

Betriebsanleitung

— Schraubenkompressor

— A-K-MAX-VS 7,5-08 / 7,5-10 / 1108/1110/1508/1510

— A-KMAX-VS 7,5-08-270 / 7,5-10-270 / 1108-500

— A-KMAX-VS 1110-500 / 1508-500 / 1510-500

— A-KMAX-KVS 7,5-08-270 / 7,5-10-270 / 1108-500

— A-KMAX-KVS 1110-500 / 1508-500 / 1510-500



A-K-MAX -1508 VS



A-KMAX 1508-500 VS K

A-K-MAX-VS

Impressum

Produktidentifikation

Schraubenkompressor

Modell A-KMAX-VS	Art.-Nr.	Modell A-KMAX-VS	Art.-Nr.
A-K-MAX 7,5-08 VS	2095502	A-KMAX 7,5-08-270 VS	2095522
A-K-MAX 7,5-10 VS	2095504	A-KMAX 7,5-10-270 VS	2095524
A-K-MAX 1108 VS	2095702	A-KMAX 1108-500 VS	2095732
A-K-MAX 1110 VS	2095704	A-KMAX 1110-500 VS	2095734
A-K-MAX 1508 VS	2095902	A-KMAX 1508-500 VS	2095932
A-K-MAX 1510 VS	2095904	A-KMAX 1510-500 VS	2095934

Modell A-KMAX-KVS	Art.-Nr.
A-K-MAX 7,5-08-270 KVS	2095562
A-K-MAX 7,5-10-270 KVS	2095564
A-K-MAX 1108-500 KVS	2095772
A-K-MAX 1110-500 KVS	2095774
A-K-MAX 1508-500 KVS	2095972
A-K-MAX 1510-500 KVS	2095974

Hersteller

AIRCRAFT Kompressorenbau und Maschinenhandel GmbH
Gewerbestraße Ost 6
A-4921 Hohenzell

Telefon: 0043 (0) 7752 70 929 - 0
Fax: 0043 (0) 7752 70 929 - 99
E-Mail: info@aircraft.at
Internet: www.aircraft.at

Vertrieb Deutschland

AIRCRAFT - Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26
D-96103 Hallstadt/Bamberg

Fax: 0049 (0) 951 - 96555-55
E-Mail: info@aircraft-kompressoren.de
Internet: www.aircraft-kompressoren.com

Angaben zur Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

Ausgabe: 07.08.2020
Version: 1.06
Sprache: deutsch
Autor: ES

Angaben zum Urheberrecht

Copyright © 2020 AIRCRAFT Kompressorenbau und Maschinenhandel GmbH, Hohenzell, Österreich.

Die Inhalte dieser Betriebsanleitung sind alleiniges Eigentum der Firma Stürmer Maschinen GmbH.
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	4
1.1 Urheberrecht	4
1.2 Kundenservice	4
1.3 Haftungsbeschränkung	5
2 Sicherheit	5
2.1 Symbolerklärung	5
2.2 Verantwortung des Betreibers	6
2.3 Personalanforderungen	7
2.4 Persönliche Schutzausrüstung	8
2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.6 Überprüfung der Betriebssicherheit	9
2.7 Sicherheitskennzeichnungen am Kompressor	10
2.8 Sicherheitseinrichtungen	11
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	12
3.1 Vorhersehbare Fehlanwendung	13
3.2 Restrisiken	13
4 Technische Daten	14
4.1 Typenschild	15
5 Transport, Verpackung und Lagerung	16
5.1 Anlieferung und Transport	16
5.2 Verpackung	18
5.3 Lagerung	18
6 Außenmaße	19
7 Beschreibung	20
7.1 Darstellung	20
7.2 Funktionsprinzip	21
8 Aufstellen	22
8.1 Aufstellort	22
8.2 Montage	22
8.3 Elektrischer Anschluss	23
8.4 Vor der ersten Inbetriebnahme	24
9 Betrieb	24
9.1 Bedienfeld Kompressor	26
9.2 Bedienfeld Kältetrockner	29
9.3 Steuerung Kompressor	31
9.4 Inbetriebnahme	39
10 Wartung und Instandsetzung/Reparatur	41
10.1 Wartungsintervalle	43
10.2 Kondenswasserablass	44
10.3 Ölstandskontrolle und eventuelles Nachfüllen	44
10.4 Reinigung des Kühlers	44
10.5 Reinigung / Auswechslung des Luftfilters	44
10.6 Ölwechsel	45
10.7 Auswechslung des Ölfilters	45
10.8 Auswechslung des Ölabscheidefilters	46
10.9 Reinigung des Luftvorfilters	46
10.10 Funktionsprüfung des Sicherheitsventils	46
10.11 Wartung des Mindestdruckventils	47
10.12 Long Life Kit	47
10.13 Informationen über den technischen Kundendienst	47
10.14 Wartungsplan	47
11 Störungen, Ursachen und Abhilfe	48
12 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten	50
12.1 Außer Betrieb nehmen	50
12.2 Entsorgung von elektrischen Geräten	50
12.3 Entsorgung von Schmierstoffen	50
13 Ersatzteile	51
14 Schaltpläne	56
15 EU-Konformitätserklärung	58
16 Wartungsplan	59

1 Einführung

Mit dem Kauf des Kompressors von AIRCRAFT haben Sie eine gute Wahl getroffen.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme aufmerksam die Betriebsanleitung.

Diese informiert über die sachgerechte Inbetriebnahme, den bestimmungsgemäßen Einsatz sowie über die sichere und effiziente Bedienung und Wartung des Kompressors.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Kompressors. Sie ist stets am Einsatzort des Kompressors aufzubewahren. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Kompressors.

Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Kompressors zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Wir melden zum Schutz unserer Produkte Marken-, Patent- und Designrechte an, sofern dies im Einzelfall möglich ist. Wir widersetzen uns mit Nachdruck jeder Verletzung unseres geistigen Eigentums.

1.2 Kundenservice

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu Ihrem Kompressor oder für technische Auskünfte an Ihren Fachhändler. Dort wird Ihnen gerne mit sachkundiger Beratung und Informationen weitergeholfen.

Österreich:

AIRCRAFT Kompressorenbau und Maschinenhandel GmbH
Gewerbestraße Ost 6
A-4921 Hohenzell
Telefon: 0043 (0) 7752 70 929-0
Fax: 0043 (0) 7752 70 929-99
E-Mail: info@aircraft.at
Internet: www.aircraft.at

Deutschland:

Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Reparatur-Service:

Fax: 0049 (0) 0951 96555-111
E-Mail: service@stuermer-maschinen.de

Ersatzteil-Bestellung:

Fax: 0049 (0) 0951 96555-119
E-Mail: ersatzteile@stuermer-maschinen.de

Wir sind stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller für Schäden keine Haftung:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung,
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
- Eigenmächtige Umbauten,
- Technische Veränderungen,
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.

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

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

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitspakete für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den einzelnen Kapiteln enthalten.

2.1 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

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

GEFAHR!



Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin. Sie führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!



Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Sie führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!



Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Sie kann zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen, wenn sie nicht gemieden wird.

**ACHTUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Sie kann zu Sach- und Umweltschäden führen, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen**Tipps und Empfehlungen**

Dieses Symbol weist auf nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hin.

Um die Risiken von Personen- und Sachschäden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, müssen die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet werden.

2.2 Verantwortung des Betreibers**Betreiber**

Betreiber ist die Person, welche die Maschine zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung bzw. Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

Betreiberpflichten

Wird der Kompressor im gewerblichen Bereich eingesetzt, unterliegt der Betreiber der Maschine den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Deshalb müssen die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung wie auch die für den Einsatzbereich der Maschine gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere folgendes:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Maschine ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Maschine umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Maschine prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Personen, die mit der Maschine umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass der Kompressor stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

2.3 Personalanforderungen

2.3.1 Qualifikationen

Die verschiedenen in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der Personen, die mit diesen Aufgaben betraut sind.

WARNUNG!



Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit dem Kompressor nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

Für alle Arbeiten sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie diese Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente beeinflusst ist, sind nicht zugelassen.

In dieser Betriebsanleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener ist in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet worden. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Betriebsanleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Hersteller

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal des Herstellers durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen. Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten unseren Kundenservice kontaktieren.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Die Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen. Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Kompressor persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

Im folgenden Abschnitt wird die Persönliche Schutzausrüstung erläutert:



Augenschutz

Die Schutzbrille schützt die Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Gehörschutz

Der Gehörschutz schützt die Ohren vor Gehörschäden durch Lärm.



Kopfschutz

Der Industriehelm schützt den Kopf vor herabfallende Gegenstände und Anstoßen an feststehenden Gegenständen.



Atemschutz

Die Staubmaske schützt vor groben Staubpartikeln.



Schutzhandschuhe

Die Schutzhandschuhe schützen die Hände vor scharfkantigen Bauteilen, sowie vor Reibung, Abschürfungen oder tieferen Verletzungen.



Sicherheitsschuhe

Die Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallende Teile und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.



Arbeitsschutzkleidung

Die Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Kleidung mit geringer Reißfestigkeit.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft für den Umgang mit Kompressoren und Druckluftwerkzeugen.
- Der Kompressor darf nicht bei Regen oder in feuchter oder nasser Umgebung betrieben werden.

VORSICHT! VERLETZUNGSGEFAHR!



- Niemals Druckluft auf Menschen oder Tiere richten.
- Beim Lösen der Schnellkupplung das Ende der Druckluftleitung festhalten, um ein Wegschlagen durch den Überdruck zu vermeiden.

Vor dem Beginn von Wartungsarbeiten den Kompressor abkühlen lassen

2.6 Überprüfung der Betriebssicherheit



ACHTUNG

Gemäß §15 BetrSichV darf eine überwachungsbedürftige Anlage erst in Betrieb genommen werden, nachdem die Anlage einer Prüfung vor Inbetriebnahme unterzogen wurde. Ebenso sind wiederkehrende Prüfungen nach §16 BetrSichV durchzuführen. Derartige Prüfungen müssen von einer zugelassenen Überwachungsstelle oder einer befähigten Person ausgeführt werden. Details sind der BetrSichV zu entnehmen.

Der Druckbehälter des Kompressors ist revisionspflichtig. Der Druckbehälter wurde durch den Hersteller nach EG Richtlinie 2014/29 EG in Verbindung mit EG- Baumusterprüfung gemäß Artikel 10 sowie EN 286-1 einer Prüfung unterzogen. Eine Kopie dieser Baumusterbescheinigung und /oder Konformitätserklärung liegt jedem Kompressor bei. Der Betreiber muss die prüfpflichtigen Einzelkomponenten in den vorgeschriebenen Intervallen durch einen Sachverständigen /oder „befähigte Person“ nachprüfen lassen. Die Betriebsbestimmungen hierfür können sich in den EU-Mitgliedsstaaten unterscheiden.

Bestimmungen Druckluftbehälter in Deutschland

Prüffristen

Die aufgelisteten Prüffristen sind Maximalwerte. Diese sollten durch die Gefährdungsbeurteilung / Bewertung des Arbeitgebers überprüft werden. Hierbei ist keine Überziehungsfrist zugelassen. Lediglich kann die Frist verkürzt werden.

Abhängig von den Prüffristen ist das Druckliterprodukt. Hierzu muss der max. zulässige Druck (PS) mit dem Druckbehältervolumen (V) multipliziert werden.

Beispiel:

Druckbehälter= 75l; max. zulässiger Druck= 13 bar; 75 l x 13 bar = 975

Prüfung	Prüffrist	Prüforganisation
Vor Inbetriebnehmen/ Aufstellen	PS xV </=200	Befähigte Person
	mit Baumuster- prüfbescheinigung PS xV </=1000	Befähigte Person
	PS xV >/=200	Zugelassene Überwachungsstelle
Äußere Prüfung **	Jedes/ bzw alle 2 Jahre	Befähigte Person

Prüfung	Prüffrist	Prüforganisation
Innere Prüfung **	Alle 5 Jahre bei PS xV <=1000	Befähigte Person
	*Alle 5 Jahre bei PS xV >=1000	Zugelassene Überwachungsstelle
Festigkeitsprüfung **	Alle 10 Jahre PS xV <=1000	Befähigte Person
	*Alle 10 Jahre PS xV >=1000	Zugelassene Überwachungsstelle

*Der Arbeitgeber hat die jeweiligen Prüffristen der zuständigen Behörde innerhalb von 6 Monat nach Inbetriebnahme der Anlage mitzuteilen (§ 15 BetrSichV).

**Äußere Prüfungen können entfallen: a) bei Druckbehältern nach BetrSichV Nummer 2.2 Buchstabe a, es sei denn, sie sind feuerbeheizt, abgasbeheizt oder elektrisch beheizt, und b) bei einfachen Druckbehältern nach BetrSichV Nummer 2.2 Buchstabe d. Die Frist der Festigkeitsprüfung kann auf 15 Jahre verlängert werden, wenn im Rahmen der äußeren bzw. inneren Prüfung nachgewiesen wird, dass die Anlage sicher betrieben werden kann. Der Nachweis ist in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung darzulegen. Tabelle nach BetrSichV (Stand: 29.03.2017).

Bestimmungen Druckluftbehälter in Österreich

Ab 0,5 bar unterliegen Druckgeräte dem Kesselgesetz Druckgeräteüberwachungsverordnung (DGÜW-V) in Österreich.

In dieser Verordnung wird zwischen niedrigem Gefahrenpotential (NGP) und hohem (HGP) Gefahrenpotential unterschieden.

NGP: Druckluftgesamtprodukt (pxV) unter 3000 Liter

HGP: Druckluftgesamtprodukt (pxV) über 3000 Liter

NGP (Niedriges Gefahrenpotenzial)

Für die Geräte die in das NGP fallen hat der Betreiber keine Informationspflicht gegenüber Kesselprüfstellen d.h. wenn ein Kunde ein Gerät mit NGP erwirbt, hat er dies NICHT zur ersten Betriebsprüfung von einer Kesselprüfstelle (TÜV Austria Services GmbH) anzumelden.

HGP (Hohes Gefahrenpotenzial)

Für Geräte die in das HGP fallen benötigt man eine erste Betriebsprüfung von einer Kesselprüfstelle (TÜV Austria Services GmbH)

Mit der Konformitätserklärung und der Betriebsanleitung ist der Behälter bei der Kesselprüfstelle anzumelden.

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Lunzerstraße 89
4030 Linz/Österreich
<http://www.tuv.at>

Diese führen die Betriebsprüfung durch und stellen, wenn alles in Ordnung ist, ein Prüfbuch aus. Der Behälter wird dann wiederkehrenden Untersuchungen unterzogen. (z.B. Prüfstufe 4, geringe Schädigung: alle 2 Jahre Äußere Untersuchung, alle 6 Jahre eine Innenuntersuchung und alle 12 Jahre Hauptuntersuchung)

2.7 Sicherheitskennzeichnungen am Kompressor

An dem Kompressor sind verschiedene Sicherheitskennzeichnungen angebracht, die beachtet und befolgt werden müssen.

Die am Kompressor angebrachten Sicherheitskennzeichnungen dürfen nicht entfernt werden. Beschädigte oder fehlende Sicherheitskennzeichnungen können zu Fehlhandlungen, Personen- und Sachschäden führen. Sie sind umgehend zu ersetzen.

Den Anweisungen der Sicherheitskennzeichnung am Kompressor ist unter allen Umständen Folge zu leisten. Kommt es im Zuge der Lebensdauer des

Kompressors zum Verblassen oder zu Beschädigungen der Sicherheitskennzeichnung, sind unverzüglich neue Schilder anzubringen.

Ab dem Zeitpunkt, an dem die Schilder nicht auf den ersten Blick sofort erkenntlich und begreifbar sind, ist der Kompressor bis zum Anbringen der neuen Schilder außer Betrieb zu nehmen

Am Kompressor sind folgende Sicherheitssymbole angebracht:



Abb. 1: Sicherheitssymbole

2.8 Sicherheitseinrichtungen

WARNUNG!



Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen bis hin zum Tod.

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen oder überbrücken.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen stets zugänglich sind.

Not-Aus-Taster

Den NOT-AUS-Taster (Abb. 2) drücken und der Kompressor wird sofort stillgesetzt. Es wird die Energiezufuhr ausgeschaltet oder die Antriebe werden mechanisch getrennt. Nachdem der NOT-AUS-Taster gedrückt worden ist, muss dieser durch Drehen entriegelt werden, damit ein Wiedereinschalten möglich ist.

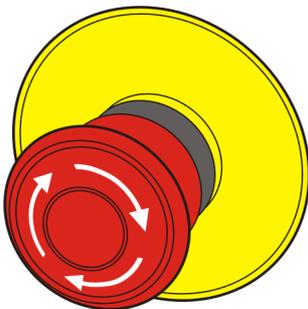


Abb. 2: Not-Aus Taster

WARNUNG!



Lebensgefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten!

Unkontrolliertes Wiedereinschalten des Kompressors kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass die Ursache für den Not-Aus beseitigt worden ist und alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind.
- Den Not-Aus-Taster erst entriegeln, wenn keine Gefahr mehr besteht.

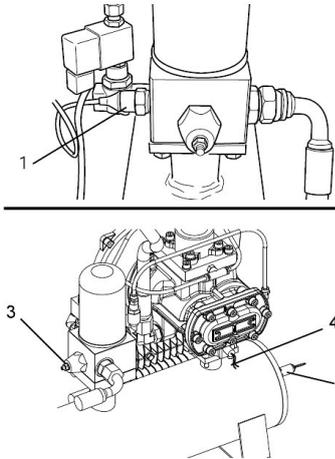
Druckregler, Sicherheitsventil, Mindestdruckventil, Temperaturfühler


Abb. 3: Druckregler, Sicherheitsventil, Mindestdruckventil, Temperaturfühler

- 1 Druckregler:
regelt den Einschalt- und Abschalt-Druck.
- 2 Sicherheitsventil
befindet sich an der Drucklufteinheit. Wird der Sicherheitswert erreicht, öffnet sich das Sicherheitsventil und lässt Luft ab.
Nach Auslösen des Sicherheitsventils muss der Bediener den Kompressor ausschalten und eine Kontrolle durch das Wartungspersonal anfordern.
- 3 Mindestdruckventil:
verhindert den Druckluftaustritt, wenn der Druck unter dem Eichwert des Ventils liegt.
- 4 Temperaturfühler:
stoppt den Motor beim Überschreiten von +110°C.
Motorschutz:
Der Kompressor ist mit einem Motorschutzschalter ausgestattet, der am Kompressor verbaut ist.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kompressor dient ausschließlich zum Erzeugen von Druckluft und zum Betreiben von Druckluftwerkzeugen und dazu vorgesehenen pneumatischen Steuerungen und Anlagen.

