

Air handling with focus on LCC

Betriebs- und Wartungsanleitung

Envistar® Flex



Lüftungsgeräte

Envistar Flex 060–1540 und Home Concept FTX Flex 060-600

Auftragsnummer:

Objekt:

Übersetzung der Original-Gebrauchsanweisung

Technische Daten

Gerätetyp

Ausführung Home Concept

Regelung

MX

US

UC

MK

HS

Gerätebestandteile und Zubehör

Plattenwärmetauscher EXP

Gegenstromwärmetauscher EXM

Wärmerückgewinnung, Rotor EXR

Registerrückgewinnungsteil EXL

Lufterhitzer Wasser EMT-VV, ELEV

ThermoGuard ESET-TV, ELTV

Lufterhitzer Strom ESET-EV, ELEE

Leist.-Ausf. 1 2 3 4 5

Luftkühler Wasser

ESET-VK, ELBC, ESET-DX, ELBD

Klappe ESET-TR, EMT-01,
MIE-IU, EAU, EBE

Schalldämpfer EMT-02, MIE-KL

Aktivkohlefilterteil ECF

Filter-Bypass ENFT-10

Kältemaschine ECO, ECX

Kühl-/Wärmepumpe TCH

Größe

060 300 740

100 360 850

150 400 980

190 480 1250

240 600 1540

Filter, Zuluft

Grob-60 % (G4)

ePM10-60 % (M5)

ePM10-75 % (M6)

ePM1-60 % (F7)

ePM1-85 % (F8) / ePM1-85 % (F9)

ePM1-70 % (C7)

Black Ridge BR

Aluminium

Ohne Filter

Filter, Abluft

Grob-60 % (G4)

ePM10-60 % (M5)

ePM10-75 % (M6)

ePM1-60 % (F7)

ePM1-85 % (F8) / ePM1-85 % (F9)

ePM1-70 % (C7)

Aluminium

Ohne Filter



Air handling with focus on LCC

Inhalt

1 Sicherheitshinweise	
1.1 Abschließbare Sicherheitsschalter	6
1.2 Inspektionsöffnungen	6
1.3 Netzanschluss	6
1.4 Kältemaschine bzw. Kühl-/Wärmepumpe	7
2 Allgemeines	
2.1 Einsatzbereich	7
2.2 Hersteller	7
2.3 Bezeichnungen	7
2.4 CE-Kennzeichnung und EU-Konformitätserklärung	8
2.5 Wartung	8
2.6 Handhabung von Kältemitteln	8
2.7 Verlängerte Garantie	10
2.8 Ersatzteile	10
2.9 Demontage und Entsorgung	10
3 Technische Beschreibung	
3.1 Lüftungsgerät Envistar Flex	11
4 Anschlusshinweise und Sicherungen	
4.1 MX – Komplette Regelung und UC – Kompletter Stromanschluss an Klemme (ohne DUC)	12
4.2 MK – Ventilatoren und Wärmetauscher an Klemme	12
4.3 HS, US – Ohne Regelung und ohne Stromanschluss	13



Air handling with focus on LCC

Forts. Inhaltsverzeichnis

5	Betrieb	
5.1	Kontrolle in Bezug auf Sauberkeit	17
5.2	Maßnahmen bei Stillstand	17
5.3	Inbetriebnahme	18
6	Wartungshinweise	
6.1	Wartungsplan	19
6.2	Filter	21
6.3	Wärmerückgewinnung, Rotor (Code EXR)	25
6.4	Plattenwärmetauscher (Code EXP, EXM)	28
6.5	Registerrückgewinnungsteil (Code EXL)	30
6.6	Luftherhitzer Wasser (Code EMT-VV, MIE-CL/ELEV)	32
6.7	Luftherhitzer Strom (Code ESET-EV, MIE-EL/ELEE)	34
6.8	Luftkühler Wasser (Code ESET-VK, ESET-DX, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)	35
6.9	Ventilatoreinheit (Code ELFF)	36
6.10	Drosselklappe (Code EBE, ESET-TR, EMT-01, MIE-IU, EAU)	39
6.11	Schalldämpfer KCode EMT-02, MIE-KL)	40
6.12	Filter-Bypass (Code ENFT-10)	41

1 Sicherheitshinweise

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

1.1 Abschließbare Sicherheitsschalter

**WARNUNG!**

Hochspannung und rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden.

Bei Eingriffen/Servicearbeiten : Gerät über den Serviceschalter an der Regelung ausschalten und danach den Sicherheitsschalter auf 0 stellen sowie arretieren.

Hinweis!

Die Sicherheitsschalter sind nicht für Start/Stop des Gerätes vorgesehen. Das Gerät ist über den Serviceschalter an der Regelung ein- und auszuschalten.

1.2 Inspektionsöffnungen

**WARNUNG!**

Überdruck im Gerät, Gefahr von Personenschäden.

Druck vor dem Öffnen einer Inspektionsöffnung absinken lassen.

**WARNUNG!**

Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden. Gerät über den Serviceschalter an der Regelung ausschalten und danach den Sicherheitsschalter auf 0 stellen sowie arretieren. Vor dem Öffnen von Inspektionsöffnungen mindestens 3 Minuten warten.

Hinweis!

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

1.3 Netzanschluss

**WARNUNG!**

Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden. Die Geräte dürfen erst mit Spannung versorgt 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.

1.4 Kältemaschine bzw. Kühl-/Wärmepumpe



WARNUNG!

