

BEKA-MAX

Fettschmierpumpe PICO
mit integriertem Steuergerät

PICO-troniX1

PICO-tronic

Stand 05-2022

Originalbetriebs- und Montageanleitung



BAL2185_Fettschmierpumpe_PICO_mit_PICO-troniX1_-tronic_0522DE 10158393

Inhaltsverzeichnis

1.	Technische Daten	4
2.	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.1	Sicherheitshinweise	5
2.2	Personalqualifikation und Personalschulung	5
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	6
2.4	Verpflichtungen des Betreibers / Bedieners	6
2.5	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	6
2.6	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
2.7	Unzulässige Betriebsweisen	7
2.8	Elektrostatische Entladung	7
2.9	Allgemeiner Gefahrenhinweis - Restrisiko	7
3.	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
4.	Gewährleistungsumfang	8
5.	Transport und Lagerung	9
6.	Montageanleitung	9
6.1	Leitungsmontage	9
6.2	Elektroanschluss	9
6.2.1	Anschlussplan für Geräte mit PICO-troniX1 und Bajonettsteckanschluss	10
6.2.2	Anschlussplan für Geräte mit PICO-troniX1 und Hirschmannsteckanschluss	10
6.2.3	Anschlussplan für Geräte mit PICO-tronic	11
6.3	Montage der Pumpenelemente	12
6.3.1	Ausbau eines Pumpenelementes	13
6.3.2	Einbau eines Pumpenelementes	14
7.	Inbetriebnahme	15
7.1	Schmierstoffe	15
7.2	Schmierstoffbefüllung	15
7.2.1	Erstbefüllung bei Geräten mit Folgekolben	16
7.2.2	Befüllen des Gerätes	18
7.3	Drehrichtungskontrolle des Gerätes	19
7.4	Entlüftung des Schmiersystems	20
8.	Funktionsbeschreibung	20
8.1	Schmiersysteme	20
8.1.1	Progressivschmiersysteme	20
8.1.2	Mehrleitungsschmiersysteme	20
8.1.3	Gemischte Schmiersysteme	20
8.2	Aufbau des Gerätes	22
8.3	Funktionsbeschreibung des Gerätes	23
8.3.1	Funktionsbeschreibung der Ausführung mit Folgekolben	23
8.3.2	Funktionsbeschreibung der Ausführung mit Rührflügel	24
8.4	Pumpenelemente	24
8.4.1	Pumpenelemente PE-120 FV	25
8.4.2	Pumpenelemente PE-60 F, PE-120 F und PE-170 F	26
8.4.3	Bestellnummern der Pumpenelemente für Progressivschmiersysteme	27
8.4.4	Pumpenelemente PE-5, PE-10, PE-15, PE-25 und PE-50	28
8.4.5	Code der Pumpenelemente für Mehrleitungsschmiersysteme	29
8.5	Druckbegrenzungsventile	30
8.5.1	Druckbegrenzungsventile ohne Mikroschalter	30
8.5.2	Druckbegrenzungsventile mit Mikroschalter	31

8.6	Füllstandsüberwachung	33
8.6.1	Füllstandsüberwachung bei Geräten mit Folgekolben	33
8.6.2	Füllstandsüberwachung bei Geräten mit Rührflügel	33
9.	Integriertes Steuergerät	34
9.1	PICO-troniX1	34
9.1.1	Funktionsbeschreibung	35
9.1.2	Ändern und Einstellen der Parameter	36
9.1.3	Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig	36
9.1.4	Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig	37
9.1.5	Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig	37
9.1.6	Funktion <i>Füllstandsüberwachung</i>	38
9.2	PICO-tronic	38
9.2.1	Funktionsbeschreibung	40
9.2.2	Ändern und Einstellen der Parameter	41
9.2.3	Betriebsart Zyklusdauer zeitabhängig	41
9.2.4	Betriebsart Zyklusdauer taktabhängig	42
9.2.5	Betriebsart Schmierdauer zeitabhängig	43
9.2.6	Betriebsart Schmierdauer taktabhängig	43
9.2.7	Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig	44
9.2.8	Funktion <i>Systemdrucküberwachung</i>	44
9.2.9	Funktion <i>Füllstandsüberwachung</i>	44
9.2.10	Funktion <i>Leitungsbruchüberwachung</i>	45
9.2.11	Sonderfunktion <i>Externes Statussignal</i>	45
9.2.12	Sonderfunktion <i>Anpassung an die Einsatzbedingungen</i>	46
9.2.13	Sonderfunktion <i>Zyklus gesperrt</i>	47
9.2.14	Fehler <i>Unterschmierung</i>	47
10.	Wartung	47
10.1	Allgemeine Wartung	47
10.2	Schmierstoffwechsel	48
10.3	Wechseln des integrierten Steuergerätes	48
11.	Außerbetriebnahme	51
12.	Entsorgung	51
13.	Störungsbehebungen	52
13.1	Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-troniX1	54
13.2	Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic	55
14.	Ersatzteilliste und -zeichnung	56
15.	Maßzeichnung	57
15.1	Maßzeichnung für Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-troniX1	57
15.2	Maßzeichnung für Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-tronic	58
16.	Code	59
16.1	Code für Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-troniX1	59
16.2	Code für Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-tronic	60
16.3	Code für integriertes Steuergerät PICO-troniX1	61
16.4	Code für integriertes Steuergerät PICO-tronic	62
17.	Einbauerklärung	63-64
18.	Angaben zum Hersteller	68

1. Technische Daten

Allgemein:

Fördermenge pro Hub und Auslass:	je nach Pumpenelement (siehe Kapitel 8.4 „Pumpenelemente“)
Auslasszahl:	Pumpenelemente PE-5 bis PE-50: max. 8 Pumpenelemente PE-60 F bis PE-170 F: max. 2
Druckanschluss:	Ø4 mm, Ø6 mm oder Gewinde M10x1 (Mehrleitungsschmiersysteme) Ø6 mm, Ø8 mm oder Gewinde G1/4" (Progressivschmiersysteme)
Fördermedium:	Fette bis NLGI-Kl. 2 (Fette mit Feststoffanteilen auf Anfrage)
Betriebsdruck:	max. 200 bar (Mehrleitungsschmiersysteme) max. 300 bar (Progressivschmiersysteme)
Druckbegrenzungsventil:	eingestellt auf 290 bar (Progressivschmiersysteme)
Betriebstemperatur:	-35°C bis +70°C
Transport- und Lagertemperatur:	-40°C bis +70°C
Behälterwerkstoff:	Kunststoff, klarsicht
Behältergröße:	1,5 l
Nutzvolumen:	1,2 l
Einbaulage:	beliebig (Ausführung Folgekolben) Behälter senkrecht nach oben stehend (Ausführung Rührflügel)
Füllstandsüberwachung:	mit, im Pumpenkörper eingebaut (Ausführung Folgekolben) ohne (Ausführung Rührflügel)
Drehrichtung des Rührflügels:	im Uhrzeigersinn
Schutzart:	IP 65
Gewicht:	ca. 4,8 kg (ohne Pumpenelement, ohne Fettfüllung, abhängig von der Ausstattung)

Motor:

Versorgungsspannung:	12 oder 24 V DC
Stromlast max.:	6,3 A bei 12 V 3,3 A bei 24 V
Pumpendrehzahl:	15 U/min

Integriertes Steuergerät:

Versorgungsspannung:	10 bis 60 V
Stromlast max.:	6,0 A
Ausgang für Signallampe:	0,4 A
Sicherung (nicht im Gerät enthalten):	6,3 A (5x20) mittelträge

Die Fettschmierpumpe PICO wird nachfolgend als **Gerät** bezeichnet.

2. 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.

2.1 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!

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

Hinweis!

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!

2.2 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.

2.3 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.

2.4 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 Prüf Fristen 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.

2.5 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**.

2.6 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.

2.7 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.

2.8 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).

2.9 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**.

3. 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.

4. 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. **Achtung!** 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.

5. 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).

6. 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:

Geräte mit Rührflügel müssen am Aufstellort beidseitig in der Waage mit dem **Behälter nach oben stehend** montiert werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten! Geräte mit Folgekolben müssen **nicht** senkrecht nach oben stehend montiert werden. 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.

6.1 Leitungsmontage

- Fachgerechte Auslegung!
- Bei Verwendung von Rohrleitungen nur gereinigte, nahtlose Präzisionsstahlrohre verwenden!
- Rohrleitungen fachgerecht verspannungsfrei montieren!
- Druckdichtheit der Verschraubungen beachten!
- Alle Bauteile müssen für den maximalen Betriebsdruck (siehe Kapitel 1. „Technische Daten“) zugelassen sein.

6.2 Elektroanschluss



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

Hinweis!

Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-troniX1 können mit **Bajonettsteckanschluss** oder **Hirschmannsteckanschluss** geliefert werden. Bei beiden Ausführungen ist der **Anschlussstecker** und ein **10 m langes Anschlusskabel** im Lieferumfang enthalten.

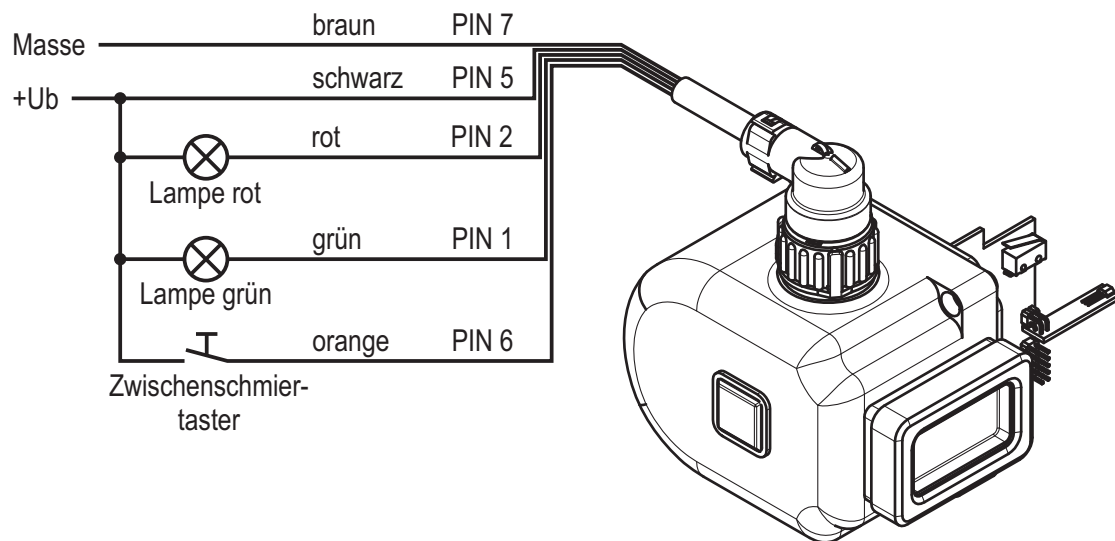
Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-tronic werden mit **zwei Hirschmannsteckanschlüssen** geliefert. Der **Anschlussstecker für den Spannungsanschluss** (siehe Abb. 40) und ein **10 m langes Anschlusskabel** sind im Lieferumfang enthalten. Der **Anschlussstecker für die Zusatzausrüstung** (siehe Abb. 40) wird **ohne Anschlusskabel** geliefert. Sollten Sie ein Anschlusskabel benötigen, muss dieses **separat** bestellt werden (Bestellnummern auf Anfrage).

Die nachfolgend aufgeführten Anschlusspläne sind für Standardausführungen gültig.

Bei Sonderausführungen können andere Anschlusspläne gelten. Diese erhalten Sie auf Anfrage.

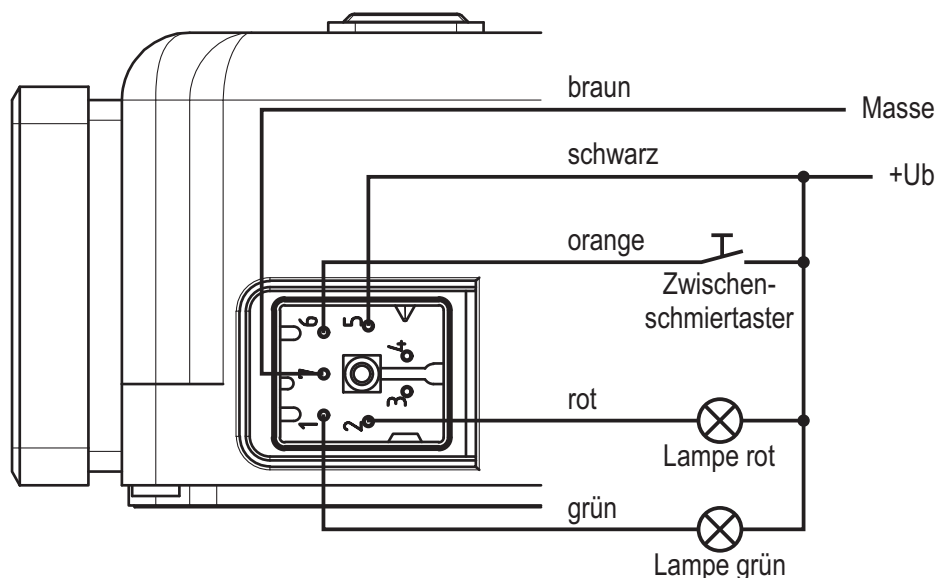
6.2.1 Anschlussplan für Geräte mit PICO-troniX1 und Bajonettsteckanschluss

Abb. 1:



6.2.2 Anschlussplan für Geräte mit PICO-troniX1 und Hirschmannsteckanschluss

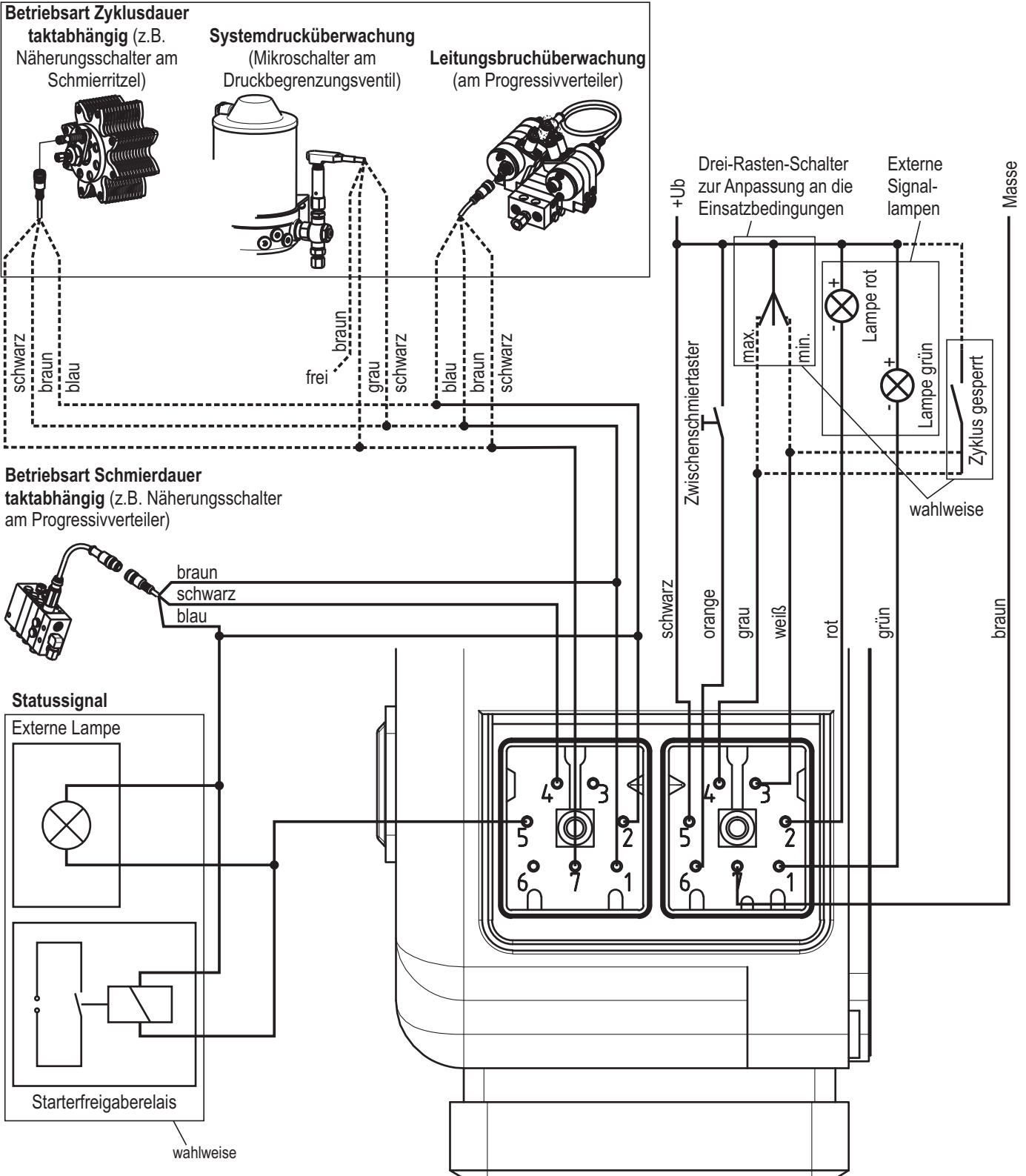
Abb. 2:



6.2.3 Anschlussplan für Geräte mit PICO-tronic

Abb. 3:

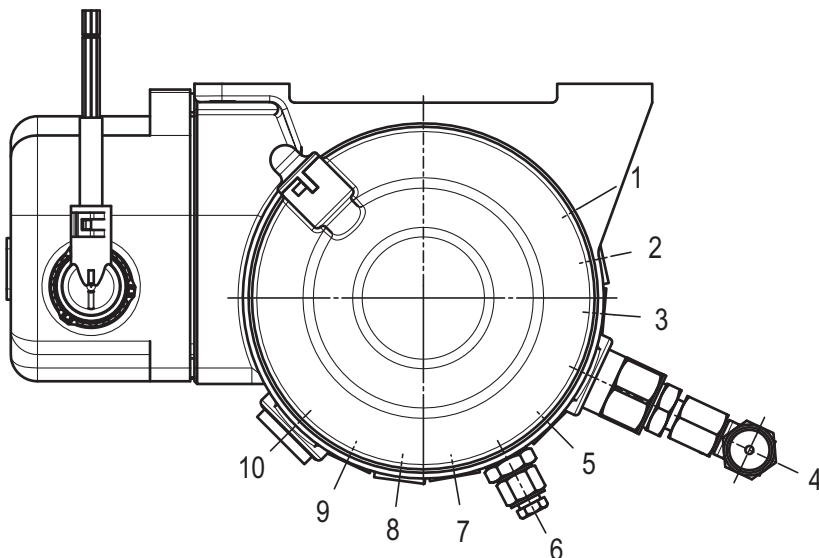
wahlweise



6.3 Montage der Pumpenelemente

In das Gerät können verschiedene Pumpenelemente eingebaut werden (siehe Kapitel 8.4 „Pumpenelemente“).

Abb. 4:



Die Pumpenelemente PE-60 F, PE-120 F, PE-170 F und PE-120 FV können in die Auslässe 4 und 10 eingeschraubt werden (siehe Abb. 4).

Die Pumpenelemente PE-5, PE-10, PE-15, PE-25 und PE-50 können in die Auslässe 1 bis 3 und 5 bis 9 eingeschraubt werden (siehe Abb. 4).

Entfernen Sie die Verschlusschraube mit einem Innensechskantschlüssel SW 10 (Auslässe 4 und 10, siehe Abb. 4) oder SW 6 (Auslässe 1 bis 3 und 5 bis 9, siehe Abb. 4) aus dem Auslass, in den Sie das Pumpenelement einschrauben wollen.

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

Hinweis!

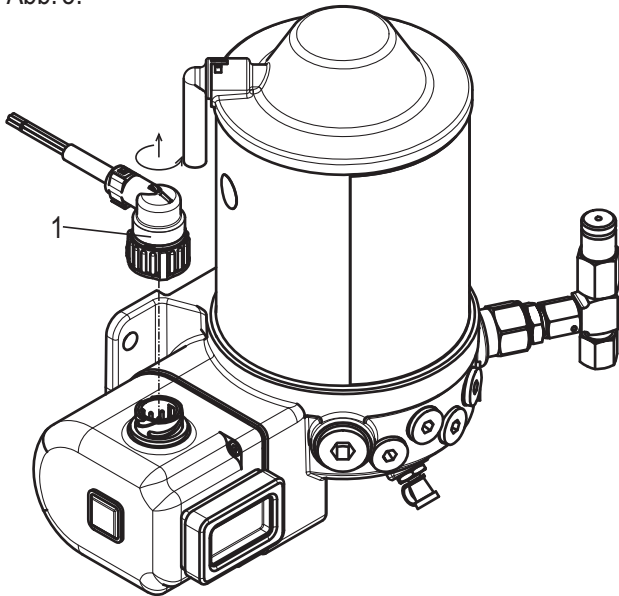
Bei separater Bestellung der Pumpenelemente PE-5 bis PE-50 ist die Dichtung nicht im Lieferumfang enthalten und muss bei Bedarf gesondert bestellt werden (siehe Kapitel 8.4.5 „Code der Pumpenelemente für Mehrleitungsschmiersysteme“).

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

6.3.1 Ausbau eines Pumpenelementes

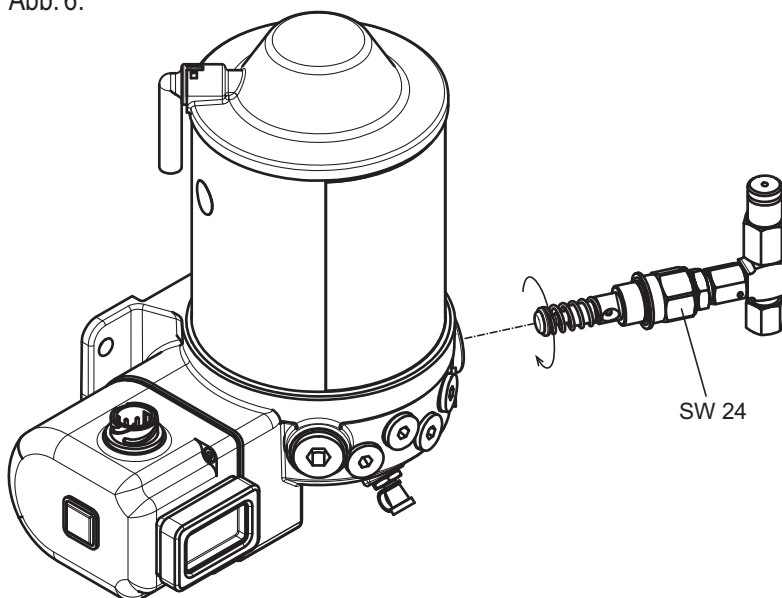
- A) Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung (Pos. 1, siehe Abb. 5) und sichern Sie es gegen Wiederinbetriebnahme.

Abb. 5:



- B) Schrauben Sie das Pumpenelement heraus.

Abb. 6:



Achtung!

