



KAPITELÜBERSICHT

Betriebsanleitung

A

ECC - Elektronische Kompressorsteuerung (falls vorhanden)

B

Ersatzteillisten

C

Optionen (falls vorhanden)

D

Anlagen

E

Hersteller im Sinne 97/23/EG

Der vollständige Name und Adresse des Herstellers lautet:

Lenhardt & Wagner GmbH

An der Tuchbleiche 39

68623 Hüttenfeld / Germany

Telefon: +49 (0) 62 56 - 85 88 0 - 0

Telefax: +49 (0) 62 56 - 85 88 0 - 14

E-Mail: service@lw-compressors.com

Internet: www.lw-compressors.com





SERVICE INFORMATIONEN / GARANTIE

Kompressorinformationen

Typenbezeichnung

Serien.-Nr.

Baujahr

Kaufinformationen

Kaufdatum

Erstinbetriebnahme am

Gewährleistungszeit

Stempel Fachhändler

Garantie

L&W gewährt einen Garantieanspruch über einen Zeitraum von 12 Monaten – ab Rechnungsdatum. Wird der Kompressor über einen offiziellen L&W - Händler bezogen, hat das Datum der Händlerrechnung Gültigkeit. Garantieleistungen können nur gegen Vorlage der Originalrechnung erfolgen. Nachweislich fehlerhaft gelieferte Teile werden nach unserer Wahl entweder kostenlos ersetzt oder nachgebessert. Daraus resultierende Transport- und Montagekosten werden in Rechnung gestellt. Eine Minderung des Kaufpreises oder die Wandlung des Vertrages sind ausgeschlossen. Beanstandete Teile hat der Besteller zu verwahren und auf Verlangen auf eigene Kosten einzusenden. Ersetzte Teile werden Eigentum von L&W. Werden Instandsetzungsarbeiten ohne unser Wissen und Einwilligung vom Besteller oder einer dritten Firma getätigt, entbindet dies uns jeglicher Garantieverpflichtung. Garantieansprüche können grundsätzlich nur vom Erstkäufer geltend gemacht werden.

Betriebsanleitung

Atemluftkompressor

LW 300 E III / LW 450 E III





INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Informationen und Technische Daten

| | |
|--|---|
| Allgemein Hinweise / Beschreibung der Hinweissymbole und Warnzeichen | 4 |
| Lieferumfang | 5 |
| Technische Daten | 6 |
| Aufbau der Anlage | 7 |
| Schalttafel | 8 |
| Fließdiagramm | 9 |

Sicherheitshinweise

| | |
|--|----|
| Bestimmungsgemäße Verwendung / Bedienergruppen | 11 |
| Sicherheitshinweise auf dem Gerät | 12 |
| Allgemeine Sicherheitshinweise | 13 |
| Anlagenspezifische Sicherheitshinweise | 14 |
| Wartungshinweise | 15 |
| Transporthinweise / Sicherheitsbestimmungen | 16 |

Aufstellung

| | |
|---|---------|
| Aufstellung in geschlossenen Räumen | 18 |
| Einbaumaße | 19 |
| Mindestabstände | 20 |
| Belüftung | 21 |
| Elektrische Installation | 22 - 23 |

Betrieb

| | |
|-------------------------------------|---------|
| Wichtige Hinweise zum Betrieb | 25 |
| Erste Inbetriebnahme | 26 - 28 |
| Tägliche Inbetriebnahme | 29 |
| Füllvorgang | 30 |
| Kompressoranlage abschalten | 31 |

| | |
|----------------------------------|---------|
| Störungsbeseitigung | 32 - 36 |
|----------------------------------|---------|

Wartung und Instandhaltung

| | |
|--|---------|
| Hinweis zu Wartungsarbeiten | 38 |
| Wartungslisten / Wartungsintervalle | 39 - 42 |
| Wartungssätze | 43 |
| Keilriemenspannung prüfen / Keilriemen spannen | 44 |
| Schmierung des Kompressors / Ölstand prüfen | 45 |
| Ölwechsel | 46 |
| Ölsieb wechseln | 47 |
| Enddruckschalter | 48 |

A



INHALTSVERZEICHNIS

Wartung und Instandhaltung - Fortsetzung

| | |
|---|---------|
| Automatisches Kondensatentwässerungs-System | 49 |
| Öl- / Wasserabscheider 1. Stufe - Wartung | 50 - 51 |
| Öl- / Wasserabscheider 2. Stufe - Wartung | 52 - 53 |
| Kondensat-Stopp-Ventil - Wartung | 54 |
| Pneumatisches Kondensatventil - Wartung | 55 |
| Filtergehäuse 1,7l und Hochdruck-Partikelfilter - Wartung | 56 |
| Filterpatronenwechsel 1,7l | 57 |
| Filtergehäuse 1,7l - Wartung | 58 |
| Hochdruck-Partikelfilter-Wechsel | 59 |
| Hochdruck-Partikelfilter - Wartung | 60 |
| Ansaugfilter / Wechseln der Ansaugfilterpatrone | 61 |
| Zylinderköpfe und Ventile | 62 |
| Saug- / Druckventile 1. und 2. Stufe wechseln | 63 - 64 |
| Saug- / Druckventil 3. Stufe wechseln | 65 |
| Kolbenringe und Nadellager der 2. und 3. Stufe wechseln | 66 - 67 |
| Sicherheitsventile | 68 |
| Druckhalte- / Rückschlagventil | 69 |
| Sicherheitsventil-Test | 70 |
| Leckage-Test | 71 |
| Prüfung von Druckgasbehältern | 72 |
| Wartungsnachweise | 74 - 78 |

Lagerung

| | |
|--|----|
| Kompressoranlage lagern / konservieren / Wieder-Inbetriebnahme | 79 |
| Transporthinweise / Entsorgung | 80 |

A

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Allgemein Hinweise

Wir empfehlen Ihnen dringend, diese Bedienungsanleitung vor dem Betrieb gründlich zu lesen und alle Sicherheitshinweise genau zu befolgen. Schäden, die durch Abweichung von den Anweisungen erfolgen sind von der Gewährleistung und Haftung für dieses Produkt ausgeschlossen. Führen Sie weitere Schritte zur Inbetriebnahme nur aus, wenn Sie den nachfolgenden Inhalt vollständig verstanden haben.

Vor der Inbetriebnahme und Benutzung der Anlage sind für den Betrieb in technischer und gesetzlicher Hinsicht sowie für die Sicherheit unverzichtbare Arbeiten und Maßnahmen durchzuführen, die auf den weiteren Seiten dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.

A

Beschreibung der Hinweissymbole und Warnzeichen

Die folgenden Warnzeichen werden in diesem Dokument verwendet, um die zugehörigen Warntexte zu kennzeichnen und hervorzuheben, die eine erhöhte Aufmerksamkeit seitens des Anwenders erfordern. Die Bedeutungen der Warnzeichen sind wie folgt definiert:



Achtung

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können unmittelbar schwere Schädigungen, schwere Verletzungen oder Tod eintreten.



Vorsicht

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten.



Hinweis

Wichtige und/oder zusätzliche Information zum Einsatz der Anlage.

BESCHREIBUNG

Lieferumfang

Die Kompressoren werden in unterschiedlich ausgestatteten Varianten angeboten.

A

Varianten

Fülldruckvarianten:

- PN 225 bar
- PN 330 bar
- PN 225 / 330 bar

Ausstattung

- Automatische Kondensatentwässerung
- Automatische Enddruckabschaltung
- Betriebsstundenzähler
- Start/Stop Schalter, Not-Aus Schalter und Kondensat-Testeinrichtung
- 4 x Füllschläuche mit Füllventilen
- Motorschutzschalter, Personenschutzschalter
- Druckhalte- und Rückschlagventil
- Alle Kolbenringe mit Stahlkolbenringe
- Industriebewährtes Schmiersystem mit Ölfilterwechselfpatrone
- Niederdruck-Ölpumpe mit Ölpumpensieb
- Öl- / Wasserabscheider nach jeder Druckstufe
- Sicherheitsventile nach jeder Druckstufe
- Hochdruck-Vorabscheider (Volumen: 0,8l)
- Kondensat-Stopp-Ventil
- 10l Kondensatauffangbehälter inkl. Entlüftungs-Schalldämpfer
- 3x konzentrische Saug- und Druckventile

Optionen

- Startautomatik
- 200 und 300 bar Parallelfüllbetrieb
- Öldruckanzeige
- Zwischendruckanzeige
- Öldrucküberwachung mit autom. Abschaltung
- Zylinderkopftemperaturüberwachung mit autom. Abschaltung
- Öltemperaturanzeige mit autom. Abschaltung
- Puracon-Filterüberwachung
- ECC Steuerung in abgesetztem Schaltkasten
- Zusätzlicher Hochdruckabgang
- Drehrichtungsüberwachung
- Anschlusskabel und Stecker

BESCHREIBUNG

Technische Daten

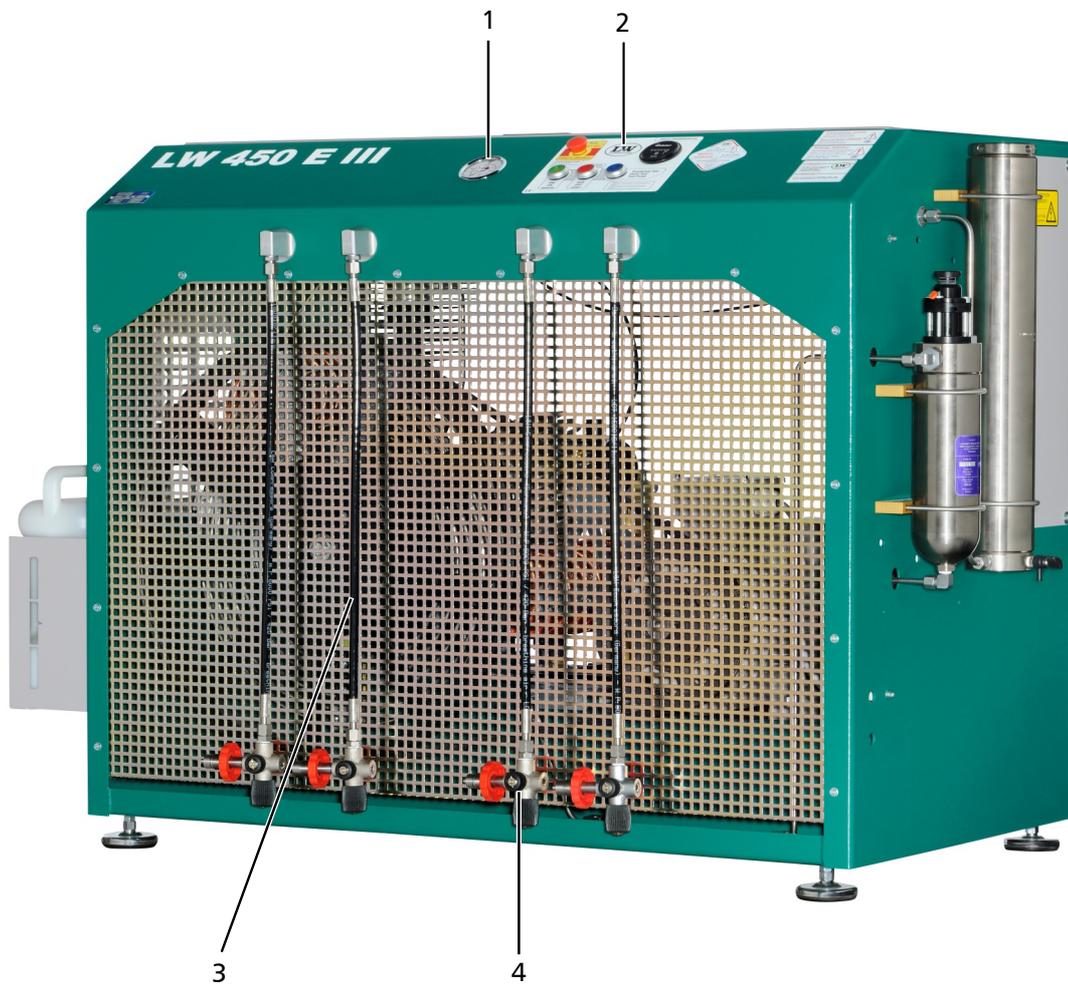


| Technische Daten | LW 300 E III | LW 450 E III |
|--|----------------------|--------------------------|
| Lieferleistung [l/min]: | 300 | 450 |
| Max. Betriebsdruck [bar]: | 350 | 350 |
| Drehzahl Kompressor [min ⁻¹]: | - | 1.100 |
| Anzahl der Verdichterstufen: | 3 | 3 |
| Zylinderbohrung 1. Stufe [mm]: | Ø 95 | Ø 95 |
| Zylinderbohrung 2. Stufe [mm]: | Ø 42 | Ø 42 |
| Zylinderbohrung 3. Stufe [mm]: | Ø 18 | Ø 18 |
| Medium: | Pressluft / Atemluft | Pressluft / Atemluft |
| Ansaugdruck: | atmosphärisch | atmosphärisch |
| Öldruck [bar] (bei Betriebstemperatur): | +1,5 (-0,2) | +1,5 (-0,2) |
| Ölmenge [l]: | 2,7 | 2,7 |
| Ansaugtemperatur [°C]: | 0 < +45 | 0 < +45 |
| Umgebungstemperatur[°C]: | +5 < +45 | +5 < +45 |
| Kühlluftstrom [m ³ /h]: | - | > 3.300 |
| Betriebsspannung: | - | 400 V / 3-Phasen / 50 Hz |
| Schutzklasse Antriebsmotor: | - | IP 54 |
| Antriebsleistung [kw]: | - | 11 |
| Drehzahl Antriebsmotor [min ⁻¹]: | - | 2.890 |
| Anlauf: | Stern / Dreieck | Stern / Dreieck |
| Betriebsgeräusch [dB(A)]: | 82 bei 1m Abstand | 83 bei 1m Abstand |
| Dimensionen B x T x H [mm]: | 1540 x 730 x 1020 | 1540 x 730 x 1020 |
| Gewicht [kg] | ca. 365 | ca. 365 |
| Inhaltsvolumen Partikelfilter [l]: | 0,8 | 0.8 |
| Inhaltsvolumen Filtergehäuse [l]: | 1,7 | 1.7 |

BESCHREIBUNG

Aufbau der Anlage

A

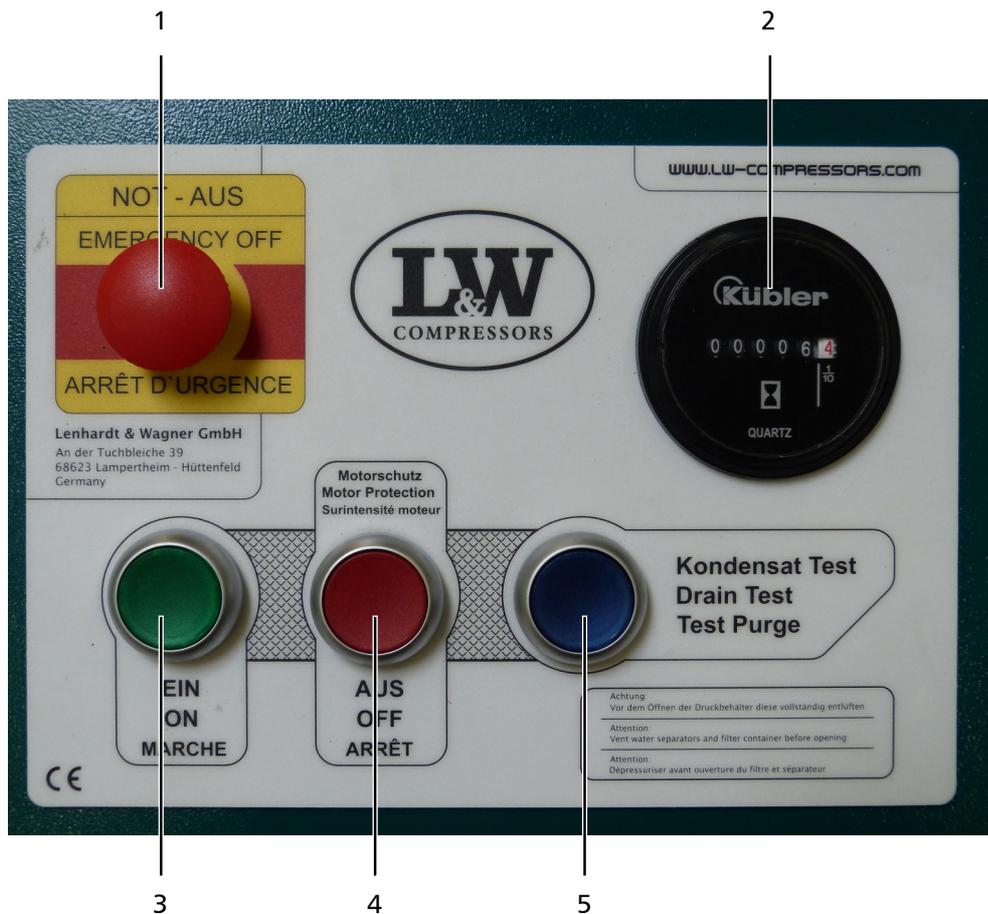


| Nr. | Bezeichnung |
|-----|---|
| 1 | Fülldruckmanometer |
| 2 | Schalttafel |
| 3 | Füllschläuche (Optional ohne Füllschläuche) |
| 4 | Füllventile |

BESCHREIBUNG

Schalttafel

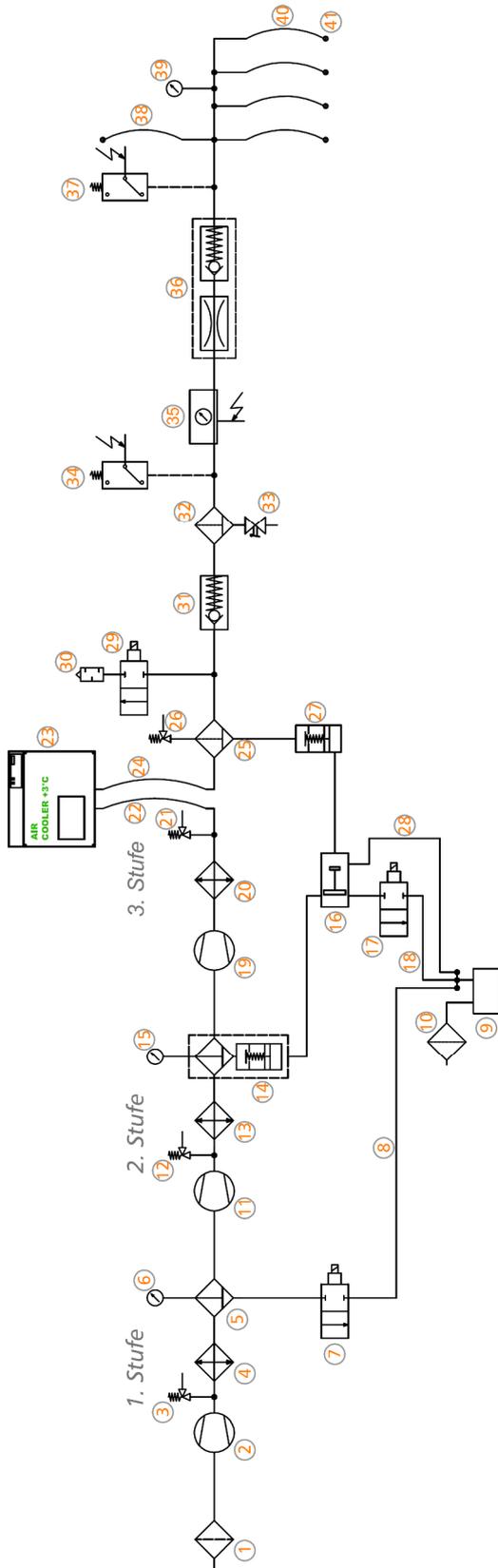
A



| Nr. | Bezeichnung |
|-----|-------------------------|
| 1 | NOT-AUS Schalter |
| 2 | Betriebsstundenzähler |
| 3 | EIN - Taster |
| 4 | AUS - Taster |
| 5 | Kondensat Test - Taster |

BESCHREIBUNG

Fließdiagramm



1. Ansaugfilter / Air Intake Filter
2. 1. Verdichterstufe / 1st Pressure Stage
3. Sicherheitsventil 1.Stufe / Safety Valve 1st Stage
4. Wärmetauscher / Heat Exchanger
5. Öl-/Wasserabscheider / Oil Water Separator
6. Manometer (Option) / Pressure Gauge (Option)
7. Kondensatventil / Condensate Valve
8. Kondensatablassschlauch / Condensate Release Hose
9. Kondensatsammelbehälter / Condensate Tank
10. Filter/Schalldämpfer / Filter/Silencer
11. 2. Verdichterstufe / 2nd Pressure Stage
12. Sicherheitsventil 2.Stufe / Safety Valve 2nd Stage
13. Wärmetauscher / Heat Exchanger
14. Öl-/Wasserabscheider mit integriertem Kondensat-Stopp-Ventil / Oil-/Water Separator with integrated Condensate-Stop-Valve
15. Manometer (Option) / Pressure Gauge (Option)
16. Pneum. Kondensatventil / Pneumatic Condensate Valve
17. Kondensatventil / Condensate Valve
18. Kondensatablassschlauch / Condensate Release Hose
19. 3. Verdichterstufe / 3rd Pressure Stage
20. Wärmetauscher / Heat Exchanger
21. Sicherheitsventil 3.Stufe (Option Air Cooler!) / Safety Valve 3rd Stage (Option Air Cooler)
22. HD-Schlauch (Option) / HP-Hose (Option)
23. Air-Cooler (Option)
24. HD-Schlauch (Option) / HP-Hose (Option)
25. Filterbehälter 0,8l / Filter Case 0.8ltr
26. Sicherheitsventil 3.Stufe / Safety Valve 3rd Stage
27. Kondensat-Stopp-Ventil / Condensate-Stop-Valve
28. Kondensatablassschlauch / Condensate Release Hose
29. Entlüftungsventil / Ventilation Valve
30. Schalldämpfer / Silencer
31. Rückschlagventil / Non-Return Valve
32. Filterbehälter 1,7 / Filter Case 1.7ltr
33. Kondensatablass-Ventil / Condensate Release Valve
34. Druckschalter (Auto Stopp) / Pressure Switch (Auto-Stop)
35. Puracon-Sensor (Option)
36. Druckhalte-Rückschlagventil / Pressure Maintaining Non-Return Valve
37. Druckschalter Auto Start (Option) / Pressure Switch Auto Start (Option)
38. HD-Schlauch (Option) / HP-Hose (Option)
39. Manometer / Pressure Gauge
40. HD-Füllschlauch / HP-Filling Hose
41. Füllanschlüsse / Filling Connections

A



A

SICHERHEITSHINWEISE

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen!

Die Anlage ist ausschließlich zur Verwendung des in Kapitel Technische Daten angegebenen Mediums bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Veränderungen und Umbauten an der Anlage, die nicht in schriftlicher Absprache mit dem Hersteller vorgenommen werden, sind nicht zulässig. Für Personen- oder Sachschäden, die infolge eigenmächtiger Umbauten entstehen, haftet der Hersteller nicht.

Bedienergruppen

Folgende Zielgruppen werden in dieser Gebrauchsanweisung angesprochen:

Bediener

Bediener sind Personen, die autorisiert und eingewiesen sind in der Bedienung des Kompressors.

Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen, die befugt sind, Reparaturen, Service-, Änderungs- und Wartungsarbeiten an der Anlage durchzuführen.



Vorsicht

Nur geschultes Personal darf an der Anlage arbeiten!



Vorsicht

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine/Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden..

SICHERHEITSHINWEISE

Sicherheitshinweise auf dem Gerät

Bedeutung von Hinweis und Warnsymbolen, die je nach Ausführung und Verwendungszweck am Kompressor bzw. dessen Ausrüstung angebracht sind.

A



Warnung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Hinweis

Auf richtige Drehrichtung achten!



SICHERHEITSHINWEISE

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Gebrauch des Produkts die Gebrauchsanweisung aufmerksam lesen.
- Gebrauchsanweisung genau beachten. Der Anwender muss die Anweisungen vollständig verstehen und den Anweisungen genau Folge leisten. Das Produkt darf nur entsprechend dem Verwendungszweck verwendet werden.
- Gebrauchsanweisung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf dieses Produkt verwenden.
- Lokale und nationale Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, befolgen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf das Produkt überprüfen, reparieren und instand halten.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-L&W -Teile und -Zubehör verwenden. Sonst könnte die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Fehlerhafte oder unvollständige Produkte nicht verwenden. Keine Änderungen am Produkt vornehmen.
- L&W bei Fehlern oder Ausfällen vom Produkt oder von Produktteilen informieren.
- Die Qualität der Luftversorgung muss den Anforderungen an Atemluft gemäß EN 12021 entsprechen.
- Das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder bei Vorhandensein von brennbaren Gasen verwenden. Das Produkt ist nicht für diese Einsätze ausgelegt. Es könnte unter bestimmten Bedingungen zu einer Explosion kommen.

A

SICHERHEITSHINWEISE

Anlagenspezifische Sicherheitshinweise

Organisatorische Maßnahmen

- Ergänzend zur Gebrauchsanweisung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten.
- Gebrauchsanweisung um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal, ergänzen.
- Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals unter Beachtung der Gebrauchsanweisung kontrollieren.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Kompressor beachten und auf Lesbarkeit und Vollständigkeit kontrollieren.

Sicherheitshinweise zum Betrieb

- Maßnahmen treffen, damit der Kompressor nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird. Kompressor nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingten Einrichtungen, z. B. lösbare Schutzeinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.
- Mindestens einmal pro Tag Kompressor auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen. Eintretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/Person melden. Maschine gegebenenfalls sofort stillsetzen und sichern.
- Bei Funktionsstörungen Kompressor sofort stillsetzen und sichern. Störungen umgehend beseitigen lassen.
- Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung Maschine/Anlage sofort abschalten.
- Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Hilfsstoffen und Austauschteilen sorgen.
- Vorgeschriebenen persönlichen Gehörschutz tragen.
- Schallschutzeinrichtungen am Kompressor müssen während des Betriebes in Schutzstellung sein.
- Beim Umgang mit Fetten, Ölen und anderen chemischen Mitteln, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

SICHERHEITSHINWEISE

Wartungshinweise

- Schlauchleitungen müssen vom Betreiber in vorgegebenen Zeitabständen einer Gütekontrolle (Druck-, Sichtprüfung) unterzogen werden, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind.
- Beschädigungen umgehend beseitigen. Austretende Druckluft kann zu Verletzungen führen.
- Vor Beginn der Reparaturarbeiten muss das System druckfrei sein.
- In der Gebrauchsanweisung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs-, Inspektionstätigkeiten und Inspektionstermine, einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Teilausrüstungen, einhalten.
- Ist die Maschine/Anlage bei Wartungs- und Reparaturarbeiten von der Stromzuleitung getrennt, muss sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden. Hauptbefehlseinrichtungen verschließen und Schlüssel abziehen und/oder am Hauptschalter Warnschild anbringen.
- Maschine, und hier besonders Anschlüsse und Verschraubungen zu Beginn der Wartung/Reparatur von Öl, Kraftstoff oder Pflegemitteln reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden. Faserfreie Putztücher verwenden.
- Kompressor ausschließlich mit einem leicht angefeuchteten Lappen von Schmutz befreien. Kühlleitung mit einer Bürste oder Pinsel von Schmutz befreien.
- Nach der Reinigung alle Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen.
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Warten und/oder Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten der Wiedereinbau und die Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Die elektrische Ausrüstung des Kompressors ist regelmäßig zu kontrollieren. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort vom autorisierten Elektro-Fachpersonal beseitigt werden.
- Arbeiten an pneumatischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrung in der Pneumatik durchführen.
- Arbeiten an gastechnischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrung in der Gastechnik durchführen.

SICHERHEITSHINWEISE

Transporthinweise

- Für Transportzwecke abzubauen Teile vor Wiederinbetriebnahme sorgfältig wieder anbringen und befestigen.
- Der Transport darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Es dürfen nur geeignete und ordnungsgemäße Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft für den Transport benutzt werden.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten.
- Auch bei geringfügigem Standortwechsel Maschine/Anlage von jeder externen Energiezufuhr trennen. Vor Wiederinbetriebnahme die Maschine wieder ordnungsgemäß an das Netz anschließen.
- Bei Wiederinbetriebnahme gemäß Gebrauchsanweisung verfahren.

Sicherheitsbestimmungen

- Prüfungen nach gesetzlichen und lokal verbindlichen Regelungen zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung werden vom Hersteller bzw. vom autorisierten Fachpersonal durchgeführt. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorschriften hervorgerufen oder begünstigt werden, haftet der Hersteller nicht.

A



A

AUFSTELLUNG

AUFSTELLUNG

Aufstellung in geschlossenen Räumen



Gefahr

Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen.

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Bei der Aufstellung der Anlage in geschlossenen Räumen sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Die Anlage waagrecht aufstellen, der Untergrund muss für das Anlagengewicht geeignet und schwingungsfrei sein
- Der Kompressorraum sollte sauber, trocken, staubfrei und möglichst kühl sein, jedoch die mindest Temperatur von +5°C nicht unterschreiten, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Falls möglich, Anlage so installieren, dass der Ventilator des Kompressors die Frischluft zur Kühlung von außen ansaugen kann. Für ausreichende Belüftung und Abluftöffnung sorgen
- Bei unzureichender natürlicher Belüftung, in Räumen unter 30 m³ oder wenn weitere Anlagen mit großer Wärmeausstrahlung im gleichen Raum arbeiten, ist für ausreichende künstliche Belüftung zu sorgen.
- Die angesaugte Luft muss frei von schädlichen Gasen sein (z. B. Rauchgase, Lösungsmitteldämpfe, Autoabgase usw.).
- Die unter „Technische Daten“ angegebene Betriebstemperatur ist zu beachten!



Hinweis

Die angesaugte Luft muss frei von schädlichen Gasen sein (z. B. Rauchgase, Lösungsmitteldämpfe, Autoabgase usw.). Wir empfehlen die Ansaugluft, über einen Schlauch, außerhalb des Kompressorgehäuses anzusaugen.

Richtwerte - Durchmesser des Ansaugschlauchs in Abhängigkeit der Ansaugschlauchlänge

| Pos. | Länge Ansaugschlauch [m] | Durchmesser Ansaugschlauch [mm] |
|------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | ≤ 03 | Ø 30 |
| 2 | ≤ 10 | Ø 80 |
| 3 | ≤ 15 | Ø 100 |
| 4 | ≤ 20 | Ø 120 |

AUFSTELLUNG

Einbaumaße

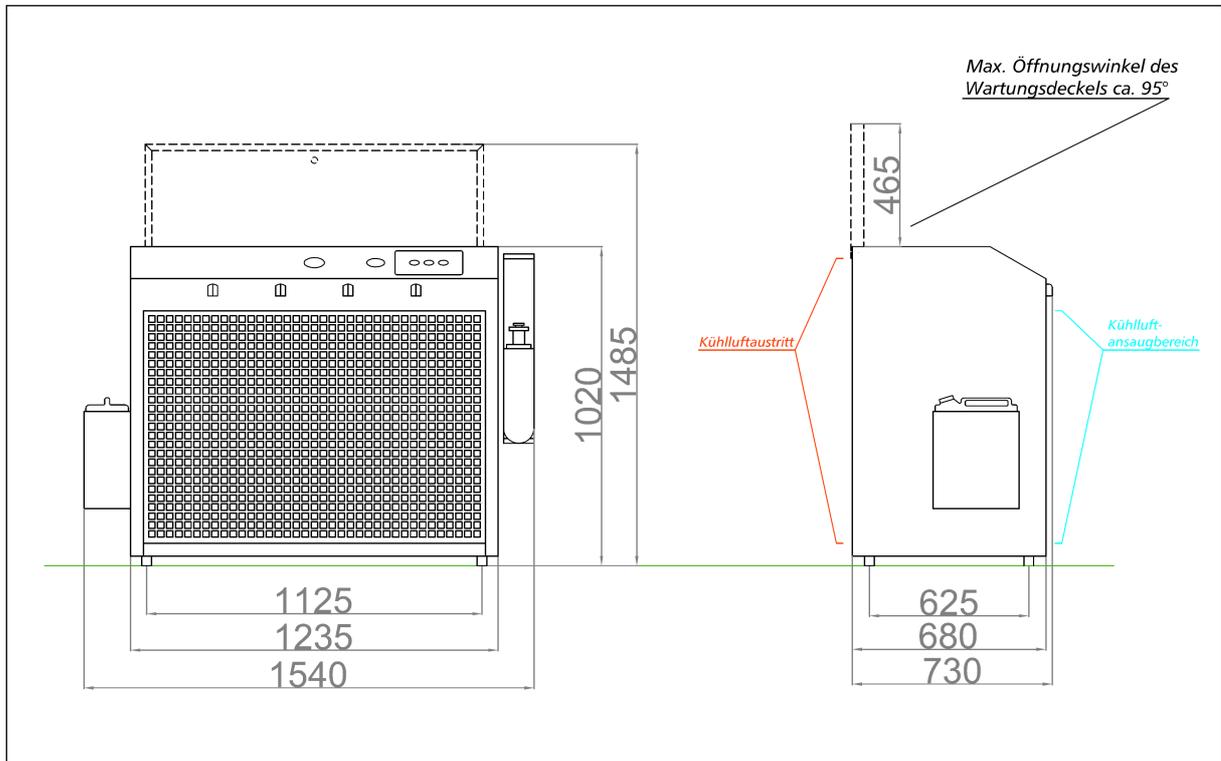


Abb. Einbaumaße

A

AUFSTELLUNG

Mindestabstände



Hinweis

Die angegebenen Mindestabstände sind unbedingt einzuhalten!

- Stellen Sie sicher, dass der Kompressor immer genügend Frischluft zur Verfügung hat.
- Um ernsthafte Schäden zu vermeiden, muss der Kühlluftstrom ungehindert strömen können.
- Folgende Mindestabstände sind unbedingt einzuhalten:
Frontseite min. 1500 mm, Seiten min. 500 mm, Rückseite min. 500 mm.
In diesen Bereichen dürfen keine Gegenstände den Kühlluftstrom behindern.

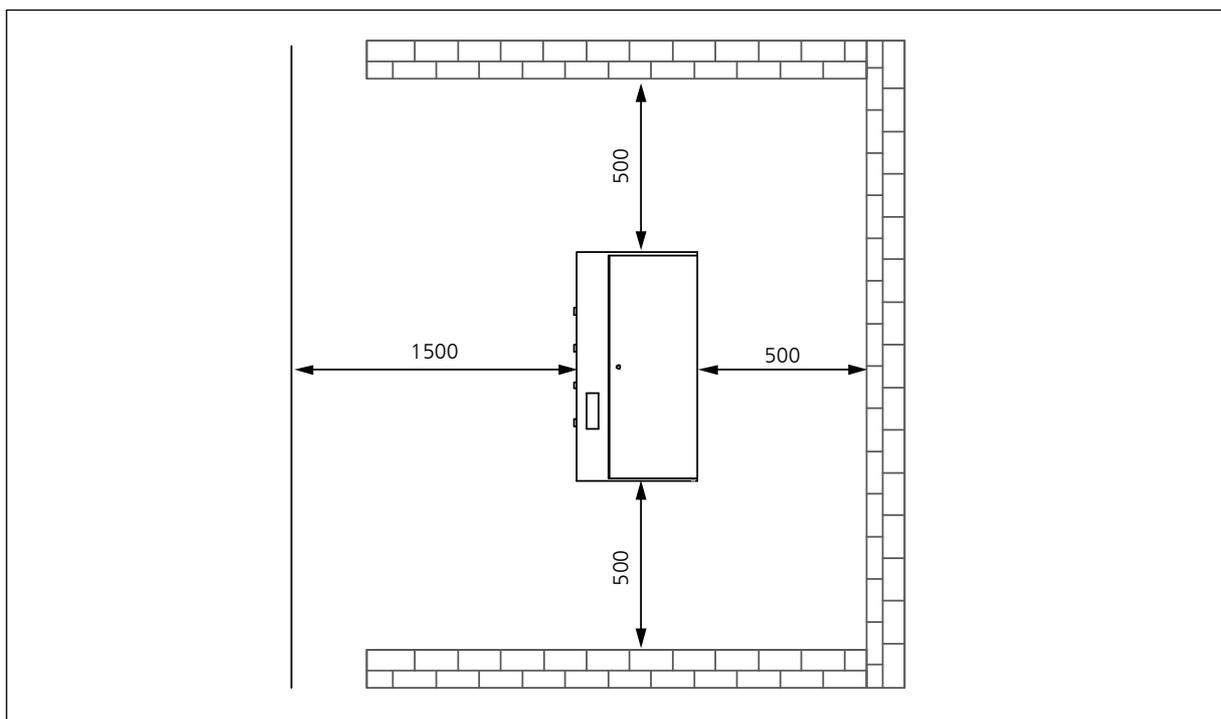


Abb. Mindestabstände

AUFSTELLUNG

Belüftung

- Stellen Sie sicher, dass der Kompressor immer genügend Frischluft zur Kühlung zur Verfügung hat.
- Um ernsthafte Schäden zu vermeiden, muss der Kühlluftstrom ungehindert strömen können.
- Der Kühlluftstrom kann nach folgender Formel berechnet werden:
 $300 \times \text{Antriebsleistung [kW]} = \text{Erforderlicher Kühlluftstrom [m}^3/\text{h]}$
 Beispiel 11kW Motor: $300 \times 11\text{kW} = 3300 \text{ m}^3/\text{h} = \text{Erforderlicher Kühlluftstrom.}$
- Die Lieferleistung der Ventilatoren für Frischluft und warme Abluft müssen min. dem erforderlichen Kühlluftstrom entsprechen. Die Ventilatoren müssen die gleiche Förderleistung haben.

A

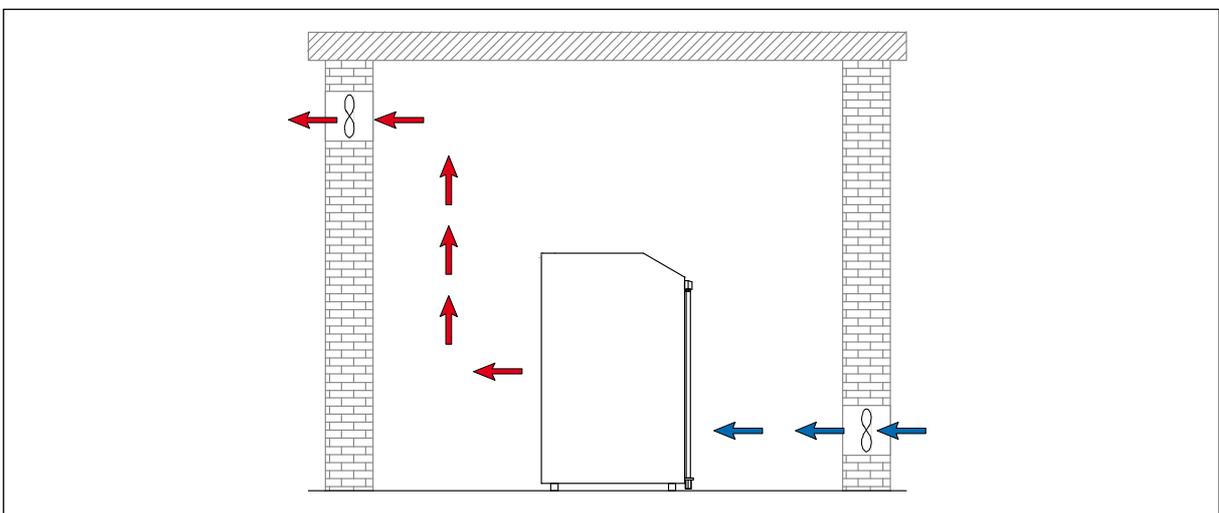


Abb. Belüftung durch Maueröffnung

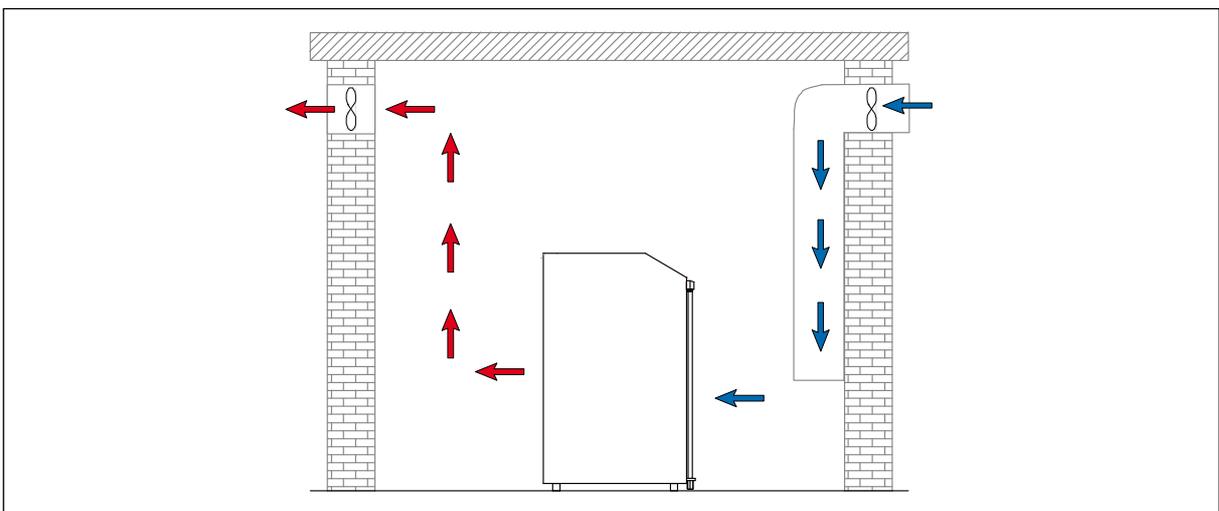


Abb. Belüftung durch Verwendung eines Belüftungsschachtes

AUFSTELLUNG

Elektrische Installation



Vorsicht

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine/Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden..

Bei der elektrischen Installation ist Folgendes zu beachten:

- Wenn Schaltgeräte werkseitig mitgeliefert wurden sind diese unbedingt zu beachten.
- Auf einwandfreie Schutzverlegung achten.
- Motorspannung, Schaltgerätespannung und Frequenz mit Netzspannung und Netzfrequenz auf Übereinstimmung prüfen (siehe Typenschild am Kompressor).
- Die Absicherung muss in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Vorschriften erfolgen.
- Bei Anschluss der Anlage an das Versorgungsnetz ist die Drehrichtung des Kompressors zu beachten. (siehe Kapitel Wartung -> Drehrichtung prüfen)
- Den Motor richtig absichern (siehe Tabelle; träge Sicherungen verwenden).