Heiße Oberflächen, Gefahr von Personenschäden. Gerät über den Serviceschalter an der Regelung ausschalten und danach den Sicherheitsschalter auf 0 stellen sowie arretieren. Vor dem Öffnen von Inspektionsöffnungen für den Verdichter mindestens 30 Minuten warten.

2 Allgemeines

2.1 Einsatzbereich

Die Lüftungsgeräteserie Envistar Flex wurde für die Komfortlüftung in Gebäuden entwickelt.

2.2 Hersteller

Das Envistar Lüftungsgerät ist ein Produkt von:

IV Produkt AB
 Sjöuddevägen 7
 SE-350 43 Växjö

2.3 Bezeichnungen

Das Lüftungsgerät Envistar Flex besteht aus einer Reihe verschiedener Blockteile.

Die einzelnen Blockteile haben auf der Vorderseite Modellschilder.

Das Modellschild enthält die Auftragsnummer und alle für die Identifizierung des Blockteils erforderlichen Daten.

Modell Model	Envistar Flex		
Kodnyckel Code key	ENF-190-AA-00		
Beteckning Project name	TA1 FA1 POS 1		
Ordernummer Order number	1234-567		
Max. varv Max. rev.	—	r/m	Max. temp. — °C
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN	Tillv. månad Manuf. month	1805 Y Y M M

Art. Nr. 19121-1001

Beispiel: Modellschild

2.4 CE-Kennzeichnung und EU-Konformitätserklärung

Die Lüftungsgeräte und ggf. zugehörige Kältemaschinen sind CE-gekennzeichnet, d. h. sie erfüllen bei Anlieferung die einschlägigen Anforderungen aus der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie alle sonstigen für diesen Gerätetyp geltenden EU-Richtlinien, wie z. B. die Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte.

Die EU-Konformitätserklärung unter ivprodukt.docfactory.com bzw. in der auftragspezifischen Dokumentation unter docs.ivprodukt.com gilt als Nachweis für die Erfüllung dieser Anforderungen.

Die CE-Kennzeichnung gilt auch für von IV Produkt AB hergestellte und gelieferte Geräte, bei denen kein Steuergerät montiert wurde. Zur Gewährleistung der Gültigkeit der CE-Kennzeichnung von IV Produkt sind die einschlägigen Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und die dazugehörigen Richtlinien für Steuergeräte einzuhalten, sofern diese am jeweiligen Gerät montiert sind.



Beispiel: CE-Kennzeichnung für ein Lüftungsgerät

IV PRODUKT Kältemaschine	
Bestellnummer	7387-463-2
Kodeschlüssel	ACR-980-AA-3V-0-40
Modell	ENVISTAR FLEX
Projektbezeichnung	TA/FA59 POS 3
Herstellungsdatum	2018-01-30
Max. zugelassener Druck	26 bar (€)
Probedruck	37,2 bar (€)
Temperaturbereich	(-50)-(60) °C
Absich. Niederdruckseite	0,3 bar (€)
Absich. Hochdruckseite	26 bar (€)
Kältemittelart / Fluidgruppe	R407C / II
GWP	1774
Kältemittelmenge Kreis 1	8,6 kgg 15,3 tonCCEe
Kältemittelmenge Kreis 2	9,9 kgg 17,6 tonCCEe
Kältemittelmenge Kreis 3	8,2 kgg 14,5 tonCCEe
Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.  0409 IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN	

Beispiel: CE-Kennzeichnung für eine Kältemaschine

2.5 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.

2.6 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 fluorierte Treibhausgase (EU/517/2014) und der schwedischen Kältemittelverordnung (SFS 2016:1128) zu entnehmen. Diese Verordnungen zielen darauf ab, im Rahmen der EU-Bestrebungen und entsprechend dem Kyoto-Protokoll Klimaveränderungen einzudämmen.

Pflichten des Betreibers

Allgemein ist der Betreiber des Geräts zu Folgendem verpflichtet:

- Leckagen zu minimieren und vorzubeugen
- bei auftretenden Leckagen Abhilfemaßnahmen zu ergreifen
- dafür zu sorgen, dass Wartung 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.

Die Niveaus für die jeweils in einem System zu ergreifenden Maßnahmen werden anhand von Kohlendioxidäquivalenten CO_2 e(t) berechnet. Zur Ermittlung dieser Zahl wird der GWP-Wert (Global Warming Potential) des Kältemittels mit der Füllmenge in kg multipliziert. Der GWP-Wert für R410a beträgt 2088. Eine Füllmenge von 5,0 kg R410a entspricht damit $(5,0 \times 2088) / 1000 = 10,44 \text{ CO}_2$ e(t). Auf dem Gerät sind Kältemittelmengen und Kohlendioxidäquivalente vermerkt.

Dichtigkeitsprüfung und Aufzeichnung

Für Einheitsgeräte mit einer Kältemittelmenge von 5 CO_2 e(t) oder mehr im Kreislauf gelten folgende Anweisungen:

- Die Dichtigkeitsprüfung ist von einer für die Arbeit mit Kältemitteln zertifizierte Person durchzuführen, und zwar:
 - bei der Installation/Inbetriebnahme regelmäßig mindestens alle 12 Monate, es dürfen also zwischen zwei Dichtigkeitsprüfungen nicht mehr als 12 Monate vergehen
 - innerhalb von einem Monat nach einem Eingriff (z. B. Leckdichtung, Komponentenwechsel).
- Der Betreiber hat die Aufgabe, ein Register mit Ereignissen zu führen, mit z. B. Nachfüllmenge und -typ des Kältemittels, entsorgtem Kältemittel, Ergebnissen von Kontrollen und Eingriffen oder Personen und Unternehmen, die Service- und Wartungsarbeiten ausgeführt haben.

