



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.

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

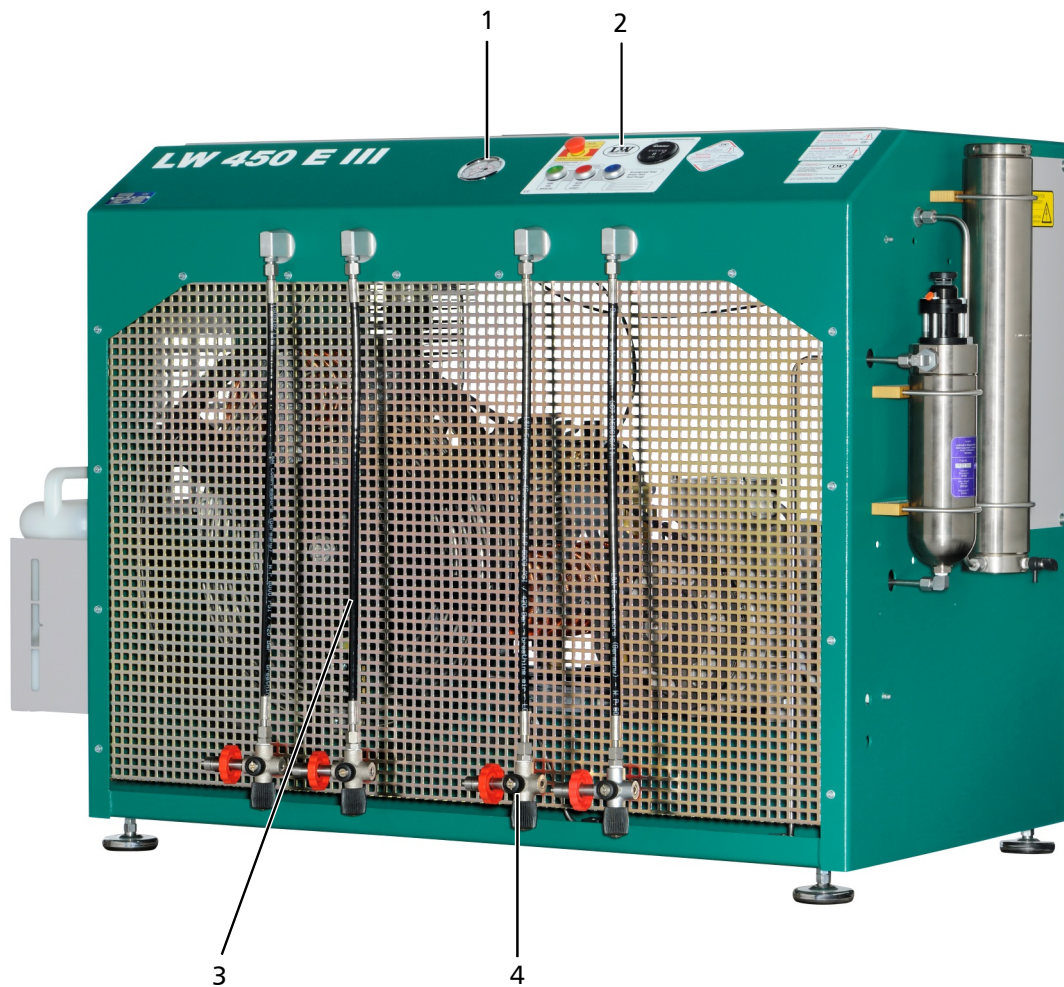


Technische Daten	LW 300 E III	LW 450 E III
Lieferleistung [l/min]:	300	450
Max. Betriebsdruck [bar]:	350	350
Drehzahl Kompressor [min ⁻¹]:	-	1.100
Anzahl der Verdichterstufen:	3	3
Zylinderbohrung 1. Stufe [mm]:	Ø 95	Ø 95
Zylinderbohrung 2. Stufe [mm]:	Ø 42	Ø 42
Zylinderbohrung 3. Stufe [mm]:	Ø 18	Ø 18
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

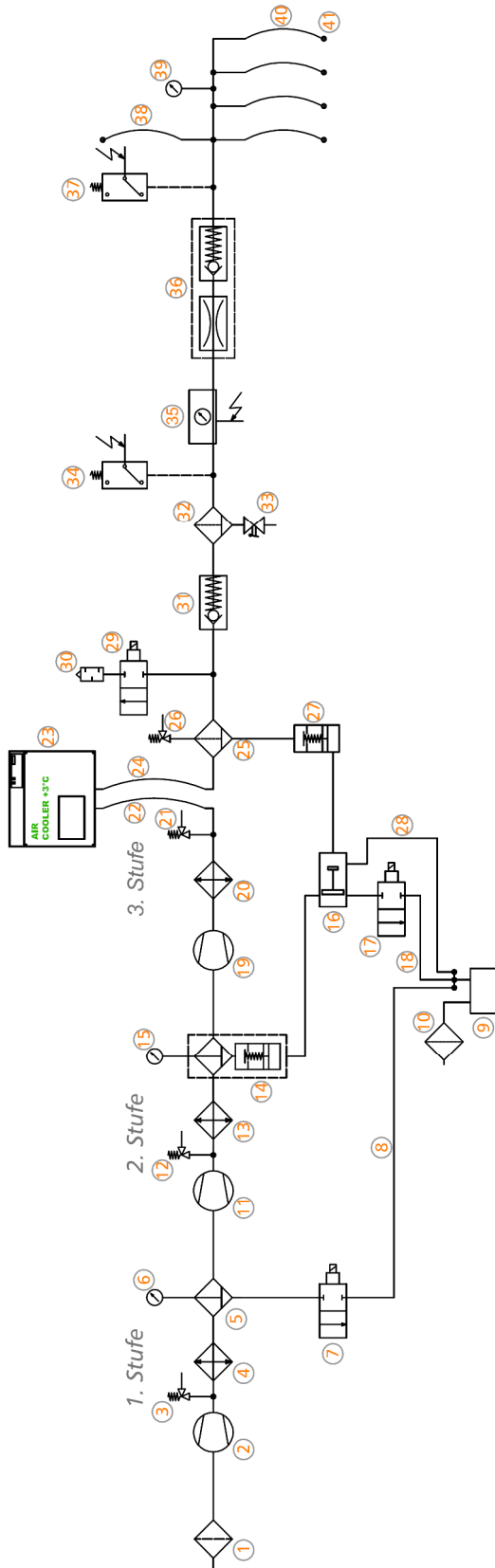
A



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 instandhalten.
- 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

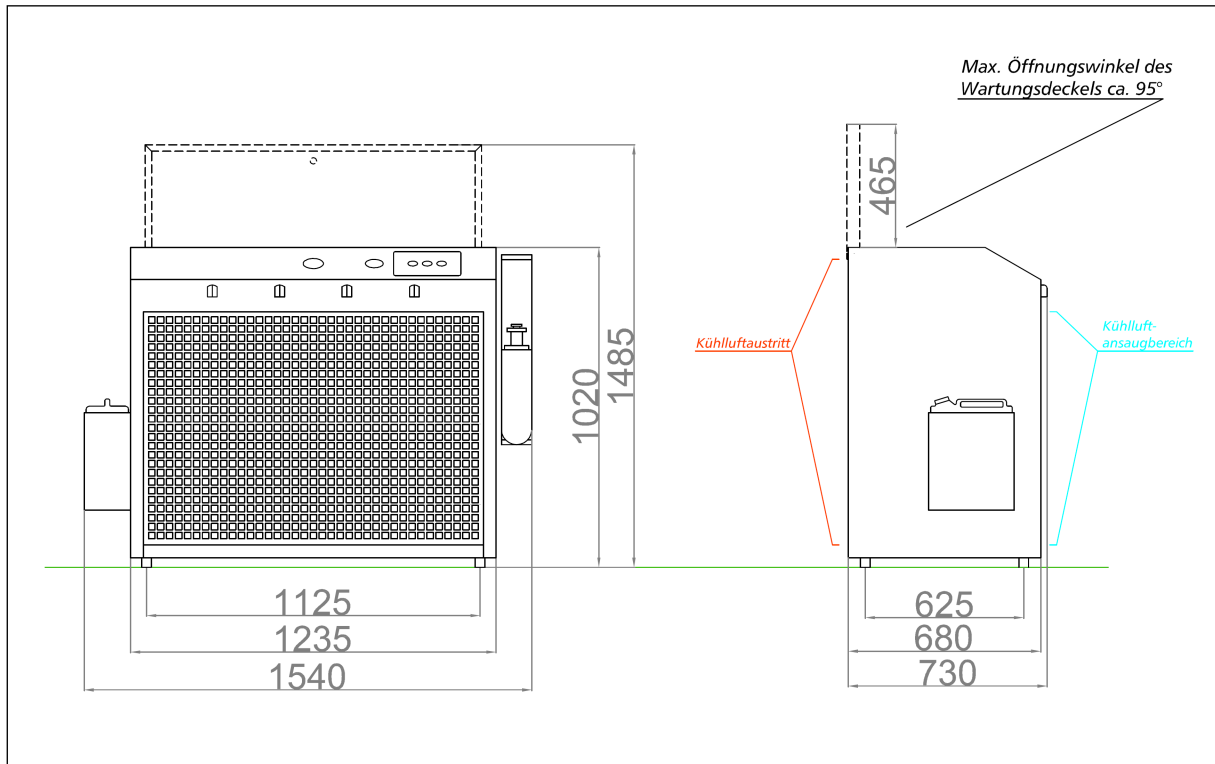


Abb. Einbaumaße

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.

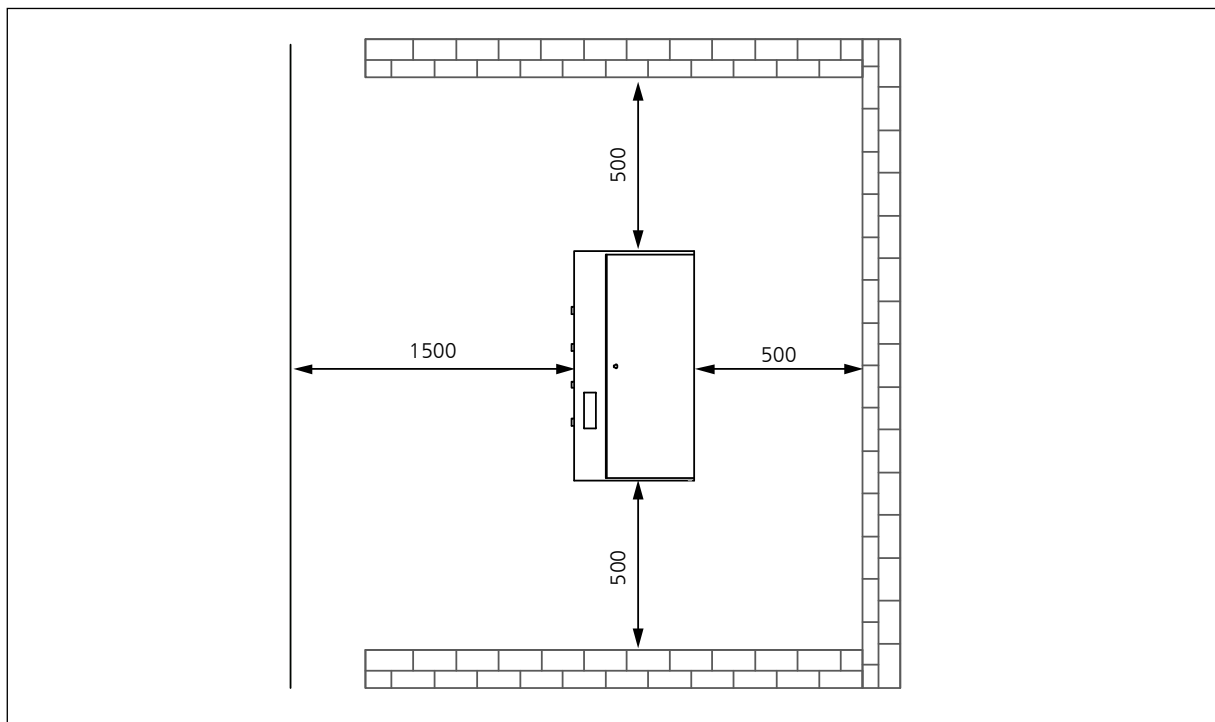


Abb. Mindestabstände

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

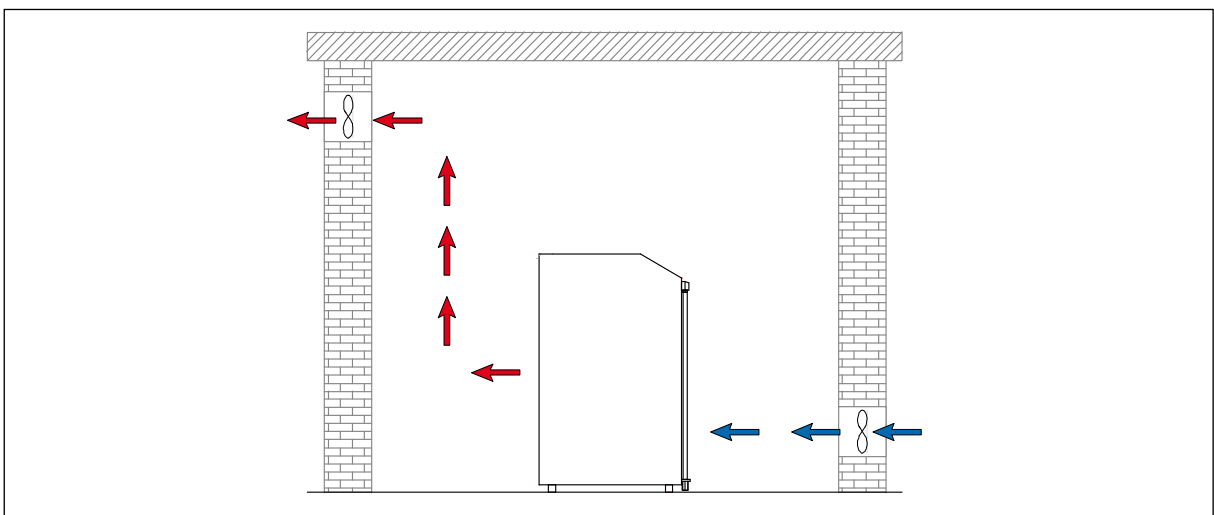


Abb. Belüftung durch Maueröffnung

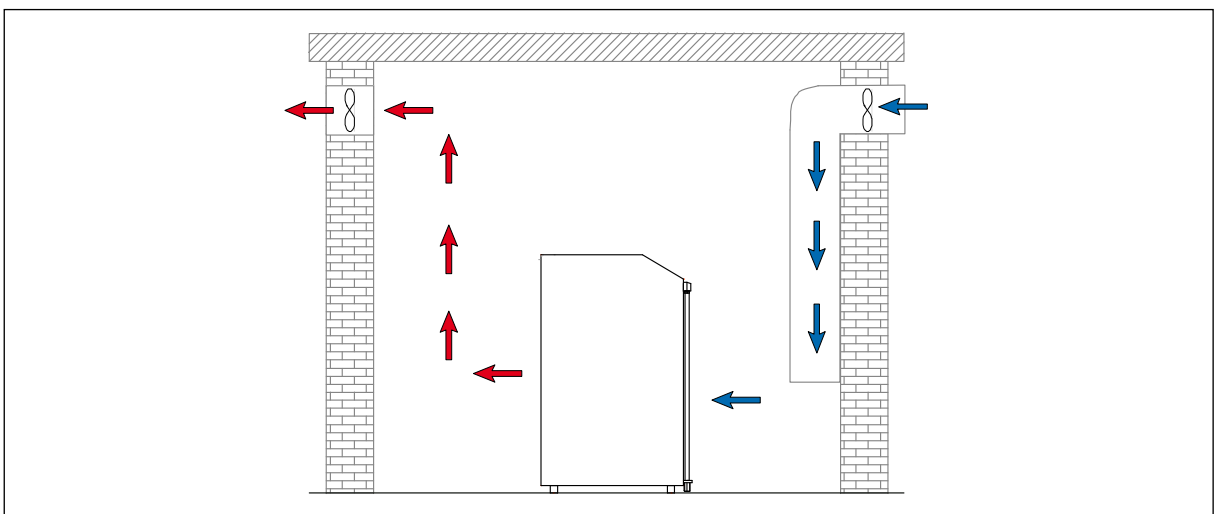


Abb. Belüftung durch Verwendung eines Belüftungsschachtes

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).

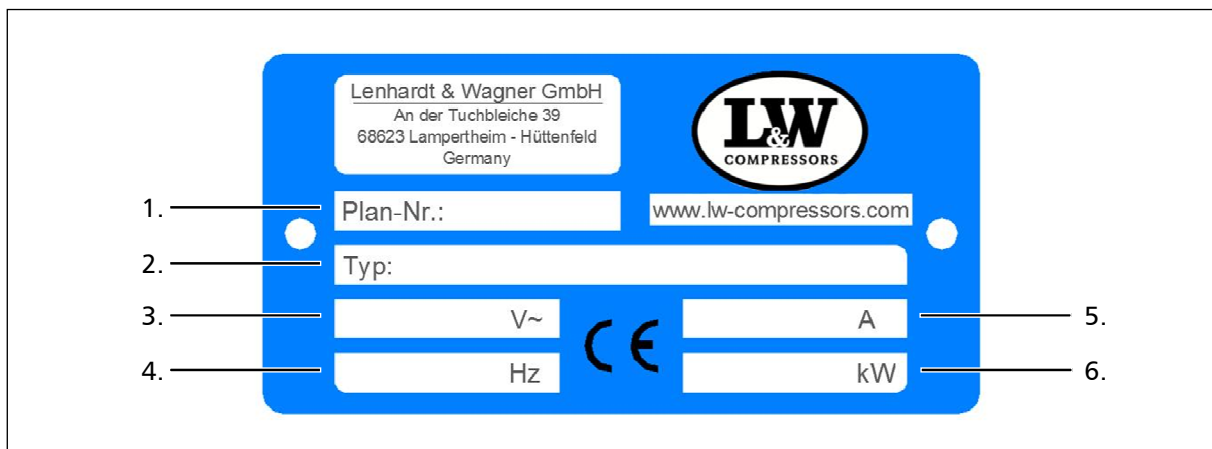


Abb. Typenschild am Kompressor

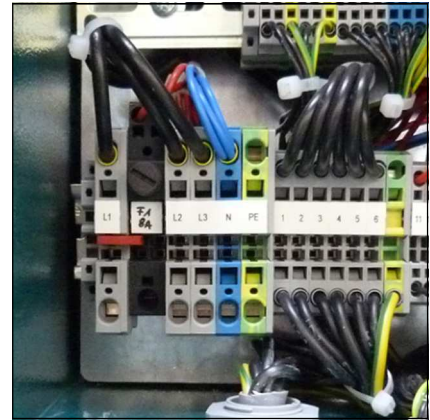
Nr.	Bezeichnung
1.	Schaltplan-Nummer
2.	Typ des Kompressors
3.	Spannungsversorgung
4.	Frequenz
5.	Stromaufnahme Motor
6.	Nennleistung Motor

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

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

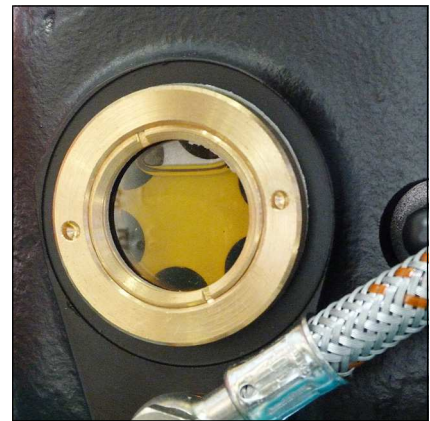
Ölstand prüfen



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



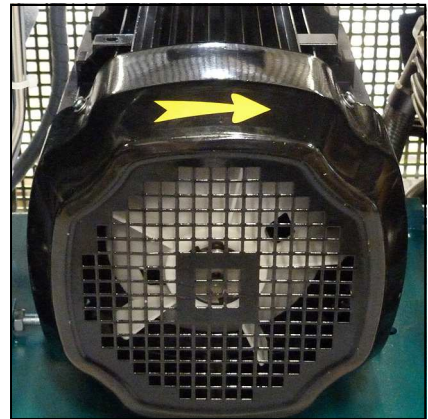
Vorsicht

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

Wartung- 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

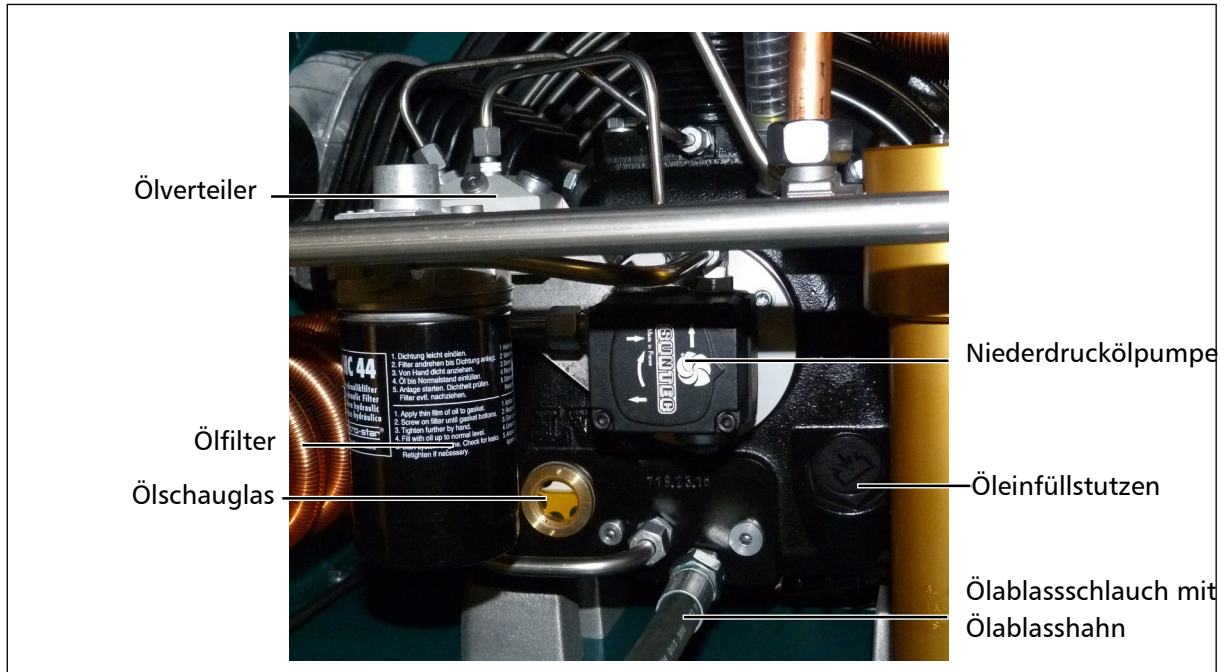
Den Keilriemen nicht zu fest spannen. Dies schadet den Lagern in Kompressor und Motor. Der Riemen sollte nur so fest gespannt sein, dass beim Starten der Anlage kein Riemenschlupf hörbar ist.