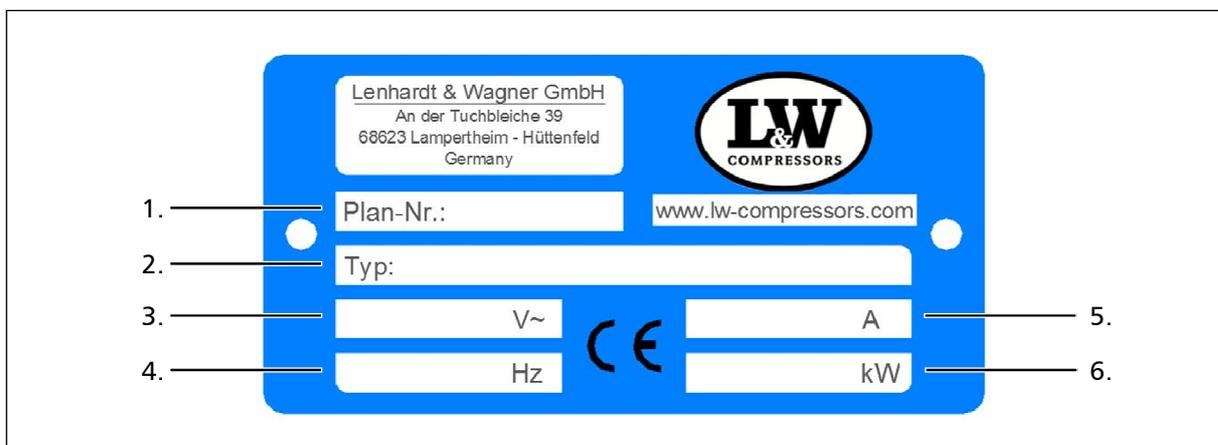


Abb. Typenschild am Kompressor

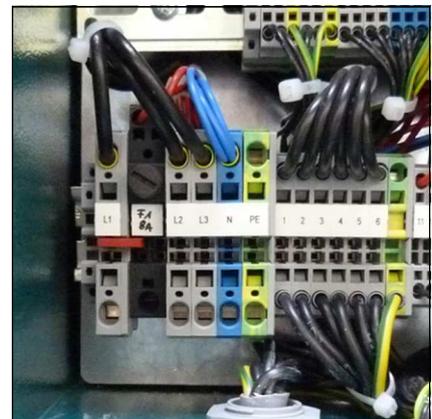
| Nr. | Bezeichnung |
|-----|---------------------|
| 1. | Schaltplan-Nummer |
| 2. | Typ des Kompressors |
| 3. | Spannungsversorgung |
| 4. | Frequenz |
| 5. | Stromaufnahme Motor |
| 6. | Nennleistung Motor |

AUFSTELLUNG

Elektrische Installation

Der Kompressor ist in der Standard-Ausführung für den Anschluss mit drei Phasen (braun, schwarz, grau), Neutralleiter (blau) und Schutzleiter (grün/gelb) aufgebaut.

Siehe Abb. Anschluss im Schaltkasten



A

Empfohlene Sicherungen bei 360 - 500 V Betriebsspannung

| Motornennleistung | | Absicherung für Anlaufstrom [A] | | Zuleitung in mm ² | |
|-------------------|------|---------------------------------|---------------|------------------------------|--------------|
| [kw] | [A] | Direkt | Stern/Dreieck | Netz z. Schütz | S/D z. Motor |
| 2,2 | 5 | 10 | - | 1,5 | 1,5 |
| 4 | 8,5 | 20 | - | 2,5 | 1,5 |
| 5,5 | 11,3 | 25 | 20 | 2,5 | 1,5 |
| 7,5 | 15,2 | 30 | 25 | 2,5 | 1,5 |
| 11 | 21,7 | - | 35 | 4 | 2,5 |
| 15 | 29,9 | - | 35 | 6 | 4 |
| 18,5 | 36 | - | 50 | 6 | 4 |
| 22 | 41 | - | 50 | 10 | 4 |
| 30 | 55 | - | 63 | 10 | 6 |

Empfohlene Sicherungen bei 220 - 240 V Betriebsspannung

| Motornennleistung | | Absicherung für Anlaufstrom [A] | | Zuleitung in mm ² | |
|-------------------|------|---------------------------------|---------------|------------------------------|--------------|
| [kw] | [A] | Direkt | Stern/Dreieck | Netz z. Schütz | S/D z. Motor |
| 2,2 | 8,7 | 20 | - | 1,5 | 1,5 |
| 4 | 14,8 | 25 | - | 2,5 | 1,5 |
| 5,5 | 19,6 | 35 | 25 | 4 | 2,5 |
| 7,5 | 26,4 | 50 | 35 | 6 | 4 |
| 11 | 38 | - | 50 | 6 | 4 |
| 15 | 51 | - | 63 | 10 | 4 |
| 18,5 | 63 | - | 80 | 16 | 6 |
| 22 | 71 | - | 80 | 16 | 6 |
| 30 | 96 | - | 125 | 25 | 10 |



A

BETRIEB

BETRIEB

Wichtige Hinweise zum Betrieb



Hinweis

Der Kompressor darf nur von Personen bedient werden, die mit Funktion und Handhabung der Anlage vertraut sind.



Gehörschutz tragen

Bei allen Arbeiten am laufenden Kompressor ist Gehörschutz zu tragen.

A

ERSTE INBETRIEBNAHME

A

Vor der ersten Inbetriebnahme ist folgendes zu beachten:

Die nötigen Schritte werden auf der folgenden Seite beschrieben.

- Sicherstellen, dass der Kühlluftstrom ungehindert fließen kann
- Ölstand des Kompressors mittels Ölschauglas kontrollieren (siehe folgende Seite)
- Alle Schraubverbindungen prüfen, gegebenenfalls nachziehen
- Prüfen ob eine Filterpatrone im Filtergehäuse eingesetzt ist (siehe Wartung und Instandhaltung)
- Keilriemenspannung prüfen (siehe folgende Seite)
- Sicherstellen, dass alle Füllventile geschlossen sind. Ein Füllventil öffnen und fest in der Hand halten!

Kompressor starten

1. Starten Sie den Kompressor durch Betätigung des EIN-Tasters
2. Drehrichtung prüfen - siehe Richtungspfeil auf E-Motor (siehe folgende Seiten)
Wenn die Drehrichtung nicht in der angegebenen Richtung erfolgt, Kompressor sofort über den AUS-Schalter ausschalten und Elektrofachpersonal kontaktieren.



Vorsicht

Falsche Drehrichtung des Lüfterrads!

Sofort nach dem Einschalten des Kompressors die Drehrichtung kontrollieren. Je nach Einsatzort, kann die Phasenfolge die Drehrichtung des Motors beeinflussen.

3. Öldruck kontrollieren (nur bei vorhandener Öldruckanzeige)
4. Lassen Sie den Kompressor für ca. 2 min. laufen
5. Schließen Sie vorsichtig das offene Füllventil
6. Kompressor bis zum Erreichen des Maximaldrucks laufen lassen und überprüfen ob der Enddruckschalter den Kompressor abschaltet. Sollte der Enddruckschalter nicht auslösen, den Kompressor über den AUS-Taster ausschalten (siehe Kapitel Störungsbeseitigung).
7. Überprüfen Sie den Kompressor auf Dichtigkeit (siehe Wartung und Instandhaltung).
8. Überprüfen Sie nun die Kondensatablassventile:
 - Schwarze Kondensatschläuche fixieren
 - Kondensat Test - Taster drücken
 - Bei korrekter Funktion tritt Luft aus
9. Kompressor durch Betätigen des AUS-Tasters ausschalten.
10. Alle Füllventile vorsichtig öffnen, damit diese entlüftet werden.

ERSTE INBETRIEBNAHME

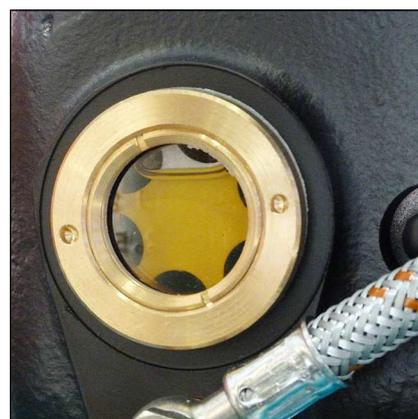
Ölstand prüfen



Vorsicht

Der Ölstand muss täglich kontrolliert werden. Der Kompressor darf auf keinen Fall mit einem zu niedrigen Ölstand gestartet werden. Es besteht Sachgefahr.

Vor jedem Betrieb der Anlage ist der Ölstand zu überprüfen. Der Ölstand muss zwischen der Mitte und dem oberen Rand des Ölschauglases liegen. Der Kompressor darf auf keinen Fall bei zu niedrigem Ölstand gestartet werden. Spätestens wenn sich der Ölspiegel in der Mitte des vorgegebenen Bereiches befindet, ist frisches Kompressoren Öl nachzufüllen.



Ölschauglas

Keilriemenspannung prüfen

Der Keilriemen kann sich durch den Transport gelockert haben. Bitte prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Spannung des Keilriemens.

Keilriemen spannen

Zum Nachspannen des Keilriemens müssen die 4 Befestigungsmuttern des Antriebmotors gelöst werden. Mit der Spannschraube wird der Elektromotor auf dem Grundrahmen verschoben, bis die Spannung des Keilriemens ausreichend ist. Anschließend die Befestigungsmuttern festziehen, die Keilriemenspannung kontrollieren.

Wir empfehlen hierzu ein Vorspannmeßgerät zu verwenden.

Richtige Keilriemenspannung

Den Keilriemen nicht zu fest spannen. Dies schadet den Lagern in Kompressor und Motor. Der Riemen sollte nur so fest gespannt sein, dass beim Starten der Anlage kein Riemenschlupf hörbar ist.

Einstellwerte

| Motortyp | Erstmontage | Betrieb nach Einlauf |
|----------------|-------------|----------------------|
| E-Motoren 50Hz | 600 N | 450 N |
| E-Motoren 60Hz | 500 N | 400 N |

Drehrichtung prüfen



Vorsicht

Falsche Drehrichtung des Lüfterrads!

Sofort nach dem Einschalten des Kompressors die Drehrichtung kontrollieren. Je nach Einsatzort, kann die Phasenfolge die Drehrichtung des Motors beeinflussen.

Sofort beim ersten Einschalten die Drehrichtung des Kompressors kontrollieren, siehe Richtungspfeil auf E-Motor.

Bei falscher Drehrichtung kann an dem Führungskolben der 3. Stufe keine ausreichende Öl Schmierung aufgebaut werden, was nach kürzester Laufzeit einen Kolbenschaden zur Folge haben wird. Der Kompressor würde zudem nicht mit einem ausreichenden Kühlluftstrom versorgt.



Drehrichtungspfeil



TÄGLICHE INBETRIEBNAHME

Vor der täglichen Inbetriebnahme ist folgendes zu beachten:

- Vergewissern Sie sich, dass der Kühlluftstrom ungehindert fließen kann.
- Ölstand des Kompressors mittels Ölschauglas kontrollieren .
- Prüfen ob eine Filterpatrone eingesetzt ist / Standzeit der Filterpatrone beachten!
- Auf toxisch reine Ansaugluft achten.

A

Füllvorgang

**Achtung - Es dürfen nur Flaschen gefüllt werden:**

- die mit dem Prüfzeichen und Prüfdatum des Sachverständigen versehen sind
- die hydrostatisch getestet wurden (beachten Sie das letzte Prüfdatum)
- die für den Enddruck zugelassen sind
- aus denen die Feuchtigkeit zuvor entfernt wurde

**Hinweis**

Anlage schaltet bei Erreichen des Enddruckes ab, das heißt die Anlage muss immer manuell neu gestartet werden.

1. Alle Füllventile schließen.
2. Verschlossene Pressluftflaschen anschließen.
3. Flaschenventile öffnen
4. Kompressor durch Betätigung des EIN-Tasters starten.
5. Sobald der angezeigte Fülldruck steigt, Füllventile langsam öffnen
6. Pressluftflaschen auf den gewünschten Fülldruck befüllen und anschließend die Flaschenventile langsam schließen.
7. Alle Füllventile schließen und entlüften.
8. Alle Pressluftflaschen von den Füllventilen trennen.

BETRIEB

Kompressoranlage abschalten

Die Kompressoranlage ist serienmäßig mit einem Drucksensor ausgestattet, der die Anlage bei Erreichen des jeweilig eingestellten Enddruckes automatisch abschaltet.

Während des Füllvorgangs kann die Anlage jederzeit durch Betätigen des roten Tasters (AUS) oder des Notausschalters (nur im Notfall!) abgestellt werden.



Hinweis

Nach dem automatischen oder manuellen Abschalten werden die Wasserabscheider der 1. und 2. Stufe, sowie der Hochdruck-Vorabscheider des Kompressors automatisch entlüftet.



A

STÖRUNGSBESEITIGUNG

STÖRUNGSBESEITIGUNG

A

Enddruck wird nicht erreicht

| Ursache | Abhilfe |
|--|---|
| Verschraubungen undicht | Nachziehen, ggf. reinigen / ersetzen |
| Enddruck-Sicherheitsventil undicht | Ersetzen |
| Rohrleitungen / Wärmetauscher gebrochen | Ersetzen |
| Kondensatablassventile undicht | Demontieren, Dichtflächen kontrollieren, reinigen, ggf. ersetzen |
| Enddruckschalter schaltet Anlage ab | Einstellung justieren, ggf. ersetzen |
| Kolben des Pneumatischen Kondensatventils klemmt | Pneumatisches Kondensatventils reinigen und gangbar machen, O-Ringe kontrollieren / ersetzen, ggf. Ventil komplett ersetzen |

Kompressor vibriert stark

| Ursache | Abhilfe |
|--------------------------------------|--|
| Keilriemenspannung zu gering | Keilriemen spannen |
| Antriebsmotor / Kompressorblock lose | Befestigungsschrauben nachziehen |
| Schwingungsdämpfer verschlissen | Ersetzen |
| Standfläche uneben | Ebene, feste Standfläche gewährleisten |

Luftlieferleistung zu gering

| Ursache | Abhilfe |
|--|---|
| Saug- / Druckventile verschmutzt / defekt | Reinigen, ggf. ersetzen |
| Zylinder / Kolben / Kolbenringe verschlissen | Ersetzen |
| Keilriemen rutscht | Keilriemen spannen |
| Siehe Rubrik „Enddruck wird nicht erreicht“ | Siehe Rubrik „Enddruck wird nicht erreicht“ |

STÖRUNGSBESEITIGUNG

Kompressor überhitzt

| Ursache | Abhilfe |
|--|---|
| Ansaugfilterpatrone verschmutzt | Ersetzen |
| Umgebungstemperatur zu hoch | Raumbelüftung verbessern / Laufzeiten verringern |
| Kühlluft Zu- / Abfuhr unzureichend | Mindestfreiräume sicherstellen (Einbauvorschriften beachten) |
| Ansaugschlauch zu lang | Länge des Ansaugschlauches verringern |
| Querschnitt des Ansaugschlauches zu gering | Querschnitt vergrößern |
| Falsche Drehrichtung des Kompressors | Richtiges Drehfeld gewährleisten, Drehrichtungspfeil beachten! |
| Saug-/Druckventile verschmutzt / defekt | Reinigen, ggf. ersetzen |

Sicherheitsventil bläst ab

| Ursache | Abhilfe |
|--|-------------------------|
| Saug- /Druckventil der nachfolgenden Druckstufe defekt | Reinigen, ggf. ersetzen |
| Sinterfilter des nachfolgenden Wasserabscheiders verstopft | Ersetzen |
| Sicherheitsventil undicht | Ersetzen |

Ölgeschmack in der Luft

| Ursache | Abhilfe |
|---|---|
| Molecarbon-Filterpatrone gesättigt | Ersetzen |
| Ungeeignetes Kompressorenöl | Durch vorgeschriebene Qualität ersetzen |
| Unzulässige Filterpatrone verwendet | Durch vorgeschriebenen Filtertyp ersetzen |
| Defekte(r) Zylinder / Kolben oder Kolbenringe | Ersetzen |

STÖRUNGSBESEITIGUNG

Automatische Kondensatentwässerung funktioniert nicht

| Ursache | Abhilfe |
|---|---|
| Magnetspulen defekt | Ersetzen |
| Kabel / Zuleitung defekt | Instandsetzen, ggf. ersetzen |
| Timer / Relais defekt | Ersetzen |
| Sinterfilter des Pneumatischen Kondensatventils verstopft | Ersetzen |
| Kolben des Pneumatischen Kondensatventils klemmt | Pneumatisches Kondensatventils reinigen und gangbar machen, O-Ringe kontrollieren / ersetzen, ggf. Ventil komplett ersetzen |

Kondensatentwässerung spricht an bevor Enddruck erreicht wird

| Ursache | Abhilfe |
|---|--|
| Stufendrucke nicht vorschriftsgemäß, Steuerdruck des Pneumatischen Kondensatventils zu gering | Entsprechendes Saug- / Druckventil kontrollieren, ggf. ersetzen. |
| Dichtkolben des Pneumatischen Kondensatventils verschmutzt / verschlissen | Reinigen, ggf. ersetzen |
| Einstellung des Timer / Relais nicht vorschriftsgemäß | Nach Vorschrift justieren |
| Timer / Relais defekt | Ersetzen |

Kompressor schaltet ab bevor Enddruck erreicht wird

| Ursache | Abhilfe |
|---|--|
| Enddruckschalter nicht korrekt eingestellt | Einstellung korrigieren |
| Öffnungsdruck des Druckhalteventils zu hoch | Einstellung korrigieren |
| Sicherung / Sicherungsautomat ausgelöst Nur gültig für E-Modelle | Vorschriftsmäßige Absicherung der Stromzuleitung kontrollieren / verwenden |
| Not-Aus / Schutzschalter ausgelöst | Not-Aus Schalter entriegeln, Kompressorgehäuse vorschriftsmäßig schließen |

STÖRUNGSBESEITIGUNG

Filterstandzeit unzureichend

| Ursache | Abhilfe |
|---|--|
| Einstellung des Druckhalteventils nicht vorschriftsgemäß | Nach Vorschrift justieren |
| Unzulässige Filterpatrone verwendet | Durch vorgeschriebenen Filterpatrontyp ersetzen |
| Filterpatrone überlagert | Verfallsdatum beachten |
| Verpackung der Filterpatrone inkorrekt / beschädigt / vorab geöffnet. Filterpatrone vor Wechsel bereits teilgesättigt | Filterpatrone fachgerecht lagern, beschädigte Patronen entsorgen |
| Betriebstemperatur zu hoch | Ausreichende Be-/Entlüftung sicherstellen |
| Defekte(r) Zylinder / Kolben oder Kolbenringe | Ersetzen |

Ölverbrauch zu hoch

| Ursache | Abhilfe |
|---|--|
| Defekte(r) Zylinder / Kolben oder Kolbenringe | Ersetzen |
| Ungeeignetes Kompressorenöl | Durch vorgeschriebene Qualität ersetzen |
| Betriebstemperatur zu hoch | Vorgeschriebene Betriebstemperaturen beachten |
| Ölleckage am Kompressorblock | Entsprechende Befestigungsschrauben nachziehen, ggf. betreffende Papierdichtung / O-Ring / Simmerring ersetzen |



A

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Wartungsarbeiten

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind ausschließlich bei stillstehendem, drucklosem Kompressor durchzuführen. Die Anlage ist in regelmäßigen Abständen auf Dichtheit zu prüfen. Dies ist vorzugsweise mit Leckspray durchzuführen (gegebenenfalls können die Rohrleitungen auch mit Seifenwasser abgepinselt werden).

Wir empfehlen Instandhaltungsarbeiten, die die Lagerung des Kompressorblockes betreffen (Haupt- und Pleuellager), ausschließlich vom L&W Kundendienst ausführen zu lassen.

"Wir weisen außerdem dringend darauf hin, alle Wartungs-, Reparatur- und Montagearbeiten von ausgebildetem Fachpersonal durchführen zu lassen. Dies ist notwendig, da nicht alle Wartungsbeschreibungen, in diesem Handbuch, detailliert und genau beschrieben werden können."

Bei Instandhaltung nur Originalteile von L&W verwenden.



Gefahr

Unter Druck stehende Bauteile, wie Schlauchenden, können sich durch Manipulation schlagartig lösen und durch den Druckstoß lebensgefährliche Verletzungen verursachen. Sämtliche Arbeiten an Anlagenteilen dürfen ausschließlich im druckentlasteten Zustand durchgeführt werden.



Vorsicht

Die Verwendung ungeprüften Zubehörs kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung und zu Schäden an der Anlage führen. Bei Instandhaltung nur Originalteile von L&W verwenden.



Vorsicht

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur bei ausgeschalteter und gegen Wiedereinschalten gesicherter Anlage durchführen.



Vorsicht

Verbrennungsgefahr!

Alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind bei abgekühlten Anlagen durchführen.

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Täglich vor Inbetriebnahme

| Art der Wartungsarbeit | Art | Menge | Best. Nr. |
|--|-----|-------|-----------|
| Ölstand kontrollieren (bei Bedarf nachfüllen) | - | - | 000001 |
| Hochdruckschläuche auf Beschädigungen prüfen | - | - | - |
| Standzeit der Filterpatrone kontrollieren | - | - | - |
| Kompressor bis Enddruck fahren und Funktion des Druckschalter überprüfen | - | - | - |

Bei 25 Betriebsstunden

| Art der Wartungsarbeit | Art | Menge | Best. Nr. |
|----------------------------------|-----|-------|-----------|
| Öl wechseln | - | 2,7 | 000001 |
| Ölfilterwechselfpatrone wechseln | - | 1 | 009446 |

Alle 3 Monate oder nach Bedarf

| Art der Wartungsarbeit | Art | Menge | Best. Nr. |
|--|-----|-------|-----------|
| Autom. Kondensatablass prüfen, Manuelle Kondensatventile öffnen Je nach Menge des angefallenen Kondensats, das Endfiltergehäuse in regelmäßigen Zeitabständen entlüften | - | - | - |
| Verschraubungen und Befestigungen auf korrekten Sitz prüfen | - | - | - |

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Jährlich

| Art der Wartungsarbeit | Art | Menge | Best. Nr. |
|--|---------------------|-------|-----------|
| Öl wechseln (unter 1000 Betriebsstunden) | - | 2,7 | 000001 |
| Ölfilterwechselfpatrone wechseln (unter 1000 Betriebsstunden) | - | 1 | 009446 |
| Keilriemenspannung prüfen | LW 300 E III (50Hz) | 1 | - |
| | LW 300 E III (60Hz) | 1 | - |
| | LW 450 E III (50Hz) | 1 | 011036 |
| | LW 450 E III (60Hz) | 1 | - |
| Enddrucksicherheitsventil auf Funktion prüfen | - | - | - |
| Zwischenkühler säubern | - | - | - |
| Alle Öl-/Wasserabscheider säubern (unter 500 Betriebsstunden) | - | - | - |
| Ansaugfilter säubern (je nach Verschmutzung - unter 500 Betriebsstunden) | - | - | - |
| Alle Verschraubungen überprüfen / nachziehen | - | - | - |

Alle 500 Betriebsstunden

| Art der Wartungsarbeit | Art | Menge | Best. Nr. |
|---------------------------------------|---------------------|-------|-----------|
| Ansaugfilter wechseln * | - | 1 | 000170 |
| Druckhalterückschlagventil überprüfen | - | - | - |
| Keilriemenspannung prüfen | LW 300 E III (50Hz) | 1 | - |
| | LW 300 E III (60Hz) | 1 | - |
| | LW 450 E III (50Hz) | 1 | 011036 |
| | LW 450 E III (60Hz) | 1 | - |



*** Hinweis**

Artikel ist in unseren 1000h und 4000h Wartungssätzen enthalten..

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Alle 1000 Betriebsstunden (spätestens nach 5 Jahren)

| Art der Wartungsarbeit | Art | Menge | Best. Nr. |
|---|----------|-------|-----------|
| Sinterfilter der Wasserabscheider wechseln | 1. Stufe | 1 | 000184 |
| | 1. Stufe | 1 | 002914 |
| | 2. Stufe | 1 | 000173 |
| | 2. Stufe | 1 | 002914 |
| O-Ringe der Wasserabscheider wechseln | 1. Stufe | 1 | 001294 |
| | 1. Stufe | 2 | 001272 |
| | 2. Stufe | 3 | 001272 |
| O-Ring der Kondensat-Stopp-Ventile wechseln | - | 2 | 001264 |
| Sinterfilter des Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuses wechseln | - | 1 | 002914 |
| O-Ring des Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuses wechseln | - | 1 | 006382 |
| Sinterfilter des pneumatischen Kondensatventils wechseln | - | 1 | 000188 |
| Sinterfilter des Magnetventils (350bar) wechseln | - | 1 | 003159 |
| Ölsieb wechseln | - | 1 | 009545 |
| Ölpumpendeckeldichtung wechseln | - | 1 | 009546 |
| Ölfilterwechselfpatrone wechseln | - | 1 | 009446 |
| Öl wechseln | - | 2,7 | 000001 |
| O-Ringe des 1,7l Filtergehäuses wechseln | - | 2 | 001287 |
| Stützringe des 1,7l Filtergehäuses wechseln | - | 2 | 001285 |
| Filter des 0,8l Filterbehälters wechseln | - | 1 | 003980 |
| O-Ring des 0,8l Filtergehäuses wechseln | - | 1 | 004221 |
| Stützring des 0,8l Filtergehäuses wechseln | - | 1 | 004222 |
| Filter des Kondensat-Sammelbehälters wechseln | - | 1 | 006462 |
| O-Ring des Kondensat-Sammelbeh. wechseln | - | 1 | 002152 |



Hinweis

Alle aufgeführten Artikel sind in unseren 1000h und 4000h Wartungssätzen enthalten.
Eine Übersicht finden Sie auf der Seite [Wartungssätze](#).

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Alle 4000 Betriebsstunden (spätestens nach 10 Jahren)

| Art der Wartungsarbeit | Art | Menge | Best. Nr. |
|---|------------------------|-------|-----------|
| O-Ringe + Dichtungen der 1., 2. und 3. Stufe wechseln | O-Ring | 3 | 008874 |
| | O-Ring | 1 | 001274 |
| Alle Saug- + Druckventile (inkl. Dichtungen) wechseln | 1. Stufe | 1 | 000259 |
| | 2. Stufe | 1 | 000256 |
| | 3. Stufe | 1 | 010337 |
| | Obere Dicht. 1. Stufe | 1 | 000257 |
| | Obere Dicht. 2. Stufe | 1 | 000254 |
| | Untere Dicht. 1. Stufe | 1 | 000258 |
| | Untere Dicht. 2. Stufe | 1 | 000253 |
| Nadellager des Pleuels wechseln | 2. Stufe | 1 | 003836 |
| Nadellager des Pleuels wechseln | 3. Stufe | 1 | 003281 |



Hinweis

Alle aufgeführten Artikel sind in unseren 4000h Wartungssätzen enthalten. Eine Übersicht finden Sie auf der Seite [Wartungssätze](#).

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Wartungssätze

Unsere Wartungssätze enthalten Teile für die Wartung nach Werksvorgaben.

Ihre Verwendung gewährleistet dass alle erforderlichen Teile bestellt und getauscht werden und gibt Ihnen die Sicherheit dass Sie keine Teile bei Ihrer Bestellung vergessen. Die Wartungssätze beinhalten je nach Model und Intervall z. B. O-Ringe, Sinterfilter, Ansaugfilter, Schalldämpfer, Saug- & Druckventile, Ventildichtungen und Kompressorenöl.



Wartungssatz

A

Wartungssätze LW 300 E III / LW 450 E III

| Kompressor | Betriebsstunden | Bestell Nr. |
|--------------|-----------------|-------------|
| LW 300 E III | 1000 h | 009718 |
| LW 300 E III | 4000 h | 010444 |
| LW 450 E III | 1000 h | 009718 |
| LW 450 E III | 4000 h | 010444 |



Hinweis

Keilriemen sind in unseren 1000h und 4000h Wartungssätzen nicht enthalten.



WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Keilriemenspannung prüfen

Der Keilriemen kann sich durch den Transport gelockert haben. Bitte prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Spannung des Keilriemens.

A

Keilriemen spannen

Zum Nachspannen des Keilriemens müssen die 4 Befestigungsmuttern des Antriebmotors gelöst werden. Mit der Spannschraube wird der Elektromotor auf dem Grundrahmen verschoben, bis die Spannung des Keilriemens ausreichend ist. Anschließend die Befestigungsmuttern festziehen und die Keilriemenspannung kontrollieren.

Wir empfehlen hierzu ein Vorspannmeßgerät zu verwenden.

Richtige Keilriemenspannung

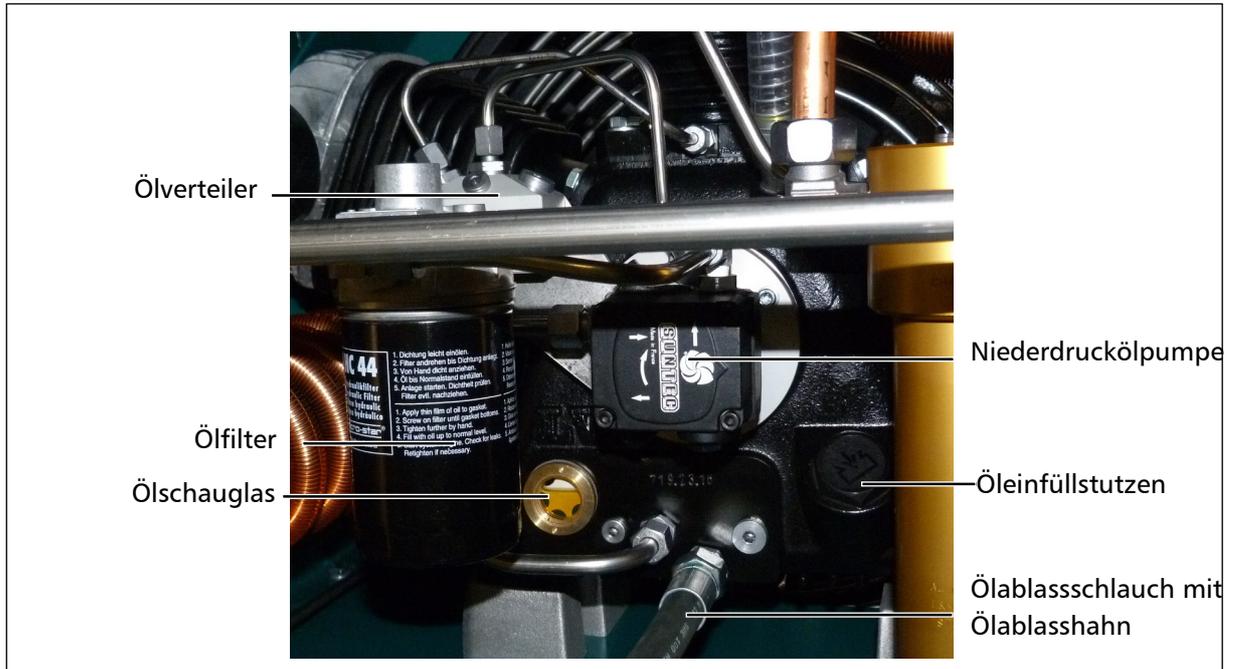
Den Keilriemen nicht zu fest spannen. Dies schadet den Lagern in Kompressor und Motor. Der Riemen sollte nur so fest gespannt sein, dass beim Starten der Anlage kein Riemenschlupf hörbar ist.

Einstellwerte

| Motortyp | Erstmontage | Betrieb nach Einlauf |
|----------------|-------------|----------------------|
| E-Motoren 50Hz | 600 N | 450 N |
| E-Motoren 60Hz | 500 N | 400 N |

Schmierung des Kompressors

Das Kurbelwellenlager (ölpumpenseitig), die unteren Pleuellager und der Führungskolben der dritten Stufe werden über eine mechanische Ölpumpe geschmiert. Darüber hinaus erfolgt die Schmierung des Kurbelwellenlagers (ventilatorseitig), der ersten-, zweiten- und dritten Stufe zusätzlich durch Sprühöl.



Schmiersystem

Ölstand prüfen



Vorsicht

Der Ölstand muss täglich kontrolliert werden. Der Kompressor darf auf keinen Fall mit einem zu niedrigen Ölstand gestartet werden. Hierdurch besteht Sachgefahr.

Vor jedem Betrieb der Anlage ist der Ölstand zu überprüfen.

Der Ölstand muss zwischen der Mitte und dem oberen Rand des Ölschauglases liegen. Der Kompressor darf auf keinen Fall bei zu niedrigem Ölstand gestartet werden.

Spätestens wenn sich der Ölspiegel in der Mitte des vorgegebenen Bereiches befindet, ist frisches Kompressoren Öl nachzufüllen.



Ölschauglas

Ölwechsel



Hinweis

Wir empfehlen - unabhängig von den geleisteten Gesamtbetriebsstunden - mindestens einmal jährlich einen Ölwechsel durchzuführen.

A

Um einen Ölwechsel durchzuführen gehen Sie wie folgt vor:

- Kompressor ca. 2 Minuten warmlaufen lassen.
- Kompressor abschalten, entlüften und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Geeigneten Öl-Auffangbehälter unter Ablassschlauch und Ölfilter stellen.
- Ölablasshahn öffnen und das Öl komplett ablassen.
- Ölfilterwechselfpatrone mit geeignetem Ölfilterschlüssel (Artikelnummer:009728) demontieren.
- Neue Ölfilterwechselfpatrone mit 400 ml synthetisches Kompressorenöl befüllen und am Ölverteilerblock montieren.
- Ölablasshahn schließen.
- Öleinfüllstutzen mit einem geeigneten Rollgabelschlüssel (SW 0-40 mm) lösen und anschließend mit der Hand herausdrehen.
- Öl mit Hilfe eines Trichters in den Öleinfüllstutzen einfüllen.
- Ölstand kontrollieren. Der Ölstand muss zwischen der Mitte und dem oberen Rand des Ölschauglases liegen.
- Ölschauglases liegen.
- Öleinfüllstutzen von Hand hineindrehen und anschließend mit dem Rollgabelschlüssel festziehen.

Der Ölwechsel ist nun abgeschlossen.

Wartungsintervall

- Erster Öl- und Ölfilterwechsel nach 25 Betriebsstunden (Gesamtstunden).
- Alle weiteren Wechsel nach jeweils 1000 weiteren Betriebsstunden.

Öl und Ölmenge

Für einen Ölwechsel werden ca. 2.700 ml synthetisches Kompressorenöl benötigt.

Es darf ausschließlich synthetisches Kompressorenöl Verwendung finden, welches von L&W als geeignet betrachtet wird.

Ölsieb wechseln

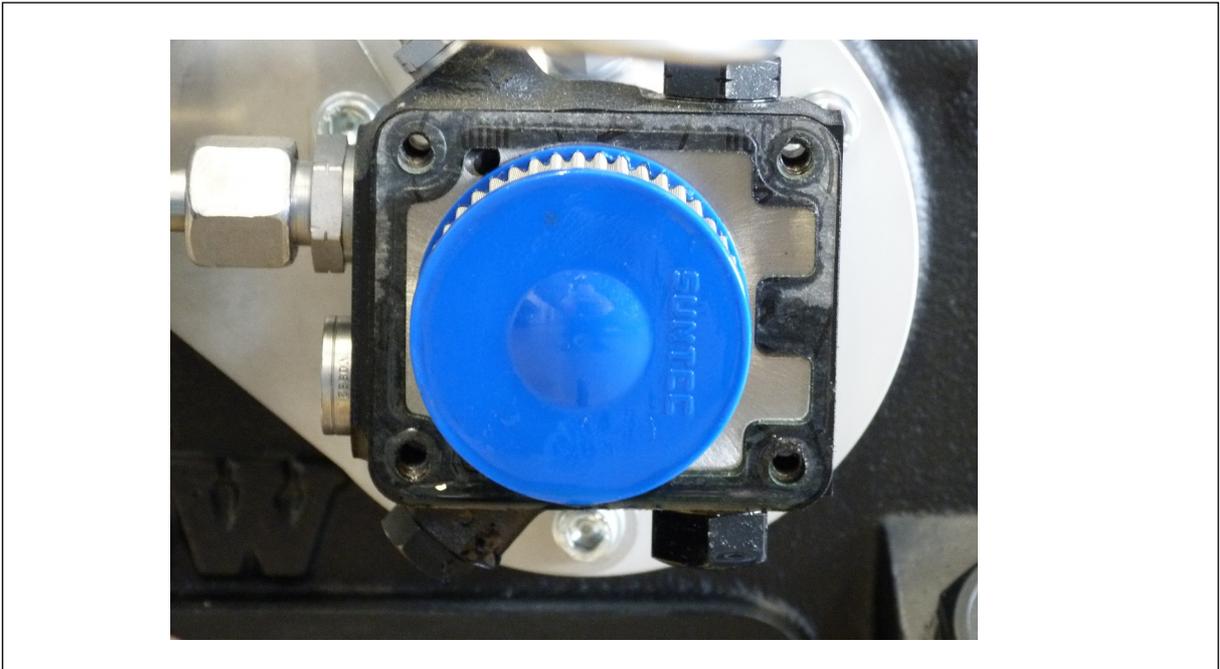
Um das Ölsieb zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Deckelschrauben (Anzahl 4) lösen.
- Anschließend den Deckel, die Dichtung und das Ölsieb abnehmen.
- Ölpumpensieb mit Waschbenzin reinigen oder beschädigtes Ölpumpensieb ersetzen.
- Neues oder gereinigtes Ölpumpensieb montieren.
- Dichtung muss ersetzt werden.
- Neue Dichtung vor dem Einbau mit Öl bestreichen, dabei auf genaue Einbaurichtung achten.
- Deckel mit den vier Deckelschrauben befestigen (dabei auf genaue Einbaurichtung achten).
Anzugsmoment: 4,5 - 8 N.

Der Ölsiebwechsel ist nun abgeschlossen.

Wartungsintervall

- Das Ölsieb der Ölpumpe alle 1.000 Betriebsstunden säubern oder erneuern
- 009545—Ölpumpensieb, 009546—Dichtung Ölpumpendeckel



Korrekte Einbaulage Deckeldichtung

Enddruckschalter



Hinweis

Der Enddruckschalter darf nicht auf den Sicherheitsventildruck eingestellt werden. Der Enddruckschalter muss mindestens 10 bar unterhalb des Sicherheitsventildrucks eingestellt werden. Es besteht ansonsten die Möglichkeit, dass das Sicherheitsventil während des Betriebs öffnet. Hierbei wird die Lebensdauer des Sicherheitsventils erheblich verringert.

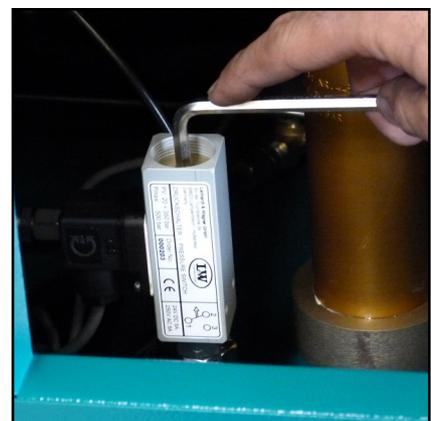
Der Kompressor wird mit Hilfe dieses Druckschalters beim Erreichen des eingestellten Enddrucks automatisch abgeschaltet. Der Enddruckschalter ist bereits auf den entsprechenden Abschalt- druck eingestellt.

Die Druckeinstellung kann ggf. an der oberen Einstellschraube wie folgt nachgestellt werden:

Abschaltdruck erhöhen:
Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen

Abschaltdruck verringern:
Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen

Die Einstellung des Druckschalters ist in Schritten von je einer viertel Umdrehung vorzunehmen. Der Kompressor muss nach jedem Einstellschritt erneut gestartet werden um den aktuellen Abschalt- druck zu prüfen.



Enddruckschalter

Einstellungsbeispiele:

| Sicherheitsventil | Max. einzustellender Arbeitsdruck |
|-------------------|-----------------------------------|
| 225 bar | 215 bar |
| 250 bar | 240 bar |
| 330 bar | 320 bar |

Automatisches Kondensatentwässerungs-System



Hinweis

Das gesammelte Kondensat kann Öl enthalten und muss vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Der LW 450 E III verfügt serienmäßig über ein automatisches Kondensatentwässerungs-System. Die Kondensatabscheider werden, bedingt durch die vorhandenen Magnetventile, alle 15 Minuten entwässert.

Zum Testen des Systems drücken Sie den blauen Kondensatablass-Test Taster am Bedienpanel.

Öl- / Wasserabscheider

Kondensat wird nach jeder Kompressions-Stufe abgeschieden. Alle drei Öl- / Wasserabscheider besitzen Magnetventile, die durch eine elektronische Zeitschaltuhr gesteuert werden. Die Zeitschaltuhr ist im Schaltkasten platziert und aktiviert die Ablassventile etwa alle 15 Minuten.

Das gesamte Kondensat wird durch die schwarzen Kunststoff-Schläuche in den 10 Liter-Behälter abgeführt.

Das Ablass-Geräusch wird durch die Verwendung eines Schalldämpfers auf ein Minimum reduziert.



Öl- / Wasserabscheider 1. und 2. Stufe

Wartungsintervall

Wir empfehlen die Öl - und Wasserabscheider alle 500 Betriebsstunden oder mindestens 1x jährlich zu reinigen und auf Korrosionsschäden zu prüfen, sowie die O-Ringe wenn nötig auszutauschen.

Alle Öl - und Wasserabscheider verfügen über integrierte Sinterfilter, die alle 1000 Betriebsstunden ausgetauscht werden müssen.



Kondensatbehälter 10 l

Öl- / Wasserabscheider 1. Stufe - Wartung



Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um den Öl- / Wasserabscheider der 1. Stufe zu warten / reinigen gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungen und Befestigungsschrauben lösen
- Öl- / Wasserabscheider abnehmen
- Gewinding öffnen und Oberteil abnehmen (Abb. 1)
- Mutter am Oberteil lösen (Abb. 2)
- Sinterfilter wechseln (Abb. 3)
- Einzelteile wieder zusammensetzen und Mutter anziehen
- O-Ring wechseln, neuen O-Ring vorher einfetten (S.51, Abb. 4)
- Oberteil einsetzen und Gewinding handfest anziehen
- Unterteil abziehen (S.51, Abb. 5)
- O-Ringe wechseln, neue O-Ringe vorher einfetten (S.51, Abb. 6)
- Verschraubung am Unterteil lösen und Sinterfilter wechseln (S.51, Abb. 7)
- Verschraubung mit Sinterfilter in das Unterteil einschrauben
- Unterteil montieren
- Öl- / Wasserabscheider einbauen
- Rohrleitungen und Befestigungsschrauben anziehen

Die Wartung des Öl- / Wasserabscheiders ist nun abgeschlossen.



Abb. 1 - Gewinding öffnen und Oberteil abnehmen



Abb. 2 - Mutter am Oberteil lösen



Abb. 3 - Sinterfilter wechseln

Öl- / Wasserabscheider 1. Stufe - Wartung - Fortsetzung

A



Abb. 4 - O-Ring wechseln



Abb. 5 - Unterteil Abziehen



Abb. 6 - O-Ringe wechseln



Abb. 7 - Sinterfilter wechseln

Öl- / Wasserabscheider 2. Stufe - Wartung



Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um den Öl- / Wasserabscheider der 2. Stufe zu warten / reinigen gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungen und Befestigungsschrauben lösen
- Öl- / Wasserabscheider abnehmen
- Oberteil abschrauben und abnehmen (Abb. 1)
- Mutter am Oberteil lösen (Abb. 2)
- Sinterfilter wechseln (Abb. 3)
- Einzelteile wieder zusammensetzen und Mutter anziehen
- Kondensat-Stopp-Ventil mit einer Gewindestange M6 herausziehen.
- O-Ring wechseln, neuen O-Ring vorher einfetten (S53, Abb. 4)
- Kondensat-Stopp-Ventil mit einer Gewindestange M6 wieder in den Wasserabscheider schieben
- O-Ring wechseln, neuen O-Ring vorher einfetten (S53, Abb. 5)
- Oberteil einsetzen und handfest anziehen
- Unterteil abziehen (S53, Abb. 6)
- O-Ringe wechseln, neue O-Ringe vorher einfetten (S53, Abb. 7)
- Verschraubung am Unterteil lösen und Sinterfilter wechseln (S53, Abb. 8)
- Verschraubung mit Sinterfilter in das Unterteil einschrauben
- Unterteil montieren
- Öl- / Wasserabscheider einbauen
- Rohrleitungen und Befestigungsschrauben anziehen

Die Wartung des Öl- / Wasserabscheiders ist nun abgeschlossen.