Der Kompressor darf nur saubere, staubfreie, trockene und unbelastete Umgebungsluft ansaugen und verdichten.

- Der Kompressor ist vorgesehen zum Betrieb in geschlossenen Räumen mit ausreichender Belüftung.
- Der Kompressor darf nur innerhalb der angegebenen Leistungsgrenzen betrieben werden.
- Vor Anwendung von Druckluftwerkzeugen deren Betriebsanleitungen lesen.
- Die Angaben in dieser Betriebsanleitung beachten

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Fehlgebrauch:

- In der Umgebungsluft des Kompressors dürfen sich keine aggressiven oder brennbaren Beimengungen befinden.
- Der Kompressor darf nicht im Nahrungsmittel- und Medizinbereich, z.B. zum Füllen von Atemgasflaschen, eingesetzt werden.
- Druckluft und Druckluftwerkzeuge dürfen niemals auf Personen oder Tiere gerichtet werden.

GEFAHR!


A-K-MAX Schraubenkompressoren sind serienmäßig nicht explosionsgeschützt und dürfen nicht in Ex-Bereichen betrieben werden!

**WARNUNG!****Gefahr bei Fehlgebrauch!**

Ein Fehlgebrauch des Kompressors kann zu gefährlichen Situationen führen.

- den Kompressor nur in dem Leistungsbereich betreiben, der in den Technischen Daten aufgeführt ist.
- niemals die Sicherheitseinrichtungen umgehen oder außer Kraft setzen.
- den Kompressor nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.

**HINWEIS!**

Der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch des Kompressors, eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Kompressors sowie die Missachtung der Sicherheitsvorschriften oder der Betriebsanleitung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden an Personen oder Gegenständen aus und bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches!

Bei dem AIRCRAFT A-K-MAX-Kompressor handelt es sich um einen Schraubenverdichter mit angeschlossenem Druckluft-Speichertank, der durch einen Elektromotor angetrieben ist. Er ist bestimmt zum Verkauf und Betrieb im EU-Raum und geografischen Europäischen Raum.

3.1 Vorhersehbare Fehlanwendung

Mit dem Kompressor sind bei Einhaltung der bestimmungsgemäßen Verwendung keine vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen möglich, die zu gefährlichen Situationen mit Personenschäden führen könnten.

3.2 Restrisiken

Auch bei Beachtung aller Sicherheitsbestimmungen verbleibt beim Betrieb des Kompressors ein in der Folge beschriebenes Restrisiko. Alle Personen, die mit dem Kompressor arbeiten, müssen diese Restrisiken kennen und die Anweisungen befolgen, die verhindern, dass diese Restrisiken zu Unfällen oder Schäden führen. Während Einricht- und Rüstarbeiten kann es notwendig sein, bauseitige Schutzvorrichtungen zu demontieren. Dadurch entstehen verschiedene Restrisiken und Gefahrenpotentiale, die sich jeder Bediener bewußt machen muss.

4 Technische Daten

A-K-MAX-VS	7,5-08 VS	7,5-10 VS	1108 VS	1110 VS	1508 VS	1510 VS
Effektive Liefermenge l/min	1300 / 520	1100 / 440	1700 / 680	1550 / 620	2400 / 950	2100 / 840
Höchstdruck	8 bar	10 bar	8 bar	10 bar	8 bar	10 bar
Luftabgang	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Schalldruckpegel Lp	63 dB	63 dB	68 dB	68 dB	68 dB	68 dB
Maße (LxBxH) mm	800/650/860	800/650/860	1000/700/1000	1000/700/1000	1000/700/1000	1000/700/1000
Antriebsleistung	7,5 kW	7,5 kW	11 kW	11 kW	15 kW	15 kW
Elektrischer Anschluss	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz
Gewicht kg	175	175	240	240	260	260
A-KMAX-500 VS	7,5-08-270 VS	7,5-10-270 VS	1108-500 VS	1110-500 VS	1508-500 VS	1510-500 VS
Effektive Liefermenge l/min	1300 / 520	1100 / 440	1700 / 680	1550 / 620	2400 / 950	2100/840
Höchstdruck	8 bar	10 bar	8 bar	10 bar	8 bar	10 bar
Kesselinhalt l	270	270	500	500	500	500
Luftabgang	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Schallpegel Lp	63 dB	63 dB	68 dB	68 dB	68 dB	68 dB
Maße (LxBxH) mm	1200/650/1540	1200/650/1540	2000/730/1700	2000/730/1700	2000/730/1700	2000/730/1700
Antriebsleistung	7,5 kW	7,5 kW	11 kW	11 kW	15 kW	15 kW
Elektrischer Anschluss	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz
Gewicht kg	270 kg	270	390	390	410	410
A-KMAX-500 KVS	7,5-08-270 KVS	7,5-10-270 KVS	1108-500 KVS	1110-500 KVS	1508-500 KVS	1510-500 KVS
Effektive Liefermenge l/min	1300 / 520	1100 / 440	1700 / 680	1550 / 620	2400 / 950	2100 / 840
Höchstdruck	8 bar	10 bar	8 bar	10 bar	8 bar	10 bar
Kesselinhalt l	270	270	500	500	500	500
Luftabgang	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Schallpegel Lp	63 dB	63 dB	68 dB	68 dB	68 dB	68 dB
Maße (LxBxH) mm	1200/650/1540	1200/650/1540	2000/730/1700	2000/730/1700	2000/730/1700	2000/730/1700
Antriebsleistung	7,5 kW	7,5 kW	11 kW	11 kW	15 kW	15 kW
Elektrischer Anschluss	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz	400 V / 50Hz
Gewicht kg	305	305	432	432	452	452

4.1 Typenschild

An dem Kompressor ist das Typenschild mit folgenden Daten zur Identifizierung wie auch die CE-Kennzeichnung angebracht (Abb. 3).

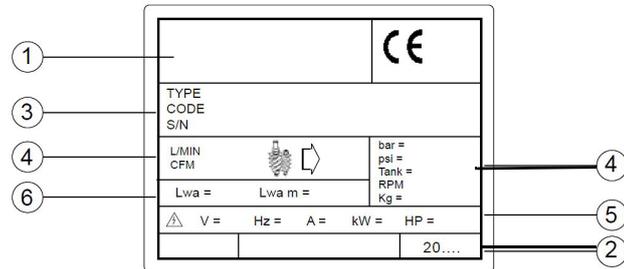


Abb. 4: Typenschild und CE-Kennzeichnung der Kompressoren A-K-MAX

1. Herstellerdaten,
2. Baujahr,
3. TYPE = Bezeichnung des Kompressors,
CODE = Kennnummer des Kompressors,
SERIAL N. = Seriennummer des erworbenen Kompressors (im Fall von Kundendienstanforderungen immer angeben).
4. Technische Daten
Lufterzeugung (L/MIN.), – Max. Betriebsdruck (bar und PSI), Behälter, Drehzahl (RPM), Gewicht.
5. Elektrische Daten:
Versorgungsspannung (V/ph),
Frequenz (Hz),
Strom-Aufnahme (A),
Leistung (PS und kW).
6. Kompressor-Schalldruck dB(A).

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Anlieferung und Transport

Anlieferung

Überprüfen Sie den Kompressor nach Anlieferung auf sichtbare Transportschäden. Sollte der Kompressor Schäden aufweisen, sind diese unverzüglich dem Transportunternehmen beziehungsweise dem Händler zu melden.

Überprüfen Sie, ob der Kompressor vollständig ist und ob die im Lieferumfang enthaltenen Teile vorhanden sind.

Transport

Unsachgemäßes Transportieren ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.



WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler, Hubwagen oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den "Technischen Daten" der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typenschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.



WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport



WARNUNG KIPPGEFAHR

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last, befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen zum Zeitpunkt des Transports durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transports ist daher unumgänglich.

HINWEIS!



Beim Transport des Kompressors kann Öl auslaufen. Den Kompressor entsprechend sichern und Schutzvorkehrungen gegen mögliche Umweltverschmutzung treffen.

Der Kompressor darf nur mit ausgeschaltetem Motor transportiert werden.

Transport mit einem Gabelstapler/Hubwagen:

Zum Versand wird der Kompressor auf einer Palette fest montiert, so dass er mit einem Gabelstapler bzw. einem Hubwagen transportiert werden kann.

Transport mit einem Kran:

Gefahr!



Lebensgefahr durch Abstürzen der Last!
Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.
Niemals unter schwebende Lasten treten.
Lasten sorgfältig befestigen.
Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absenken.

Kompressoren mit einem liegenden Behälter und aufgesetztem Verdichter werden durch zwei Lastgurte oder zwei Hebeschlingen um den Behälter angehoben.

Der Kompressor kann mit einem Kran an einem geeigneten Ort aufgestellt werden. Dafür muss der Kompressor vorschriftsgemäß am Kran befestigt werden.

Für den Transport müssen alle Bauteile fixiert und alle Abdeckungen befestigt sein.

Der Kompressor darf während des Transports mit dem Kran nicht ins Pendeln kommen.

5.2 Verpackung

Heben Sie die Verpackung für einen eventuellen Umzug auf aber zumindest während der Gewährleistungsfrist.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel des Kompressors sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton sind zerkleinert zur Altpapiersammlung zu geben.

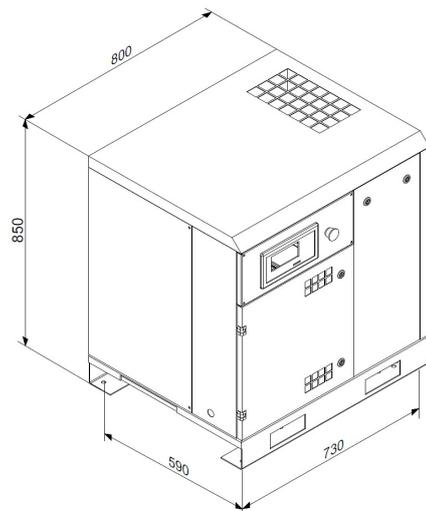
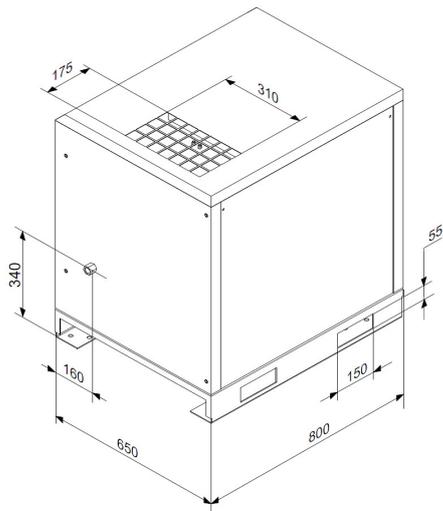
Die Folien sind aus Polyethylen (PE) und die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe sind bei einer Wertstoffsammelstelle oder bei dem zuständigen Entsorgungsunternehmen abzugeben.

5.3 Lagerung

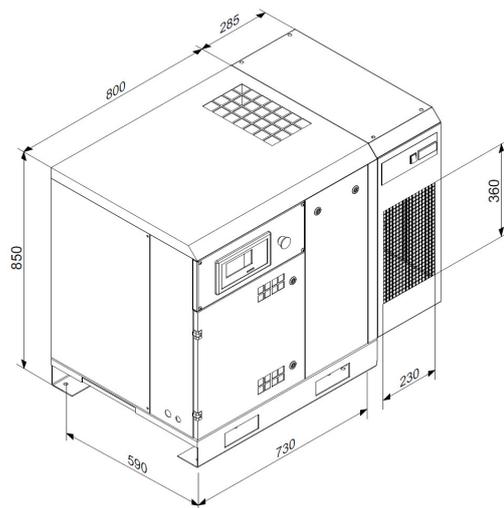
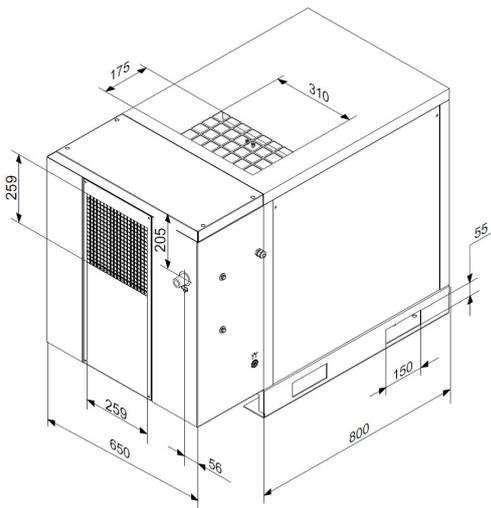
Der Kompressor muss gründlich gesäubert in einer trockenen, sauberen, staub- und frostfreien Umgebung gelagert werden. Er darf nicht mit stark oxidierenden Chemikalien in einem Raum abgestellt werden.

Muss der Kompressor in einem feuchten Raum gelagert werden, sind alle elektrischen Bauteile durch feuchtigkeitsaufnehmende Mittel zu schützen. Auch müssen alle blanken Metallteile gegen Verrostung eingefettet werden.

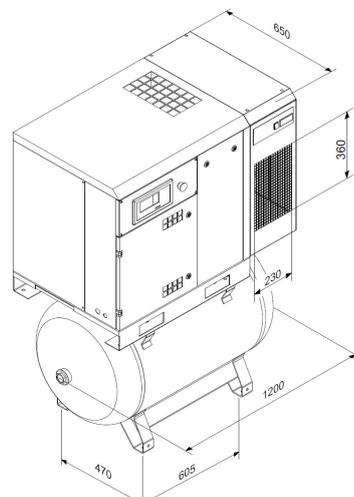
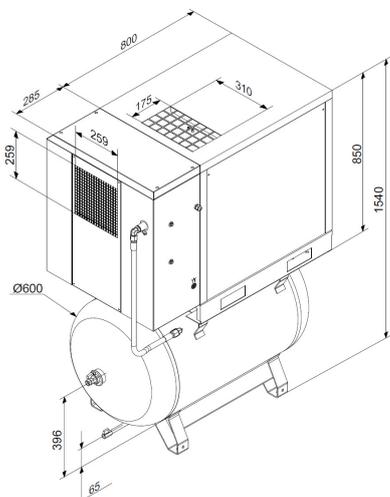
6 Außenmaße



Außenmaße Trockner



Außenmaße 270 I. + Trockner



7 Beschreibung

7.1 Darstellung

Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

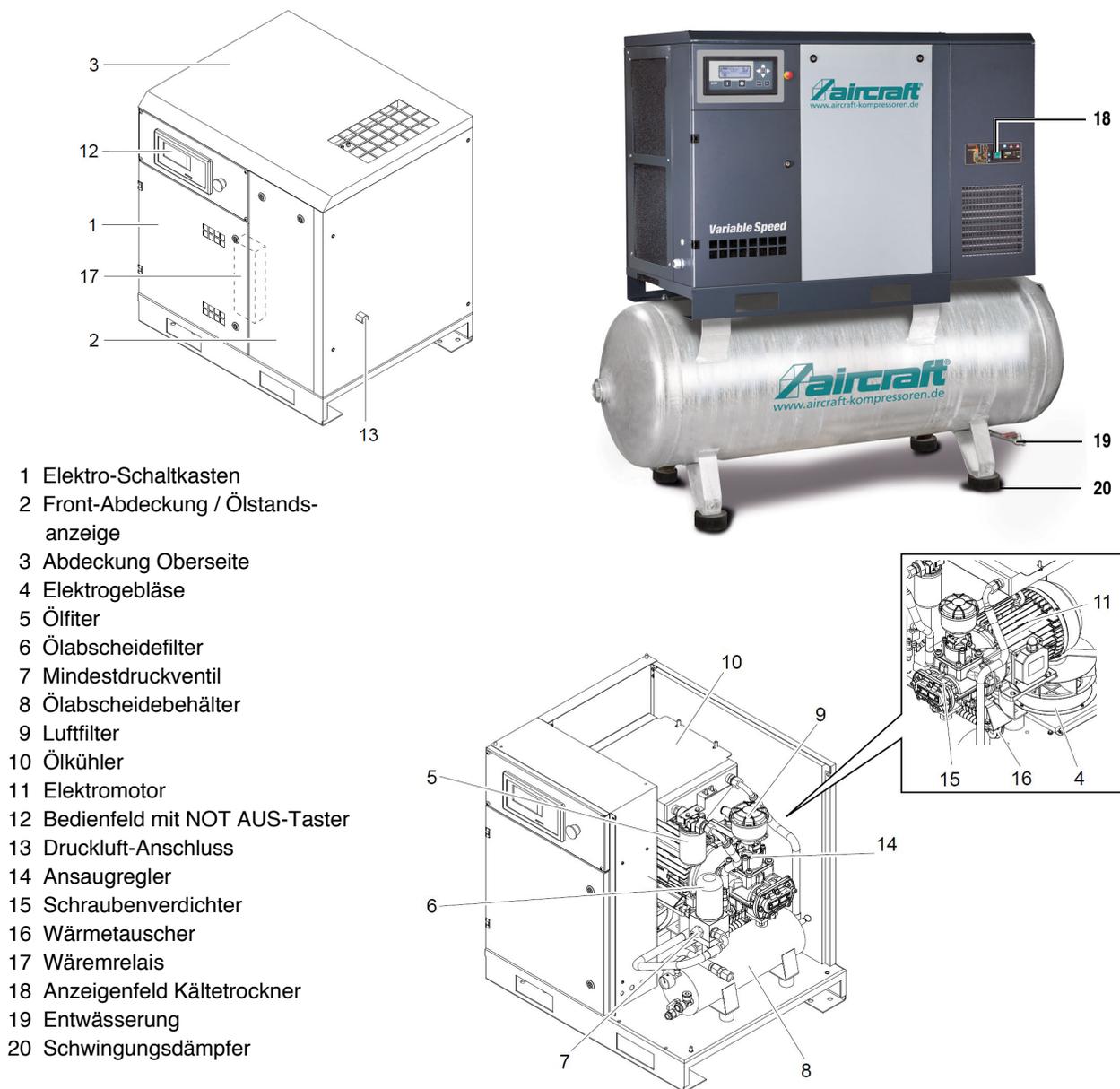


Abb. 5: Kompressor A-K-MAX 7,5-10-500F K (oben rechts)

K-Modelle:

Der Kältetrockner scheidet das in der Druckluft befindliche Wasser sowie eventuell vorhandene Ölteilchen ab. Dadurch gelangt bereits vorgereinigte und getrocknete Luft in den Druckkessel.

