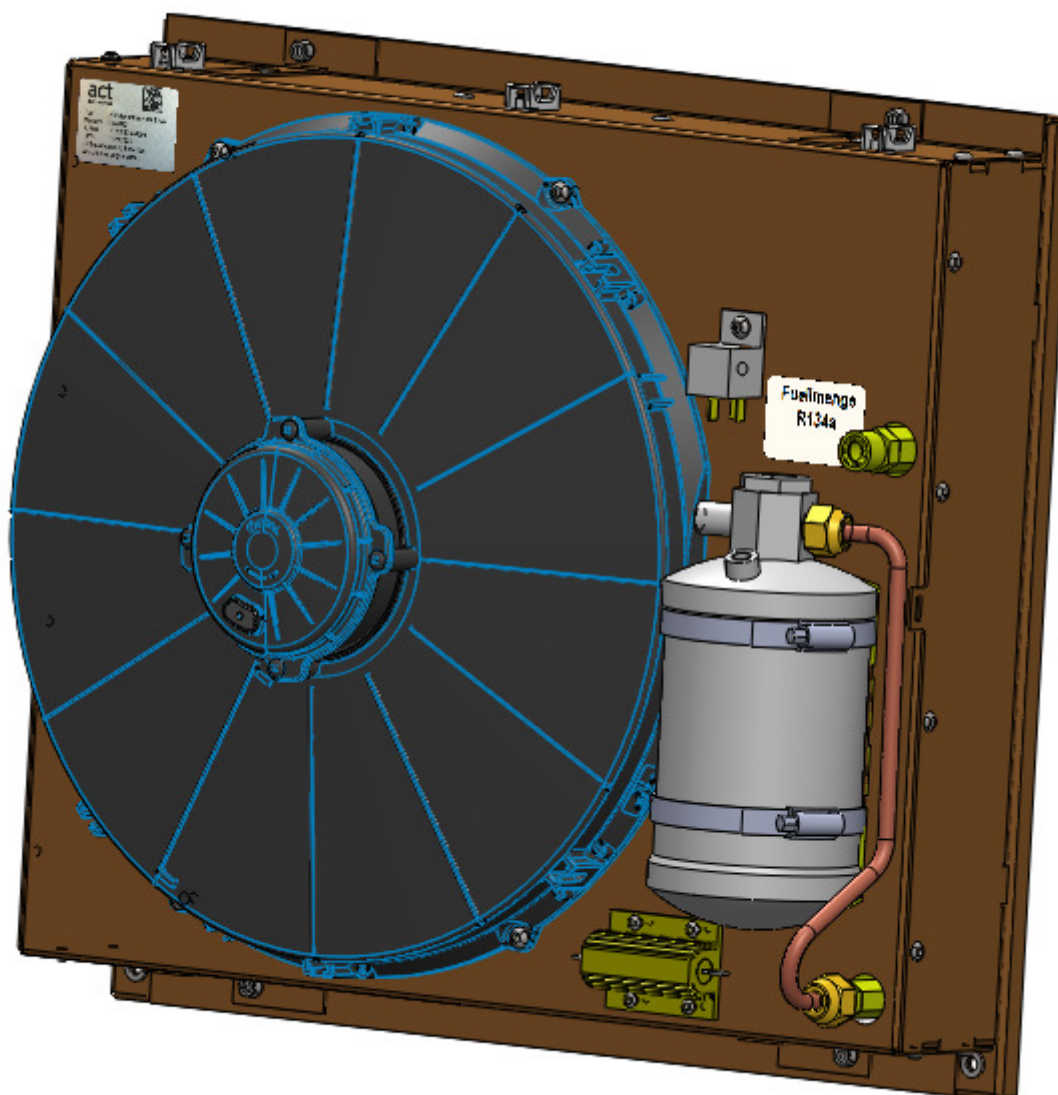


Handbuch inkl. Ersatzteilkatalog



Datum	Name	Status	Versionsindex
05.12.2012	Arno Starz	Freigegeben	03

Inhaltsverzeichnis:

1	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	3
1.1	Verpflichtungen und Haftung.....	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.3	Sachwidrige Verwendung	4
1.4	Schutzeinrichtungen.....	4
1.5	Informelle Sicherheitsmaßnahmen.....	4
1.6	Qualifikation des Personals	5
1.7	Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....	5
1.8	Gefahren durch Restenergie	6
1.9	Wartung und Instandhaltung, Störungsbeseitigung	6
1.10	Bauliche Veränderungen an der Kondensatoreinheit	6
1.11	Reinigen der „Klimaanlage“ und Entsorgung.....	6
1.12	Feuerbekämpfung.....	7
2	Produktbeschreibung	8
2.1	Gesamtansicht.....	8
2.2	Transport und Lagerung	9
2.3	Technische Daten	9
2.4	Vollständigkeit	10
3	Inbetriebnahme	10
3.1	Technische Unterlagen.....	10
3.2	Anbau	10
3.3	Erstinbetriebnahme	11
3.4	Erstinbetriebnahme – Einschalten der Anlage	12
3.4.1	Erstinbetriebnahme einer Anlage mit bekannter Füllmenge.....	12
3.4.2	Erstinbetriebnahme einer Anlage mit unbekannter Füllmenge	12
3.4.3	Allgemeine Betriebshinweise.....	12
3.4.4	Erklärung des Bildes im Schauglas.....	13
4	Wartung, Störungsbeseitigung und Instandsetzung	14
4.1	Wartungsplan - Wartungsarbeiten.....	14
4.2	Wiederkehrende Wartungen und Prüfungen.....	14
4.3	Betriebsstoffe und Hilfsmittel	14
4.3.1	Reinigungsmittel.....	14
4.3.2	Kältemittel.....	14
4.4	Störungsbeseitigung	14
4.5	Schaltplan.....	16
5	Ersatzteillisten	17
5.1	Bildtafel 1 (Klimaanlage)	17

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Diese Einbauanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um die Kondensatoreinheit sicherheitsgerecht zu betreiben. Diese Sicherheitshinweise sind im kompletten Umgang mit der Kondensatoreinheit zu beachten. Im Falle unterschiedlicher Aussagen in verschiedenen Sprachen ist immer die deutsche Fassung gültig.

1.1 Verpflichtungen und Haftung

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Kondensatoreinheit ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften. Diese Einbauanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an und mit der Kondensatoreinheit arbeiten.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Schutze der Umwelt zu beachten.

Die Kondensatoreinheit ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Kondensatoreinheit oder an anderen Sachwerten entstehen. Die Kondensatoreinheit ist nur zu benutzen:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung,
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen". Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluß zur Verfügung – oder können unter www.aircontech.eu herunter geladen werden. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnahmen, Bedienen und Warten der Anlage
- Betreiben der Kondensatoreinheit bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen;
- Nichtbeachten der Hinweise in der Einbauanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten der Anlage.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Anlage
- Eigenmächtiges Verändern der Kondensatoreinheit(z.B.: Leistung, Spannung, Einbausituation und Drehzahl);
- Mangelhafte Überwachung von Anlagenteilen , die einem Verschleiß oder einer Wartung unterliegen;
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen;
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist zur Verwendung im Produktsegment der Seilbagger Schiene konzipiert. Andere Einsätze sind gesondert zu prüfen.

Für hieraus entstehende Schäden haftet die Firma "Aircontech GmbH" nicht.

Eine bestimmungsgemäßen Verwendung setzen folgende Punkte voraus:

- das Beachten aller Hinweise aus der Einbauanleitung und
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

1.3 Sachwidrige Verwendung

Andere Verwendungen, als oben aufgeführt sind nicht vorgesehen und unzulässig. Bei sachwidrigem Gebrauch können Gefahren auftreten.

1.4 Schutzeinrichtungen

Elektrische Schutzeinrichtung wie der Leitungsschutz sind vom Monteur vor zu sehen. Der Druckschalter in der Kondensatoreinheit muß nach jeder Instandsetzung auf Funktion geprüft sein. Unter 16 bar Stufe 1 des Lüfters und wenn der Druck über 16bar ansteigt (zum Beispiel durch das Verschließen der Ansaugöffnung) muß die zweite Stufe des Lüfters zuschalten.

Schutzvorrichtungen müssen überprüft werden:

- Nach längerem Stillstand
- Alle 500h

1.5 Informelle Sicherheitsmaßnahmen

.

Ergänzend zur Einbauanleitung sind die Allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der „Klimaanlage“ sind in lesbarem Zustand zu halten und gegebenenfalls zu erneuern.

1.6 Qualifikation des Personals

Nur ausgebildetes und eingewiesenes Personal darf an und mit der Kondensatoreinheit arbeiten. Die Zuständigkeiten des Personals sind klar festzulegen für das Bedienen, Reparieren und Warten. Diese Voraussetzungen sind im kompletten Umgang mit der Kondensatoreinheit zu beachten. Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Kondensatoreinheit arbeiten.

Personen Tätigkeit	Personen mit technischer Einweisung	Facharbeiter mit entsprechender Kompetenz
Aufbau		X
Inbetriebnahme		X
Betrieb und Reinigung	X	
Störungssuche		X
Störungs- Beseitigung: mechanisch		X
Störungs- Beseitigung: Kältekreislauf		X
Störungs- Beseitigung: elektrisch		X
Wartung und Reparatur		X
Instandsetzung		X
Außerbetrieb- Setzung, Lagerung		X
Visuelle Kontrollarbeiten	X	

Die Einweisung sollte schriftlich quittiert werden.