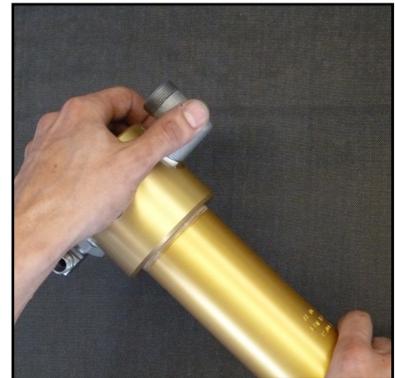


Abb. 1 - Oberteil abschrauben und abnehmen

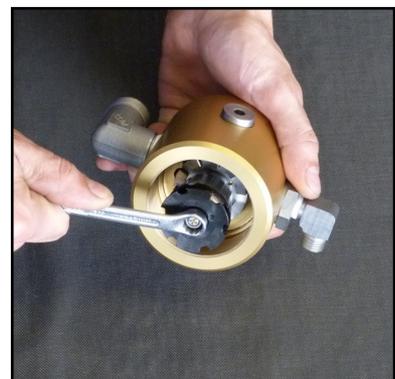


Abb. 2 - Mutter am Oberteil lösen



Abb. 3 - Sinterfilter wechseln

Öl- / Wasserabscheider 2. Stufe - Wartung - Fortsetzung

A



Abb. 4 - O-Ring wechseln am Kondensat-Stopp-Ventil



Abb. 5 - O-Ring wechseln



Abb. 6- Unterteil abziehen



Abb. 7 - O-Ringe wechseln



Abb. 8 - Sinterfilter wechseln

Kondensat-Stopp-Ventil - Wartung



Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um das Kondensat-Stopp-Ventil zu warten / reinigen gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungen und Befestigungsschrauben lösen
- Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuse abnehmen
- Schrauben lösen und durch Eindrehen von zwei Deckelschrauben in die Gewindebohrungen, den Deckel abziehen (Abb. 2)
- Kondensat-Stopp-Ventil mit einer Gewindestange M6 herausziehen und O-Ring des Ventils wechseln, neuen O-Ring vorher einfetten (Abb. 3)
- Kondensat-Stopp-Ventil wieder in das Gehäuse schieben
- O-Ring am Deckel wechseln, neuen O-Ring vorher einfetten (Abb. 4)
- Deckel aufsetzen und durch kreuzweises Anziehen der Schrauben in das Gehäuse pressen
- Verschraubung am Deckel lösen und Sinterfilter wechseln (Abb. 5 / Version 1 zum stecken; Version 2 zum schrauben)
- Verschraubung in den Deckel einschrauben
- Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuse einbauen
- Rohrleitungen und Befestigungsschrauben anziehen

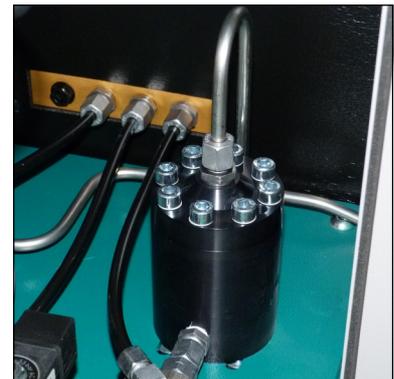


Abb. 1 - Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuse



Abb. 2 - Kondensat-Stopp-Ventil-Oberteil abziehen



Abb. 3 - O-Ring wechseln (Kondensat-Stopp-Ventil)



Abb. 4 - O-Ring wechseln (Deckel Kondensat-Stopp-Ventil)



Abb. 5 - Sinterfilter wechseln

Die Wartung des Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuses ist nun abgeschlossen.

Pneumatisches Kondensatventil - Wartung



Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um das pneumatische Kondensatventil zu warten gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungsverschraubungen und Befestigungsschrauben lösen
- Pneumatisches Kondensatventil abnehmen
- Gerade Verschraubung lösen (Abb. 2)
- Sinterfilter wechseln (Abb. 3)
- Gerade Verschraubung anziehen
- Pneumatisches Kondensatventil einbauen
- Rohrleitungsverschraubungen und Befestigungsschrauben anziehen



Pneumatisches Kondensatventil

Die Wartung des pneumatischen Kondensatventils ist nun abgeschlossen.

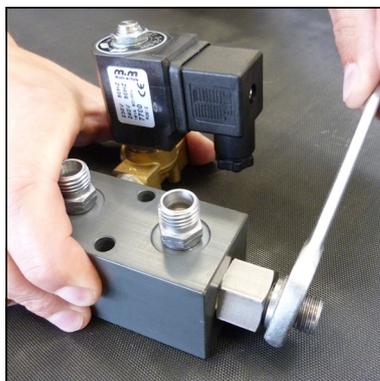


Abb. 2 - Gerade Verschraubung lösen

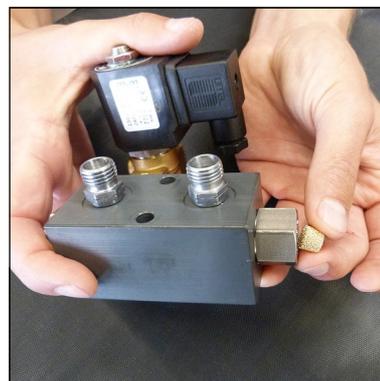


Abb. 3 - Sinterfilter wechseln

Filtergehäuse 1,7l

Das Molekularsieb-Aktivkohlefilter-Gehäuse befindet sich auf der rechten Seite des Verdichters.

Im Inneren des Filtergehäuses wird der Luftstrom schraubenförmig an der Gehäusewand entlang geführt. Dabei werden Kondenswasser und Öl durch die Zentrifugalkraft abgetrennt und fließen zum Gehäuseboden. Die Luft strömt anschließend durch den Aktivkohlefilter, der die Luft von Restfeuchtigkeit und Gerüchen befreit.

Filterpatrone

Der Hochdruckkompressor verfügt über eine integrierte Atemluftaufbereitung, in der die auf bis zu 330 bar komprimierte Luft getrocknet, verbleibende Ölrückstände gebunden und zusätzlich geruchs- und geschmacksneutral aufbereitet wird. Die Füllung der Atemluft-Filterpatrone besteht aus Aktivkohle.

Patronenkapazität: ca. 1,7 l

Sämtliche Atemluft-Filterpatronen sind ab Werk ausschließlich vakuumverpackt.

Wir empfehlen, die Filterpatrone erst kurz vor dem Einbau auszupacken. Eine zu lange offen liegende Filterpatrone kann durch die Luftfeuchtigkeit gesättigt und dadurch unbrauchbar werden.

Wartungsintervall

Die Standzeit der Filterpatrone ist im wesentlichen abhängig von der Betriebstemperatur, vom Verschleißzustand des Kompressors, von der Filtergröße und dem Betriebsdruck. Wir empfehlen den Zustand der Filterpatrone zu überwachen.

Filtergehäuse 0,8l

Im Partikelfilter werden Teilchen ab einer Größe von 10µm herausgefiltert..

Wartungsintervall

Die Standzeit des Partikelfilters ist im wesentlichen abhängig von der Betriebstemperatur, vom Verschleißzustand des Kompressors, von der Filtergröße und dem Betriebsdruck. Wir empfehlen den Zustand des Partikelfilters zu überwachen.



Filtergehäuse 1,7l (rechts), Partikelfiltergehäuse 0,8l mit Sicherheitsventil (links)

Filterpatronenwechsel

Um die Filterpatrone zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Kondensatventil am Filterbehälter öffnen, bis dieser druckfrei ist (Abb. 1)
- Abschrauben des Filtergehäuse-Deckels mit Hilfe des speziellen Filter-Schlüssels (Abb. 2)
- Das T-Stück Ende des Filter-Schlüssels in die Aussparungen der Filterpatrone einsetzen (Abb. 3)
- Die Filterpatrone durch drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen und aus dem Gehäuse entnehmen (Abb. 4)
- Die Verpackung der neuen Filterpatrone öffnen und mit dem Filter-Schlüssel in das Filtergehäuse einsetzen
- Die neue Filterpatrone mit dem Filter-Schlüssel handfest anziehen
- Den Deckel des Filtergehäuses zuerst von Hand in das Filtergehäuse ein schrauben
- Nachdem der Deckel komplett eingeschraubt ist, den Deckel um 90° zurückdrehen. Hierdurch wird ein Festrütteln des Deckels vermieden.

Der Filterpatronenwechsel ist nun abgeschlossen.



Abb. 1 - Kondensatventil Filterbehälter



Abb. 2 - Abschrauben des Filtergehäuse-Deckels



Abb. 3 - T-Stück Ende des Filter-Schlüssels in die Aussparungen einsetzen



Abb. 4 - Filterpatrone aus dem Gehäuse entnehmen



Hinweis

Stellen Sie sicher, dass die alte Filterkartusche umweltgerecht entsorgt wird.

Filtergehäuse - Wartung



Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um Filtergehäuse zu warten gehen Sie wie folgt vor:

- Filterdeckel öffnen (Abb. 1)
- O-Ring und Stützring wechseln, beide vorher einfetten (Abb. 2)
- Filterdeckelgewinde einfetten und schließen

Filtergehäuse ausbauen

- Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen (Abb. 3)
- Filtergehäuse abnehmen
- Filtergehäusesockel abschrauben
- O-Ring und Stützring wechseln, beide vorher einfetten (Abb. 4)
- Filtersockel fest einschrauben

Filtergehäuse einbauen

- Rohrleitungsverschraubungen anschließen und festziehen
- Halteschelle anpassen und Muttern anziehen

Die Wartung des Filtergehäuses ist nun abgeschlossen.



Abb. 1 - Filterdeckel öffnen



Abb. 2 - O-Ring und Stützring wechseln

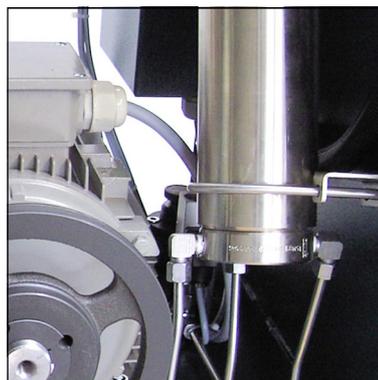


Abb. 3 - Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen



Abb. 4 - O-Ring und Stützring wechseln

Partikelfilterwechsel 0,8l Filtergehäuse

Um die Filterpatrone zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Lassen Sie den Kompressor bis zu einem Druck von 100 bar laufen.
- Kompressor ausschalten.
- Entlüftungshahn am 1,7l Filterbehälter öffnen und Druckbehälter vollständig entlüften.
- Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen (Abb. 1 u. 2)
- Filtergehäuse abnehmen.
- Filterdeckel öffnen (Abb. 3).
- Ziehen Sie den Partikelfilter vom Filterdeckel ab (Abb. 4).
- Fetten Sie den O-Ring des neuen Partikelfilters leicht ein und schieben ihn auf den Zapfen des Filterdeckels.
- Fetten Sie das Gewinde des Filterdeckels, den O-Ring und den Stützring leicht ein.
- Schrauben Sie den Deckel des Filtergehäuses in das Filtergehäuse ein. Achten Sie dabei auf die korrekte Einbaulage der Filterstütze!
- Nachdem Sie es komplett eingeschraubt haben, lösen Sie den Deckel um 90°. Hierdurch wird ein Festrütteln des Deckels vermieden.

Der Filterpatronenwechsel ist nun abgeschlossen.



Hinweis

Stellen Sie sicher, dass die alte Filterkartusche umweltgerecht entsorgt wird.

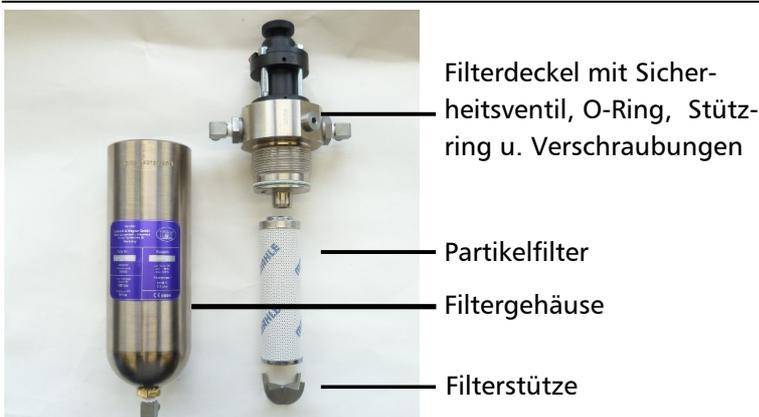


Abb. 4 - 0,8l Filterbehälter zerlegt



Abb. 1 - Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen



Abb. 2 - Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen



Abb. 3 - Filterdeckel öffnen

0,8l Filtergehäuse - Wartung



Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um das Filtergehäuse zu warten gehen Sie wie folgt vor:

Filtergehäuse ausbauen

- Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen (siehe S.57, Abb. 1 u.2).
- Filtergehäuse abnehmen.

Filtergehäuse warten

- Filterdeckel öffnen (siehe S.57, Abb. 3).
- O-Ring und Stützring wechseln, beide vorher einfetten (Abb. 1)
- Filterdeckelgewinde einfetten und schließen

Filtergehäuse einbauen

- Rohrleitungsverschraubungen anschließen und festziehen
- Halteschelle anpassen und Muttern anziehen

Die Wartung des Filtergehäuses ist nun abgeschlossen.



Abb. 2 - O-Ring und Stützring wechseln

Ansaugfilter



Hinweis

Ein verschmutzter Filter erschwert das Ansaugen des Kompressors, wodurch die Lieferleistung nachlässt. Es besteht die Gefahr, den Kompressor zu überhitzen.

Eine Mikro-Filterpatrone wird als Lufteinlass-Filter verwendet. Der Ansaugfilter muss in regelmäßigen Abständen kontrolliert und ggf. durch ein Neuteil ersetzt werden. Beschädigte Filter sind unverzüglich durch ein entsprechendes Neuteil zu ersetzen.

Wartungsintervall

Wir empfehlen die Filterpatrone alle 1000 Betriebsstunden zu ersetzen (je nach Verschmutzung).

Wechseln der Ansaugfilterpatrone

Um die Ansaugfilterpatrone zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Befestigungsmutter lösen
- Deckel und Ansaugfiltergehäuses demontieren
- Ansaugfilterpatrone entnehmen und durch eine neue Ersetzen
- Ansaugfilter korrekt zusammensetzen und am Ventilkopf montieren

Der Wechsel der Ansaugfilterpatrone ist nun abgeschlossen.



Befestigungsmutter lösen



Deckel des Filtergehäuses demontieren und Filterpatrone wechseln



Luftfilter montieren

Zylinderköpfe und Ventile

Ein- und Auslassventile der einzelnen Verdichterstufen befinden sich zwischen Ventilkopf und Zylinder. Die Auslassventile öffnen sich beim Aufwärts- bzw. Verdichtungshub der Kolben, die Einlassventile beim Abwärtshub.

Ventile unterliegen einem natürlichen Verschleiß und müssen - abhängig von den jeweiligen Betriebsbedingungen - in bestimmten Zeitabständen durch neue Ventile ersetzt werden. Zum Wechseln der Ventile müssen die Ventilköpfe demontiert werden. Alle drei Ventile sind kombinierte Ein- und Auslassventile, wobei die erste und die zweite Stufe aus Plattenventilen bestehen. Die dritte Stufe besteht aus einem Federdruck belasteten Kolben, welcher in einem bronzenen Zylinder sitzt.



Zylinderkopf 3.Stufe

Wartungsintervall

Alle Ventile sollten bei normalem Verschleiß nach 4000 Betriebsstunden ersetzt werden. Um die Ventile zu ersetzen müssen die Zylinderköpfe entfernt werden. Es sind keine speziellen Werkzeuge erforderlich, um die Ventile zu ersetzen.

Sonderwerkzeug verfügbar

Das Sonderwerkzeug ist für den Ausbau der Saug- / Druckventile nicht erforderlich, erleichtert aber den Ausbau.

Bestellnummer: 006847

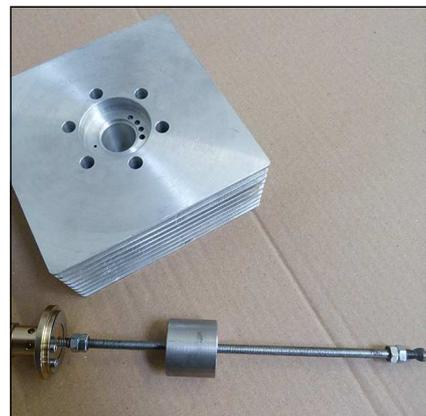


Abb. 5 - Sonderwerkzeug

Saug- / Druckventile 1. und 2. Stufe wechseln



Hinweis

Die Abbildungen der Einzelteile können bedingt durch die unterschiedlichen Stufen abweichen.

Um das Saug- / Druckventile der 1. und 2. Stufe zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

Saug- / Druckventil ausbauen

- Rohrleitungsverschraubungen lösen
- Ventilkopfschrauben lösen (Abb. 1)
- Ventilkopf abnehmen
- Saug- / Druckventil herausziehen (Abb. 2)
VORSICHT: Es muss darauf geachtet werden, dass die untere Kupfer-Ventildichtung ebenfalls herausgezogen wird. (Diese kann noch im Zylinder stecken)
- Ventilkopf auf Beschädigungen prüfen

Saug- / Druckventil einbauen - siehe nächste Seite



Abb. 1 - Ventilkopfschrauben lösen



Abb. 2 - Saug- / Druckventil herausziehen

Saug- / Druckventile 1. und 2. Stufe wechseln - Fortsetzung

A



Vorsicht

Das genaue Ausrichten der oberen und unteren Ventildichtung ist sehr wichtig. Die Ein- und Auslasskanäle müssen genau zentriert sein. Das Saug- und Druckventil darf nach dem Einsetzen nicht mehr verdreht werden, denn hierdurch könnte die Kupferdichtung die Auslasskanäle verdecken.

Saug- / Druckventil einbauen

- Neue untere Ventildichtung leicht einfetten und auf neues Saug- / Druckventil legen.
VORSICHT: Auf korrekte Platzierung der Kupferdichtung achten (Ein und Auslasskanäle zentrieren).
- Neues Saug- / Druckventil in Zylinder ausgerichtet einsetzen (Abb. 3).
VORSICHT: Saug- / Druckventil nicht mehr im Zylinder verdrehen! Kupferdichtung könnte die Auslasskanäle verdecken!
- Obere Ventildichtung auf Saug- / Druckventil aufsetzen.
VORSICHT: Auf korrekte Platzierung der Papierdichtung achten (Ein und Auslasskanäle zentrieren). (Abb. 4)
Hinweis: Die Ventilkopfschrauben können schon in Ventilkopf gesteckt werden um die obere Ventildichtung zu fixieren.
- Ventilkopf aufsetzen und Ventilkopfschrauben über Kreuz anziehen.

Anzugsmomente:

1. Stufe 45 Nm
2. Stufe 25 Nm

Der Wechsel des Saug- / Druckventil 1. und 2. Stufe ist nun abgeschlossen.

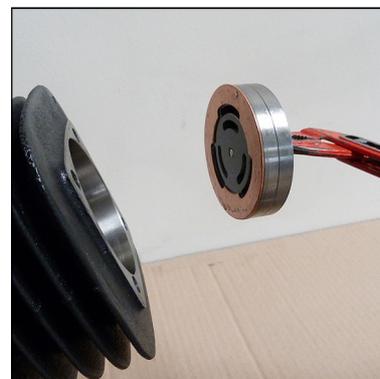


Abb. 3 - Neues Saug- / Druckventil in Zylinder ausgerichtet einsetzen



Abb. 4 - Auf korrekte Platzierung der Papierdichtung achten!

Saug- / Druckventil 3. Stufe wechseln



Hinweis

Die Abbildungen der Einzelteile können bedingt durch die unterschiedlichen Stufen abweichen.

Um das Saug- / Druckventil zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungen lösen
- Ventilkopfschrauben lösen (Abb. 1)
- Ventilkopf und untere Ventildichtung entfernen (Abb. 2)
- Saug / Druckventil ausbauen (Abb. 3)
Es muss darauf geachtet werden, dass die obere Ventildichtung ebenfalls herausgezogen wird. Diese kann noch im Ventilkopf stecken
- Ventilkopf auf Beschädigungen prüfen
(Zentrierstift kontrollieren)
- Ventildichtring auf Saug / Druckventil montieren
VORSICHT: Auf korrekte Einbauposition des Ventildichtrings achten, Nut des oberen Ventildichtrings muss Richtung Bronzeventilkörper montieren werden (Abb. 4)
- Neues Saug / Druckventil in Ventilkopf einsetzen
VORSICHT: Es ist darauf zu achten, dass die Position der Zentrierbohrung des Ventils mit Zentrierstift des Ventilkopfs übereinstimmt.
- Untere Ventildichtung aufsetzen.
- Ventilkopf mit neuen Saug/Druckventil aufsetzen und Ventilkopfschrauben über Kreuz anziehen (Anzugsmoment 25 Nm).

Der Wechsel des Saug- / Druckventils ist nun abgeschlossen.



Abb. 1 Ventilkopfschrauben lösen



Abb. 2 Untere Ventildichtung entfernen



Abb. 3 Saug / Druckventil ausbauen



Abb. 4 Auf korrekte Einbauposition des oberen Ventildichtrings achten

Kolbenringe und Nadellager der 2. und 3. Stufe - wechseln

Um die Kolbenringe und Nadellager der 2. und 3. Stufe zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungen demontieren
- Ventilkopfschrauben demontieren
- Ventilkopf demontieren
- Untere Ventildichtung entfernen (siehe „Saug- / Druckventile 2. und 3. Stufe wechseln“)
- Ventilkopf auf Beschädigungen prüfen
- Befestigungsmuttern des Kompressionszylinders demontieren
- Kompressionszylinder demontieren und O-Ring entfernen
- Kurbelwelle drehen bis der Kolben den OT erreicht
- Kolbenringe demontieren *(wenn erforderlich)*
- Neue Kolbenringe nach Vorgabe montieren und mit Kompressorenöl einölen *(wenn erforderlich)*
- *Schrauben des Führungszylinders demontieren. (dies ist nur notwendig falls das obere Pleuellager gewechselt werden soll)*
- *Führungszylinder demontieren*
- *O-Ring entfernen*
- *Dichtflächen säubern*
- *Kolbenbolzen-Sicherungsringe demontieren und den Kolben nach herausziehen des Kolbenbolzens abnehmen*
- *Nadellager des oberen Pleuellagers mit L&W Montagewerkzeug (Artikelnummer: 006663 / 005456) demontieren*
- *Neues Nadellager mit dem L&W Montagewerkzeug montieren und mit Kompressorenöl einölen.*
- *Kolbenbolzenbohrung einölen*
- *Kolben mit Kolbenbolzen und Sicherungsring an der Pleuelstange montieren*
- *O-Ring des Führungszylinder einölen und montieren*
- *Führungszylinder montieren*
- *Schrauben über Kreuz anziehen*
- O-Ring des Kompressionszylinder einölen und montieren
- Kolbenhemd einölen
- Kolbenringe mit dem L&W Spezialwerkzeug zur Kolbenmontage und z.B. mit einer Wasserpumpenzange zusammendrücken. Anschließend den Kompressionszylinder montieren



Abb. 1 - Kompressionszylinder demontiert



Abb. 2 - Kolben 3. Stufe

Kolbenringe und Nadellager der 2. und 3. Stufe wechseln - Fortsetzung

- U-Scheiben und Befestigungsmuttern montieren und über Kreuz anziehen
- Weitere Schritte siehe „Saug- / Druckventile 2. und 3. Stufe wechseln“.

Der Wechsel der Kolbenringe / der Nadellager der 2. / 3. Stufe ist nun abgeschlossen.



Abb. 1 - Kolbenmontage

L&W Montagewerkzeug

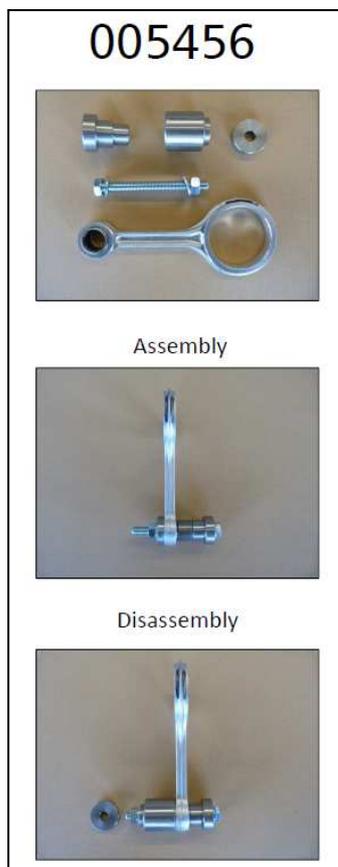


Abb. 2 - L&W Montagewerkzeug
3.Stufe 005456

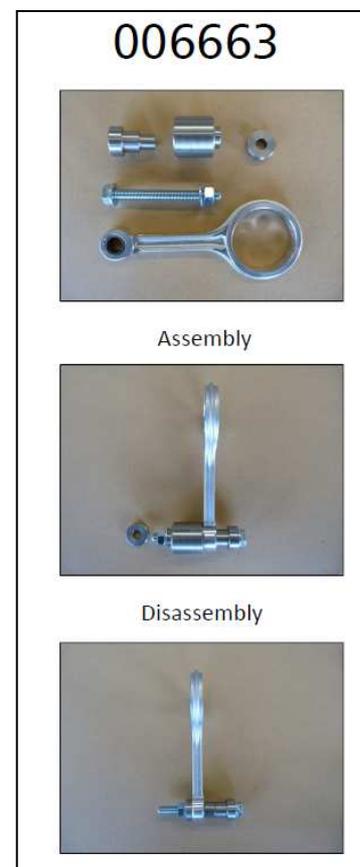


Abb. 3 - L&W Montagewerkzeug
2.Stufe 006663

Sicherheitsventile

Jede Verdichterstufe ist mit einem separaten Überdruck-Sicherheitsventil ausgerüstet. Sicherheitsventile verhindern einen unzulässig hohen Druck der jeweiligen Verdichterstufe, bzw. begrenzen den maximalen Betriebsdruck des Kompressors.

Die Sicherheitsventile sind folgendermaßen eingestellt:

- 1.Stufe: 8 bar
- 2.Stufe: 50 bar
- 3.Stufe: max. Enddruck

Die Gehäuse der Sicherheitsventile sind mit dem jeweils eingestellten Ablassdruck [bar] gekennzeichnet.

Um Manipulationen der eingestellten Grenzwerte zu verhindern werden sämtliche Sicherheitsventile ab Werk mit speziellen L&W Sicherheitsplomben versehen.

Sicherheitsventile mit entfernten Plomben sind unverzüglich auf die vorgeschriebenen Einstellwerte zu kontrollieren und ggf. zu ersetzen.

Zusätzlich verfügt das Sicherheitsventil der Endstufe über eine Anlüftvorrichtung (Rändelschraube).

Dreht man die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, könnte man das Ventil und somit auch das Hochdruckvorfiltergehäuse komplett entlüftet.

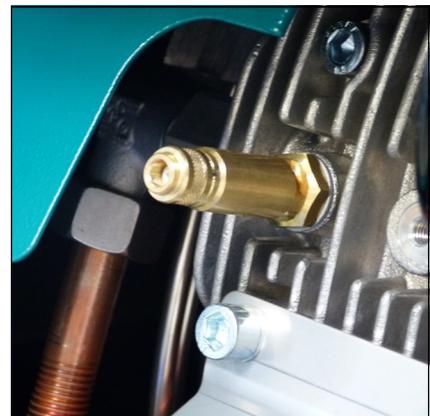
Im normalen Betriebszustand ist die Schraube bis zum oberen Anschlag im Gegenuhrzeigersinn herauszudrehen. Ein integrierter Sicherungsring verhindert hierbei, dass die Schraube komplett herausgenommen werden kann.

Wenn ein Sicherheitsventil abbläst, liegt es meistens am Ein- / Auslassventil der folgenden Stufe.



Hinweis

Defekte Sicherheitsventile sind unmittelbar zu ersetzen!.



Sicherheitsventil 1. Stufe



Sicherheitsventil 2. Stufe



Sicherheitsventil 3. Stufe

Druckhalte- / Rückschlagventil



Hinweis

Sollte der eingestellte Öffnungsdruck des Druckhalteventils höher sein als der Enddruck des Kompressors, bläst das Enddrucksicherheitsventil ab, bevor das Druckhalteventil öffnet - Fülldruck somit 0 bar. Ist die Einstellung des Ventils unbekannt (z. B. nach Demontage / Reparatur), empfiehlt es sich die Justierung mit einer niedrigen Grundeinstellung zu beginnen (Stellschraube ca. 3 Umdrehungen eingedreht).

Ein Druckhalte- / Rückschlagventil ist nach dem Filtergehäuse eingebaut. Es hält einen Mindestdruck von 150 bar in dem Filtergehäuse, dadurch wird eine Optimierung des Filters erreicht.

Druckhalteventil

Die Aufgabe des Druckhalteventils besteht darin, einen Großteil des Wassergehalts der ins Filtergehäuse einströmenden Pressluft, durch Gewährleistung eines Mindestausströmendrucks, mechanisch zu entwässern und somit eine optimale Trocknung und Reinigung der Atemluft zu gewährleisten.

Während nach dem Start des Kompressors der Druck innerhalb des Endfiltergehäuses kontinuierlich ansteigt, verhindert das Druckhalteventil ein Ausströmen der verdichteten Luft (Enddruckmanometer somit 0 bar).

Erst bei Erreichen des eingestellten Öffnungsdrucks (150 und 180 bar) kann die aufbereitete Pressluft über das Druckhalte- / Rückschlagventil, in Richtung Füllventil, abströmen.

Der Öffnungsdruck des Druckhalteventils lässt sich hierbei am Enddruckmanometer ablesen. Sobald der Öffnungsdruck erreicht ist, steigt die Druckanzeige innerhalb weniger Sekunden.



Druckhalterückschlagventil

Sicherheitsventil-Test



Hinweis

Während der Testphase dürfen keine Behälter gefüllt werden.

Um den Sicherheitsventil-Test durchzuführen gehen Sie wie folgt vor:

- Den Kompressor vom Netz nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Entfernen Sie den Schaltkasten-Deckel.
- Schalten Sie den Schalter „Test Safety Valve“ ein (Druckschalter wird deaktiviert!).
- Schaltkasten-Deckel wieder montieren.
- Schließen Sie den Kompressor wieder ans Netz an.
- Schließen Sie die Füllventile.
- Schalten Sie den Kompressor ein.
- Beobachten Sie die Druckanzeige am Enddruckmanometer. Das Sicherheitsventil sollte bei Erreichen des Arbeitsdruckes ihres Kompressors öffnen. Falls nicht, sofort die Anlage abschalten und außer Betrieb nehmen, bis das Sicherheitsventil ausgewechselt wurde.
- Schalten Sie den Kompressor aus (Kompressor entlüftet).
- Den Kompressor vom Netz nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Entfernen Sie den Schaltkasten-Deckel.
- Schalten Sie den Schalter „Test Safety Valve“ aus (Druckschalter wird aktiviert!).
- Schaltkasten-Deckel wieder montieren.
- Kompressor ans Netz anschließen.

Der Sicherheitsventil-Test ist nun abgeschlossen.



Schaltkasten



Sicherheitsventil-Test-Schalter (oben)

Leckage-Test



Hinweis

Während der Testphase dürfen keine Behälter gefüllt werden.

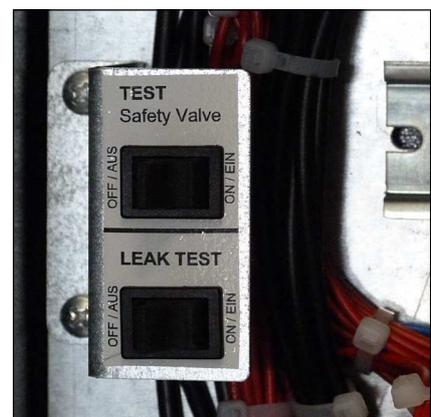
Um den Leckage-Test durchzuführen gehen Sie wie folgt vor:

- Den Kompressor vom Netz nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Entfernen Sie den Schaltkasten-Deckel.
- Schalten Sie den Schalter „Leak Test“ ein (Magnetventile werden deaktiviert!).
- Schaltkasten-Deckel wieder montieren.
- Schließen Sie den Kompressor wieder ans Netz an.
- Schließen Sie die Füllventile.
- Schalten Sie den Kompressor ein.
- Schalten Sie den Kompressor bei einem Druck von ca. 150bar aus.
- Untersuchen Sie den Kompressor nach Abblasgeräuschen. (Leichtes Zischen durch Ansaugfilterstutzen ist zu vernachlässigen). Sollten Abblasgeräusche auftreten, lokalisieren Sie die Abblasstelle(n).
- Schalten Sie den Kompressor aus.
- Den Kompressor vom Netz nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Entfernen Sie den Schaltkasten-Deckel.
- Schalten Sie den Schalter „Leak Test“ aus (Magnetventile werden aktiviert!).
- Schaltkasten-Deckel wieder montieren.
- Kompressor ans Netz anschließen (Kompressor entlüftet).

Der Leckage-Test ist nun abgeschlossen.



Schaltkasten



Leckage-Test-Schalter (unten)

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Prüfung von Druckgeräten

Gemäß Betriebssicherheitsverordnung 2015 sind Druckanlagen regelmäßig prüfpflichtig.

Betrifft Druckgeräte mit einem Produkt aus zulässigem Betriebsdruck [bar] x Inhaltvolumen [Liter] von minimal 200 bis maximal 1000

Beispiel: 1,7 l Filterbehälter

Maximaler Betriebsdruck: 350 bar

Inhaltvolumen: 1,7 Liter

$350 \text{ bar} \times 1,7 \text{ Liter} = 595$

595 ist kleiner 1000 -> somit: Prüfung zutreffend!!

Beispiel: 2,3 l Filterbehälter

Maximaler Betriebsdruck: 350 bar

Inhaltvolumen: 2,3 Liter

$350 \text{ bar} \times 2,3 \text{ Liter} = 805$

805 ist kleiner 1000 -> somit: Prüfung zutreffend!!

Druckgeräte mit einem Produkt von minimal 200 bis maximal 1000 sind wie folgt zu prüfen:

1. Prüfung nach 5 Jahren durch eine befähigte Person oder zugelassene Überwachungsstelle:

Innere und äußere visuelle Prüfung.

2. Prüfung nach 10 Jahren durch eine befähigte Person oder zugelassene Überwachungsstelle:

Innere und äußere visuelle Prüfung.

Zusätzlich erfolgt eine Wasserdruckprüfung mit dem 1,5-fachen zulässigen Betriebsdruck des Behälters.



A

WARTUNGSNACHWEISE

Kompressoranlage lagern / konservieren

Soll die Kompressoranlage länger als drei Monate außer Betrieb gesetzt werden, so ist sie entsprechend vorzubereiten und zu konservieren:

- Kompressor starten, Füllventil einregeln und Anlage für ca. 10 Minuten mit 200 bar Fülldruck betreiben. Anschließend Ölwechsel durchführen.
- Füllventile vollständig öffnen und Anlage für wenige Minuten weiterlaufen lassen.
- Kompressor abstellen. Kondensatablassventile öffnen (je nach Kompressorsteuerung geschieht dies ggf. automatisch).
- Hochdruckfiltergehäuse öffnen. Gewinde der Verschlusschraube reinigen und geeignetes Fett oder Vaseline auftragen. Anschließend wieder verschließen.
- Ansaugfilterpatrone entfernen und Eingangsleitungen an den Ventilköpfen der Druckstufen lösen.
- Kompressoranlage wieder starten und bei laufendem Kompressor einige Tropfen Kompressorenöl in die Ansaugöffnungen der Ventilköpfe sprühen. Anschließend Kompressoranlage abschalten.
- Ansaugfilterpatrone wieder einsetzen, Rohrleitungen der Druckstufen anbringen und vorschriftsgemäß festziehen. Sämtliche Füll- & Kondensatventile schließen.
- Die Kompressoranlage trocken und staubfrei lagern (die Verwendung einer Abdeckplane ist nur zu empfehlen, wenn die Anlage bei Lagerung vor Kondenswasserbildung geschützt ist).
- Bei längeren Lagerzeiten (von über einem Jahr) unbedingt das Kompressorenöl vor Wieder-Inbetriebnahme nochmals durch neues ersetzen.

Wieder-Inbetriebnahme

Vor Wieder-Inbetriebnahme müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Ansaug-Filterpatrone ersetzen. Ölstand prüfen, ggf. Ölwechsel ausführen. Bei längeren Lagerzeiten (von über einem Jahr) unbedingt das Kompressorenöl vor Wieder-Inbetriebnahme, durch neues ersetzen.
- Anlage von äußeren Verschmutzungen befreien. Zustand der Keilriemen kontrollieren, ggf. ersetzen. Füllschläuche auf Beschädigungen / Tauglichkeit kontrollieren, ggf. ersetzen.
- Füllventile gegen unkontrolliertes Umherschlagen sichern und diese anschließend vollständig öffnen. Anlage starten und bei geöffneten Füllventilen ca. 10 Minuten warmlaufen lassen.
- Füllventile schließen, Anlage auf Enddruck fahren.
- Korrekte Funktion der Sicherheitsventile und der Enddruckabschaltung überprüfen.
- Alle Rohrleitungen und Verschraubungen auf Leckage kontrollieren, ggf. nachziehen.
- Zustand der Endfilterpatrone kontrollieren, ggf. ersetzen.

Anlage ist nun betriebsbereit.

LAGERUNG

Transporthinweise

- Für Transportzwecke abzubauen Teile vor Wiederinbetriebnahme sorgfältig wieder anbringen und befestigen.
- Der Transport darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Es dürfen nur geeignete und ordnungsgemäße Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft für den Transport benutzt werden.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten.
- Auch bei geringfügigem Standortwechsel Maschine/Anlage von jeder externen Energiezufuhr trennen. Vor Wiederinbetriebnahme die Maschine ordnungsgemäß an das Netz anschließen.
- Bei Wiederinbetriebnahme gemäß Gebrauchsanweisung verfahren.

Entsorgung

Die Anlage muss entsprechend den nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften entsorgt werden bzw. von einem geeigneten Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

Elektro- und Elektronikkomponenten



Seit August 2005 gelten EG-weite Vorschriften zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten, die in der EG-Richtlinie 2002/96/EG und nationalen Gesetzen festgelegt sind und dieses Gerät betreffen.

Für private Haushalte wurden spezielle Sammel- und Recycling-Möglichkeiten eingerichtet. Da dieses Gerät nicht für die Nutzung in privaten Haushalten registriert ist, darf es auch nicht über solche Wege entsorgt werden.

Es kann zur Entsorgung an L&W zurück gesandt werden, zu der Sie bei Fragen zur Entsorgung gerne Kontakt aufnehmen können.

Betriebsanleitung

ECC - Elektronische Kompressorsteuerung





INHALTSVERZEICHNIS

Allgemein Informationen

| | |
|---|---|
| Allgemein Hinweise | 3 |
| Beschreibung der Hinweissymbole und Warnzeichen | 3 |

Beschreibung

| | |
|--------------------------------|---|
| Ausstattung und Optionen | 4 |
| Schalttafel | 5 |

Bedienung und Funktion

| | |
|--|----|
| Hauptmenü | 6 |
| Auswahlmenü (M100) | 7 |
| Anzeigenmenü (M200) | 8 |
| Zwischendruck Anzeige | 8 |
| Anzeigen II (M270) | 9 |
| Einstellungsmenü (M300) | 10 |
| Abschaltdruck einstellen - Automatikbetrieb (M320) | 11 |
| Einschaltdruck einstellen - Automatikbetrieb (M330) | 11 |
| Abschaltdruck einstellen - Halbautomatikbetrieb (M340) | 11 |
| Testmenü (M400) | 12 |
| Test Kondensatventile (M420) | 12 |
| Test Sicherheitsventil (M430) | 13 |
| Test Stopp ohne Entlüften (M440) | 13 |
| Statistikmenü (M500) | 14 |
| Wartungsmenü (M600) | 15 |
| Quittierung der Wartungsarbeit (M680) | 16 |
| Betriebsartmenü (M700) | 17 |
| Sprachmenü (M750) | 17 |
| Helligkeit des Displays verstellen | 18 |
| Software Update | 18 |
| Ersatzteillisten | 19 |
| Hersteller im Sinne 97/23/EG | 20 |

B

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Allgemein Hinweise

Wir empfehlen Ihnen dringend, diese Bedienungsanleitung vor dem Betrieb gründlich zu lesen und alle Sicherheitshinweise genau zu befolgen. Schäden, die durch Abweichung von den Anweisungen erfolgen sind von der Gewährleistung und Haftung für dieses Produkt ausgeschlossen. Führen Sie weitere Schritte zur Inbetriebnahme nur aus, wenn Sie den nachfolgenden Inhalt vollständig verstanden haben.

Vor der Inbetriebnahme und Benutzung der Anlage sind für den Betrieb in technischer und gesetzlicher Hinsicht sowie für die Sicherheit unverzichtbare Arbeiten und Maßnahmen durchzuführen, die auf den weiteren Seiten dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.

B

Beschreibung der Hinweissymbole und Warnzeichen

Die folgenden Warnzeichen werden in diesem Dokument verwendet, um die zugehörigen Warntexte zu kennzeichnen und hervorzuheben, die eine erhöhte Aufmerksamkeit seitens des Anwenders erfordern. Die Bedeutungen der Warnzeichen sind wie folgt definiert:



Achtung

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können unmittelbar schwere Schädigungen, schwere Verletzungen oder Tod eintreten.



Vorsicht

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten.



Hinweis

Wichtige und/oder zusätzliche Information zum Einsatz der Anlage.

BESCHREIBUNG

Ausstattung und Optionen

Optional können sämtliche stationären L&W Kompressoren mit der vollelektronischen, computerunterstützten Kompressorssteuerung „ECC“ ausgestattet werden. Diese zeichnet sich durch einfachste Handhabung bei einer größtmöglichen Einstellungsvielfalt aus.

B

Ausstattung

- LCD-Anzeige mit Tastenblock
- Getrennte Abschalt drücke für Automatik- und Halbautomatikbetrieb
- Automatische Kondensatentwässerung
- Integrierter Betriebsstundenzähler
- Integrierter Lastwechselzähler
- Wartungsintervalle werden angezeigt
- Ersatzteilnummern erscheinen auf Display
- Stufenlos einstellbare Betriebsdrücke für Start & Stopp
- Fehleranzeige
- Funktionsüberprüfung des Enddruck-Sicherheitsventils
- Selbstständiges Abschalten bei Funktionsstörungen
- Erweiterung auf zusätzliche Module möglich (z.B. externe Füllleiste)
- Einfaches Programm-Menü
- Türendschalter bei geöffnetem Gehäuse (Meldung erfolgt)
- Lastfreier bzw. druckloser Anlauf

Optionen

- Öldrucküberwachung
- Öltemperaturanzeige
- Temperaturüberwachung Ventilkopf Endstufe
- Zwischendruckanzeige
- Bedienkontrolle per PIN Code
- Master / Slave Option (für Anlagen mit mehr als einem ECC-gesteuerten Kompressor)

BESCHREIBUNG

Schalttafel



| Nr. | Bezeichnung |
|-----|--|
| 1 | LCD Display |
| 2 | Tastenblock |
| 3 | LED Anzeige (Kompressor ausgeschaltet) |
| 4 | LED Anzeige (Netzspannung) |
| 5 | LED Anzeige (Kompressor eingeschaltet) |

BEDIENUNG UND FUNKTION

Hauptmenü

Unmittelbar nach dem Anschließen des Kompressors erscheint im Display des Controllers folgendes Hauptmenü.

| | |
|------------------|------------------|
| Füllzeit | 0 min |
| gesamt | 0,0 h |
| Start : 1 | Stopp : 0 |
| Hilfe: * | AUS |
| Füll- druck | 0 bar |

Aktuelle Füllzeit in Minuten

Gesamtbetriebsstunden

Tastenbelegung für Kompressor Start bzw. Stopp

* Taste für Untermenüs Aktueller Betriebszustand = Aus

Aktueller Fülldruck

B

Folgende Tasten sind belegt:

| Taste | Funktion / Beschreibung |
|-------|---|
| 1 | Start - Mit dieser Taste lässt sich die Anlage jederzeit starten |
| 0 | Stopp - Mit dieser Taste lässt sich die Anlage jederzeit ausschalten |
| * | Aufruf der verschiedenen Untermenüs bzw. Programmpunkte |

Nach Betätigen der *-Taste erscheint das Auswahlmenü.

