

Betriebsanleitung

Schraubenkompressor
SKL 1200 C



Dok-ID: 5112 / BA / DE

Release: Rev 02 / 28.03.2023

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber der SKL 1200 C und vor der Inbetriebnahme zu lesen!

Originalbetriebsanleitung

© CVS engineering GmbH

Großmattstraße 14
79618 Rheinfeldern / Deutschland

Tel.: +49 (0)7623 71741-0
Kundendienst: +49 (0)7623 71741-0
E-Mail: info@cvs-eng.de
Internet: www.cvs-eng.de



| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Allgemeines | 4 |
| 1.1 | Informationen zur Betriebsanleitung | 4 |
| 1.2 | Symbolerklärung | 5 |
| 1.3 | Haftungsbeschränkung | 6 |
| 1.4 | Urheberschutz | 6 |
| 1.5 | Ersatzteile | 7 |
| 1.6 | Garantiebestimmungen | 7 |
| 1.7 | Kundendienst | 7 |
| 2 | Sicherheit | 8 |
| 2.1 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.2 | Abnahme und Überwachung | 8 |
| 2.3 | Verantwortung des Betreibers | 8 |
| 2.4 | Bedienpersonal | 9 |
| 2.4.1 | Anforderungen | 9 |
| 2.5 | Persönliche Schutzausrüstung | 10 |
| 2.6 | Arbeitssicherheit und besondere Gefahren | 10 |
| 3 | Technische Daten | 15 |
| 4 | Aufbau und Funktion | 17 |
| 4.1 | Aufbau | 17 |
| 4.2 | Funktion | 18 |
| 4.3 | Bedien- und Anzeigeelemente | 18 |
| 5 | Transport und Lagerung | 19 |
| 5.1 | Sicherheitshinweise für den Transport | 19 |
| 5.2 | Transport | 19 |
| 5.3 | Lagerung | 20 |
| 6 | Inbetriebnahme und Bedienung | 21 |
| 6.1 | Sicherheit bei der Inbetriebnahme | 21 |
| 6.2 | Inbetriebnahme | 21 |
| 6.3 | Ausschalten | 22 |
| 6.4 | Auszuführende Kontrollen | 22 |
| 7 | Wartung | 22 |
| 7.1 | Sicherheit bei den Wartungsarbeiten | 22 |
| 7.2 | Wartungsplan | 23 |
| 7.3 | Durchführung von Wartungsarbeiten | 24 |
| 8 | Störungen | 27 |
| 8.1 | Sicherheit | 27 |
| 8.2 | Wiederinbetriebnahme nach Fehlerbehebung | 27 |
| 8.3 | Störungstabelle | 28 |
| 9 | Ersatzteile | 30 |
| 10 | Außerbetriebnahme und Entsorgung | 31 |
| | Index | 32 |

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Schraubenkompressor SKL 1200 C, im folgenden „Kompressor“ genannt. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Kompressors geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Kompressors für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Die Betriebsanleitung beschränkt sich ausschließlich auf den Gebrauch durch ausgebildete Fachkräfte.

Bei Weitergabe des Kompressors an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.

Diese Betriebsanleitung gilt nicht für die Bedienung eines durch einen Fremdaufbauer komplettierten Kompressoraggregats.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Allgemeines

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Verschleißteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Gewährleistung

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter.

Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Zeitpunkt der Auslieferung des Kompressors an den Kunden.

Bauteile sind von der Garantie und Mängelansprüchen ausgenommen, soweit es sich um Verschleißschäden handelt.

1.4 Urheberrecht

Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet.

1.5 Ersatzteile

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse, siehe Seite 2.

1.6 Garantiebestimmungen

Garantiebestimmungen siehe "Allgemeine Geschäftsbedingungen".

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar, siehe Herstelleradresse auf Seite 2.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schraubenkompressor SKL 1200 C ist für den Einbau in eine übergeordnete Anlage entwickelt worden.

Der Kompressor SKL 1200 C ist ausschließlich zum Komprimieren von gefilterter Luft bestimmt.

Den Kompressor nur bestimmungsgemäß verwenden. Sämtliche Angaben der Betriebsanleitung sind strikt einzuhalten (technische Daten, Betriebsdaten, zulässiger Arbeitsbereich, siehe hierzu Kapitel 3).

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

2.2 Abnahme und Überwachung

Der Kompressor unterliegt keiner Abnahme- und Überwachungspflicht.

2.3 Verantwortung des Betreibers

Der Kompressor wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Kompressors unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die am Einsatzort geltenden Bestimmungen sowie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sind zu beachten. Insbesondere gilt, dass der Betreiber:

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert.
- in einer Gefährdungsbeurteilung die zusätzlichen Gefahren ermittelt, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Kompressors ergeben.
- in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb des Kompressors am Einsatzort umsetzen.
- während der gesamten Einsatzzeit des Kompressors regelmäßig prüft, ob die Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.
- die Betriebsanweisungen – sofern erforderlich – neuen Vorschriften, Standards und Einsatzbedingungen anpasst.
- die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Kompressors eindeutig regelt.
- dafür sorgt, dass alle Mitarbeiter, die an oder mit dem Kompressor beschäftigt sind, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in

regelmäßigen Abständen im Umgang mit dem Kompressor schulen und über die möglichen Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber verantwortlich, dass der Kompressor:

- stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- gemäß angegebener Wartungsintervalle instand gehalten wird.
- alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

2.4 Bedienpersonal

2.4.1 Anforderungen



WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Jegliche Tätigkeiten immer nur durch die dafür benannten Personen durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationsanforderungen für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterwiesene Personen**
 wurden in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachkräfte**
 sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

Sicherheit

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Umgang mit dem Kompressor ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Vor allen Arbeiten die notwendige Schutzausrüstung wie Handschuhe, Schutzbrille, etc. ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen.

