenn die Bremsbetätigung länger dauert als die Schmierdauer.



Kurze Unterbrechungen der Bremsbetätigung (< 1 s) beeinträchtigen den Vorgang nicht.



Mögliche Einstellwerte für die zeitabhängige 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

Stellen Sie die Schmierdauer am Rastenschalter im Sichtfenster ein.

## 8.4 EP-tronic

Die EP-tronic ist ein integriertes Steuergerät.

Sie können die Zykluszeit zeitabhängig einstellen. Sie können die Schmierdauer entweder zeit-, takt- oder umdrehungsabhängig einstellen.

Mit der EP-tronic können Sie Folgendes auswerten:

- Füllstandsüberwachung
- Systemdrucküberwachung

Besondere Merkmale:

Mit diesem Steuergerät können Sie auch die folgende Funktion nutzen:

- Anpassung an die Betriebsbedingungen
- Zyklus sperren
- Externes Statussignal für Fehler oder OK-Signal

Die EP-tronic gibt Signale über eine rote und eine grüne LED im Sichtfenster des Gehäuses aus. Siehe [Signalanzeigen EP-tronic \(Kap. 12.2: Signalanzeigen\)](#) [► 53] für die verschiedenen Signale.

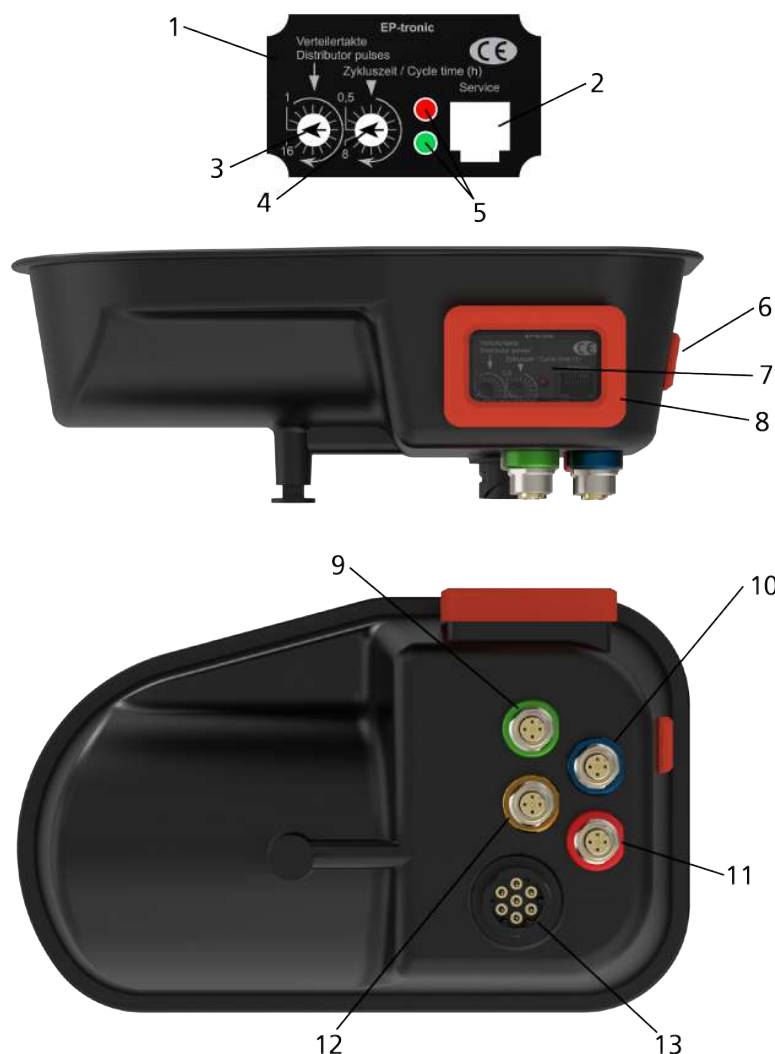
### Betriebsdatenbank

Das EP-tronic verfügt über eine Betriebsdatenbank, in der die folgenden Werte gespeichert sind:

- Daten zum Steuergerät, wie Typ, Ausführung, Seriennummer und Produktionsdatum
- Real-Time-Clock (RTC), Datum und Uhrzeit, einstellbare Zeitzonen
- Aktuelle Einstellungen wie Zykluszeit, Betriebsart für Schmierdauer, Schmierdauer und Überwachungszeiten
- Statistische Werte, einschließlich Betriebsstunden, Anzahl der Zwischenschmierungen, Anzahl der verschiedenen Fehler und Diagnosen
- Datum und Uhrzeit der letzten Diagnose
- Fehlerprotokoll der letzten 100 Fehler mit Informationen über Art des Fehlers, Uhrzeit und Datum
- Ereignisprotokoll der letzten 100 Einstellungen mit Uhrzeit und Datum

Mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys können Sie die Betriebsart für Schmierdauer, Zykluszeit und Schmierdauer sowie die Überwachungszeit ändern.

## Funktionsbeschreibung



1	Aufkleber (Beispiel) im Sichtfenster
2	Anschluss für Diagnosesoftware BEKA-DiSys
3	Schalter mit Rasten zur Einstellung der Schmierdauer
4	Schalter mit Rasten zur Einstellung der Zykluszeit
5	LEDs Funktionsstatus
6	Rahmen des Sichtfensters
7	Zwischenschmiertaster
8	Sichtfenster
9	Steckverbindung M12x1 (grün) zur Systemdrucküberwachung
10	Steckverbindung M12x1 (blau) für Taktsignale des Verteilers
11	Steckverbindung M12x1 (rot) für Füllstandsüberwachung
12	Steckverbindung M12x1 (gelb) für externes Statussignal
13	Spannungsanschluss, Bajonett 7-polig

Bei eingeschalteter Stromspannung (Zündung ein) leuchten die rote und die grüne LED im Sichtfenster für 1,5 Sekunden und melden die Betriebsbereitschaft des Steuergeräts.

Bei Unterbrechung der Spannung (Zündung aus) während eines Zyklus oder der Schmierdauer werden die Daten in der Betriebsdatenbank des Steuergeräts gespeichert. Wenn die Spannung wieder anliegt, wird der Zyklus an dem Punkt fortgesetzt, an dem er unterbrochen wurde.

Sie können jederzeit eine Zwischenschmierung auslösen, indem Sie bei anliegender Spannung den Zwischenschmiertaster drücken. Die Daten des aktuellen Schmierzyklus werden gelöscht und ein neuer Zyklus wird gestartet.

Einige Fehler erfordern ein Zurücksetzen nach der Fehlerbehebung. Drücken Sie den Zwischenschmiertaster. Das Produkt wird einen neuen Schmierzyklus beginnen.

## Einstellung der Parameter

Mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys können Sie die Einstellbereiche für Schmiermittel oder Zykluszeit sowie die Betriebsart für die Schmierdauer verändern.

### HINWEIS



Bestellen Sie den Aufkleber für das Sichtfenster des Schutzgehäuses und tauschen Sie ihn aus, wenn Sie die Parameter geändert haben.

Sie können die Schmierdauer und Zykluszeit innerhalb eines Einstellbereichs an den Rastenschaltern im Sichtfenster verändern.

- 1) Lösen Sie den Rahmen des Sichtfensters mit einem Schraubendreher.
- 2) Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben und entfernen Sie das durchsichtige Sichtfenster.

