

Betriebs- und Montageanleitung

Fettschmierpumpe

ALP81



Inhaltsverzeichnis

1	Einbauerklärung	2
2	CE Zertifizierung	3
3	Impressum	6
4	Zeichenerklärung	7
5	Gewährleistung und Umfang der Gewährleistung	7
6	Sicherheitsanleitungen	7
7	Transport, Rückgabe und Lagerung	10
8	Stilllegung und Entsorgung	11
9	Mitgelte Unterlagen	11
10	Technische Daten	12
11	Einbaumaße	13
11.1	ALP81 - 1 Liter	13
11.2	ALP81 – 2 Liter	13
12	Übersicht und Funktion	14
12.1	Allgemein	14
12.2	Funktionsbeschreibung	15
12.3	Pumpenelement	16
12.4	Druckbegrenzungsventile	18
12.4.1	Druckbegrenzungsventil SV-C	18
12.4.2	Druckbegrenzungsventil SV-A – für Bypass	19
12.4.3	Bypass für Druckbegrenzungsventil SV-A	20
12.5	Füllstandsüberwachung min.	21
13	Montage	22
14	Befüllen des Fettbehälters	23
15	Elektroanschluss und Steuerung	24
15.1	Klemmplan – ohne Steuergerät	25
15.2	Klemmplan – mit Steuergerät	26
15.3	Steuergerät AK09 mit LED Display AK06	27
15.3.1	Display und Funktionstasten - Übersicht	27
15.3.2	Display und Funktionstasten - Beschreibung	27
15.3.3	Parameter – Beschreibung	28
15.3.4	Parameter Einstellung nach erstmaligem Anschließen an die Spannung	29
15.3.5	Parameter neu einstellen über die Bedientasten	29
15.3.6	Neustart der Steuerung nach Ausschalten der Maschine	31
16	Fehlersuche	32
17	Ersatzteile	33
17.1	Ersatzteilzeichnung	33
17.2	Ersatzteilliste	34
18	Bestellschlüssel	35

Alle Angaben unter Vorbehalt technischer Änderungen.

Rev.	Change	Date / Author:	Date / Released:
02	Update	15.04.2025 / HB	15.04.2025 / JR

1 Einbauerklärung



Einbauerklärung für unvollständige Maschinen (nach EG-RL 2006/42/EG)

Der Hersteller: Lubmann GmbH
Kleiner Johannes 21
91257 Pegnitz, Germany

erklärt hiermit, dass folgende unvollständige Maschine:

Typ: Fettschmierpumpe
ALP81
Artikel Nr.: 20xxxxxxx / 99xxxxx / 15xxxxx

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
DIN EN ISO 12100

Folgende sonstige Spezifikationen/Normen wurden angewandt:
VDE 0530

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, Marketing-Abteilung +49 9241 80 89 87 00, email: info@lubmann-gmbh.de; verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Pegnitz, 01.09.2022

ppa. Markus Kurzdörfer
General Manager
Lubmann GmbH

www.Lubmann-GmbH.de

Amtsgericht Bayreuth HRB-Nr. 7823 Steuernummer: DE316746274 Adresse: Kleiner Johannes 21, D-91257 Pegnitz Email: Info@lubmann.de

2 CE Zertifizierung

Seite 1 von 3

TÜV Rheinland (China) Ltd.
Member of TÜV Rheinland Group



Lubmann GmbH
Markus Kürzdörfer

Date : 11.06.2021
Our ref. : WYH 01
Your ref.: M.K.

Dr.-Alfred-Herrhausen-Allee 16
47228 Duisburg
Germany

Ref : AM Certificate of Conformity (Module A)

Type of Equipment : Centralized Lubrication System
Model Designation : See Certificate
Certificate No. : AM 50507162 0001
Report No. : 17705122 003

Dear Markus Kürzdörfer,

We herewith confirm that a sample of the above mentioned technical equipment has been tested and was found to be in accordance with the relevant requirements.

Enclosed please find your Certificate of Conformity.

We appreciate your kind support and would like to offer our assistance and continuous services in the future.

With kind regards,

Certification Body

Huanjian Dong

Enclosure

证书的详细资料请登陆www.certipedia.com查阅,或拨打我司客服热线800 999 3668 / 400 883 1300咨询

TÜV Rheinland (China) Ltd.
莱茵检测认证服务(中国)有限公司

Unit 707, AVIC Bldg., No. 10B,
Central Road, East 3rd Ring
Road, Chaoyang District,
Beijing, 100022, P.R.China

北京市朝阳区东三环中路乙10号
艾维克大厦707室
邮编: 100022

Tel: (8610)6566 6660
Fax: (8610)6566 6667
e-mail: info@bj.chn.tuv.com
Internet: <http://www.chn.tuv.com>

C E R T I F I C A T E



of Conformity
EC Council Directive 2006/42/EC
Machinery

Registration No.: AM 50507162 0001

Report No.: 17705122 003

Holder: Lubmann GmbH
Dr.-Alfred-Herrhausen-Allee 16
47228 Duisburg
Germany

Product: Grease Pump
(Centralized Lubrication System)

Identification: Type Designation : ALP8xy (x=1, 2, 3. y=2)
ALP10xy (x=1, 2, 3. y=2, 4, 6, 8)
(LUBMANN)
Serial No. : Engineering sample

Remark: Refer to test report 17705122 003 for details.
See more module type designations in attachment 1.1

This certificate of conformity is based on an evaluation of a sample of the above mentioned product. This is to certify that the tested sample is in conformity with all provision of Annex I of Council Directive 2006/42/EC, referred to as the Machinery Directive. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity. The holder of the certificate is authorized to use this certificate in connection with the EC declaration of conformity according to Annex II of the Directive.

Date 11.06.2021



TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

CE The CE marking may be used if all relevant and effective EC Directives are complied with. **CE**



1.1

TÜV Rheinland
LGA Products GmbH
Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

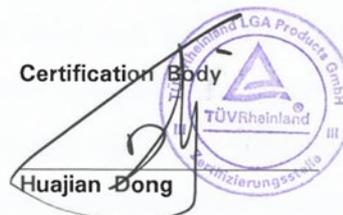
Attachment to
Registration No.: AM 50507162 0001
Report No.: 17705122 003

Manufacturer: Lubmann GmbH
Dr.-Alfred-Herrhausen-Allee 16
47228 Duisburg
Germany

Scope: Type Designation:
ALPA8xy (x=1, y=1, 2)
ALPA10xy (x=1, 2, y=2, 4, 6)
ALPA12xy (x=1, 2, y=4, 8, 10, 15, 20, 30)
ALPB10xy (x=1, 2, y=2, 4, 6)
ALPB12xy (x=1, 2, y=4, 8, 10, 15, 20, 30)
ALPB13xy (x=1, 2, y=15, 20, 30)
(LUBMANN)
Serial No.: Engineering sample

Remark: Refer to test report 17705122 003 for details.

Date: 2021-06-11



3 Impressum

Hersteller

Lubmann GmbH
Add: Kleiner Johannes 21, 91257, Pegnitz, Germany
E-Mail: info@lubmann-gmbh.de
Webseite: www.lubmann-gmbh.de

Schulungen

Um ein Höchstmaß an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten, führt die Lubmann GmbH ausführliche Schulungen durch. Es wird empfohlen, die Schulungen zu besuchen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Lubmann GmbH.

Copyright

© Copyright Lubmann GmbH All rights reserved.

Haftungsausschluss

Der Hersteller kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch:

- Nicht sachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage, Bedienung, Einstellung, Wartung, Reparatur oder Unfälle
- Verwendung von ungeeigneten Schmiermitteln
- Unsachgemäßes oder verspätetes Reagieren auf Fehlfunktionen
- Unerlaubte Veränderungen am Produkt
- Vorsatz oder Fahrlässigkeit
- Verwendung von nicht originalen Lubmann-Ersatzteilen
- Fehlerhafte Planung oder Auslegung der Zentralschmieranlage

Die Haftung für Schäden, die durch die Verwendung unserer Produkte entstehen, ist auf den maximalen Kaufpreis beschränkt. Die Haftung für Folgeschäden jeglicher Art ist ausgeschlossen!

4 Zeichenerklärung



Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung zu einer Gefährdung von Personen führen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol besonders gekennzeichnet!



Dieses Warnzeichen wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen oder vorgeschriebenen Arbeitsverfahren usw. zu Schäden führen kann.



Allgemeines Gebot!

Dieses Symbol wird verwendet, wenn auf Besonderheiten aufmerksam gemacht wird.

5 Gewährleistung und Umfang der Gewährleistung

Unsachgemäße Eingriffe führen zum Ausschluss des Gewährleistungsanspruchs!

Eine Gewährleistung für die Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit der Fettschmierpumpe wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparatur müssen von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die in den technischen Daten angegebenen Parameter dürfen nicht überschritten werden.
- Für Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur Originalteile oder vom Hersteller zugelassene Teile verwendet werden.

Für Schäden an Zentralschmieranlagen, die durch den Betrieb mit ungeeigneten Schmierstoffen verursacht werden (z.B. Kolbenverschleiß, Kolbenklemmer, Verstopfen, versprödete Dichtungen), erlischt jede Garantie und Gewährleistung.

Lubmann übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Schmierstoffe verursacht werden, auch wenn diese Schmierstoffe durch Labortests geprüft und freigegeben wurden, da durch Schmierstoffe verursachte Schäden (z.B. durch abgelaufene oder unsachgemäß gelagerte Schmierstoffe, Chargenschwankungen usw.) im Nachhinein nicht mehr auf ihre Ursache zurückgeführt werden können.

Kontakt: Kleiner Johannes 21, 91257 Pegnitz, Germany

6 Sicherheitsanleitungen

Allgemeine Hinweise

Sicherheitsrelevante Störungen müssen unverzüglich beseitigt werden.

Nachfolgend finden Sie grundlegende Hinweise zur Montage, zum Betrieb und zur Wartung, die zu beachten sind. Die Betriebsanleitung ist vom Monteur und den zuständigen Fachkräften/Personal des Betreibers vor Beginn der Montage und Inbetriebnahme in allen Punkten zu lesen. Darüber hinaus muss die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Punkt aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die speziellen Sicherheitshinweise in anderen Teilen dieser Anleitung.

Allgemeine Risikohinweise

Alle Systemkomponenten sind unter dem Gesichtspunkt der Betriebssicherheit und Unfallverhütung nach den geltenden Vorschriften für die Gestaltung technischer Arbeitsmittel konzipiert worden.

Dennoch könnten bei ihrer Verwendung Gefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. für technische Einrichtungen entstehen. Das System darf daher nur im Rahmen seiner bestimmungsgemäßen Verwendung und unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen und der Betriebsanleitung in technischem einwandfreiem Zustand eingesetzt werden.

Personal

Das mit der Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage beauftragte Personal muss für diese Arbeiten entsprechend qualifiziert sein. Der Betreiber muss die Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und die Überwachung des Personals genau regeln. Verfügt das Personal nicht über die entsprechenden Kenntnisse, muss es geschult und unterwiesen werden. Der Betreiber muss sich vergewissern, dass das Personal den Inhalt der Betriebsanleitung verstanden hat.

Gefahr bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise



Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und/oder der Maschine führen.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Ausschluss von Schadensersatzansprüchen führen.

Die Nichteinhaltung kann z.B. zu folgenden Gefährdungen führen:

- Ausfall wichtiger Systemfunktionen.
- Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Wartungs- und Instandhaltungsmethoden.
- Gefährdung von Person durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Austreten von gefährlichen Stoffen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Fettschmierpumpen der Baureihe ALP81 dienen ausschließlich zur Versorgung von Zentralschmieranlagen an Fahrzeugen, Anlagen und Maschinen. Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Montage und Instandhaltung

Beachten Sie bei allen Montagearbeiten an Fahrzeugen, Anlagen und Maschinen die gültigen örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitshinweise sowie die Vorschriften für Betrieb und Wartung.

Alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Alle Arbeiten dürfen nur bei Stillstand der Anlage und unter Verwendung geeigneter Schutzkleidung durchgeführt werden.

Alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen sind nach Beendigung der Arbeiten sofort zu erneuern.



Umweltgefährdende Medien sind nach den einschlägigen behördlichen Vorschriften zu entsorgen.

Sichern Sie die Anlage bei Wartungs- und Reparaturarbeiten gegen absichtliche oder unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme.

Entsorgen Sie die Betriebsstoffe gemäß den Sicherheitsdatenblättern der Schmierstoffhersteller.

Sicherheitshinweise für Bediener/Betriebspersonal

Wenn heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefährdung führen, muss der Kunde sie vor Berührung sichern.

Die Schutzvorrichtungen an beweglichen oder rotierenden Teilen dürfen nicht entfernt werden.



Leckagen von gefährlichen Stoffen so ableiten, dass Menschen oder die Umwelt nicht gefährdet werden.

Halten Sie die gesetzlichen Vorschriften ein.

Schließen Sie Gefährdungen durch elektrische Energie aus.

Unerlaubte Änderung und Ersatzteilproduktion



Umbauten und Veränderungen an der Fettschmierpumpe bedürfen der vorherigen Genehmigung des Herstellers.

Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen ausschließen.

Gefährdung durch die Elektrizität



Die Geräte dürfen nur von entsprechend geschultem Fachpersonal unter Beachtung der örtlichen Anschlussbedingungen und Vorschriften (z. B. DIN, VDE) an das Stromnetz angeschlossen werden!

Unsachgemäß angeschlossene Geräte können zu schweren Personen- und Sachschäden führen!

Gefährdung durch Systemdruck



Die Geräte könnten unter Druck stehen. Machen Sie diese drucklos, bevor Sie mit Reparaturen, Änderungen oder Erweiterungen beginnen.

Verwendung von Schmierstoffleitungen

Beim Verlegen von Schmierstoffleitungen an der Fettschmierpumpe muss der Betreiber folgende Punkte beachten bzw. sicherstellen:



Die Prüfung auf ordnungsgemäße Montage und Funktion muss nach den landesüblichen Richtlinien durchgeführt werden.

Prüfungen für eine sichere Inbetriebnahme und Verwendung müssen nach den landesspezifischen Richtlinien durchgeführt werden.

Die Prüffrist darf nicht überschritten werden.

Tauschen Sie defekte Schmierstoffleitungen sofort und fachgerecht aus.

Schmierstoffleitungen unterliegen einem Verschleißprozess und müssen regelmäßig und entsprechend den Herstellerangaben ausgetauscht werden.