7.2 Funktionsprinzip

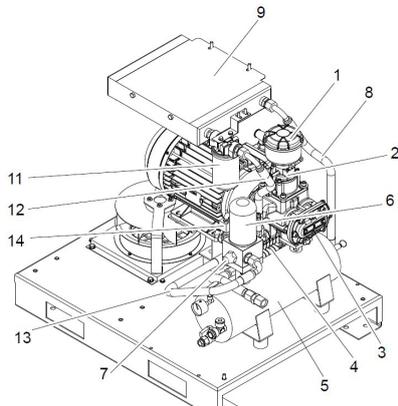


Abb. 6: Bauteile und Funktion

- Beim ersten Einschalten startet der Motor in Stern-Dreieck-Anlaufschaltung. In dieser Phase startet der Kompressor, das Magnetventil ist geschlossen, der Ansaugregler (2) ist geschlossen.
- Der Kompressor bleibt etwa 6 Sekunden in diesem Zustand.
- Während dieser Zeit wird der Motor im "Dreieck" geschaltet: nach 2 Sekunden erhält das Magnetventil Strom und öffnet sich und ermöglicht so die Öffnung des Ansaugreglers (2), welcher Luft durch den Filter einlässt (1).
- In dieser Phase wird der Kompressor mit voller Auslastung betrieben und beginnt, Luft in das Innere des Entöler tanks zu drücken (5).
- Die Druckluft kann über das Mindestdruckventil (13), das auf 3÷4 bar reguliert ist, austreten. Die Druckluft verdichtet das Öl im Inneren des Behälters (6) und zwingt es zum Ablauf über die Leitung (7) zum Kühler (9). Das abgekühlte Öl fließt in den Ölfilter zurück (11).
- Von dem Filter (11) kommt das Öl durch die Rohrleitung (12) zu dem Kompressor (3), und mischt die eingelassene Luft und produziert dann eine Luft/Öl-Mischung, welche die Abdichtung und Schmierung der beweglichen Elemente des Kompressors garantiert.
- Das Luft-/Ölgemisch kehrt in den Behälter (5) zurück, wo die Luft einer Vortrennung durch Zentrifugalkraft und, durch den Entölerfilter (6), einer definitiven Trennung vom Öl unterzogen wird. Die Luft fließt dann durch das Mindestdruckventil (7) und wird abschließend durch den Lufttauscher (4) an das Verteilungsnetz geschickt.
- Das Mindestdruckventil (5) dient auch als Rückschlagventil.
- Der Verdichter sendet die Druckluft an den externen Lufttank.
- Nach Erreichen des Max. rotationswertes des Motors, sendet der Drucksensor eine Meldung, die den Timer startet und am Elektroventil (14) des Reglers (2) Strom abtrennt.
- Der Regler (2) schließt, der Verdichter stellt das Verdichten ein und der Leerbetrieb tritt ein.
- Der Timer fährt mit der Zählung bis zu dem eingestellte Wert fort, wird der erreicht und keine Druckveränderungen vorhanden sind, steuert dieser den Halt des Elektromotors. Sollte der Druck bis auf den am Controller eingestellten Mindestdruck abfallen, bevor der Timer das Zählen beendet hat, wird das Elektroventil mit Strom versorgt und öffnet.
- Der Regler (2) öffnet sich und der Verdichter nimmt die normale Ladung wieder auf; der Timer wird genullt.
- Dieser Zyklus wird automatisch wiederholt

8 Aufstellen

8.1 Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Kompressor entsprechend den örtlichen Sicherheits-Vorschriften. Der Arbeitsraum für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung darf nicht eingeschränkt werden. Achten Sie auf

Anforderungen an den Aufstellort:

- Trocken, staubfrei,
- Kühl, gut belüftet, frostgeschützt,
- Ebener, fester Untergrund
- niedrige Staubkonzentration in der Luft

Achten Sie auf

- ausreichende Raummaße, welche es ermöglichen, bei einem laufenden Kompressor die Raumtemperatur innerhalb der 45° C zu halten. Falls der Raum diese Bedingung nicht erfüllt, ist der Einbau einer oder mehrerer Abzuganlagen zur Ableitung der Warmluft erforderlich. Wir empfehlen hierfür deren Installation am höchsten Punkt im Raum. Stellen Sie den Kompressor immer in mindestens 80 cm Entfernung von jeglichem Hindernis auf, das den Luftstrom und somit die Kühlung behindern könnte.
- einen Schacht oder zumindest einen Kanister für das Auffangen des Kondenswassers.

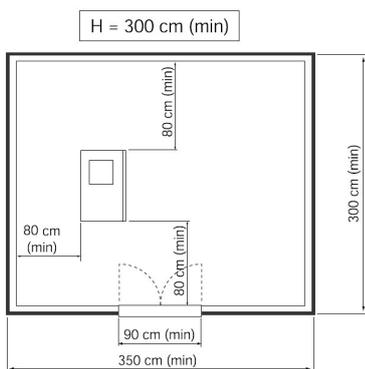


Abb. 7: Raummaße

8.2 Montage

Der Kompressor ist im Anlieferzustand bereits vormontiert.

WARNUNG!



Quetschgefahr!

Der Kompressor kann beim Aufstellen kippen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Der Kompressor muss von mindestens 2 Personen gemeinsam aufgestellt werden.



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Arbeitsschutzkleidung tragen!

Der Kompressor wird mit einer Verpackung aus Karton im oberen Bereich geliefert.

Schritt 1: Die äußere Umreifung mit einer Schere durchschneiden und den Karton von oben vom Gerät abziehen.

Schritt 2: Das Gerät auf Beschädigung kontrollieren. Die Türen öffnen und die Geräteteile auf Beschädigung prüfen.

Schritt 3: Den Kompressor mit Hilfe eines Gabelstaplers anheben und gegebenenfalls die Schwingungsdämpfer montieren.

Es empfiehlt sich, das Verpackungsmaterial für einen eventuellen Umzug oder mindestens für die Garantiezeit aufzubewahren, falls das Gerät zum Kundendienst geschickt werden muss.

8.3 Elektrischer Anschluss

GEFAHR!



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Der Kompressor darf ausschließlich von Elektrofachkräften angeschlossen werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.

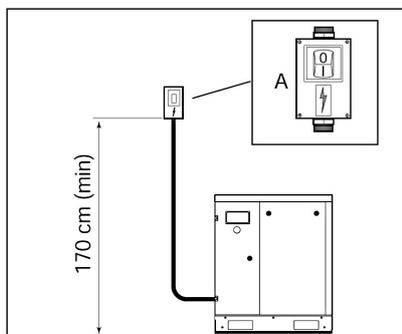


Abb. 8: Elektrischer Anschluss

Der Kompressor muss mit einem Leitungsschutzschalter oder einer Schmelzsicherung abgesichert werden. Diese müssen der Leistung des Kompressors und der Zuleitung entsprechend ausgelegt sein.

Der Querschnitt der zu verwendeten Zuleitung muss der Leistung des Kompressor entsprechend dimensioniert sein.

Es ist eine 4-polige Leitung zu verwenden, die einen Schutzleiter enthält (3ph + PE). Nach der Installation ist zwingend die Drehrichtung zu kontrollieren, um eine Beschädigung des Schraubenkompressors zu verhindern und damit die Kühlung gewährleistet ist.

In die Zuleitung des Kompressors muss ein Hauptschalter installiert werden. Der Hauptschalter sollte sich in unmittelbarer Nähe zum Kompressors in einer Höhe von mind. 1,7m über dem Boden befinden und für den Bediener leicht zu erreichen sein.

HINWEIS: Für die Wahl des entsprechenden Kabelquerschnitts sind die Angaben der Tabelle zu befolgen.

Elektrischer Anschluss (400V)		7,5 kW
Mindestleiterquerschnitt [mm ²]		4G4
Magnetothermischer Schalter [A]		25
Sicherungen [A]		30

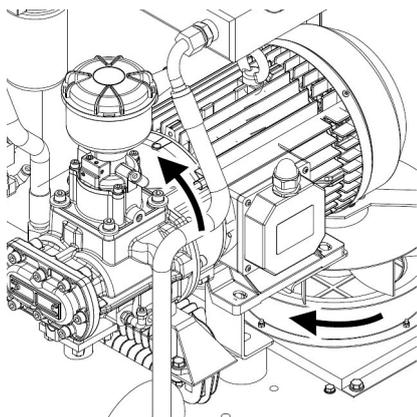


Abb. 9: Drehrichtung

Schritt 1: Prüfen Sie, ob die Netzspannung am Aufstellort der Spannungsangabe entspricht, die auf dem Typenschild vermerkt ist.

**ACHTUNG!**

Achten Sie auf die richtige Drehrichtung des Motors bzw. des Lüfterrads ! (siehe Drehrichtungspfeil). Bei falscher Drehrichtung können erhebliche Schäden am Kompressor auftreten.

Schritt 2: Kontrollieren Sie die Drehrichtung des Motors, indem der Motor nur kurz eingeschaltet und auf die Drehrichtung beim Auslaufen des Motors geschaut wird. Die Drehrichtung muss den Drehrichtungspfeilen entsprechen.

8.4 Vor der ersten Inbetriebnahme

Bereiten Sie den Kältetrockner entsprechend der Beschreibung in der Kältetrockner-Betriebsanleitungen für den Betrieb vor. Beachten Sie die Anlaufzeit des Gerätes.

Schritt 1: Prüfen Sie den Anschluss des Kältetrockners, wenn vorhanden. Prüfen Sie den Ölstand im Tank. Gegebenenfall Öl nachfüllen.

9 Betrieb

**ACHTUNG**

Vor Inbetriebnahme des Kompressors unbedingt den Abschnitt „Sicherheit“ lesen, insbesondere Kapitel 2.6 „Überprüfung der Betriebssicherheit“!

**WARNUNG!****Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!**

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit dem Kompressor nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- Die Inbetriebnahme sowie alle weiteren Arbeiten nur von Fachpersonal durchführen lassen.
- Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

**WARNUNG!****Lebensgefahr!**

Es besteht Lebensgefahr, wenn diese Regeln nicht befolgt werden.

- Niemals Arbeiten am Kompressor unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten und/oder bei Übermüdung oder bei konzentrationsstörenden Krankheiten durchführen.
- Der Kompressor darf nur von Fachpersonal bedient werden.

ACHTUNG!

- Die angeschlossenen Druckluftwerkzeuge müssen für den Ausgangsdruck vom Kompressor ausgelegt sein oder mit Druckminderer betrieben werden.
- Ölhaltige Druckluft nur für Werkzeuge verwenden, die mit ölhaltiger Druckluft betrieben werden müssen.
- Für die Anwendung von Druckluftwerkzeugen, die nur mit ölfreier Druckluft betrieben werden dürfen, muss ein Ölfilter vorgeschaltet sein.
- Niemals Fahrzeugreifen mit ölhaltiger Druckluft füllen.

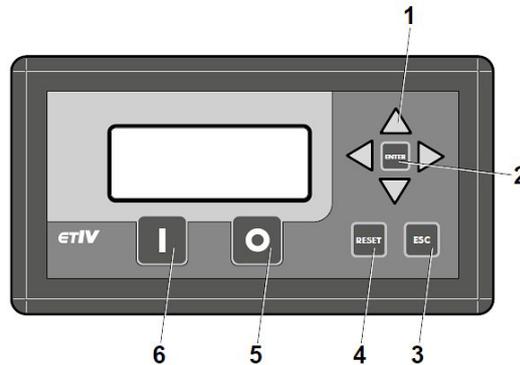
**Gehörschutz tragen!****Schutzbrille tragen!****Atemschutz tragen bei staub- oder nebelerzeugenden Arbeiten!****Schutzhandschuhe tragen!****Sicherheitsschuhe tragen!****Arbeitsschutzkleidung tragen!****HINWEIS!**

- Vor Inbetriebnahme ist folgendes zu beachten.
- Die Netzspannung muss mit den Spannungsangaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
 - Der Kompressor muss ausgeschaltet sein.
 - Die Sicherheitseinrichtungen wie auch die Schutzabdeckungen müssen funktionsfähig sein.

9.1 Bedienfeld Kompressor

Der A-K-MAX-Kompressor ist mit einer elektronischen „EasyTronic IV“-Steuerung ausgestattet, die alle Funktionen des Kompressors steuert.

- 1 Pfeil-Tasten
- 2 ENTER-Taste
- 3 ESC-Taste
- 4 RESET-Taste
- 5 STOP-Taste
- 6 START-Taste



- 1 Pfeil-Tasten: Wechsel zwischen Menüs, Änderung von Werten
- 2 ENTER-Taste: Bestätigung der Eingaben und Einstellungen
- 3 ESC-Taste: Rückkehr zum vorhergehenden Menü
- 4 RESET-Taste: Rücksetzen bei Alarm
- 5 STOP-Taste: Ausschalten des Kompressors
- 6 START-Taste: Einschalten des Kompressors

Start-Vorgang

Druck der START-Taste (keine Alarmer vorhanden):

- Wurde die Maschine ausgeschaltet oder wurde ein vorhergehendes Ausschaltverfahren ausgeführt, wartet die Steuerzentrale 15 Sekunden, bevor sie den Verdichter startet.
- Vor dem Start des Verdichters wartet die Steuerzentrale, dass der Druck unter den in der Einstellung „Lastdruck“ eingestellten Wert abfällt. (Anzeige: „STAND -BY“)
- Stern-Start Verdichter: Der Linien- und Sternschalter wird über einen vom Parameter definierten Zeitraum versorgt („Stern-/Dreieckszeit“ - Anzeige: „LEER“)
- Übergang von Stern zu Dreieck: Der Linienschalter bleibt aktiv und das Sternrelais wird deaktiviert: Diese Phase dauert eine vorbestimmte Zeit, 20 msek. (Anzeige: „LEER“)
- Stern-Start Verdichter: Das Linienrelais wird aktiv gehalten und auch das Dreiecksrelais wird aktiviert; diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum, der durch den Parameter «Lastverzögerung» definiert wird. (Anzeige: „LEER“)
- Verdichter Ladephase: Das Last-Elektroventilrelais wird aktiviert. Diese Phase dauert solange, bis der gemessene Druck den mit dem Parameter «Vakuumdruck» eingestellten Druck erreicht. (Anzeige: «LADEN»)
- Verdichter Leerphase: Das Relais des Lade-Elektroventils wird deaktiviert; diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum, der in dem Parameter «Leerzeit» eingestellt wird. Danach startet der Zyklus ab der Startwartephase (Anzeige: „LEER“).

Start-Vorgang mit Fernsteuerung

Über den Eingang "Fern ON/OFF" kann der Verdichter aus der Entfernung gestartet werden, indem man die Taste Start (I) drückt.

Wenn keine Alarmer vorhanden sind wird die Fernkontrolle gestartet. Die Priorität der Fernsteuerung liegt unter der Start- (I) und Stopp- (O) Tasten auf der Bedientafel.

Verdichter-Betrieb

Nach Drücken der START-Taste und Ablauf der Prüfungsphase (15 sec.):

- Die Steuerzentrale wartet, dass der Druck unter den in dem Einstellungswert " Betriebsdruck - Betriebsdelta /2" eingestellten Wert absinkt, bevor sie den Verdichter startet (Anzeige "STAND -BY").
- Kompressor-Start: Die Fernsteuerung wird angesprochen.
- Stern-Start Verdichter: Das Linienrelais wird aktiv gehalten und auch das Dreiecksrelais wird aktiv; diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum der durch den Parameter "Lastverzögerung" definiert wird. (Anzeige "LEER")
- Verdichter Ladephase: Das Last-Elektroventilrelais wird aktiviert. Diese Phase dauert so lange, bis der gemessene Druck den im Parameter "Betriebsdruck + Betriebsdelta /2" eingestellten Wert erreicht (Anzeige "LADEN")
- Verdichter Leerphase: Das Relais des Lade-Elektroventils wird deaktiviert; diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum, der in dem Parameter "Leerzeit" eingestellt wird. Danach startet der Zyklus ab der Startwartephase (Anzeige "LEER"). In diesem Modus führt die Steuerzentrale einen Kontrollalgorithmus durch, um den Druck möglichst beim Betriebsdruck zu halten, wobei die Motorgeschwindigkeit dem Luftverbrauch angepasst wird.

Trockner-Betrieb

- Bei Maschinen mit Trockner, kann die Steuerzentrale den Trocknungszyklus kontrollieren. Mit dem Parameter "Trockner AKTIV" wird die Funktion aktiviert, diese kann kontinuierlich sein oder in Verbindung mit dem Betrieb des Verdichtermotors stehen, wenn man den Parameter "Betriebsmodus" einstellt.
- Der Motor des Trockners wird aktiviert, wenn die Temperatur über der Summe der Temperaturen liegt, die in den Parametern "Temperatur OFF" und "Temperaturdrift" eingestellt ist und deaktiviert, wenn diese unter dem Parameter "Temperatur OFF" liegt.
- Bleibt die Temperatur länger als in dem Parameter "Alarmverzögerung" eingestellt, außerhalb der oben genannten Grenzwerte, wird ein Alarm erzeugt (siehe Abschnitt ALARME und MELDUNGEN).
- Um eine Beschädigung des Motors durch zu häufige Inbetriebnahmen zu vermeiden, kann man den Neustart hemmen. Die Dauer wird in dem Parameter "Mindestzeit" eingestellt. (s. Abschnitt TROCKNER MENÜ).

Funktion Kondensat-Ablass

Bei Kompressoren mit Kondensat-Ablass-Funktion aktiviert man diese Funktion durch die Einstellung "Kondensatablass AKTIV" des Parameters "Funktionsmodus". Das Abblasselektroventil bleibt über einen Zeitraum aktiv, der in dem Parameter "Intervall" definiert wird und bleibt über einen Zeitraum ausgeschaltet, der in dem Parameter "Dauer Öffnen" definiert wird (siehe Abschnitt MENÜ KONDENSAT-ABLASS).

Abschalt-Vorgang

Drücken der STOP-Taste:

Das Lade-Elektroventil wird deaktiviert und der Leerzyklus wird über einen Zeitraum gestartet, der in dem Parameter "Stoppzeit" definiert wird (Anzeige: "LEER", dann "STATUS - "OFF").

Fern-Schaltung

Aktivierung des Parameters „Fernschaltung“:

Überwachung des Druckintervalls über Externen Druckwächter. Bei Überschreitung der eingestellten Schaltwerte wird automatisch auf die internen Werte umgeschaltet und der Alarm „Ferndruckfehler“ angezeigt. Nach Behebung des Fehlers und Rückstellung des Alarms kann der Betrieb über die Fernschaltung fortgesetzt werden.

Aktivierung des Parameters „Fernschaltung ON/OFF“:

Einschalten und Ausschalten des Verdichters über Fernsteuerung. Die START- (I) und STOPP- (O) Tasten auf dem Bedienfeld haben Vorrang.

