

Lüftungsgerät

# Envistar®

Betriebs- und  
Wartungsanleitung  
Envistar Top 06, 10 und 12



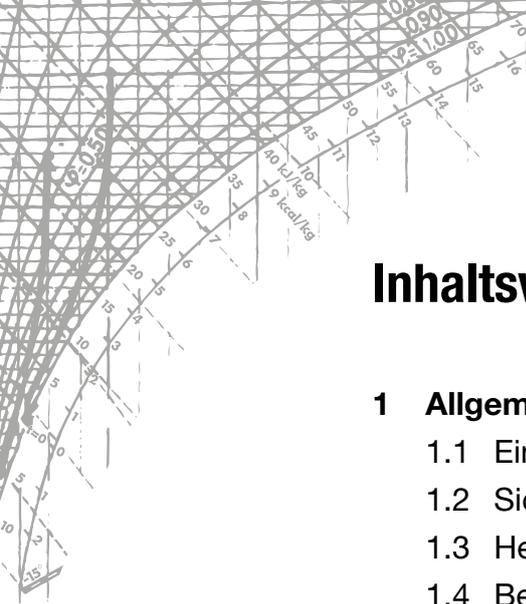
Auftragsnr. : .....

Objekt : .....

Bedienungsanleitung im Original



*Air handling with focus on LCC*



# Inhaltsverzeichnis

## 1 Allgemeines

1.1 Einsatzbereich .....	2
1.2 Sicherheitsvorschriften .....	2
1.3 Hersteller .....	3
1.4 Bezeichnungen .....	3
1.5 CE-Kennzeichnung und EG-Erklärung .....	3
1.6 Wartung .....	4
1.7 Handhabung von Kältemitteln .....	4
1.8 Verlängerte Garantie .....	4
1.9 Ersatzteile .....	4

## 2 Technische Beschreibung

2.1 Lüftungsgerät Envistar Top .....	5
2.2 Kältemaschine .....	6

## 3 Anschlusshinweise und Sicherungen

3.1 MX - Komplette Regelung .....	8
3.2 UC - Kompletter Stromanschluss an Klemme (ohne DUC) .....	9
3.3 MK - Ventilatoren und Wärmetauscher Stromanschluss an Klemme .....	10
3.4 Komponenten ohne Regelung .....	11

## 4 Betrieb

4.1 Inbetriebnahme des Geräts (ATER) einschl. Regelung .....	13
4.2 Inbetriebnahme der Kältemaschine (ATCR) einschl. Regelung .....	13
4.3 Checkliste zur Inbetriebnahme der Kältemaschine .....	14
4.4 Status Kälte .....	15



*Air handling with focus on LCC*

# Forts. Inhaltsverzeichnis

## Technische Daten

Größe            06     10     12   
Mit Regelung    MX   
Ohne Regelung   UC    MK    US

## 5 Wartungsvorschriften

5.1	Wartungsplan .....	17
5.2	Taschenfilter (Kode ATEF) .....	18
5.3	Wärmerückgewinnung, Rotor (ATRR) .....	20
5.4	Luftherhitzer Wasser .....	24
5.5	Luftherhitzer Strom (Kode ATEE) .....	25
5.6	Luftkühler Wasser .....	26
5.7	Fläktenhet .....	27
5.8	Drosselklappe (Kode ETET-UM, ETET-TR) ...	30
5.9	Schalldämpfer (Kode ETET-LD) .....	31
5.10	Kältemaschine .....	32

Zuluft    M5     F7   
          Ohne Filter   
Abluft    M5     F7   
          Ohne Filter   
  
          ATEV     ATTV   
Effektvar.    1     2   
                    
  
                    
Effektvar.    1 V     2 V

## 6 Alarmbearbeitung und Fehlersuche

6.1	Kältemaschine .....	33
-----	---------------------	----

## 7 Kodeschlüssel Envistar Top

7.1	Lüftungsgeräte und -komponenten .....	37
7.2	Komponenten für Kanalmontage .....	37
7.3	Zubehör .....	38
7.4	Regelung .....	38



*Air handling with focus on LCC*

# 1 Allgemeines

## 1.1 Einsatzbereich

Die Lüftungsgeräteserie Envistar Top wurde für die Komfortlüftung in Immobilien entwickelt.

## 1.2 Sicherheitsvorschriften

Die Warnschilder des Lüftungsgeräts sowie folgende Sicherheitsvorschriften sind zu beachten bzw. zu befolgen:

### Abschließbare Sicherheitsschalter

**WARNUNG!**

Hochspannung, Gefahr von Personenschäden.

Bei Eingriffen/Wartung – Gerät an der Steuerung abschalten, dann Sicherheitsschalter auf 0 stellen und abschließen.

**Hinweis!**

Die Sicherheitsschalter sind nicht für Start/Stop des Gerätes vorgesehen. Das Gerät wird über die Regelung ein- und ausgeschaltet.

### Inspektionsöffnungen

**WARNUNG!**

Überdruck im Gerät, Gefahr von Personenschäden.

Druck vor dem Öffnen einer Inspektionsöffnung absinken lassen.

**WARNUNG!**

Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden.

Gerät ausschalten und mind. 3 Min. warten, dann erst die Inspektionsöffnung öffnen.

**Hinweis!**

Klappen vor beweglichen Teilen sollten normalerweise abgeschlossen sein, kein Berührungsschutz vorhanden. Bei Eingriffen werden die Klappen mit dem mitgelieferten Schlüssel aufgeschossen.

### Netzanschluss

**WARNUNG!**

Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden.

Das Gerät darf erst mit Spannung beaufschlagt werden, wenn sämtliche Kanäle angeschlossen sind.

**Hinweis!**

Netzanschluss und sonstige elektrotechnische Arbeiten sind ausschließlich von Fachleuten bzw. von Wartungspersonal auszuführen, das von IV Produkt damit beauftragt wurde.

### 1.3 Hersteller

Das Envistar Lüftungsgerät ist ein Produkt von:

IV Produkt AB  
 Sjöuddevägen 7  
 SE-350 43 Växjö

### 1.4 Bezeichnungen

Das Lüftungsgerät Envistar Top besteht aus einer Reihe verschiedener Blockteile. Die einzelnen Blockteile haben auf der Vorderseite Modellschilder. Das Modellschild enthält alle für die Identifizierung des Blockteils erforderlichen Daten.



Modell: Envistar Top  
 Modell:   
 Kodnyckel: ATER-04-AA-0-00  
 Code key:   
 Beteckning: TA1 FA1 POS 1  
 Project name:   
 Ordernummer: 1234-567  
 Order number:   
 Max. varv: /m  
 Max. rev:   
 Tillv. ort: VÄXJÖ, SWEDEN  
 Tillv. månad: 1404  
 Manuf. month: 1404  
 Art. Nr. 19121-1001

Beispiel Modellschild

### 1.5 CE-Kennzeichnung und EG-Erklärung

Die Lüftungsgeräte und eventuelle zugehörige Kältemaschinen sind CE-gekennzeichnet, d.h. sie erfüllen bei Anlieferung die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie alle sonstigen für diesen Lüftungsgerätetyp geltenden EU-Richtlinien.

Als Nachweis dafür, dass die Anforderungen erfüllt werden, gilt die EG-Konformitätserklärung (siehe [www.ivprodukt.se](http://www.ivprodukt.se)).

Die CE-Kennzeichnung gilt für die von IV Produkt AB hergestellten und mit der entsprechenden Regelung ausgerüsteten Aggregate. Wenn z.B. eine Regelung/Anlage geteilt wird, beispielsweise beim Transport, muss dies rückgestellt und von einem Fachmann überprüft werden.



CE-Kennzeichnung für ein Lüftungsgerät



**Kältemaschine**

Bestellnummer:   
 Codeschlüssel:   
 Modell:   
 Projektbezeichnung:   
 Herstellungsdatum:   
 Max. zugelassener Druck: bar (e)  
 Probedruck: bar (e)  
 Temperaturbereich: °C  
 Absich. Niederdruckseite: bar (e)  
 Absich. Hochdruckseite: bar (e)  
 Nomineller Kühleffekt: kW  
 Kältemittelart, Fluidgruppe:   
 Kode:   
 Kältemittelmenge: Kreis 1 kg, Kreis 2 kg, Kreis 3 kg  
 Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.  
 CE 0409  
 IV Produkt AB  
 VÄXJÖ, SWEDEN  
 Art. Nr. 19121-0006\_04

Beispiel CE-Kennzeichnung für eine Kältemaschine

## 1.6 Wartung

Die laufende Wartung dieses Gerätes wird entweder von der Person ausgeführt, die normalerweise mit gebäudeseitigen Instandhaltungsaufgaben betraut ist, oder es werden spezielle Aufträge an Fachfirmen erteilt.

## 1.7 Handhabung von Kältemitteln

Im Folgenden werden die geltenden Anforderungen und Richtlinien für die Arbeit mit Kältemitteln für Kältemaschinen zusammengefasst. Weitere Informationen sind der Verordnung über bestimmte fluorierte Treibhausgase (EG/517/2014) und der schwedischen Kältemittelverordnung KMF (SFS 2009:1605) zu entnehmen. Diese Verordnungen zielen darauf ab, im Rahmen der EU-Bestrebungen und entsprechend dem Kyoto-Protokoll Klimaänderungen zu reduzieren.

### **Pflichten des Betreibers**

Allgemein ist der Betreiber der Kältemaschine dazu verpflichtet:

- Leckagen zu minimieren und vorzubeugen
- bei auftretenden Leckagen Abhilfemaßnahmen zu ergreifen
- dafür zu sorgen, dass Service und Reparaturen am Kältemittelkreislauf von speziell für die Arbeit mit Kältemitteln zertifiziertem Personal durchgeführt werden
- dafür zu sorgen, dass die Handhabung von Kältemitteln umweltgerecht und gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften erfolgt.

Mit „Betreiber“ ist jede natürliche bzw. juristische Person gemeint, die die faktische technische Verantwortung für die Ausrüstung und die Systeme trägt, die unter diese Verordnung fallen.

## 1.8 Verlängerte Garantie

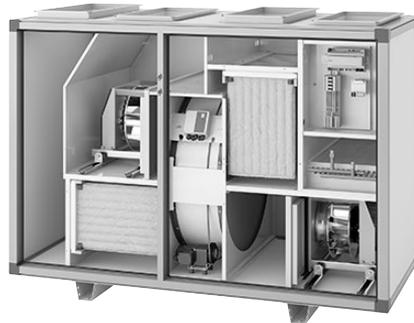
Gilt für die Lieferung eine 5-Jahresgarantie gemäß ABM 07 mit Zusatz ABM-V 07 oder gemäß NL 01 mit Zusatz VU03 (schwed. Baumaterialbestimmungen), wird das Wartungs- und Garantiebuch von IV Produkt mitgeliefert. Um Anspruch auf eine verlängerte Garantiefrist zu haben, muss ein komplett dokumentiertes, unterzeichnetes IV Produkt-Wartungs- und Garantiebuch vorgelegt werden.

## 1.9 Ersatzteile

Ersatzteile und Zubehör für dieses Gerät bestellen Sie bei Ihrem IV Produkt-Fachhändler. Bei der Bestellung ist der Produktcode anzugeben. Der Code befindet sich auf einem separaten Datenschild am jeweiligen Funktionsteil. Für das Aggregat gibt es eine separate Ersatzteilliste.

## 2 Technische Beschreibung

### 2.1 Lüftungsgerät Envistar Top



Die Lüftungsgeräteserie Envistar Top wurde für die Komfortlüftung in Immobilien entwickelt.

Envistar Top wird als Einheitsaggregat in verschiedenen Größen in Rechts- und Linksausführung produziert. Was alle Größen und Ausführungen gemeinsam haben, sind die Kanalanschlüsse oben (aufwärts) und die rotierenden Wärmetauscher (Wärmerückgewinnung, Rotor).

Die Geräte werden meist mit integrierter Regelung (einschl. Regelung) geliefert, sind aber auch ohne Regelung erhältlich (ohne Regelung).

Integrierte Kältemaschine mit Kälterückgewinnung als Sonderausstattung  
Kälterückgewinnung bedeutet, dass der Wärmetauscher (Wärmerückgewinnung, Rotor) startet, sobald die Abluft-/Raumtemperatur unterhalb der Außentemperatur liegt und ein Kühlbedarf vorliegt.

## 2.2 Kältemaschine



Kältemaschinen der Größen 06, 10 und 12 sind EcoCooler-Modelle (ATCR-06, ATCR-10 und ATCR-12). Effektregelung mit drehzahlgesteuertem Kompressor. Das Gerät hat ein elektronisches Expansionsventil und wird mit Kältemittel R410a geliefert.