### HINWEIS



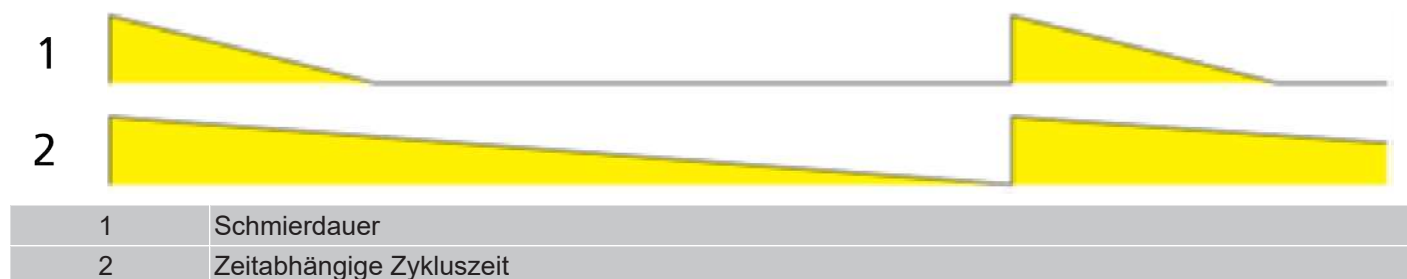
#### Wasser im Steuergerät

Wenn Sie das Sichtfenster und den Rahmen nach dem Einstellen der Parameter nicht ordnungsgemäß wieder einbauen, kann Wasser in das Steuergerät eindringen und es zerstören.

## Betriebsarten

### Zeitabhängige Zykluszeit

Mit dieser Betriebsart können Sie die Zykluszeit in Minuten oder Stunden einstellen, je nach gewähltem Einstellbereich.



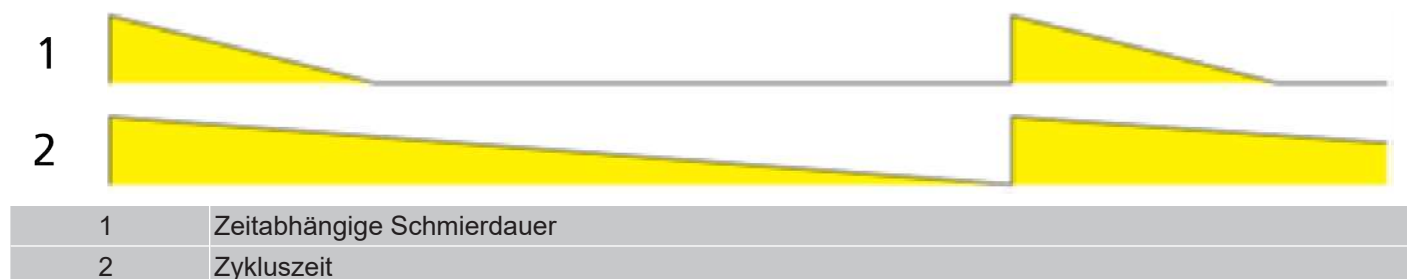
Mögliche Einstellbereiche für die zeitabhängige Zykluszeit:

- 0,5 bis 8 h (16 Rasten, in Schritten von 0,5 h)
- 2 bis 32 min (16 Rasten, in Schritten von 2 min)
- 2 bis 32 h (16 Rasten, in Schritten von 2 h)

Stellen Sie die Zykluszeit innerhalb des gewählten Einstellbereichs mit dem rechten Rastenschalter ein.

### Zeitabhängige Schmierdauer

Mit dieser Betriebsart können Sie die Schmierdauer in Minuten oder Sekunden einstellen, je nach gewähltem Einstellbereich.



Mögliche Einstellbereiche für die zeitabhängige Schmierdauer

- 1 bis 16 min (16 Rasten, in Schritten von 1 min)
- 2 bis 32 min (16 Rasten, in Schritten von 2 min)
- 2 bis 32 s (16 Rasten, in Schritten von 2 s)

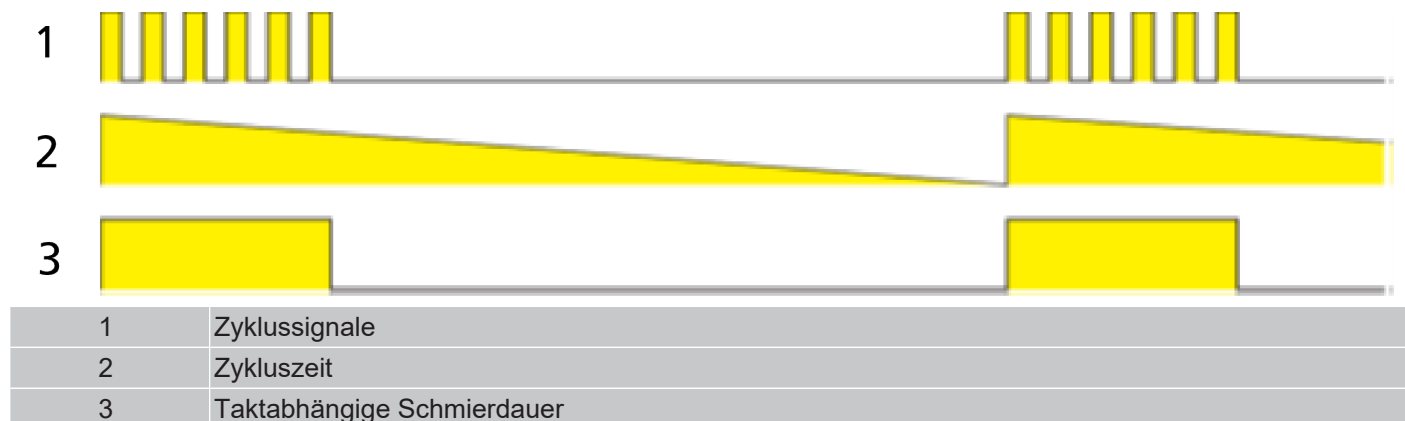
Stellen Sie die Schmierdauer innerhalb des gewählten Einstellbereichs mit dem linken Rasterschalter ein.

### Taktabhängige Schmierdauer

In dieser Betriebsart können Sie die Schmierdauer über die Anzahl der Takte eines Signalgebers bestimmen. Der Signalgeber kann zum Beispiel ein Näherungsschalter an einem Progressivverteiler sein. Das Steuergerät meldet einen Fehler, wenn es innerhalb einer einstellbaren Überwachungszeit (Standardeinstellung 12 min) kein Taktsignal erhält. Siehe [Signalanzeigen EP-troniX1 \(Kap. 12.2: Signalanzeigen\)](#) [► 53] für weitere Informationen.

Drücken Sie den Zwischenschmiertaster, um den Fehler nach der Fehlerbehebung zurückzusetzen.

Das Signalgeber kann an den blau markierten Steckverbinder M12x1 angeschlossen werden. Mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys können Sie den Einstellbereich und die Taktüberwachungszeit verändern.



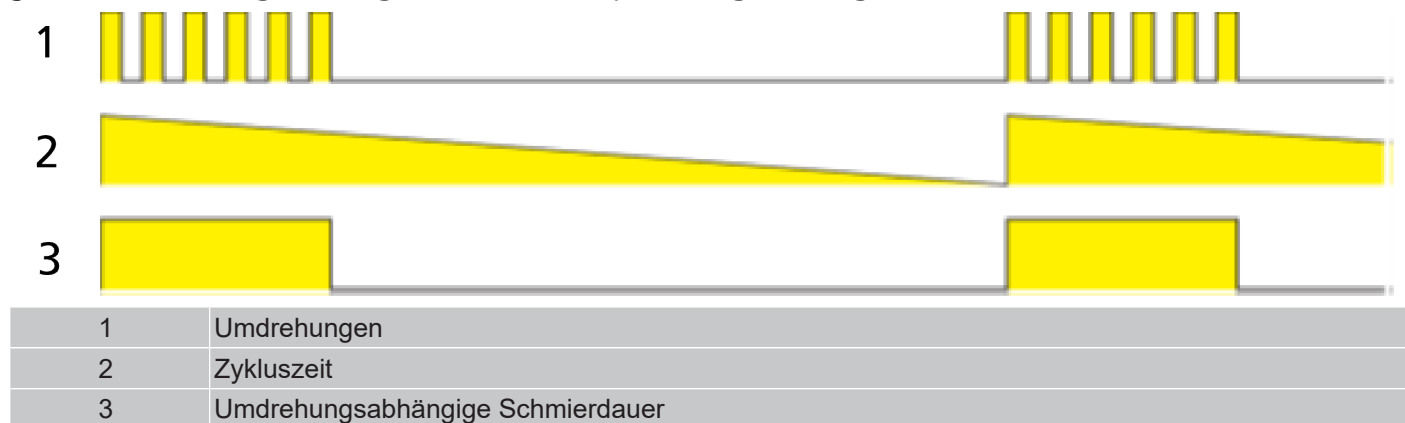
Mögliche Einstellbereiche für taktabhängige Schmierdauer:

- 1 bis 16 Takte (16 Rasten, in Schritten von 1 Takt)
- 17 bis 32 Takte (16 Rasten, in Schritten von 1 Takt)
- 33 bis 48 Takte (16 Rasten, in Schritten von 1 Takt)

Stellen Sie die Schmierdauer innerhalb des gewählten Einstellbereichs mit dem linken Rasterschalter ein.