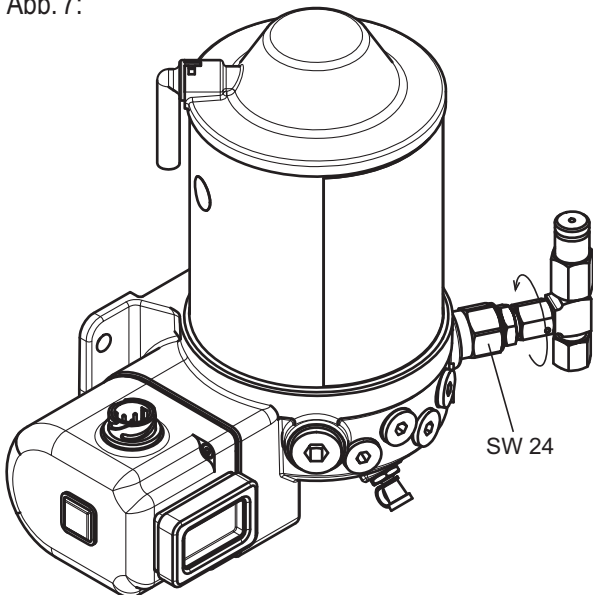
Achten Sie darauf, dass der Kolben des Pumpenelementes nicht im Pumpengehäuse zurückbleibt!

Sollte der Kolben im Pumpengehäuse zurückbleiben, kann es zu Beschädigungen am Exzenter kommen oder das Gerät könnte blockieren.

6.3.2 Einbau eines Pumpenelementes

- C) Wechseln Sie die Dichtung, schrauben Sie das Pumpenelement ein und richten Sie es aus, bis die gewünschte Stellung erreicht ist. Ziehen Sie das Pumpenelement mit dem unten angegebenen Drehmoment fest (siehe Abb. 7).

Abb. 7:

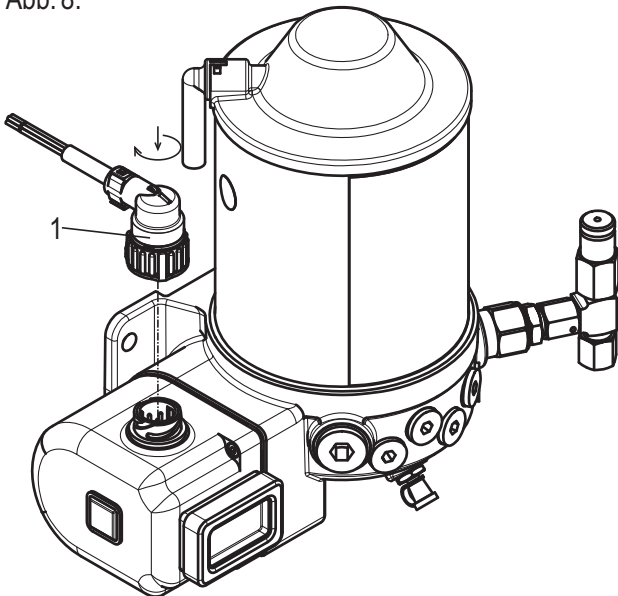


Hinweis!

Ziehen Sie die Pumpenelemente PE-5 bis PE-50 mit einem Drehmoment von $20 \text{ Nm} \pm 10\%$ an.
 Ziehen Sie die Pumpenelemente PE-60 F bis PE-170 F und PE-120 FV mit einem Drehmoment von $45 \text{ Nm} \pm 10\%$ an.

- D) Schließen Sie das Gerät wieder an die Stromversorgung an (Pos. 1, siehe Abb. 8)

Abb. 8:



Starten Sie einen Probelauf und lassen Sie das Gerät solange mit offenen Auslässen laufen, bis der Schmierstoff luftblasenfrei austritt.

7. Inbetriebnahme

7.1 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 Feststoffanteilen auf Anfrage, wie z.B. Graphit oder MoS₂)

7.2 Schmierstoffbefüllung

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

Achtung!

Standardmäßig erhalten Sie das Gerät mit einer Grundbefüllung. Die Vorgehensweise zum Befüllen grundbefüllter Geräte, finden Sie unter Kapitel 7.2.2 „Befüllen des Gerätes“.

Sollte das Gerät nicht grundbefüllt sein, beachten Sie bei Geräten mit Folgekolben die unter Kapitel 7.2.1 „Erstbefüllung bei Geräten mit Folgekolben“ beschriebene Vorgehensweise zur Erstbefüllung. Bei Geräten mit Rührflügel können Sie zur Erstbefüllung vorgehen, wie unter Kapitel 7.2.2 „Befüllen des Gerätes“ beschrieben.

7.2.1 Erstbefüllung bei Geräten mit Folgekolben

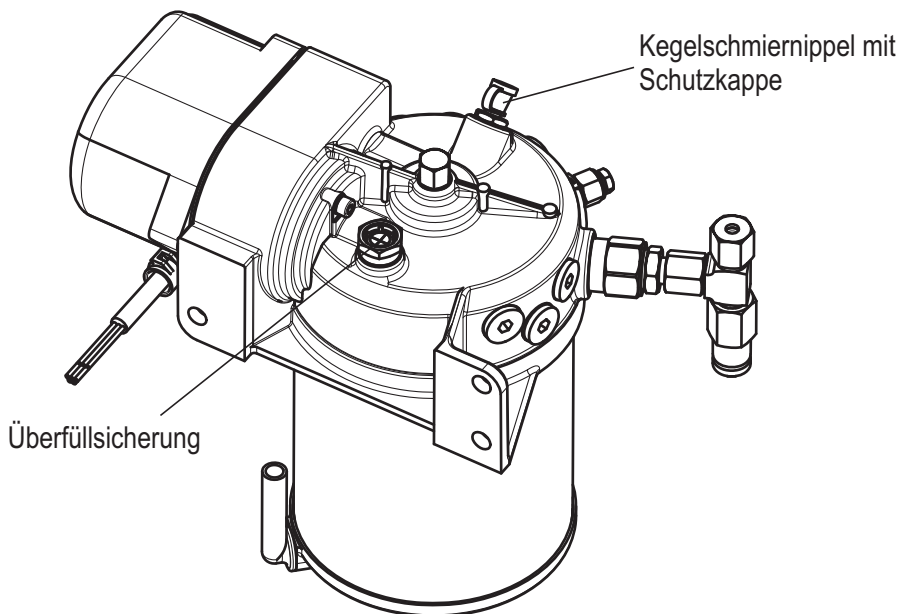
Verwenden Sie zur Erstbefüllung des Gerätes mit Folgekolben eine handelsübliche Fettpumpe (Handhebefettpresse) und befüllen Sie das Gerät über den Kegelschmiernippel.

Achtung!

Achten Sie bei der Erstbefüllung des Gerätes auf äußerste Sauberkeit. Füllen Sie nur sauberen Schmierstoff ein. Wenn Schmutzpartikel in das Gerät gelangen, können die Kolben der Pumpenelemente verschleifen, was eine Zerstörung der Pumpenelemente zur Folge hat. Außerdem können die Schmutzpartikel in das Schmiersystem gelangen und Leitungen oder angeschlossene Progressivverteiler verstopfen.

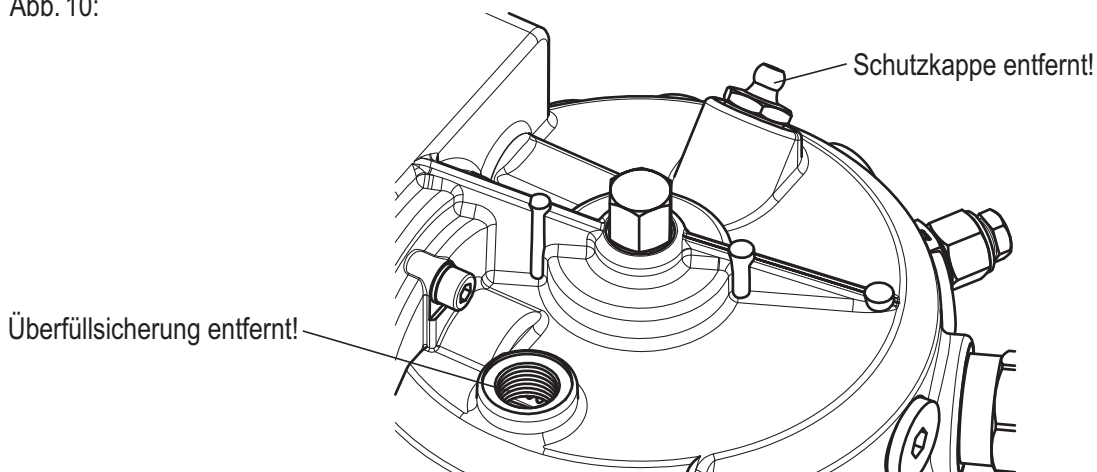
- A)** Schließen Sie das Gerät nach Anschlussplan an (siehe Kapitel 6.2 „Elektroanschluss“) und drehen Sie es um, sodass der Behälterdeckel nach unten zeigt (siehe Abb. 9).

Abb. 9:



- B)** Entfernen Sie die Überfüllsicherung und die Schutzkappe des Kegelschmiernippels (siehe Abb. 10).

Abb. 10:



C) Nehmen Sie das Gerät in Betrieb.

Betätigen Sie die Befüllpresse, bis der Schmierstoff am Auslass sichtbar austritt (siehe Abb. 12).

Schließen Sie die Befüllpresse an den Kegelschmiernippel an und befüllen Sie das Gerät, bis Schmierstoff an der Öffnung der Überfüllsicherung austritt (siehe Abb. 11).

Abb. 11:

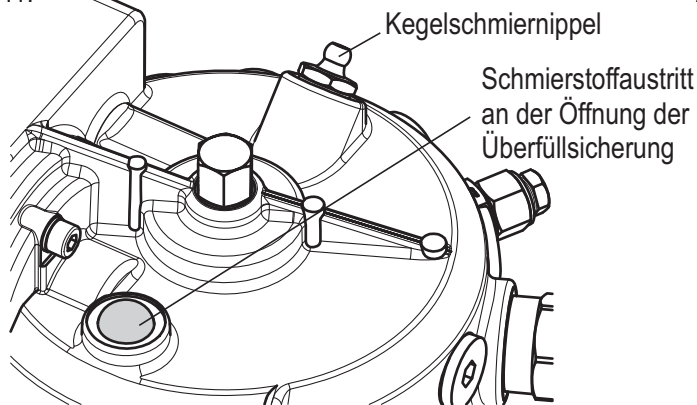
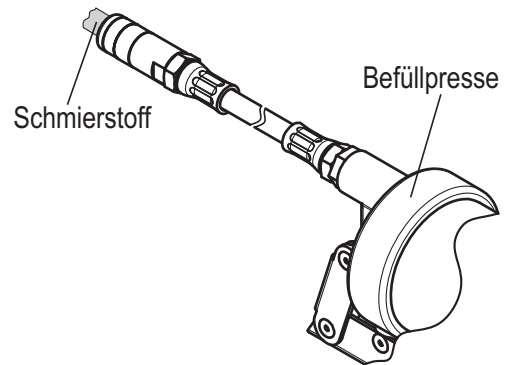
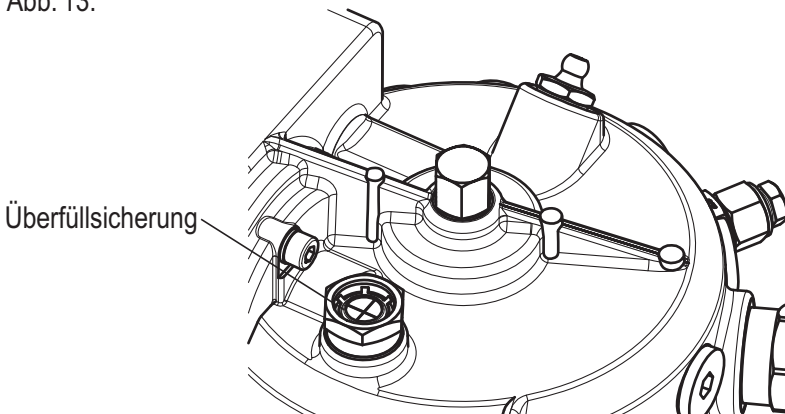


Abb. 12:



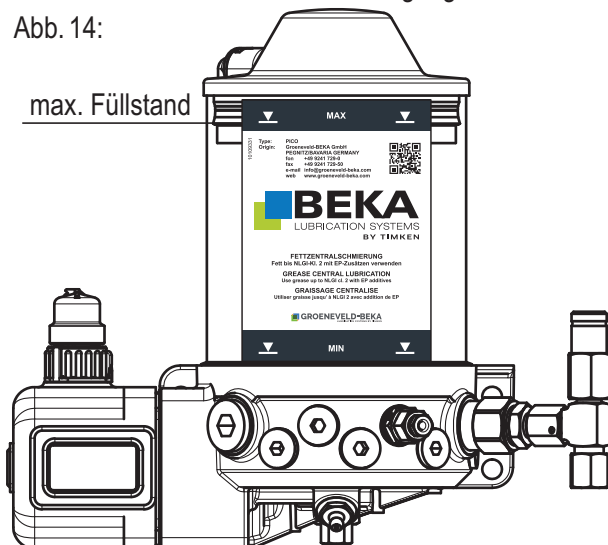
D) Schrauben Sie die Überfüllsicherung wieder ein und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 15 Nm \pm 10% an.

Abb. 13:



E) Drehen Sie das Gerät wieder um und befüllen Sie es bis zum maximalen Füllstand (siehe Abb. 14). Stecken Sie nach Beenden des Befüllvorgangs die Schutzkappe wieder auf den Kegelschmiernippel auf.

Abb. 14:



Achtung!

Vermeiden Sie eine Überfüllung des Gerätes, da sonst Schmierstoff austritt, der Umweltschäden verursachen kann!

7.2.2 Befüllen des Gerätes

Achtung!

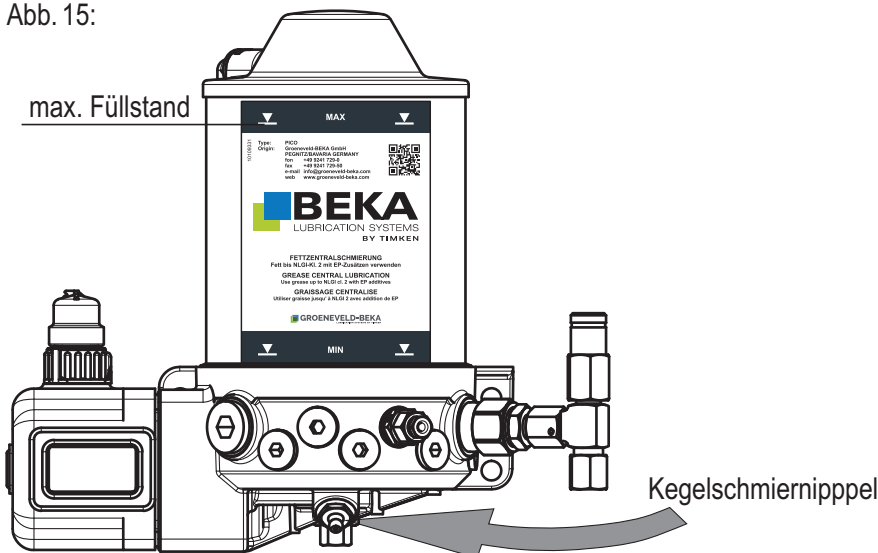
Achten Sie beim Befüllen des Gerätes auf äußerste Sauberkeit. Füllen Sie nur sauberen Schmierstoff ein. Wenn Schmutzpartikel in das Gerät gelangen, können die Kolben der Pumpenelemente verschleifen, was eine Zerstörung der Pumpenelemente zur Folge hat. Außerdem können die Schmutzpartikel in das Schmiersystem gelangen und Leitungen oder angeschlossene Progressivverteiler verstopfen.

Vermeiden Sie eine Überfüllung der Gerätes, da sonst Schmierstoff austritt, der Umweltschäden verursachen kann!

A) Befüllen über den Kegelschmiernippel mit einer Befüllpresse (Standard)

Entfernen Sie die Schutzkappe des vorhandenen Kegelschmiernippels, schließen Sie eine passende Befüllpresse (handbetätigt oder pneumatisch) an diesen an und füllen Sie das Gerät bis zum maximalen Füllstand (siehe Abb. 15). Stecken Sie nach Beenden des Befüllvorgangs die Schutzkappe wieder auf den Kegelschmiernippel auf.

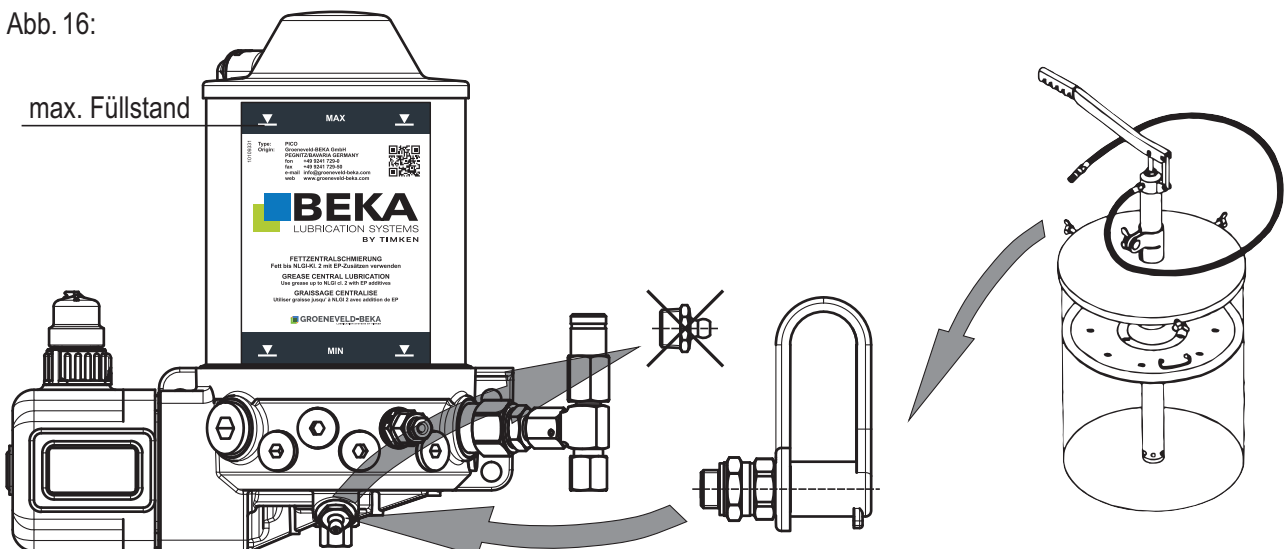
Abb. 15:



B) Befüllen über den Füllanschluss G1/4

Entfernen Sie den Kegelschmiernippel und ersetzen Sie ihn durch einen Füllanschluss G1/4 (Bestell-Nr.: 10125524). Schließen Sie eine passende Befüllpumpe an den Füllanschluss G1/4 an und befüllen Sie das Gerät bis zum maximalen Füllstand (siehe Abb. 16).

Abb. 16:



C) Befüllen über das Befüllset PICO Fill

Zum einfachen und schnellen Befüllen des Gerätes wurde das Befüllset PICO Fill (Bestell-Nr.: 10164249) entwickelt. Es besteht aus einem Füllanschluss M20x1,5 (Bestell-Nr.: 10103087) und einer Befüllpresse (Bestell-Nr.: 10125287).

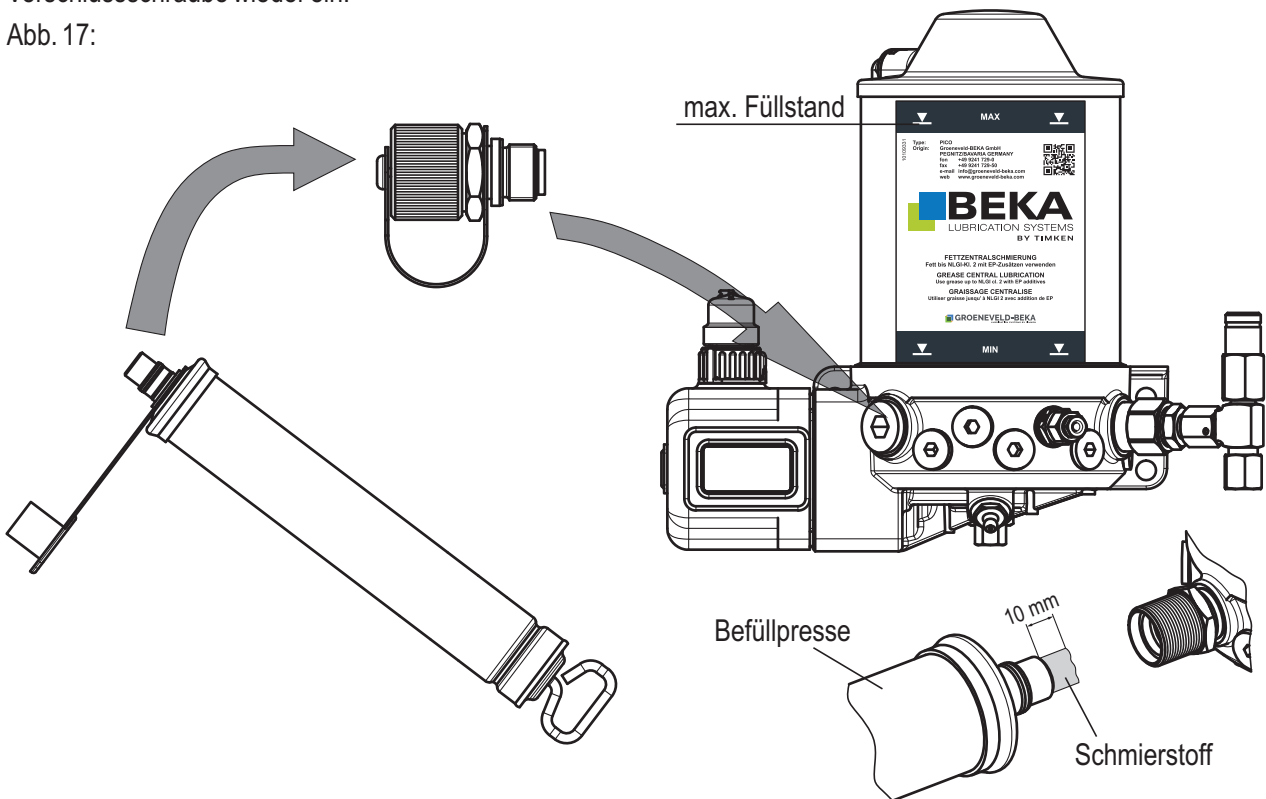
Entfernen Sie die Verschlusschraube aus dem Auslass 4 oder 10 (siehe Abb. 4 in Kapitel 6.3 „Montage der Pumpenelemente“) und schrauben Sie den Füllanschluss M20x1,5 ein.

Betätigen Sie die Befüllpresse, bis der Schmierstoff sichtbar am Auslass austritt (ca. 10 mm, siehe Abb. 17).

Schließen Sie die Befüllpresse am Füllanschluss M20x1,5 an und befüllen Sie das Gerät bis zum maximalen Füllstand.