Größe	Kältemittelmenge
06	1,7 kg
10	2,1 kg
12	2,4 kg

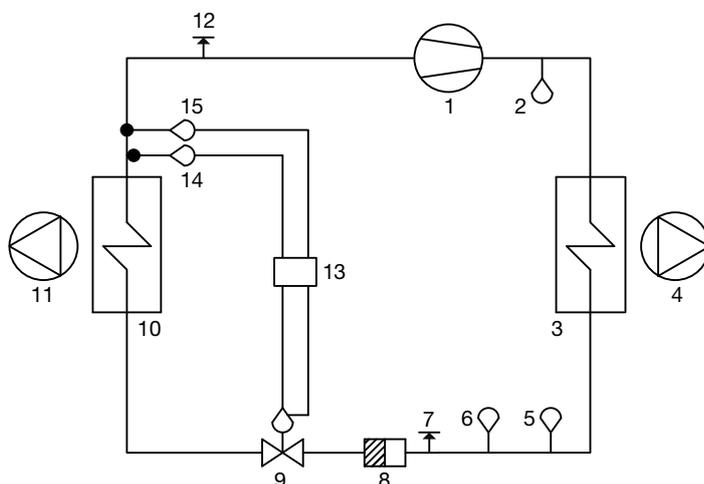
### Kühlkreisfunktion

Vom Kompressor (Pos. 1) wird das Kältemittel als heißes Gas zum Kondensator (Pos. 3) bewegt, wo die Wärme abgegeben wird. Durch die Abkühlung durch die Abluft geht das Kältemittel vom gasförmigen in den flüssigen Zustand über.

Anschließend passiert das Kältemittel das drucksenkende Expansionsventil (Pos. 9) und geht im Verdampfer (Pos. 10) vom flüssigen in den gasförmigen Zustand über (das Kältemittel verdampft).

Im Verdampfer (Pos. 10) nimmt das Kältemittel die Wärme auf, die für die Zustandsänderung erforderlich ist. Die Wärme wird aus der Zuluft aufgenommen, die somit abkühlt.

Das kalte gasförmige Kältemittel wird zurück in den Kompressor gesaugt (Pos. 1), wo es komprimiert und somit erwärmt wird. Das Gas wird außerdem verwendet, um den Elektromotor des Kompressors zu kühlen. Das Kältemittel enthält nun die Wärme aus der Zuluft sowie vom Kompressormotor und die Kompressionswärme.



- 1 Kompressor
- 2 Heißgassensor
- 3 Kondensator
- 4 Abluftventilator
- 5 Pressostat - Hochdruck
- 6 Messanschluss - Hochdruck
- 7 Messanschluss - Hochdruck
- 8 Trockenfilter
- 9 Expansionsventil
- 10 Verdampfer
- 11 Zuluftventilator
- 12 Messanschluss - Niederdruck
- 13 Regelungszentrale
- 14 Sauggassensor (Temp. nach Temp.)
- 15 Drucksensor - Niederdruck

Fließschaltbild für Kältemittelsystem Größe 06, 10 und 12

## Kompressor

Die Kältemaschine ist mit einem drehzahlgesteuerten Kompressor ausgestattet. Bei Kühlbedarf erhöht der Frequenzwandler die Drehzahl des Kompressors.

## Kompressorschutz

Bei Alarm vom Frequenzwandler oder von der Schutzschaltung hält der Kompressor an und ein Alarm wird abgesetzt. Verfügt das Aggregat über eine integrierte Steuerung, kann der Alarm auf dem Climatix-Display abgelesen werden.

Bei einem Alarm ist der Fehler zu beheben. Anschließend muss der Alarm zurückgesetzt werden. Wiederholt sich der Alarm der Schutzschaltung, ist ein autorisierter Kältetechnikservice zu Rate zu ziehen.

Der Schutzkreis besteht aus einem Hochdruckpressostat (HP), der das System schützt, indem er bei Hochdruck auslöst. Die Rückstellung erfolgt manuell mit der Rückstelltaste.

## Funktion Kälte

Bei interner Steuerung (MX) wird die Kältemaschine über das Lüftungsaggregat verriegelt. Bleibt einer der Ventilatoren stehen, hält die Kältemaschine an. Das Verriegelungs- und Bedarfssignal wird per Modbus versendet.

Bei externer Steuerung (US, UC und MK) wird das Verriegelungssignal über ein potenzialfreies Relais versendet. Das Bedarfssignal wird mit 0-10 V versendet.

Die Kältemaschine kommuniziert intern mit dem Frequenzwandler und der Steuerung des Expansionsventils. Die Kommunikation erfolgt via Modbus-Protokoll.

## Stromplatte

Die Stromplatte für die Kältemaschine umfasst:

- Wandler mit integrierter Steuerung
- Steuerungszentrale für das Expansionsventil

Die Stromplatte sitzt in der Kältemaschine und ist bereits elektrisch angeschlossen und werkseitig geprüft.

## 3 Anschlusshinweise und Sicherungen

### 3.1 MX - Komplette Regelung

Für komplett mit Regelung Siemens Climatix gelieferte Geräte (Kode MX) gelten folgende Anschlussvorschriften.

#### Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter sind an der jeweiligen Stromzufuhr anzubringen und anzuschließen.

#### Kabelpläne

Kabelpläne für Geräte mit Regelung: siehe im Lieferumfang enthaltene, auftragspezifische Kabelpläne.

#### Gerätfunktionen, Stromzufuhr und Sicherung

- Serienmäßig haben die Geräte eine gemeinsame Stromzufuhr 3×400 V+N zu sämtlichen Funktionen.
- Die Geräte können auf Wunsch mit separater Stromzufuhr bestellt werden.
- Elektroheizer (Lufterhitzer Strom) mit serienmäßig 400 V Stromzufuhr (2×400 V oder 3×400 V je nach Größe/Effektvariante). Für 230 V Stromzufuhr ist eine Spezialbatterie bzw. ein Transformator erforderlich.

#### Gemeinsame Stromzufuhr 3×400 V+N

Empfohlene Sicherung gemäß nachstehender Tabelle. Empfohlen werden Sicherungen mit Charakteristik Typ C.

Leistungs- Variante	Lüftung (ATER)	Lüftung mit Kälte- maschine (ATCR) +		Lüftung (ATER) + Luft- erhitzer Strom (ATEE)		Lüftung mit Kältemaschine (ATCR) + Lufterhitzer Strom (ATEE)			
	–	1 V	2 V	1	2	1 V + 1	1 V + 2	2 V + 1	2 V + 2
<b>Größe 06</b>	10 A	–	20 A	20 A	20 A	–	–	20 A	20 A
<b>Größe 10</b>	10 A	–	25 A	20 A	32 A	–	–	25 A	32 A
<b>Größe 12</b>	10 A	25 A	25 A	25 A	32 A	25 A	32 A	25 A	32 A

#### Separate Stromzufuhr.

Bei separater Stromzufuhr siehe Empfehlungen unter „3.4 Komponenten ohne Regelung“ Seite 11.

## 3.2 UC - Kompletter Stromanschluss an Klemme (ohne DUC)

Für ohne Prozesseinheit (DUC), allerdings mit Sensor und Klappenstellantrieb an Klemme angeschlossene gelieferte Geräte gelten folgende Anschlussvorschriften. Auch Ventilatoren und Wärmetauscher haben Sicherungen und Stromanschluss an Klemme.

Die Stiftverbindungen sitzen konzentriert an einer Stelle im Gerät. Zum weiteren Anschluss an externe Prozesseinheit (DUC) werden Vielleiterkabel empfohlen.

### Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter sind an der jeweiligen Stromzufuhr anzubringen und anzuschließen.

### Kabelpläne

Kabelpläne für Geräte mit Regelung an Klemme: siehe im Lieferumfang enthaltene, auftragsspezifische Kabelpläne.

### Gerätfunktionen, Stromzufuhr und Sicherung

- Serienmäßig haben die Geräte eine gemeinsame Stromzufuhr 3x400 V+N zu sämtlichen Funktionen.
- Die Geräte können auf Wunsch mit separater Stromzufuhr bestellt werden.
- Elektroheizer (Lufterhitzer Strom) mit serienmäßig 400 V Stromzufuhr (2x400 V oder 3x400 V je nach Größe/Effektvariante). Für 230 V Stromzufuhr ist eine Spezialbatterie bzw. ein Transformator erforderlich.

### Gemeinsame Stromzufuhr 3x400 V+N

Empfohlene Sicherung gemäß nachstehender Tabelle. Empfohlen werden Sicherungen mit Charakteristik Typ C.

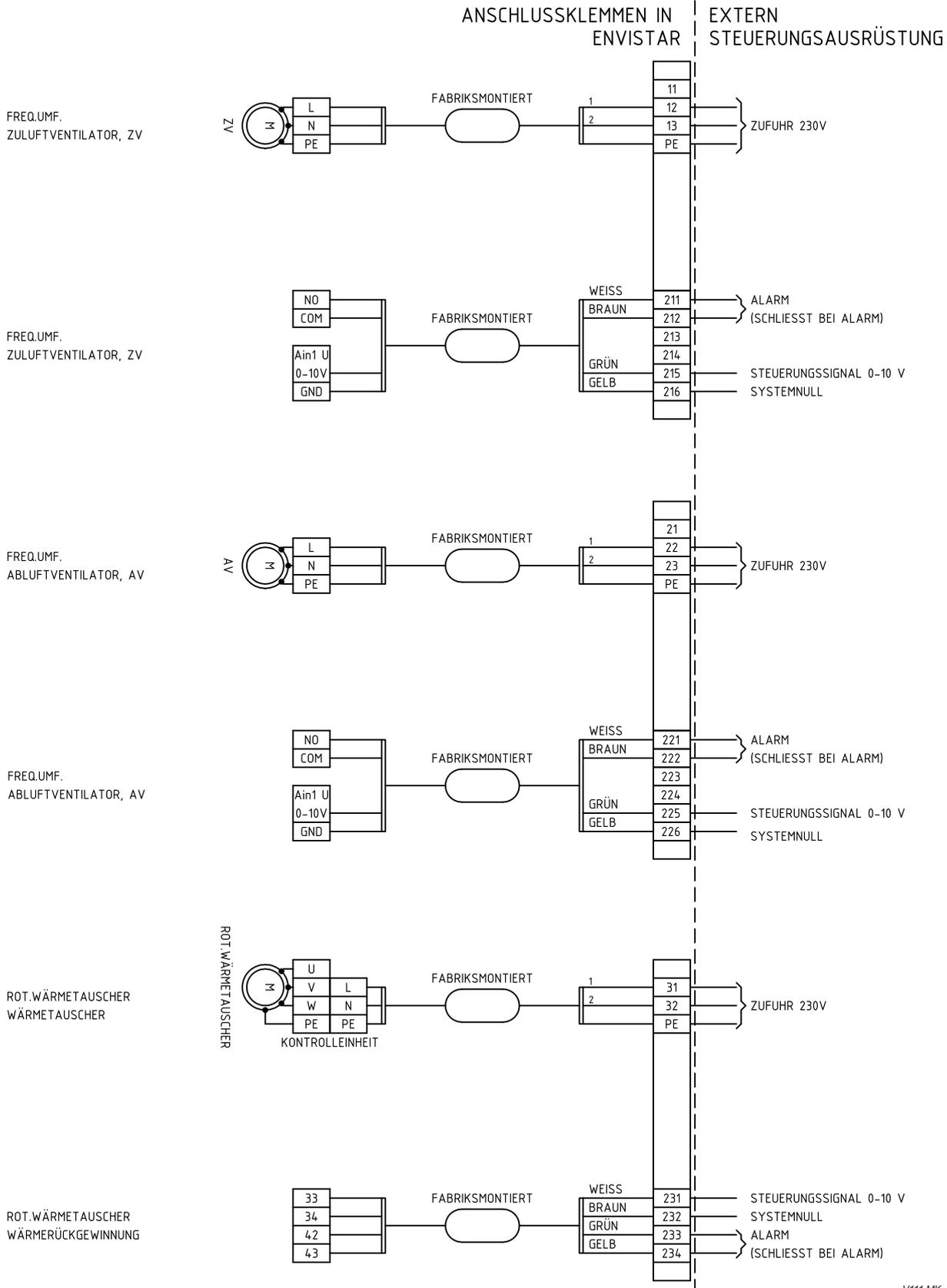
Leistungs- Variante	Lüftung (ATER)	Lüftung mit Kälte- maschine (ATCR) +		Lüftung (ATER) + Luft- erhitzer Strom (ATEE)		Lüftung mit Kältemaschine (ATCR) + Lufterhitzer Strom (ATEE)			
		1 V	2 V	1	2	1 V + 1	1 V + 2	2 V + 1	2 V + 2
Größe 06	10 A	–	20 A	20 A	20 A	–	–	20 A	20 A
Größe 10	10 A	–	25 A	20 A	32 A	–	–	25 A	32 A
Größe 12	10 A	25 A	25 A	25 A	32 A	25 A	32 A	25 A	32 A

### Separate Stromzufuhr.

Bei separater Stromzufuhr siehe Empfehlungen unter „3.4 Komponenten ohne Regelung“ Seite 11.

### 3.3 MK - Ventilatoren und Wärmetauscher Stromanschluss an Klemme

Für ohne Regelung, allerdings mit an Klemme angeschlossenen Ventilatoren und Wärmetauschern gelieferte Geräte gelten folgende Anschlussvorschriften. Die Stiftverbindungen sitzen konzentriert an einer Stelle im Gerät. Empfohlene Sicherung siehe nächste Seite.