1.7 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

Die Kondensatoreinheit nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind. Alle Komponenten fest sind und keine losen Verbindungen erkennbar sind. Es darf kein Fremdkörper den Lüfter blockieren. Vor Einschalten der „Klimaanlage“ sicherstellen, daß niemand durch die anlaufende Ventilatoren gefährdet werden kann. In regelmäßigen Abständen die Kondensatoreinheit auf äußerlich erkennbare Schäden, Verschmutzungen und Funktionsfähigkeit überprüfen und falls nötig säubern oder Wartung in Auftrag geben. Die Kondensatoreinheit kann heiße Zonen aufweisen – Verbrennungsgefahr.

1.8 Gefahren durch Restenergie

Beachten Sie das Auftreten von Druck, mechanischer und elektrischer Restenergien an der Kondensatoreinheit und treffen Sie hierfür entsprechende Maßnahmen bei der Einweisung des Bedienpersonals.

1.9 Wartung und Instandhaltung, Störungsbeseitigung

Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.

Alle Betriebsmedien wie Kältemitteldruck unter der Beachtung der sicherheits- und der umweltrelevanten Einflüsse behandeln.

1.10 Bauliche Veränderungen an der Kondensatoreinheit

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten der Kondensatoreinheit vorgenommen werden. Dies gilt auch für das Schweißen an tragenden Teilen und jegliche Veränderungen des Auslieferungszustandes.

Alle Umbau-Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung der Firma Aircontech. Klimaanlage/-teile, die nicht in einwandfreiem Zustand sind, müssen sofort durch identische Teile ausgetauscht werden! Nur Original Ersatz- und Verschleißteile verwenden!

Bei Fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, daß sie Beanspruchungs- und Sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt worden sind und somit erlischt die Gewährleistung.

1.11 Reinigen der „Klimaanlage“ und Entsorgung

Verwendete Stoffe und Materialien sachgerecht handhaben und entsorgen, insbesondere:

- bei Arbeiten an Schmiersystemen und -einrichtungen
- beim Reinigen mit Lösungsmitteln.

1.12 Feuerbekämpfung

Bei Feuerbekämpfung unbedingt die Maschine stromlos schalten (Hauptschalter oder Batteriepole ...) da sonst Elektrisch bedingte Brände nicht effektiv bekämpft werden können. Die Batterie/Spannungsversorgung bzw. Sicherung abklemmen.

Allgemeine Brandvorschriften des Betreibers beachten:

Empfohlene Löschmethode:

Ersticken und Verdrängen von Sauerstoff: z.B. CO₂ - Löschgerät

Erstickung erfolgt durch Entzug von Sauerstoff, indem man den Sauerstoff vom brennbaren Stoff fernhält oder ihn verdrängt. Dies kann durch einfaches Abdecken mit einer Decke, oder Überziehen mit einer luftundurchlässigen Schicht (beispielsweise Schaum) erfolgen. Durch schmelzendes Löschpulver bildet sich bei Glutbränden eine erstickende Sinterschicht auf dem heißen Brandgut. Bei höheren Temperaturen bilden sich durch die Zersetzung des Pulvers geringe Mengen Ammoniak, welches zusätzlich erstickend auf das Feuer wirkt. Gase wie Argon, Stickstoff oder Kohlenstoffdioxid sowie Gasgemische wie Inergen oder Agonie verdrängen den Sauerstoff.