Liegt die Gesamtkältemittelmenge unter 5 CO_2 e(t), ist zwar keine regelmäßige Leckortung bzw. -aufzeichnung erforderlich, allerdings gilt dann die Anforderung der Installationsleckortung.

Liegt die Gesamtkältemittelmenge der Anlage über 14 CO_2 e(t), muss der zuständigen Aufsichtsbehörde spätestens zum 31. März des darauffolgenden Jahres ein Kontrollbericht mit den Ergebnissen der Kontrollen zugestellt werden. Bei Anlagen, die auf 14 CO_2 e(ton) oder mehr ausgelegt sind, hat der vorgesehene Betreiber die Aufsichtsbehörde rechtzeitig über die Installation zu benachrichtigen.

2.7 Verlängerte Garantie

Gilt für die Lieferung eine 5-Jahresgarantie gemäß ABM 07 mit Zusatz ABM-V 07 oder gemäß NL 09 mit Zusatz VU13 (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.

2.8 Ersatzteile

Ersatzteile und Zubehör für dieses Gerät bestellen Sie bei Ihrem IV Produkt-Fachhändler. Bei der Bestellung sind Bestellnummer und Bezeichnung anzugeben. Diese Angaben befinden sich auf dem Modellschild am jeweiligen Funktionsteil.

Die auftragspezifische Dokumentation unter docs.ivprodukt.com enthält eine separate Ersatzteilliste zum Gerät.

2.9 Demontage und Entsorgung

Soll ein Lüftungsgerät demontiert werden, gelten hierfür separate Anweisungen, siehe [Lüftungsgeräte, Demontage und Entsorgung](#) im Dokumentationsbereich unter ivprodukt.docfactory.com.

3 Technische Beschreibung

3.1 Lüftungsgerät Envistar Flex



Envistar Flex wird in Modulbauform hergestellt und besteht aus Blockteilen in verschiedenen Größen. Die Ausführung wird anhand der Zuluft bestimmt und kann frei gewählt werden: rechts oder links und oben oder unten.

Die Geräte verfügen entweder über einen Rotationswärmetauscher, Gegenstromwärmetauscher, Plattenwärmetauscher oder eine Registerrückgewinnung.

Die Geräte sind auch als Flach- oder Abluftgeräte in der Größe 060-600 erhältlich.

Die Geräte werden meistens mit integrierter Regelung geliefert, sind aber auch ohne Regelung erhältlich.

Die Kältemaschine EcoCooler und die Kühl-/Wärmepumpe ThermoCooler HP sind als Sonderausstattung erhältlich.

4 Anschlusshinweise und Sicherungen

4.1 MX – Komplette Regelung und UC – Kompletter Stromanschluss an Klemme (ohne DUC)

Gilt für:

- mit komplett integrierter und angeschlossener Regelung Siemens Climatix gelieferte Geräte (Code MX)
- ohne Prozesseinheit (DUC), allerdings mit Sensor und Klappenstellantrieb an Klemme angeschlossene gelieferte Geräte 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 werden Mehrleiterkabel empfohlen.

Sicherheitsschalter

Das Gerät ist mit Sicherheitsschaltern ausgerüstet.

Schaltpläne

Die Schaltpläne für Geräte mit Regelung entnehmen Sie den auftragsspezifischen Schaltplänen im Lieferumfang des Geräts oder der Webseite docs.ivprodukt.com (Steuerplan).

Gerätefunktionen, Stromzufuhr und Sicherung

Die Stromzufuhr und die empfohlene Sicherung der Gerätefunktionen ist der auftragsspezifischen Dokumentation unter docs.ivprodukt.com (Technische Daten und Steuerplan) oder dem Produktwahlprogramm IV Produkt Designer zu entnehmen.

Empfohlene Sicherung = Sicherungen mit Charakteristik Typ C.

4.2 MK – Ventilatoren und Wärmetauscher an Klemme

Für Geräte, die ohne Regelung, allerdings mit an Klemme angeschlossenen Ventilatoren und Wärmetauschern geliefert werden (Code MK).

Die Stiftverbindungen sitzen am jeweiligen Geräteteil.

Anschluss hinweise und empfohlene Sicherungen sind der auftragsspezifischen Dokumentation unter docs.ivprodukt.com zu entnehmen (Klemmenanschluss und Technische Daten).

Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter sind an der jeweiligen Stromzufuhr anzubringen und anzuschließen.

4.3 HS, US – Ohne Regelung und ohne Stromanschluss

- Wärmetauscher-Steuerpläne für Geräte ohne Regelung und ohne Stromanschluss (Code HS) sind unter docs.ivprodukt.com zu finden. Sonstige Anschluss Hinweise siehe unten.
- Anschluss Hinweise für Geräte ohne Regelung und ohne Stromanschluss (Code HS) siehe unten.

Empfohlene Sicherung = Sicherungen mit Charakteristik Typ C.

Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter sind an der jeweiligen Stromzufuhr anzubringen und anzuschließen.

Ventilator, Stromzufuhr und Sicherung

Bei separater Stromversorgung der Ventilatoren den Typ vom Ventilator datenschild ablesen und notieren.

Hinweis! Die Ventilatoren gibt es in verschiedenen Größen und Ausführungen. Lesen Sie beide Schilder, sowohl das für Zuluft- als auch das für Abluftventilator.