2.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren

Je nach Einbausituation können der Kompressor und/oder die Anbauteile mit zusätzlichen Gefahrensymbolen gekennzeichnet sein.

Diese Symbole können beispielsweise sein:



GEFAHR!
Allgemeines Gefahrensymbol!

... kennzeichnet allgemein gefährliche Situationen für Personen. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. .



GEFAHR!
Verbrennungsgefahr!

... kennzeichnet, dass hier eine heiße Oberfläche vorhanden ist.



GEFAHR!
Rotierende Teile!

... kennzeichnet, dass gefahrbringende rotierende Teile vorhanden sind.

Diese Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung sind zu beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Gefahrenhinweise und Arbeitssicherheit

Folgende Hinweise sind zu Ihrer eigenen Sicherheit und der der Anlage zu beachten und einzuhalten:

Unsachgemäßer Betrieb

GEFAHR!
Gefahr durch unsachgemäßen Betrieb!


- Den Kompressor nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden. Sicherheitsrelevante Störungen sind sofort zu beseitigen
- Umbauten am Kompressor sind nicht zulässig und können die Sicherheit beeinträchtigen.
- Vor regulären Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und Kompressor gegen Wiedereinschalten sichern (Antriebe abschalten).
- Niemals Sicherheitseinrichtungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Alle Arbeiten am Kompressor und/oder elektrischen Einrichtungen sind von Fachpersonal durchzuführen.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei Stillstand des Kompressors ausgeführt werden. Der Kompressor ist hierzu gegen Wiederanfahren zu sichern!
- Bei Arbeiten am Kompressor darf dieser nicht unter Druck oder Unterdruck stehen. Fahrzeugseitig Absperrschieber schließen und Leitung zwischen Kompressor und Absperrschieber belüften bzw. Überdruck von Hand am Sicherheitsventil ablassen. Manometeranzeige beachten!
- Die Schutzeinrichtungen des Antriebes dürfen nur bei Stillstand des Kompressors entfernt werden und sind nach Abschluss der Arbeiten wieder korrekt anzubringen.
- Berührungsschutz nur bei abgekühltem Kompressor und Druckleitung abbauen.
- Der Umweltschutz erfordert, dass sämtliche Flüssigkeiten, die bei den Wartungsarbeiten anfallen (z.B. Öl), aufgefangen und umweltgerecht entsorgt werden

Sicherheit

Bewegliche Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Angetriebene, rotierende Bauteile können schwerste Verletzungen verursachen!

Deshalb während des Betriebes:

- Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in seiner unmittelbaren Umgebung ist strengstens untersagt!
- Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.
- Nie in offene Druck- und Saugstutzen und laufende Vorrichtungen hineingreifen.

Vor Betreten des Gefahrenbereiches:

- Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Stillstand nachlaufender Bauteile abwarten.
- Selbsttätigen Abbau und/oder Entladung von Restenergien (Druckluft) abwarten.

Druckluft



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Druckluft!

Pneumatische Energien können schwerste Verletzungen verursachen.

Bei Beschädigungen einzelner Bauteile kann Luft unter hohem Druck austreten und z. B. die Augen schädigen. Deshalb:

- Vor Beginn von Arbeiten an unter Druck stehenden Bauteilen, diese zuerst drucklos machen. Auf Druckspeicher achten. Auch diese vollständig entspannen.

Beschilderung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Aufkleber und Schilder können im Laufe der Zeit verschmutzen oder unkenntlich werden.

Deshalb:

- Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise stets in gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte oder unkenntlich gewordene Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Unsachgemäßer Transport

**Gefahr!
Gefahr durch Herunterfallen oder Umkippen
des Kompressors!**

Das Gewicht des Kompressors kann einen Menschen verletzen und schwere Quetschungen verursachen!

Deshalb:

- Benutzen Sie je nach Eigengewicht und Größe des Kompressors eine Palette auf welcher der Kompressor mit einem Stapler bewegt werden kann.
- Verwenden Sie zum Anheben des Kompressors geeignetes Hebezeug (Schlingen, etc.), das für das Gewicht des Kompressors ausgelegt ist.
- Beachten Sie bei der Verlegung der Schlingen, dass Sie eine Belastung einzelner Komponenten vermeiden.
- Nur vorgesehene Anschlagpunkte mit Ringschrauben nutzen.

Inbetriebnahme, Bedienung

**WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße
Inbetriebnahme und Bedienung**

Unsachgemäße Inbetriebnahme und Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

- Sämtliche Arbeiten bei der Erstinbetriebnahme ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder seine Beauftragten oder durch geschultes Personal ausführen lassen.
- Die Inbetriebnahme und Bedienung darf nur durch ausreichend qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal erfolgen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Niemals Schutzeinrichtungen während des Betriebes außer Kraft setzen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Sicherheit

Wartung und Störungsbeseitigung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung und Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Wartung und Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

- Jegliche Wartungsarbeiten und Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- Den Kompressor vor Wiedereinschalten sichern, Antriebe abschalten!
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- Auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- Alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigung Sicherheitseinrichtungen auf korrekte Funktion überprüfen.