Display-Anzeige

Die Display-Anzeige zeigt den aktuellen Status der Maschine

Zusammenfassendes Feld des Luftzyklus-Status

- Grafische Darstellung des Motors ohne Inverter
- Grafische Darstellung des Motors mit Inverter
- STATO-OFF** Angabe des Betriebsprozentsatzes
- 09.0BAR** Aktueller Druck
- 08.5->10.0** Eingestellter Druckbereich

Feld Schraubentemperatur

Feld aktuelle Stunde und Datum

Feld Trocknerstatus

Falls aktiv wird damit die Trocknertemperatur in zwei Modalitäten angezeigt:

Grafik:

	$t \leq 4^{\circ}\text{C}$
	$4 < t \leq 6^{\circ}\text{C}$
	$6 < t \leq 8^{\circ}\text{C}$
	$8 < t \leq 10^{\circ}\text{C}$
	$t > 10^{\circ}\text{C}$

Text: Zeigt die Temperatur in Graden an

Zusammenfassendes Feld Maschinenstatus

- :Falls vorhanden, wird angezeigt, dass die Wartung an einem oder mehreren Teilen des Verdichters notwendig ist
- :Falls vorhanden wird angezeigt, dass das Kühlgebläse aktiv ist
- :Falls vorhanden wird angezeigt, dass ein Alarm vorhanden ist
- :Falls vorhanden, wird angezeigt, dass die Remote-Funktion aktiv ist
- :Falls vorhanden, wird angezeigt, dass die Autostart-Funktion aktiv ist
- :Falls vorhanden, wird angezeigt, dass die Autostart-Funktion aktiv ist. Negativ, wenn der Trocknerverdichter aktiv ist
- :Falls vorhanden, wird angezeigt, dass die Kondensat-Ablass-Funktion aktiv ist. Negativ, wenn das Elektroventil aktiv ist
- :Falls vorhanden wird angezeigt, dass die Funktion mit Eventprogrammierung besteht

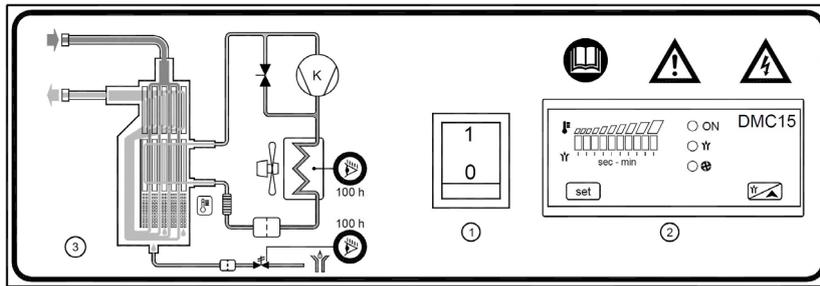
Abb. 10: Display Kompressoren A-K-MAX

Aktueller Luftzyklus-Status (1):

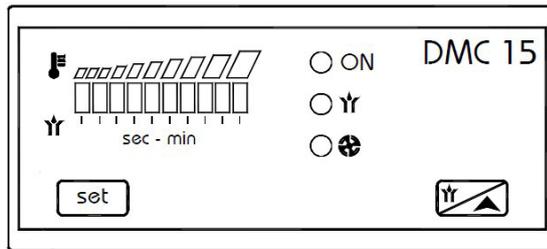
- a) STANDBY: Status aktiv aber Motor ausgeschaltet.
- b) STATUS -OFF: Der Motor ist ausgeschaltet und das Ladeelektroventil ist deaktiviert.
- c) LEER: Der Motor ist eingeschaltet aber das Ladeelektroventil ist deaktiviert.
- d) LADEN: Der Motor ist eingeschaltet und das Ladeelektroventil ist aktiviert.
- e) REMOTE-OFF: Remote Programm aktiv, wartet auf Remote-Inbetriebnahmesteuerung.
- f) TIME-OFF: Startprogrammierung aktiv, wartet auf Startzeit

9.2 Bedienfeld Kältetrockner

(nur bei K-Modellen)



- 1 Hauptschalter
- 2 Elektronische Steuereinheit
- 3 Luft- und Kühlgasflussdiagramm



- | | | |
|--|-------------|----------------------------------|
| | Taste | Eingabe, Programmierung |
| | Taste | Test Kondensatablauf/Wertzunahme |
| | LED grün | Betriebsanzeige |
| | LED gelb | Kondensatablauf aktiv |
| | LED gelb | Kondensatorgebläse aktiv |
| | LED Display | Temperaturanzeige, Taupunkt |

Abb. 11: Bedienfeld Kältetrockner

Der Trockner besteht aus einem Druckluftkreis mit zwei Wärmetauschern und einem Kühlkreis.

Die warme und feuchte Eingangsluft durchströmt den Luft/Luft-Wärmetauscher und gelangt dann in den Verdampfer (Luft/Kältemittel-Wärmetauscher). Die Lufttemperatur wird auf ca. 2°C gesenkt und die vorhandene Feuchtigkeit kondensiert. Das Kondensat wird ausgeschieden. Die so abgekühlte Luft durchströmt erneut den Luft/Luft-Wärmetauscher. Ein Teil der gespeicherten Kälte wird an die warme Eintrittsluft abgegeben und bewirkt eine Vorabkühlung.

Der für diesen Zyklus erforderliche Kühlkreis besteht im wesentlichen aus einem Kühlverdichter, einem Kondensator und einem Verdampfer (Luft/Kältemittel-Wärmetauscher). Das Kühlgas strömt durch den Verdichter und tritt unter hohem Druck aus einem Kondensator aus, in dem es infolge der Abkühlung als unter hohem Druck stehende Flüssigkeit kondensiert. Diese Flüssigkeit wird durch ein Kapillarrohr geleitet. Der entstehende Druckabfall bewirkt, dass die Kühlflüssigkeit bei einer vorgegebenen Temperatur verdampft. Anschließend wird die unter niedrigem Druck stehende Kühlflüssigkeit in den Wärmetauscher geleitet. Die Erwärmung durch die Eingangsluft bewirkt eine Zustandsänderung zu einem Gas mit niedrigem Druck und niedriger Temperatur. Dieses Gas wird in den Verdichter zurückgeleitet, in dem es erneut verdichtet wird und erneut in den Kreislauf eintritt. In Phasen reduzierter Last wird das überschüssige Kältemittel automatisch über das Heißgas-By-Pass-Ventil in den Verdichter zurückgeleitet.

Eine eingebaute Schutzvorrichtung schützt den Verdichter vor Überhitzung und Überströmungen. Sobald die Nenntemperatur wieder gegeben ist, wird die Schutzfunktion automatisch aktiviert.

Das LED-Display zeigt über einen farbigen Balken (grün-rot) über dem Display den Taupunkt des laufenden Betriebs an.

- Grüne Zone - Betriebsbereich, in dem ein optimaler Taupunkt gewährleistet ist;
- Rote Zone - Taupunkt zu hoch, der Trockner arbeitet bei exzessiv hoher thermischer Last (hohe Eingangslufttemperatur, hohe Umlufttemperatur, etc.). Der Trockner könnte die Druckluft auf nicht vorschriftsmäßige Weise aufbereiten.

Wenn der Taupunkt über dem oberen Grenzwert des Meßbereichs liegen sollte, wird dies durch Aufblinker der letzten LED des Displays gemeldet; liegt der Taupunkt dagegen unter dem unteren Grenzwert des Meßbereichs, so blinkt die erste LED des Displays auf. Ein Ausfall der Sonde (T1) wird über Aufblinker des ersten und letzten LED des Displays angezeigt, wobei der Trockner weiterhin vorschriftsmäßig arbeitet.

Das elektrische Kondensatablassventil wird zwei Sekunden lang aktiviert (T-ON) - LED ein - jede Minute (T-OFF). Über die Taste  kann ggf. ein manueller Test zum Kondensatablass ausgeführt werden.

Programmierung

Bei besonderen Anforderungen bzw. auf Sonderanfrage kann das Gerät auf andere Werte als die eingestellten Standard-Werte programmiert werden. Folgende Parameter können eingestellt werden:

- FAN-ON - Temperatur der Gebläsezuschaltung. Die Temperatur kann im nachstehend angegebenen Bereich mit Schritten von 1°K eingestellt werden, während die Hysterese Hys fest auf -5°K eingestellt ist.
- T-ON - Zeit der Aktivierung des Ventils zum Kondensatablass.
- T-OFF - Pausezeit zwischen zwei aufeinander folgenden Aktivierungen des Kondensatablassventils.

Schritt 1: Um die Einstellung zu aktivieren, die Taste  mindestens zwei Sekunden lang gedrückt halten; der Befehl wird durch Blinken der LED  bestätigt. Der erste abgebildete Wert ist der Parameter (FAN-ON).

Schritt 2: Anschließend die Taste  drücken, um nacheinander die weiteren Parameter aufzurufen. Um den Wert des jeweils selektionierten Parameters zu modifizieren, die Taste  drücken und den gewünschten Wert mit der Taste  einstellen; der aktuelle Wert wird auf dem LED-Display ausgegeben.

In der nachstehenden Tabelle sind der Einstellbereich und die Werteinheit (für jede einzelne LED) angegeben:

Parameter	FAN-ON	T-ON	T-OFF
Beschreibung	Aktivierung des Kondensator-gebläses	Aktivierung des Ventils zum Kondensatablass	Pausenzeit zwischen zwei Aktivierungen des Ventils zum Kondensatablass
Anzeige	Synchrones Leuchten LED  ON + LED 	Synchrones Leuchten LED  ON + LED 	Phasenverschobenes Leuchten LED  ON + LED 
Einstellbereich	31 - 40 °C	1 - 10 Sek.	1 - 10 Min.
Werteinheit	1°K	1 Sek.	1 Min.
Eingest. Wert	35°C	2 Sek.	1 Min.

Mit der Taste  kann die Programmierungsphase jederzeit verlassen werden; wird zwei Minuten lang keine Taste betätigt, so wird die Programmierungsphase automatisch verlassen.

9.3 Steuerung Kompressor

Menü und Parameter

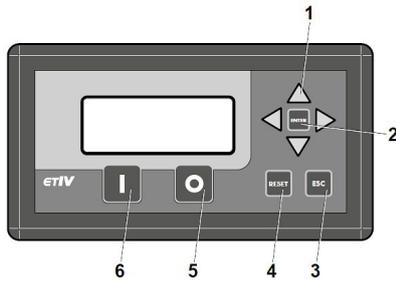


Abb. 12: Bedienfeld

Die Menüs sind vertikal aufklappbar; der Titel befindet sich oben, es folgen das Parameterverzeichnis oder die zur Verfügung stehenden Untermenüs. Wenn das Menü mehr Punkte enthält als auf dem LCD Display angezeigt werden können, erscheinen rechts zwei Pfeile (auf und ab), die das Vorhandensein anzeigen.

Mit den "Pfeil auf" und "Pfeil ab" Tasten, sucht man den Parameter oder das Untermenü, man markiert es und greift dann durch Druck der Taste "Enter" darauf zu; durch Druck der Taste "Esc" kehrt man den ausgeführten Pfad zurück.

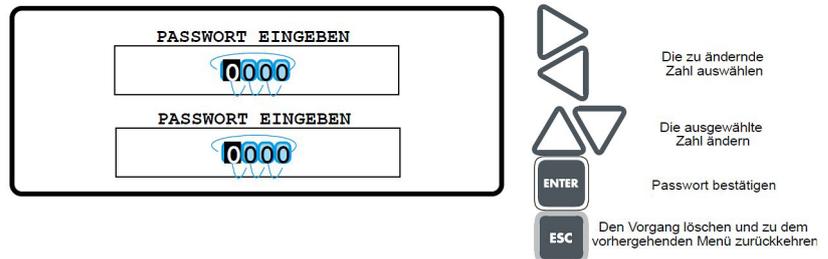
Geht man auf die Bildschirmseite eines Parameters über, kann man den Wert mit den "Pfeil auf" und "Pfeil ab" Tasten verändern oder man kann den Wert mit der "Reset" Taste auf den Standardwert zurücksetzen.

Drückt man die Taste "Enter" verlässt man das Menü und speichert den Wert des Parameters, drückt man die Taste "Esc" kehrt man nur zu dem vorhergehenden Menü zurück.

Einige Menüs enthalten Ausnahmen in Bezug auf die Eingabe der Parameter, die einzeln in den folgenden Abschnitten behandelt werden.

Passwort

Einige Menüs sind passwortgeschützt. Das Passwort ist notwendig um auf vertrauliche Bereiche zuzugreifen. Das Beseitigen des Menüschutzes bleibt beibehalten, bis man zu der Hauptbildschirmseite zurückkehrt.



Hauptmenü

Nutzer:

Menü mit den Nutzerparametern (siehe Abschnitt NUTZERMENÜ).

Kundendienst:

Menü mit den Serviceparametern (siehe Abschnitt SERVICEMENÜ).
Passwortgeschützt.

Werk:

Menü mit den Werksparemtern (siehe Abschnitt WERKSMENÜ).
Passwortgeschützt.

Alarmspeicher:

Verzeichnis der letzten Alarme.

Drückt man "ENTER" bei angezeigtem Alarm, werden die Art des Alarms, wie auch das Datum, die Uhrzeit, der Druck und die Öltemperatur in Echtzeit angezeigt.

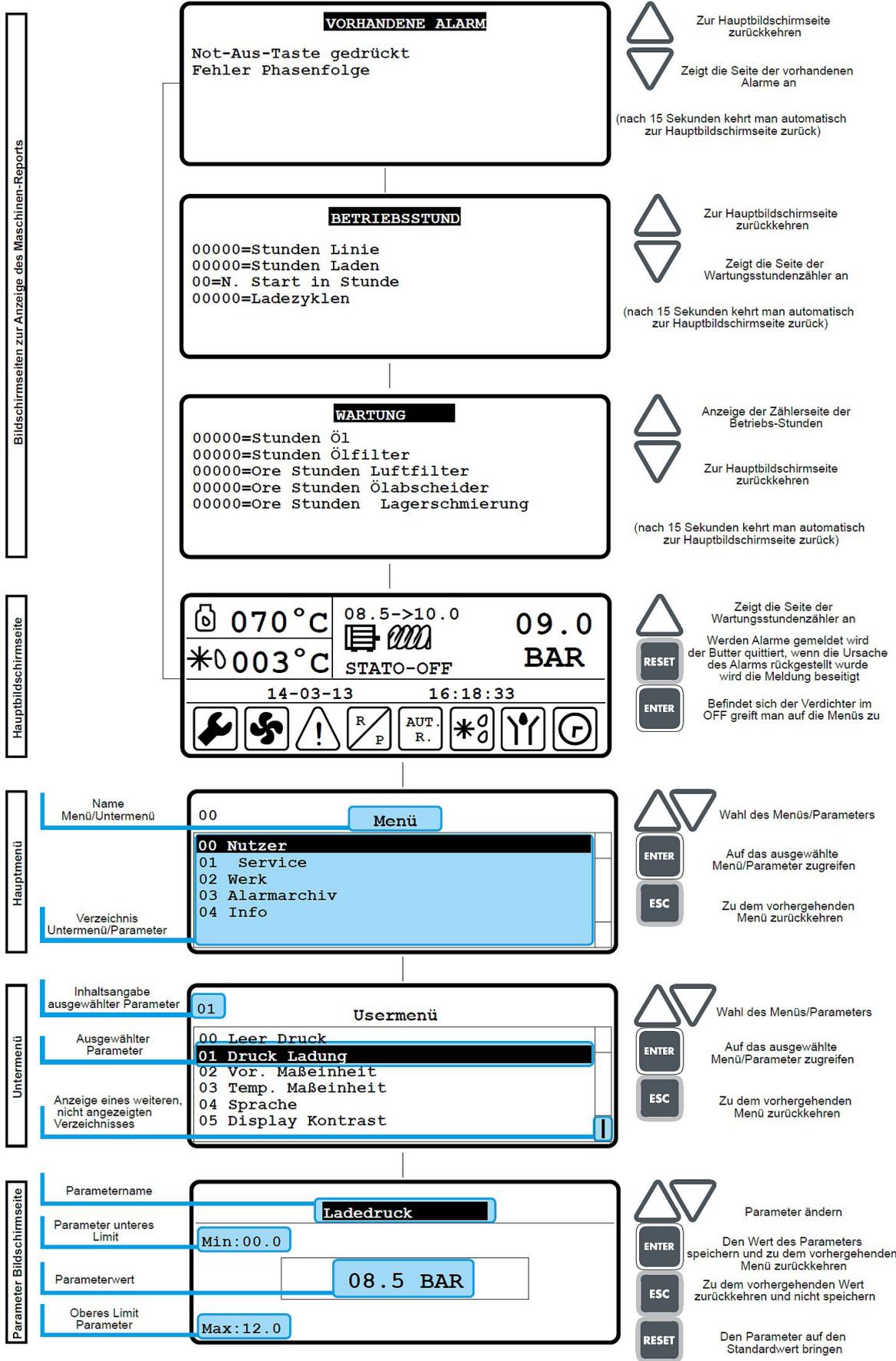
Info:

Es werden die Informationen zu der Karte und der Firmware angezeigt.

Usermenü

Leerdruk:

Definiert den Druck bei dem sich der Bediener in den Leerlauf versetzt, der maximal einstellbare Wert wird von dem Parameter "Maximal-Druck" in dem Werksmenü definiert.



Druck Ladung:

Definiert den Druck der zu Neustart des Verdichters notwendig ist, empfohlen wird ein Wert der um 1,5 bar unter dem im Parameter "Leerdruck" definierten Wert liegt.

Vor. Maßeinheit:

Definiert die Maßeinheit des Drucks.

Temp. Maßeinheit:

Definiert die Maßeinheit der Temperatur.

Sprache:

Definiert die im Menü genutzte Sprache.

Display-Kontrast:

Definiert den Kontrast des Displays.

Helligkeit Display:

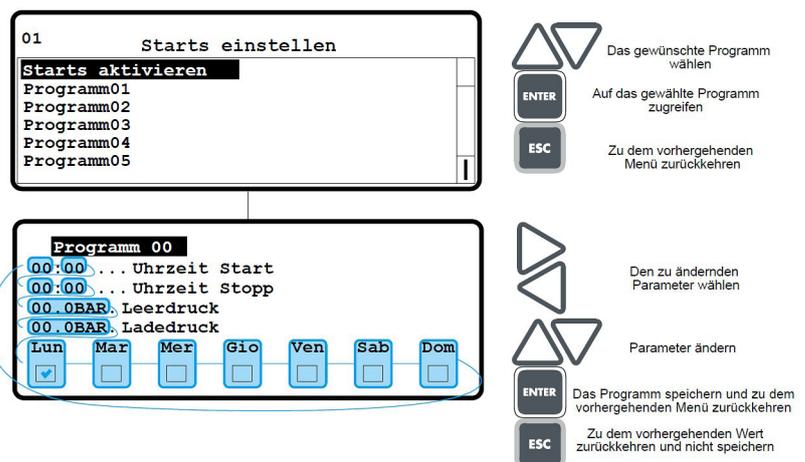
Definiert die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Displays.