V111.MK

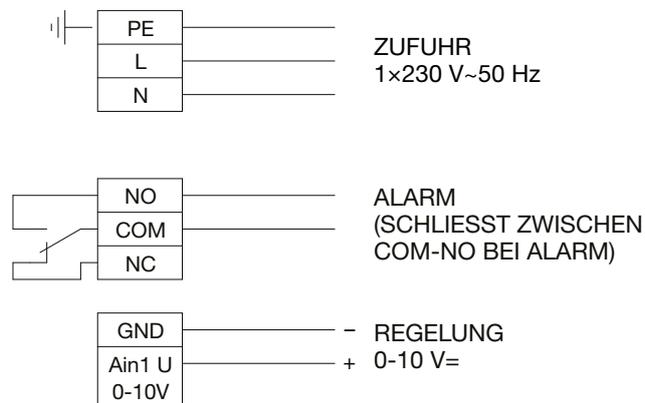
### 3.4 Komponenten ohne Regelung

Folgende Anschlussvorschriften gelten für Komponenten, die ohne Regelung geliefert werden (Kode UC, MK oder US) und für Geräte mit Regelung (Kode MX und UC), die mit separater Stromzufuhr geliefert werden. Gilt für Sicherungen mit Charakteristik Typ C.

#### Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter sind an der jeweiligen Stromzufuhr anzubringen und anzuschließen.

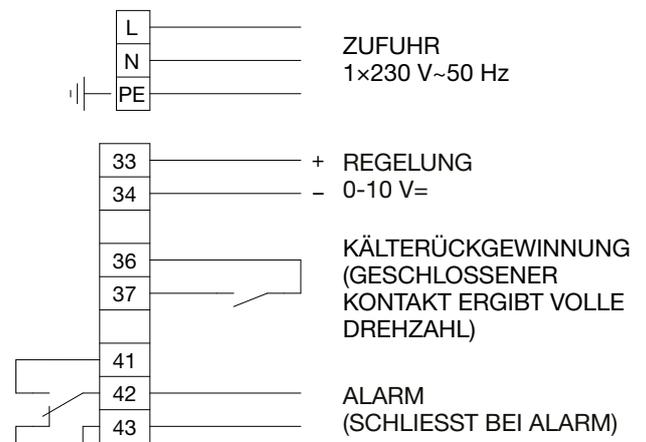
#### Ventilator



Größe	Nennstrom	Empf. Sicherung
06	3,1 A	10 A
10	5,6 A	10 A
12	6,0 A	10 A

Motor startet/stoppt bei Steuersignal 0,5 V.

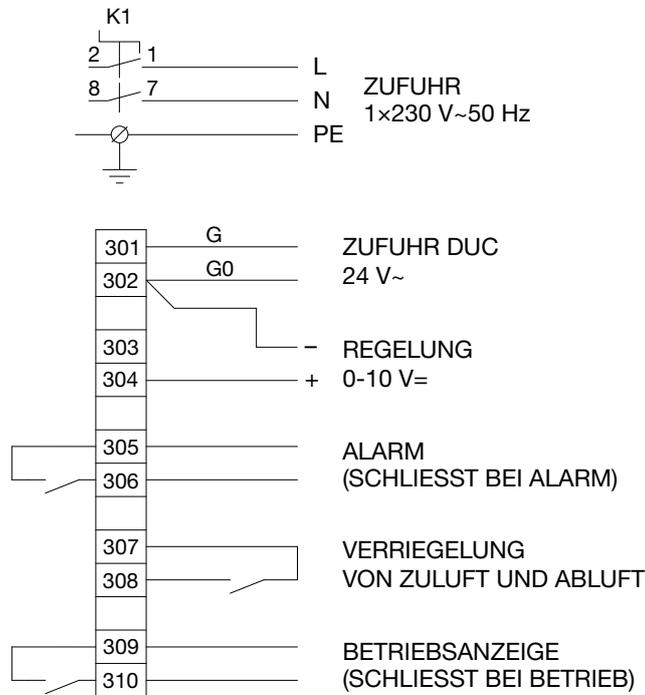
#### Wärmerückgewinnung, Rotor



Nennstrom	Empf. Sicherung
0,7 A	10 A

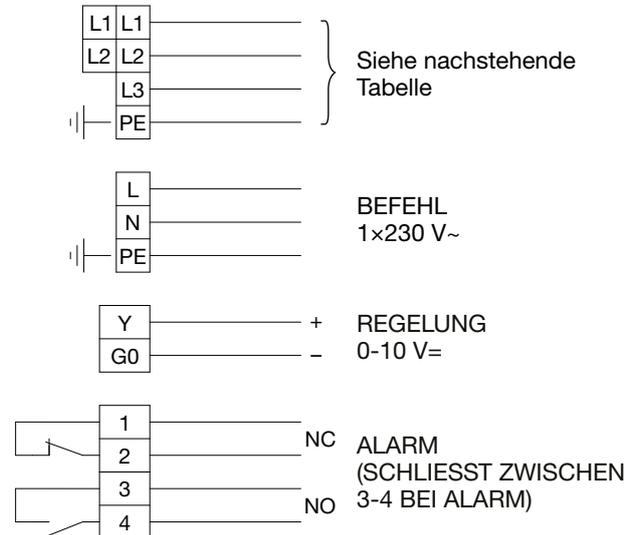
## Forts. Komponenten ohne Steuerung (Kode UC, MK bzw. US)

### Kältemaschine (EcoCooler)



Größe-Effektvariante	Nennstrom	Empf. Sicherung
06-2 V	14,5 A	16 A
10-2 V	18,0 A	20 A
12-1 V	18,0 A	20 A
12-2 V	21,5 A	25 A

### Lufterhitzer Strom (Kode ATEE)



Größe-Effektvariante	Zufuhr	Nennleistung	Nennstrom	Empf. Sicherung
06-1	2x400 V	6 kW	15 A	16 A
06-2	3x400 V	9 kW	13 A	16 A
10-1	3x400 V	9 kW	13 A	16 A
10-2	3x400 V	15 kW	22 A	25 A
12-1	3x400 V	9 kW	13 A	16 A
12-2	3x400 V	15 kW	22 A	25 A

## 4 Betrieb

### 4.1 Inbetriebnahme des Geräts (ATER) einschl. Regelung

Envistar Top mit Rotor (Kode ATER) ist ein werkseitig montiertes, getestetes und dokumentiertes Einheitsaggregat. Hier ist keine spezielle Inbetriebnahme durch eine zertifizierte Fachkraft erforderlich.

Der Auftraggeber bereitet vor der Inbetriebnahme folgendes vor:

1. Kraftanschluss über verschließbaren Sicherheitsschalter.

---

#### Hinweis!

**Netzanschluss und sonstige elektrotechnische Arbeiten sind ausschließlich von Fachleuten bzw. von Wartungspersonal auszuführen, das von IV Produkt damit beauftragt wurde.**

---

2. Anschluss einer Wärme-/Kühlbatterie.
3. Anschluss sämtlicher Kanäle.



#### WARNUNG!

**Rotierendes Laufrad. Das Gerät darf erst mit Spannung beaufschlagt werden, wenn sämtliche Kanäle angeschlossen sind.**

---

### 4.2 Inbetriebnahme der Kältemaschine (ATCR) einschl. Regelung

Envistar Top mit Rotor und Kältemaschine (Kode ATCR) ist ein werkseitig montiertes, getestetes und dokumentiertes Einheitsaggregat.

Die Inbetriebnahme darf ausschließlich von qualifiziertem Personal gemäß der folgenden Checkliste durchgeführt werden. Die Produktgarantie ist ausschließlich nach korrekt ausgeführter Inbetriebnahme gültig. Während der Garantielaufzeit dürfen ohne Genehmigung von IV Produkt keine Eingriffe an der Kältemaschine vorgenommen werden.

Bevor der Garantieservice bestellt wird, müssen die Fehlersuchanweisungen im Fehlersuchdiagramm befolgt werden. So lassen sich unnötige Serviceeinsätze vermeiden.

### 4.3 Checkliste zur Inbetriebnahme der Kältemaschine

Das Kühlaggregat darf erst nach Erfüllung sämtlicher Punkte auf der Checkliste in Betrieb genommen werden.

1. Stellen Sie per Sichtprüfung sicher, dass die Kältemaschine nach Transport und Montage nicht beschädigt ist.
2. Stellen Sie sicher, dass die Kältemaschine korrekt aufgestellt wurde und dass der Service- und Wartungssicherheitsabstand ausreichend ist (1,5 x Aggregattiefe, mind. 1200 mm). Weitere Informationen entnehmen Sie der separaten Montageanleitung für die jeweilige Geräteserie.
3. Stellen Sie sicher, dass der Entwässerungsanschluss (Kondenswasserablauf) an den Ablauf angeschlossen ist. Normalerweise ist kein Geruchverschluss erforderlich. Stellen Sie sicher, dass in der Entwässerungsleitung kein Rückstau vorhanden ist. Weitere Informationen entnehmen Sie der separaten Montageanleitung für die jeweilige Geräteserie.
4. Stellen Sie sicher, dass die eingehende Versorgungsstromleitung, Neutral- und Schutzleiter angeschlossen sind (siehe Kapitel 3).
5. Stellen Sie sicher, dass die eingehenden Steuerkabel an die richtigen Klemmen angeschlossen sind (siehe Kapitel 3).
6. Stellen Sie sicher, dass die Leitungsschutzschalter eingeschaltet sind und sie die Spannung einschalten.
7. Starten Sie das Lüftungsgerät (Zu- und Abluftventilatoren).
8. Stellen Sie sicher, dass ein Zu- und ein Abluftvolumenstrom vorhanden ist sowie dass diese korrekt justiert sind und protokolliert werden.
9. Führen Sie sämtliche Steuerfunktionen gemäß der Funktionsbeschreibung des Lüftungsgeräts aus.
10. Die Werte für Hoch- und Niederdruck vom Climatix Handgerät (Hauptmenü/ Aggregat / Kälte) oder vom Carel-Display ablesen. Die Drücke sollten ungefähr gleich sein, bevor die Kältemaschine angelassen wird.
11. Die Kältemaschine durch Absenken des Kältesollwertes einschalten.
12. Lassen Sie das Aggregat laufen, bis es gemäß der gewünschten Steuerfunktion für das Lüftungsgerät stehenbleibt.

## 4.4 Status Kälte

### Einschl. Regelung (Climatix Kode MX)

Auf dem Climatix-Display lässt sich die Statusinformation ablesen (Hauptmenü / Aggregat / Kälte).

Folgendes wird präsentiert:



	Wert	Erklärung
<b>Danfoss-VSD</b>		Danfoss Variable Speed Drive
Hochdruck	x.xbar	Relativer Druck vom Hochdrucksensor.
Niederdruck	x.xbar	Relativer Druck vom Niederdrucksensor.
Kompressor C1	Ein/Aus	Betriebsmodus Kompressor.
Status Kühlmaschine	Normal	Status Kompressor.
Alarm Kühlmaschine	OK/Alarm	Alarmanzeige bei ausgelöstem Hochdruckpressostat Bei Alarm siehe „Hochdruckpressostat-Alarm“ Seite 36.
Alarm	Nein/Ja	Alarmanzeige bei Fehlern an Umwandler oder Kompressor. Bei Alarm siehe „Alarminformationen für Umwandler und Kompressor“ Seite 34.
Sicherheitslage	OK	
VSD begrenzt	Nein	Wandler begrenzt Drehzahl.
Kälte	x %	Kältebedarf vom Climatix-Kältereager.
Kompr.-Frequenz	x.xHz	Frequenz zum Kompressor.
Heißgastemp.	x.x °C	Heißgastemperatur
*****		
<b>Danfoss-VSD-EEV</b>		Electronic Expansion Valve
Sauggastemp.	x.x °C	Gemessene Sauggastemp.
Verdampfungstemp.	x.x °C	Anhand des Niederdrucks berechnete Verdampfungstemp.
Überhitzungsschutz ref.	x.xK	Sollwert für Überhitzung Wird automatisch eingestellt.
Überhitzung	x.xK	Gemessene Überhitzung.
Expansionsventil	x.x %	Position des Expansionsventils.
*****		
<b>Danfoss-VSD-MOC</b>		Motor Orientated Control
Wandler Temp.	x.x °C	Innentemperatur im Wandler.
Spannungszufuhr	x.xV	Spannungszufuhr
C1 Effekt	x.xWa	Kompressoreffekt
Int.DC-Spannung	x.xV	Interne DC-Spannung
Motorstrom Phase A	x.xx A	Stromverbrauch Phase A
Motorstrom Phase B	x.xx A	Stromverbrauch Phase B
Motorstrom Phase C	x.xx A	Stromverbrauch Phase C

**Ohne Regelung (Carel Kode UC, MK oder US)**



Auf dem Carel-Display lässt sich die Statusinformation ablesen (Hauptmenü/ Status - E/A). Folgendes wird präsentiert:

Status	A01	Wert, Beispiel	Erklärung
Kompressor 1		Off 0,0 Hz	Kompressorfrequenz.
Motorstatus:		Kompressor Off	Status Wandler.
Derating-Status:		Normal, nicht aktiv	Begrenzung der Max-Frequenz weg. Druck/Temp.-verhältnis.
Status	A02		
B1=Cool.demand:		0,0 %	Bedarfssignal Kälte von 0-10 V Eingang.
B3=Ambient:		21,7°C	Umgebungstemp. Kompressor (Abluft)
High pressure:		0,0 b	Hochdruck (relativ)
Discharge:		0,0°C	Heißgas
Status	A03		
Inverter temp:		0,0°C	Innentemp. im Wandler.
Voltage supply:		0 V	Spannungszufuhr zum Wandler (1-phasig).
Voltage DCLink:		0,0 V	Interne DC-Spannung im Wandler.
Compressor power:		0 W	Stromleistung Einsatzbereich
Compressor current:		0,0 0,0 0,0 A	Kompressor Strom
Status	A05		
NO1=Compressor:		O	Relaisstatus für Betriebsanzeige.
NO2=Global alarm:		C	Relaisstatus für Alarm.
Status	A06		
			Überhitzung/Sollwert Überhitzung Sauggastemp.  Ventilöffnung  Niederdruck (relativ) Verdampfungstemp.
Status	A06		
Working hours Comp.1		000000h	Betriebsdauer
Status	A11		
Modbus online:			Status Kommunikation
Drive application:		Ja	- Steuerung
Drive motor:		Ja	- Motorsteuerung
Expansion valve:		Ja	- Expansionsventil Steuerung
Auto setup:		On	Auto-Setup für Kommunikation, Ergebnis
Start auto setup:		Off	Auto-Setup für Kommunikation

## 5 Wartungsvorschriften

### 5.1 Wartungsplan

Der Wartungsplan enthält Maßnahmen und Wartungsintervalle für Funktionsteile, die Bestandteile eines Lüftungsgerätes sein können. Das Gerät enthält eines oder mehrere dieser Funktionsteile. Die jeweils aktuellen Teile sind in der Liste im Inhaltsverzeichnis markiert, siehe S. 1.