### Umdrehungsabhängige Schmierdauer

In dieser Betriebsart können Sie die Schmierdauer über die Anzahl der gezählten Pumpenumdrehungen einstellen. Ein Sensor im Produkt gibt bei jeder Pumpenumdrehung ein Signal an das Steuergerät ab. Das Steuersignal meldet einen Fehler, wenn es innerhalb einer einstellbaren Überwachungszeit (Standardeinstellung 30 s) kein Signal erhält. Siehe [Signalanzeigen EP-troniX1 \(Kap. 12.2: Signalanzeigen\)](#) [► 53] für weitere Informationen.



Mögliche Einstellbereiche für umdrehungsabhängige Schmierdauer:

- 1 bis 16 Umdrehungen (16 Rasten, in Schritten von 1 Umdrehung)
- 10 bis 160 Umdrehungen (16 Rasten, in Schritten von 10 Umdrehungen)
- 170 bis 320 Umdrehungen (16 Rasten, in Schritten von 10 Umdrehungen)

Stellen Sie die Schmierdauer innerhalb des gewählten Einstellbereichs mit dem linken Rasterschalter ein.

## HINWEIS



### BEKA-DiSys Diagnosesoftware

Mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys können Sie Einstellbereiche oder die Umdrehungsüberwachungszeit (sofern vorhanden) ändern.



## Füllstandsüberwachung

Diese Funktion erfordert einen Steckanschluss für Zusatzausrüstung und die Ausführung MIN-Füllstand, Steckanschluss M12x1 und Spannungsbereich 10 - 60 V DC.

Siehe Anschlusspläne und Füllstandsüberwachung für Anschluss und weitere Informationen.

### HINWEIS



#### Füllstandsüberwachung kommt nicht zur Anwendung

Deaktivieren Sie die Funktion Füllstandsüberwachung mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys, wenn Sie diese nicht nutzen wollen. Verschließen Sie den vorgesehenen Anschluss mit einer Schutzkappe.

## Drucküberwachung

Mit einem am Druckbegrenzungsventil angebrachten Mikroschalter können Sie den Betriebsdruck im Schmier-system überwachen. Der Mikroschalter wird am grün markierten Anschluss mit dem Stecker M12x1 angeschlossen. Siehe [Kap. 7.3.1: EP-tronic Anschlussplan](#) [► 19].

Übersteigt der Druck im System einen eingestellten Wert, öffnet das Druckbegrenzungsventil. Der Mikroschalter wird betätigt und meldet an das Steuergerät. Das Steuergerät schaltet das Produkt ab und meldet einen Fehler. Siehe [Signalanzeigen EP-tronic](#). (Kap. 12.2: Signalanzeigen) [► 53]

Dieser Fehler erfordert ein Zurücksetzen nach der Fehlerbehebung. Drücken Sie den Zwischenschmiertaster.

## Sonderfunktionen

### Anpassung an die Betriebsbedingungen

Innerhalb von 30 s nach Anliegen der Spannung können Sie die Schmierintervalle mit einem Wippschalter mit drei Positionen individuell einstellen. Sie können diesen Schalter separat bestellen.

Betriebsbedingungen:

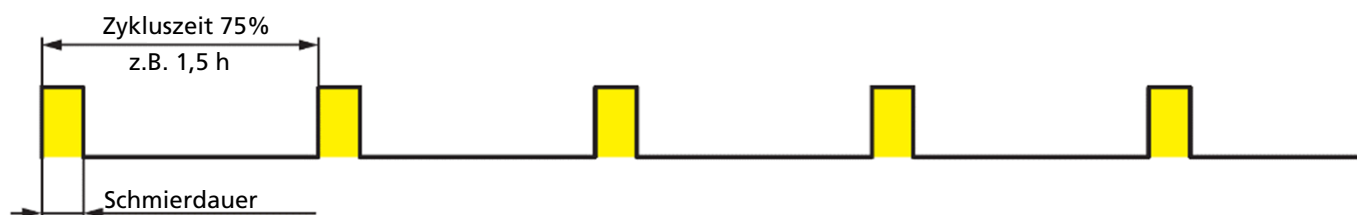
Leicht - Eingestellt auf leichte Beanspruchung erhalten die Schmierstellen das Schmiermittel in längeren Intervallen.



Mittel - Eingestellt auf mittlere Last erhalten die Schmierstellen das Schmiermittel im eingestellten Intervall.



Schwer - Eingestellt auf schwere Beanspruchung erhalten die Schmierstellen das Schmiermittel in kürzeren Intervallen.



Schalten Sie die Spannung (Zündung) aus und wieder ein, nachdem Sie Ihre entsprechende Schalterstellung gewählt haben oder lösen Sie eine Zwischenschmierung aus.

### Zyklus gesperrt

Diese Funktion eignet sich für Anwendungen, bei denen Maschinenteile oder Anbaugeräte nur dann geschmiert werden müssen, wenn sie in Betrieb sind, z. B. die Presse eines Müllwagens.

#### HINWEIS



Wenn Sie diese Funktion nutzen wollen, können Sie nicht gleichzeitig den Wippschalter zur Anpassung an die Betriebsbedingungen anschließen.

Sie können diese Funktion nutzen, wenn der weiße und der graue Draht des Steuergeräts an die Zündung angeschlossen sind. Dieser Anschluss kann durch eine Schaltung im Bordcomputer des Fahrzeugs oder durch ein externes Bedienelement hergestellt werden. Siehe [Kap. 7.3.1: EP-tronic Anschlussplan](#) [► 19].

Wenn der Stromkreis durch den Bordcomputer oder das externe Bedienelement geschlossen wird, ist der Zyklus gesperrt. Alternativ kann die aktuelle Schmierdauer beendet werden und die Nächste wird gesperrt. Die grüne LED im Sichtfenster beginnt zu blinken. Siehe [Signalanzeigen EP-tronic. \(Kap. 12.2: Signalanzeigen\)](#) [► 53]

#### HINWEIS



Dieses Signal wird nicht durch extern angeschlossene Signallampen angezeigt.

### Externes Statussignal

Das Statussignal kann entweder ausgegeben werden als

- Fehlersignal: Dauersignal, wenn ein Fehler erkannt wird

oder als

- OK-Signal: Dauersignal, das unterbrochen wird, wenn ein Fehler festgestellt wird

Die folgenden Meldungen können durch ein Relais oder eine Lampe ausgewertet werden:

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

Schließen Sie das Relais oder die Lampe an der gelb markierten Steckverbindung M12x1 an. Diese Teile und auch das Kabel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Die EP-tronic ist standardmäßig auf Fehlersignal eingestellt. Sie können die Einstellung auf OK-Signal mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys ändern.

## 8.5 EP-tronic T1

Die EP-tronic T1 ist ein integriertes Steuergerät.

Sie können die Zykluszeit und die Schmierdauer zeitabhängig einstellen.