Reinigung



Die Fettschmierpumpe verfügt über die Schutzart IP65 (nach DIN EN 60529)!

Es ist nicht erlaubt die Lubmann-Fettschmierpumpen der Reihe ALP81 mit einem Hochdruckreiniger zu reinigen!

Durch den Sprühstrahl kann über die Dichtungen Wasser in die Fettschmierpumpe eindringen.

Bei Verwendung von Hochdruckreinigern übernehmen wir keine Garantie!

Schmierstoffe

Das System ist für handelsübliche Mehrzweckfette der NLGI-Klasse 2 für den Sommer- und Winterbetrieb ausgelegt.

Verwenden Sie Fette mit Hochdruckzusätzen (EP-Fette).

Verwenden Sie nur Fette der gleichen Verseifungsart.

Feststoffhaltige Schmierstoffe dürfen nicht verwendet werden (Schmierstoffe wie Graphit oder MoS₂ auf Anfrage).



Beachten Sie bei der Auswahl des Schmierstoffs die Angaben des Fahrzeugherstellers.

Überprüfen Sie nach der Außerbetriebnahme der Anlage den Schmierstoff auf physikalische und chemische Alterungserscheinungen, um festzustellen, ob er noch gebrauchsfähig ist. // Nach Stillstand der Anlage: Prüfen Sie den Schmierstoff aufgrund physikalischer und chemischer Alterungserscheinungen, ob dieser noch für den Einsatz geeignet ist.

Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs.

Gefährdung der Umwelt durch Schmierstoffe

Die vom Hersteller Ihres Fahrzeugs, Ihrer Anlage oder Maschine empfohlenen Schmierstoffe entsprechen in ihrer Zusammensetzung den gängigen Sicherheitsvorschriften. Mineralöle und Fette sind in der Regel grundwassergefährdend und ihre Lagerung, Verarbeitung und ihr Transport erfordern besondere Vorsichtsmaßnahmen.

Unzulässige Arbeitsmethoden



Die Betriebssicherheit der Anlage ist nur gewährleistet, wenn Sie entsprechend der Betriebsanleitung betrieben wird. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

7 Transport, Rückgabe und Lagerung

Transport

Die Fettschmierpumpen der Serie ALP81 werden handelsüblich verpackt, entsprechend den Vorschriften des Empfängerlandes und dem Wunsch des Kunden.

Es gibt keine Einschränkungen hinsichtlich des Land-, Luft- oder Seetransports.

An einem trockenen Ort bei einer Temperatur von -5° C bis +35°C lagern.

Prüfen Sie die Sendung nach Erhalt auf Beschädigung und Vollständigkeit anhand der Versandpapiere. Melden Sie eventuelle Transportschäden sofort dem Spediteur. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, bis eventuelle Unstimmigkeiten beseitigt sind. Achten Sie beim innerbetrieblichen Transport auf eine sichere Handhabung.

Rückgabe

Reinigen Sie alle Teile und verpacken Sie sie ordnungsgemäß (d.h. unter Beachtung der Vorschriften des Empfängerlandes), bevor Sie diese zurückschicken.

Schützen Sie das Produkt vor mechanischen Einflüssen wie Stößen.

Für den Land-, See- oder Lufttransport gibt es keine Einschränkungen.

Lagerung

Lubmann-Produkte unterliegen den folgenden Lagerbedingungen:

- Trocken, staub- und erschütterungsfrei in geschlossenen Räumen
- keine korrosiven, aggressiven Stoffe am Lagerort (Ozon)
- vor Umwelteinflüssen wie UV-Strahlung schützen
- geschützt vor Schädlingen und Tieren (Insekten, Nagetiere, etc.)
- möglichst in der Originalverpackung des Produkts
- abgeschirmt von nahen Wärme- und Kältequellen
- bei starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit geeignete Maßnahmen (z. B. Heizungen) treffen, um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern

Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Teile

Bei der Lagerung von mit Schmierstoff gefüllten Produkten müssen die im Folgenden genannten Bedingungen eingehalten werden.

Lagerdauer von bis zu 6 Monaten

Die abgefüllten Produkte können ohne weitere Maßnahmen verwendet werden.

Lagerdauer von 6 bis 18 Monaten - Pumpe



1. Fettschmierpumpe elektrisch anschließen
2. Fettschmierpumpe einschalten und laufen lassen, z.B. durch Auslösen einer Zusatzschmierung, bis aus jedem Pumpenelement ca. 4 cm³ Schmierstoff austreten
3. Fettschmierpumpe ausschalten und vom Stromnetz trennen
4. Ausgetretenes Schmiermittel entfernen und entsorgen

Lagerdauer von mehr als 18 Monaten



Um Funktionsstörungen zu vermeiden, ist vor der Inbetriebnahme Rücksprache mit dem Hersteller zu halten. Die allgemeine Vorgehensweise zum Entfernen der alten Fettfüll entspricht der einer Lagerzeit von 6 bis 18 Monaten

8 Stilllegung und Entsorgung

Vorübergehende Stilllegung

Schalten Sie das System vorübergehend ab, indem Sie:

- Ausschalten des übergeordneten Geräts.
- Trennen Sie das Produkt von der Stromversorgung

Stilllegung und Demontage

Die endgültige Außerbetriebnahme und Demontage des Produkts müssen vom Betreiber fachgerecht und unter Einhaltung aller zu beachtenden Vorschriften geplant und durchgeführt werden.

Entsorgung

- für Länder innerhalb der Europäischen Union

Die Entsorgung sollte, wo immer möglich, vermieden oder minimiert werden. Die Entsorgung von Produkten, die mit Schmierstoff verunreinigt sind, muss über einen zugelassenen Entsorger in Übereinstimmung mit den Umweltafordernungen und Abfallentsorgungsvorschriften sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen.



Die spezifische Klassifizierung des Abfalls liegt in der Verantwortung des Abfallerzeugers, da der Europäische Abfallkatalog unterschiedliche Entsorgungscodes für dieselbe Abfallart, aber unterschiedlicher Herkunft beinhaltet.

Elektrische Bauteile müssen gemäß der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU entsorgt oder recycelt werden.

Kunststoff- oder Metallteile können über den Gewerbeabfall entsorgt werden.

- für Länder außerhalb der Europäischen Union



Die Entsorgung muss gemäß den geltenden nationalen Vorschriften und Gesetzen des Landes, in dem das Produkt verwendet wird, erfolgen.

9 Mitgeltende Unterlagen

Neben dieser Betriebsanleitung müssen die folgenden Dokumente von den jeweiligen Zielgruppen berücksichtigt werden:

- Betriebsanleitung und Freigabevorschriften der verwendeten Fettschmierpumpe
- Sicherheitsdatenblatt für den verwendeten Schmierstoff
- Projektunterlagen
- Betriebsanleitungen für verbaute Komponenten bei der Montage des Zentralschmierystems
- Freigaberegeln und Vorschriften im Betrieb

10 Technische Daten

Gleichstrommotor:

Betriebsspannung:	12V DC $\pm 10\%$	24V DC $\pm 10\%$
Drehzahl [U/min]:	20 ± 2	23 ± 2
Einschaltdauer ED:	30% ED S3 30 minutes	
Stromaufnahme bei +20°C:		
Leerlauf:	1 A	0.6 A
Vollast:	5 A	3 A
Sicherung:	10 A	6 A



Fettschmierpumpe muss über eine Vorsicherung vor der Pumpe abgesichert werden, um Überspannungsschäden zu vermeiden!

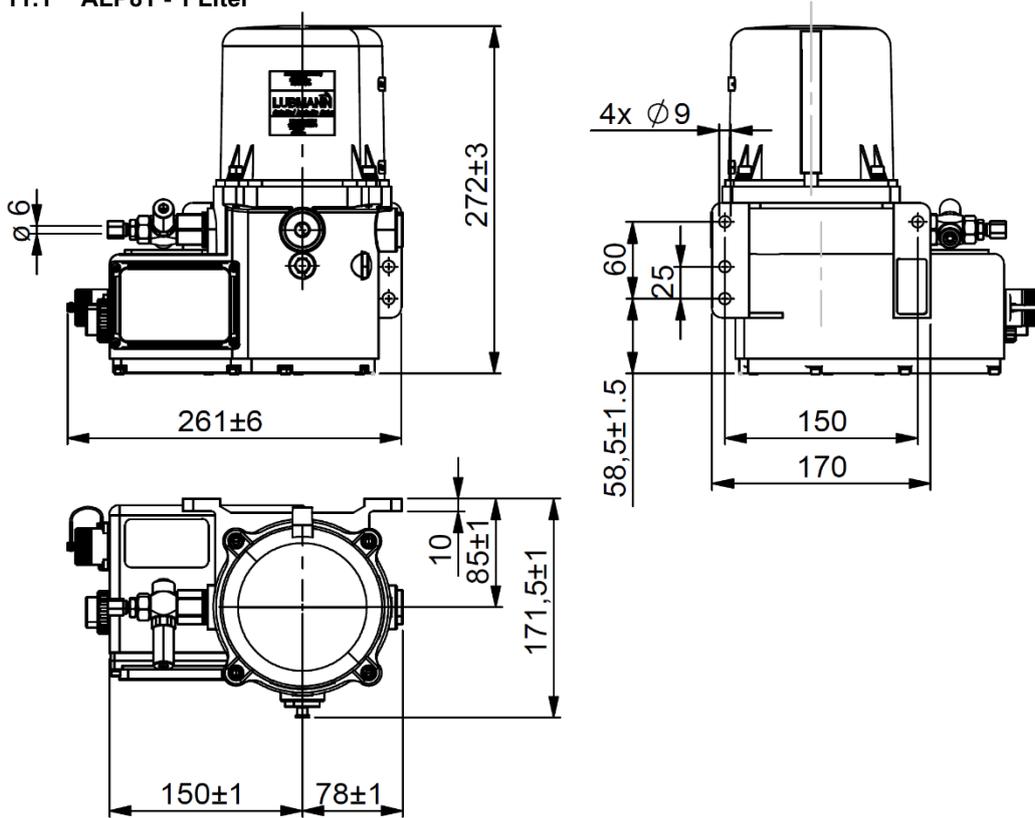
Fettschmierpumpe:

Max. Anzahl der Pumpenelemente PE:	3
Max. Betriebsdruck:	350 bar
Einstellung des Druckbegrenzungsventiles DBV:	300 bar
Zulässige Betriebstemperatur:	-35°C bis +70°C
Schalldruckpegel:	<70 dB
Behältergröße:	1 und 2 Liter
Einbaulage:	Behälter Vertikal
Schutzart:	IP65
Schmierstoff:	Fette bis NLGI-KI.2 (keine Schmierstoffe mit Feststoffanteilen) Keine Öle