3 Technische Daten

| Allgemeine Daten | Einheit | |
|--|---------------------|-----------------------|
| Massenträgheitsmoment Kompressor | [kgm ²] | 1,52 (CR) / 1,44 (CL) |
| Gewicht Kompressor | [kg] | 123 |
| Zulässige Schräglage von der Horizontalen im Betrieb | [°] | allseitig ±7 |

Tab. 1: Allgemeine Daten

| Zulässiger Arbeitsbereich | Einheit | |
|--|----------------------|-------------|
| Antriebsdrehzahl | [min ⁻¹] | 1000...1800 |
| Ansaugtemperatur ¹⁾ | [°C] | - 10...+ 40 |
| Geodätische Höhenlage ¹⁾ | [m] | 0...1000 |
| Unterdruck Saugseite (z.B. durch Verschmutzung) | [mbar] | 0...65 |
| Maximaler Endüberdruck am Druckflansch ²⁾ | [bar] | 2,5 |
| Laufzeit bei Dauerbetrieb ³⁾ | [h] | max. 3,0 |

1) Bei Ansaugtemperaturen oder Höhenlagen außerhalb des zulässigen Arbeitsbereiches Rücksprache mit CVS halten.

2) Bei erhöhten Ansaugtemperaturen oder Höhenlagen reduziert sich der maximal zulässige Enddruck. Rücksprache mit CVS halten.

3) Bei einem Dauerbetrieb über 3 Stunden muss ein Ölkühler installiert werden. Installationshinweise auf Anfrage.

Tab. 2: Zulässiger Arbeitsbereich

| Kompressor Leistungsdaten ¹⁾ | | Einheit | | | |
|---|---------|----------------------|------|------|------|
| Antriebsdrehzahl | | [min ⁻¹] | 1000 | 1400 | 1800 |
| Ansaugvolumenstrom bei einem Endüberdruck am Druckflansch | 0,0 bar | | 620 | 920 | 1170 |
| | 2,5 bar | | 480 | 800 | 1045 |
| Kupplungsleistung bei einem Endüberdruck am Druckflansch | 0,0 bar | | 10,0 | 16,0 | 22,5 |
| | 2,5 bar | | 35,0 | 49,5 | 64,5 |
| Endtemperatur bei Endüberdruck = 2,0 bar | | [°C] | 177 | 177 | 166 |
| max. zul. Endtemperatur bei Endüberdruck = 2,5 bar | | [°C] | 250 | | |

1) Ansaugdruck am Saugflansch = 1,0 bar, Ansaug- und Umgebungstemperatur = 20 °C, geodätische Höhenlage max. 1000 m

Tab. 3: Leistungsdaten

Technische Daten

| Getriebeölspezifikation | Wert |
|----------------------------|--------------------------|
| Spezifikation | API CD/SF oder höher |
| SAE Viskositätsklasse | 10W40 oder 15W40 |
| Öldruck Kompressor | min. 0,5 bar (Überdruck) |
| Getriebeölmenge Kompressor | 4,8 Liter |

1) Bei Anschluss eines Getriebeölkühlers muss die Ölmenge entsprechend dem zusätzlichen Volumen erhöht werden.

Tab. 4: Getriebeölspezifikation

| Empfohlene Getriebeölsorten | Marke | Öltyp |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| | MOBIL | Delvac MX Extra 10W40 |
| ARAL | Multi Turboral SAE 15W40 | |
| DEA | Cronos Super DX SAE 15W40 | |
| ESSO | Essolube XT 201 SAE 15W40 | |
| SHELL | Universal Engine Oil SAE 15W40 | |
| FUCHS | Titan Universal HD SAE 15W40 | |
| BP | Vanellus C5 Global SAE 15W40 | |

Weitere Getriebeölsorten auf Anfrage.