Entfernen Sie nach Beenden des Befüllvorgangs den Füllanschluss M20x1,5 und schrauben Sie die zuvor entfernte Verschlusschraube wieder ein.

Abb. 17:



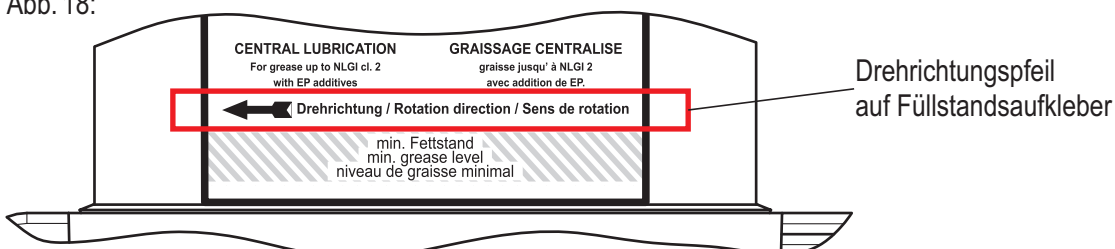
7.3 Drehrichtungskontrolle des Gerätes

- Vergleichen Sie bei Geräten mit Rührflügel die Drehrichtung des Rührflügels mit dem Drehrichtungspfeil auf dem Füllstandsaufkleber (siehe Abb. 18).
- Prüfen Sie bei falscher Drehrichtung die elektrischen Anschlüsse des Gerätes und ändern Sie diese gegebenenfalls.

Achtung!

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

Abb. 18:



7.4 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!

8. Funktionsbeschreibung

8.1 Schmiersysteme

Das Gerät kann zur Schmierung in Progressivschmiersystemen, Mehrleitungsschmiersystemen oder in gemischten Schmiersystemen verwendet werden. Durch das eingebaute Steuergerät PICO-troniX1 bzw. PICO-tronic werden die Schmiersysteme auch gesteuert.

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

Bei Verwendung des Gerätes in einem Mehrleitungsschmiersystem können bis zu 8 Schmierstellen mit Schmierstoff versorgt werden.

Mit dem Gerät können auch beide Systeme kombiniert werden (gemischtes Schmiersystem).

8.1.1 Progressivschmiersysteme

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 richtigen Verhältnis an die Unterverteiler, die den Schmierstoff an die Schmierstellen weiter verteilen.

Nimmt eine Schmierstelle keinen Schmierstoff vom Verteiler ab, dann blockiert dieser. Dadurch baut sich im System Druck auf. Durch ein Druckbegrenzungsventil am Pumpenelement (siehe Abb. 19, Pos. 11 und Pos. 12) wird der Systemdruck auf 290 bar begrenzt. Dadurch wird das System vor Schäden durch zu hohen Druck geschützt.

8.1.2 Mehrleitungsschmiersysteme

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

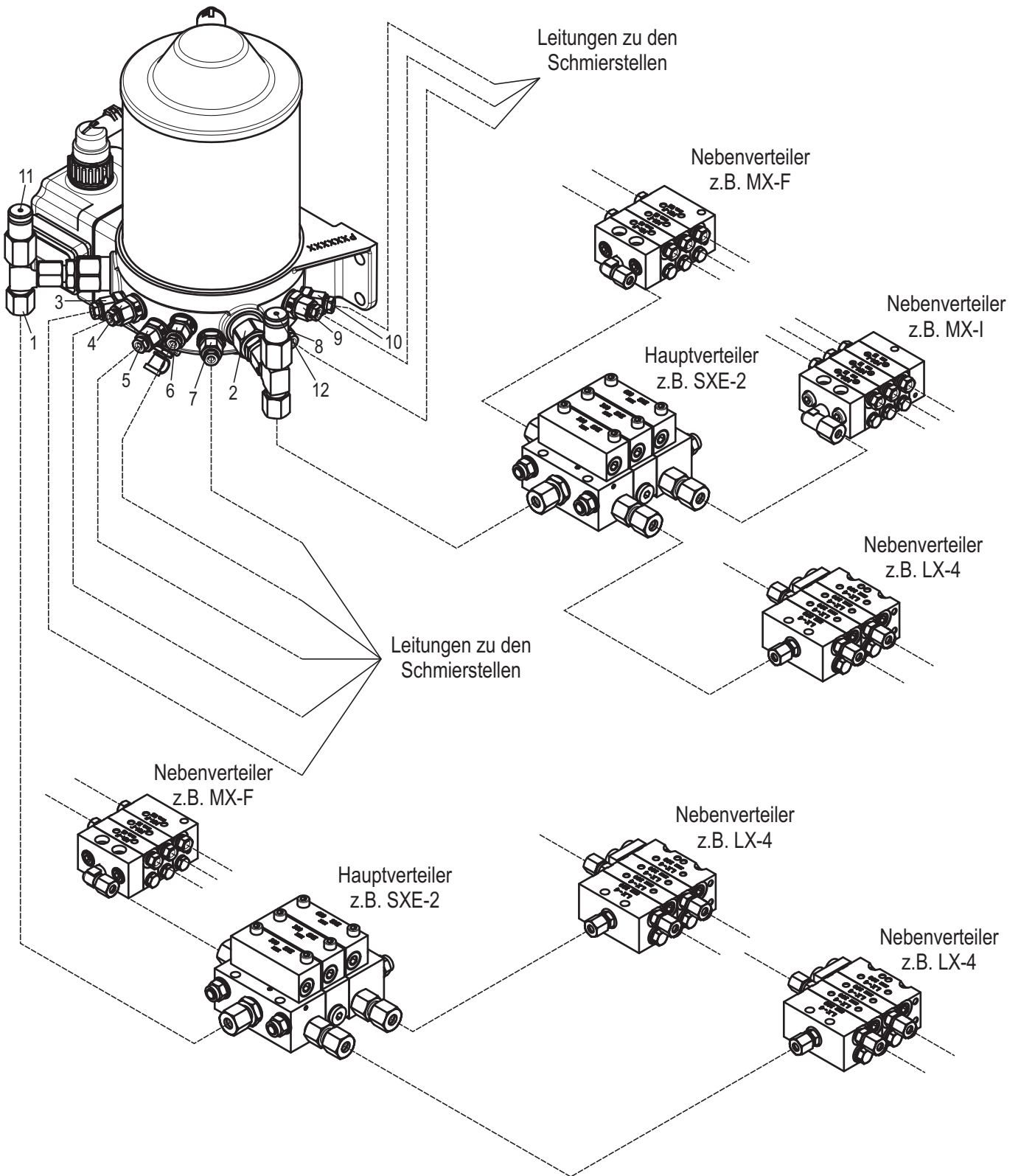
Ein Mehrleitungsschmiersystem besteht hauptsächlich aus einer Schmierpumpe und mehreren Schmierleitungen, die direkt an die Schmierstellen angeschlossen werden. Dabei wird für jede Schmierstelle ein eigenes Pumpenelement an der Schmierpumpe benötigt (siehe Abb. 19, Pos. 3 bis Pos. 10).

8.1.3 Gemischte Schmiersysteme

An das Gerät können gleichzeitig ein Progressivschmiersystem und ein Mehrleitungsschmiersystem angeschlossen werden, in diesem Fall spricht man von einem gemischten Schmiersystem.

An die Pumpenelemente Pos. 1 und Pos. 2 (siehe Abb. 19) können je ein Schmierkreis mit Progressivverteilern angeschlossen werden. An die Pumpenelemente Pos. 3 bis Pos. 10 (siehe Abb. 19) kann je eine Schmierstelle angeschlossen werden.

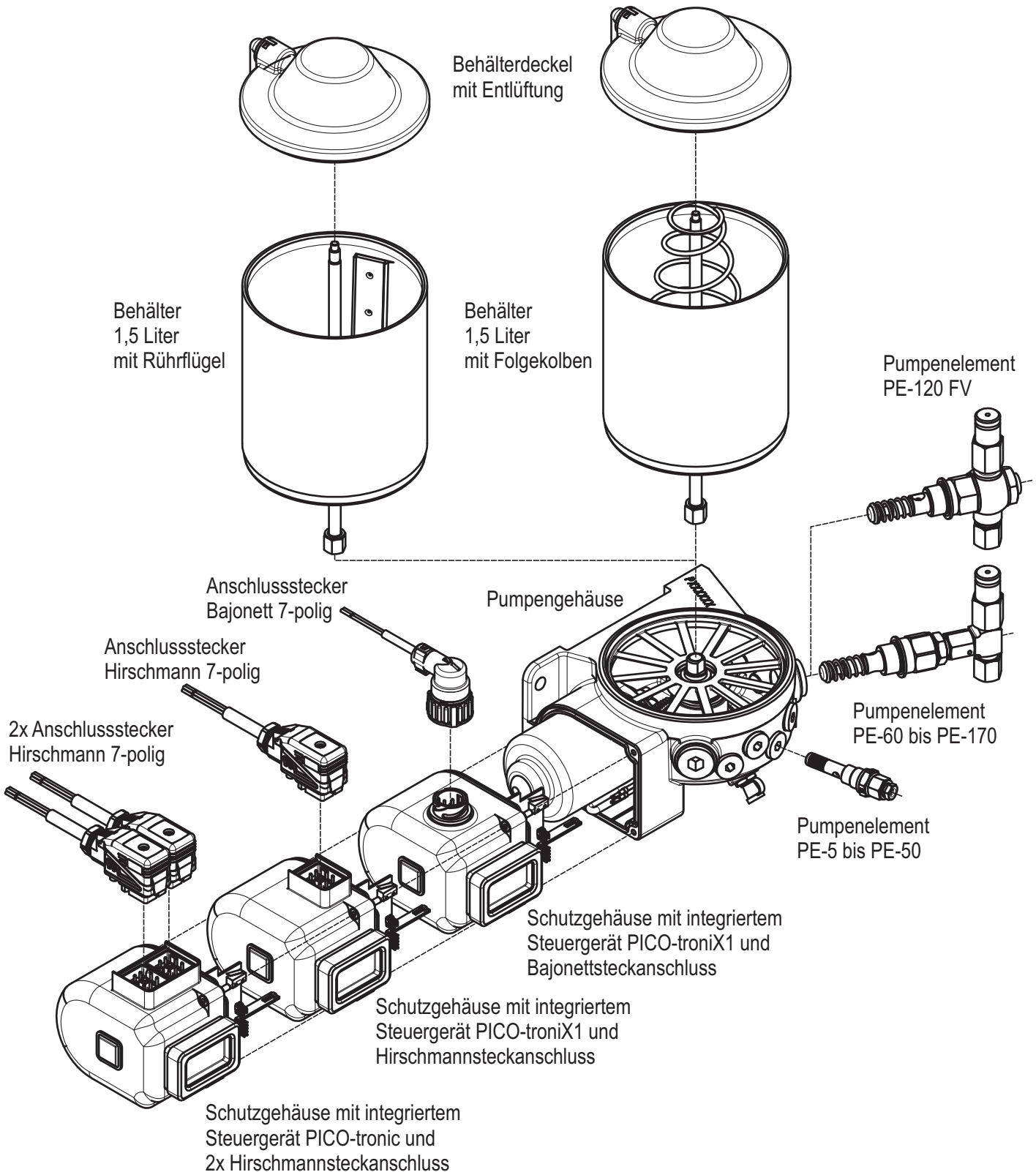
Abb. 19:



8.2 Aufbau des Gerätes

Das Gerät besteht hauptsächlich aus 6 Baugruppen (siehe Abb. 20).

Abb. 20:



8.3 Funktionsbeschreibung des Gerätes

8.3.1 Funktionsbeschreibung der Ausführung mit Folgekolben

Die nachfolgend genannten Positionen sind Abb. 21 zu entnehmen.

Ein Gleichstrommotor mit wahlweise 12 oder 24 V DC (Pos. 1) treibt die Exzenterwelle (Pos. 3) über ein Schneckengetriebe (Pos. 2) an. Durch die Drehbewegung und die Exzentrizität der Welle werden die Förderkolben (Pos. 4) der eingebauten Pumpenelemente in den Pumpenelementkörper (Pos. 5) gedrückt (= Förderhub). Durch die Druckfedern (Pos. 6) gehen die Förderkolben wieder in ihre Ausgangsstellung zurück und saugen neuen Schmierstoff aus dem Behälter an (= Saughub).

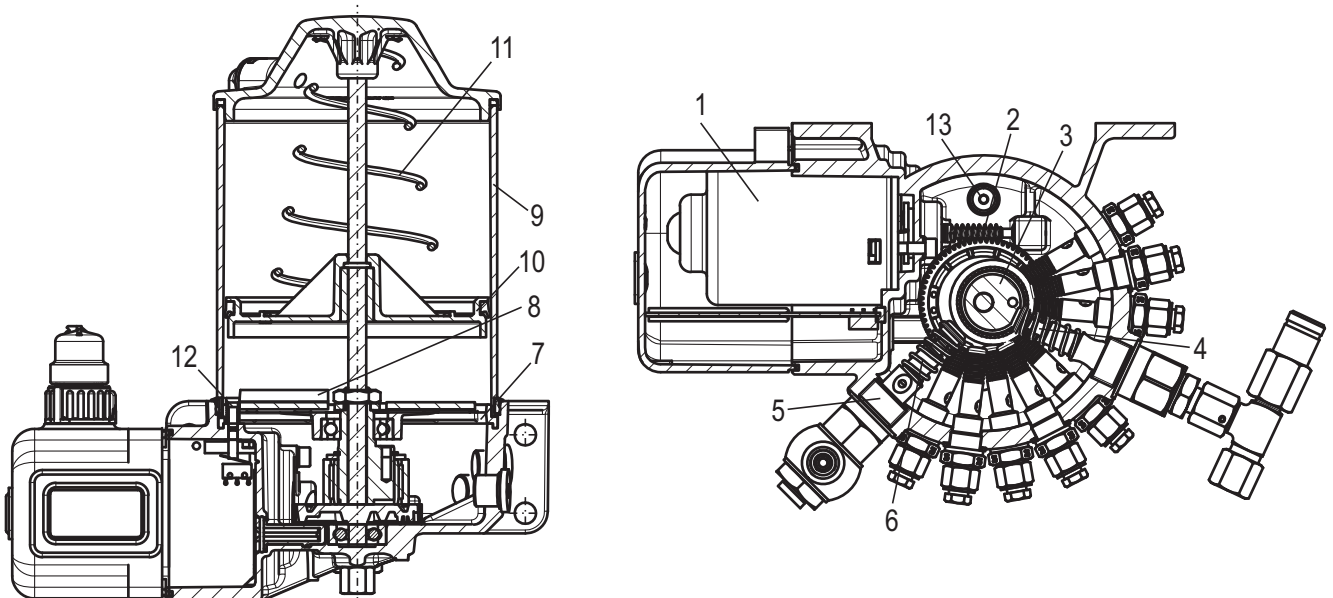
In den Pumpenelementen sind Rückschlagventile integriert, die ein Zurücksaugen von bereits verdrängtem Schmierstoff verhindern. Über dem Zentrierring (Pos. 7), der als Fettsieb verwendet wird, befindet sich ein Rührflügel (Pos. 8), der fest mit der Exzenterwelle verbunden ist. Der Rührflügel drückt den Schmierstoff in Richtung der Pumpenelemente. Im Behälter (Pos. 9) befindet sich ein Folgekolben (Pos. 10), der durch eine kegelige Druckfeder (Pos. 11) auf den Schmierstoff gedrückt wird. Dadurch drückt der Folgekolben den Schmierstoff gleichmäßig zum Rührflügel bzw. zu den Pumpenelementen. Eine vertikale Montage des Gerätes ist somit nicht zwingend notwendig.

Ist der Behälter leer, drückt der Folgekolben auf einen Taststift (Pos. 12), der ein Signal an das integrierte Steuergerät sendet. Das integrierte Steuergerät zeigt den Fehler *Füllstand zu gering* an und schaltet das Gerät ab, um zu verhindern, dass Luft in das Schmier-system gelangt (siehe Kapitel 13. „Störungsbehebungen“).

Das Gerät kann über einen Kegelschmiernippel befüllt werden, der sich im Pumpengehäuse befindet. Um eine Überfüllung des Gerätes zu vermeiden, ist im Pumpengehäuse ein Druckbegrenzungsventil (Pos. 13) integriert, das als Überfüllsicherung dient.

Nähere Informationen zum Befüllen des Gerätes finden Sie unter Kapitel 7.2 „Schmierstoffbefüllung“.

Abb. 21:



8.3.2 Funktionsbeschreibung der Ausführung mit Rührflügel

Die nachfolgend genannten Positionen sind Abb. 22 zu entnehmen.

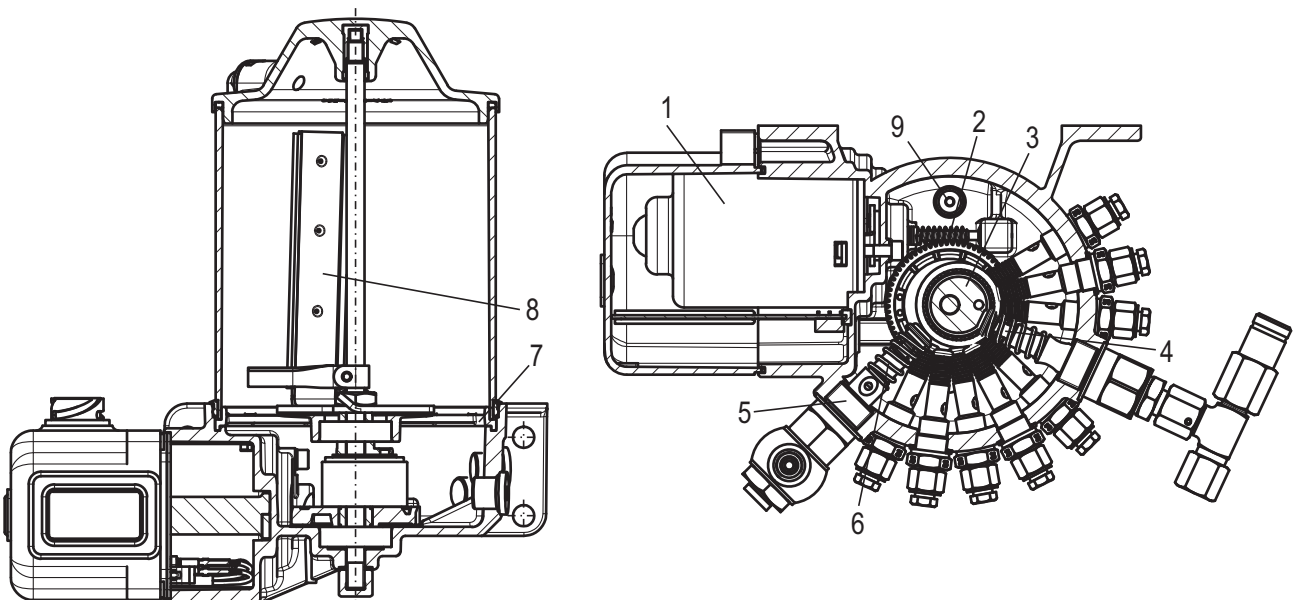
Ein Gleichstrommotor mit wahlweise 12 oder 24 V DC (Pos. 1) treibt die Exzenterwelle (Pos. 3) über ein Schneckengetriebe (Pos. 2) an. Durch die Drehbewegung und die Exzentrizität der Welle werden die Förderkolben (Pos. 4) der eingebauten Pumpenelemente in den Pumpenelementkörper (Pos. 5) gedrückt (= Förderhub). Durch die Druckfedern (Pos. 6) gehen die Förderkolben wieder in ihre Ausgangsstellung zurück und saugen neuen Schmierstoff aus dem Behälter an (= Saughub).

In den Pumpenelementen sind Rückschlagventile integriert, die ein Zurücksaugen von bereits verdrängtem Schmierstoff verhindern. Über dem Zentrierring (Pos. 7), der als Fettsieb verwendet wird, befindet sich ein Rührflügel (Pos. 8), der fest mit der Exzenterwelle verbunden ist. Der Rührflügel drückt den Schmierstoff in Richtung der Pumpenelemente.

Das Gerät kann über einen Kegelschmiernippel befüllt werden, der sich im Pumpengehäuse befindet. Um eine Überfüllung des Gerätes zu vermeiden, ist im Pumpengehäuse ein Druckbegrenzungsventil (Pos. 9) integriert, das als Überfüllsicherung dient.

Nähere Informationen zum Befüllen des Gerätes finden Sie unter Kapitel 7.2 „Schmierstoffbefüllung“.

Abb. 22:



8.4 Pumpenelemente

In das Gerät können zwei verschiedene Pumpenelement-Bauarten eingebaut werden, je nachdem, für welches Schmier-system bzw. für welche Schmier-systemkombination das Gerät verwendet wird.

8.4.1 Pumpenelemente PE-120 FV

Das Pumpenelement PE-120 FV ist für den Einsatz in Progressivschmiersystemen vorgesehen. Die Fördermenge dieses Pumpenelementes kann im Bereich von 0,04 cm³/Hub bis 0,12 cm³/Hub eingestellt werden. Das Pumpenelement ist mit verschiedenen Rohranschlüssen und mit oder ohne Druckbegrenzungsventil lieferbar (siehe Abb. 23).