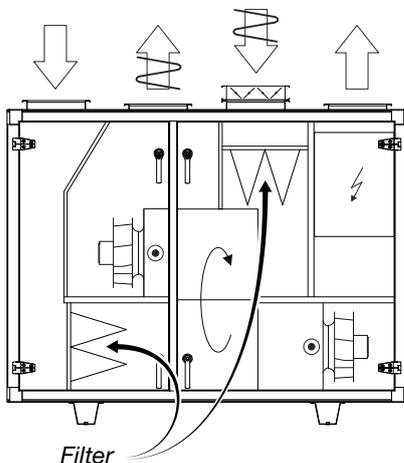
Am besten kopieren Sie den Wartungsplan vor dem ersten Ausfüllen, dann haben Sie eine Vorlage für die Wartungsarbeiten der kommenden Jahre.

Wartung Jahr 20..... - ..... von Gerät Nr. .....					Wartung durchgeführt * (Datum und Unterschrift)			
Funktionsteil		Kode	Empfohlene Maßnahme (Kontrolle)	Seite	3000 Std. /6 Mon.	6000 Std. /12 Mon.	9000 Std. /18 Mon.	12.000 Std. /24 Mon.
					Datum	Datum	Datum	Datum
	Filter Zuluft, Abluft	ATEF	Kontrolle Druckabfall Ev. Filterwechsel	18	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift
	Wärmerückge- winnung, Rotor	ATRR	Inaugenscheinnahme Kontrolle Druckausgleich Kontrolle Druckdiff. Ev. Reinigung	20	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift
	Luftheritzer Wasser	ATEV, ATTV	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Funktionskontrolle	24	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift
	Luftheritzer Strom	ATEE	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Funktionskontrolle	25	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift
	Luftkühler Wasser	-	Inaugenscheinnahme Kontrolle Entwässerung Ev. Reinigung Funktionskontrolle	26	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift
	Ventilatoreinheit	-	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Kontrolle Luftvolu- menstrom	27	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift
	Drosselklappe	ETET-UM, ETET-TR	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Kontrolle Dichtigkeit	30	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift
	Schalldämpfer	ETET-LD	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung	31	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift
	Kältemaschine	-	Inaugenscheinnahme Kontrolle Entwässerung, ggf. Reinigung Funktionskontrolle Ev. Undichtigkeitskont- rolle und Kontrollbericht	32	Unter- schrift	Unter- schrift	Unter- schrift	Unterschrift

\* Alle 3000 Betriebsstunden oder alle 6 Monate, je nachdem was zuerst eintrifft. In bestimmten Umfeldern kann der Wartungsbedarf häufiger sein.

## 5.2 Taschenfilter (Kode ATEF)

Luftfilter in einer Luftbehandlungsanlage sollen verhindern, dass Staub und Partikel ins Gebäude gelangen. Zudem sollen sie die empfindlichen Teile eines Aggregats, wie z.B. Register und Wärmerückgewinner, vor Verschmutzung schützen.



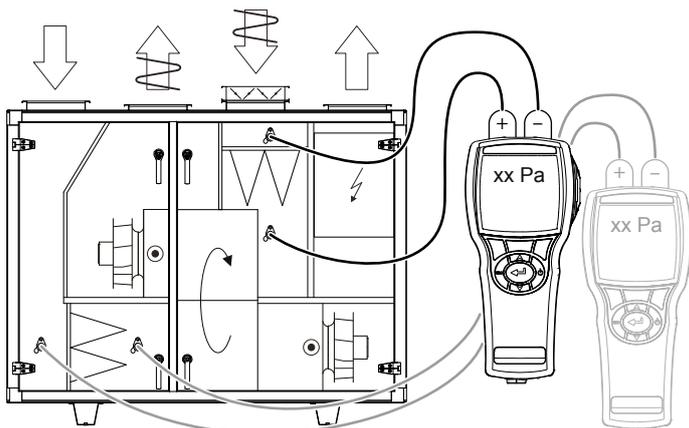
Der Abscheideeffekt kann von Filtertyp zu Filtertyp erheblich variieren. Auch die Fähigkeit, Staub anzusammeln, ist ganz unterschiedlich. Daher ist es wichtig, beim Filterwechsel Filter derselben Qualität und Kapazität zu nehmen. Die Abscheideklasse wird mit den Standardbezeichnungen M5 für Mediumfilter und F7 für Feinfilter angegeben. Eine höhere Ziffer bedeutet einen höheren Abscheidegrad.

Bei allen Filtern handelt es sich um Einmalfilter.

Wenn die Filter verstopft sind, reduziert sich die Leistung des Geräts. Die Filter müssen deshalb ausgewechselt werden, sobald der Druckabfall über einem Filter den angegebenen Enddruckabfall überschreitet. Wichtig ist, dass das Gerät vor dem Filterwechsel gestoppt wird, damit kein sich lösender Staub eingesogen wird. Daher sollen bei einem Wechsel auch die Filterteile mit gereinigt werden.

### Kontrolle

Kontrollieren Sie den Druckabfall über den Filtern. Der Druckabfall wird mit einem an die Sonden angeschlossenen Manometer gemessen. Die Sonden sind auf beiden Seiten der Filter angeschlossen.



Bei Erreichen des angegebenen Enddruckabfalls ist der Filter zu wechseln. Der Enddruckabfall muss auf dem Etikett des Filterteils angegeben sein (Angabe von der Inbetriebnahme des Geräts).

#### **FILTERDATA**

Filterklass / Filter Class.....  
 Begynnelsestryckfall  
 Initial Pressure Drop.....Pa  
 Sluttryckfall  
 Final Pressure Drop.....Pa

Art. Nr: 19121-1101\_01

## Filterdaten

Größe	Filtertyp	Anzahl Filter	Abmessungen (mm)		Anzahl Taschen/Filter	Filterfläche total (m <sup>2</sup> )
			B x H	Länge		
06	Taschenfilter M5	1	790 x 287	370	8	2,1
	Taschenfilter F7	1	790 x 287	370	11	2,7
10	Taschenfilter M5	1	892 x 380	520	9	4,2
	Taschenfilter F7	1	892 x 380	520	15	6,4
12	Taschenfilter M5	2	550 x 315	520	6	4,6
	Taschenfilter F7	2	550 x 315	520	10	7,0

## Filterwechsel

- Das Gerät über die Regelung abschalten und den Sicherheitsschalter auf 0 stellen.

### Hinweis!

**Die Sicherheitsschalter sind nicht für Start/Stopp des Gerätes vorgesehen. Das Gerät wird über die Regelung ein- und ausgeschaltet.**

- Warten, bis die Ventilatoren stillstehen und dann die Inspektionsöffnung öffnen.

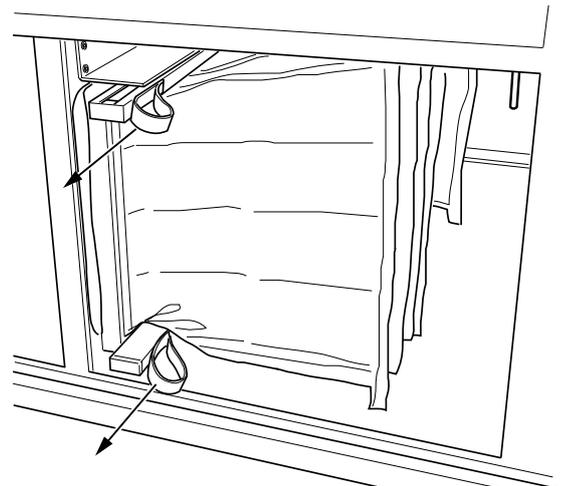


### WARNUNG!

**Überdruck im Gerät, Gefahr von Personenschäden.**

**Druck vor dem Öffnen einer Inspektionsöffnung absinken lassen.**

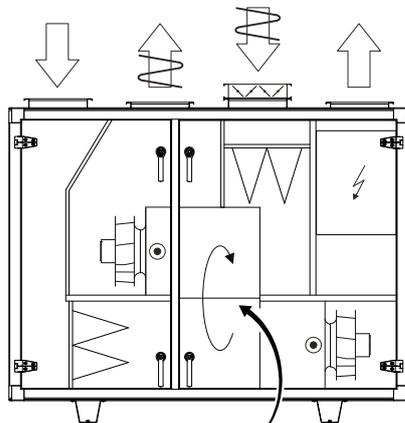
- Exzentrerschienen lösen.
- Den alten Filter herausziehen.
- Filterschränke reinigen.
- Den neuen Filter einsetzen, die Exzentrerschienen eindrücken und die Inspektionsöffnung schließen.
- Falls es einen festmontierten Filterwächter gibt: Die Sonden auf beiden Seiten des Filters anbringen.
- Das Gerät einschalten.



Exzentrerschienen im Gerät

## 5.3 Wärmerückgewinnung, Rotor (Kode ATRR)

Aufgabe des Wärmerückgewinners ist die Rückgewinnung der Wärme aus der Abluft und der Transport dieser Wärme zur Zuluft. Dadurch werden Effektbedarf und Energieanwendung reduziert.



Wärmerück-  
gewinner Rotor

Eine mangelhafte Funktion des Wärmerückgewinners infolge eines reduzierten Rückgewinnungsgrades führt zu erhöhter Energieanwendung. Das bedeutet auch, dass die projizierte Zulufttemperatur bei niedrigen Außentemperaturen nicht erreicht wird.

Ein möglicher Grund für einen reduzierten Rückgewinnungsgrad ist, dass der Rotor sich wegen rutschender Antriebsriemen zu langsam dreht. Die Drehzahl darf bei voller Rückgewinnung nicht unter 8 U/min liegen.

Es kommt nicht oft vor, dass die Rotor-kanäle verstopft sind, da sie ja eigentlich selbstreinigend sind. Anders kann es allerdings bei klebrigen Rückständen sein. Ein reduzierter Abluftstrom durch z.B. ein verschmutzter Abluftfilter führt zu einem niedrigeren Rückgewinnungsgrad.

### Kontrolle

1. Das Gerät über die Regelung abschalten und den Sicherheitsschalter auf 0 stellen.
2. Warten, bis die Ventilatoren stillstehen und dann die Inspektionsöffnung öffnen.



**WARNUNG!**

**Überdruck im Gerät, Gefahr von Personenschäden.**

**Druck vor dem Öffnen einer Inspektionsöffnung absinken lassen.**

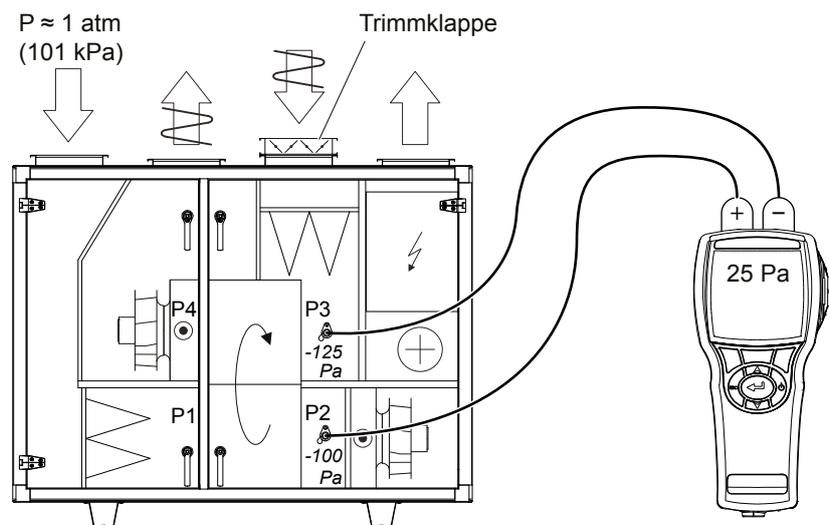
3. Sicherstellen, dass der Rotor leicht läuft. Wenn nicht, kann die Dichtungsbürste neu eingestellt werden.
4. Darauf achten, dass die Dichtungsbürste des Rotors nicht verschlissen ist und an den Seitenblechen abdichtet. Die Dichtungsbürste ist ein Verschleißteil, das entweder neu eingestellt oder ganz ausgewechselt wird.
5. Sicherstellen, dass der Antriebsriemen gespannt ist und nicht rutscht. Ein rutschender Riemen muss gekürzt werden. Die Rotordrehzahl muss bei voller Rückgewinnung mind. 8 U/min betragen.
6. Sicherstellen, dass der Antriebsriemen unbeschädigt und sauber ist.
7. Sicherstellen, dass die Luftstromflächen nicht mit Staub oder anderen Verunreinigungen belegt sind. Hinweis! Den Kontakt von Händen oder Werkzeug mit den Ein- bzw. Auslaufflächen vermeiden.