Tab. 5: Getriebeölsorten

4 Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau

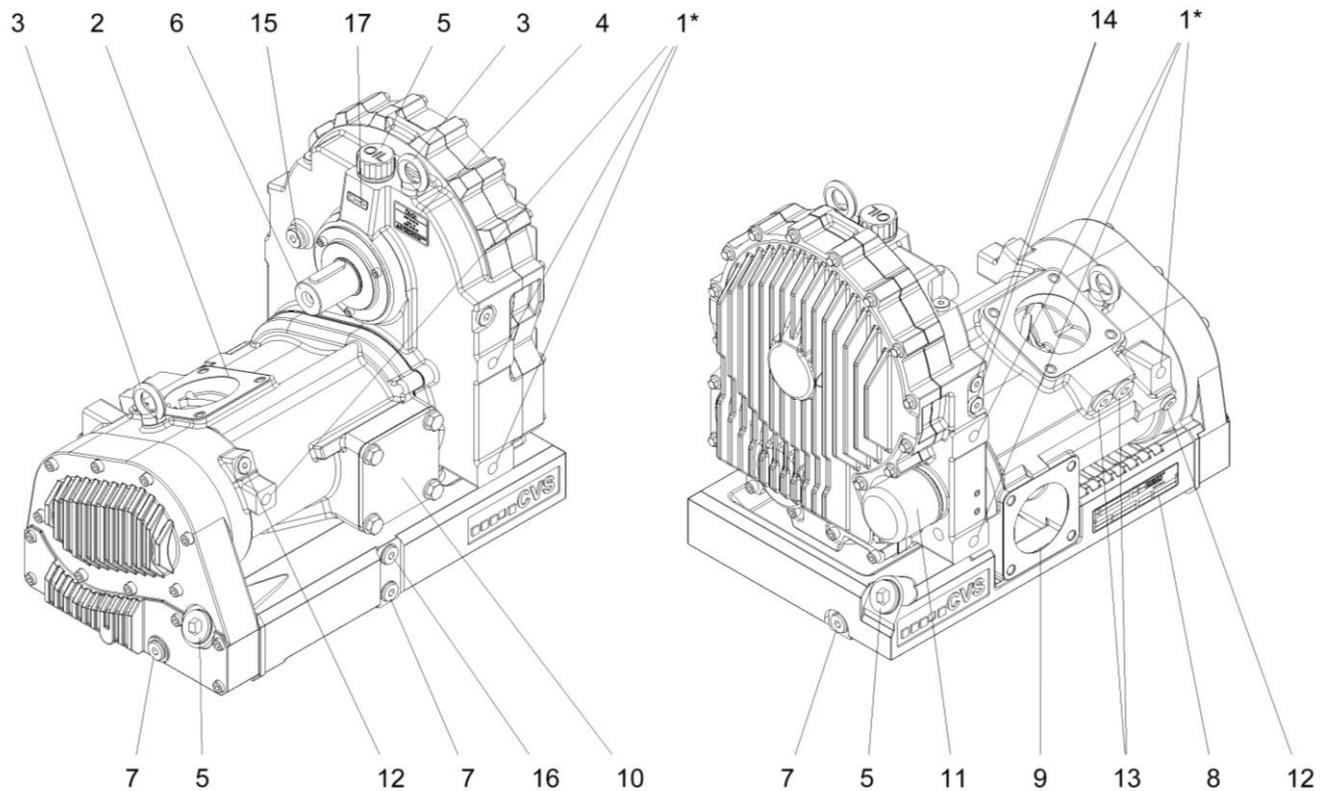


Abb. 1: Ansicht Kompressor

- | | | | | | |
|---|---|----|---------------------------------------|----|---|
| 1 | Befestigungsgewinde vertikal (3 Stück je Seite des Kompressors) | 6 | Antriebswelle mit Passfeder | 13 | Anschluss Manometer bzw. Temperaturfühler für Druckluft |
| 2 | Flansch Luftaustritt | 7 | Ölablassschraube | 14 | Anschluss externer Ölkühler |
| 3 | Befestigungspunkt für Transport | 8 | Typenschild Daten Kompressor | 15 | Sperrstift für externen Ölkühler |
| 4 | Typenschild Getriebeöl | 9 | Flansch A Lufteintritt | 16 | Kontrollbohrung Ölfüllung |
| 5 | Öleinfüllverschluss / Getriebeentlüftung | 10 | Flansch B Lufteintritt (verschlossen) | 17 | Drehrichtungspfeil |
| | | 11 | Getriebeölfilter | | |
| | | 12 | Anschluss Öldruckmanometer | | |

Aufbau und Funktion

4.2 Funktion

Funktionsprinzip

Über den Flansch A oder B für Lufteintritt wird gereinigte Luft angesaugt. Zwei Schraubenrotoren komprimieren die Luft völlig trocken. Die Rotoren laufen untereinander und zum Gehäuse berührungslos. Sie werden durch ein Synchronisationsgetriebe auf Abstand gehalten. Über den Luftaustrittsflansch gelangt die komprimierte Luft zum Verbraucher.

Schmierung

Lager und Getriebe werden durch eine integrierte Ölpumpe über einen Ölfilter mit Getriebeöl versorgt.

Kühlung

Die Wärmeabfuhr erfolgt an die Umgebungsluft über die Gehäuseoberfläche.

Antriebe

Der Antrieb erfolgt über Gelenkwelle.

Drehrichtung SKL 1200 CR

Die Drehrichtung der Antriebswelle erfolgt mit Blick auf die Antriebswelle im Uhrzeigersinn

SKL 1200 CL

Die Drehrichtung der Antriebswelle erfolgt mit Blick auf die Antriebswelle gegen den Uhrzeigersinn

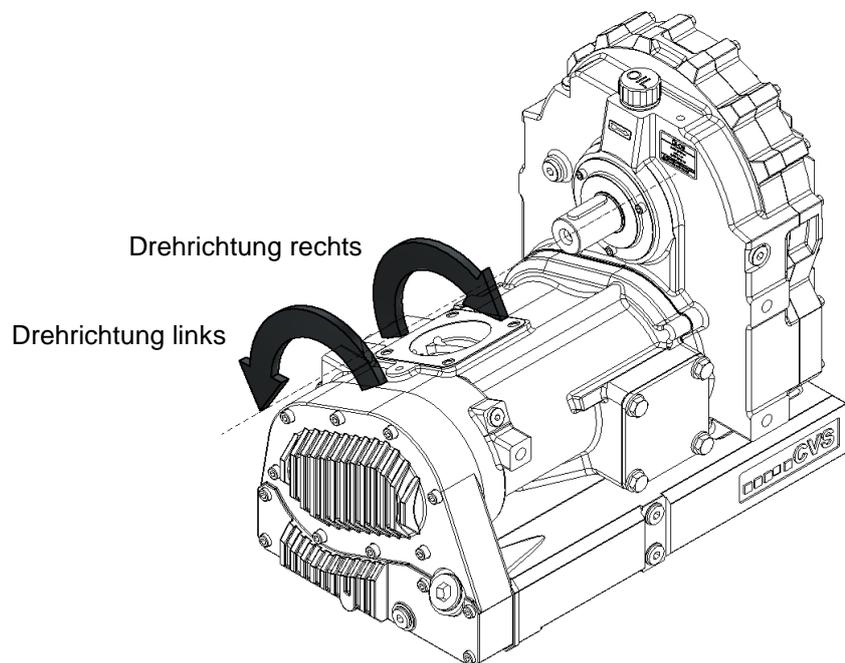


Abb. 2: Drehrichtung

4.3 Bedien- und Anzeigeelemente

Je nach Einbausituation sind verschiedene Anzeigeelemente wie Manometer, Temperaturanzeige und Unterdruckanzeige vorhanden.