Abb. 23:

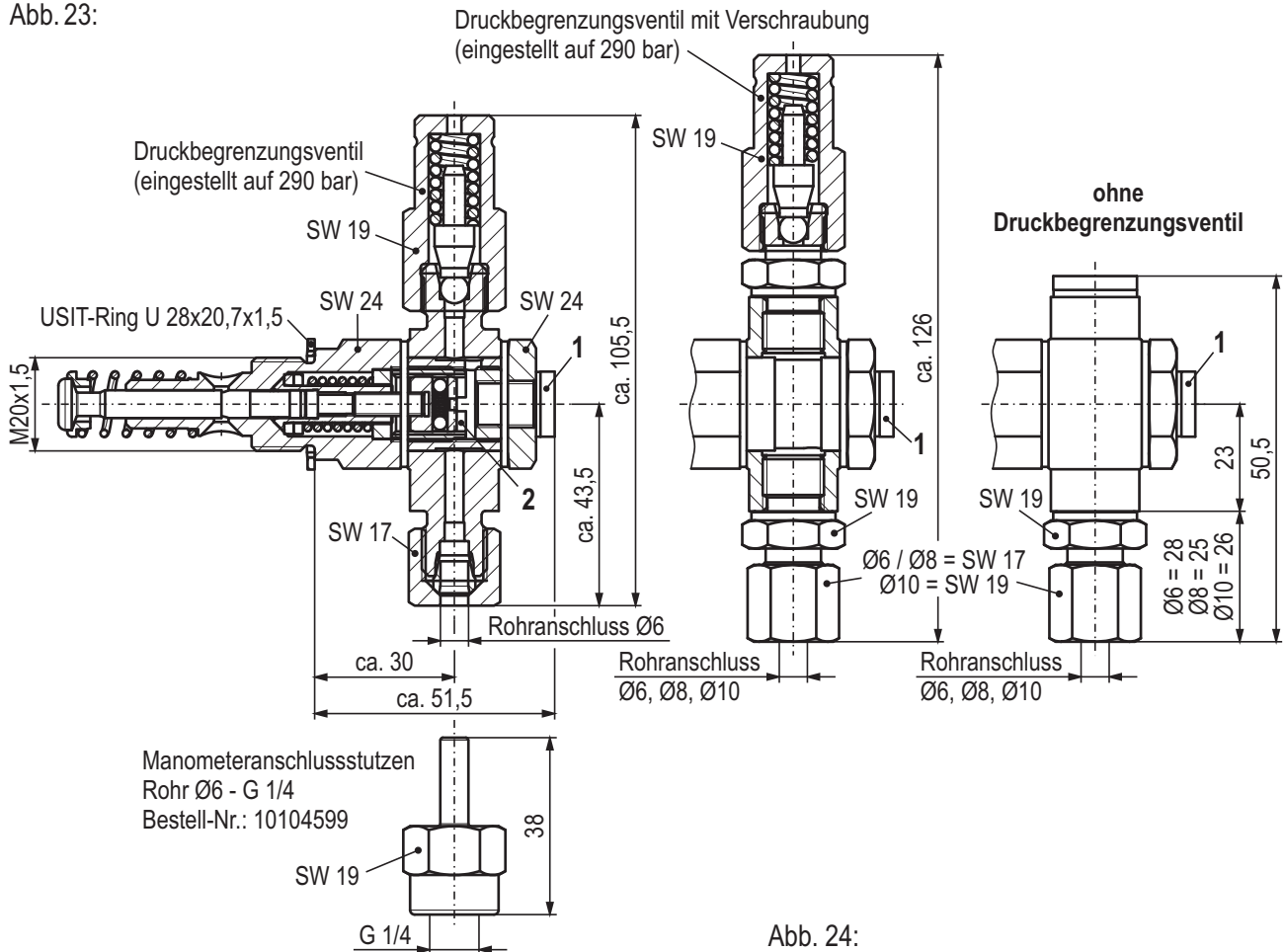
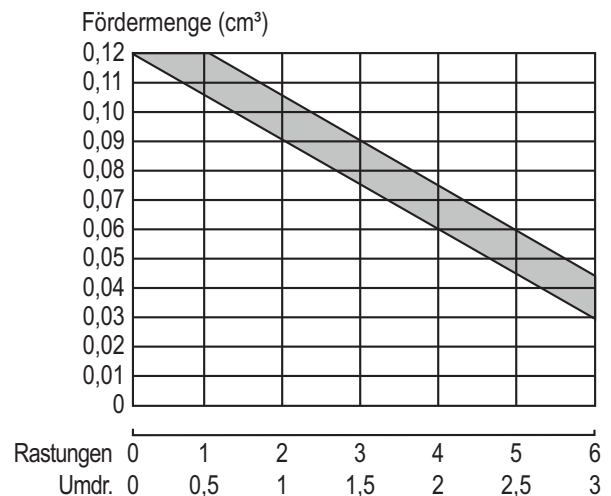


Abb. 24:



Einstellen der Fördermenge

- Entfernen Sie die Verschlusschraube (1, siehe Abb. 23) mit einem Innensechskantschlüssel SW 5.
- Verstellen Sie die Stellschraube (2, siehe Abb. 23) mit einem Schraubendreher bis zur benötigten Fördermenge.
- Drehen im Uhrzeigersinn verringert die Fördermenge, Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert die Fördermenge.
- Eine Umdrehung der Stellschraube entspricht 2 Rastungen. Die Stellschraube kann maximal um 6 Rastungen verstellt werden (3 Umdrehungen, siehe Abb. 24).
- Ziehen Sie nach dem Einstellen der Fördermenge die Verschlusschraube (1) inkl. Dichtring mit einem Drehmoment von 15 Nm \pm 10% wieder fest.

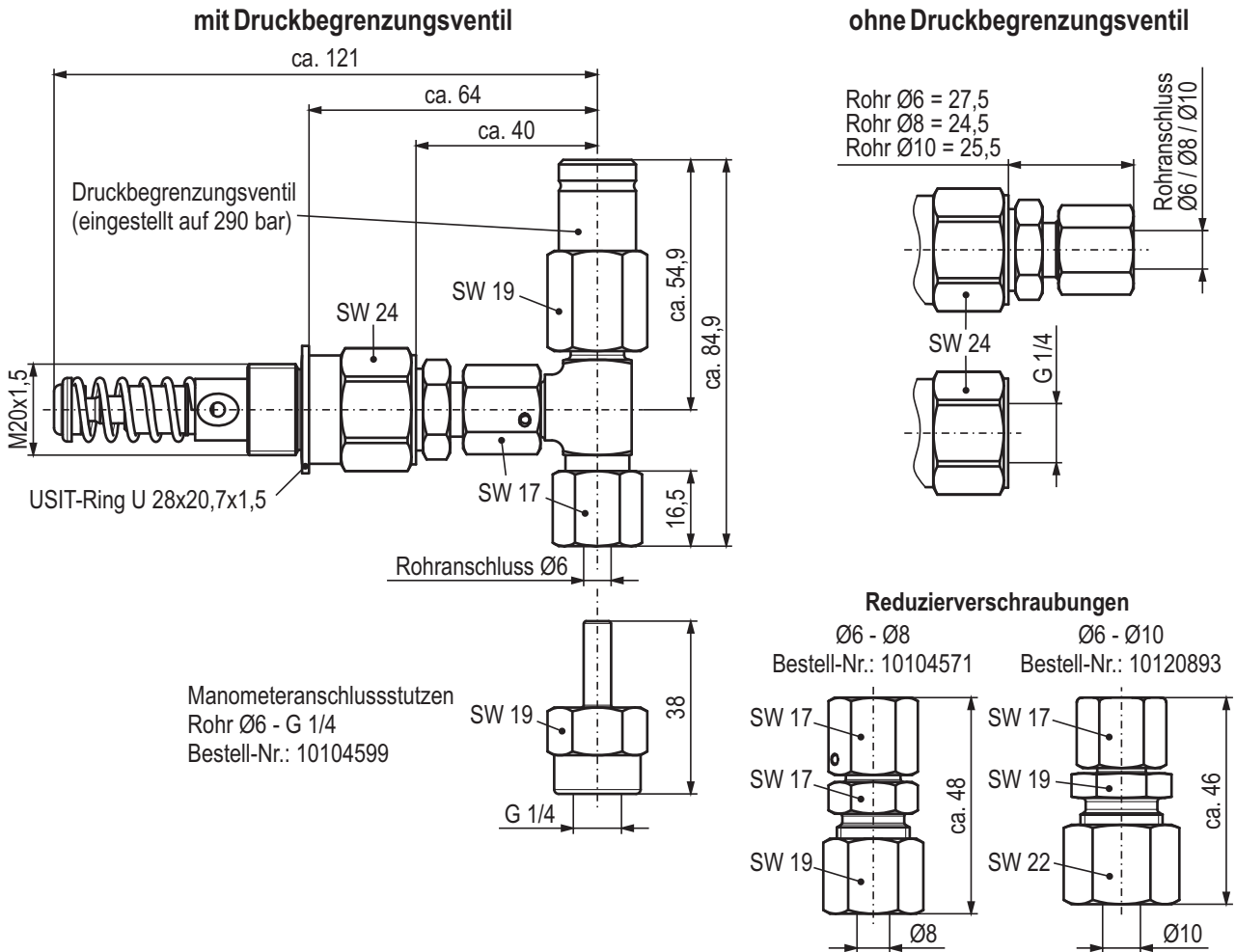
Hinweis!

Das Pumpenelement PE-120 FV ist ab Werk auf Vollhub eingestellt.

8.4.2 Pumpenelemente PE-60 F, PE-120 F und PE-170 F

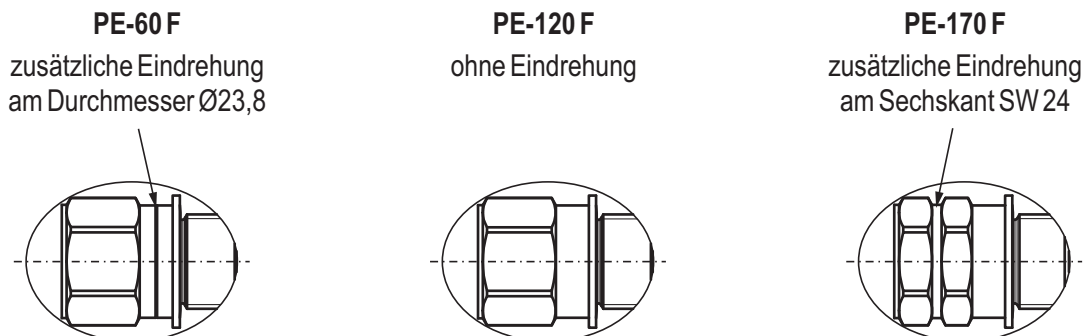
Die Pumpenelemente PE-60 F, PE-120 F und PE-170 F sind für den Einsatz in Progressivschmiersystemen vorgesehen. Die Fördermenge dieser Pumpenelemente ist auf 0,06 cm³/Hub (PE-60 F), 0,12 cm³/Hub (PE-120 F) oder 0,17 cm³/Hub (PE-170 F) eingestellt und kann nicht verstellt werden. Die Pumpenelemente sind mit verschiedenen Rohranschlüssen und mit oder ohne Druckbegrenzungsventil lieferbar (siehe Abb. 25)

Abb. 25:



Jeder Pumpenelementtyp hat eine eigene Kennzeichnung, um eine optische Unterscheidung zu ermöglichen (siehe Abb. 26).

Abb. 26:



8.4.3 Bestellnummern der Pumpenelemente für Progressivschmiersysteme

Pumpenelement	Rohranschluss	Bestell-Nr. (PE* ohne DBV**)	Bestell-Nr. (PE* mit DBV**)
PE-60 F	Ø6 mm	2152990671000	10165712
	Ø8 mm	2152990671101	2152990671004
	Ø10 mm	2152990671102	2152990671005
	G 1/4	10132469	2152990671006
PE-120 F	Ø6 mm	10164848	10136405
	Ø8 mm	10147838	2185990610001
	Ø10 mm	10164224	10178380
	G 1/4	10119820	10170001
PE-170 F	Ø6 mm	10137168	10117173
	Ø8 mm	10137172	10137194
	Ø10 mm	10137174	10137199
	G 1/4	10122889	10137202
PE-120 FV	Ø6 mm	2185990630100	10126548
	Ø8 mm	2185990630101	2185990630002
	Ø10 mm	2185990630102	2185990630003
	G 1/4	2185990630103	2185990630001

* PE = Pumpenelement

** DBV = Druckbegrenzungsventil

Hinweis!

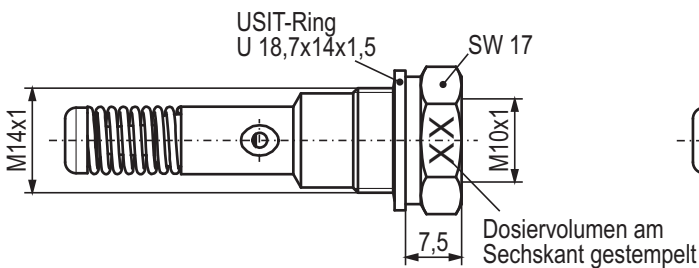
Bei separater Bestellung dieser Pumpenelemente ist die Dichtung bereits im Lieferumfang enthalten und muss nicht gesondert bestellt werden.

8.4.4 Pumpenelemente PE-5, PE-10, PE-15, PE-25 und PE-50

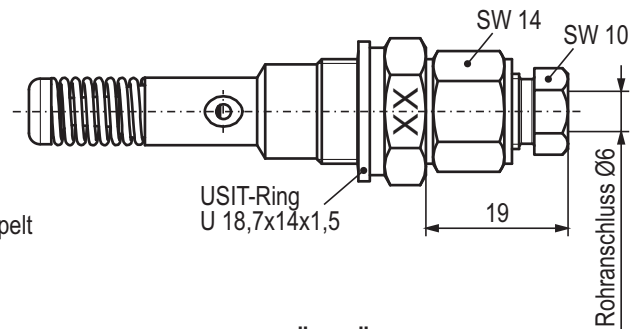
Die Pumpenelemente PE-5, PE-10, PE-15, PE-25 und PE-50 sind für den Einsatz in Mehrleitungsschmiersystemen vorgesehen. Die Fördermenge dieser Pumpenelemente ist auf 5 mm³/Hub (PE-5), 10 mm³/Hub (PE-10), 15 mm³/Hub (PE-15), 25 mm³/Hub (PE-25) oder 50 mm³/Hub (PE-50) eingestellt und kann nicht verstellt werden. Die Pumpenelemente sind mit verschiedenen Rohranschlüssen lieferbar (siehe Abb. 27).

Abb. 27:

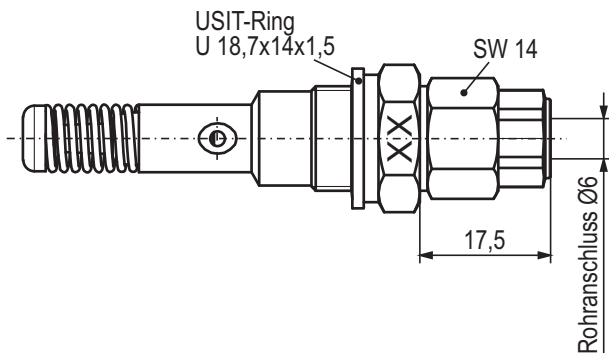
Gewindeanschluss M10x1



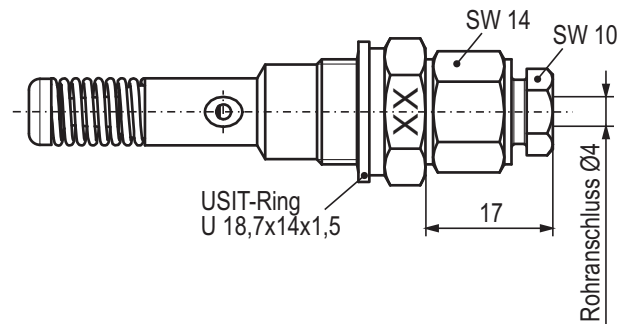
Rohranschluss Ø6 mit ÜS6 (Überwurfschraube) und DKR6 (Doppelkegelring)



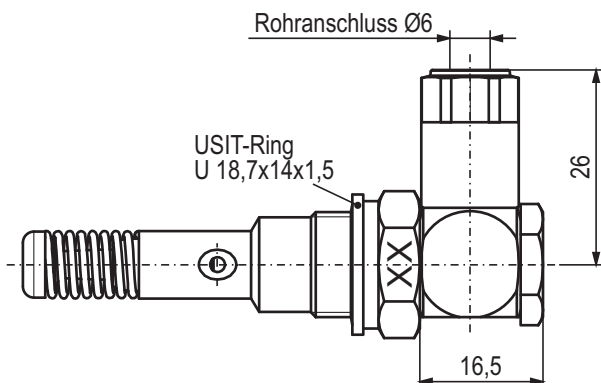
Gerader Steckanschluss für Rohr Ø6



Rohranschluss Ø4 mit ÜS4 (Überwurfschraube) und DKR4 (Doppelkegelring)



Steckanschluss 90° für Rohr Ø6



8.4.5 Code der Pumpenelemente für Mehrleitungsschmiersysteme

Bauart-Nr. _____			2154	9000	01
Pumpenelement	Dosiervolumen (cm ³ /Hub)	Kennzahl			
PE-5	0,005	9001			
PE-10	0,010	9002			
PE-15	0,015	9003			
PE-25	0,025	9000			
PE-50	0,050	9010			
Anschlussbezeichnung		Kennzahl			
Gewindeanschluss M10x1		00			
Rohranschluss Ø6 mit ÜS6* und DKR6**		01			
Gerader Steckanschluss für Rohr Ø6		02			
Steckanschluss 90° für Rohr Ø6		03			
Rohranschluss Ø4 mit ÜS4* und DKR4**		04			

* ÜS = Überwurfschraube

** DKR = Doppelkegelring

Hinweis!

Bei separater Bestellung der Pumpenelemente ist die Dichtung nicht im Lieferumfang enthalten und muss bei Bedarf gesondert bestellt werden:

USIT-Ring U 18,7 x 14 x 1,5, Bestell-Nr.: 10100744

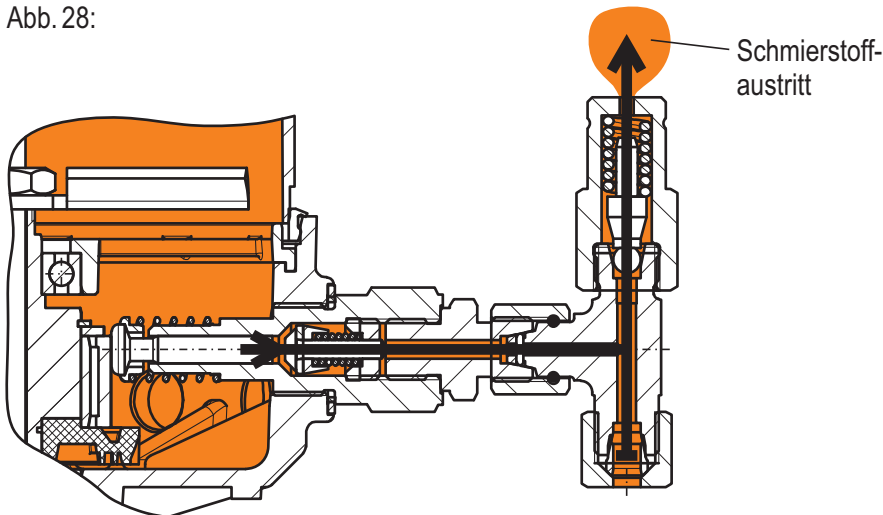
8.5 Druckbegrenzungsventile

Bei Verwendung des Gerätes in einem Progressivschmiersystem können die einzelnen Schmierkreise durch ein Druckbegrenzungsventil abgesichert werden, das an den Pumpenelementen PE-60 F, PE-120 F, PE-170 F und PE-120 FV angebaut werden kann.

8.5.1 Druckbegrenzungsventile ohne Mikroschalter

Steigt der Druck im Schmiersystem über den am Druckbegrenzungsventil eingestellten Wert an, dann öffnet das Druckbegrenzungsventil und der Schmierstoff tritt oben am Ventil aus (siehe Abb. 28)

Abb. 28:

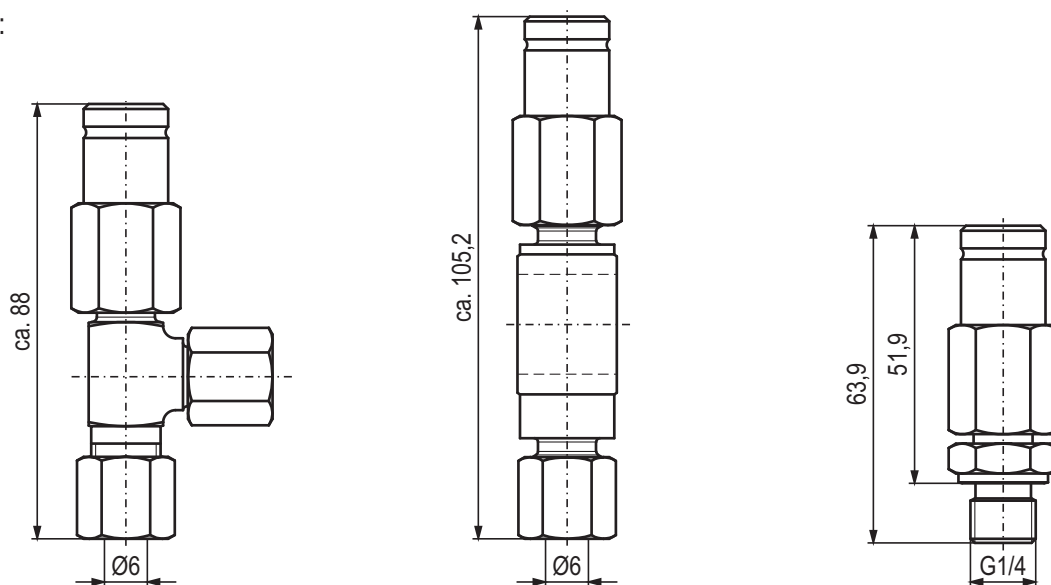


Am Druckbegrenzungsventil kann Schmierstoff unter hohem Druck austreten (290 bar)!

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. 29:



Druckbegrenzungsventil
für PE-60 F, PE-120 F und PE-170 F
eingestellt auf 290 bar
Bestell-Nr.: 101017126

Druckbegrenzungsventil für PE-120 FV
eingestellt auf 290 bar
Bestell-Nr.: 10135641

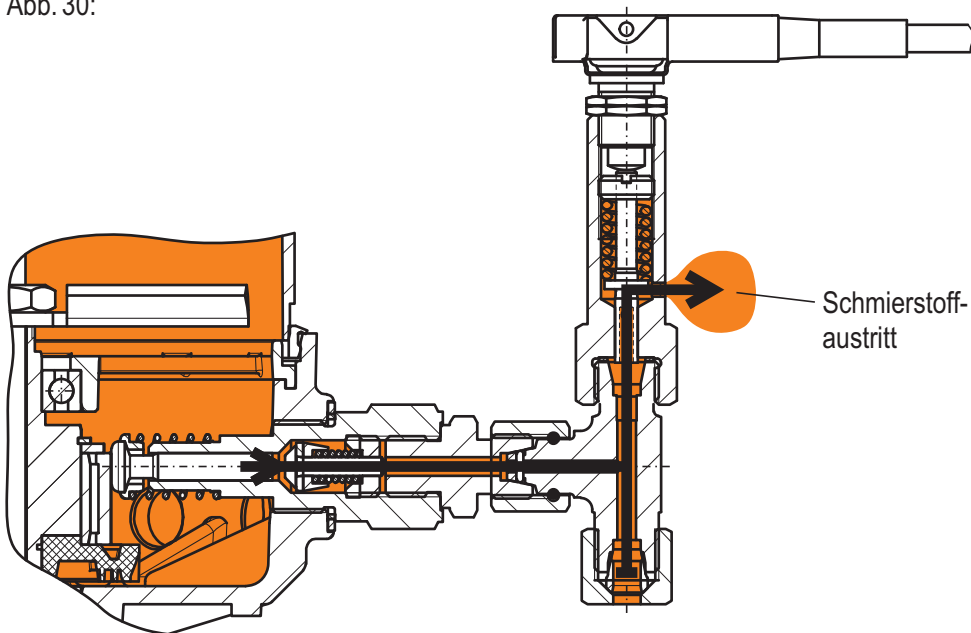
Druckbegrenzungsventil
mit Verschraubung, für PE-120 FV
eingestellt auf 290 bar
Bestell-Nr.: 10106803

8.5.2 Druckbegrenzungsventile mit Mikroschalter

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

Der Mikroschalter wird betätigt, wenn der Druck im Schmierstoffsystem über den am Druckbegrenzungsventil eingestellten Wert ansteigt (siehe Abb. 30). Das abgegebene Signal des Mikroschalters kann kundenspezifisch verwendet werden, z. B. zum Abschalten des Gerätes, oder wird von dem integrierten Steuergerät PICO-tronic ausgewertet (siehe Kapitel 9.2.8 „Funktion Systemdrucküberwachung“).