Auswahlmenü (M100)

Nach Betätigen der *-Taste im *Hauptmenü* erscheint das *Auswahlmenü*.

| Auswahl: | | |
|-----------------|---------------|--|
| 2 | Anzeigen | Taste 2 führt weiter zum Untermenü „Anzeigen“ |
| 3 | Einstellungen | Taste 3 führt weiter zum Untermenü „Einstellungen“ |
| 4 | Test | Taste 4 führt weiter zum Untermenü „Test“ |
| 5 | Statistik | Taste 5 führt weiter zum Untermenü „Statistik“ |
| 6 | Wartung | Taste 6 führt weiter zum Untermenü „Wartung“ |
| 7 | Betriebsart | Taste 7 führt weiter zum Untermenü „Betriebsart“ |
| (M100) | Beenden : # | Taste # führt zurück zum Hauptmenü |

(M100) gibt an das Sie sich zurzeit auf der Menüseite 100 befinden.



Hinweis

Neben den in den verschiedenen Menüpunkten aufgeführten Tasten, lässt sich der Kompressor jederzeit mit Taste 1 ein-, bzw. mit Taste 0 ausschalten.
Vorsicht: Unfallgefahr bei Wartungsarbeiten!!

BEDIENUNG UND FUNKTION

Anzeigenmenü (M200)

Durch Drücken der 2-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Anzeigen Menü*.

| Anzeigen I: | | |
|-------------|-----------------|---|
| 2 | Zwischendruck 1 | Taste 2 zeigt den aktuellen Druck der 1. Stufe an* |
| 3 | Zwischendruck 2 | Taste 3 zeigt den aktuellen Druck der 2. Stufe an* |
| 4 | Zwischendruck 3 | Taste 4 zeigt den aktuellen Druck der 3. Stufe an* |
| 5 | Temp. Zyl. Kopf | Taste 5 zeigt die aktuelle Temperatur des Zylinderkopfs an* |
| 6 | Öltemperatur | Taste 6 zeigt die aktuelle Öltemperatur an* |
| 7 | Anzeigen II | Taste 7 zeigt Anzeigentafel II |
| (M200) | Beenden : # | Taste # führt zurück zum Hauptmenü |

(M200) gibt an das Sie sich zurzeit auf der Menüseite 200 befinden.

Durch Drücken der Taste 2 (Zwischendruck 1) erscheint folgende Displayanzeige:

Zwischendruck Anzeige

Nach Betätigen der 2 - Taste im *Anzeigenmenü* erscheint das *Zwischendruck 1 Anzeige Menü*.

| | | |
|----------------|---------|--|
| Füllzeit | 0 min | |
| gesamt | 0,0 h | |
| Start:1 | Stopp:0 | |
| Hilfe:* | AUS | |
| Füll- druck | 0 bar | |
| 1. Stufe | 0,0 bar | Durch Drücken der Tasten 3-6 im Displaymenü „Anzeigen I“ ändern sich die Anzeigen in dieser Spalte |



Hinweis

Für Kompressoren mit 2 Fülldruckbereichen kann durch Drücken der Taste 8 im Displaymenü „Anzeigen I“ auf die Option „Druck200/300“ zugegriffen werden (erscheint nun im Feld 3 im Displaymenü „Anzeigen I“).



BEDIENUNG UND FUNKTION

Anzeigen II (M270)

Durch Drücken der 7-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Anzeigen II* Menü.

Anzeigen II:

| Druck | Temp. |
|--------|-------------|
| 4: 0 | C: 0 |
| 5: 0 | D: 0 |
| 6: 0 | E: 0 |
| 7: 0 | F: 0 |
| bar | °C |
| (M270) | Beenden : # |

Hier können weitere Drücke und Temperaturen, je nach Kundenspezifikation, angezeigt werden.

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

B

Einstellungsmenü (M300)

Durch Drücken der 3-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Einstellungsmenü*.

| | | |
|-----------------------|----------------|---|
| Einstellungen: | | |
| Automatik | | |
| 2 | Abschaltdruck | Taste 2 führt zum Untermenü „Abschaltdruck einstellen“ |
| 3 | Einschaltdruck | Taste 3 führt zum Untermenü „Einschaltdruck einstellen“ |
| Halbautomatik | | |
| 4 | Abschaltdruck | Taste 4 führt zum Untermenü „Abschaltdruck einstellen“ |
| 9 | zurück | Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“ |
| (M300) | Beenden : # | Taste # führt zurück zum Hauptmenü |

Im Menü *Betriebsart* M700 kann zwischen Automatik und Halbautomatik gewählt werden.

Die Funktion des Einschaltendrucks ist nur im Automatikbetrieb aktiviert.

Vor dem Einstellen des Drucks muss der Sicherheitsventiltest durchgeführt werden.



Vorsicht bei Wartungsarbeiten

Im Automatikmodus kann der Kompressor jederzeit, abhängig vom eingestellten Einschaltdruck (siehe Einschaltdruck einstellen M330), selbsttätig starten!

Abschaltdruck einstellen - Automatikbetrieb (M320)

Nur im Automatikbetrieb gültig, siehe Betriebsartmenü M700.

| Abschaltdruck einstellen: | |
|---------------------------|-------------|
| Istwert: 330 bar | |
| 7 | Neuer Wert: |
| | >> XXX bar |
| 4 | (050,, 333) |
| 8 | übernehmen |
| (M320) | Beenden : # |

Aktueller Abschalt-Druck
Taste 7 wenn Abschalt-Druck geändert werden soll
Eingabefeld für gewünschten Abschalt-Druck XXX
Wählbarer Druckbereich des Abschalt-Drucks
Taste 8 um neuen Wert zu übernehmen
Taste # führt zurück zum Hauptmenü

B

Einschaltdruck einstellen - Automatikbetrieb (M330)

Nur im Automatikbetrieb gültig, siehe Betriebsartmenü M700.

| Einschaltdruck einstellen: | |
|----------------------------|-------------|
| Istwert: 180 bar | |
| 7 | Neuer Wert: |
| | >> XXX bar |
| 4 | (030,, 310) |
| 8 | übernehmen |
| (M330) | Beenden : # |

Aktueller Einschalt-Druck
Taste 7 wenn Einschalt-Druck geändert werden soll
Eingabefeld für gewünschten Einschalt-Druck XXX
Wählbarer Druckbereich des Einschalt-Drucks
Taste 8 um neuen Wert zu übernehmen
Taste # führt zurück zum Hauptmenü

Abschaltdruck einstellen - Halbautomatikbetrieb (M340)

Nur im Halbautomatikbetrieb gültig, siehe Betriebsartmenü M700.

| Abschaltdruck einstellen: | |
|---------------------------|-------------|
| Istwert: 180 bar | |
| 7 | Neuer Wert: |
| | >> XXX bar |
| 4 | (030,, 310) |
| 8 | übernehmen |
| (M340) | Beenden : # |

Aktueller Abschalt-Druck
Taste 7 wenn Abschalt-Druck geändert werden soll
Eingabefeld für gewünschten Abschalt-Druck XXX
Wählbarer Druckbereich des Abschalt-Drucks
Taste 8 um neuen Wert zu übernehmen
Taste # führt zurück zum Hauptmenü

BEDIENUNG UND FUNKTION

Testmenü (M400)

Durch Drücken der 4-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Testmenü*.

| Test: | | |
|--------|-------------------|---|
| 2 | Kondensatventile | Taste 2 führt zum Untermenü „Test Kondensatventile“ |
| 3 | Sicherheitsventil | Taste 3 führt zum Untermenü „Test Sicherheitsventil“ |
| 4 | Test-Stopp | Taste 4 führt zum Untermenü „Test Stopp ohne Entlüften“ |
| 9 | zurück | Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“ |
| (M400) | Beenden : # | Taste # führt zurück zum Hauptmenü |

B

Test Kondensatventile (M420)

Durch Drücken der 2-Taste im *Testmenü* gelangen Sie in das Menü *Test Kondensatventile*

| Test Kondensatventile: | | |
|------------------------|-------------|---|
| 3 | Ventile auf | Taste 3 öffnet Kondensatventile |
| 7 | Ventile zu | Taste 7 schließt Kondensatventile |
| 9 | zurück | Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Test“ |
| (M420) | Beenden : # | Taste # führt zurück zum Hauptmenü |



Hinweis

Nach dem Betätigen der Taste 3 (Ventile auf), sind die Kondensatventile vor Verlassen des Menüs (M420) mit Taste 7 wieder zu schließen.

Test Sicherheitsventil (M430)

Durch Drücken der 3-Taste im *Testmenü* gelangen Sie in das Menü *Test Test Sicherheitsventil*



Hinweis

Vor dem Teststart sind alle Füllanschlüsse (ggf. auch angeschlossene Füllleisten) zu schließen. Der Kompressor überfährt bei diesem Test den eingestellten Abschaltdruck (s. Menü M320), um das korrekte Ansprechen des Enddruck-Sicherheitsventil zu überprüfen. Dies würde im Falle einer Fehlfunktion den maximalen Arbeitsüberdruck der Anlage begrenzen.

B

Test
Sicherheits-
ventil
 Füllventil schließen!

5 Start 0 Stopp
 9 zurück

(M430) Beenden : #

Taste 5 für Teststart Taste 0 für Teststopp

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Test“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

Test Stopp ohne Entlüften (M440)

Durch Drücken der 4-Taste im *Testmenü* gelangen Sie in das Menü *Test Stopp ohne Entlüften*



Hinweis

Dieser Test ist erst durchzuführen nachdem der Kompressor mit Taste 1 gestartet wurde. Er dient hauptsächlich zur Dichtheitsüberprüfung von Druckbehältern, druckführenden Rohrleitungen, Sicherheitsventilen sowie dem eigentlichen Kompressorblock.

Test
Stopp ohne Entlüften:

5 Stop
 6 Entlüften
 Druck | 0
 | bar

9 zurück

(M440) Beenden : #

Taste 5 stoppt Kompressor während des Laufens

Taste 6 entlüftet Kompressor nach Beendigung des Tests

Zeigt den aktuellen Betriebsdruck an

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Test“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

BEDIENUNG UND FUNKTION

Statistikmenü (M500)

Durch Drücken der 5-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das Menü *Statistik*.

| Statistik | |
|------------------|-------------|
| Betriebsstunden: | 0,0 h |
| Startzyklen: | 00 |
| Max Druck | 000 bar |
| 9 | zurück |
| (M500) | Beenden : # |

Gesamtbetriebsstunden des Kompressors

Anzahl der bisherigen Kompressor-Starts

Bisheriger, maximaler Arbeitsdruck der Anlage

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

Im Statistikmenü kann durch Drücken der Taste 5 eine Abfrage der installierten Softwareversion und des S-Typs durchgeführt werden (M505).

Durch Drücken der Taste 2 wird der Lastwechsel dargestellt.

Wartungsmenü (M600)

Durch Drücken der 6-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Wartungsmenü*.

| Restlaufzeiten | | |
|----------------------|--------|--|
| Ölwechsel | 14 h | Angabe über verbleibende Restlaufzeiten der links genannten Positionen |
| Sinterfilt. | 989 h | |
| Dämpfer | 4989 h | |
| Ventile | 5989 h | |
| Ölfilter | 1000 h | |
| 8 Wechsel ausgeführt | | Taste 8 führt zum Wartungs-Quittierungsmenü |
| 9 zurück | | Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“ |
| (M600) Beenden : # | | Taste # führt zurück zum Hauptmenü |

Restlaufzeiten sind typabhängig. Bei Ablauf einer beliebigen Restlaufzeit erhalten Sie eine entsprechende Warnmeldung im Display. Weiterhin informiert Sie die Anzeige über eventuelle benötigte Ersatzteile mit dazugehöriger L&W-Ersatzteilnummer.



Vorsicht bei Wartungsarbeiten

Im Automatikmodus kann der Kompressor jederzeit, abhängig vom eingestellten Einschaltdruck (siehe Einschaltdruck einstellen M330), selbsttätig starten!

Quittierung der Wartungsarbeit (M680)

| Wartung quittieren | |
|-----------------------|--------------|
| 2 | Ölwechsel |
| 3 | Sinterfilter |
| 4 | Dämpfer |
| 5 | Ventile |
| 6 | Ölfiler |
| (M680) | Beenden : # |

Taste 2 quittiert ausgeführten Ölwechsel

Taste 3 quittiert ausgeführten Wechsel der Sinterfilter

Taste 4 quittiert ausgeführten Wechsel des Dämpfers

Taste 5 quittiert ausgeführten Wechsel der Ventile

Taste 6 quittiert ausgeführten Wechsel der Ölfiler

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

B

Nach dem Drücken der entsprechenden Taste bestätigt das Display das Zurücksetzen der Restlaufzeiten mit folgender Meldung:

| Wartung quittieren | |
|---------------------------|-------------|
| Stundenzähler gesetzt! | |
| 9 | zurück |
| (M680) | Beenden : # |

Taste 9 führt zurück zum Menü *Wartung*

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

BEDIENUNG UND FUNKTION

Betriebsartmenü (M700)

Durch Drücken der 7-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Betriebsartmenü*.

Den aktivierten Modus von Automatik bzw. Halbaautomatik zeigt eine entsprechende Fettschrift an (im abgebildeten Beispiel: **Halbaautomatik**).

Weiter Einstellungen werden im *Einstellungsmenü* Menü 300 vorgenommen.

| Betriebsart: | |
|--------------|-----------------------|
| 2 | Automatik |
| 3 | Halbaautomatik |
| 4 | bar /mpa |
| 5 | Sprache |
| 9 | zurück |
| (M700) | Beenden : # |

Taste 2 aktiviert Automatikmodus (Speicherbetrieb)

Taste 3 aktiviert Halbaautomatikmodus

Taste 4 ermöglicht Umschalten zwischen bar und MPa (optional)

Taste 5 führt weiter ins Sprachmenü

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

Sprachmenü (M750)

| Sprachmenü | |
|------------|-------------|
| 2 | Deutsch |
| 3 | Englisch |
| 4 | Französisch |
| 5 | Spanisch |
| 6 | Holländisch |
| 7 | Sprache II |
| (M750) | Beenden : # |

Taste 7 Optionale Sprache (z.B. Chinesisch)

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

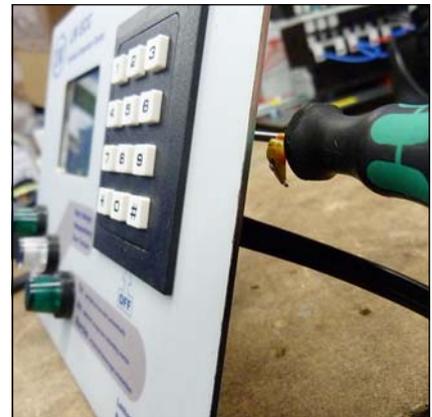
BEDIENUNG UND FUNKTION

Helligkeit des Displays verstellen

Die Helligkeit des Displays kann auf der Rückseite des Controllers, mittels einer Einstellschraube, verstellt werden.

Software Update

Die Durchführung eines Softwareupdates kann nur durch L&W erfolgen. Um ein Update durchführen zu lassen, muss das Gerät an den L&W Kundenservice eingeschickt werden.



Helligkeit einstellen



Helligkeit einstellen

ERSATZTEILLISTEN

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---|
| 002141 | 1. Stufe Druckaufnehmer 0-10 bar | 1st stage pressure sensor 0-10 bar |
| 002142 | 2. Stufe Druckaufnehmer 0-60 bar | 2nd stage pressure sensor 0-60 bar |
| 002143 | Endstufe Druckaufnehmer 0-400 bar | Final stage pressure sensor 0-400 bar |
| 006890 | Druckaufnehmer 420 bar Version 0-600 bar | Pressure sensor 420 bar version 0-600 bar |
| 004840 | Öldruckaufnehmer 0-6 bar | Oil pressure sensor 0-6 bar |
| 006912 | Öltemperatursensor | Oil temperature sensor |
| 003501 | Zylinderkopf - Temperatursensor | Cylinderhead temperature sensor |

B



002141 / 002142 / 002143 / 004840
Druckaufnehmer / Pressure sensor



006890 - Druckaufnehmer 420 bar /
Pressure sensor 420 bar



006912 - Öltemperatursensor
Oil temperature sensor



003501 - Zylinderkopf - Temperatursensor
Cylinderhead temperature sensor



LENHARDT & WAGNER GMBH

B

Hersteller im Sinne 97/23/EG

Der vollständige Name und Adresse des Herstellers lautet:

Lenhardt & Wagner GmbH

An der Tuchbleiche 39
68623 Hüttenfeld / Germany

Telefon: +49 (0) 62 56 - 85 88 0 - 0
Telefax: +49 (0) 62 56 - 85 88 0 - 14

E-Mail: service@lw-compressors.com
Internet: www.lw-compressors.com





**ERSATZTEILLISTEN / SPARE PARTS LISTS
DETAILANSICHTEN / DETAILED VIEWS**

C



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Gehäuse - Housing | 1 |
| Schalttafel - Control Board..... | 4 |
| Fülldruckmanometer & Schlauch - Filling pressure Gauge & Hose..... | 6 |
| Kompressorblock - Compressor Block | 8 |
| Kurbelwelle - Crankshaft..... | 12 |
| Kolben 1. Stufe - Piston 1st Stage | 14 |
| Kolben 2. Stufe - Piston 2nd Stage..... | 16 |
| Kolben 3. Stufe - Piston 3rd Stage | 18 |
| Saug+Druckventil 1. Stufe - In+Outlet Valve 1st Stage..... | 20 |
| Saug+Druckventil 2. Stufe - In+Outlet Valve 2nd Stage | 21 |
| Saug+Druckventil 3. Stufe - In+Outlet Valve 3rd Stage | 22 |
| Öl+Wasserabscheider 1. Stufe - Oil+Water Separator 1st Stage..... | 24 |
| Öl+Wasserabscheider 2. Stufe - Oil+Water Separator 2nd Stage | 26 |
| Filter 0,8l - Filter 0.8ltr..... | 28 |
| Filtergehäuse 1,7 l - Filter Housing 1.7 ltr | 30 |
| Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuse - Condensate-Stop-Valve-Housing..... | 32 |
| Kondensat-Stopp-Ventil - Condensate-Stop-Valve | 34 |
| Kühler 1. Stufe - Cooler 1st Stage | 36 |
| Kühler 2. Stufe - Cooler 2nd Stage..... | 38 |
| Kühler 3. Stufe - Cooler 3rd Stage..... | 40 |
| Zusatzkühler - Additional cooler | 42 |
| Pneumatisches Kondensatventil - Pneumatic Condensate Valve | 44 |
| Druckhalteventil - Pressure Maintaining Valve..... | 46 |
| Druckschalter - Pressure Switch | 48 |
| Magnetventil - Solenoid Valve | 50 |



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Magnetventil mit Rückschlagventil - Solenoid Valve with non-return valve.pub | 52 |
| Sicherheitsventil - Safety Valve | 54 |
| Ansaugfilter - Air Intake Filter | 56 |
| Kondensat-Sammelbehälter - Condensate-Catch-Tank | 58 |
| Verteilerblock - Distributor Block | 60 |
| Ölpumpe - Oil Pump | 62 |
| Ölablassschlauch - Oil Drainage Tube | 64 |
| Motor | 66 |
| Lüfterrad - Cooling Fan | 68 |



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Baugruppe: Gehäuse / Assembly: Housing

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| 000498 | U-Scheibe A6 | Washer A6 |
| 000663 | Einbaumanometer mit Befestigungsbügel | Press. Gauge c/w fixing strap |
| 000948 | Flachkopfschraube M6x16mm DIN6912 8.8 ZN | Pan Head Bolt M6x16mm DIN6912 8.8 ZN |
| 001029 | Zylinderschraube M6x20mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt M6x20mm DIN912 8.8 ZN |
| 001042 | Zylinderschraube M8x30mm DIN912 8.8 ZN | Allen Screw M8x30mm DIN912 8.8 ZN |
| 001047 | Zylinderschraube M6x12mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt M6x12mm DIN912 8.8 ZN |
| 001105 | 6-kant Schraube M10x60mm DIN933 8.8 ZN | Hexagon Bolt M10x60mm DIN933 8.8 ZN |
| 001108 | 6-kant Schraube M10x80mm DIN933 8.8 ZN | Hexagon Bolt M10x80mm DIN933 8.8 ZN |
| 001156 | Stopfmutter M6 DIN985 ZN | Lock Nut M6 DIN985 ZN |
| 001163 | Mutter M10 DIN934 ZN | Nut M10 DIN934 ZN |
| 001178 | U-Scheibe A6 | Washer A6 |
| 001186 | U-Scheibe A10 | Washer A10 |
| 001194 | Federscheibe (Klappdeckel E-Gehäuse) | Wave Spring Washer A12 |
| 001677 | Griffschale PVC-Schwarz | Plastic Snatch, PVC, black |
| 001683 | Schlauchanschlussstück G1/4", Alu | Alloy Hose Connector G1/4" |
| 002506 | Einbaumanometer 0-250bar | Pressure Gauge 0-250bar |
| 003215 | Klemmleiste Frontgitter | Terminal strip front guard |
| 003218 | Buchsen Deckelbefestigung | Fixing kit for casing cover |
| 005437 | Standfuß, Höhenverstellbar | Foot, Height adjustable Ø80 mm |
| 005842 | Linsenflanschschraube mit Innensechskant | Lens Head Screw |
| 006164 | Befestigungsklammer Griffschale | Clip for Moulded Recess |
| 006461 | Halteblech Kondensatbehälter | Bracket Condensate Catch Tank |
| 008192 | Schutzgitter, hinten | Rear Grating - zinc plated |
| 009111 | Klappdeckel | Cover Lid |
| 009112 | Elektrodeckel | Electro Cover |
| 009113 | Wartungsdeckel | Maintenance Cover |
| 009826 | Kompressorgehäuse LW 450 E III | Housing LW LW 450 E III |



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Baugruppe: Gehäuse / Assembly: Housing

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 009833 | Frontgitter, vorne | Front Grating - zinc plated |
| 009902 | Steckschlüssel Personenschutzschalter | Key safety switch |

C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

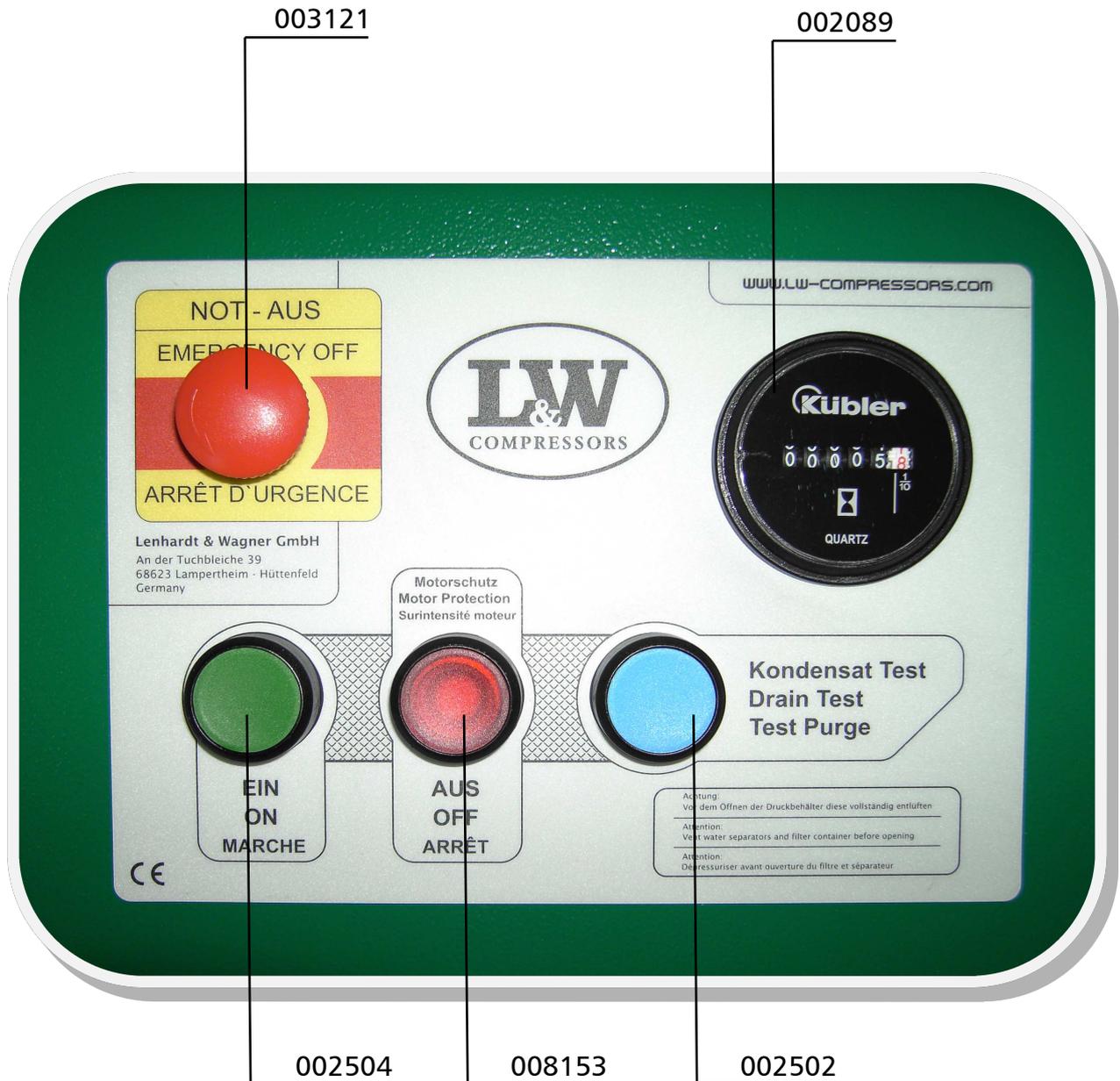
Baugruppe: Schalttafel / Control Board

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|--|
| 002089 | Betriebsstunderzähler 230V | Hour Counter 230V |
| 002502 | Taster blau (komplett inkl. Halterung und Schließer) | Blue button (complete with braket and closing contact) |
| 002504 | Taster grün (komplett inkl. Halterung und Schließer) | Green button (complete with braket and closing contact) |
| 003121 | Not-Halt Schalter | Emergency switch |
| 008153 | Taster rot (komplett inkl. Halterung, Schließer und LED) | Red button (complete with braket, closing contact and LED) |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Schalttafel / Control Board



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

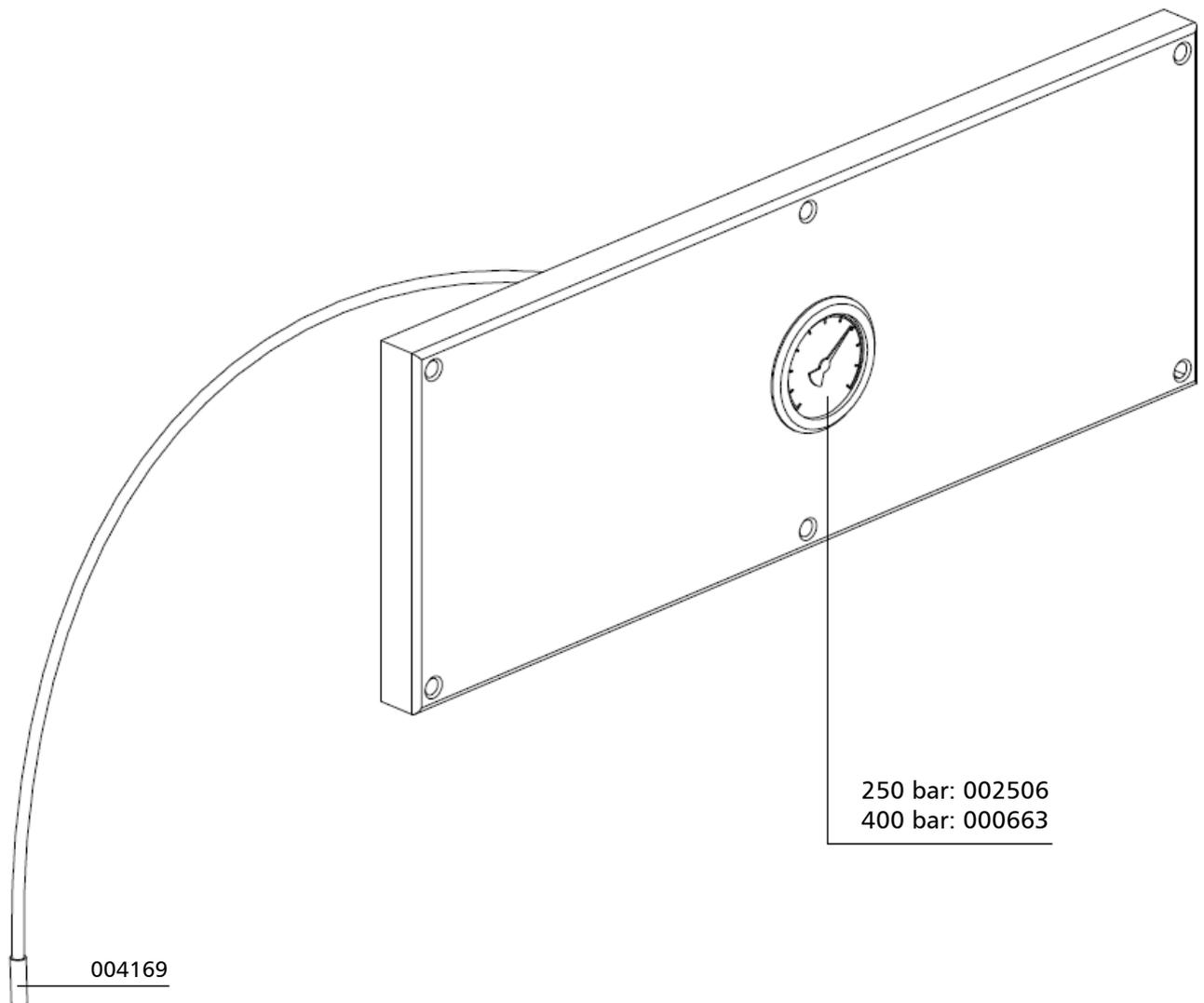
Baugruppe: Fülldruckmanometer & Schlauch / Filling Pressure Gauge & Hose

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| 000663 | Manometer 0-400 bar | Pressure Gauge 0-400 bar |
| 002506 | Manometer 0-250 bar | Pressure Gauge 0-250 bar |
| 004169 | Hochdruckschlauch 1000mm | High Pressure Hose 1000mm |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Fülldruckmanometer & Schlauch / Filling Pressure Gauge & Hose



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Baugruppe: Kompressorblock / Assembly: Compressor Block

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|--|
| 000180 | Ölschlauchstutzen | Oil hose clip |
| 000209 | Öleinfüllstopfen | Oil Filler Plug |
| 000220 | Sicherheitsventil G3/8", 8bar | Safety valve G3/8", 8bar |
| 000225 | Sicherheitsventil G3/8", 50bar | Safety valve G3/8", 50bar |
| 000253 | Untere Ventildichtung 2.Stufe | Lower valve gasket 2nd stage |
| 000254 | Obere Ventildichtung 2.Stufe | Upper valve gasket 2nd stage |
| 000257 | Obere Ventildichtung 1.Stufe | Upper valve gasket 1 st stage |
| 000258 | Untere Ventildichtung 1.Stufe, Kupfer | Lower valve gasket 1 st stage, copper |
| 000270 | Ventilkopf 2.Stufe | Valve head 2nd stage |
| 000274 | Zylinder Ø42mm | Cylinder Ø42mm |
| 000344 | Führungszylinder | Guide Cylinder |
| 000498 | U-Scheibe DIN 125 A6 | Washer DIN 125 A6 |
| 000710 | Verschraubung GE06LRFCX | Connection GE06LRFCX |
| 000738 | Verschraubung GE 08 PLR 1/4" | Connection GE 08 PLR 1/4" |
| 000761 | Verschraubung WE 08 PLR CFX 1/4" | Elbow Connection WE 08 PLR CFX 1/4" |
| 000817 | Verschraubung GE15LR3/8CFX | Connection GE15LR3/8CFX |
| 000818 | Verschraubung GE15LRFCX | Connection GE15LRFCX |
| 000837 | Verschlussstopfen VSTI R1/8" ED | Plug VSTI R1/8" ED |
| 000838 | Verschlussstopfen VSTI R1/4" ED | Plug VSTI R1/4" ED |
| 000839 | Verschlussstopfen VSTI R3/8" ED | Plug VSTI R3/8" ED |
| 000863 | Verschraubung WE 18L R A3C | Elbow Connection WE 18L R A3C |
| 000919 | Reduzierung RI3/4X1/2CFX | Reducer RI3/4X1/2CFX |
| 000952 | Sechskantschraube M6x20mm, DIN933, 8.8 | Hexagon Bolt M6x20mm, DIN933, 8.8 |
| 000961 | Stiftschraube M8x25mm DIN939 | Threaded Stud M8x25mm DIN939 |
| 001056 | Zylinderschraube M8x60 DIN 912 8.8 ZN | Allen bolt M8x60 DIN 912 8.8 ZN |
| 001058 | Zylinderschraube M8x70 DIN 912 8.8 ZN | Allen bolt M8x70 DIN 912 8.8 ZN |
| 001060 | Zylinderschraube M8x80 DIN 912 8.8 ZN | Allen bolt M8x80 DIN 912 8.8 ZN |
| 001088 | Zylinderschraube M10x60 DIN 912 8.8 ZN | Allen bolt M10x60 DIN 912 8.8 ZN |
| 001096 | Zylinderschraube M10x120mm DIN912 8.8 ZN | Hexagon Bolt M10x120mm DIN912 8.8 ZN |
| 001100 | Sechskantschraube M10x25 DIN 933 8.8 ZN | Hexagon screw M10x25 DIN 933 8.8 ZN |



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Baugruppe: Kompressorblock / Assembly: Compressor Block

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|--------------------------------------|
| 001104 | Sechskantschraube M10x50 DIN933 8.8 ZN | Hexagon screw M10x50 DIN933 8.8 ZN |
| 001158 | Mutter M8 DIN 934 ZN | Nut M8 DIN 934 ZN |
| 001163 | Mutter M10 DIN934 ZN | Nut M10 DIN934 ZN |
| 001181 | U-Scheibe A8 DIN 125 ZN | Washer A8 DIN 125 ZN |
| 001186 | U-Scheibe A10 | Washer A10 |
| 001188 | U-Scheibe A10 DIN 125 ZN | Washer A10 DIN 125 ZN |
| 001190 | Federring A10 DIN127 ZN | Spring Washer A10 DIN127 ZN |
| 001274 | O-Ring 50 x 2,5 NBR70, ab 05/2012 | O-Ring 50 x 2,5 NBR70, since 05/2012 |
| 001346 | Sicherungsring A40 DIN471 | Circlip A40 DIN471 |
| 001766 | O-Ring, Lagerdeckel 140 x 2 NBR70 | O-Ring Bearing Cover 140 x 2 NBR70 |
| 001828 | U-Scheibe A10,5 DIN6340 ZN | Washer A10,5 DIN6340 ZN |
| 002111 | Zylinder Æ95, 1.Stufe | Cylinder 1st stage |
| 002358 | Schnellkupplung gerade G1/8"- 6mm | Quick Release Coupling G1/8"- 6mm |
| 002367 | Ventilkopf 3.Stufe | Valve head 3rd stage |
| 002478 | Zylinder 3.Stufe, Æ18 | Cylinder 3rd stage |
| 002932 | Distanzbolzen M6 | Spacer M6 |
| 003189 | Schlauschelle | Hose Clip |
| 003190 | Entlüftungsschlauch | Ventilation Hose |
| 003191 | Öleinfüllstopfen | Oil filter plug |
| 003286 | Ölschauglas | Oil gauge glass |
| 003766 | Aludichtring für G3/8" | Alloy Seal Ring for G3/8" |
| 004749 | PG Schlauchdurchführung, PVC | PVC hose c/W connection |
| 006377 | Alu-Distanzblock Kompressorblock | Alloy Spacer Compressor Block |
| 006378 | Alu-Distanzblock Kompressorblock | Alloy Spacer Compressor Block |
| 008696 | Sechskantschraube M10x30 DIN933 8.8 ZN | Hexagon Screw M10x30 DIN933 8.8 ZN |
| 008849 | Ölrohr | Oil Pipe |
| 008850 | Wellendichtringdeckel | Shaft Seal Cover |
| 008873 | Wellendichtring NBR RX 40 x 62 x 10 RST | Shaft Seal NBR RX 40 x 62 x 10 RST |
| 008874 | O-Ring 108x2 NBR 70 | O-Ring 108x2 NBR 70 |
| 008877 | O-Ring 81 x 2 NBR 70 | O-Ring 81 x 2 NBR 70 |



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Baugruppe: Kompressorblock / Assembly: Compressor Block

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|---|
| 009004 | Kurbelwellenlager (Schwungradseite) | Main Roller Bearing (Position: Flywheel Side) |
| 009005 | Kurbelwellenlager (Ölpumpenseite) | Main Roller Bearing (Position: Oil Pump Side) |
| 009053 | Lagerdeckel | Main Bearing Flange |
| 009132 | Stiftschraube DIN 939, 8.8, M10x30, ZN | Threaded Stud DIN 939, 8.8, M10x30, ZN |
| 009169 | Kurbelgehäuse | Crankcase |
| 009601 | U-Scheibe DIN 1441 ST ZN 8 | Washer DIN 1441 ST ZN 8 |
| 009649 | Ventilkopf 1.Stufe | Valve head, 1st stage |
| 009687 | Halteblech-Ölschlauch LW 450 E / 450 EC | Bracket Oil Hose LW 450 E / 450 EC |
| 009688 | Halteblech-Ölschlauch LW300-530 ES | Bracket Oil Hose LW300-530 ES |
| 009694 | Öleinfüllschlauch Ø18mm, l=390mm, LW 450 E / 450 EC | Oil filler hose Ø18mm, l=390mm, LW 450 E / 450 EC |
| 009695 | Öleinfüllschlauch Ø18mm, l=325mm, LW 450 ES | Oil filler hose Ø18mm, l=325mm, LW 450 ES |
| 009852 | Gewindestange, M6x211mm | Threaded bar, M6x211mm |
| | | |
| | BG Ansaugfilter | Ass: Intake Filter |
| | BG Kurbelwelle | Ass: Crankshaft |
| | BG: Ölablassschlauch | ASS: Oil Drainage Tube |
| | BG: Ölpumpe | ASS: Oil Pump |
| | BG: Kolben 1.Stufe | Ass: Piston 1 st stage |
| | BG: Kolben 2.Stufe | ASS: Piston 2nd stage |
| | BG: Kolben 3.Stufe | ASS: Piston 3rd stage |
| | BG: Ventil 1.Stufe | Ass: Valve 1 st stage |
| | BG: Ventil 2.Stufe | ASS: Valve 2nd stage |
| | BG: Ventil 3.Stufe | ASS: Valve 3rd stage |



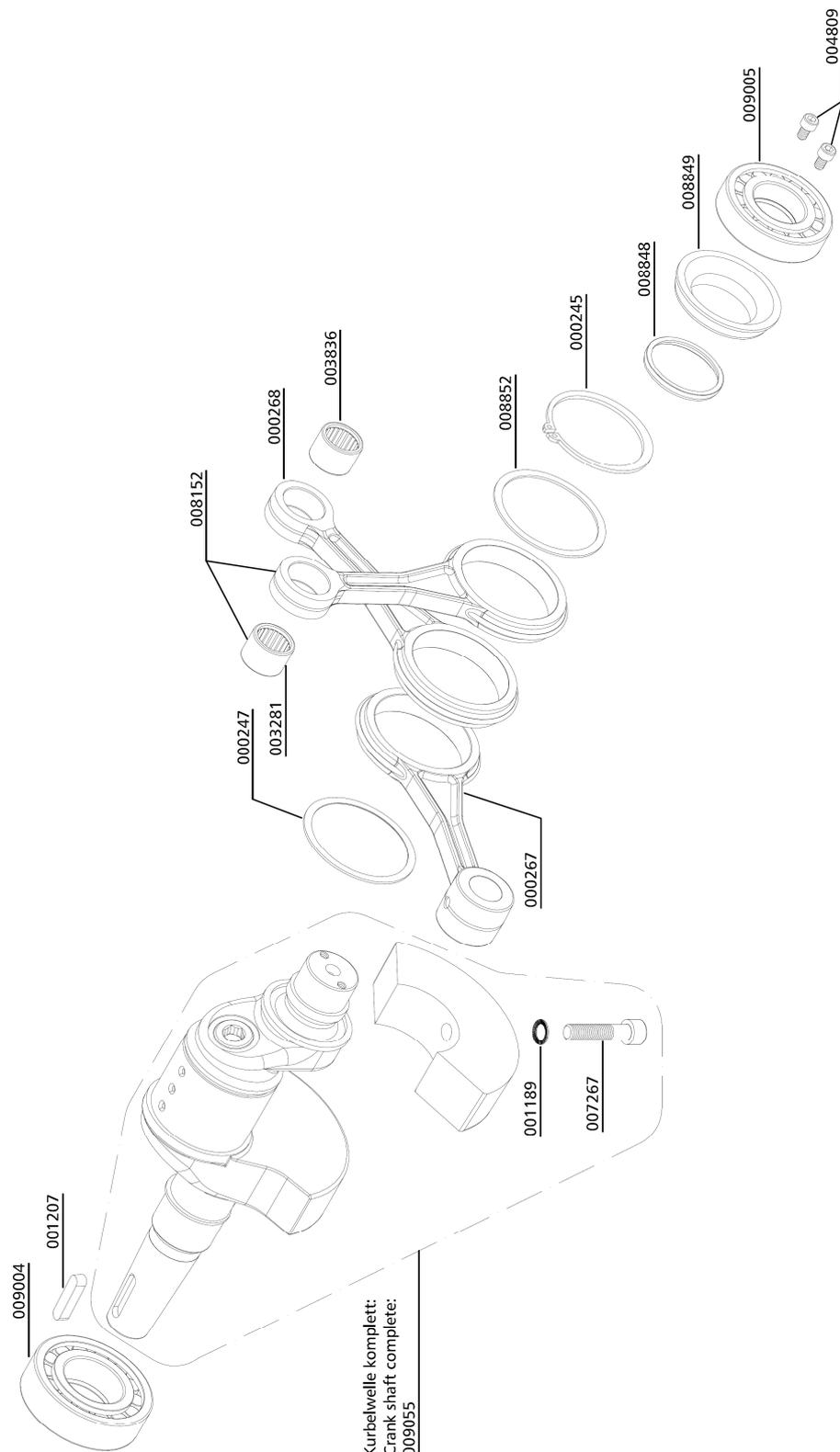
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Kurbelwelle / Crankshaft

