

# Bedienungsanleitung

## PAS Series Pump

PAS 150-300 MF CNP HEIDE  
KOHLER 1903 TCR / KOHLER 3404 TCR



# Atlas Copco

## PAS Series Pump

PAS 150-300 MF CNP HEIDE

### Bedienungsanleitung

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

#### HINWEIS ZUM COPYRIGHT

Unberechtigter Gebrauch, Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht erlaubt.

Dies gilt im Besonderen für Warenzeichen, Typenbezeichnungen, Teilenummern und Zeichnungen.

Diese Bedienungsanleitung gilt für CE-, Nicht-CE- und UKCA-gekennzeichnete Maschinen. Sie entspricht den in der Konformitätserklärung angegebenen Anforderungen für Anleitungen, die in den anwendbaren europäischen Richtlinien oder britischen Rechtsinstrumenten festgelegt sind.

February 2023

Nr. 2960 8570 30

[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsvorkehrungen für Pumpens.....</b>	<b>5</b>
1.1	Sicherheitssymbole .....	5
1.2	Einführung .....	5
1.3	Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen.....	7
1.4	Sicherheit bei Transport und Installation .....	8
1.5	Verwendungs- und Bedienungssicherheit .....	9
1.6	Sicherheit bei Wartung und Reparatur .....	11
1.7	Sicherheit bei Anwendung der Werkzeuge .....	13
1.8	Sicherheitsvorkehrungen Batterie .....	13
1.9	Umbau und Ersatzteile .....	13
1.10	Unsachgemäße Verwendung .....	13
<b>2</b>	<b>Hauptteile.....</b>	<b>15</b>
2.1	Allgemeine Beschreibung .....	15
2.2	Kennzeichnungen und Etiketten .....	17
2.3	Anwendungsbereich .....	18
2.4	Mechanische Eigenschaften .....	19
<b>3</b>	<b>Steuergerät.....</b>	<b>22</b>
3.1	Steuergerät DSE E400.....	22
3.2	Schwimmerschalter .....	23
<b>4</b>	<b>Installation und Anschluss.....</b>	<b>25</b>
4.1	Heben.....	25
4.2	Installation .....	26

<b>5</b>	<b>Bedienungsanleitung.....</b>	<b>32</b>
5.1	Bedienung der DSE E400.....	32
5.2	Handbetrieb .....	32
5.3	Automatikbetrieb .....	32
5.4	Editor für die Frontplattenkonfiguration .....	33
5.5	Vorbeugende Wartung .....	37
5.6	Not -Aus.....	37
<b>6</b>	<b>Wartungs.....</b>	<b>39</b>
6.1	Wartungsplan .....	39
6.2	Gebrauch des Wartungsplans .....	42
6.3	Gebrauch von Service Packs .....	42
6.4	Wartungsvorgänge Pumpe.....	42
6.5	Anpassungen und Serviceverfahren .....	44
6.6	Verfahren zur Motorwartung KOHLER KDI 1903 TCR.....	48
<b>7</b>	<b>Wartungszubehör.....</b>	<b>54</b>
7.1	Pflege Luftfilter Motor .....	54
7.2	Filter ersetzen .....	55
7.3	Reinigung Kühlergrill .....	55
7.4	Reinigung Kraftstofftank .....	56
7.5	Pflege der Batterie .....	56
7.6	Spezifikationen für Motorverschleißteile .....	58
<b>8</b>	<b>Prüfungen und Fehlerbehebung.....</b>	<b>62</b>
8.1	Fehlerbehebung Motor .....	62

8.2	Fehlerbehebung Pumpe.....	64
8.3	Übersicht möglicher Betriebsprobleme .....	65
<b>9</b>	<b>Lagerung der Pumpe.....</b>	<b>68</b>
9.1	Aufbewahrung .....	68
9.2	Stapeln .....	68
9.3	Vorbereitung zum Gebrauch nach Aufbewahrung .....	69
<b>10</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>70</b>
10.1	Allgemeine Hinweise .....	70
10.2	Entsorgung der Materialien .....	70
<b>11</b>	<b>Verfügbare Option .....</b>	<b>71</b>
11.1	Außenanschluss externer Kraftstofftank (mit/ohne Schnellkupplungen ).....	71
11.2	Saug- und Druckleitungen .....	73
<b>12</b>	<b>Stromlaufpläne .....</b>	<b>75</b>
12.1	Stromlaufpläne DSE E400.....	75
<b>13</b>	<b>Technische Eigenschaften.....</b>	<b>77</b>
13.1	Technische Eigenschaften von Einheit /Motor /Pumpe.....	77
13.2	Maßzeichnung .....	78
13.3	Drehmomentwerte .....	78
<b>14</b>	<b>Typenschild.....</b>	<b>80</b>
<b>15</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>82</b>
15.1	Ersatzteile bestellen .....	82

# 1 Sicherheitsvorkehrungen für Pumpens

## 1.1 Sicherheitssymbole



**GEFAHR:** Weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



**Warnung:** Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte.



: Weist auf eine mögliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden oder einem unerwünschten Ergebnis oder Zustand führen kann.



**Anmerkung:** Weist auf wichtige Informationen hin.

## 1.2 Einführung

Zu den grundlegenden Elementen der Unternehmenspolitik von Atlas Copco gehört das Ziel, dem Anwender sichere, zuverlässige und leistungsfähige Produkte anzubieten. Unter anderem müssen folgende Faktoren in Betracht gezogen werden:

- die beabsichtigte und voraussehbare künftige Verwendung der Produkte und die Umgebung, in der sie eingesetzt werden sollen,
- die geltenden Regeln, Normen und Vorschriften,
- die erwartete Nutzungsdauer, unter der Voraussetzung, dass das Produkt ordnungsgemäß gewartet wird,
- Bereitstellung des Handbuchs mit aktuellen Informationen.

Bevor mit dem Gerät in irgendeiner Weise umgegangen wird, muss die zugehörige Bedienungsanleitung gelesen werden. Neben detaillierten Bedienungsanweisungen enthält sie auch spezifische Angaben zu Sicherheit, vorbeugender Wartung usw.

Bewahren Sie das Handbuch immer in unmittelbarer Nähe der Einheit und für das Bedienpersonal leicht zugänglich auf.

Siehe auch Sicherheitsvorkehrungen des Motors und möglicher anderer Geräte, die separat mitgeschickt werden oder bei dem Gerät oder Teilen der Anlage erwähnt werden.

Diese Sicherheitshinweise haben allgemeinen Charakter, weshalb einige der Aussagen nicht immer auf eine spezielle Anlage zutreffen.

Nur Personen, die über die entsprechenden Fähigkeiten verfügen, sind dazu befugt, das Gerät von Atlas Copco zu bedienen, einzustellen zu oder zu reparieren. Es liegt in der Verantwortung des Managements, Personal mit einer angemessenen Ausbildung und entsprechenden Qualifikationen für die einzelnen Tätigkeiten zu beauftragen.

### Kompetenzstufe 1: Bedienpersonal

Das Bedienpersonal ist für die Bedienung der Einheit mit den Drucktasten in jeder Hinsicht ausgebildet und kennt die Sicherheitsaspekte.

## Kompetenzstufe 2: Mechaniker

In Bezug auf die Bedienung der Einheit ist der Mechaniker in gleichem Maße wie auch das Bedienpersonal ausgebildet. Darüber hinaus ist der Mechaniker für die Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten gemäß den in diesem Bedienungshandbuch beschriebenen Anweisungen ausgebildet und darf Änderungen an den Einstellungen des Steuer- und Sicherheitssystems vornehmen. Ein Mechaniker arbeitet nicht an spannungsführenden Bauteilen.

## Kompetenzstufe 3: Elektrotechniker

Ein Elektrotechniker ist in gleichem Maße wie das Bedienpersonal und der Mechaniker ausgebildet und verfügt über die gleichen Qualifikationen. Darüber hinaus kann der Elektrotechniker innerhalb der verschiedenen Gehäuse der Einheit Reparaturen an der Elektrik vornehmen. Hierzu gehören auch Eingriffe an spannungsführenden Bauteilen.

## Kompetenzstufe 4: Spezialist des Herstellers

Hierbei handelt es sich um einen erfahrenen Spezialisten, der vom Hersteller oder dessen Partnerunternehmen entsandt wird, um komplexe Reparaturen oder Änderungen an der Anlage vorzunehmen.

Im allgemeinen wird empfohlen, dass nicht mehr als zwei Personen an der Einheit arbeiten, da mehrere Bediener zu unsicheren Arbeitsbedingungen führen können. Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, um unbefugten Personen den Zugang zur Einheit zu untersagen, und entfernen Sie alle möglichen Gefahrenquellen im Bereich der Einheit.

Während der Handhabung, der Bedienung, der Überholung bzw. Wartung oder Reparatur der Geräte von Atlas Copco sind die Mechaniker dazu angehalten, die Prinzipien der sicheren Arbeitspraxis umzusetzen und alle relevanten lokalen Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Die folgende Liste ist als Erinnerung der speziellen Sicherheitsvorschriften und -vorkehrungen, insbesondere für Ausrüstungen von Atlas Copco, zu verstehen.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorkehrungen kann Menschen, Umwelt und Maschinen gefährden:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische oder chemische Einflüsse,
- Gefährdung der Umwelt durch Austritt von Öl, Lösungsmitteln oder anderen Stoffen,
- Gefährdung der Maschinen durch Funktionsfehler.

Atlas Copco lehnt jegliche Haftung für Schäden oder Verletzungen ab, die auf eine Nichtbeachtung dieser Vorschriften oder eine Missachtung der allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen und eine mangelnde Sorgfalt bei Umgang, Bedienung, Wartung oder Reparatur zurückzuführen sind, auch wenn diese nicht ausdrücklich in diesem Bedienungshandbuch erwähnt sind.

Im Falle von Schäden, die auf die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen und Änderungen, Ergänzungen oder Umbauten ohne eine schriftliche Genehmigung des Herstellers zurückzuführen sind, lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.

Wenn eine Aussage, bzw. Anweisung in diesem Handbuch nicht mit der örtlichen Gesetzgebung übereinstimmt, ist die strengere der beiden anzuwenden.

Aussagen in diesen Sicherheitshinweisen dürfen nicht als Empfehlungen, Gebote oder Verpflichtungen verstanden werden, wenn sie mit einem anzuwendenden Gesetz bzw. einer anzuwendenden Vorschrift in Konflikt stehen.

### 1.3 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- Die Ware muss bei der Ankunft überprüft werden, um während des Transports aufgetretene Schäden festzustellen. Verlust oder Beschädigung müssen sofort den Spediteuren und dem Absender mitgeteilt werden. Überprüfen Sie, ob die Waren genau mit der Beschreibung auf den Versandpapieren übereinstimmen und melden Sie etwaige Unterschiede so bald wie möglich dem Absender. Geben Sie immer den Pumpentyp und die Seriennummer an, die auf dem Typenschild angegeben sind.
- Der Betreiber ist dafür verantwortlich, das Gerät in einem sicheren Betriebszustand zu halten. Geräteteile und Zubehörteile müssen ersetzt werden, wenn sie fehlen oder für einen sicheren Betrieb ungeeignet sind.
- Der Vorgesetzte oder die verantwortliche Person muss jederzeit sicherstellen, dass alle Anweisungen bezüglich des Betriebs und der Wartung der Maschinen und Anlagen genau befolgt werden und dass die Maschinen mit allen Zubehörteilen und Sicherheitsvorrichtungen sowie die Kraftstoff verbrauchenden Geräte in gutem Zustand sind, keine ungewöhnlichen Verschleißerscheinungen aufweisen und zweckbestimmt eingesetzt werden.
- Wann immer es einen Hinweis oder Verdacht gibt, dass ein innerer Bestandteil einer Maschine überhitzt ist, muss die Maschine gestoppt werden, jedoch dürfen keine Inspektionsdeckel geöffnet werden, bevor eine ausreichende Kühlzeit verstrichen ist. Dies vermeidet das Risiko einer spontanen Entzündung von Öldämpfen, wenn Luft eingelassen wird.
- Normwerte (Druckwerte, Temperaturen, Geschwindigkeiten, etc.) müssen dauerhaft gekennzeichnet sein.
- Betreiben Sie das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck und innerhalb seiner Nenngrenzen (Druck, Temperatur, Geschwindigkeiten, etc.).
- Die Maschinen und die Ausrüstung müssen sauber gehalten werden, d. h. so wenig wie möglich Öl- und Staubrückstände oder andere Ablagerungen.
- Um eine Erhöhung der Betriebstemperatur zu vermeiden, prüfen und reinigen Sie die Oberflächen zur Wärmeübertragung regelmäßig. Siehe Wartung.
- Alle Steuer- und Sicherheitsvorrichtungen müssen mit der gebotenen Sorgfalt gewartet werden, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren. Sie dürfen nicht abgeschaltet werden.
- Druck- und Temperaturmessgeräte müssen regelmäßig auf ihre Genauigkeit überprüft werden. Sie müssen ersetzt werden, wenn ihre Werte außerhalb akzeptabler Toleranzen liegen.
- Sicherheitseinrichtungen müssen wie im Wartungsplan der Betriebsanleitung beschrieben auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden.
- Beachten Sie die Beschriftungen und Schilder an der Einheit.
- Wenn die Sicherheitsschilder beschädigt oder unlesbar sind, müssen sie ausgetauscht werden, um die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten.
- Halten Sie den Arbeitsbereich ordentlich. Mangelnde Ordnung erhöht das Unfallrisiko.
- Wenn Sie an der Einheit arbeiten, tragen Sie Schutzkleidung. Je nach Arbeitsvorgang sind dies: Schutzbrille, Gehörschutz, Schutzhelm (mit Sichtschutz), Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe. Tragen Sie kein langes und lockeres Haar (schützen Sie lange Haare mit einem Haarnetz) und tragen Sie keine lose Kleidung oder Schmuck.
- Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen gegen Feuer. Behandeln Sie Kraftstoff, Öl und Frostschutz sorgfältig, da es sich um entflammbare Stoffe handelt. Beim Umgang mit solchen Stoffen rauchen Sie nicht oder nähern Sie sich nicht offenem Feuer. Halten Sie einen Feuerlöscher in der Nähe bereit.

## 1.4 Sicherheit bei Transport und Installation

Um eine Einheit anzuheben, müssen alle losen oder schwenkbaren Teile, z.B. Türen und Anhängerkupplung, zuerst sicher befestigt werden. Befestigen Sie keine Kabel, Ketten oder Seile direkt an der Tragöse; verwenden Sie einen Kranhaken oder Hebeschäkel, die den örtlichen Sicherheitsbestimmungen entsprechen. Lassen Sie niemals starke Krümmungen bei Hubseilen, Ketten oder Seilen zu. Das Heben mit einem Helikopter ist nicht erlaubt. Es ist strengstens verboten, sich unter einer gehobenen Last in der Risikozone aufzuhalten. Die Einheit niemals über Menschen oder Wohngebieten anheben. Hubbeschleunigung und Hubverzögerung müssen in sicheren Grenzen gehalten werden.

1. Bevor Sie die Pumpe handhaben, überprüfen Sie deren Abmessungen und Gewicht, die auf dem Typenschild angegeben sind.
2. Transport und Beförderung können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit größter Vorsicht durchgeführt werden. Sperren und definieren Sie den Transportbereich; überprüfen Sie die Unversehrtheit und geeigneten Bedingungen der verfügbaren Mittel.
3. Vor dem Schleppen der Einheit:
  - prüfen Sie die Anhängerkupplung, das Bremssystem und die Abschleppöse. Prüfen Sie auch die Kupplung des Zugfahrzeugs,
  - prüfen Sie die Zug- und Bremsfähigkeit des Zugfahrzeugs,
  - stellen Sie sicher, dass die Anhängerkupplung, das Stützrad oder das Standbein in der angehobenen Position sicher verankert ist,
  - vergewissern Sie sich, dass sich die Abschleppöse frei am Haken drehen kann,
  - prüfen Sie, dass die Räder sicher und die Reifen in gutem Zustand und richtig aufgepumpt sind, schließen Sie das Signalisierungskabel an, überprüfen Sie alle Lichter und schließen Sie die pneumatischen Bremskupplungen an,
  - befestigen Sie das Abreißkabel oder die Sicherheitskette am Zugfahrzeug,
  - falls vorhanden, entfernen Sie die Unterlegkeile und lösen Sie die Feststellbremse.
4. Um eine Einheit zu ziehen, benutzen Sie ein Zugfahrzeug mit ausreichender Kapazität. Siehe Dokumentation des Zugfahrzeugs.
5. Überschreiten Sie niemals die maximale Zuggeschwindigkeit der Einheit (beachten Sie die örtlichen Vorschriften).
6. Stellen Sie die Einheit auf ebenen Boden und ziehen Sie die Feststellbremse an, bevor Sie sie vom Zugfahrzeug trennen. Lösen Sie das Abreißkabel oder die Sicherheitskette am Zugfahrzeug. Falls die Einheit keine Feststellbremse oder kein Stützrad hat, blockieren Sie diese, indem Sie Bremsklötze vor und/oder hinter den Rädern anbringen. Sobald die Anhängervorrichtung vertikal positioniert werden kann, muss das Andockgerät ordnungsgemäß angebracht und instand gehalten werden.
7. Die Pumpe muss horizontal transportiert werden und sicher befestigt sein. Wenn Sie keine Anhängereinheit auf einem LKW transportieren, befestigen Sie die Einheit am Fahrzeug, indem Sie die Gurte über Gabelstaplerschlitze, über die Löcher im Rahmen an der Vorder- und Rückseite oder über den Hubbalken befestigen. Um Beschädigungen zu vermeiden, niemals Gurte an der Dachfläche der Einheit befestigen.
8. Zum Heben schwerer Teile muss ein Hebezeug mit ausreichender Kapazität verwendet werden, das gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften getestet und genehmigt wurde.
9. Hebehaken, Ösen, Schäkel, etc. dürfen niemals verbogen werden und dürfen nur Belastungen ausgesetzt sein, die ihrer Belastungsachse entsprechen. Die Tragfähigkeit einer Hebevorrichtung nimmt ab, wenn die Hebekraft in einem Winkel zu ihrer Belastungsachse ausgeübt wird.

10. Für maximale Sicherheit und Leistungsfähigkeit der Hebevorrichtung müssen alle Hubelemente so nahe wie möglich an der Senkrechten angebracht werden. Falls erforderlich, muss eine Traverse zwischen Hebezeug und Last angebracht werden.
11. Niemals eine Last an einer Hebevorrichtung hängen lassen.
12. Eine Hebevorrichtung muss so installiert werden, dass der Gegenstand senkrecht gehoben werden kann. Wenn dies nicht möglich ist, müssen die notwendigen Vorkehrungen gegen ein Schwingen der Last getroffen werden, z.B. durch Verwendung von zwei Hebezeugen, von denen jedes etwa den gleichen Winkel von nicht mehr als 30° zur Senkrechten hat.
13. Stellen Sie die Einheit nicht direkt an Wänden auf. Treffen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass heiße Luft, die aus dem Motors und dem angetriebenen Kühlsystem der Maschine austritt, nicht wieder in den Kreislauf gelangen kann. Wenn diese heiße Luft vom Motor oder dem angetriebenen Kühlventilator der Maschine angesaugt wird, kann dies zu einer Überhitzung der Einheit führen; wenn sie für die Verbrennung genutzt wird, wird die Motorleistung reduziert.
14. Die Pumpen müssen auf einem ebenen, festen Boden an einem sauberen Ort mit ausreichender Belüftung aufgestellt werden. Wenn der Boden nicht eben ist oder in der Neigung variieren kann, wenden Sie sich an Atlas Copco.
15. Die Stromanschlüsse müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Die Maschinen müssen geerdet und gegen Kurzschlüsse durch Sicherungen oder Leistungsschalter geschützt sein.
16. Vor dem Transport der Einheit alle Leistungsschalter ausschalten.

## 1.5 Verwendungs- und Bedienungssicherheit

1. Wenn die Einheit in einer feuergefährlichen Umgebung betrieben werden soll, muss jede Abgasvorrichtung mit einem Funkenfänger ausgestattet sein, um Brandfunken zu fangen.
2. Das Abgas enthält Kohlenmonoxid, das ein tödliches Gas ist. Wenn die Einheit in einem kleinen Raum verwendet wird, leiten Sie die Abgase durch ein Rohr mit ausreichendem Durchmesser zur Außenatmosphäre; gehen Sie dabei so vor, dass kein zusätzlicher Gegendruck für den Motor entsteht. Falls nötig, installieren Sie einen Rauchabsauger. Befolgen Sie die bestehenden örtlichen Vorschriften. Vergewissern Sie sich, dass die Einheit über ausreichend Luftzufuhr zum Betrieb verfügt. Falls nötig, installieren Sie Luftansaugkanäle.
3. Falls die Einheit in einer mit Staub belasteten Umgebung bedient wird, platzieren Sie diese so, dass der Staub durch den Luftzug nicht zur Maschine getragen wird. Der Betrieb in sauberer Umgebung verlängert die Intervalle zur Reinigung der Luftansaugfilter und der Kerne der Kühlergrills erheblich.
4. Entfernen Sie niemals den Tankdeckel des Kühlwassersystems eines heißen Motors. Warten Sie, bis der Motor ausreichend abgekühlt ist.
5. Füllen Sie niemals den Kraftstoff bei laufender Einheit auf, es sei denn, dies wird in der Atlas Copco Bedienungsanleitung (AIB) so verlangt. Halten Sie den Kraftstoff von heißen Teilen wie Luftauslassleitungen oder der Abgasanlage fern. Rauchen Sie beim Befüllen nicht. Beim Betanken mit einer automatischen Pumpe sollte ein Erdungskabel an die Einheit angeschlossen werden, um statische Elektrizität abzuleiten. Verschütten Sie niemals Öl, Kraftstoff, Kühlmittel oder Reinigungsmittel in oder um die Einheit.
6. Alle Türen müssen während des Betriebs geschlossen sein, um den Luftstrom der Kühlung in der Karosserie nicht zu beeinflussen und/oder die Geräuschkämpfung weniger effektiv zu machen. Eine Tür sollte nur für kurze Zeit geöffnet bleiben, z.B. bei Inspektion oder Änderung einer Einstellung.
7. Führen Sie die Wartungsarbeiten regelmäßig nach Wartungsplan aus.
8. Feste Gehäuseabdeckungen sind an allen rotierenden oder sich hin- und herbewegenden Teilen vorgesehen, die nicht anderweitig geschützt sind und die für das Personal gefährlich sein

könnten. Wenn solche Schutzvorrichtungen entfernt wurden, darf die Maschine niemals in Betrieb genommen werden, bevor die Schutzvorrichtungen wieder ordnungsgemäß installiert sind.

9. Lärm, auch in angemessenem Ausmaß, kann zu Reizungen und Störungen führen, die über einen langen Zeitraum schwere Verletzungen des menschlichen Nervensystems verursachen können. Bei nachfolgenden Schalldruckpegeln, denen das Personal normalerweise ausgesetzt ist, gehen Sie wie folgt vor:
  - unter 70 dB(A): keine Maßnahmen,
  - über 70 dB(A): es sollte Gehörschutz für alle im Raum anwesenden Personen zur Verfügung gestellt werden,
  - unter 85 dB(A): keine Maßnahmen für gelegentliche Besucher während eines begrenzten Zeitraums,
  - über 85 dB(A): der Raum muss als lärmgefährdeter Bereich eingestuft werden und ein offensichtlicher Warnhinweis muss dauerhaft an jedem Eingang angebracht sein, um die Personen, die den Raum auch nur für relativ kurze Zeit betreten, über die Notwendigkeit des Tragens von Gehörschutz zu warnen.
  - über 95 dB(A): die Warnung(en) an den Eingängen sind mit der Empfehlung zu ergänzen, dass auch gelegentliche Besucher Gehörschutz tragen müssen,
  - über 105 dB(A): für diesen Geräuschpegel und die spektrale Zusammensetzung des Lärms ist ein spezieller Gehörschutz vorzusehen und eine spezielle Warnung hierüber muss an jedem Eingang angebracht werden.
10. Die Einheit hat Teile, deren Temperatur über 80 °C (176 °F) betragen kann, und die versehentlich vom Personal beim Öffnen der Maschine während oder kurz nach dem Betrieb berührt werden können. Isolierungen oder Schutzvorrichtungen, die diese Teile schützen, dürfen nicht entfernt werden, bevor die Teile ausreichend abgekühlt sind. Sie müssen vor dem Betrieb der Maschine wieder angebracht werden. Es ist nicht möglich, alle heißen Teile mit Schutzvorrichtungen zu isolieren oder zu schützen (z.B. Abgaskrümmer, Abgasturbine). Der Bediener / Wartungstechniker muss stets darauf achten, beim Öffnen einer Maschinentür keine heißen Teile zu berühren.
11. Betreiben Sie das Gerät niemals in einer Umgebung, in der brennbare oder giftige Dämpfe auftreten können.
12. Wenn im Arbeitsprozess Dämpfe, Staub- oder Vibrationsgefahren, etc. entstehen, ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen, um das Risiko von Verletzungen des Personals auszuschließen.
13. Bei der Verwendung von Druckluft oder Inertgas zur Reinigung von Geräten ist Vorsicht geboten, und es muss für den Bediener und jeden Umstehenden geeigneter Schutz, zumindest eine Schutzbrille, verwendet werden. Halten Sie Druckluft oder Inertgas von Ihrer Haut fern oder leiten Sie keinen Luft- oder Gasstrom auf Personen. Verwenden Sie diese niemals, um Schmutz von Ihrer Kleidung zu entfernen.
14. Bei der Verwendung von Druckluft oder Inertgas zur Reinigung von Geräten ist Vorsicht geboten, und es muss für den Bediener und jeden Umstehenden geeigneter Schutz, zumindest eine Schutzbrille, verwendet werden. Halten Sie Druckluft oder Inertgas von Ihrer Haut fern oder leiten Sie keinen Luft- oder Gasstrom auf Personen. Verwenden Sie diese niemals, um Schmutz von Ihrer Kleidung zu entfernen.
15. Wenn Sie Teile in oder mit einem Reinigungslösungsmittel waschen, sorgen Sie für die erforderliche Belüftung und verwenden Sie einen geeigneten Schutz wie Atemfilter, Schutzbrille, Gummischürze und Handschuhe usw.
16. Sicherheitsschuhe sind bei jedem Arbeitsvorgang obligatorisch; sollten herabfallende Gegenstände eine Gefährdung, wie klein auch immer, darstellen, muss außerdem ein Schutzhelm getragen werden.