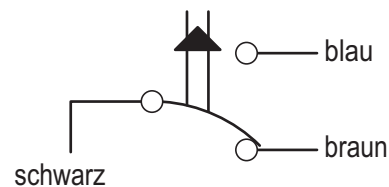
Abb. 30:



Technische Daten des Mikroschalters

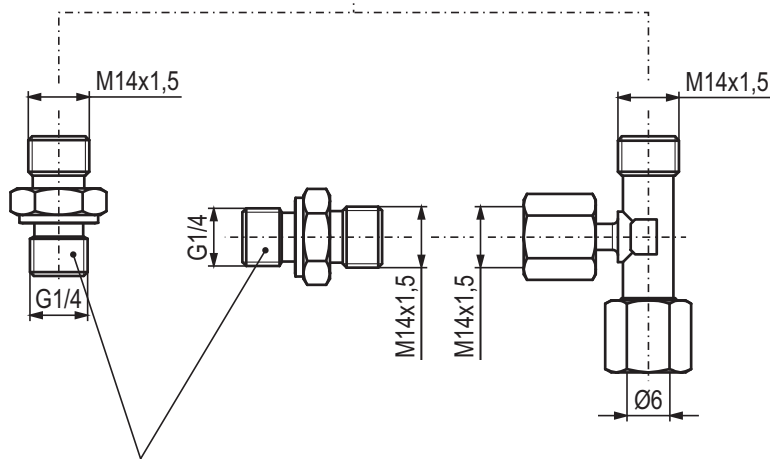
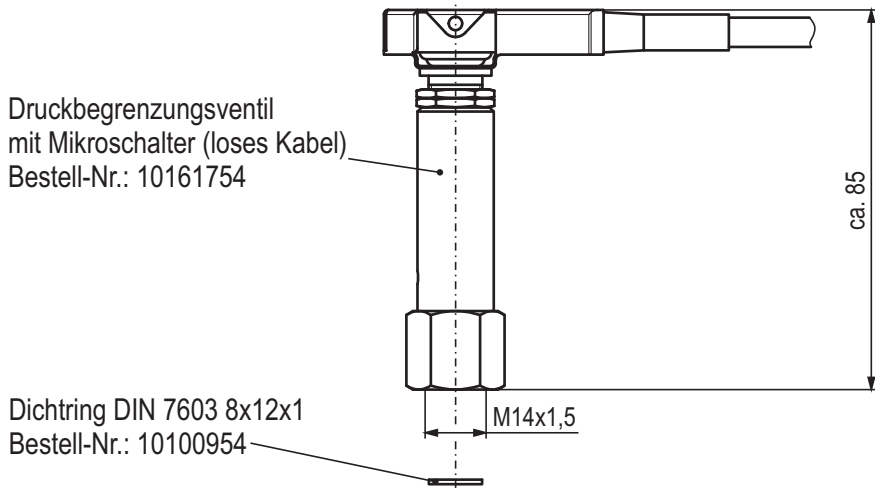
Versorgungsspannung:	10 bis 60 V DC
Stromlast max.:	I = 1,7 A
Kontaktart:	Wechsler
Temperaturbereich:	-25°C bis +85°C
Schutzart:	IP 67
Anschluss:	Kabel 0,5 m lang, verschweißt (Standard)

Anschlussplan



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. 31:



Stutzen für Pumpenelement
PE-120 FV
(nur für Rohr Ø8 und Rohr Ø10,
für Rohr Ø6 wird kein Stutzen benötigt!)
Bestell-Nr.: 10103671

Einstellbare T-Verschraubung
für die Pumpenelemente
PE-60 F, PE-120 F und PE-170 F
Bestell-Nr.: 10105538

8.6 Füllstandsüberwachung

8.6.1 Füllstandsüberwachung bei Geräten mit Folgekolben

Bei Geräten mit Folgekolben ist standardmäßig eine Füllstandsüberwachung eingebaut (siehe Abb. 32).

Wenn der Behälter des Gerätes leer ist, drückt der Folgekolben (1) auf einen Taststift (2). Dieser betätigt einen Schalter (3), der ein Signal an das integrierte Steuergerät sendet. Das Steuergerät zeigt den Fehler *Füllstand zu gering* an und schaltet das Gerät ab, um zu verhindern, dass Luft in das Schmieresystem gepumpt wird.

Wird der Behälter des Gerätes wieder aufgefüllt, unterbricht der Schalter das Signal und der Fehler wird automatisch zurückgesetzt.

Der aktuelle Füllstand kann zusätzlich optisch am Füllstandsaufkleber kontrolliert werden (siehe Abb. 33).

Abb. 32:

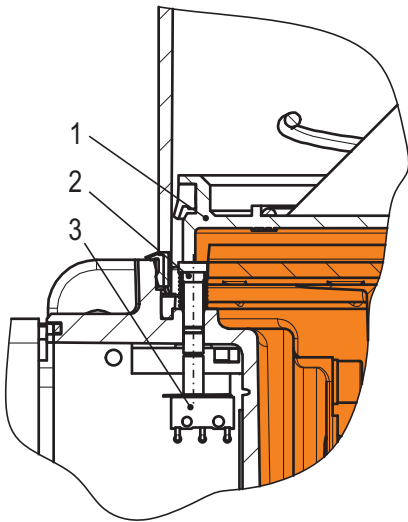
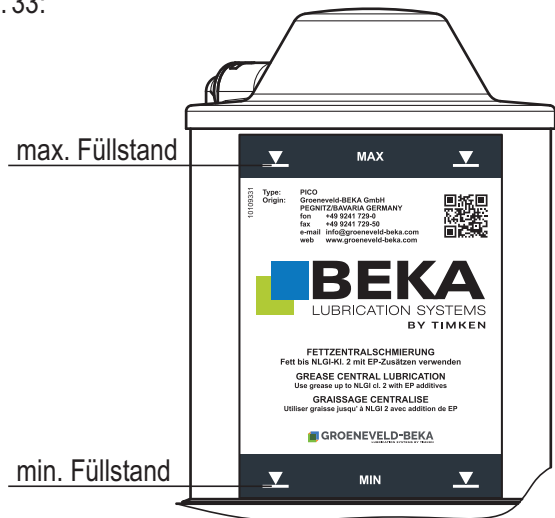


Abb. 33:

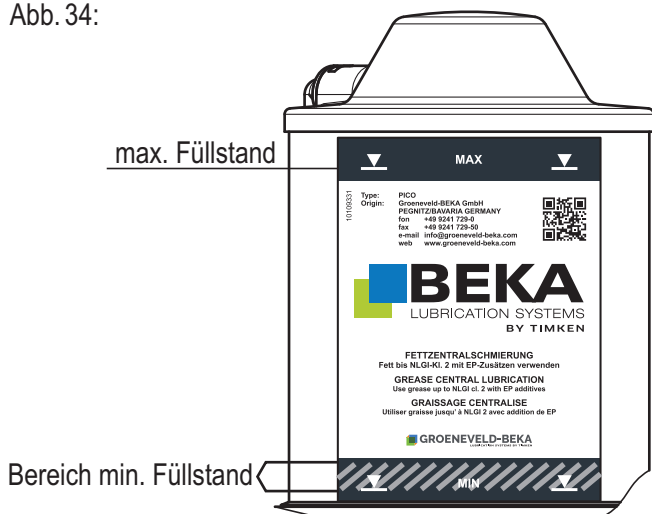


8.6.2 Füllstandsüberwachung bei Geräten mit Rührflügel

Bei Geräten mit Rührflügel ist der Einbau einer elektronischen Füllstandsüberwachung nicht möglich!

Der Füllstand kann nur optisch am Füllstandsaufkleber kontrolliert werden (siehe Abb. 34).

Abb. 34:



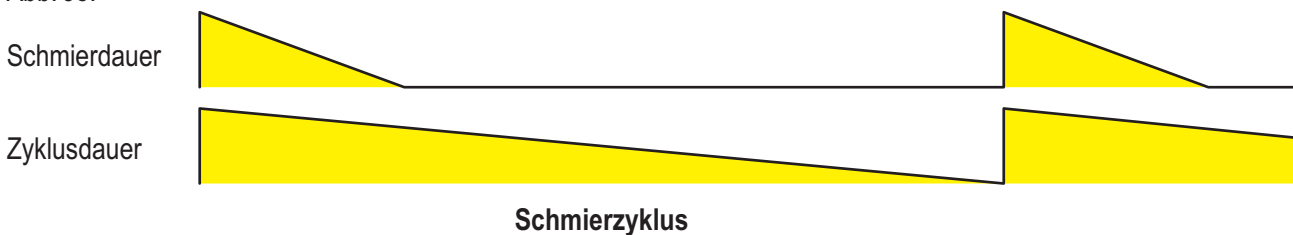
9. Integriertes Steuergerät

Mit dem in das Gerät integrierte Steuergerät PICO-troniX1 bzw. PICO-tronic können Progressivschmiersysteme, Mehrleitungsschmiersysteme und gemischte Schmiersysteme gesteuert werden.

Das integrierte Steuergerät PICO-troniX1 bzw. PICO-tronic arbeitet schmierzyklusabhängig.

Ein Schmierzyklus besteht aus der Zyklusdauer und der Schmierdauer (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. 35).

Abb. 35:



9.1 PICO-troniX1

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

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

Funktionen:

Mit dem integrierten Steuergerät können folgende Funktionen ausgewertet werden:

- Füllstandsüberwachung (nur bei Geräten mit Folgekolben, siehe Kapitel 8.6 „Füllstandsüberwachung“)

Signalanzeigen:

Die folgenden Meldungen werden von dem integrierten Steuergerät durch die rote und grüne LED im Sichtfenster des Schutzgehäuses angezeigt (siehe Kapitel 13.1 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-troniX1“):

- Funktionsbereitschaft
- Schmierung läuft
- Behälter leer (nur bei Geräten mit Folgekolben)
- Eingestellte Anzahl der Pumpenumdrehungen wurde nicht innerhalb der Umdrehungsüberwachungszeit erreicht
- CPU / Speicher defekt
- Testschmierung läuft

Betriebsdatenbank:

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

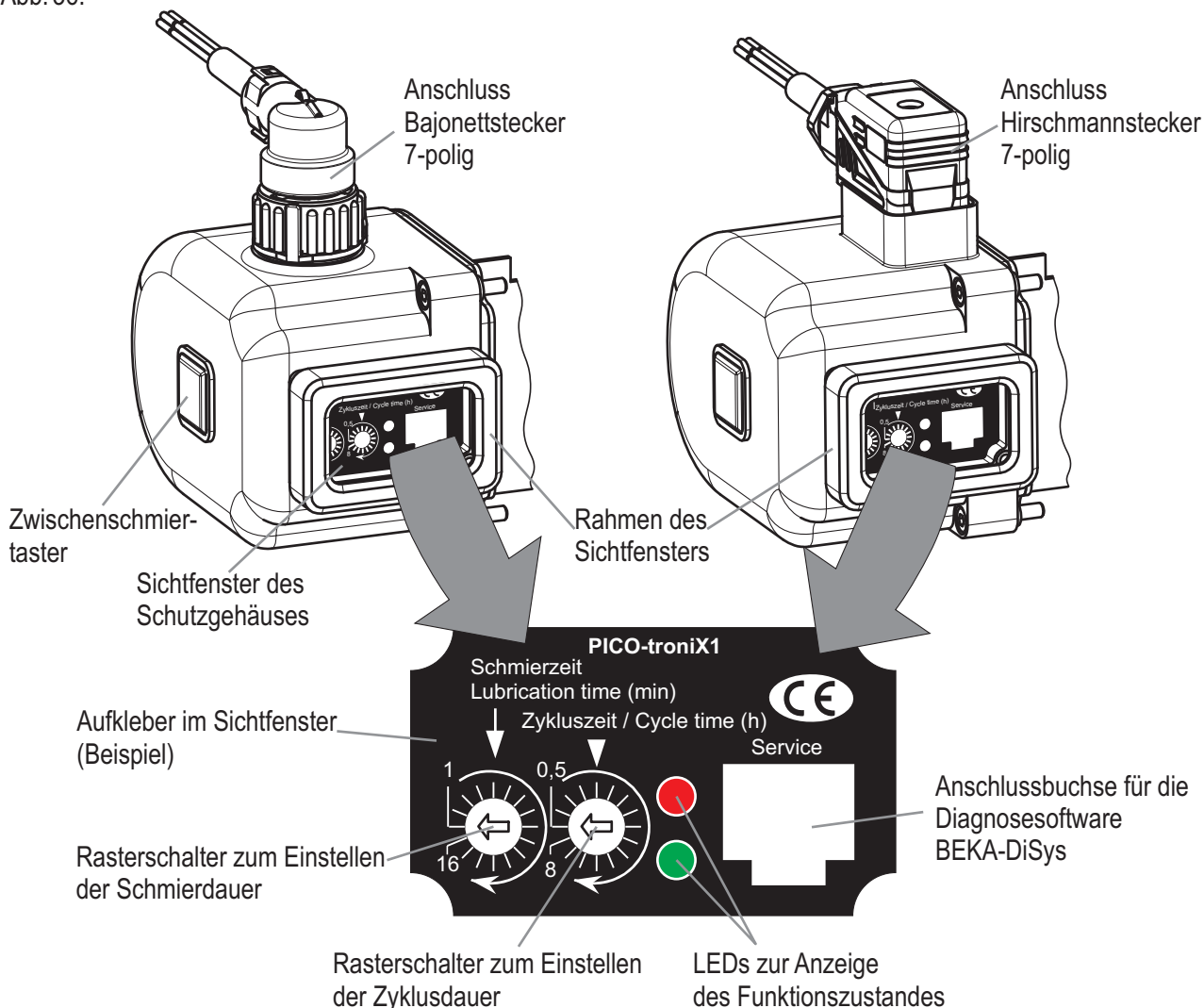
- Daten des Steuergerätes (Typ, Version, Seriennummer, Fertigungsdatum)
- Aktuelle Einstellungen (Zyklusdauer, Betriebsart der Schmierdauer, Schmierdauer, Überwachungszeiten)
- Statistikwerte (Betriebsstunden, Laufzeit des Gerätes, Anzahl der Zwischenschmierungen, Anzahl der Füllstandsfehler, Anzahl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

Hinweis!

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

9.1.1 Funktionsbeschreibung

Abb. 36:



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 Zwischenschmier-tasters 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 Zwischenschmier-tasters zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 13. „Störungsbehebungen“).

Das Gerät beginnt dann sofort mit einem Schmierzyklus.

9.1.2 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 <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> 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	1 - 16 min	2 - 32 min	2 - 32 h
Schmierdauer zeitabhängig					
I	1 - 16 min	10115124	10116308	10115125	10115126
II	2 - 32 min	10115127	10116309	10115128	10115129
III	2 - 32 s	10115130	10116312	10115131	10115132
Schmierdauer umdrehungsabhängig					
I	1 - 16*	10115133	10116313	10115134	10115135
II	10 - 160*	10115136	10116315	10115138	10115139
III	170 - 320*	10115140	10116320	10115141	10115142

* Umdrehungen

Innerhalb eines Einstellbereiches können die Schmierdauer und die Zyklusdauer mit einem flachen Schraubendreher an den Rasterschaltern im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 36) 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 muss das Sichtfenster und der Rahmen wieder **sachgemäß verschlossen** werden, da sonst **Wasser** in das integrierte Steuergerät **eutreten** und es **zerstören** kann!

9.1.3 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 <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 37:



Einstellbereiche der zeitabhängigen Zyklusdauer:

- 0,5 bis 8 h (16 Rasten zu je 0,5 h)
- 1 bis 16 min (16 Rasten zu je 1 min)
- 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. 36).

9.1.4 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 <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 38:



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 zeitabhängige Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 36).

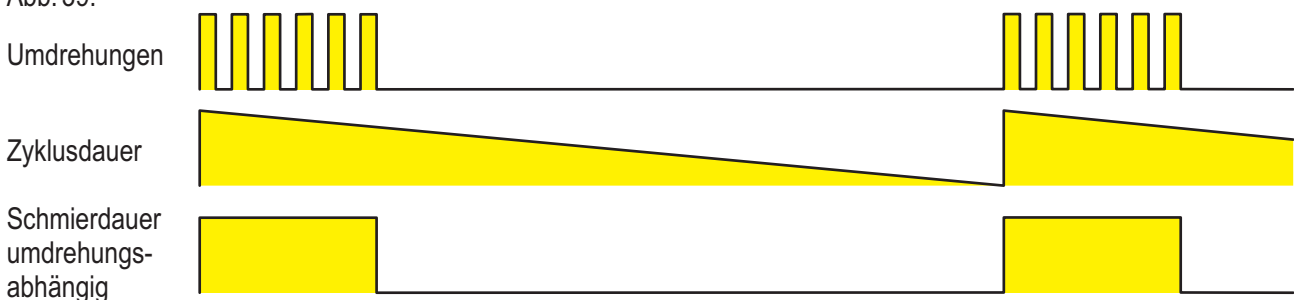
9.1.5 Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig

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, meldet es einen Fehler (siehe Kapitel 13.1 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-troniX1“).

Nachdem die Fehlerursache behoben wurde, muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmiertasters zurückgesetzt werden (siehe Abb. 36).

Der Einstellbereich und die Umdrehungsüberwachungszeit können mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 39:



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 umdrehungsabhängige Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 36).

9.1.6 Funktion *Füllstandsüberwachung*

Siehe hierzu Kapitel 8.6 „Füllstandsüberwachung“.

9.2 PICO-tronic

Beim integrierten Steuergerät PICO-tronic kann die **Zyklusdauer zeitabhängig** oder **taktabhängig** bestimmt werden. Die **Schmierdauer** kann **zeitabhängig**, **taktabhängig** oder **umdrehungsabhängig** bestimmt werden.

Funktionen:

Mit dem integrierten Steuergerät können folgende Funktionen ausgewertet werden:

- Systemdrucküberwachung (Überwachung des Leitungsdruckes im Schmiersystem)
- Füllstandsüberwachung (nur bei Geräten mit Folgekolben, siehe Kapitel 8.6 „Füllstandsüberwachung“)
- Leitungsbruchüberwachung (Überwachung der Leitungen im Schmiersystem)

Hinweis!

Die Funktionen **Systemdrucküberwachung** und **Leitungsbruchüberwachung** können nicht in der Betriebsart **Zyklusdauer taktabhängig** und **nicht gleichzeitig** ausgewählt werden.

Sonderfunktionen:

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

- Externes Statussignal als Fehlersignal (Signal, wenn ein Fehler auftritt) oder OK-Signal (Signal, wenn alles in Ordnung ist)
- Anpassung an die Einsatzbedingungen
- Zyklus gesperrt (Sperrung des Zyklusablaufes, wenn das zu schmierende Maschinenteil oder Fahrzeugteil vorübergehend außer Betrieb ist)

Hinweis!

Die Sonderfunktionen **Anpassung an die Einsatzbedingungen** und **Zyklus gesperrt** können **nicht gleichzeitig** ausgewählt werden.

Signalanzeigen:

Die folgenden Meldungen werden von dem integrierten Steuergerät durch die rote und grüne LED im Sichtfenster des Schutzgehäuses angezeigt (siehe Kapitel 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic“):

- Funktionsbereitschaft
- Schmierung läuft
- Nächster Takt der Zyklusdauer wurde nicht innerhalb der Taktüberwachungszeit der Zyklusdauer erreicht
- Eingestellte Taktanzahl der Schmierdauer wurde nicht innerhalb der Taktüberwachungszeit der Schmierdauer erreicht
- Eingestellte Anzahl der Pumpenumdrehungen wurde nicht innerhalb der Umdrehungsüberwachungszeit erreicht
- Behälter leer (nur bei Geräten mit Folgekolben)
- Systemdruck zu hoch
- Druckabfall im Leitungssystem (Leitungsbruch)
- Zyklus gesperrt
- Unterschmierung (Schmierung kann während der Schmierdauer nicht abgeschlossen werden)
- CPU/ Speicher defekt
- Testschmierung läuft

Betriebsdatenbank:

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

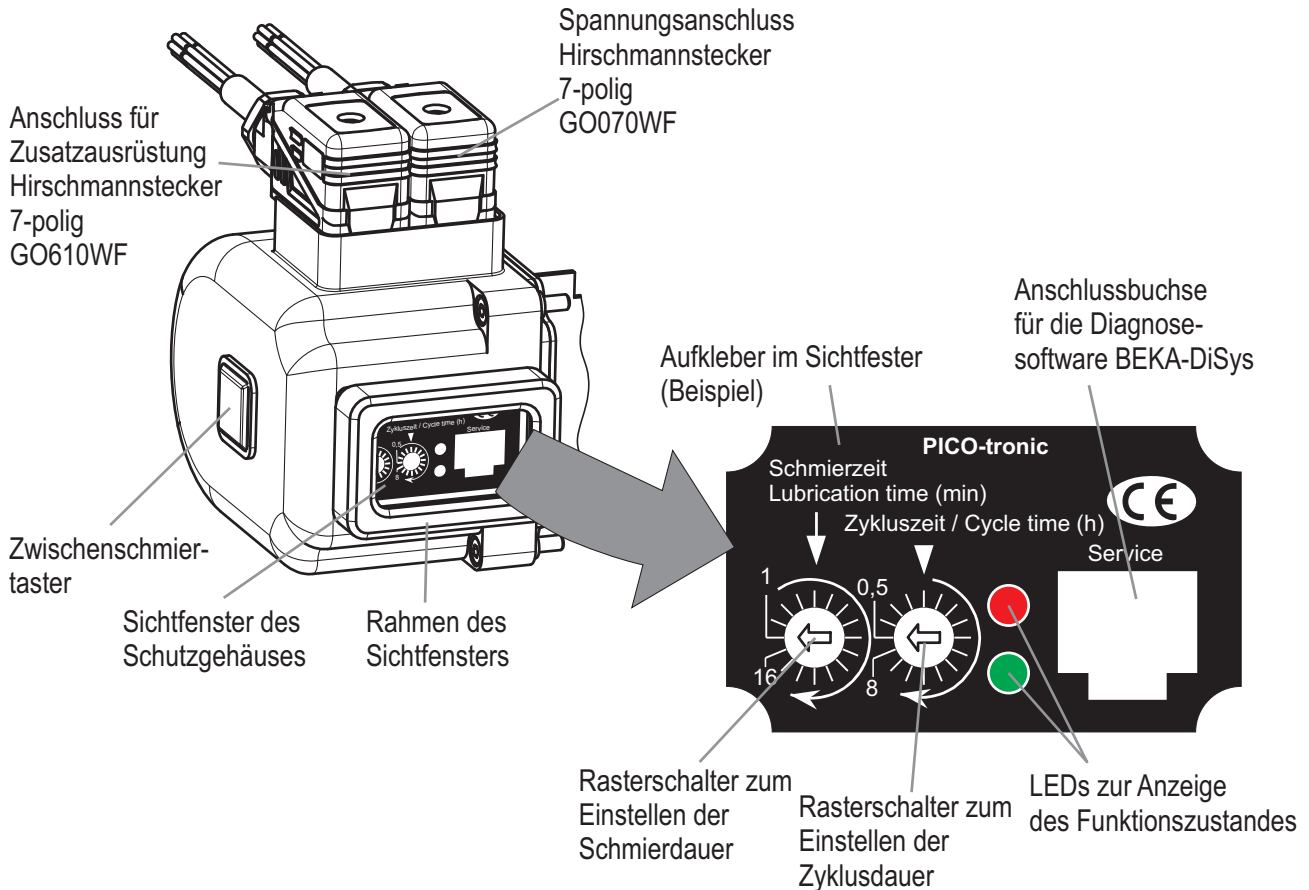
- Daten des Steuergerätes (Typ, Version, Seriennummer, Fertigungsdatum)
- Aktuelle Einstellungen (Betriebsart, Zyklusdauer, Schmierdauer, Überwachungszeiten)
- Statistikwerte (Betriebsstunden, Laufzeit des Gerätes, Anzahl der Zwischenschmierungen, Anzahl der Füllstandsfehler, Anzahl der Taktfehler, Anzahl 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 und der Einstellbereich der Zyklus- und Schmierdauer und die Einstellung der Überwachungszeiten können jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

9.2.1 Funktionsbeschreibung

Abb. 40:



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 eines 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 Schmierzyklus.