8. Druckausgleich überprüfen. Zur Sicherstellung der Funktion des Reinblas-sektors muss der Unterdruck P3 größer sein als der Unterdruck P2 (mind. Diff. 25 Pa). Sonst kann Trimmklappe ETET-TR auf der Abluftseite eingesetzt werden, um auf den richtigen Druckausgleich einzuregulieren.

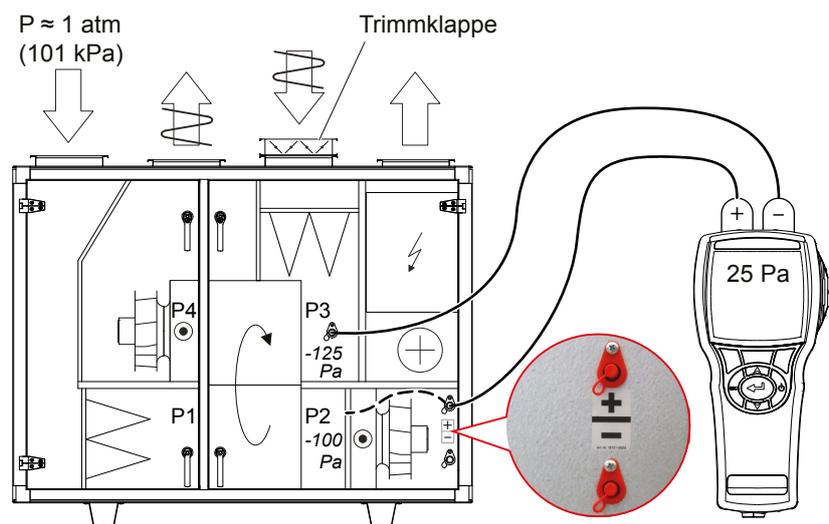
Beispiel:

Messanschluss für P2: Ansaugende Zuluftventilatoren (TF) liefern einen Unterdruck im Verhältnis zum Atmosphärischen Druck (atm), z.B. -100 Pa.

Messanschluss für P3: Ansaugende Abluftventilatoren (FF) und evtl. Trimmklappe liefern einen höheren Unterdruck als P2, z.B. -125 Pa.



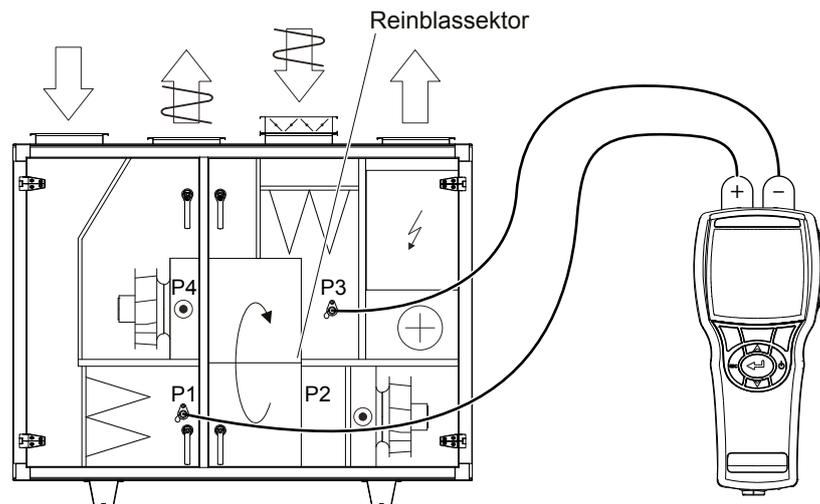
Messanschluss für Druckausgleich - Gerät einschl. Steuerung (Kode MX).



Messanschluss für Druckausgleich - Gerät ohne Steuerung (Kode UC, MK oder US).

9. Differenzdruck über dem Rotor überprüfen. Der Reinblassektor wird werkseitig max. geöffnet geliefert. Je nach Druckverhältnissen im Gerät muss der Reinblassektor ggf. neu eingestellt werden. Eine falsche Einstellung kann zu verminderter Leistung führen. Kontrolle und Neueinstellung werden wie folgt vorgenommen:

- Druckunterschied zwischen Außenluft (P1) und Abluft (P3) messen und notieren.

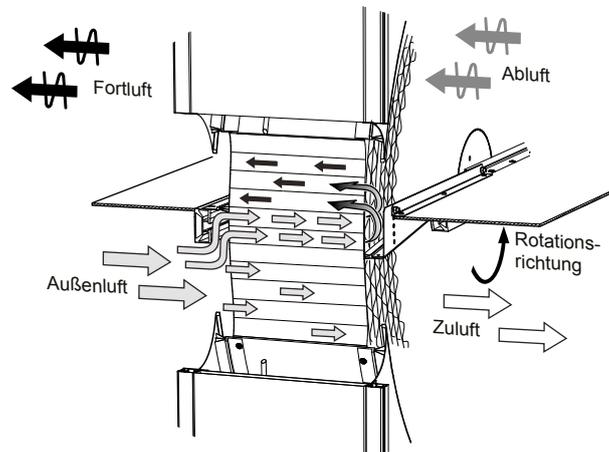


- Die empfohlene Einstellung (Einstellöffnung im Reinblassektor) aus der Tabelle unten ablesen.

	Rotortyp	Einstellöffnung im Reinblassektor		
		3 offen*	2 Mittelstellung	1 geschlossen
Druckunterschied zwischen P1 und P3 (Pa)	Normal	< 300	> 300	-
	Plus	< 400	> 400	-

\*max. geöffneter Reinblassektor, werkseitige Voreinstellung

- Reinblassektor ggf. neu einstellen. Die Abb. zeigt einen max. geöffneten Reinblassektor.



## Reinigung

- Staub durch vorsichtiges Staubsaugen mit weicher Bürste entfernen.
- Bei stärkerer sowie bei fetthaltiger Verschmutzung kann der Rotor mit Wasser unter Zusatz eines aluminiumverträglichen Spülmittels besprüht werden. Alternativ kann ein Reinigungsmittel für Wärmetauscher zum Einsatz kommen, z.B. Re-Coilex (siehe unten).
- Druckluft mit geringem Druck (max. 6 bar) eignet sich zum Reinblasen. Zur Vorbeugung von Beschädigungen muss die Düse mind. 5–10 mm vom Rotor weg gehalten werden.

Rotoren in hygroskopischer Ausführung können Partikel absorbieren, die unter bestimmten Voraussetzungen Gerüche absondern. Damit es erst gar nicht zu Geruchsbildung kommt, wird der hygroskopische Rotor durch die integrierte Steuerung in Bewegung gehalten. Sollte es dennoch zu unliebsamer Geruchsbildung kommen, wird die Reinigung des Rotors mit z.B. Re-Coilex empfohlen, siehe unten.

Re-Coilex ist ein schwach alkalischer, hochkonzentrierter Spezialreiniger, der erst mit Wasser verdünnt und dann großzügig mit einer Druckspritze aufgebracht wird, nach Möglichkeit bei laufendem Gerät, damit das Mittel durch den Rotor gesogen wird.



Für die Reinigung wird empfohlen, den Reinblassektor ganz zu öffnen und den Rotor mit 8 U/min laufen zu lassen, damit das Reinigungsmittel optimal verteilt wird. Normalerweise braucht nicht nachgespült zu werden.

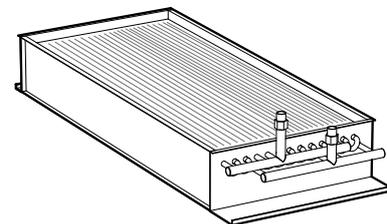
Re-Coilex wird von Resema AB vertrieben.

## Schmierung

Lager und Antriebsmotor sind dauergeschmiert.

## 5.4 Lufterhitzer Wasser

Die Heizbatterie (Kode ATEV) besteht aus einer Reihe von Kupferrohren mit Aluminiumlamellen darüber. Die Batterieleistung nimmt ab, wenn ihre Oberflächen staubbeschichtet sind. Außer einer schlechteren Wärmeübertragung kommt es auch zu erhöhtem Druckabfall auf der Luftseite. Selbst wenn die Anlage mit einem guten Filter ausgerüstet ist, lagert sich mit der Zeit Staub an der Vorderkante der Registerlamellen (Zulaufseite) ab.



Lufterhitzer Wasser (Kode ATEV)

Für eine hundertprozentige Leistung muss das Register ordentlich entlüftet sein. Dies erfolgt in den Rohrleitungen durch Entlüftungsschrauben in den Anschlüssen und/oder Luftuhr.

### Kontrolle

Kontrollieren Sie:

1. die Registerlamellen auf mechanische Beschädigungen
2. die Dichtigkeit der Register.

### Reinigung

Wenn die Registerlamellen verschmutzt sind: von der Zulaufseite saubersaugen. Sie können auch vorsichtig von der Ablaufseite saubergeblasen werden. Bei stärkerer Verschmutzung: Warmes Wasser aufsprühen, dem aluminiumverträgliches Spülmittel beigegeben ist.

### Entlüften

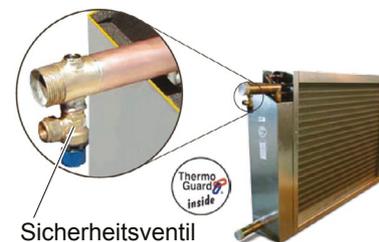
Bei Bedarf Heizbatterie und Rohrleitungen entlüften. Die Entlüftungsschrauben sitzen oben auf der Batterie oder an den Anschlussleitungen.

### Funktion

Sicherstellen, dass das Register Wärme abgibt. Dies kann durch eine vorübergehende höhere Temperatureinstellung (Sollwert) erfolgen.

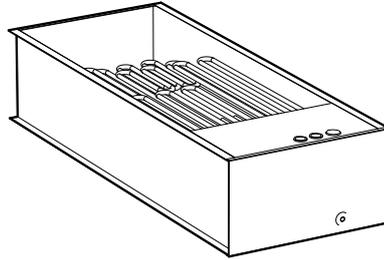
### Zusätzliche Wartung ThermoGuard (Kode ATTV)

1. Die Funktion des Sicherheitsventils ist regelmäßig zu kontrollieren (mind. 1 Mal/Jahr). Undichte Ventile werden in der Regel durch Schmutzablagerungen im Ventilsitz verursacht. Normalerweise reicht es hier, das Ventilrad vorsichtig zu drehen und so den Ventilsitz „sauberzuspülen“. Falls das nicht hilft, muss das Sicherheitsventil ausgewechselt werden. Ein Ventil derselben Bauart und mit demselben Öffnungsdruck verwenden.
2. Eventuelle Absperrventile an Zu- und Rücklauf dürfen bei Frostgefahr nicht geschlossen sein.
3. Wenn ein ThermoGuard-Register einfriert, muss es vor der nächsten Inbetriebnahme erst komplett auftauen. Falls dem Register ein Wärmerückgewinner vorgeschaltet ist, reicht es meist aus, die Rückgewinnung zu fahren, um das Register aufzutauen. Sollte das nicht funktionieren, muss das Register mit einer externen Heizquelle aufgetaut werden.



Wichtig! Um die Funktion des ThermoGuard-Registers sicherzustellen, muss dieses erst komplett auftauen, bevor es wieder in Betrieb genommen werden kann. Beim Anlaufen kontrollieren, ob die Flüssigkeit in der ganzen Batterie zirkuliert.

## 5.5 Lufterhitzer Strom (Kode ATEE)



Lufterhitzer Strom (Kode ATEE)

Die Heizbatterie setzt sich aus „nackten“ Elektrostäben zusammen. Starke Verschmutzung kann dazu führen, dass sich die Elektrostäbe zu stark erhitzen. Dadurch verkürzt sich u.U. die Nutzungsdauer der Stäbe. Außerdem kann es nach verbranntem Staub riechen, schlimmstenfalls besteht Brandgefahr. Überhitzte Elektrostäbe können sich verformen oder aus ihren Aufhängungen lösen und zu ungleichmäßiger Lufterwärmung führen.

### Kontrolle

Sicherstellen, dass die Elektrostäbe vorschriftsmäßig sitzen und nicht verformt sind.

### Reinigung

Eventuelle Verunreinigungen durch Staubsaugen oder -wischen beseitigen.

