



KONVEKTA

The Innovation Company.

Wartungs– Reparaturanleitung für KONVEKTA Klimaanlage UL500 EM/ UL700 EM 2. und 3.Gen.

UL500 EM



UL700EM



mit Steuerung Wabco ATC-CAN

ID#: BWA-KL5N0801A
Version: A02

Konvekta AG

Am Nordbahnhof 5
34613 Schwalmstadt
Germany

& +49 (0) 66 91 / 76 – 0
☎ +49 (0) 66 91 / 76 - 200
✉ Info@konvekta.com
www.konvekta.com

Inhalt

Seite:

• Vorwort	3
• Hinweise zur Bedienungsanleitung	4
• Richtlinien für Installation, Anschluss und Betrieb	5
1. Technische Daten	5
1.1. Klimaanlage	5
1.2. Druckschalter	5
2. Wartungsplan	5
2.1. Übersicht Wartungsteile 2. Generation	6
2.2. Übersicht Wartungsteile 3. Generation	6
3. Wartungsarbeiten am Kältekreislauf	7
3.1. Kältemittelstand am Schauglas der Dachanlage überprüfen	7
3.2. Dichtheitsprüfung mit einem elektronischem Lecksuchgerät	7
3.3. Kondensatorbatterie reinigen	7
3.4. Kältemittelsammler auf Korrosion prüfen	8
3.5. Filtertrockner austauschen – Funktion des Niederdruckschalters prüfen	8
3.6. Funktion des Hochdruckschalters (8) prüfen	10
3.7. Schraubverbindungen am Kompressor auf Festsitz prüfen	11
3.8. Frischluft- / Umluftfilter auf Verschmutzung prüfen ggf. ersetzen	11
3.9. Ölstand des Kompressors am Ölschauglas überprüfen	12
3.10. Ölfüllung des Kompressors austauschen	12
4. Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage	13
4.1. Kondensatorlüfter auf Funktion prüfen	13
4.2. Verdampfergebläse auf Funktion prüfen	14
4.3. Sichtprüfung der Sicherungen	14
4.4. Steckverbindungen auf Festsitz prüfen	14
4.5. Sichtprüfung der elektrischen Leitungen auf Scheuerstellen	14
4.6. Überprüfung der Steuerung	15
5. Reparaturanleitungen für UL500 EM/ UL700 EM	15
5.1. Aus- und Einbau der Verdampfergebläse	15
5.1.1. Ausbau Verdampfergebläse	15
5.1.2. Einbau Verdampfergebläse	16
5.2. Aus- und Einbau der Klappenstellmotoren	16
5.3. Ein und Ausbau des Steuerungsknoten Wabco ATC-CAN	17
5.4. Ein- und Ausbau der Kondensatorlüfter	18
6. Gewährleistung	18
7. Bestimmungsgemäße Entsorgung	18
8. Änderungsverlauf	18

Anhang:

- Wartungsplan [WP07050618](#)

Vorwort

Sachmängelhaftungsansprüche die aufgrund unsachgemäßer Bedienung, unzureichender Wartung, Anwendungen, die über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehen, Verwendung von nicht zugelassenen Betriebsstoffen oder der Nichtbefolgung der Sicherheitsvorschriften entstehen, erkennen wir nicht an.

KONVEKTA wird sämtliche von **KONVEKTA** und/oder seinen Händlern eingegangenen etwaigen Verpflichtungen, wie Sachmängelhaftungszusagen, Serviceverträge, usw., ohne Vorankündigung annullieren, wenn andere als Original **KONVEKTA** oder von **KONVEKTA** gekaufte Ersatzteile zur Wartung und zur Reparatur verwendet werden. **Dieses Handbuch** enthält alle nötigen Informationen zum Betrieb Ihrer Anlage.

Sollten Sie jedoch noch weitere Erläuterungen bzw. Auskünfte dazu benötigen, steht Ihnen die **KONVEKTA** Service Station in Ihrer Nähe oder die Abteilung **Technischer Kundendienst** der **Fa. KONVEKTA AG** (& +0049 6691/76-124 oder Email: TKD@konvekta.com) zur Verfügung.

Die Maschine entspricht der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Die Anlage enthält oder benötigt zum Betrieb fluoridiertes Treibhausgas und ist entsprechend der F-Gas-Verordnung 517/2014 kennzeichnungspflichtig.

Im Zuge der technischen Entwicklung behalten wir uns Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor. Sachmängelhaftungsbedingungen der allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der **Fa. KONVEKTA AG** werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Angaben und Bilder dürfen weder vervielfältigt und verbreitet, noch zu Zwecken des Wettbewerbs verwendet werden. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben ausdrücklich der **KONVEKTA AG** vorbehalten.

Hersteller: KONVEKTA AG, Postfach 2280, D-34607 Schwalmstadt

Hinweise zur Wartungsanleitung

Diese Wartungsanleitung ist gültig für die Klimaanlage der Baureihe:

- **UL500EM** • **UL700EM** **2. und 3. Generation**

und wurde ausschließlich für das Wartungspersonal geschrieben. Sie enthält:

- Wartungsplan	- Wartungsanleitung	- Arbeitsanweisungen	- Reparaturanleitungen
-----------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

Wartungsarbeiten und Inspektionen regelmäßig, wie im Wartungsplan Bus Nr.: [WP07050618](#) beschrieben, in einer **KONVEKTA** Servicestation durchführen lassen. Auf unserer Homepage www.konvekta.com haben wir unter der Rubrik >Service< die Kontaktdaten der Servicestellen in Ihrer Nähe zusammengestellt. - **Nur fachkundiges Personal darf solche Arbeiten ausführen!** - Allgemeine Hinweise zu Reparatur- und Wartungsarbeiten zu erfragen unter Email:

TKD@konvekta.com



Unfallgefahr!

Die Montage und Instandsetzungsfachkräfte sollen mindestens im Sinne der EN 378 - Teil 4 und (EG) Nr.307/2008 als Sachkundige ausgebildet sein und die Gesetzesvorschriften genauestens befolgen.

Arbeiten oder Veränderungen an der Klimaanlage, die unsachgemäß durchgeführt werden, können zu Funktionsstörungen führen und dadurch die Betriebssicherheit gefährden. Wir empfehlen, Arbeiten und Veränderungen nur in einer **KONVEKTA** Service Station durchführen zu lassen. Die von uns vorgeschriebenen Wartungsarbeiten regelmäßig, wie im Wartungsnachweis beschrieben, in einer autorisierten **KONVEKTA** Service Station durchführen lassen.

Bevor Sie an Ihrer Klimaanlage Wartungen durchführen, lesen Sie aufmerksam die KONVEKTA Sicherheitsvorschriften (TD00051A), um Gefahren und Unfälle zu vermeiden!

Vor jeder Wartung ist ebenfalls die Bedienungsanleitung von jeder Person sorgfältig zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit oder an der Klimaanlage beauftragt ist, z.B.:

- Bedienung, einschließlich Störungsbehebungen, Pflege und der Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen.

– Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung).

Die Wartungsanleitung ist um Anweisungen aufgrund nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Zu beachten sind:

- alle Verschraubungen sind generell auf Dichtigkeit zu prüfen.
- Anzugsmomente für O-Ring Anschlüsse nach Arbeitsanweisung AA07050122.
- Anziehmomente für Schrauben Muttern A2/A4 AA090019
- Die landesspezifischen/regionalen Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden (für Deutschland z.B. BGV 29).

Fahrzeuge dürfen nur unter Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und unter Beachtung der Betriebsanleitung des Herstellers instandgehalten werden. Darüber hinaus darf der Unternehmer Instandhaltungs-, Um- oder Nachrüstarbeiten, die spezielle Fachkenntnisse erfordern, nur hierfür geeigneten Unternehmen übertragen oder durch von ihm bestimmte fachlich geeignete Versicherte oder unter deren Leitung ausführen lassen.

Richtlinien für Installation, Anschluss und Betrieb

Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise vor dem Installieren, Anschließen und Betreiben des Gerätes sorgfältig durch. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für unsachgemäße Handhabung und Verwendung.