17. Wenn die Gefahr besteht, dass gefährliche Gase, Dämpfe oder Staub eingeatmet werden, müssen die Atmungsorgane geschützt werden, und je nach Art der Gefährdung müssen auch die Augen und die Haut geschützt werden.
18. Denken Sie daran, dass dort, wo sichtbarer Staub ist, auch die feineren, unsichtbaren Feinstaubpartikel mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhanden sein werden; die Tatsache, dass kein Staub zu sehen ist, ist kein verlässlicher Hinweis darauf, dass in der Luft kein gefährlicher, unsichtbarer Feinstaub vorhanden ist.
19. Betreiben Sie die Pumpe niemals über die in den technischen Daten angegebenen Grenzen hinaus.
20. Betreiben Sie die Einheit niemals in feuchter Umgebung. Exzessive Feuchtigkeit verschlechtert die Isolierung.
21. Öffnen Sie keine Schaltschränke, Gehäuse oder andere Ausrüstungsgegenstände, während sie unter Spannung stehen. Wenn dies nicht vermieden werden kann, z.B. bei Messungen, Prüfungen oder Einstellungen, darf eine solche Tätigkeit nur von einer Elektrofachkraft mit entsprechendem Werkzeug verrichtet werden und der erforderliche Körperschutz gegen elektrische Gefährdungen ist anzulegen.
22. Sobald abnormale Bedingungen auftreten, z.B. exzessive Vibrationen, zu viel Lärm, Geruch, etc., schalten Sie den Motor ab. Korrigieren Sie den fehlerhaften Zustand vor Wiederinbetriebnahme.
23. Überprüfen Sie die Stromkabel regelmäßig. Beschädigte Kabel und unzureichendes Anziehen der Anschlüsse können zu Stromschlägen führen. Wenn beschädigte Kabel oder gefährliche Bedingungen beobachtet werden, schalten Sie die Schutzschalter auf AUS und stoppen Sie den Motor. Ersetzen Sie die beschädigten Kabel oder korrigieren Sie den gefährlichen Zustand vor dem Neustart. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse fest angezogen sind.
24. Wenn Sie die Pumpe im Remote- oder Automatik-Modus betreiben, beachten Sie alle relevanten örtlichen Gesetze.
25. Wenn die Pumpe die Flüssigkeit nicht ansaugt, darf sie nicht für länger als 2 Minuten laufen, um eine Überhitzung der Flüssigkeit und Beschädigung der Dichtung zu vermeiden.
26. Pumpen mit Motorantrieb sollten ihre Betriebsgeschwindigkeit schrittweise erreichen. Verstellen Sie niemals den Endanschlag des Beschleunigungshebels: bei Geschwindigkeiten, die höher sind als jene, für die der Motor ausgelegt ist, würde die Pumpe mehr Leistung aufnehmen, als der Motor zur Verfügung stellen kann.
27. Sollte der Anschein bestehen, dass die Pumpe nicht normal läuft, ist sie abzuschalten. Vor dem Neustart muss die Fehlerursache behoben werden.
28. Im Notfall stellen Sie den Motor durch Drücken der Not-Aus-Taste ab und benachrichtigen Sie sofort die für den Betrieb der Anlage verantwortliche Person.

## 1.6 Sicherheit bei Wartung und Reparatur

Wartungs-, Überholungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausreichend geschultem Personal durchgeführt werden; bei Bedarf unter Aufsicht einer für die Aufgabe qualifizierten Person.

1. Verwenden Sie nur das richtige Werkzeug für Wartung und Reparaturen, das in gutem Zustand sein muss.
2. Teile müssen durch Originalersatzteile von Atlas Copco ersetzt werden.
3. Sämtliche Wartungsarbeiten, ausgenommen Routineüberprüfungen, dürfen nur bei abgeschalteter Einheit ausgeführt werden. Es müssen Schritte unternommen werden, um ein unbeabsichtigtes Starten zu verhindern. Außerdem muss ein Warnschild mit der Aufschrift "Arbeitsvorgang läuft; nicht starten" an der Startausrüstung angebracht sein. Bei elektrisch angetriebenen Geräten muss der Hauptschalter in geöffneter Position verriegelt sein und die

Sicherungen müssen herausgenommen sein. Ein Warnschild mit der Aufschrift "Arbeitsvorgang läuft; nicht starten" muss am Sicherungskasten oder Hauptschalter angebracht sein.

4. Bevor Sie einen Motor oder eine andere Maschine demontieren oder eine Generalüberholung durchführen, verhindern Sie, dass die beweglichen Teile umkippen oder sich bewegen.
5. Stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge, lose Teile oder Lappen in oder an der Maschine verbleiben. Lassen Sie niemals Lappen oder lose Kleidung in der Nähe des Luftenlasses des Motors.
6. Verwenden Sie niemals entflammbare Reinigungsmittel (Brandgefahr).
7. Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen gegen giftige Dämpfe von flüssigen Reinigungsmitteln.
8. Verwenden Sie niemals Maschinenteile als Aufstiegshilfe.
9. Achten Sie peinlichst genau auf Sauberkeit bei Wartung und Reparatur. Halten Sie Schmutz fern, decken Sie die Teile und freigelegten Öffnungen mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebeband ab.
10. Führen Sie keine Schweißarbeiten oder andere Vorgänge durch, bei denen Wärme in der Nähe der Kraftstoff- oder Ölsysteme entsteht. Kraftstoff- und Öltanks müssen vollständig gereinigt werden, z.B. durch Dampfreinigung, bevor solche Arbeiten ausgeführt werden. Schweißen Sie niemals an Druckbehältern oder verändern Sie diese niemals auf irgendeine Weise. Trennen Sie die Lichtwellenleiterkabel beim Lichtbogenschweißen an der Einheit.
11. Entfernen Sie kein geräuschkämpfendes Material bzw. hantieren Sie damit nicht herum. Sorgen Sie dafür, dass auf das Material weder Schmutz noch Flüssigkeiten wie Kraftstoff, Öl und Reinigungsmittel gelangen. Wenn das schalldämpfende Material beschädigt ist, ersetzen Sie es, um zu verhindern, dass der Schalldruckpegel ansteigt.
12. Verwenden Sie nur Schmieröle und Fette, die von Atlas Copco oder dem Maschinenhersteller empfohlen oder genehmigt wurden. Stellen Sie sicher, dass die ausgewählten Schmierstoffe alle geltenden Sicherheitsvorschriften erfüllen, insbesondere in Bezug auf Explosions- oder Brandgefahr und der Möglichkeit der Zersetzung oder Erzeugung gefährlicher Gase. Mischen Sie niemals synthetische Öle mit Mineralöl.
13. Schützen Sie den Motor, den Generator, den Luftansaugfilter, elektrische und regelnde Komponenten, etc., um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern, z. B. bei der Dampfreinigung.
14. Bei der Durchführung von Arbeiten bei Hitze, Flammen oder Funken an der Maschine müssen die umgebenden Bauteile zuerst mit nicht entflammbarem Material gesiebt werden.
15. Verwenden Sie niemals eine Lichtquelle mit offener Flamme, um das Innere einer Maschine zu prüfen.
16. Nach Abschluss der Reparatur muss die Maschine bei Kolbenmaschinen mindestens eine Umdrehung und bei rotierenden Maschinen mehrere Umdrehungen haben, um sicherzustellen, dass keine mechanischen Störungen in der Maschine oder dem Antrieb auftreten.
17. Wartungs- und Reparaturarbeiten sollten für alle Maschinen in einem Wartungsbuch vermerkt werden. Häufigkeit und Art der Reparaturen kann Betriebsunsicherheit ans Tageslicht bringen.
18. Beim Umgang mit heißen Teilen, z. B. Schrumpfschläuchen, sind spezielle hitzebeständige Handschuhe zu verwenden, und bei Bedarf muss ein weiterer Körperschutz getragen werden.
19. Stellen Sie bei der Verwendung von Patronenfiltergeräten sicher, dass der richtige Patronentyp verwendet wird und dass die nutzbare Lebensdauer nicht überschritten wird.
20. Stellen Sie sicher, dass Öl, Lösungsmittel und andere Substanzen, die die Umwelt belasten könnten, ordnungsgemäß entsorgt werden.
21. Bevor Sie die Pumpe nach einer Wartung oder Überholung freigeben, müssen Sie diese einem Testlauf unterziehen.

## 1.7 Sicherheit bei Anwendung der Werkzeuge

Verwenden Sie für jeden Arbeitsvorgang das richtige Werkzeug. Mit dem Wissen über den richtigen Werkzeugeinsatz und dem Wissen um die Einschränkungen von Werkzeugen können zusammen mit etwas gesundem Menschenverstand viele Unfälle verhindert werden.

Spezielle Service-Werkzeuge stehen für bestimmte Aufgaben zur Verfügung und sollten verwendet werden, falls empfohlen. Die Anwendung dieser Werkzeuge spart Zeit und beugt Beschädigungen von Teilen vor.

## 1.8 Sicherheitsvorkehrungen Batterie

Bei Arbeiten an den Batterien immer Schutzkleidung und Schutzbrille tragen.

1. Das Elektrolyt in Batterien ist eine Schwefelsäurelösung, die schlimmste Augenschädigungen bewirken kann und Verbrennungen verursachen kann, wenn sie mit Haut in Kontakt kommt. Seien Sie deshalb vorsichtig beim Umgang mit Batterien, z.B. bei der Überprüfung des Ladezustandes.
2. Bringen Sie ein Schild an, das Feuer, offene Flammen und Rauchen an der Stelle verbietet, an der die Batterien geladen werden.
3. Wenn Batterien geladen werden, bildet sich ein explosives Gasgemisch in den Zellen, das durch die Entlüftungslöcher in den Steckern entweichen kann. Daher kann sich eine explosionsfähige Luftschicht um die Batterie bilden, wenn die Belüftung schlecht ist, die mehrere Stunden lang in und um die Batterie herum verbleiben kann, nachdem sie geladen wurde. Deshalb:
  - rauchen Sie niemals in der Nähe von Batterien, die geladen werden oder kürzlich geladen wurden,
  - unterbrechen Sie niemals die Stromkreise an den Batterieklemmen, da normalerweise ein Funke auftritt.
4. Beim Anschluss einer Hilfsbatterie (AB) parallel zur Batterieeinheit (CB) mit Starthilfekabeln: Verbinden Sie den + Pol von AB mit dem + Pol von CB und verbinden Sie dann den - Pol von CB mit der Masse der Einheit. Trennen Sie in umgekehrter Reihenfolge.

## 1.9 Umbau und Ersatzteile

Umbauten sind ausschließlich bei Vorliegen einer schriftlichen Genehmigung seitens des Herstellers erlaubt. Verwenden Sie immer Originalersatzteile. Nicht genehmigte Umbauten und/oder die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen führen zum Verlust der Garantieansprüche.

## 1.10 Unsachgemäße Verwendung

Die Zuverlässigkeit der Pumpe ist nur dann gewährleistet, wenn sie den Angaben in diesem Handbuch entsprechend eingesetzt wird. Die angegebenen Einsatzgrenzen dürfen unter keinen Umständen über- bzw. unterschritten werden.

Die Pumpen nicht für den Transport von zum Verzehr bestimmten Wasser oder zum Pumpen von Wasser verwenden. Zudem darf die Pumpe nicht in einer explosiven Atmosphäre installiert werden.

Ätzende, leicht entzündliche und andere exklusive Substanzen wie z. B. Benzin, Petroleum, verdünnter Stickstoff, Fette, Öl, Salzwasser und Abwasser aus Toiletten sowie schlammiges

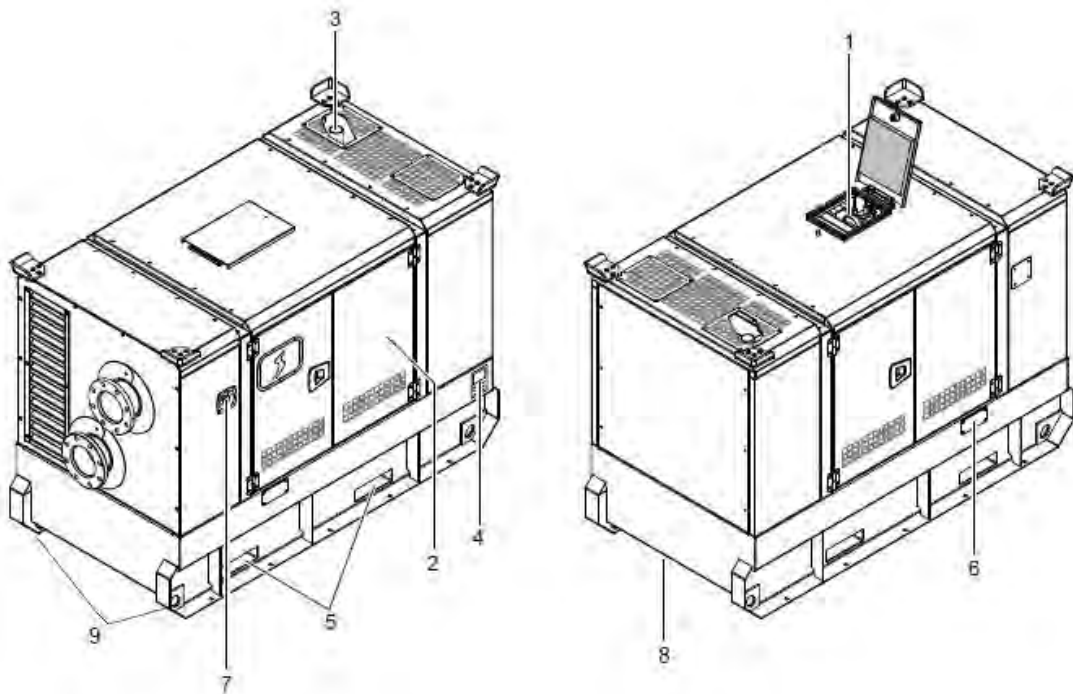
Wasser weisen eine geringere Fließgeschwindigkeit als Wasser auf und dürfen mithilfe der Pumpe nicht gefördert werden.

Bei Flüssigkeiten mit einem spezifischen Gewicht, das anders als das von Wasser ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Copco-Vertreter.

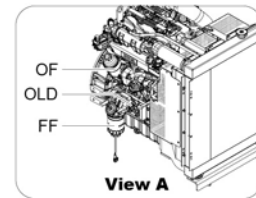
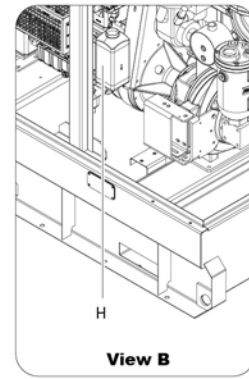
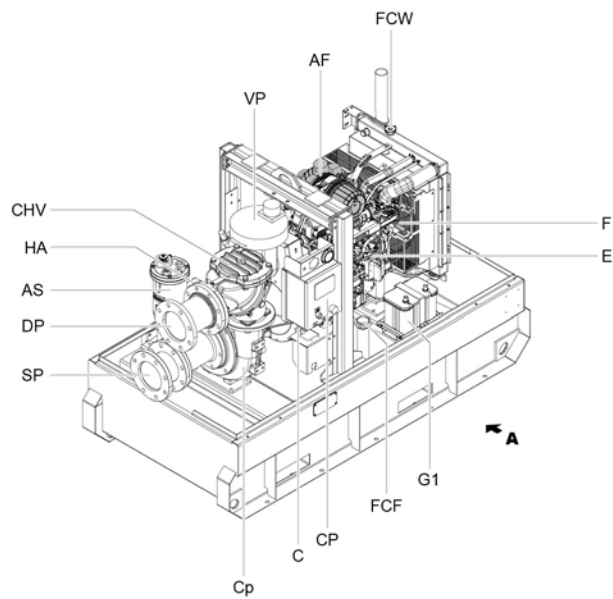
## 2 Hauptteile

### 2.1 Allgemeine Beschreibung

Die Trockenlauf-Zentrifugalpumpen PAS 150-300 MF sind geeignet für die Förderung von sauberem Wasser, Schmutzwasser oder Flüssigkeiten bis 50°C, die Feststoffe in einer Suspension enthalten. Die Pumpen PAS 150-300 MF werden von einem luftgekühlten/flüssigkeitsgekühlten Dieselmotor angetrieben. Das unten stehende Diagramm zeigt eine Übersicht der Hauptteile.



Referenz	Beschreibung
1	Hubbalken
2	Seitentüren
3	Auspuff Motor
4	Typenschild
5	Slot für Gabelstapler
6	Ablaufloch
7	Not-Aus-Taster
8	Auslaufsichere Ablassschraube
9	Befestigungspunkte



Referenz	Beschreibung
AF	Luftfilter
AS	Luftabscheider
C	Kupplung
Cp	Zentrifugalpumpe
CHV	Rückschlagventil
CP	Steuerfeld
DP	Abflussrohr
E	Motor
F	Lüfter
FCF	Füllverschluss Kraftstoff
FCW	Füllverschluss Kühlmittel
FF	Kraftstofffilter
G1	Batterie
H	Lufterhitzer
HA	Scharniereinheit
AUS	Ölfilter
OLD	Motorölmesstab
SP	Saugrohr
VP	Vakuumpumpe

\*The flow diagram shows a Tier 4 Engine

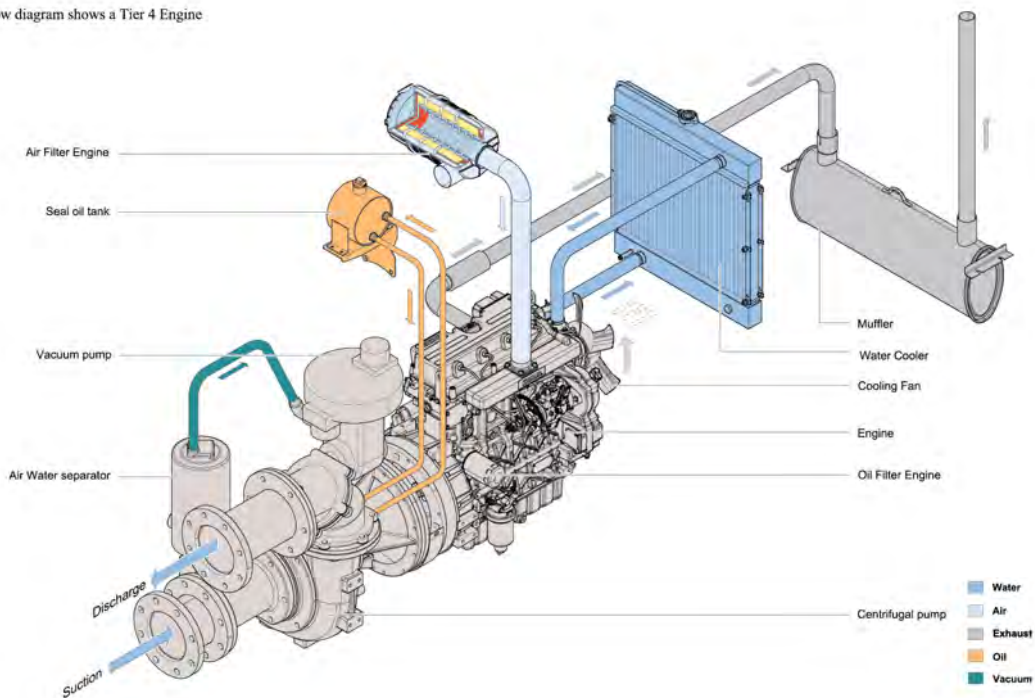




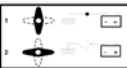







Abbildung 1: Flussdiagramm

## 2.2 Kennzeichnungen und Etiketten

Beschriftungen geben Anweisungen und Informationen. Sie warnen auch vor Gefahren. Sorgen sie für Zweckdienlichkeit und Sicherheit für gute Lesbarkeit der Beschriftungen und ersetzen Sie diese, wenn sie beschädigt sind oder fehlen. Ersatzbeschriftungen können beim Hersteller angefordert werden.

Eine Kurzbeschreibung aller sich auf der Pumpe befindlichen Beschriftungen finden Sie nachstehend. Die genaue Stelle aller Beschriftungen kann im Abschnitt zu den Bestandteilen der Pumpe eingesehen werden.

Beschriftungen	Beschreibung
	Zeigt die Gefährdung durch Stromschlag an. Gehäuse, die mit diesen Symbolen gekennzeichnet sind, dürfen nur von ausgebildeten oder unterwiesenen Personen geöffnet werden.
	Zeigt Teile an, die bei Betrieb sehr heiß werden können (z.B. Motor, Kühlergrill, etc.). Vergewissern Sie sich, dass sich diese Teile vor Berühren abgekühlt haben.
	Weist auf eine mögliche mechanische Gefahr hin - Riemen

Beschriftungen	Beschreibung
	Weist auf eine mögliche mechanische Gefahr hin
	Zeigt einen Hebepunkt an der Einheit an.
	Zeigt den Batterieschalter an.
	Lesen Sie die Anleitung im Handbuch vor Gebrauch der Hebeöse.
	Lesen Sie die Anleitung im Handbuch vor der Wartung.
	Klemmen Sie die Batterie vor der Wartung ab.
	Externe Kraftstoffbefüllung
	Prüfen Sie das Motoröl täglich.
	Automatischer Start/Stop durch Kontrolle des Schwimmerstands
	Schalleistungspegel gemäß der Richtlinie 2000/14/EG (ausgedrückt in dB (A)).

## 2.3 Anwendungsbereich

Die MF-Pumpen PAS 150-300 sind für die Förderung von sauberem Wasser und verschmutztem Wasser geeignet.

Wenn nicht anders angegeben, sind die Betriebsgrenzen der Pumpe entsprechend:

- Umgebung  $T^{\circ} = +5/+45^{\circ}\text{C}$
- spezifisches Gewicht der Flüssigkeit (S.G.) = 0,9-1,05
- Flüssigkeit maximale Viskosität = 20cSt
- Flüssigkeit PH = 5-8

Der maximale Durchmesser der Feststoffe hängt von der Größe der Einheit ab:

Um die Gefahr des Verstopfens zu verringern, wird empfohlen, ein Sieb in der Ansaugung zu verwenden.

Die maximale Saughöhe beträgt 7,5 Meter über dem Meeresspiegel. Dieser Wert wird durch NPSH-Wert der Pumpe, die Seehöhe über dem Meeresspiegel, die Flüssigkeitstemperatur und die Reibungsverluste in der Saugleitung bestimmt.

Obwohl die Pumpe Luft in der Saugleitung verarbeiten kann, empfiehlt Atlas Copco, diese Situation so weit wie möglich zu vermeiden, um eine bessere Leistung und Lebensdauer der Pumpe zu gewährleisten.



**ACHTUNG:** Es ist verboten, diese Pumpen in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu verwenden.

### Anwendungsbereich:

- Bergbau
- Strom-/Versorgungsgenerationen
- Bauwesen
- Anwendungen für Steinbrüche
- Kommunale Abwässer
- Abwasser-Bypass
- Entwässerung
- Landwirtschaft

### Nicht geeignet:

- Flüssigkeiten, die Schleifmittel enthalten
- Entzündliche und explosive Flüssigkeiten
- Chemisch aggressive, giftige, gesundheitsschädliche Flüssigkeiten
- Anwendungen für Steinbrüche
- Die Verwendung mit Salzwasser muss bei der Bestellung angegeben werden
- ATEX

Die Pumpe ist nicht dafür vorgesehen, Flüssigkeiten zu fördern, die für den menschlichen Verzehr bestimmt sind.

Wenden Sie sich bei Rückfragen an das technische Büro von Atlas Copco.

## 2.4 Mechanische Eigenschaften

Die in diesem Abschnitt beschriebenen mechanischen Funktionen sind Standardfunktionen dieser Pumpe. Für alle anderen mechanischen Funktionen, siehe Abschnitt „*Allgemeine Beschreibung*“\*

### 2.4.1 Pumpe

Die Trockenlauf-Zentrifugalpumpe ist in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie eine unvollständige Maschine. Es handelt sich um eine automatische Trockenlauf-Zentrifugalpumpe, die für die Montage am Motor vormontiert ist.

Die Pumpe ist mit einem halboffenen Laufrad ausgestattet, das in der Lage ist, Feststoffe in einer Suspension zu bearbeiten.

Die Maschine kann nur durch Ansaugung arbeiten. Um das Ansaugen der Pumpe zu ermöglichen, ist eine Membranvakuumpumpe eingebaut.

Das durch die Vakuumpumpe im Saugrohr erzeugte Vakuum führt zum Eindringen von Wasser in die Pumpe. Wenn Flüssigkeit in das Spiralgehäuse eintritt, drückt das Laufrad das Fluid aus dem Spiralgehäuse in Richtung des Abflussrohrs.

Diese Zentrifugalbewegung erzeugt einen Unterdruck, der mehr Wasser durch das Saugrohr zieht.

Vor der Membranvakuumpumpe befindet sich ein fester Luft-/Wasserabscheider, um die Membranen der Membran wasserfrei zu halten.

Zusätzlich ist als Sicherheitseinrichtung ein Kugelventil am Einlass der Membranvakuumpumpe installiert. Dieses Ventil muss bei Arbeiten in überfluteten Bereichen, in denen der Wasserstand über der Pumpe liegt, geschlossen sein. Bei anderen Anwendungen muss das Ventil vollständig geöffnet werden, um ein Vakuum in der Saugleitung zu erzeugen. Um mögliche Verschmutzungsprobleme zu vermeiden, ist die Membranvakuumpumpe wassertolerant.

#### 2.4.2 Motor

Die Pumpen sind mit flüssigkeitsgekühlten Dieselmotor verbunden und werden von diesen angetrieben.

#### 2.4.3 Kühlsystem

Der Motor ist mit einem Flüssigkeitskühler ausgestattet und der Verdichter verfügt über einen Ölkühler.

Der obere Tank des Motors ist in den Kühler integriert, um die Anzahl der Anschlüsse zu reduzieren. Dies führt zu einer höheren allgemeinen Robustheit und weniger Motorausfällen.