Die zutreffende Stromzufuhr und empfohlene Sicherung finden Sie unter docs.ivprodukt.com (Technische Daten).

Fläkt / Fan / Puhallin Wentylator / Ventilator / Ventilateur			
Type	ELFF-063G-PFD2-0400-1-F-D	225 - 1460	r/m
	2 x 4 kW	2 x 8,3 A	15-97 Hz
	3x400 V		50 °C
K-faktor K-factor K-kertoain Wsp.K. K-faktor Facteur	4,5	$Q=1/K \times \sqrt{p}$ (m³/s)	
Ref. W2-063GE			
ErP data	A,Static	η_{total} 68,4	N. 62 N= 72,59
Eff.degr.type	VSD Integrated		
Speed ctrl.			

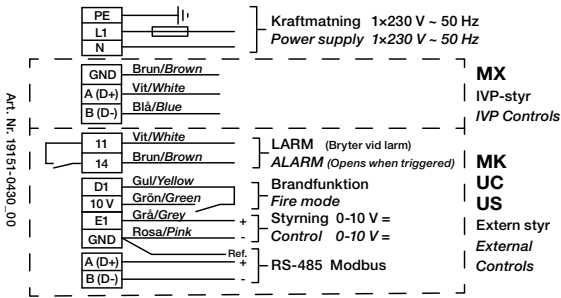
Beispiel Ventilator datenschild

Ventilatoren (ELFF)

Lesen Sie Größe und Effekt vom Ventilatordatenschild ab und notieren sie, siehe Beispiel auf der vorherigen Seite. Die zutreffenden Anschluss Hinweise sind nachfolgend zu finden.