 WARNUNG	 VORSICHT
AUF KORREKTE ANSCHLÜSSE ACHTEN. Bei fehlerhaften Anschlüssen besteht Feuergefahr, und es kann zu Schäden am Gerät sowie den angeschlossenen Geräten und der Umgebung kommen.	VERKABELUNG UND EINBAU VON FACHPERSONAL AUSFÜHREN LASSEN. Die Verkabelung und der Einbau dieses Gerätes erfordern technisches Geschick und Erfahrung. Der Einbau muss deshalb durch Fachpersonal erfolgen.
NUR GEEIGNETE SPANNUNG VERWENDEN. Bei Betrieb mit einer nicht zugelassenen Spannung besteht Feuergefahr. Zudem kann es zu Fehlfunktionen, Ausfällen und Beschädigungen kommen.	DIE KABEL SO VERLEGEN, DASS SIE NICHT GEKNICKT ODER DURCH SCHARFE KANTEN GEQUETSCHT WERDEN. Kabel müssen so verlegt werden, dass sie nicht beschädigt werden.
DARAUF ACHTEN, DASS DIE KABEL WÄHREND DES ANSCHLUSSES KEIN STROM FÜHREN. Beim Anschluss von stromführenden Kabeln kann es zu Kurzschlüssen und Beschädigungen kommen.	DAS GERÄT NICHT AN STELLEN EINBAUEN, AN DENEN ES HOHER FEUCHTIGKEIT ODER STAUB AUSGESETZT IST. Bauen Sie das Gerät so ein, dass es vor hoher Feuchtigkeit und Staub geschützt ist. Wenn Feuchtigkeit oder Staub in das Gerät gelangt, kann es zu Betriebsstörungen und Beschädigungen kommen.
NUR AUSREICHEND DIMENSIONIERTE KABEL VERWENDEN. Bei Einsatz von zu gering dimensionierten Kabeln wird die Strombelastbarkeit des Kabels überschritten, und es besteht Feuergefahr oder die Gefahr eines elektrischen Schlages.	NUR DAS VORGESCHRIEBENE ZUBEHÖR VERWENDEN UND DIES SICHER EINBAUEN. Verwenden Sie ausschließlich das vorgeschriebene Zubehör. Andernfalls wird das Gerät möglicherweise beschädigt, oder es lässt sich nicht sicher einbauen und verwenden.
GERÄT NICHT ÖFFNEN. Andernfalls besteht Unfallgefahr oder die Gefahr eines elektrischen Schlages.	DAS GERÄT NICHT WEITERVERWENDEN, WENN EIN PROBLEM AUFTRITT. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Schäden am Gerät kommen. Die Reparatur darf nur von einem autorisierten Kundendienst durchgeführt werden.
DAS GERÄT NICHT AN EINER STELLE EINBAUEN, AN DER ES DER NUTZUNG DES FAHRZEUGES HINDERLICH IST. Wird z.B. das Lenkrad oder der Schalthebel blockiert, ist möglicherweise keine freie Sicht nach vorne gegeben, oder die Bewegungen des Fahrers sind so eingeschränkt, dass Unfallgefahr besteht.	TEMPERATUR. Vor der Inbetriebnahme des Gerätes darauf achten, dass die Umgebungstemperatur im zulässigen Bereich liegt.
LÜFTUNGSÖFFNUNGEN UND KÜHLKÖRPER NICHT ABDECKEN. Andernfalls kann es zu einem Wärmestau im Gerät kommen, und es besteht Feuergefahr.	GERÄT NUR FÜR VORGESEHENES EINSATZGEBIET VERWENDEN. Wenn das Gerät für einen anderen Zweck oder in einem anderen Einsatzgebiet als dem vorgesehen betrieben wird, kann es zu Betriebsstörungen kommen. Zudem besteht die Gefahr von Fehlfunktionen, Ausfällen, Beschädigungen und Verletzungen.
SICHERUNGEN IMMER DURCH SOLCHE MIT DER RICHTIGEN AMPEREZAHL ERSETZEN. Andernfalls besteht Feuergefahr oder die Gefahr eines elektrischen Schlages.	REINIGUNG DES GERÄTES. Das Gerät ausschließlich mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen. Bei hartnäckiger Verschmutzung das Tuch nur mit Wasser befeuchten. Andere Mittel außer Wasser können das Gerät beschädigen.
KEINE FREMDKÖRPER IN EINSCHUBSCHLITZE ODER ÖFFNUNGEN AM GERÄT STECKEN. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Schäden am Gerät kommen.	TRANSPORTBESTIMMUNGEN: Das Gerät zu jeder Zeit sorgsam behandeln. Während des Transports des Gerätes ist darauf zu achten, dass das Gerät sicher gelagert ist und nicht beschädigt werden kann. Werden mehrere Geräte gleichzeitig transportiert, muss jedes Gerät einzeln verpackt sein, damit eine gegenseitige Beschädigung der Geräte ausgeschlossen ist. Für Beschädigungen während des Transportes haftet der Transporteur.
HOHE KRAFTEINWIRKUNGEN VERMEIDEN. Das Gerät darf keiner hohen Krafteinwirkung oder Schlägen ausgesetzt werden. Andernfalls kann es zu Schäden am Gerät kommen.	
REICHWEITE DIESER RICHTLINIEN: Diese Richtlinien gelten für alle Geräte, die vom oben genannten Hersteller hergestellt und/oder in Verkehr gebracht werden.	

1. Technische Daten

1.1. Klimaanlage

			2. Gen.		3. Gen.	
Typ			UL 500 EM	UL 700 EM	UL 500 EM	UL 700 EM
Kältemittel			R 134a			
GWP			1.430			
Kältemittelmenge ohne Frontbox ca.		kg	7,0	8,0	2,8	3,5
Kältemittelmenge mit Frontbox ca.		kg	7,5	8,5	3,3	4,0
Betriebsspannung		Volt DC	26			
26 V DC	Max. Stromaufnahme	A	63	90	60	90
	Stromaufnahme Regelbetrieb	A	14	20	14	20
400 V AC	Max. Betriebsstrom	A	15	24	15	24
	Anlaufstrom Kompressor	A	100	120	100	120
Kälteleistung		W	24.000	33.000	24.000	33.000
Heizleistung		W	30.000	38.000	30.000	38.000
Verdampfer - Luftvolumen		m³/h	4.720	7.080	4.720	7.080
Gewicht		kg	171	196	162	192

1.2. Druckschalter

Unterdruckschalter	BAR	0,3 bar (± 0,2) aus	2,1 bar (± 0,3) ein
Überdruckschalter	BAR	25,5 bar (± 1,0) aus	18 bar (± 0,7) ein