Einige Fehler müssen nach der Störungsbehebung durch Drücken des Zwischenschmiertasters zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 13. „Störungsbehebungen“).

Das Gerät beginnt dann sofort mit einem Schmierzyklus.

9.2.2 Ändern und Einstellen der Parameter

Die Betriebsarten und Einstellbereiche der Zyklusdauer und der Schmierdauer können jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> 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				Zyklusdauer taktabhängig				
		0,5 - 8 h	1 - 16 min	2 - 32 min	2 - 32 h	1 - 16*	10 - 160*	20 - 320*	100 - 1600*	500 - 8000*
Schmierdauer zeitabhängig										
I	1 - 16 min	10115218	10116324	10115219	10115220	10115221	10115222	10115223	10115224	10115225
II	2 - 32 min	10115227	10116325	10115228	10115229	10115230	10115231	10115232	10115233	10115234
III	2 - 32 s	10116326	10116327	10116328	10116331	10116332	10116334	10116335	10116336	10116338
Schmierdauer taktabhängig										
I	1 - 16 Takte	10115235	10116340	10115238	10115239	10115240	10115241	10115242	10115243	10115245
II	17 - 32 Takte	10115246	10116342	10115247	10115248	10115249	10115250	10115251	10115252	10115253
III	33 - 48 Takte	10115254	10116345	10115255	10115256	10115257	10115258	10115259	10115260	10115261
Schmierdauer umdrehungsabhängig										
I	1 - 16**	10115263	10116348	10115266	10115267	10115268	10115269	10115270	10115271	10115272
II	10 - 160**	10115273	10116351	10115274	10115275	10115276	10115277	10115278	10115280	10115281
III	170 - 320**	10115282	10116352	10115284	10115285	10115286	10115287	10115288	10115290	10115291

*Takte **Umdrehungen

Innerhalb eines Einstellbereiches können die Schmierdauer und die Zyklusdauer mit einem flachen Schraubendreher an den Rasterschaltern im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 40) 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 muss das Sichtfenster und der Rahmen wieder **sachgemäß verschlossen** werden, da sonst **Wasser** in das integrierte Steuergerät **eintreten** und es **zerstören** kann!

9.2.3 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 <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 41:
Schmierdauer



Zyklusdauer
zeitabhängig



Einstellbereiche der zeitabhängigen Zyklusdauer:

- 0,5 bis 8 h (16 Rasten zu je 0,5 h)
- 1 bis 16 min (16 Rasten zu je 1 min)
- 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 zeitabhängige Zyklusdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 40).

9.2.4 Betriebsart Zyklusdauer taktabhängig

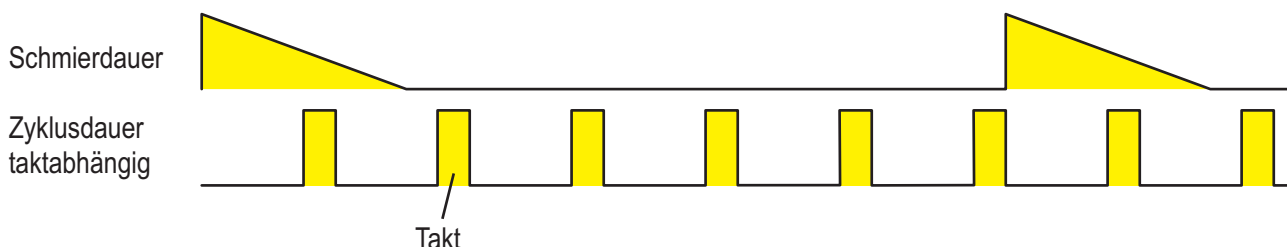
Bei der Betriebsart Zyklusdauer taktabhängig wird die Zyklusdauer durch die Anzahl der eingehenden Takte eines Signalgebers bestimmt (z. B. Näherungsschalter am Schmierritzel, siehe Abb. 42). Erhält das integrierte Steuergerät innerhalb der einstellbaren Taktüberwachungszeit der Zyklusdauer (Standard-einstellung 7 Tage) kein Taktsignal, zeigt es einen Fehler an (siehe Kapitel 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic“).

Erhält das integrierte Steuergerät wieder ein Taktsignal, setzt sich der Fehler automatisch zurück und der Zyklus läuft normal weiter.

Der Signalgeber kann am linken Hirschmannsteckanschluss auf dem Schutzgehäuse (GO610WF, siehe Abb. 40) an das integrierte Steuergerät angeschlossen werden.

Der Einstellbereich und die Taktüberwachungszeit der Zyklusdauer können mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 43:



Einstellbereiche der taktabhängigen Zyklusdauer:

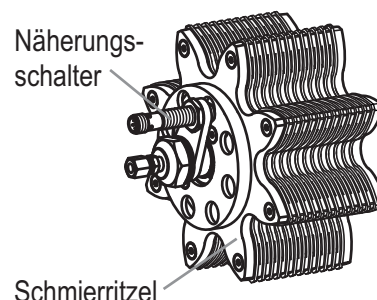
- 1 bis 16 Takte (16 Rasten zu je 1 Takt)
- 10 bis 160 Takte (16 Rasten zu je 10 Takten)
- 20 bis 320 Takte (16 Rasten zu je 20 Takten)
- 100 bis 1600 Takte (16 Rasten zu je 100 Takten)
- 500 bis 8000 Takte (16 Rasten zu je 500 Takten)

Mit dem rechten Rasterschalter im Sichtfenster des Schutzgehäuses kann die taktabhängige Zyklusdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 40).

Hinweis!

In der Betriebsart **Zyklusdauer taktabhängig** können die Funktionen **Systemdrucküberwachung** und **Leitungsbruchüberwachung** nicht ausgewählt werden.

Abb. 42:



9.2.5 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 <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 44:



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 zeitabhängige Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 40).

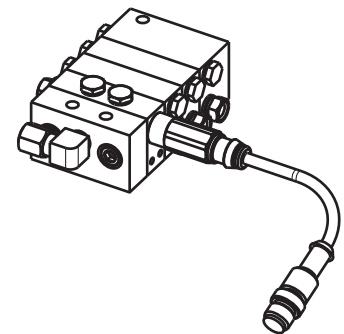
9.2.6 Betriebsart Schmierdauer taktabhängig

Bei der Betriebsart Schmierdauer taktabhängig wird die Schmierdauer durch die Anzahl der eingehenden Takte eines Signalgebers bestimmt (z.B. Näherungsschalter an einem Progressivverteiler, siehe Abb. 45). Erhält das integrierte Steuergerät innerhalb der einstellbaren Taktüberwachungszeit der Schmierdauer (Standardeinstellung 12 min) kein Taktsignal, zeigt es einen Fehler an (siehe Kapitel 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic“).

Nachdem die Fehlerursache behoben wurde, muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmierkastens zurückgesetzt werden (siehe Abb. 40).

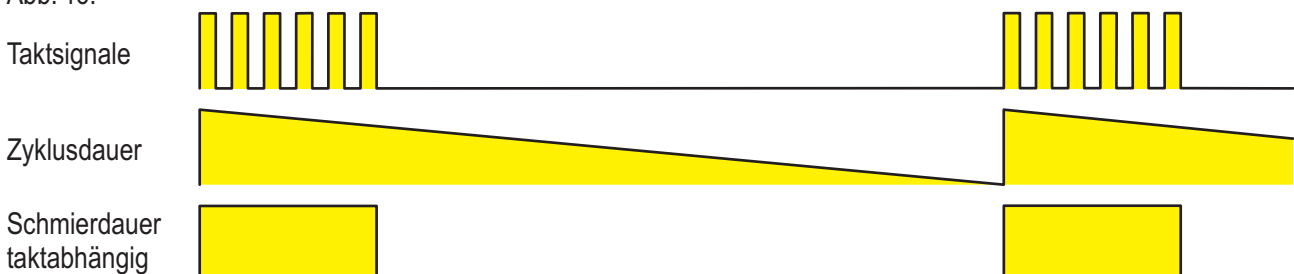
Der Signalgeber kann am linken Hirschmannsteckanschluss auf dem Schutzgehäuse (GO610WF, siehe Abb. 40) an das integrierte Steuergerät angeschlossen werden.

Abb. 45:



Der Einstellbereich und die Taktüberwachungszeit der Schmierdauer können mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 46:



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 taktabhängige Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 40).

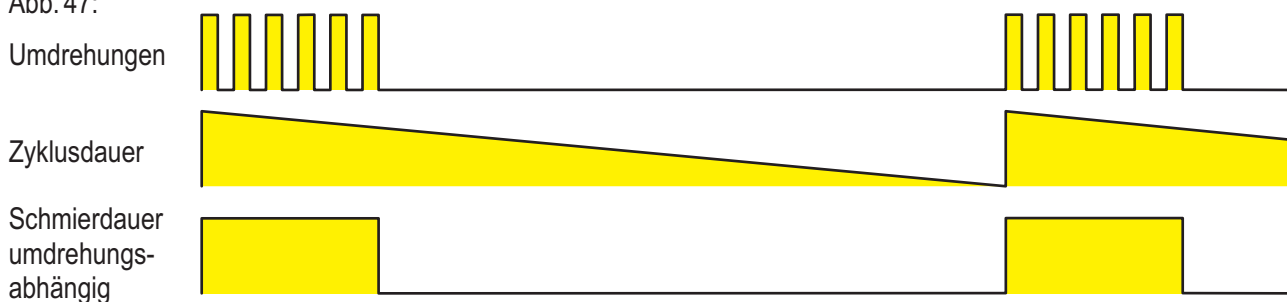
9.2.7 Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig

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, meldet es einen Fehler (siehe Kapitel 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-Tronic“).

Nachdem die Fehlerursache behoben wurde, muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmiertasters zurückgesetzt werden (siehe Abb. 40).

Der Einstellbereich und die Umdrehungsüberwachungszeit können mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) geändert werden.

Abb. 47:



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 umdrehungsabhängige Schmierdauer (innerhalb eines Einstellbereiches) eingestellt werden (siehe Abb. 40).

9.2.8 Funktion Systemdrucküberwachung

Durch einen am Druckbegrenzungsventil angebauten Mikroschalter kann der Betriebsdruck im Schmiersystem überwacht werden (siehe Kapitel 8.5.2 „Druckbegrenzungsventile mit Mikroschalter“).

Steigt der Druck im Schmiersystem über den eingestellten Wert, öffnet das Druckbegrenzungsventil und der Mikroschalter wird betätigt.

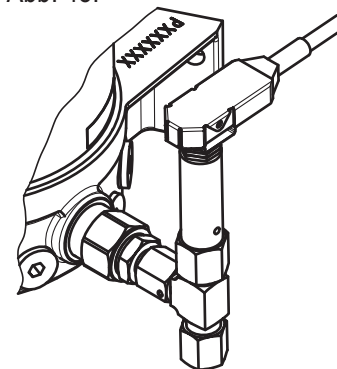
Der Mikroschalter sendet ein Signal an das integrierte Steuergerät. Dieses schaltet das Gerät ab und zeigt einen Fehler an (siehe 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic“).

Nach Beheben der Fehlerursache muss der Fehler durch Drücken des Zwischenschmiertasters (siehe Abb. 40) zurückgesetzt werden.

Der Mikroschalter kann am linken Hirschmannsteckanschluss auf dem Schutzgehäuse (GO610WF, siehe Abb. 40) an das integrierte Steuergerät angeschlossen werden.

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

Abb. 48:



Hinweis!

Die Funktion **Systemdrucküberwachung** kann nicht in der Betriebsart **Zyklusdauer taktabhängig** oder zusammen mit der Funktion **Leistungsbruchüberwachung** ausgewählt werden.

9.2.9 Funktion Füllstandsüberwachung

Siehe hierzu Kapitel 8.6 „Füllstandsüberwachung“.

9.2.10 Funktion *Leitungsbruchüberwachung*

Mit dem integrierten Steuergerät PICO-tronic ist es möglich, die Leitungsbruchüberwachung eines Progressivverteilers elektronisch auszuwerten.

In der Leitungsbruchüberwachung am Progressivverteiler sind Mikroschalter eingebaut, die an das Steuergerät angeschlossen werden. Die Mikroschalter senden ein Signal an das Steuergerät, wenn genügend Druck in den Leitungen ansteht.

Sinkt der Druck in den Leitungen, weil z. B. die zu schmierende Maschine über Nacht abgeschaltet wurde, dann schalten die Mikroschalter das Signal ab.

Wird die zu schmierende Maschine und somit auch das Gerät wieder eingeschaltet, beginnt das Gerät den Druck in den Leitungen wieder aufzubauen. Ist der Druck nach Ablauf der Startzyklen (Standardeinstellung 2 Zyklen) und der nachfolgenden einstellbaren Leitungsbruchüberwachungszeit (Standardeinstellung 1 min) noch nicht aufgebaut, weil z. B. eine Leitung gebrochen oder undicht ist, zeigt das integrierte Steuergerät einen Fehler an (siehe Kapitel 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic“). Das Gerät arbeitet jedoch weiter, um die Schmierstellen mit Schmierstoff zu versorgen, die an den intakten Leitungen angeschlossen sind.

Die Mikroschalter der Leitungsbruchüberwachung sind in Reihe geschaltet. Schaltet ein Mikroschalter das Signal nicht an, bleibt das Signal am integrierten Steuergerät aus. Der Fehler setzt sich automatisch zurück, wenn sich der Druck nach der Störungsbehebung wieder in allen Leitungen aufbaut.

Die Leitungsbruchüberwachung kann am linken Hirschmannsteckanschluss auf dem Schutzgehäuse (GO610WF, siehe Abb. 40) an das integrierte Steuergerät angeschlossen werden.

Die Funktion *Leitungsbruchüberwachung* kann jederzeit mit der Diagnosesoftware **BEKA-DiSys** (mit der aktuell unter <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) aktiviert werden. Ist die Funktion aktiviert, **muss** eine Leitungsbruch-überwachung angeschlossen werden, da sonst ein Dauerfehler entsteht.

Hinweis!

Die Funktion *Leitungsbruchüberwachung* kann nicht in der Betriebsart **Zyklusdauer takt-abhängig** oder zusammen mit der Funktion **Systemdrucküberwachung** ausgewählt werden.

9.2.11 Sonderfunktion *Externes Statussignal*

Mit dem integrierten Steuergerät PICO-tronic 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.

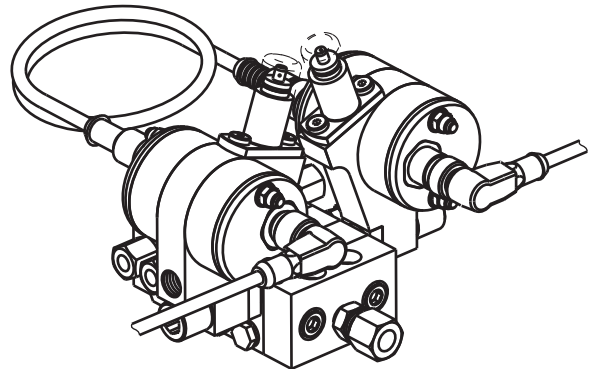
Bei der Einstellung **OK-Signal** wird ein dauerhaftes Signal ausgegeben, das unterbrochen wird, wenn ein Fehler vorliegt.

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

Meldungen:

- Taktfehler während der Zyklusdauer
- Taktfehler während der Schmierdauer
- Umdrehungsfehler während der Schmierdauer
- Behälter leer (nur bei Geräten mit Folgekolben)
- Systemdruck zu hoch
- Druckabfall im Leitungssystem (Leitungsbruch)
- Unterschmierung (Schmierung kann während der Schmierdauer nicht abgeschlossen werden)
- CPU / Speicher defekt

Abb. 49:



Das Bauteil (z. B. Relais oder Lampe) zur Auswertung der Signale kann am linken Hirschmannsteckanschluss auf dem Schutzgehäuse (GO610WF, siehe Abb. 40) an das integrierte Steuergerät angeschlossen werden. Das Bauteil und das Anschlusskabel etc. ist 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 <https://www.groeneveld-beka.com/us/disys> hinterlegten Version) umgestellt werden.

9.2.12 Sonderfunktion *Anpassung an die Einsatzbedingungen*

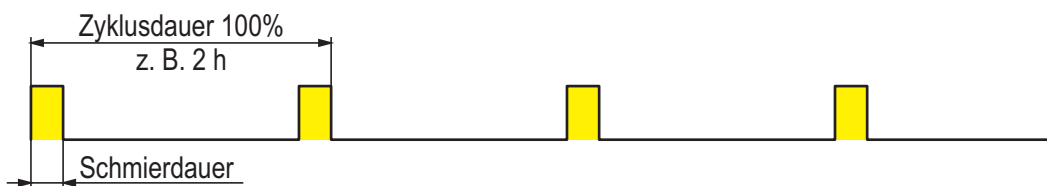
Über einen 3-rastigen Schalter (siehe Abb. 50) kann innerhalb der ersten 30 Sekunden nach Einschalten der Spannung eine Anpassung an die Einsatzbedingungen vorgenommen werden.

Der 3-rastige Schalter ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann aber separat bestellt werden (Bestell-Nr.: 10158947).

Einsatzbedingungen:

Normal - Bei normaler Belastung erhalten die Schmierstellen im eingestellten Intervall Schmierstoff (siehe Abb. 51).

Abb. 51:



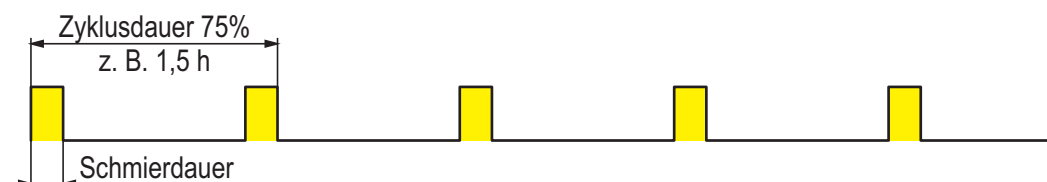
Light - Bei leichter Belastung erhalten die Schmierstellen in längeren Intervallen Schmierstoff (siehe Abb. 52).

Abb. 52:



Heavy duty - Bei hoher Belastung erhalten die Schmierstellen in kürzeren Intervallen Schmierstoff (siehe Abb. 53).

Abb. 53:

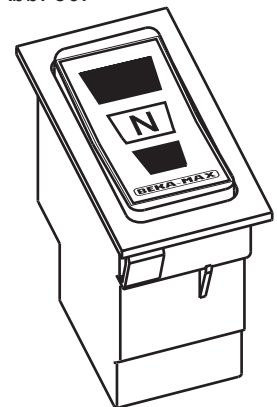


Nach Betätigen des 3-rastigen Schalters muss entweder die Spannung (Zündung) aus- und wieder eingeschalten oder eine Zwischenschmierung am Zwischenschmiertaster (siehe Abb. 40) ausgelöst werden.

Hinweis!

Die Sonderfunktion **Anpassung an die Einsatzbedingungen** kann nicht gleichzeitig mit der Sonderfunktion **Zyklus gesperrt** ausgewählt werden.

Abb. 50:



9.2.13 Sonderfunktion *Zyklus gesperrt*

Mit der Sonderfunktion *Zyklus gesperrt* kann die Funktion des Schmiersystems auf einfache Weise durch einen externen Signalgeber (wie SPS oder Bordcomputer) gesperrt werden. Diese Sonderfunktion wird bei Schmiersystemen benötigt, die Maschinen- oder Fahrzeugteile nur schmieren sollen, wenn diese in Betrieb sind.

Werden die Maschinen- oder Fahrzeugteile vorübergehend außer Betrieb genommen, wird der Zyklus gesperrt. Die grüne LED im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 40) beginnt zu blinken (siehe Kapitel 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic“).

Tritt der Fall während der Schmierdauer auf, wird die Schmierung zu Ende geführt. Danach wird der Zyklus gesperrt. Der Zyklus wird normal beendet, wenn die Sperre aufgehoben wird.

Tritt der Fall außerhalb der Schmierdauer auf, wird der Zyklus an dieser Stelle angehalten. Der Zyklus wird dort fortgesetzt, wo er unterbrochen wurde, wenn die Sperre aufgehoben wird.

Hinweis!

Die Sonderfunktion ***Zyklus gesperrt*** wird nicht durch die Sonderfunktion ***Externes Statussignal*** angezeigt und kann nicht gleichzeitig mit der Sonderfunktion ***Anpassung an die Einsatzbedingungen*** ausgewählt werden.

9.2.14 Fehler *Unterschmierung*

Der Fehler *Unterschmierung* entsteht, wenn eine Schmierung nicht während eines Zyklusablaufes abgeschlossen werden kann. Das Gerät benötigt in diesem Fall für die Abarbeitung der Schmierdauer mehr Zeit, als durch die Länge der Zyklusdauer zur Verfügung steht. Tritt dieser Fall in mehreren Zyklen hintereinander auf, meldet das integrierte Steuergerät einen Fehler (siehe Kapitel 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic“). Das integrierte Steuergerät schaltet das Gerät jedoch nicht ab, da eine Unterschmierung besser ist als keine Schmierung.

Das integrierte Steuergerät setzt den Fehler automatisch zurück, wenn eine komplette Schmierung innerhalb eines nachfolgenden Zyklus abgeschlossen wird.

10. 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!



10.1 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.

10.2 Schmierstoffwechsel

Achtung!