5 Transport und Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Siehe Kapitel 2.6 Sicherheit!

5.2 Transport

Der Transport des Kompressors muss mit geeignetem Hebezeug erfolgen. Das Anschlag von Seilen bzw. Gurten soll bevorzugt an den beiden Ringschrauben (M10) erfolgen.

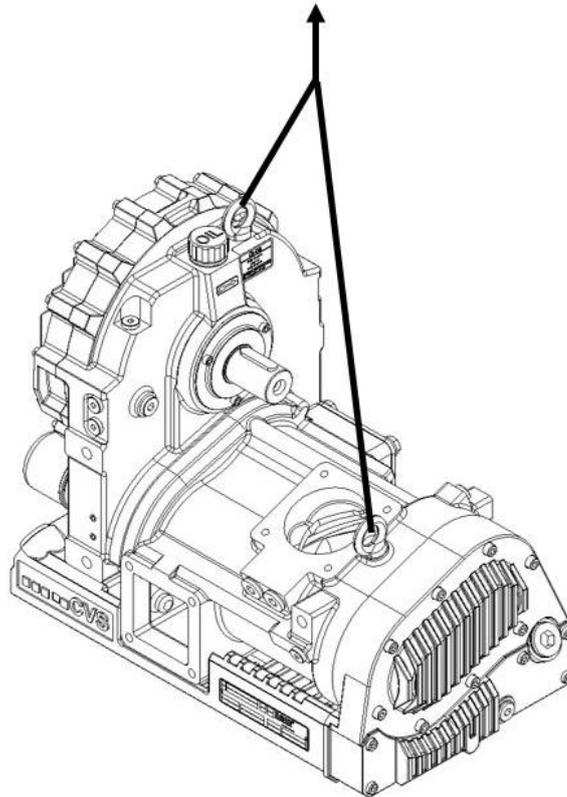


Abb. 3: Transport mit Hebezeug

Für künftige Transporte

- Alle offenen Anschlüsse mit Schutzkappen verschließen (Eindringen von Schmutz und Wasser wird verhindert)
- Vor Erschütterungen sichern
- Getriebeöl ablassen
- Den Kompressor vor dem Transport sicher befestigen (z.B. auf einer Palette verschrauben)
- Den Kompressor mit einem ausreichend dimensionierten Hubwagen oder Gabelstapler transportieren und abstellen oder mit Gurten sichern und mit geeignetem Hebezeug heben.

Transport und Lagerung

5.3 Lagerung

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -10 bis +60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%, nicht kondensierend
- Bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.
- Bei Kompressoren, die für den Export (Übersee) bestimmt sind, sind Beutel mit Trocknungsmittel in den Saug- und Druckstutzen eingelegt. Diese Beutel halten die Feuchtigkeit aus dem Arbeitsraum des Kompressors fern. Beutel entfernen, bevor Saug- und Druckleitung angeschlossen werden.

6 Inbetriebnahme und Bedienung

6.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

Siehe Kapitel 2.6 Sicherheit!

6.2 Inbetriebnahme



ACHTUNG!

Der Kompressor muss immer einen ausreichenden Ölstand aufweisen. Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen. Siehe Typenschild Öl am Kompressor oder Kap. 3 Tab. 4 / Tab. 5: Getriebeölsorten.

Kontrolle vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme folgende Punkte kontrollieren:

- Transportschäden am Kompressor
- Schraubverbindungen auf Festigkeit
- Ölstand (siehe Kap. 7.3)

Inbetriebnahme

- Auf zulässige Schräglage des Kompressors achten (siehe Kap. 3 Tab. 1)
- Druckseite drucklos machen
- Absperreinrichtungen öffnen
- Antrieb einschalten (weich Einkuppeln)
- Antriebsdrehzahl einstellen
- Betriebsdaten kontrollieren

Kontrollen während des Betriebes

Während des Betriebes sind **alle 20 Minuten** folgende Daten durch **den Bediener** zu kontrollieren:

- Antriebsdrehzahl (siehe Kap. 3 Tab. 2)
- Endüberdruck (siehe Kap. 3 Tab. 2)
- Getriebeöldruck am Kompressor (siehe Kap. 7.3)

Wartung

6.3 Ausschalten

Den Kompressor wie folgt ausschalten:

- Antrieb abschalten.
- Absperrventile schließen, ggf. Kondensat ablassen z.B. beim Einsatz eines Druckluftnachkühlers.