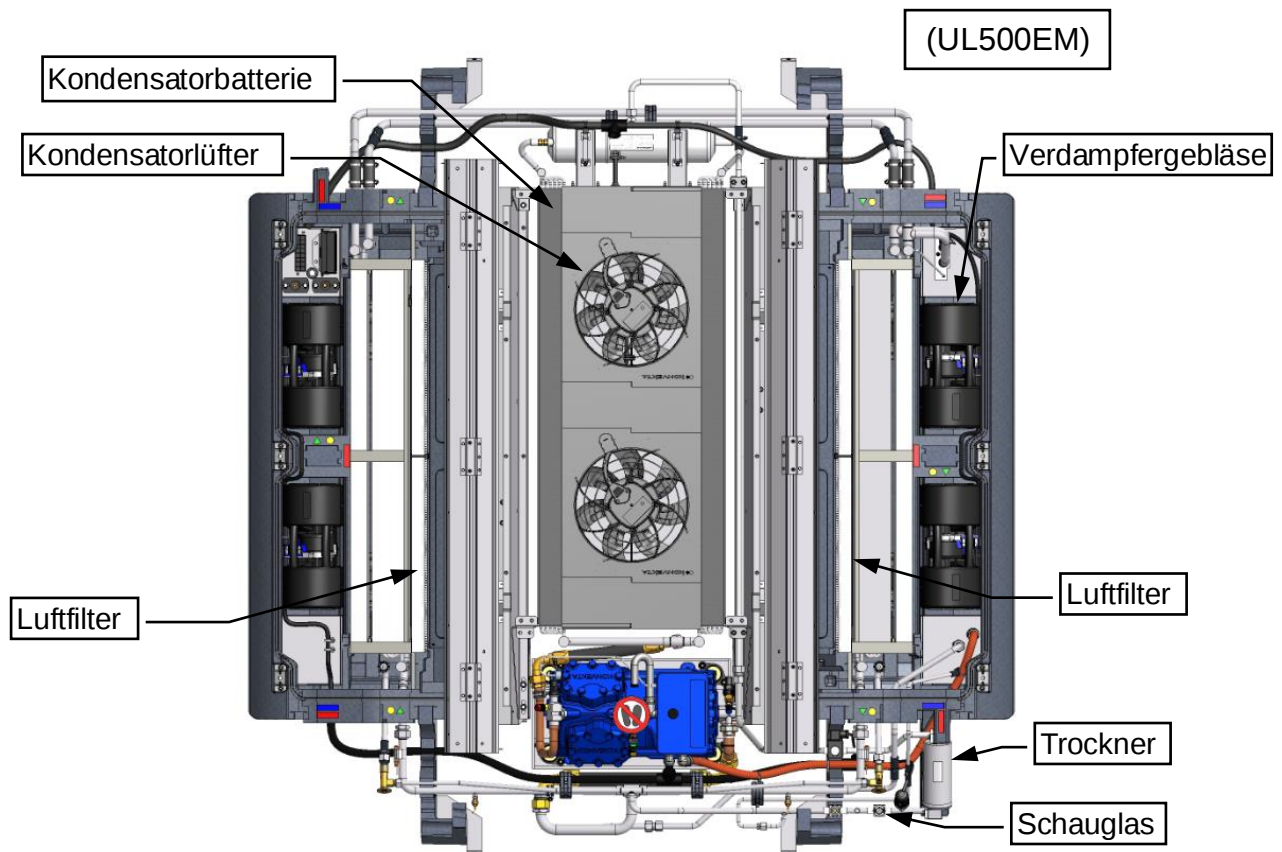
2. Wartungsplan

Pos.	Wartungs- und Instandsetzungsmerkmale				
3	Kältekreislauf- und Komponenten	A	B	C	D
3.1	Kältemittelstand am Schauglas der Dachanlage überprüfen			X	
3.2	Dichtheitsprüfung mit Lecksuchgerät			X	
3.3	Kondensatorbatterie reinigen			X	
3.4	Kältemittelsammler auf Korrosion prüfen			X	
3.5	Filtertrockner austauschen- Funktion des Niederdruckschalters prüfen			X	
3.6	Funktion des Hochdruckschalters prüfen			X	
3.7	Schraubverbindungen am Kompressor auf Festsitz prüfen		X		
3.8	Frischluff- / Umluftfilter auf Verschmutzung prüfen, ggf. erneuern	(X)	X		
3.9	Öfüllung des Kompressors am Schauglas überprüfen		X		
3.10	Öfüllung des Kompressors austauschen			(X)	X
4	Elektrische Anlage	A	B	C	D
4.1	Kondensatorlüfter auf Funktion prüfen			X	
4.2	Verdampfergebläse auf Funktion prüfen			X	
4.3	Sichtprüfung der Sicherungen			X	
4.4	Steckverbindungen auf Festsitz prüfen			X	
4.5	Sichtprüfung der elektrischen Leitungen auf Scheuerstellen			X	
4.6	Überprüfung der Steuerung			X	

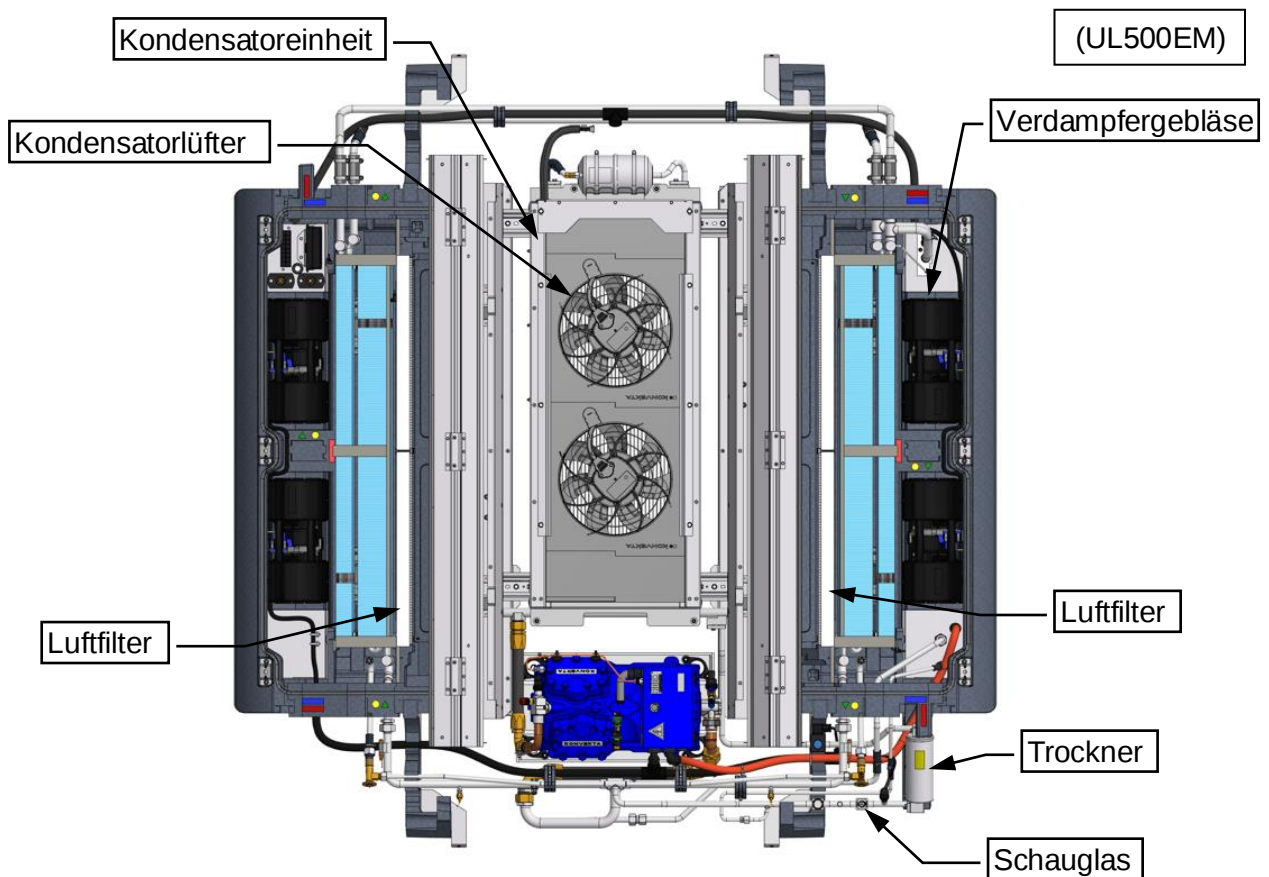
Die Wartungsintervalle gliedern sich wie folgt auf:

Wartungstyp A:	Monatliche Wartungsarbeiten	Wartungstyp C:	Jährlich
Wartungstyp B:	Halbjährlich	Wartungstyp D:	Alle 3 Jahre

2.1. Übersicht Wartungsteile 2.Generation



2.2. Übersicht Wartungsteile 3.Generation



3. Wartungsarbeiten am Kältekreislauf

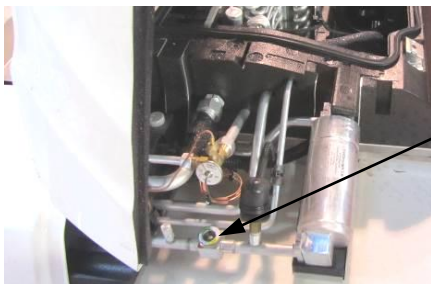
3.1. Kältemittelstand am Schauglas der Dachanlage überprüfen

Klimaanlage einschalten.

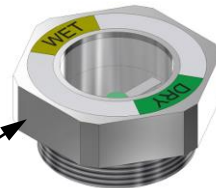


Die Bedienung der Klimaanlage erfolgt über die originale Steuerung des Fahrzeuges (siehe original Bedienungsanleitung)

Den Kältemittelstand im Schauglas überprüfen. Dazu muss die Abdeckhaube geöffnet werden, um das Schauglas einzusehen.



Schauglas



Das Kältemittel sollte blasenfrei durch das Schauglas strömen

3.2. Dichtheitsprüfung mit einem elektronischem Lecksuchgerät

Bei ungenügender Kälteleistung durch Kältemittelmangel bzw. nach Eingriffen in den Kältekreislauf, sowie bei der Wartung, ist die Dichtheit der Anlage zu überprüfen.

Dies kann bei Betrieb der Anlage, bzw. bei einem Systemdruck von ca. 15 bar, Stickstoff mit Kältemittelanteil durchgeführt werden.



Nur elektronische Lecksuchgeräte verwenden! Der Einsatz von Kontrastmitteln zur Lecksuche ist nicht gestattet und kann zum Garantieverlust führen!

3.3. Kondensatorbatterie reinigen

Den Kondensator bei **stehendem Motor und ausgeschalteter** Klimaanlage reinigen!