Uhrzeit/Datum einstellen:

Einstellen des Datums und der Uhrzeit. Die Eingabe erfolgt im geführten Modus, nur nach Beendigung des vollständigen Verfahrens werden die Einstellungen gespeichert.

Starts einstellen:

Untermenü indem man 10 wöchentliche Ein- und Ausschalt-Programme (0-9) des Verdichters definieren kann. Bei den einstellbaren Parametern handelt es sich um die Uhrzeit des Starts, des Stopps, den Leer-Druck, den Lade-Druck und den Wochentag.



Servicemenü

Stunden Öl:

Zeigt die Reststunden bis zu einem notwendigen Ölwechsel an.

Ölfiterstunden:

Zeigt die Reststunden bis zu einem notwendigen Ölfiterwechsel an.

Luftfilterstunden:

Zeigt die Reststunden bis zu einem notwendigen Luftfilterwechsel an.

Ölabscheiderstunden:

Zeigt die Reststunden bis zu einem notwendigen Ölabscheiderfilterwechsel an.

Stunden Lagersch.:

Zeigt die Reststunden bis zur notwendigen Schmierung der Lager des Haupt-Elektromotors an.

Gebälsetemperatur:

Definiert die Betriebstemperatur es Kühlgebläses, der eingestellte Schwellenwert hat eine veränderbare Hysterese von 10°C. Hat man z.B. eine Betriebstemperatur von 80°C, wird das Gebläse bei 80°C gestartet und bei 70°C gestoppt (Zufuhrtemperatur zur Schraubengruppe).

Leerzeit:

Definiert die Ausschaltverzögerung des Motors ab dem Moment in dem das Ladeelektroventil deaktiviert wurde, da der gewünschte Druck erreicht wurde.

Stoppdauer:

Definiert die Ausschaltverzögerung des Verdichters ab dem Moment in dem der Stopp mit der STOPP-Taste (O) angefordert wurde. Das Elektroventil wird sofort deaktiviert.

Automatischer Start:

Falls aktiviert startet der Verdichter automatisch nach einer Stromunterbrechung, der erste Start wird durch Druck der Taste START (I) auf der Steuer-
tafel aktiviert.

Max Anz. Starts pro Stunde:

Definiert die Maximalanzahl der Starts des Hauptelektromotors pro Stunde, bei Überschreiten dieser Anzahl bleibt der Verdichter aktiv (beladen oder im Leerlauf, abhängig von dem Druck), bis zum Ablauf der Stunde, berechnet ab dem ersten Einschalten, danach kehrt man zum normalen Betrieb zurück.

Fernbedienungs-Aktivierung:

Aktivierung der Fernbedienung.

Extrazeit Gebläse:

Definiert die Zeit in der das Kühlgebläse aktiv bleibt, nachdem die Betriebstemperatur des Verdichters wieder in dem Sicherheitsbereich liegt.

Inverter:

Untermenü zur Konfiguration des Inverters (siehe Abschnitt INVERTER
MENÜ).

Gebläse Temperaturhysterese:

Definiert die Temperatur im Delta in dem das Haupt-Kühlgebläse arbeiten muss.

Diagnostik: Mit dem Diagnostikmenü kann man die verschiedenen Ein- und Ausgänge der Steuerzentrale kontrollieren:

Input: Man kann den Status der 9 Digitaleingänge kontrollieren

Output: Mit den rechten und linken Tasten kann man sich auf den Relaisausgang setzen, den man steuern möchte, mit den Auf- und Ab-Tasten kann man den Ausgang bestätigen.

AN 1: Zeigt den Druck in Bar mit einer zentesimalen Präzision

AN 2: Stellt die Temperatur in °C dar Schraubensonde

AN 3: Stellt die Temperatur in °C dar Trocknersonde

INV: Zeigt an, dass der Inverterausgang automatisch umschaltet 4-20mA

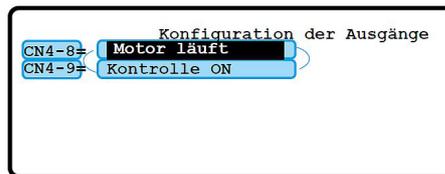
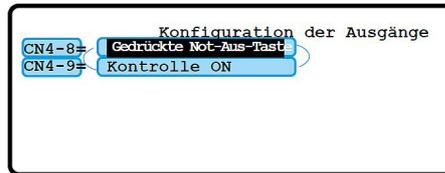
Hält man die Taste I gedrückt, kann man einen Motorstarttest durchführen. Drückt man die Taste O, kann man die Standardparameter laden (es sind 32 Parametereinstellungen vorhanden), es wird das Werkspasswort angefordert).

Drückt man die Taste RESET kann man die Eichung des Drucktransduktors ausführen (es wird das Werkspasswort angefordert).

Konfiguration der Ausgänge:

Untermenü, mit dem man mit den Ausgängen CN4-8 und CN4-9 eine der folgenden Funktionen verbinden kann:

“Voralarm”, “Kontrolle ON”, “Verdichter ON”, “Motor läuft” und “Verd. Leerlauf/Laden”



Verw. Verd. Drehung: zu definieren

Trockner:

Untermenü zur Konfiguration des Trockners (siehe Abschnitt TROCKNER MENÜ).

Kondensatablass:

Untermenü zur Konfiguration des Trockners (siehe Abschnitt KONDENSAT-ABLASSMENÜ).

Inverter Menü

Inverter AKTIV:

Aktivierung des Inverters.

Betrieb Min.-%:

Definiert den Mindestfrequenz-Prozentsatz bei dem der Inverter funktionieren muss, der maximale Wert ist 100%

Inverter Integration:

Definiert die Integration der Berechnung des PIDs des Inverter-Prozentsatzes.

Inverter-Proportionalwert:

Definiert die Integration der Berechnung des PIDs des Inverter-Prozentsatzes.

Inverter-Ableitung:

Definiert die Ableitung der Berechnung des PIDs des Inverter-Prozentsatzes.

100%-Druck:

Der Druck bei dem der Inverter bis zu 100% arbeiten kann

% Mindestdruck:

Der Druck bei dem der Inverter mit der eingestellten Betriebsmindest-% arbeiten muss.

Trocknermenü

Trockner AKTIV:

Aktivierung des Trockners.

Mindestzeit:

Definiert die Mindest-Beibehaltungszeit des deaktivierten Trockners, mit der Funktion den Trocknerverdichter vor zu häufigen Startverfahren zu schützen.

Temperatur OFF:

Definiert den Temperaturwert, bei dem der Trocknerverdichter deaktiviert wird.

Temp. Differentialwert:

Definiert den positiven Differentialwert zwischen der OFF Temperatur und der erneuten Aktivierung.

Offset Temperatur:

Definiert den Unterschied zwischen der gemessenen und der angezeigten Temperatur.

Betriebsmodus:

Definiert den Betriebsmodus des Trockners

Automatisch: Der Verdichter folgt bei dem Ein- und Ausschalten dem Betrieb des Verdichter-Hauptmotors.

Weiter: Der Trockner wird bei Einschalten des Verdichters in Betrieb genommen und wird mit ihm ausgeschaltet.

Alarmverzögerung:

Definiert die Verzögerung, mit der die Trockneralarme angezeigt werden.

Alarmtyp:

Definiert die Auswirkungen des Alarms auf den Verdichter:

Alarm: Blockierung des Verdichters.

Hinweis: Meldung ohne Blockierung des Verdichters.

Extra run: Definiert die Zeit, in der der Trockner auch nach dem Halt des Verdichtermotors funktionieren muss, wenn der Betriebsmodus auf Automatik gestellt wurde.

Menü Kondensatablass**Kondensatablass AKTIV:**

Aktivierung Kondensatablass.

Intervall:

Definiert die Zeit in der das Kondensatablass-Elektroventil geschlossen bleibt.

Öffnungszeit:

Definiert die Zeit in der das Kondensatablassventil offen stehen muss.

Betriebsmodus:

Definiert den Betriebsmodus des Kondensatablasses

Automatisch: Der Kondensatablass erfolgt nur, wenn der Verdichter aktiv ist und sich in dem Lademodus befindet.

Weiter: Der Kondensatablass ist immer aktiv.

Werksmenü**Öl-Voralarm:**

Definiert den Vorlauf mit dem in Bezug auf die maximale Öltemperatur ein Öltemperatur-Voralarm gegeben werden muss.

Höchsttemperatur:

Definiert die maximale Öltemperatur, nach deren Überschreiten ein Alarm erzeugt und der Verdichter blockiert wird.

Mindesttemperatur:

Definiert die Mindestöltemperatur, liegt die erfasste Öltemperatur darunter wird ein Alarm erzeugt mit der Blockierung des Verdichters.

Temperaturdrift:

Definiert die maximale Änderung pro Sekunde der Öltemperatur, bei einem Überschreiten wird ein Alarm erzeugt mit der Blockierung des Verdichters.

Alarm Max. Druck:

Definiert den zulässigen Druck des Verdichters, bei Überschreiten wird ein Alarm erzeugt mit der Blockierung des Verdichters.

Höchstdruck:

Definiert den in dem Parameter "Leerdruk" maximal einstellbaren Druckwert.

Gesamtstunden:

Zeigt die Betriebsstunden des Hauptmotors an.

Ladestunden:

Zeigt die Lade-Betriebsstunden des Verdichters an.

AN 3: Stellt die Temperatur an der Trocknersonde in °C dar

INV: Zeigt an, dass der Inverterausgang automatisch umschaltet 4-20mA

Stern-/Dreieckszeit:

Definiert die Dauer der Sternphase während des Starts des Verdichter-Hauptmotors.

Ladeverzögerung:

Definiert die Befähigungsverzögerung des Elektroventils zur Steuerung des Abzugreglers, berechnet ab dem Moment in dem der Motor den vollen Betrieb aufgenommen hat.

Inverter:

Untermenü zur Konfiguration des Inverters (siehe Abschnitt INVERTER MENÜ).

Temperatur Ladeeinfügung:

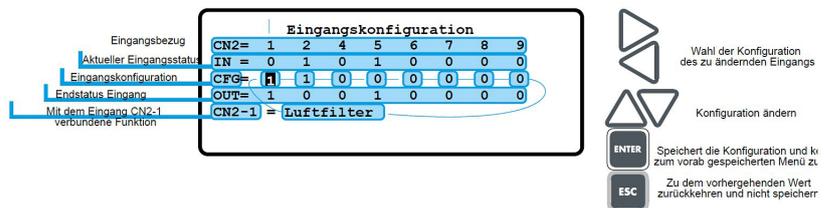
Definiert die Temperaturschwelle Ölschraubensonde, bei der das Lade-Steuerventil des Abzugsreglers funktionieren kann.

Standby Zeit:

Definiert die Wartezeit in der der Verdichter nach einem Ausschalten oder einem Neustart der Steuerzentrale nicht neu starten kann.

Eingangskonfiguration:

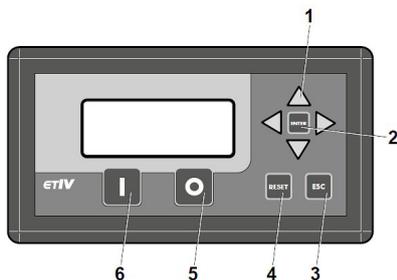
Untermenü mit dem die Logik aller Eingänge der der Steuerzentrale konfiguriert werden und man mit dem Eingang CN2-1 eine der folgenden Funktionen verbinden kann: "Ölfilter", "Luftfilter" und "Luftdruckwächter". Stellt man die Konfiguration gleich 1 ein, wird die Eingangslogik verweigert, lässt man sie auf 0 ist die Logik normal.



Eingangsbezug	Eingangskonfiguration								
Aktueller Eingangsstatus	CN2=	1	2	4	5	6	7	8	9
Eingangskonfiguration	IN =	0	1	0	1	0	0	0	0
Endstatus Eingang	CFG=	1	0	0	0	0	0	0	0
Mit dem Eingang CN2-1 verbundene Funktion	OUT=	1	0	0	1	0	0	0	0
	CN2-1 =	Luftfilter							

ENTER Speichert die Konfiguration und k zum vorab gespeicherten Menü z.
ESC Zu dem vorhergehenden Wert zurückkehren und nicht speicher

Alarmer und Hinweise



Alle auftretenden Alarmer können visuell auf der Hauptbildschirmseite angezeigt werden, in dem Feld "Alarm- und Hinweis-Feld", im "Zusammenfassendes Feld Maschinenstatus" (siehe Abschnitt Hauptbildschirmseite) und mit einem Buzzer auch hörbar gemeldet werden.

Der akustische Alarm kann sofort durch Druck der Taste "RESET" quitiert werden, der Alarmhinweis auf dem LCD verschwindet nur, wenn die Ursache rückgestellt wurde.

Die letzten 50 Alarmer können in dem "Alarmarchiv" eingesehen werden (siehe Abschnitt Hauptmenü), dort kann man die Zeitfolgeprüfen, wie den Druck und die Temperatur im Moment des Auftretens.

Es können folgende Alarmer auftreten:

Alarmer! Mind.Temp.:

Nach Erreichen der Ölmindesttemperatur, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man warten, dass die Temperatur über den programmierten Wert ansteigt.

Alarmer! Max. Temp.:

Nach Erreichen der Ölmaximaltemperatur, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man warten, dass die Temperatur unter den programmierten Wert absinkt.

Hinweis! Voralarm-Temp.:

Nach Erreichen der Ölvoralarmtemperatur, wird der Verdichter NICHT von dem Alarm BLOCKIERT

Alarmer Temp.Sens. beschädigt:

Nach Feststellen der Anomalie an dem Öltemperatursensor (Sensor im Kurzschluss oder offen), BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man die Sonde austauschen.

Alarmer Motor-Thermoschutzschalter:

Nach Eingriff des Thermoschutzschalters des Hauptmotors, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter neu zu starten muss man auf die Kühlung des Motors warten.

Alarmer Gebläse-Wärmeschutzschalter:

Nach Eingriff des Thermoschutzschalters des Gebläses, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter neu zu starten muss man auf die Kühlung des Gebläses warten.

Alarmer Max. Druck Alarm:

Nach Erreichen des maximal zulässigen Drucks, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter neu zu starten, muss man den Druck unter den maximal programmierten Druck bringen.

Alarmer Druck-Sens. beschädigt:

Nach Feststellen der Anomalie an dem Drucksensor (beschädigter oder nicht angeschlossener Sensor) BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man die Sonde wieder herstellen.

Alarmer Fehl. Drehrichtung:

Nach Feststellen einer falschen Phasenfolge des Hauptmotors, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Für einen Neustart muss an die richtige Frequenz der Phasen prüfen.

Alarmer Gedrückte Not-Aus-Taste:

Nach dem Feststellen des Drucks der Not-Aus-Taste, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Zum Neustart muss man die Not-Aus-Taste rückstellen.

Alarmer Luftfilter:

Nach Feststellen der Anomalie an dem Luftfilter, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter.

Alarmer Ölabscheider-Filter:

Nach Feststellen der Anomalie an dem Luftfilter, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter.

Alarmer Inverter beschädigt:

Nach Feststellen der Anomalie an dem Inverter, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man den Inverter wieder herstellen. (ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn der Inverter aktiv ist).

Hinweis! Remote Druck Alarm:

Nach Feststellen der Nichtübereinstimmung zwischen der Fernsteuerung und dem in der Steuerzentrale eingestellten Lade-/Leerdruk, BLOCKIERT der Alarm NICHT den Verdichter. Der Verdichter führt den Betrieb mit den in der Steuerzentrale programmierten Druckwerten fort. Der Alarm wird nur zurückgestellt, wenn die Fernsteuerung wieder korrekt funktioniert. (ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn die Fernsteuerung aktiv ist).

Hinweis! Hoher Taupunkt:

Die Trocknertemperatur bleibt über einen Zeitraum über der Summe der Temperaturen, die in den Parametern "Temperatur OFF" und "Temperatur-Differentialwert" festgelegt wurde, der in dem Parameter "Alarmverzögerung" definiert wurde. (ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn der Trockner aktiv ist).

Hinweis! Eis-Alarm:

Die Trocknertemperatur bleibt über einen Zeitraum unter der Temperatur, die in dem Parameter "Temperatur OFF" definiert wurde, der in dem Parameter "Alarmverzögerung" definiert wurde. (ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn der Trockner aktiv ist).

Alarmer! Trock.-Sens. beschädigt:

Ist der Parameter "Alarmtyp" als "Alarm" eingestellt (siehe Abschnitt Trocknermenü), dann BLOCKIERT der Alarm nach Feststellen der Anomalie an dem Trocknertemperatursensor (Sensor im Kurschluss oder offen) den Verdichter, falls nicht fährt der Verdichter mit dem Betrieb fort. Um den Verdichter wieder zu starten muss man die Sonde austauschen. (ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn der Trockner aktiv ist).

Achtung : Schaltplan der Steuerzentrale ET-IV (siehe Schaltpläne)

9.4 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme des Kompressors sicherstellen, dass:

- die Versorgungsspannung der auf dem Typenschild angegebenen entspricht,
- die elektrischen Anschlüsse mit Kabeln von geeignetem Querschnitt vorgenommen wurden,
- die Druckluftanschlüsse und alle Leitungen fest verschraubt sind,
- der Hauptschalter (Wandschalter) mit geeigneten Sicherungen versehen ist,
- der Ölstand sich oberhalb des Minimums befindet (eventuell mit Öl desselben Typs auffüllen),
- der Entlüftungshahn vollständig geöffnet ist.

ACHTUNG!

Der Kompressor darf nur im zulässigen Temperaturbereich von +2°C bis +45°C betrieben werden!

Einschalten

ACHTUNG!

Die erste Inbetriebnahme des Kompressors muss von einem Fachmann durchgeführt werden!

ACHTUNG!

Achten Sie sofort nach dem Einschalten auf die richtige Drehrichtung des Kompressors! (siehe Drehrichtungspfeil am Schutzgitter). Bei falscher Drehrichtung können erhebliche Schäden am Verdichter auftreten. Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.

Schritt 1: Kontrollieren Sie den Ölstand im Schauglas des Verdichters.

Schritt 2: Schalten Sie den Kältetrockner ein und warten Sie die Aufwärmphase ab (ca. 5 min.). Kontrollieren Sie, ob der auf dem Display angezeigte Betriebs-Taupunkt korrekt ist (grüne Anzeige) und eine regelmäßige Kondensatentladung besteht.

Schritt 3: Starten Sie den Kompressor. Sollte der Kompressor in dieser Phase nicht starten und auf dem Display die Fehlermitteilung „Fehl. Drehrichtung“ angezeigt werden, folgendermaßen verfahren:
Die elektrische Versorgung über den Wandschalter ausschalten; die Tür des Schaltschranks öffnen und die Anordnung der zwei Phasen am Klemmenbrett umschalten; die Tür wieder schließen, Spannung zugeben und den Kompressor erneut starten.