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

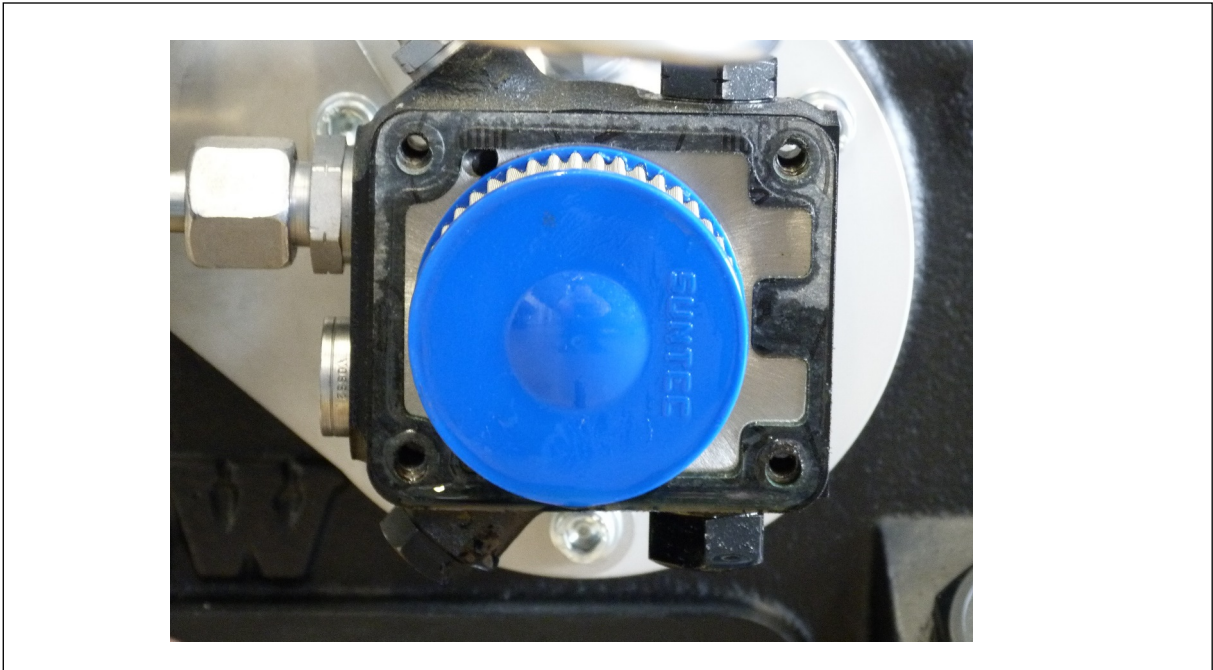
Um das Ölsieb zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- 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.

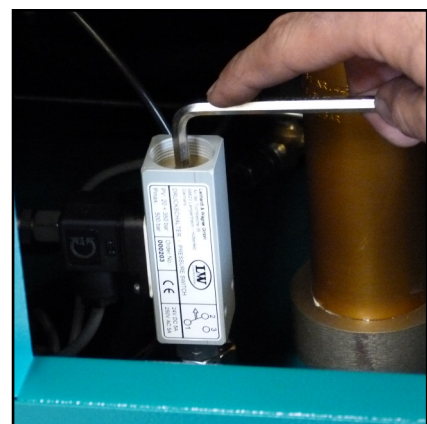
Der Kompressor wird mit Hilfe dieses Druckschalters beim Erreichen des eingestellten Enddrucks automatisch abgeschaltet. Der Enddruckschalter ist bereits auf den entsprechenden Abschalt- druck eingestellt.

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

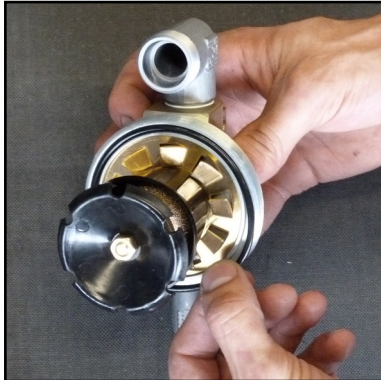


Abb. 4 - O-Ring wechseln

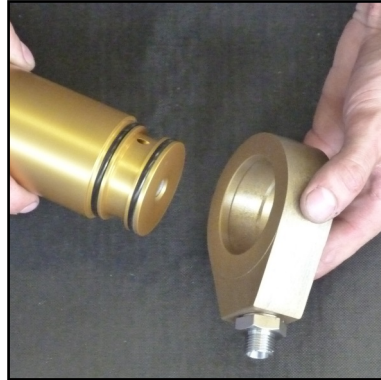


Abb. 5 - Unterteil Abziehen



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

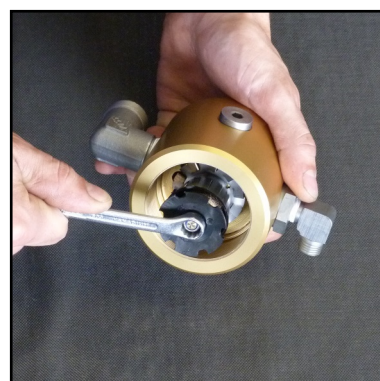


Abb. 2 - Mutter am Oberteil lösen

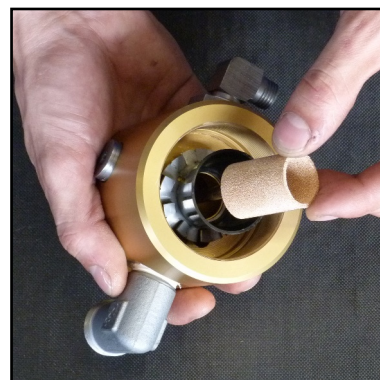


Abb. 3 - Sinterfilter wechseln

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

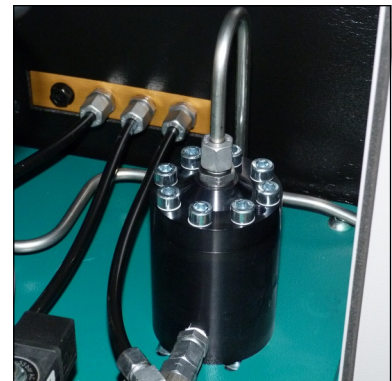


Abb. 1 - Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuse



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

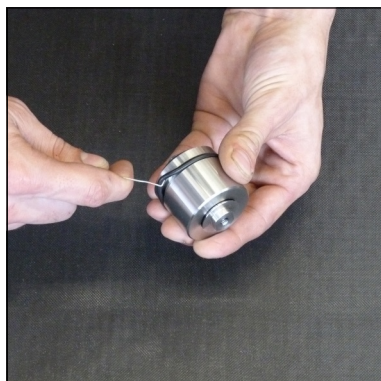


Abb. 3 - O-Ring wechseln (Kondensat-Stopp-Ventil)



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



Abb. 5 - Sinterfilter wechseln

Pneumatisches Kondensatventil - Wartung

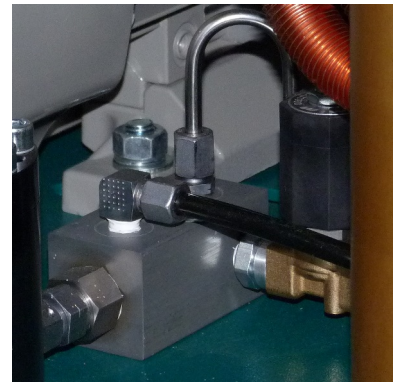


Hinweis

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.

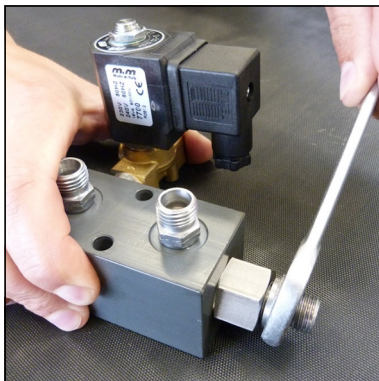


Abb. 2 - Gerade Verschraubung lösen

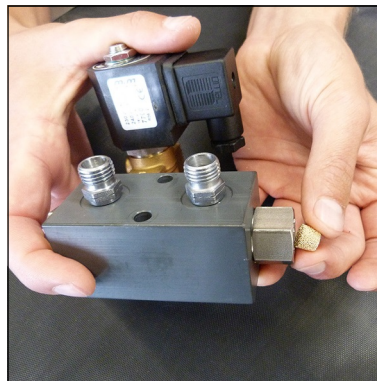


Abb. 3 - Sinterfilter wechseln

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

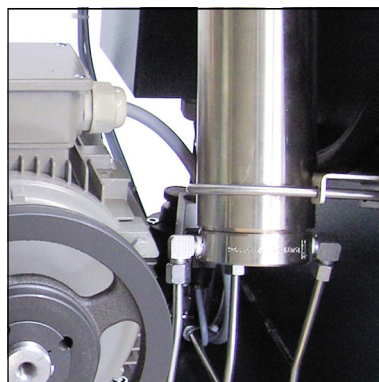


Abb. 3 - Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen



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.

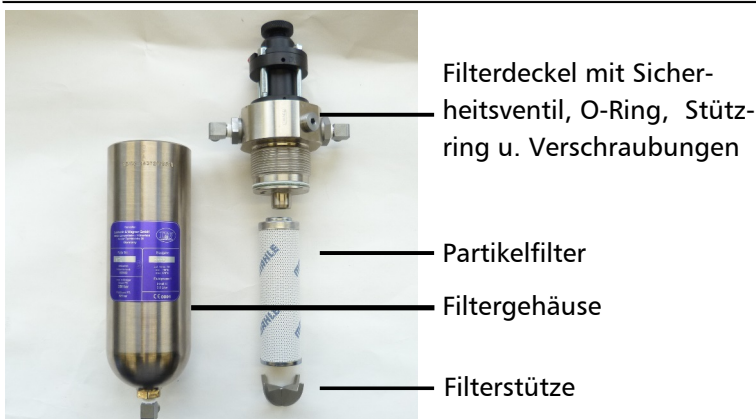


Abb. 4 - 0,8l Filterbehälter zerlegt



Abb. 1 - Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen

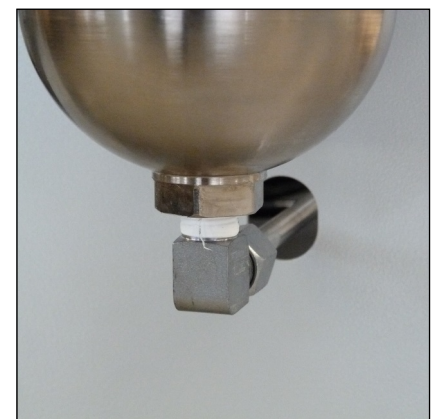


Abb. 2 - Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen



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.

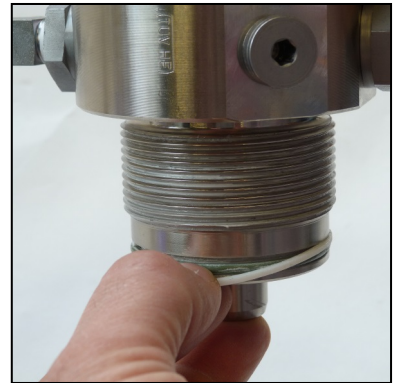


Abb. 2 - O-Ring und Stützring wechseln

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

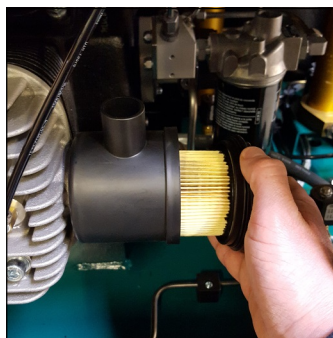
Um die Ansaugfilterpatrone zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

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

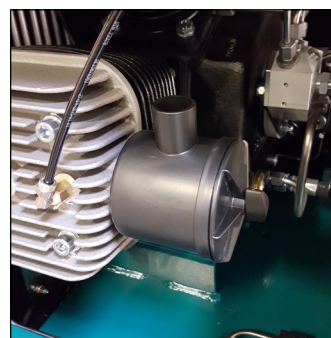
Der Wechsel der Ansaugfilterpatrone ist nun abgeschlossen.



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

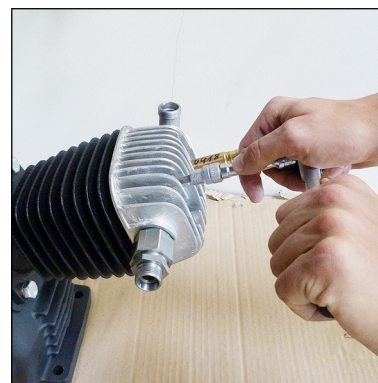


Abb. 1 - Ventilkopfschrauben lösen



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 Ventildichtring 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.

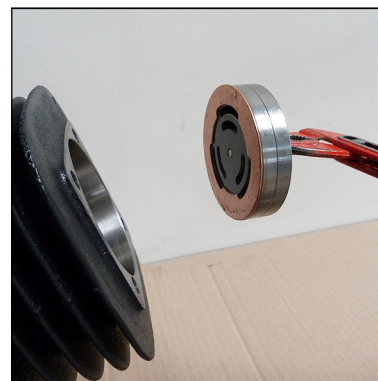


Abb. 3 - Neues Saug- / Druckventil in Zylinder ausgerichtet einsetzen

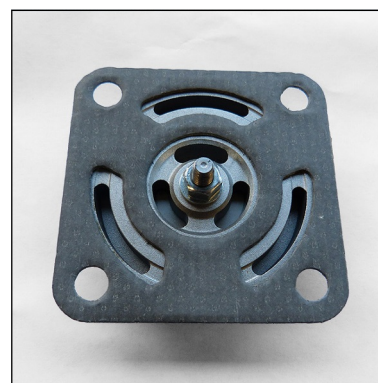


Abb. 4 - Auf korrekte Platzierung der Papierdichtung achten!

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

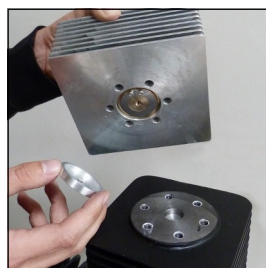


Abb. 2 Untere Ventildichtung entfernen

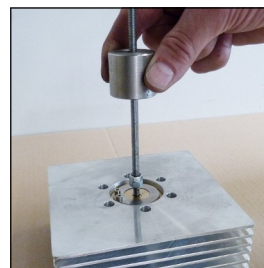


Abb. 3 Saug / Druckventil ausbauen

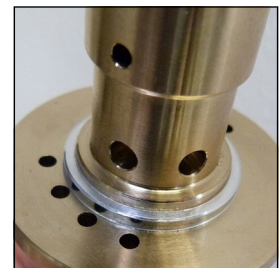


Abb. 4 Auf korrekte Einbauposition des oberen Ventildichtrings achten

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

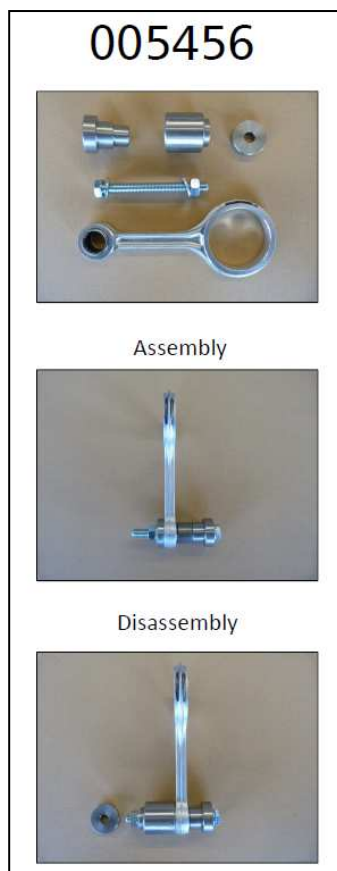


Abb. 2 - L&W Montagewerkzeug
3.Stufe 005456

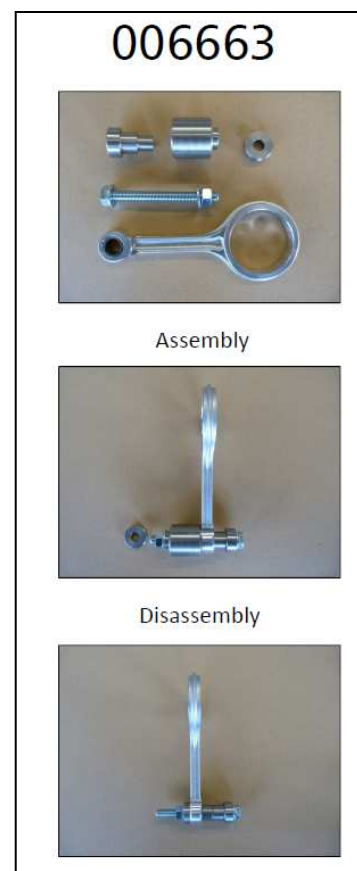


Abb. 3 - L&W Montagewerkzeug
2.Stufe 006663

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.

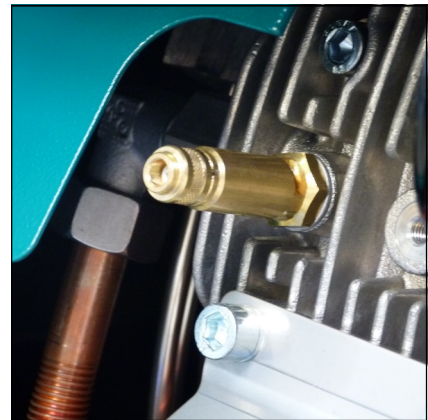
Im normalen Betriebszustand ist die Schraube bis zum oberen Anschlag im Gegenuhrzeigersinn herauszudrehen. Ein integrierter Sicherungsring verhindert hierbei, dass die Schraube komplett herausgenommen werden kann.

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 Mindestausström-drucks, 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



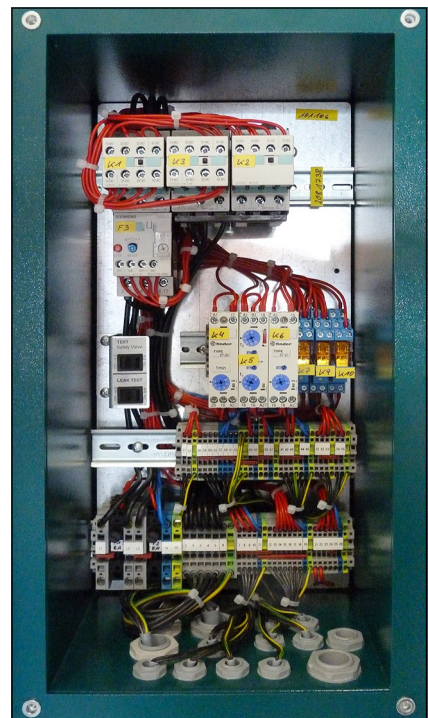
Hinweis

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.

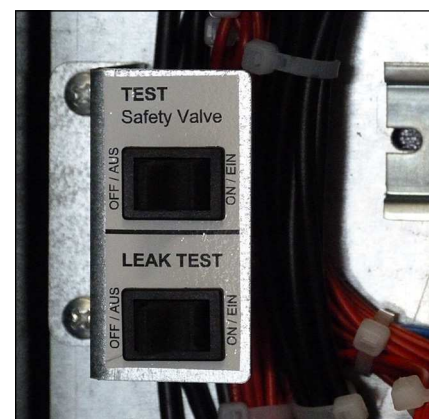
Um den Leckage-Test durchzuführen gehen Sie wie folgt vor:

- 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 Inhaltsvolumen [Liter] von minimal 200 bis maximal 1000

Beispiel: 1,7 l Filterbehälter

Maximaler Betriebsdruck: 350 bar

Inhaltsvolumen: 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

Inhaltsvolumen: 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

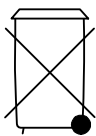
Transporthinweise

- 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 Kompressorststeuerung „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 Auswahlm Menü.