### Funktion

1. Sie simulieren einen reduzierten Effektbedarf, indem Sie die Temperatureinstellung (Sollwert) vorübergehend senken, so dass sämtliche Stromstufen (Schalter) in Aus-Stellung stehen.
2. Danach erhöhen Sie die Sollwerteneinstellung kräftig und überprüfen, ob die Stromstufen reagieren.
3. Die Temperatureinstellung rückstellen.
4. Das Gerät ausschalten. (Hinweis! Nicht mit dem Sicherheitsschalter ausschalten.) Sämtliche Stromstufen sollten jetzt ausfallen (= Schalter in Aus-Stellung). Der Gerätestopp kann sich um 2 – 5 Minuten verzögern, bis die im Lufterhitzer gespeicherte Wärmeenergie verschwunden ist.

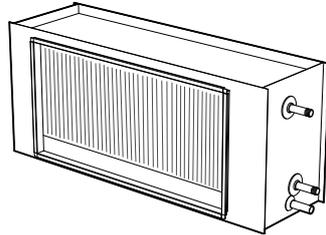
Die Elektropatrone hat einen doppelten Temperaturbegrenzer. Die automatische Rückstellung muss auf 70 °C eingestellt sein.

Der Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung schaltet sich bei ca. 120 °C ein. Er sitzt auf der Abdeckung auf der Seite des Registers.

**Vor der Rückstellung muss die Ursache für die Überhitzung festgestellt und behoben werden.**

Bedenken Sie stets, dass die Gefahr einer Überhitzung mit vermindertem Luftvolumenstrom steigt! Die Luftgeschwindigkeit sollte nicht unter 1,5 m/s liegen.

## 5.6 Luftkühler Wasser



*Luftkühler Wasser*

Die Kühlbatterie besteht aus einer Reihe von Kupferrohren mit Aluminiumlamellen darüber. Die Batterieleistung nimmt ab, wenn ihre Oberflächen staubbeschichtet sind. Außer einer schlechteren Wärmeübertragung kommt es auch zu erhöhtem Druckabfall auf der Luftseite.

Selbst wenn die Anlage mit einem guten Filter ausgerüstet ist, lagert sich mit der Zeit Staub an der Vorderkante der Batterielamellen (Zulaufseite) ab. Unter dem Kühlregister befindet sich eine Wanne mit Ablauf zur Ableitung von Kondenswasser.

### Kontrolle

Kontrollieren Sie:

1. die Registerlamellen auf mechanische Beschädigungen
2. die Dichtigkeit der Register
3. ob die Kälte gleichmäßig über die Registerfläche verteilt ist (bei Betrieb)
4. Bodenwanne und Ablauf einschl. Geruchverschluss (ggf. reinigen)
5. ob Wasser im Geruchverschluss (ohne Rückschlagventil) steht.

### Reinigung

Wenn die Registerlamellen verschmutzt sind, müssen sie von der Zulaufseite aus saubergesaugt werden. Sie können aber auch vorsichtig von der Ablaufseite saubergeblasen werden. Bei stärkerer Verschmutzung am besten warmes Wasser aufsprühen, dem aluminiumverträgliches Spülmittel beigegeben ist.

### Entlüften

Bei Bedarf Kühlbatterie und Rohleitungen entlüften. Die Entlüftungsschrauben sitzen oben auf der Batterie oder an den Anschlussleitungen.

### Funktion

Sicherstellen, dass das Register Kälte abgibt. Dies kann durch eine vorübergehende Absenkung der Temperatur (Sollwert) erfolgen.

## 5.7 Fläktenhet

Die Ventilatoren sorgen dafür, dass die Luft durch das System strömt, d.h. der Ventilator überwindet den Strömungswiderstand in Luftgerät, Kanälen und Aggregat.

Die Drehzahl der Ventilatoren ist für den richtigen Luftvolumenstrom eingestellt. Bei niedrigerem Luftvolumenstrom funktioniert die Anlage nicht mehr einwandfrei.

- Wenn der Zuluftvolumenstrom zu niedrig ist, gerät das System aus dem Gleichgewicht und produziert ein schlechtes Raumklima.
- Wenn der Abluftvolumenstrom zu niedrig ist, verschlechtert sich der Lüftungseffekt. Außerdem kann das Ungleichgewicht dazu führen, dass feuchte Luft in die Gebäudekonstruktion gedrückt wird. Ein Grund dafür, dass die Ventilatoren einen zu geringen Luftvolumenstrom liefern, kann Staubablagerung auf den Laufradschaufeln sein.



**WARNUNG!**

**Hochspannung, Gefahr von Personenschäden.**

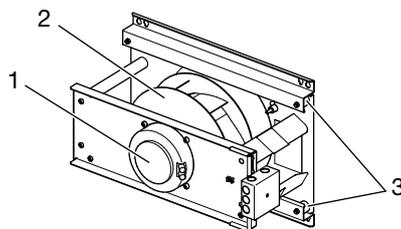
**Bei Eingriffen/Wartung – Gerät an der Steuerung abschalten, dann Sicherheitsschalter auf 0 stellen und abschließen.**



**WARNUNG!**

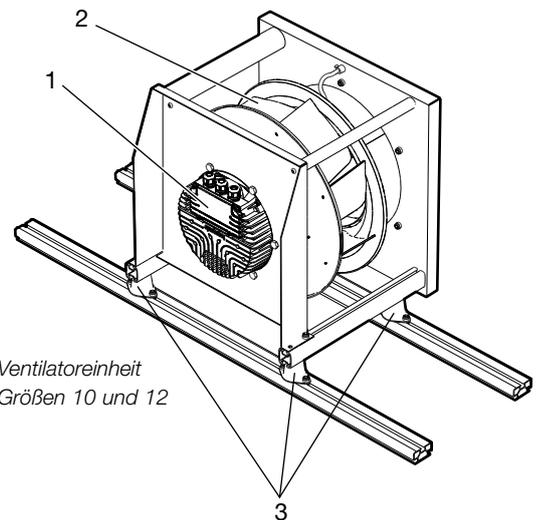
**Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden.**

**Gerät ausschalten und mind. 3 Min. warten, dann erst die Inspektionsöffnung öffnen.**



Ventilatoreinheit Größe 06

1. EC-Motor mit Regelung
2. Laufrad
3. Schwingungsdämpfer

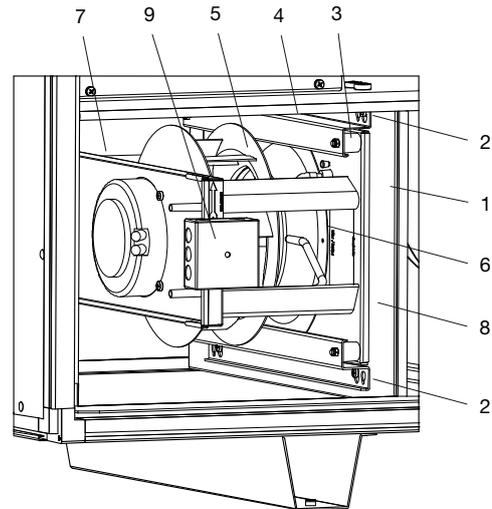


Ventilatoreinheit  
Größen 10 und 12

## Ventilatorgröße 06

### Kontrolle

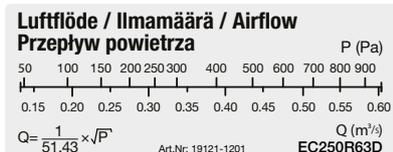
1. Das eine Ende des Unterwerks der Ventilatormontage los-schrauben. Die Schrauben (Pos. 2) am Anschlussblech (Pos. 1) lösen und die Ventilatoreinheit aus den Löchern in den Schwingungsdämpferkonsolen (Pos. 4) oben und unten aushaken.
2. Sicherstellen, dass sich das Laufrad mit Motor (Pos. 5) leicht dreht, im Gleichgewicht und schwingungsfrei ist. Ferner sicherstellen, dass das Laufrad keine Partikelansammlungen aufweist. Eventuelle Unwucht kann auf Ablagerungen oder Schäden an den Laufradschaufeln beruhen.
3. Lagergeräusch vom Motor überprüfen. Wenn die Lager einwandfrei sind, hört man ein schwaches Surren. Ein kratzendes oder klopfendes Geräusch kann auf eine Beschädigung der Lager hindeuten, die behoben werden muss.
4. Sicherstellen, dass das Laufrad mit Motor (Pos. 5) fest in der oberen Ventilatorkonsole (Pos. 7) sitzt und sich nicht seitlich in Richtung Anschlusskonus (Pos. 6) verschiebt. Außerdem sicherstellen, dass der Anschlusskonus vorschriftsmäßig sitzt.
5. Die Ventilatoreinheit sitzt am Anschlussblech mit einem Gummi-Schwingungsdämpfer (Pos. 3) zwischen unterer Ventilator-konsole (Pos. 8) und Schwingungsdämpferkonsolen (Pos. 4). Sicherstellen, dass die Schwingungsdämpfer intakt sind und fest sitzen.
6. Sicherstellen, dass die Dichtung rund um die Öffnung des Anschlussblechs (Pos. 1) herum intakt ist und fest sitzt.
7. Sicherstellen, dass die Messschläuche richtig fest an den jeweiligen Messanschlüssen sitzen.
8. Sicherstellen, dass der Kantenschutz an der oberen Ventilator-konsole (Pos. 7) fest sitzt und die Kabel in der Anschlussdose (Pos. 9) schützt.
9. Die Ventilatoreinheit wieder anbringen, dazu die Schlüssellöcher in den Schwingungsdämpferkonsolen (Pos. 4) oben und unten einhaken und die Schrauben (Pos. 2) am Anschlussblech (Pos. 1) fest anziehen.



Ventilatoreinheit Größe 06

1. Anschlussblech
2. Schrauben (Aufhängung)
3. Schwingungsdämpfer
4. Schwingungsdämpfer-konsole
5. Laufrad mit Motor
6. Anschlusskonus
7. Obere Ventilator-konsole
8. Untere Ventilator-konsole
9. Anschlussdose

10. Luftvolumenströme wie folgt kontrollieren
  - Aggregat einschl. Regelung (Kode MX): Volumenstromanzeige im Climatix Handgerät ablesen
  - Gerät ohne Regelung (Kode UC, MK bzw. US)  $\Delta p$  an den Anschlüssen (Messanschlüsse) für Durchflussmessung +/- messen.
 Am Durchflussschild des Geräts ablesen, welcher Volumenstrom dem gemessenen  $\Delta p$  entspricht, siehe Beispiel unten.



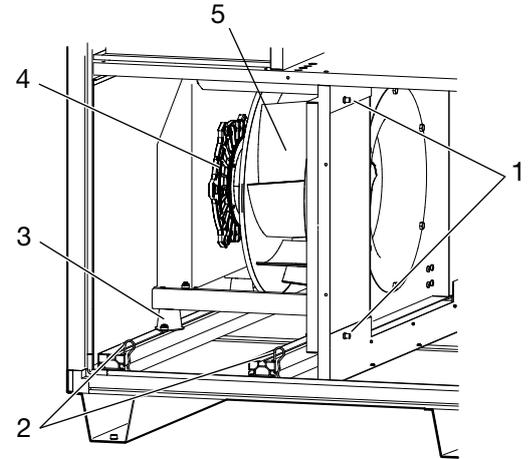
### Reinigung

1. Punkt 1 unter *Kontrolle* befolgen.
2. Eventuelle Ablagerungen an den Laufradschaufeln abwischen, dazu ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwenden.
3. Der Motor ist äußerlich frei von Staub, Schmutz und Öl zu halten. Mit einem trockenen Lappen reinigen. Bei starker Verschmutzung kann ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwendet werden. Wenn eine dicke Schmutzschicht die Kühlung des Statorrahmens behindert, besteht Überhitzungsgefahr.
4. Das Gerät absaugen, damit keine Partikel ins Kanalsystem geblasen werden.
5. Die übrigen Komponenten genauso wie das Laufrad reinigen. Sicherstellen, dass die Anschlusskonusen richtig fest sitzen.
6. Punkt 9 unter *Kontrolle* befolgen.

## Ventilatorgrößen 10 und 12

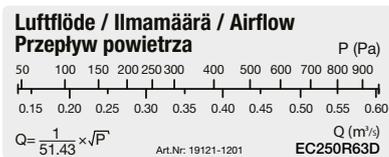
### Kontrolle

1. Das eine Ende des Unterwerks der Ventilatormontage losschrauben. Die Schrauben (Pos. 1) und Bolzen (Pos. 2) lösen. Die Ventilatoreinheiten herausziehen (Ventilator und Motor sind auf Schienen montiert).
2. Sicherstellen, dass sich die Laufräder leicht drehen, im Gleichgewicht und schwingungsfrei sind. Ferner sicherstellen, dass das Laufrad keine Partikelansammlungen aufweist. Eventuelle Unwucht kann auf Ablagerungen oder Schäden an den Laufradschaufeln beruhen.
3. Lagergeräusch vom Motor überprüfen.  
 Wenn die Lager einwandfrei sind, hört man ein schwaches Surren. Ein kratzendes oder klopfendes Geräusch kann auf eine Beschädigung der Lager hindeuten, die behoben werden muss.
4. Laufrad und Motor sind auf Ständer mit Gummidämpfern montiert. Sicherstellen, dass die Gummidämpfer fest sitzen und intakt sind.
5. Befestigungsbolzen, Aufhängevorrichtungen und Ständer überprüfen.
6. Sicherstellen, dass die Dichtung rund um die Öffnung des Anschlussblechs herum intakt ist und fest sitzt.
7. Sicherstellen, dass die Messschläuche richtig fest an den jeweiligen Messanschlüssen sitzen.
8. Ventilatoreinheiten wieder montieren.
9. Luftvolumenströme wie folgt kontrollieren
  - Aggregat einschl. Regelung (Kode MX): Volumenstromanzeige im Climatix Handgerät ablesen
  - Gerät ohne Regelung (Kode UC, MK bzw. US)  $\Delta p$  an den Anschlüssen (Messanschlüsse) für Durchflussmessung +/- messen.  
 Am Durchflussschild des Geräts ablesen, welcher Volumenstrom dem gemessenen  $\Delta p$  entspricht, siehe Beispiel unten.