Schritt 4: Sprache der Display-Anzeige einstellen (User-Menü)

Schritt 5: Lassen Sie den Kompressor beim Erststart ungefähr zehn Minuten lang laufen.

Schritt 6: Prüfen Sie, ob der Kompressor den Behälter lädt.

Schritt 7: Kontrollieren Sie, ob der auf dem Display des Kältetrockners angezeigte Betriebs-Taupunkt korrekt ist (grüne Anzeige) und eine regelmäßige Kondensatentladung besteht.

Abschalten

Schritt 1: Die STOP-Taste am Bedienfeld des Kompressors drücken. Der Kompressor schaltet sich ab.

Schritt 2: Nach wenigen Minuten den Kältetrockner abschalten.

HINWEIS!



Der Trockner muss während des gesamten Betriebs mit Druckluft eingeschaltet bleiben (auch wenn der Verdichter im Schrittbetrieb arbeitet).

ACHTUNG!



Die maximal zulässige Anzahl der Inbetriebnahmen des Trockners beläuft sich auf 10 pro Stunde. Vor jeder erneuten Inbetriebnahme wenigstens 5 Minuten warten. Zu häufige Inbetriebnahmen können irreparable Schäden verursachen.

10 Wartung und Instandsetzung/Reparatur



Tipps und Empfehlungen

Damit der Kompressor immer in einem guten Betriebszustand ist, müssen regelmäßige Pflege- und Wartungsarbeiten durchgeführt und die Wartungsarbeiten protokolliert werden, s. Kapitel Wartungsplan.



ACHTUNG!

Lesen Sie unbedingt auch die Betriebsanleitungen des am Kompressor angebauten Kältetrockners und Kondensatablaufs (wenn vorhanden), um deren ordnungsgemäße Wartung durchzuführen.



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken bei Reparaturarbeiten am Kompressor nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- Alle Wartungsarbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

- Anschlüsse und Reparaturen der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Vor Beginn von Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten immer den Netzstecker ziehen.



GEFAHR!

Alle Arbeiten an elektrischen und pneumatischen Systemen dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das dazu ausgebildet und mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.



HINWEIS!

Nach Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten prüfen, ob alle Verkleidungen und Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß am Kompressor montiert sind und sich kein Werkzeug mehr im Inneren oder im Arbeitsbereich des Kompressors befindet.

Beschädigte Schutzvorrichtungen und Geräteteile müssen vom Kundendienst repariert bzw. getauscht werden.



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Arbeitsschutzkleidung tragen!

- Eine richtige Wartung ist für die optimale Leistungsfähigkeit Ihres Kompressors und zur Verlängerung seiner Betriebsdauer wesentlich.
- Ebenso wichtig ist die Beachtung der angegebenen Wartungsabstände. Es ist jedoch daran zu erinnern, dass diese Abstände vom Hersteller für den Fall optimaler Umgebungsbedingungen bei der Benutzung des Kompressors empfohlen werden (siehe Kapitel "Installation").
- Die Wartungsabstände können daher je nach den Umgebungsbedingungen, unter denen der Kompressor arbeitet, verringert werden.
- Das verwendete Öl ist RotEnergy Plus, ab Seriennummer 4390250001 - Rotar EcoFluid. Die Verwendung eines anderen Öls garantiert die perfekte Leistungsfähigkeit und die Beachtung der Wartungsabstände nicht.
- Auf den folgenden Seiten sind die ordentlichen Wartungsverfahren beschrieben, die vom Verantwortlichen des Kompressors ausgeführt werden können. Die außerordentlichen Wartungsverfahren sind hingegen von einem autorisierten Kundendienstzentrum auszuführen.
- Sehen Sie für die Wartung und Pflege von Kältetrockner und Kondensatableiter die entsprechenden Beschreibungen in den Betriebsanleitungen für diese Geräte nach.

Schritt 1: Bevor Sie irgendeine Wartungsarbeit vornehmen, schalten Sie den Kompressor und den Trockner (nur bei K-Modellen) ab, unterbrechen Sie die Stromversorgung am externen Wandschalter und lassen Sie die gesamte Luft aus dem Behälter ab.

Schritt 2: Prüfen Sie, dass im Entölerfilter keine Druckluft vorhanden ist.

Schritt 3: Warten Sie mindestens 30 Minuten ab, bis der Kompressor und der Trockner abgekühlt ist.

Nach den ersten 50 Stunden:

Schritt 1: Überprüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind.

Nach den ersten 100 Stunden:

- Schritt 1: 1) Kontrolle des Ölstands: gegebenenfalls Öl desselben Typs nachfüllen.
 2) Kontrolle der Festigkeit der Schrauben: insbesondere der Schrauben der elektrischen Kontakte.
 3) Sichtkontrolle auf Dichtigkeit aller Anschlüsse.
 4) Die Riemenspannung kontrollieren und eventuell wiederherstellen.
 5) Kontrolle der Raumtemperatur.

10.1 Wartungsintervalle

Eine regelmäßige Reinigung kann die Betriebs- und Leistungsfähigkeit des Kompressors erhalten.

Tabelle der Wartungsverfahren

Wartungsverfahren	Wartungsabstand	
	Arbeitsstunden	oder mindestens
Ordentliche wartung		
Ordentliche wartung	50	Wöchentlich
Reinigung Vorfilter	50	Wöchentlich
Ölstand kontrollieren u. eventuell Öl nachfüllen	500	1-mal im Monat
Reinigung Luftfilter	1000	-
Radiator auf Verstopfung kontrollieren und reinigen	1000	1-mal im Jahr
Luftfilter auswechseln	1000	1-mal im Jahr
Ölfilter auswechseln	4000*	1-mal im Jahr
Entölerfilter auswechseln	4000*	1-mal im Jahr
Ölwechsel	4000*	1-mal im Jahr
Außerordentliche Wartung		
Dränage-Sperrventil auswechseln	4000	1-mal im Jahr
Saugventil überholen	4000	
Minstdruckventil überholen	12000	
Schläuche auswechseln	12000	
Elektroventil auswechseln	12000	
Lager des Elektromotors auswechseln	12000	
Schraubenaggregat überholen	24000	



Vor jedem Ölwechsel das hydraulische Öl filtern.

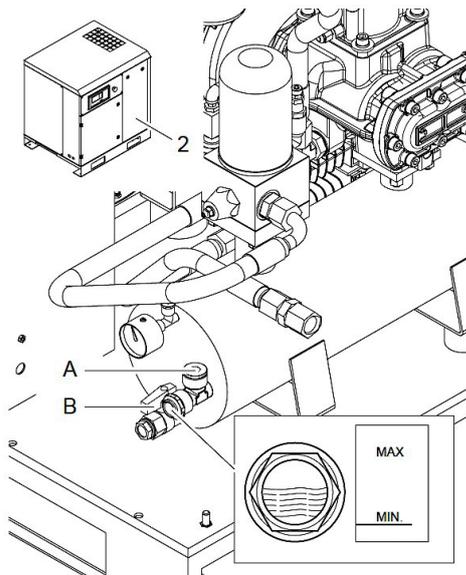


Abb. 13: Kondenswasser-Ablass und Öl-Füllstandskontrolle

10.2 Kondenswasserablass

Das Abkühlen des Öl-Luft-Gemisches ist auf eine gegenüber dem Taupunkt der Luft höhere Temperatur (bei normalem Kompressorbetrieb) eingestellt. Es ist jedoch nicht möglich, die Bildung von Kondensat im Öl vollkommen auszuschließen. Das Kondenswasser durch Aufdrehen des Hahns B (Abb.13) ablassen und diesen wieder zudreihen, sobald statt Wasser Öl auszutreten beginnt. Den Ölstand kontrollieren und eventuell Öl nachfüllen. **DAS KONDENSAT IST EIN SCHADSTOFF!** Es darf deshalb nie in das Abwassernetz abgeleitet werden.

10.3 Ölstandskontrolle und eventuelles Nachfüllen

Bei ausgeschaltetem Kompressor den Ölstand mit Hilfe des Öl-Füllstandsanzeigers (Abb.13) kontrollieren, der sich an der linken Seite des Entölerfilters befindet. Wenn sich der Ölstand unter dem Minimum befindet, Abdeckung A abnehmen und Öl durch den Einfüllstutzen nachfüllen. NUR Öl desselben Typs (RotEnergy Plus, ab Seriennummer 4390250001 - Rotar EcoFluid) verwenden.

Ölmenge zum Nachfüllen von Min. bis Max.:

A-K-MAX 7,5 VS: 0,5 Liter

A-K-MAX 11 VS: 0,8 Liter

A-K-MAX 15 VS: 0,8 Liter

10.4 Reinigung des Kühlers

Im Falle von Überhitzung und in jedem Fall mindestens einmal im Jahr sollte der Kühler gereinigt werden. Dabei wie folgt vorgehen:

Eine Schutzfolie aus Kunststoff unter das Kühlerpaket legen. Den Kühler von innen nach außen mit einer Reinigungspistole und mit etwas Lösungsmittel abspritzen.

Den Kühler auf perfekten Luftdurchsatz kontrollieren.

10.5 Reinigung / Auswechslung des Luftfilters

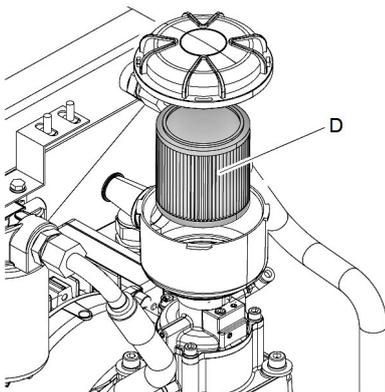


Abb. 14: Luftfilter

Bei ausgeschaltetem Kompressor den Deckel entfernen und den Filter D entnehmen.

Den Filter mit Druckluft reinigen (Achtung! Augenschutz tragen), dazu von innen nach außen arbeiten.

Gegen das Licht auf Risse prüfen, in diesem Fall den Filter austauschen.

Das Filterelement und der Deckel müssen sorgfältig montiert werden, um das Eindringen von Staub ins Innere des Kompressoraggregats zu verhindern.

Den Kompressor nie ohne das Filterelement betreiben!

10.6 Ölwechsel

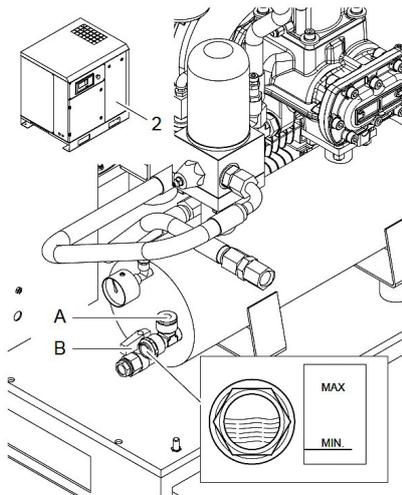


Abb. 15: Ölwechsel

Den Ölwechsel bei warmem Kompressor - über 70 °C - vornehmen.

ACHTUNG!



Der Ölwechsel darf nicht bei unter Druck stehendem Behälter durchgeführt werden!

Schritt 1: Bei stillstehendem Kompressor die vordere Abdeckung abnehmen.

Schritt 2: Das mitgelieferte Ablassrohr auf den Ölablass (unterhalb Hahn B) aufstecken.

Schritt 3: Den Verschluss A der Einfüllöffnung abschrauben.

Schritt 4: Den Hahn B öffnen und das Öl in ein Auffanggefäß ablaufen lassen, bis das gesamte Öl abgelassen ist.

Schritt 5: Den Hahn B schließen und das Ablassrohr entfernen.

Schritt 6: Neues Öl in den Einfüllstutzen einfüllen und den Verschluss A wieder anschrauben.

Ölmenge zur vollständigen Füllung:

A-K-MAX 7,5 VS: 4,2 Liter

A-K-MAX 11 VS: 6,5 Liter

A-K-MAX 15 VS: 6,5 Liter

Schritt 7: Den Kompressor starten und 5 Minuten lang in Betrieb lassen, danach stoppen, die gesamte Luft ablassen und vor der Ölstandskontrolle 5 Minuten warten. Gegebenenfalls Öl nachfüllen, bis der Ölstand korrekt ist.



ALTÖL IST UMWELTSCHÄDLICH!

Zur Entsorgung die geltenden Umweltschutzgesetze beachten.

Das Öl der ersten Ausrüstung ist: RotEnergy Plus, ab Seriennummer 4390250001 - Rotar EcoFluid. Falls ein anderer Öltyp verwendet werden soll, darf dies nur anlässlich des vollständigen Ölwechsels geschehen. ÖLE UNTERSCHIEDLICHEN TYPEN DÜRFEN NIE GEMISCHT WERDEN. In diesem Fall sollten auch der Ölfilter und der Ölabscheidefilter ausgewechselt werden.

10.7 Auswechslung des Ölfilters

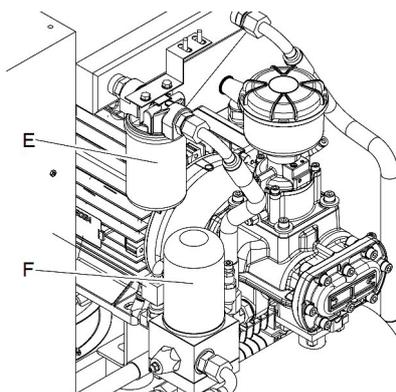


Abb. 16: Ölfilter E und Entölerfilter (F)

(Meldung von Wartungsalarm am Steuergerät)

Bei stillstehendem Kompressor die vordere Abdeckung abnehmen.

Bei jedem Ölwechsel auch den Ölfilter E auswechseln.

Den alten Filter abschrauben und ersetzen.

Stets einen Ölfilm auf den Filterrand und auf die Dichtung auftragen, bevor man den Filter von Hand wieder einschraubt.

10.8 Auswechslung des Ölabscheidefilters

(Meldung von Wartungsalarm am Steuergerät)

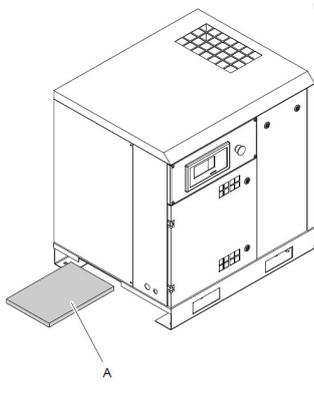
Bei stillstehendem Kompressor die vordere Abdeckung abnehmen.

Der Entölerfilter (Ölabscheidefilter) F kann nicht gereinigt, sondern muss ausgetauscht werden.

Schritt 1: Den Filter mit der Hand (oder mit einem entsprechenden Filterschlüssel) gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

Schritt 2: Durch einen neuen Filter ersetzen, den man mit der Hand im Uhrzeigersinn einschraubt. Zuvor die Dichtung und den O-Ring an der Filter-Innenseite leicht schmieren.

10.9 Reinigung des Luftvorfilters



Schritt 1: Die Vorfilter A und B aus seiner Aufnahme herausziehen.

Schritt 2: Die Vorfilter mit Seifenwasser reinigen und vor dem Einbau vollständig trocknen lassen.

Schritt 3: Die Vorfilter wieder einsetzen, bevor die Maschine gestartet wird.

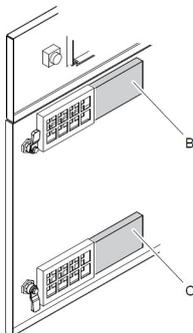


Abb. 17: Wartung: Luftvorfilter

10.10 Funktionsprüfung des Sicherheitsventils

Monatliches Prüfen des Sicherheitsventils

Schritt 1: Öffnen Sie das Sicherheitsventil (Überdruckventil), indem Sie den Ring nach außen ziehen (der Druckkessel muss dabei unter Druck stehen).

Schritt 2: Prüfen Sie das Sicherheitsventil auf einwandfreie Funktion - Regelmäßiges Anlüften des Sicherheitsventils wird je Wartungsintervall empfohlen.

Nach Auslösen des Sicherheitsventils muss der Bediener den Kompressor ausschalten und eine Kontrolle durch das Wartungspersonal anfordern.

10.11 Wartung des Mindestdruckventils

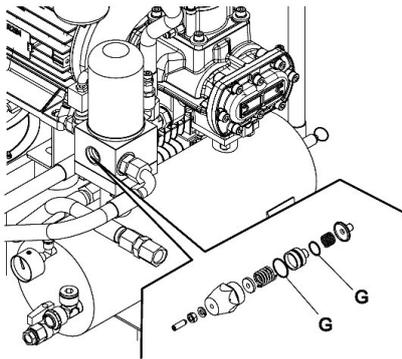


Abb. 18: Wartung: Mindestdruckventil

- Schritt 1: Das Ventil herausschrauben.
- Schritt 2: Die Dichtungen G auswechseln.
- Schritt 3: Das Ventil wieder einschrauben.

10.12 Long Life Kit

Für die planmäßige Wartung von Schraubenkompressoren werden Long Life Kits von AIRCRAFT angeboten, passend für die verschiedenen Wartungsintervalle (Betriebsdauer in Stunden).

Jeder Kit enthält Original-Ersatzteile, die von spezialisierten Technikern sorgfältig ausgewählt, kontrolliert und getestet wurden, um höchste Effizienz und Langlebigkeit des Kompressors sicherzustellen.

		1.000 h	4.000 h ** (oder jährlich)	12.000 h	24.000 h	
 A-K-MAX		· 1 Luftfiltereinsatz	<ul style="list-style-type: none"> · 2 Luftfiltereinsätze · 1 Ölfiltereinsatz · 1 Abscheiderpatrone · 1 Ölrückschlagventil · 1 Einlassregler-Kit · 1 Vorfilter 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 x 4.000-Stunden-Kit · 1 Motorlager · 1 Mindestdruckventil · 1 Magnetventil · 3 Rohre 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 x 12.000-Stunden-Kit · 1 Verdichter 	
	A-K-MAX 2,2-5,5 kW	Warengruppe	1.000 h	4.000 h ** (oder jährlich)	12.000 h	24.000 h
	A-K-MAX 5,5-10	285	0017092000	0260KTB15E	0260KTE32E	0260KTH12E
	A-K-MAX 5,5-13	285				0260KTH13E
	A-K-MAX 7,5-10	285				0260KTH12E
A-K-MAX 7,5-13	285					

** Wir empfehlen, das Öl in den vorgegebenen Intervallen oder jährlich zu wechseln.

Wir empfehlen die Verwendung unseres Öls RotEnergy Plus, ab Seriennummer 4390250001 - Rotar EcoFluid (NICHT IM LONG LIFE KIT ENTHALTEN).