Gefahr!

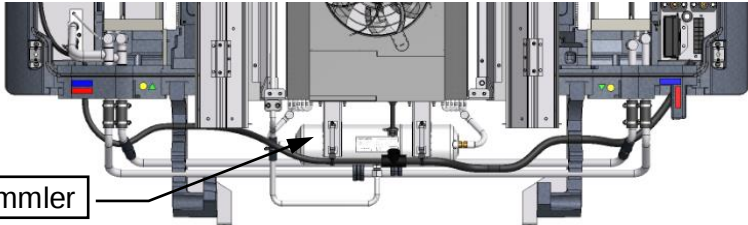
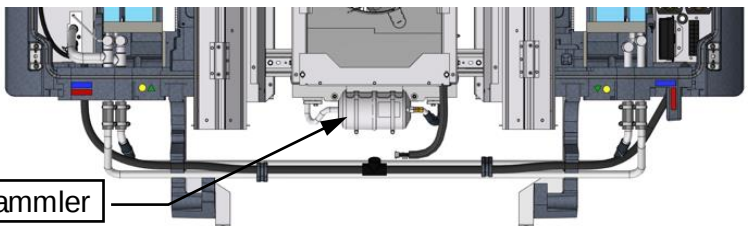
Die Reinigung des Kondensators ist nur vom Dach aus möglich. Das Fahrzeug im Stand absichern, so dass keine unbefugte Person das Fahrzeug bewegen kann. Gegen Absturz vom Dach sichern! (Sicherheitsgurt, Gerüst, Leitern etc.)

Den Kondensatorlüfter komplett ausbauen (s. Pkt. 5.4 Ein- und Ausbau der Kondensatorlüfter) und mit Druckluft durch die Lüfteröffnungen entgegen der Luftstromrichtung durchblasen.

3.4. Kältemittelsammler auf Korrosion prüfen

Die Mittenabdeckung hinten abbauen.

Anlage kann auch gegen die Fahrtrichtung aufgebaut sein.

2. Gen.	 Kältemittelsammler
3. Gen.	 Kältemittelsammler

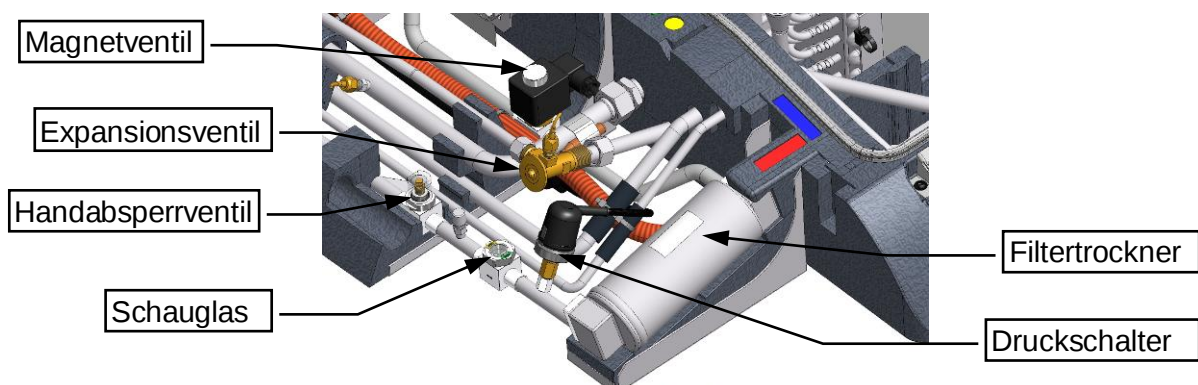
Sichtprüfung des Kältemittelsammlers durchführen.

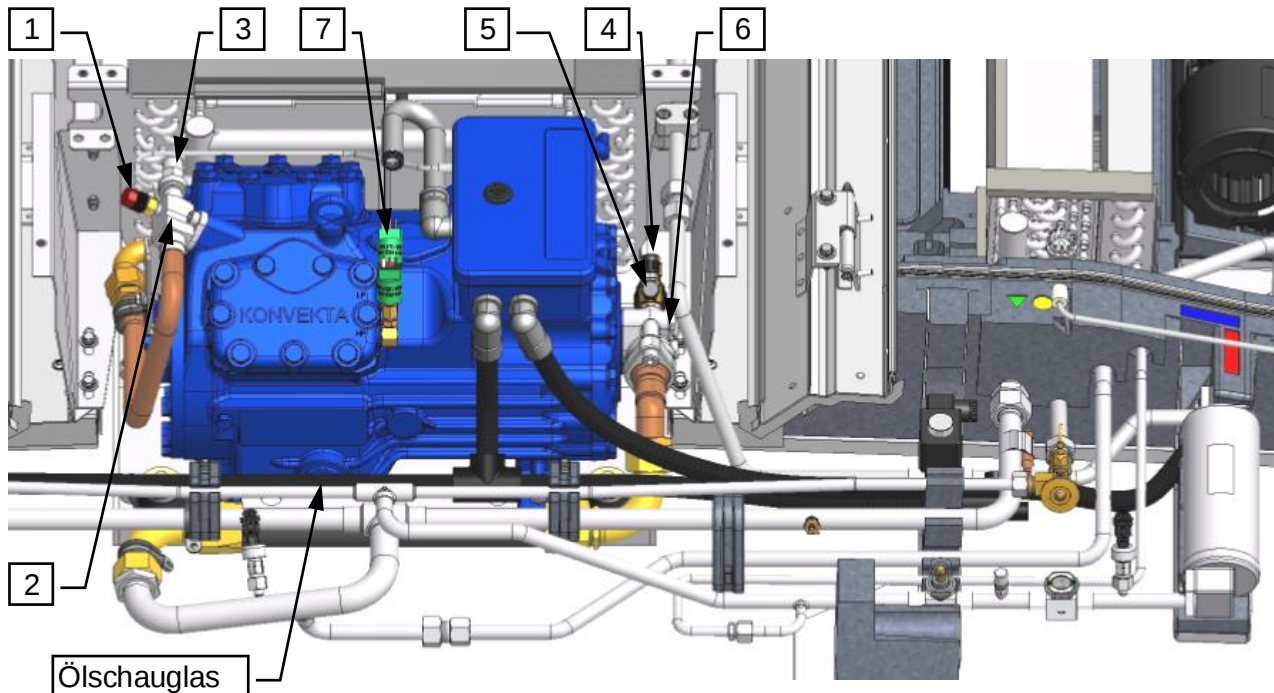
Bei Korrosion ist der Sammler auszutauschen!

3.5. Filtertrockner austauschen – Funktion des Niederdruckschalters prüfen

Den Verdampferdeckel rechts öffnen. Um Zugang zum Filtertrockner zu haben, muss hier der linke Verdampferdeckel geöffnet werden.

 Verletzungsgefahr anderer Personen durch herunterfallende Gegenstände im Dachbereich!





Handabsperrentil: Kappe abnehmen und in "Absperrstellung" bringen.

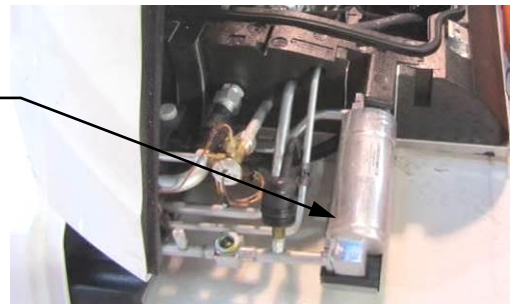
Manometer rot (auf Atmosphärendruck) an den Serviceanschluss (1) des Serviceabsperrschiebers HD (2) anschließen, und Manometer blau (auf Atmosphärendruck) an den Serviceanschluss (5) des Serviceabsperrschiebers ND (6) des Kältemittelverdichters anschließen. Serviceabsperrschieber ND (6) und HD (2) in "Servicestellung" bringen (Spindel ca. 3 Umdrehungen nach rechts drehen) und evakuieren.

Anlage einschalten und Verdichter in Betrieb nehmen bis das Manometer ND auf der Skala "0 bar" anzeigt. Der Verdichter wird über das Auslösen des Niederdruckschalters (7) ausgeschaltet. Je nach Drucklage kann er erneut einschalten und wieder abschalten so dass Kältemittel nach verdampfen kann.

Serviceabsperrschieber ND (6) in "Absperrstellung" bringen (Spindel nach rechts bis Anschlag drehen).