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 Einschaltedrucks 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 Einschaltedruck (siehe Einschaltedruck 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.

BEDIENUNG UND FUNKTION

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.

B

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

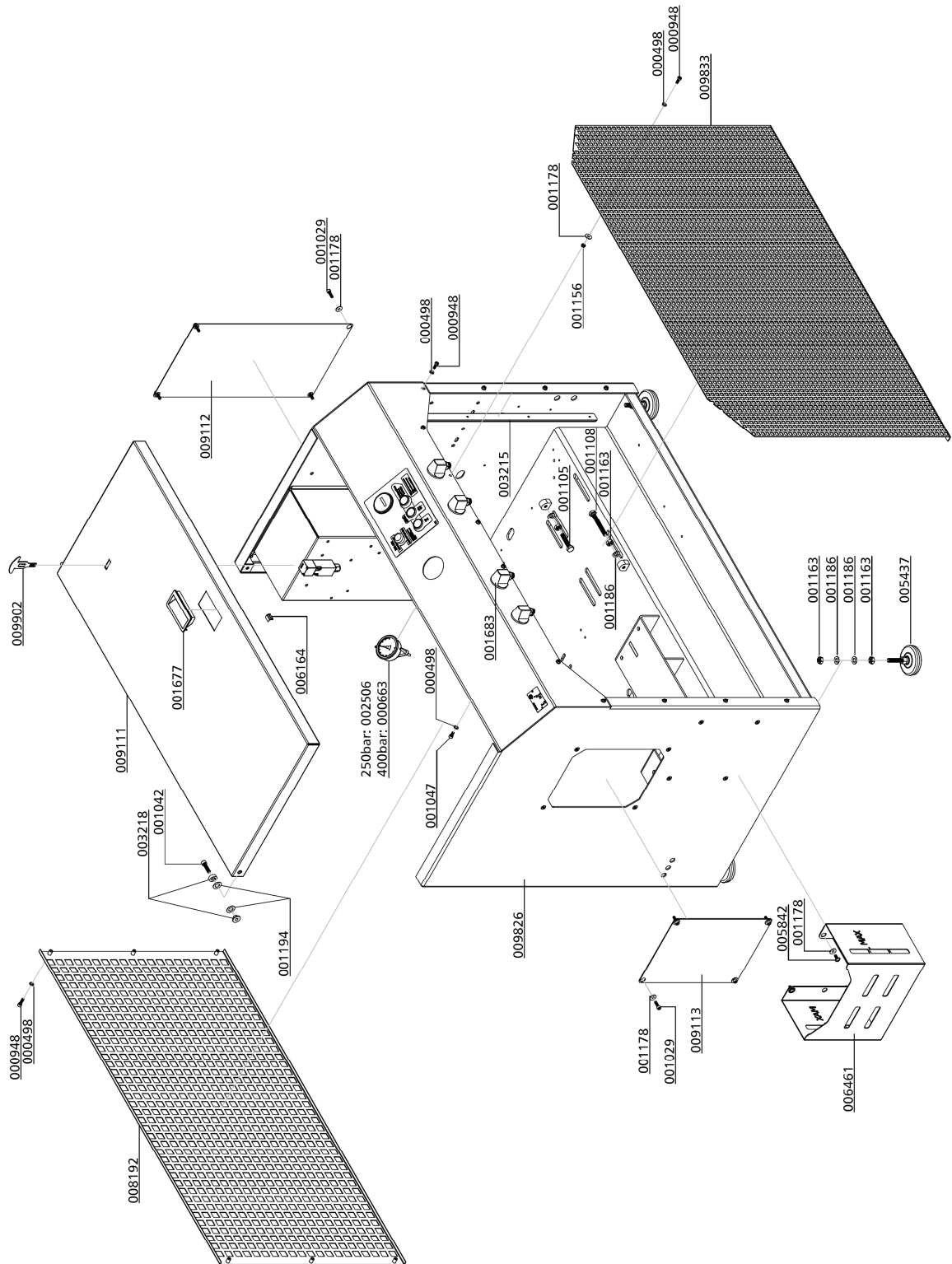
Baugruppe: Gehäuse / Assembly: Housing

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

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Gehäuse / Assembly: Housing



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

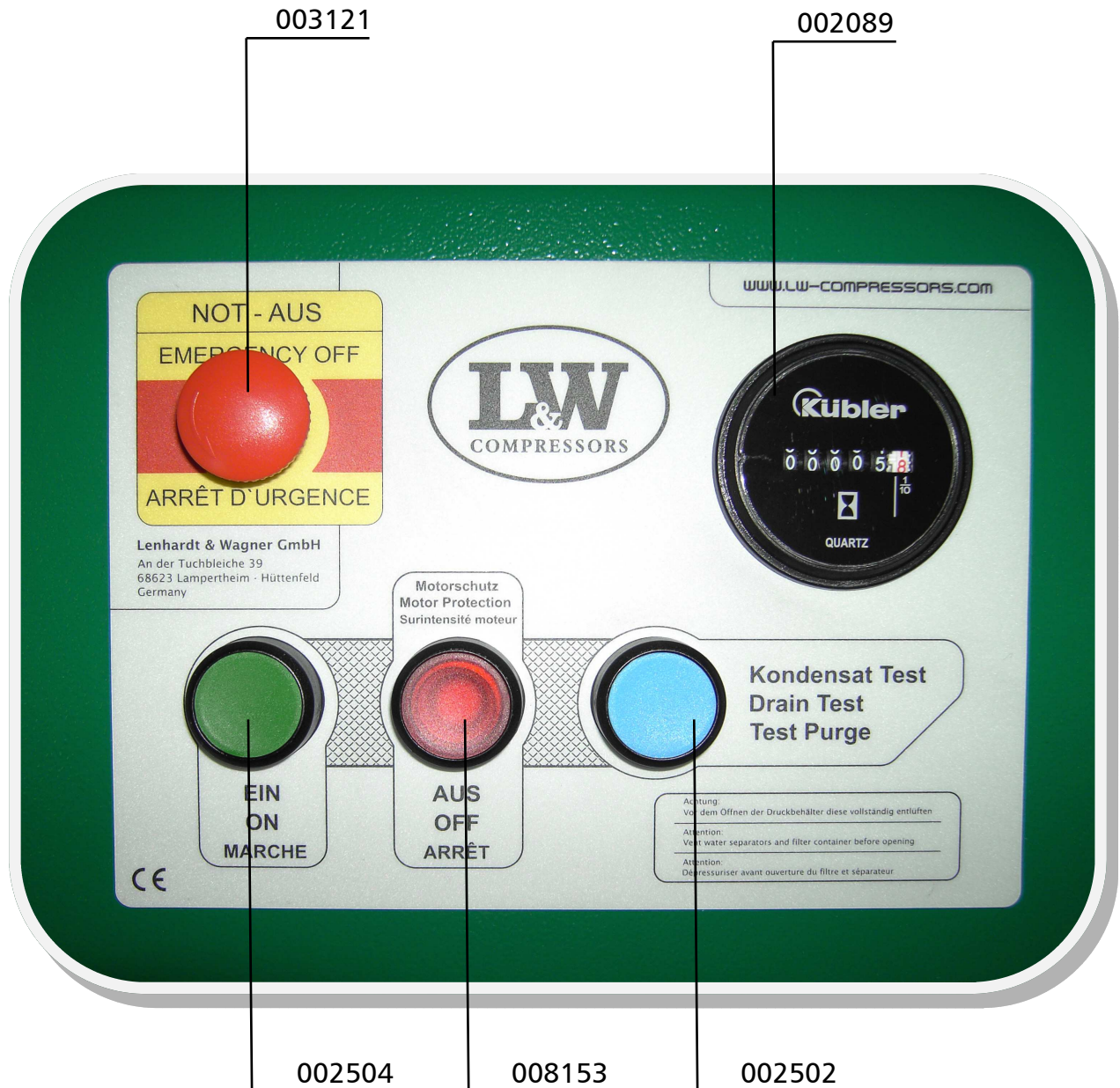
Baugruppe: Schalttafel / Control Board

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

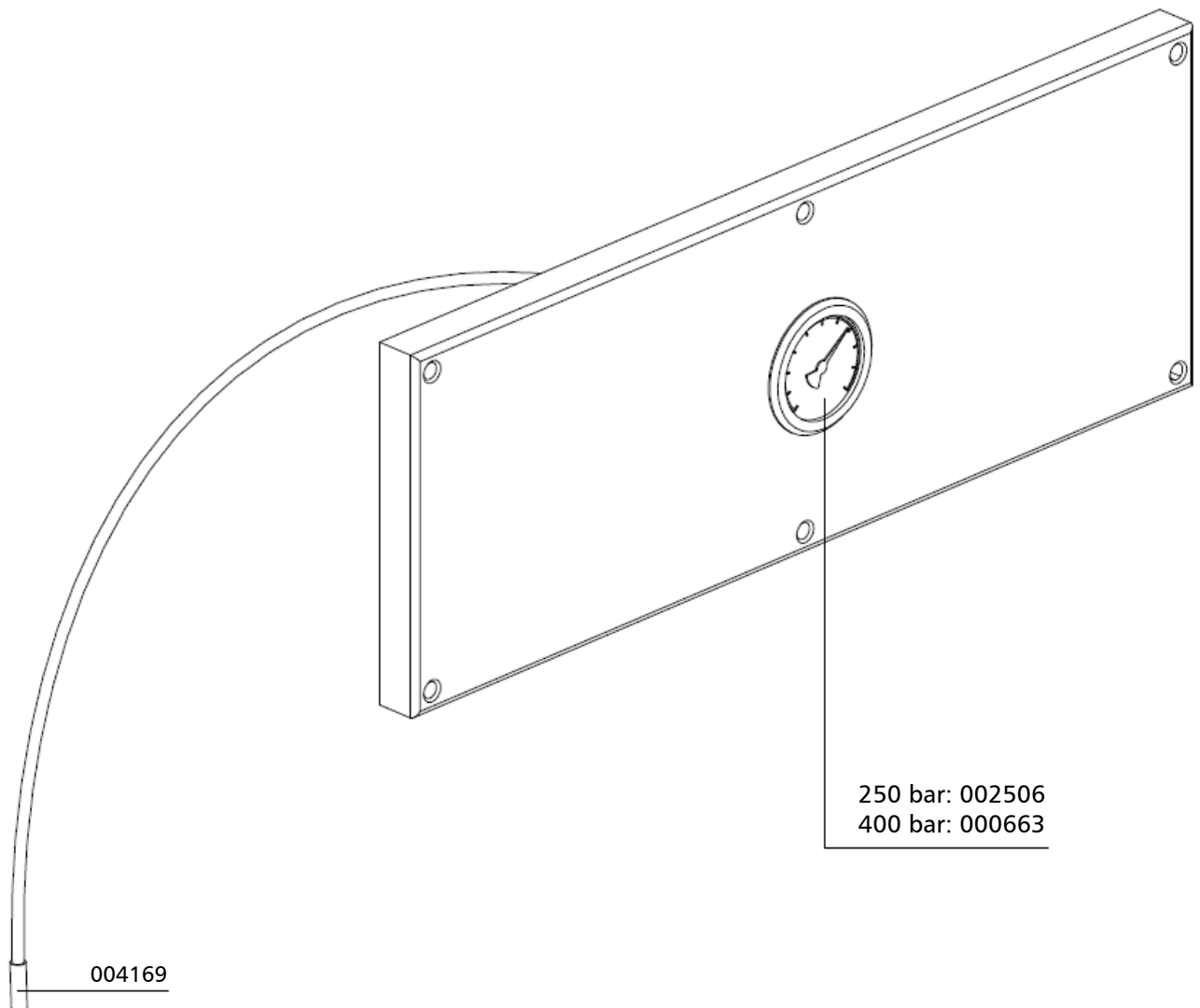
Baugruppe: Fülldruckmanometer & Schlauch / Filling Pressure Gauge & Hose

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



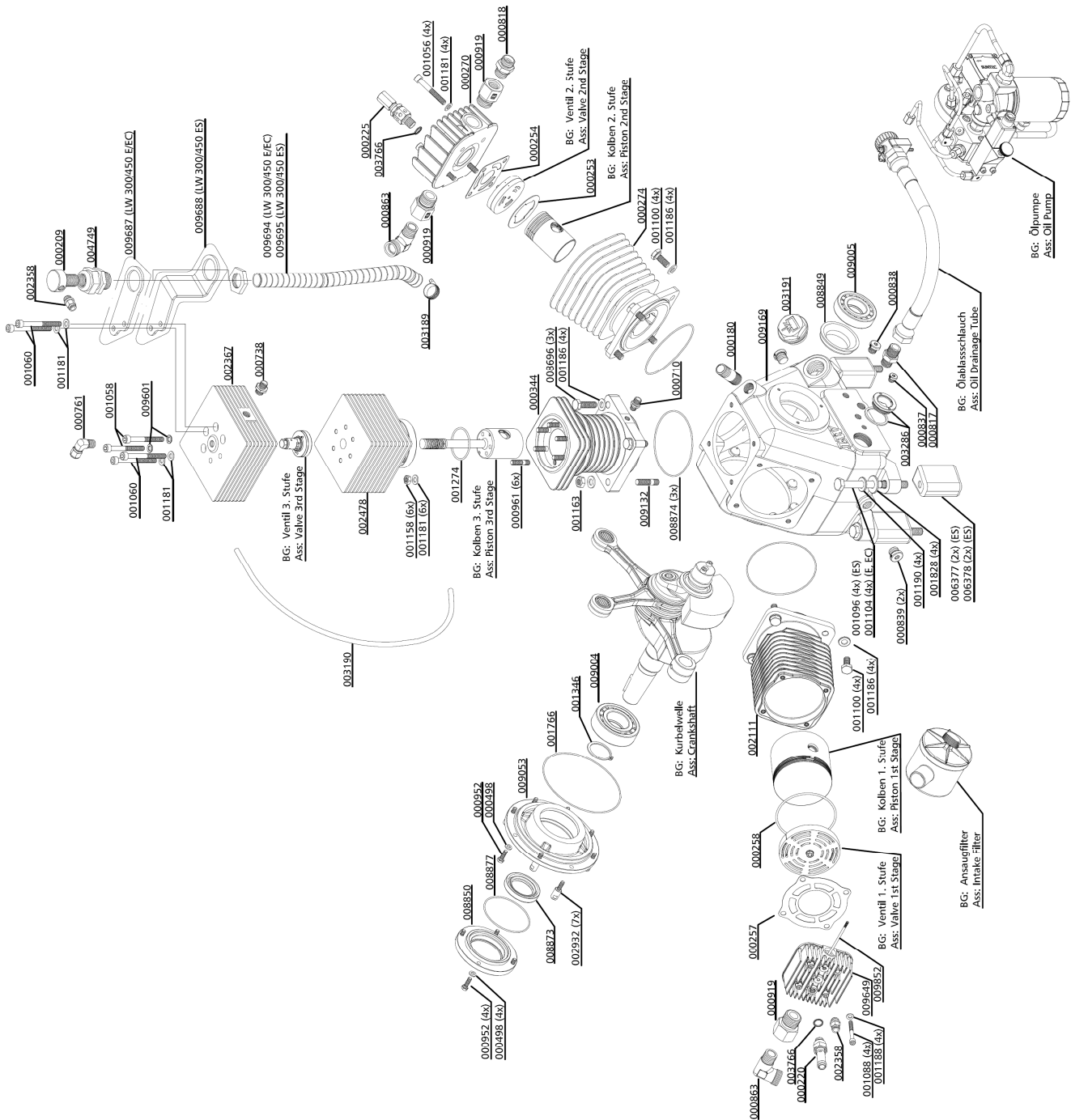
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

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

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Kompressorblock / Assembly: Compressor Block