ELFF Ziehl EC 1x230 V 0,50-0,78 kW Laufrad 025

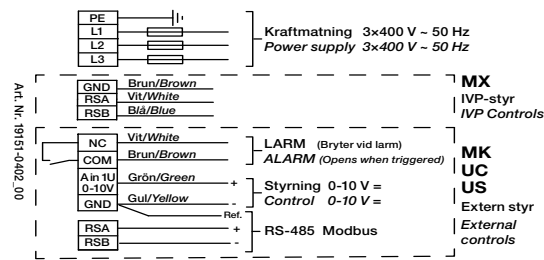
Größe 060



INKOPPLING / WIRING
 Ziehl 1x230 V - BD

ELFF EBM EC 3x400 V 1,10-5,70 kW Laufrad 031-056

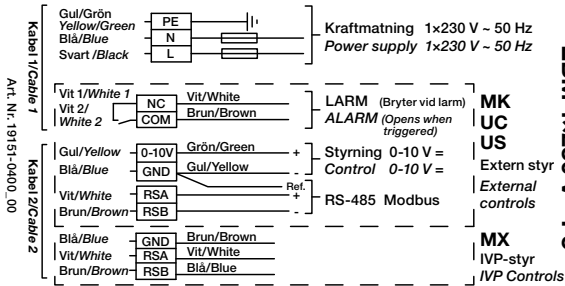
Größe 100-740



INKOPPLING / WIRING
 EBM 3x400 V - P8, M3, M5

ELFF EBM EC 1x230 V 0,75 kW Laufrad 028

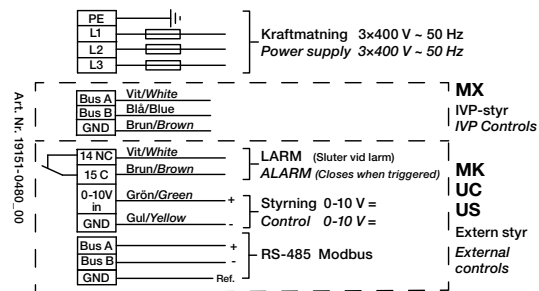
Größe 100



INKOPPLING / WIRING
 EBM 1x230 V - P5

ELFF DOMEL PFJ1 3x400 V 4,3-6,5 kW Laufrad 063-071

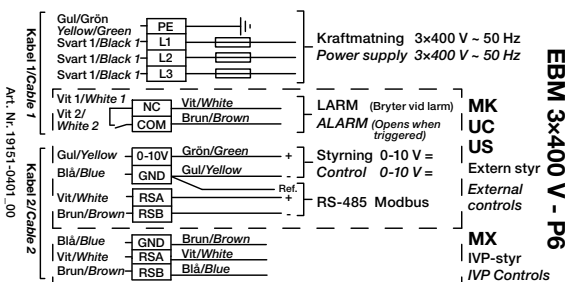
Größe 480-980



INKOPPLING / WIRING
 OJ-DV 3x400 V

ELFF EBM EC 3x400 V 1,05 kW Laufrad 028

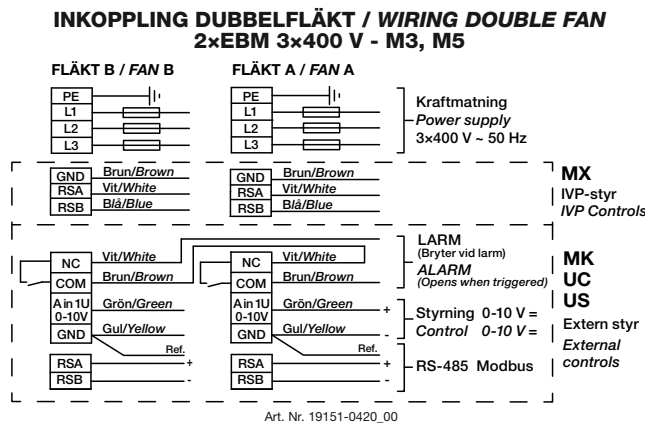
Größe 100



INKOPPLING / WIRING
 EBM 3x400 V - P6

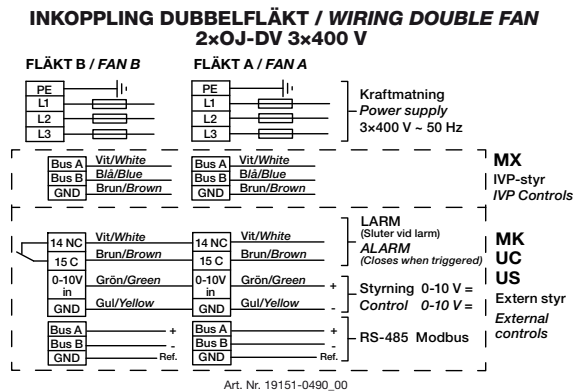
ELFF EBM EC Doppelventilatoren
2 x 3x400 V 1,74-5,7 kW
Laufräder 2 x 045-056

Größe 400-980



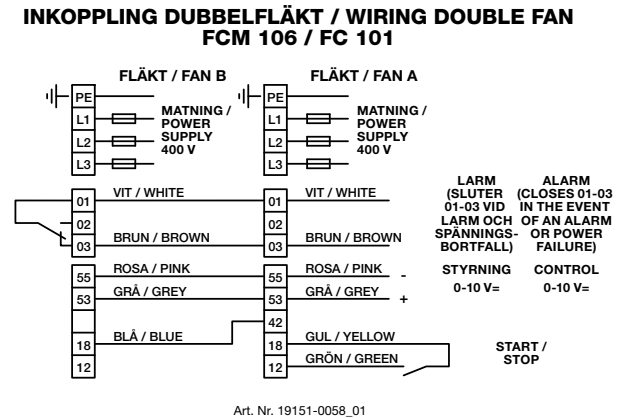
ELFF DOMEL PFJ1 Doppelventilatoren
2 x 3x400 V 4,3-6,5 kW
Laufräder 2 x 063-071

Größe 740-1540



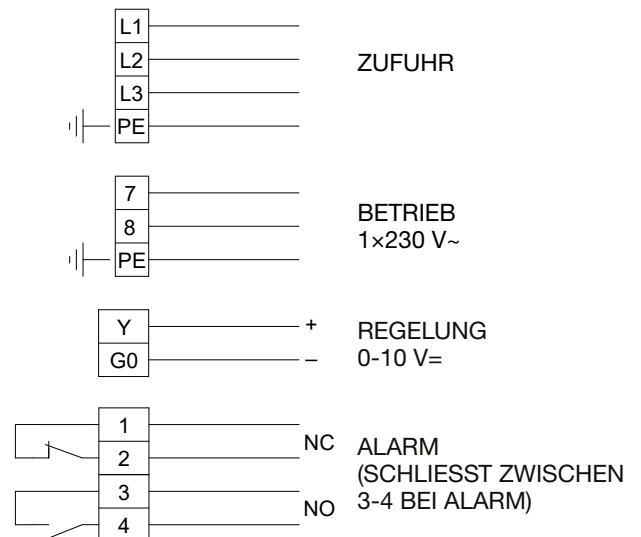
ELFF Danfoss PSM1 Doppelventilatoren
2 x 3x400 V 11-15 kW
Laufräder 2 x 080

Größe 1540



Luftheritzer Strom (Code ESET-EV, ESET-EV, ELEE*)

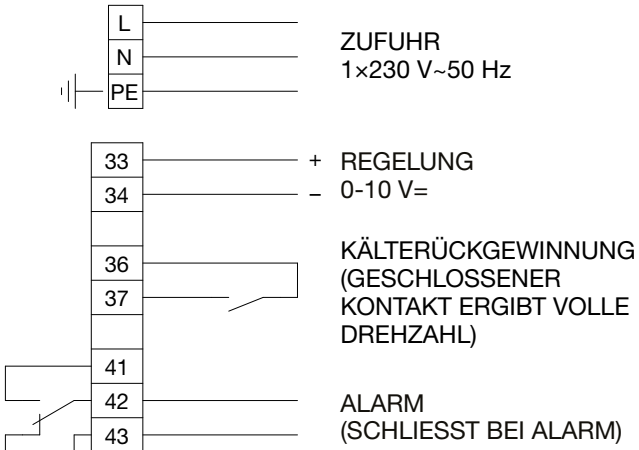
Die Stromzufuhr ist der auftragspezifischen Dokumentation unter docs.ivprodukt.com zu entnehmen (Technische Daten).



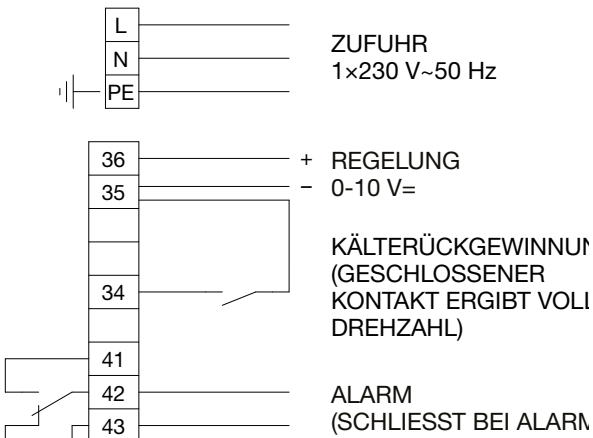
*Mit integrierte Regelung (Code ELEE-xxx-HS)