Die EP-tronic T1 ist besonders geeignet, wenn das Produkt an einem Fahrzeug angebracht ist und keine kontinuierliche Spannung zur Verfügung steht.

Die EP-tronic T1 sendet Signale über eine rote und eine grüne LED im Sichtfenster des Gehäuses. Siehe [Signalanzeigen EP-tronic \(Kap. 12.2: Signalanzeigen\)](#) [► 54] für die verschiedenen Signale.

### **Betriebsdatenbank**

Das EP-tronic T1 verfügt über eine Betriebsdatenbank, in der die folgenden Werte gespeichert sind:

- Daten zum Steuergerät, wie Typ, Ausführung, Seriennummer und Produktionsdatum
- Aktuelle Einstellungen wie Zykluszeit oder Schmierdauer
- Statistische Werte, einschließlich Betriebsstunden, Anzahl der Zwischenschmierungen, Anzahl der verschiedenen Diagnosen
- Datum und Uhrzeit der letzten Diagnose

## Funktionsbeschreibung



1	Aufkleber (Beispiel) im Sichtfenster
2	Anschluss für Diagnosesoftware BEKA-DiSys
3	Schalter mit Rasten zur Einstellung der Schmierdauer
4	Rastenschalter zur Einstellung des Schmierzyklus
5	LEDs Funktionsstatus
6	Zwischenschmiertaster
7	Sichtfenster
8	Rahmen des Sichtfensters
9	Spannungsanschluss, Bajonett 7-polig

Bei eingeschalteter Spannung (Zündung ein) leuchten die rote und die grüne LED im Sichtfenster für 1,5 Sekunden und melden die Betriebsbereitschaft des Steuergeräts.

Bei Unterbrechung der Spannung während eines Zyklus oder der Schmierdauer (Zündung aus) werden die Daten in der Betriebsdatenbank des Steuergeräts gespeichert. Wenn die Spannung wieder anliegt, wird der Zyklus an dem Punkt fortgesetzt, an dem er unterbrochen wurde.

Sie können jederzeit eine Zwischenschmierung auslösen, indem Sie bei anliegender Spannung den Zwischenschmiertaster drücken. Die Daten des aktuellen Zyklus werden gelöscht und ein neuer Zyklus wird gestartet.

Das Steuergerät bietet fünf Stromspannungseingänge, die alle zum Erkennen von Fahrzeugbewegungen genutzt werden können. Drei Eingänge, der für das Rücklicht, für das Bremslicht und eventuell das Lichtsignal sind für die Spannungsversorgung des Produkts vorgesehen.

Das Produkt kann nur dann Schmiermittel fördern, wenn einer der drei Eingänge mit Stromspannung versorgt wird. Siehe [EP-tronic T1-Anschlussplan](#) (Kap. 7.3.3: EP-tronic T1 Anschlussplan) [► 20].

## Einstellung der Parameter

Mit der Diagnosesoftware BEKA-DiSys können Sie die Einstellbereiche für Schmierdauer und Zykluszeit verändern.

### HINWEIS



Bestellen Sie den Aufkleber für das Sichtfenster des Schutzgehäuses und tauschen Sie ihn aus, wenn Sie die Parameter geändert haben.

Sie können die Schmierdauer und Zykluszeit innerhalb eines Einstellbereichs an den Rastenschaltern im Sichtfenster verändern.

- 1) Lösen Sie den Rahmen des Sichtfensters mit einem Schraubendreher.
- 2) Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben und entfernen Sie das durchsichtige Sichtfenster.

### HINWEIS



#### Wasser im Steuergerät

Wenn Sie das Sichtfenster und den Rahmen nach dem Einstellen der Parameter nicht wieder ordnungsgemäß einbauen, kann Wasser in das Steuergerät eindringen und es zerstören.

## Betriebsarten

### Zeitabhängige Zykluszeit

Mit dieser Betriebsart können Sie die Zykluszeit in Minuten oder Stunden einstellen, je nach gewähltem Einstellbereich.

1



2



1	Schmierdauer
2	Zeitabhängige Zykluszeit

Mögliche Einstellbereiche für die zeitabhängige Zykluszeit:

- 0,5 bis 8 h (16 Kerben, in Schritten von 0,5 h)
- 2 bis 32 Min (16 Rasten, in Schritten von 2 min)
- 2 bis 32 h (16 Kerben, in Schritten von 2 h)

Stellen Sie die Zykluszeit innerhalb des gewählten Einstellbereichs mit dem rechten Rastenschalter ein.

### Zeitabhängige Schmierdauer

Mit dieser Betriebsart können Sie die Schmierdauer in Minuten oder Sekunden einstellen, je nach gewähltem Einstellbereich.

1



2



1	Zeitabhängige Schmierdauer
2	Zykluszeit

Mögliche Einstellbereiche für die zeitabhängige Schmierdauer:

- 1 bis 16 Min (16 Rasten, in Schritten von 1 min)
- 2 bis 32 Min (16 Rasten, in Schritten von 2 min)
- 2 bis 32 s (16 Kerben, in Schritten von 2 s)

Stellen Sie die Schmierdauer innerhalb des gewählten Einstellbereichs mit dem linken Rastenschalter ein.

Da die Stromspannung nicht permanent anliegt, kann sich die eingestellte Gesamtschmierdauer aus mehreren kürzeren Schmiervorgängen zusammensetzen.

Wird die gesamte Schmierdauer nicht innerhalb einer Zykluszeit abgearbeitet, wird die Restzeit auf den nächsten Zyklus übertragen. Maximal kann sich die Schmierdauer verdoppeln.

Wenn an einem der fünf Eingänge keine Spannung anliegt, wird die Zykluszeit angehalten. Das Steuergerät betrachtet das Fahrzeug als stehend.



$$SD1 + SD2 + SD3 + SD4 = \text{eingestellte Schmierdauer}$$

## 9 Inbetriebnahme und Betrieb

Bitte überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Produkts die folgenden Punkte:

- Saubere Umwelt
- Mit geeignetem Schmiermittel gefüllter Tank, siehe [Schmiermittel \(Kap. 7.4: Schmiermittel\)](#) [► 26]
- Schmiersystem entlüftet, siehe [Kap. 7.6: Entlüften Sie das Schmiersystem](#) [► 29]
- Drehrichtung wie folgt prüfen:

### Drehrichtungskontrolle

Vergleichen Sie die Drehrichtung des Rührflügels mit dem Richtungspfeil auf dem Füllstandsaufkleber. Wenn die Drehrichtung falsch ist, überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und ändern Sie sie gegebenenfalls.

#### HINWEIS



#### Falsche Drehrichtung

Der Betrieb mit falscher Drehrichtung führt zu Schäden am Motor und am Produkt.

## 10 Wartung

### ⚠️ WARNUNG



#### Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

- a) Überprüfen Sie die Oberflächentemperatur des Produkts.
- b) Tragen Sie hitzebeständige Handschuhe.

Führen Sie vor jeder Wartung oder Reparatur folgende Schritte aus:

- 1) Trennen Sie das Produkt von der Stromspannung.
- 2) Machen Sie das Produkt drucklos.
- 3) Versetzen Sie das Produkt in den Stillstand.
- 4) Stellen Sie sicher, dass das Produkt während der Instandhaltung nicht neu gestartet werden kann.
- 5) Reinigen Sie verschmutzte oder kontaminierte Oberflächen. Tragen sie gegebenenfalls Schutzausrüstung

### 10.1 Allgemeine Wartung

#### Vorbeugende Wartung

Regelmäßige Inspektionen und Instandhaltung sind unerlässlich, um eine optimale Leistung und Langlebigkeit des Produkts zu gewährleisten.

- Halten Sie die Inspektionsintervalle ein. Groeneveld-BEKA empfiehlt, Verschleißteile wie in der Tabelle aufgeführt zu ersetzen.