6.4 Auszuführende Kontrollen

| | |
|---|---|
| Getriebeölkontrolle | Getriebeölstand im Kompressor kontrollieren. Wenn erforderlich Öl nachfüllen. |
| Kontrolle des Rückschlagventils | Das Rückschlagventil ist wartungsfrei, unterliegt jedoch wie alle beweglichen Teile einer Abnutzung. Wir empfehlen eine Sichtkontrolle alle 3 Monate. Hierbei ist das Rückschlagventil auszubauen, zu reinigen, von Ablagerungen zu befreien und auf Gängigkeit zu prüfen. |
| Kontrolle des Sicherheitsventils | <p>Das Sicherheitsventil ist kein Regelorgan! Die Funktionsbereitschaft ist bei Inbetriebnahme und später wöchentlich zu kontrollieren.</p> <p>Das Sicherheitsventil muss gegen Verstellen gesichert sein. Eine Blockierung oder Manipulation des Sicherheitsventils kann bei Unfallfolge strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Es erlischt dann auch jeglicher Gewährleistungsanspruch.</p> <p>Der Nennöffnungsdruck darf den maximal zulässigen Endüberdruck (siehe Kap. 3 Tab. 2) bzw. den zulässigen Anlagendruck, sofern dieser kleiner ist, nicht übersteigen.</p> <p>Die Funktionskontrolle erfolgt durch Betätigen der Handentlüftung bei laufendem Kompressor.</p> |

7 Wartung

7.1 Sicherheit bei den Wartungsarbeiten

Siehe Kapitel 2.6 Sicherheit!

| | |
|-------------------------------------|---|
| Persönliche Schutzausrüstung | Bei allen Wartungsarbeiten grundsätzlich tragen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeitsschutzkleidung ■ Schutzhandschuhe ■ Sicherheitsschuhe ■ Schutzbrille |
|-------------------------------------|---|

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei der Wartung beachten:

- An allen Schmierstellen, die manuell mit Schmierstoff versorgt werden, austretendes, verbrauchtes oder überschüssiges Fett entfernen und nach den geltenden örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschtes Öl in geeigneten Behältern auffangen und nach den geltenden örtlichen Bestimmungen entsorgen.

7.2 Wartungsplan

Im Folgenden sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind. Die Wartungsintervalle sind einzuhalten.

Sofern bei den regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung an einzelnen Bauteilen oder Funktionsgruppen festgestellt wird, sind vom Betreiber die erforderlichen Wartungsintervalle anhand der tatsächlichen Verschleißerscheinungen zu verkürzen. Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen, Schwingungen, Geräusche usw. oder Ansprechen von Überwachungseinrichtungen) lassen vermuten, dass die Funktionen beeinträchtigt sind. Diese sind dann einer Prüfung durch Fachpersonal zu unterziehen.

Bei Fragen zu den Wartungsarbeiten und -intervallen: Hersteller kontaktieren (Service-Adresse → Seite 2).

Wartungsplan siehe nächste Seite.

Wartung

Wartungsplan

| Intervall | Wartungsarbeit | Auszuführen durch |
|---|--|--|
| wöchentlich | Kompressor prüfen und reinigen (siehe Kap. 7.3) | Bediener |
| | Schraubverbindungen kontrollieren | |
| | Getriebeölstand kontrollieren (siehe Kap. 7.3) | |
| | Verschmutzungsgrad Luftfilter kontrollieren (siehe Kap. 3 Tab. 2) | |
| | Verbindung zum Antrieb prüfen (Gelenkwelle, Sicherheitskupplung) * | |
| | Sicherheitsventil kontrollieren * | |
| Druckluftnachkühler bzw. Ölkühler, Kühlluft-Lamellen reinigen * | Fachpersonal | |
| vierteljährlich | | Rückschlagventil prüfen (siehe Kap. 6.4) |
| Halbjährlich oder 500 h | | Getriebeölwechsel durchführen (siehe Kap. 7.3) |
| | Ölfilterwechsel (siehe Kap. 7.3) | |

* Herstellerempfehlungen beachten

Tab. 6: Wartungsplan

7.3 Durchführung von Wartungsarbeiten

Reinigen des Kompressors

Beim Reinigen des Kompressors folgendes beachten:

1. Kompressor ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Verschmutzungen entfernen.
 - Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
 - In den Kompressor darf kein Wasser eindringen. Vorsicht bei Einsatz von Hochdruckreiniger.
 - Den Kompressor nach Nassreinigung einige Minuten warm fahren.

**Ölstand kontrollieren
Öl nachfüllen**

ACHTUNG!

Zur Ölstandskontrolle muss das Fahrzeug waagrecht stehen. Die durch den Einbau vorgegebene Schräglage des Kompressors ist unschädlich.