Wärmerückgewinnung, Rotor (Code EXR)

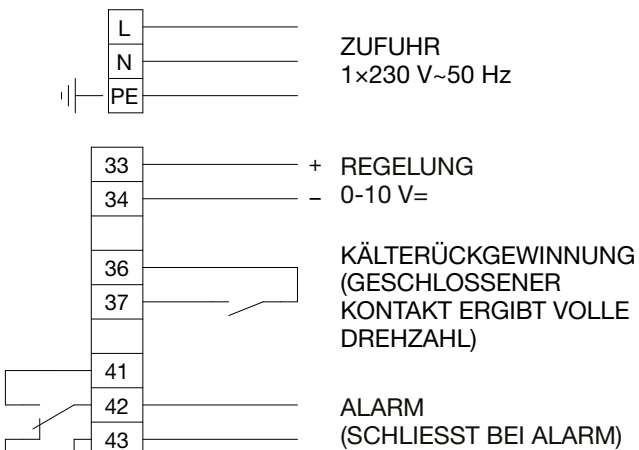
Größe 060-150 EMX-P10



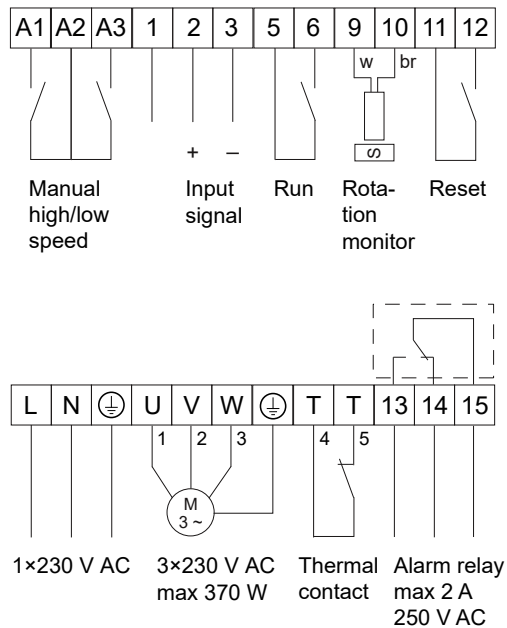
Größe 190-400 EMX-B



Größe 480-850 EMX-R



Größe 980 IBC



5 Betrieb

5.1 Kontrolle in Bezug auf Sauberkeit

Envistar Flex erfüllt die Hygieneanforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte der Richtlinie VDI 6022 Blatt 1.

Zur Gewährleistung ist das System vor der Inbetriebnahme (Start) auf Sauberkeit zu prüfen und bei Bedarf sorgfältig zu reinigen.

Für Geräte (Code MK, US, UC):

Hinweis!

Druckstöße an Filtern und Luftkanälen müssen durch die Konstruktion des Kanalsystems und die Einstellung/Konfiguration des Steuersystems (z. B. Sanftstart von Ventilatoren; geöffnete Klappen, wenn die Ventilatoren in Betrieb sind) verhindert werden.

5.2 Maßnahmen bei Stillstand

Gemäß Richtlinien für Hygieneausführung VDI 6022 Teil 1:

Bei längeren Stillständen in Lüftungsanlagen (über 48 h) sollte sichergestellt werden, dass im Anschluss an Kühlregister oder Luftbefeuchter keine feuchten Bereiche vorhanden sind.

Um eine Ansammlung von Feuchtigkeit zu vermeiden – stellen Sie Kühlregister und Luftbefeuchter rechtzeitig aus und blasen Sie die Luftkanäle trocken (schrittweise Abschaltung). Konfigurieren oder programmieren Sie zudem die erforderlichen Funktionen im Gebäudeautomations-/Gebäudeleitsystem für ein automatisches Trockenblasen von Luftkühler und nachgeschalteten Abschnitten.

5.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Geräts ist von kompetenten Mitarbeitern gemäß dem folgenden Inbetriebnahmeprotokoll durchzuführen:

- Für Envistar Flex siehe [Inbetriebnahmeprotokoll für Lüftungsgeräte](#) unter [ivprodukt.docfactory.com](#).
- Für die Inbetriebnahme der Kältemaschinen EcoCooler (Code ECO, ECX) siehe separate Betriebs- und Wartungsanleitung sowie [EcoCooler, Inbetriebnahmeprotokoll](#) unter [docs.ivprodukt.com](#).
- Für die Inbetriebnahme der Kühl-/Wärmepumpe ThermoCooler HP (Code TCH) siehe separate Betriebs- und Wartungsanleitung sowie [ThermoCooler HP, Inbetriebnahmeprotokoll](#) unter [docs.ivprodukt.com](#).

Das Inbetriebnahmeprotokoll gilt für Geräte, die mitsamt Regelung ausgeliefert werden (Code MX).

Die Produktgarantie ist ausschließlich nach korrekt ausgeführter Inbetriebnahme gültig. Werden während der Garantielaufzeit Eingriffe ohne Genehmigung von IV Produkt an der Kältemaschine bzw. Kühl-/Wärmepumpe vorgenommen, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Das ausführende Unternehmen hat vor der Inbetriebnahme auch Folgendes sicherzustellen:

Hinweis!

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

1. Kraftanschluss über verschließbaren Sicherheitsschalter.
2. Anschluss eines Heiz-/Kühlregisters.
3. Anschluss sämtlicher Kanäle.

**WARNUNG!**

Rotierendes Laufrad. Die Geräte dürfen erst mit Spannung versorgt werden, wenn sämtliche Kanäle angeschlossen sind.