Abb. 19: Long Life Kits

10.13 Informationen über den technischen Kundendienst

Reparaturen, die unter die Gewährleistung fallen, dürfen ausschließlich von Technikern durchgeführt werden, die von uns dazu autorisiert sind. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

Geben Sie für Anfragen bzw. Bestellungen bitte immer die TYPBEZEICHNUNG, das BAUJAHR und die ARTIKELNUMMER Ihres Kompressors an. Alle Angaben finden Sie auf dem Typenschild, welches am Kompressor angebracht ist.

10.14 Wartungsplan

Tragen Sie die durchgeführte Wartung in das beiliegende Wartungsheft ein (Wartungshefte können auch beim Händler angefordert werden), oder erstellen Sie einen Wartungsplan nach dem Muster im Anhang und fügen Sie die durchgeführten Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten aus der Tabelle „Wartungsintervalle“ in die Liste ein.

11 Störungen, Ursachen und Abhilfe



ACHTUNG!

Vor Ausführung irgendeiner Wartungsarbeit den Kompressor und den Trockner abschalten, die Stromversorgung am externen Wandschalter unterbrechen und die gesamte Luft aus dem Behälter ablassen. Mindestens 30 Minuten abwarten, bis der Trockner abgekühlt ist.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Motorstop (Wärmerelaisbetriebssignal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spannung zu niedrig. 2. Überhitzung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Spannung kontrollieren, dann RESET drücken und erneut starten. 2. Die Aufnahmeleistung des Motors kontrollieren und die Einstellung der Relais prüfen, ist die Aufnahme regulär, RESET drücken und erneut anlassen.
Hoher Ölverbrauch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drainage defekt 2. Ölpegel zu hoch 3. Entölerfilter defekt 4. Defekte Dichtungen des Entölungsfilters 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Drainageschlauch und das Rückschlagventil kontrollieren. 2. Den Ölpegel kontrollieren und eventuell ablassen. 3. Den Entölerfilter austauschen 4. Die Dichtungen des Entölungsfilters austauschen.
Ölleck am Ansaugfilter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ansaugregler schließt nicht 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Funktion des Reglers und des Elektroventils kontrollieren
Öffnung des Sicherheitsventils	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zu hoher Druck. 2. Ansaugregler schließt nicht am Zyklusende. 3. Entölerfilter verstopft 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Druckeinstellungen kontrollieren 2. Die Funktion des Reglers und des Elektroventils kontrollieren. 3. Den Entölerfilter austauschen
Sensor der Kompressor-temperatur hat eingegriffen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umgebungstemperatur zu hoch, Kühler verstopft 2. Ölpegel zu niedrig 3. Luftvorfilter verschmutzt 4. Lüfterrad läuft nicht an. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belüftung steigern, den Kühler mit Lösungsmittel reinigen 2. Öl zugeben 3. Vorfilter reinigen 4. Den Lüfterradmotor kontrollieren, Kundendienst verständigen
Geringe Leistung des Kompressors.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luftfilter verstopft oder verschmutzt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Filter reinigen oder austauschen.
Kompressor läuft, verdichtet jedoch keine Luft	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regler geschlossen, öffnet sich nicht, weil verstopft. 2. Regler geschlossen, öffnet sich nicht, wegen mangelnder Steuerung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Ansaugfilter abnehmen und kontrollieren, ob sich der Regler manuell öffnen lässt. Ggf. ausbauen und reinigen. 2. Kontrollieren, ob ein Signal am Elektroventil vorhanden ist. Eventuell das beschädigte Teil austauschen.
Kompressor verdichtet Luft, obwohl der max. Druckwert erreicht wurde	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regler offen, schließt nicht, weil verstopft. 2. Regler offen, schließt nicht wegen mangelnder Steuerung. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Regler ausbauen und säubern. 2. Kontrollieren, ob ein Signal am Elektroventil vorhanden ist. Eventuell das beschädigte Teil austauschen.
Kompressor läuft nicht mehr an	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entölerfilter verstopft. 2. Mindestdruckventil schließt nicht perfekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Entölerfilter austauschen. 2. Das Ventil ausbauen, reinigen und eventuell das Dichtelement austauschen

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Schwieriger Anlauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entölerfilter verstopft 2. Mindestdruckventil schließt nicht perfekt 3. Spannung zu niedrig 4. Verluste an den Leitungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Entölerfilter austauschen 2. Das Ventil ausbauen, reinigen und eventuell das Dichtelement austauschen 3. Netzspannung kontrollieren 4. Anschlüsse festziehen
Der Verdichter funktioniert nicht	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die interne Schutzeinrichtung wurde aktiviert 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 30 Minuten warten und erneut kontrollieren
Taupunkt zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig 2. Lüfter läuft ununterbrochen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Für höhere Umgebungstemperatur sorgen 2. Druckwächter prüfen (Luftkühlung)
Taupunkt zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raumtemperatur zu hoch oder ungenügender Luftaustausch 2. Kondensator verschmutzt 3. Lüfter funktioniert nicht 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Für eine angemessene Belüftung sorgen 2. Kondensator reinigen 3. Elektrischen Anschluss prüfen oder Lüfter austauschen
Trockner lässt kein Kondensat ab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventil zum Kondensatablass geschlossen 2. Mechanischer Filter zum Kondensatablass verstopft 3. Taupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventil öffnen 2. Filter abmontieren und reinigen 3. Siehe entsprechenden Absatz
Trockner lässt ununterbrochen Kondensat ab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnetventil zum Kondensatablass blockiert 2. Kondensatableiter defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventil abmontieren und reinigen 2. Elektrische Leitungen prüfen, oder Kondensatableiter austauschen
Die erste und letzte LED des LED-Temperatur-Displays blinken gleichzeitig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taupunkt-Sensor T1 defekt 2. LED-Temperatur-Display defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor ersetzen 2. Anzeige-Instrument DMC 15 ersetzen
Die erste LED des Temperatur-Displays blinkt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taupunkt zu niedrig 2. Taupunkt-Sensor T1 defekt 3. Temperatur-Display defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siehe entsprechenden Absatz 2. Sensor ersetzen 3. Anzeige-Instrument DMC 15 ersetzen
Die letzte LED des Temperatur-Displays blinkt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taupunkt zu niedrig 2. Taupunkt-Sensor T1 defekt 3. Temperatur-Display defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siehe entsprechenden Absatz 2. Sensor ersetzen 3. Anzeige-Instrument DMC 15 ersetzen
LED  leuchtet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilator eingeschaltet 2. Bei stehendem oder ständig laufendem Ventilator: Ventilator-Sensor T2 defekt 3. Temperatur-Display defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normaler Betrieb. 2. Sensor ersetzen 3. Anzeige-Instrument DMC 15 ersetzen

12 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten

Im Interesse der Umwelt ist dafür Sorge zu tragen, dass alle Bestandteile des Kompressors nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

12.1 Außer Betrieb nehmen

Ausgediente Maschinen und Maschinenbauteile sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen späteren Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden.

- Alle umweltgefährdenden Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät entsorgen.
- Der Kompressor gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile demontieren.
- Die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zuführen.

12.2 Entsorgung von elektrischen Geräten

Elektrische Geräte enthalten eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten.

Diese Bestandteile sind getrennt und fachgerecht zu entsorgen. Im Zweifelsfall an die kommunale Abfallentsorgung wenden.

Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

12.3 Entsorgung von Schmierstoffen

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern fragen.

13 Ersatzteile

GEFAHR!



Verletzungsgefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für den Bediener entstehen sowie Beschädigungen und Fehlfunktionen verursacht werden.

- Es sind ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile zu verwenden.
- Bei Unklarheiten ist stets der Hersteller zu kontaktieren.

13.1 Ersatzteilbestellung

Die Ersatzteile können über den Vertragshändler oder direkt beim Hersteller bezogen werden. Die Kontaktdaten stehen im Kapitel 1.2 Kundenservice.

Folgende Eckdaten bei Anfragen oder bei der Ersatzteilbestellung angeben:

- Maschinentyp
- Artikelnummer
- Positionsnummer
- Baujahr
- Menge
- gewünschte Versandart (Post, Fracht, See, Luft, Express)
- Versandadresse

Ersatzteilbestellungen ohne oben angegebene Angaben können nicht berücksichtigt werden. Bei fehlender Angabe über die Versandart erfolgt der Versand nach Ermessen des Lieferanten.

Angaben zum Maschinentyp, Artikelnummer und Baujahr sind auf dem Typenschild zu finden, welches am Kompressor angebracht ist.

Beispiel:

Es muss der Vorfilter für den Kompressor A-K-MAX 7,5-10 VS bestellt werden. Dieser ist in der Ersatzteilzeichnung 3 mit der Positionsnummer 497 angegeben.

Bei der Ersatzteil-Bestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung 3 mit gekennzeichnetem Bauteil (Vorfilter) und markierter Positionsnummer 497 an den Vertragshändler bzw. an die Ersatzteil-Abteilung schicken und die folgenden Angaben mitteilen:

Maschinentyp: Schraubenkompressor A-K-MAX 7,5-10 VS

Artikelnummer: 2095504

Ersatzteilzeichnung: 3

Positionsnummer: 497

13.2 Ersatzteilzeichnungen

Die nachfolgenden Zeichnungen sollen im Servicefall helfen, notwendige Ersatzteile zu identifizieren. Zur Bestellung eine Kopie der Teilezeichnung mit den gekennzeichneten Bauteilen an den Vertragshändler senden.

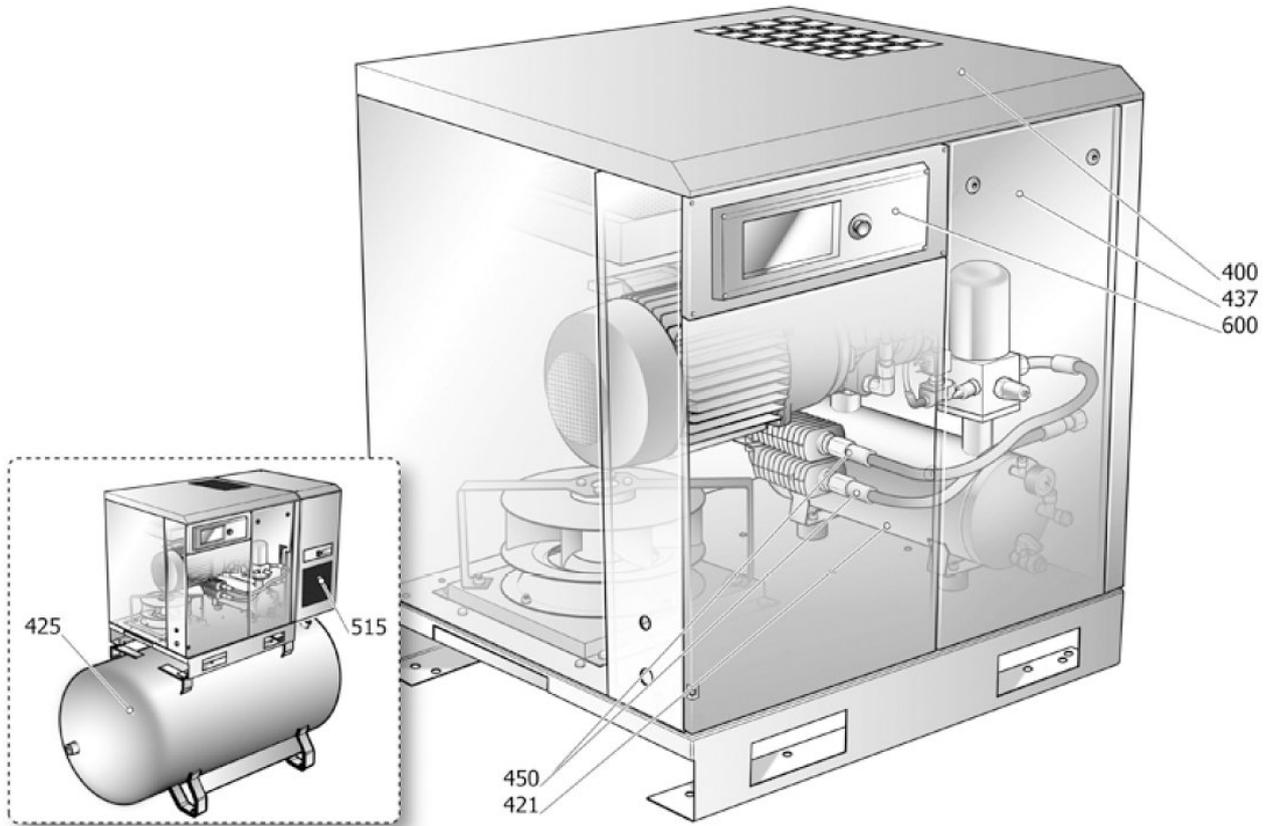


Abb. 20: Ersatzteilzeichnungen 1 Kompressoren A-K-MAX 7,5

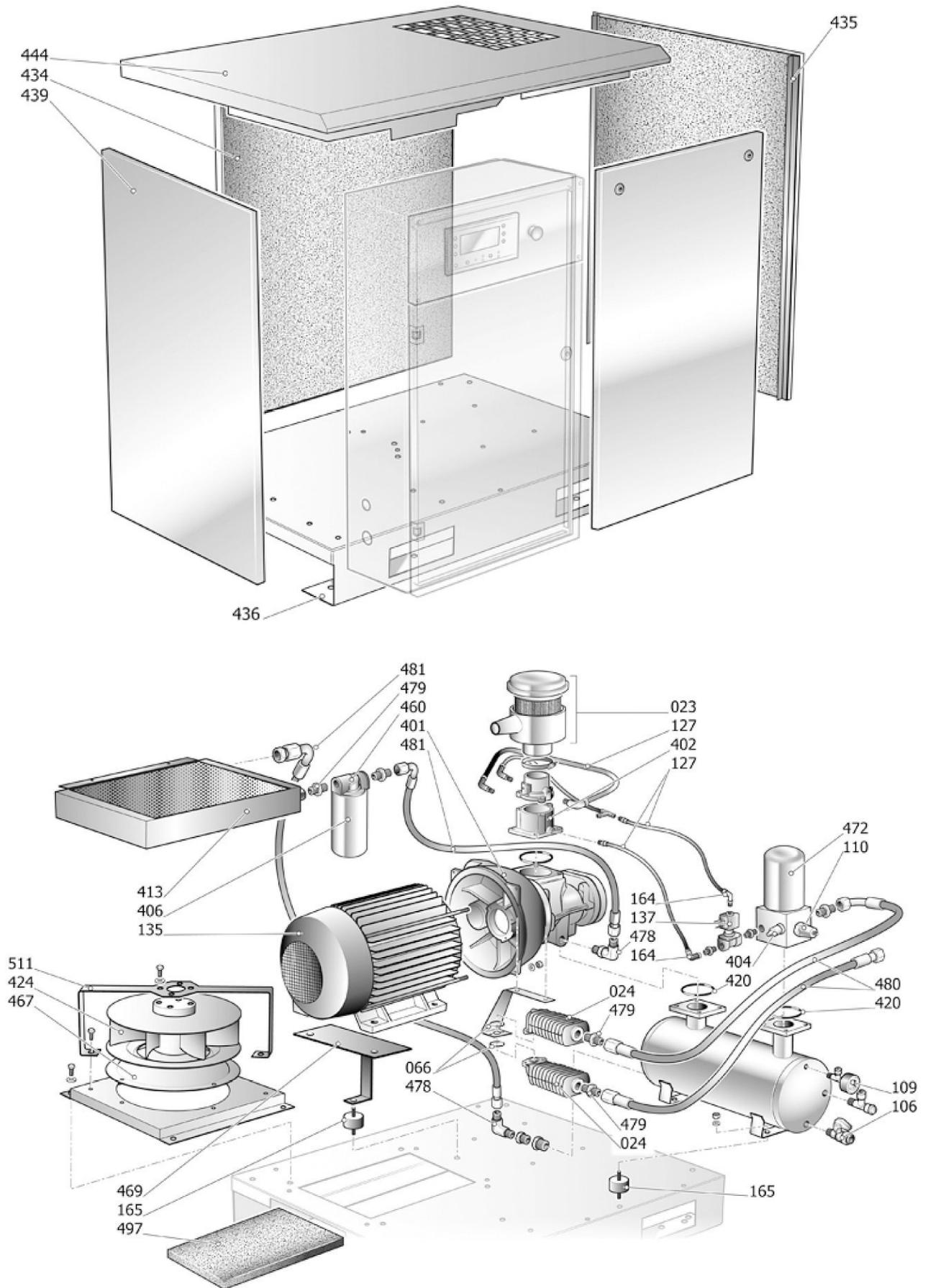


Abb. 21: Ersatzteilzeichnung 2: Gehäuse (oben) und Ersatzteilzeichnung 3: Verdichter (unten)