Der Niederdruckschalter schaltet bei kleiner 0,3 bar den Kältemittelverdichter aus. Die Wiederaufnahme des Klimabetriebs ist erst wieder bei einem Druck von größer 2,1 bar am Niederdruckschalter möglich, und die Anlage muss eingeschaltet sein.

Filtertrockner



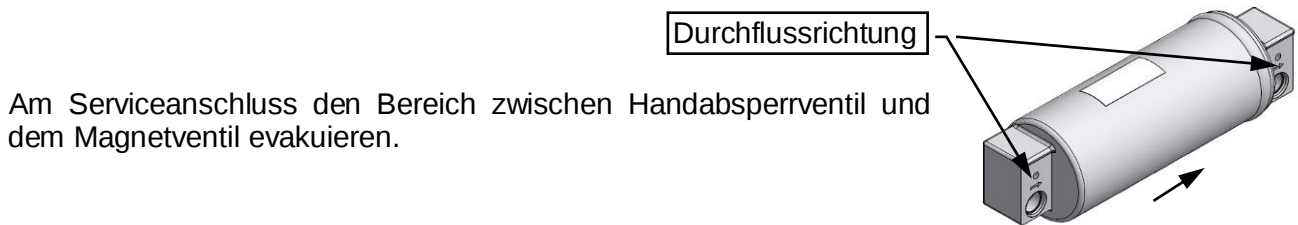
Den Filtertrockner ausbauen. Dazu Anleitung nutzen.



Den Filtertrockner erst unmittelbar vor dem Einbau ausbauen, damit die Klimaanlage nur für kurze Zeit geöffnet wird. Ist dies nicht möglich, Klimaanlage (Leitungen) mit Kappen oder Stopfen verschließen, damit möglichst keine Luft und Feuchtigkeit in die Klimaanlage gelangen kann.

Neuen Filtertrockner einbauen. Dazu Filtertrockner entsprechend der Durchflussrichtung (Pfeil) in die Aufnahme einsetzen und befestigen.

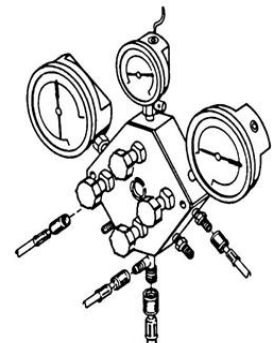
Der Filtertrockner muss in vorbestimmter Lage eingebaut werden. Die Durchflussmarkierung (Pfeil auf dem Filtertrockner) verweist in Richtung Expansionsventil. Die beidseitig am Filtertrockner angebrachten Schutzkappen erst unmittelbar vor der Montage entfernen



i Bei einer Umgebungstemperatur von ca. 20°C muss ein Vakuum von kleiner 20 mbar erreicht werden, um eine optimale Verdampfung des eventuell eingedrungenen Wassers über die feuchte Luft zu gewährleisten.

Handabsperrrventil in "Grundstellung" bringen und Kappe montieren.

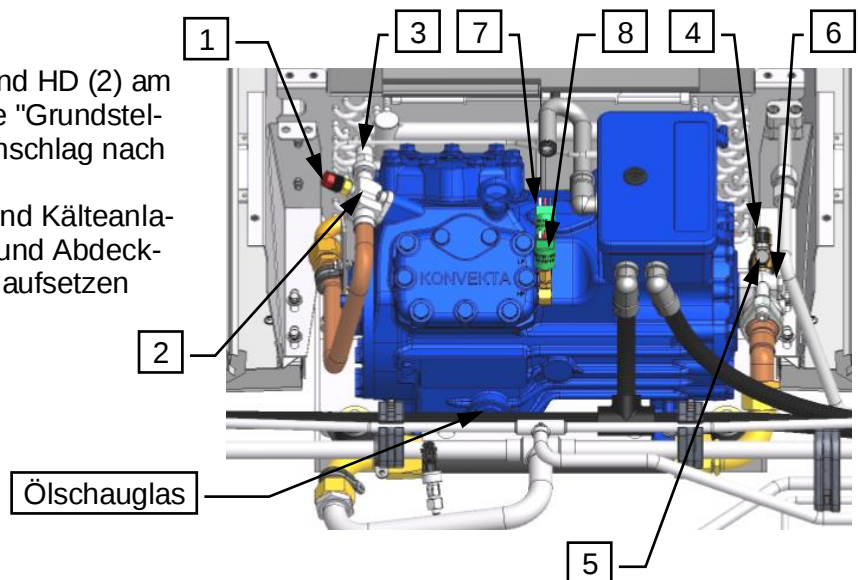
Druckausgleich im Hoch- und Niederdruckbereich der Kälteanlage über die Absperrventile an der Manometerkombination herstellen. Dazu die Absperrventile "Rot" und "Blau" der Manometerkombination für ca. 5 Sekunden öffnen.



i Der Druck im Niederdruckbereich muss mehr als 2,1 bar betragen, weil sonst kein Klimabetrieb möglich ist (Niederdruckstörung).

Serviceabsperrschieber ND (6) und HD (2) am Kältemittelverdichter wieder in die "Grundstellung" bringen (Spindel bis zum Anschlag nach links drehen).

Klimaanlage in Betrieb nehmen und Kälteanlage auf Dichtheit prüfen. Service- und Abdeckklappen der Aufdachklimaanlage aufsetzen bzw. schließen und befestigen.



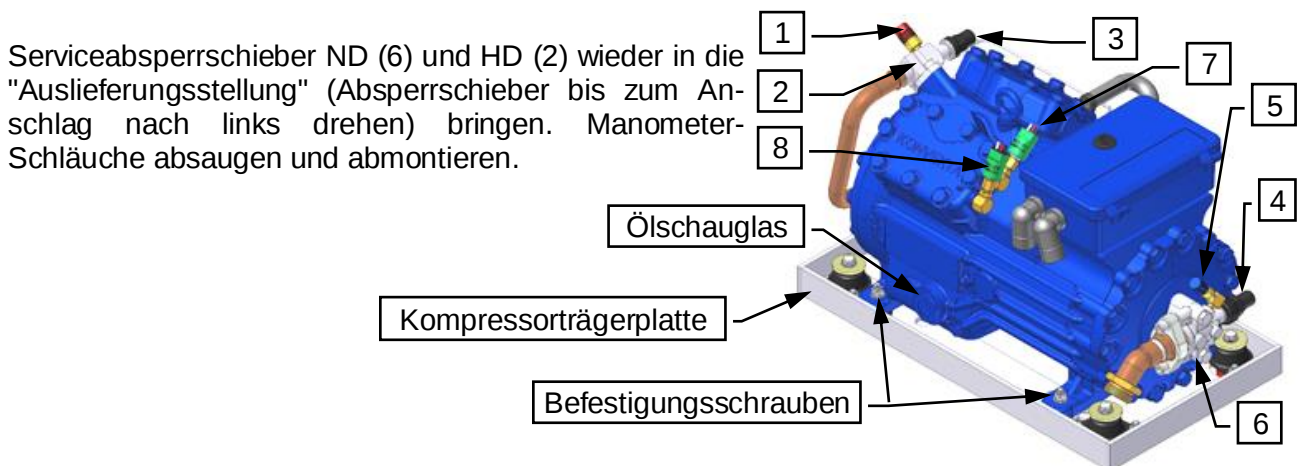
3.6. Funktion des Hochdruckschalters (8) prüfen

Manometer blau (auf Atmosphärendruck) an den Serviceanschluss (1) des Serviceabsperrschiebers ND (6) des Kältemittelverdichters und Manometer rot an Serviceanschluss (5) des Serviceabsperrschiebers HD (2) anschließen. Serviceabsperrschieber ND (6) und HD (2) in "Servicestellung" bringen (ca. 3 Umdrehungen nach rechts eindrehen) und evakuieren.

Kondensatorlüfter außer Betrieb nehmen (z.B. Steckverbindungen trennen oder Sicherungen für Kondensatorlüfter entfernen).

i Der Hochdruckschalter (8) kann alternativ auch mit dem Diagnosegerät "Stardiagnose" geprüft werden. Auch bei dieser Prüfmethode müssen die Druckmanometer (HD und ND) am Kältemittelverdichter vorher angeschlossen werden um den Abschalt- und Wiedereinschaltzeitpunkt abzulesen.

⚠ Achtung! Die Serviceabsperrschieber am Kältemittelverdichter (ND und HD) dürfen beim laufenden Kältemittelverdichter nicht verschlossen (bis zum Anschlag nach rechts gedreht) werden, da durch den sehr schnellen Druckanstieg auf der Hochdruckseite, bzw. durch den Druckabfall auf der Niederdruckseite, der Kältemittelverdichter beschädigt werden kann.