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|---|
| 000245 | Sicherungsring DIN 471 65 x 2,5 | Circlip DIN 471 65 x 2,5 |
| 000247 | Anlaufscheibe Kurbelwelle, mit Innenfase | Thrust Washer, chamfered version |
| 000267 | Pleuel LW 450 1.Stufe | Conrod 1 st Stage LW 450 |
| 000268 | Pleuel LW 450 2.&3.Stufe | Conrod c/w Needle Bearing |
| 001189 | Schnorrzscheibe S10 N0110 ZN | Clamp Washer S10 N0110 ZN |
| 001207 | Passfeder, A8x7x35mm DIN6885 | Woodruff Key |
| 003281 | Nadellager Pleuel Ø28xØ22x20mm | Needle bearing, con-rod Ø28xØ22x20 mm |
| 003836 | Nadellager Pleuel Ø22x Ø16x16mm | Needle Bearing, conrod Ø22xØ16x16mm |
| 004809 | Konischer Schraubenkopf M6x8mm | Drive bolt M6x8mm |
| 007267 | Zylinderschraube M10x45mm DIN912 10.9 | Allen Bolt M10x45mm DIN912 10.9 |
| 008152 | Pleuel inkl. Nadellager Ø28xØ22x20mm | Conrod c/w Needle Bearing Ø28xØ22x20mm |
| 008848 | Ölschleuderring | Oil Ring |
| 008849 | Ölrohr | Oil Pipe |
| 008852 | Anlaufscheibe Kurbelwelle | Thrust Washer |
| 009004 | Kurbelwellenlager (Schwungradseite) | Main Roller Bearing (Position: Flywheel Side) |
| 009005 | Kurbelwellenlager (Ölpumpenseite) | Main Roller Bearing (Position: Oil Pump Side) |
| 009055 | Kurbelwelle, komplett mit Gegengewicht und Schraube | Crankshaft c/w Counter Weight |

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Kurbelwelle / Crankshaft





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

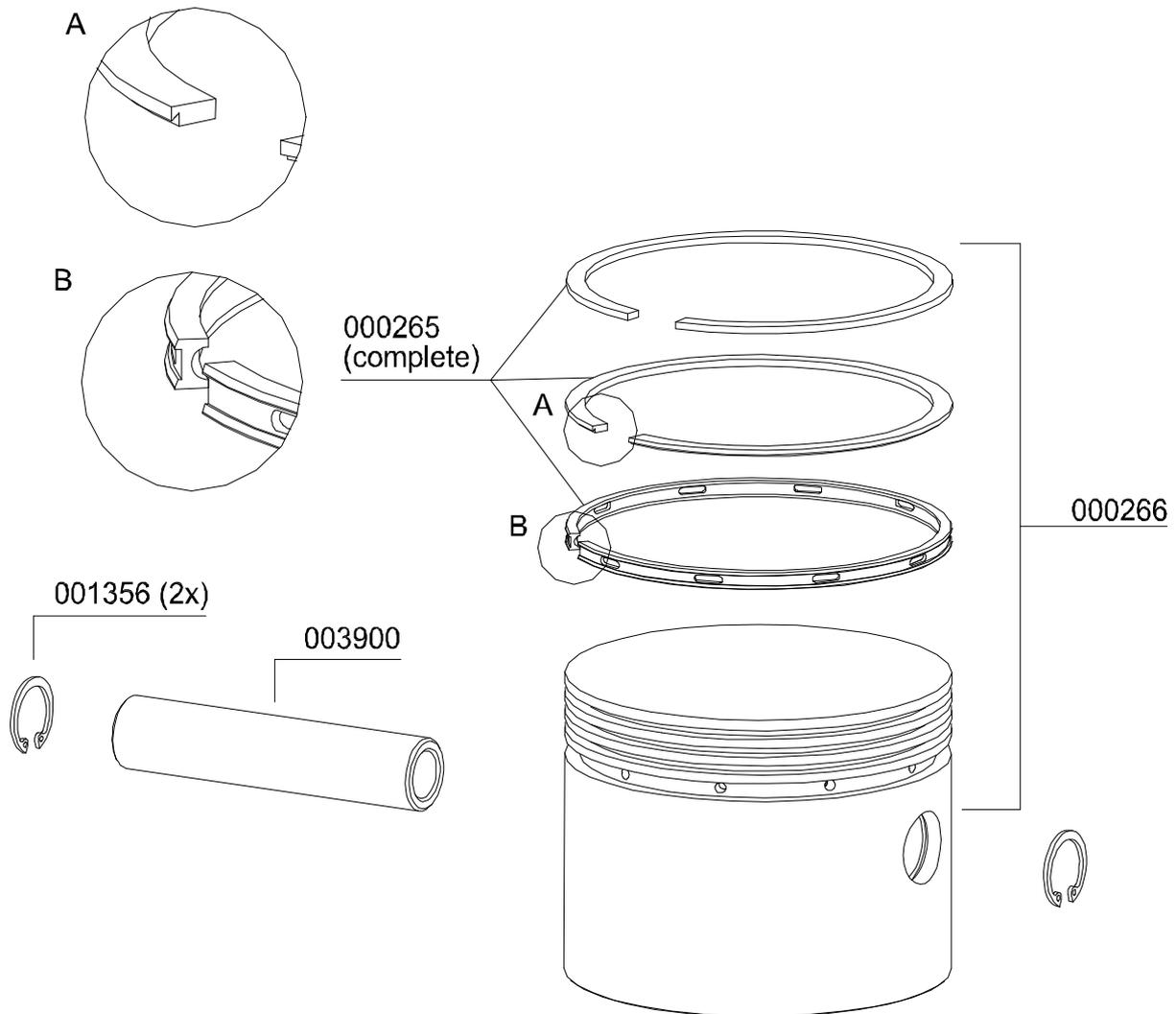
Kolben 1. Stufe / Piston 1st Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 000265 | Kolbenringsatz 1.Stufe, Ø 95mm | Piston Ring Set 3pcs |
| 000266 | Kolben komplett 1.Stufe, Ø 95mm | Piston complete 1.Stage, Ø 95mm |
| 001356 | Sicherungsring, I22 DIN472 | Circlip I22 DIN472 |
| 003900 | Kolbenbolzen 1.Stufe, Ø 22x85mm | Piston Pin, 1.Stage, Ø 22x85mm |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Kolben 1. Stufe / Piston 1st Stage





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

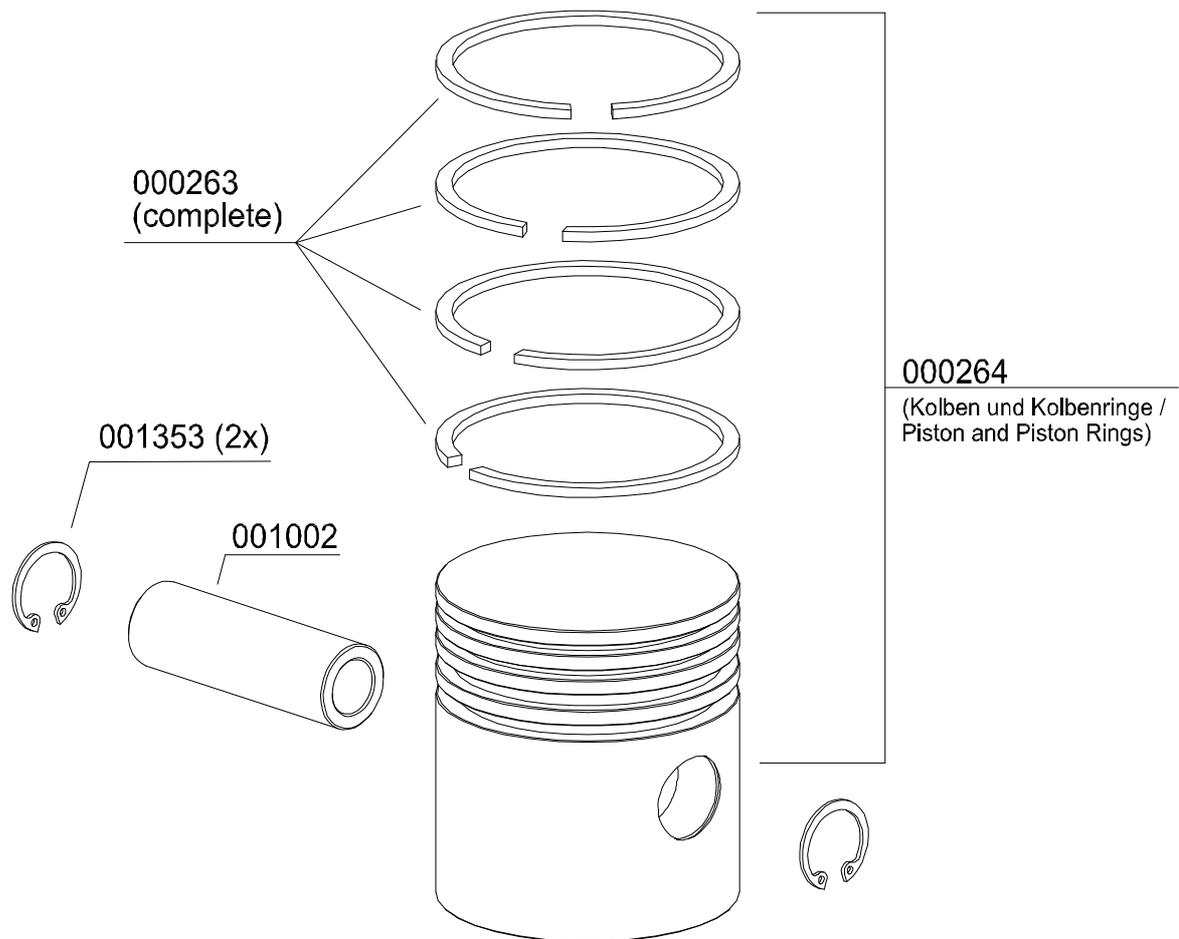
Kolben 2. Stufe / Piston 2nd Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| 000263 | Kolbenringsatz 2.Stufe, 4 Stk.,Ø42 mm | Piston Ring Set 2.Stage, 4pcs, Ø42mm |
| 000264 | Kolben kompl. mit Kolbenringen, 2.Stufe, Ø42x70mm | Piston c/w Rings, 2.Stage, Ø42x70mm |
| 001002 | Kolbenbolzen 2. + 3.Stufe, A16x33mm | Piston Pin 2.+3.Stage, A16x33mm |
| 001353 | Sicherungsring, I 16 DIN472 | Circlip I 16 |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Kolben 2. Stufe / Piston 2nd Stage





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

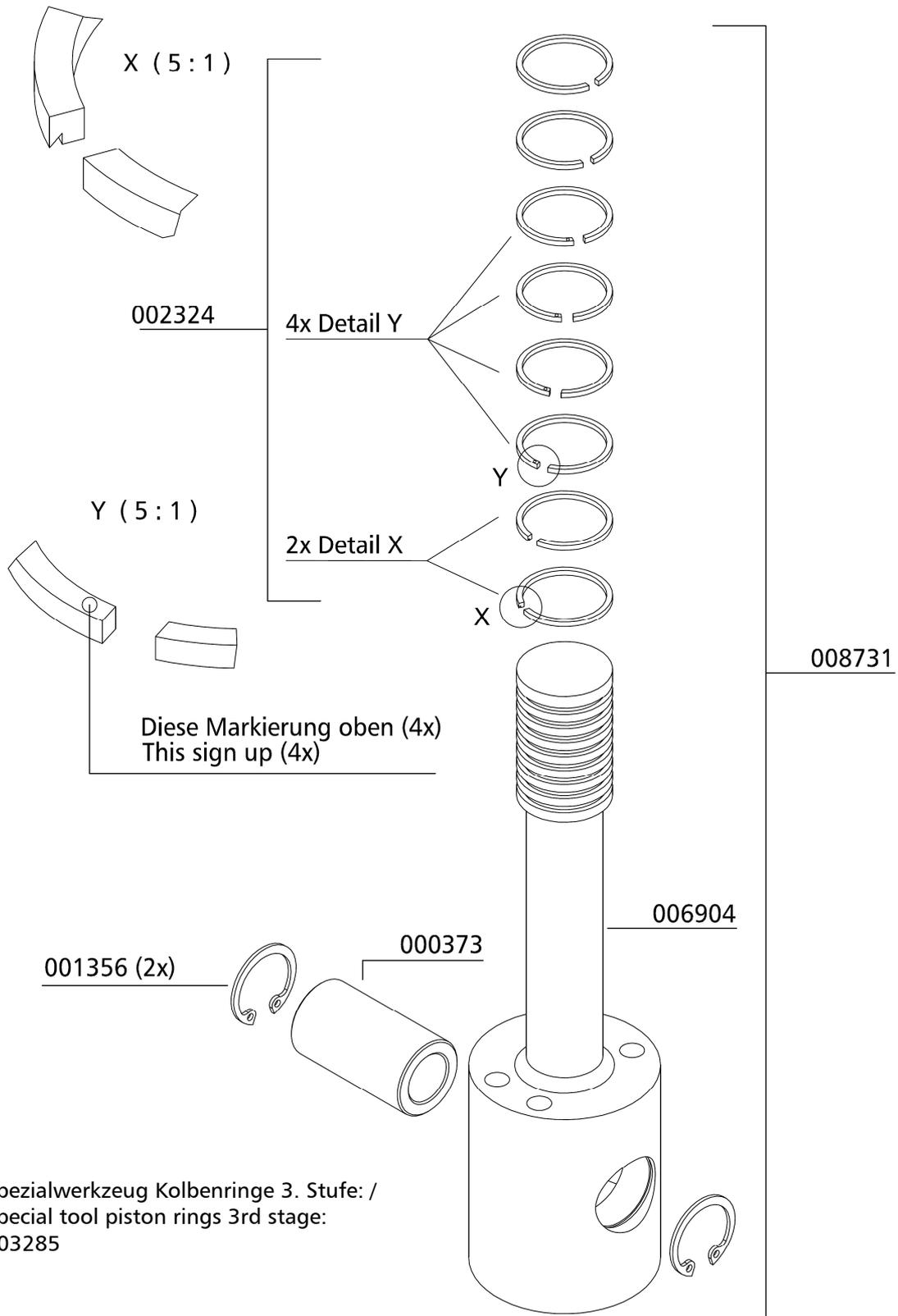
Kolben 3. Stufe Ø18/50mm (ab 07.2016) / Piston 3rd Stage Ø18/50mm (since 07.2016)

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---|
| 000373 | Kolbenbolzen Ø22 x 40 mm | Piston Pin Ø22 x 40 mm |
| 001356 | Sicherungsring, I 22 DIN472 | Circlip I 16 DIN472 |
| 002324 | Kolbenringsatz Ø18mm | Piston Rings Ø18mm |
| 003285 | Spezialwerkzeugsatz zur Kolbenring- u. Kolbenmontage | Special Tool Kit 3.Stage |
| 006904 | Kolben Piston Ø18mm/Ø50mm | Piston Ø18mm/Ø50mm |
| 008731 | Kolben Ø18mm/50mm mit Kolbenringen, Kolbenbolzen u. Seegerringen | Piston Ø18mm/50mm c/w piston rings, piston pin and circlips |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Kolben 3. Stufe Ø18/50mm (ab 07.2016) / Piston 3rd Stage Ø18/50mm (since 07.2016)

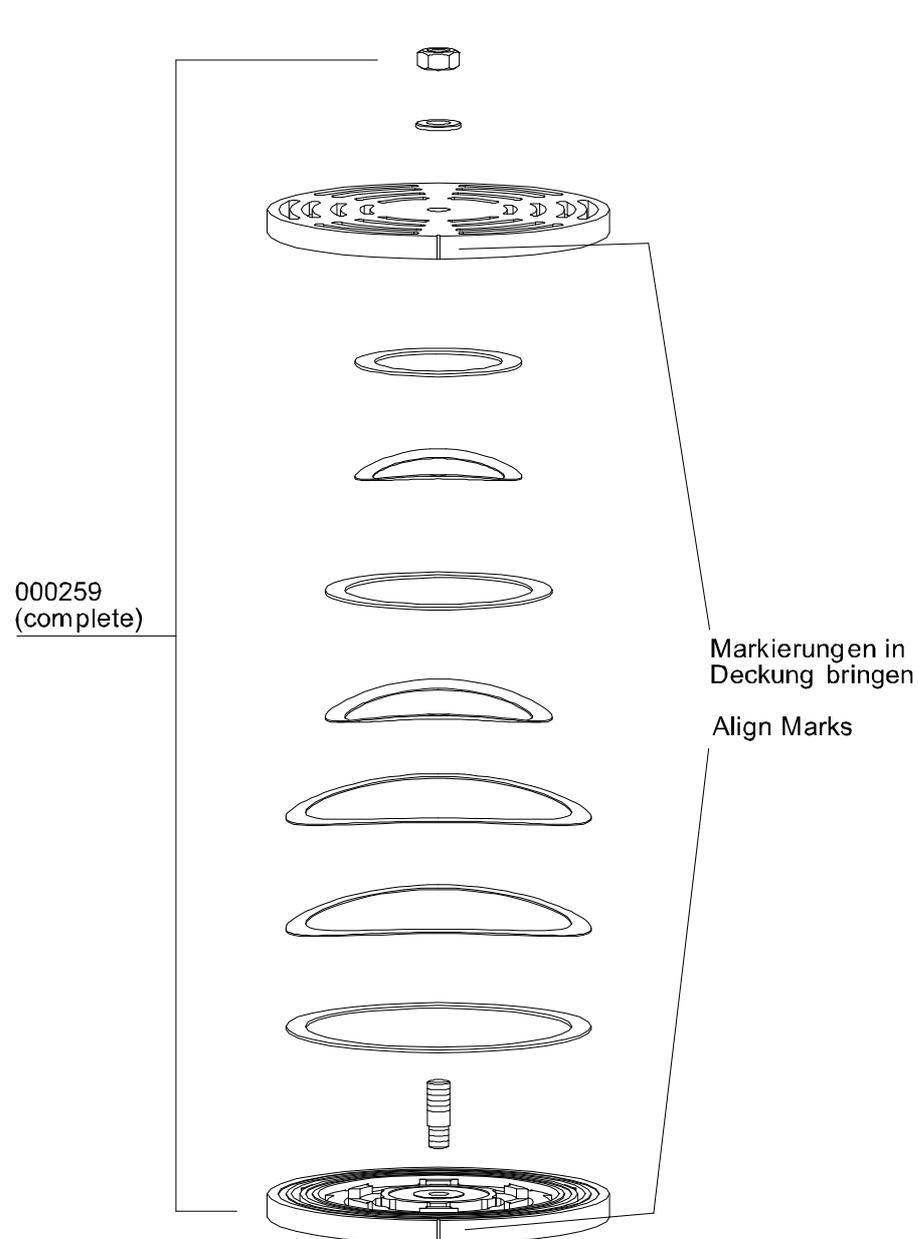


C

ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Saug- und Druckventil 1. Stufe / In- and Outlet Valve 1st Stage

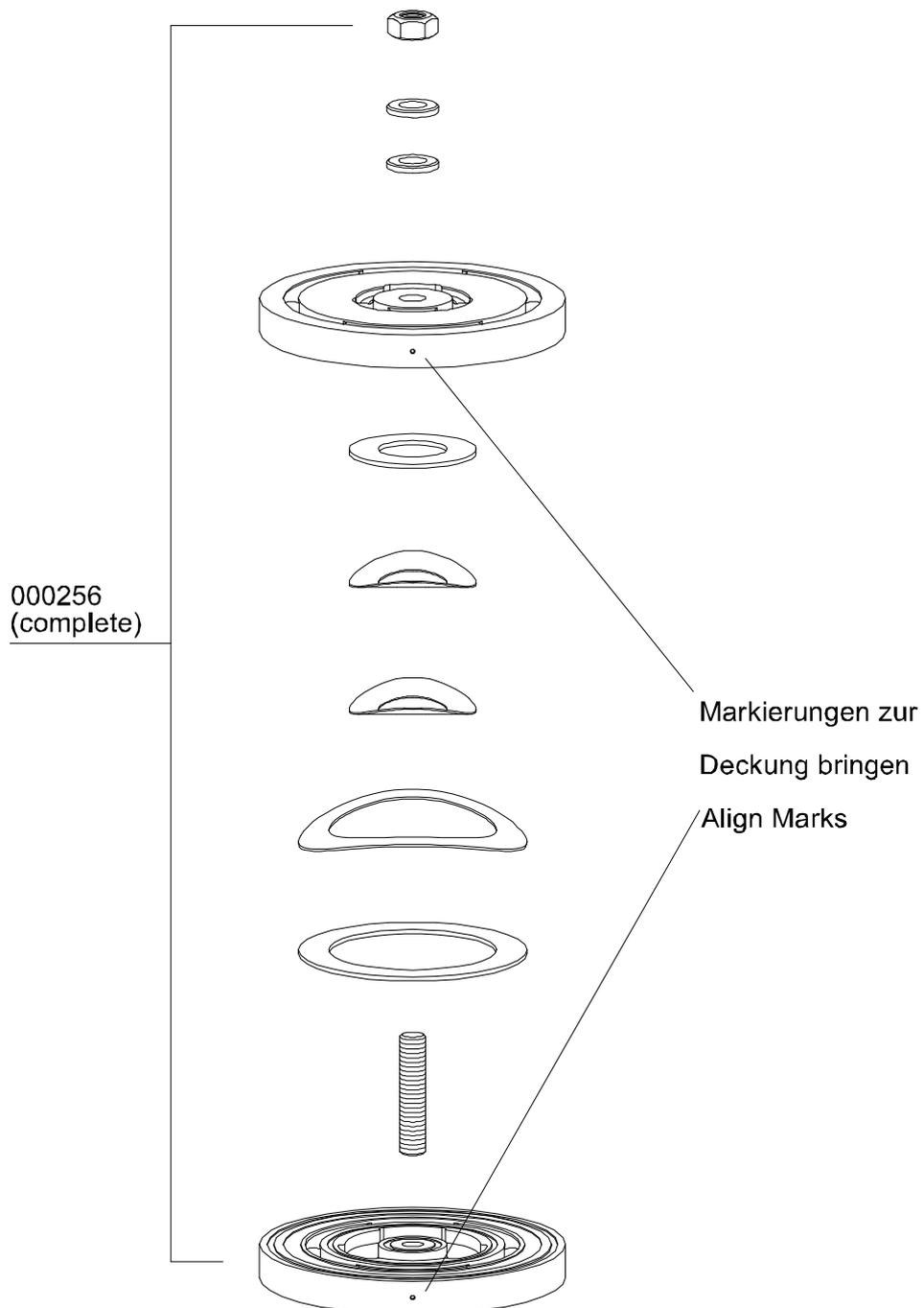
| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 000259 | Saug- Druckventil, 1. Stufe | In-&Outlet Valve, 1st Stage |



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Saug- und Druckventil 2. Stufe / In- and Outlet Valve 2nd Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 000256 | Saug- und Druckventil 2. Stufe | In- & Outlet Valve comp.2nd Stage |



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Baugruppe: Ventil 3. Stufe / Assembly: Valve 3rd Stage

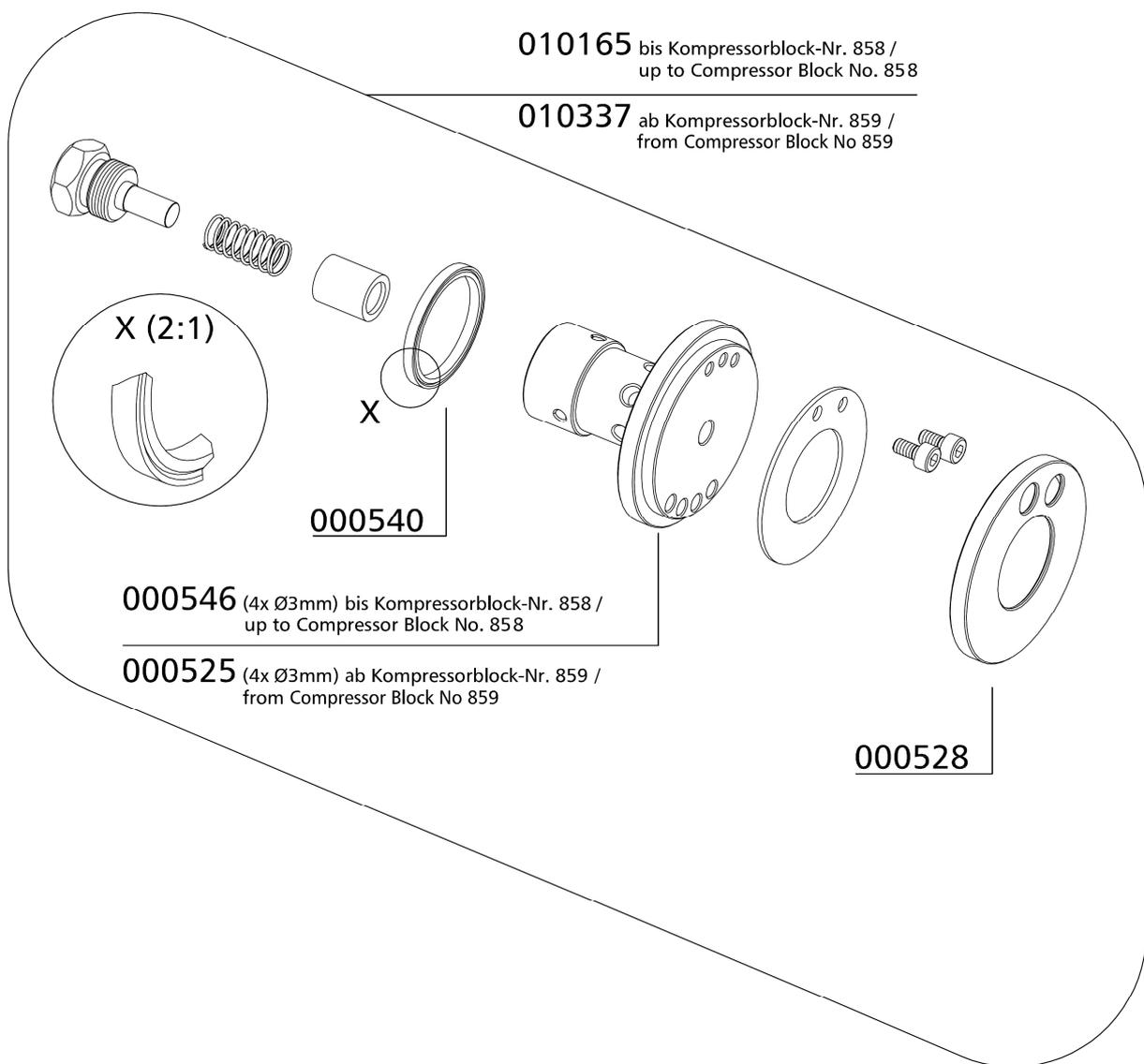
| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---|
| 000525 | Saug-Druckventil, ohne Dichtungen, 4 x Ø3,0mm, ab Kompressorblock-Nr. 859 | In- & Outlet Valve, without gaskets, 4 x Ø3.0mm, from compressor block no. 859 |
| 000528 | Ventildichtung, Saug-& Druckventil unten | Lower Valve Gasket |
| 000540 | Dichtring / Dichtung , Saug- u. Druckventil oben, Alu | Upper Alloy Seal Ring |
| 000546 | Saug-Druckventil, ohne Dichtungen, 4 x Ø3,0mm, bis Kompressorblock-Nr. 858 | In- & Outlet Valve, without gaskets, 4 x Ø3.0mm, up to compressor block no. 858 |
| 010165 | Saug-Druckventil kompl. mit Dichtungen, bis Kompressorblock-Nr. 858 | In-& Outlet Valve c/w gaskets, up to compressor block no. 858 |
| 010337 | Saug-Druckventil kompl. mit Dichtungen, ab Kompressorblock-Nr. 859 | In-& Outlet Valve c/w gaskets, from compressor block no. 859 |

C

ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Baugruppe: Ventil 3. Stufe / Assembly: Valve 3rd Stage

C





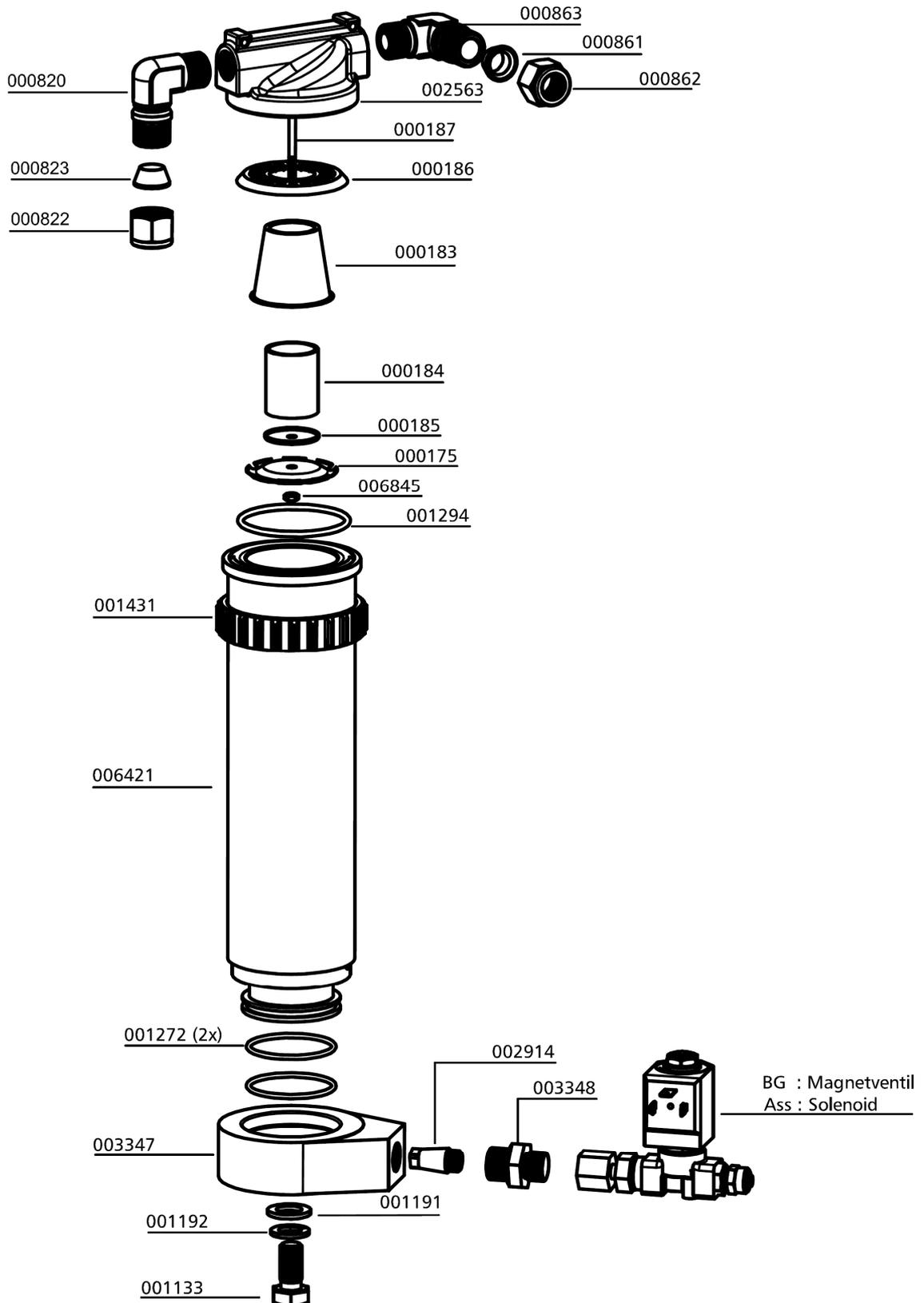
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Öl- / Wasserabscheider 1. Stufe / Oil- / Water Separator 1st Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---|
| 000175 | Deckel, Wasserabscheider | Cover Water Separator |
| 000183 | Wasserabweiser | Filter Protector |
| 000184 | Sinterfilter Wasserabscheider | Sintered Filter, Oil Filter |
| 000185 | Halteteller | Plate |
| 000186 | Drallscheibe | Twist Disk |
| 000187 | Stiftschraube | Threaded Stud |
| 000820 | Verschraubung WE 15L RX | Elbow Connection |
| 000822 | Mutter 15L | Nut 15L |
| 000823 | Schneidring PSR 15 LX | Olive Seal 15mm |
| 000861 | Schneidring PSR 18 LX | Olive Seal 18mm |
| 000862 | Mutter M18L | Nut 18L |
| 000863 | Verschraubung WE 18L | Elbow Connection |
| 001133 | Sechskant Schraube M12x30mm | Hexagon Screw M12x30mm DIN933 8.8 |
| 001191 | U-Scheibe A12 DIN125 ZN | Washer A12 DIN125 ZN |
| 001192 | Federring A12 DIN 127 ZN | Spring Washer A12 DIN 127 ZN |
| 001272 | O-Ring 47x3 NBR70 | O-Ring 47x3 NBR70 |
| 001294 | O-Ring 68x3 NBR90 | O-Ring 68x3 |
| 001431 | Befestigungsring Wasserabscheider LW | Lock Ring Water Separator |
| 002563 | Wasserabscheider Oberteil | Water Separator Top |
| 002914 | Sinterfilter für Wasserabscheidersockel, M12x1,5mm | Sintered filt. water sep. base, M12x1,5mm |
| 003347 | Unterer Ring, Wasserabscheider | Base Ring, water separator |
| 003348 | Filterverschraubung für Wasserabscheider | Connec. for sintered filter |
| 006421 | Wasserabscheider-Behälter | Container Water Separ. |
| 006845 | Stopfmutter, Edelstahl, M6 DIN985 | Lock Nut, s/s, M6 DIN985 |

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Öl- / Wasserabscheider 1. Stufe / Oil- / Water Separator 1st Stage



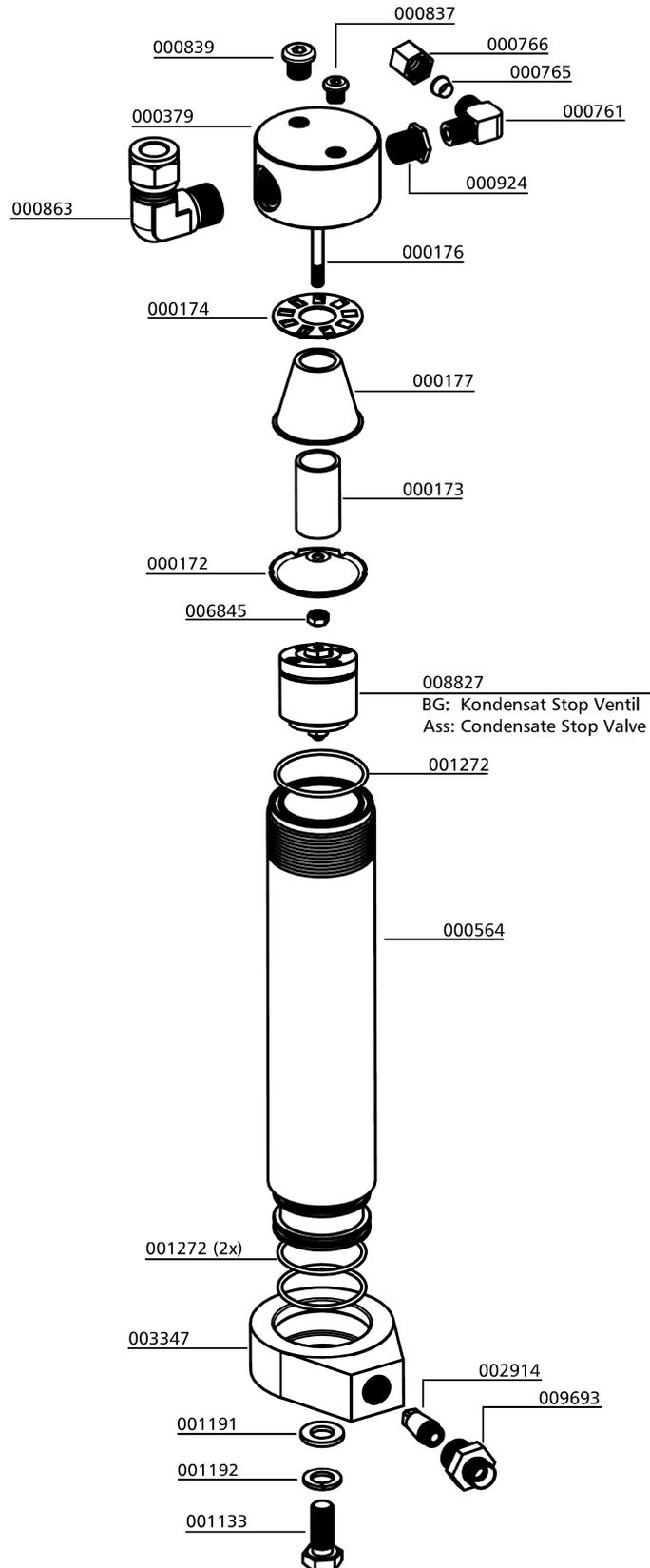
C

Öl- / Wasserabscheider 2. Stufe / Oil- / Water Separator 2nd Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|--|
| 000172 | Halteteller Wasserabscheider | Plastic Air Deflector |
| 000173 | Sinterfilter Wasserabscheider | Sintered Filter |
| 000174 | Drallscheibe, Wasserabscheider | Twist Disk |
| 000176 | Stiftschraube, Wasserabscheider | Treaded Stud |
| 000177 | Wasserabweiser, Wasserabscheider | Water Deflector, Plastic |
| 000379 | Wasserabscheider - Oberteil | Top ap Water Separator |
| 000564 | Wasserabscheider – Behälter 2.Stufe LW450 | Container Water Separator |
| 000761 | Verschraubung WE08LRFCX | Elbow Connection WE08LRFCX |
| 000765 | Schneidring PSR 08 LX | Olive Seal PSR 08 LX |
| 000766 | Mutter L08 | Nut L08 |
| 000837 | Verschlussstopfen, VSTI R1/4"ED CFX | Plug |
| 000839 | Verschlussstopfen, VSTI R3/8"ED CFX | Plug |
| 000863 | Verschraubung | Elbow Connection |
| 000924 | Reduzierung 1/4"x1/8" | Reducer 1/4"x1/8" |
| 001133 | Sechskantschraube M12x30mm DIN933 8.8 ZN | Hexagon Screw M12x30mm DIN933 8.8 ZN |
| 001191 | U-Scheibe A12 DIN125 ZN | Washer A12 DIN125 ZN |
| 001192 | Federring A12 DIN 127 ZN | Spring Washer A12 DIN 127 ZN |
| 001272 | O-Ring Wasserabscheider 47x3 NBR70 | O-Ring 47x3 |
| 002914 | Sinterfilter für Wasserabscheidersockel, M12x1,5mm | Sintered filt. water sep. base, M12x1,5mm |
| 003347 | Unterer Ring, Wasserabscheider | Base Ring, water separator |
| 006845 | Stopfmutter, Edelstahl, M6 DIN985 | Lock Nut, s/s, M6 DIN985 |
| 008827 | Kondensat-Stopp-Ventil Einsatz | Condensate-Stop-Valve Assembly |
| 009693 | Filterverschraubung für Wasserabschei- der | Connec. for sintered filter |

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Öl- / Wasserabscheider 2. Stufe / Oil- / Water Separator 2nd Stage



C



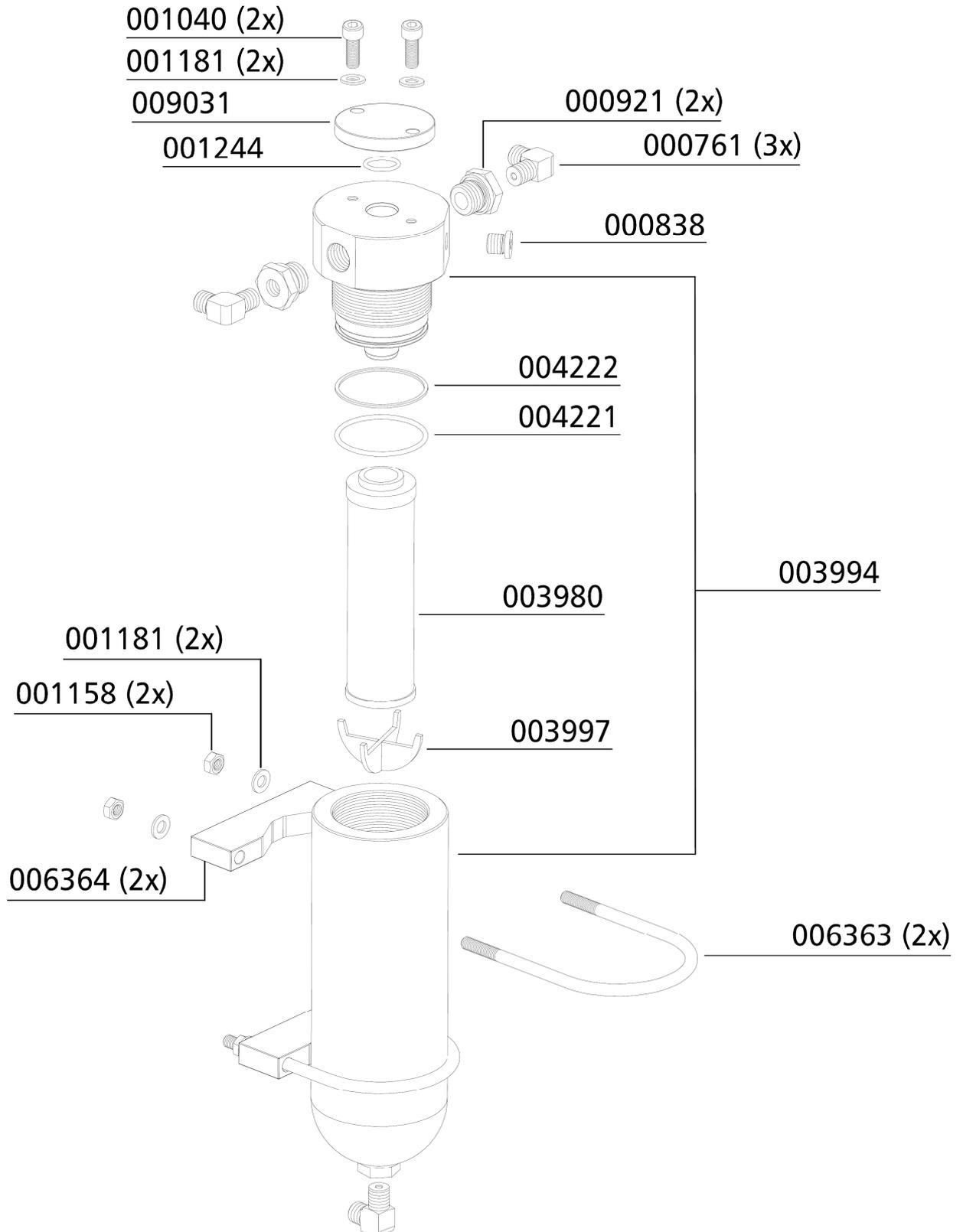
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Filter 0,8l / Filter 0.8ltr