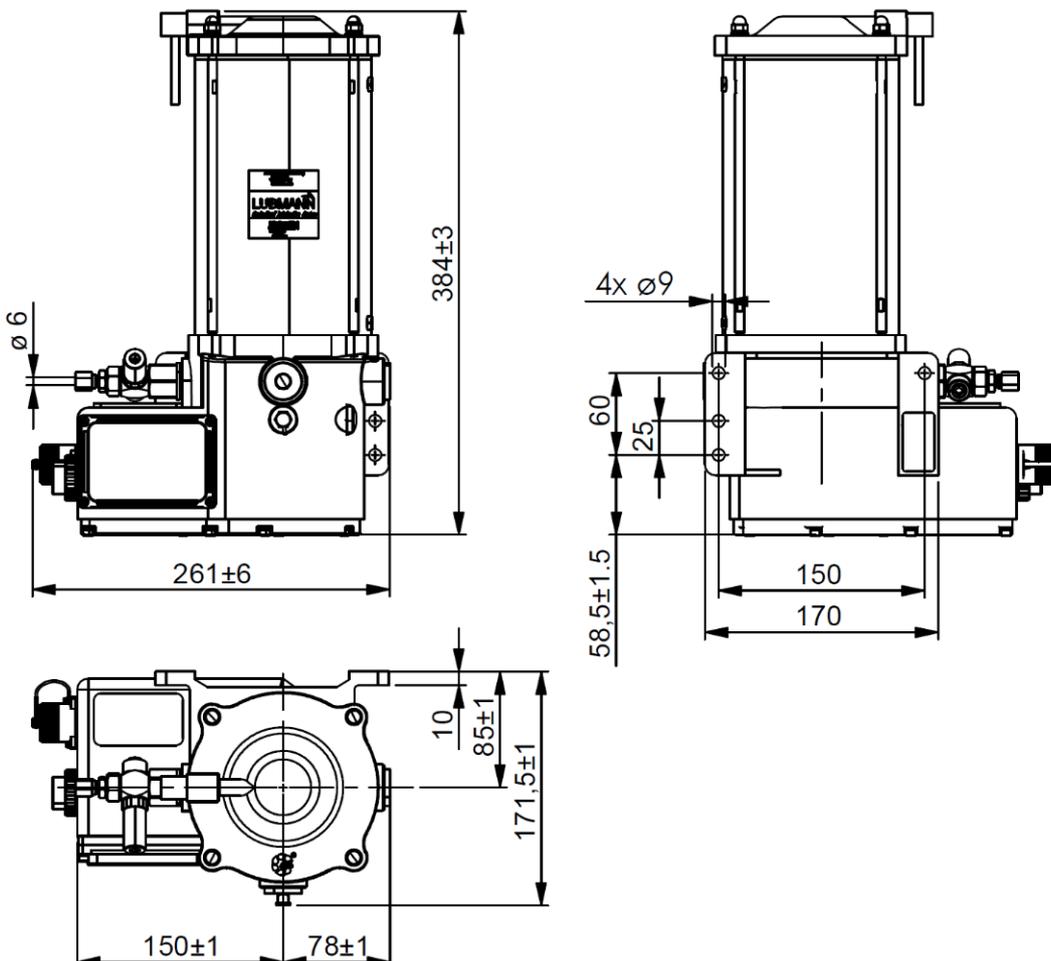


11 Einbaumaße

11.1 ALP81 - 1 Liter



11.2 ALP81 - 2 Liter

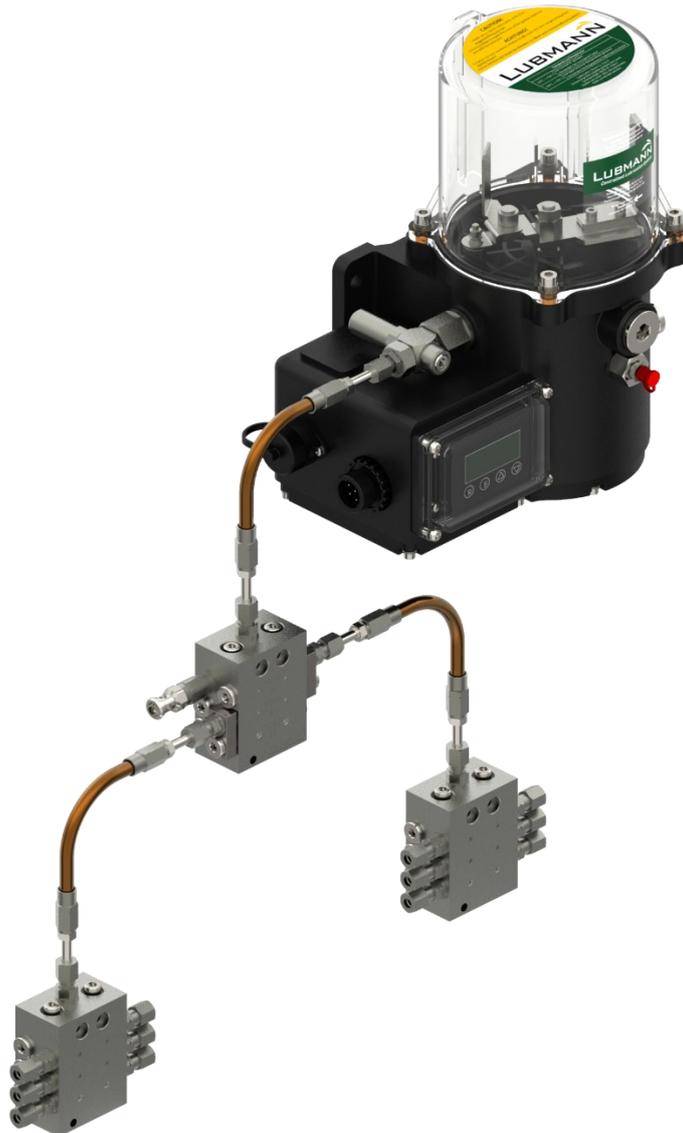


12 Übersicht und Funktion

12.1 Allgemein

Die Lubmann Fettschmierpumpe ALP81 ist weit verbreitet in verschiedenen Branchen wie Windkraft, Bergbau, Stahlindustrie, Werkzeugmaschinen, Textilmaschinen, Lebensmittelindustrie, Häfen, Nutzfahrzeuge, Baumaschinen und Miningmaschinen.

Unsere Lubmann Zentralschmierung versorgt alle notwendigen Schmierstellen bedarfsgerecht mit Schmierstoff durch ein progressives Schmiersystem. Es reduziert Reibungswiderstand, verringert den Kontaktverschleiß und die Temperatur der Reibungsfläche. Gleichzeitig spielt es eine unterstützende Rolle beim Korrosionsschutz, sowie der Stoßdämpfung und der Abdichtung von Lagern und Bolzen.

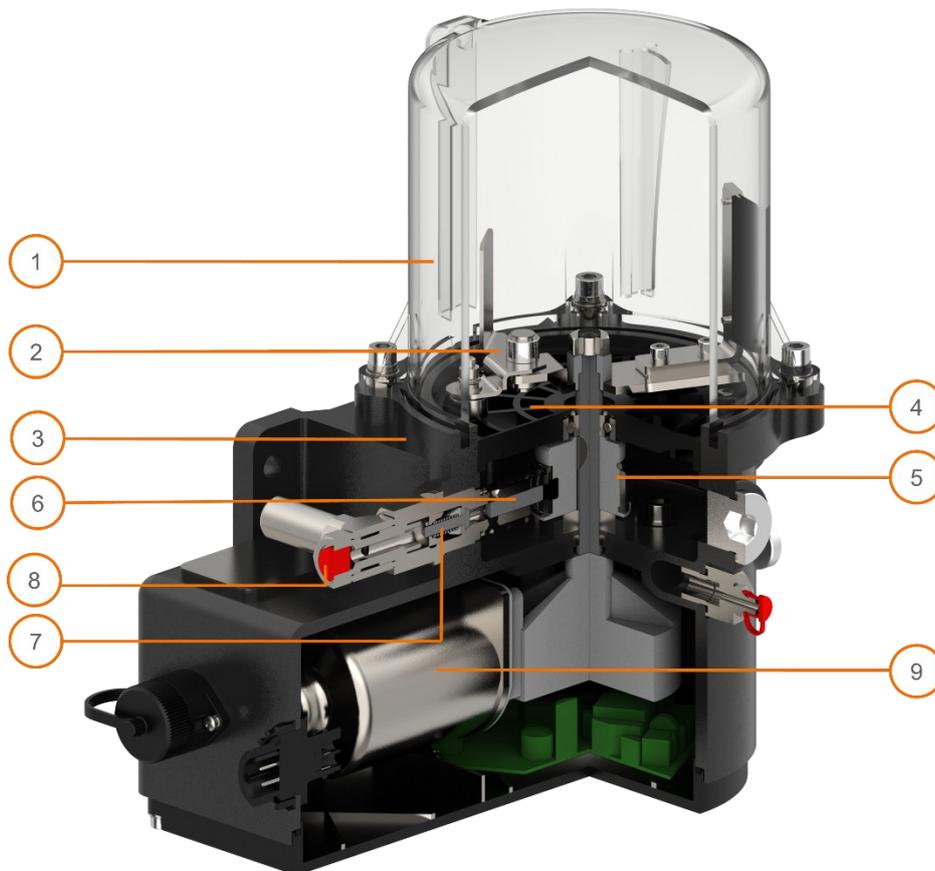


12.2 Funktionsbeschreibung

Die Lubmann Fettschmierpumpe ALP81 wird elektrisch betätigt und hat bis zu max. 3 unabhängig voneinander arbeitende Schmierstoffauslässe, welche durch Beipässe gebrückt werden können. Für jeden Auslass wird ein separates Pumpenelement PE benötigt. Es stehen drei verschiedene Fördermengen zur Verfügung. Dadurch kann die Fettmenge exakt für den Bedarf der einzelnen Progressivverteilerkreise dosiert werden.

Diese Fettschmierpumpen ermöglichen die Förderung von Schmierstoffen bis zur NLGI-Klasse 2 bei einem Betriebsdruck von maximal 300 bar (Einstellung des Druckbegrenzungsventils DBV).

Die Fettschmierpumpen der ALP81 unterscheiden sich in Behältergröße und Steuergerät. Die Ansteuerung kann über das serienmäßige Steuergerät und LED-Display, über eine externe SPS, einen Bordcomputer oder ein externes Steuergerät von Lubmann erfolgen.



- 1 Fettbehälter
- 2 Rührflügel (mit Leitblech, Magnet und Steuernocken)
- 3 Pumpengehäuse
- 4 Fettsiebzwischenring
- 5 Exzentrische Druckscheibe
- 6 Förderkolben
- 7 Rückschlagventil
- 8 Druckbegrenzungsventil
- 9 Gleichstrommotor

Ein Gleichstrommotor (9) betätigt kontinuierlich die exzentrische Druckscheibe EDS (5). Diese Exzentrizität bewirkt den Saug- und Druckhub des Förderkolbens (6), wobei das integrierte Rückschlagventil (7) ein Zurücksaugen des Fördermediums aus der Hauptleitung verhindert.

Der Rührflügel (2) drückt den Schmierstoff aus dem Fettbehälter (1) durch einen Fettsiebzwischenring (4), um eventuelle Luftblasen zu reduzieren, in den Ansaugbereich im Pumpengehäuse (3). Durch einen Abstreifer am Rührflügel (2) wird eine optische Kontrolle der noch vorhandenen Schmierstoffmenge im transparenten Fettbehälter (1) ermöglicht.

Das Druckbegrenzungsventil DBV (8), ist auf 300 bar voreingestellt.

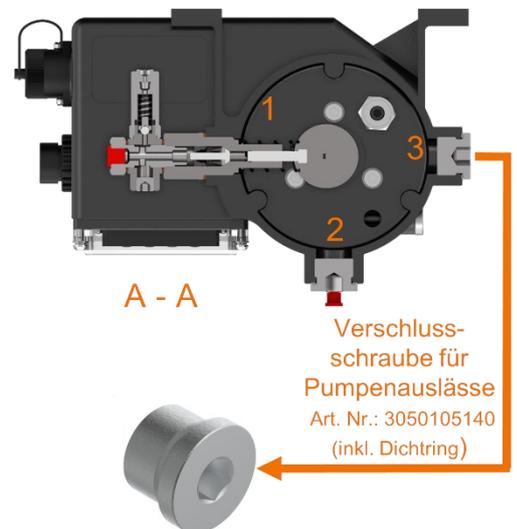
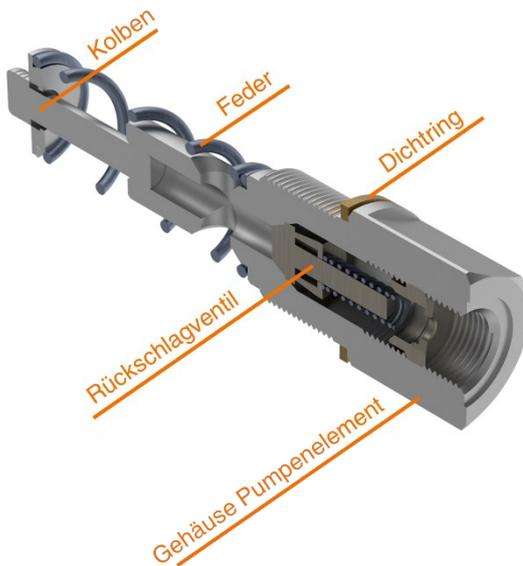
12.3 Pumpenelement

In Fettschmiepumpen der Baureihe ALP81 können maximal 3 Pumpenelemente mit Druckbegrenzungsventil SV-C am Pumpenausgang Position 1/2/3

oder
max. 2 Pumpenelemente mit Druckbegrenzungsventil SV-A mit Bypass auf der Pumpenauslassposition 1 und 3.

Die Pumpenelemente können den Schmierstoff einzeln mit einem Fördermengenbereich von 0,075 – 0,225 cm³/Hub fördern oder miteinander gebrückt werden, um eine höhere Fördermenge bis 0,675 cm³/Hub mit DBV SV-A

oder
bis 0,9 cm³/Hub mit DBV SV-C zu erreichen.



Technische Daten Pumpenelement PE (ohne DBV):

	Fördermenge (cm ³ / Hub)	Artikelnummer*	Einschraub- gewinde	Anschluss- gewinde
PE 1.5	0,075	2070011689*	M22x1.5	G 1/4
PE 2.5	0,125	2070011690*	M22x1.5	G 1/4
PE 4.5	0,225	2070011691*	M22x1.5	G 1/4

* Artikelnummern sind incl. Dichtring, ohne Druckbegrenzungsventil

Funktionsbeschreibung

Auf der vertikalen Welle des Gleichstrommotors ist eine exzentrische Druckscheibe EDS mit einer exzentrischen Bohrung in der Mitte.

Wenn die Fettschmierpumpe anläuft, erzeugt die EDS eine oszillierende Bewegung (X_1 , X_2 , X_3). Der Kolben des Pumpenelementes, welches im Pumpenkörper montiert ist, läuft gegen die exzentrische Druckscheibe EDS.

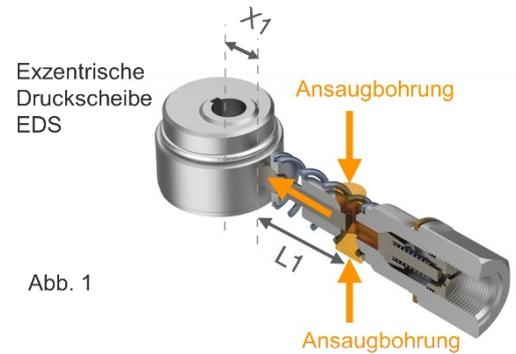


Abb. 1

Wenn sich die EDS vom Kolben wegbewegt (Abb. 1), drückt die Feder am Pumpenelement den Kolben gegen die EDS. Beim Ansaughub wird Schmierstoff durch die beiden Ansaugbohrungen in das Pumpenelement gesaugt (siehe die beiden Pfeile in (Abb. 1), die vertikale Welle dreht sich weiter und die EDS drückt den Kolben in die gegenüberliegende Richtung (Abb. 2).

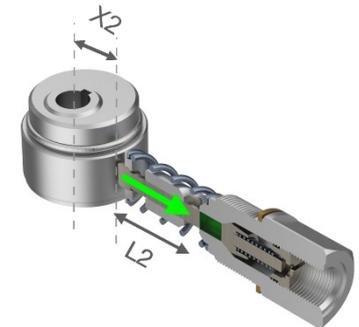


Abb. 2

Beim Pumpenhub schließt der Kolben die 2 Ansauglöcher und drückt den angesaugten Schmierstoff zum Rückschlagventil (Abb. 3).

Der durch den Kolben und den Schmierstoff erzeugte Druck öffnet das Rückschlagventil und der Schmierstoff fließt zum Ausgang des Pumpenelements weiter in das Schmiersystem (Abb. 3).

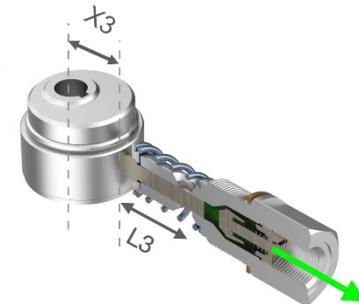


Abb. 3

Ein- und Ausbau des Pumpenelements



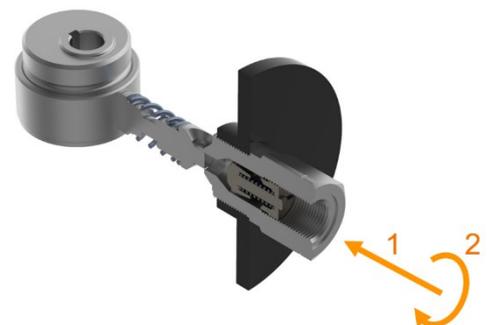
Pumpenelement nur bei ausgeschalteter Fettschmierpumpe wechseln!

1. Setzen Sie das Pumpenelement senkrecht in die Pumpenauslassbohrung ein.
2. Ziehen Sie das Pumpenelement im Uhrzeigersinn fest.