Ventilatoreinheit Größen 10 und 12

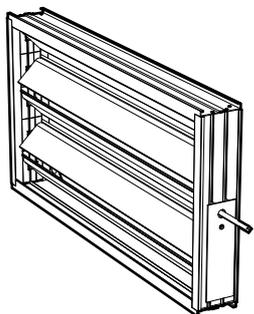
1. Schrauben Ventilatoreinheit
2. Bolzen
3. Schwingungsdämpfer
4. Motor
5. Laufrad



### Reinigung

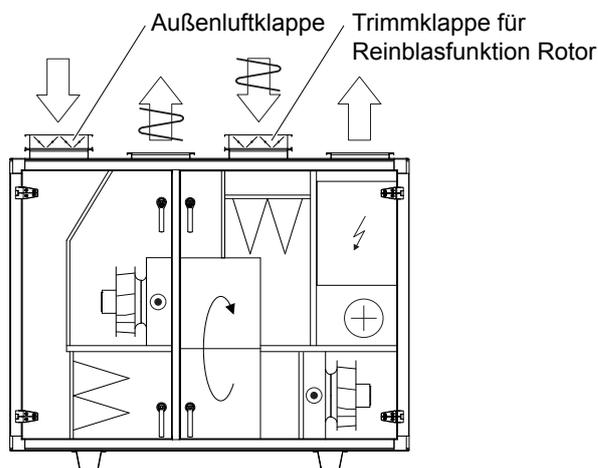
1. Punkt 1-7 unter *Kontrolle* befolgen.
2. Eventuelle Ablagerungen an den Schaufeln der Laufräder abwischen, dazu ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwenden.
3. Der Motor ist äußerlich frei von Staub, Schmutz und Öl zu halten. Mit einem trockenen Lappen reinigen. Bei starker Verschmutzung kann ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwendet werden. Wenn eine dicke Schmutzschicht die Kühlung des Statorrahmens behindert, besteht Überhitzungsgefahr.
4. Das Gerät absaugen, damit kein Staub ins Kanalsystem geblasen werden.
5. Die übrigen Komponenten genauso wie die Laufräder reinigen. Sicherstellen, dass die Anschlusskonektoren richtig fest sitzen.
6. Ventilatoreinheiten wieder montieren.

## 5.8 Drosselklappe (Kode ETET-UM, ETET-TR)



Drosselklappe (Kode ETET-UM) und Trimmklappe (ETET-TR)

Die Drosselklappe regelt den Luftvolumenstrom. Mangelhafte Funktion führt zu Störungen, die ernsthafte Konsequenzen haben können.



- Wenn die Außenluft-Drosselklappe nicht
  - ganz öffnet, wird der Luftvolumenstrom reduziert
  - ganz schließt, wenn das Gerät stehenbleibt, kann die Heizbatterie kaputt frieren.
  - abdichtet (leckt), kommt es zu erhöhter Energieanwendung.
- Wenn die Trimmklappe für die Reinblasfunktion des Rotors nicht funktioniert oder nicht richtig eingestellt ist, kann dies dazu führen, dass Gerüche in der Abluft über den Rotor der Zuluft zugeführt werden.

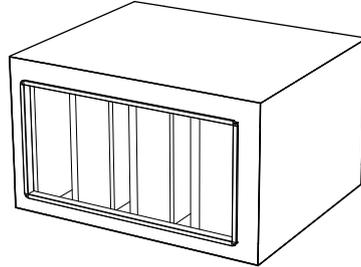
### Kontrolle

1. Die Funktion des Stellantriebs überprüfen.
2. Sicherstellen, dass die Drosselklappen richtig abdichten, wenn sie geschlossen sind. Wenn nicht, den Aktor neu einstellen, damit die Klappen ordentlich abdichten (gilt nicht für Trimmklappen).
3. Dichtungsleisten überprüfen.
4. Wenn die Drosselklappe nicht funktioniert, sicherstellen dass keine Schraube durch den Antriebsmechanismus/die Drosselklappenlamellen geschraubt wurde, die die Funktion behindert.

### Reinigung

Die Drosselklappenlamellen mit einem trockenen Lappen reinigen. Bei stärkerer Verschmutzung kann ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwendet werden.

## 5.9 Schalldämpfer (Kode ETET-LD)



*Schalldämpfer (Kode ETET-LD) und Schalldämpfer (Kode MIE-KL)*

Die Aufgabe der Schallfalle ist die Reduzierung des Schalleffektpegels im System.

### **Kontrolle**

Sicherstellen, dass die Oberflächen der Schallwandelemente intakt und sauber sind. Ggf. reparieren bzw. reinigen.

### **Reinigung**

Sämtliche Flächen absaugen und/oder feucht abwischen. Bei intensiverer Reinigung können rotierende Nylonwischer zum Einsatz kommen.

## 5.10 Kältemaschine

### Allgemeines

Die IV Produkt Kältemaschine wurde in Hinsicht auf vorgegebene Betriebsparameter konstruiert und hergestellt. Für optimale Funktion und sparsamen Betrieb müssen diese Parameter eingehalten werden. Die Betriebsparameter dürfen nur geändert werden, wenn zuvor sichergestellt wurde, dass die Änderungen im Betriebsbereich der Maschine liegen.

### Anforderungen und Richtlinien für die Arbeit mit Kältemitteln

Im Folgenden werden die geltenden Anforderungen und Richtlinien für die Arbeit mit Kältemitteln für Kältemaschinen zusammengefasst. Weitere Informationen sind der Verordnung über bestimmte fluorierte Treibhausgase (EG/517/2014) und der schwedischen Kältemittelverordnung KMF (SFS 2009:1605) zu entnehmen. Diese Verordnungen zielen darauf ab, im Rahmen der EU-Bestrebungen und entsprechend dem Kyoto-Protokoll Klimaänderungen zu reduzieren.

#### Pflichten des Betreibers

Allgemein ist der Betreiber der Kältemaschine dazu verpflichtet:

- Leckagen zu minimieren und vorzubeugen
- bei auftretenden Leckagen Abhilfemaßnahmen zu ergreifen
- dafür zu sorgen, dass Service und Reparaturen am Kältemittelkreislauf von speziell für die Arbeit mit Kältemitteln zertifiziertem Personal durchgeführt werden
- dafür zu sorgen, dass die Handhabung von Kältemitteln umweltgerecht und gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften erfolgt.

Mit „Betreiber“ ist jede natürliche bzw. juristische Person gemeint, die die faktische technische Verantwortung für die Ausrüstung und die Systeme trägt, die unter diese Verordnung fallen.

### Kontrolle

Kontrollieren Sie:

1. die Lamellen am Kondensator und am Verdampfer auf mechanische Einwirkung
2. Bodenwanne und Drainierung/Ablauf (ggf. reinigen)

### Reinigung

Wenn die Lamellen verschmutzt sind, müssen sie von der Zulaufseite aus saubergesaugt werden. Sie können aber auch vorsichtig von der Ablaufseite saubergeblasen werden. Bei stärkerer Verschmutzung am besten warmes Wasser aufsprühen, dem aluminiumverträgliches Spülmittel beigegeben ist.

### Funktion

Kontrollieren Sie die Funktion der Kältemaschine durch vorübergehende Absenkung der Temperatur (Sollwert).

## 6 Alarmbearbeitung und Fehlersuche

### 6.1 Kältemaschine

#### Fehlersuche über Symptome (Aggregat mit Climatix-Regelung, Kode MX).

Alarmmeldungen für die Kühlkreisläufe werden auf dem Display der Steuerung angezeigt. Die Fehlerursache lässt sich anhand folgender Kontrollen ermitteln.

Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Hochdruckpressostat hat ausgelöst	Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Kondensator	Luftvolumenstrom am Kondensator kontrollieren. Ausgelöster Hochdruckpressostat kann auf vorübergehend fehlendem Luftvolumenstrom beruhen, verursacht von z.B. geschlossener Drosselklappe, verstopftem Filter oder falsch eingestelltem Zeitsteuerprogramm. Pressostat manuell zurücksetzen.
	Hochdruckpressostat defekt	Kontrollieren/Auswechseln.
LOC-Alarm	Kältemittelmangel	Leckage suchen und dichten, Kältemittel nachfüllen
	Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Verdampfer.	Volumenstrom kontrollieren/justieren
	Expansionsventil oder Niederdruckpressostat defekt	Kontrollieren/Auswechseln.
Leuchtdiode erloschen oder blinkt grün am Frequenzwandler (siehe auch nachstehende Info).	Phasenausfall/Spannungsabfall	Einphasenstrom kontrollieren, Eingangsspannung messen. Zum Zurückstellen des Frequenzwandlers mindestens 1 Minute die Stromzufuhr unterbrechen. Kompressor auf außergewöhnliche Geräusche prüfen.
	Stufenloser Kompressor überlastet/defekt.	Zum Zurückstellen des Frequenzwandlers mindestens 1 Minute die Stromzufuhr unterbrechen. Kompressor auf außergewöhnliche Geräusche prüfen.

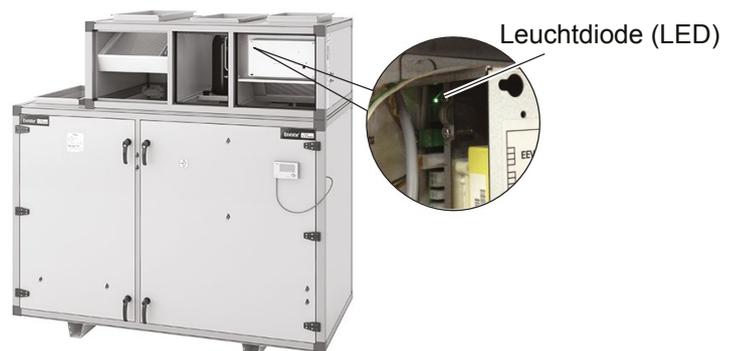
#### Grüne Leuchtdiode (LED) am Wandler

Auf der Leiterplatte des Wandlers sitzt eine grüne Leuchtdiode zur Statusanzeige:

Erlöschen - keine oder falsche Spannungszufuhr. Wenn die Leuchtdiode trotz korrekter Spannungszufuhr nicht leuchtet, dürfte ein interner Fehler im Wandler vorliegen.

Leuchtet - Normale Lage, Spannungszufuhr OK.

Blinkt - Wandler zeigt ein Problem an. Alarm gemäß „Alarminformationen für Umwandler und Kompressor“ Seite 34 feststellen und Problem beheben.



## Alarminformationen für Umwandler und Kompressor

Alarminformationen für Aggregat einschl. Steuerung (Kode MX) lassen sich auf dem Climatix-Display ablesen (Hauptmenü/Aggregat/Kälte/Alarm).

Alarminformationen für Aggregat ohne Steuerung (Kode UC, MK, US) lassen sich auf dem Carel-Display ablesen. Alarmsymbol betätigen, um den Alarm anzuzeigen.

 <b>Alarm Climatix (MX)</b>	 <b>Alarm Carel (UC, MK, US)</b>	<b>Erklärung und Maßnahme</b>
Peripheriegeräte	AL P02 Compressor Drive: PERIPHERALS_ERROR	Kommunikationsfehler beim elektronischen Expansionsventil. Kompressor läuft mit reduzierter Drehzahl.
Außerhalb des Einsatzbereichs	AL C01 Compressor Drive: OUT_OF_ENVELOPE	Kompressor hat zu lange außerhalb seines normalen Einsatzbereiches gearbeitet und schaltete sich ab. Automatischer Neustart nach 60 s. Nach zehn wiederholten Neustartversuchen muss der Fehler behoben und der Alarm rückgestellt werden.
Überstrom	AL H01 Compressor Drive: OVER_CURRENT	Zu hoher Strom wurde registriert, der Wandler wurde gestoppt. Alarm kann ausgelöst worden sein durch z.B. fehlende Phase (Spannungszufuhr), Erdungsfehler, Kurzschluss, Kompressordefekt oder internen Fehler im Wandler. Alarm muss nach wiederholten Startversuchen rückgestellt werden.
Hohe DC-Spannung	AL H02 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_HIGH	Zu hohe Spannung wurde registriert. Alarm kann ausgelöst worden sein durch z.B. Stromausfall. Nach zehn wiederholten Alarmen muss der Fehler behoben und der Alarm rückgestellt werden.
Hohe Wandlertemp.	AL H03 Compressor Drive: DRIVE_TEMPERATURE_HIGH	Zu hohe Temperatur wurde im Wandler registriert (>115°C), der Wandler wurde gestoppt. Alarm kann ausgelöst worden sein durch z.B. defekten Kühlventilator, verstopften Luftvolumenstrom oder unnormale hohe Umgebungstemperatur. Alarm muss rückgestellt werden.
Niedrige Spannungszufuhr	AL H04 Compressor Drive: SUPPLY_VOLTAGE_LOW	Zu niedrige Spannung wurde registriert (<180 V). Spannungsniveau kontrollieren. Wenn die Spannung ihr normales Niveau erreicht, schaltet sich der Wandler wieder ein. <b>Der Alarm kann infolge des ausgelösten Hochdruckpressostat abgesetzt werden (Wandler spannungslos). Rückstellung durch Betätigen der Taste am Pressostaten.</b>
Hohe Heißgastemp.	AL D01 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_HIGH	Zu hohe Kältemitteltemperatur wurde registriert. Wandler versucht einen Neustart, sobald Normaltemperatur registriert wird. Nach zehn wiederholten Neustartversuchen muss der Fehler behoben und der Alarm rückgestellt werden.
Fehler Heißgastemp.	AL D03 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_INVALID	Temperatursignal Heißgas falsch. Fehler wahrscheinlich in Kabel bzw. Sensor. Wandler stoppt und schaltet sich wieder ein, wenn der Fehler behoben ist.
MB-Kommunikationsfehler	AL D04 Compressor Drive: MODBUS_COM_TIMEOUT	Wandler hat Modbus-Kommunikation mit Climatix-Steuerung verloren und gestoppt. Wenn die Kommunikation wiederhergestellt ist, schaltet sich der Wandler nach 2 Min. automatisch wieder ein.