### HINWEIS



#### Wartungsintervalle

Unabhängig von den aufgeführten Inspektions- und Instandhaltungsintervallen sind die spezifischen Intervalle entsprechend den Betriebsbedingungen festzulegen.

- a) Überprüfen Sie die angegebenen Intervalle regelmäßig.
- b) Stellen Sie sicher, dass Sicherheit und Funktionstüchtigkeit des Produkts nicht beeinträchtigt werden, wenn Sie die Intervalle anpassen.

- Lesen Sie auch die Logdateien der Fehler und Warnungen im Rahmen der Wartungsarbeiten.

Betrieb	Intervall					
	1 Monat	3 Monate	1 Jahr	2 Jahre	5 Jahre	8-10 Jahre
Schmiermittelmenge prüfen und gegebenenfalls nachfüllen		X				
Schmier- und Druckluftleitungen prüfen		X				
Sichtprüfung der Befestigung aller Teile des Schmiersystems		X				
Funktionsprüfung		X				
Reinigen Sie die Schmiermittelleitungen mit Öl			X			
Näherungsschalter					X	
Pumpenelement					X	
Ersetzen Sie den Pumpengrundkörper und die Dichtungen						X

Tauschen Sie die Dichtungen des Behälterdeckels						X
Ersetzen Sie die Schläuche						X

### Außerordentliche Wartung

Führen Sie keine außerordentlichen Wartungsarbeiten durch. Nur qualifiziertes Fachpersonal von Groeneveld-BEKA ist befugt, außerordentliche Wartungsarbeiten durchzuführen.

## 10.2 Schmiermittelwechsel

### HINWEIS



Achten Sie beim Einfüllen von Schmiermitteln auf äußerste Sauberkeit.

- Führen Sie den Schmiermittelwechsel nach den Angaben des Schmiermittelherstellers durch.
- Umgebungseinflüsse wie Temperatur oder Verschmutzung können die empfohlenen Intervalle beeinflussen.
- Verwenden Sie nur Schmiermittel, die für das Produkt, die Maschine und die Einsatzbedingungen geeignet sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Schmiermittel die gleiche Qualität hat wie das zuvor verwendete Schmiermittel.
- Entleeren und reinigen Sie den Tank auch bei guter Verträglichkeit der Schmiermittel.



# 11 Reinigung

## Grundlagen

Reinigen Sie das Produkt regelmäßig für eine einwandfreie Funktion.

Verwenden Sie nur Reinigungsmittel, die das Produkt nicht beschädigen.

## Innenreinigung

Sie müssen das Innere des Produkts nur dann reinigen, wenn versehentlich falsche oder verunreinigte Schmiermittel in das Produkt gelangen. Bitte setzen Sie sich mit Groeneveld-BEKA in Verbindung.

## Äußere Reinigung

### **WARNUNG**



#### **Stromschlaggefahr**

- a) Schalten Sie die Stromzufuhr ab.

Achten Sie darauf, dass bei der Reinigung keine Reinigungsflüssigkeit in das Innere des Produkts gelangt.

Achten Sie bei der Reinigung auf die IP-Schutzart des Produkts.

## 12 Fehlerbehebung

### 12.1 Allgemeine Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Fehlerbehebung
Das Produkt funktioniert nicht	Sicherung defekt	Sicherung austauschen
	Elektrische Stromleitung unterbrochen	Elektrische Stromleitung austauschen
	Produkt defekt	Produkt austauschen
Produkt funktioniert, fördert jedoch nicht	Luftblasen im Förderkolben	Produkt entlüften
	Luftblasen im Behälter	Produkt entlüften
	Behälter leer	Behälter befüllen
	Pumpenelement defekt	Pumpenelement austauschen
Kein Schmierkragen an allen Schmierstellen	Das Produkt funktioniert nicht	Siehe Fehler "Produkt funktioniert nicht"
	Schmiersystem blockiert	Siehe Fehler "Schmiermittelleckage am Druckbegrenzungsventil".
Kein Schmierkragen an einigen Schmierstellen	Zuleitungen zu Nebenverteilern geplatzt oder undicht	Leitungen austauschen
	Schraubverbindungen undicht	Schraubverbindungen nachziehen oder ersetzen
Geschwindigkeit des Produkts reduziert	Hoher Systemdruck	Schmiersystem / Schmierstellen prüfen (keine Schäden)
	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung prüfen
Schmiermittelleckage am Druckbegrenzungsventil	Systemdruck zu hoch	Schmiersystem prüfen
	Progressivverteiler blockiert	Progressivverteiler austauschen
	Schmiersystem blockiert	Blockierte / feste Schmierstelle reparieren
	Ventilfeder gebrochen	Druckbegrenzungsventil austauschen
Füllstandsüberwachung meldet, obwohl Behälter voll	Füllstandsüberwachung defekt	Füllstandsüberwachung ersetzen
	Füllstandsüberwachung nicht korrekt angeschlossen	Anschluss der Füllstandsüberwachung prüfen, ggf. ändern

Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Fehlerbehebung
Das Produkt funktioniert nicht	Sicherung defekt	Sicherung austauschen
	Elektrische Stromleitung unterbrochen	Elektrische Stromleitung austauschen
	Produkt defekt	Produkt austauschen
	Integriertes Steuergerät defekt	Integriertes Steuergerät austauschen
Produkt funktioniert, fördert jedoch nicht	Luftblasen im Förderkolben	Produkt entlüften
	Luftblasen im Behälter	Produkt entlüften
	Behälter leer	Behälter befüllen
	Pumpenelement defekt	Pumpenelement austauschen
	Integriertes Steuergerät defekt	Integriertes Steuergerät austauschen
Kein Schmierkragen an allen Schmierstellen	Das Produkt funktioniert nicht	Siehe Fehler "Produkt funktioniert nicht"
	Schmiersystem blockiert	Siehe Fehler "Schmiermittelleckage am Druckbegrenzungsventil".
	Schmierdauer (Produktlaufzeit) zu kurz	Schmierdauer verlängern
	Zu lange Zykluszeit	Zykluszeit verkürzen
Kein Schmierkragen an einigen Schmierstellen	Zuleitungen zu Nebenverteilern geplatzt oder undicht	Leitungen austauschen

	Schraubverbindungen undicht	Schraubverbindungen nachziehen oder erneuern
Geschwindigkeit des Produkts reduziert	Hoher Systemdruck	Schmiersystem / Schmierstellen prüfen (keine Schäden)
	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung prüfen
Schmiermittelleckage am Druckbegrenzungsventil	Systemdruck zu hoch	Schmiersystem prüfen
	Progressivverteiler blockiert	Progressivverteiler austauschen
	Schmiersystem blockiert	Blockierte / feste Schmierstelle reparieren
	Ventilfeder gebrochen	Druckbegrenzungsventil austauschen
Füllstandsüberwachung sendet Signal, obwohl Behälter voll	Füllstandsüberwachung defekt	Füllstandsüberwachung ersetzen
	Füllstandsüberwachung nicht korrekt angeschlossen	Anschluss der Füllstandsüberwachung prüfen, ggf. ändern
Fehler "Füllstand zu niedrig" wird angezeigt, obwohl keine Füllstandsüberwachung eingebaut ist	Füllstandsüberwachung wird im integrierten Steuergerät aktiviert	Deaktivieren Sie die Füllstandsüberwachung in der Steuerung mit Hilfe der Diagnosesoftware BEKA-DiSys
LEDs im Sichtfenster des integrierten Steuergerätes blinken (siehe <a href="#">Kap. 12.2: Signalanzeigen</a> [► 52])	Produkt funktioniert	Kein Fehler
	Zyklusfehler in der Betriebsart zeitabhängige Schmierdauer	Externen Signalgeber und angeschlossenes Kabel prüfen, ggf. austauschen Fehler mit einer Zwischenschmierung zurücksetzen
	Fehler "Füllstand zu niedrig"	Behälter befüllen
	Fehler "Systemdruck zu hoch"	Schmiersystem prüfen, ggf. reparieren Fehler mit einer Zwischenschmierung zurücksetzen
	Umdrehungsfehler in der Betriebsart umdrehungsabhängige Schmierdauer	Schmiermittel oder Produkt prüfen, ggf. reparieren Fehler mit einer Zwischenschmierung zurücksetzen
Produktfunktionen (Betriebsart, Zykluszeit oder Schmierdauer) stimmen nicht mit den am Steuergerät eingestellten Werten überein	Betriebsart oder Einstellbereich des integrierten Steuergerätes wurden geändert, der Aufkleber im Sichtfenster des Gehäuses jedoch nicht	Diagnosesoftware BEKA-DiSys verwenden und die Einstellungen entsprechend anpassen oder den Aufkleber im Sichtfenster austauschen