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

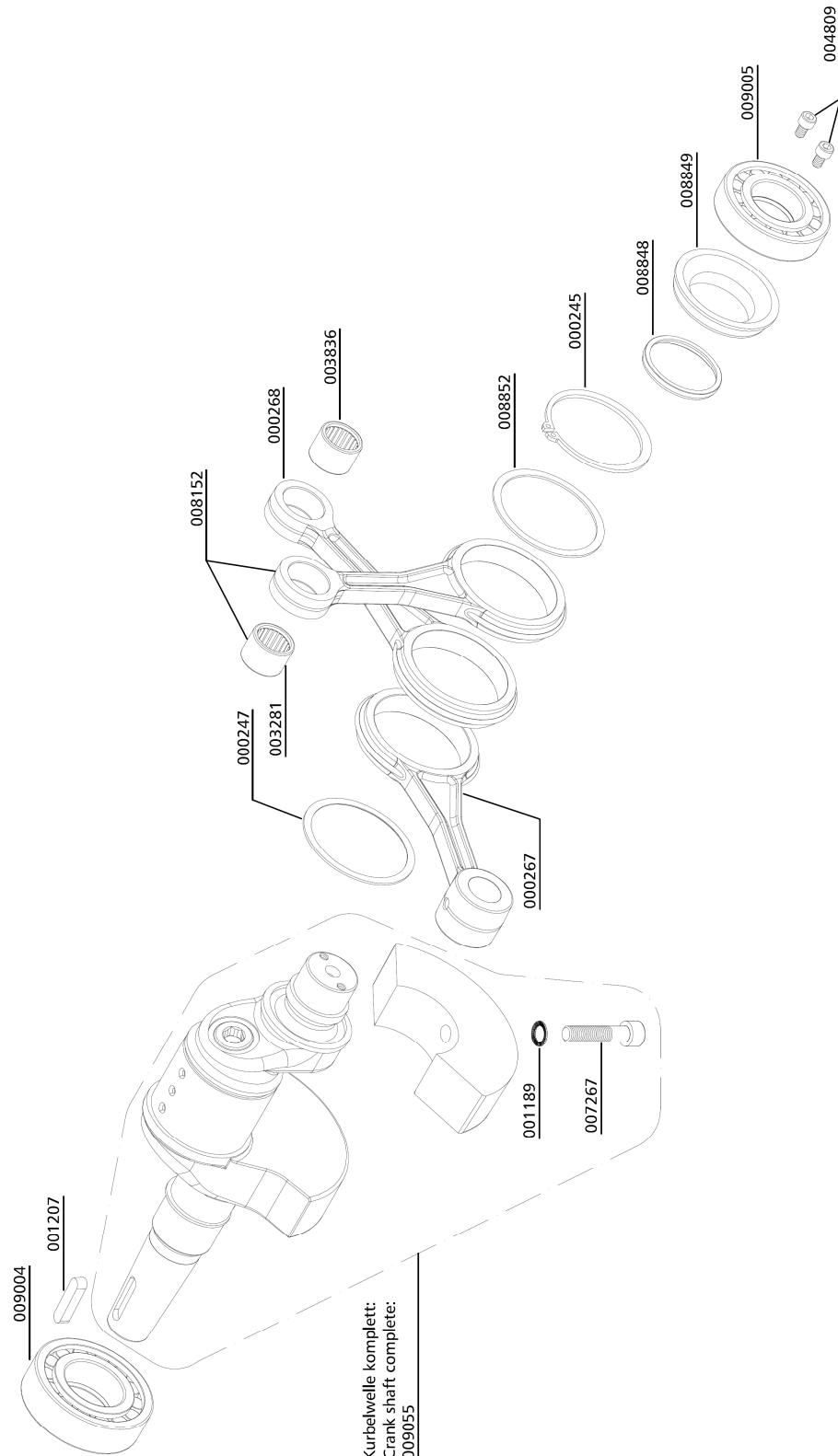
Kurbelwelle / Crankshaft

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

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Kurbelwelle / Crankshaft





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

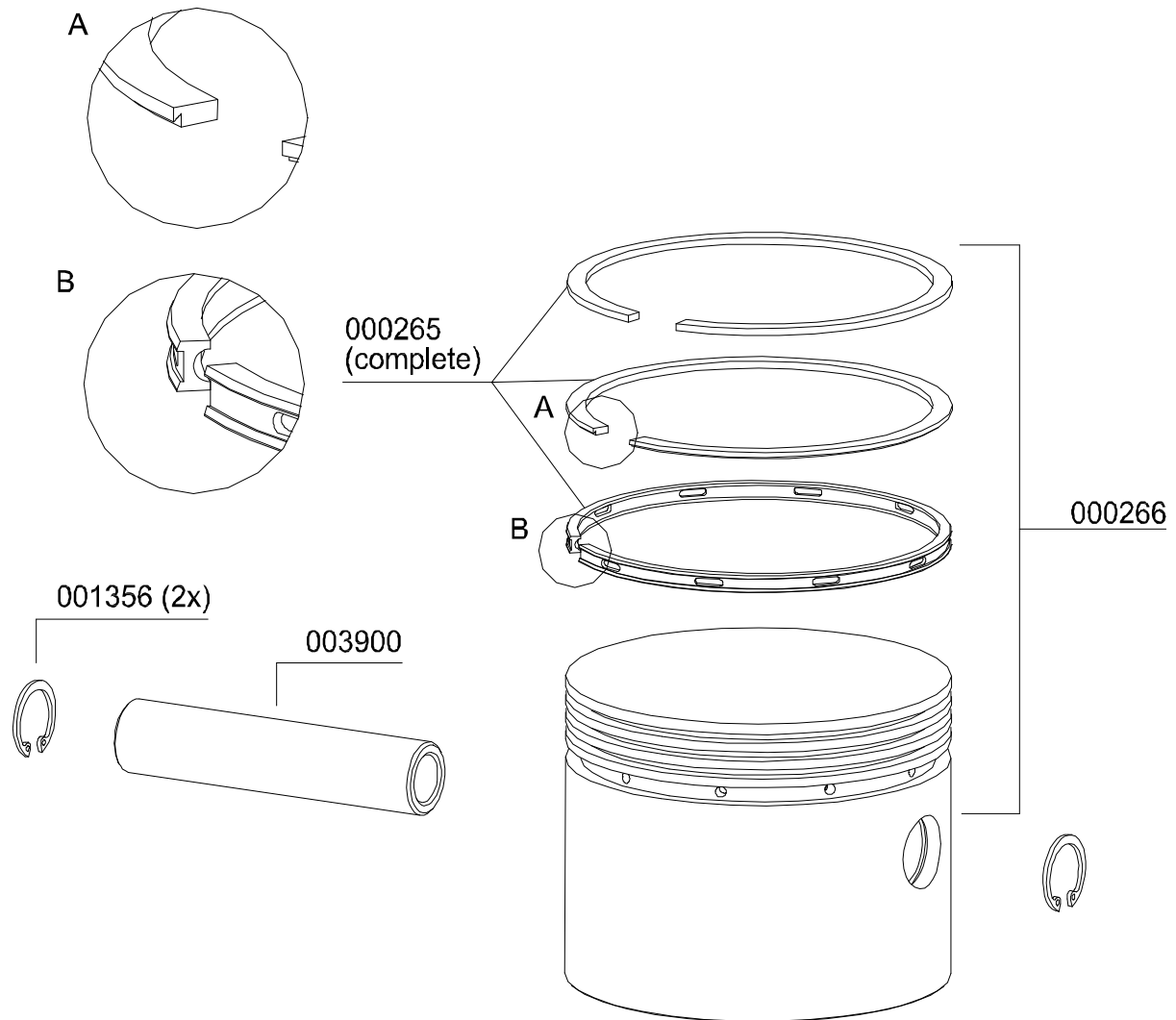
Kolben 1. Stufe / Piston 1st Stage

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

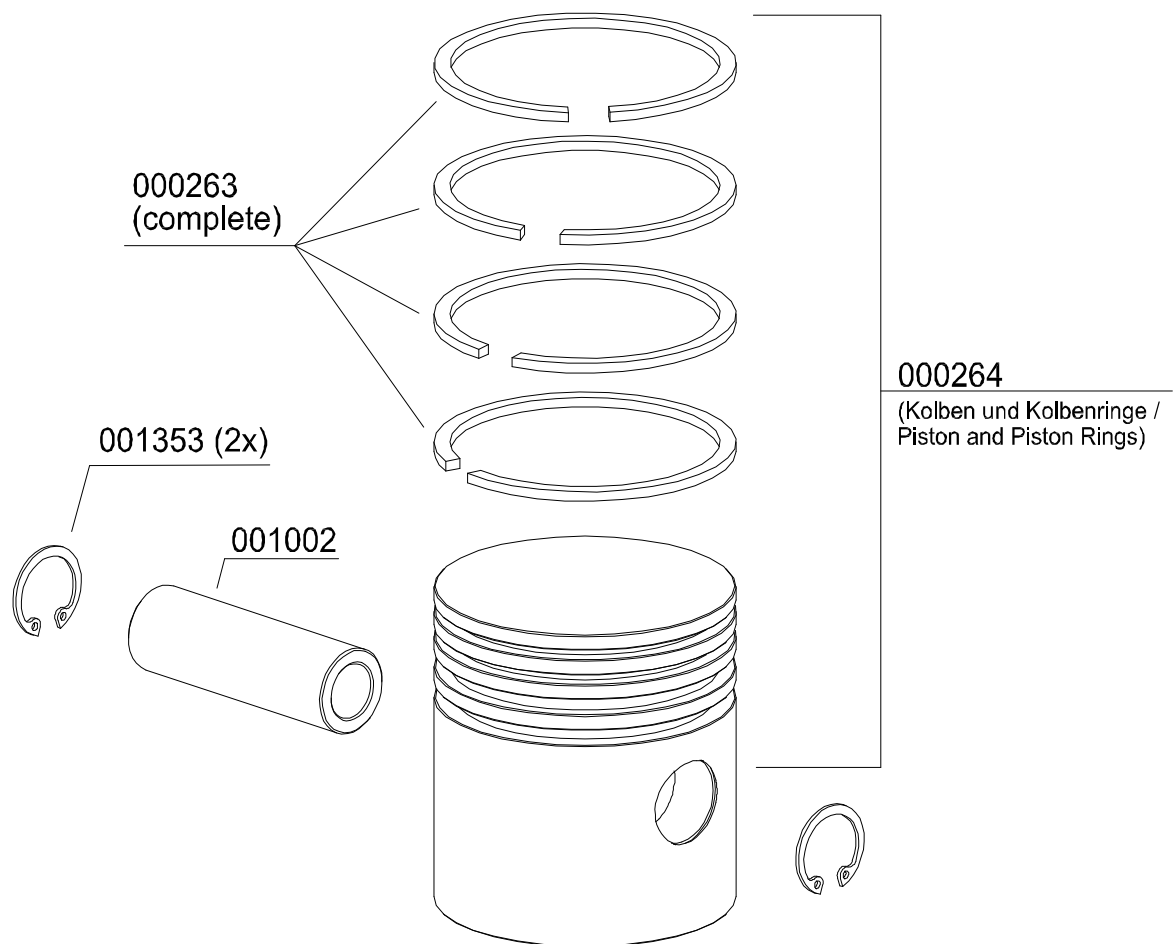
Kolben 2. Stufe / Piston 2nd Stage

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, Æ16x33mm	Piston Pin 2.+3.Stage, Æ16x33mm
001353	Sicherungsring, I 16 DIN472	Circlip I 16

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Kolben 2. Stufe / Piston 2nd Stage





ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

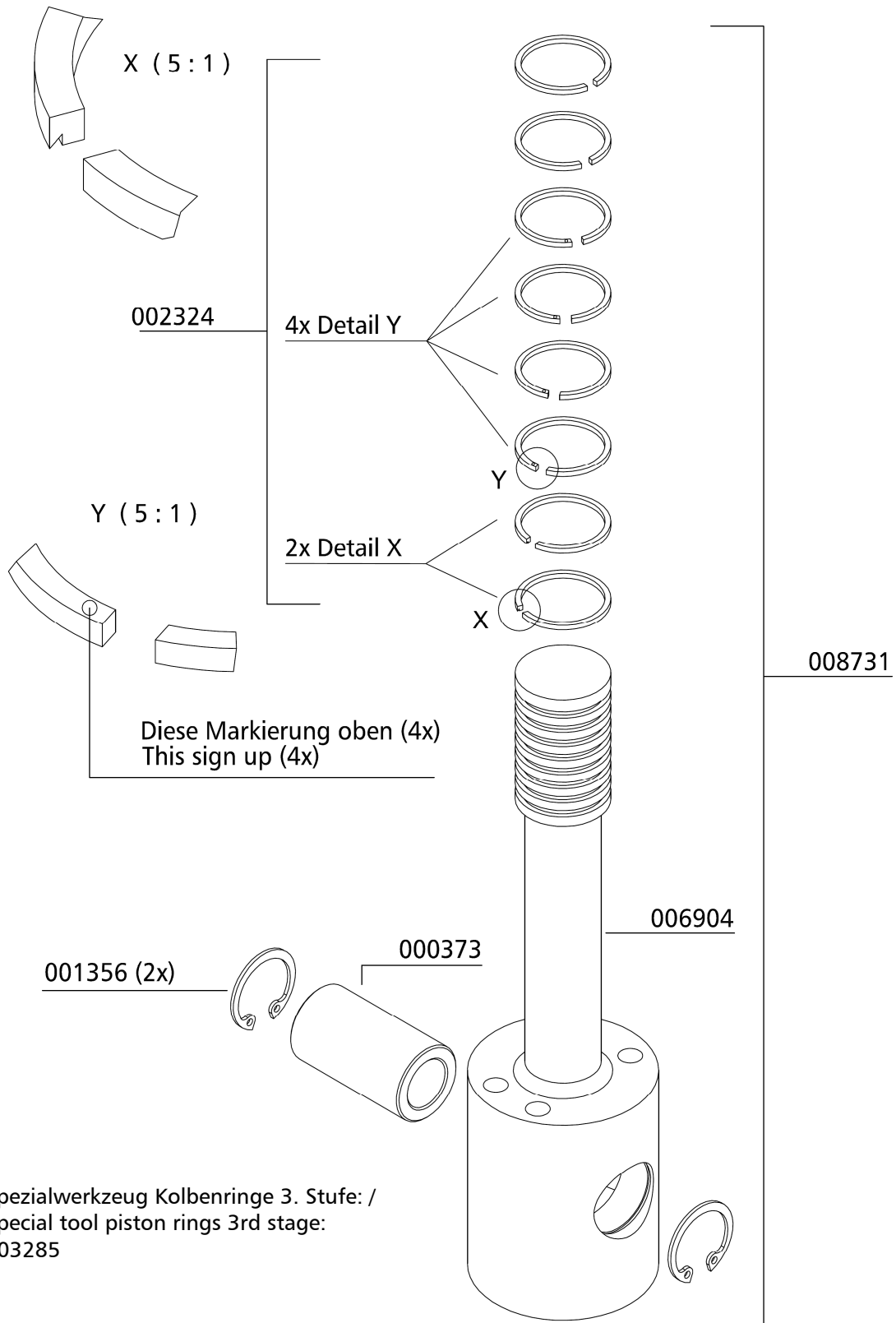
Kolben 3. Stufe Ø18/50mm (ab 07.2016) / Piston 3rd Stage Ø18/50mm (since 07.2016)

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)

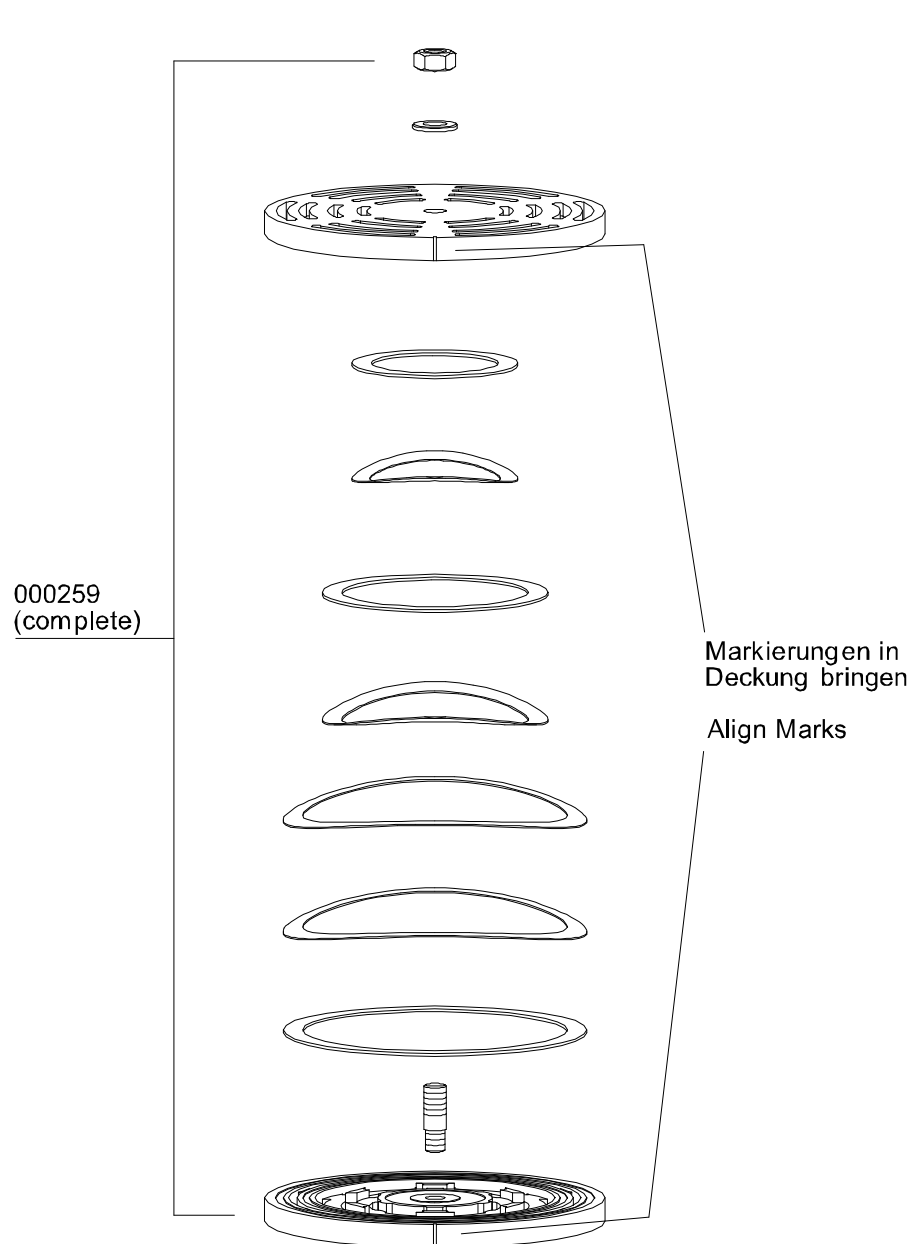


Spezialwerkzeug Kolbenringe 3. Stufe: /
Special tool piston rings 3rd stage:
003285

ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

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

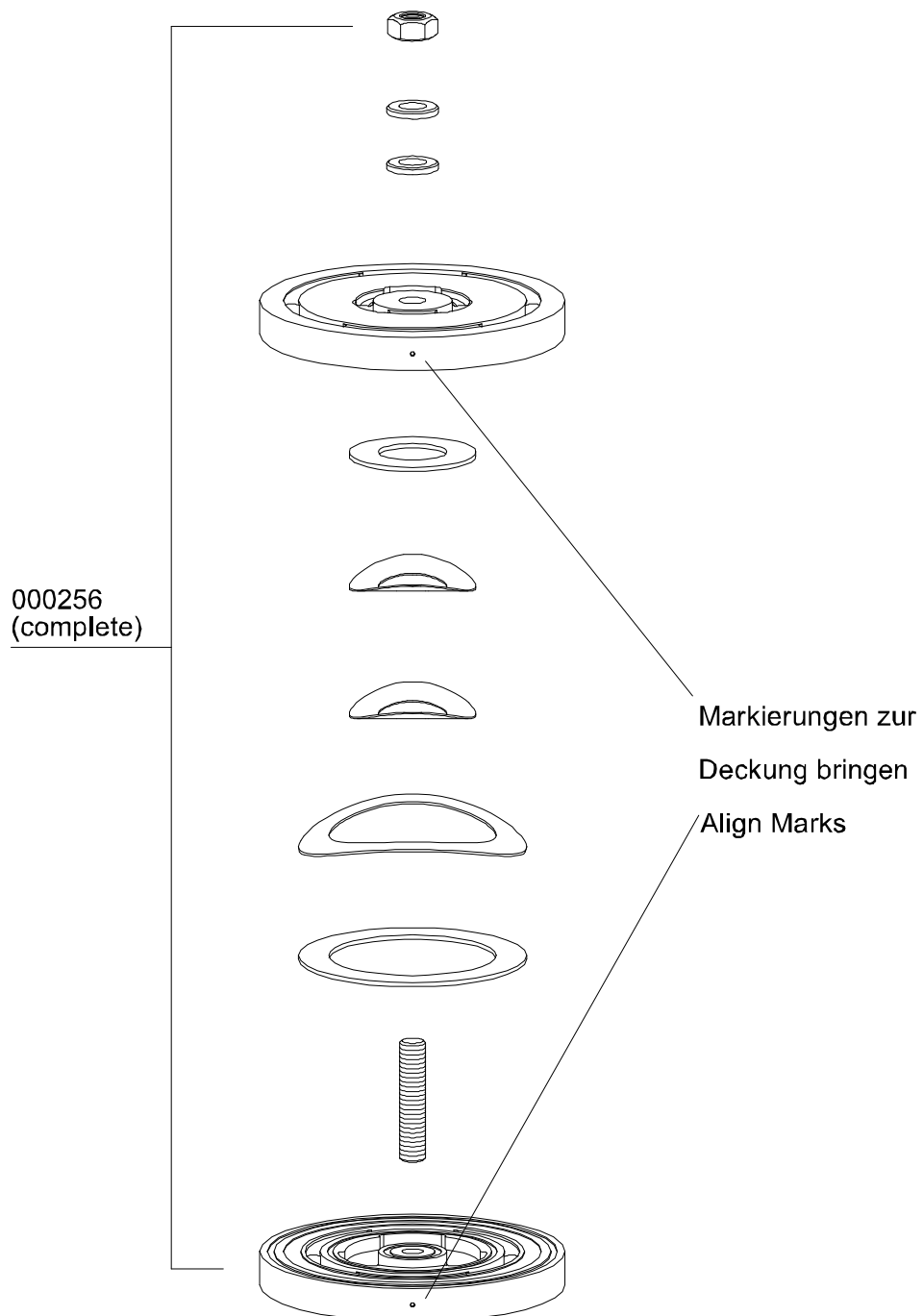
Best.-Nr. / Order No.	Benennung	Description
000259	Saug- Druckventil, 1. Stufe	In-&Outlet Valve, 1st Stage



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

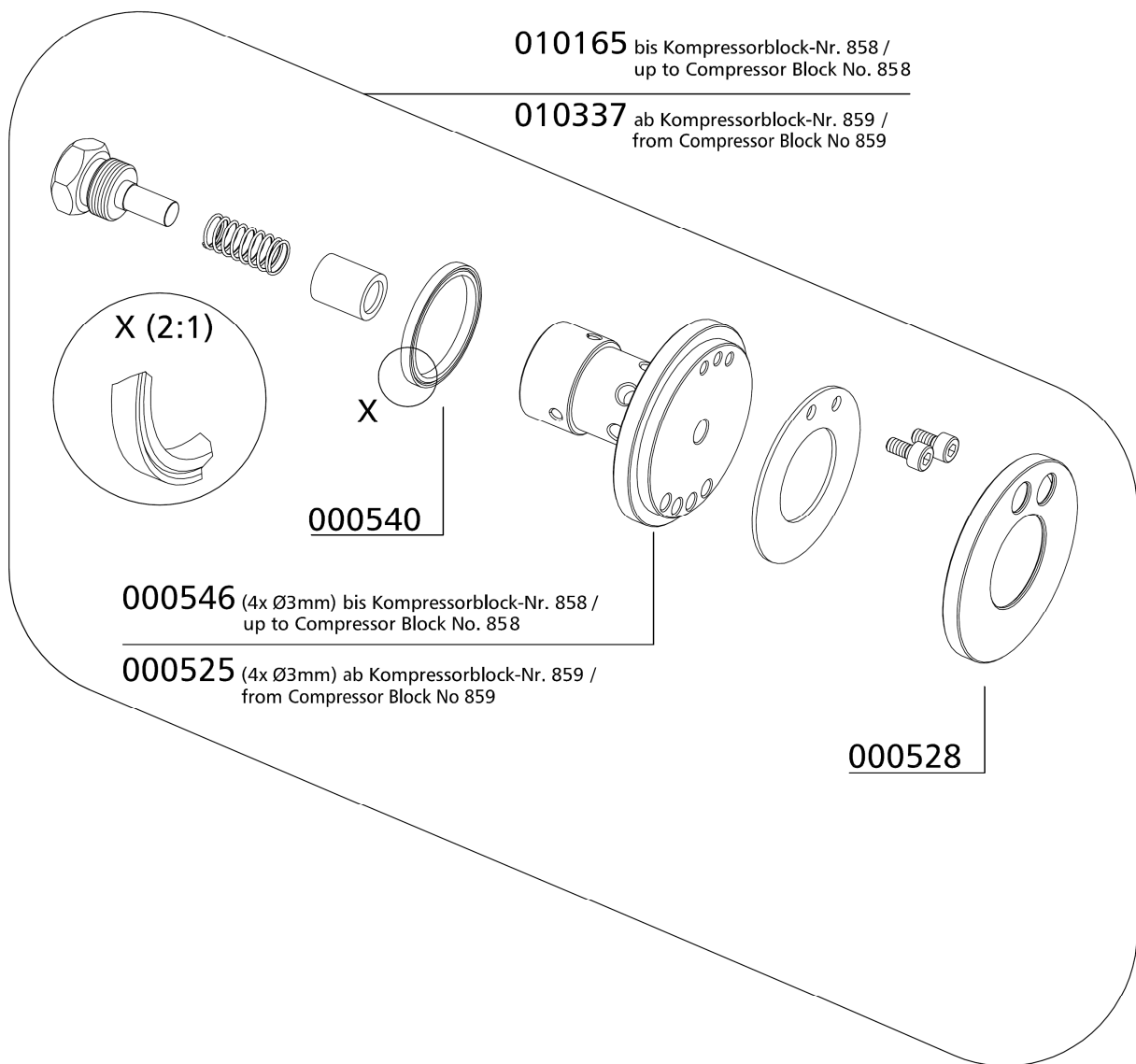
Best.-Nr. / Order No.	Benennung	Description
000525	Saug-Druckventil, ohne Dichtungen, 4 x Ø3,0mm, ab Kompressorblock-Nr. 859	In- & Outlet Valve, without gaskets, 4 x Ø3.0mm, from compressor block no. 859
000528	Ventildichtung, Saug-& Druckventil unten	Lower Valve Gasket
000540	Dichtring / Dichtung , 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