Montieren Sie das Pumpenelement mit einem Anzugsdrehmoment von 43 ± 2 Nm.

3. Zum Ausbau die oben beschriebene Reihenfolge umkehren.



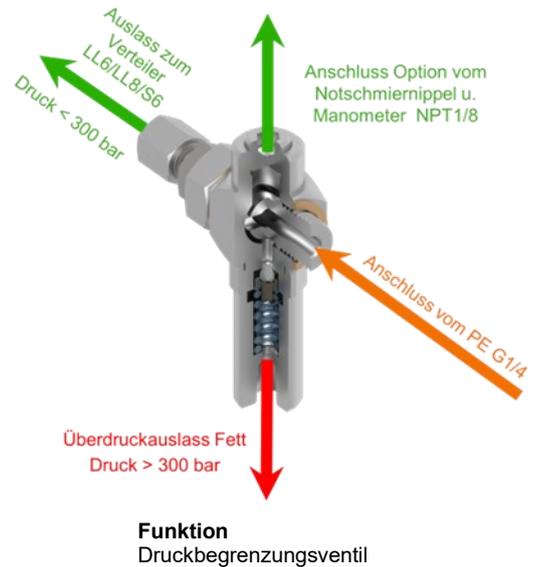
12.4 Druckbegrenzungsventile

12.4.1 Druckbegrenzungsventil SV-C

Das Druckbegrenzungsventil SV-C ist eingestellt auf 300 bar.

Wenn der Systemdruck höher ist als das voreingestellte Ventil (300 bar), öffnet das Druckbegrenzungsventil SV-C, Schmiermittel tritt aus dem Überdruckauslass des Sicherheitsventils aus. Bitte beachten Sie die geltenden Umweltbestimmungen.

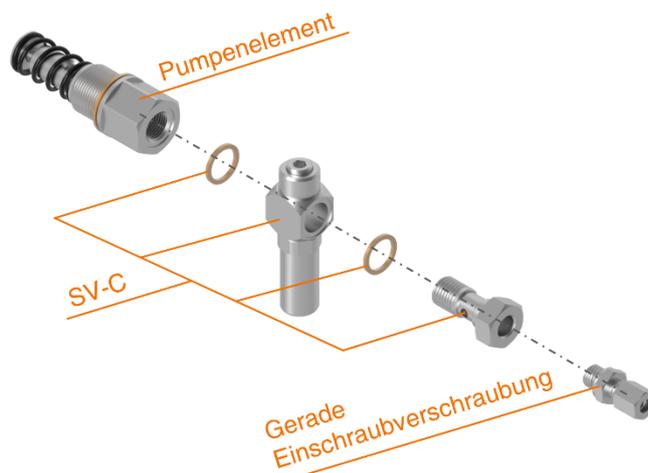
	Ausführung	Artikelnummer
Druckbegrenzungsventil SV-C-voreingestellt auf 300 bar-G1/4-M10x1 (inkl. Unterlegscheibe)	/	2070011684
Gerade Einschraubverschraubung GE	D6LL	3050100890
	D8LL	3050104830
	D6S	9901900



Weitere Verschraubungen finden Sie in unserem Zubehörkatalog.

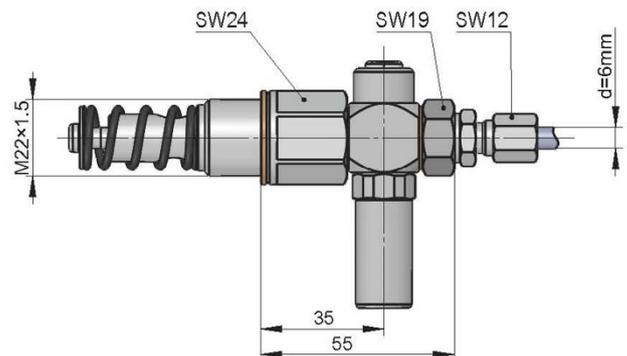


Montieren Sie das Druckbegrenzungsventil mit einem Anzugsdrehmoment von 36 ± 2 Nm.



Explosionszeichnung

Pumpenelement mit Druckbegrenzungsventil SV-C und Gerader Einschraubverschraubung



Abmessungen

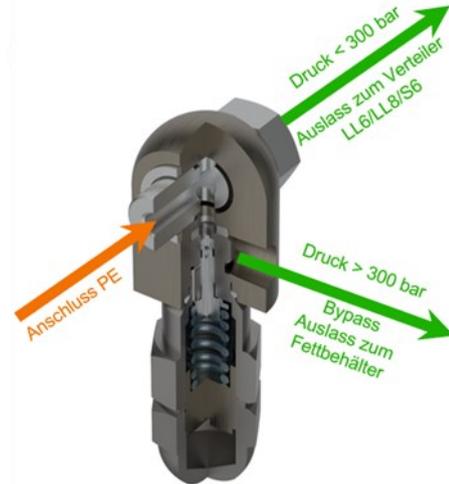
Druckbegrenzungsventil mit Pumpenelement

12.4.2 Druckbegrenzungsventil SV-A – für Bypass

Das Druckbegrenzungsventil SV-A ist eingestellt auf 300 bar.

Wenn der Systemdruck über 300 bar ist, öffnet das DBV-A, wodurch der austretende Schmierstoff über den Bypass Auslass des Druckbegrenzungsventils in den Fettbehälter der Fettschmierpumpe zurückgeführt wird.

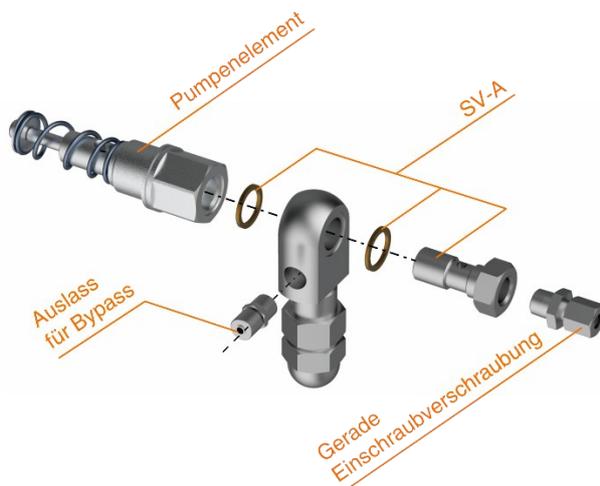
	Ausführung	Artikelnummer
Druckbegrenzungsventil SV-A-für Bypass-voreingestellt auf 300 bar-G1/4-M10x1 (inkl. Unterlegscheibe)	/	2011221370
Bypass	Einseitiger Bypass	2011026280
	Zweiseitiger Bypass	2011026510
Gerade Einschraubverschraubung GE	D6LL	3050100890
	D8LL	3050104830
	D6S	9901900



Weitere Verschraubungen finden Sie in unserem Zubehörkatalog.

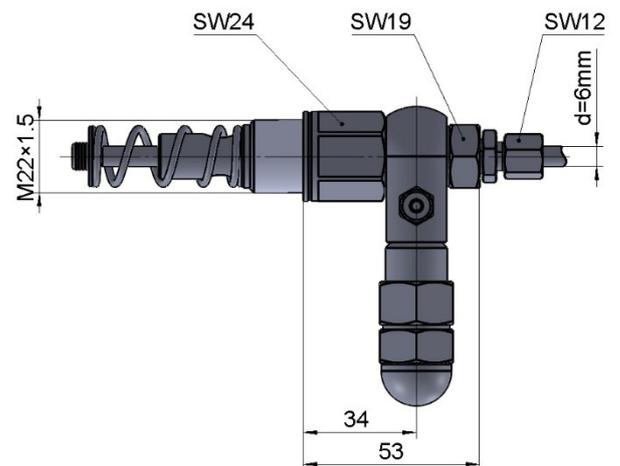


Montieren Sie das Druckbegrenzungsventil mit einem Anzugsdrehmoment von 36 ± 2 Nm



Explosionszeichnung

Pumpenelement mit Druckbegrenzungsventil SV-A und Gerader Einschraubverschraubung



Abmessungen

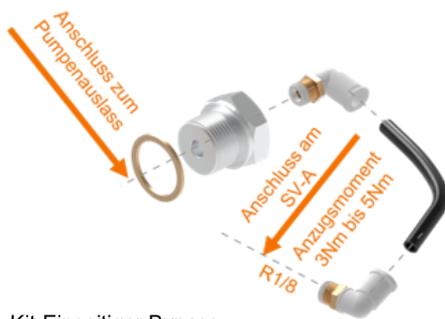
Druckbegrenzungsventil mit Pumpenelement

12.4.3 Bypass für Druckbegrenzungsventil SV-A

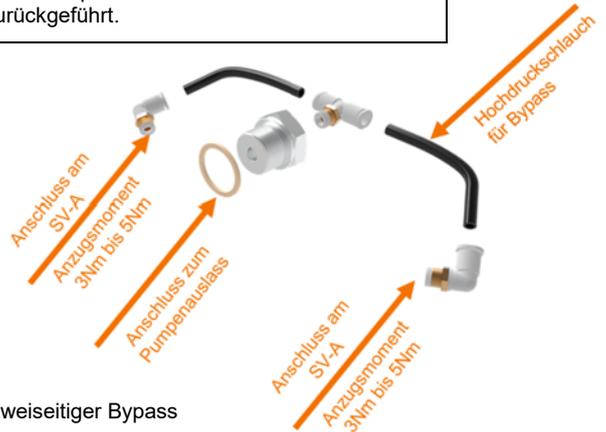
Wenn der Systemdruck höher ansteigt als die am Druckbegrenzungsventil voreingestellten 300 bar, kann der Schmierstoff aus dem Pumpenelement über einen Bypass in den Fettbehälter zurückgeführt werden.

Es stehen zwei Varianten als komplette Kit Sätze zur Verfügung.

	Artikelnummer	Bemerkung
Kit-Einseitiger Bypass für Druckbegrenzungsventil SV-A-M22x1,5	2011026280	Schmierstoff aus einem Pumpenelement wird bei Überdruck in den Fettbehälter zurückgeführt.
Kit-Zweiseitiger Bypass für Druckbegrenzungsventil SV-A-M22x1,5	2011026510	Schmierstoff aus zwei Pumpenelementen wird bei Überdruck in den Fettbehälter zurückgeführt.

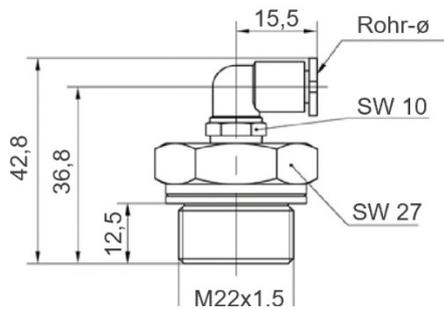


Kit-Einseitiger Bypass

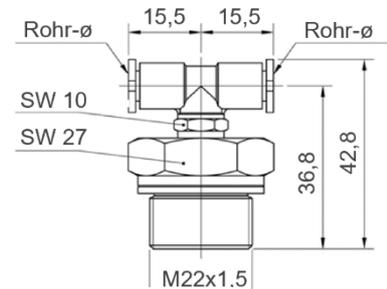


Kit-Zweiseitiger Bypass

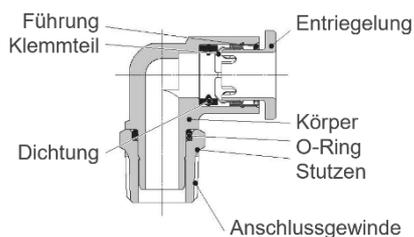
Abmessungen der Anschlussverschraubungen:



Anschlussverschraubung aus Kit-Einseitiger Bypass



Anschlussverschraubung aus Kit-Zweiseitiger Bypass



Aufbau einer Winkel Einschraubsteckverschraubung



Montagebeispiel:
Fettschmierpumpe mit montierten SV- A und einseitigem Bypass

12.5 Füllstandsüberwachung min.

Funktionsprinzip der intermittierenden Leermeldung

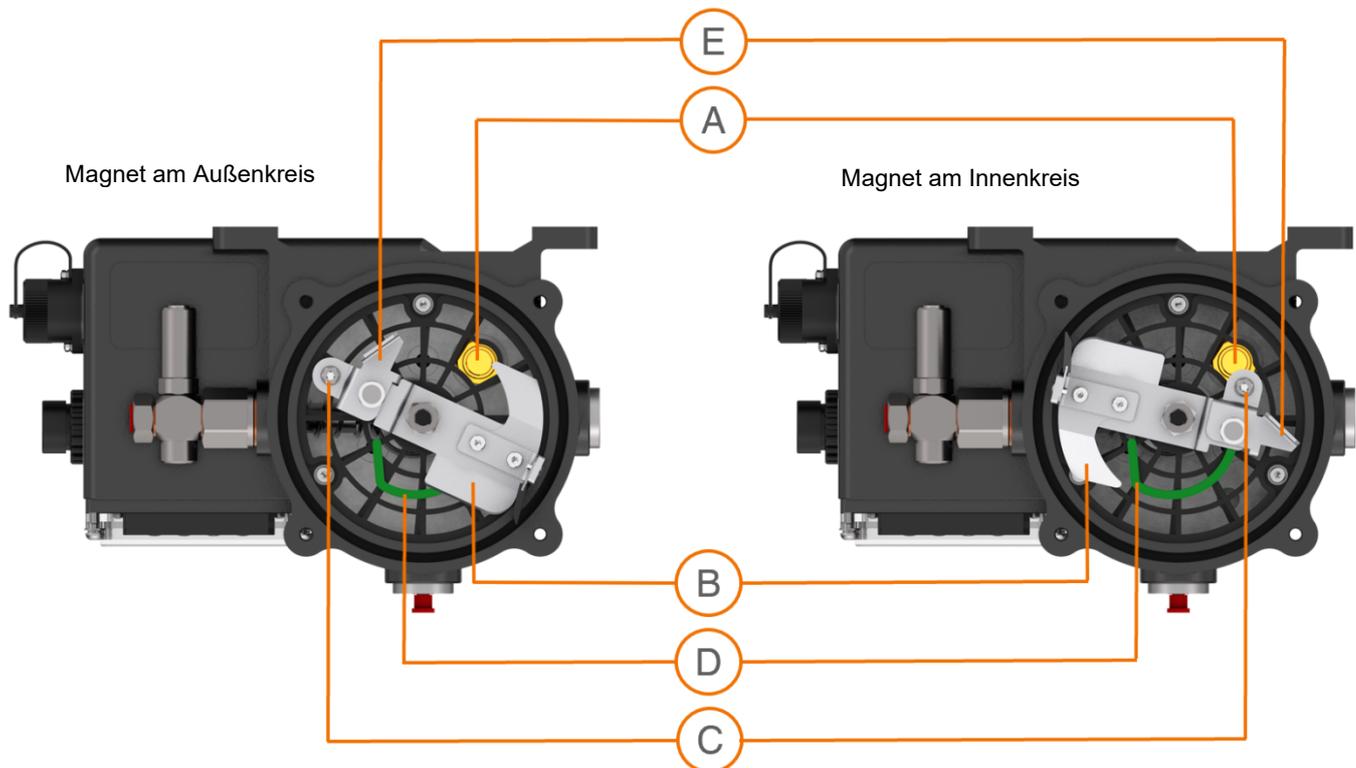
Die intermittierende Leermeldung arbeitet berührungslos.