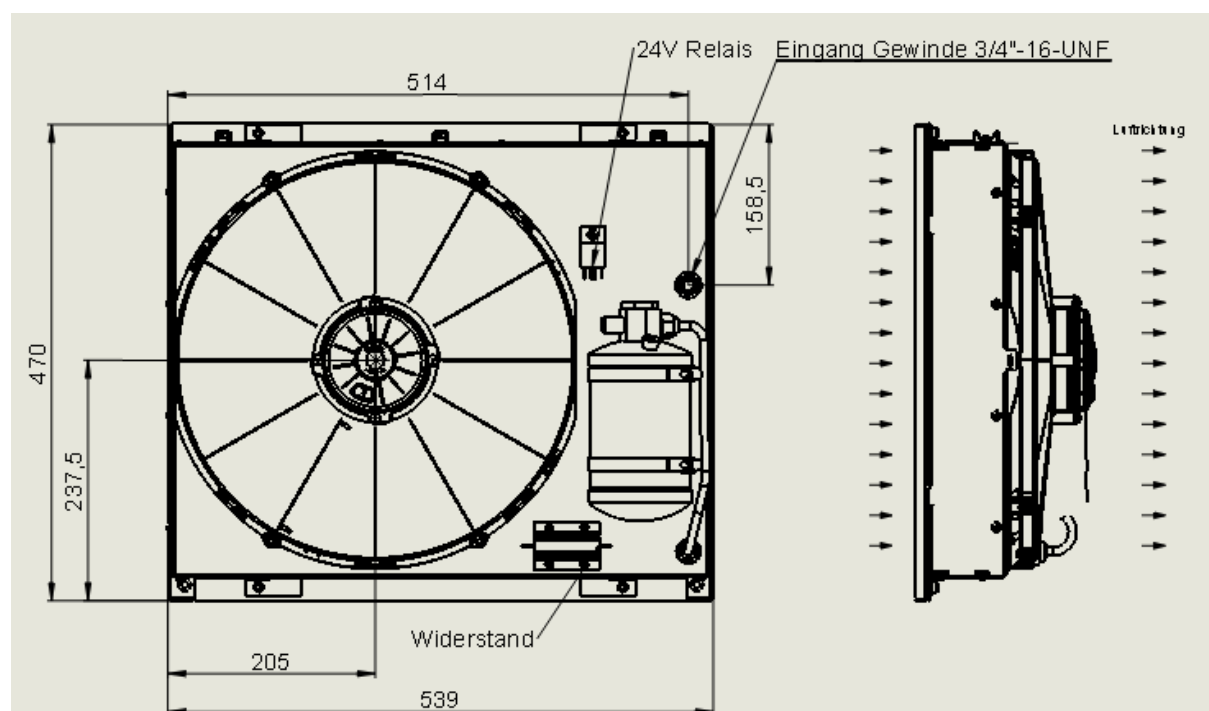
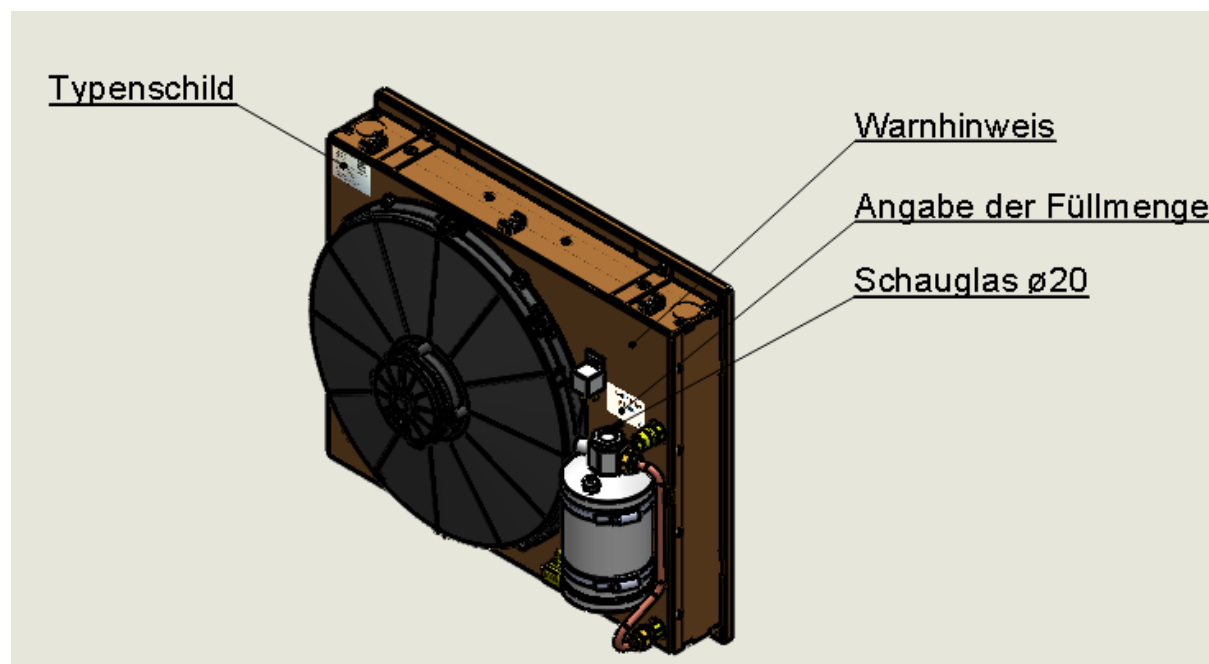
Kondensatoreinheit LWN