Die Kühlluft wird von einem Ventilator erzeugt, der vom Motor angetrieben wird.

#### 2.4.4 Sicherheitsvorrichtungen

Der Motor ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet:

- Abschaltung bei niedrigem Öldruck
- Abschaltung bei erhöhter Temperatur des Kühlmittels
- Abschaltung Kraftstoffstand
- Abschaltung bei überhöhter Geschwindigkeit
- Automatischer Start/Stop durch Kontrolle des Schwimmerstands

#### 2.4.5 Gehäuse

Die Pumpe, der Motor, das Kühlsystem usw. sind in einem schallgedämmten Gehäuse untergebracht, die durch Seitentüren (und Abdeckplatten) geöffnet werden kann.

Die Einheit kann mit der in dem Gehäuse (Oberseite) integrierten Hebeöse angehoben werden. Um die Pumpe mit einem Gabelstapler heben zu können, sind im Rahmen rechteckige Schlitze vorgesehen.

#### 2.4.6 Typenschild und Seriennummer

Die Einheit ist mit einem Typenschild mit der Produktkennung, den Maßen und dem Gewicht ausgestattet. Siehe Abschnitt *Typenschild\**

Die Seriennummer befindet sich im rechten Teil der Vorderseite des Rahmens.

#### 2.4.7 Ablassschrauben und Einfüllverschlüsse

Die Ablauflöcher für das Motoröl, das Kühlmittel und den Stopfen für den Kraftstoff sind am Rahmen angebracht und gekennzeichnet. Die Kraftstoffablassschraube befindet sich an der Vorderseite, die anderen an der Wartungsseite.

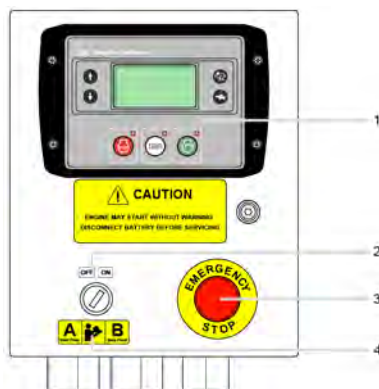
Der flexible Ablauf für Motoröl kann durch das Ablaufloch zur Außenseite des Gehäuses gebracht werden.

Der Tankdeckel für das Motorkühlmittel ist über eine Öffnung an der Oberseite zugänglich. Der Kraftstofftankdeckel befindet sich an der Seitenwand.

### 3 Steuergerät



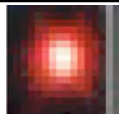
#### 3.1 Steuergerät DSE E400






Die Pumpen der Baureihe PAS MF 150-300 sind mit dem Steuergerät DSE E400 ausgestattet. Dieses befindet sich im Inneren des Kabinendaches und kommuniziert über einen Anzeigebereich vorne. Es übernimmt die gesamte notwendige Aufgabe zur Steuerung und zum Schutz der Pumpe.



Referenz	Beschreibung
1	Steuergerät DSE E400
2	Betriebsartenwahlschalter
3	Not-Aus-Taster
4	Schwimmerverbindungen



Referenz	Beschreibung
1	 <p>Durch Betätigen dieser Taste wird die Pumpengeschwindigkeit erhöht.</p>
2	 <p>Durch Betätigen dieser Taste wird die Pumpengeschwindigkeit verringert.</p>
3	Anzeigemodul.
4	 <p>LED-Anzeige für den ausgewählten Betrieb. Die LED über der Taste leuchtet auf, um den Betriebsmodus anzuzeigen.</p>

	Referenz	Beschreibung
5		Manueller/Anfangsbetrieb  <b>Anmerkung:</b> <u>Durch Drücken der Starttaste im "Stop/Reset-Modus" wird das Motorsteuergerät eingeschaltet, aber der Motor wird nicht gestartet*</u> Diese Funktion wird ECU Override genannt. Diese Funktion wird zum Entlüften des Kraftstoffsystems und zur Überprüfung des Status der CAN-Kommunikation verwendet. Diese Funktion ist auch nützlich, um den Motor zu konfigurieren, da das Steuergerät zur Durchführung des Vorgangs eingeschaltet werden muss. Wenn die ECU-Überbrückung aktiv ist, zeigt das Steuergerät "ECU-Überbrückung" auf dem Bildschirm an, der ECU-Überbrückungstimer beginnt und die Start-LED blinkt, um anzuzeigen, <u>das das Modul ist bereit, den Motor bei der nächsten Betätigung der Start-Taste zu starten*</u>
6		Automatikbetrieb: Der Automatikbetrieb wird durch Drücken dieser Taste aktiviert. Im Automatikbetrieb wird der Motor bei Bedarf vollautomatisch über Schwimmerschalter gestartet und gestoppt.
7		Stopp-/Reset-Betrieb
8		Menü Navigation. Drücken und halten Sie die Tasten UP oder DOWN, um die verschiedenen Informationsseiten anzuzeigen: ÜBER - SERIELLE SCHNITTSTELLE - EREIGNISPROTOKOLL - AKTUELLE DTCS DES MOTORSTEUERGERÄTS - ALARME - MOTOR - STATUS
9		

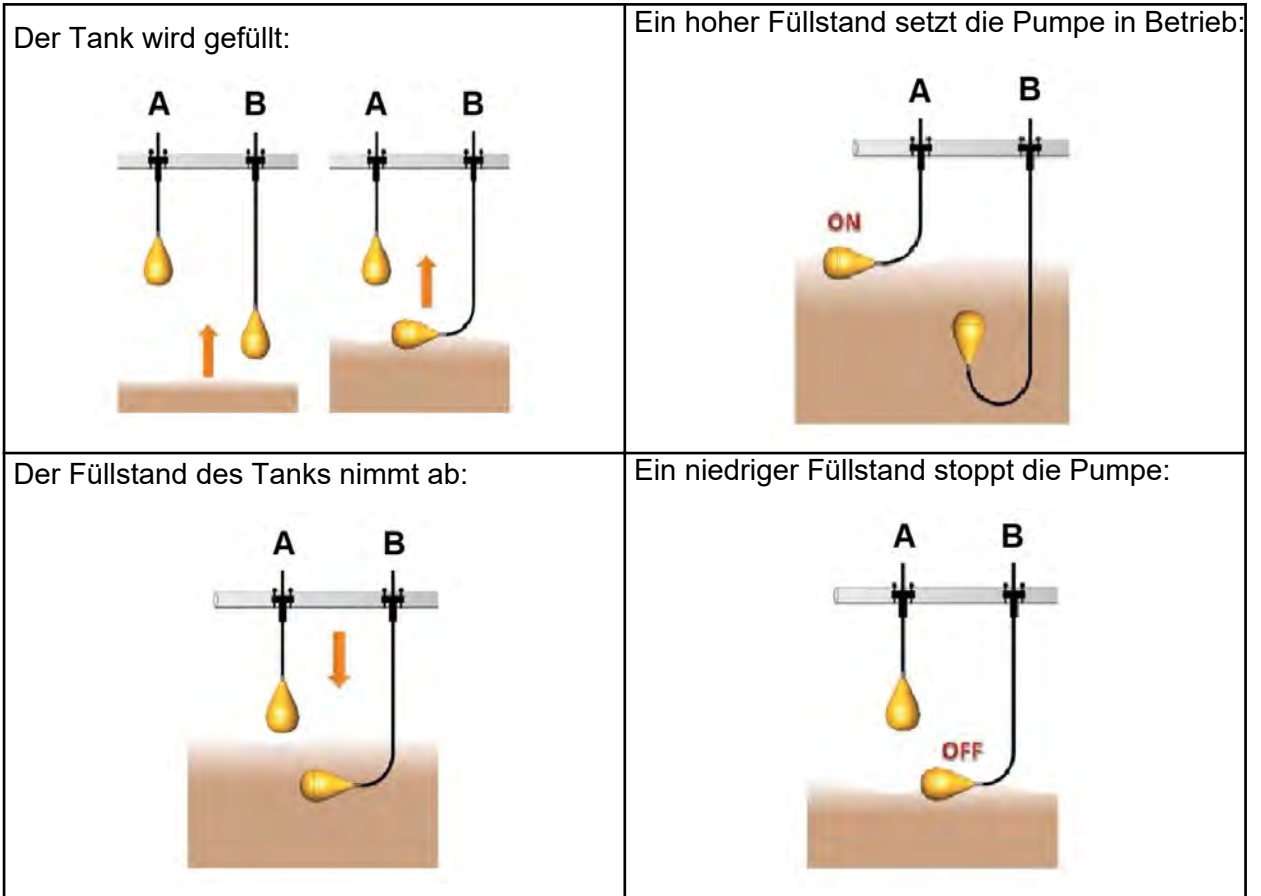
## 3.2 Schwimmerschalter

Die Pumpe ist für den Automatikbetrieb mit zwei Schwimmerschaltern ausgestattet. Diese Schwimmerschalter müssen mit den Anschlüssen an der Seite der Maschine verbunden sein.

Stellen Sie die Schwimmerschalter so ein, dass ein häufiges Starten/Stoppen der Drosselklappe minimiert wird.

Verfahren:

1. Schließen Sie die Schwimmerschalter folgendermaßen an:
  - Verbinden Sie den Startschwimmer mit dem Schalter, der mit dem Etikett "A Startschwimmer" gekennzeichnet ist.
  - Verbinden Sie den Stoppschwimmer mit dem Schalter, der mit "B Stoppschwimmer" gekennzeichnet ist.
2. Schalten Sie das Steuergerät auf Automatikbetrieb.
3. Die Pumpe arbeitet folgendermaßen:



## 4 Installation und Anschluss

### 4.1 Heben

Eine Hebeöse, die zum Anheben der Einheit durch einen mit Hebegurt gestatteten Hebezug dient, ist in die Struktur integriert und ist von der Oberseite der Einheit gut zugänglich.



**Anmerkung:** Verwenden Sie ein geeignetes Hubwerk, das mit einer Waage mit ausreichender Kapazität ausgestattet ist. Haken Sie die Seile nicht an Teilen des Motors oder der Pumpe ein.

Bevor Sie die Einheit heben, überprüfen Sie deren Abmessungen und Gewicht, die auf dem Typenschild (siehe Abschnitt Technische Daten) angegeben sind.

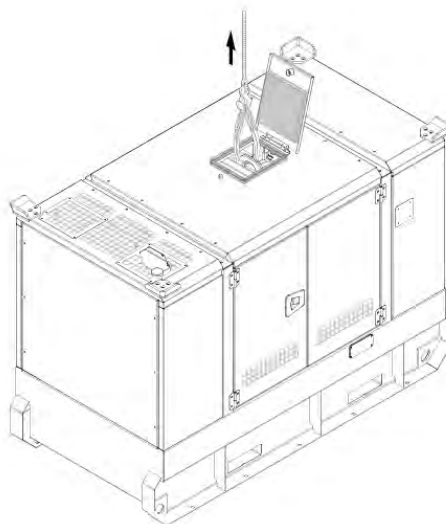
Beim Anheben der Einheit muss das Hebezeug so aufgestellt werden, dass die Pumpe, die waagrecht stehen muss, vertikal angehoben wird. Die Maschine kann mit leerem Tank an der Ladefläche auf folgende Weise angehoben werden (siehe Abbildung).



**Warnung:** Verwenden Sie niemals Führungsstangen, um das Gerät anzuheben.



**Anmerkung:** Hubbeschleunigung und -Hubverzögerung müssen in sicheren Grenzen gehalten werden (max. 2 g). Das Heben mit einem Helikopter ist nicht erlaubt.

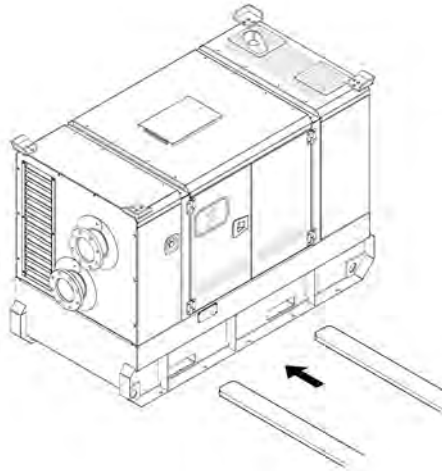


Die Transport- und Transfervorgänge können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit der größtmöglichen Vorsicht durchgeführt werden. Daher sollten sich alle Personen, die nicht als Bediener gelten, von dem definierten Transferbereich fernhalten. Überprüfen Sie die Integrität und die geeigneten Bedingungen der verfügbaren Mittel.

Man muss sich auch vergewissern, dass der Bereich, in dem man arbeitet, frei von Hindernissen ist und dass es genügend "Fluchräume" gibt. Mit diesem Begriff ist ein freier und sicherer Bereich gemeint, in dem man sich schnell entfernen kann, wenn die Last herunterfallen sollte.

Die Fläche, auf der Sie die Maschine beladen wollen, muss waagrecht sein, um ein Verrutschen der Ladung zu vermeiden.

Sobald die Maschine auf dem Transportmittel steht, sorgen Sie dafür, dass sie mit Seilen und geeigneten Keilen in ihrer Position gesichert bleibt.



Zum Heben mit einem Gabelstapler sind im Rahmen rechteckige Staplertaschen vorgesehen.

## 4.2 Installation

### 4.2.1 Inneninstallation



**ACHTUNG:** Während des Betriebs kann sich die Maschine auch um einige Zentimeter bewegen. Treffen Sie alle Vorkehrungen gemäß der geltenden Gesetzgebung, um Schäden an Sachen oder Personen zu vermeiden.

Wenn die Pumpe in Innenräumen betrieben wird, installieren Sie ein Abgasrohr mit ausreichendem Durchmesser, um die Motorabgase nach außen zu leiten. Achten Sie auf ausreichende Belüftung, damit die Kühlluft nicht wieder in den Kreislauf gelangt.

Eine ausführliche Erläuterung der Inneninstallation finden Sie im Motorhandbuch. Es wird eine ausreichende Beleuchtung empfohlen.

Stellen Sie die Pumpe auf einen horizontalen, ebenen und festen Boden. Die Pumpe kann mit einer Neigung von nicht mehr als 3% betrieben werden (in beiden Richtungen: vorne/hinten und links/rechts). Wenden Sie sich für Installationen an der Grenze der vorgeschriebenen Neigung an das technische Büro von Atlas Copco.

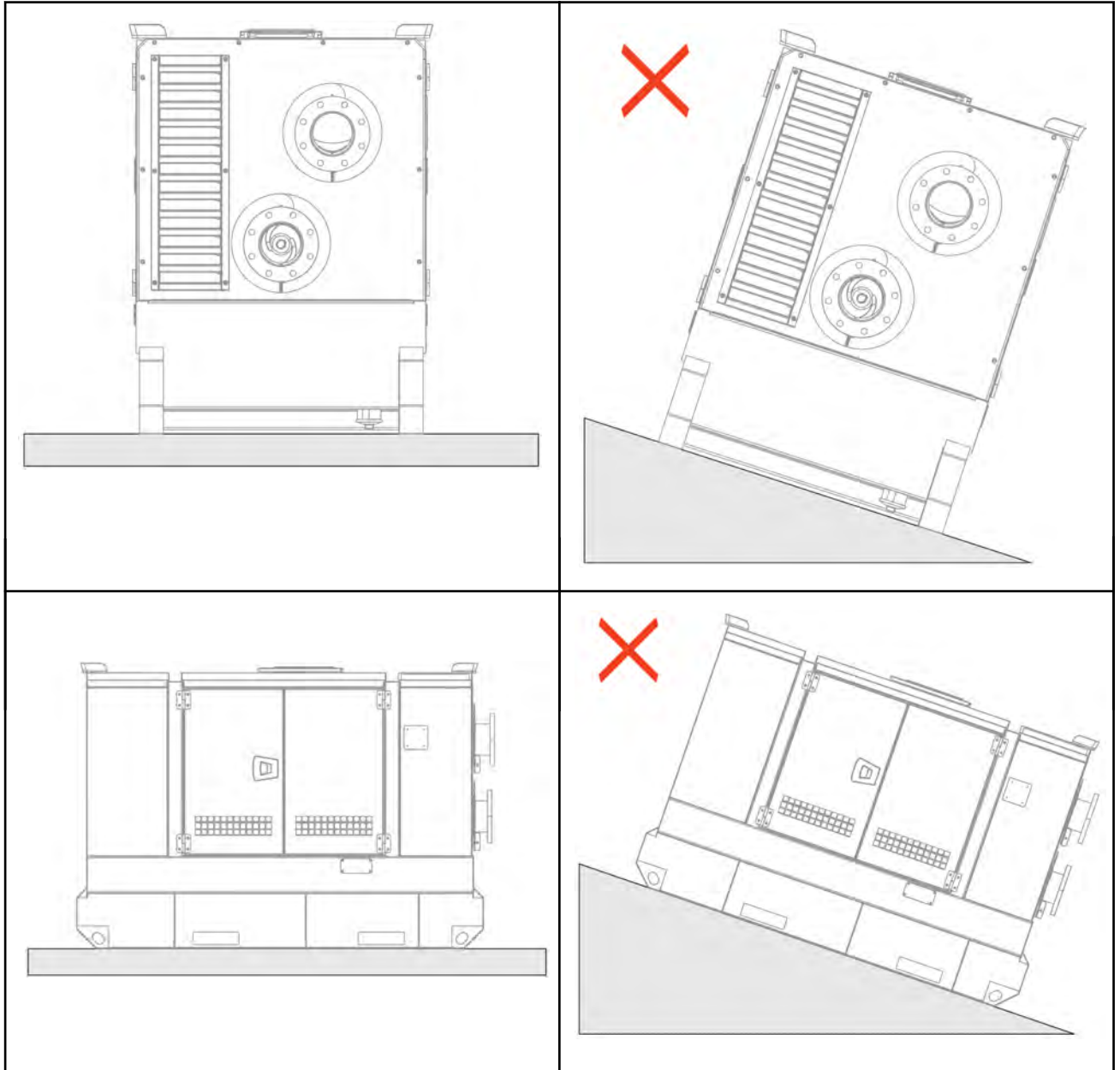


**Anmerkung:** Für weitere Informationen zur Inneninstallation konsultieren Sie Ihren Atlas Copco Händler.

### 4.2.2 Außeninstallation

- Stellen Sie die Pumpe auf einen horizontalen, ebenen und festen Boden. Die Pumpe kann mit einer Neigung von nicht mehr als 3 % betrieben werden (in beiden Richtungen: vorne/hinten und links/rechts).
- Die Pumpe sollte bei geschlossenen Türen aufbewahrt werden, um das Eindringen von Wasser und Staub zu vermeiden. Staubeintritt verringert die Lebensdauer von Filtern und kann die Leistung Ihrer Einheit beeinträchtigen.
- Stellen Sie sicher, dass die Abgase nicht auf Personen gerichtet sind.
- Platzieren Sie das hintere Ende der Pumpe windwärts, abseits von kontaminierten Windströmen und Wänden. Vermeiden Sie die Rückführung der Abluft aus dem Motor. Dies führt zu Überhitzung und einer Leistungsverminderung des Motors.
- Lassen Sie genug Platz für Bedienung, Inspektion und Wartung (mindestens 1 Meter an jeder Seite).

- Vergewissern Sie sich, dass das innere Erdungssystem den örtlichen Bestimmungen entspricht.
- Verwenden Sie ein Kühlmittel für die Motorkühlung. In der Betriebsanleitung des Motors finden Sie das richtige Kühlmittelgemisch.
- Vergewissern Sie sich, dass die Schrauben und Muttern fest angezogen sind.



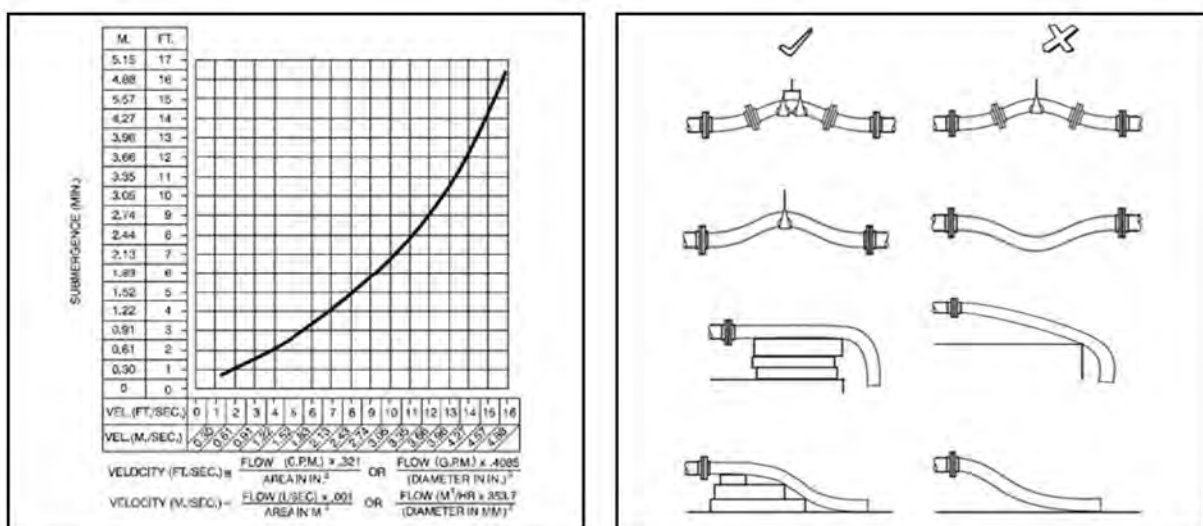
### Saug- und Druckrohrleitungen

Um einen falschen Gebrauch der Ausrüstung zu verhindern, der zu Fehlausrichtung, überhöhten Kräften, Kavitation, heißen Lagern, Vibrationen und dem möglichen Ausfall des Pumpengehäuses führen könnte, sollten die folgenden Maßnahmen genau befolgt werden:


- Beugen Sie übermäßigen äußeren Belastungen der Rohrleitungen vor.
- Stützen Sie die Rohrleitungen ab, um eine Verformung der Pumpenteile zu vermeiden.
- Niemals Rohrleitungen an ihren Platz ziehen, indem Sie Kraft an den Pumpenflanschverbindungen anwenden.
- Reinigen Sie die Schläuche oder Rohre gründlich, bevor Sie sie an die Pumpe anschließen.
- Im Falle der Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten vergewissern Sie sich, dass die Rohrleitung so angeordnet ist, dass eine Pumpenspülung möglich ist, bevor die Pumpe entfernt wird.
- Um Reibungsverluste und hydraulische Geräusche in den Rohrleitungen zu minimieren, empfiehlt es sich, Rohrleitungen zu wählen, die eine oder zwei Größen größer als die Saug- und Druckleistung der Pumpe sind. In gleicher Weise sollten Krümmungen in der Ansaugung so weit wie möglich vermieden werden. Atlas Copco empfiehlt eine Strömungsgeschwindigkeit von bis zu 2 m/s (6 ft/s) beim Ansaugen und 3 m/s (9 ft/s) beim Ablauf.
- Das Einlassrohr sollte eine oder zwei Größen größer als das Einlassloch der Pumpe sein und bei Rohrbögen einen möglichst großen Radius haben.
- Beim Saughub sollte sich die Rohrleitung zum Pumpeneingang hin neigen, wobei exzentrische Reduzierstücke eingebaut sind, um Lufteinschlüsse zu verhindern.
- Es wird dringend empfohlen, ein Sieb auf der Saugseite zu verwenden, um ein Verstopfen des Laufrads zu verhindern. Siebe für die PAS 100-150 können als Zubehör von Atlas Copco bestellt werden.
- Wenn der NPSH-Grenzwert nicht hoch ist, wird empfohlen, dass die Rohrgerade einen Rohrdurchmesser von 5 bis 10 hat.
- Wenn ein Ventil in der Saugleitung vorhanden ist, halten Sie es so offen wie möglich.
- Berücksichtigen Sie die im NPSH-Wert verfügbare Saughöhe, die mehr als 1 Meter höher sein muss als der erforderliche NPSH-Wert der Pumpe.
- Installieren Sie die Pumpe so nah wie möglich an der zu pumpenden Flüssigkeit und versuchen Sie, wenn möglich, die Saughöhe zu reduzieren (niemals höher als 7,5 m).
- Die Anschlüsse der Ansaugleitung müssen vollkommen luftdicht sein: prüfen Sie die Rohrgewinde, die Flanschdichtungen, die Schnellkupplungen, etc.
- Die Saug- und Druckleitungen müssen so montiert werden, dass das Pumpengehäuse nicht belastet wird.
- Vermeiden Sie für den Abfluss die Verwendung von Schläuchen anstelle von starren Rohren. Schläuche sind gefährlich und verbrauchen mehr Energie, als Pumpen der Flüssigkeit zuführen, um sie offen zu halten.





**Warnung:** Verwenden Sie die Pumpe niemals als Stütze für Rohrleitungen.




### 4.2.3 Vorbereitungen für die Inbetriebnahme

1.  **Warnung:** Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet werden, kann es zu Unfällen kommen, die zu Verletzungen von Personen und Schäden an Geräten führen.  