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---------------------------------------|
| 000761 | Verschraubung WE08LRFCX | Elbow Connection WE08LRFCX |
| 000838 | Verschlussstopfen VSTIR1/4EDCF | Plug VSTIR1/4EDCF |
| 000921 | Reduzierung R11/2X1/4CFX | Reducer R11/2X1/4CFX |
| 001040 | Zylinderschraube M8x20mm DIN912 8.8 ZN | Allen Screw M8x20mm DIN912 8.8 ZN |
| 001158 | Mutter M8 DIN934 ZN | Nut M8 DIN934 ZN |
| 001181 | U-Scheibe A8 DIN125 ZN | Washer A8 DIN125 ZN |
| 001244 | O-Ring Ø16 x 2 NBR70 | O-Ring Ø16 x 2 NBR70 |
| 003980 | Partikelfilterpatrone | Particle filter cartridge |
| 003994 | Filterbehälter 350 bar, 0,8 l, komplett | Filter case 350 bar, 0.8ltr, complete |
| 003997 | Filterstütze Partikelfilter 0,8 l | Filter support 0,8 ltr |
| 004221 | O-Ring, 54,2 x 3,0 FKM80 | O-Ring, 54,2 x 3,0 FKM80 |
| 004222 | Stützring 55,4x60x1,4 | Back-up Ring 55,4x60x1,4 |
| 006363 | Haltebügel Filtergehäuse 0,8 l | U-Clamp Filterhousing 0.8 ltr |
| 006364 | Halteschalen Filtergehäuse 0,8 l | Bracket Filter Housing 0.8 ltr |
| 009031 | Verschlussstopfen für CE-TÜV Sicherheitsventilsockel | Plug for CE Safety Valve Base |

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Filter 0,8l / Filter 0.8ltr



C

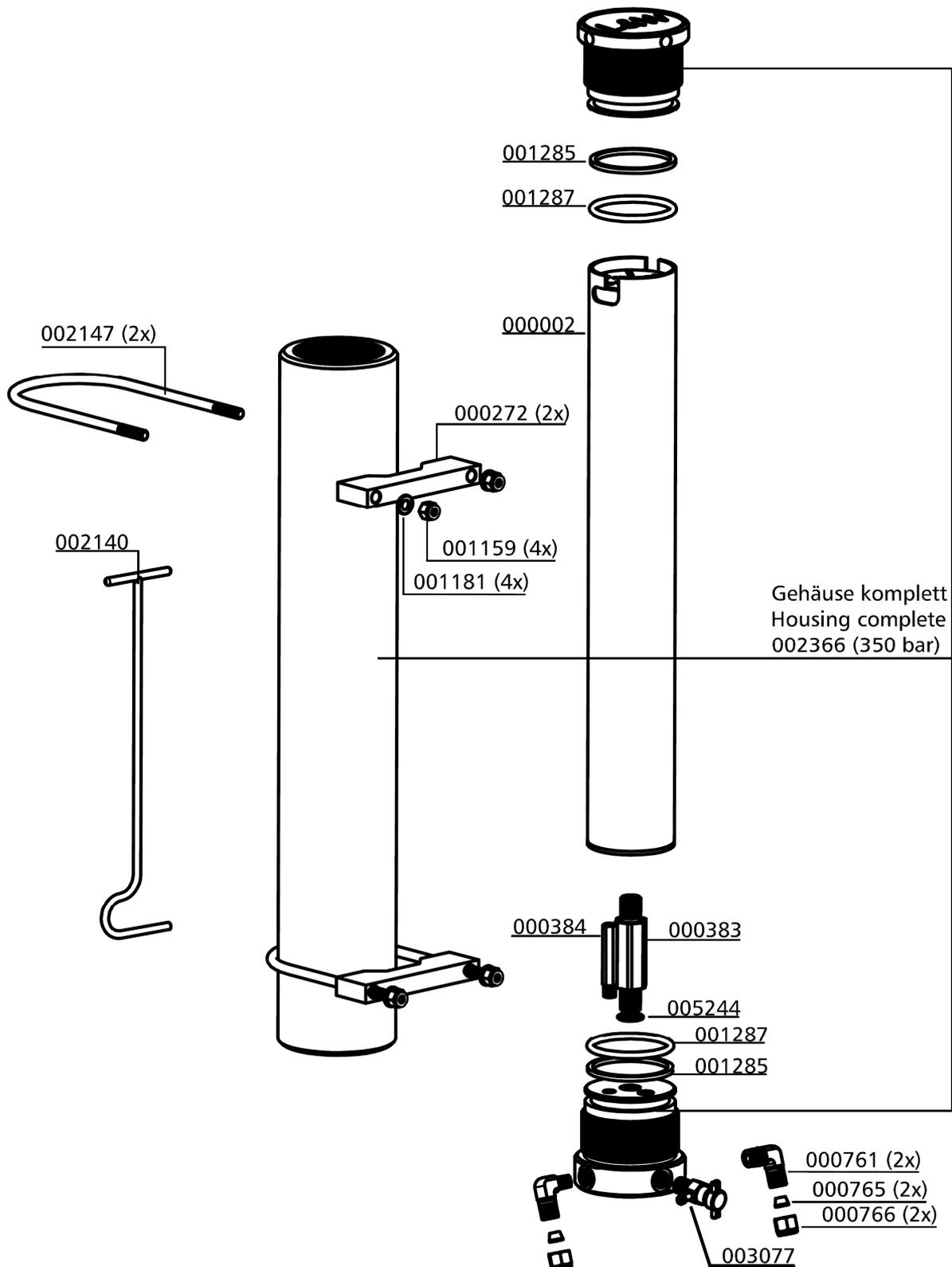
Filtergehäuse 1,7 l / Filter Housing 1.7 ltr

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|---|
| 000002 | Filterpatrone 1,7 l | Filter Cartridge 1.7 ltr |
| 000272 | Abstandshalter für Filtergehäuse | Spacer Bracket for Filtertower |
| 000383 | Messing Adapter | Brass Filter Adapter |
| 000384 | Düse Filtergehäuse | Jet Filter Housing |
| 000761 | Winkerverschraubung, WE08L/1/4" | Elbow Connection, WE08L/1/4" |
| 000765 | Schneidring PSR 08 LX | Olive Seal PSR 08 LX |
| 000766 | Mutter M08LCFX | Union Nut M08LCFX |
| 001159 | Stopfmutter, M8 DIN985 ZN | Lock Nut, M8 DIN985 ZN |
| 001181 | U-Scheibe A8 DIN125 ZN | Washer A8 DIN125 ZN |
| 001285 | Stützring, 63,96x4,65 NBR90, 350 bar, Filtergehäuse | Back-up Ring, 63,96x4,65 NBR90, 350 bar, Filter Housing |
| 001287 | O-Ring, 62,87 x 5,33 NBR90, Filtergehäuse | O-Ring, 62,87 x 5,33 NBR90, filter housing |
| 002140 | Filterschlüssel 1,7 & 2,3 Liter Behälter | Filter tool 1,7 & 2,3 Litre |
| 002147 | Haltebügel für Filtergehäuse, beidseitig M8X35mm | Holder for filter housing, M8X35mm (both sides) |
| 002366 | Filtergehäuse, 1,7l | Filter housing 1.7ltr |
| 003077 | Entwässerungsventil G1/4" AG | Drain valve G1/4" male |
| 005244 | O-Ring, 16 x 2,5 NBR90 | O-Ring, 16 x 2,5 NBR90 |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Filtergehäuse 1,7 l / Filter Housing 1.7 ltr



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

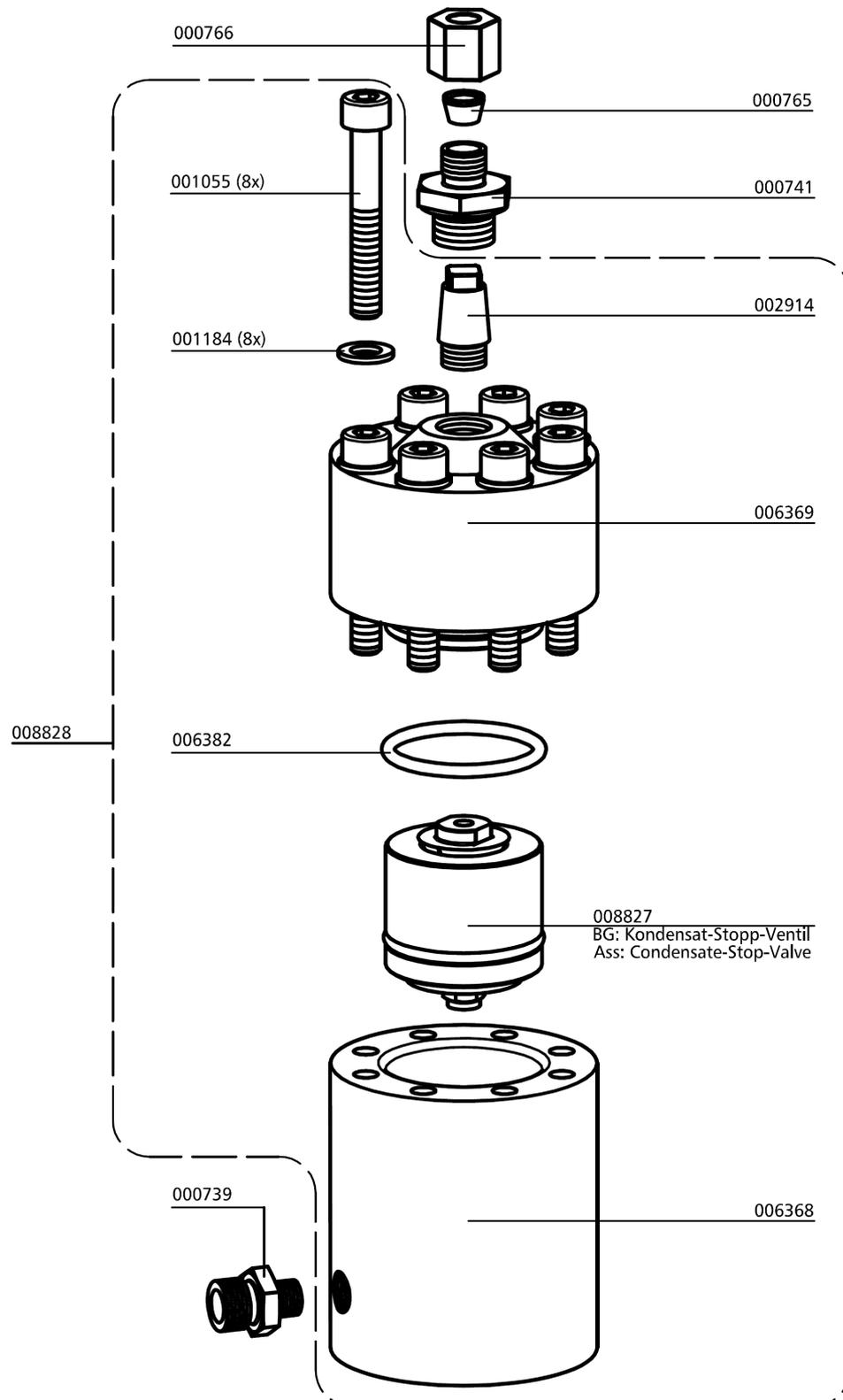
Baugruppe: Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuse / Assembly: Housing Condensate-Stop-Valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|--|
| 000739 | Verschraubung GE08L/1/4KEGCFX | Connection GE08L/1/4KEGCFX |
| 000741 | Verschraubung, GE08LR3/8CFX | Connection, GE08LR3/8CFX |
| 000765 | Schneidring PSR 08 LX | Olive Seal PSR 08 LX |
| 000766 | Mutter M08LCFX | Nut M08LCFX |
| 001055 | Zylinderschraube, M8x55mm DIN912 8.8 ZN | Allen Screw, M8x55mm DIN912 8.8 ZN |
| 001184 | Schnorr-Scheibe S8 N0110 ZN | Clamp Washer S8 S8 N0110 ZN |
| 002914 | Sinterfilter für Wasserabscheidersockel, M12x1,5mm AG | Sintered filt. water sep. Base, M12x1,5mm AG |
| 006368 | Behälter Kondensat-Stopp-Ventil | Container Condensate-Stop-Valve |
| 006369 | Behälterdeckel Kondensat-Stopp-Ventil | Cover Condensate-Stop-Valve |
| 006382 | O-Ring 38x3,5 NBR90 | O-Ring 38x3,5 NBR90 |
| 008827 | Kondensat-Stopp-Ventil Einsatz | Condensate-Stop-Valve Assembly |
| 008828 | Kondensat-Stopp-Ventil kompl., inkl. Ventileinsatz 008827 | Condensate-Stop-Valve, compl., incl. valve assembly 008827 |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuse / Assembly: Housing Condensate-Stop-Valve



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

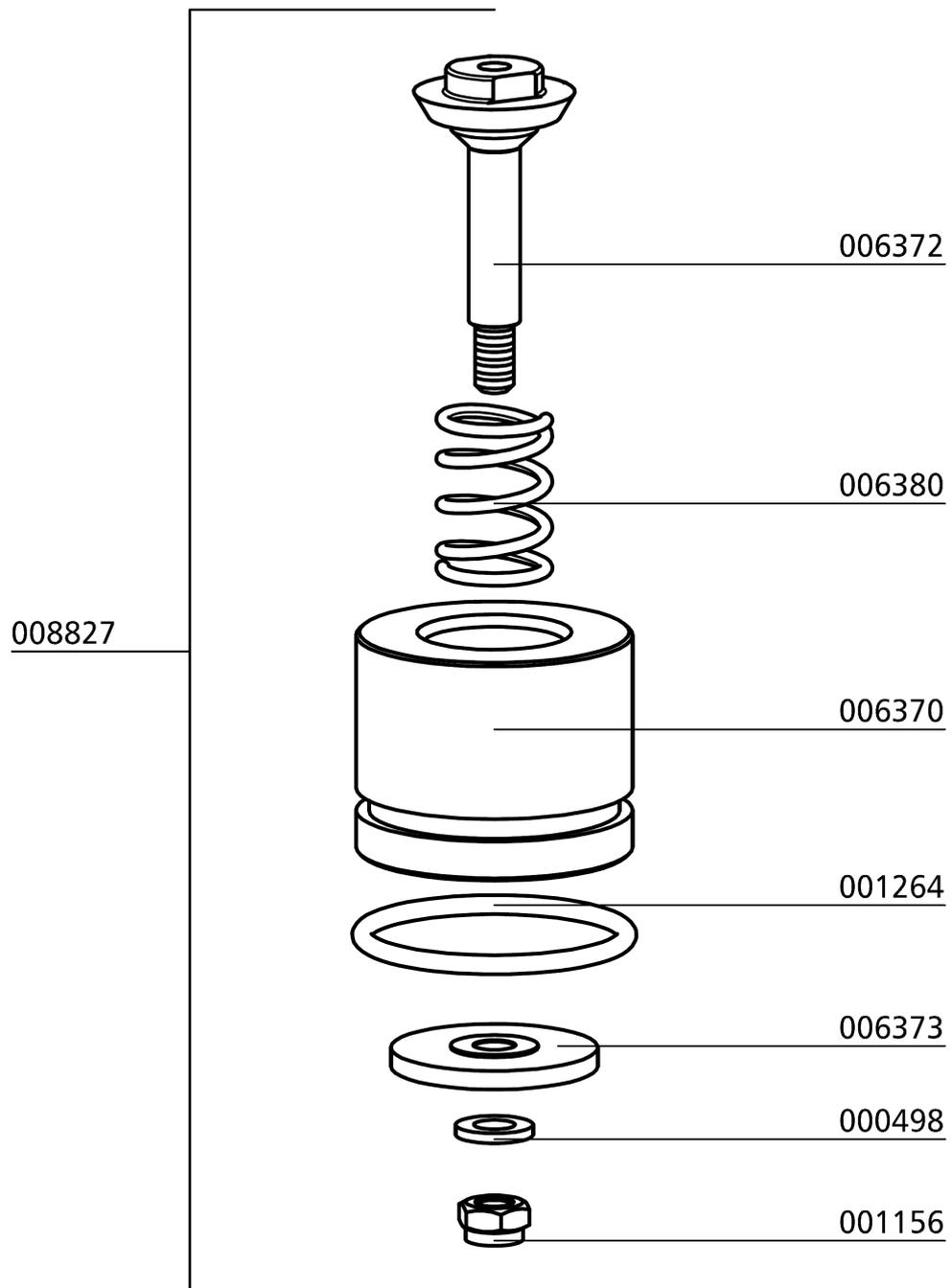
Baugruppe: Kondensat-Stopp-Ventil / Assembly: Condensate-Stop-Valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 000498 | U-Scheibe DIN 125 A6 | Washer DIN 125 A6 |
| 001156 | Stopfmutter M6 DIN985 ZN | Lock Nut M6 DIN985 ZN |
| 001264 | O-Ring, 38 x 3 NBR70 | O-Ring, 38 x 3 NBR70 |
| 006370 | Gehäuse Kondensat-Stopp-Ventil | Housing-Condensate-Stop-Valve |
| 006372 | Ventilkegel Kondensat-Stopp-Ventil | Valve Condensate Stop Valve |
| 006373 | Stauscheibe Kondensat-Stopp-Ventil | Baffle Plate Condensate Stop Valve |
| 006380 | Druckfeder | Compression Spring |
| 008827 | Kondensat-Stopp-Ventil Einsatz | Condensate-Stop-Valve Assembly |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Kondensat-Stopp-Ventil / Assembly: Condensate-Stop-Valve



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

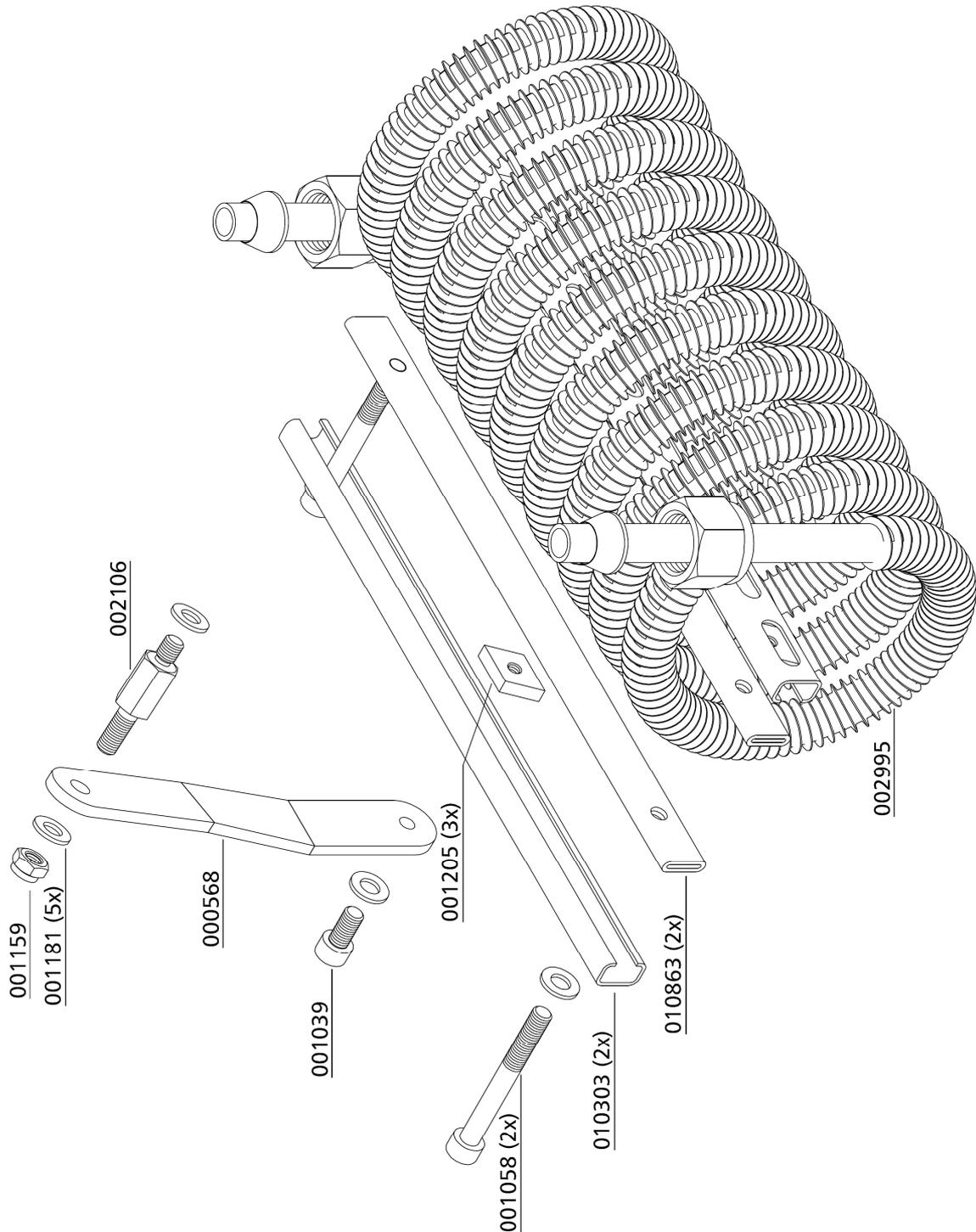
Baugruppe: Kühler 1. Stufe / Assembly: Cooler 1st Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---|
| 000568 | Halterung | Bracket |
| 001039 | Zylinderschraube | Allen Screw |
| 001058 | Zylinderschraube M8x70mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt |
| 001159 | Stopfmutter | Lock Nut M8 |
| 001181 | U-Scheibe A8 DIN125 ZN | Washer A8 |
| 001205 | 4-kant Mutter | Square Nut M8 |
| 002106 | Distanzbolzen M8xSW14x53mm | Spacer bolt M8xSW14x53mm |
| 002995 | Wärmetauscher 1. u. 2. Stufe, inkl. Mutter & Schneidring | Heat Exchanger 1st & 2nd Stage, c/w nut & olive seal ring |
| 010303 | Klemmschiene Wärmetauscher, l=380mm | Metal clamp bar for cooler, l=380mm |
| 010863 | PVC Schlauch, transparent | PVC Hose for Bracket |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Kühler 1. Stufe / Assembly: Cooler 1st Stage



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

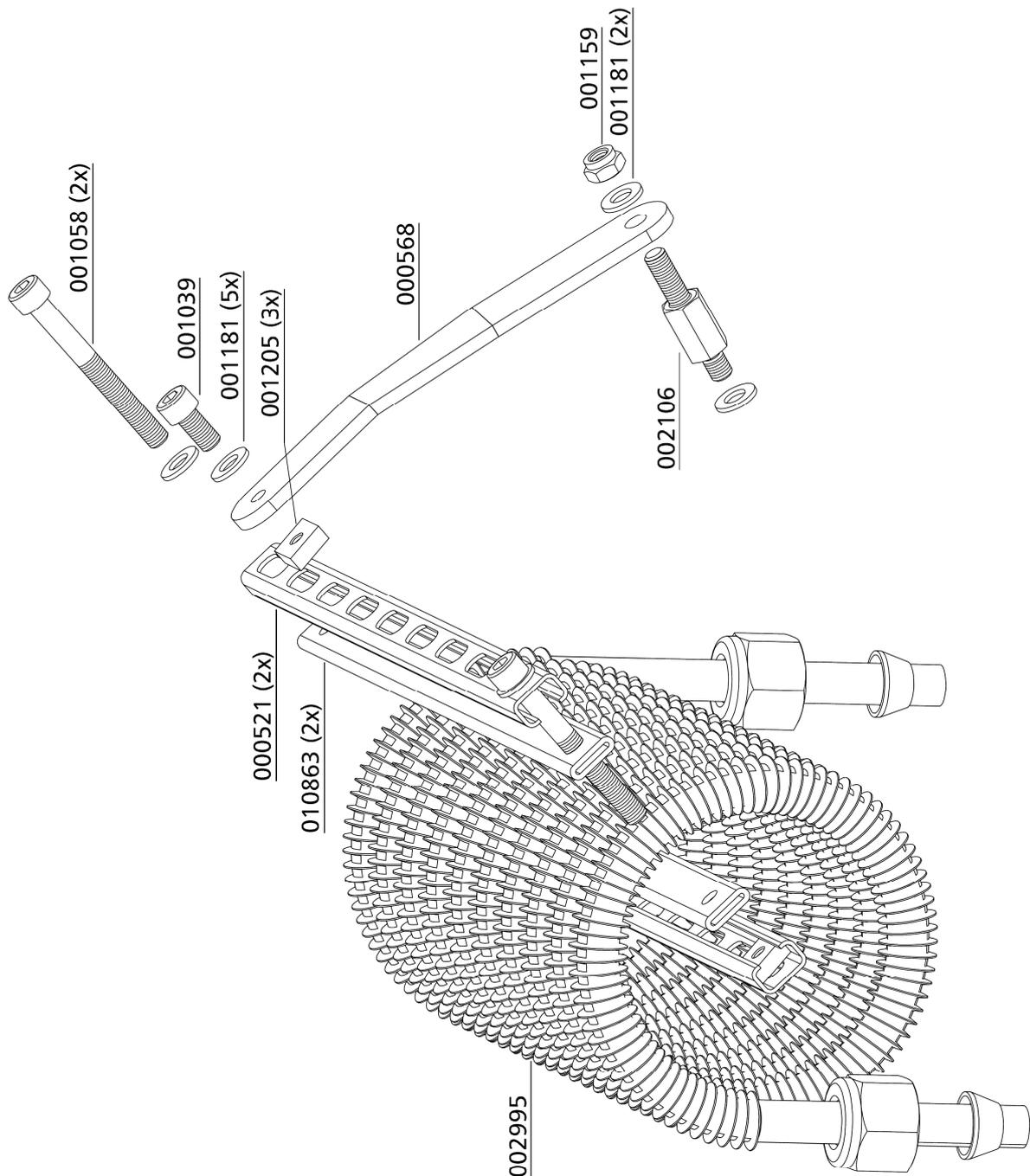
Baugruppe: Kühler 2. Stufe / Assembly: Cooler 2nd Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|--|
| 000521 | Klemmschiene Wärmetauscher, l=340mm | Metal clamp bar for cooler, l=340mm |
| 000568 | Halterung | Bracket |
| 001039 | Zylinderschraube | Allen Screw |
| 001058 | Zylinderschraube M8x70mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt |
| 001159 | Stopfmutter | Lock Nut M8 |
| 001181 | U-Scheibe A8 DIN125 ZN | Washer A8 |
| 001205 | 4-kant Mutter | Square Nut M8 |
| 002106 | Distanzbolzen M8xSW14x53mm | Spacer bolt M8xSW14x53mm |
| 002995 | Wärmetauscher 1. u. 2. Stufe, inkl. Mutter & Schneidring | Heat Exchanger 1st & 2nd Stage, c/w nut & olive seal ring |
| 010683 | PVC Schlauch, transparent | PVC Hose for Bracket |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Kühler 2. Stufe / Assembly: Cooler 2nd Stage



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

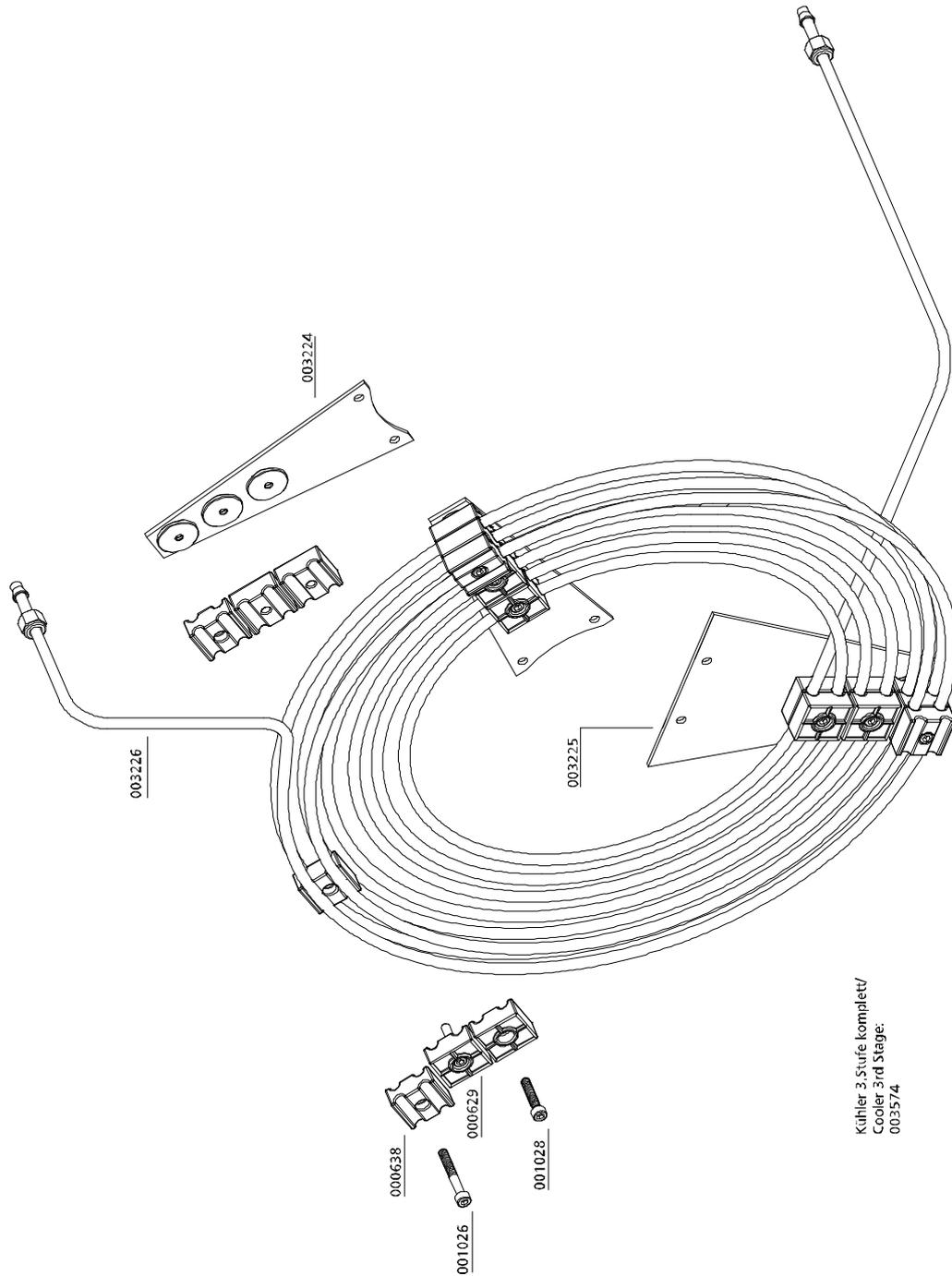
Kühler 3. Stufe / Cooler 3rd Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---------------------------------------|
| 000629 | Doppelschelle 2 x 8mm 1 Paar | Pipe Clamp 2x8mm - 1 pair |
| 000638 | Doppelschelle 2 x 8 mm 1 Paar | Pipe Clamp 2x8mm 1pair |
| 001026 | Zylinderschraube M6x40mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt M6x40mm DIN912 8.8 ZN |
| 001028 | Zylinderschraube M6x25mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt M6x25mm DIN912 8.8 ZN |
| 003224 | Kühlerhalteblech | Bracket, Cooler Stage 3 |
| 003225 | Kühlerhalteblech | Bracket, Cooler Stage 3 |
| 003226 | Kühlrohr 3te Stufe kompl. | Cooler, 3rd stage kompl. |
| 003574 | Kühlspirale komplett inkl. Haltearme | Cooling coil (complete) incl. bracket |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Kühler 3. Stufe / Cooler 3rd Stage



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

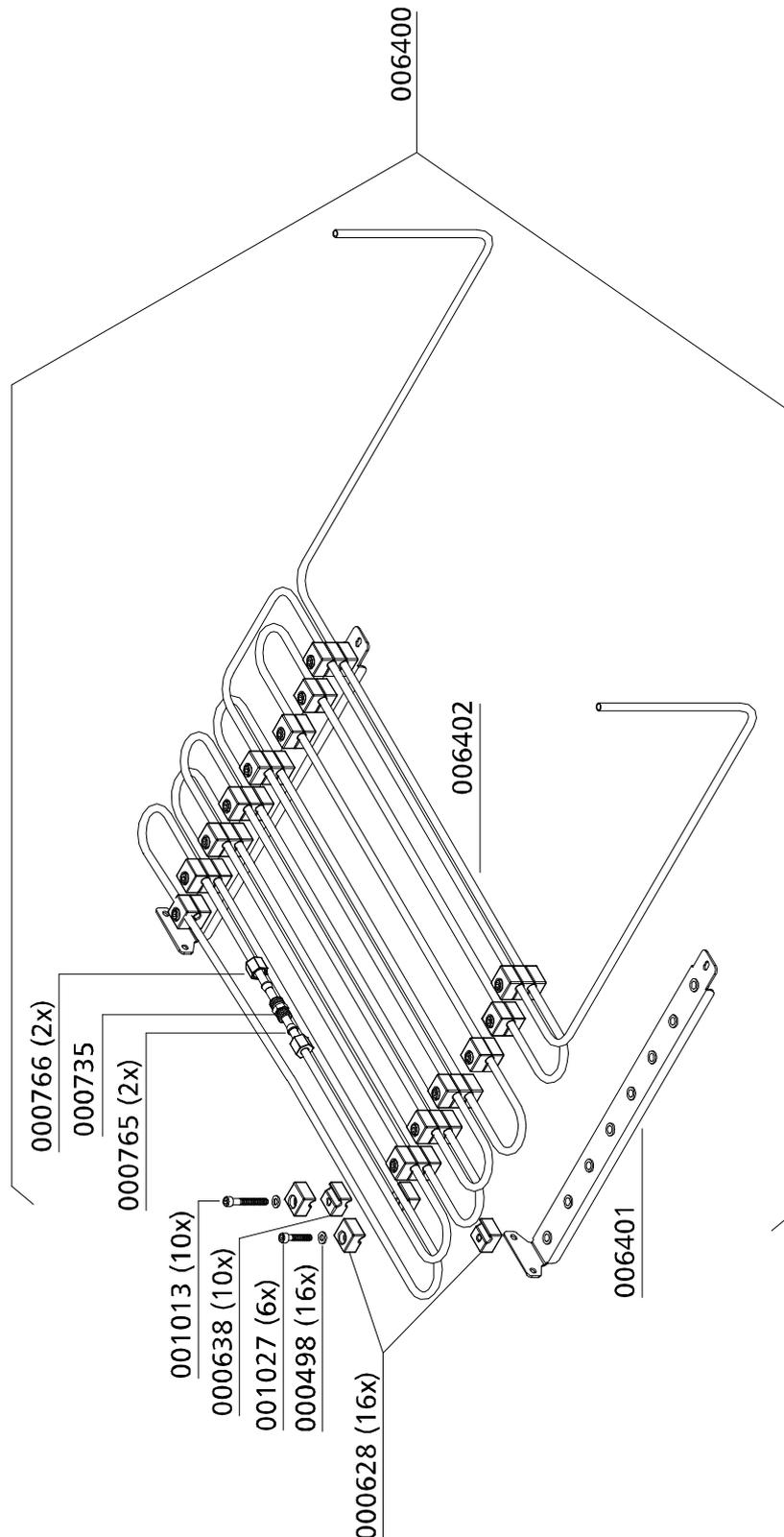
Baugruppe: Zusatzkühler / Assembly: Additional Cooler

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 000498 | U-Scheibe A6 | Washer A6 |
| 000628 | Einfachselle 1 x 8mm 1 Paar | Pipe Clamp 1x8mm 1pair PVC |
| 000638 | Doppelschelle 2 x 8 mm 1 Paar | Pipe Clamp 2x8mm 1pair |
| 000735 | Verschraubung G08LCFX | Connection G08LCFX |
| 000765 | Schneidring PSR 08 LX | Olive Seal PSR 08 LX |
| 000766 | Mutter M08LCFX | Nut M08LCFX |
| 001013 | Zylinderschraube M6x45mm DIN912 8.8 | Allen Bolt M6x45mm DIN912 8.8 ZN |
| 001027 | Zylinderschraube M6x30mm DIN912 8.8 | Allen Bolt M6x30mm DIN912 8.8 ZN |
| 006400 | Zusatzkühler, 3.Stufe, kompl. | Additional Cooler, 3rd Stage |
| 006401 | Befestigungsblech für Kühlrohrklemmen | Mounting sheet for clamps |
| 006402 | Kühlerrohr Zusatzkühler | Cooling Pipe Additional Cooler |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Zusatzkühler / Assembly: Additional Cooler



C



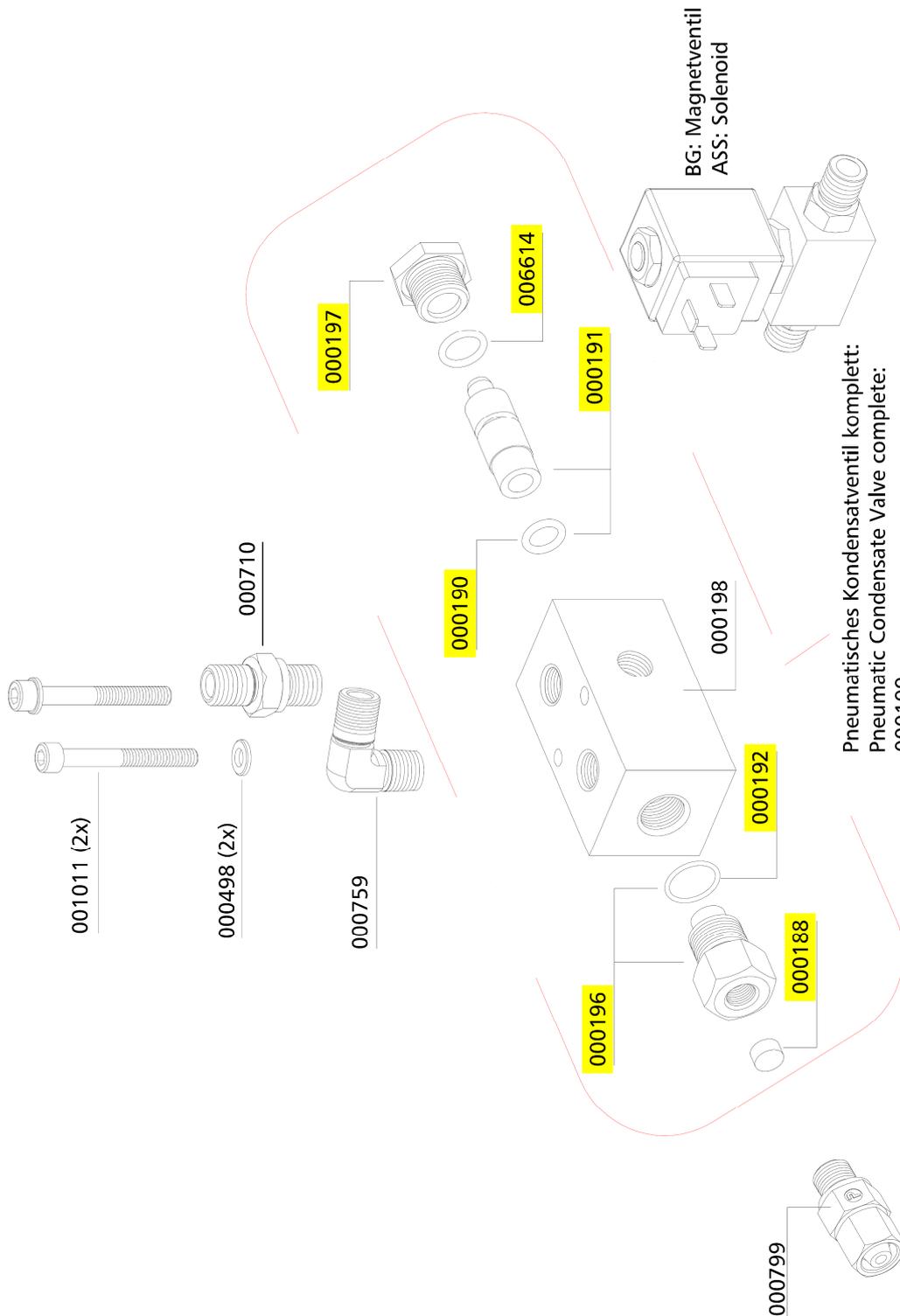
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Pneum. Kondensat-Ablassventil / Pneumatic Condensate Valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|--|
| 000188 | Sinterfilter, pneum. Kondensatventil | Sintered filter |
| 000190 | O-Ring Ø10 x 2,5 NBR90 | O-Ring Ø10 x 2,5 NBR90 |
| 000191 | Steuerkolben, pneum. Kondensatventil | Piston, pneumatic condensate valve |
| 000192 | O-Ring Ø13 x 2,5 NBR 90 | O-Ring Ø13 x 2,5 NBR 90 |
| 000194 | Reparatursatz pneum. Kondensatventil | Repair Kit Condensate Valve |
| 000196 | Düsenschraube, pneum. Kondensatventil | Inlet Jet Screw |
| 000197 | Stopfen, pneum. Kondensatventil | Plug |
| 000198 | Gehäuse, pneum. Kondensatventil | Body PCV |
| 000199 | Pneum. Kondensatventil | Pneumatic Condensate Valve |
| 000498 | U-Scheibe A6 | Washer A6 |
| 000710 | Verschraubung GE06LRFCX | Connection GE06LRFCX |
| 000759 | Verschraubung WE 08 LL R 1/8" | Elbow connection c/w nut&olive WE 08 LL R 1/8" |
| 000799 | Verschraubung mit fester Mutter EGE10L-REDA3C | Connection with fixed nut EGE10LREDA3C |
| 001011 | Zylinderschraube M6x60mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt M6x60mm DIN912 8.8 ZN |
| 006614 | O-Ring Ø20 x 2 NBR90 | O-Ring Ø20 x 2 NBR90 |

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Pneum. Kondensat-Ablassventil / Pneumatic Condensate Valve



Pneumatisches Kondensatventil komplett:
Pneumatic Condensate Valve complete:
000199

Reparatursatz (bestehend aus gelb markierten Bestellnummern):
Repair Set (consists of yellow marked P/N's):
000194



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Druckhalteventil / Pressure Maintaining Valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|---------------------------------------|
| 000169 | Druckhalterückschlagventil, schwarz | Pressure Maint. Valve black |
| 000498 | U-Scheibe DIN 125 A6 | Washer DIN 125 A6 |
| 000506 | Feder | Spring |
| 000508 | USIT Ring 13,7 x Ø20 x 1,5 | Gasket Ring U-Sit 13,7 x Ø20 x 1,5 |
| 000511 | Mutter, Druckhalterückschlagventil | Lock Nut PMV |
| 000512 | Schraube, Druckhalte-Rückschlagventil | Set Bolt PMV |
| 000513 | Druckstück für Druckhalteventil, | Spring Adapter PMV, spring adapter |
| 000514 | Stift Druckhalte-/Rückschlagventil | Stud PMV |
| 000515 | Gehäuse, Druckhalte-Rückschlagventil | Main Body PMV |
| 000516 | Nutring, Druckhalterückschlagventil 5 x 10 x 5/2,5 90° Blau | Seal Ring PMV 5 x 10 x 5/2,5 90° blue |
| 000517 | Feder, Druckhalterückschlagventil | Coil Spring PMV |
| 000518 | Unterlegscheibe, Messing | Washer, Brass |
| 000519 | Dichtkappe, Druckhalte Rückschlagventil, schwarz | Plastic Seal Piston PMV, black |
| 000520 | Hohlschraube, DHRV | Inlet Jet PMV |
| 000765 | Schneidring PSR 08 LX | Olive Seal PSR 08 LX |
| 000767 | Mutter 08 S | Union Nut 08 S |
| 001023 | Zylinderschraube | Allen Bolt |

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Druckhalteventil / Pressure Maintaining Valve