Ist der Behälter mit einem für die intermittierende Leermeldung geeignetem Schmierstoff gefüllt, während die Fettschmierpumpe arbeitet, wird das Leitblech (E) durch den Widerstand des Schmierfettes ausgelenkt. Der mit dem Leitblech (E) verbundene Magnet (C) wird dadurch auf seiner inneren Kreisbahn bewegt, wodurch ein Impuls am Magnetschalter (A) ausgelöst wird. Eine Steuernocke (D) führt den Magneten (C) mit dem drehbar gelagerten Leitblech (E) zwangsläufig bei jeder Umdrehung nach außen. Sobald das Leitblech (E) die Steuernocke (D) verlässt, wird das Leitblech durch den Widerstand des Schmierfettes mit dem Magneten (C) nach innen gelenkt.

Sobald sich der Füllstand im Behälter dem Minimum nähert und somit zu wenig Widerstand gegen das Leitblech (E), leistet, bewegt sich der Magnet (C) auf der äußeren Bahn und löst somit keinen Impuls über dem Magnetschalter (A) aus.

Der Magnetschalter (A) löst bei jedem Kontakt mit dem Magneten (C) ein Signal aus. Wenn der Magnet (C) sich bei mehr als 5 Umdrehungen direkt über dem Magnetschalter befindet, geht das Steuergerät von einem ausreichenden Füllstand aus.

Falls der Magnet nicht direkt über dem Magnetschalter aufgrund von minimalem Füllstand mindestens fünf Umdrehungen rotiert, wird eine Leermeldung direkt am Signalanschluss der Fettschmierpumpe ausgegeben.



- A Magnetschalter (gelb markiert)
- B Rührflügel
- C Magnet
- D Steuernocke (grün markiert)
- E Leitblech

13 Montage

Allgemeine Hinweise

Die Montage der in dieser Anleitung beschriebenen Produkte darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei der Montage ist folgendes zu beachten:



- Andere Geräte dürfen durch die Montage nicht beschädigt werden
- Das Produkt darf nicht im Bereich von beweglichen Teilen montiert werden
- Das Produkt muss in ausreichendem Abstand zu Wärme- und Kältequellen installiert werden
- Beachten Sie die IP-Schutzart des Produkts
- Sicherheitsabstände und gesetzliche Vorschriften zur Montage und Unfallverhütung einhalten
- Eventuell vorhandene optische Überwachungseinrichtungen, z. B. Manometer, MIN/MAX-Markierungen oder Kolbendetektoren, müssen gut sichtbar sein
- Vorschriften im Kapitel Technische Daten zur Einbaulage beachten

Montageort

Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, Staub und Erschütterungen und installieren Sie es an einer leicht zugänglichen Stelle, um weitere Installations- und Wartungsarbeiten zu erleichtern.

Minimale Einbaumaße



Stellen Sie sicher, dass für Wartungsarbeiten oder für den Anbau weiterer Komponenten zum Aufbau einer Zentralschmieranlage an die Fettschmierpumpe ein Freiraum von mindestens 100 mm in jede Richtung zusätzlich zu den angegebenen Maßen vorhanden ist.

**Alle Einbaumaße finden Sie im Kapitel „Einbaumaße“*

Installationsbohrungen



Bohren Sie die Befestigungsbohrungen nur an nicht tragenden Teilen der übergeordneten Maschine.
Die Befestigung darf nicht an zwei gegeneinander bewegten Teilen erfolgen.
Bitte sprechen Sie mit dem Hersteller und holen sich die Freigabe für Bohrungen.

Schweißarbeiten



Es besteht die Gefahr von Schäden an der übergeordneten Maschine und an der Fettschmierpumpe.
Bitte sprechen Sie mit dem Hersteller und holen sich die Freigabe für Schweißarbeiten, die Sie durchführen möchten.

Pumpenelement und Sicherheitsventil montieren

Bei einer Standard-Fettschmierpumpe befinden sich das Pumpenelement und das Sicherheitsventil (SV-C) in der Regel auf der linken Seite des Pumpenauslasses.

Bevor Sie einen zusätzlichen Satz Pumpenelemente und Sicherheitsventile montieren, stellen Sie sicher, dass die Fettschmierpumpe von der Stromversorgung getrennt ist.

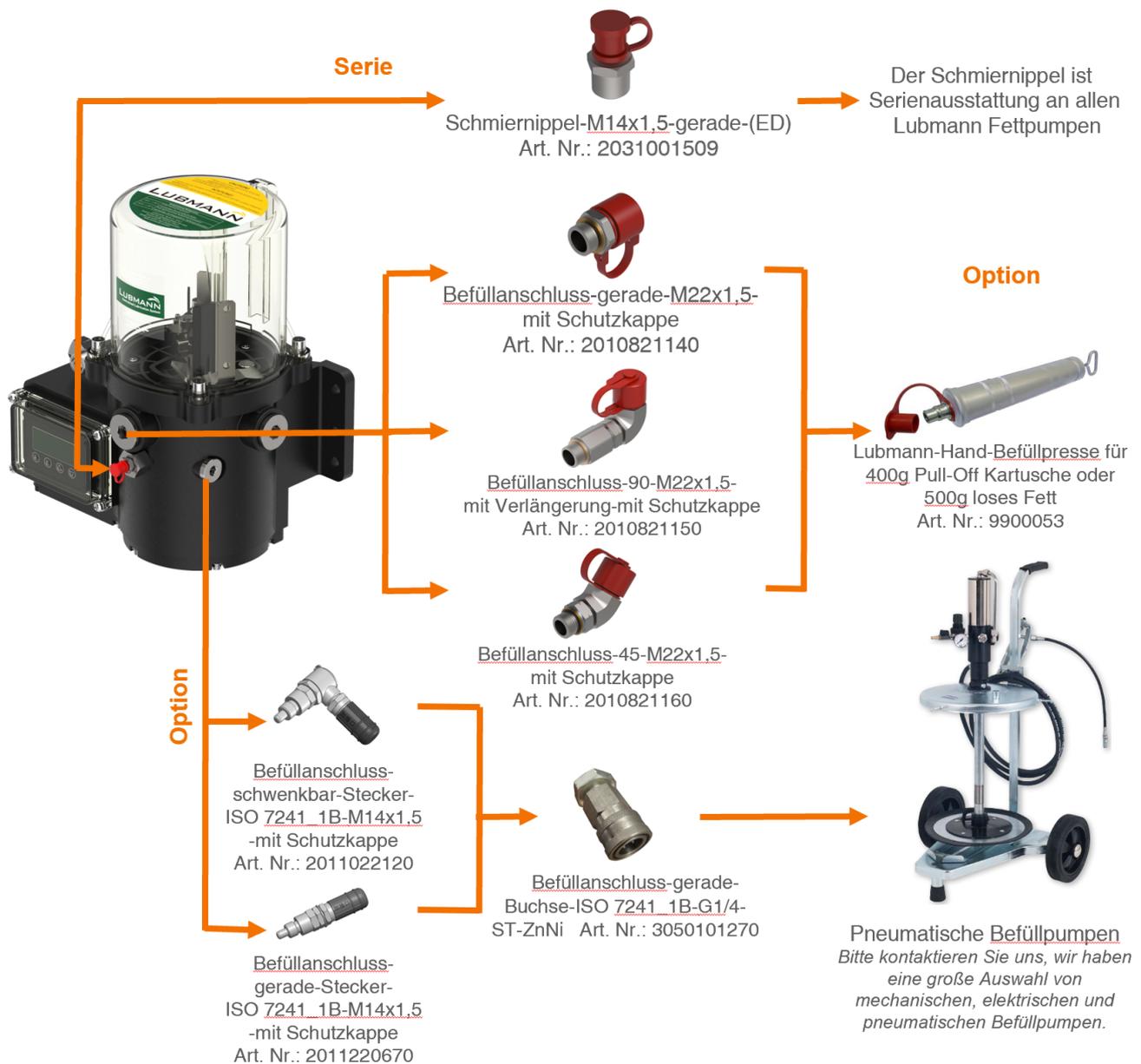


Anzugsdrehmoment für das Pumpenelement = 43 Nm ± 2 Nm

Anzugsdrehmoment für das Sicherheitsventil = 36 Nm ± 2 Nm

14 Befüllen des Fettbehälters

1. Verwenden Sie nur EP-2 Schmierfette welche für die verschiedenen Einsatztemperaturen freigegeben sind.
2. Die Fettschmierpumpe muss während der Befüllung mit Schmierstoff senkrecht stehen.
3. Beim Nachfüllen darf die Markierung für max. Füllstand nicht überschritten werden. Kontrollieren sie den Befüllvorgang und beenden diesen rechtzeitig vor Erreichen der max. Füllstandsanzeige.
4. Es ist strengstens verboten, den Deckel des Fettbehälters zu öffnen und Schmierstoff nachzufüllen!
5. Nur saubere Schmierstoffe einfüllen.
Die Lebensdauer der Pumpenelemente hängt stark von der Qualität der verwendeten Schmierstoffe ab.



15 Elektroanschluss und Steuerung



Gefahr eines elektrischen Schlags!

Trennen Sie die Fettschmierpumpe unbedingt von der Stromversorgung, bevor Sie Arbeiten an elektrischen Bauteilen durchführen.

Führen Sie den elektrischen Anschluss entsprechend der Anschlussart der Fettschmierpumpe durch.

Verwenden Sie die Kabel für die Stromversorgung nach dem jeweiligen Anschlussplan wie in dieser Anleitung beschrieben. Es muss zwingend eine Vorsicherung verwendet werden. Siehe Beschreibung auf Seite 12!

Falls Sie keine Verteilerüberwachung benötigen, schrauben Sie die Schutzkappe 3030502160 in die Buchse. Nur so kann die Schutzart (IP-Klasse) eingehalten werden.

Arbeiten an elektrischen Bauteilen darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Vor allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen müssen mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden:



1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Der elektrische Anschluss darf nur entsprechend den Vorgaben der Normenreihe DIN VDE 0100 bzw. der Normenreihe IEC 60364 erfolgen.



Elektrische Leitungen so anschließen, dass keine mechanischen Kräfte auf das Produkt übertragen werden. Stecker und entsprechende Buchsen miteinander verbinden und entsprechend der durch die Steckverbindung vorgegebenen Sicherungsart gegen Lösen sichern.

Die Fettschmierpumpe ist mit einer geeigneten externen Sicherung abzusichern.

Der elektrische Anschluss erfolgt entsprechend der Anschlussart der konkreten Fettschmierpumpe.

15.1 Klemmplan – ohne Steuergerät

Fettschmierpumpe-ALP81 mit 7-poligen BYN Stecker - Füllstandsüberwachung über eine externe Signalleuchte

Die Fettschmierpumpe wird mit 12/24V DC über den 7-poligen BYN Stecker auf Pos. A versorgt. Schmierzeit sowie Pausenzeit ist nicht programmierbar.

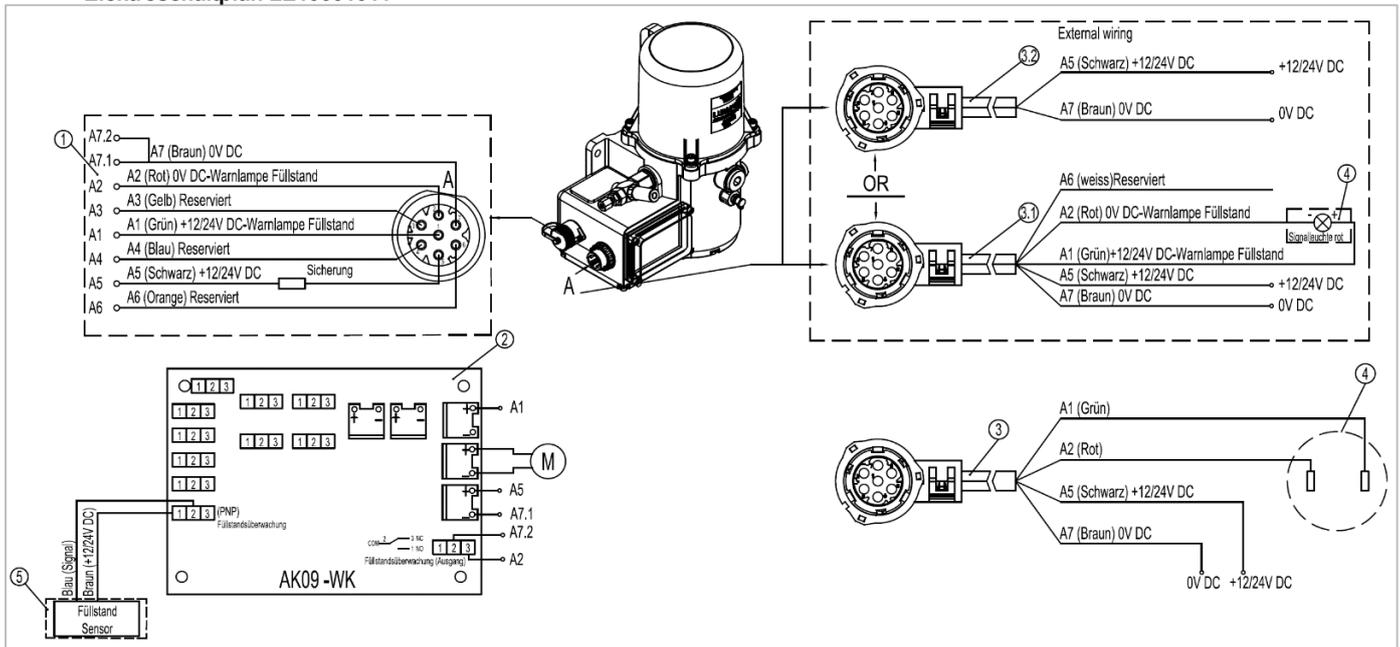
Die Signalleuchte leuchtet "rot", wenn die Fettschmierpumpe ein Fehlersignal über den Fettfüllstand erhält.