6 Wartungshinweise

6.1 Wartungsplan

Der Wartungsplan enthält Maßnahmen und Wartungsintervalle für Funktionsteile, die Bestandteile eines Lüftungsgerätes sein können. Das Gerät enthält eines oder mehrere dieser Funktionsteile. Die entsprechenden Teile sind im Auftragsdokument „Technische Daten“ vermeldet.

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

Für Hygienekontrollen gemäß Richtlinie VDI 6022 siehe separate [Checkliste für Betrieb und Wartung, Hygienekontrolle](http://ivprodukt.docfactory.com) unter ivprodukt.docfactory.com.

Wartung Jahr 20..... - von Gerät Nr.				Wartung durchgeführt * (Datum und Unterschrift)			
Funktionsteil	Code	Empfohlene Maßnahme (Kontrolle)	Seite	3000 Std. / 6 Mon.	6000 Std. / 12 Mon.	9000 Std. / 18 Mon.	12000 Std. / 24 Mon.
 Filter Zuluft, Abluft	ELEF	Kontrolle Druckabfall Ev. Filterwechsel	21	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift
 Wärmerückgewinnung, Rotor	EXR	Sichtprüfung Kontrolle Druckausgleich Kontrolle Druckdiff. Ev. Reinigung	25	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift
 Gegenstrom-/Plattenwärmetauscher	EXM/EXP	Sichtprüfung Ev. Reinigung Funktionskontrolle	28 28	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift
 Registerrückgewinnungsteil	EXL	Sichtprüfung Kontrolle Entwässerung Ev. Reinigung Funktionskontrolle	30	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift
 Lufterhitzer Wasser	EMT-VV, MIE-CL/ELEV, ESET-TV, MIE-CL/ELTV	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Funktionskontrolle	32	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift
 Lufterhitzer Strom	ESET-EV, MIE-CL/ELEE	Sichtprüfung Ev. Reinigung Funktionskontrolle	34	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift
 Luftkühler vatten/DX	ESET-VK, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD	Inaugenscheinnahme Kontrolle Entwässerung Ev. Reinigung Funktionskontrolle	35	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift
 Ventilatoreinheit	ENF	Sichtprüfung Ev. Reinigung Kontrolle Luftvolumenstrom	36	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift	Unter-schrift

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

Forts. Wartungsplan

Wartung Jahr 20..... - von Gerät Nr.				Wartung durchgeführt * (Datum und Unterschrift)				
Funktionsteil	Code	Empfohlene Maßnahme (Kontrolle)	Seite	3000 Std. / 6 Mon.	6000 Std. / 12 Mon.	9000 Std. / 18 Mon.	12000 Std. / 24 Mon.	
	Drosselklappe/ Volumenstrom- regler	EMT-01, ESET-TR	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Kontrolle Dichtigkeit	39	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift
	Schalldämpfer	EMT-02, MIE-KL	Sichtprüfung Ev. Reinigung	40	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift
	Kühl-/Wärme- pumpe	TCH	Siehe separate Betriebs- und War- tungsanleitung	-				
	Kältemaschi- nen EcoCooler	ECO, ECX	Siehe separate Betriebs- und War- tungsanleitung	-				

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

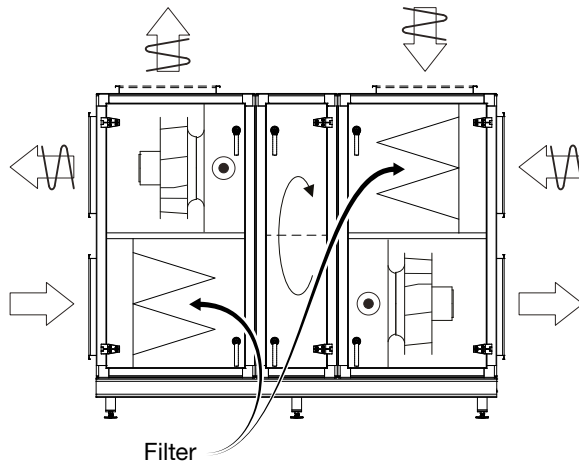
Ausführung Home Concept

Wartung Jahr 20..... - von Gerät Nr.				Wartung durchgeführt * (Datum und Unterschrift)				
Funktionsteil	Code	Empfohlene Maßnahme (Kontrolle)	Seite	3000 Std. / 6 Mon.	6000 Std. / 12 Mon.	9000 Std. / 18 Mon.	12000 Std. / 24 Mon.	
	Aktivkohlefil- ter im Filter- schrank	ELCF	Kontrolle Anzeige Ev. Wechsel	22	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift
	Filter-Bypass	ENFT-10	Sichtprüfung Ev. Reinigung Kontrolle Dichtigkeit	41	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift	Datum Unter- schrift

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

6.2 Filter

Filter (Code ELEF)



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

Die Abscheidungsleistung 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.

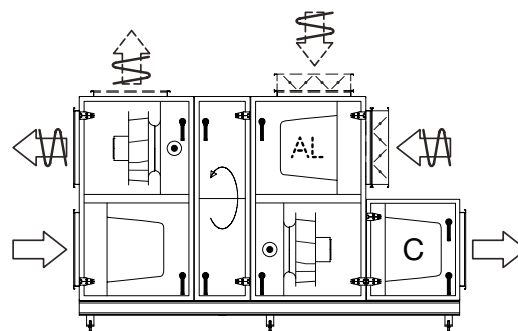
Gemäß Richtlinien für Hygieneausführung VDI 6022 Teil 1: Zuluftfilter muss Klasse ePM1-50% (F7) oder höherwertig entsprechen

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 eingesaugt wird. Daher sollen bei einem Wechsel auch die Filterteile gereinigt werden.