3.7. Schraubverbindungen am Kompressor auf Festsitz prüfen

Alle Befestigungsschrauben am Kompressor, der Kompressorträgerplatte sowie die Schrauben an den Flanschventilen Hochdruck (2) und Niederdruck (6) auf Festsitz prüfen.

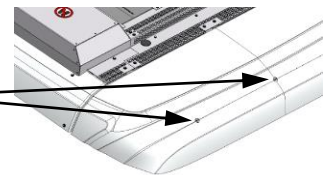
i Anzugsdrehmoment: *Befestigungsschrauben: 21 Nm*
Flanschabsperrventile (2) und (6): 45 Nm

3.8. Frischluft- / Umluftfilter auf Verschmutzung prüfen ggf. ersetzen

⚠ Achtung! Wartungsarbeit nur von einer geeigneten Arbeitsbühne aus durchführen.

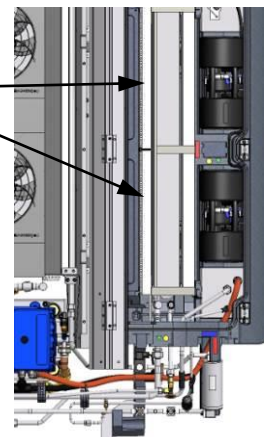
Schnellverschlüsse der Verdampferdeckel lösen und Deckel öffnen.

Schnellverschlüsse



Luftfilter (2 Stück UL500EM und 3 Stück UL700EM pro Anlagenseite) herausnehmen.

Filter reinigen bzw. ersetzen.

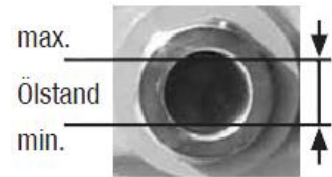


i Beim Einbau der Filter darauf achten, dass die Pfeile auf der oberen Seite des Filters zur Fahrzeugaußenseite zeigen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge!

3.9. Ölstand des Kompressors am Ölschauglas überprüfen

Schauglas am Kältemittelverdichter bei laufendem Verdichter (ca. 10-15 Minuten) beobachten. Es muss Kältemaschinenöl sichtbar sein. Bei Über- oder Unterfüllung sind schwere Verdichterschäden möglich. Das Öl sollte in seiner Farbe klar und sauber sein.



Gefahr! Verletzungsgefahr!

Besondere Vorsicht in der Nähe von heißen, rotierenden sowie spannungsführenden Teilen.



Kältemaschinenöl ist zusammen mit dem Kältemittel in der gesamten Kälteanlage im Umlauf. Aus diesem Grund kann der Ölstand bei jeder Kontrolle unterschiedlich sein.

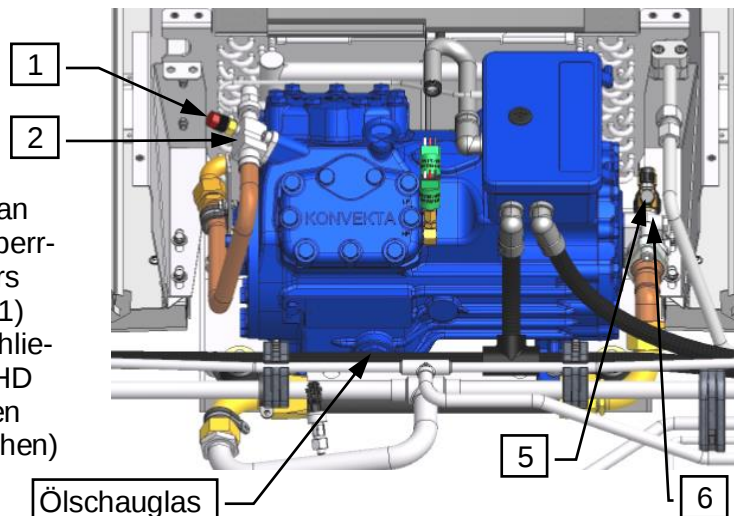
3.10. Ölfüllung des Kompressors austauschen



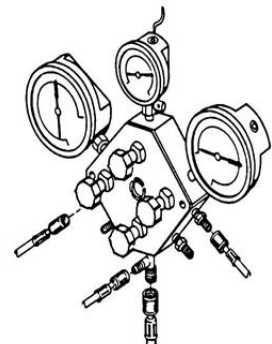
Bei jeglichem Öffnen des Kältemittelkreislaufes, muss der Filtertrockner erneuert werden (s. Pkt. 3.5).

Zündung einschalten. Betriebsbereitschaft der Anlage herstellen.
Klimaanlage einschalten und für ca. 10 Minuten in Betrieb nehmen.

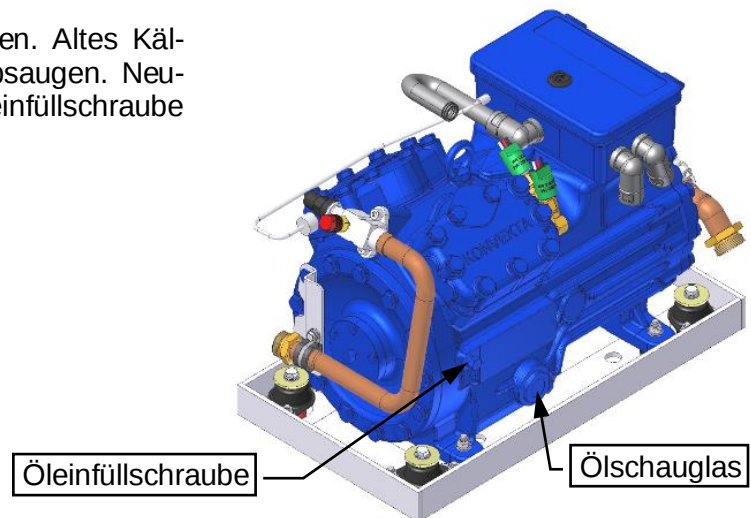
Kälteölstand am Schauglas überprüfen.



Manometer blau (auf Atmosphärendruck) an den Serviceanschluss (5) des Serviceabsperrschiebers HD (6) des Kältemittelverdichters und Manometer rot an Serviceanschluss (1) des Serviceabsperrschiebers HD (2) anschließen. Serviceabsperrschieber ND (6) und HD (2) in „Servicestellung Kompressor“ bringen (komplett bis Anschlag nach rechts eindrehen) und evakuieren



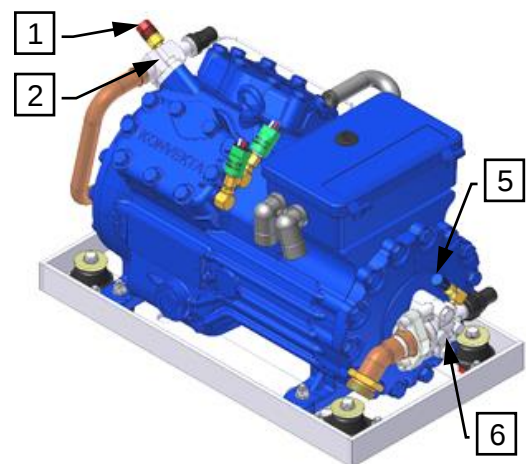
Öleinfüllschraube lösen und herausdrehen. Altes Kältemaschinenöl mit geeigneter Pumpe absaugen. Neues Kältemaschinenöl einfüllen und Öleinfüllschraube wieder montieren.



i Nur frisches Gebinde und die richtige Sorte von Kältemaschinenöl verwenden. Nach dem Ablassen des Kältemaschinenöls muss sofort das neue Kältemaschinenöl aufgefüllt werden. Kältemaschinenöl ist stark hygroskopisch.
Füllmenge Kältekompressoröl: 1,3 Liter
 Anziehdrehmomente: Einfüllschraube Kältekompressoröl 1/4" NPTF: 25 Nm

Kältemittelverdichter über die Serviceanschlüsse (1) und (5) an den Serviceabsperrschiebern HD (2) und ND (6) evakuieren.

Abgesaugte Kältemittelmenge wieder einfüllen. Serviceabsperrschieber ND (6) und HD (2) am Kältemittelverdichter wieder in „Auslieferungsstellung“ bringen (Spindel bis zum Anschlag nach links drehen). Manometer absaugen und demontieren.



4. Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage

4.1. Kondensatorlüfter auf Funktion prüfen

Zündung einschalten und Motor starten.