Bei der ALP81 Fettschmierpumpe ohne Steuergerät ist es nicht möglich, den Status des Verteilers zu überwachen!

Für weitere Informationen über mögliche Lösungen, kontaktieren Sie uns.

Elektroschaltplan LE10001011



Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1A	1	Einzelader Kit-ALPB_ALP81-BYN-12VDC-Int.-0,3m-BYN_M_7P-5xP_JSTxH_F-2xP_JSTvH_F-7x0,5	2040120780
1B	1	Einzelader Kit-ALPB-ALP81_BYN-24VDC-Int.-0,3m-BYN_M_7P-5xP_JSTxH_F-2xP_JSTvH_F-7x0,5	2040120760
2A	1	Steuergerät-AK09-WK-V2.0-12VDC-nicht programmierbar	15010743
2B	1	Steuergerät-AK09-WK-V2.0-24VDC-nicht programmierbar	15010742
3.1A	1	Kabelsatz-Stromversorgung-12/24VDC-Ext.-7,5m-BYN_F_90_7P-5x1,0	2110012451
3.1B	1	Kabelsatz-Stromversorgung-12/24VDC-Ext.-5,0m-BYN_F_90_7P-5x1,0	2110012452
3.2A	1	Kabelsatz-Stromversorgung-12/24VDC-Ext.-7,5m-BYN_F_90_7P-2x1,0	2110012722
3.2B	1	Kabelsatz-Stromversorgung-12/24VDC-Ext.-5,0m-BYN_F_90_7P-2x1,0	2110012723
4A	1	Signalleuchte-12VDC-Rot-M16	3030102940
4B	1	Signalleuchte-24VDC-Rot-M16	3030102930
5	1	Sensor-Min. Füllstand-ALP81-12/24VDC-M14x1,5-L63-2_Leiter-AL	2010821200

15.2 Klemmplan – mit Steuergerät

Fettschmierpumpe-ALP81 mit 7-poligen BYN Stecker – Systemüberwachung über einen externen mehrfarbigen Leuchtdrucktaster

Die Fettschmierpumpe wird mit der Spannungsversorgung 12V DC oder 24V DC über den 7 Pin BYN Stecker über Pos. A versorgt. Dieser Anschluss ist Standard.

Eine Zwischenschmierung "Reset"-Funktion wird durch drücken eines Leuchtdrucktasters, welcher z. B. in der Kabine verbaut ist, ausgelöst.

Während der Schmierzeit (Fettschmierpumpe in Betrieb) – 3P leuchtet der optionale Leuchtdrucktaster "Grün".

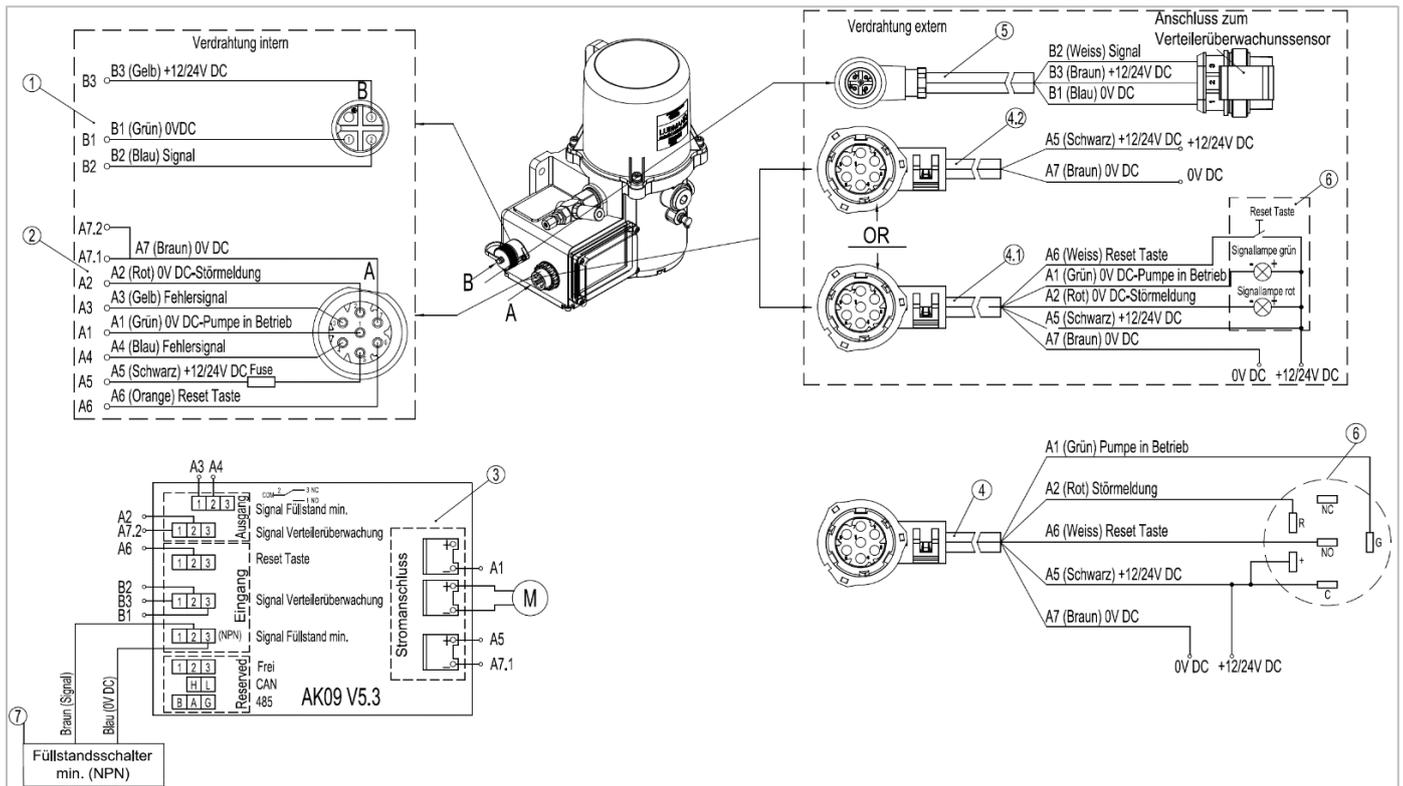
Leuchtet der Taster "Rot" signalisiert das eine Fehlermeldung EE.

Taster leuchtet "Gelb", wenn eine Fehlermeldung resettet wird, aber noch ansteht.

Über Pos. B wird die Verteilerüberwachung 2P (Magnetschalter) mit der Fettschmierpumpe verbunden.

Für weitere Informationen über mögliche Lösungen kontaktieren Sie uns.

Elektroschaltplan LE10001012



Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Einzelader Kit-Verteilerüberwachung-12/24VDC-Int.-0,3m-BD_F-4P-3xP_JSTxH_F-3x0,5	2010821300
2A	1	Einzelader-Kit-ALPB_ALP81-BYN-12VDC-Int.-0,3m-BYN_M_7P-5xP_JSTxH_F-2xP_JSTvH_F-7x0,5	2040120780
2B	1	Einzelader Kit-ALPB-ALP81_BYN-24VDC-Int.-0,3m-BYN_M_7P-5xP_JSTxH_F-2xP_JSTvH_F-7x0,5	2040120760
3	1	Steuergerät-ALP81-AK09-V5.3-12/24VDC-programmierbar (Platine)-Programmcode d-61	2040120350
4.1 A	1	Kabelsatz-Stromversorgung-12/24VDC-Ext.-7,5m-BYN_F_90_7P-5x1,0	2110012451
4.1 B	1	Kabelsatz-Stromversorgung-12/24VDC-Ext.-5,0m-BYN_F_90_7P-5x1,0	2110012452
4.2 A	1	Kabelsatz-Stromversorgung-12/24VDC-Ext.-7,5m-BYN_F_90_7P-2x1,0	2110012722
4.2 B	1	Kabelsatz-Stromversorgung-12/24VDC-Ext.-5,0m-BYN_F_90_7P-2x1,0	2110012723
5A	1	Kabelsatz-Verteilerüberwachung-12/24VDC-Ext.-7,5m-BD_M_90_4P-AMP_F_3P-3x1,0	2110012409
5B	1	Kabelsatz-Verteilerüberwachung-12/24VDC-Ext.-5,0m-BD_M_90_4P-AMP_F_3P-3x0,5	2110012410
6A	1	Leuchtdrucktaster-24VDC-Rot_Grün_Gelb-M16	3030600350
6B	1	Leuchtdrucktaster-12VDC-Rot_Grün_Gelb-M16	3030600340
7	1	Sensor-Min. Füllstand-ALP81-12/24VDC-M14x1,5-L63-2_Leiter-AL	2010821200

15.3 Steuergerät AK09 mit LED Display AK06

Das Steuergerät AK09 V5.3 ist die integrierte programmierbare Steuerung für Fettschmierpumpen der Serie ALP81 BYN.

Das AK06 LED - Display Universal funktioniert nur in Verbindung mit dem AK09 programmierbaren Steuergerät (Platine), welches je nach Ausführung mit verschiedenen Programmcodes werkseitig programmiert wird (d-61).

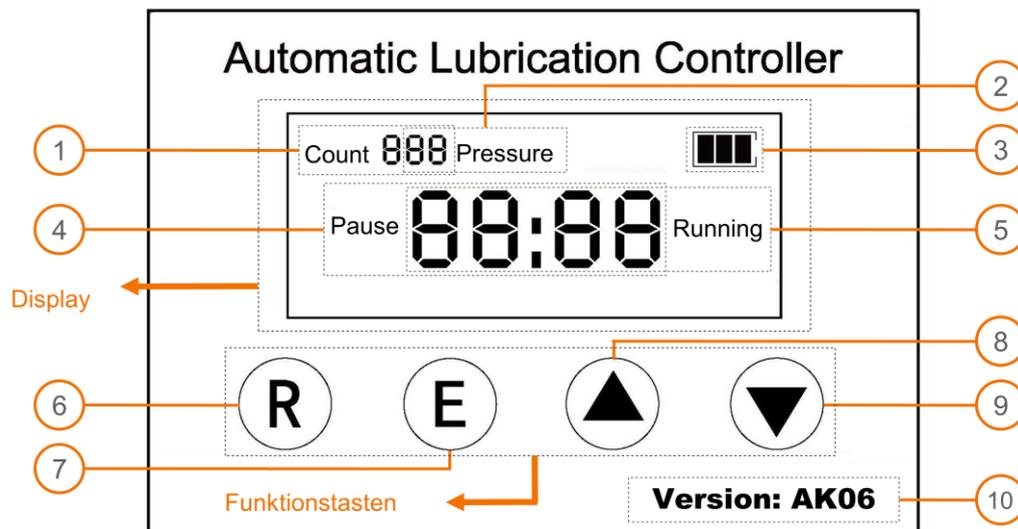
Das **Display** zeigt den Systemstatus an, wie z. B. die Anzahl der beendeten Schmierzyklen ① (ein kompletter Schmierzyklus = 1 volle Pausenzeit + 1 volle Schmierzeit), die Verteilerüberwachung ②, den Fettfüllstand vom Behälter ③, das Herunterzählen der Pausenzeit ④ und das Hochzählen der Schmierzeit ⑤. Wenn die Steuerung eine Fehlermeldung erkennt, zeigt das Display den Fehlercode anstelle der Pausenzeit oder Schmierzeit an.

Fehler-Code:	Beschreibung
EE-1	Niedriger Fettstand oder kein Schmierstoff im Fettbehälter, Fettschmierpumpe läuft Gefahr, leer zu laufen
EE-2	Verteilerüberwachung - "Ausfall", z.B. blockierte Schmierstelle, Überdruck zwischen Fettschmierpumpe und Hauptverteiler. DBV öffnet bei einem Druck von über 300 bar!



Das AK09 hat ein Fehlertoleranzprogramm; der Fehlercode startet erst im zweiten Zyklus, nach dem das AK09 ein Fehlersignal erhält. Nach dem Resetten des Fehlercodes benötigt das AK09 ebenfalls 2 Zyklen, um das Fehlersignal automatisch zurückzusetzen!

15.3.1 Display und Funktionstasten - Übersicht



15.3.2 Display und Funktionstasten - Beschreibung

Pos.	Symbol	Beschreibung
1	Count 888	Count / Schmierzyklen: Während der Pausenzeit P1, Pos. 1, zeigt die Anzahl der beendeten Schmierzyklen an. Der Wert von „Count“ addiert sich nach einer vollen Schmierzeit um 1 hoch. Count 168 bedeutet z. B., dass das System 168 Schmierzyklen beendet hat.
2	88 Pressure	Verteiler Überwachung: Während der Schmierzeit 3P, Pos. 2, zeigt die Impulse der Verteilerüberwachung an. OFF PRESSURE bedeutet, dass das Steuergerät die erkannten Impulszyklen vom Verteiler zählt. Das Zeichen wechselt zu ON PRESSURE , nachdem der voreingestellte Wert an Impulszyklen erkannt wurde. Die Anzeige wechselt auf EE-2, wenn das Steuergerät den voreingestellten Wert der Verteilerzyklen während der Schmierzeit nicht erkannt hat, worauf ein Alarmton für 30 Sekunden erklingt.
	Grease level	Fettstand – OK. Es befindet sich genügend Schmierstoff im Fettbehälter. Fettstand – Warnung. Die Pumpe hat einen niedrigen Fettstand festgestellt. Hier empfiehlt sich eine sofortige Fettnachfüllung.