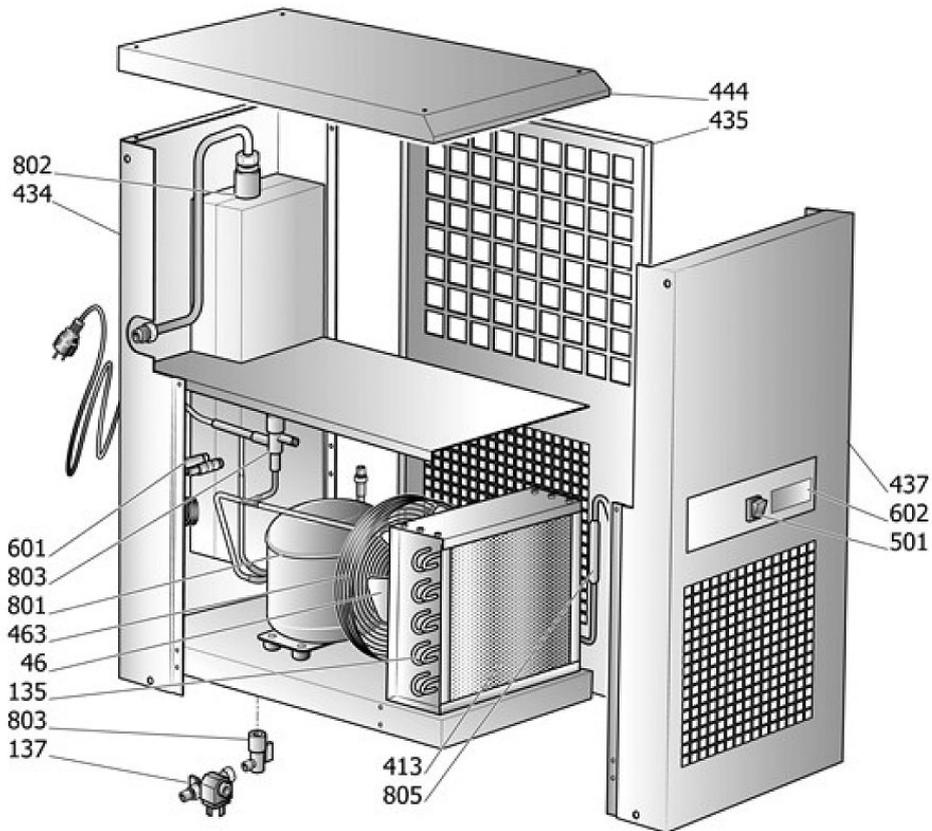
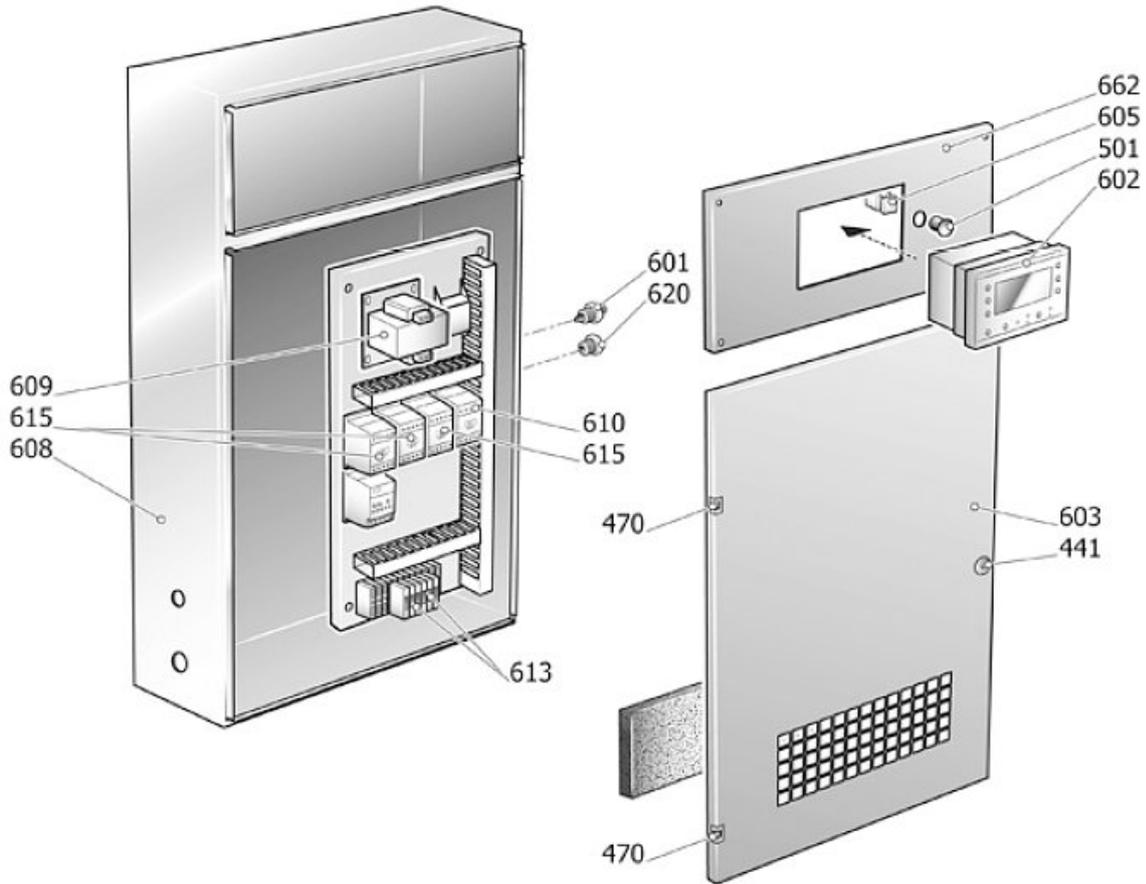


Abb. 22: Ersatzteilzeichnung 4: Elektro-Schaltschrank (oben) und Ersatzteilzeichnung 5: Kältetrockner - K-Modelle (unten)

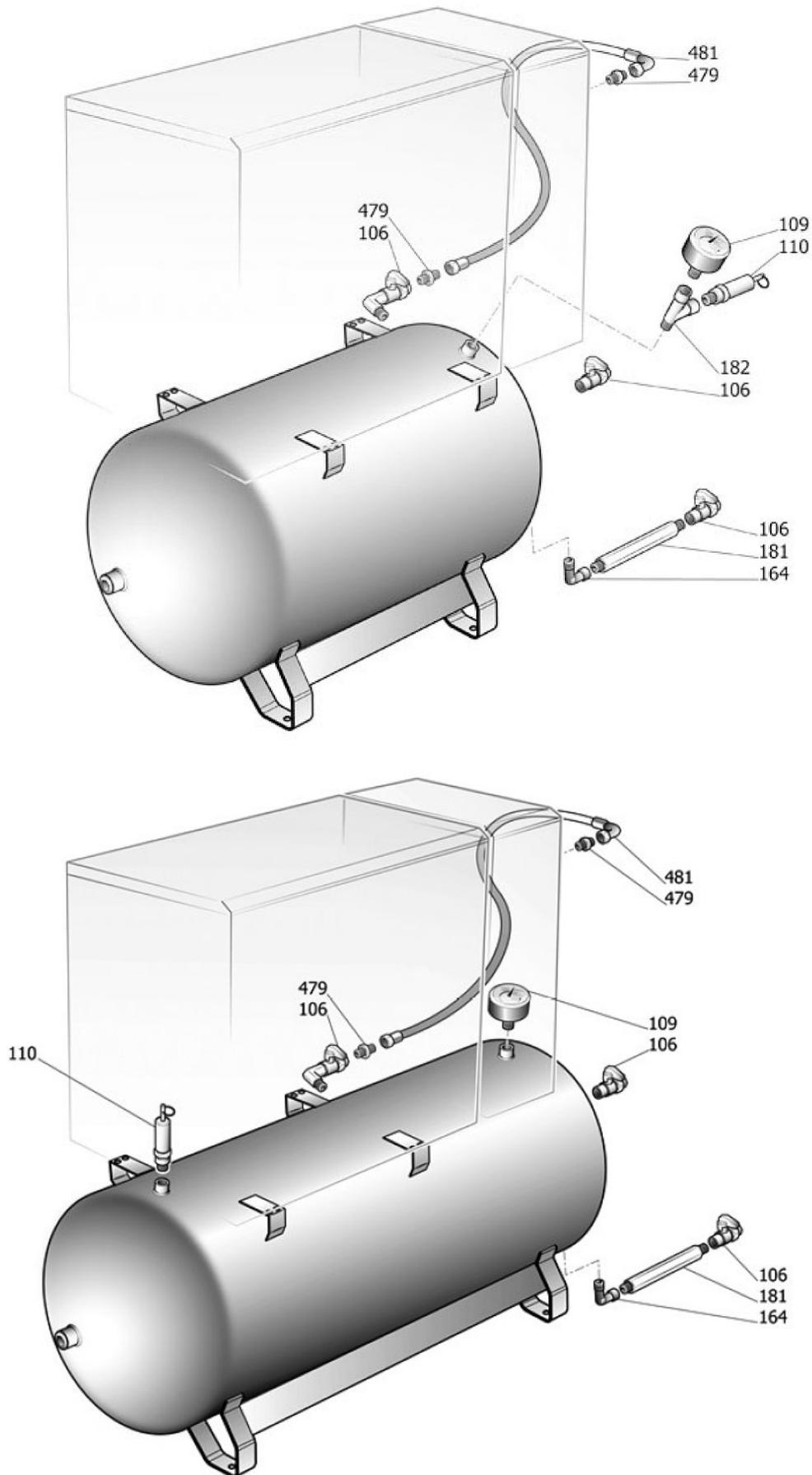
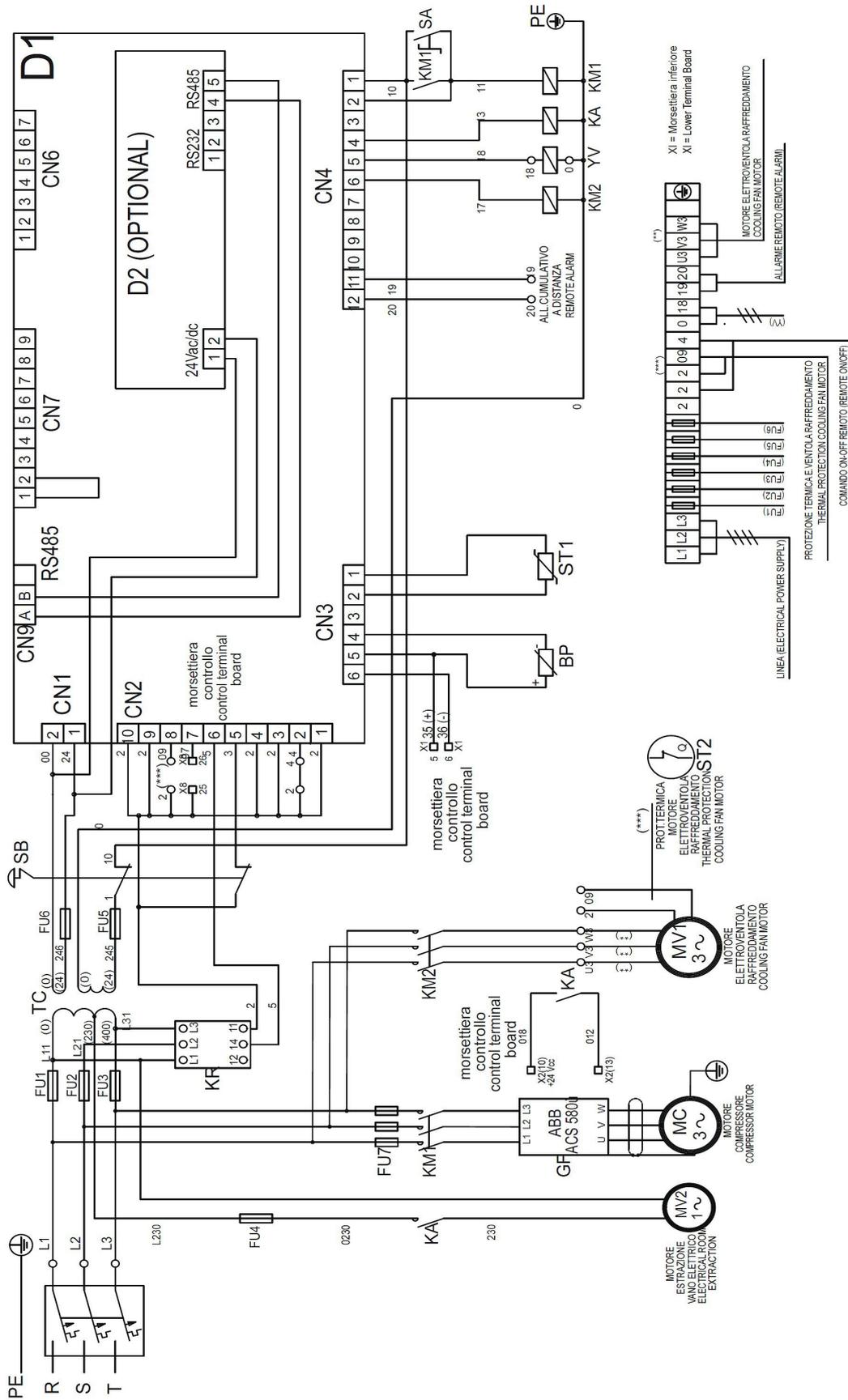


Abb. 23: Ersatzteilzeichnung 6: Kompressor A-K-MAX - Modelle mit 270 Liter-Kessel (oben) und Modelle mit 500 Liter-Kessel (unten)

14 Schaltpläne



Bezug	Bezeichnung	5,5		7,5	
		230 V	400	230 V	400
TC	Transformator Pr.0/230/400 Sec.0/24 100VA				
SB	Notausschalter + n.2 NC 230V 10A				
FU1.FU2.FU3	Keramiksicherungen 2A				
FU4	Keramiksicherungen 4A				
FU5	Keramiksicherungen 1A				
KM1	Linien­schütz Spule .24 V 50/60 Hz	7,5 kW(*)	4 kW(*)	11 kW(*)	5,5 kW(*)
KM2	Dreieckschütz Spule 24 V 50/60 Hz	7,5 kW(*)	4 kW(*)	11 kW(*)	5,5 kW(*)
KM3	Sternschütz Spule .24 V 50/60 Hz	5,5 kW(*)	3 kW(*)	7,5 kW(*)	4 kW(*)
KM4	Sternschütz Trockner 24 V 50/60 Hz	3 kW(*)	3 kW(*)	3 kW(*)	3 kW(*)
FR	Wärmerelais MAN/AUT - 1L+1R	(9-12,5)	(5,5-8)	(14-20)	(7-10)
KR	Einrichtung zur Phasenfolge				
YV	Elektroventil 24 VAC 50/60 Hz				
BP	Druckwandler 0-16 Bar 4-20mA				
D1	Elektronischer Controller 24 VAC				
D2	Gerät "SMS"				
ST1	Wärmefühler				
MV	Motor Elektrogebläse Kühlung				
	Querschnitt Motorkabel (mm ²)	7x2,5	7x1,5	7x4	7x2,5
	1) Querschnitt = 1mm ²				
	2) (*) = 400V AC3				
	3) (**) = 400 V				
	ALIM. - SCHWARZ-BLAU-BRAUN	3) (**) = 230 V			
	Verbinden: BRÜCKE GELB-GRÜN-WEISS	ALIM. - (BRAUN-WEISS) (SCHWARZ -BRÜCKE)			

Abb. 24: Schaltplan 1 Kompressor

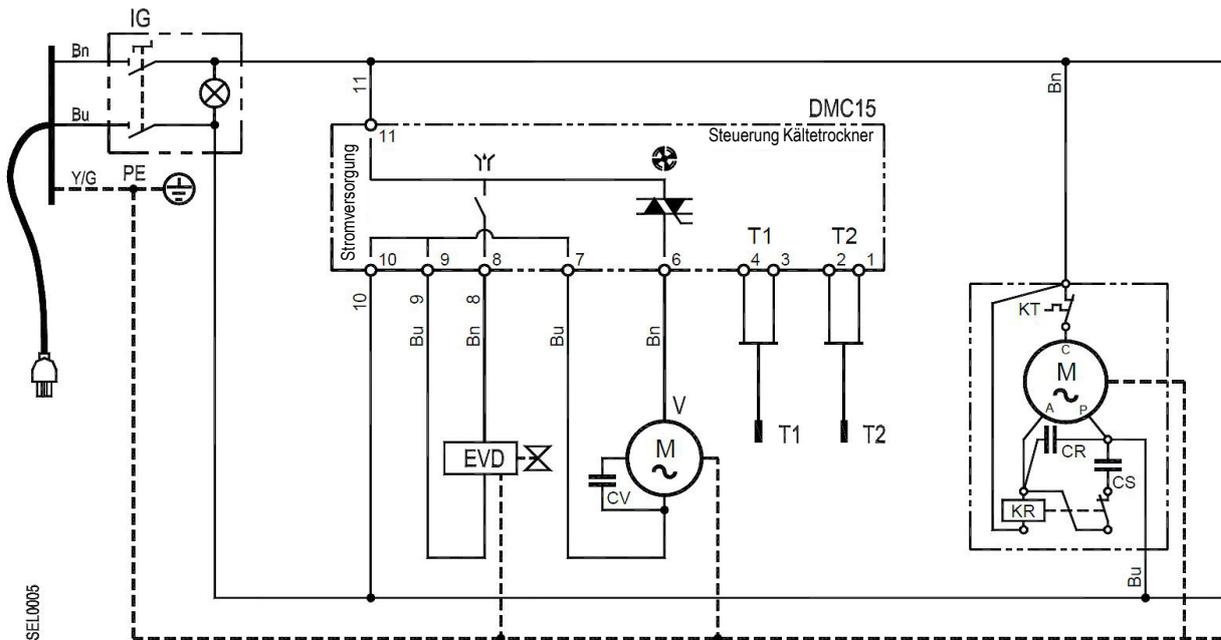


Abb. 25: Schaltplan 2 Kältetrockner

15 EU-Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Hersteller/Inverkehrbringer: AIRCRAFT Kompressorenbau und Maschinenhandel GmbH
 Gewerbestraße Ost 6
 A-4921 Hohenzell

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktgruppe: Aircraft® Drucklufttechnik

Maschinentyp: Schraubenkompressor

Bezeichnung der Maschine*:	Artikelnummer:	Bezeichnung der Maschine*:	Artikelnummer:
<input type="checkbox"/> A-K-MAX 7,5-08 VS	2095502	<input type="checkbox"/> A-KMAX 1110-500 VS	2095734
<input type="checkbox"/> A-K-MAX 7,5-10 VS	2095504	<input type="checkbox"/> A-KMAX 1508-500 VS	2095932
<input type="checkbox"/> A-K-MAX 1108 VS	2095702	<input type="checkbox"/> A-KMAX 1510-500 VS	2095934
<input type="checkbox"/> A-K-MAX 1110 VS	2095704	<input type="checkbox"/> A-K-MAX 7,5-08-270 KVS	2095562
<input type="checkbox"/> A-K-MAX 1508 VS	2095902	<input type="checkbox"/> A-K-MAX 7,5-10-270 KVS	2095564
<input type="checkbox"/> A-K-MAX 1510 VS	2095904	<input type="checkbox"/> A-K-MAX 1108-500 KVS	2095772
<input type="checkbox"/> A-KMAX 7,5-08-270 VS	2095522	<input type="checkbox"/> A-K-MAX 1110-500 KVS	2095774
<input type="checkbox"/> A-KMAX 7,5-10-270 VS	2095524	<input type="checkbox"/> A-K-MAX 1508-500 KVS	2095972
<input type="checkbox"/> A-KMAX 1108-500 VS	2095732	<input type="checkbox"/> A-K-MAX 1510-500 KVS	2095974

Seriennummer*: _____

Baujahr*: 20_____

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der folgenden EG-Richtlinien (nachfolgend) entspricht.

Einschlägige EU-Richtlinien:	2014/30/EU	EMV-Richtlinie
	2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie
	2014/29/EU	Richtlinie über einfache Druckbehälter

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 1012-1:2011-02	Kompressoren und Vakuumpumpen – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Kompressoren
DIN EN 60204-1:2019-06	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005)
DIN EN 60335-1:2012 -10	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61000-6-4+A1:2011-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen Störaussendung für Industriebereiche

Dokumentationsverantwortlich: Klaus Hütter, Gewerbestraße Ost 6, A-4921 Hohenzell

Hohenzell, den 09.03.2017

Hallstadt, den 09.03.2017



Klaus Hütter
Geschäftsführer



Kilian Stürmer
Geschäftsführer



* füllen Sie diese Felder anhand der Angaben auf dem Typenschild aus