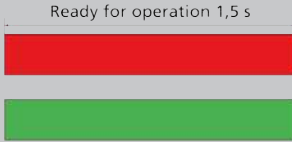
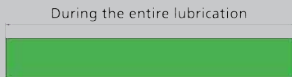



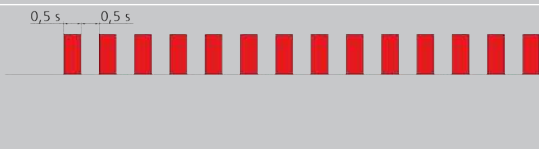

## 12.2 Signalanzeigen

Zwei LEDs (grün und rot) melden die Produktfunktionen im Sichtfenster des Gehäuses.

Sie können sich die Produktfunktionen auch über extern installierte Signallampen anzeigen lassen. Wenn Sie externe Signallampen verwenden möchten, müssen Sie diese separat bestellen. Die externen Signallampen müssen separat bestellt werden.

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






### Signalanzeigen BEKA-troniX1:

Signalanzeigen		Funktion
LED red	ON	Meldet Funktionsbereitschaft beim ersten Einschalten der Stromspannung
LED red	OFF	
LED green	ON	
LED green	OFF	
		
LED red	ON	Ein Schmiermittelzyklus
LED red	OFF	
LED green	ON	
LED green	OFF	
		
LED red	ON	Fehler "Füllstand zu niedrig"
LED red	OFF	
LED green	ON	
LED green	OFF	
		
LED red	ON	Fehler "Systemdruck zu hoch"
LED red	OFF	
LED green	ON	
LED green	OFF	
		
LED red	ON	Umdrehungsfehler in der Betriebsart umdrehungsabhängige Schmierdauer
LED red	OFF	
LED green	ON	
LED green	OFF	
		
LED red	ON	Fehler "CPU/Speicher"
LED red	OFF	
LED green	ON	
LED green	OFF	
		
LED red	ON	Testschmierung (Dauerschmierung)
LED red	OFF	
LED green	ON	
LED green	OFF	
		
		Für Betriebsart zeitabhängige Schmierdauer: Stellen Sie die Schmierdauer höher als die Zykluszeit ein, um eine Dauerschmierung auszulösen

## Signalanzeigen EP-tronic:

Signalanzeigen	Funktion
<p>Ready for operation 1,5 s</p> <p>LED red ON </p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON </p> <p>LED green OFF</p>	Meldet Funktionsbereitschaft beim ersten Einschalten der Stromspannung
<p>LED red ON</p> <p>LED red OFF</p> <p>During the entire lubrication</p> <p>LED green ON </p> <p>LED green OFF</p>	Ein Schmiermittelzyklus
<p>LED red ON       </p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON       </p> <p>LED green OFF</p>	Zyklusfehler in der Betriebsart: zeitabhängige Schmierdauer
<p>Until lubricant is refilled</p> <p>LED red ON </p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON</p> <p>LED green OFF</p>	Fehler "Füllstand zu niedrig"
<p>LED red ON       </p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON </p> <p>LED green OFF</p>	Fehler "Systemdruck zu hoch"
<p>LED red ON       </p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON</p> <p>LED green OFF</p>	Umdrehungsfehler in der Betriebsart: umdrehungsabhängige Schmierdauer
<p>LED red ON           </p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON</p> <p>LED green OFF</p>	Fehler "CPU/Speicher"
<p>LED red ON</p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON       </p> <p>LED green OFF</p>	Zyklus gesperrt
<p>LED red ON       </p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON       </p> <p>LED green OFF</p>	<p>Testschmierung (Dauerschmierung)</p> <p>Für Betriebsart zeitabhängige Schmierdauer: Stellen Sie die Schmierdauer höher als die Zykluszeit ein, um eine Dauerschmierung auszulösen</p>

## Signalanzeigen EP-tronic T1:

Signalanzeigen	Funktion
<p>Ready for operation 1,5 s</p> <p>LED red ON </p> <p>LED red OFF</p> <p>LED green ON </p> <p>LED green OFF</p>	Meldet Funktionsbereitschaft beim ersten Einschalten der Stromspannung
<p>LED red ON</p> <p>LED red OFF</p> <p>During the entire lubrication</p> <p>LED green ON </p> <p>LED green OFF</p>	
<p>1 s 1 s</p> <p>LED red ON </p> <p>LED red OFF</p> <p>1 s 1 s</p> <p>LED green ON </p> <p>LED green OFF</p>	<p>Testschmierung (Dauerschmierung)</p> <p>Um in der Betriebsart zeitabhängige Schmiedauer eine Dauerschmierung auszulösen, muss die Schmiedauer höher als die Zykluszeit eingestellt werden.</p>

## 13 Anhang

### 13.1 Pumpenelement PE-120

#### 13.1.1 Produktbeschreibung

##### PE-120 ohne Druckbegrenzungsventil

Dieses Pumpenelement wird in Kolbenpumpen mit mechanisch gesteuertem Kolben (desmodromisch) eingesetzt. Der Ansaug- und Druckhub dieses Pumpenelements wird also ebenfalls mechanisch gesteuert. Das Pumpenaggregat treibt das Pumpenelement über einen Exzenterring an. Es ist für die Förderung von sauberen Mineralölen und Fetten bis NLGI-2 ohne Feststoffanteil bestimmt. Dieses Pumpenelement versorgt die Schmierstellen entweder direkt oder gibt das Schmiermittel dosiert an Verteiler ab.

Die Durchflussmenge des PE-120 ist auf 0,12 cm<sup>3</sup>/Hub eingestellt und kann nicht verändert werden.

#### **GEFAHR**



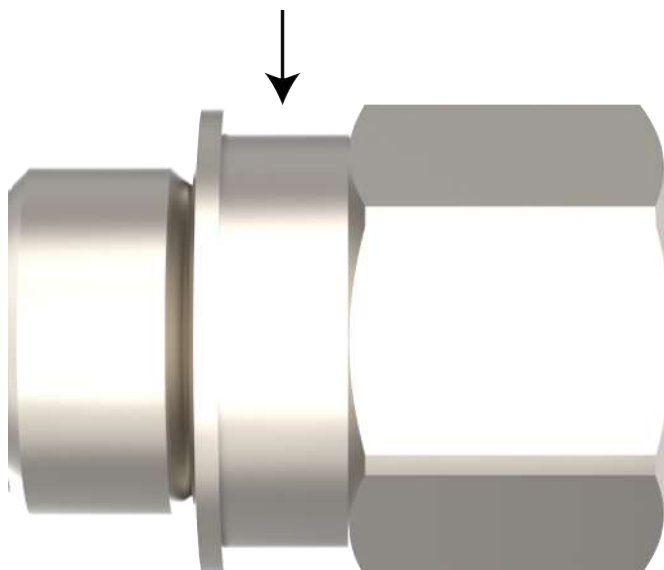
##### **Ungesicherter Schmierkreis**

Anlagenteile unter Hochdruck

Beim PE-120 ohne Druckbegrenzungsventil müssen Sie den angeschlossenen Schmierkreis durch ein externes Druckbegrenzungsventil mit einem Öffnungsdruck von max. 290 bar sichern.