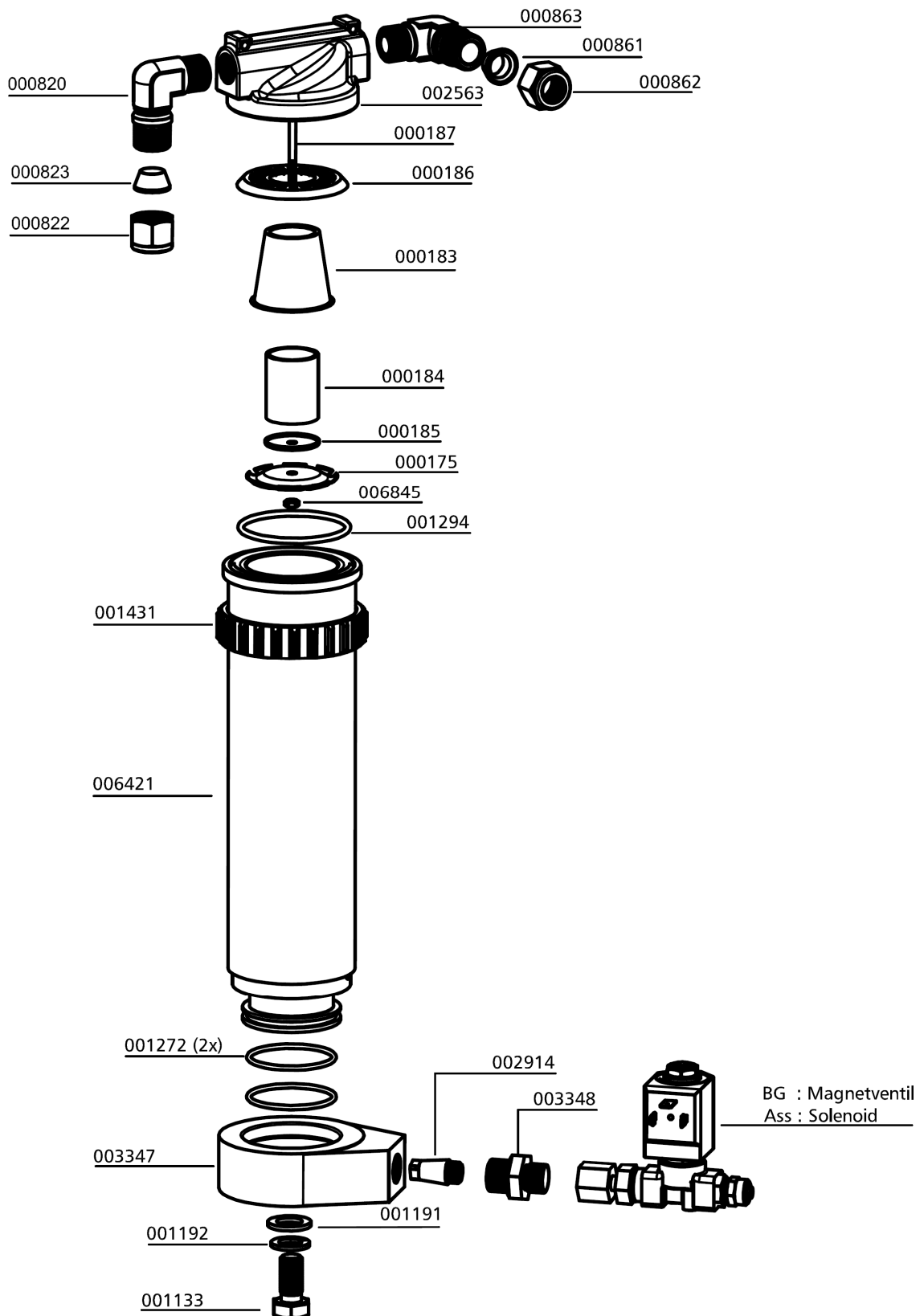
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

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



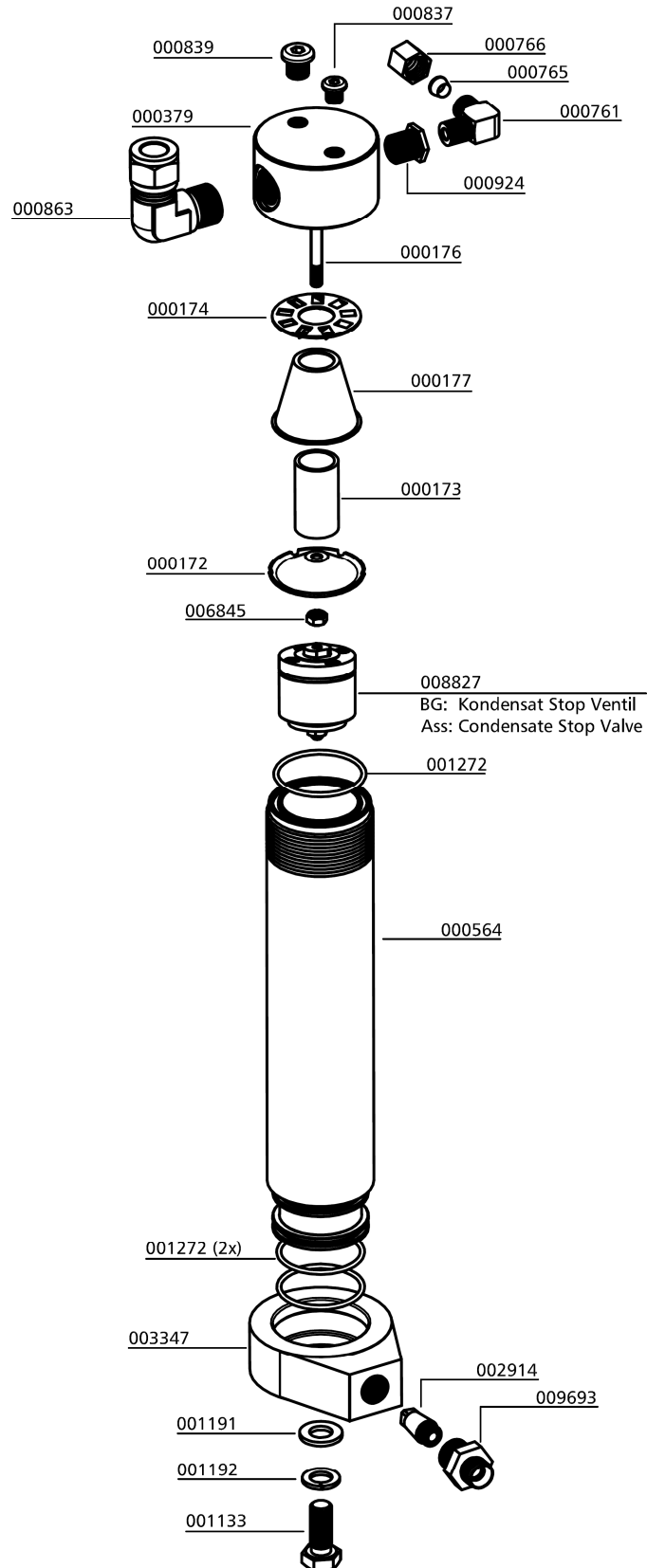
C

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	Stoppmutter, 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



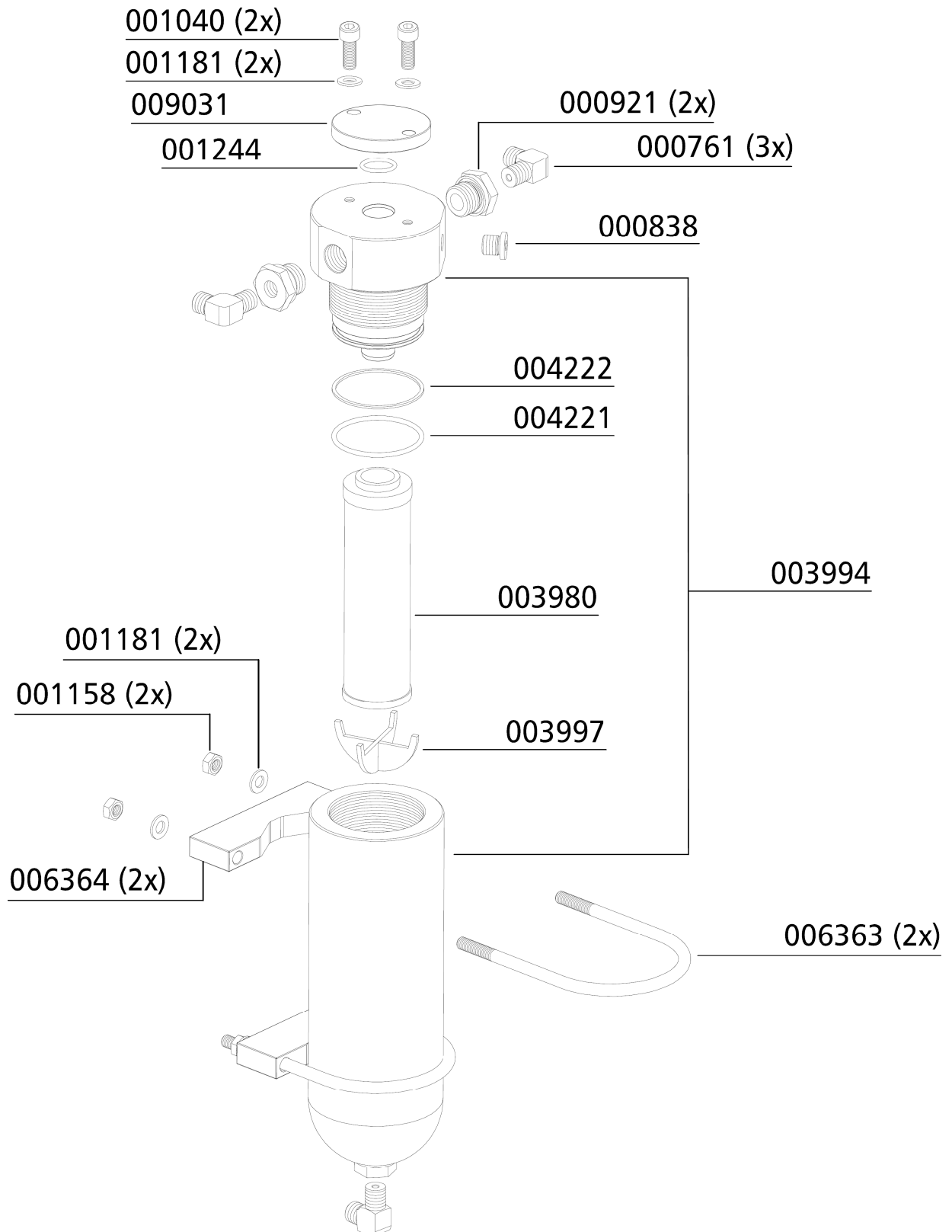
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

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

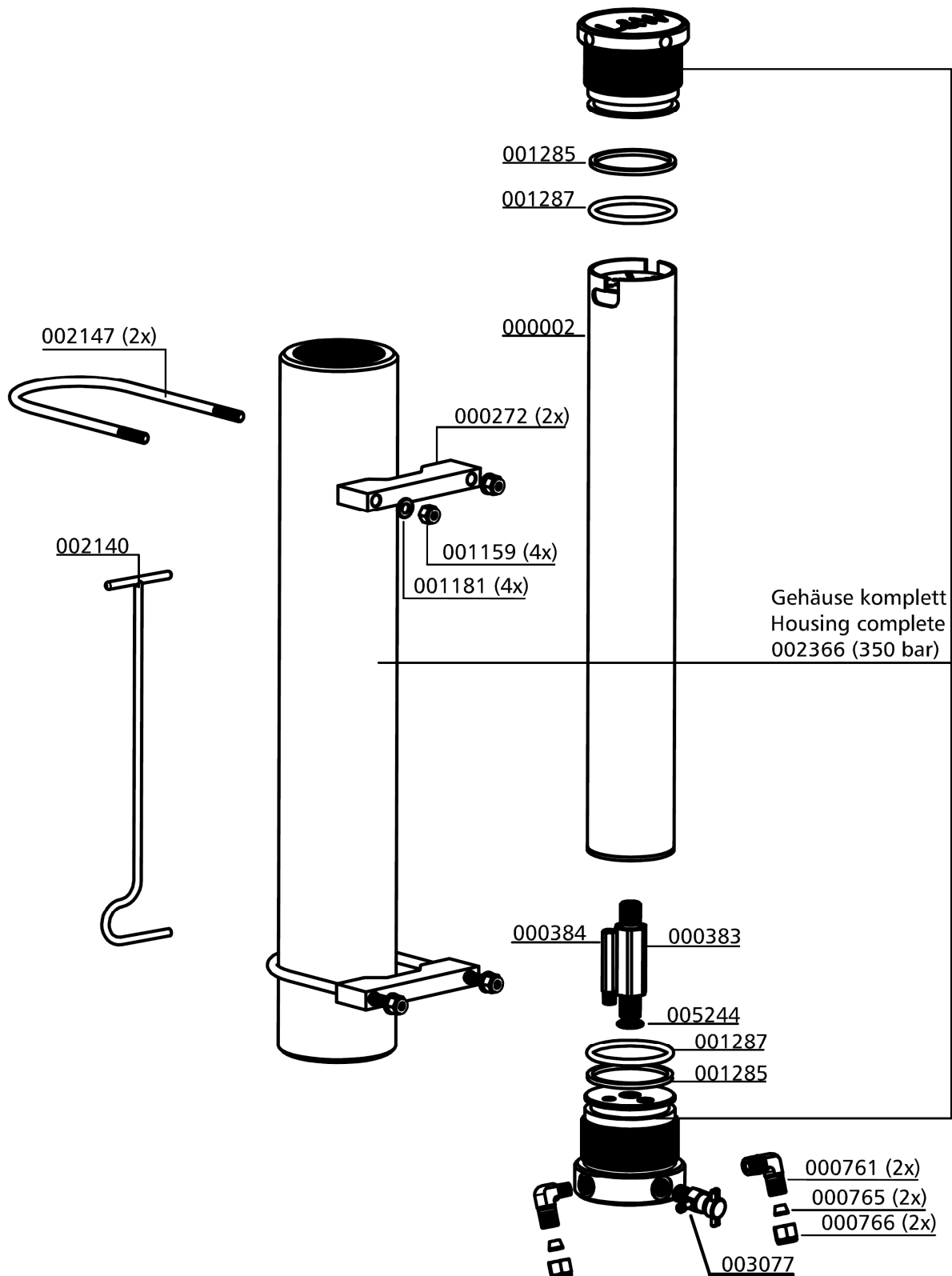
Filtergehäuse 1,7 l / Filter Housing 1.7 ltr

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

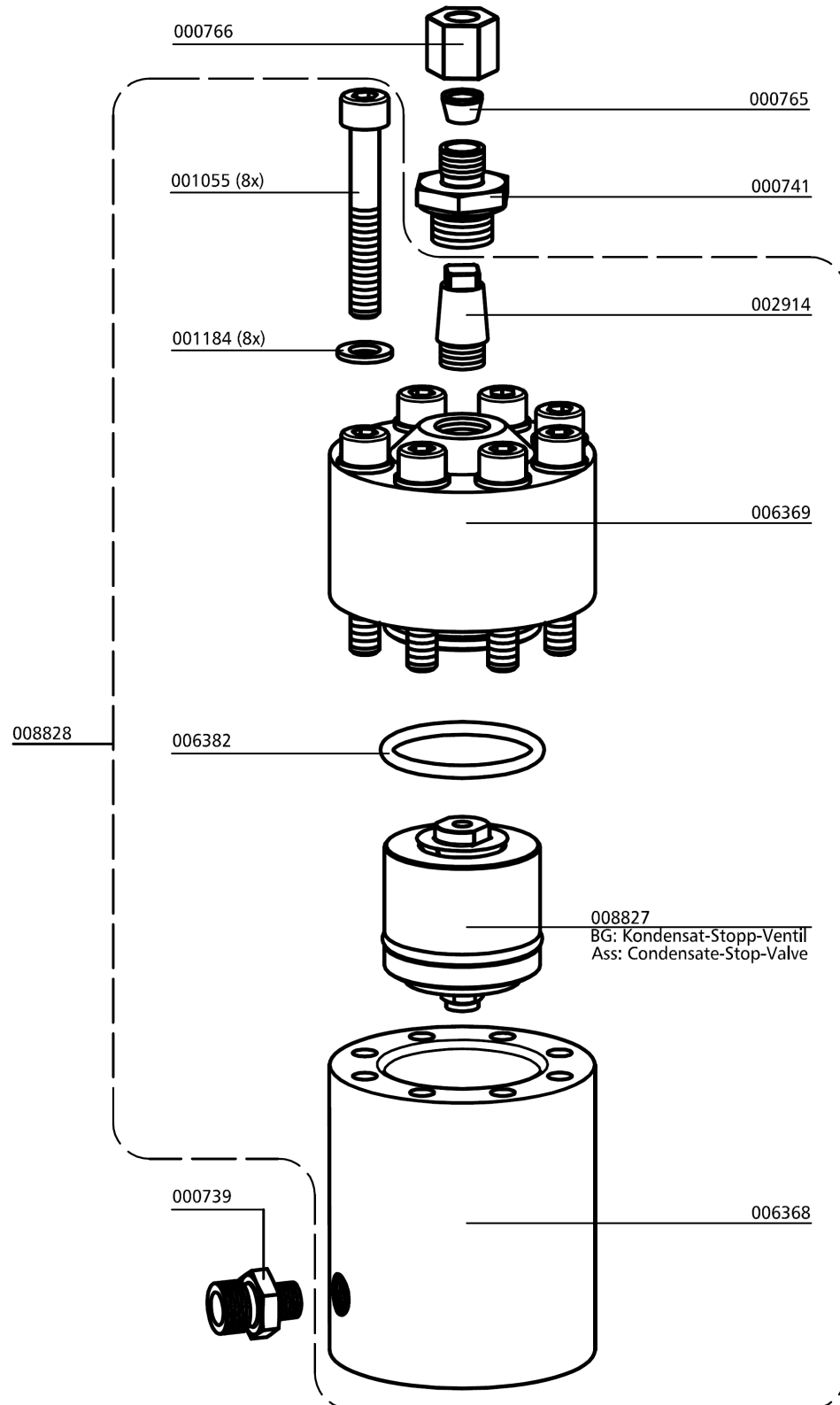
Baugruppe: Kondensat-Stopp-Ventil-Gehäuse / Assembly: Housing Condensate-Stop-Valve

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

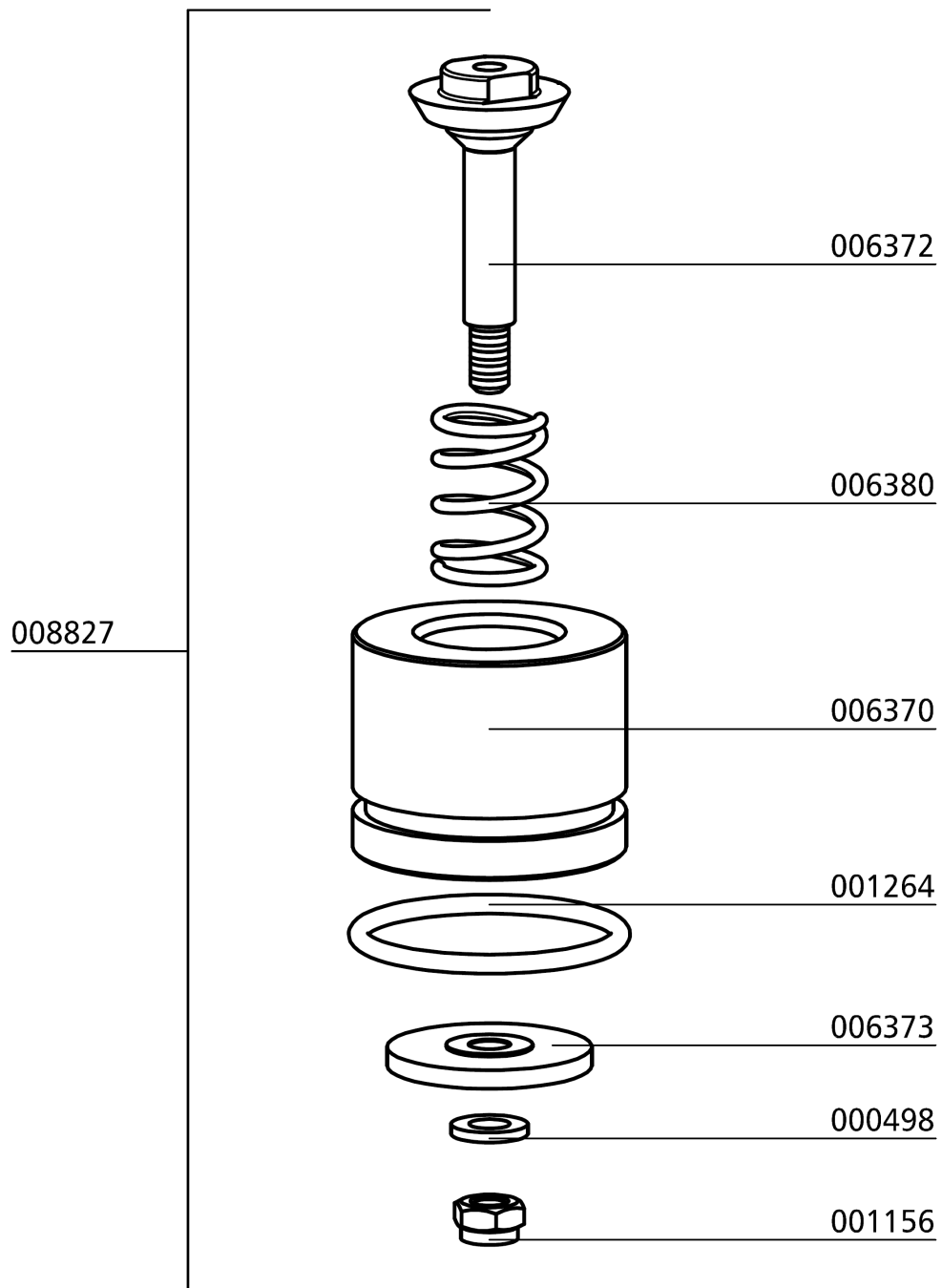
Baugruppe: Kondensat-Stopp-Ventil / Assembly: Condensate-Stop-Valve