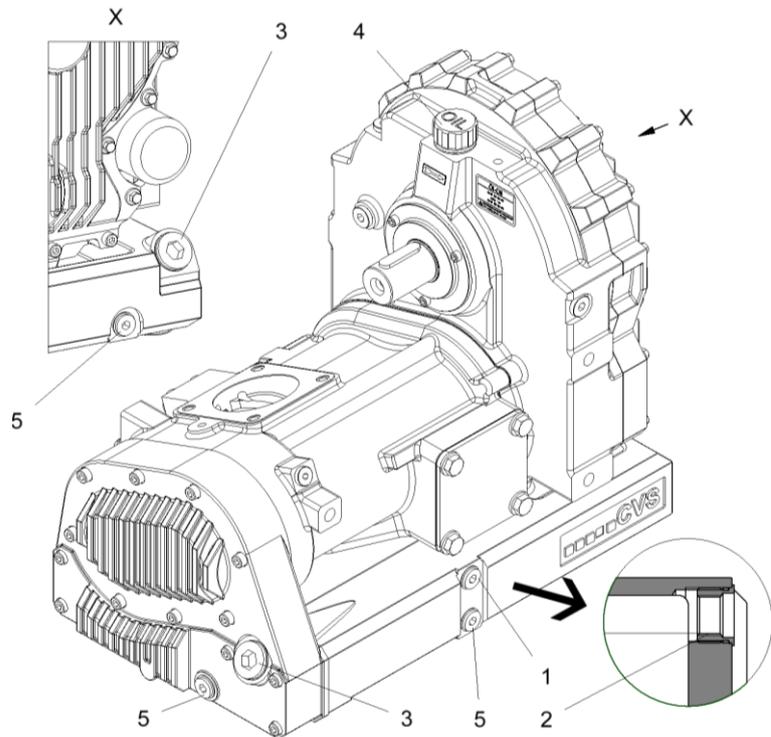


Abb. 4: Ölstand und Ölwechsel

- Obere Verschlusschraube (1) aus der Ölwanne herausschrauben und prüfen, ob das Öl bis zur Unterkante der Gewindebohrung (2) reicht (siehe Vergrößerung).
- Ölstand bei Bedarf korrigieren.
Bei zu hohem Ölstand: Das Öl fließt aus der Kontrollbohrung hinaus. Öl auffangen und entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen.
- Bei zu niedrigem Ölstand: Öl nachfüllen. Hierzu entweder die höher liegende der beiden Einfüllschrauben (3) oder den Entlüftungsstopfen (4) herausschrauben und Öl solange langsam einfüllen, bis das Öl bis zur Unterkante der Gewindebohrung (2) reicht.


ACHTUNG!

Beim Befüllen über die Bohrung des Entlüftungsstopfens (4) ändert sich durch nachfließendes Öl der Ölstand nur zeitverzögert.

Wartung



ACHTUNG!

Nur spezifiziertes Öl verwenden. Siehe Typenschild Öl am Kompressor oder Kap. 3 Tab. 4 und Tab. 5: Getriebeölsorten.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Öl!

Heißes Öl kann zu schweren Verletzungen von Personen führen.

Deshalb:

Getriebeöl vor der Ölstandskontrolle abkühlen lassen.

Getriebeöl wechseln

- Die am tiefsten Punkt liegende Ölablassschraube (5) öffnen, Öl ablassen.
- Ölfilter mit Bandschlüssel demontieren. Neuen Ölfilter auf der Gummidichtung leicht einölen und handfest anziehen.
- Ölablassschrauben verschließen, Öl (siehe Kap. 3 Tab. 4 und Tab. 5) wie oben beschreiben einfüllen und Füllhöhe kontrollieren.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Öl!

Heißes Öl kann zu schweren Verletzungen von Personen führen.

Deshalb:

Getriebeöl vor dem Wechsel abkühlen lassen.

Kontrolle des Sicherheitsventils

Das Sicherheitsventil muss gegen Verstellen gesichert sein. Die Funktionsprüfung erfolgt durch Betätigen der Handbelüftung bei laufendem Kompressor.

Maßnahmen bei längerem Stillstand

Bei längerem Stillstand empfehlen wir, den Kompressor einmal wöchentlich für ca. 15 Minuten in Betrieb zu nehmen.

8 Störungen

Im diesem Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Sofern infolge überdurchschnittlich intensiver Nutzung gleichartige Störungen vermehrt auftreten, so müssen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzt werden.

Bei Störungen, die mit Hilfe nachfolgender Hinweise nicht behoben werden können, Hersteller kontaktieren (→ Seite 2)!

8.1 Sicherheit

Siehe Kap. 2.6 Sicherheit!

Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller durchgeführt werden. Darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Das Austauschen von Komponenten und Teilen darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Siehe Kap. 7.1

Umweltschutz

Siehe Kap. 7.1

Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, den Kompressor sofort abschalten.
2. Sämtliche Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
4. Je nach Art der Störung Ursache von zuständigem und autorisiertem Fachpersonal ermitteln und beseitigen lassen.

8.2 Wiederinbetriebnahme nach Fehlerbehebung

Nach Fehlerbehebung oder Störungsbeseitigung:

1. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
2. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Inbetriebnahme“ starten.