Trennen und sperren Sie alle Maschinenstartbefehle, bevor Sie Installations- oder Wartungsarbeiten an der Pumpe durchführen.
2. Vergewissern Sie sich, dass Sie die im Wartungsteil dieses Handbuchs vorgesehenen Kontrollen durchgeführt haben (täglich, 250h, 500h, ...)
3. Überprüfen Sie die Verbindungen der Anschlüsse zu den Leitungen.
4. Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekte Installation gemäß dem entsprechenden Abschnitt in diesem Handbuch durchgeführt haben.
5. Überprüfen Sie die Anschlüsse des Spül- und Kühlkreislaufs (sofern vorhanden).
6. Stellen Sie sicher, dass das Schmieröl an Pumpe, Dichtung und Vakuumpumpe das vorgeschriebene ist und in ausreichender Menge vorhanden ist (siehe Abschnitt Wartung).
7. Prüfen Sie den Mindestöl- und Kühlmittelstand am Motor (siehe Abschnitt Wartung).
8. Prüfen Sie den Kraftstoffstand im Tank.
9.  **Anmerkung:** Dieser Schritt ist nur zum Nass-Saugen unter Saugbedingungen vorgesehen:  

Füllen Sie das Gehäuse mit der Flüssigkeit, die zur Pumpe gefördert werden soll, bevor Sie die Pumpe starten.
10. Überprüfen Sie die Konformität der elektrischen Anschlüsse und die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen.
11. Prüfen Sie, ob alle Schutzvorrichtungen der rotierenden Teile korrekt installiert sind.
12. Prüfen Sie, ob Kraftstoff austritt, wenn sich der Motor nicht einschaltet und kontaktieren Sie den technischen Kundendienst.
13.  **Warnung:** Nicht in Bereichen mit möglicherweise explosiven Gasen betreiben (ATEX klassifizierter Bereich)  






- Arbeiten Sie in einem gut belüfteten Bereich.
14. Stellen Sie sicher, dass das System für die Inbetriebnahme bereit ist.
15. Machen Sie sich vor dem Einschalten mit den Bedienelementen der Maschine vertraut.
16. Beobachten Sie das Vakuummeter: Es gibt wichtige Informationen über den Betriebs- und Ansaugzustand, wenn die Pumpe in diesem Zustand arbeitet. Siehe Abschnitt Fehlersuche.
17. - Beobachten Sie das Manometer auf eventuelle Verstopfungsprobleme in der Druckleitung.
18.  **Anmerkung:** Nur für elektrische Pumpen:  

Prüfen Sie die Drehrichtung, indem Sie die Pumpe kurz starten und sofort wieder stoppen.

### 4.2.4 Einschalten


1. - Öffnen Sie ggf. die Dichtungsspülung und eventuelle Kühl- und / oder Heizkreise.
2.  **Anmerkung:** Nur bei belastetem Zustand:  

Schließen Sie das Ventil zwischen dem Abscheider und der Vakuumpumpe.
3. Lösen Sie ggf. die Verbindungsriemen der Vakuumpumpe mit der Motorwelle. Sehen Sie dazu den Abschnitt Wartung.

4.  **Anmerkung:** Nur zur Sauganwendung:  
Verschließen Sie alle vorhandenen Abflussrohre und/oder Entlüftungsöffnungen und/oder Öffnungen.
5.  **Anmerkung:** Nur für Nass-Saugen in grundierendem Zustand:  
Öffnen Sie das Auslassventil vollständig und vergewissern Sie sich, dass die Leitung nicht blockiert oder zusammengedrückt ist, damit die Luft während des Ansaugens ausströmen kann. Erwägen Sie einen metallischen 90 ° Auslaufbogen, um das Quetschen weicher Rohre zu vermeiden.
6. Absperrventil in der Saugleitung, falls vorhanden, vollständig öffnen.
7. Starten Sie den Motor und prüfen Sie die mechanische Funktion.
8. Erhöhen Sie die Drehzahl, bis der Motor die gewünschte Geschwindigkeit erreicht.
9. Im Falle einer Ansaugbedingung beginnt die Pumpe mit der Ansaugphase, diese darf 7-8 Minuten nicht überschreiten, andernfalls die Pumpe stoppen und den Abschnitt zur Fehlersuche überprüfen
10. Stellen Sie das Auslassventil ein, bis die Nennförderhöhe der Pumpe erreicht ist, wenn der Motor die gewünschte Drehzahl erreicht.
11.  **Warnung:** Lassen Sie die Pumpe nicht über einen längeren Zeitraum mit geschlossenem Druckventil laufen.  
  
- Längerer Betrieb in diesem Zustand führt zu Überhitzung, die die Pumpe beschädigen und Personen verletzen kann.
12. - Stellen Sie sicher, dass die Pumpe keine abnormalen Vibrationen und Geräusche von sich gibt.
13.  **Anmerkung:** Im Falle von elektrischen Pumpen:  
  
Lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung oder wenden Sie sich an den technischen Kundendienst, wenn die Vibration 5 mm/s übersteigt.
14.  **Anmerkung:** Im Falle von Pumpen mit endothermischem Motor:  
  
Lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung oder wenden Sie sich an den technischen Kundendienst, wenn die Vibration 20 mm/s übersteigt.
15. Stoppen Sie die Pumpe nach 30 Minuten Betrieb, um die Ausrichtung der Kupplung und das Anziehen der Hauptschrauben zu überprüfen, wenn es sich nicht um eine Pumpe mit geschlossener Kupplung handelt. Sehen Sie dazu den *Abschnitt Wartung*.

#### 4.2.5 Bedienung der Einheit

- Wenn die Pumpe in Betrieb ist, erwärmt sie die Lager und das Schmiermittel der Gleitringdichtung. Die normalen Temperaturen für diese beiden sind wie folgt:
  - Überhitzung der Lager = 60°C in Bezug auf Ta, darf 90°C nicht überschreiten.
  - • Neue Lager können höhere Temperaturen bis zu 70°C Überhitzung erreichen. - Diese Temperatur muss innerhalb der Grenzwerte für kontinuierliche Betriebsbedingungen in einigen Stunden (2-3h) liegen.
  - Überhitzung des Gleitringdichtungsöl = 40°C, darf 70°C nicht überschreiten.
  - Bei Überschreitung dieser Werte den Abschnitt Fehlersuche konsultieren oder den Kundendienst kontaktieren.

- Variieren Sie die Durchflussmenge, indem Sie auf das Druckventil der Pumpe oder auf die Motordrehzahl einwirken (wenn dies möglich ist).
- Der Motor darf nicht überlastet werden (wenn das Bedienfeld vorhanden ist, darf 90% des bei der Motordrehzahl verfügbaren Drehmoments nicht überschritten werden), was in zwei Fällen vorkommen kann: Dichte und Viskosität der Flüssigkeit nicht mit der Auswahl der Maschine übereinstimmend, übermäßiger Durchfluss im Vergleich zu dem, was in der Leistungskurve angegeben ist. Reduzieren Sie in diesem Fall die Motordrehzahl auf die minimale Leistungsgrenze der Maschine oder (falls vorhanden) schließen Sie das Druckventil der Pumpe.
- Betreiben Sie das Gerät niemals mit verstopften Saug- und Druckleitungen, dies kann zu Überhitzungen führen, die heftige Explosionen und oder ein Festfressen der Maschine verursachen können. Dies kann für den Bediener sehr gefährlich werden und zu Verletzungen führen.
- Vermeiden Sie alle Betriebszustände, die zu den folgenden Zuständen führen können:
  - Übermäßiger Anstieg der Temperatur der Pumpe und der mechanischen Teile im allgemeinen.
  - Kavitation
- Während des Betriebs erwärmen sich die Oberflächen der Pumpe, geeignete Schutzvorrichtungen und Signale zeigen an, welche Bereiche am heißesten sind. Um Verbrennungen und Personenschäden zu vermeiden, müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und PSA verwendet werden.
- Füllen Sie den Kraftstofftank während des Betriebs nicht nach und berühren Sie keine beweglichen Teile.
-  **Warnung:** Achten Sie besonders auf die zulässige Anlaufgrenze. Bei Überschreitung kann es zu Schäden an der elektrischen Anlage kommen.

Bei einer Pumpe mit automatischem oder ferngesteuertem Steuerfeld befolgen Sie die Betriebsanweisungen im entsprechenden Abschnitt (Steuergerät) dieses Handbuchs.

#### 4.2.6 Manuelles Abschalten

- Die Pumpe muss durch langsames Verringern der Drehzahl auf das Minimum gestoppt werden.
- Zentrifugalpumpen können sowohl bei geöffnetem als auch bei geschlossenem Druckventil angehalten werden.
- Bevor Sie die Pumpe abschalten, lassen Sie den gesamten Motor abkühlen und alle Nebenaggregate allmählich ihre Leistung verringern. Siehe Benutzerhandbuch des Motorherstellers.
- Schließen Sie nach dem Stillstand der Pumpe auch eventuelle Hilfsabsperrvorrichtungen oder andere Arten der externen Spülung.
- Bringen Sie nach dem Stillstand der Pumpe alle Schutzeinrichtungen in den Sicherheitszustand "Sperr", um ein versehentliches und unkontrolliertes Anlaufen zu verhindern.
- Je nach Betriebszustand der Pumpe. Nach dem Stillstand der Pumpe alle Saug- und Druckventile in den Zustand "geschlossen" bringen.
- Entleeren Sie bei längeren Pumpenstopps die Pumpe vollständig von der Restflüssigkeit. Dadurch wird ein Gefrierbruch in der kalten Jahreszeit und/oder Korrosion durch die mögliche chemische Veränderung der stagnierenden Flüssigkeit in der Pumpe selbst vermieden.

## 5 Bedienungsanleitung

### 5.1 Bedienung der DSE E400

#### Instrumentenseite

ÜBER: Enthält Informationen über das Steuergerät und die Firmware-Versionen.

SERIELLER ANSCHLUSS : Dieser Abschnitt enthält Informationen über den seriellen Anschluss RS485.

Ereignisprotokoll: Das Steuergerät bewahrt eine Aufzeichnung von früheren Alarmen und ausgewählten Statusänderungen auf.

AKTUELLE DTCS DES MOTORSTEUERGERÄTS: Fehlercodes von dem MOTORSTEUERGERÄT.

ALARME: Wenn ein Alarm aktiv ist, zeigt das Display die Alarmseiten an.

MOTOR: Diese Seiten enthalten Parameter, die von der Motor-ECU bezogen werden (je nach Konfiguration).

STATUS: Dies ist die Startseite. Der Status wird angezeigt, wenn keine anderen Seiten ausgewählt wurden. Die Seiten wechseln mit der Aktion des Controllers. Der Inhalt dieses Displays hängt von der Konfiguration ab.

### 5.2 Handbetrieb

#### Inbetriebnahme des Motors

- Bevor Sie das System starten, sollten Sie sich vergewissern, dass der Motor betriebsbereit ist: ausreichend gekühlt, alle mechanischen Teile und elektrischen Anschlüsse sind korrekt montiert, Kraftstoff ist vorhanden usw.
- Drücken Sie die Taste Manueller/Anfangsbetrieb. Die LED über der Taste zeigt an, dass der Manuelle/Anfangsbetrieb erfolgt.

#### Anhalten des Motors

Im manuellen Modus läuft der Motor weiter, bis die Taste Stop/Rest gedrückt wird. Taste leuchtet auf, um den Betrieb anzuzeigen.

### 5.3 Automatikbetrieb

#### Inbetriebnahme des Motors

- Der Automatikbetrieb wird durch Drücken der Taste „Auto Mode“ aktiviert.
- Im Automatikbetrieb wird der Motor bei Bedarf vollautomatisch über Schwimmerschalter startet und stoppt.

#### Zugriff auf das Menü Editor

- Vergewissern Sie sich, dass sich der Motor im STOPP-BETRIEB befindet, indem Sie die Stopp/Reset-Taste drücken.

- Drücken und halten Sie gleichzeitig die Stopp/Reset- und die Automatiktaste.
- Wenn die Sicherheits-PIN des Moduls festgelegt wurde, wird die Abfrage der PIN-Nummer angezeigt: # # # #.
- Drücken Sie die Automatiktaste, die erste # wechselt zu „0“. Drücken Sie die Auf- und Abwärtstaste, um den korrekten Wert in jeder Ziffer einzustellen.
- Halten Sie die Aufwärtstaste gedrückt, wenn die erste Ziffer korrekt eingegeben wurde.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen Ziffern der PIN-Nummer. Halten Sie die Abwärtstaste gedrückt, um eine der vorherigen Ziffern einzustellen. Drücken Sie die AUTO-Taste, um die Bearbeitung der PIN abzuschließen.
- Drücken Sie die AUTO-Taste, um die PIN auf ihre Gültigkeit zu überprüfen. Wenn die Nummer korrekt ist, wird der Editor angezeigt.

Der Editor wird nach 5 Minuten Inaktivität beendet, um die Sicherheit zu gewährleisten.

### Bearbeitung eines Parameters

- Halten Sie die Auf- oder Abwärtstaste gedrückt, um zu dem Abschnitt zu wechseln, den Sie anzeigen/ändern möchten.
- Halten Sie die Auf- oder Abwärtstaste gedrückt, um den Parameter auszuwählen, den Sie im aktuell ausgewählten Abschnitt anzeigen/ändern möchten.
- Um den Parameter zu bearbeiten, drücken Sie die Automatiktaste, um in den Bearbeitungsmodus zu gelangen. Der Parameter fängt an zu blinken.
- Drücken Sie die Auf- oder Abwärtstaste, um den Parameter auf den gewünschten Wert einzustellen.
- Drücken Sie die Automatiktaste, um den Wert zu speichern. Der Parameter hört auf zu blinken, als Zeichen, dass er gespeichert wurde.
- Um den Editor zu verlassen und die Änderungen zu speichern, halten Sie die AUTO-Taste gedrückt.
- Um den Editor zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern, drücken und halten Sie die Stopp/Reset-Taste.

## 5.4 Editor für die Frontplattenkonfiguration

Abschnitt	Parameter wie auf dem Display angezeigt	Wert
Display	Kontrast	- %
	Hintergrundbeleuchtung Stufe	- %
	Sprache	Deutsch
	Aktuelles Datum und Uhrzeit	Tag: Monat: Jahr, Stunde: Minute: Sekunden

Abschnitt	Parameter wie auf dem Display angezeigt	Wert
Motor	Abschaltung bei niedrigem Öldruck (wenn aktiviert)	- Bar, kPa, psi
	Voralarm für niedrigen Öldruck (wenn aktiviert)	- Bar, kPa, psi
	Voralarm für hohe Kühlmitteltemperatur (wenn aktiviert)	- °C, °F
	Kontrollierte Abschaltung bei hoher Kühlmitteltemperatur (wenn aktiviert)	- °C, °F
	Abschaltung bei hoher Kühlmitteltemperatur (wenn aktiviert)	- °C, °F
	Startverzögerung aus Last	- h - m - s
	Startverzögerung auf Last	- h - m - s
	Startverzögerung Telemetrie	- h - m - s
	Vorheiztemperatur (wenn aktiviert)	- °C, °F
	Vorheiztimer	- h - m - s
	Nachheiztemperatur (wenn aktiviert)	- °C, °F
	Nachheiztimer	- h - m - s
	Kurbeldauer	- m - s
	Kurbelruhezeit	- m - s
	Sicherheit bei Verzögerung	- m - s
	Rauchbegrenzung	- m - s
	Rauchbegrenzung aus	- m - s
	Aufwärmzeit	- m - s
	Abkühlungszeit	- h - m
	Abschaltung bei zu niedriger Geschwindigkeit	Aktiv, Inaktiv
	Abschaltung bei zu niedriger Geschwindigkeit (wenn aktiviert)	- U
	Warnung bei zu geringer Geschwindigkeit	Aktiv, Inaktiv
	Warnung bei zu geringer Geschwindigkeit (wenn aktiviert)	- U
	Warnung bei zu hoher Geschwindigkeit	Aktiv, Inaktiv
	Warnung bei zu hoher Geschwindigkeit (wenn aktiviert)	- U
	Abschaltung bei zu hoher Geschwindigkeit	- UpM
	Verzögerung bei Geschwindigkeitsüberschreitung	- m - s
	Geschwindigkeitsüberschreitung	- %
	Anhalten von Verzögerung fehlgeschlagen	- m - s
	Warnung bei Unterspannung der Batterie	Aktiv, Inaktiv
	Warnung bei Unterspannung der Batterie (wenn aktiviert)	- h - m - s
	Warnung bei Unterspannung der Batterie	- V
Warnung vor Überspannung der Batterie	Aktiv, Inaktiv	
Warnung vor Überspannung der Batterie (wenn aktiviert)	- h - m - s	

Abschnitt	Parameter wie auf dem Display angezeigt	Wert
Motor	Warnung vor Überspannung der Batterie	- V
	Warnung bei Ausfall des Ladegenerators	Aktiv, Inaktiv
	Warnung bei Ausfall des Ladegenerators (wenn aktiviert)	- h - m - s
	Warnung bei Ausfall des Ladegenerators	- V
	Abschaltung bei Ausfall des Ladegenerators	Aktiv, Inaktiv
	Warnung bei Abschaltung des Ladegenerators (wenn aktiviert)	- h - m - s
	Abschaltung bei Ausfall des Ladegenerators (wenn aktiviert)	- V
	Ansaugverzögerung	- s
	Einkupplungsgeschwindigkeit	- UpM
	Auskupplungsgeschwindigkeit	- UpM
	Leerlaufdrehzahl	- UpM
	Aufwärmgeschwindigkeit	- UpM
	Abkühlungsgeschwindigkeit	- UpM
	Inbetriebnahme	- UpM
	Ansauggeschwindigkeit	- UpM
	Min. Drehzahl	- UpM
	Standardmäßige Laufgeschwindigkeit	- UpM
	Max. Drehzahl	- UpM
	Abkühlung bei Leerlaufverzögerung	- h - m - s
	Verzögerter Motorstart	- h - m - s
	Verzögerter Motorstopp	- h - m - s
	Transiente Verzögerung der Motorgeschwindigkeit	- s
	Einstellbare Geschwindigkeit der Übertragungszeit	- m - s
	DPF Automatische Regensperre (nur Elektromotoren)	Aktiv, Inaktiv
	DPF Manuelle Regeneration (nur Elektromotoren)	Aktiv, Inaktiv
	DPF Manuelle Regeneration abrechnen (nur Elektromotoren)	Aktiv, Inaktiv
	DPF Regenerationsgeschwindigkeit (nur Elektromotoren)	Aktiv, Inaktiv
	CAN Terminator	Aktiv, Inaktiv

Abschnitt	Parameter wie auf dem Display angezeigt	Wert
Timer	LCD-Seitentimer	- h - m - s
	Scrollverzögerung	- h - m - s
	Motorvorheiztimer (wenn aktiviert)	- m - s
	Kurbeldauertimer	- m - s
	Kurbelruhetimer	- m - s
	Sicherheit bei Verzögerung	- m - s
	Rauchbegrenzung	- m - s
	Rauchbegrenzung aus	- m - s
	Aufwärmzeit	- h - m - s
	Abkühlungszeit	- h - m - s
	Verzögerung bei Motorgeschwindigkeitsüberschreitung	- m - s
	Anhalten von Verzögerung fehlgeschlagen	- m - s
	Warnverzögerung bei Unterspannung der Batterie	- h - m - s
	Warnverzögerung bei Überspannung der Batterie	- h - m - s
	Rücklaufverzögerung	- h - m - s
	DPF-Anstieg (nur Elektrogeräte)	- s
Plan	Plan	
Aktiv Konfigurieren	Aktiv Konfigurieren	

### Regeneration des Dieselpartikelfilters (DPF)

Wenn die Zwangsregeneration des Motors erforderlich ist, zeigt das Steuerfeld die folgenden Sätze an: 'Alarm - DPTC-Filter - Warnung'.

Der Bediener muss mit der Regeneration beginnen, damit sie so schnell wie möglich durchgeführt werden kann.

Die Motorsteuereinheit aktiviert die angegebenen Motorschutzfunktionen, wenn die Regeneration nicht aktiviert ist.

Um die manuelle Regeneration zu starten, halten Sie die Auf- und Abwärtspfeile 5 Sekunden lang gedrückt.

Die Regeneration beginnt, dann läuft der Motor durch den Prozess. Stellen Sie den Motor nur bei Gefahrensituationen mit der 'STOPP'-Taste ab.







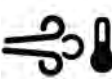


Wenn die Regeneration gelegentlich unterbrochen wird, steigt der Partikelgehalt im DPF und verringert die Motorleistung. Wenn die Regeneration nicht beginnt, kehrt die Steuereinheit zur normalen Einheit zurück.

Nach der Regeneration kehrt die Steuereinheit in den normalen Modus zurück und blendet die Meldung 'ALARM - DPTC-Filter - Warnung' aus.

### Leuchtanzeigen der Auspuffanlage

Das Steuerfeld zeigt die vom Motorsteuergerät empfangenen Meldungen an.

Je nach empfangener Nachricht werden möglicherweise Symbole auf dem Bildschirm angezeigt.

Symbol	Fehler	Bedeutung
	ECU RED ALARM	Das Steuergerät empfängt einen Fehlerzustand, der ein Anhalten der Maschine erfordert
	ECU AMBRA ALARM	Das Steuergerät empfängt einen Fehlerzustand, der kein Anhalten der Maschine erfordert
	DPF AKTIV	Die DPF ist möglicherweise regenerationsbedürftig.
	DPF GEHEMMT	Die DPF-Regeneration ist gehemmt.
	DPF STOPP	Das Steuergerät erhält eine Fehlermeldung, dass die DPF gestoppt wurde.
	DPF WARNHINWEIS	Das Steuergerät empfängt eine Fehlerbedingung, dass die DPF einen Fehlerzustand aufweist.
	HEST AKTIV	Hohe Auspuffsystemtemperatur ist aktiv (die Regeneration ist aktiv und hohe Temperaturen sind möglich)
	DEF NIEDERSTAND	DEF: Dieselabgasflüssigkeit DEF (Diesel Exhaust Fluid) Niedrigstand ist aktiv
	SCR INDUKTION	SCR: Selektive katalytische Reduktion. Die Induktion besteht darin, dass die Leistung des Motors aufgrund einer Fehlfunktion des SCR-Systems reduziert werden soll. Das Motorsteuergerät teilt mit, dass die Selektive Katalytische Reduktion aktiv ist.

## 5.5 Vorbeugende Wartung

Wenn eine vorbeugende Wartung durchgeführt werden muss, blinkt die gelbe LED **VORBEUGENDE WARTUNG**, während die Anzahl der Wartungsintervalle auf dem Display angezeigt wird. Der Motorhersteller kann den Zeitpunkt für Wartungsvorgänge programmieren.

## 5.6 Not-Aus

Wenn ein Not-Aus-Taster gedrückt wird, wird die Stromversorgung aller Ausgänge durch den Not-Aus selbst (Hardware) sowie durch die Software beendet. In der Anzeige erscheint „NOT-AUS“.



**Anmerkung:** Der Not-Aus-Taster darf nur in Notfällen gedrückt werden und nicht zum normalen Anhalten der Maschine.

### Ansaugvorgang



**ACHTUNG:** Lassen Sie die Pumpe nicht länger als 2 Minuten laufen, wenn die Pumpe nicht ansaugt, um eine Überhitzung der Flüssigkeit und eine Beschädigung der Dichtung zu vermeiden.

### Batterieschalter

Der Batterieschalter befindet sich im schallgedämmten Gehäuse. Er ermöglicht das Öffnen oder Schließen der elektrischen Verbindung zwischen der Batterie und den Motorkreisen.



**Warnung:** Stellen Sie den Batterieschalter während des Betriebs/zum Anhalten der Maschine niemals auf AUS.

## 6 Wartungs

### 6.1 Wartungsplan

Der Wartungsplan enthält eine Übersicht der Wartungsanleitungen. Vor Wartungsarbeiten lesen Sie den entsprechenden Abschnitt. Für die Wartung des Motors siehe Bedienhandbuch des Motors. Der Wartungsplan ist als Richtlinie für Einheiten zu verstehen, die in einer staubigen Umgebung eingesetzt werden, die für die Anwendungen der Pumpe typisch ist. Der Wartungsplan kann je nach Anwendung, Umgebung und Wartungsqualität angepasst werden.

Intervalle gewöhnliche Wartung		Jeder Start	Alle 500 Std.	Bei Bedarf
<b>Allgemeine Hinweise</b>				
Steuertafel	Alarmer und Warnhinweise prüfen	x		
Kondensat und Wasser aus leckagefreiem Rahmen oder Auffangbecken (falls anwendbar)	Entleeren		x	
Schlösser und Scharniere	Fetten		x	
Not-Aus	Funktion prüfen		x	
Batterie	Elektrolytstand prüfen		x	
	Batterieanschlüsse prüfen		x	
Drehmoment bei kritischen Bolzenverbindungen (falls erforderlich)	Prüfen			x
Schläuche und Klemmen	Prüfen (bei Bedarf ersetzen)		x	
Flexible Kautschukteile	Prüfen (bei Bedarf ersetzen)			x
Kritische Schraubenkontrolle	Prüfen		x	

**Tabelle 1: Wartungsplan - PAS 150-300 MF**

Intervalle gewöhnliche Wartung		Jeder Start	Alle 250 Std.	Alle 500 Std.	Alle 1000 Std.	Monate
<b>Pumpenkern</b>						
Öl Gleitringdichtung	Ölstand prüfen (bei Bedarf nachfüllen)	x				
	Ersetzen			x		12
Gleitringdichtung undicht	Prüfen			x		
Dichtungssatz	Ersetzen					*

Intervalle gewöhnliche Wartung		Jeder Start	Alle 250 Std.	Alle 500 Std.	Alle 1000 Std.	Monate
Laufrad	Prüfen und einstellen (bei Bedarf ersetzen)		x			**
Verschleißscheiben	Prüfen (bei Bedarf ersetzen)		x			**
Abscheider	Funktion des Schwimmers und Ventile prüfen		x			
	Teile reinigen		x			
Dichtung des Abscheiders	Ersetzen				x	*
Gummikupplungen	Prüfen (bei Bedarf ersetzen)					*
Lager	Neu fetten		x			24
	Ersetzen			x		***
Kugellagerfett	Ersetzen			x		24
NRV-Klappe	Prüfen		x			
	Ersetzen				x	24



**Anmerkung:** \* - Ersetzen bei Bedarf



**Anmerkung:** \*\* - Bei Bedarf Abnutzungskit verwenden



**Anmerkung:** \*\*\* - 5000 Stunden bei BEP

Intervalle gewöhnliche Wartung		Jedes Startup	Alle 250 Std.	Alle 500 Std.	Alle 1000 Std.	Monate
<b>Vakuumpumpe</b>						
Öl Vakuumpumpe	Ölstand prüfen (bei Bedarf nachfüllen)	x				
	Ersetzen			x		6
Maximales Vakuum	Prüfen		x			
Gummiteilesatz**	Ersetzen				x	24
Riemen Vakuumpumpe	Prüfen (bei Bedarf spannen oder ersetzen)		x			
	Ersetzen				x	24
Vakuumpumpenmembran und Ventile	Prüfen (bei Bedarf ersetzen)		x			
	Ersetzen				x	24
Ventile prüfen	Prüfen (bei Bedarf ersetzen)		x			24



**Anmerkung:** \* - Mit volumetrischen Vakuumpumpen



**Anmerkung:** \*\* - Mit rotierenden Vakuumpumpen

Intervalle gewöhnliche Wartung		Jeder Start	Alle 500 Std.	Bei Bedarf
<b>Motor - KOHLER 1903 TCR und KOHLER 3404 TCR</b>				
Motoröl	Ölstand prüfen (bei Bedarf nachfüllen)	x		
	Ersetzen		x	
Ölfilter. Ersetzen (nach jedem Ölwechsel)	Ersetzen		x	
Luftfilter	Ansaugvakuumanzeige prüfen	x		
	Ersetzen		x	
Wassertank im Kraftstoffvorfilter entleeren	Prüfen	x		
Kraftstoffvorfilter	Ersetzen			x
Kühlmittel	Ersetzen		x	
	Füllstand prüfen (bei Bedarf erhöhen)			
	Additivkonzentration prüfen			
Motordichtheit (visuelle Prüfung auf Leckagen)	Ersetzen			
	Prüfen	x		
Abgasanlage einschließlich Teile zur Nachbehandlung auf Leckagen	Prüfen	x		
Keilriemengenerator	Prüfen		x	
	Ersetzen			x
Kühlkörper	Sauber		x	
Regeneration	Reinigen		x	
Post-Zwangsregeneration	Startvorgang			x



**Anmerkung:** Diese Wartungsintervalle gelten nicht für stark mit Staub belastete Umgebungen. Prüfen und/oder ersetzen Sie Filter und reinigen Sie regelmäßig den Kühlkörper.