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

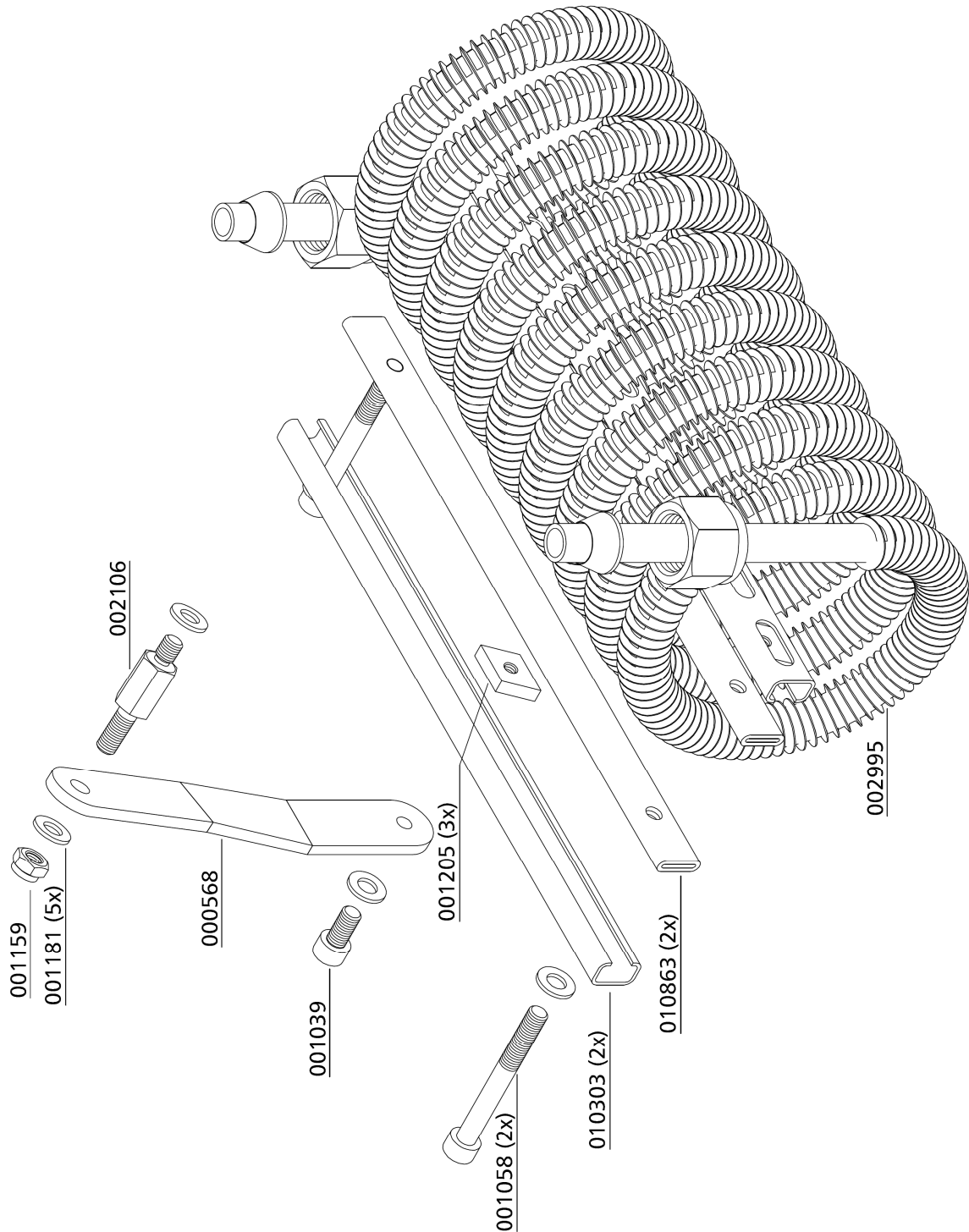
Baugruppe: Kühler 1. Stufe / Assembly: Cooler 1st Stage

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

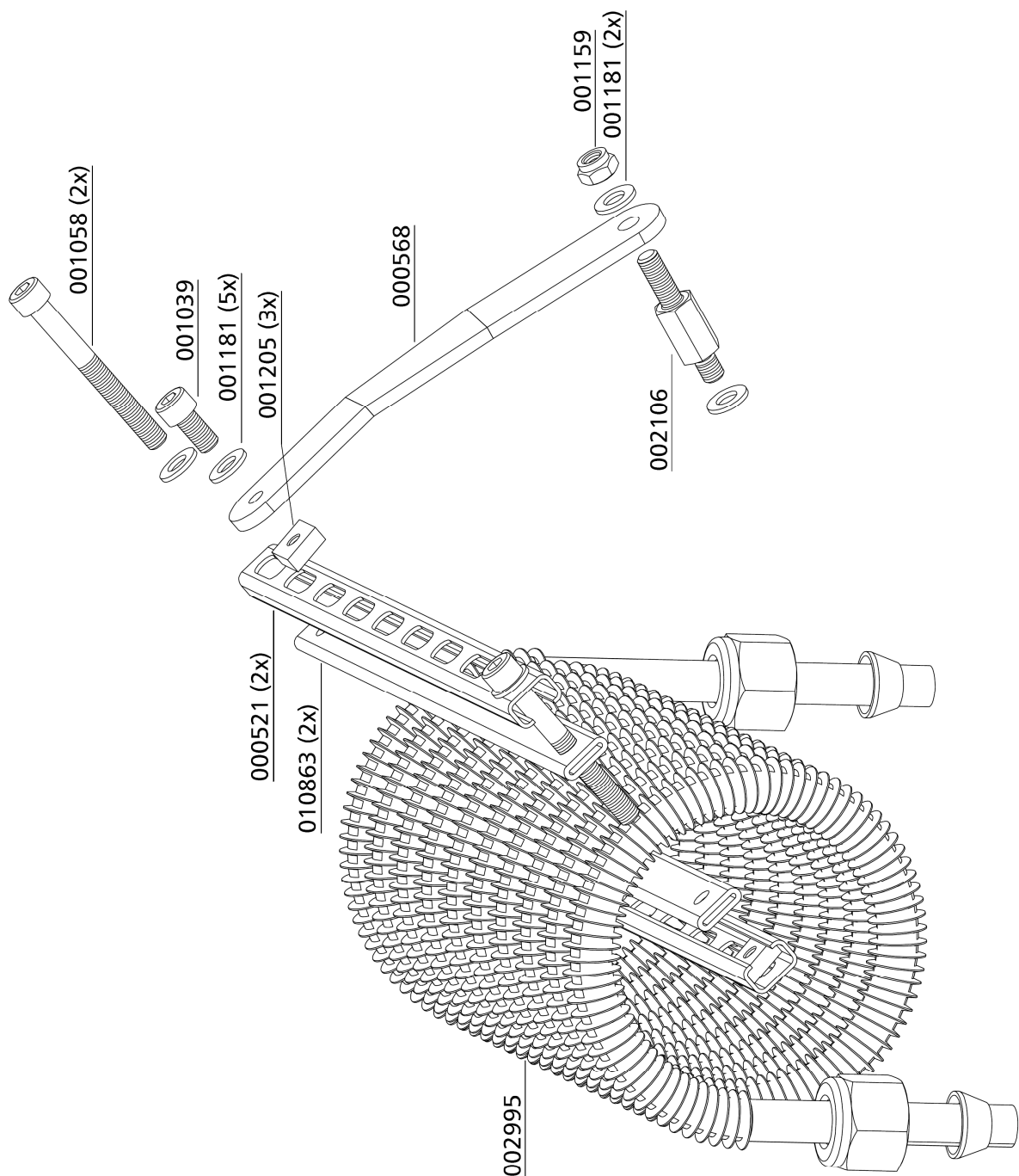
Baugruppe: Kühler 2. Stufe / Assembly: Cooler 2nd Stage

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

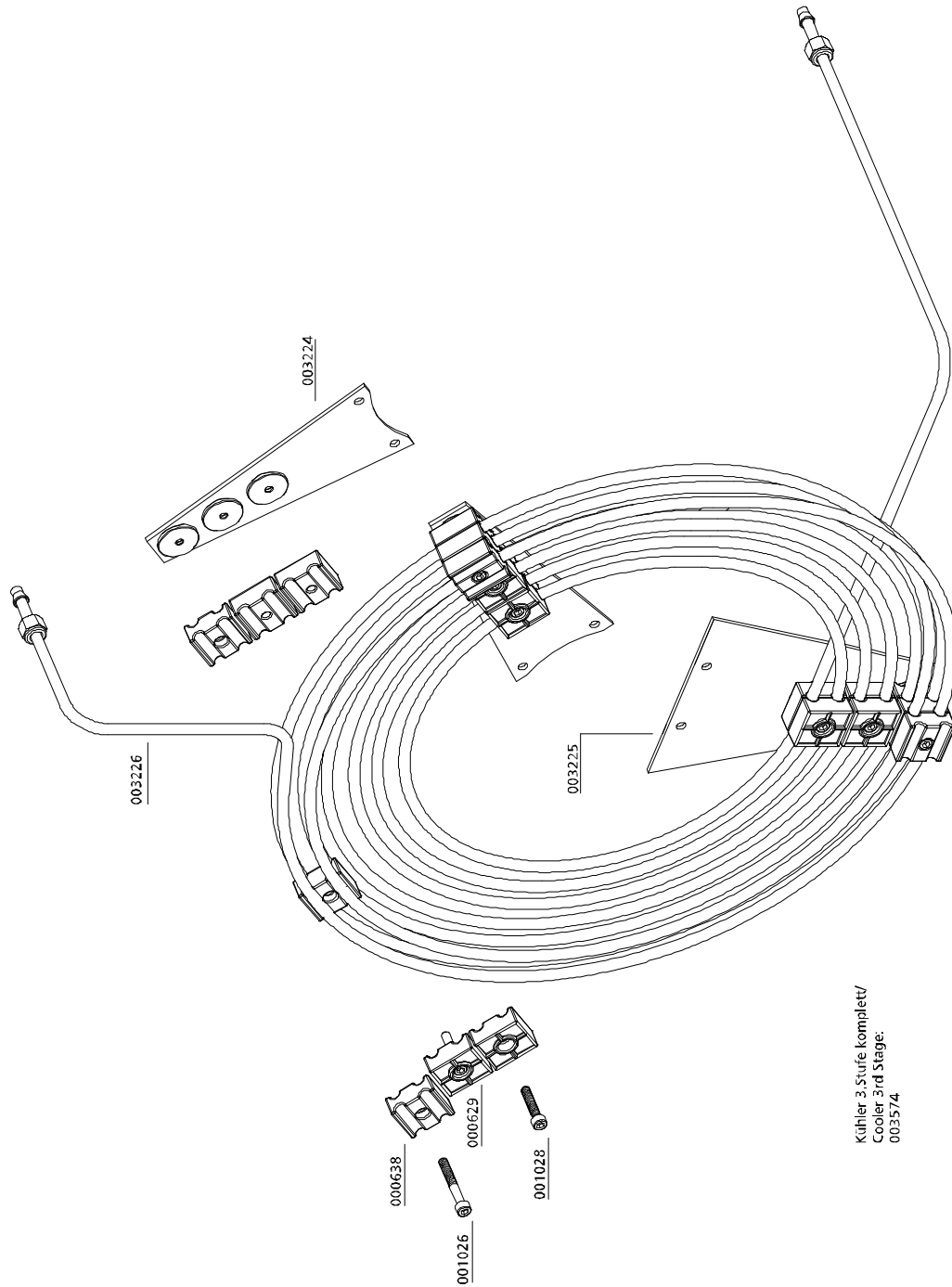
Kühler 3. Stufe / Cooler 3rd Stage

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

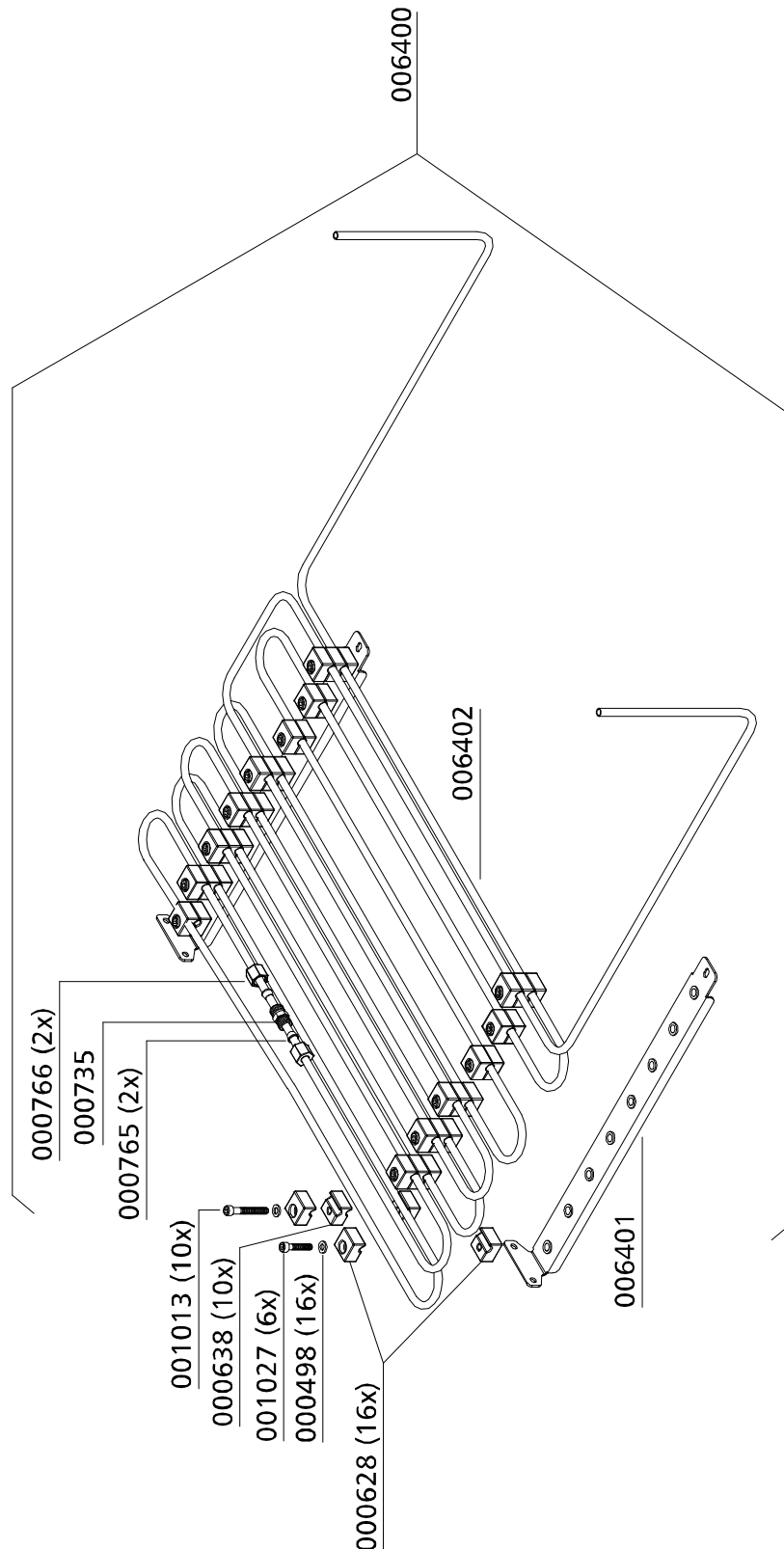
Baugruppe: Zusatzkühler / Assembly: Additional Cooler

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



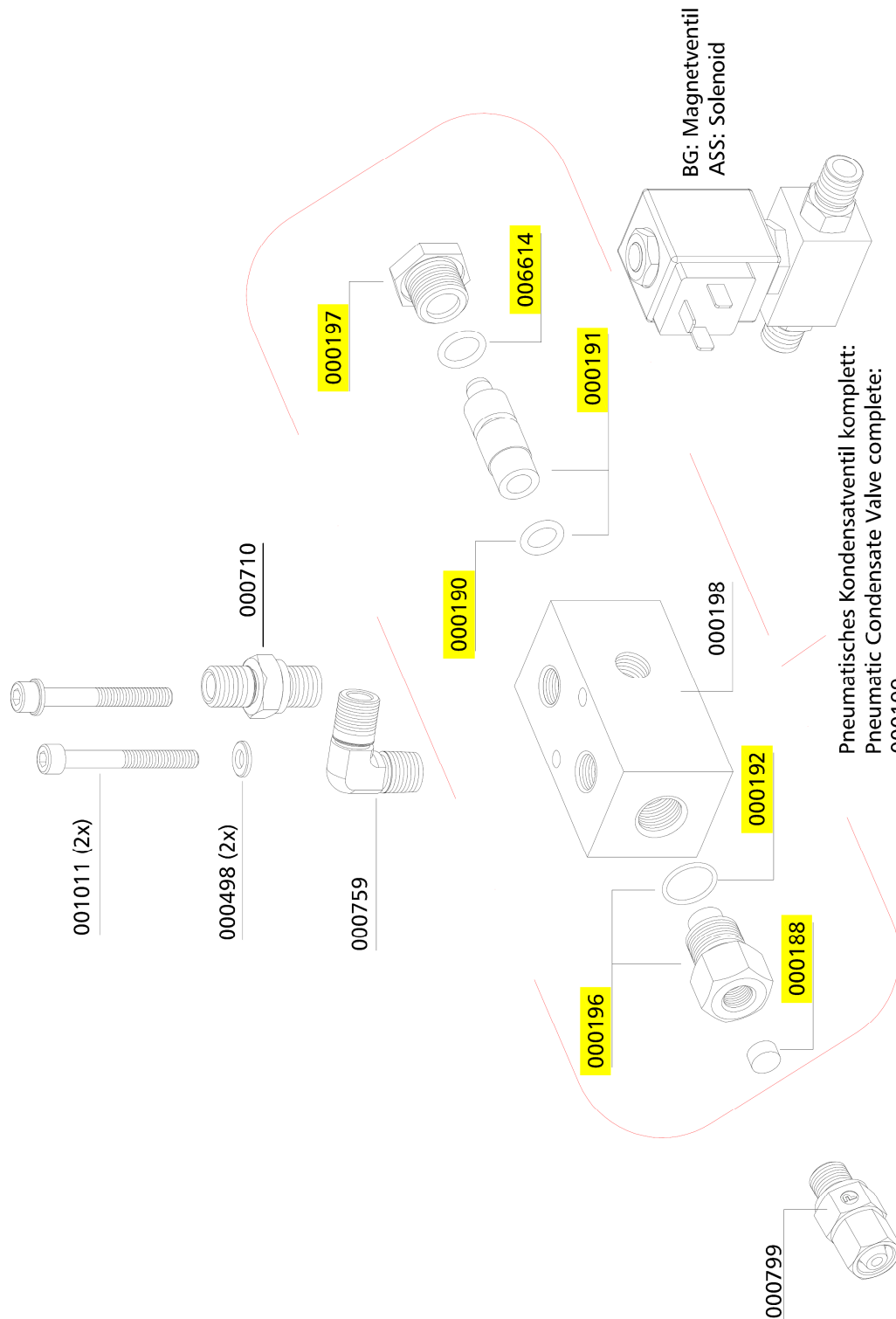
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

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

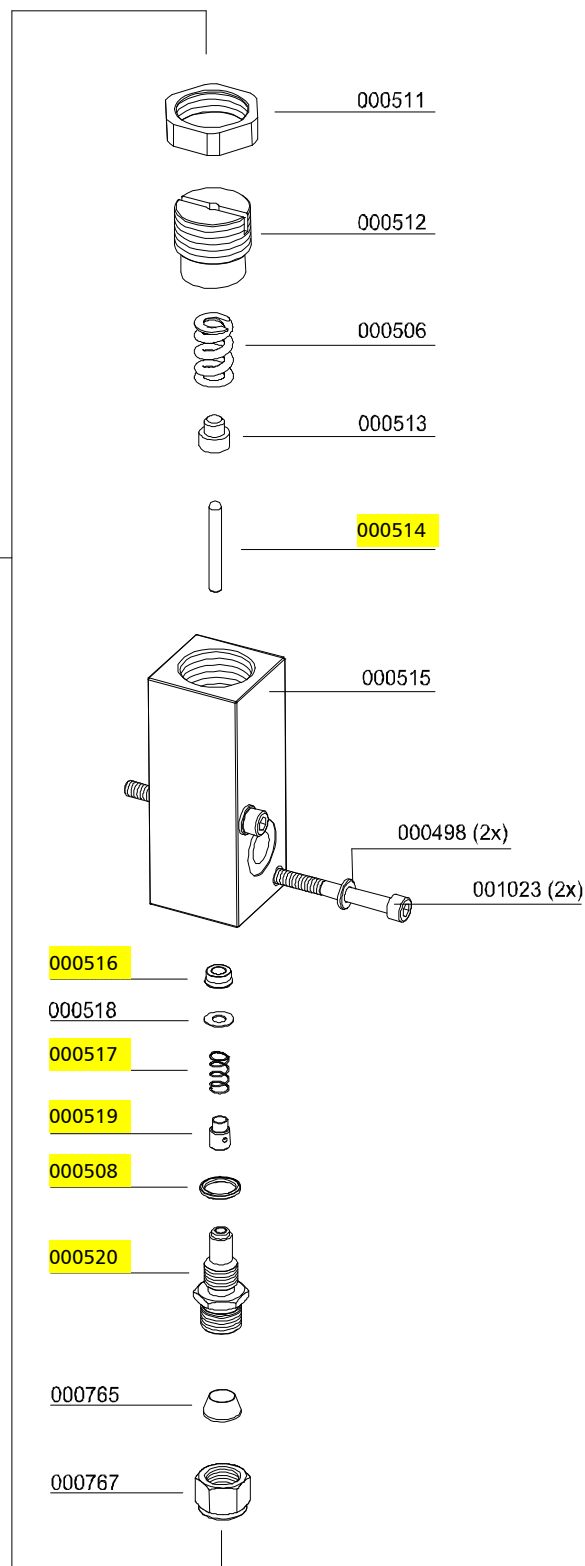
**Reparatursatz
003548:**

Bestehend aus:
Gelbmarkierte
Bestellnummern

**Repair kit
003548:**

Consists of:
Yellow marked
P/N's

000169 (complete)