PE-120 ist Teil der Baureihe von Pumpenelementen PE-60, PE-120 und PE-170. Als Markierung ist das PE-120 ohne zusätzliche Rille.



### PE-120 mit Druckbegrenzungsventil

Dieses Pumpenelement verfügt über ein integriertes Druckbegrenzungsventil.

Der Höchstdruck ist auf 290 bar eingestellt.

Die Durchflussmenge des PE-120 mit Druckbegrenzungsventil ist auf 0,12 cm<sup>3</sup>/Hub eingestellt und kann nicht verändert werden.



Dieses Pumpenelement ist auch mit einem am Druckbegrenzungsventil angebrachten Mikroschalter erhältlich. Mit diesem Mikroschalter können Sie den maximalen Betriebsdruck im Schmier-system überwachen.

### 13.1.2 Technische Daten

Dosiervolumen	0,12 cm <sup>3</sup> / Hub
Max. Druck	350 bar
Druckbegrenzungsventil	mit oder ohne
Druckbegrenzungsventil, eingestellt auf	290 bar
Schmiermittel	Schmierfett: bis NLGI - 2 Öl: Mineralöl ab 40mm <sup>2</sup> /s (cSt)
Druckauslässe	Rohrauslass Ø6, Ø8, Ø10, G 1/4
Oberfläche	ZnNi - DIN EN ISO 9227 >700h



### 13.1.3 Einbau des Pumpenelements

#### Einbau

Wenn Ihr Pumpenelement kein integriertes Druckbegrenzungsventil hat, gehen Sie bitte wie folgt vor

#### ⚠ VORSICHT



Ein- und Ausbau nur bei völligem Stillstand.

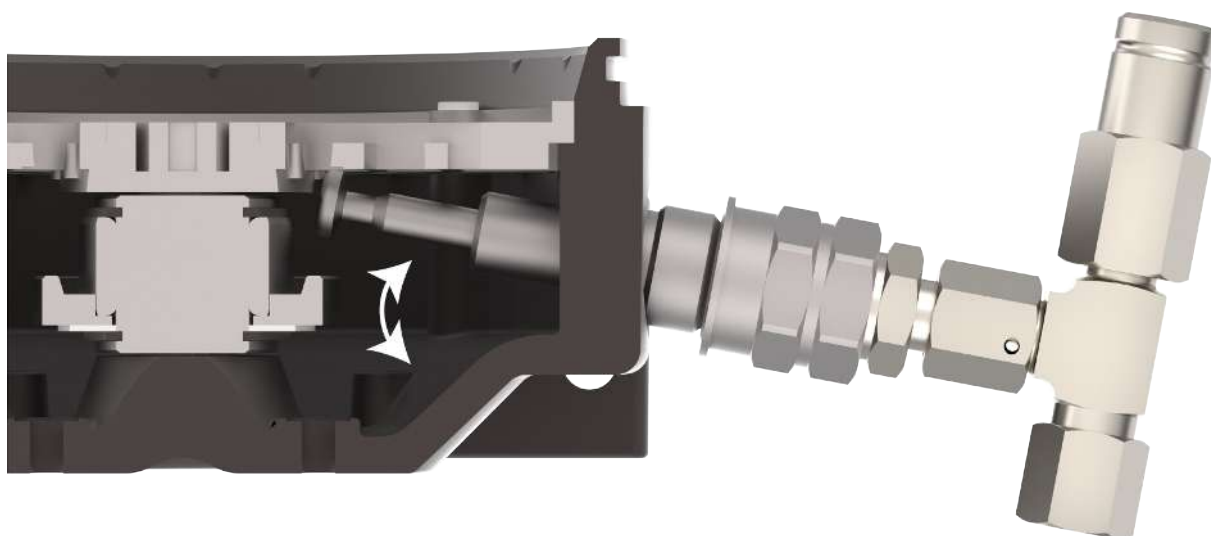
- 1) Achten Sie darauf, dass sich der Rührflügel gegenüber der Stelle befindet, an der Sie das Pumpenelement einbauen wollen.

#### HINWEIS

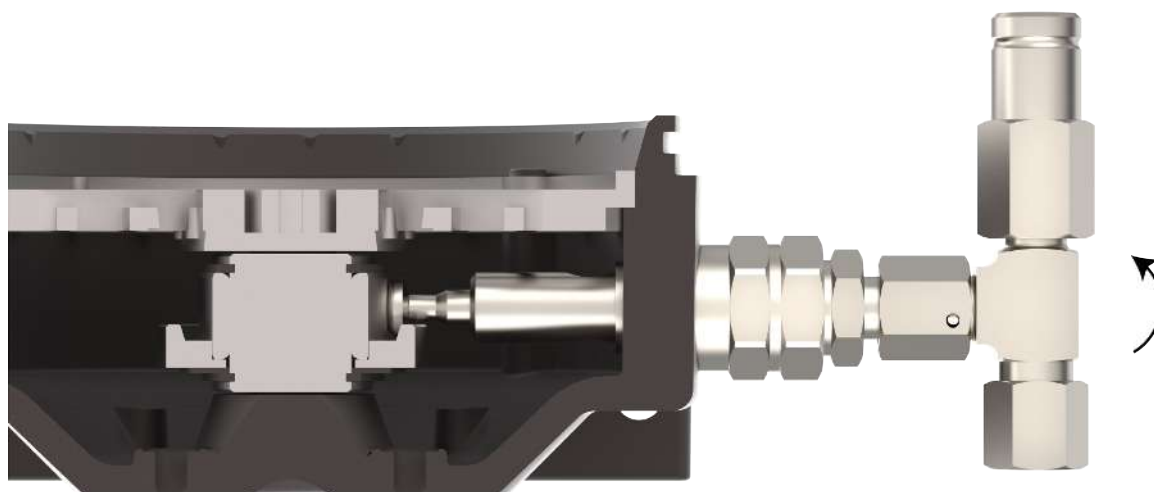


Achten Sie darauf, dass Sie das Pumpenelement mit dem beiliegenden Dichtungsring einbauen.

- 2) Ziehen Sie den Kolben teilweise heraus.
- 3) Stecken Sie das Pumpenelement in den Auslass des Gehäuses ein und halten Sie es dabei schräg nach oben.
- 4) Hängen Sie den Kolben des Pumpenelements in den Exzenterring.



- 5) Wenn der Kopf des Kolbens im Exzenterring liegt, kann das Pumpenelement in eine waagrechte Position gebracht werden.



- 6) Ziehen Sie das Pumpenelement von Hand mit  $48 \text{ Nm} \pm 10\%$  bis zum Anschlag an.
- 7) Schließen Sie das Produkt wieder an die Stromversorgung an und betreiben Sie es dann mit offenen Auslässen bis das Schmiermittel luftblasenfrei austritt.

## Ausbau

Zum Ausbau des Pumpenelements gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Trennen Sie das Produkt von der Stromversorgung und sichern Sie es gegen Wiederinbetriebnahme.
- 2) Trennen Sie die Leitung von dem betreffenden Pumpenelement.
- 3) Schrauben Sie das Pumpenelement ein wenig heraus und halten Sie es dabei nach unten geneigt.

## HINWEIS



Achten Sie darauf, dass der Kolben des Pumpenelements nicht im Gehäuse der Pumpe verbleibt.  
Achten Sie darauf, dass auch der Dichtungsring entfernt wird. Verwenden Sie diesen Dichtungsring nicht wieder.