1. In staubiger Umgebung öfters.
2. Siehe Bedienhandbuch des Motors.
3. Nach einem Tag Betrieb.
4. Jährlich nur bei PARCOOL. Wechseln Sie das Kühlmittel alle 5 Jahre.
5. Gummierte oder verstopfte Filter führen zu Kraftstoffmangel und verringerter Motorleistung. Verdichten Sie das Wartungsintervall bei Hochleistungsanwendung.
6. Die folgenden Komponenten können bei Atlas Copco bestellt werden, um Inhibitoren und Gefrierpunkte zu überprüfen:
  - 2913 0028 00: Refraktometer
  - 2913 0029 00: pH-Meter

7. Ersetzen Sie alle Kautschukteile alle 5 Jahre.
8. Wasser im Kraftstofftank kann durch 2914 8700 00 erkannt werden. Entleeren Sie den Kraftstofftank in diesem Fall.

## 6.2 Gebrauch des Wartungsplans

Der Wartungsplan enthält eine Übersicht der Wartungsanleitungen. Vor Wartungsarbeiten lesen Sie den entsprechenden Abschnitt.

Bei der Wartung alle gelösten und gelockerten Packungen, z.B. Dichtungen, O-Ringe, Scheiben, ersetzen.

Für die Wartung des Motors siehe Bedienhandbuch des Motors.

Der Wartungsplan ist als Richtlinie für Einheiten zu verstehen, die in einer staubigen Umgebung eingesetzt werden, die für die Anwendungen der Pumpe typisch ist. Der Wartungsplan kann je nach Anwendung, Umgebung und Wartungsqualität angepasst werden.

## 6.3 Gebrauch von Service Packs

Service Packs enthalten alle Originalteile, die für die normale Wartung von Pumpe und Motor benötigt werden. Service Packs minimieren Ausfallzeiten und halten Ihr Wartungsbudget niedrig.

Die Bestellnummer der Service Packs ist in der Atlas Copco Teileliste (ASL) angeführt. Bestellen Sie Service Packs bei Ihrem Atlas Copco Händler.

## 6.4 Wartungsvorgänge Pumpe

### ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

- Die Handhabung muss von Fachpersonal übernommen werden, um Schäden an der Pumpe und Verletzungen des Personals zu vermeiden.
- Beim Handhaben der Pumpe an ihr Gewicht denken.
- Nach jedem Gebrauch das Gehäuse entleeren und mit sauberem Wasser reinigen.
- Wenn die Pumpe aus der Einheit für Wartungsarbeiten gehoben werden muss:
  - Das Wasser ablassen
  - Die Leitungen trennen
  - Den Hebepunkt auf der Oberseite der Pumpe benutzen
  - Geeignete Gurte verwenden



**Anmerkung:** Bevor Wartungsarbeiten an der Einheit vorgenommen werden, ist es wichtig:

- Den Pumpenmotor zu stoppen.
- Die Pumpe von den Saug- und Druckleitungen trennen.
- Eventuelle Rückstände im Pumpengehäuse entfernen und reinigen.



**Anmerkung:** Im Pumpengehäuse, im Kopf und in der Ansaugleitung kann sich Restflüssigkeit befinden. Wenn es sich um eine gefährliche Flüssigkeit (entflammbar, korrosiv, giftig, infiziert) handelt, müssen die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

## INSPEKTION UND KONTROLLEN

Überprüfen Sie von Zeit zu Zeit, ob die Pumpe korrekt arbeitet. Die regelmäßige Wartung der Verschleißteile, insbesondere des Laufrads und der Verschleißplatte, wird empfohlen. Prüfen Sie anhand des Wartungsplans, ob die Pumpe ordnungsgemäß funktioniert.

## ABLAUF DES RESTWASSERS DER PUMPE

Das Restwasser der Pumpe ablassen, wenn die Maschine bei einer Temperatur nahe 0°C oder bei längerer Inaktivität betrieben wird.

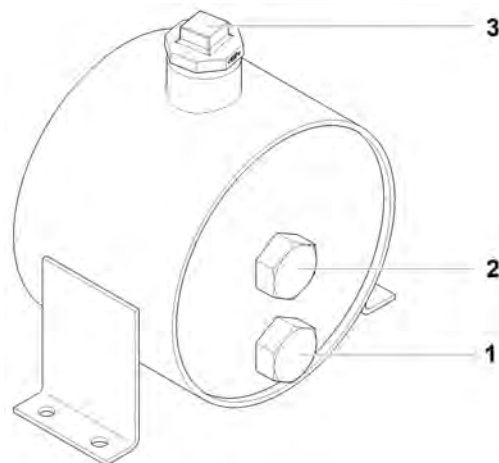
## GLEITRINGDICHTUNG PRÜFEN

Um das Risiko eines Trockenlaufs zu vermeiden, ist ein Öltank mit Thermosiphon-Kreislauf vorgesehen. Dieses System kühlt und schmiert die Gleitflächen der Dichtung, wenn die Pumpe trocken läuft.

Ersetzen Sie das Öl bei Bedarf. Für die Intervalle siehe Abschnitt „Wartungspläne“.

Verwenden Sie immer PAROIL MS.

Entfernen Sie die Kappe und füllen nach, bis der Ölstandmesser ca. 1,3 Liter anzeigt.



Referenz	Beschreibung
1	Ölstandanzeige (min.)
2	Ölstandanzeige (max.)
3	Öleinfüllstopfen

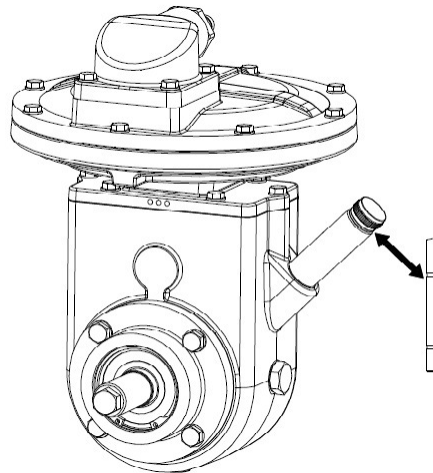
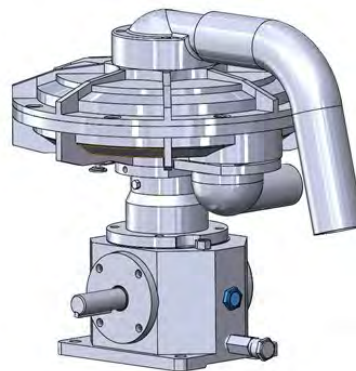
## SCHMIERUNG DER VAKUUMPUMPENMEMBRAN

Die Vakuumpumpe hat eine Membran; ihre Schmierung erfolgt durch ein Ölbad.

Wenn die Vakuumpumpe mit einer zu geringen Ölmenge betrieben wird, kann sie beschädigt werden.

Die Vakuumpumpe ist mit einer Ölfüllverlängerung ausgestattet, um dies zu verhindern; wie in den oben genannten Abbildungen beschrieben muss der Pegel zwischen der minimalen und maximalen Markierung liegen (der optimale Pegel ist in der Mitte).

Zum Nachfüllen vorgeschriebenes Öl: PAROIL E. Siehe Abschnitt Motorölspezifikationen für Motoröl PN.

**PAS 150 MF****PAS 300 MF**

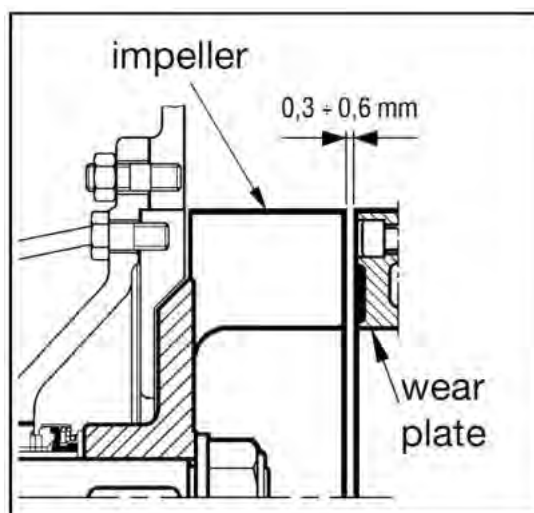
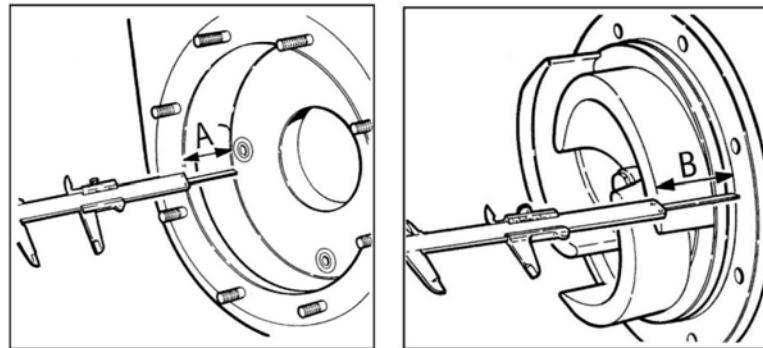
## 6.5 Anpassungen und Serviceverfahren

### 6.5.1 Positionierung des Laufrads in Bezug auf Verschleißplatte(n)

Bei allen Modellen muss der Abstand zwischen der Oberseite der Laufradschaufeln und der Oberfläche der Verschleißplatte zwischen 0,3 und 0,6 mm liegen.

Überprüfen Sie dazu die Maße A und B.

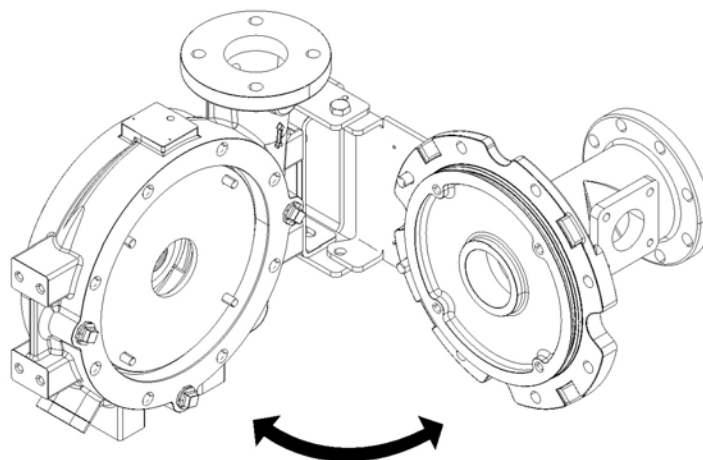
Verwenden Sie zu diesem Zweck die Beilagscheiben, die mit mechanischen Gleitringdichtungen geliefert werden. Diese Scheiben werden verwendet, um das Laufrad weiter nach vorne zu bewegen, wenn es zu weit von der vorderen Verschleißplatte oder zu nahe an der hinteren Verschleißplatte (wenn vorgesehen) ist. Die Scheiben sollten zwischen dem Dichtungsstützring und dem Laufrad montiert werden. Weitere Anpassungen können mit Gehäusedichtungen und hinteren Verschleißplattendichtungen vorgenommen werden. Das Vorhandensein der 0,5 mm dicken Gehäusedichtung schafft dann den richtigen Abstand.



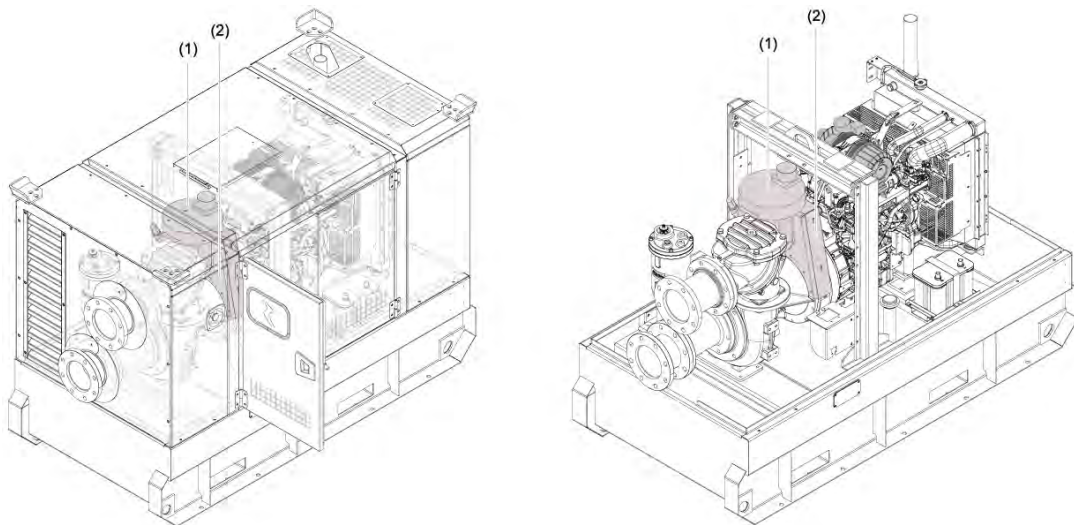
## 6.5.2 Pflege des Laufrads

### Pumpenscharnier (PAS 150 MF)

Die Atlas Copco Pumpe PAS 150 MF ist mit einem Scharniermechanismus ausgestattet, der auf das Laufrad zugreifen kann, um eine grundlegende Reinigung durchzuführen und den Zustand des Laufrads und der Verschleißplatten festzustellen.



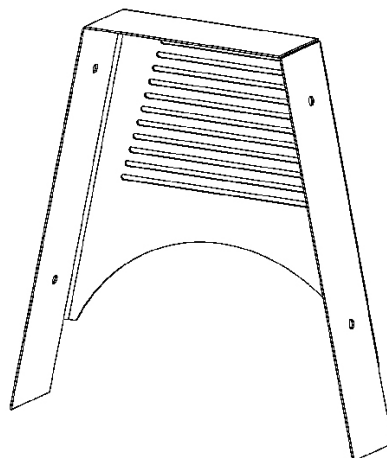
### 6.5.3 Ersatzriemen

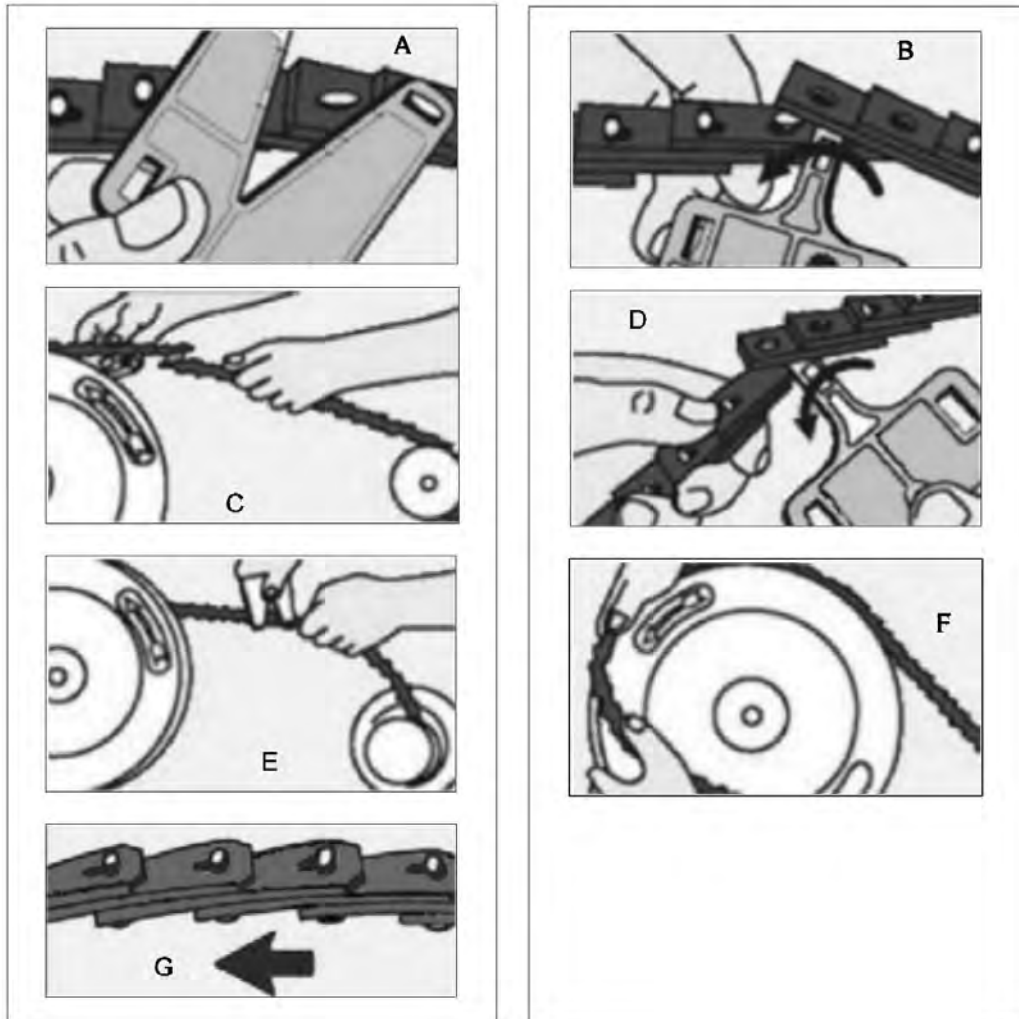


Die Vakuumpumpe (1) und die Welle (2) sind mit Riemen und Riemenscheiben gekoppelt. Entfernen Sie das Schutzband. Überprüfen Sie alle 500 Stunden oder 6 Monate, dass die Riemen nicht beschädigt oder gebrochen sind; überprüfen Sie gleichzeitig die Ausrichtung der Riemenscheiben (z. B. mit einem Geodreieck). Wenn ein Riemen gebrochen oder beschädigt ist, ersetzen Sie beide Riemen; wenn Sie nur einen Riemen ersetzen, wird der andere mehr gestreckt und daher mehr belastet.

Diese erhöhte Belastung kann zum Brechen des Riemens führen.

Um den Zustand der Riemen zu ändern oder zu überprüfen, schalten Sie den Motor aus, lassen ihn ordnungsgemäß abkühlen, um Verbrühungen zu vermeiden, und nehmen dann das Gehäuse ab.





Die verwendeten Riemen sind abnehmbar; um den Riemen zu entfernen, lösen Sie die Verbindung und drehen den Kopf des Stiftes um 90 Grad, Abb.A.

Setzen Sie das Werkzeug ein und drehen Sie es (um das Band wieder einzusetzen, überlappen Sie das letzte Glied, indem Sie es auf den Kopf des Stifts stecken und um 90° drehen), Abb.B.

Legen Sie den Riemen auf die Riemenscheibe (Wellenseite), schließen Sie den Riemen in einer Schleife und legen Sie ihn um die Riemenscheibe auf der Seite der Vakuumpumpe, Abb.C.

Achtung! Zählen Sie die Anzahl der Riemenglieder (alt und neu), die Riemen müssen die gleiche Anzahl an Gliedern haben. Entfernen oder fügen Sie Verbindungen des neuen Riemen hinzu, bis die gleiche Anzahl von Gliedern des alten Riemen erreicht wurde, Abb.D.

Schließen Sie den Riemen in einer Schleife, wie in Abb. E gezeigt.

Befestigen Sie den Riemen an der kleineren Riemenscheibe und setzen Sie ihn in die größere Rolle ein, so dass sich die Riemenscheibe langsam dreht, Abb.F. Die Riemen drehen sich dann gleich gut in beide Richtungen, die bevorzugte Richtung ist die in Fig. G gezeigte.

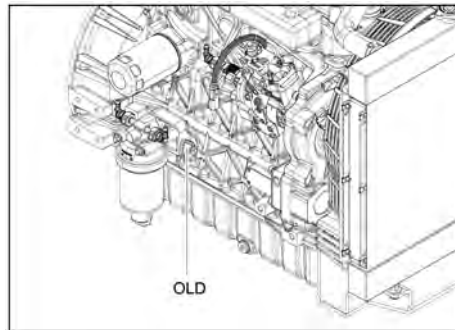
## 6.6 Verfahren zur Motorwartung KOHLER KDI 1903 TCR

### 6.6.1 Ölstandkontrolle Motor

Verweisen Sie auf das Bedienhandbuch des Motors für Eigenschaften des Öls, Empfehlungen zur Viskosität und Ölwechselintervalle. Für die Intervalle siehe Abschnitt „Wartungspläne“.



**ACHTUNG:** Überprüfen Sie den Ölstand vor Betriebsbeginn oder später als 5 Minuten nach Anhalten des Motors.



- Überprüfen Sie den Motorölstand mit dem Ölmesstab (OLD).
- Entfernen Sie den Öleinfüllstopfen und fügen Sie bei Bedarf neues Öl bis zur vorgeschriebenen Höhe hinzu.

Für genauere Anleitungen siehe Bedienhandbuch des Motors.

### 6.6.2 Motoröl- und Ölfilterwechsel

Für genauere Anleitungen siehe Bedienhandbuch des Motors. Für die Intervalle siehe Abschnitt „Wartungspläne“.



**Warnung:** Lassen Sie kein Öl bei laufendem Motor ab. Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen.

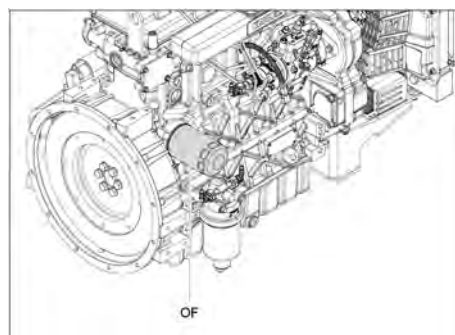


Abbildung 2: Ölfilter ersetzen



**Warnung:** Beachten Sie die Umweltvorschriften und Sicherheitsvorkehrungen.

- Stellen Sie eine geeignete Ablaufwanne unter den Ölablass.
- Entfernen Sie die Ablassschraube des Ölablasses, um das Öl abzulassen.
- Ersetzen Sie die Dichtung der Ablassschraube.
- Setzen Sie die Ablassschraube am flexiblen Ölablass ein und ziehen Sie sie fest.

- Schrauben Sie den Ölfilter (OF) vom Adapterkopf ab.
- Reinigen Sie die Dichtfläche des Adapterkopfes. Ölen Sie leicht die Dichtung des neuen Teils und schrauben Sie diese auf den Adapterkopf, bis die Dichtung richtig sitzt, dann ziehen Sie mit beiden Händen fest.



**Anmerkung:** Lassen Sie niemals verschüttete Flüssigkeit wie Kraftstoff, Öl, Wasser und Reinigungsmittel in oder bei der Einheit.

- Füllen Sie das Motoröl nach.
- Lassen Sie den Motor 1 Minute lang laufen und überprüfen Sie den Motorölstand mit dem Ölmesstab.

### 6.6.3 Kühlmittel prüfen

#### Zustand des Kühlmittels überwachen

Um die Lebensdauer und Qualität des Produktes zu gewährleisten und somit den Motorschutz zu optimieren, empfiehlt sich eine regelmäßige Kühlmittelzustandsanalyse.

Die Produktqualität kann durch drei Parameter bestimmt werden.

#### Sichtkontrolle

- Überprüfen Sie den Zustand des Kühlmittels und stellen Sie sicher, dass keine losen Partikel herumschwimmen.



**Anmerkung:** Lange Wartungsintervalle 5-Jahres-Abflusswartung zur Minimierung der Wartungskosten (bei bestimmungsgemäßem Gebrauch).

#### pH-Messung

- Prüfen Sie mit einem pH-Messgerät den pH-Wert des Kühlmittels.
- Dieses pH-Meter kann unter der Bestellnummer 2913 0029 00 bei Atlas Copco bestellt werden.
- Normaler Wert für EG = 8.6.
- Falls der pH-Wert unter 7 oder über 9,5 liegt, sollte das Kühlmittel ersetzt werden.

#### Messung des Glykolgehaltes

- Um die einzigartigen Motorschutzeigenschaften des PARCOOL EG zu optimieren, sollte der Glykolanteil im Wasser immer über 33 % liegen.
- Mischungen mit mehr als 68 % Mischungsverhältnis in Wasser werden nicht empfohlen, da dies zu hohen Betriebstemperaturen des Motors führt.
- Ein Refraktometer kann unter der Bestellnummer 2913 0028 00 bei Atlas Copco bestellt werden.



**Anmerkung:** Bei einer Mischung verschiedener Kühlmittelprodukte kann diese Art der Messung falsche Werte liefern.

#### Kühlmittel auffüllen

- Prüfen Sie, ob das Kühlsystem in gutem Zustand ist (keine Leckagen, sauber).
- Prüfen Sie den Zustand des Kühlmittels.
- Wenn der Zustand des Kühlmittels außerhalb der Grenzwerte liegt, sollte das komplette Kühlmittel ausgetauscht werden. Siehe Abschnitt „Austausch der Kühlflüssigkeit“.
- Füllen Sie immer mit PARCOOL Green auf. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Motorkühlmittelspezifikation“.
- Das Auffüllen des Kühlmittels mit Wasser ändert den Additivgehalt und ist daher nicht erlaubt.