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

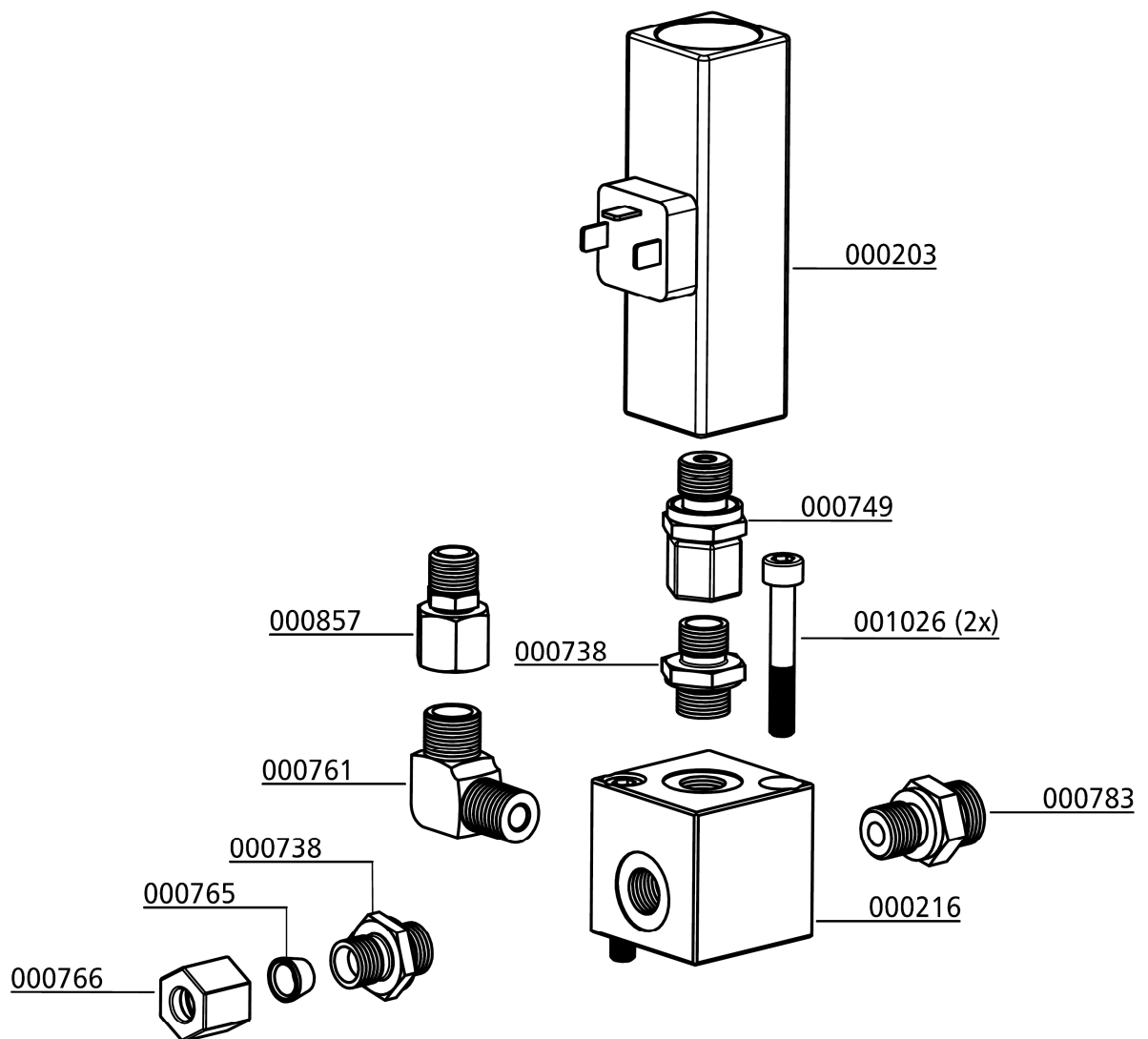
Druckschalter / Pressure Switch

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



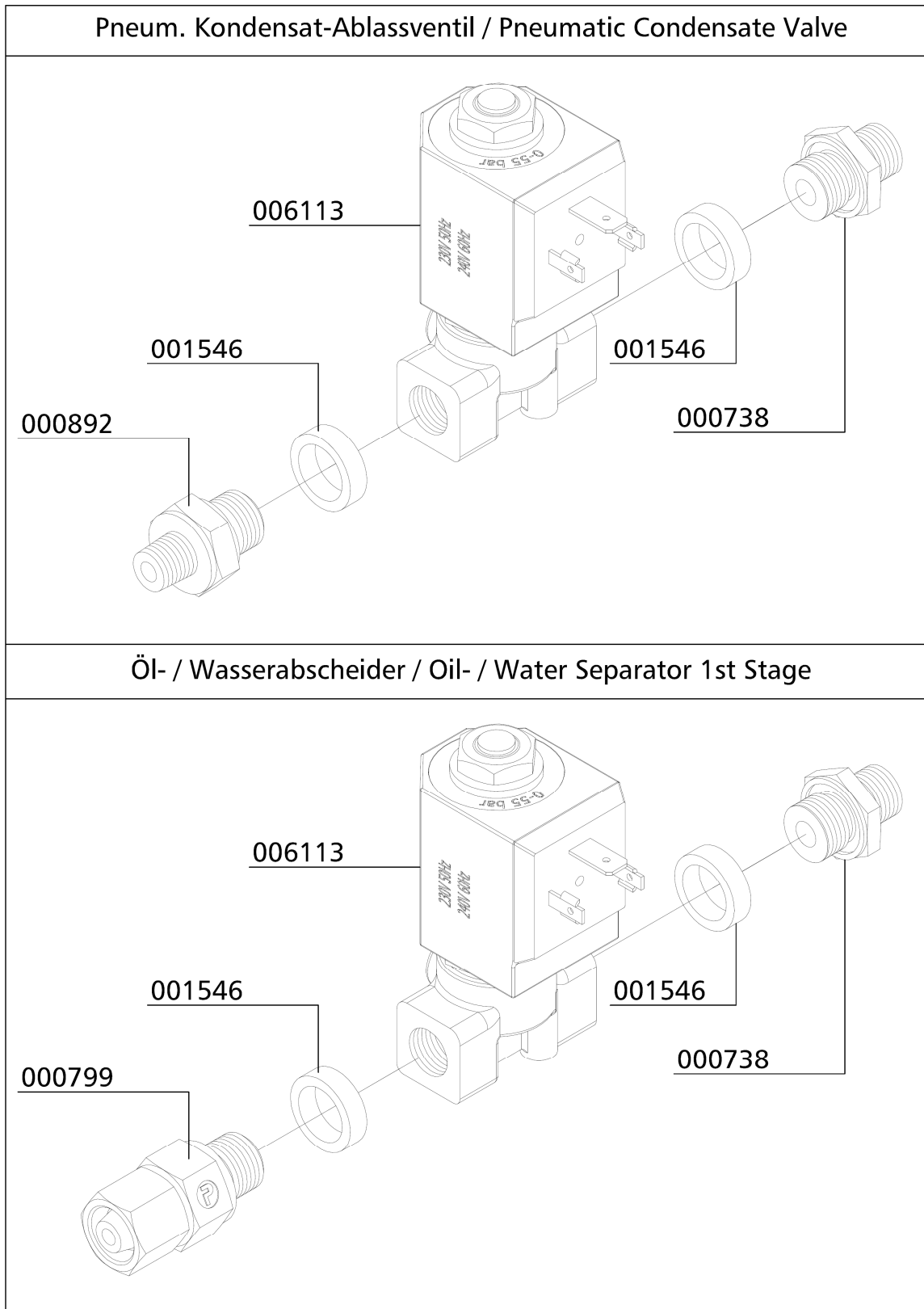
ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

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

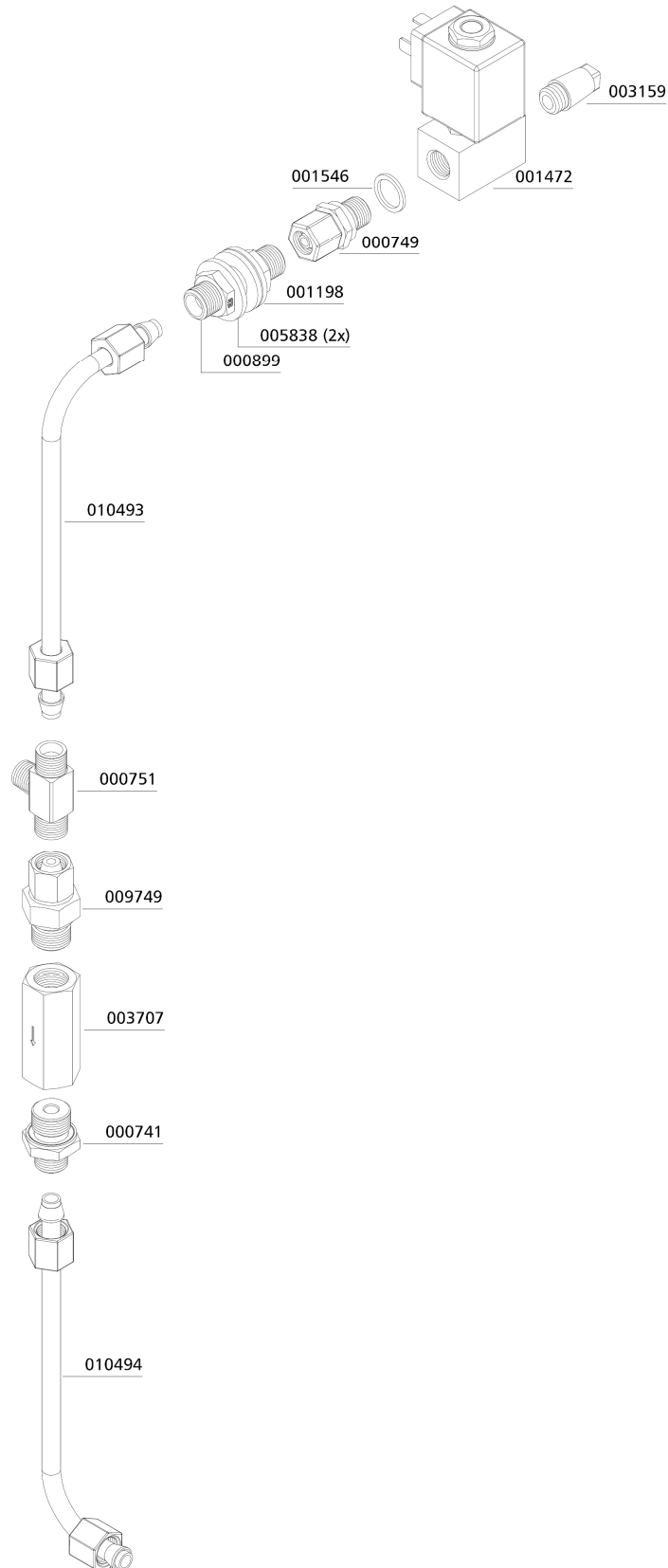
Magnetventil mit Rückschlagventil / Solenoid valve with non-return valve

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, TE08LR3CFX	Connection, TE08LR3CFX
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



Sicherheitsventil / Safety Valve

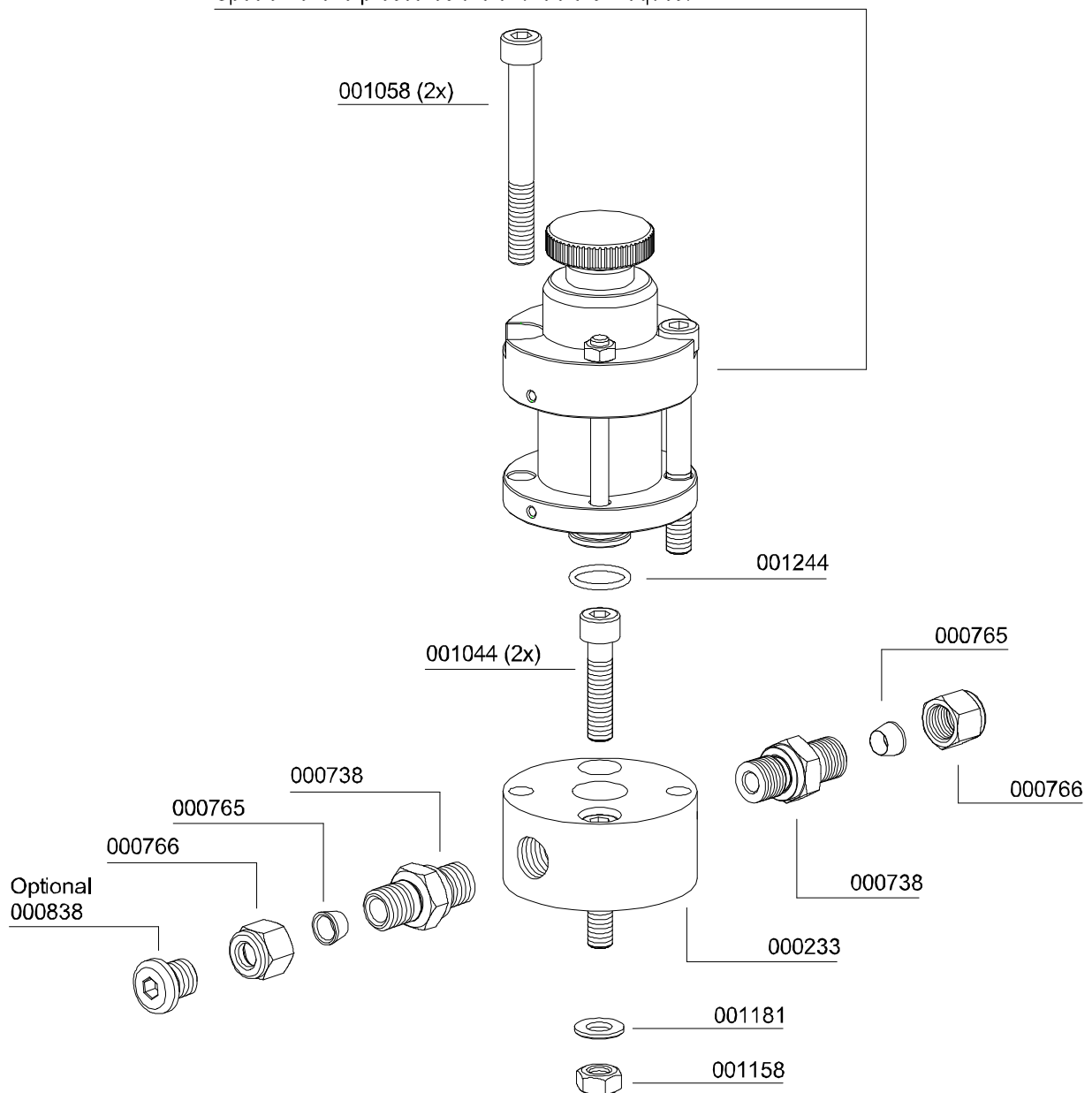
Best.-Nr. / Order No.	Benennung	Description
000233	Sockel für Sicherheitsventil mit TÜV, x G1/4" seitlich 180°	Base for Safety Valve TÜV type
000553	Sicherheitsventil 225bar mit TÜV	Safety Valve 225bar c/w TÜV
000554	Sicherheitsventil 250bar mit TÜV	Safety Valve 250bar c/w TÜV
000555	Sicherheitsventil 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