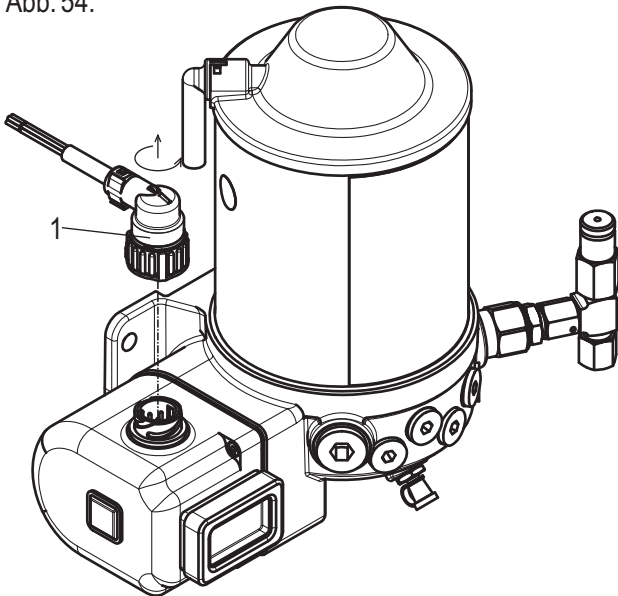
Beim **Nachfüllen** des **Schmierstoffes** ist stets auf **Sauberkeit** zu achten!

- Füllstand regelmäßig kontrollieren, bei Bedarf sauberen Schmierstoff nachfüllen, wie im Kapitel 7. „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!

10.3 Wechseln des integrierten Steuergerätes

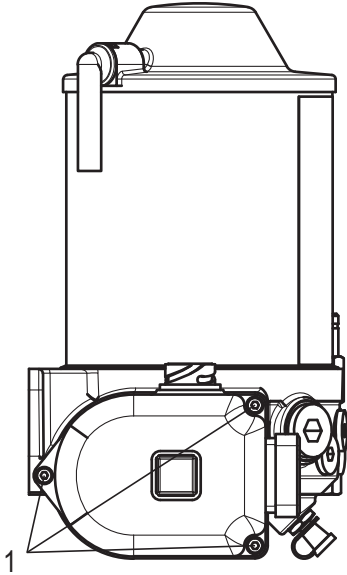
- A) Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung (Pos. 1, siehe Abb. 54) und sichern Sie es gegen Wiederinbetriebnahme.

Abb. 54:



- B) Entfernen Sie die drei Zylinderschrauben mit Innensechskant (Pos. 1, siehe Abb. 55) mit einem Sechskantschlüssel SW 3.

Abb. 55:

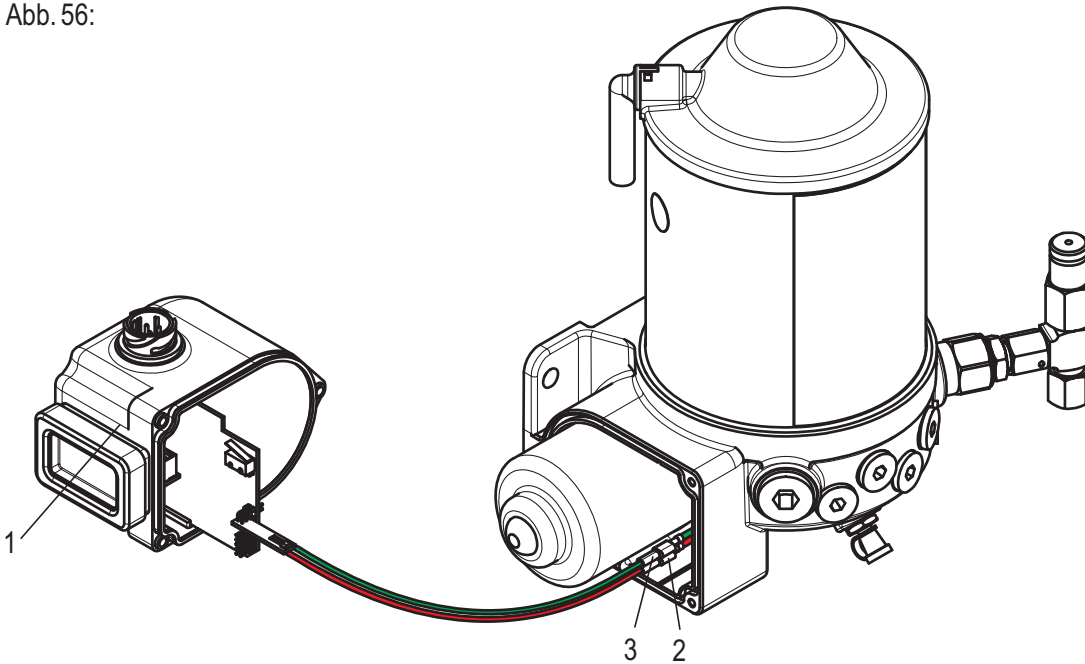


- C) Entfernen Sie das Schutzgehäuse (Pos. 1, siehe Abb. 56) und lösen Sie die Steckhülsen der Anschlusskabel (Pos. 2 und Pos. 3, siehe Abb. 56)

Achtung!

Achten Sie dabei darauf, dass die Anschlusskabel nicht abreißen!

Abb. 56:



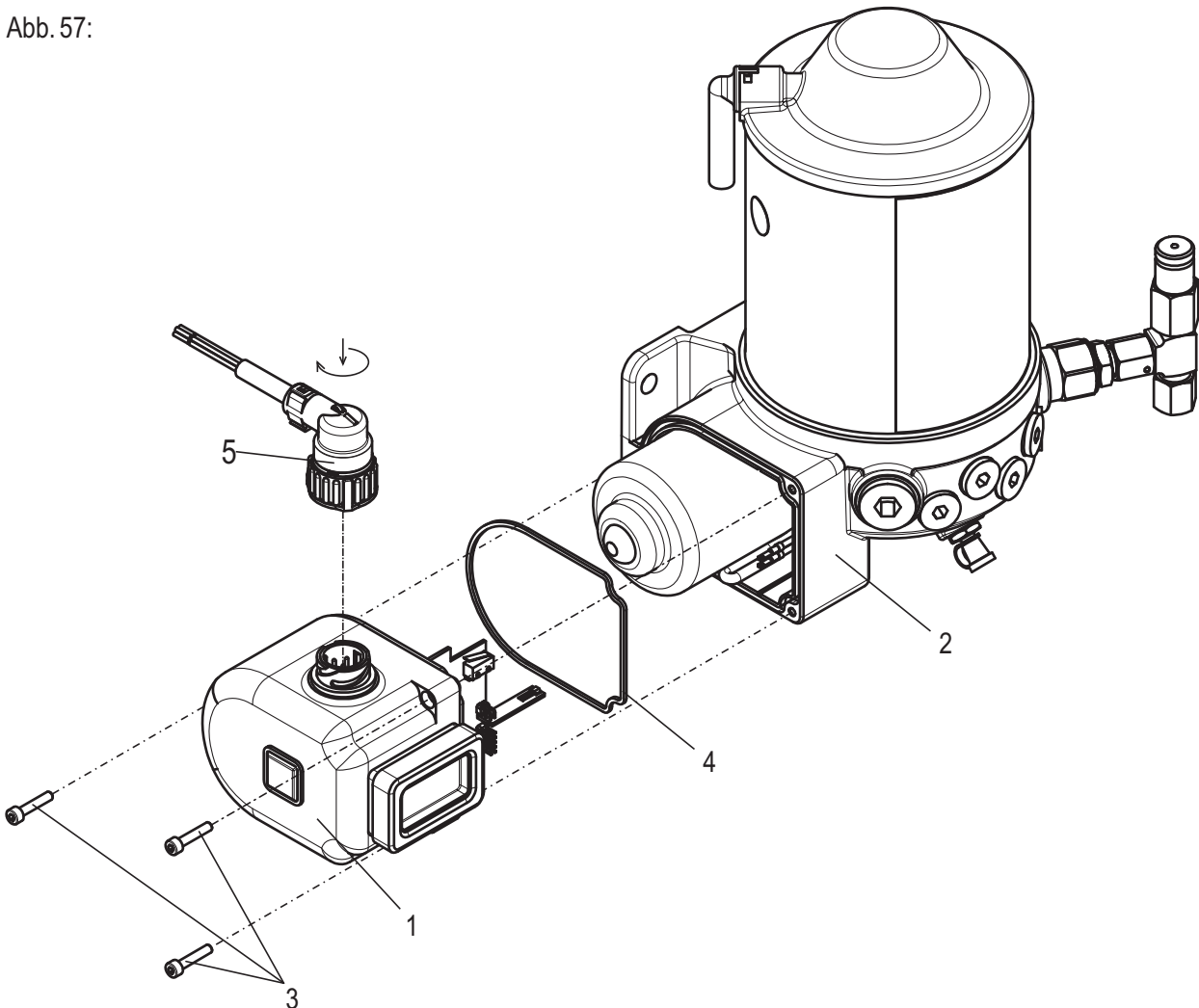
- D) Stecken Sie die Steckhülsen der Anschlusskabel an das neue Steuergerät an. Das rote Anschlusskabel an die rote Steckhülse (Pos. 2, siehe Abb. 56) und das grüne Anschlusskabel an die grüne Steckhülse (Pos. 3, siehe Abb. 56).

- E) Stecken Sie das Schutzgehäuse (Pos. 1, siehe Abb. 57) auf das Pumpengehäuse (Pos. 2, siehe Abb. 57) auf und schrauben Sie die Zylinderschrauben mit Innensechskant (Pos. 3, siehe Abb. 57) wieder ein.

Achtung!

Achten Sie darauf, dass die **Flachdichtung** (Pos. 4, siehe Abb. 57) nicht **beschädigt** wird, da sonst **Wasser** in das integrierte Steuergerät **eintreten** und es **zerstören** kann!

Abb. 57:



- F) Ziehen Sie die Zylinderschrauben mit Innensechskant (Pos. 3, siehe Abb. 57) mit einem Drehmoment von ca. 2,5 Nm fest und schließen Sie das Gerät wieder an die Stromversorgung (Pos. 5, siehe Abb. 57) an.

11. Außerbetriebnahme

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

12. 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.

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

13. Störungsbehebungen

Störungen	Mögliche Ursache	Mögliche Störungsbeseitigung
Gerät arbeitet nicht	Keine Stromversorgung	Sicherung erneuern, falls eingebaut
	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
	Integriertes Steuergerät defekt	Integriertes Steuergerät erneuern
	Pumpenelement defekt	Pumpenelement erneuern
Kein Schmierstoffkragen an allen Schmierstellen	Gerät arbeitet nicht	Siehe Störung „Gerät arbeitet nicht“
	Schmiersystem blockiert	Siehe Störung „Schmierstoffaustritt am Druckbegrenzungsventil“
	Schmierdauer (Pumpenlaufzeit) zu gering	Schmierdauer verlängern
	Es liegt der Fehler <i>Unterschmierung</i> vor	Siehe Kapitel 9.2.14 „Fehler <i>Unterschmierung</i> “
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 / Schmierstelle 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	Gerät zur Reparatur an Groeneveld-BEKA senden
	Integriertes Steuergerät defekt	Integriertes Steuergerät erneuern

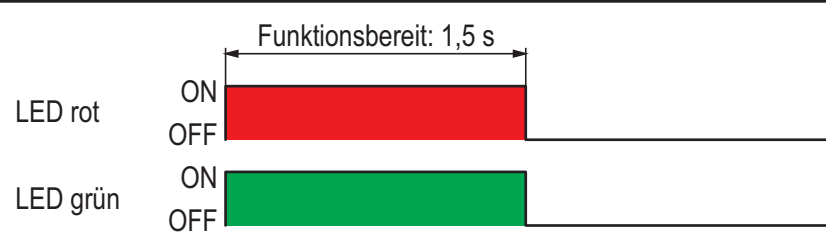
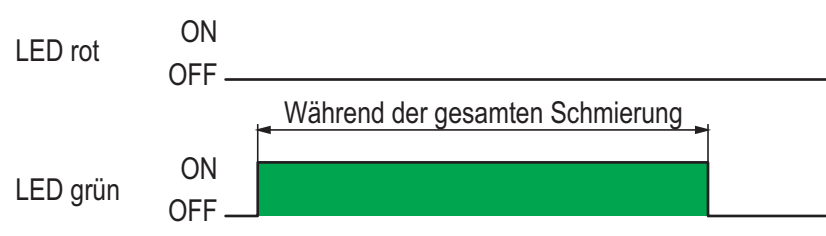
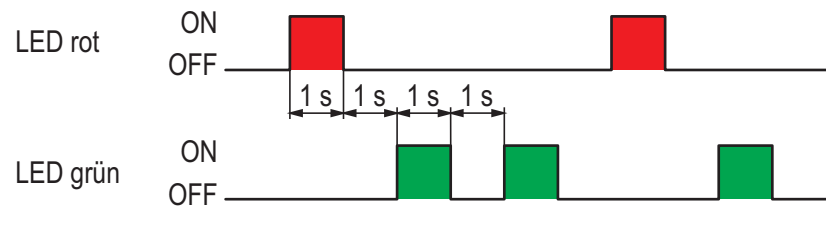
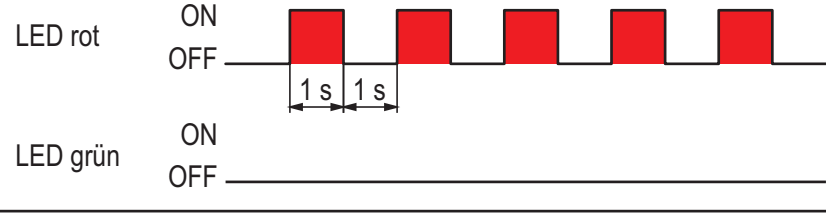
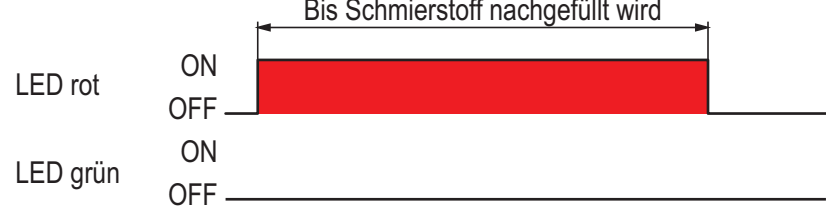
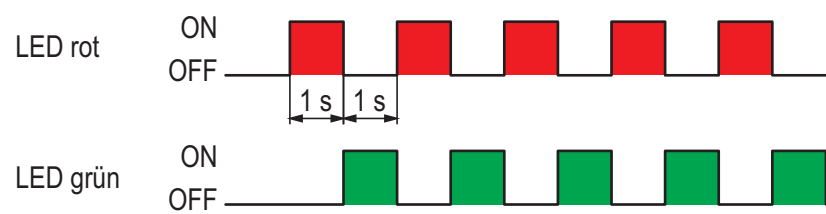
Störungen	Mögliche Ursache	Mögliche Störungsbeseitigung
Gerät schaltet nicht ab, obwohl der Behälter leer ist	Füllstandsüberwachung defekt	Gerät zur Reparatur an Groeneveld-BEKA senden
	Keine Füllstandsüberwachung eingebaut (bei Geräten mit Rührflügel)	Behälter befüllen, Gerät entlüften
	Integriertes Steuergerät defekt	Integriertes Steuergerät erneuern
LEDs im Sichtfenster des integrierten Steuergerätes blinken (siehe Kapitel 13.1. „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-troniX1“ bzw. Kapitel 13.2 „Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic“)	Gerät arbeitet	Keine Störung
	Zyklus gesperrt	Gerät ist vorübergehend außer Betrieb
	Taktfehler in Betriebsart Zyklusdauer taktabhängig	Externen Signalgeber und angeschlossenes Kabel prüfen ggf. erneuern
	Taktfehler in Betriebsart Schmierdauer taktabhängig	Externen Signalgeber und angeschlossenes Kabel prüfen, ggf. erneuern Fehler mit Zwischenschmierung zurücksetzen
	Fehler <i>Unterschmierung</i>	Keine Störung (siehe Kapitel 9.2.14 „Fehler <i>Unterschmierung</i> “) 1 bis 2 mal Zwischenschmierung auslösen
	Fehler <i>Leistungsbruch</i>	Betroffene Leitungen erneuern, zugehörige Verschraubungen nachziehen oder erneuern
	Fehler <i>Füllstand zu gering</i>	Behälter befüllen
	Fehler <i>Systemdruck zu hoch</i>	Schmiersystem prüfen, ggf. instandsetzen Fehler mit Zwischenschmierung zurücksetzen
Die Funktionen des Gerätes (Betriebsart, Zyklusdauer oder Schmierdauer) stimmen nicht mit den am integrierten Steuergerät eingestellten Werten überein	Umdrehungsfehler in Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig	Schmiersystem bzw. Gerät überprüfen, ggf. instandsetzen Fehler mit Zwischenschmierung zurücksetzen
	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

13.1 Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-troniX1

Die Funktionen des Gerätes werden über zwei LEDs (grün und rot) im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 36) 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 (Bestellnummern auf Anfrage).

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

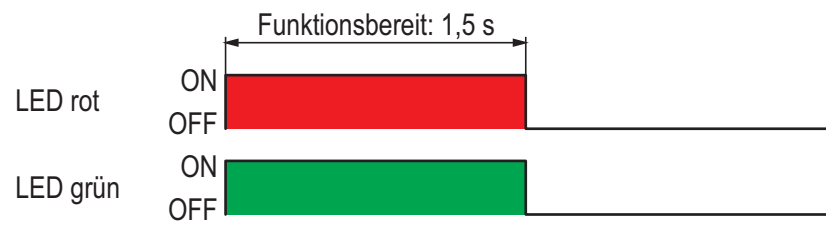
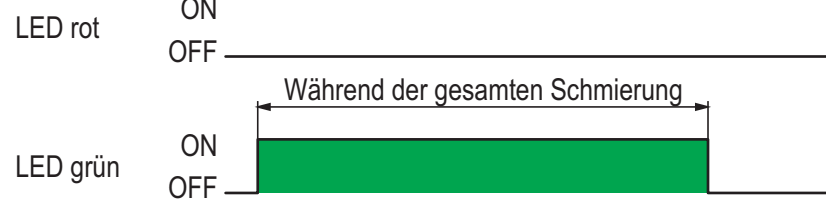
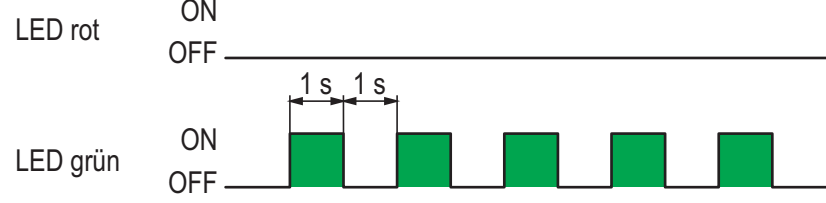
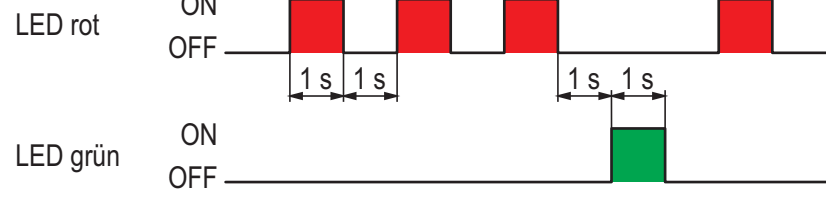
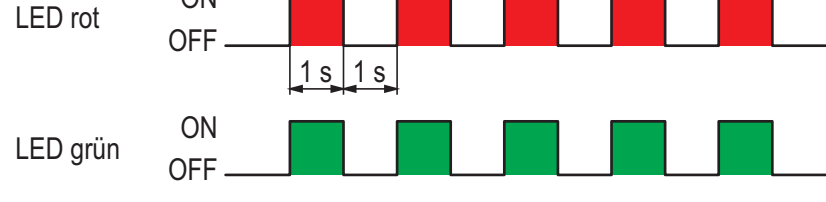
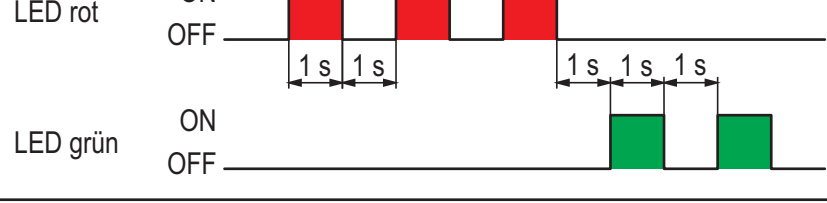
Signalanzeigen	Funktion
 <p>Funktionsbereit: 1,5 s</p> <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Anzeige der Funktionsbereitschaft nach dem ersten Einschalten der Spannung
 <p>Während der gesamten Schmierung</p> <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Ablauf einer Schmierung
 <p>1 s 1 s 1 s 1 s</p> <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Fehler <i>Unterschmierung</i>
 <p>1 s 1 s</p> <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Umdrehungsfehler in Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig
 <p>Bis Schmierstoff nachgefüllt wird</p> <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p>	Fehler <i>Füllstand zu gering</i> (nur bei Geräten mit Folgekolben)
 <p>1 s 1 s</p> <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.

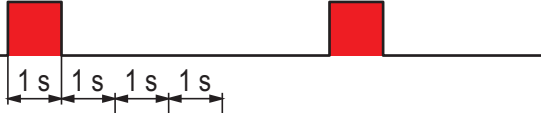


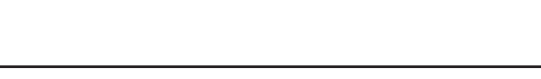






13.2 Signalanzeigen des integrierten Steuergerätes PICO-tronic

Die Funktionen des Gerätes werden über zwei LEDs (grün und rot) im Sichtfenster des Schutzgehäuses (siehe Abb. 40) 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 (Bestellnummern auf Anfrage).

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

Signalanzeigen	Funktion
 <p>Funktionsbereit: 1,5 s</p> <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</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> <p>1 s 1 s</p>	Zyklus gesperrt (wird nicht über die Sonderfunktion <i>Externes Statussignal</i> angezeigt)
 <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p> <p>1 s 1 s 1 s 1 s</p>	Taktfehler in Betriebsart Zyklusdauer taktabhängig
 <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p> <p>1 s 1 s</p>	Taktfehler in Betriebsart Schmierdauer taktabhängig
 <p>LED rot: ON, OFF</p> <p>LED grün: ON, OFF</p> <p>1 s 1 s 1 s 1 s 1 s</p>	Fehler <i>Leitungsbruch</i>

Signalanzeigen	Funktion
<p>LED rot ON OFF</p>  <p>LED grün ON OFF</p> 	Fehler <i>Unterschmierung</i>
<p>LED rot ON OFF</p>  <p>LED grün ON OFF</p> 	Fehler <i>Füllstand zu gering</i> (nur bei Geräten mit Folgekolben)
<p>LED rot ON OFF</p>  <p>LED grün ON OFF</p> 	Fehler <i>Systemdruck zu hoch</i>
<p>LED rot ON OFF</p>  <p>LED grün ON OFF</p> 	Umdrehungsfehler in Betriebsart Schmierdauer umdrehungsabhängig
<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.