## Ersetzen des Kühlmittels

### Entleeren

- Entleeren Sie das gesamte Kühlsystem.
- Altkühlmittel muss gemäß den Gesetzen und örtlichen Vorschriften entsorgt oder recycelt werden.

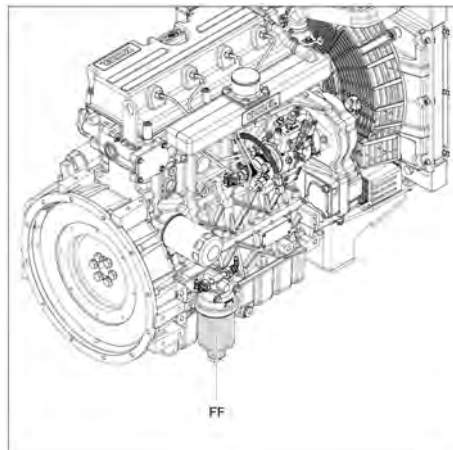
### Durchspülen

- Spülen Sie zweimal mit reinem Wasser. Altkühlmittel muss gemäß den Gesetzen und örtlichen Vorschriften entsorgt oder recycelt werden.
- Bestimmen Sie anhand der Bedienungsanleitung von Atlas Copco die benötigte Menge von PARCOOL Green und füllen Sie diese in den oberen Behälter des Kühlkörpers.
- Es sollte klar sein, dass das Risiko einer Kontamination im Falle einer ordnungsgemäßen Reinigung reduziert wird.
- Wenn ein bestimmter Gehalt eines 'anderen' Kühlmittels im System verbleibt, beeinflusst das Kühlmittel mit den niedrigsten Eigenschaften die Qualität des 'gemischten' Kühlmittels.

### Füllen

- Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und die Freisetzung eingeschlossener Luft zu gewährleisten, lassen Sie den Motor so lange laufen, bis die Betriebstemperatur des Motors erreicht ist. Schalten Sie den Motor ab und lassen Sie ihn abkühlen.
- Prüfen Sie den Kühlmittelstand erneut und füllen Sie ggf. nach.

## 6.6.4 Kraftstofffilter ersetzen



Ersetzen des Filters:


- Schrauben Sie den Filter (FF) vom Adapterkopf ab.
- Reinigen Sie die Dichtfläche des Adapterkopfes. Ölen Sie die Dichtung des neuen Teils leicht und schrauben Sie diese auf den Adapterkopf, bis die Dichtung richtig sitzt, dann ziehen Sie mit beiden Händen fest.
- Nach Starten des Motors prüfen Sie Kraftstoffleckagen.

## 6.6.5 Post-Zwangsregeneration

Dieses Kapitel bezieht sich auf Motoren, die eine Regeneration benötigen. Sehen Sie dazu den Abschnitt *Technische Eigenschaften*.

Während der Regenerationsphase muss die Pumpe in einen sicheren Zustand versetzt werden.

- Wechseln Sie in den manuellen Modus.
- Die Pumpe muss mindestens 1 Stunde lang bei 1500 U/min im angesaugten Zustand arbeiten können.
- Schalten Sie die Maschine nicht aus und/oder stoppen Sie die Regeneration nicht vorzeitig.
- Die Pumpenlauftemperaturen sind höher als im normalen Betriebszustand.

 **ACHTUNG:** Treffen Sie alle Vorkehrungen gemäß der geltenden Gesetzgebung, um Schäden an Sachen oder Personen zu vermeiden.



Spezielle Hydraulikeinstellung für Regenerationsbetrieb

- Diese Geräte erfordern keine besonderen Vorkehrungen am hydraulischen Aufbau der Pumpe.

Spezifikation der Lampen und Tasten auf dem Steuerfeld.

- siehe folgende schematische Tabelle.

Ruß-Akkumulationsgrad				
Rußgehalt	DPF-Regenerationsmodus	Steuertafellampen		Verhalten des Motors
Ruß-Akkumulationsgrad 5	REGENERATION VON SERVICE Regeneration durch Service-Werkzeuge Bitte beachten Sie die Warnhinweise	SYMBOL DPF WARNHINWEIS. Siehe den Abschnitt „Leuchtanzeigen der Auspuffanlage“.	Wenn der Ruß einen bestimmten Grenzwert überschreitet, wird eine Serviceregeneration angefordert. In diesem Fall gibt es eine starke Leistungsbegrenzung des Motorverhaltens. Die Serviceregeneration ist mit einem Diagnosegerät möglich.	Starke Leistungsbegrenzung

Ruß-Akkumulationsgrad				
Ruß-Akkumulationsgrad 4			Wenn die Regenerationsanforderung ignoriert wird oder mehrere Regenerationen unterbrochen werden, aktiviert die ECU Motorschutzfunktionen (Leistungsbegrenzungen).	Leistungsbegrenzung
Ruß-Akkumulationsgrad 3	ZWANGSREGENERATION Aktive Regeneration Bitte beachten Sie die Warnhinweise		Die Zwangsregeneration ist vom Motor erforderlich (siehe Abschnitt „Regeneration des Dieselpartikelfilters“). Halten Sie die Auf- und Abwärtspfeile 5 Sekunden lang für die Regeneration gedrückt. Zur Regeneration drücken	100 %-Leistungen
Ruß-Akkumulationsgrad 2	AUTOMATISCHE REGENERATION			
Ruß-Akkumulationsgrad 1	PASSIV UNTERSTÜTZT		Keine Bedingung	100 %-Leistungen
Ruß-Akkumulationsgrad 0	PASSIV			



**Warnung:**

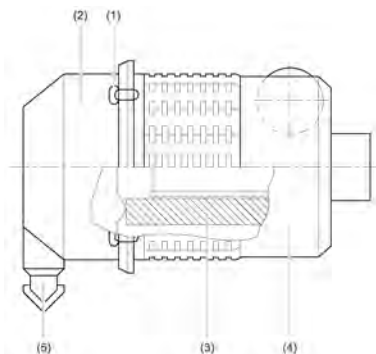
- Zwangsregenerationen dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn sie von der ECU gefordert werden, wenn die Warnleuchte „HIGH SOOT“ (HOHER RUSSGEHALT) aufleuchtet (aufgrund einer Partikelansammlung der Stufe 3-5).
- Führen Sie die Zwangsregenerationen NICHT aus, wenn sie nicht von der ECU gefordert werden (aufgrund einer Partikelansammlung der Stufe 0-2).
- Wiederholte Zwangsregenerationen verursachen eine erhebliche Verunreinigung des Motoröls durch den Kraftstoff.
- Die in Abs. 5.3 oder 5.4 beschriebenen Vorgänge müssen nach jeder Zwangsregeneration durchgeführt werden.

- Wenn die Regenerations-Sperrfunktion missbraucht wird, steigt der Partikel-Ansammelungspegel innerhalb kurzer Zeit an.
- Der Motorölfilter und das Öl müssen nach einer Service-Regenerierung über die KOHLER-Software gewechselt werden (Partikelansammlung der Stufe 5).
- Die zulässige Kraftstoffverunreinigung im Motoröl beträgt 3% MAX.
- Während der Zwangsregeneration muss jegliche Motorlast eliminiert werden, um eine Beschädigung des EATS-Systems zu vermeiden.
- Schalten Sie den Motor während der Regeneration der Stufen 3,4 und 5 nicht aus, um eine Beschädigung des EATS-Systems zu vermeiden.

## 7 Wartungszubehör

### 7.1 Pflege Luftfilter Motor

#### Hauptbestandteile



Referenz	Beschreibung
1	Schnallen
2	Staubfänger
3	Filter
4	Filtergehäuse
5	Entleerungsventil

#### Empfehlung



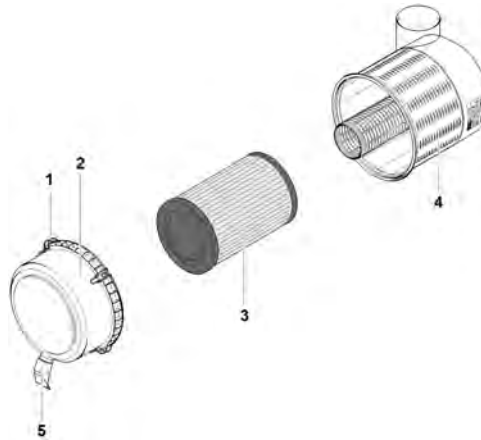
**Anmerkung:** Die Luftfilter von Atlas Copco sind insbesondere für diese Anwendung vorgesehen. Der Gebrauch von nicht originalen Luftfiltern kann zu schweren Schäden des Motors und/oder Generators führen. Bedienen Sie die Einheit nie ohne Filter.

- Neue Filterelemente müssen vor der Installation ebenfalls auf Risse oder Löcher untersucht werden.
- Öffnen Sie einmal pro Woche unter normalen Bedingungen oder täglich unter staubigen Bedingungen das Entleerungsventil (6).
- Entfernen Sie den Filter (4), falls beschädigt.
- Bei anspruchsvollen Anwendungen wird empfohlen, eine Sicherheitspatrone zu installieren, die unter der Teilenummer 2914 9304 00.
- Eine schmutzige Sicherheitspatrone (3) ist ein Anzeichen auf einen schlecht funktionierenden Luftfilter (4). Ersetzen Sie in diesem Fall das Filterelement und die Sicherheitspatrone.
- Die Sicherheitspatrone (3) kann nicht gereinigt werden.

#### Reinigung des Staubfängers

Zum Entfernen des Staubs vom Staubfänger (2) reinigen Sie diesen mit einem trockenen Tuch.

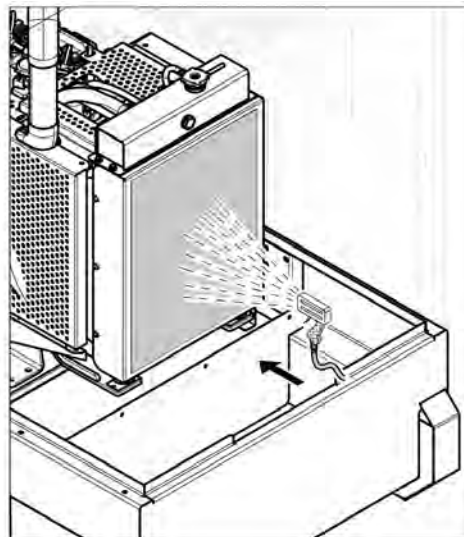
## 7.2 Filter ersetzen



Neue Filterelemente müssen vor der Installation ebenfalls auf Risse oder Löcher untersucht werden.

1. Lösen Sie die Schnallen (1) und entfernen Sie die Abdeckung des Staubfängers (2). Reinigen Sie die Innenseite der Abdeckung.
2. Entfernen Sie das Filterelement (3).
3. Bauen Sie in umgekehrter Reihenfolge zusammen. Vergewissern Sie sich, dass das Entleerungsventil (5) nach unten zeigt.
4. Prüfen Sie alle Lufterlassanschlüsse und ziehen Sie sie fest.

## 7.3 Reinigung Kühlergrill



1. Halten Sie die Wasserkühlung rein, um eine effiziente Kühlung zu gewährleisten.
  - Die Wasserkühlung des Motors ist über die Servicetür (1) an der Vorderseite der Einheit zugänglich.



**Warnung:** Entfernen Sie eventuelle Verschmutzungen am Kühlergrill mit einer Faserbürste. Verwenden Sie niemals eine Drahtbürste oder Metallgegenstände.

2. Dampfreinigung in Kombination mit einem Reinigungsmittel ist erlaubt.



**Anmerkung:** Um eine Beschädigung der Kühlkörpers zu vermeiden, sollte der Winkel zwischen Jet und Kühlkörper ca. 90° betragen. Schützen Sie Elektro- und Steuergeräte, Luftfilter, etc. vor Eindringen von Feuchtigkeit.



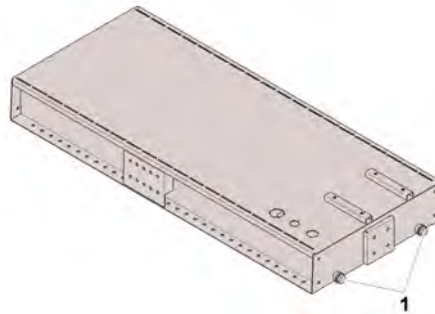
**ACHTUNG:** Reinigen Sie den Generator unter keinen Umständen mit Dampf.

3. Schließen Sie die Servicetür(en).



**Warnung:** Lassen Sie niemals verschüttete Flüssigkeit wie Kraftstoff, Öl, Wasser und Reinigungsmittel in oder bei der Einheit.

## 7.4 Reinigung Kraftstofftank



**Warnung:** Beachten Sie die Umweltvorschriften und Sicherheitsvorkehrungen.

1. Stellen Sie eine geeignete Ablaufwanne unter die Ablassschraube des Kraftstofftanks.
2. Entfernen Sie den Flansch und die Ablassschraube (1).
3. Neigen Sie die Einheit um ca. 15°, um allen Kraftstoff, Schmutz und Wasser zu entfernen.
4. Reinigen Sie den Kraftstofftank und befestigen Sie die Ablassschraube und den Flansch handfest.



**Warnung:** Lassen Sie niemals verschüttete Flüssigkeit wie Kraftstoff, Öl, Wasser und Reinigungsmittel in oder bei der Einheit.

5. Füllen Sie den Kraftstofftank mit sauberem Kraftstoff.

## 7.5 Pflege der Batterie



**Anmerkung:** Lesen Sie vor dem Umgang mit Batterien die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen und handeln Sie entsprechend.

Wenn die Batterie noch trocken ist, muss sie wie im Abschnitt „Aktivieren einer trocken geladenen Batterie“ beschrieben aktiviert werden.

Die Batterie muss innerhalb von 2 Monaten nach Aktivierung in Betrieb sein; wenn nicht, muss sie zuerst aufgeladen werden.

### Elektrolyte



**Warnung:** Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig.

Elektrolyte in Batterien sind eine Schwefelsäurelösung in destilliertem Wasser.

Die Lösung muss vor dem Einfüllen in die Batterie hergestellt werden.

### Aktivierung einer trocken geladenen Batterie

1. Nehmen Sie die Batterie heraus.
2. Batterie und Elektrolyte müssen die gleiche Temperatur von über 10 °C haben.
3. Entfernen Sie die Abdeckung und/oder den Stecker von jeder Zelle.
4. Füllen Sie jede Zelle mit Elektrolyt, bis der Füllstand 10 bis 15 mm über den Platten oder auf dem auf der Batterie markierten Niveau erreicht ist.

5. Schütteln Sie die Batterie einige Male, damit mögliche Luftblasen entweichen können; warten Sie 10 Minuten und überprüfen Sie das Niveau in jeder Zelle nochmals; bei Bedarf Elektrolyte hinzufügen.
6. Bringen Sie die Stecker und/oder Abdeckung wieder an.
7. Platzieren Sie die Batterie in die Einheit.

### Wiederaufladen einer Batterie

Prüfen Sie vor und nach dem Laden einer Batterie immer den Elektrolytstand in jeder Zelle; falls erforderlich, nur mit destilliertem Wasser auffüllen. Beim Laden der Batterien müssen alle Zellen geöffnet sein, d.h. Stecker und/oder Abdeckungen müssen entfernt worden sein.



**Anmerkung:** Verwenden Sie ein handelsübliches automatisches Ladegerät gemäß den Anweisungen des Herstellers.

Wenden Sie vorzugsweise die langsame Auflademethode an und stellen Sie den Ladestrom gemäß der folgenden Faustregel ein: die Batteriekapazität in Ah dividiert durch 20 ergibt einen sicheren Ladestrom in Amp.

### Destilliertes Wasser nachfüllen

Die Menge an Wasser, die von Batterien verdunstet, hängt stark von den Betriebsbedingungen ab, d.h. Temperaturen, Anzahl der Starts, Laufzeit zwischen Start und Stopp, etc.

Wenn eine Batterie zu viel Wasser benötigt, deutet dies auf Überladung hin. Die häufigsten Ursachen sind hohe Temperaturen oder eine zu hohe Einstellung des Spannungsreglers.

Wenn eine Batterie über eine längere Betriebszeit überhaupt kein Zusatzwasser benötigt, kann ein schlechter Ladezustand der Batterie durch schlechte Kabelverbindungen oder eine zu niedrige Einstellung des Spannungsreglers verursacht worden sein.

### Regelmäßige Wartung der Batterie

1. Halten Sie die Batterie sauber und trocken.
2. Halten Sie den Elektrolytstand 10 bis 15 mm über den Platten oder auf der angegebenen Höhe; füllen Sie nur mit destilliertem Wasser auf. Überfüllen Sie niemals, da dies zu schlechter Leistung und übermäßiger Korrosion führt.
3. Führen Sie über die hinzugefügte Menge von destilliertem Wasser Buch.
4. Halten Sie die Klemmstecker und Klemmen fest, sauber, und decken Sie sie leicht mit Petrolat ab.
5. Führen Sie regelmäßige Zustandsprüfungen durch. Je nach Klima und Betriebsbedingungen werden Prüfintervalle von 1 bis 3 Monaten empfohlen.
6. Bei zweifelhaften Bedingungen oder Fehlfunktionen beachten Sie, dass die Ursache im elektrischen System liegen kann, z.B. lockere Anschlüsse, nicht angepasste Spannungsregler, schlechte Leistung der Pumpe usw.

### Batterieschalter

Der Batterieschalter befindet sich im schallgedämmten Gehäuse. Er ermöglicht das Öffnen oder Schließen der elektrischen Verbindung zwischen der Batterie und den Motorkreisen.



**Warnung:** Schalten Sie den Batterieschalter bei Betrieb niemals auf AUS.

## 7.6 Spezifikationen für Motorverschleißteile

### 7.6.1 Kraftstoffeigenschaften Motor

Zu den Eigenschaften des Kraftstoffs kontaktieren Sie bitte den Kundendienst von Atlas Copco.

### 7.6.2 Eigenschaften des Motoröls



**Anmerkung:** Es wird wärmstens empfohlen, Originalschmieröle von Atlas Copco zu verwenden.

Es wird hochwertiges, mineralisches, hydraulisches oder synthetisches Kohlenwasserstofföl mit Rost- und Oxidationsinhibitoren, Antischaum- und Antiverschleißseigenschaften empfohlen. Die Viskositätsklasse sollte wie folgt der Umgebungstemperatur und ISO 3448 entsprechen:

Motor	Art des Schmiermittels
zwischen -15°C und +40°C	PAROIL E
zwischen -30°C und +40°C	PAROIL Extra
zwischen -15°C und +40°C	PAROIL E Mission Grün



**Anmerkung:** Mischen Sie niemals synthetische Öle mit Mineralöl. Beim Wechsel von mineralischem zu synthetischem Öl (oder umgekehrt) müssen Sie eine zusätzliche Spülung durchführen. Nach dem vollständigen Wechsel zu synthetischem Öl lassen Sie das Gerät einige Minuten laufen, damit das Öl gut und vollständig zirkulieren kann. Dann lassen Sie das synthetische Öl wieder ab und füllen erneut mit neuem synthetischem Öl auf. Zum korrekten Ölstand befolgen Sie die Anweisung in der Anleitung.

PAROIL E Mission Grün

### Eigenschaften PAROIL

PAROIL von Atlas Copco ist das EINZIGE Öl, das zur Verwendung von Motoren getestet und genehmigt wurde, die in Atlas Copco Kompressoren, Generatoren und Pumpen eingebaut sind.

Umfangreiche Labor- und Praxistests an Atlas Copco-Geräten haben gezeigt, dass PAROIL allen Schmieranforderungen unter verschiedenen Bedingungen gewachsen ist. Seine Eigenschaften erfüllen strenge Qualitätskontrollen, damit Ihre Geräte reibungslos und zuverlässig funktionieren.

Die hochwertigen Schmierstoffadditive in PAROIL ermöglichen verlängerte Ölwechselintervalle ohne Verlust von Leistung oder Lebensdauer.

PAROIL schützt vor Abnutzung unter extremen Bedingungen. Leistungsstarker Widerstand gegen Oxidation, hohe chemische Stabilität und rosthemmende Zusätze helfen, die Korrosion zu reduzieren, auch bei Motoren, die längere Zeit nicht benutzt werden.

PAROIL enthält hochwertige Antioxidantien zur Bekämpfung von Ablagerungen, Schlamm und Verunreinigungen, die sich bei sehr hohen Temperaturen bilden.

PAROIL Reinigungsadditive halten Schlamm bildende Partikel in einer feinen Suspension, anstatt zuzulassen, dass sie Ihren Filter verstopfen und sich im Ventil-/Kippdeckelbereich ansammeln.

PAROIL setzt überschüssige Wärme effizient frei, während gleichzeitig ein exzellenter Schutz gegen Spiegelflächenbildung zur Begrenzung des Ölverbrauchs aufrechterhalten wird.

PAROIL hat eine ausgezeichnete Gesamtbasenzahl (TBN) und mehr Alkalität, um die Säurebildung zu regeln.

PAROIL verhindert Rußbildung.

PAROIL wurde für die neuesten schadstoffarmen EURO -3 & -2-, EPA TIER II & III-Motoren optimiert, die mit schwefelarmem Diesel betrieben werden, um den Öl- und Kraftstoffverbrauch zu senken.

### PAROIL E

PAROIL Extra ist ein Hochleistungs-Mineralöl für Dieselmotoren mit hohem Viskositätsindex. Atlas Copco PAROIL E wurde entwickelt, um unter normalen Umgebungsbedingungen von -10 °C (14 °F) ein hohes Maß an Leistung und Schutz zu bieten.

	Liter	US Gal	Imp Gal	cft	Bestellnummer
Kanne	5	1.3	1.1	0.175	1615 5953 00
Kanne	20	5.3	4.4	0.7	1615 5954 00
Fass	209	55.2	46	7.32	1615 5955 00
Fass	1000	264	220	35	1630 0096 00

### PAROIL Extra

PAROIL Extra ist ein synthetisches Hochleistungs-Dieselmotorenöl mit hohem Viskositätsindex. Atlas Copco PAROIL Extra wurde entwickelt, um bei Temperaturen bis zu -30 °C (-22 °F) eine hervorragende Schmierung zu gewährleisten.

	Liter	US Gal	Imp Gal	cft	Bestellnummer
Kanne	5	1.3	1.1	0.175	1630 0135 00
Kanne	20	5.3	4.4	0.7	1630 0136 00
Fass	209	55.2	46	7.32	1626 0102 00

### PAROIL E Mission Grün

Paroil E Mission Green ist ein Hochleistungsmotorenöl für die Schmierung aller Dieselmotoren, wie sie in unseren Kompressoren, Generatoren und selbstansaugenden Dieselpumpen eingesetzt werden. Seine Eigenschaften erfüllen strenge Qualitätskontrollen, damit Ihre Geräte reibungslos und zuverlässig funktionieren.

	Liter	US Gal	Imp Gal	cft	Bestellnummer
Kanne	5	1.3	1.1	0.175	1630 0471 00
Kanne	20	5.3	4.4	0.7	1630 0472 00
Fass	210	55.5	46.2	7.4	1630 0473 00

### Ölstandkontrolle Motor

Konsultieren Sie das Bedienhandbuch des Motors für Eigenschaften des Öls, Empfehlungen zur Viskosität und Ölwechselintervalle.

Prüfen Sie den Motorölstand gemäß den Anweisungen im Motorbetriebshandbuch und füllen Sie ggf. Öl nach.

### 7.6.3 Kühlmittleigenschaften



**Warnung:** Entfernen Sie niemals den Deckel des Kühlsystems, solange das Kühlmittel heiß ist. Das System kann unter Druck stehen. Entfernen Sie den Deckel langsam und erst dann, wenn das Kühlmittel die Umgebungstemperatur erreicht hat. Ein plötzlicher Druckabfall von einem beheizten Kühlsystem kann zu Verletzungen durch heißes Kühlmittel führen. Es wird wärmstens empfohlen, Originalkühlmittel von Atlas Copco zu verwenden.

Die Verwendung des richtigen Kühlmittels ist wichtig für eine gute Wärmeübertragung und den Schutz von flüssigkeitsgekühlten Motoren. Kühlmittel, die in diesen Motoren verwendet werden, müssen Mischungen von qualitativ hochwertigem Wasser (destilliert oder entionisiert), speziellen Kühlmittelzusätzen und, falls erforderlich, Frostschutz sein. Kühlmittel, die nicht den Angaben des Herstellers entsprechen, führen zu mechanischen Schäden des Motors.

Der Gefrierpunkt des Kühlmittels muss niedriger sein als der Gefrierpunkt, der in der Betriebsumgebung auftreten kann. Der Unterschied muss zumindest 5 °C betragen. Wenn das Kühlmittel gefriert, kann es zu einem Bruch des Zylinderblocks, des Kühlkörpers oder der Kühlmittelpumpe kommen.

Konsultieren Sie das Bedienhandbuch des Motors und befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers.



**Warnung:** Mischen Sie niemals unterschiedliche Kühlmittel und Kühlmittelkomponenten außerhalb des Kühlsystems.

#### Eigenschaften PARCOOL GREEN

PARCOOL GREEN ist das einzige Kühlmittel, das von allen Motorenherstellern, die derzeit in Kompressoren, Generatoren und Pumpen von Atlas Copco eingesetzt werden, getestet und zugelassen wurde.

Atlas Copcos PARCOOL GREEN Langzeitkühlmittel ist die neue Reihe von biologischen Kühlmitteln, die speziell für die Anforderungen moderner Motoren entwickelt wurden. PARCOOL GREEN kann dazu beitragen, Leckagen durch Korrosion zu verhindern. PARCOOL GREEN ist außerdem voll kompatibel mit allen Dichtstoffen und Dichtungsmitteln, die entwickelt wurden, um verschiedene Materialien in einem Motor zu verbinden.

PARCOOL GREEN ist ein gebrauchsfertiges, auf Ethylenglykol basierendes Kühlmittel, das in einem optimalen 50/50 Verdünnungsverhältnis vorgemischt ist, um einen Frostschutz bis zu -40 °C zu gewährleisten.