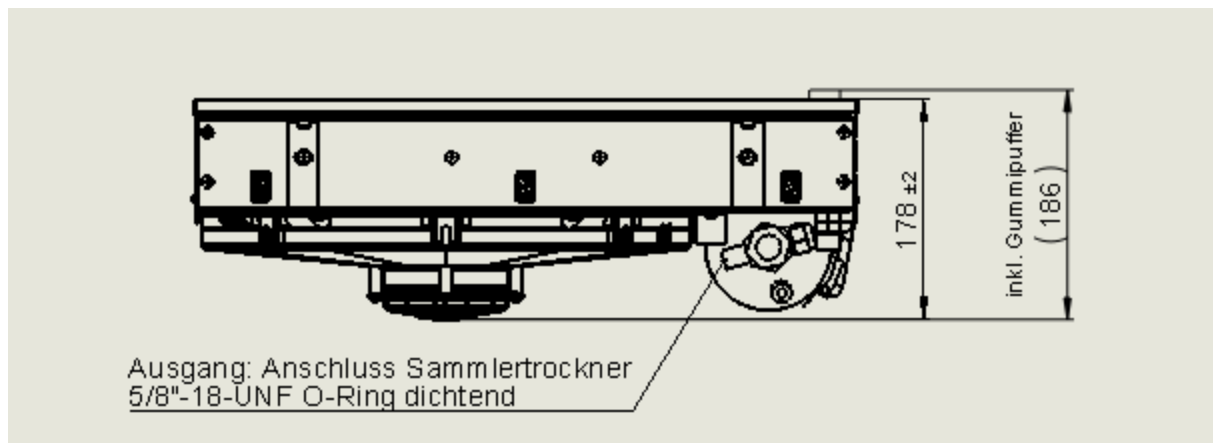
ACT Art.-Nr.: KLI0669070001

LWN Identnummer: 11217500

2 Produktbeschreibung

2.1 Gesamtansicht





2.2 Transport und Lagerung

Transport und Lagerung

Das Produkt wird lose geliefert und je nach Bestellmenge auf einer Palette verpackt. Bei der Lagerung ist darauf zu achten, daß die Lamellen des Wärmetauschers nicht beschädigt werden. Das übereinander stapeln ist unzulässig da die Streben des Lüfters brechen können. Lagerung nur mit Verschlusskappen erlaubt. Lagerung in nicht eingebauten Zustand muß trocken erfolgen.

2.3 Technische Daten

Allgemeine Daten

Kälteleistung max. (60Hz)	10,1kW
Gebälseleistung	2 Stufen 3650m ³ /h (freiblasend)
Kältemittel	R134a
Gewicht	ca. 10,5kg
Gehäuse	Pulverbeschichtet
Schutzklasse Steckverbindung	IP69
Leistungsaufnahme	Max. 8,7A
Maximale Außentemperatur	50 °C
Betriebsspannung Motoren und Regelung	24VDC (24 – 29VDC)
Lagertemperatur	-40 bis +50 °C
Lieferbedingung	Trocken – nicht im Freilager
Luftfeuchtigkeit Lagerung	0 – 90% - Verschlusskappen erforderlich
Gewinde Eingang	3/4" – 16 – UNF
Gewinde Ausgang am Sammler	5/8" – 18 - UNF

2.4 Vollständigkeit

Überprüfen Sie die Vollständigkeit:

Lieferumfang

Menge	Beschreibung
1	Kondensatoreinheit

3 Inbetriebnahme

3.1 Technische Unterlagen

- Handbuch der Kondensatoreinheit
- Notwendige Unterlagen der Liebherr GmbH

3.2 Anbau

- Der Anbau ist von der Liebherr GmbH geplant und unterliegt den kompletten Vorgaben dieser
- Beim Anbau sind alle Technischen und Sicherheits- Vorgaben Folge zu leisten.
- Angaben über Art, Größe, Stärke des Befestigungsmaterials sowie das Anbringen der Verankerungen entnehmen sie bitte aus den vorhandenen Zeichnungen und Vorgaben der Liebherr GmbH.
- Sämtliche Anschlüsse müssen beim Festziehen gegengehalten werden.
- Beim Anschließen der Kältemittelführenden Leitungen sind O-Ringe zu verwenden.
- O-Ringe immer mit demselben Öl welches im Verdichter zur Anwendung kommt benetzen
- Gewinde immer mit demselben Öl welches im Verdichter zur Anwendung kommt benetzen