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

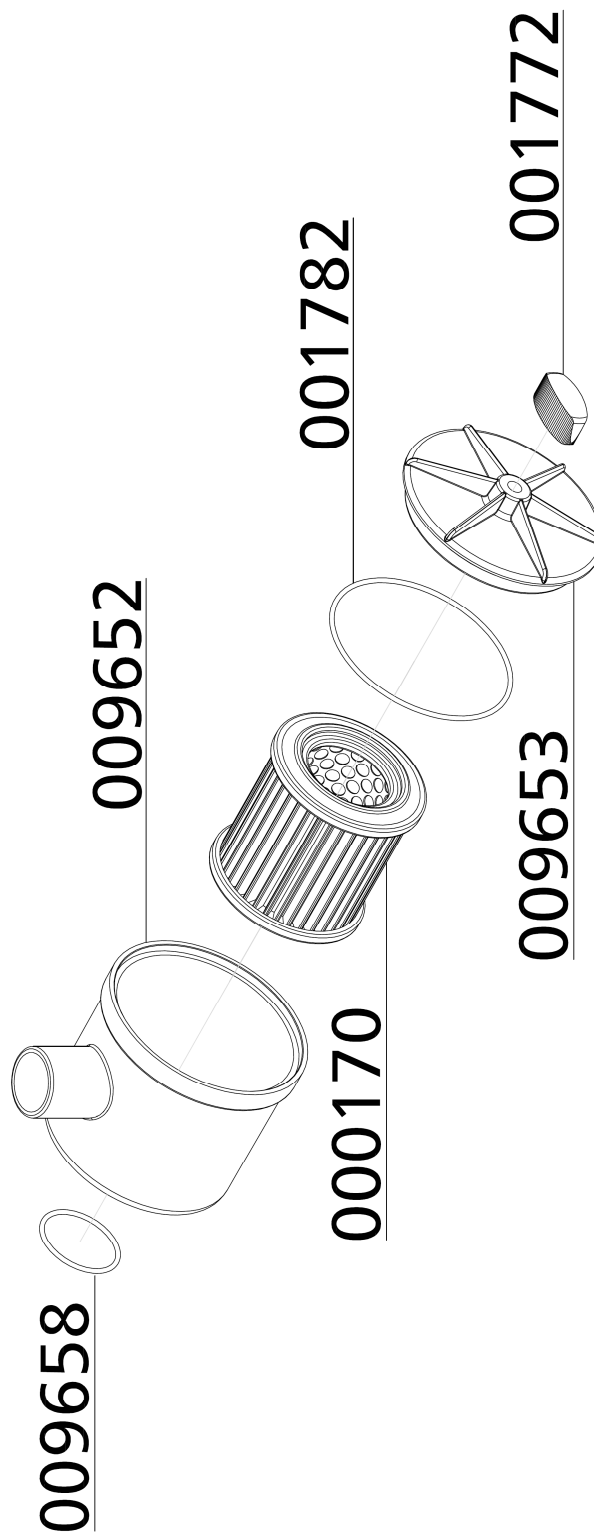
Baugruppe: Ansaugfilter / Intake Filter

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



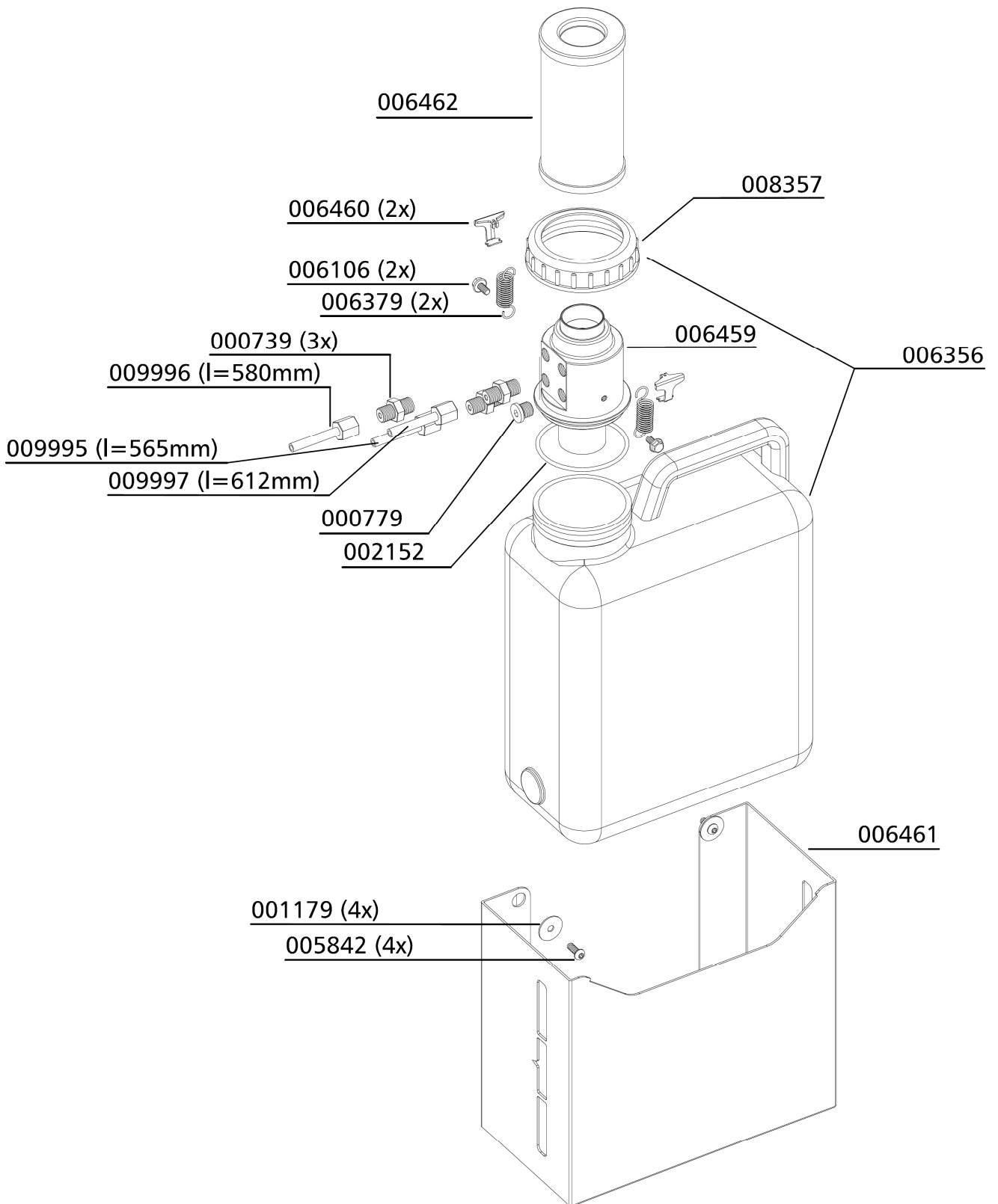
C

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

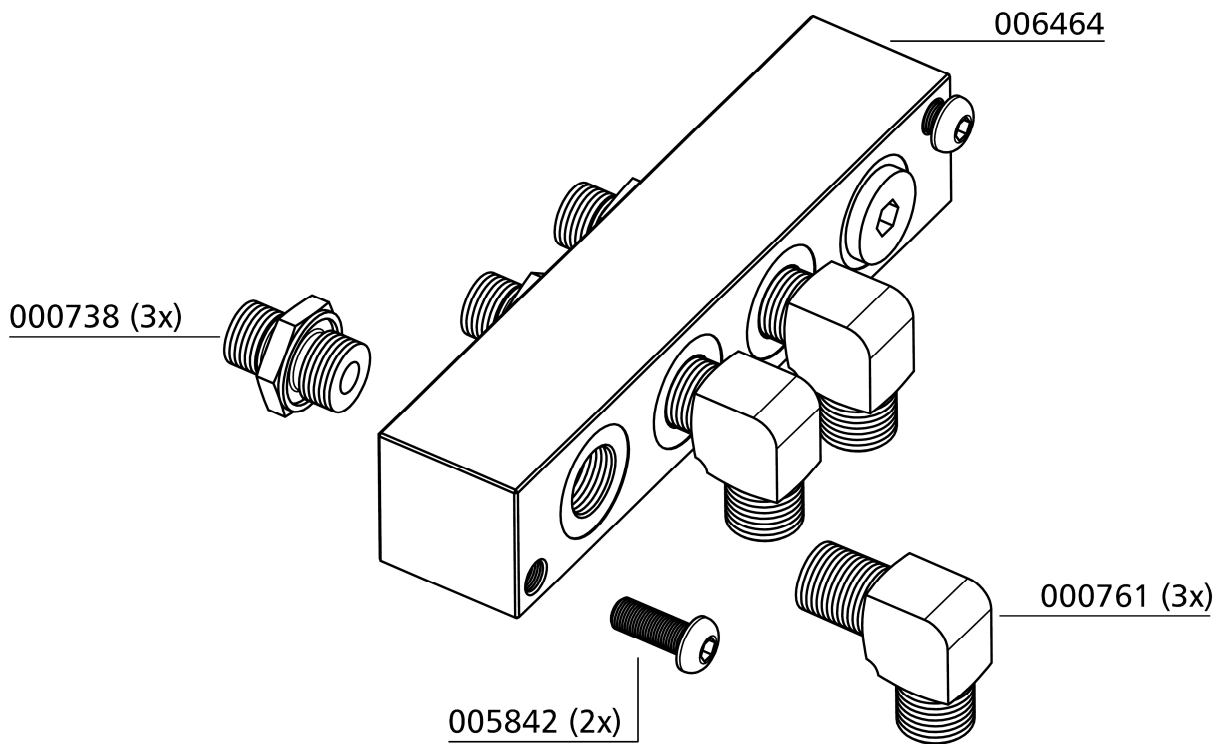
Baugruppe: Verteilerblock / Assembly: Distributor Block

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

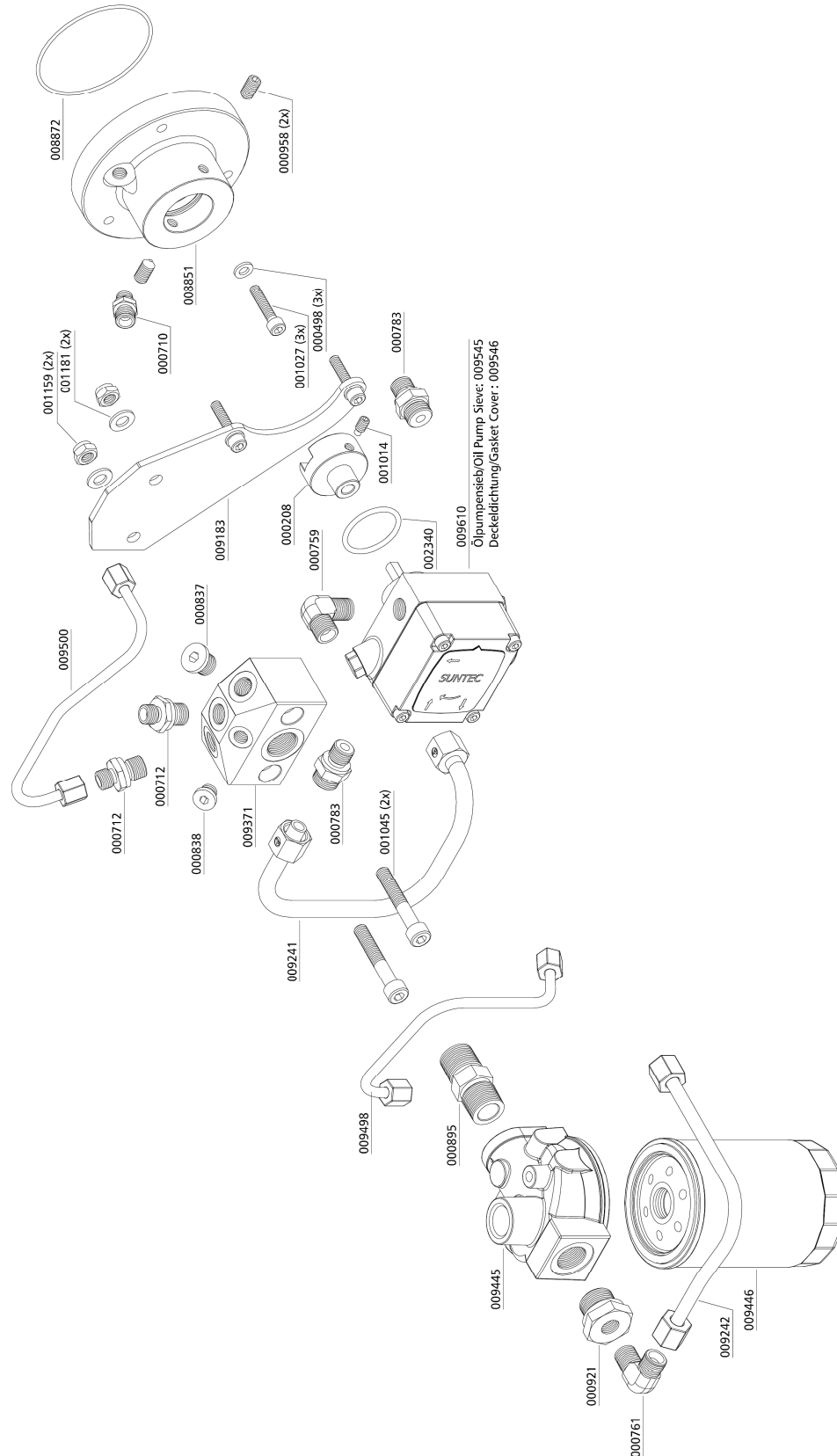


Ölpumpe / Oil Pump

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

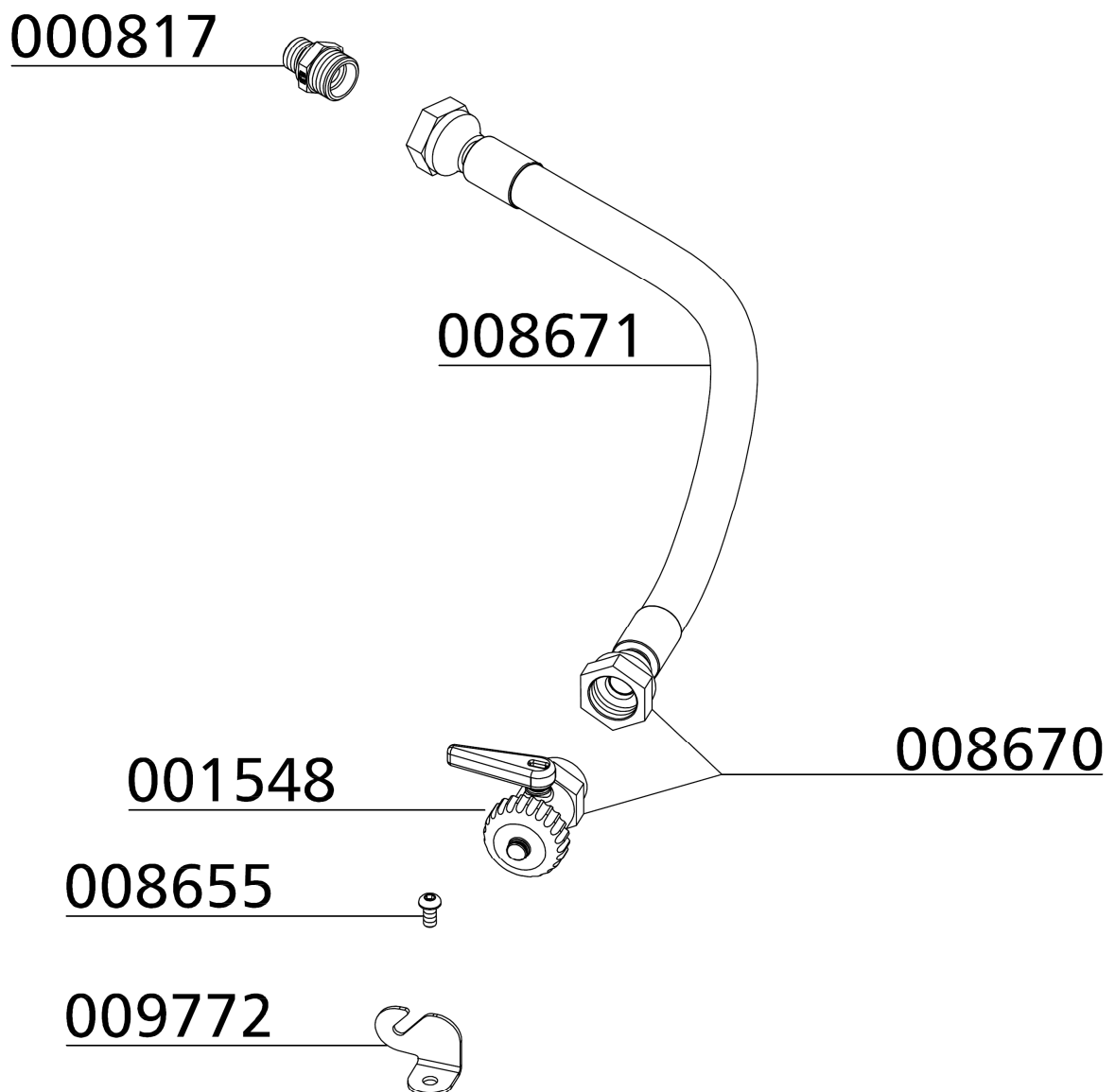
Baugruppe: Ölablassschlauch / Assembly: Oil Drainage Tube

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

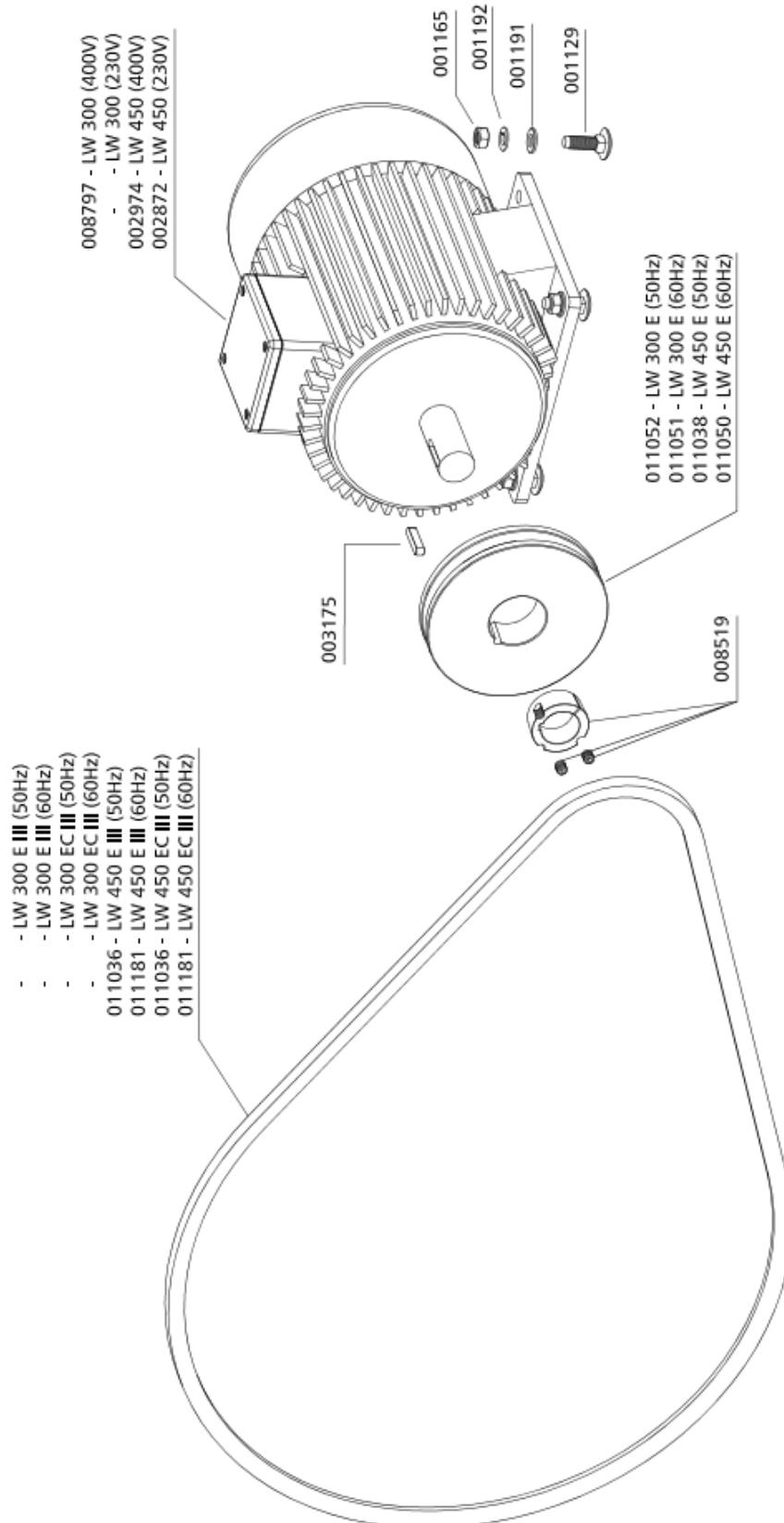
Motor / Motor

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

C

DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Motor / Motor



C



ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

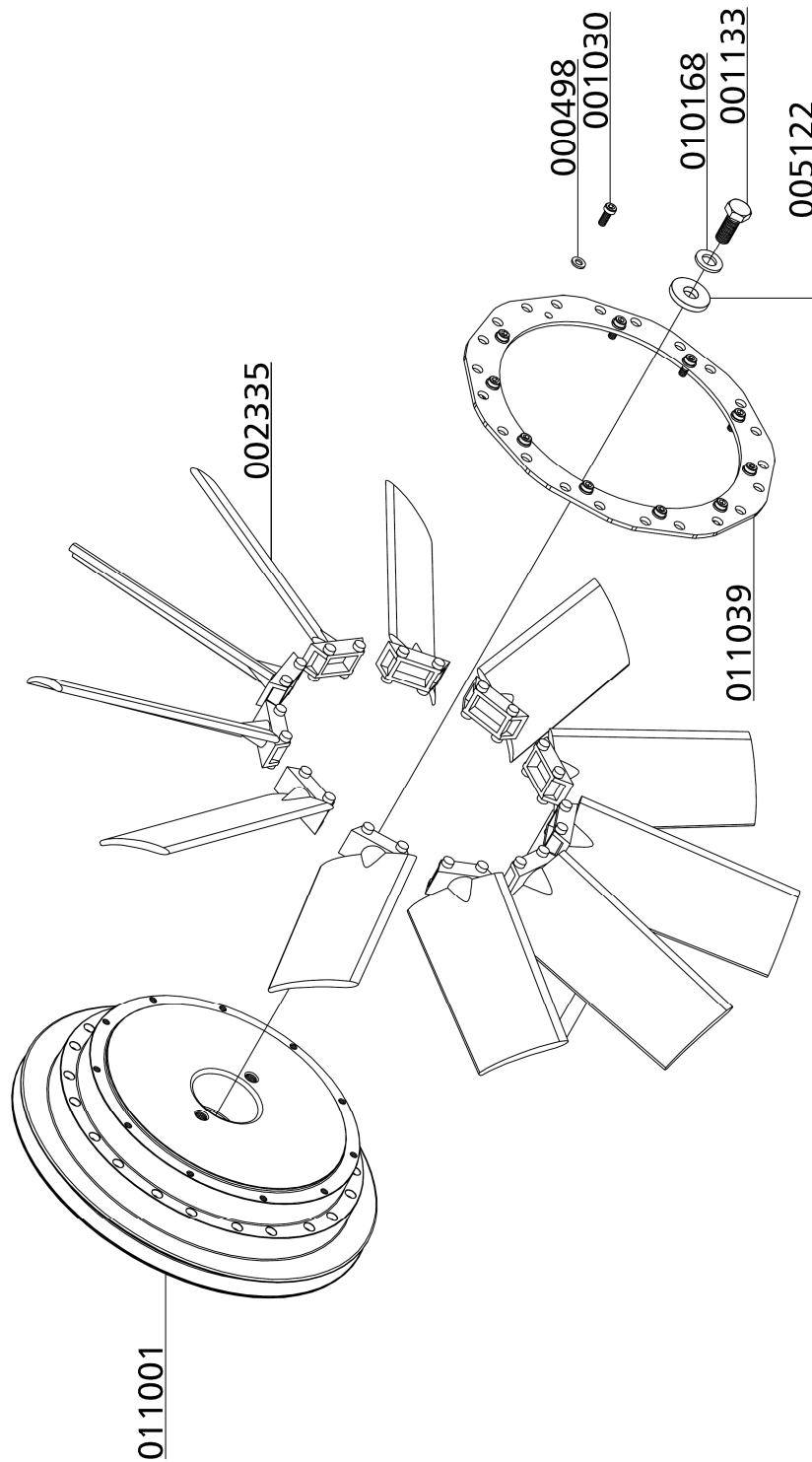
Lüfterrad / Cooling Fan

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

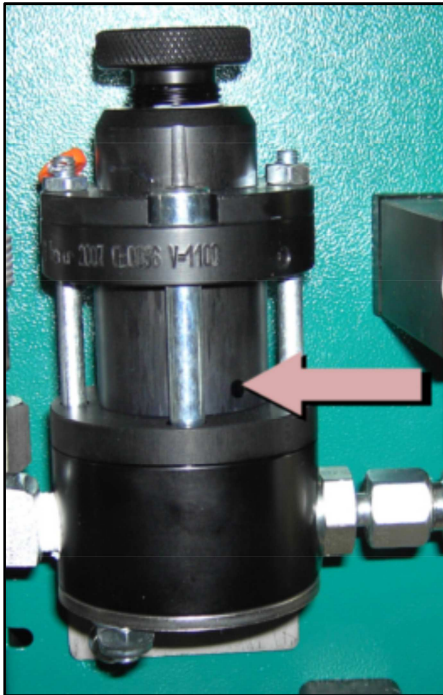
1. Das Sicherheitsventil sowie das angeschlossene Druckgerät durch Drehen der Rändelschraube im Uhrzeigersinn komplett entlüften.
 Sicherheitshinweis: Nur, wenn sichergestellt ist, dass die gesamte Anlage drucklos ist, dürfen die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt werden.
2. Die beiden M8-Befestigungsschrauben 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!