Da PARCOOL GREEN Korrosion verhindert, wird die Bildung von Ablagerungen minimiert. Dies beseitigt wirksam das Problem einer eingeschränkten Strömung durch die Kanäle des Motorkühlmittels und den Kühlkörper, wodurch das Risiko einer Motorüberhitzung und eines möglichen Versagens minimiert wird.

Es reduziert den Verschleiß der Dichtungen der Wasserpumpe und hat eine ausgezeichnete Stabilität bei anhaltend hohen Betriebstemperaturen.

PARCOOL GREEN enthält keine Nitride und Amine, um Ihre Gesundheit und die Umwelt zu schützen. Längere Pflege verringert die Menge an Kühlmittel, die erzeugt und entsorgt werden muss, um die Umweltbelastung zu minimieren.

	Liter	US Gal	Imp Gal	cft	Bestellnummer
Kanne	5	1.3	1.1	0.175	1630 0134 01
Kanne	20	5.3	4.4	0.7	1630 0134 06

	Liter	US Gal	Imp Gal	cft	Bestellnummer
Fass	210	55.5	46	7.35	1630 0134 07
Fass	1000	264.2	220	35.3	1638 7547 00

Um den Schutz gegen Korrosion, Kavitation und Belagbildung zu gewährleisten, muss die Konzentration der Additive im Kühlmittel gemäß den Herstellerrichtlinien innerhalb bestimmter Grenzwerte gehalten werden. Das Auffüllen des Kühlmittels mit Wasser ändert die Konzentration und ist daher nicht erlaubt.

Flüssigkeitsgekühlte Motoren sind werkseitig mit dieser Art von Kühlmittelgemisch gefüllt.

### Handhabung von PARCOOL GREEN

Temperaturen, während Zeiten, in denen sie Temperaturen über 35 °C (95 °F) ausgesetzt sind, auf ein Minimum reduziert werden sollten. PARCOOL Green kann in ungeöffneten Behältern mindestens 5 Jahre lang gelagert werden, ohne dass die Produktqualität oder die Leistung beeinträchtigt wird.

PARCOOL Green ist mit den meisten anderen Kühlmitteln auf Ethylenglykolbasis kompatibel, aber Sie erhalten die Vorteile eines 5-Jahres-Schutzes nur, wenn es allein verwendet wird. Für optimalen Korrosionsschutz und Schlammkontrolle wird die ausschließliche Verwendung von PARCOOL Green empfohlen.

Für die einfache Dichtemessung von Ethylenglykol und Propylenglykol werden im Allgemeinen die handelsüblichen 'Dichtemessgeräte' zur Messung der EG-Konzentration verwendet. Wird ein Gerät zur Messung von EG verwendet, kann aufgrund des Dichteunterschieds anschließend kein PG gemessen werden. Genauere Messungen können mit einem Refraktometer durchgeführt werden. Dieses Gerät kann sowohl EG als auch PG messen. Eine Mischung aus beiden Produkten führt zu unzuverlässigen Ergebnissen.

Gemischte EG-Kühlmittel mit identischem Glykoltyp können sowohl mit einem Refraktometer als auch mit dem 'Dichte' System gemessen werden. Die gemischten Kühlmittel werden als ein Produkt betrachtet.

Die Verwendung von destilliertem Wasser wird empfohlen. Wenn Sie besonders weiches Wasser haben, wäre das auch akzeptabel. Grundsätzlich werden die Metalle des Motors in gewissem Maße korrodieren, unabhängig davon, welches Wasser Sie verwenden, und hartes Wasser wird die Ausfällung der entstehenden Metallsalze fördern.

PARCOOL Green wird als vorgemischtes Kühlmittel geliefert, um die Qualität des gesamten Produkts zu gewährleisten.

Es wird empfohlen, das Nachfüllen des Kühlsystems immer mit PARCOOL Green durchzuführen.

## 8 Prüfungen und Fehlerbehebung



**Anmerkung:** Wenn ein Fehler auftritt, berichten Sie immer, was Sie vor, während und nach dem Ausfall. Informationen zu Vibrationen, Abgasfarbe, Isolationsprüfung, Gerüchen, Leckagen und beschädigten Teilen, Umgebungstemperatur, täglicher und normaler Wartung und Höhe können hilfreich sein, um das Problem schnell zu lokalisieren. Melden Sie auch alle Informationen über die Luftfeuchtigkeit und den Standort der Pumpe (z. B. in der Nähe des Meeres).

### 8.1 Fehlerbehebung Motor

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über Motorprobleme und deren mögliche Ursachen.

Symptom	Mögliche Ursache
<b>Der Anlasser dreht den Motor zu langsam</b>	Batterieleistung zu schwach.
	Schlechte elektrische Anschlüsse.
	Störung des Anlassers.
	Falsche Schmierölsorte.
<b>Der Motor startet nicht oder langsam</b>	Der Anlasser dreht den Motor zu langsam.
	Leerer Kraftstofftank.
	Schadhaftes Regelmagnetventil im Kraftstoff.
	Zu geringer Fluss in einer Kraftstoffleitung.
	Störung der Kraftstoffpumpe.
	Schmutziger Kraftstofffilter.
	Luft im Kraftstoffsystem.
	Störung der Zerstäuber.
	Kaltstartsystem nicht richtig angewendet.
	Störung des Kaltstartsystems.
	Zu geringe Lüftung im Kraftstofftank.
	Falsche Art oder Sorte des verwendeten Kraftstoffs.
<b>Zu wenig Leistung</b>	Verstopfung des Auspuffrohrs.
	Zu geringer Fluss in einer Kraftstoffleitung.
	Störung der Kraftstoffpumpe.
	Schmutziger Kraftstofffilter.
	Verstopfung des Luftfilters/Luftreiniger oder Ansaugsystems.
	Luft im Kraftstoffsystem.
	Störung des Zerstäubers oder falsche Zerstäuber.
	Zu geringe Lüftung im Kraftstofftank.
	Falsche Art oder Sorte des verwendeten Kraftstoffs.
	Zu geringe Motordrehzahl.
	Verstopfung des Auspuffrohrs.
	Zu hohe Motortemperatur.
Zu niedrige Motortemperatur.	

Symptom	Mögliche Ursache
<b>Fehlzündung</b>	Zu geringer Fluss in einer Kraftstoffleitung.
	Störung der Kraftstoffpumpe.
	Schmutziger Kraftstofffilter.
	Luft im Kraftstoffsystem.
	Störung des Zerstäubers oder falsche Zerstäuber.
	Störung des Kaltstartsystems.
	Zu hohe Motortemperatur.
	Falsche Einstellung der Ventilspitze.
<b>Schmieröldruck zu niedrig</b>	Falsche Schmierölsorte.
	Nicht ausreichend Schmieröl im Pumpensumpf.
	Schadhaftes Messgerät.
	Schmutziger Ölfilter.
<b>Hoher Kraftstoffverbrauch</b>	Verstopfung des Luftfilters/Luftreiniger oder Ansaugsystems.
	Störung des Zerstäubers oder falsche Zerstäuber.
	Störung des Kaltstartsystems.
	Falsche Art oder Sorte des verwendeten Kraftstoffs.
	Zu geringe Motordrehzahl.
	Verstopfung des Auspuffrohrs.
	Zu niedrige Motortemperatur.
	Falsche Einstellung der Ventilspitze.
<b>Schwarze Abgase</b>	Verstopfung des Luftfilters/Luftreiniger oder Ansaugsystems.
	Störung des Zerstäubers oder falsche Zerstäuber.
	Störung des Kaltstartsystems.
	Falsche Art oder Sorte des verwendeten Kraftstoffs.
	Verstopfung des Auspuffrohrs.
	Zu niedrige Motortemperatur.
	Falsche Einstellung der Ventilspitze.
	Motorüberlastung.
<b>Blaue oder weiße Abgase</b>	Falsche Schmierölsorte.
	Störung des Kaltstartsystems.
	Zu niedrige Motortemperatur.
<b>Motor klopft</b>	Störung der Kraftstoffpumpe.
	Störung des Zerstäubers oder falsche Zerstäuber.
	Störung des Kaltstartsystems.
	Falsche Art oder Sorte des verwendeten Kraftstoffs.
	Zu hohe Motortemperatur.
	Falsche Einstellung der Ventilspitze.

Symptom	Mögliche Ursache
<b>Motor läuft fehlerhaft</b>	Fehler in Kraftstoffregelung.
	Zu geringer Fluss in einer Kraftstoffleitung.
	Störung der Kraftstoffpumpe.
	Schmutziger Kraftstofffilter.
	Verstopfung des Luftfilters/Luftreiniger oder Ansaugsystems.
	Luft im Kraftstoffsystem.
	Störung des Zerstäubers oder falsche Zerstäuber.
	Störung des Kaltstartsystems.
	Zu geringe Lüftung im Kraftstofftank.
	Zu geringe Motordrehzahl.
	Zu hohe Motortemperatur.
Falsche Einstellung der Ventilspitze.	
<b>Vibration</b>	Störung des Zerstäubers oder falsche Zerstäuber.
	Zu geringe Motordrehzahl.
	Zu hohe Motortemperatur.
	Lüfter beschädigt.
Motorlager oder Schwungradgehäuse defekt.	
<b>Schmieröldruck zu hoch</b>	Falsche Schmierölsorte.
	Schadhaftes Messgerät.
<b>Zu hohe Motortemperatur</b>	Verstopfung des Luftfilters/Luftreiniger oder Ansaugsystems.
	Störung des Zerstäubers oder falsche Zerstäuber.
	Störung des Kaltstartsystems.
	Verstopfung des Auspuffrohrs.
	Lüfter beschädigt.
	Zu viel Schmieröl im Pumpensumpf.
Zu wenig Durchfluss von Luft oder Kühlmittel im Kühlkörper.	
<b>Kurbelgehäusedruck</b>	Verstopfung des Entlüftungsrohrs.
	Leck im Vakuumrohr oder Störung im Auspuff.
<b>Schlechte Verdichtung</b>	Verstopfung des Luftfilters/Luftreiniger oder Ansaugsystems.
	Falsche Einstellung der Ventilspitze.
<b>Motor startet und stoppt</b>	Schmutziger Kraftstofffilter.
	Verstopfung des Luftfilters/Luftreiniger oder Ansaugsystems.
	Luft im Kraftstoffsystem.
<b>Motor schaltet sich nach ca. 15 Sek. ab</b>	Schlechte Verbindung zu Öldruckschalter/ Kühlmitteltemperaturschalter

## 8.2 Fehlerbehebung Pumpe

Dieser Abschnitt erklärt die häufigsten Probleme, die beim Einsatz der Pumpe auftreten können, und wie sie behoben werden.

Im Falle von Betriebsstörungen beim Start oder während des Betriebs muss vor jedem Eingriff:

- Die Pumpe angehalten werden.
- Der Druck in der Pumpe abgelassen werden.

- Überprüft werden, dass die Pumpe keine unbeabsichtigte Bewegung ausführen und nicht automatisch in Betrieb gehen kann.

### 8.3 Übersicht möglicher Betriebsprobleme

Symptom	Mögliche Ursache	Korrektur	
Die Pumpe saugt nicht an	Saugrohre oder Einlassfilter verstopft. Das Vakuummeter zeigt einen hohen Wert an.	Die Störung beseitigen.	
	Saugrohr platzt.	Verstärktes Saugrohr verwenden.	
	Es gelangt mehr Luft in die Saugrohre als die Vakuumpumpe absaugen kann.	Kupplungsdichtungen von Saugrohren sind undicht.	Auf Undichtheiten in den Saugrohren prüfen und entsprechend abdichten.
			Kupplungsdichtungen ersetzen.
			Sämtliche Pumpendichtungen auf Dichtheit prüfen und ggf. ersetzen.
			Rückschlagventil im Ablass auf ordnungsgemäße Abdichtung, Sauberkeit, Funktion und Beschädigungen prüfen.
			Gleitringdichtung auf Dichtheit prüfen und entsprechend ersetzen.
			Sicherstellen, dass das Auslassventil am Pumpenkörper geschlossen ist.
			Sicherstellen, dass der Kugelhahn zwischen dem Abscheider und der Vakuumpumpe geöffnet ist.
	Sicherstellen, dass das komplette Vakuumsystem (Abscheider, Verbindungsschläuche, Rückschlagventile und Vakuumpumpe) einwandfrei funktioniert, ohne dass ein Defekt oder eine Leckage vorliegt.		
	Die Saughöhe ist zu hoch.	Die Saughöhe verringern.	
Die Vakuumpumpe ist defekt oder dreht sich nicht.	Stellen Sie die Funktionsfähigkeit der Vakuumpumpe wieder her oder ersetzen Sie sie.		
Die Pumpengeschwindigkeit ist zu niedrig.	Die Drehzahl erst erhöhen, nachdem die Angaben im Kaufvertrag und die Leistungskurven überprüft wurden.		
Lösen oder Brechen des Antriebsriemens der Vakuumpumpe.	Spannen Sie den Riemen und / oder ersetzen Sie ihn, wenn er abgenutzt oder gebrochen ist.		
Zufuhrrohr oder Ablassventil ist verstopft und Wasser kann nicht entfernt werden.	Sicherstellen, dass Wasser abgelassen werden kann.		

Symptom	Mögliche Ursache	Korrektur
Geringer oder kein Durchfluss	Die Pumpe saugt nicht an	Siehe Ursachen in „Pumpe saugt nicht an“.
	Der für das System erforderliche Kopf ist höher als der für die Pumpe bemessene Kopf.	Design des Systems überarbeiten oder eine andere Pumpe auswählen.
	Übermäßiger Strömungswiderstand entlang der Saugleitung.	Verteilung von Bögen, Ventilen, Verengungen, etc. überarbeiten. Ggf. Durchmesser der Rohrleitung erhöhen.
	Laufrad wird durch einen Fremdkörper blockiert.	Gehäuse abbauen und den Fremdkörper entfernen.
	Ansaug-/Förderleitungen/Sieb sind möglicherweise blockiert oder verstopft.	Die blockierte oder verstopfte Stelle bestimmen und reinigen.
	Aus den Ansaugleitungen tritt Luft aus.	Alle Gewinde auf Luftdichtheit und die Ansaugleitung überprüfen.
	Laufrad und / oder Verschleißplatte sind möglicherweise abgenutzt.	Pumpe abbauen und Teile ersetzen.
	Durchmesser der Saugleitung ist zu klein.	Breiteres Saugrohr verwenden.
	Fremdkörper blockieren das Laufrad.	Das Pumpengehäuse abbauen und den Fremdkörper entfernen.
	Die Pumpengeschwindigkeit ist zu niedrig.	Die Drehzahl erst erhöhen, nachdem die Angaben im Kaufvertrag und die Leistungskurven überprüft wurden.
	Kavitation an der Pumpe steht in Zusammenhang mit weniger Strömung.	Siehe Abschnitt Kavitation.
Exzessive Leistungsverminderung	Zu hohe Drehzahl.	Richtigkeit der Drehzahl überprüfen.
	Pumpe wird unter anderen Bedingungen als im Vertrag vereinbart betrieben.	Betriebsbedingungen der Pumpe prüfen und mit den Angaben am Typenschild vergleichen (z.B. Dichtheit der Flüssigkeit).
	Mechanische Reibung im Inneren der Pumpe zwischen rotierenden und feststehenden Bauteilen.	Pumpengehäuse abbauen und auf Beschädigungen der Oberfläche prüfen.
	Teile im Laufrad.	Pumpengehäuse abnehmen und Material entfernen. Saugsieb verwenden.

Symptom	Mögliche Ursache	Korrektur
Die Pumpe liefert nicht genug Druck	Viskosität der Flüssigkeit ist höher als erwartet.	Kontaktieren Sie den Pumpenhersteller, sobald Sie die Viskositätsklasse der Flüssigkeit bestimmt haben. Viskosität von Zentrifugalpumpen darf 50 cSt. nicht überschreiten. Zum Prüfen anderer Ursachen, siehe „Geringer oder kein Durchfluss“.
	Laufgrad abgenutzt, abgenutzte Verschleißplatten, schlechte Einstellung/ Trimmung zwischen Laufgrad und Verschleißplatte.	Abstand sollte zwischen 0,3 - 0,8 mm betragen.
	Die Pumpengeschwindigkeit ist zu niedrig.	Die Drehzahl erst erhöhen, nachdem die Angaben im Kaufvertrag und die Leistungskurven überprüft wurden.
	Pumpenspirale abgenutzt.	Pumpenspirale ersetzen.
Die Pumpe vibriert und ist ungewöhnlich laut	Der Volumenstrom der Pumpe ist zu gering.	Pumpengeschwindigkeit, Einstellungen der Ventile im System und Anzeigen des Manometers und des Vakuummeters überprüfen.
	Pumpe oder Rohrleitungen sind nicht richtig befestigt.	Sicherstellen, dass die Rohrleitungen des Systems richtig befestigt sind.
	Pumpe kavitiert.	Mögliche Ursachen: siehe „Pumpe saugt nicht an“ und „Kein oder geringer Durchfluss“.
	Teile im Laufgrad.	Pumpengehäuse abnehmen und Material entfernen. Saugsieb verwenden.
Überhöhte Lagertemperaturen	Ungenügende Schmierung	
	Niedrige Förderleistung der Pumpe	Betriebsgrenzen prüfen
	Wassertemperatur zu hoch	
	Überhöhte Umgebungstemperatur	
	Überhöhte Viskosität und/oder Dichte	
	Überhöhte Flanschlasten	
	Motor - Pumpe Ausrichtungsfehler	

## 9 Lagerung der Pumpe

### 9.1 Aufbewahrung

1. Bewahren Sie die Pumpe in einem trockenen, frostfreien und gut gelüfteten Raum auf.
2. Lassen Sie den Motor regelmäßig laufen, z.B. einmal pro Woche, bis er warm ist. Falls dies nicht möglich ist, müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden:
  - Siehe Betriebsanleitung des Motors.
  - Entfernen Sie die Batterie. Lagern Sie diese in einem trockenen, frostfreien Raum. Decken Sie die Batterie und ihre Klemmstecker leicht mit Petrolat ab. Laden Sie die Batterie regelmäßig auf.
  - Reinigen Sie die Pumpe und schützen Sie sie gegen Feuchtigkeit.
  - Legen Sie Silikagelbeutel, VCI-Papier (Volatile Corrosion Inhibitor) oder ein anderes Trocknungsmittel in das Gerät und schließen Sie die Türen.
  - Kleben Sie VCI-Papierblätter mit Klebeband auf die Karosserie, um alle Öffnungen zu verschließen.
  - Verpacken Sie die Pumpe, ausgenommen den Unterteil, mit Plastik.

#### Kurzfristig

1. Entleeren und reinigen Sie die Pumpe
2. Schutzmittel oder Fett auf Verschleißplatte oder Verschleißringe auftragen
3. Fett oder Schutzmittel auf bearbeitete und unlackierte Oberflächen auftragen (z. B. Pumpenflansche, Wellenenden, Motorkupplungsglocke, ...)

#### Langfristig

1. Drehen Sie die Welle regelmäßig, um ein Festsetzen von Laufrad und Gleitringdichtung zu vermeiden
2. Batterieanschlüsse mit Fett schützen
3. Den Tank entleeren und Rostschutzmittel auftragen

### 9.2 Stapeln

Pumpen können NUR zur Aufbewahrung gestapelt werden.

Achten Sie darauf, dass Sie das Gerät nicht zum Pumpen verwenden, solange es auf Lager ist.

Während des Stapelns sollte die Pumpenseite auf der gleichen Seite wie die Maschine sein.

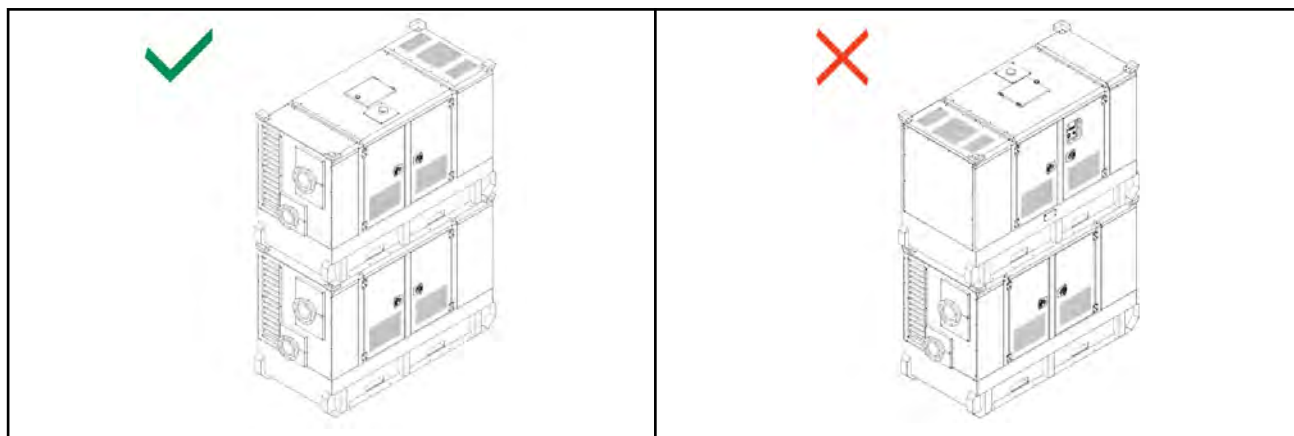
Achten Sie darauf, dass Sie nicht mehr als eine Pumpe stapeln.

Es sollten Pumpen der gleichen Größe gestapelt werden.

Beim Stapeln muss darauf geachtet werden, dass sich die Pumpe in der korrekten Position befindet und nicht hinunterfällt.



**Warnung:** Das Stapeln der Pumpe während der Anwendung ist verboten. Die Stapelkraft muss innerhalb sicherer Grenzen liegen (max. 1g).



### 9.3 Vorbereitung zum Gebrauch nach Aufbewahrung

Bevor die Pumpe wieder in Betrieb genommen wird, entfernen Sie die Verpackung.

1. Konsultieren Sie das Bedienhandbuch des Motors.
2. Ersetzen Sie den Kraftstofffilter und füllen Sie den Kraftstofftank.
3. Sobald die Maschinen einsatzbereit sind, muss das Schmieröl abgelassen und ersetzt werden.
4. Prüfen Sie, dass Kühlwasser und Kraftstoff den richtigen Stand haben.
5. Prüfen Sie die Leitungen.
6. Prüfen Sie die elektrischen Kontakte.
7. Prüfen Sie die Batterie.
8. Unterziehen Sie die Pumpe einem Testlauf.

## 10 Entsorgung

### 10.1 Allgemeine Hinweise

Bei der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen, denkt Atlas Copco bereits an eine Minimierung der negativen Auswirkungen auf die Umwelt, die das Produkt bzw. die Dienstleistungen u. U. verursachen, wenn sie hergestellt, verkauft, eingesetzt und entsorgt werden.

Recycling- und Entsorgungsrichtlinien gehören für Atlas Copco zum Entwicklungsprozess aller seiner Produkte. Die Unternehmensstandards von Atlas Copco sehen strenge Vorschriften vor.

Materialauswahl, hohe Recyclingfähigkeit, Ausbaumöglichkeiten und die Trennbarkeit der Materialien und Baugruppen werden, wie auch ökologische Gefahren und eine evtl. Gefährdung der Gesundheit bei der Wiederverwertung und Entsorgung der unvermeidbaren Anteile von nicht-recyclebaren Materialien berücksichtigt.

Ihre Pumpe von Atlas Copco besteht hauptsächlich aus metallischen Materialien, die in Stahl- und Schmelzwerken geschmolzen werden können und daher fast unendlich wiederverwertbar sind.

### 10.2 Entsorgung der Materialien

Entsorgen Sie die Pumpe oder deren Einzelteile nicht in der Umwelt.

Metallteile können als Abfall recycelt werden.

Fette und Öle müssen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend gesammelt und aufbewahrt und dann von zugelassenen Unternehmen entsorgt werden.

Elastomerdichtungen müssen entfernt und in einer zugelassenen Entsorgungsstelle entsorgt werden.

Die Batterie muss getrennt aufbewahrt und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen über eine autorisierte Entsorgungsstelle entsorgt werden.



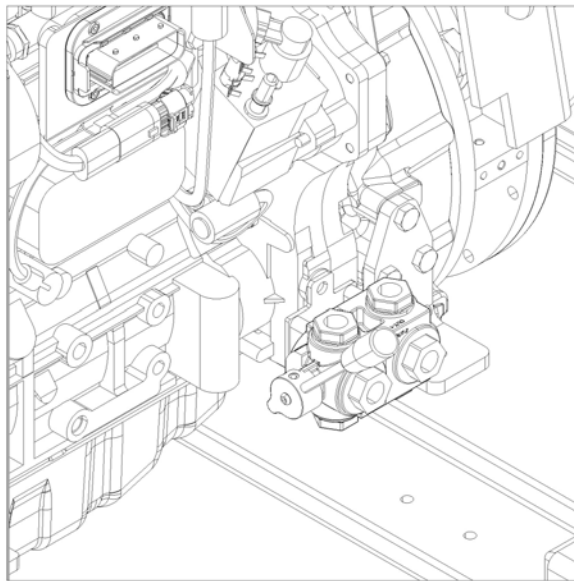
**Anmerkung:** Dieses Konzept kann nur mit Ihrer Hilfe erfolgreich durchgeführt werden. Unterstützen Sie uns durch eine fachgerechte Entsorgung. Wenn Sie das Produkt ordnungsgemäß entsorgen, helfen Sie dabei, mögliche negative Folgen für Umwelt und Gesundheit aufgrund einer unsachgemäßen Handhabung der Abfälle zu vermeiden. Recycling und Wiederverwendung von Materialien tragen dazu bei, natürliche Ressourcen zu erhalten.