## Montage und Demontage eines PE-120 mit Druckbegrenzungsventil

Ihr PE-120 ist mit einem integrierten Druckbegrenzungsventil ausgestattet:

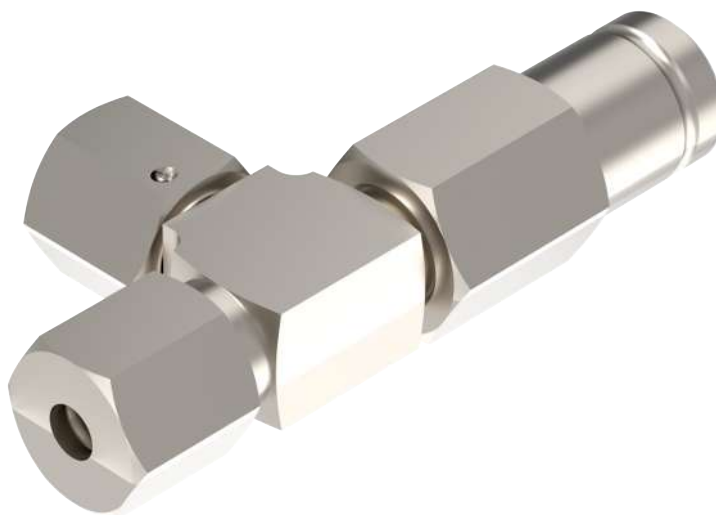
Gegebenenfalls ist das Druckbegrenzungsventil vor dem Einbau des Pumpenelements zu entfernen. Gehen Sie dann wie beschrieben vor und befestigen Sie es nach dem Einbau wieder mit einem Drehmoment von  $30\text{Nm} \pm 10\%$  am Pumpenelement.

Dasselbe gilt für den Ausbau eines Pumpenelements mit Druckbegrenzungsventil. Lösen Sie das Druckbegrenzungsventil und befolgen Sie dann die Schritte zum Ausbau.

### 13.1.4 Druckbegrenzungsventil

- Standardmäßig ist das Druckbegrenzungsventil auf einen Druck von 290 bar eingestellt.
- Falls notwendig, befestigen Sie das Druckbegrenzungsventil am Pumpenelement mit AF 17 und ziehen es mit einem Drehmoment von  $30\text{ Nm} \pm 10\%$  an.
- Der Standardanschluss für die Leitung ist  $\varnothing 6$ .

Andere Drücke oder Anschlussvarianten sind auf Anfrage möglich.



### 13.1.5 Mikroschalter

Die Überwachung mit Mikroschalter ist die elektrische Lösung. Sie ist nur für den Betrieb mit Fett möglich.

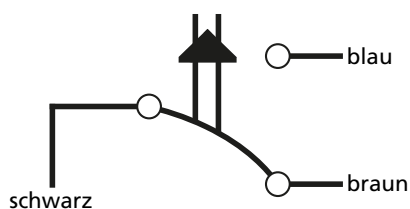
Betätigen Sie den Mikroschalter als Öffner oder Schließer entsprechend dem Anschlussplan.

Das Druckbegrenzungsventil wird bei einem Druck von 290 bar geöffnet. Der Schalter wird bei Überdruck betätigt. Dies kann z. B. durch eine verstopfte Schmierstelle geschehen. Sie können das Signal z.B. mit einer bereits vorhandenen Maschinensteuerung an. Sie müssen das Signal so auswerten, dass eine Wiederinbetriebnahme erst nach der Fehlerbehebung möglich ist.



Sie können das Druckbegrenzungsventil mit Mikroschalter entweder mit einem losen Kabel auf der einen Seite oder mit einem Kabel und einem Winkelstecker M12x1 anschließen.

Anschlussplan für loses Kabel



Anschlussplan für Winkelstecker M12x1

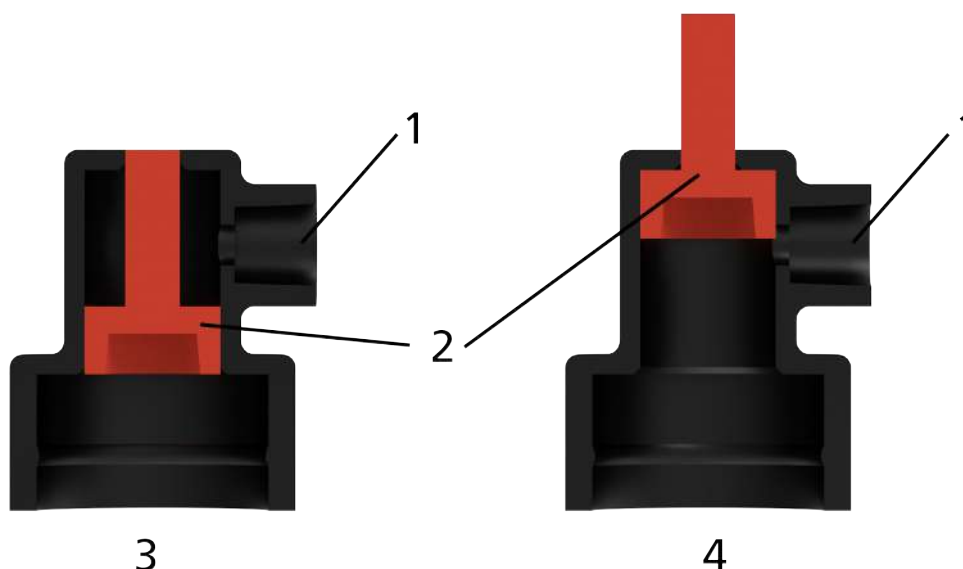


### 13.1.6 Anzeigestift

Die Überwachung mit dem Anzeigestift ist die mechanische Lösung. Sie ist nur für den Betrieb mit Fett möglich. Das Druckbegrenzungsventil öffnet bei einem Druck von 290 bar und der Anzeigestift in der Kappe wird durch das austretende Fett sichtbar. Sie müssen den Stift nach der Fehlerbehebung manuell zurückschieben.

Der Anzeigestift ist entweder bereits am Pumpenelement angebracht oder Sie können ihn einfach auf das Druckbegrenzungsventil stecken.

Installieren Sie einfach einen Rücklaufanschluss am Behälter der Pumpe, um das herausfließende Fett zurückzuleiten.



1	Rücklaufanschluss
2	Anzeigestift
3	Funktion OK
4	Fehler

### 13.1.7 Schmiermittel

Schmiermittel	Schmierfett: bis NLGI - 2 Öl: Mineralöl ab 40mm²/s (cSt)
---------------	---

- Verwenden Sie Schmiermittel mit Hochdruckzusätzen.
- Verwenden Sie nur Schmiermittel desselben Verseifungstyps.
- Beachten Sie die Schmiermittelvorgaben des Maschinenherstellers.
- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Schmiermittelherstellers. Halten Sie das Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmiermittels verfügbar.

#### HINWEIS



Der Schmiermittelfluss ändert sich mit der Betriebstemperatur.

### 13.1.8 Inbetriebnahme und Betrieb

Bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen, stellen Sie bitte Folgendes sicher:

- saubere Umgebung
- Pumpenelemente sind korrekt eingebaut
- Pumpenelemente werden entlüftet

#### **WARNUNG**



##### **Hochdruck**

Wenn Ihr Pumpenelement mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet ist, kann bei hohem Druck Schmiermittel am Druckbegrenzungsventil ausfließen.

- a) Tragen Sie eine Schutzbrille.
- b) Entlasten Sie das System vor jeder Arbeit vom Druck.
- c) Halten Sie sich nicht im Bereich des Druckbegrenzungsventils auf wenn eine Störung gemeldet wird.

### 13.1.9 Allgemeine Wartung

Die Lebensdauer des Produkts hängt von den verwendeten Schmiermitteln und der Umgebung ab.

Wenn die Pumpe an Druck verliert und der Kolben verschlissen ist, müssen Sie das Pumpenelement ersetzen.



WEBSITE



CONTACT



Dieses Dokument dient ausschließlich der Bewertung und der Bereitstellung von Daten, 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 Verkaufsbedingungen von Groeneveld-BEKA verkauft, die unsere eingeschränkte Garantie und Rechtsmittel umfassen.

Sie finden sie unter Die Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Für weitere Informationen und Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Ansprechpartner bei Groeneveld-BEKA.