3.3 Erstinbetriebnahme

Vorbereitende Maßnahmen

- Anbau und Befestigung kontrollieren – Achten auf die Ansaugluft – Vermeidung von Luftkurzschlüssen. Das heißt die Luft die am Wärmetauscher auftritt muß von außen durch das Wetterschutzgitter angesaugt werden.
- Elektrischen Steckkontakt (4 poliger Deutschstecker) auseinander ziehen.
- Vor dem Vakuumvorgang muß die Dichtheit der Anschlüsse geprüft sein. Dazu mit Stickstoff (technisch trocken und rein – Qualität mindestens 4.6) die Anlage unter Druck setzen. (idealerweise auf HD- Seite 15 bar Überdrucks). Anschließend die Anschlüsse und Verbindungen mittels eines Lecksuchsprays absprühen und auf ein aufschäumen (welches eine Leckage definiert) achten.
- Stickstoff ablassen und für mindestens 30 Minuten ein Vakuum erzeugen.
- Es wird die Verwendung eines fluoreszierenden Lecksuchmittel mit SAE2297 Nachweis empfohlen.
- Das Vakuum nach abschalten der Vakuumpumpe für 5 Minuten aufrecht erhalten und den Abfall beachten.
- Anlage mit der korrekten Menge Kältemittel befüllen. Wenn die Menge nicht bekannt ist weiter mit Punkt 3.4.2

3.4 Erstinbetriebnahme – Einschalten der Anlage

Die Erstinbetriebnahme ist bei Erstinbetriebnahme und Austausch durch zu führen. Dies darf nur von Fachkräften ausgeführt werden.

3.4.1 Erstinbetriebnahme einer Anlage mit bekannter Füllmenge

- Bei stillstehendem Antriebsmotor die Mitnehmerscheibe des Kompressors 10 mal von Hand drehen.
- Den Elektrischen Anschluß des Kompressors trennen.
- Antriebsmotor starten und Klimaanlage einschalten
 - Kabine - Gebläse maximale Leistung
 - Umluftbetrieb
 - Kabine maximale Heizleistung
 - Türen geschlossen halten
- Kontrolle des Lüfters der Kondensatoreinheit – muß auf erster Stufe laufen.
- Elektrischen kontakt des Kompressor kurz zusammenstecken und sofort wieder lösen. Damit wird der Kompressor kurzzeitig in Betrieb genommen. Diesen Vorgang 5 mal wiederholen und dann den elektrischen kontakt dauerhaft herstellen.
- Kontrolle des Druckes auf der Hochdruckseite.

Außentemperatur	Hochdruck in bar
bis 20 °C	7- 14
bis 25 °C	8 – 15
bis 30 °C	12 – 19
bis 35 °C	15 – 20
bis 40 °C	16 - 21
bis 45 °C	17 – 22
bis 50 °C	18 – 23
>50 °C	20 bis Abschaltpunkt

- Kontrolle der Schaltung der zweiten Stufe: Dies erfolgt durch verschließen des Lufteintritts am Wetterschutzgitter. Dadurch steigt der Druck und die zweite Stufe läuft an. Dies muß bei 17 bar geschehen.
- Kontrolle der Füllmenge am Schauglas nach 3.4.4

3.4.2 Erstinbetriebnahme einer Anlage mit unbekannter Füllmenge

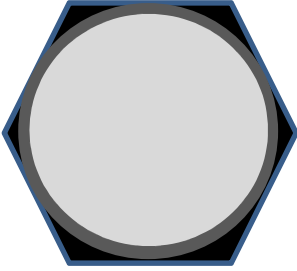
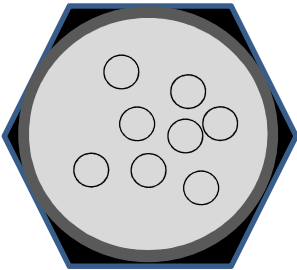
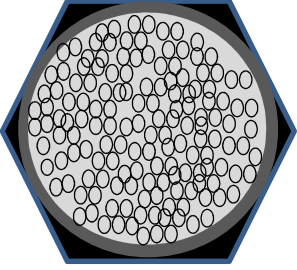
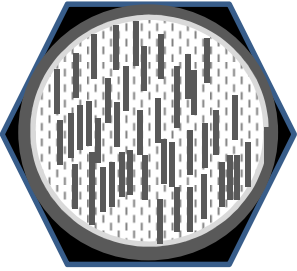
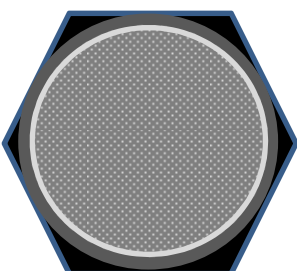
- Füllen der Klimaanlage mit einer Grundmenge von 800Gramm.
- Anschließend die Erstinbetriebnahme nach Punkt 3.4.1 durchführen.
- Kältemittel in Schritten füllen und per Schauglas unter Verständnis von Punkt 3.4.4 Füllmenge eruieren.