## 11 Verfügbare Option

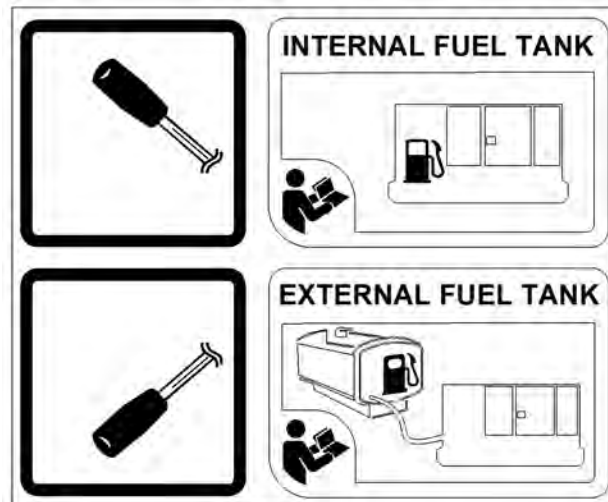
### 11.1 Außenanschluss externer Kraftstofftank (mit/ohne Schnellkupplungen)

Die Option eines externen Kraftstofftankanschlusses ermöglicht es, den eingebauten Kraftstofftank zu umgehen und einen externen Kraftstofftank an die Einheit anzuschließen.

#### Innenansicht



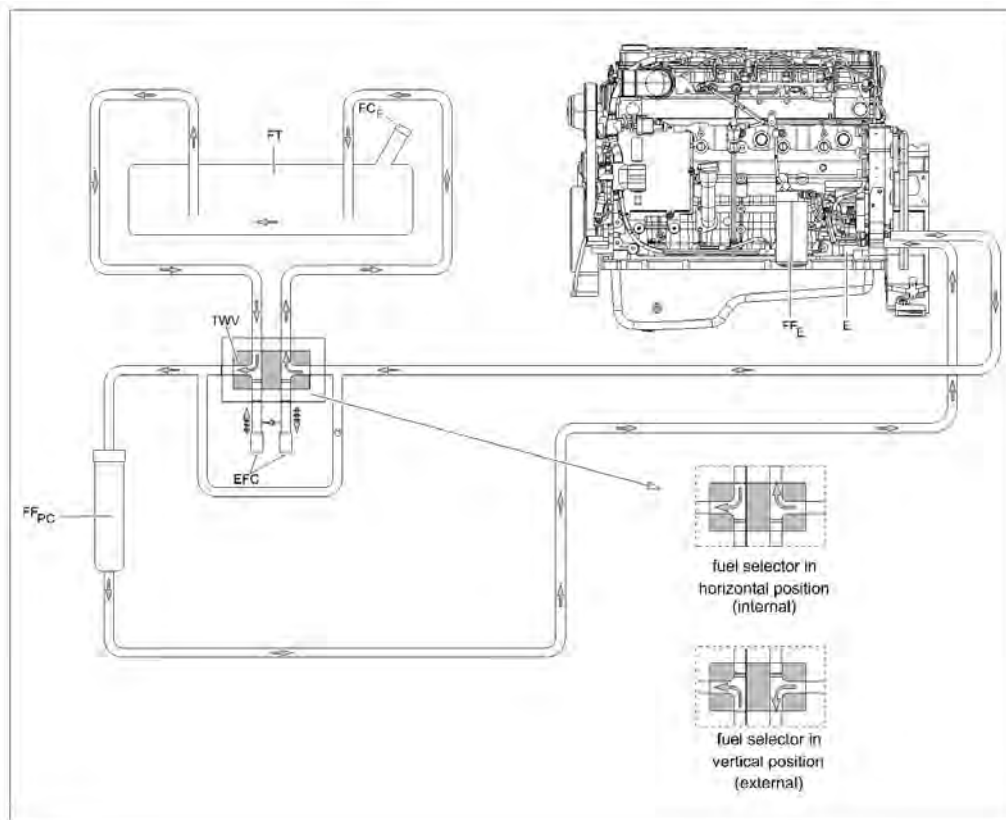
Stellen Sie bei Verwendung dieser Option sicher, dass die Kraftstoffzufuhrleitung und die Kraftstoffrücklaufleitung angeschlossen sind. Verbindungen zu Kraftstoffleitungen sollten luftdicht sein, um zu verhindern, dass Luft in das Kraftstoffsystem gelangt. Drehen Sie den Griff des 3-Wege-Ventils in den gewünschten Zustand.



Position 1: Zeigt an, dass die Kraftstoffzufuhrleitung zum Motor mit dem eingebauten Kraftstofftank verbunden ist.

Position 2: Zeigt an, dass die Kraftstoffzufuhrleitung zum Motor mit dem externen Kraftstofftank verbunden ist.

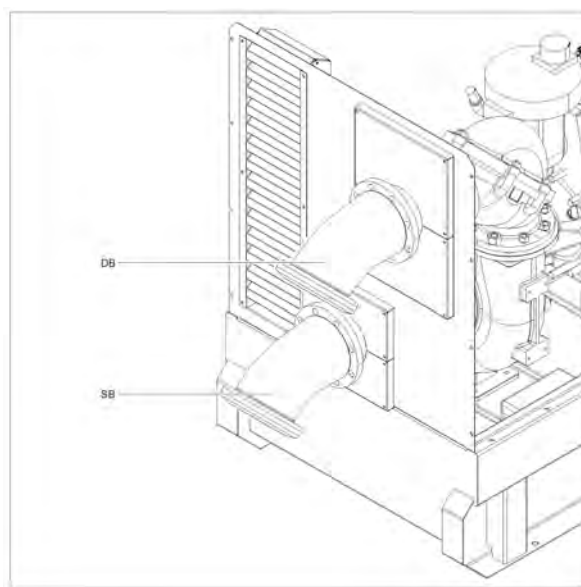
**Übersicht**



Referenz	Beschreibung
E	Motor
EFC	Externe Kraftstoffversorgung Kupplung
FC <sub>F</sub>	Füllverschluss (Kraftstofftank)
FF <sub>E</sub>	Kraftstofffilter Motor
FF <sub>PC</sub>	Primärer Grobfilter / Wasserabscheider
FT	Kraftstofftank
TWV	3-Wege-Ventil

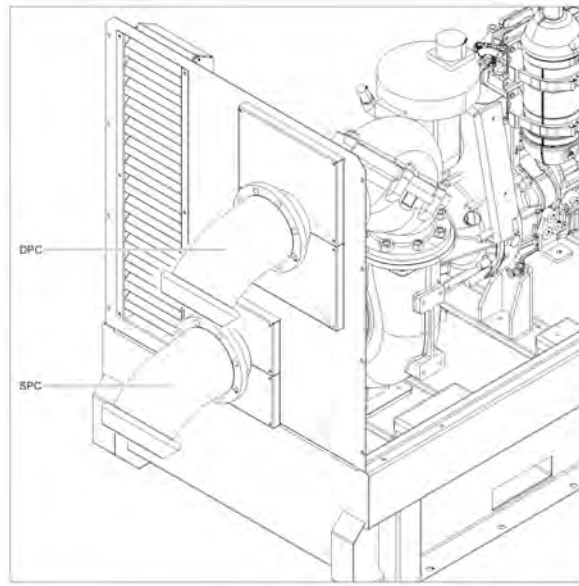
## 11.2 Saug- und Druckleitungen

### Bauer



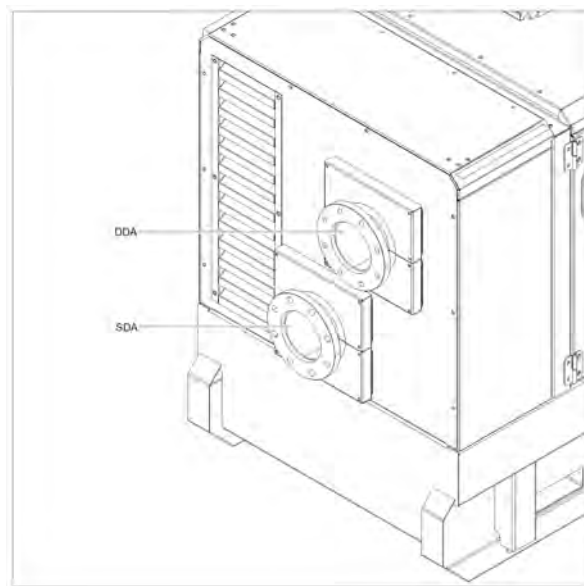
Referenz	Beschreibung
DB	Ablass Bauer
SB	Absaugung Bauer

**Perrot/Cardan**



Referenz	Beschreibung
DPC	Abluss Perrot/Cardan
SPC	Absaugung Perrot/Cardan

**DIN/ASME**

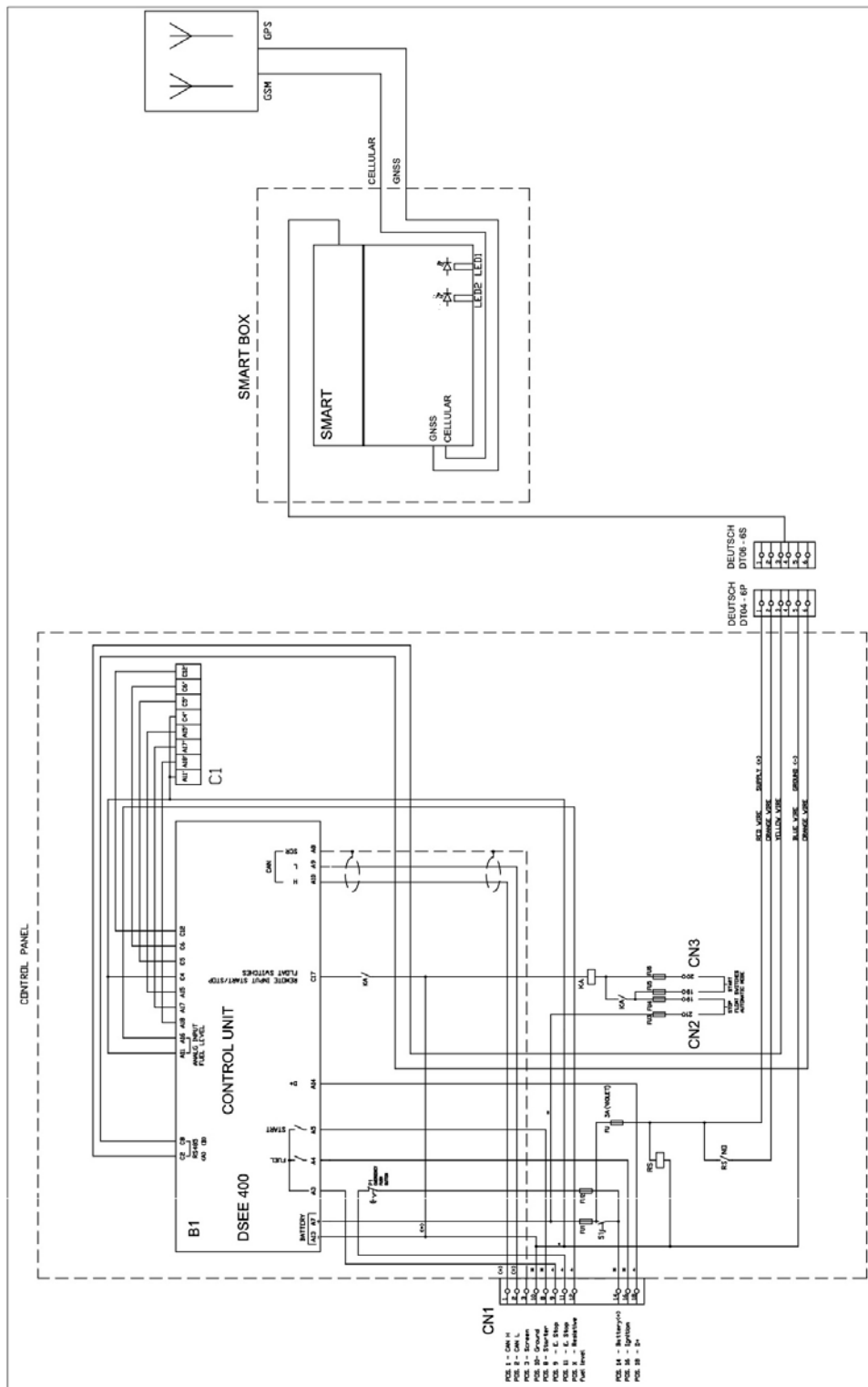


Referenz	Beschreibung
DDA	Abluss DIN / ASME
SDA	Absaugung DIN / ASME

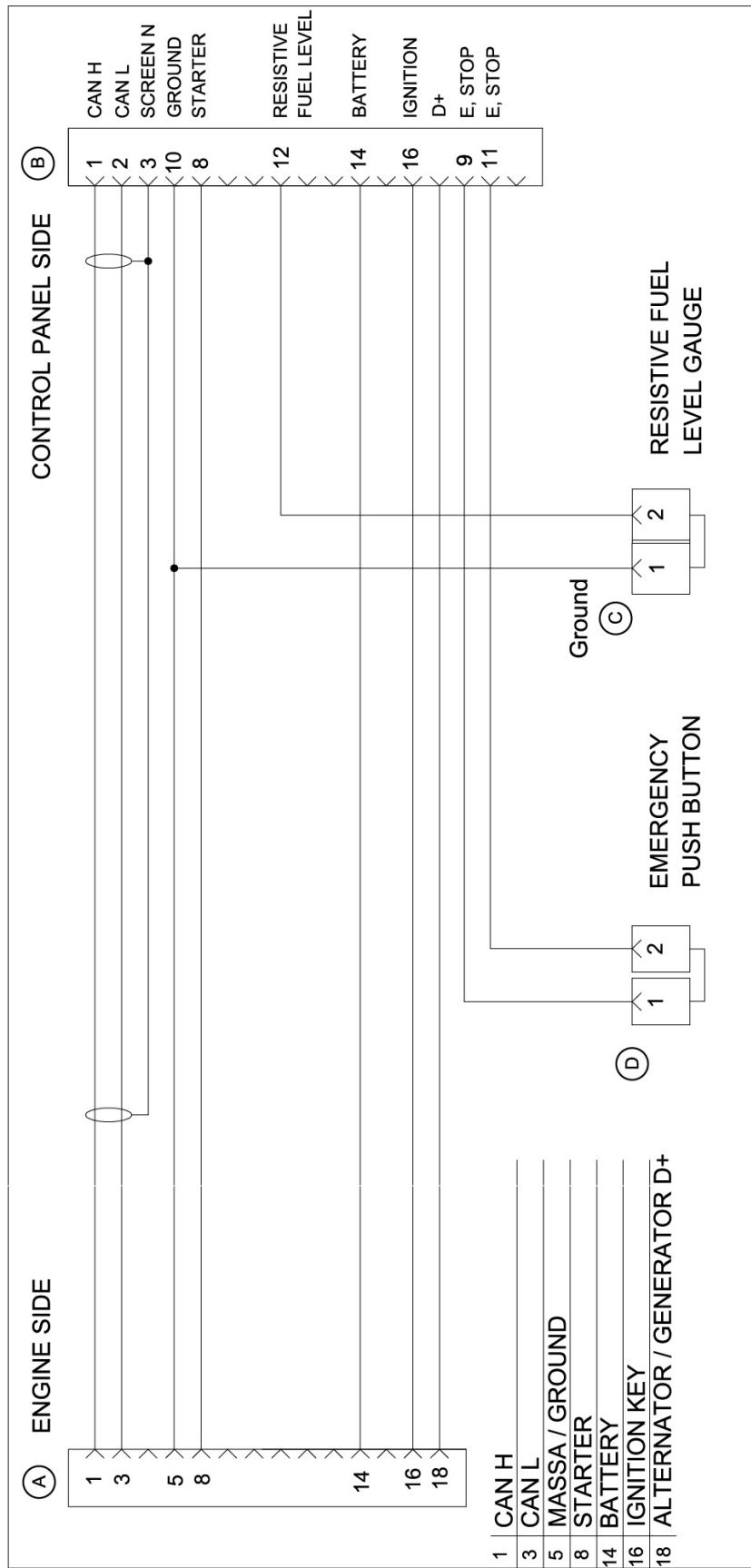
# 12 Stromlaufpläne

## 12.1 Stromlaufpläne DSE E400

### Stromlaufpläne DSE E400- Blatt 1



Kabelstrang

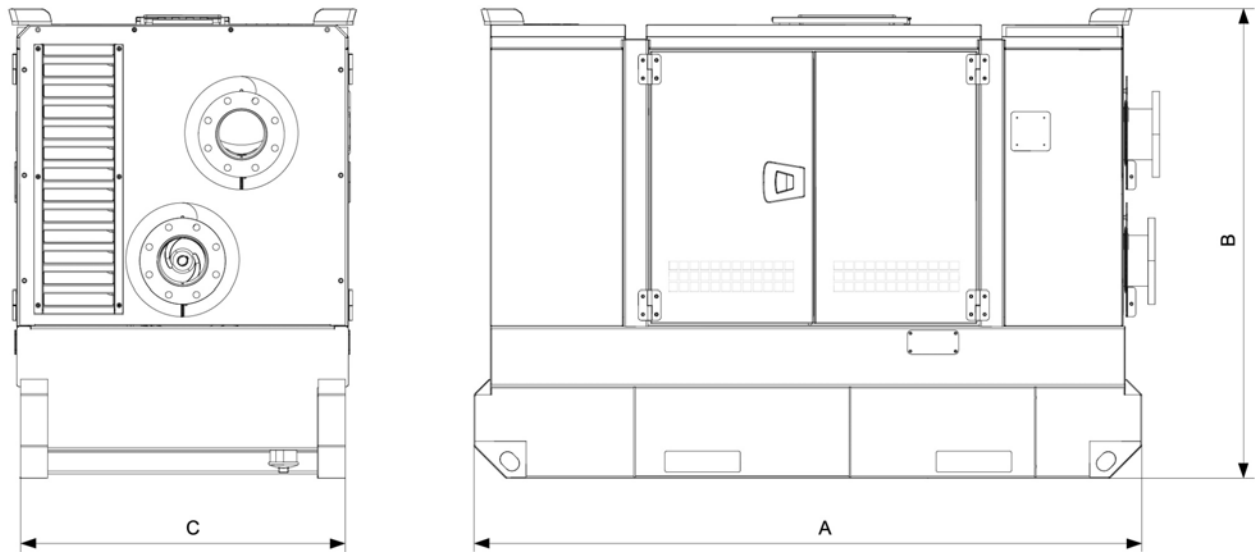


## 13 Technische Eigenschaften

### 13.1 Technische Eigenschaften von Einheit/Motor/Pumpe

Eigenschaften		
Pumpenmodell	Motormodell	
	PAS 150 MF	PAS 300 MF
Anschluss (mm/Zoll)	150/6"	300/10"
Gesamtgewicht (kg)	1760	2470
Kraftstofftank-Fassungsvermögen (l)	315	360
Feststoffförderung (mm)	76	100
Ausmaße AxBxC (cm)	228x110x156	270x125x190
<b>Motor</b>		
Marke	KOHLER	
Modell	KOHLER 1903 TCR S5	KOHLER 3404 TCR S5
Hubraum (cm <sup>3</sup> )	1861	3359
Zylinder	3	4
Kühlsystem	Flüssigkeit	
Abgasemissionen-Konformität	Stufe 5	
Regeneration	Ja	
Schmieröl Fassungsvermögen (l)	8,9	15,6
Adblue-Tank Fassungsvermögen (l)	n.a.	16
Verbrennungssystem	Turbo Common-Rail	
<b>Pumpe</b>		
Max. Geschwindigkeit (UpM)	2000	1500
Max. Fluss (m <sup>3</sup> /h)	530	1100
Max. Förderhöhe (m)	37	25
Membran-Vakuumpumpe (m <sup>3</sup> /h)	50	85
Öltank Vakuumpumpe (l)	0,8	
Laufgrad Verschleißplatte Abstand	0,5-0,7	1-1,2
Öl Vakuumpumpe	PAROIL E	
Öl Gleitringdichtung	PAROIL MS	
Öltank Gleitringdichtung (l)	1.5	2.5
Rückschlagventil	Klappenart	

## 13.2 Maßzeichnung



## 13.3 Drehmomentwerte

### 13.3.1 Allgemeine Drehmomentwerte

Die folgenden Tabellen listen die empfohlenen Drehmomente auf, die für allgemeine Anwendungen bei der Montage der Pumpe angewendet werden.

Gewindegröße	Drehmomentwert (Nm / lbf.ft) (Klasse 8.8)	Drehmoment (Nm / lbf.ft) (Klasse A2/A4)
M5	6 (4.4)	3.5 (2.6)
M6	10 (7.4)	6 (4.4)
M8	24 (17.7)	16 (11.8)
M10	50 (36.9)	32 (23.6)
M12	84 (62)	56 (41.3)
M14	135 (99.6)	80 (59)
M16	205 (151.2)	135 (99.6)
M18	283 (208.7)	175 (129.1)
M20	400 (295)	280 (206.5)
M22	532(392.4)	-
M24	691 (509,7)	455 (335,6)
M27	1010 (745)	-
M30	1370 (1010,5)	1050 (774,4)

Tabelle 2: Für Sechskantschrauben und -muttern mit Festigkeitsklasse 8,8 abd A2/A4

Gewindegröße	Drehmomentwert (Nm / lbf.ft)
M6	15 (11,07)
M8	39 (28,78)
M10	78 (57,56)

Gewindegröße	Drehmomentwert (Nm / lbf.ft)
M12	135 (99,63)
M14	210 (154,98)
M16	345 (254,61)

**Tabelle 3: Für Sechskantschrauben und -muttern mit Festigkeitsklasse 12,9**



**Anmerkung:** Die Laufradmutter (M30x2) mit einem Drehmomentwert von 400Nm (295 lbs ft) anziehen.

### 13.3.2 Kritische Drehmomentwerte

<b>Einbau</b>
<b>Pumpe:</b>
Laufrad
<b>Achsen zu Rahmen:</b>
Radmuttern
Bolzen, Achse/Rahmen
Bolzen, hintere Achse/Rahmen
<b>Pumpe zu Rahmen:</b>
Bolzen, Pumpe/Kupplung
Bolzen, Pumpe/Stütze
Bolzen, Stütze/Puffer
Bolzen, Puffer/Rahmen
<b>Motor zu Rahmen:</b>
Bolzen, Motor/Stütze
Bolzen, Stütze/Puffer
Bolzen, Puffer/Rahmen
<b>Hebebalken zu Rahmen:</b>
Bolzen, Hebebalken/Bügel (M12)
Bolzen, Hebebalken/Bügel (M16)
Bolzen, Hebebalken/A-Rahmen
Bolzen, A-Rahmen/Rahmen
<b>Schlauchklemmen:</b>
Pebra Schlauchklemmen auf allen IC/Kühlkörperschläuchen



**Anmerkung:** Befestigen Sie den Ablasshahn und den Tankdeckel des Kraftstofftanks handfest.

## 14 Typenschild



Alle Pumpen mit Elektroantrieb sind mit einem Typenschild ausgestattet, das folgende Informationen gibt:

- (1) - Art der Einheit
- (2) - Produktnummer
- (3) - Seriennummer
- (4) - Material-ID
- (5) - Motor-ID
- (6) - Gewicht (kg)
- (7) - Max. Durchsatz der Pumpe (m<sup>3</sup>/h)
- (8) - Maximale Förderhöhe (m)
- (9) - Maximale Drehzahl (U/min)
- (10) - Leistung (kW)
- (11) - Spannung (V)
- (12) - Strom (A)
- (13) - Frequenz (Hz)
- (14) - Baujahr

Die auf dem Typenschild angegebenen Werte beziehen sich auf Tests mit Wasser bei 20°C und einer Dichte von 1000 kg/m<sup>3</sup>.

## QR-Code



Die Einheit ist mit einem Etikett mit einem QR-Code versehen. Sie finden den QR-Code neben dem Steuerfeld. Wenn Sie den Code mit Ihrem Smartphone oder Tablet scannen, werden Sie zu einer Website weitergeleitet, die Ihnen weitere Informationen zu Ihrer Pumpe gibt.



**Anmerkung:** Einige Seiten dieser Website können kennwortgeschützt sein.

## 15 Ersatzteile

### 15.1 Ersatzteile bestellen

Für Ersatzteile siehe Teileliste.

Um Fehler bei der Auslieferung zu vermeiden, geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte folgende Informationen:

- Name des Modells
- Pumpentyp
- Seriennummer der Pumpe
- Erforderliche Menge
- Teilenummer
- Beschreibung des Teils

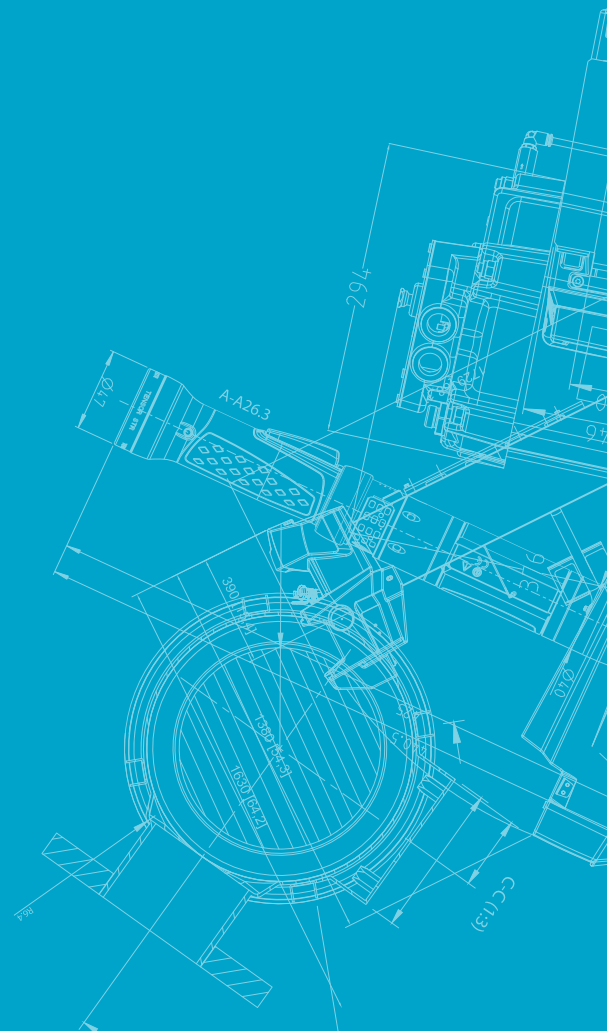








atlascopco.com



2960 8570 30 - DE © Gedruckt in Atlas Copco Airpower N.V.. Alle Rechte vorbehalten. Produktausführung und technische Daten können jederzeit ohne Ankündigung oder Verpflichtung geändert werden. February 2023