			Fettstand – Niedrig. Die Fettschmierpumpe hat Tiefstand erreicht. Während des automatischen Zyklus stoppt die Fettschmierpumpe sofort, unabhängig davon, ob sie die voreingestellte Laufzeit erreicht oder nicht. Der Fehler EE-1 wird auf dem Monitor angezeigt, bis die Fettschmierpumpe wieder aufgefüllt ist. Drücken Sie ⏻ , um den Warnalarm zu löschen.
			Besondere Bedingungen: Wenn die Fettschmierpumpe nach dem ersten Alarm manuell durch Drücken der R-Taste auf dem Display gestartet wird, führt die Fettschmierpumpe einen vollständigen Schmierzyklus entsprechend dem in der 3P-Einstellung eingestellten Wert durch. Der Alarm für EE-1 wird aktiviert, nachdem der Zyklus beendet ist. Wenn die Fettschmierpumpe manuell über die Testtaste neu gestartet wird, erfolgt die gleiche Wirkung wie beim automatischen Zyklus.
4			Pause Time / Pausenzeit: Während der Pausenzeit 1P zeigt das Display die verbleibende Pausenzeit, z.B. Pause 10:28 - 10 Stunden und 28 Minuten werden vom Steuergerät bis 00:00 nach unten gezählt und wechselt automatisch zur Schmierzeit.
5			Lube Time / Schmierzeit: Während der Schmierzeit zeigt das Display die verbleibende Schmierzeit, z.B. 01:28 Running. 01 Minute und 28 Sekunden. Diese Zeit zählt aufwärts von 00:00 bis zur eingestellten Schmierzeit und schaltet dann automatisch auf die Pausenzeit um.
6			Reset Taste: Drücken Sie ⏻ während der Pausenzeit, stoppt das Display sofort das Herunterzählen der verbleibenden Pausenzeit und startet einen neuen Schmierzyklus mit der voreingestellten Schmierzeit Drücken Sie ⏻ während der Schmierzeit, stoppt das Display sofort das Hochzählen der verbleibenden Schmierzeit und startet einen neuen Schmierzyklus mit der voreingestellten Pausenzeit
7			Enter Taste: Für die Funktion "Enter" prüfen Sie bitte die Details in der Parametereinstellung. Drücken Sie ⏻ während der Systemwarnung oder der Fehlermeldung (EE-1 oder EE-2) um diese zu löschen und somit den Alarmton zu beenden.
8			Parametereinstellung "+": Im Menu nach oben. Details finden Sie in der Parametereinstellung
9			Parametereinstellung "-": Bitte überprüfen Sie die Details in der Parametereinstellung. Klicken Sie auf den Abwärtspfeil, egal ob während der Pausen- oder Schmierzeit. So können Sie die Statusüberprüfungsschnittstelle aufrufen, um die folgenden Daten zu überprüfen: D-XX: Programmcode der Fettschmierpumpe (für das reguläre Programm der ALP81-Fettschmierpumpe, XX=61) EE-X: Fehlercode im letzten Zyklus X (X= 0, 1, 2) t XX: Die Umgebungstemperatur beträgt XX°C -XX: Die Gesamtzahl der Zyklen beträgt XX
10	Version: AK06		Version des LED- Displays: AK06 ist die aktuelle Version unseres Displays. <i>*Für weitere Informationen über andere Lubmann Steuergeräte oder externe Steuergeräte kontaktieren Sie uns bitte</i>

15.3.3 Parameter – Beschreibung

Parameter	Beschreibung	Einstellungsbereiche	Werkseinstellung
1P	Pausenzeit	0 bis 99 Stunden und 0 bis 59 Minuten Min. 1 Minute / Max. 99 Stunden 59	2 h
2P	Verteilerüberwachung	0 bis 99 Impulse Falls 0 eingestellt, ist die Verteilerüberwachung deaktiviert	00
3P	Schmierzeit	0 bis 99 Minuten und 0 bis 59 Sekunden Min. 1 Sekunde / Max. 99 Minuten 59	6 min
4P	Tieftemperatur Einstellung	Von - 50° bis 0° Celsius einstellbar	-15

15.3.4 Parameter Einstellung nach erstmaligem Anschließen an die Spannung

Wenn Sie erstmals Spannung an die Fettschmierpumpe anschließen, zeigt das Display den Programmcode "d-61" an, (Abb. 1) oder andere Zahlenkombinationen, je nach Fettschmierpumpe und Softwaretyp.

Sie können den Programmcode nicht ändern! Das Steuergerät hat voreingestellte Parameter, die Sie an Ihre Bedürfnisse anpassen können, wenn Sie die Setup-Schritte befolgen.

Wenn Sie die Parameter nicht ändern, läuft das Steuergerät mit den voreingestellten Parametern.

Nach Programmcode "d-61" zeigt der Controller 1P Pausenzeit an und zählt abwärts, Zyklus ist 0 (Abb. 2).

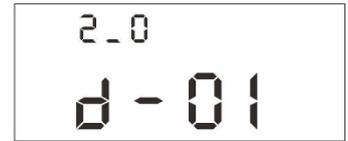


Abb. 1 Steuerung Programm Code



Abb. 2 Pausenzeit Display nach dem ersten Anschluss an die Spannung

15.3.5 Parameter neu einstellen über die Bedientasten

15.3.5.1 Einstellung Pausenzeit (Stunden und Minuten)

Drücken Sie mit zwei Fingern gleichzeitig die Tasten Δ und ∇ über 4 Sekunden. Nachdem Sie die Tasten Δ und ∇ losgelassen haben (Sie hören einen Signalton), drücken Sie \ominus , um in den Parameter-Einstellungsmodus zu gelangen und mit der Einstellung von 1P (Pausenzeit Stundenparameter Abb. 3) zu beginnen.

Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um den 1P-Pausenzeitwert für die Stunde (Abb. 3) einzustellen. Drücken Sie dann erneut die Taste \ominus , um die Einstellung -1 (Parameter Pausenzeit Minute) einzugeben. Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um den Wert -1 für die Minuten einzustellen (Abb. 4).



1P und -1 können nicht gleichzeitig als 00 eingestellt werden. Wenn 1P als 00 eingestellt ist, beginnt -1 mit 01



Abb. 3 Einstellung 1P Pausenzeit Stunden



Abb. 4 Einstellung 1P Pausenzeit Minuten

15.3.5.2 Einstellung Verteilerüberwachung:

Nachdem die Einstellung von P1 abgeschlossen ist, drücken Sie erneut die Taste \ominus , um zur Einstellung 2P Verteilerüberwachung zu wechseln, bis 2P erfolgreich eingestellt ist. Drücken Sie die Taste \ominus , um den Einstellstatus zu speichern und zu verlassen (Abb. 5).



Bei einem System ohne Verteilerüberwachung 2P stellen Sie 2P immer als 0 ein.



Abb. 5 Einstellung 2P Verteilerüberwachung Zyklen

15.3.5.3 Einstellung der Schmierzeit:

3P in Minuten und -3 in Sekunden, gehen Sie auf die gleiche Art und Weise wie bei der Einstellung der Parameter vor, die wir für 1P Pausenzeit und -1 (Abb. 6 und Abb. 7) beschreiben.



3P und -3 können nicht gleichzeitig als 00 eingestellt werden. Wenn 3P als 00 eingestellt ist, beginnt -3 mit 01.



Abb. 6 Einstellung 3P Schmierzeit Minuten



Abb. 7 Einstellung 3P Schmierzeit Sekunden

15.3.5.4 Einstellung Tieftemperatur:

Betätigen Sie die Taste  für die 4P Einstellung für Tieftemperaturen. Mit diesem Parameter können Sie den Betrieb der Fettschmierpumpe bei Tieftemperaturen stoppen. Die voreingestellte Temperatur beträgt -15° C. Drücken Sie die Taste  oder , um die 4P-Tieftemperatureinstellung anzupassen. Drücken Sie die Taste , um die neue Einstellung für die Tieftemperatur (Abb. 1) zu bestätigen.



Das System verfügt über einen Temperatursensor. Wenn die tatsächliche Temperatur unter dem voreingestellten Wert liegt, stoppt die Fettschmierpumpe automatisch, um eine Beschädigung am Motor zu vermeiden.

Drücken Sie , um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

15.3.5.5 Display Anzeigen während des Schmierzyklus

Das Steuergerät startet automatisch mit der 1P-Pausenzeit! Das Display zeigt nun die neu eingestellte 1P-Pausenzeit an, z. B. Pause 10:28 , d. h. die Pausenzeit beträgt 10 Stunden und 28 Minuten. Die Pausenzeit wird in Stunden und Minuten bis 00:00 (Abb. 2) heruntergezählt.

Nachdem die 1P-Pausenzeit beendet ist, beginnt die 3P-Schmierzeit in Minuten und Sekunden aufwärtszuzählen. Z.B. 01:28 Running, Sie haben 1 Min. und 28 Sek. als Schmierzeit eingestellt. Es wird von 0 Sek. bis 01 Min. 28 Sek. aufwärts gezählt (Abb. 3).



Abb. 1 Einstellung 4P Tieftemperatur

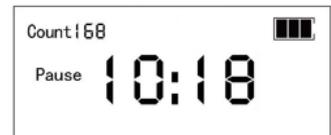


Abb. 2 Display Pausenzeit 1P zählt abwärts



Abb. 3 Display Schmierzeit 3P zählt aufwärts

15.3.5.6 Reset Taste - Starten einer Zwischenschmierung

Drücken Sie während der Pausenzeit auf **⏪**, so stoppt das Display sofort das Herunterzählen der verbliebenen Pausenzeit und startet einen neuen Zyklus mit voreingestellter Schmierzeit (Abb. 1).

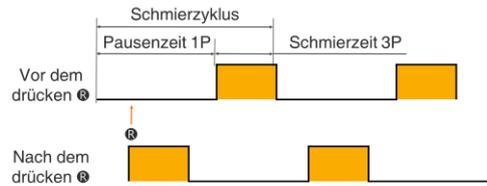


Abb. 1 Zyklus ändert sich durch Drücken der **⏪** Taste während der Pausenzeit

Drücken Sie **⏪** während der Schmierzeit, so stoppt das Display sofort das Abzählen der Schmierzeit und startet einen neuen Zyklus mit der voreingestellten Pausenzeit. (Abb. 2)



Abb. 2 Zyklus ändert sich durch Drücken der **⏪** Taste während der Schmierzeit

Durch das Betätigen der **⏪**-Taste wird die aktuelle Pausen-/Schmierzeit übersprungen, worauf eine neue Schmier-/Pausenzeit beginnt.

15.3.6 Neustart der Steuerung nach Ausschalten der Maschine

Wenn die Stromversorgung / die Maschine während einer Schmierzeit P3 oder Pausenzeit P1 ausgeschaltet wird, geschieht Folgendes:

Einschalten der Maschine während der Pausenzeit P1, die Pausenzeit P1 zählt von der Ruhepausenzeit, in der die Maschine ausgeschaltet wurde, herunter (Abb. 3).

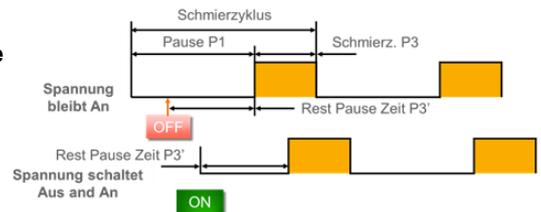


Abb. 3 Schmierzyklus ändert sich durch an u. abschalten während der Pausenzeit

Wird der Stromversorgung / die Maschine während einer 3P-Schmierzeit ausgeschaltet, beginnt eine volle neue Schmierzeit, welche Sie eingestellt haben (Abb. 4).

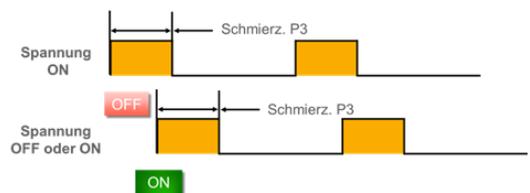


Abb. 4 Schmierzyklus ändert sich durch An- u. Abschalten während der Schmierzeit

Verteilerüberwachung 2P – Impulszyklen und Überwachungszeit

2P Verteilerüberwachung, darf **NICHT** als 0 eingestellt werden.

Falls die Überwachungszeit T1, welche benötigt wird, um den voreingestellten Wert der Impulszyklen zu erkennen, kürzer ist als die voreingestellte Schmierzeit 3P, schaltet das Display am Ende der Überwachungszeit T1 von "OFF Pressure" auf "ON Pressure" um und das Steuergerät setzt die Restschmierzeit fort. Nach Beendigung der Schmierzeit 3P, werden die Schmierzyklen mit +1 weiter aufaddierend weitergezählt. (Abb. 5).

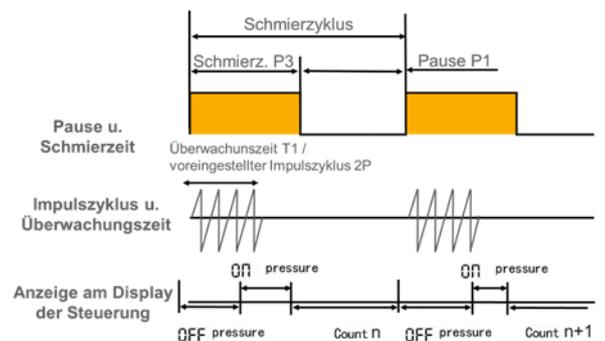


Abb. 5 T1 < 3P

Falls die Überwachungszeit T1, welche benötigt wird, um den voreingestellten Wert der Impulszyklen zu erkennen, länger ist als die voreingestellte Schmierzeit 3P, bleibt die Anzeige auf "OFF Pressure" und zeigt am Ende von 3P die Fehlermeldung EE-2 an, welche 30 Sekunden lang angezeigt wird. Die Schmierungszyklen werden nicht gezählt. (Abb. 6).

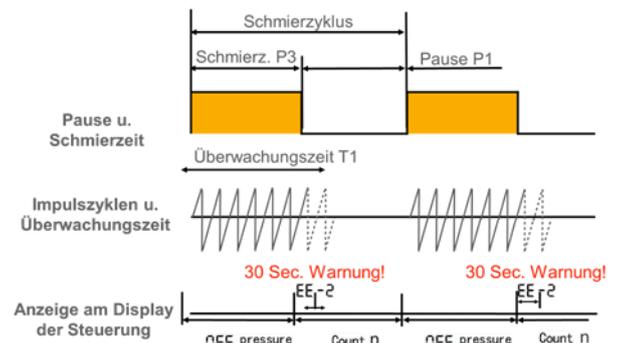


Abb. 6 T1 > 3P



Für den voreingestellten Wert von 3P - Schmierzeit weniger als 5 Min., wird der voreingestellte Wert von 2P weniger als 3 empfohlen.

Für den voreingestellten Wert von 3P - Schmierzeit weniger als 10 Min. wird der voreingestellte Wert von 2P weniger als 5 empfohlen.