Störungen

8.3 Störungstabelle

| Störung | Mögliche Ursache | Fehlerbehebung | Ausführung |
|--|--------------------------------------|--|--------------|
| Förderleistung zu klein | Luftfilter verschmutzt | Filterpatrone reinigen bzw. ersetzen | Bediener |
| | Druckleitung undicht | Leckage beseitigen | Fachpersonal |
| | Drehzahl zu klein | Drehzahl korrigieren (siehe Kap. 3 Tab. 2) | Bediener |
| Abnormale Geräuschentwicklung | Fluchtungsfehler zum Antrieb | Kompressor ausrichten | Fachpersonal |
| | Lager defekt | Lagerwechsel | Hersteller |
| | Schmierölmangel | Öl nachfüllen (siehe Kap. 7.3) | Bediener |
| | Ungeeignetes Schmieröl | Ölwechsel (siehe Kap. 7.3) | Bediener |
| | Falsche Drehzahl | Drehzahl korrigieren (siehe Kap. 3 Tab. 2) | Bediener |
| | Fremdkörper im Kompressor | Kompressor reinigen | Fachpersonal |
| Drucklufttemperatur zu hoch | Enddruck zu hoch | Zul. Enddruck einhalten (siehe Kap. 3 Tab. 2) | Bediener |
| | Druckverlust im Ansaugsystem zu groß | Filterpatrone reinigen oder ersetzen | Bediener |
| | Endüberdruck zu hoch | Maximalen Endüberdruck einhalten (siehe Kap. 3 Tab. 2) Druckleitung auf Verstopfung kontrollieren | Fachpersonal |
| | Falsche Drehzahl | Drehzahl korrigieren (siehe Kap. 3 Tab. 2) | Bediener |
| Betriebsdruck wird nicht erreicht | Manometer defekt | Manometer ersetzen | Fachpersonal |
| | Leckage in der Druckleitung | Leckage beseitigen | Fachpersonal |
| | Falsche Drehzahl | Drehzahl korrigieren (siehe Kap. 3 Tab. 2) | Bediener |
| Zu hoher Leistungsbedarf | Manometer defekt | Manometer ersetzen | Fachpersonal |
| | Drehzahl zu hoch | Drehzahl korrigieren (siehe Kap. 3 Tab. 2) | Bediener |
| | Enddruck zu hoch | Zul. Enddruck einhalten (siehe Kap. 3 Tab. 2) | Bediener |
| Sicherheitsventil bläst ab | Absperrschieber nicht ganz offen | Absperrschieber vollständig öffnen | Bediener |
| | Druckleitung verstopft | Verstopfung beseitigen | Bediener |
| Öldruck zu gering | Manometer defekt | Manometer ersetzen | Fachpersonal |
| | Schmierölmangel | Öl nachfüllen (siehe Kap. 7.3) | Bediener |
| | Max. Schräglage überschritten | Schräglage korrigieren (siehe Kap. 3 Tab. 1) | Bediener |
| | Drehzahl zu klein | Drehzahl korrigieren (siehe Kap. 3 Tab. 2) | Bediener |
| | Ölfilter verschmutzt | Ölfilter ersetzen | Bediener |
| Öldruck schwankt | Ungeeignetes Schmieröl | Öl nachfüllen (siehe Kap. 7.3) | Bediener |
| | Schmierölmangel | Öl nachfüllen (siehe Kap. 7.3) | Bediener |

| Störung | Mögliche Ursache | Fehlerbehebung | Ausführung |
|--------------|-------------------------------|---|------------|
| stark | Max. Schräglage überschritten | Schräglage korrigieren (siehe Kap. 3 Tab. 1) | Bediener |
| | Ungeeignetes Schmieröl | Öl nachfüllen (siehe Kap. 7.3) | Bediener |

Tab. 7: Störungstabelle

9 Ersatzteile

Kundendienst

Bei Fragen zu Ihrem Produkt, Ersatzteilbestellungen, Reparaturen, Austausch-Kompressoren und Monteurensendung kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst: Tel.: +49 (0)7623 71741-31

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Ein nicht mehr verwendbarer Kompressor sollte nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Materialien sind umweltgerecht zu entsorgen.

- Vor der Außerbetriebnahme und Entsorgung des Kompressors muss dieses vollständig von den umgebenden Aggregaten getrennt werden.
- Die Demontage und Entsorgung des Kompressors darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Kompressor muss nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden.

Index

Index

| | |
|-------------------------------------|--------|
| A | |
| Abnahme..... | 8 |
| Ansprechpartner | 7 |
| Arbeitssicherheit | 10 |
| Aufbau..... | 17 |
| Aufbau und Funktion..... | 17 |
| Ausschalten | 22 |
| B | |
| Bauteile, bewegte | 12 |
| Bedienpersonal | 9 |
| Beschilderung | 12 |
| Betreiber | 8 |
| Betriebsanleitung | 4 |
| D | |
| Druckluft..... | 12 |
| E | |
| Entsorgung..... | 31 |
| Ersatzteile | 7, 30 |
| F | |
| Fachkräfte | 9 |
| Funktion | 18 |
| G | |
| Garantie | 7 |
| Gefahren | 10 |
| Gefahrensymbole | 10 |
| Getriebeölsorten, empfohlen | 16 |
| Getriebeölwechsel | 26 |
| Gewährleistung | 6 |
| H | |
| Haftung | 6 |
| I | |
| Inbetriebnahme | 21 |
| K | |
| Kontrolle | |
| Getriebeöl..... | 22 |
| Rückschlagventil..... | 22 |
| Sicherheitsventil | 22 |
| vor der ersten Inbetriebnahme | 21 |
| während des Betriebes..... | 21 |
| Kontrolle Sicherheitsventil..... | 26 |
| Kundendienst | 7 |
| L | |
| Lagerung | 19, 20 |
| P | |
| Pneumatik | 12 |
| R | |
| Reinigen | 24 |
| S | |
| Schutzausrüstung | 10, 22 |
| Sicherheit | 8 |
| Stillstand längerer | 26 |
| Störungen..... | 27 |
| Störungstabelle | 28 |
| Symbole in der Anleitung | 5 |
| T | |
| Technische Daten | 15 |
| Transport..... | 19 |
| U | |
| Unsachgemäßer Betrieb | 11 |
| Unterweisung | 9 |
| Urheberschutz..... | 6 |
| V | |
| Verbrennungsgefahr | 10 |
| Verwendungszweck | 8 |
| W | |
| Wartung..... | 22 |
| Wartungsarbeiten..... | 24 |
| Wartungsplan | 23 |
| Wiederinbetriebnahme..... | 27 |