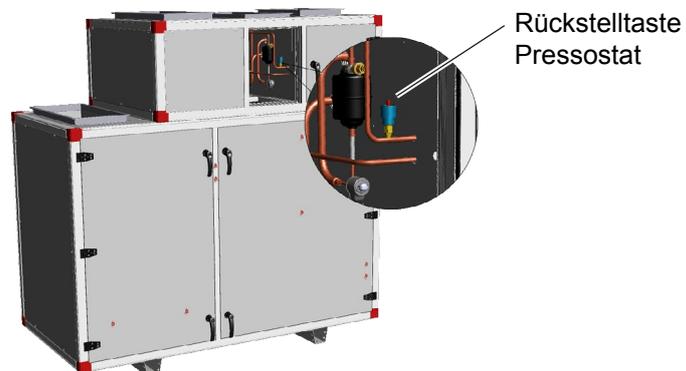
MOC-Sicherheit	AL D06 Compressor Drive: MOC_SAFETY	Motorschutzfunktion (Motor Orientated Control) hat einen Fehler entdeckt. Wandler stoppt. Fehler muss behoben und Alarm rückgestellt werden. <b>Der Alarm kann infolge des ausgelösten Hochdruckpressostat abgesetzt werden (Wandler spannungslos). Rückstellung durch Betätigen der Taste am Pressostaten.</b>
Niedrige DC-Spannung	AL D07 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_LOW	Zu niedrige DC-Spannung im Wandler Wandler stoppt. Wenn die Spannung ihr vorschrittmäßiges Niveau erreicht, schaltet sich der Wandler wieder ein.
Fehler Niederdruck	AL D09 Compressor Drive: SUCTION_PRESS_INVALID	Drucksignal für Niederdruck falsch (Saugseite). Fehler wahrscheinlich in Kabel bzw. Sensor. Wandler stoppt und schaltet sich wieder ein, wenn der Fehler behoben ist.
Fehler Hochdruck	AL D10 Compressor Drive: CONDENSEPRESS_INVALID	Drucksignal für Hochdruck falsch. Fehler wahrscheinlich in Kabel bzw. Sensor. Wandler stoppt und schaltet sich wieder ein, wenn der Fehler behoben ist.
Niedriger Hochdruck	AL D12 Compressor Drive: CONDENSER_PRESS_LOW	Druck am Kondensator nach Start zu niedrig. Nach zehn wiederholten Alarmen muss der Fehler behoben und der Alarm rückgestellt werden.
Zu viele Starts	AL D15 Compressor Drive: RESTART_TOO_FREQUENTLY	Kompressor wurde während der 10-Min.-Frist zu oft neu gestartet, Wandler stoppt. Alarm muss rückgestellt werden. Sicherstellen, dass der Luftvolumenstrom korrekt ist. 3 Min. Einschaltverzögerung des Kompressors nach Ausschaltung. Für UC/MK/US: Überprüfen ob der Regler zum Ein- bzw. Ausschalten des Kühlbetriebs nicht zu schnell läuft, so dass der Kühlbetrieb zwischen EIN und AUS schwankt. Max. 6 Starts sind im Laufe von 10 Minuten zulässig, sonst wird ein Alarm abgesetzt.
Interner Fehler Wandler	AL D16 Compressor Drive: INTERNAL_ERROR	Interner Kommunikationsfehler wurde registriert, der Wandler wurde gestoppt. Vermutlich lässt sich der Wandler nicht neu starten, wenn dieser Fehler eintritt.
Alarm Kältemaschine: Hochdruckpressostat	AL C02 Compressor 1: Alarm	Alarm von ausgelöstem Hochdruckpressostat. <b>Rückstellung durch Betätigen der Taste am Pressostaten.</b>
Fehler Außentemp.	AL P01 B03 Ambient temp. probe fault or disconnected	Wandler erhält keinen Wert für Umgebungstemperatur und kann Kompressorwärme nicht regeln.
–	AL G01 Clock Board fault or not connected	–
–	AL G02 Extended memory Fault	–
Kom.Modbus-Alarm Dan- foss: Alarm	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive AOC	<b>Der Alarm kann infolge des ausgelösten Hochdruckpressostat abgesetzt werden (Wandler spannungslos). Rückstellung durch Betätigen der Taste am Pressostaten.</b>
	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive MOC	
	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive EEV	

## Hochdruckpressostat-Alarm

Wenn der Hochdruckpressostat ausgelöst hat, erscheint „Alarm Kältemaschine: Alarm“. Da der Wandler bei ausgelöstem Hochdruckpressostat spannungslos ist, wird dann auch ein Alarm für Kommunikationsfehler angezeigt, „Kom. Modbus Alarm Danfoss: Alarm“.

## Alarmrückstellung

- Der Alarm vom Wandler bzw. Kompressor wird rückgestellt, indem das Aggregat (Wandler) mind. 1 Min. lang spannungslos gemacht wird.
- Der durch ausgelösten Hochdruckpressostat verursachte Alarm wird manuell rückgestellt durch Eindrücken der roten Taste am Pressostat.



## 7 Kodeschlüssel Envistar Top

### 7.1 Lüftungsgeräte und -komponenten

#### Lüftungsgerät (Kode ATER, ATCR)

ATER -a-b-0-00	
ATCR -a-b-c-00	
a - Größe	04, 06, 10, 16, 21
b - Gehäuse	AA = Standard PA = Niedrigenergie BA = Brandschutzklasse E3
c - Effektvariante	0 = Ohne Kühlaggregat
Kühlaggregat	1 V = Effektvariante 1 (Größen 12 und 21) 2 V = Effektvariante 2 (Größe 04–21)
Zubehör:	
ATET-04 -a	Durchflussmesser, Typ Manometer
a - Größe	04, 06, 10, 12, 16, 21

Die Inspektionsseite ist bei der Bestellung anzugeben.

#### Rotor (Kode ATRR)

ATRR -b-c	
b - Größe	04, 06, 10, 12, 16, 21
c - Rotortyp	NO = Normal HY = Hygroskopisch NP = Normal Plus NX = Normal Plus Extra HP = Hygroskopisch Plus EX = Epoxidharz

#### Stromanschluss (Kode ATEK)

ATEK -a-b	
a - Größe	04, 06, 10, 12, 16, 21
b - Kühlaggregat	0 = Ohne 1 = Mit

#### Taschenfilter (Kode ATEF)

ATEF -a-b	
a - Größe	04, 06, 10, 12, 16, 21
b - Filterklasse	M5, F7
Zubehör:	
ATET-06 -a	Rostfreies Bodenblech Außenluftanschluss
a - Größe	04, 06, 10, 12, 16, 21
MIET-FB -a	Filterwächter
a - Typ	01 = Manometer U-Rohr 02 = Manometer Kytölä 03 = Manometer Magnehelic

#### Luftheritzer Wasser (Kode ATEV, ATTV)

ATEV -a-b	Luftheritzer Wasser
ATTV -a-b	Luftheritzer Wasser ThermoGuard
a - Größe	04, 06, 10, 12, 16, 21
b - Effektvariante	01, 02, 03 = ATEV 1, 2 = ATTV

#### Luftheritzer Strom (Kode ATEE)

ATEE -a-b	
a - Größe	04, 06, 10, 12, 16, 21
b - Effektvariante	1 = Größe 04, 06, 10, 12, 16, 21 2 = Größe 04, 06, 10, 12, 16, 21 3 = Größe 16, 21

### 7.2 Komponenten für Kanalmontage

#### Absperklappe ohne Motor (Kode ETET-UM)

ETET-UM -a	
a - Größe	04, 04C*, 06, 10, 12, 16, 21

#### Trimmklappe einschl. Handregler (Kode ETET-TR)

ETET-TR -a	
a - Größe	04, 04C*, 06, 10, 12, 16, 21

#### Schalldämpfer (ETET-LD)

ETET-LD -a-b	
a - Größe	04, 04C*, 06, 10, 12, 16, 21
b - Typ	1, 2 = Größe 04 2 = Größe 04C*, 06, 10, 12, 16, 21

\* Betr. ATCR-04 mit rechteckigen Kanalanschlüssen

## 7.3 Zubehör

### Stellfuß (Kode ETET-01)

Zur Montage im Ständerträger, Satz à 4 St.

### Segeltuchstutzen (Kode ETET-02)

Flexibles Gewebe, l = 110–150 mm.

ETET-02 -b

a - Größe 04, 04C\*, 06, 10, 12, 16, 21

\* Betr. ATCR-04 mit rechteckigen Kanalanschlüssen

### Inspektionsöffnung, Griff (Kode ATET-07)

ATET-07 -b-c-d-0

a - Größe 04, 06, 10, 12, 16, 21

c - Gehäuse AA = Standard  
 PA = Niedrigenergie  
 BA = Brandschutzklasse E3

d - Paneeltyp 01 = Inspektionsöffnung klein  
 02 = Inspektionsöffnung groß

### Umluftklappe (Kode ATET-09)

ATET-09 -b-1

a - Größe 04, 06, 10, 12, 16, 21

### Schauglas (Kode EMMT-06)

Plexiglas, nicht für Gehäuse E3 (Isolierung  
 Brandschutzklasse EI 30)

### Innenbeleuchtung (Kode EMMT-07)

IP 44, mit Schutzgitter.

### Thermometer (Kode EMMT-16)

Anzeige-Thermometer, Einsteckmodell, -40 bis +40 °C.

### Geruchverschluss (Kode MIET-CL 04)

Kunststoff, integrierte(s) Rückschlagklappe/-ventil.

## 7.4 Regelung

-a-b-c-d

a - Aggregat MST = Top  
 MSC = Compact  
 MSF = Flex 100-600 für Innenräume  
 MSU = Flex 100-600 für Außenbereiche  
 MSM = Flex 740-850

b - Motorregelung V110 = drehzahlgesteuert 1-phasig 10 A-230 V  
 V111 = drehzahlgesteuert 1-phasig 10 A-230 V  
 V310 = drehzahlgesteuert 3-phasig 10 A-400 V  
 V311 = drehzahlgesteuert 3-phasig 10 A-400 V  
 V316 = drehzahlgesteuert 3-phasig 16 A-400 V  
 V320 = drehzahlgesteuert 3-phasig 20 A-400 V  
 V616 = drehzahlgesteuert 2x3-phasig 16 A-400 V

c - Rückgewinnung R = Rotierender Wärmetauscher  
 P = Plattenwärmetauscher  
 M = Gegenstromwärmetauscher

d - Steuerung UC = Regelung an Klemme, ohne Prozesseinheit (DUC)  
 MK = Ohne Regelung, mit Kabel (Ventilatoren und Rotor über Klemme verbunden)  
 US = Ohne Regelung und Kabel  
 MX = Siemens Climatix Modbus  
 HS = Spezial-Wärmetauscherregelung

Änderungen

100526.04 Ergänzung mit Abschnitt Kodeschlüssel.  
 100526.04 überarb.01 Einführung Auftragsnr., Aktualisierung Schaltpläne Ventilatoren  
 110415.05 Aktualisierung Abschnitt 1, Warntexte, Kältemitteltext, Kältemittelmenge  
 110415.05 überarb.01 Farbmarkierung Kabel entfernt.  
 120217.06 Ergänzungen mit Top Größe 21, Nennstrom Ventilatormotoren, aktualisierter Wartungsplan.  
 130318.07 Aktualisierung Nennstrom, Filterdaten und Kältemittelhandhabung. Ergänzung mit Unterwerk Ventilatormontage.  
 140425.08 Neue Kältemaschine EcoCooler Größe 06, 10 und 16. Neues Gehäuse und Modbus. Ergänzung zu Reinigungsverfahren beim Rotor.  
 150911.09 Größe 12 und Rotortyp NX ergänzt. Erweiterte Anschlusshinweise.





*Air handling with focus on LCC*

IV Produkt AB, Box 3103, SE-350 43 Växjö  
Tel.: +46-470-75 88 00 • Fax: + 46-470-75 88 76  
Support Regelung +46 470-75 89 00  
info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

DSET06-12.150921.09.DE