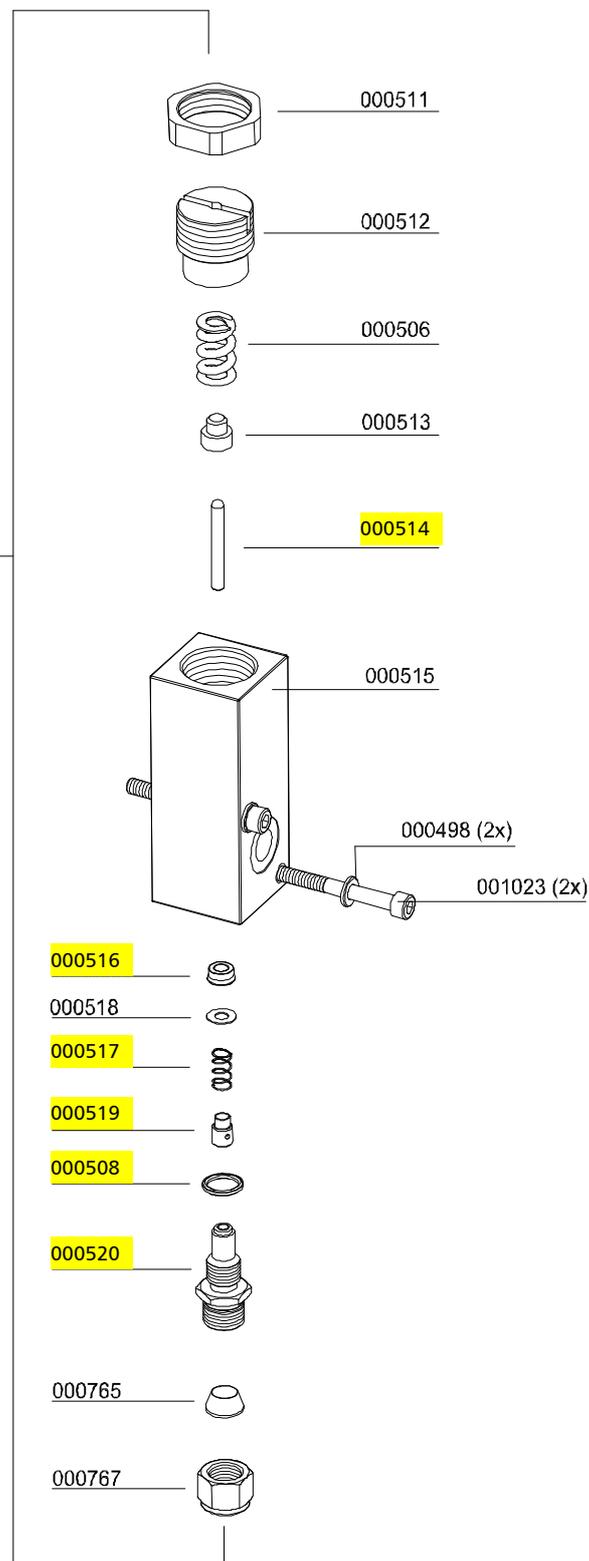
**Reparatursatz
003548:**

Bestehend aus:
Gelbmarkierte
Bestellnummern

**Repair kit
003548:**

Consists of:
Yellow marked
P/N's

000169 (complete)



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

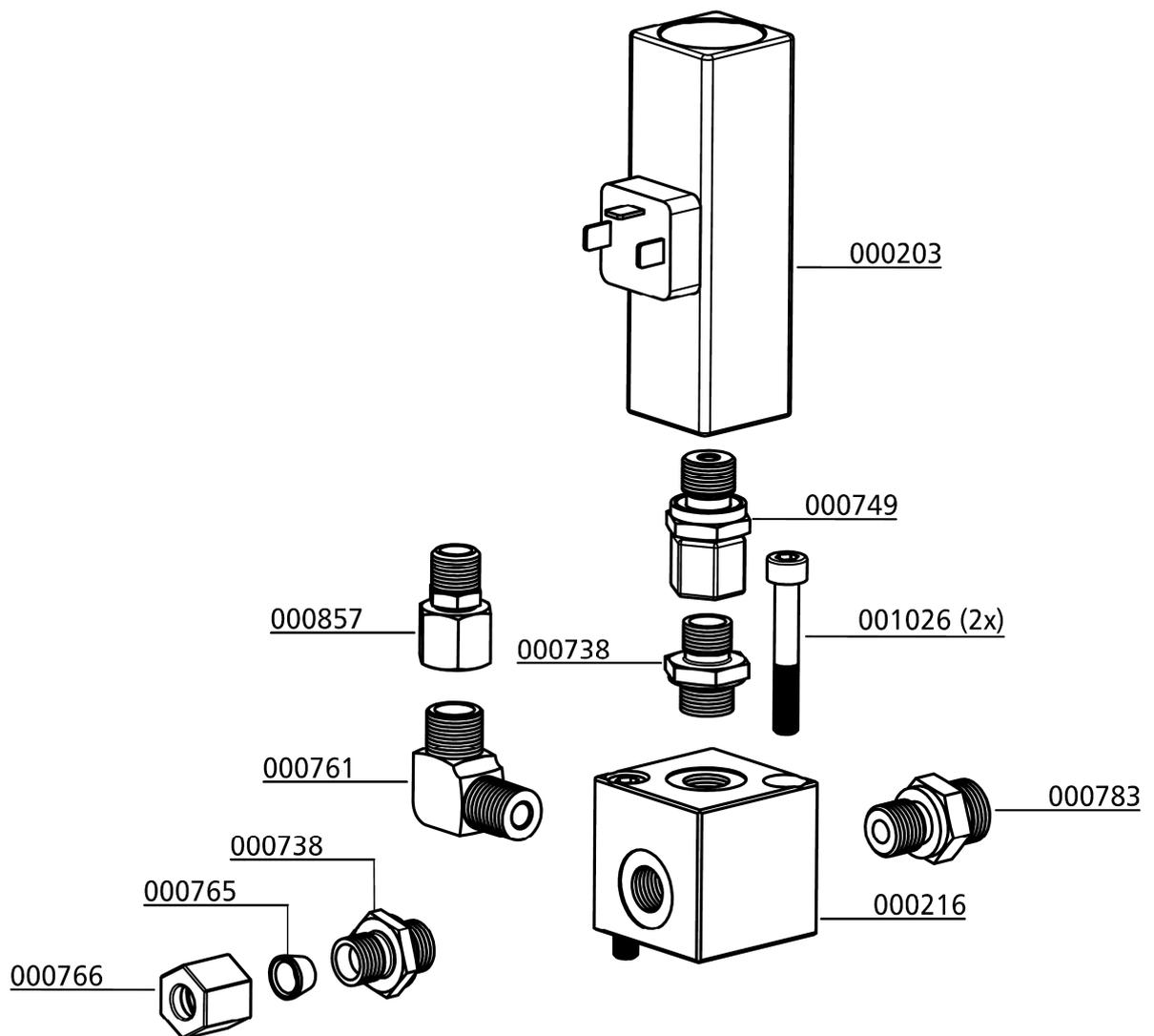
Druckschalter / Pressure Switch

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|---|
| 000203 | Druckschalter, G1/4" IG, PV 50 - 350 bar | Pressure Switch, G1/4" female 50-350 bar |
| 000216 | Halteklotz, Alu | Alloy Fixing Block, alloy |
| 000738 | Verschraubung, GE08LRFCX | Connection, GE08LRFCX |
| 000749 | Verschraubung mit fester Mutter, EVGE 08 PLR-ED | Connection with fixed nut, EVGE 08 PLR-ED |
| 000761 | Winkelverschraubung, WE08LRA3CX | Elbow Connection, WE08LRA3CX |
| 000765 | Schneidring, PSR 08 LX | Olive Seal, PSR 08 LX |
| 000766 | Mutter, M08LCFX | Nut, M08LCFX |
| 000783 | Verschraubung, GE10L - R1/4" | Straight Connection, GE10L - R1/4" |
| 000857 | Reduzierung mit fester Mutter, RED 08/06L | Reducer with fixed nut, RED 08/06L |
| 001026 | Zylinderschraube, M6x40mm DIN912 | Allen Bolt, M6x40mm DIN912 8.8 ZN |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Druckschalter / Pressure Switch



C



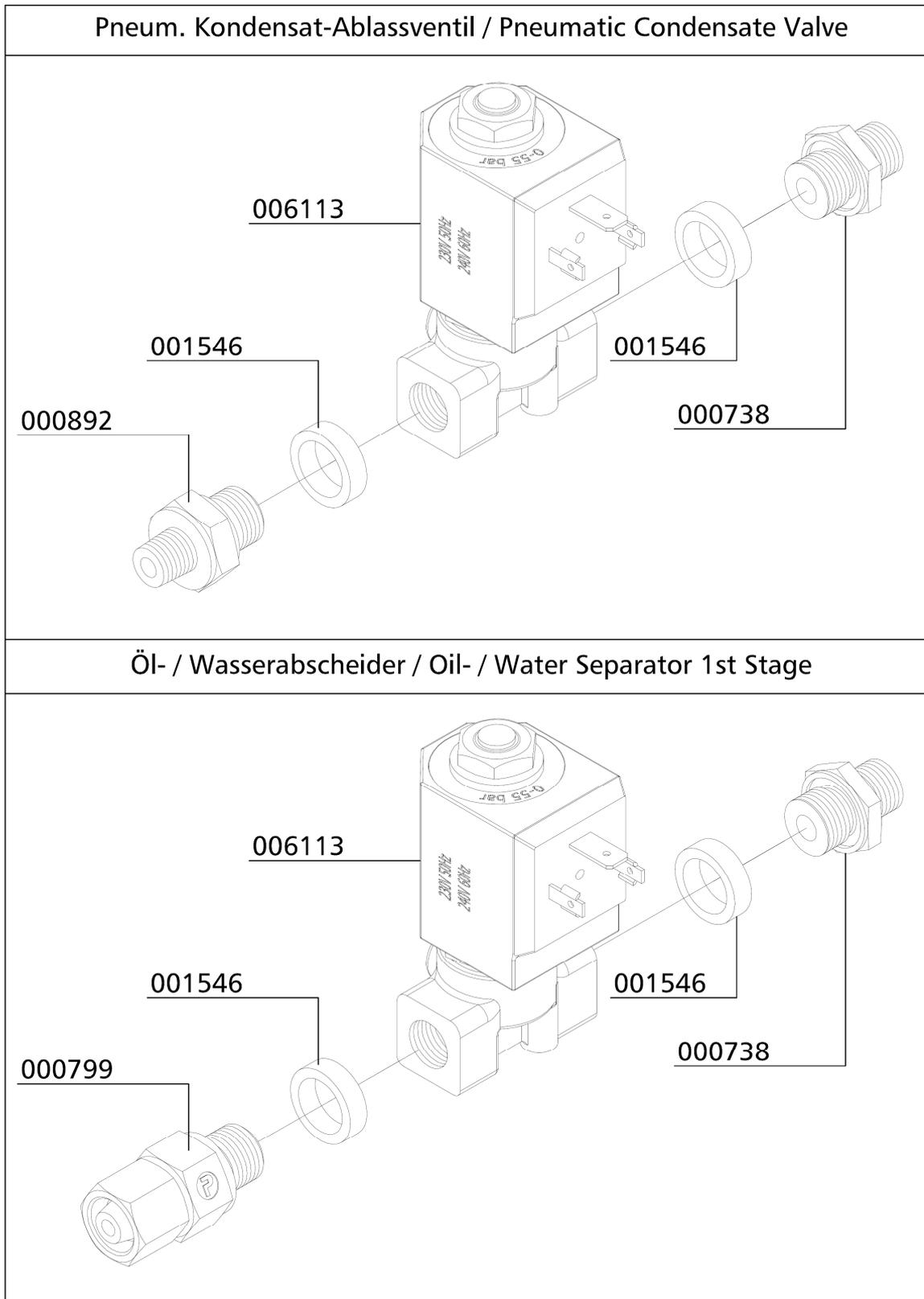
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Magnetventile / Solenoid Valves

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| 000738 | Verschraubung | Connection |
| 000799 | Verschraubung | Connection with fixed nut |
| 000892 | Doppelnippel | Double Nipple |
| 001546 | Aludichtring für Magnetventile G1/4" | Alloy Seal Ring for G1/4" male |
| 006113 | Magnetventil 0-55 bar | Solenoid 0-55 bar |

C

Magnetventile / Solenoid Valves



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

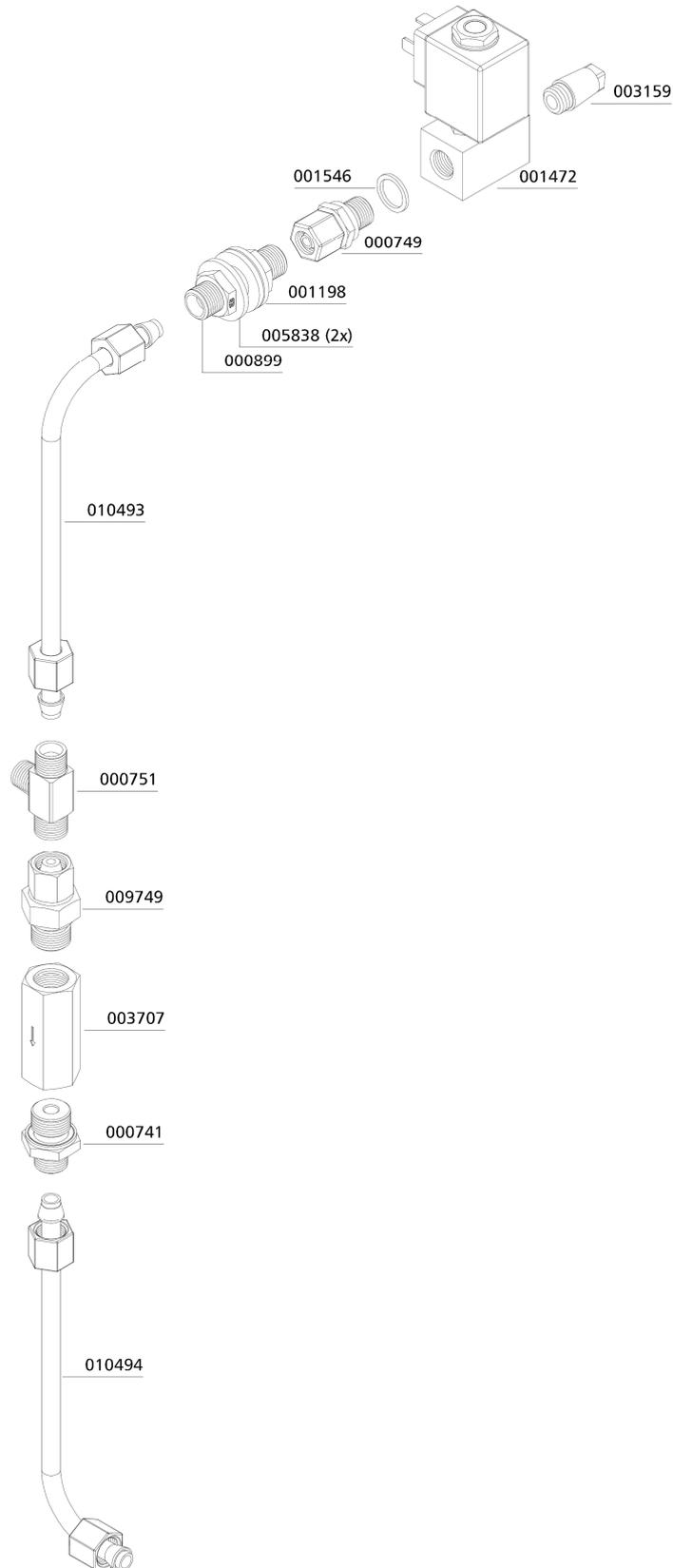
Magnetventil mit Rückschlagventil / Solenoid valve with non-return valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|---|
| 000741 | Verschraubung, GE08LR3/8EDOMDA3C | Connection, GE08LR3/8EDOMDA3C |
| 000749 | Verschraubung mit fester Mutter, EVGE 08 PLR-ED | Connection with fixed nut, EVGE 08 PLR-ED |
| 000751 | Verschraubung, TE08LRCFX | Connection, TE08LRCFX |
| 000899 | Schottverschraubung, SV08LOMDA3C | Bulkhead fitting, SV08LOMDA3C |
| 001198 | Schnorr Scheibe, S14 N0110 ZN, | Clamp washer, S14 N0110 ZN, |
| 001472 | Magnetventil, Edelstahl, 350bar 230V/50Hz | Solenoid, s/s, 350 bar 230V/50Hz |
| 001546 | Aludichtring für Magnetventile G1/4" | Alloy seal ring for G1/4" male |
| 003159 | Sinterfilter G1/4" mit Schlitz | Sintered filter G1/4" with slot |
| 003707 | Rückschlagventil, Stahl, 2 x G3/8" | Non-return valve, steel, 2 x G3/8" |
| 005838 | U-Scheibe, A15 DIN433 ZN | Washer, A15 DIN433 ZN |
| 010493 | Rohrleitung Ø8mm, komplett mit M.&S. | Pipe Ø8mm, c/w nuts and olive seal |
| 010494 | Rohrleitung Ø8mm, komplett mit M.&S. | Pipe Ø8mm, c/w nuts and olive seal |

C

ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Magnetventil mit Rückschlagventil / Solenoid valve with non-return valve





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Sicherheitsventil / Safety Valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| 000233 | Sockel für Sicherheitsventil mit TÜV, x G1/4" seitlich 180° | Base for Safety Valve TÜV type |
| 000553 | Sicherheitsventil 225bar mit TÜV | Safety Valve 225bar c/w TÜV |
| 000554 | Sicherheitsventil 250bar mit TÜV | Safety Valve 250bar c/w TÜV |
| 000555 | Sicherheitsventil 300bar mit TÜV | Safety Valve 300bar c/w TÜV |
| 000556 | Sicherheitsventil 330bar mit TÜV | Safety Valve 330bar c/w TÜV |
| 000557 | Sicherheitsventil 350bar mit TÜV | Safety Valve 350bar c/w TÜV |
| 000738 | Verschraubung GE08LRCFX | Connection GE08LRCFX |
| 000765 | Schneidring PSR 08 LX | Olive Seal PSR 08 LX |
| 000766 | Mutter M08LCFX | Nut M08LCFX |
| 000838 | Verschlussstopfen VSTIR1/4EDCF | Plug VSTIR1/4EDCF |
| 001044 | Zylinderschraube | Allen Bolt |
| 001058 | Zylinderschraube | Allen Bolt |
| 001158 | Mutter | Nut |
| 001181 | U-Scheibe | Washer |
| 001244 | O-Ring, Flansch Sicherheitsventil | O-Ring, Flange Safety Valve |
| 001814 | Sicherheitsventil 225bar mit CE | Safety Valve 225bar with CE |
| 001815 | Sicherheitsventil 250bar mit CE | Safety Valve 250bar with CE |
| 001816 | Sicherheitsventil 330bar mit CE | Safety Valve 330bar with CE |
| 001817 | Sicherheitsventil 350bar mit CE | Safety Valve 350bar with CE |

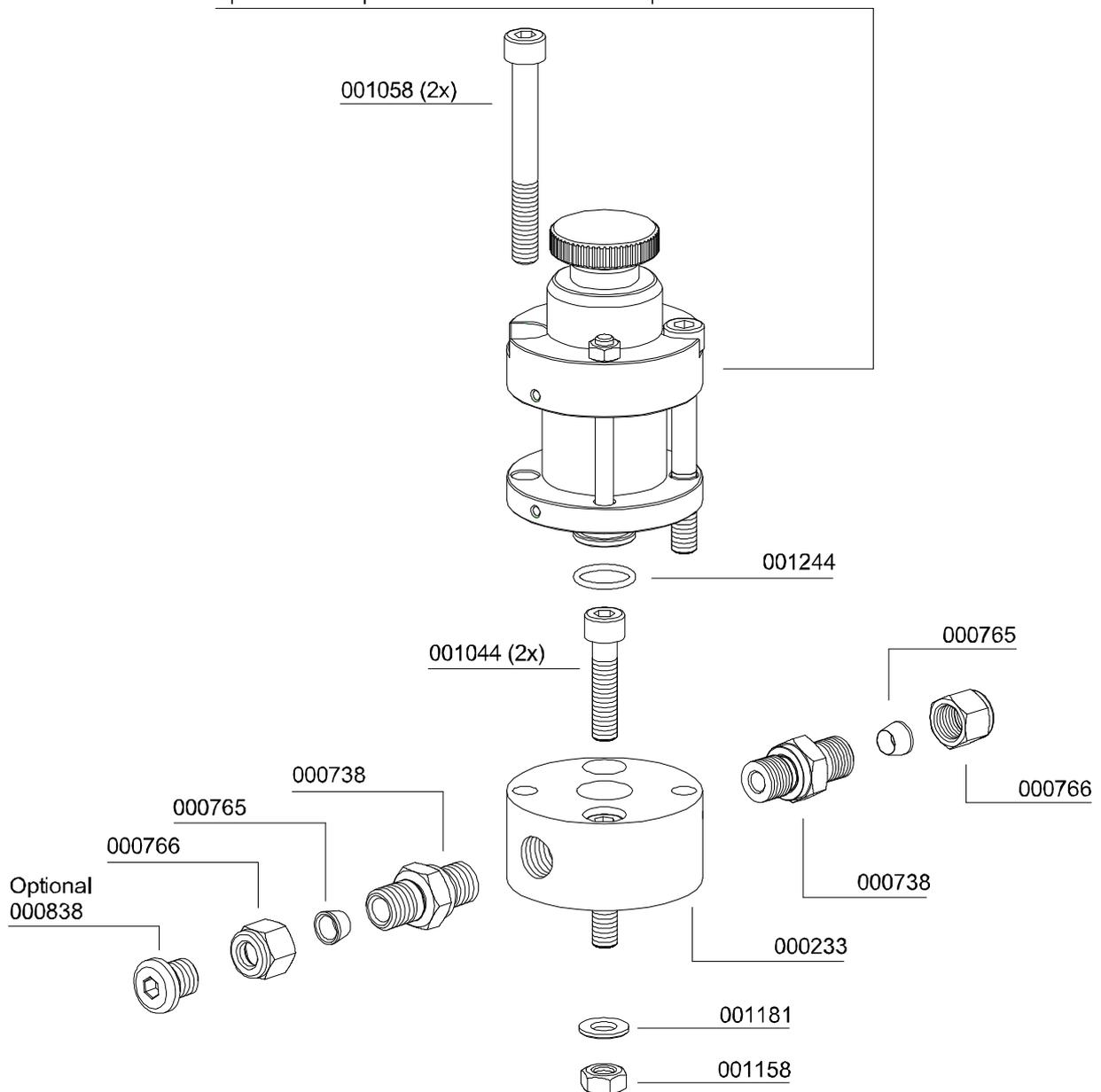
C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Sicherheitsventil / Safety Valve

| Druck/ Pressure | SV-Ventil mit CE-Prüfung/ Safety Valve with CE | SV-Ventil mit TÜV-Prüfung/ Safety Valve with TÜV |
|--------------------|---|---|
| 225 bar | 001814 | 000553 |
| 250 bar | 001815 | 000554 |
| 285/300 bar | ----- | 000555 |
| 330 bar | 001816 | 000556 |
| 350 bar | 001817 | 000557 |

Sonder-Einstelldrücke auf Anfrage! /
Special relieve pressures are available on request!





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

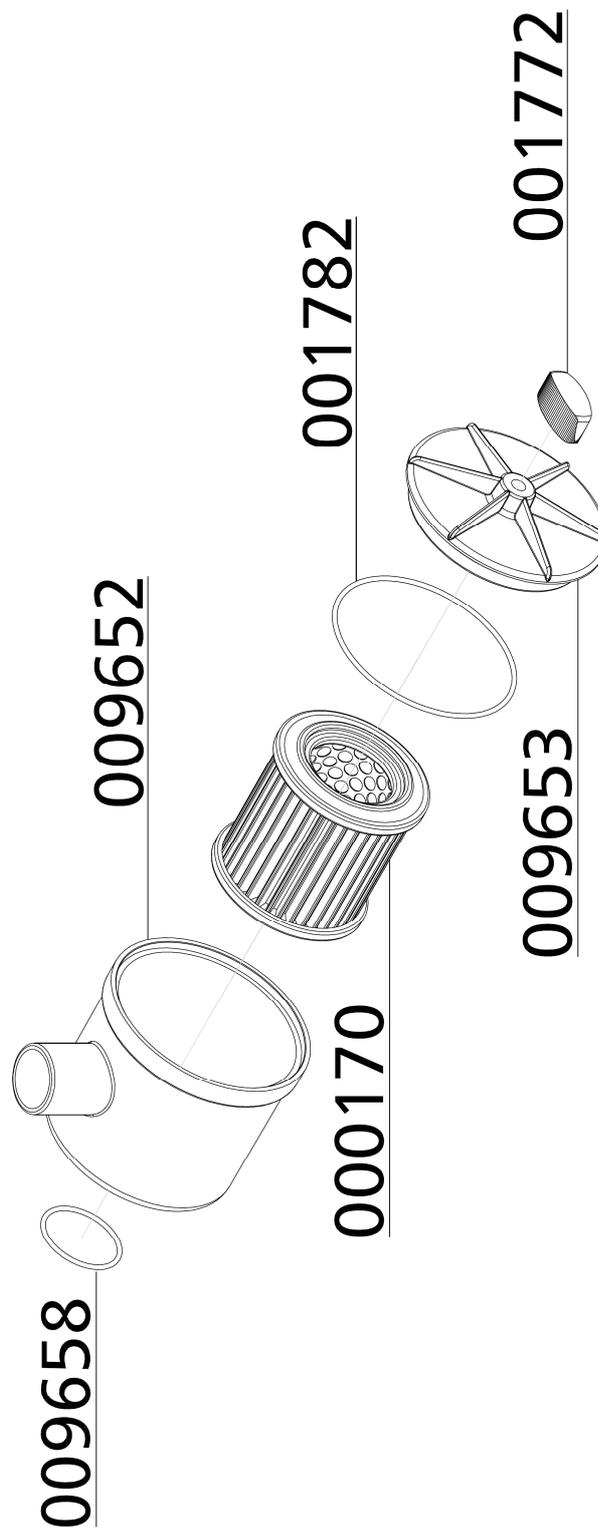
Baugruppe: Ansaugfilter / Intake Filter

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 000170 | Ansaugfilterpatrone | Air Intake Filter Cartridge |
| 001772 | Flügelmutter, PVC-schwarz | Winged Nut, PVC black |
| 001782 | O-Ring, Ansaugfiltergehäuse | O-Ring, Intake Filter Housing |
| 009652 | Gehäuse für Ansaugfilter | Intake Filter Housing |
| 009653 | Deckel für Ansaugfilter | Cover Intake filter housing |
| 009658 | O-Ring | O-Ring |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Ansaugfilter / Intake Filter



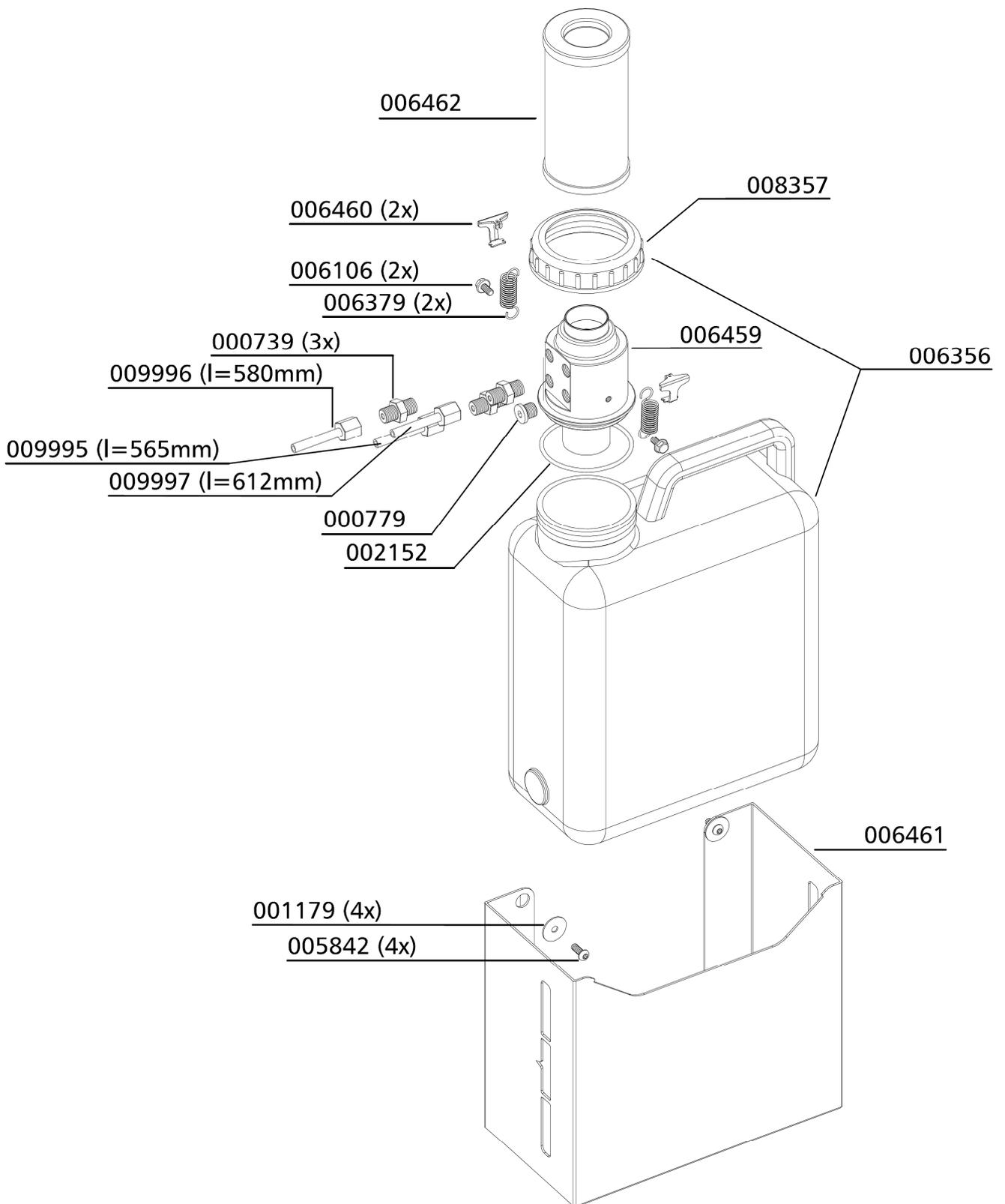
C

Baugruppe: Kondensat-Sammelbehälter / Assembly: Housing Condensate-Catch-Tank

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---|
| 000739 | Verschraubung GE08L/1/4KEGCFX | Connection GE08L/1/4KEGCFX |
| 000779 | Verschlussstopfen 1/4" HHP-S | Plug 1/4" HHP-S |
| 001179 | U-Scheibe A6 M0030 ZN | Washer A6 M0030 ZN |
| 002152 | O-Ring 80x2,5 NBR70 | O-Ring 80x2,5 NBR70 |
| 005842 | Linsenflanschschraube mit Innensechskant M6x16 mm, DIN 7380F, 10.9 | Lens Head Screw M6x16 mm, DIN 7380F, 10.9 |
| 006106 | Linsenflanschschraube mit Innensechskant M6x10 mm - DIN7380, Zn | Socket Button Head M6x10 mm - DIN7380, Zn |
| 006356 | Kondensatbehälter 10 Liter | Condensate Catch Tank 10 Litre |
| 006379 | Zugfeder Kondensatfilterpatrone | Spring Condensate Filter Cartr |
| 006459 | Adapter Kondensatbehälter | Adapter Condensate Catch Tank |
| 006460 | Federspannblech Kondensatbehälter | Spring Clamping Plate CCT |
| 006461 | Halteblech Kondensatbehälter | Bracket Condensate Catch Tank |
| 006462 | Filter Kondensatbehälter | Filter Condensate Catch Tank |
| 008357 | Verschlusskappe für 006356 | Cap for Condensate Catch Tank 006356 |
| 009995 | Kondensatschlauch, Ø8x1,5, L: 565mm | Condensate Hose Ø8x565mm |
| 009996 | Kondensatschlauch, Ø8x1,5, L: 580mm | Condensate Hose Ø8x580mm |
| 009997 | Kondensatschlauch, Ø8x1,5, L: 612mm | Condensate Hose Ø8x612mm |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

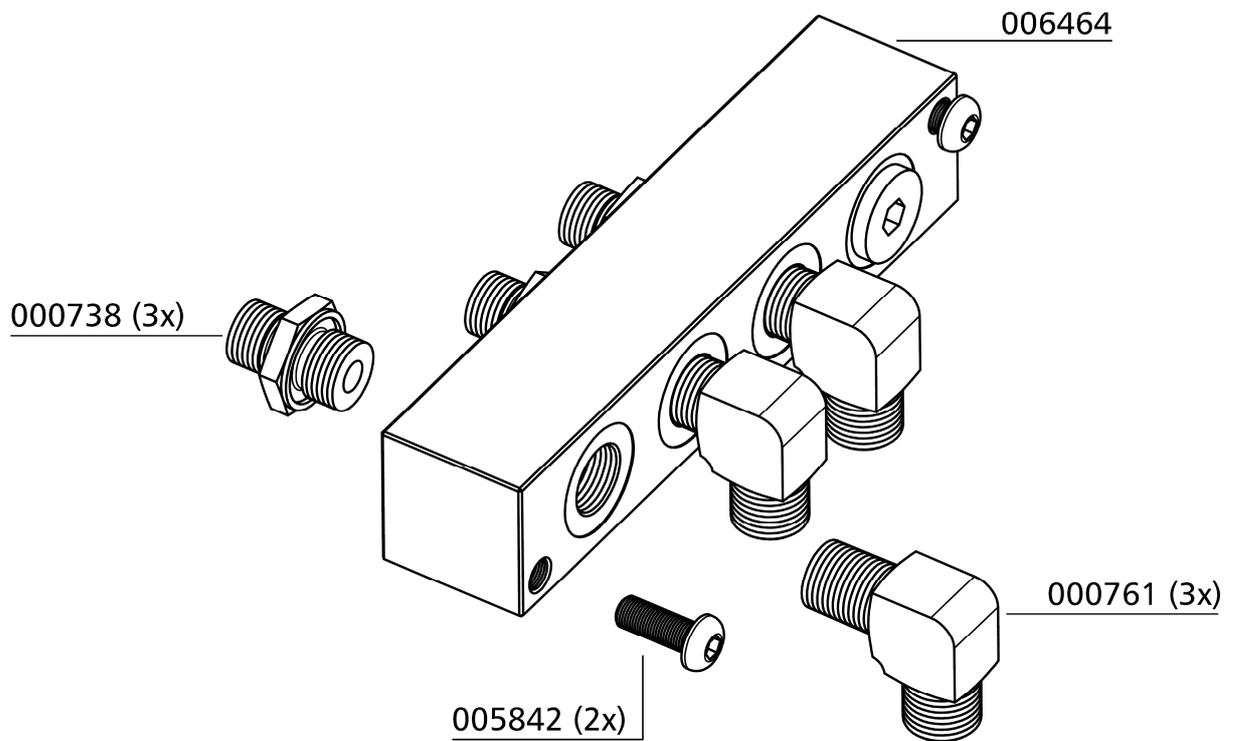
Baugruppe: Verteilerblock / Assembly: Distributor Block

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|--|
| 000738 | Verschraubung, GE08LRFCX | Connection, GE08LRFCX |
| 000764 | Verschraubung, EVW08LOMDCF | Connection, EVW08LOMDCF |
| 005842 | Linsenflanschschraube mit Innensechskant, M6x16 mm, DIN 7380F, 10.9 | Lens Head Screw, M6x16 mm, DIN 7380F, 10.9 |
| 006464 | Verteilerblock Kondensatentwässerung | Distributor Block CD |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Verteilerblock / Assembly: Distributor Block





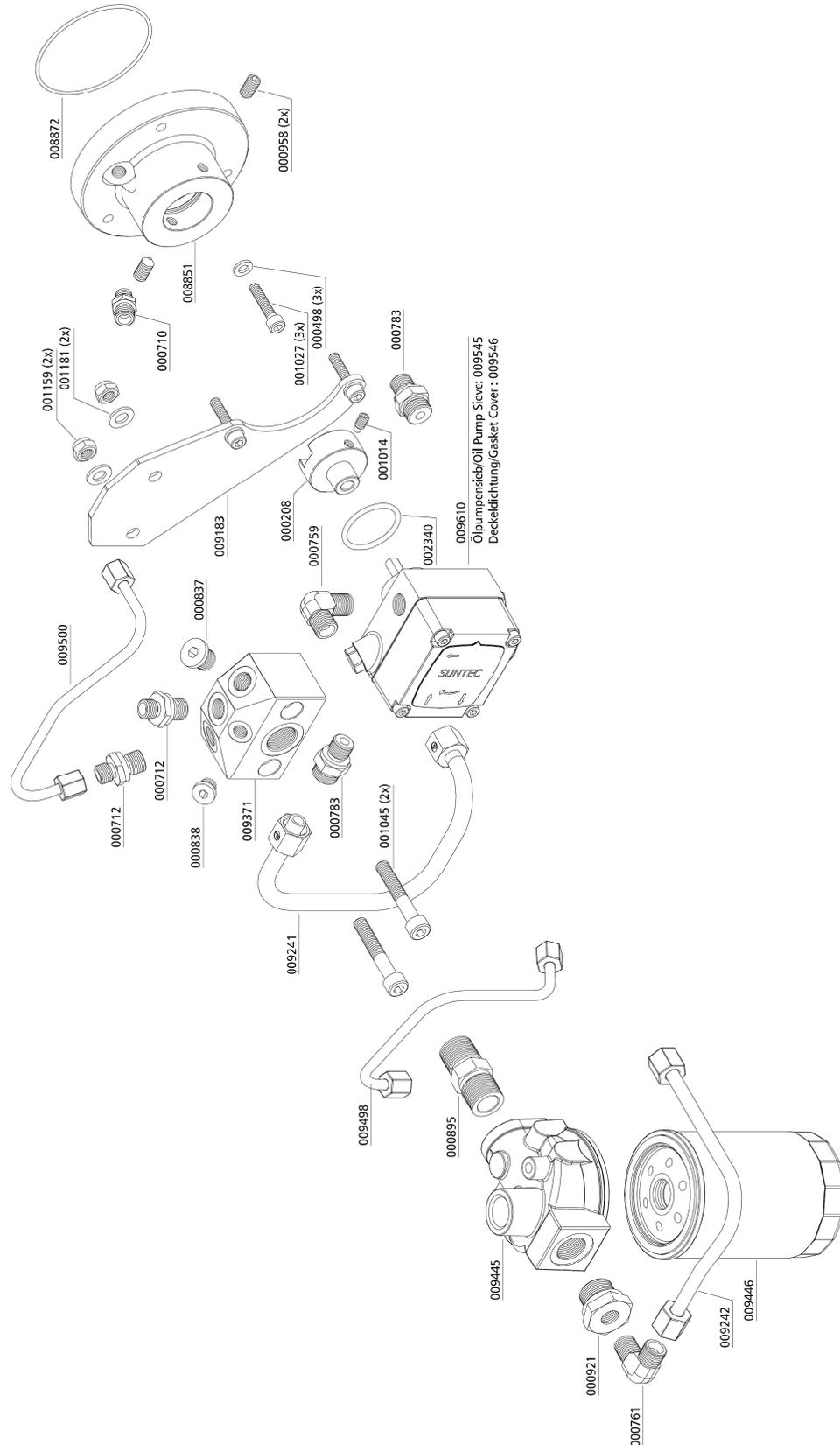
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Ölpumpe / Oil Pump

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| 000208 | Ölpumpenantriebsflansch | Drive Flange Oil Pump |
| 000498 | U-Scheibe DIN 125 A6 | Washer DIN 125 A6 |
| 000710 | Verschraubung GE06LRFCX | Connection GE06LRFCX |
| 000712 | Verschraubung GE06LR1/4CFX | Connection GE06LR1/4CFX |
| 000759 | Verschraubung WE 08 LL R 1/8" | Elbow connection WE 08 LL R 1/8" |
| 000761 | Winkelverschraubung WE08LRA3CX | Elbow Connection WE08LRA3CX |
| 000783 | Verschraubung GE10L - R1/4" | Straight Connection GE10L - R1/4" |
| 000837 | Verschlussstopfen VSTI R1/8" ED | Plug VSTI R1/8" ED |
| 000838 | Verschlussstopfen VSTIR1/4EDA3C | Plug VSTIR1/4EDA3C |
| 000895 | Doppelnippel G1/2" FF33MS | Double Nipple G1/2" FF33MS |
| 000921 | Reduzierung RI1/2X1/4CFX | Reducer RI1/2X1/4CFX |
| 000958 | Gewindestift M8x16mm DIN914, 5.8 ZN | Worm Screw M8x16mm DIN914 5.8 ZN |
| 001014 | Gewindestift mit Zapfen M6X14mm DIN915 | Allen Screw with Pin M6X14mm DIN915 |
| 001027 | Zylinderschraube M6x30mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt M6x30mm DIN912 8.8 ZN |
| 001045 | Zylinderschraube M8x45mm DIN912 8.8 ZN | Allen Screw M8x45mm DIN912 8.8 ZN |
| 001159 | Stopfmutter M8 DIN985 ZN | Lock Nut M8 DIN985 ZN |
| 001181 | U-Scheibe A8 DIN125 ZN | Washer A8 DIN125 ZN |
| 002340 | O-Ring Ölpumpenflansch 32,2x3 NBR70 | O-Ring, oil pump flange 32,2x3 NBR70 |
| 008851 | Ölpumpenflansch | Oil Pump Flange |
| 008872 | O-Ring 72-2 NBR70 RX | O-Ring 72-2 NBR70 RX |
| 009183 | Halter Ölverteilerblock | Bracket oil distributor block |
| 009241 | Öldruckleitung Ø10mm, LW 450 / 530 / 570 | Oil Suction Pipe, LW 450 / 530 / 570 |
| 009242 | Öldruckleitung Ø8mm | Oil Suction Pipe Ø8mm |
| 009371 | Ölverteilerblock | Oil distributor block |
| 009445 | Niederdruckfilter, 10 bar | Low-Pressure Filter, 10 bar |
| 009446 | Anschraubpatrone | Screw on Cartridge |
| 009498 | Öldruckleitung Ø6mm | Oil Suction Pipe Ø6mm |
| 009500 | Öldruckleitung Ø6mm | Oil Pressure Pipe Ø6mm |
| 009610 | Ölpumpe | Oil Pump |