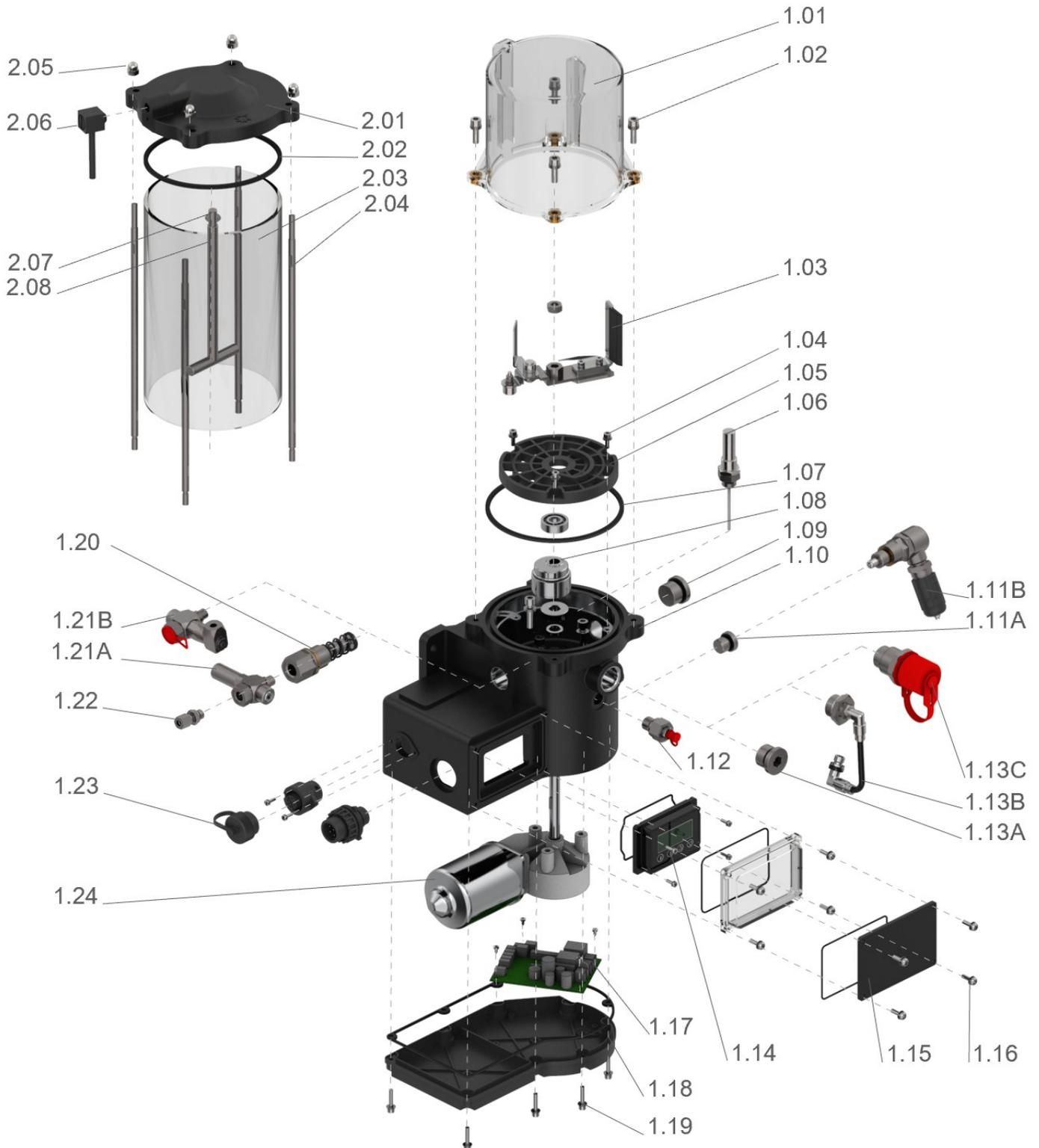
Die Fettmenge für jede Schmierstelle wird nur durch die 3P - Schmierzeit bestimmt, nicht durch die 2P – Impulszyklen, diese dienen nur der Verteilerüberwachung.

16 Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Fettschmierpumpe läuft nicht / blockiert	<p>Spannungsversorgung unterbrochen Fettschmierpumpe unterbrochen</p> <p>Anschlusskabel unterbrochen / defekt</p> <p>Motor / Fettschmierpumpe defekt</p> <p>Sicherung defekt</p> <p>Internes Steuergerät defekt</p>	<p>Spannungszufuhr prüfen und wiederherstellen</p> <p>Anschlusskabel erneuern</p> <p>Motor bzw. Fettschmierpumpe tauschen</p> <p>Sicherung erneuern</p> <p>Steuergerät erneuern</p>
Fettschmierpumpe läuft, fördert aber nicht oder fördert zu wenig Schmierstoff	<p>Fettschmierpumpe ist leer</p> <p>Verstopfte oder gequetschte Schmierstoffleitung</p> <p>Verschraubung undicht</p> <p>Einstellung der Pausenzeit zu hoch bzw. Schmierzeit zu niedrig</p> <p>Fördermenge Pumpenelement zu gering</p> <p>Pumpenelement verstopft / defekt</p> <p>Ungeeigneter Schmierstoff</p> <p>Rückschlagventil defekt</p> <p>Druckbegrenzungsventil defekt</p> <p>Lufteinschluss im Schmierstoff / im Pumpenkörper</p>	<p>Schmierstoff nachfüllen</p> <p>Schmierstellenleitung erneuern</p> <p>Verschraubung nachziehen oder wechseln</p> <p>Parameter der Steuerung anpassen</p> <p>Pumpenelementgröße anpassen</p> <p>Pumpenelement tauschen</p> <p>Geeigneten Schmierstoff für Fettschmierpumpe und Einsatztemperatur verwenden</p> <p>Rückschlagventil in der Ausgangverschraubung erneuern</p> <p>Druckbegrenzungsventil erneuern</p> <p>Fettschmierpumpe in Betrieb setzen, bis Schmierstoff blasenfrei am Pumpenauslass austritt</p>

17 Ersatzteile

17.1 Ersatzteilzeichnung



17.2 Ersatzteilliste

POS	Anz.	Artikelnummer	Beschreibung
1.01	1	15010424	Fettbehälter-Transparent-ALP81-D120-H125-1L
1.02	4	3040103380	Zylinderschraube mit Innensechskant-M6x20-8.8-ST-ZnNi-mit U-Scheibe und Federring
1.03	1	15010419	Kit-Rührflügel mit Leitblech, Magnet u. Steuernocken-ALP81-D120
1.04	1	3040102910	Zylinderschraube mit Innensechskant-M4x14-A2-SS-mit U-Scheibe und Federring
1.05	1	15010422	Fettsiebzwischenring-ALP81-D111,5x12-PA
1.06A	0-1	2010821200	Sensor-Min. Füllstand-ALP81-12/24VDC-M14x1,5-L63-2 Leiter-AL
1.07	1	3021000187	Dichtring-Fettbehälter unten-ALP81-D120-128,5x3-NBR
1.08	1	2031001570	Exzentrische Druckscheibe-EDS-D37
1.09	1	3050105140	Verschlussschraube-M22x1,5-(ED)-ST-ZnNi
1.10	1	15010736	Pumpengehäuse für Fettschmierpumpe-ALP81-230x160x135-Al-schwarz lackiert
1.11A	0-1	3050105820	Verschlussschraube-M14x1,5-(ED)-ST-ZnNi
1.11B	0-1	2011022120	Befüllanschluss-schwenkbar-Stecker-ISO 7241_1B-M14x1,5-mit Schutzkappe
1.11C	0-1	2011220670	Befüllanschluss-gerade-Stecker-ISO 7241_1B-M14x1,5-mit Schutzkappe
1.12	1	2031001509	Schmiernippel-M14x1,5-gerade-(ED)
1.13A	0-1	3050105140	Verschlussschraube-M22x1,5-(ED)-ST-ZnNi
1.13B	0-1	2011026280	Kit-Einseitiger Bypass für Druckbegrenzungsventil SV-A-M22x1,5
1.13C-1	0-1	2010821140	Befüllanschluss-gerade-M22x1,5-mit Schutzkappe-für Hand-Befüllpresse
1.13C-2	0-1	2010821150	Befüllanschluss-90-M22x1,5-mit Verlängerung-mit Schutzkappe-für Hand-Befüllpresse
1.13C-3	0-1	2010821160	Befüllanschluss-45-M22x1,5-mit Schutzkappe-für Hand-Befüllpresse
1.14A	0-1	2011223180	LED-Display-AK06-(nur Display ohne Steuerung)
1.14B	0-1	15010721	LED-Display-AK06-transparente Schutzkappe-100x68x15
1.15	1	15010724	Blindplatte-für ohne LED-Display-AK06-100x68x4
1.14-1 1.15-1	1	15010722	Dichtring-AK06-85x57x1,8-NBR
1.14-2 1.15-2	4	15010723	Zylinderschraube mit Kreuzschlitz-M4x14-A2-SS-mit U-Scheibe und Federring
1.16	4	3040101630	Zylinderschraube mit Kreuzschlitz-M3x6-A2-SS
1.17A	0-1	2040120350	Steuergerät-ALP81-AK09-V5.3-12/24VDC-programmierbar (Platine)-Programmcode d-61
1.17B	0-1	15010743	Steuergerät-AK09-WK-V2.0-12VDC-nicht programmierbar
1.17C	0-1	15010742	Steuergerät-AK09-WK-V2.0-24VDC-nicht programmierbar
1.18-1	1	3020101170	Deckel Pumpengrundkörper-ALP81-205x130x20
1.18-2	1	3020200470	Dichtring-Pumpengrundkörper Deckel unten-ALP81-202x132x2-NBR
1.19	8	3040104370	Zylinderschraube mit Innensechskant-M4x20-A2-SS-mit U-Scheibe und Federring
1.20A	0-1	2070011689	Pumpenelement-PE-1,5-0,075 cm3/Hub-M22x1,5-G1/4
1.20B	0-1	2070011690	Pumpenelement-PE-2,5-0,125 cm3/Hub-M22x1,5-G1/4
1.20C	0-1	2070011691	Pumpenelement-PE-4,5-0,225 cm3/Hub-M22x1,5-G1/4
1.21A	0-1	2070011684	Druckbegrenzungsventil SV-C-voreingestellt auf 300 bar-G1/4-M10x1
1.21B	0-1	2011221370	Druckbegrenzungsventil SV-A-für Bypass-voreingestellt auf 300 bar-G1/4-M10x1
1.22	1	3050100890	Gerade Einschraubverschraubung-GE-D6LL-M10x1 (SW14-ED)-ST-ZnNi
1.23	1	3030502160	Schutzkappe Verteilerüberwachung am Pumpengehäuse-BD-4 Pin-IP67-schwarz
1.23 *			Artikelnummern für Kabelsätze siehe Kapitel Klemmpläne
1.24A	0-1	3010404000	Gleichstrommotor-12V/DC-CNLW
1.24B	0-1	3010404170	Gleichstrommotor-24V/DC-CNLW
2.00	1	2031001617	Kit-Fettbehälter auf Pumpengrundkörper-ALP81-D120-H210-2L-(Kompletter Kit)
2.01	1	2010430190	Behälterdeckel-ALP81-D120-2L-Al-schwarz lackiert
2.02	2	3020200200	Z-Dichtring-Fettbehälter oben-ALP81-D120-128x3,0-NBR
2.03	1	2010830100	Fettbehälter-Transparent-ALP81-D120-H206-2L
2.04	4	3010402391	Zugstange für Fettbehälter-ALP81-2L-D7-M6-L236-ST-ZnNi
2.05-1	4	3040101080	Unterlegscheibe-D11,7x2,6x1,5-(M6)-A2-SS
2.05-2	4	3040101090	Federring-9,5x6,3x1,75-(M6)-A2-SS
2.05-3	4	3040102200	Sechskant-Hutmutter-DIN_1587-M6-6-A2-SS
2.06	1	2090121660	Kit-Entlüftung-Fettbehälter-ALPB_ALP81(2L)
2.07	1	3040102510	Niedrige Sechskantmutter-DIN_EN_ISO_4035-M8-A2-SS
2.08	1	3010106150	T-Stange zur Fettverteilung im Fettbehälter-ALP81-D120-2L-D10-L162-ST-ZnNi

18 Bestellschlüssel

ALP81 1 - 2 . PE 2.5C - 0 - 0 . 2 . 0 . 1 . 0000

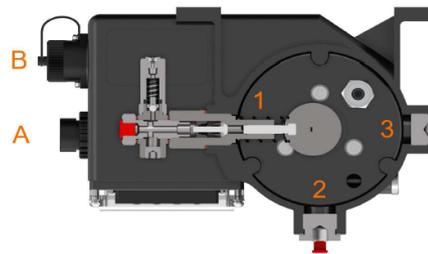
Fettbehältergröße (Liter)	
1L D120	1
2L D120	2

Spannungsversorgung	
12V	1
24V	2

Pumpenauslass M22x1.5 Konfiguration - Pos. 1/2/3			
	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3
Verschlussschraube	0	0	0
PE 1.5 ohne Bypass	1.5C	1.5C	1.5C
PE 1.5 mit Bypass	1.5A	1.5A	1.5A
PE 2.5 ohne Bypass	2.5C	2.5C	2.5C
PE 2.5 mit Bypass	2.5A	2.5A	2.5A
PE 4.5 ohne Bypass	4.5C	4.5C	4.5C
PE 4.5 mit Bypass	4.5A	4.5A	4.5A
Adapter Handbefüllpresse gerade		HP	HP
Adapter Handbefüllpresse 45°		HP45	HP45
Adapter Handbefüllpresse 90°		HP90	HP90
Bypass Eingang *	BP	BP	BP
Sonderausführung	X	X	X

Standard: PE in position 1

* Bei Pumpenelementen mit einem Sicherheitsventil mit Bypass muss ein Bypass-Einlass am nächsten Auslass vorhanden sein.



Pos. A - Stromanschluss	
ohne Anschlusskabel	0
mit Kabelsatz-Stromversorgung BYN 5/7 Pin, 7,5 m	2
Kundenspezifische Version	X

Pos. B - Verteiler Überwachung (Signal Eingang)	
mit Schutzkappe Verteilerüberwachung	0
Kundenspezifische Version	X

Steuergerät	
ohne Steuergerät	0
mit integriertem Steuergerät AK06	1
Kundenspezifische Version	X

Sonderausführungen	
Standard Version	0000
Kundenspezifische Version	XXXX