Taste drücken und Klimaanlage in Betrieb nehmen.

Anschließend Kondensatorlüfter auf Funktion prüfen.

Kondensatorlüfter



Gefahr! Verletzungsgefahr!

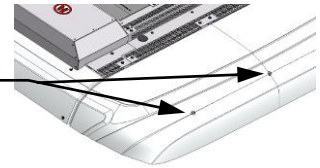
Besondere Vorsicht in der Nähe von heißen, rotierenden sowie spannungsführenden Teilen.

4.2. Verdampfergebläse auf Funktion prüfen

Klimaanlage einschalten.

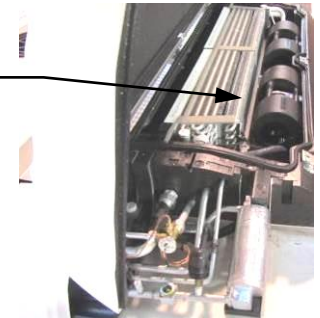
Schnellverschlüsse

Schnellverschlüsse durch Drehbewegung öffnen, Seitendeckel öffnen.



Alle Verdampfergebläse auf Funktion prüfen.

Verdampfergebläse



Gefahr! Verletzungsgefahr!

Besondere Vorsicht in der Nähe von heißen, rotierenden sowie spannungsführenden Teilen.

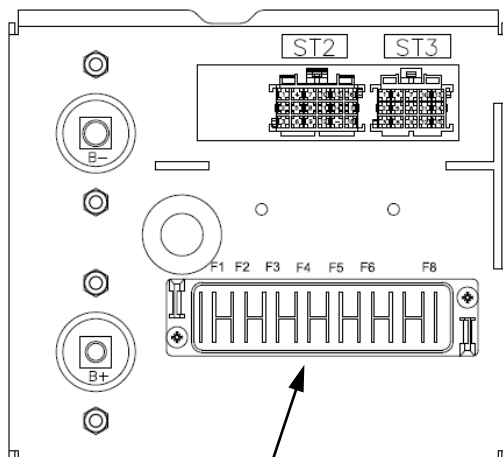
4.3. Sichtprüfung der Sicherungen

Serviceklappe im Fahrgastraum unter der Ecke der Dachanlage mit Vierkantschlüssel öffnen.

Sicherungen nacheinander aus dem Sicherungshalter herausnehmen, überprüfen und wieder in den Halter stecken.

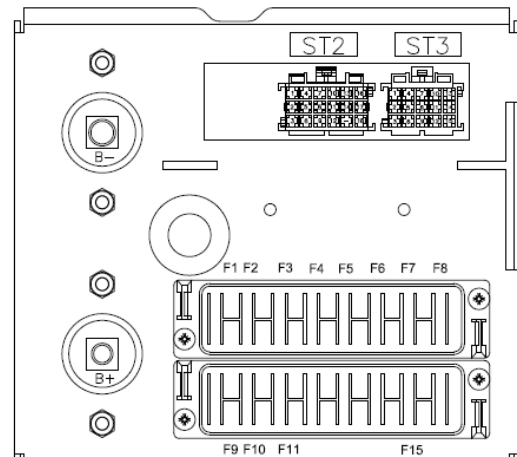
Anschließend Serviceklappe wieder schließen.

UL500 EM



F1-F6 = 15A
F8 = 7,5A

UL700 EM



F1-F11 = 15A
F15 = 7,5A

4.4. Steckverbindungen auf Festsitz prüfen

Serviceklappe im Fahrgastraum unter der Ecke der Dachanlage mit Vierkantschlüssel öffnen.

Steckverbindungen sowie Elektroanschlüsse auf festen Sitz überprüfen.

Anschließend Serviceklappe wieder schließen.

4.5. Sichtprüfung der elektrischen Leitungen auf Scheuerstellen

Schnellverschlüsse öffnen, Seitendeckel öffnen.

Lüfterblech der Kondensatorlüfter herausnehmen.

Alle elektrischen Leitungen auf Verlegung und Scheuerstellen überprüfen.

Anschließend Seitendeckel wieder schließen und Lüfter zusammenstecken.



4.6. Überprüfung der Steuerung

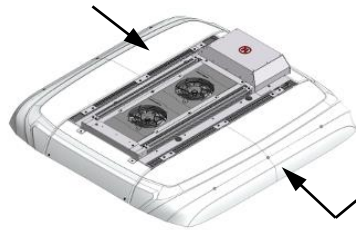
Siehe original Bedienungsanleitung der Steuerung!

5. Reparaturanleitungen für UL500 EM/ UL700 EM

Die Klimaanlage UL500 EM / UL700 EM bietet durch ihre modulare Bauweise eine Reihe an Besonderheiten in der Montage bzw. Demontage der Bauteile.

5.1. Aus- und Einbau der Verdampfergebläse

Schnellverschlüsse und dann Verdampferdeckel / Abdeckhauben öffnen und gegen herunterfallen sichern.



Achtung! Verletzungsgefahr!

Sicherstellen, dass die Anlage ausgeschaltet ist!
 Verletzungsgefahr durch drehende Teile (Gebläse)!

Das Gebläse ist mit einem Einsatzstück (Gebläseplatte) versehen, welches in die Bodengruppe der Anlage eingepasst wird.

5.1.1. Ausbau Verdampfergebläse

Das Gebläse inklusive Einsatzstück, auf der dem Verdampferwärmetauscher zugewandten Seite, aus der Bodenfassung in Pfeilrichtung herausziehen.



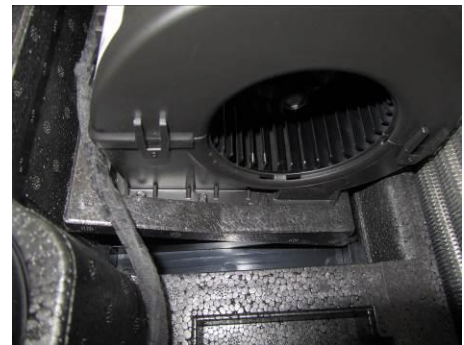
Kabelverbindung lösen und ggf. ersetzen.

Gebläseplatte



5.1.2. Einbau Verdampfergebläse

Das Gebläse inklusive Einsatzstück zu der Verdampferwärmetauscher zugewandten Seite ankippen, und in die Bodenfassung einsetzen.



Dann das Gebläse durch leichten Druck in die Bodenfassung einrasten lassen.



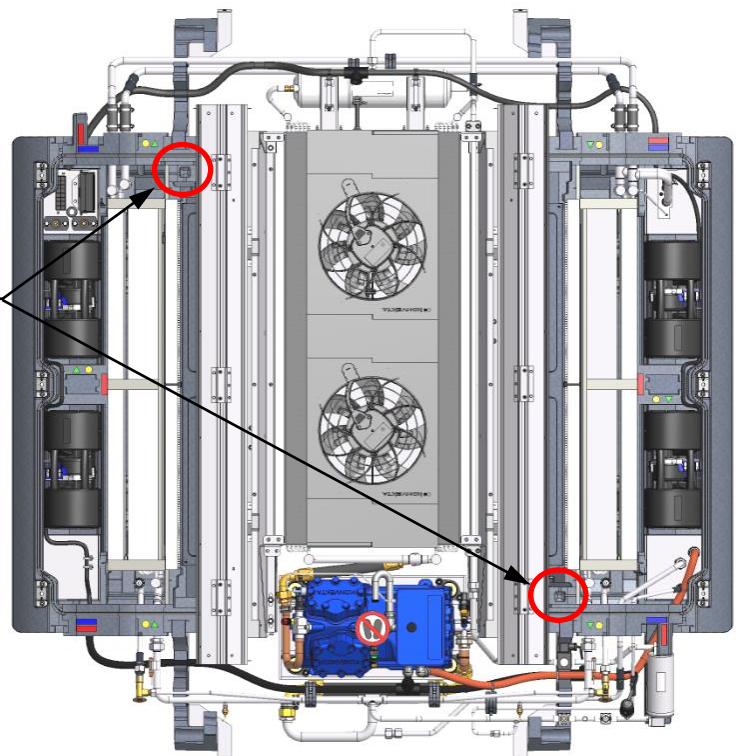
Achtung!

Kabel dürfen nicht gequetscht und müssen scheuerfrei verlegt werden!