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Ölpumpe / Oil Pump





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

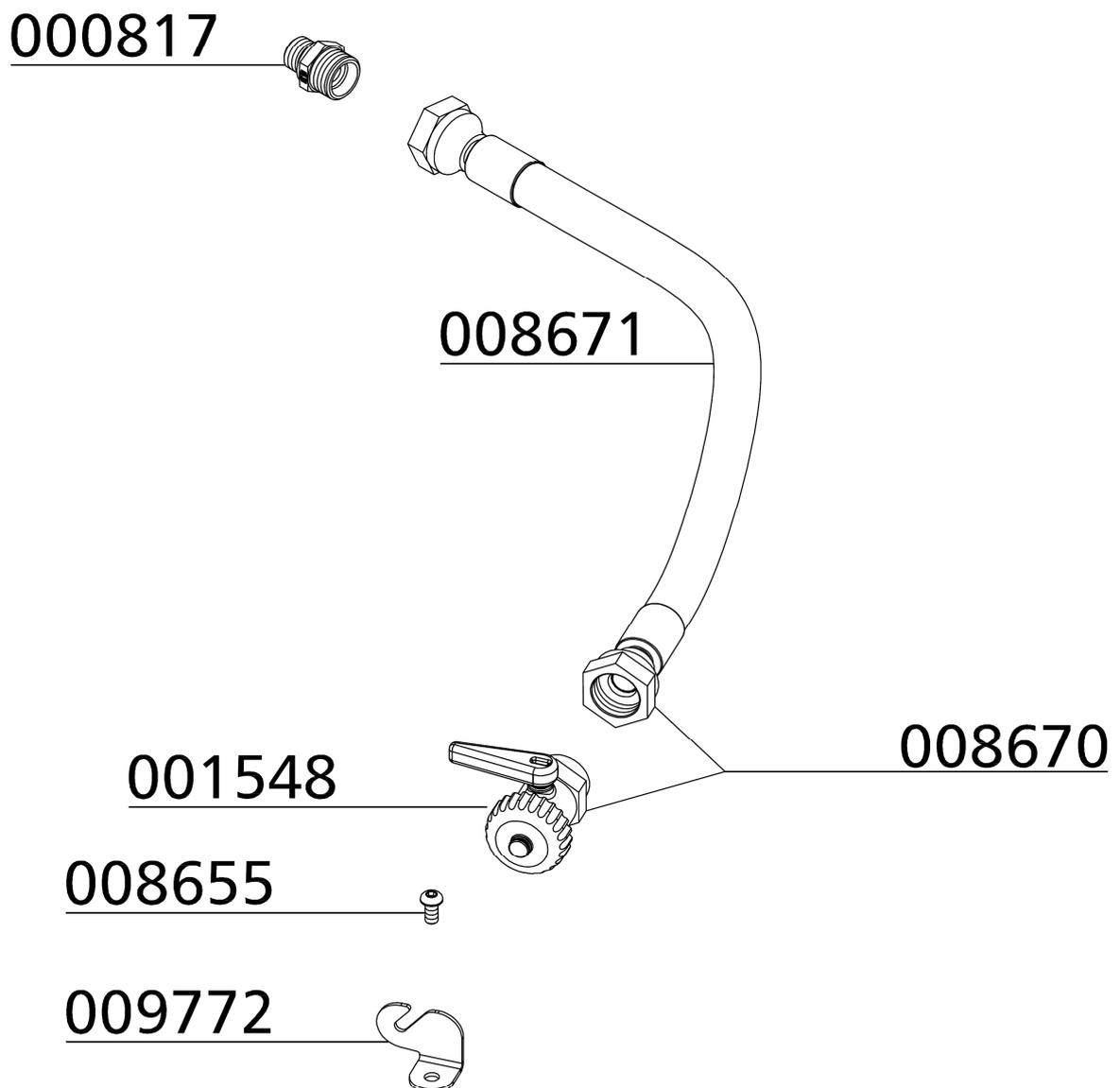
Baugruppe: Ölablassschlauch / Assembly: Oil Drainage Tube

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|---|
| 000817 | Verschraubung | Connection |
| 001548 | Verschraubung | Connection |
| 008655 | Linsenflanschschraube mit Innensechskant M6x12 mm, DIN 7380F, 10.9 | Lens Head Screw M6x12 mm, DIN 7380F, 10.9 |
| 008670 | Ölablassschlauch inkl. Kugelhahn | Oil drain hose c/w ball valve |
| 008671 | Ölablassschlauch | Oil drain hose |
| 009772 | Halter Öl-Ablassschlauch | Holder Oil drain hose |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Ölablassschlauch / Assembly: Oil Drainage Tube



C



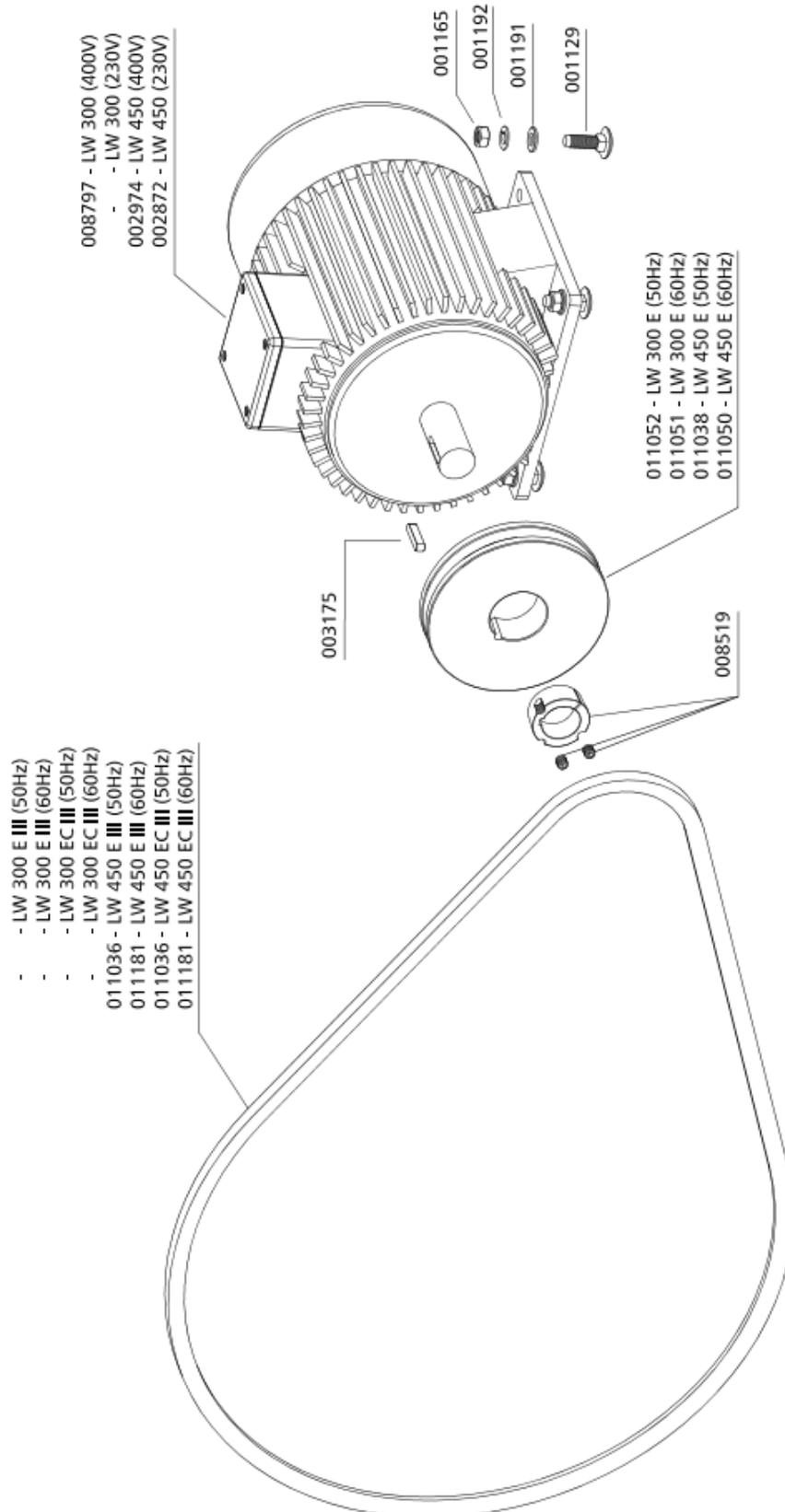
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

Motor / Motor

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|--|--|
| 001129 | Schlossschraube M12x40mm DIN603 8.8 ZN | Carriage Bolt M12x40mm DIN603 8.8 ZN |
| 001165 | Mutter M12 | Nut M12 |
| 001191 | U-Scheibe A12 | Washer A12 |
| 001192 | Federring A12 | Spring Washer A12 |
| 002872 | Antriebsmotor 11 kW 230 V 50/60 Hz | Drive motor 11kW 230V(50/60Hz) |
| 002974 | Antriebsmotor 11 kW / 400V 50/60Hz | Drive Motor 11kW 400V 50/60Hz |
| 003175 | Passfeder (Motor) LW 300/450 | Woodruff Key (motor) |
| 008519 | Spannbuchse Ø38 mm für Riemenscheibe | Pulley Clamp Bush Ø38 mm |
| 008797 | Elektromotor 400V / 50 Hz, 7,5kW, 4-polig | E-Motor 400V / 50 Hz, 7.5 kW, 4-pole |
| 011036 | Keilriemen XPB 1800, Ex-geschützt | Keilriemen XPB 1800, Ex-geschützt |
| 011038 | Riemenscheibe ohne Spannbuchse, LW 450 E III /ES III - 50Hz, 2-polig | Pulley XPB w/o hub, LW 450 E III /ES III - 50Hz, 2-polig |
| 011050 | Riemenscheibe ohne Spannbuchse, LW 450 E III /ES III - 60Hz, 2-polig | Pulley XPB w/o hub, LW 450 E III /ES III - 60Hz, 2-polig |
| 011051 | Riemenscheibe ohne Spannbuchse, LW 300 E III /ES III - 60Hz, 4-polig | Pulley XPB w/o hub, LW 300 E III /ES III - 60Hz, 4-polig |
| 011052 | Riemenscheibe ohne Spannbuchse, LW 300 E III /ES III - 50Hz, 4-polig | Pulley XPB w/o hub, LW 300 E III /ES III - 50Hz, 4-polig |
| 011181 | Keilriemen XPB 1750 | V-Belt XPB 1750 |

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Motor / Motor



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

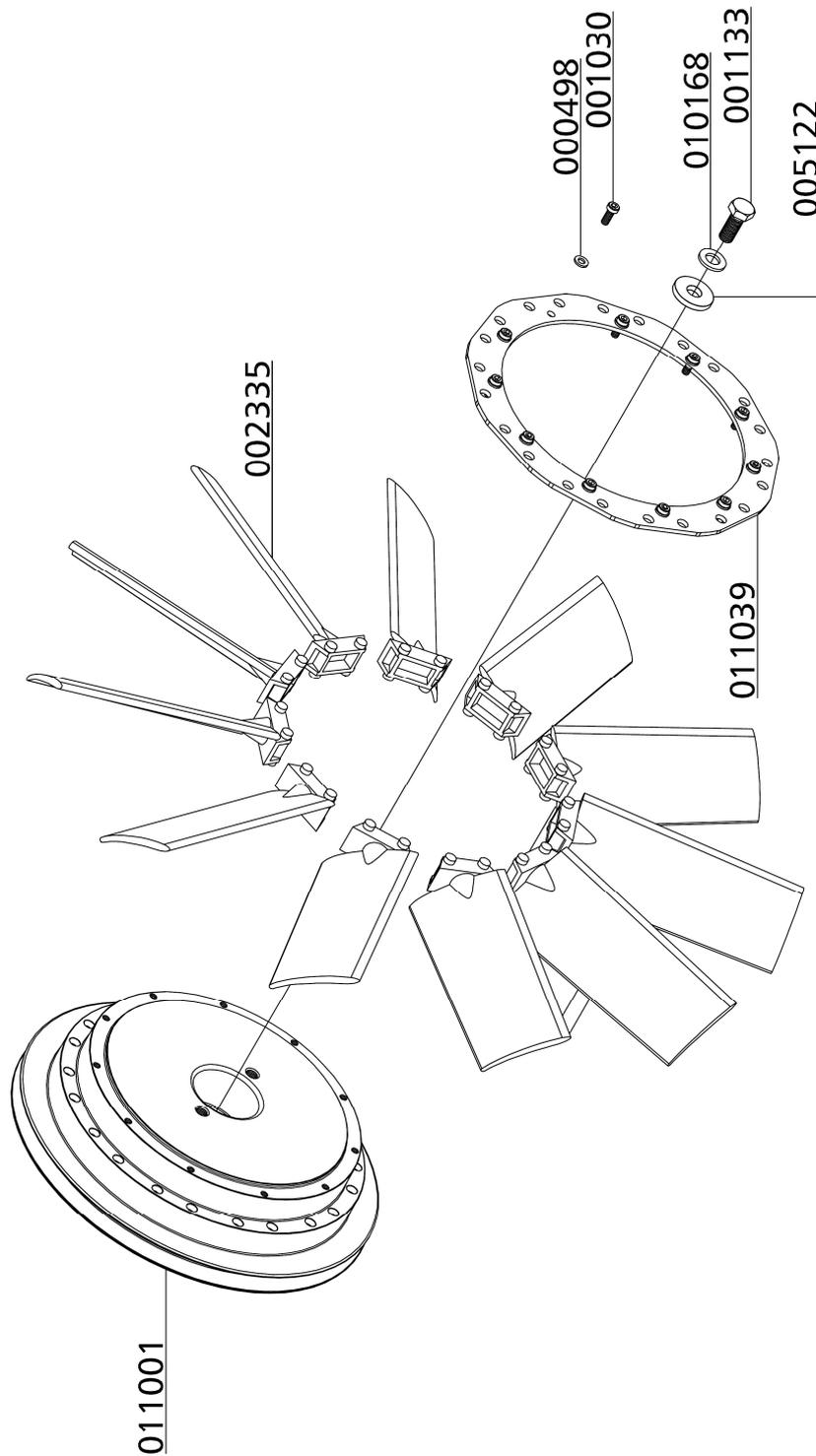
Lüfterrad / Cooling Fan

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung | Description |
|-----------------------|---|-----------------------------------|
| 000498 | U-Scheibe A6 | Washer A6 |
| 001030 | Zylinderschraube, M6x16mm DIN912 8.8 ZN | Allen Bolt, M6x16mm DIN912 8.8 ZN |
| 001133 | 6-kant Schraube | Hexagon Bolt M12x30 |
| 002335 | Ventilatorflügelblatt, schwarz | Fan Blade, black, new version |
| 005122 | U-Scheibe Kurbelwelle | Washer, crank shaft |
| 010168 | Zahnscheibe A12 | Lock Washer A12 |
| 011001 | Schwungrad XPB, LW 450 | Flywheel XPB, LW 450 |
| 011039 | Zentrierring, Lüfterblätter, LW 450 | Fixing Ring Fan Blades, LW 450 |

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Lüfterrad / Cooling Fan





ANLAGEN

E



Betriebsanleitung für Sicherheitsventile des Typs SIV 1 und SIV 2

WICHTIG!

VOR GEBRAUCH DES PRODUKTS SORGFÄLTIG LESEN.

AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN.

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und enthält die für dessen Nutzung wichtigen Informationen. Sie muss als gedrucktes Dokument am Betriebsort des Druckgeräts vorliegen und während des gesamten Produktlebens aufbewahrt werden. Bei Bedarf stellen wir Ihnen Referenzkopien, nachfolgende Änderungen oder Ergänzungen und andere hilfreiche Informationen zur Verfügung.

Funktion und Anwendungsbereich

Das Sicherheitsventil dient zur Absicherung von druckbeaufschlagten Bauteilen, z. B. von Rohrleitungen und Druckbehältern, oder zur Eigensicherung von Kompressoren. Es kann für ungiftige, neutrale und nichtklebende saubere Gase aus Druckgeräten etc. in der Atem- und Industrietechnik (z. B. Luft, Stickstoff, inerte Gase, Edelgase aus Kompressoren) eingesetzt werden.

⚠ Sicherheitshinweise

Das Sicherheitsventil darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst, unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden.

Das Sicherheitsventil darf nur verwendet werden wenn sichergestellt ist, dass das maximal abzublasende Volumen die Kapazität des Sicherheitsventils nicht übersteigt.

Das Sicherheitsventil darf nur für die dafür vorgesehenen Medien eingesetzt werden. Für den Fall, dass die abzublasenden Medien keine Ähnlichkeit mit den bei der Abnahme/Einstellung des Sicherheitsventils verwendeten Prüfmedien (in der Regel Luft) aufweisen, sind abweichende Eigenschaften, z. B. im Hinblick auf das chemische Verhalten, Neigung zu Verbackungen, bei der Abnahmeprüfung bzw. Prüfung vor Inbetriebnahme der Druckgeräte zu berücksichtigen.

Technische Daten und Kennzeichnung des Sicherheitsventils

Die Sicherheitsventile vom Typ SIV 1 und SIV 2 sind EG-baumustergeprüft (Modul B gemäß Richtlinie 97/23/EG) und VdTÜV-bauteilgeprüft; ihnen wurden die VdTÜV-Bauteilkennzeichen 989 bzw. 1140 zuerkannt. Zur Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Druckgeräte-Richtlinie wurde das AD 2000-Regelwerk angewandt.



| | |
|---|--|
| Einstelldruck: | siehe Kennzeichnung (Rändelschraube) |
| Maximal zulässiger Druck (PS): | 350 bar |
| Zulässige min./max. Temperatur (TS): | 0/50 °C |
| Zuerkannter Ausflussvolumenstrom: | Einstelldruck zwischen 100 und 159 bar: 750 l/min Einstelldruck zwischen 160 und 350 bar: 1100 l/min |
| Geeignete Medien: | nicht-korrosive Gase der Fluidgruppe 2 (ungiftige, neutrale und nichtklebende saubere Gase) |
| Nennweite (DN): | 20 |
| Gehäusewerkstoff: | EN AW-ALSi1MgMn F31 EN AW 6082 T6 DIN EN 573-3 |
| Bauteilkennzeichen: Darin bedeuten | <p>TÜV • SV • 14 - 989 • 5 • G • \dot{v} • p bzw. TÜV • SV • 14 - 1140 • 5 • G • \dot{v} • p</p> <p>TÜV Prüfstelle TÜV SV Sicherheitsventil 14 Jahr der erstmaligen Erteilung bzw. Jahr der Verlängerung des Bauteilkennzeichens 989 bzw. 1140 VdTÜV-Bauteilprüfnummer 5 engster Strömungsdurchmesser in mm G vorgesehen zum Abblasen von ungiftigen, neutralen und nichtklebenden sauberen Gasen aus Druckgeräten in der Atem- und Industrietechnik (z. B. Luft, Stickstoff, inerte Gase, Edelgase aus Kompressoren)</p> <p>\dot{v} zuerkannte Ausflussvolumenströme (750 l/min für Drücke zwischen 100 bar und 159 bar; 1.100 l/min für Drücke zwischen 160 bar und 350 bar)</p> <p>p Einstellüberdruck in bar (100 ... 350 bar)</p> |
| Seriennummer: | |
| Herstelljahr: | |
| Hersteller: | LENHARDT & WAGNER GmbH An der Tuchbleiche 39 68623 Lampertheim-Hüttenfeld |

Die Sicherheitsventile sind mit folgender Kennzeichnung versehen:

VdTÜV-Bauteilkennzeichen Kennnummer der benannten Stelle Werkstoff Hersteller z. B. TÜV.SV.12-989.5.G.V.P CE 0091 AlMgSi1 F31 Lenhardt & Wagner. Die Gehäuse der Sicherheitsventile sind mit dem jeweiligen Einstelldruck, dem Herstelljahr und der Seriennummer gekennzeichnet.

Die Position der einzelnen Angaben geht aus der folgenden Abbildung eines Sicherheitsventils mit Montagesockel hervor.



Um ein Verstellen des Einstelldrucks zu verhindern, werden sämtliche Sicherheitsventile ab Werk mit einer Plombe versehen; die Plombe ist mit TÜV HE gekennzeichnet.

⚠ Sicherheitshinweis: Ein Sicherheitsventil, an dem die Plombe entfernt wurde, ist vor weiterer Benutzung zum Hersteller zwecks Instandsetzung/Reparatur einzusenden. Reparaturen durch nicht vom Hersteller autorisiertes Personal sind nicht zulässig.

Transport und Lagerung

Sicherheitsventile müssen behutsam transportiert und trocken, vor Staub und anderen Verschmutzungen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt und eben gelagert werden. Starke Erschütterungen sind zu vermeiden. Zur Vermeidung von Schäden müssen sie vor einem Versand sorgfältig verpackt werden.

Montage einschließlich Verbindung verschiedener Druckgeräte

Generelle Hinweise:

Das Sicherheitsventil muss direkt auf dem zu schützenden Behälter und/oder der Anlage angebracht werden. Absperrrichtungen zwischen dem zu schützenden Druckgerät und dem Sicherheitsventil sind unzulässig.

⚠ Sicherheitshinweis: Für die Montage des Sicherheitsventils sind ausschließlich Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8, welche die Anforderungen des AD 2000-Merkblatts W 7 erfüllen, zu verwenden.

Das Sicherheitsventil darf ausschließlich in senkrechter Position eingebaut werden.

Der freie Querschnitt des verwendeten Anschlusses muss größer sein als der Eintrittsquerschnitt des Sicherheitsventils 6 mm).

Das Ventil muss gegen schädigende äußere Einflüsse, die funktionshemmend sein können, (z. B. vor Spritzwasser, Witterungseinflüssen, wie Vereisung, starken Vibrationen) geschützt werden.

Montage:

1. Sicherheitsventil-Sockel mit einem sauberen Lappen reinigen.
2. Den Einsteckzapfen des Sicherheitsventils samt O-Ring mittels 1 bis 2 Tropfen Öl einölen. (L&W Artikel-Nr.: 008500 -Inhalt: 30 ml)
3. Sicherheitsventil bis zum Anschlag in den Sockel stecken.
4. Mit den beiden M8-Inbusschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 das Sicherheitsventil befestigen. (Anzugsmoment: 10 Nm)
5. Die gerändelte Entlüftungsschraube gegen den Uhrzeigersinn bis zum oberen Anschlag herausdrehen.
6. Die Anlage starten, auf Dichtigkeit und einwandfreie Funktion prüfen.

Inbetriebnahme

Nach korrekter Montage ist das Sicherheitsventil einsatzfähig.

Hinweis: Das Sicherheitsventil verfügt über eine Anlüftvorrichtung (Rändelschraube). Durch Drehen der Rändelschraube im Uhrzeigersinn kann das Ventil – und somit auch das Endfiltergehäuse – komplett entlüftet werden. Im normalen Betriebszustand ist die Rändelschraube bis zum oberen Anschlag im Gegenuhrzeigersinn herauszudrehen. Ein integrierter Sicherungsring verhindert hierbei, dass die Schraube komplett herausgeschraubt werden kann.

Benutzung

Das Sicherheitsventil darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst, unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden.

⚠ In einem Notfall zu ergreifende Maßnahmen: Sollte ein Sicherheitsventil abblasen, ist die Anlage unverzüglich abzuschalten und die Fehlerursache zu untersuchen.

Für das Ansprechen des Sicherheitsventils gibt es zwei mögliche Gründe:

1. Das Sicherheitsventil ist defekt und bläst schon bei Drücken unterhalb des Ansprechdrucks ab.

In diesem Falle sollte das Sicherheitsventil umgehend zum Hersteller zur Instandsetzung eingeschickt oder durch ein neues Sicherheitsventil ersetzt werden.

2. Das Sicherheitsventil öffnet ordnungsgemäß, die Ursache liegt somit an der Anlage.

Der Fehler an der Anlage muss vor dem weiteren Füllbetrieb festgestellt und behoben werden.

 Hinweis: Einrichtungen zur Druckbegrenzung sind so auszulegen, dass der Druck nicht betriebsmäßig den maximal zulässigen Druck überschreitet. Nur eine kurzzeitige Drucküberschreitung um maximal 10 % des zulässigen Druckes ist zulässig. Häufiges oder dauerhaftes Öffnen des Sicherheitsventils kann eine Beschädigung des Sicherheitsventils zur Folge haben.

 Hinweis:
Reparaturarbeiten an Kompressoren dürfen ausschließlich von geschultem und befähigtem Personal ausgeführt werden.

Demontage des Sicherheitsventils

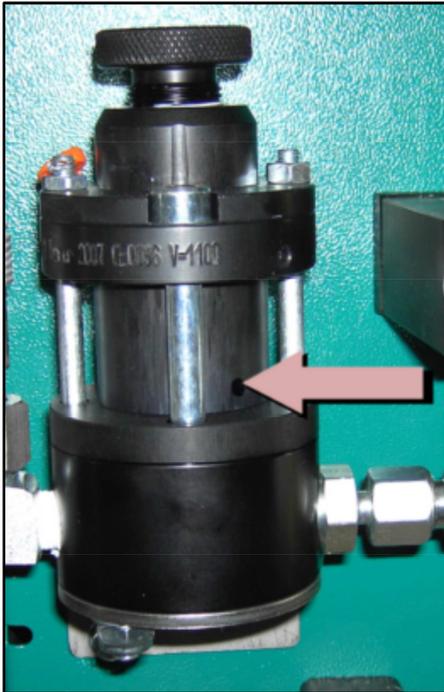
1. Das Sicherheitsventil sowie das angeschlossene Druckgerät durch Drehen der Rändelschraube im Uhrzeigersinn komplett entlüften.
 Sicherheitshinweis: Nur, wenn sichergestellt ist, dass die gesamte Anlage drucklos ist, dürfen die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt werden.
2. Die beiden M8-Befestigungsschrauben mit einem 6-mm-Inbusschlüssel lösen und entfernen.
3. Das Sicherheitsventil kann nun durch Drehen bei gleichzeitigem Ziehen aus dem Sockel herausgenommen werden.

Wartung einschließlich Inspektion durch den Benutzer:

Das Sicherheitsventil ist in regelmäßigen Abständen auf Funktion und Betriebssicherheit zu überprüfen.

Für die Benutzung von Arbeitsmitteln bzw. den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen gilt in Deutschland die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV); in anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Regelungen zu beachten. Sicherheitsventile, die im Ausland eingesetzt werden, müssen entsprechend den im Bestimmungsland geltenden nationalen Regelungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung von Arbeitsmitteln bzw. beim Betrieb von überwachungsbedürftigen Anlagen geprüft werden.

Das Sicherheitsventil ist mindestens jährlich auf eventuelle Schäden zu inspizieren und einer Funktionsprüfung zu unterziehen, in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen und der Benutzungsdauer auch häufiger. Des Weiteren sind Verunreinigungen zu beseitigen und ist Schmieröl in die Bohrung am Distanzring (siehe folgende Abbildung) nachzufüllen, bis das Öl aus der Öl-Einfüllbohrung austritt. Es wird empfohlen, Schmieröl auch nach einem Ansprechen des Sicherheitsventils nachzufüllen.



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller

Lenhardt & Wagner GmbH

An der Tuchbleiche 39

68623 Lampertheim- Hüttenfeld

E-Mail: service@lw-compressors.com

Web: www.lw-compressors.com

Tel.: +49 6256 85880-0

Fax: +49 6256 85880-14

Zu verwendendes Schmieröl: L&W Artikel-Nr.: 008500 (Inhalt: 30 ml)



HINWEISE ZUR VERWENDUNGSDAUER VON L&W-HOCHDRUCKSCHLÄUCHEN





INHALTSVERZEICHNIS

Prüfung von Schlauchleitungen

| | |
|---|---|
| Prüfung von Schlauchleitungen | 3 |
| Die Prüfung nach der Montage und vor der Inbetriebnahme..... | 3 |
| Wiederkehrende Prüfung | 4 |
| Vorgehen bei als „fehlerhaft“ festgestellten Schlauchleitungen..... | 4 |
| Prüffristen..... | 4 |
| Befähigte Personen für die Prüfung von Schlauchleitungen..... | 5 |

Wartung

| | |
|--|---|
| Auswechseln von Schlauchleitungen | 6 |
| Unverzüglicher Austausch von Schlauchleitungen | 6 |

Verwendungsdauer

| | |
|--|---|
| Die Verwendungsdauer von L&W-Hochdruckschläuchen | 7 |
|--|---|

Lagerung

| | |
|---|---|
| Die Lagerung von Schlauchleitungen..... | 8 |
|---|---|

Anhang

| | |
|----------------------------------|---------|
| Prüfumfänge, Prüfkriterien | 10 - 11 |
|----------------------------------|---------|

PRÜFUNG VON SCHLAUCHLEITUNGEN

Prüfung von Schlauchleitungen

Ein wesentlicher Faktor zur Gewährleistung der Betriebssicherheit im Umgang mit L&W-Kompressoren ist die vorschriftsmäßige Prüfung der verwendeten Schlauchleitungen.

Prüfungen sind erforderlich:

- Nach der Montage und vor Inbetriebnahme der Schlauchleitung.
- Nach Unfällen, Änderungen (Umbauten) der Kompressoranlage, längeren Zeiträumen der Nichtbenutzung und Beschädigungen aufgrund von zum Beispiel Kollisionen oder Naturereignissen (außerordentliche Überprüfung).
- Nach Instandsetzungsmaßnahmen der Kompressoranlage, die zu einer Beeinträchtigung der Sicherheit führen könnten.
- Wiederkehrend in festgelegten, regelmäßigen Abständen.

Der Betreiber hat Art, Umfang und Fristen der Prüfungen für seine individuellen Einsatzbedingungen unter Zugrundelegung einer Gefährdungsbeurteilung festzulegen. **Die Vorgaben und Empfehlungen des Herstellers sind dabei zu beachten.** Die getroffenen Festlegungen zu Art, Umfang und Fristen (sowie auch den Auswechselintervallen) sind als Arbeitsschutzmaßnahmen schriftlich zu dokumentieren.

Auch die Ergebnisse der Prüfungen sind, z.B. mit dem Prüfprotokoll der Maschine, aufzuzeichnen und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

Die genannten Prüfungen dürfen nur von dazu befähigten und vom Unternehmer (Arbeitgeber) beauftragten Personen durchgeführt werden.

Die Prüfung nach der Montage und vor Inbetriebnahme

Bei der Prüfung nach der Montage und vor Inbetriebnahme werden die Kriterien beurteilt, die im Zusammenhang mit der Montage stehen oder nur an der vollständig montierten Maschine beurteilt werden können.

Dabei sind auch die montierten Schlauchleitungen zu beurteilen.

Einige Prüfpunkte können bereits bei einer Sichtprüfung im ausgeschalteten Zustand beurteilt werden.

Eine Übersicht über den empfohlenen Prüfumfang für eine Sichtprüfung von Schlauchleitungen befindet sich im Anhang.

Weitere Prüfpunkte einer Prüfung von Schlauchleitungen vor Inbetriebnahme erfordern eine Funktionsprüfung bei laufender Maschine.

Eine Empfehlung zum Prüfumfang befindet sich im Anhang.



PRÜFUNG VON SCHLAUCHLEITUNGEN

Wiederkehrende Prüfung

Da Schlauchleitungen im Betrieb Schäden verursachenden Einflüssen unterliegen, die zu gefährlichen Situationen führen können, müssen sie in festgelegten Zeitabständen wiederkehrend geprüft werden.

Wiederkehrende Prüfungen haben zum Ziel, Schäden rechtzeitig zu entdecken und zu beheben.

Es soll sichergestellt werden, dass die Anlage in einem sicheren Zustand bleibt.

Vorgehen bei als „fehlerhaft“ festgestellten Schlauchleitungen

Sofern bei der Prüfung der Schlauchleitung Mängel festgestellt werden, die den sicheren Zustand des Arbeitsmittels beeinträchtigen, sind diese **sofort zu beheben**. Ist dies nicht möglich, sind geeignete Maßnahmen zu treffen, damit die Maschine vor einer Instandsetzung nicht weiter benutzt werden kann. Fehlerhafte Schlauchleitungen müssen ausgetauscht werden, bevor mit der Anlage weiter gearbeitet werden darf.

Beschädigte Schlauchleitungen dürfen nicht repariert oder aus alten, vorher bereits verwendeten Teilen neu zusammengefügt werden!

Sofern mehrere Schlauchleitungen gleichzeitig ausgetauscht werden, ist sicherzustellen, dass Vorkehrungen getroffen sind, die eine Verwechslung der Anschlüsse bzw. des Einbauortes verhindern.

Prüffristen

Die Festlegung von Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen der Schlauchleitungen sollte zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme bereits erfolgt sein. Andernfalls besteht die Gefahr, dass ein Arbeitsmittel ohne Prüfung zu lange weiterbenutzt bzw. weiterbetrieben wird.

Die Zeitabstände zwischen wiederkehrenden Prüfungen sind so zu wählen, dass Abweichungen vom betriebssicheren Zustand eines Arbeitsmittels rechtzeitig erkannt und beseitigt werden können.

Die hier genannten Fristen für wiederkehrende Prüfungen sind Richt- und Erfahrungswerte. Aufgrund der Gefährdungsbeurteilung, besonderen betrieblichen Gegebenheiten oder nach den konkreten Vorgaben des Herstellers in der Betriebsanleitung der Maschine sind gegebenenfalls kürzere Prüffristen festzulegen. Es können auch längere Prüffristen festgelegt werden, sofern dies sicherheitstechnisch vertretbar und begründet ist.

Die Festlegung der Prüffristen sollte dokumentiert werden.

| Art der Prüfung | Empfohlene Prüffristen |
|------------------|--|
| Sichtprüfung | Vor Inbetriebnahme der Anlage |
| Funktionsprüfung | 1 mal jährlich mit vorhergehender Sichtprüfung |

PRÜFUNG VON SCHLAUCHLEITUNGEN

Befähigte Personen für die Prüfung von Schlauchleitungen

Eine Befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung von Arbeitsmitteln – im vorliegenden Fall zur Prüfung der Schlauchleitungen – verfügt.

Diese Voraussetzungen sind nach der Technischen Regel für Betriebssicherheit TRBS 1203

„Befähigte Personen – Allgemeine Anforderungen“ erfüllt wenn:

- Die Befähigte Person eine Berufsausbildung abgeschlossen hat, die es ermöglicht, ihre beruflichen Kenntnisse nachvollziehbar, d.h. basierend auf Berufsabschlüssen oder vergleichbaren Nachweisen, festzustellen. Im Falle der Prüfung von Schlauchleitungen sollte eine abgeschlossene technische Berufsausbildung vorliegen oder eine andere für die vorgesehenen Prüfaufgaben ausreichende technische Qualifikation. Dies soll die Gewähr dafür bieten, dass die Prüfungen ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- Eine nachgewiesene Zeit im Berufsleben praktisch mit den zu prüfenden Arbeitsmitteln umgegangen worden ist und die damit verbundene Berufserfahrung vorliegt. Dabei sollte die Befähigte Person genügend Anlässe kennen gelernt haben, die Prüfungen auslösen, z.B. als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung oder aus arbeitstäglicher Beobachtung.
- Eine zeitnahe berufliche Tätigkeit im Umfeld der anstehenden Prüfungen und eine angemessene Weiterbildung vorliegen. Die Befähigte Person muss dabei Erfahrungen über die durchzuführenden Prüfungen oder vergleichbare Prüfungen gesammelt haben. Sie muss auch über Kenntnisse zum Stand der Technik hinsichtlich der zu prüfenden Arbeitsmittel oder Komponenten und der zu betrachtenden Gefahren besitzen. Dies beinhaltet auch die Kenntnis der relevanten technischen Regelungen und die Aktualisierung dieser Kenntnisse, z.B. durch Teilnahme an Schulungen / Unterweisungen.

Die Befähigte Person unterliegt bei ihrer Prüftätigkeit keinen fachlichen Weisungen und darf wegen dieser nicht benachteiligt werden.

Sachkundige, welche bisher die Prüfungen der Schlauchleitungen durchgeführt haben, sowie die drei oben genannten Kriterien erfüllen und sich mit den Inhalten der Betriebssicherheitsverordnung und den damit verbundenen Veränderungen vertraut gemacht haben, zählen zu jenen befähigten Personen, welchen die Prüfungen weiterhin übertragen werden können.

Siehe auch:

- ⇒ § 2 Abs. 7 der Betriebssicherheitsverordnung,
- ⇒ Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1203.

WARTUNG

Auswechseln von Schlauchleitungen

Grundsätzlich unterliegen alle Schlauchleitungen auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung während des Einsatzes einer natürlichen Alterung, welche die Werkstoff- und Verbund- Eigenschaften verändert und die Leistungsfähigkeit der Schlauchleitungen herabsetzt.

Die Verwendungsdauer einer Schlauchleitung ist dadurch begrenzt und der Betreiber muss dafür sorgen, dass Schlauchleitungen in angemessenen Abständen ausgetauscht werden.

Unverzögerlicher Austausch von Schlauchleitungen

Bei folgenden Mängeln sind die Schlauchleitungen umgehend zu ersetzen:

- Äußere sichtbare Schäden an der Schlauchleitung oder den Armaturen.
- Innere Schäden an der Seele oder dem Druckträger.
- Bei Leckagen an der Schlauchleitung oder den Armaturen.
- Deformierung der Schlauchleitung oder der Armaturen.

VERWENDUNGSDAUER

Die Verwendungsdauer von L&W-Hochdruckschläuchen

Bei der betrieblichen Festlegung der Verwendungsdauer bzw. des Auswechselintervalls der einzelnen Schlauchleitungen sind die konkreten Vorgaben und Empfehlungen des Schlauchleitungs- bzw. Maschinenhersteller zu beachten. Aber auch die eigenen Erfahrungswerte bei den individuell vorliegenden Einsatzbedingungen und die damit verbundenen Ergebnisse der bisherigen Prüfungen sind von Belang.

Richtwerte für empfohlene Auswechselintervalle von Schlauchleitungen, die sich in der bisherigen Praxis bewährt haben, sind nachfolgend zusammengefasst.

| Anforderungen an die Schlauchleitung | Empfohlene Auswechselintervalle |
|---|--|
| Normale Anforderungen | 6 Jahre (Betriebsdauer einschließlich maximal 2 Jahre Lagerdauer) |
| Erhöhte Anforderungen, z.B. durch – erhöhte Einsatzzeiten, z.B. Mehrschichtbetrieb, oder kurze Taktzeiten der Maschine bzw. der Druckimpulse – starke äußere und innere (durch das Medium) Einflüsse, welche die Verwendungsdauer der Schlauchleitung stark reduzieren | 2 Jahre (Betriebsdauer) |

Der genannte Richtwert für das Auswechselintervall von sechs Jahren für Schlauchleitungen mit normalen Anforderungen beinhaltet eine maximale Lagerdauer von zwei Jahren. Der Richtwert von zwei Jahren für Schlauchleitungen mit erhöhten Anforderungen stellt die maximal zulässige Betriebsdauer dar.

Eine Verlängerung der genannten Richtwerte für Auswechselintervalle ist möglich, wenn

- entsprechende Prüf- und Erfahrungswerte seitens des Betreibers der Maschine vorliegen, die eine gefahrlose Weiterverwendung über die empfohlene maximale Verwendungsdauer zulassen.
- eine schriftlich dokumentierte Gefährdungs- bzw. Risikobeurteilung durch den Betreiber durchgeführt wurde, bei der auch Schutzmaßnahmen für den Fall des Versagens von Schlauchleitungen berücksichtigt wurden, und
- die Prüfungen auf den arbeitssicheren Zustand in angepassten, erforderlichenfalls verkürzten Zeitabständen durch Befähigte Personen erfolgen.

Aufgrund der Verlängerung der Auswechselintervalle darf keine gefährliche Situation entstehen, durch die Beschäftigte oder andere Personen verletzt werden könnten.

Versagen Schlauchleitungen im Betrieb oder werden bei den wiederkehrenden Prüfungen häufiger Schäden oder Mängel festgestellt, so sollten neben der Erforschung der Ursachen auch die Prüfungs- und Auswechselintervalle verkürzt werden.

LAGERUNG

Die Lagerung von Schlauchleitungen

Bei der Lagerung von Schlauchleitungen sind Lagerbedingungen anzustreben, die die im Laufe der Zeit eintretende natürliche Alterung und die damit verbundene Änderung von Werkstoff- und Verbundeigenschaften möglichst gering halten.

Dazu sind folgende Hinweise zu geben:

- Kühl, trocken und staubarm lagern.
Eine staubarme Lagerung kann z.B. durch Einschlagen in Plastikfolien erreicht werden.
- Direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung vermeiden.
- In der Nähe befindliche Wärmequellen abschirmen.
- Lagertemperaturen unter -10 °C für Elastomere vermeiden.
- In unmittelbarer Nähe keine ozonbildenden Beleuchtungskörper oder elektrische Geräte mit Funkenbildung verwenden
(Ozonbildende Beleuchtungskörper sind z.B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen).

Als günstigste Lagerbedingungen sind Temperaturen zwischen $+15\text{ °C}$ und $+25\text{ °C}$ sowie eine relative Luftfeuchtigkeit unter 65 % anzusehen.

Schlauchleitungen dürfen auch bei der Lagerung nicht mit Stoffen in Kontakt kommen, die eine Schädigung bewirken könnten, z.B. Säuren, Laugen, Lösemittel. Ein Eindringen von Ozon oder anderen schädigenden Luftbestandteilen kann durch ein Verschließen der Enden oder durch Einpacken in Folie verhindert werden. Sie sind spannungsfrei und liegend zu lagern.

Die Lagerzeit sollte bei Schlauchleitungen zwei Jahre nicht überschreiten.



ANHANG

ANHANG: PRÜFUMFÄNGE, PRÜFKRITERIEN

Empfohlener Prüfumfang „Sichtprüfung“ (vor Erst- bzw. Wiederinbetriebnahme)

- Sind alle für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen Benutzerinformationen vorhanden (z.B. Fließplan, Betriebsanleitung)?
- Entsprechen die Schlauchleitungen dem Fließplan bzw. der Stückliste?
- Sind für den Fall außergewöhnlich hoher Druckimpulse oder Druckverstärkungen Schutzmaßnahmen getroffen, wie z.B. Druckbegrenzungsventile?
- Sind die Schlauchleitungen jeweils gekennzeichnet mit Name oder Kurzzeichen des Herstellers, maximal zulässigem Betriebsdruck, Nenndurchmesser, Quartal/Jahr der Herstellung?
- Sind die Schlauchleitungen derart eingebaut, dass gemäß DIN 20 066
 - die natürliche Lage die Bewegung nicht behindert?
 - ein Verdrehen oder Verdrillen des Schlauches, eine Zugbelastung durch zu kurze Leitung und zu geringe Biegeradien vermieden werden?
 - ein Knickschutz (gegebenenfalls am Verbindungselement) den Schlauch führt?
 - äußere mechanische Einwirkungen bzw. Abrieb an Kanten durch ausreichenden Abstand verhindert sind?
 - Beschädigung durch Überfahren mittels Schlauchbrücken verhindert ist?
 - lose verlegte Schlauchleitungen durch Schlauchführungen (wie Schlauchsattel und ausreichend weite Schlauchhalterungen) geschützt sind und
 - ein Hitzeschutz (Abschirmung) vor hoher Temperatureinwirkung schützt?
- Sind an Schlauchleitungen, die bei Versagen eine Gefährdung durch Peitschen hervorrufen, geeignete Schutzmaßnahmen vorhanden, wie Befestigung, Fangvorrichtung oder Abschirmung?
Von Gefährdungen ist z.B. dann auszugehen, wenn sich Personen überwiegend in unmittelbarer Nähe der Schlauchleitungen aufhalten.
- Weisen die Schlauchleitungen der neu oder wiederholt in Betrieb genommenen Maschinen bereits Beschädigungen auf?
- Haben die eingebauten Schlauchleitungen die vom jeweiligen Hersteller empfohlene Lager-/ Verwendungsdauer nicht überschritten?
- Sind die Schlauchleitungen nicht überlackiert?
- Gibt es keine Scheuerstellen an den Schlauchleitungen?
- Enthält die Betriebsanleitung Angaben zu Prüfintervallen? Wenn ja, welche?

Hinweis:

Die eingebauten Schlauchleitungen dürfen nicht aus gebrauchten Schläuchen oder gebrauchten Pressarmaturen hergestellt sein, die vorher bereits als Teil einer Schlauchleitung benutzt wurden!



ANHANG: PRÜFUMFÄNGE, PRÜFKRITERIEN

Empfohlener Prüfumfang „Funktionsprüfung“ (vor Erst- bzw. Wiederinbetriebnahme)

Hinweis:

Vor der Funktionsprüfung ist die Sichtprüfung durchzuführen

- Alle Teile der Anlage müssen mindestens mit dem vorgesehenen maximalen Betriebsdruck, der unter Berücksichtigung aller beabsichtigten Anwendungen erreicht werden kann, geprüft werden:
 - Treten dabei keine Leckagen an den Schlauchleitungen und Verbindungselementen auf?
 - Haben alle Schlauchleitungen dem Druck standgehalten?

Hinweis:

Die eingebauten Schlauchleitungen dürfen nicht aus gebrauchten Schläuchen oder gebrauchten Pressarmaturen hergestellt sein, die vorher bereits als Teil einer Schlauchleitung benutzt wurden!