14. Ersatzteilliste und -zeichnung

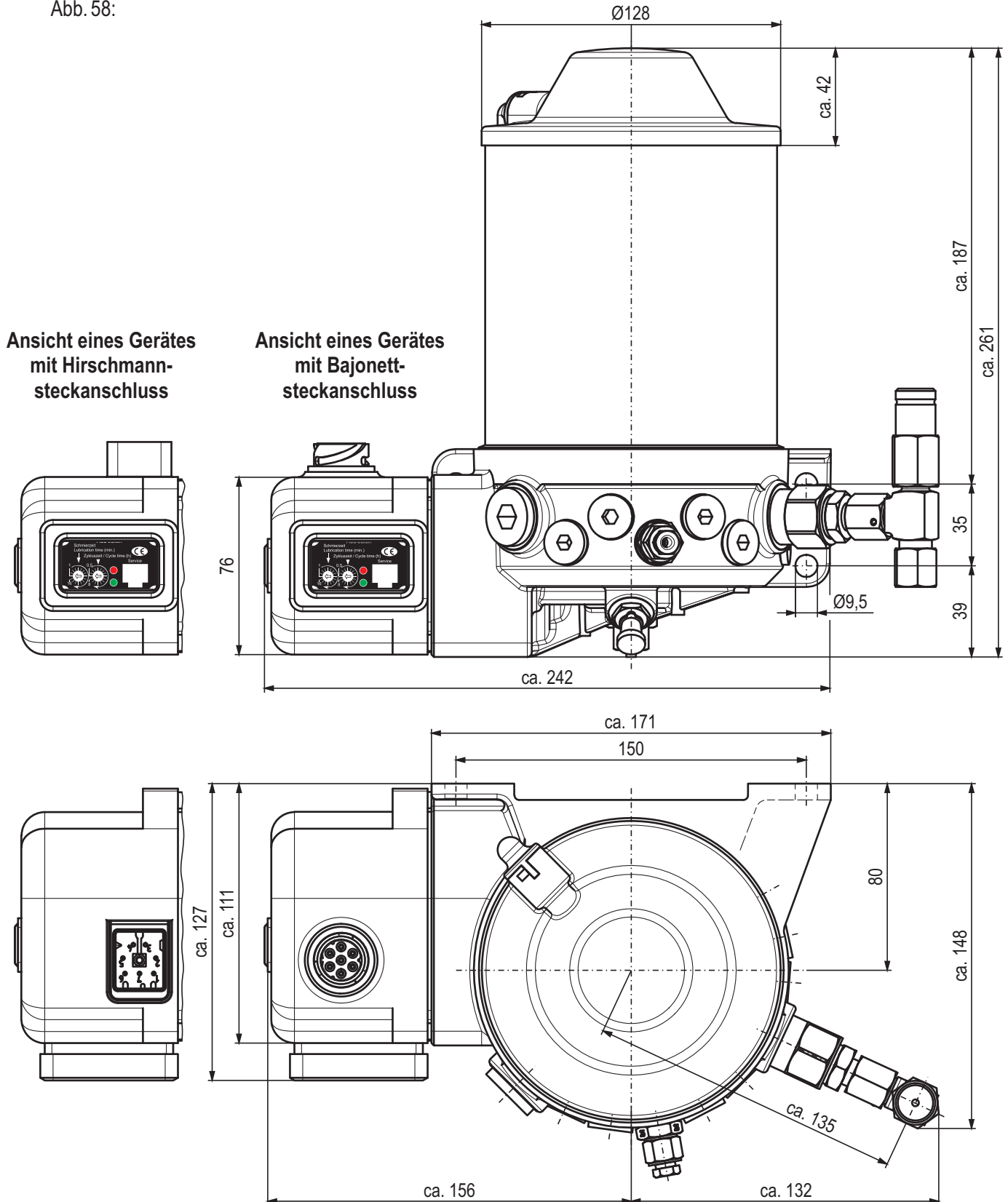
Ersatzteillisten und -zeichnungen erhalten Sie auf Anfrage.

Bitte geben Sie hierzu die Artikelnummer des Gerätes an.

15. Maßzeichnung

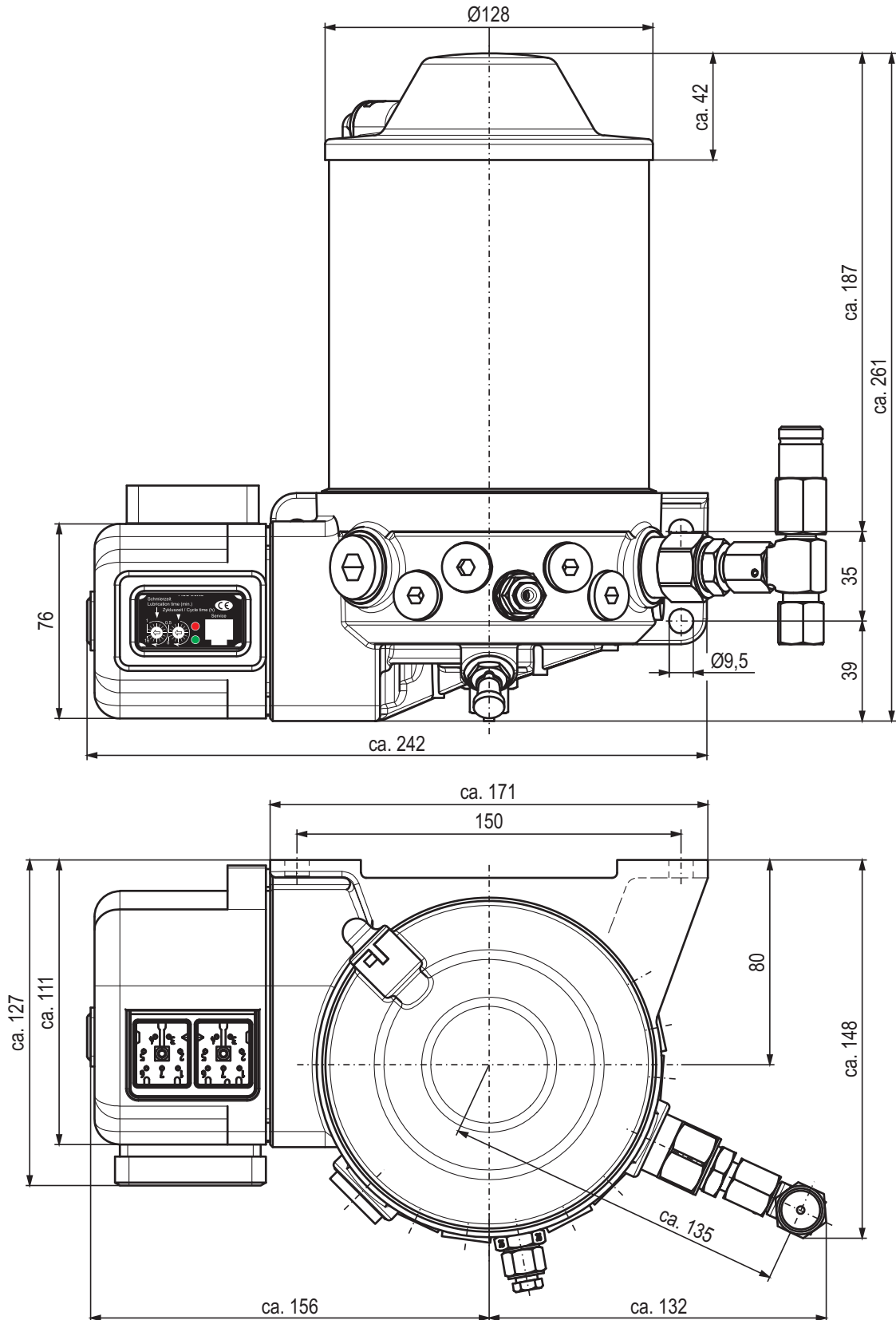
15.1 Maßzeichnung für Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-troniX1

Abb. 58:



15.2 Maßzeichnung für Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-tronic

Abb. 59:



16. Code

Hinweis!

Pumpenelemente, die nicht in den nachfolgend aufgeführten Codes auswählbar sind, müssen gesondert bestellt werden (siehe Kapitel 8.4.3 „Bestellnummern der Pumpenelemente für Progressivschmiersysteme“ bzw. Kapitel 8.4.5 „Code der Pumpenelemente für Mehrleitungsschmiersysteme“). Bitte geben Sie dabei zusätzlich die gewünschte Einbauposition pro Pumpenelement an (siehe Abb. 4 in Kapitel 6.3 „Montage der Pumpenelemente“)

16.1 Code für Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-troniX1

Bauart-Nr.	2185	_____			2185 . X . X . X . 7X . XXXX
Motorspannung	12 V DC	24 V DC			
mit Hirschmannsteckanschluss	1	2	_____		
mit Bajonettsteckanschluss	3	4	_____		
Pumpenelemente*					
Auslassposition	4	10	4+10		
ohne	0	0	0	_____	
PE-120 F	1	2	3	_____	
PE-120 FV	4	5	6	_____	
PE-120 F (Pos. 4) + PE-120 FV (Pos. 10)	-	-	7	_____	
PE-120 F (Pos. 10) + PE-120 FV (Pos. 4)	-	-	8	_____	
Behälterinhalt (l)	1,5				
Nutzvolumen (l)	1,2				
Ausführung mit Folgekolben	1	_____			
Ausführung mit Rührflügel	4	_____			
Integriertes Steuergerät	PICO-troniX1				
Kennzahl	7	_____			
Parameter	Zyklusdauer zeitabhängig				
	0,5 - 8 h	1 - 16 min	2 - 32 min	2 - 32 h	
Schmierdauer 1 - 16 min	1	4	A	J	_____
zeitabhängig 2 - 32 min	2	5	B	K	_____
2 - 32 s	3	6	F	L	_____
Schmierdauer 1 - 16 Umdr.	7	C	G	O	_____
umdrehungs- 10 - 160 Umdr.	8	D	H	Q	_____
abhängig 170 - 320 Umdr.	9	E	I	R	_____
Sonderausführung					
Kennzahl	0000	_____			

* mit Druckbegrenzungsventil
 © Groeneveld-BEKA GmbH 2022

16.2 Code für Geräte mit integriertem Steuergerät PICO-tronic

Bauart-Nr.	2185		2185 . X . X . X . 6 . XX . X . XXX			
Motorspannung	12 V DC	24 V DC				
mit Hirschmannsteckanschluss	1	2				
Pumpenelemente*						
Auslassposition	4	10	4+10			
ohne	0	0	0			
PE-120 F	1	2	3			
PE-120 FV	4	5	6			
PE-120 F (Pos. 4) + PE-120 FV (Pos. 10)	-	-	7			
PE-120 F (Pos. 10) + PE-120 FV (Pos. 4)	-	-	8			
Behälterinhalt (l)	1,5					
Nutzvolumen (l)	1,2					
Ausführung mit Folgekolben	1					
Ausführung mit Rührflügel	4					
Integriertes Steuergerät	PICO-tronic					
Kennzahl	6					
Parameter	Zyklusdauer zeitabhängig					
		0,5 - 8 h	1 - 16 min	2 - 32 min	2 - 32 h	
Schmierdauer	1 - 16 min	21	22	23	25	
zeitabhängig	2 - 32 min	2A	2B	2C	2E	
	2 - 32 s	24	29	2D	2J	
Schmierdauer	1 - 16 Takte	30	3A	31	32	
taktabhängig	17 - 32 Takte	36	3J	37	38	
	33 - 48 Takte	3C	3K	3D	3E	
Schmierdauer	1 - 16 Umdr.	51	52	53	55	
umdrehungs-	10 - 160 Umdr.	5A	5B	5C	5E	
abhängig	170 - 320 Umdr.	5L	5M	5N	5R	
	Zyklusdauer taktabhängig					
		1 - 16**	10 - 160**	20 - 320**	100 - 1600**	500 - 8000**
Schmierdauer	1 - 16 min	26	27	28	2K	2L
zeitabhängig	2 - 32 min	2F	2G	2H	2M	2N
	2 - 32 s	2K	2L	2P	2Q	2R
Schmierdauer	1 - 16 Takte	33	34	35	3K	3L
taktabhängig	17 - 32 Takte	39	3A	3B	3M	3N
	33 - 48 Takte	3F	3G	3H	3P	3R
Schmierdauer	1 - 16 Umdr.	56	57	58	5J	5V
umdrehungs-	10 - 160 Umdr.	5F	5G	5H	5W	5X
abhängig	170 - 320 Umdr.	5S	5T	5U	5Y	5Z
Zusatzfunktionen	externes Statussignal					
		als Fehlersignal		als OK-Signal		
ohne Überwachung		1		2		
mit Systemdrucküberwachung***		3		5		
mit Leitungsbruchüberwachung***		4		6		
Sonderausführung						
Kennzahl	000					

* mit Druckbegrenzungsventil ** Takte *** nicht zusammen mit Zyklusdauer taktabhängig auswählbar

16.3 Code für integriertes Steuergerät PICO-troniX1

Bauart-Nr.	2185	2185 . XXX . 7 . X . XXXX			
Anschluss*	Bajonettsteckanschluss	Hirschmannsteckanschluss			
Kennzahl	901	900			
Integriertes Steuergerät	PICO-troniX1				
Kennzahl	7				
Parameter	Zyklusdauer zeitabhängig				
	0,5 - 8 h	1 - 16 min	2 - 32 min	2 - 32 h	
Schmierdauer 1 - 16 min	1	4	A	J	
zeitabhängig 2 - 32 min	2	5	B	K	
2 - 32 s	3	6	F	L	
Schmierdauer 1 - 16 Umdr.	7	C	G	O	
umdrehungs- 10 - 160 Umdr.	8	D	H	Q	
abhängig 170 - 320 Umdr.	9	E	I	R	
Sonderausführung					
Kennzahl	0000				

* für 12 und 24 V DC

Hinweis!

Das integrierte Steuergerät PICO-troniX1 kann an Geräten ohne integriertes Steuergerät nachgerüstet oder als Ersatz für ein anderes integriertes Steuergerät verwendet werden. Das integrierte Steuergerät wird ohne Anschlussstecker und ohne Anschlusskabel geliefert. Benötigte Anschlussstecker oder Anschlusskabel müssen separat bestellt werden (Bestellnummern auf Anfrage).

16.4 Code für integriertes Steuergerät PICO-tronic

Bauart-Nr. **2185** ————— 2185 . 900 . 6 . XX . X . XXX

Integriertes Steuergerät **PICO-tronic**

Kennzahl **6** —————

Parameter		Zyklusdauer zeitabhängig				
		0,5 - 8 h	1 - 16 min	2 - 32 min	2 - 32 h	
Schmierdauer	1 - 16 min	21	22	23	25	
zeitabhängig	2 - 32 min	2A	2B	2C	2E	
	2 - 32 s	24	29	2D	2J	
Schmierdauer	1 - 16 Takte	30	3A	31	32	
taktabhängig	17 - 32 Takte	36	3J	37	38	
	33 - 48 Takte	3C	3K	3D	3E	
Schmierdauer	1 - 16 Umdr.	51	52	53	55	
umdrehungs-	10 - 160 Umdr.	5A	5B	5C	5E	
abhängig	170 - 320 Umdr.	5L	5M	5N	5R	
		Zyklusdauer taktabhängig				
		1 - 16*	10 - 160*	20 - 320*	100 - 1600*	500 - 8000*
Schmierdauer	1 - 16 min	26	27	28	2K	2L
zeitabhängig	2 - 32 min	2F	2G	2H	2M	2N
	2 - 32 s	2K	2L	2P	2Q	2R
Schmierdauer	1 - 16 Takte	33	34	35	3K	3L
taktabhängig	17 - 32 Takte	39	3A	3B	3M	3N
	33 - 48 Takte	3F	3G	3H	3P	3R
Schmierdauer	1 - 16 Umdr.	56	57	58	5J	5V
umdrehungs-	10 - 160 Umdr.	5F	5G	5H	5W	5X
abhängig	170 - 320 Umdr.	5S	5T	5U	5Y	5Z

Zusatzfunktionen	externes Statussignal	
	als Fehlersignal	als OK-Signal
ohne Überwachung	1	2
mit Systemdrucküberwachung**	3	5
mit Leitungsbruchüberwachung**	4	6

Sonderausführung
 Kennzahl **000** —————

* Takte ** nicht zusammen mit Zyklusdauer taktabhängig auswählbar

Hinweis!

Das integrierte Steuergerät PICO-tronic kann an Geräten ohne integriertes Steuergerät nachgerüstet oder als Ersatz für ein anderes integriertes Steuergerät verwendet werden. Das integrierte Steuergerät wird ohne Anschlussstecker und ohne Anschlusskabel geliefert. Benötigte Anschlussstecker oder Anschlusskabel müssen separat bestellt werden (Bestellnummern auf Anfrage).

17. Einbauerklärung



Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

(nach EG-RL 2006/42/EG)

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

erklärt hiermit, dass folgende unvollständige Maschine:

Produktbezeichnung: ZENTRALSCHMIERANLAGE
Typenbezeichnung: FETTSCHMIERPUMPE EP-1, EP-S, FKGGM-EP
Code: 2018..., 2037..., 2060..., 2152..., 2157..., 2175..., 2183..., 2184...

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

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 809: 2012-10

DIN EN ISO 12100: 2011-03

Folgende sonstige Spezifikationen/Normen wurden angewandt:

VDE 0530-1: 2011-02

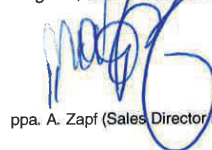
Die Schutzziele der Richtlinie **Elektrische Betriebsmittel 2014/35/EU** wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

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

Pegnitz, den 04.08.2021



ppa. A. Zapf (Sales Director Process Industries)

FOF00024-2021 0623

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

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

hereby declares that the following partly completed machinery:

Product description: ZENTRALSCHMIERANLAGE
Type designation: FETTSCHMIERPUMPE EP-1, EP-S, FKGGM-EP
Code: 2018..., 2037..., 2060..., 2152..., 2157..., 2175...,
2183..., 2184...

complies with the following essential requirements of the machinery directive (2006/42/EC):

Annex I, article 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, and 1.5.1.

The following harmonized standards have been applied:

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

The following other specifications/standards have been applied:

VDE 0530-1: 2011-02

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

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

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

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

Pegnitz, 04.08.2021

ppa. A. Zapf (Sales Director Process Industries)

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

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

dichiara con la presente che la seguente quasi-macchina:

Denominazione prodotto: ZENTRALSCHMIERANLAGE
Denominazione modello: FETTSCHMIERPUMPE EP-1, EP-S, FKGGM-EP
Codice: 2018..., 2037..., 2060..., 2152..., 2157..., 2175...,
2183..., 2184...

è conforme alle disposizioni della direttiva per quasi-macchina (2006/42/CE):

Allegato I, Articoli 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, e 1.5.1.

Le seguenti norme armonizzate sono state applicate:

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

Le seguenti ulteriori specifiche/norme sono state applicate:

VDE 0530-1: 2011-02

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

La quasi-macchina può essere attivata solo dopo aver appurato che l'impianto in cui deve essere installata sia conforme alle direttive dell'impianto. (2006/42/CE). La documentazione tecnica specifica relativa alla quasi-macchina si trova nella parte B dell'allegato VII.

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

Pegnitz, 04.08.2021

ppa. A. Zapf (Sales Director Process Industries)

**Inbouwverklaring betreffende niet-voltooid machines
(conform Machinerichtlijn 2006/42/EG)**

De fabrikant: Groeneveld-BEKA GmbH Beethovenstrasse 14
91257 Pegnitz / Duitsland Tel.: +49 9241 729-0

verklaart hierbij dat de hierna genoemde niet-voltooid machine:

Aanduiding: ZENTRALSCHMIERANLAGE
Type: FETTSCHMIERPUMPE EP-1, EP-S, FKGGM-EP
Code: 2018..., 2037..., 2060..., 2152..., 2157..., 2175..., 2183...,
2184...

voldoet aan de volgende fundamentele eisen van de Machinerichtlijn (2006/42/EG):

bijlage I, punt 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, en 1.5.1.

De volgende geharmoniseerde normen zijn van toepassing:

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

De volgende nadere specificaties/normen zijn van toepassing:

VDE 0530-1: 2011-02

Conform punt 1.5.1, bijlage I, van de Machinerichtlijn is voldaan aan de beschermende eisen van Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU.

De niet-voltooid machine mag pas in gebruik worden genomen als is vastgesteld dat de machine, waarin de niet-voltooid machine zal worden ingebouwd, voldoet aan de eisen van de Machinerichtlijn (2006/42/EG).

De specifieke technische documentatie over de machine is opgesteld overeenkomstig bijlage VII, onder B.

De fabrikant (afd. Documentatie, tel.: +49 9241 729-8779, e-mail: documentation@groeneveld-beka.com) verplicht zich de specifieke documentatie over de niet-voltooid machine op verzoek langs elektronische weg te verzenden aan nationale autoriteiten.

Pegnitz, 4-8-2021

p.p. A. Zapf (Sales Director Process Industries)

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

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

déclare par la présente que la quasi-machine suivante:

Désignation du produit: ZENTRALSCHMIERANLAGE
Désignation du type: FETTSCHMIERPUMPE EP-1, EP-S, FKGGM-EP
Code: 2018..., 2037..., 2060..., 2152..., 2157..., 2175...,
2183..., 2184...

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

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

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

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

Les autres spécifications/normes suivantes ont été appliquées:

VDE 0530-1: 2011-02

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

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

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

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

Pegnitz, 04.08.2021

p. p. A. Zapf (Sales Director Process Industries)

Für Ihre Notizen

Für Ihre Notizen

Für Ihre Notizen

18. Angaben zum Hersteller

Groeneveld-BEKA GmbH

Beethovenstraße 14
91257 PEGNITZ / Bayern
Germany

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

POSTFACH 1320
91253 PEGNITZ / Bayern
Germany

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

Unser weiteres Lieferprogramm:

Zahnradpumpen
Öl-Mehrleitungspumpen
Fett-Mehrleitungspumpen
Einleitung-Zentralschmieranlagen
Zweitleitungs-Zentralschmieranlagen
Ölumlau-Zentralschmieranlagen
Öl/Luft- und Sprühschmierung
Spurkranzschmierung
Nutzfahrzeug-Zentralschmieranlagen
Walzwerk-Zentralschmieranlagen
Progressivverteiler
Steuer- und Überwachungsgeräte

Dieses Dokument dient ausschließlich als Mittel zur Auswertung und um Ihnen Daten zur Verfügung zu stellen, die Sie bei der Verwendung unseres Produkts unterstützen. Die Produktleistung wird von vielen Faktoren beeinflusst, die außerhalb der Kontrolle von Groeneveld-BEKA liegen. Groeneveld-BEKA Produkte werden gemäß den Groeneveld-BEKA Verkaufsbedingungen verkauft, welche unsere eingeschränkte Garantie und Abhilfeleistungen beinhalten.

Sie finden diese unter <https://www.groeneveld-beka.com/en/>

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Für weitere Informationen und Unterstützung wenden Sie sich an Ihren technischen Ansprechpartner bei Groeneveld-BEKA. Es wurden alle angemessenen Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument zu gewährleisten, aber es wird keine Haftung für Fehler, Auslassungen oder aus anderen Gründen übernommen.