5.2. Aus- und Einbau der Klappenstellmotoren

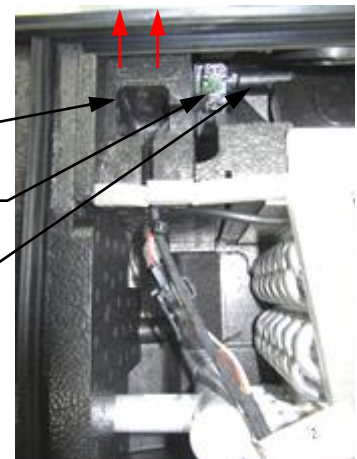
Die Klappenstellmotoren sind im rechten und im linken Verdampferteil neben den Filtern angeordnet und durch ein Serviceelement fixiert.

Klappenstellmotor und Serviceelement



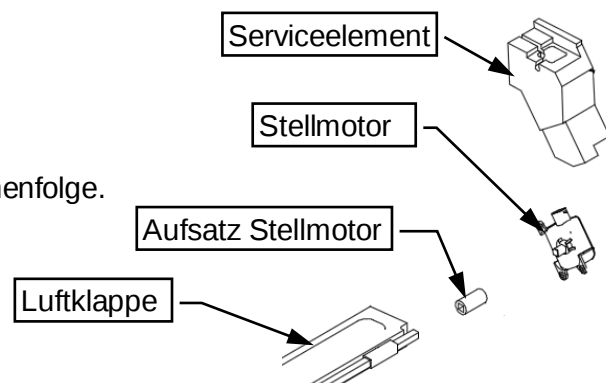
Das Serviceelement kann nach oben herausgenommen werden, um an den Klappenstellmotor zu gelangen.
Der Klappenstellmotor ist über einen Aufsatz mit der Frischluftklappe verbunden.
Dadurch kann er einfach seitlich herausgezogen und entnommen werden.

Serviceelement
Klappenstellmotor
Aufsatz Klappenstellmotor



Montagehinweis:

Die Welle des Klappenstellmotors und die Aufnahme der Klappe sind Formteile die nur in einer bestimmten Stellung ineinander passen. Daher ist es bei der Montage notwendig die Klappe auf die Welle des Klappenstellmotors auszurichten. Die Klappe kann dazu sehr einfach bewegt werden.



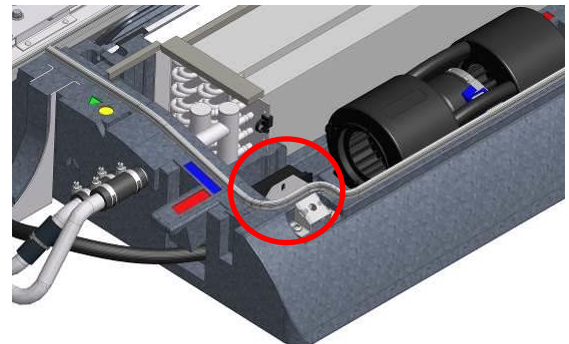
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.3. Ein und Ausbau des Steuerungsknoten Wabco ATC-CAN

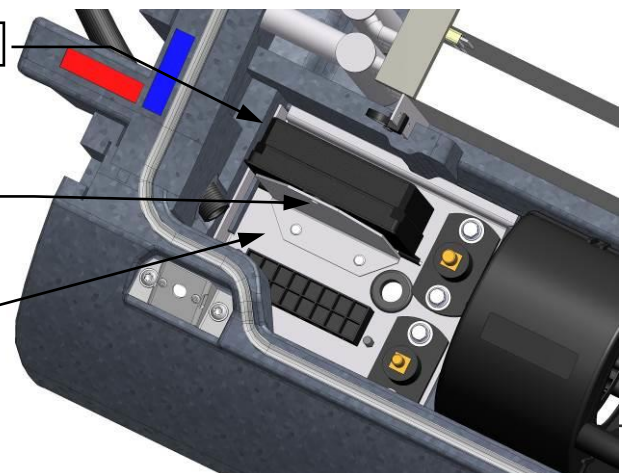
Der Wabco Steuerungsknoten befindet sich im Verdampferteil Fahrtrichtung rechts und ist an der Elektromontageplatte mit einer Befestigungsschraube befestigt.

Befestigungsschraube lösen, Wabco Steuerungsknoten nach oben herausziehen und Steckerverbindungen lösen.

Der Steuerungsknoten kann ausgetauscht werden und in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammengebaut werden.



Wabco Steuerungsknoten
Befestigungsschraube
Elektromontageplatte



5.4. Ein- und Ausbau der Kondensatorlüfter

Die Kondensatorlüfter sind bei der UL-Serie in eine quadratische Form eingepasst. Dadurch werden die einzelnen Bauteile durch ein Stecksystem zusammengefügt und geben so der Konstruktion Stabilität. Die Demontage der einzelnen Segmente erfolgt in Pfeilrichtung.

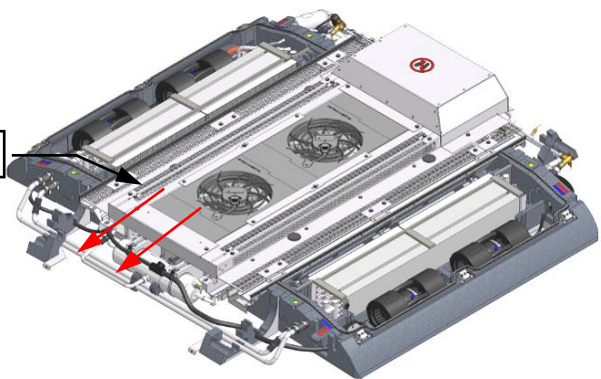
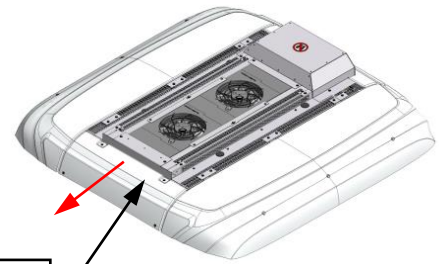
Für die Reparatur der Kondensatorlüfter muss die zentral vordere Abdeckung der Anlage entfernt werden.

Vordere Abdeckung

Nach der Demontage der zentralen Abdeckung muss das Abdeckblech des Kondensators entfernt werden. Die Kondensatorlüfter werden dann in Pfeilrichtung aus den Führungsschienen herausgezogen.

Abdeckblech Kondensator

Danach können die Steckverbindungen gelöst und der Kondensatorlüfter gewechselt werden. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



6. Gewährleistung

Es gelten die jeweils gültigen „Allgemeinen Gewährleistungsrahmenbedingungen“ der KONVEKTA AG. Sie erhalten diese über unsere Abteilung GWL: GWL@konvekta.com.

7. Bestimmungsgemäße Entsorgung

Für die ordnungsgemäße Entsorgung nach der Nutzungsphase ist der Letztbesitzer verantwortlich. Es gelten die vor Ort gültigen Umweltgesetze des entsprechenden Landes.

Folgend sind die wichtigsten Regelwerke[®], **gültig für die Bundesrepublik Deutschland**, gelistet:

- Gefahrstoffverordnung
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)
- Verordnung über die Verwertungs- und Beseitigungsnachweise
- Strafgesetzbuch (StGB), Achtundzwanzigster Abschnitt „Straftaten gegen die Umwelt“, §326 – Umwelt gefährdende Abfallbeseitigung
- Altölverordnung
- Wasserhaushaltsgesetz
- Verordnung über die Entsorgung von Altfahrzeugen und die Anpassung straßenrechtlicher Vorschriften
- Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen.
- Verordnung zum Verbot von bestimmten die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen
- Chemikaliengesetz § 27 Strafvorschriften

Die benutzten Kältemittel sind umweltgefährdend. Beim Umgang mit Kältemittel sind die bestehenden Vorschriften und Richtlinien zu befolgen.

Nur fachkundiges Personal darf solche Arbeiten ausführen.

Wassergefährdende Stoffe im Sinne der §§19g – 19l sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe. Z.B.: Mineral- und Teeröle (Kälteöle), halogenhaltige organische Verbindungen (Kältemittel)

 Bezugsquellen: Bundesanzeiger, Beuth Verlag, dtv (Deutscher Taschenbuch Verlag)

8. Änderungsverlauf

Version	Datum	Name	Bemerkung	Datei
A00	14.04.2020	B. Keßler	Ursprungsdatei	WAKL5N0801A
A01	20.05.2020	B. Keßler	Technische Daten und Wartungsplan aktualisiert	WAKL5N0801A
A02	03.02.2022	B. Keßler	3. Generation hinzugefügt, Datei kpl. überarbeitet	WAKL5N0801A