3.4.3 Allgemeine Betriebshinweise

- Schalten Sie die Klimaanlage bei heißen Bedingungen frühzeitig ein.
- Wählen Sie eine Innentemperatur die maximal 8 °C unter der Außentemperatur liegt.

3.4.4 Erklärung des Bildes im Schauglas

Über das Schauglas im Sammler können Aussagen über den Füllzustand und über mögliche vorhandene Beschädigungen der Klimaanlage getroffen werden. Anbei die Darstellung und Erläuterung: Diagnose immer bei laufendem Kompressor – erst nach ca. 30 Sec Laufdauer ist das Ergebnis aussagekräftig!

	Klares Schauglas – Fließendes Kältemittel Füllstand Ok – Anlage in Funktion
	Wenig Blasen im fließenden Kältemittel - Füllstand der Anlage zu gering – es fehlt nur wenig Kältemittel Nachfüllen in 50 Gramm Schritten empfohlen Im Falle des Services: Kann auch Luft im System sein – diese muß dann aus dem System entfernt werden.
	Schäumendes Kältemittel und keine klare Flüssigkeit erkennbar - Füllstand der Anlage zu gering – es fehlt relativ viel Kältemittel Nachfüllen in 100 Gramm Schritten empfohlen Im Falle des Services: Kann auch Luft im System sein – diese muß dann aus dem System entfernt werden
	Schlieren im Schauglas – zeigt an, daß zuviel oder falsches Öl im Kreislauf zirkuliert.
	Ein grau belegtes Schauglas signalisiert das entweder der Kompressor bereits einen sehr hohen Abrieb erzeugt hat und das Öl bereits in eine anthrazitfarbige Flüssigkeit verwandelt wurde.

4 Wartung, Störungsbeseitigung und Instandsetzung

4.1 Wartungsplan - Wartungsarbeiten

- Der Bediener hat in regelmäßigen (jedoch mindestens einmal pro Woche) Abständen den Verschmutzungsgrad zu kontrollieren. Dies geschieht durch das Wetterschutzgitter.

4.2 Wiederkehrende Wartungen und Prüfungen

- Der Bediener hat in regelmäßigen (mindestens bei jedem Wartungsintervall =500h) Abständen die Schaltung der zweiten Stufe zu kontrollieren. Dies erfolgt durch verschließen des Lufteintritts am Wetterschutzgitter. Dadurch steigt der Druck und die zweite Stufe läuft an.
- Der Trockner muß alle 24 Monat erneuert werden.

4.3 Betriebsstoffe und Hilfsmittel

4.3.1 Reinigungsmittel

Die Verwendung von Reinigungsmittel sind auf die äußere Reinigung der Kondensatoreinheit beschränkt.

- Druckluft
- Feuchtes Tuch (keine Lösungsmittel)
- Dampfstrahler unter Einhaltung maximaldruck 120bar und einem Abstand von mindestens 150mm

4.3.2 Kältemittel

Die Kondensatoreinheit ist auf die Verwendung von R134a Kältemittel ausgelegt. Beim Umgang mit R134a (Tetrafluorethan) sind Sicherheits- und Umweltvorgaben ein zu halten.

4.4 Störungsbeseitigung

Die Störungsbeseitigung im Bereich der Kondensatoreinheit dient zur Vereinfachung der Fehlersuche. Bei jedem Öffnen des Kältekreislaufes ist ein neuer Trockner zu verwenden.

Bei jeder Störung sind folgende Punkte vorab zu kontrollieren:

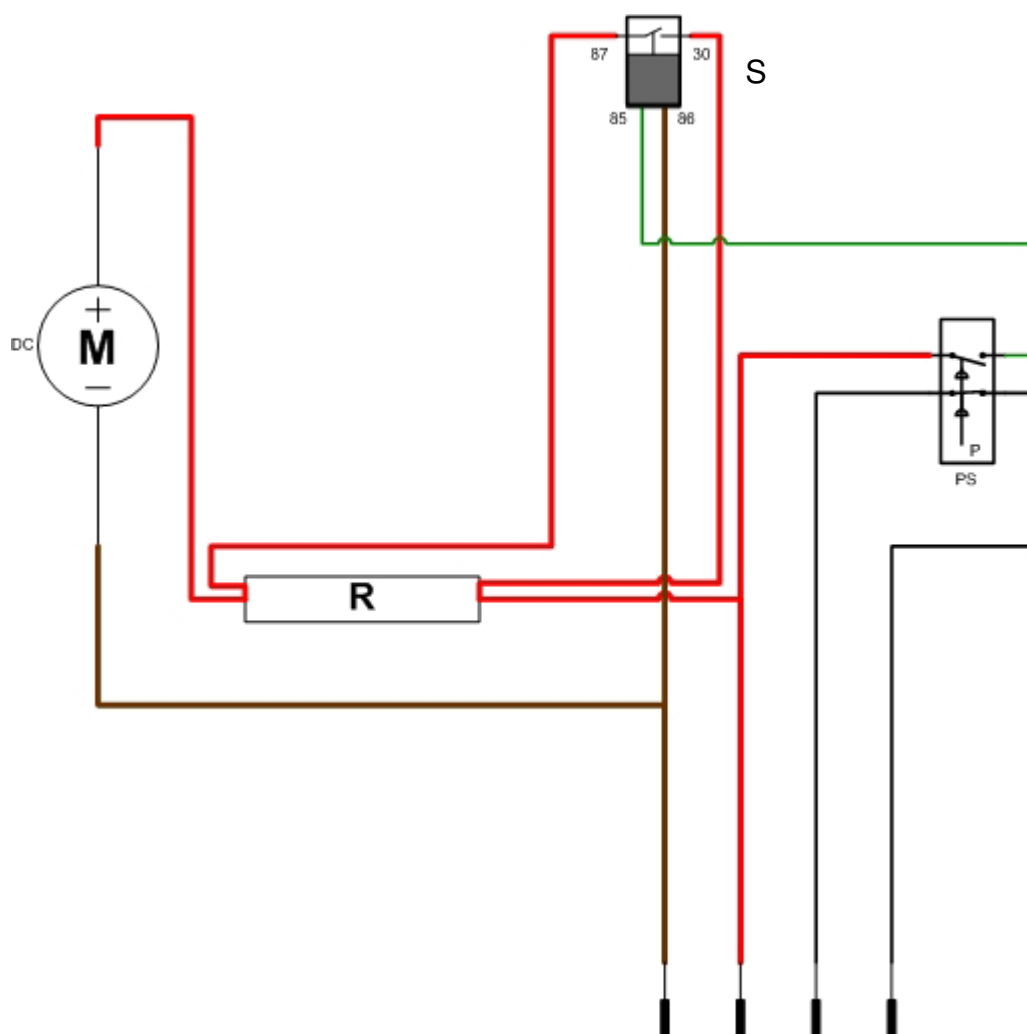
- Ist die Füllmenge der Anlage zu prüfen.
- Sicherungen , Stromversorgung und elektrische Steckkontakte zu prüfen.
- Die anschließende Inbetriebnahme ist als Erstinbetriebnahme durch zu führen.
- Verwendung geeigneter Druckmeßgeräte um den Systemhochdruck zu messen.

Mögliche Fehlerbilder und Abhilfen:

Lüfterstufe 1 läuft nicht bei Einschalten der Klimaanlage ein.	Stromversorgung prüfen. Kontrolle des Vorwiderstandes auf Durchgang. Kontrolle des Kabelstranges laut Schaltplan. Kontrolle des Lüfters durch direkte Ansteuerung.
Lüfterstufe 2 läuft beim Erreichen von 17 bar auf der Hochdruckseite nicht an.	Kontrolle des Relais inklusive Sockel auf Funktion. Kontrolle der Spannungsversorgung – Klemme 30 am Relais. Kontrolle des Lüfters mittels Brücke zwischen 30 und 87. Kontrolle der Masseversorgung an Klemme 86. Kontrolle des Druckschalters.
Klimaanlage schaltet nicht ein.	Kontrolle des Durchgangs beim Druckschalterschaltkreis.
Kältemittel fehlt – Teilmenge (weniger als 15% der Gesamtmenge Jahresverlust)	Bei Fehlender Teilmenge wird das in der Anlage verbliebene Kältemittel recycelt und die Anlage komplett Evakuiert und eine Inbetriebnahme durchgeführt.
Kältemittel fehlt – mehr als 15% der Gesamtmenge pro Jahr	Bei Fehlender Teilmenge grösser als 15% Jahresverlust wird das in der Anlage verbliebene Kältemittel recycelt und die Anlage komplett Evakuiert und eine Inbetriebnahme durchgeführt. Zusätzlich muß eine Dichtheitskontrolle durchgeführt werden.
Kältemittel fehlt – komplett	Anlage zuerst auf Dichtheit prüfen – Leckagen beheben – Trockner erneuern und Inbetriebnahme durchführen.

4.5 Schaltplan

S	Relais 24V 20A
M	Lüftermotor
R	Widerstand
PS	Dreistufendruckschalter





**Aircontech GmbH
Albert Schädler Strasse 7
A-6800 Feldkirch**

**Tel.: +43/(0) 5522/84184 Fax: +43/(0) 5522/84184-14
office@aircontech.eu**

www.aircontech.eu