Filter Ausführung Home Concept (Code ECF)

Der Filterschrank ist eine Option für die Ausführung Home Concept und bietet sich an für

- Aluminiumfilter auf der Abluftseite
- Aktivkohlefilter auf der Zuluftseite



AL - Aluminiumfilter, C - Aktivkohlefilter Black Ridge

Der Aluminiumfilter ist für fetthaltige Abluft vorgesehen, damit kein Fett ins Gerät eingesaugt wird. Bei dem Filter handelt es sich um einen Strickfilter. Der Aluminiumfilter kann mit warmem Wasser und einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden.

Der Aktivkohlefilter (Code ELCOF) kann für das Rotorgerät (Wärmerückgewinnung, Rotor) zur Beseitigung von Gerüchen in Form von organischen, riechenden Gasen/Dämpfen verwendet werden. Aktivkohlefilter werden auf der Zuluftseite montiert.

Beim Aktivkohlefilter handelt es sich um einen Filter vom Typ Black Ridge, also einen kompakten, hochleistenden Molekularfilter. Bei diesen Filtern handelt es sich um komplett verbrennbare Einmalfilter.

Nutzlebensdauer und Filterkontrolle Aktivkohlefilter

Funktion und Nutzlebensdauer der Aktivkohlefilter sind abhängig von der durchströmenden Luftmenge und der Moleküldichte der Geruchsstoffe. Das bedeutet, dass die Filterwechselintervalle von Gerät zu Gerät variieren können, je nach Betriebsbedingungen und Geruchsstoffgehalt in der Luft.

Geräte mit Regelung (Code MX) sind mit der Regelfunktion Filterkontrolle ausgestattet: FLC (Filter Lifetime Control). FLC gibt an, wann der nächste Aktivkohle-Filterwechsel ansteht. Die Anzeige erfolgt durch einen Alarm auf dem Display des Handterminals.

FLC berechnet die Luftmenge, die das Aktivkohlefilter passiert hat, und setzt einen Alarm ab, sobald der voreingestellte Wert erreicht ist. Der Wert für die durchgeströmte Luftmenge wird in Megakubikmetern (Mm^3) angegeben. Die Funktion berücksichtigt dabei nicht die Geruchszusammensetzung der Luft, daher ist die Anzeige eher als eine Empfehlung zur Kontrolle der Filterfunktion zu sehen. Falls keine Gerüche übertragen werden, braucht der Filter auch nicht ausgewechselt zu werden.

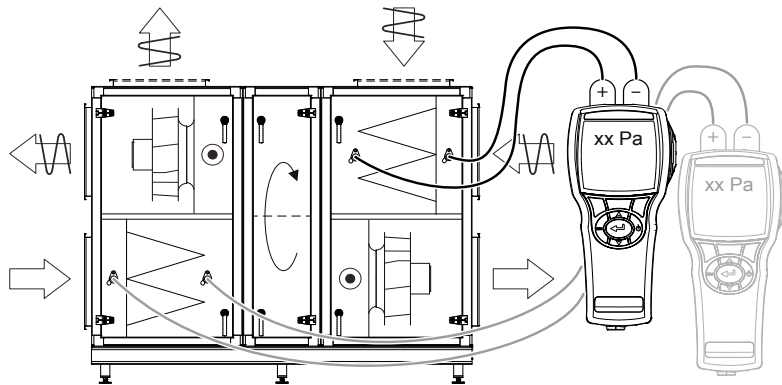
Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten voreingestellten FLC-Werte basieren auf einem maximalen Luftvolumenstrom bei 12 Monaten Vollzeitbetrieb. Der Wert kann auf Wunsch gesenkt werden, um

- durch Verkürzung des Filterwechselintervalls den Luftstromvolumen zu maximieren
- durch Beibehalten des Filterwechselintervalls von 12 Monaten ein geringeres Luftstromvolumen zu erhalten.

Änderung der Werte siehe separate Unterlagen für die Climatix-Regelung.

Kontrolle

Den Druckabfall über den Filtern kontrollieren (nicht bei Aktivkohlefilter Black Ridge der Ausführung Home Concept). Der Druckabfall wird mit einem an die Messanschlüsse angeschlossenen Manometer gemessen. Die Messanschlüsse 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). Kontrollieren Sie das Filter auch optisch auf Belag und Beschädigungen hin.

FILTERDATEN

Nominelle Luftvolumenstrom m³/s
 Nominal air flow..... m³/h
 Anzahl der Filter Maße
 Number of filters.....Dimensions.....

 Filterklasse/Filter Class.....
 Anfangsdruckverlust
 Initial Pressure Drop.....Pa
 Enddruckdifferenz
 Final Pressure Drop.....Pa

Art. Nr: 19121-1101_02DE

Filterdaten

Filterdaten entnehmen Sie der [Filterübersicht](#) bei der Dokumentation unter ivprodukt.docfactory.com. Die zutreffenden Filter lassen sich der Gerätespezifikation in diesem Dokument entnehmen sowie der auftragspezifischen Dokumentation unter docs.ivprodukt.com (Technische Daten und Ersatzteilliste).

Filterwechsel

1. Das Gerät über den Serviceschalter an der Regelung ausschalten und den Sicherheitsschalter in Position 0 arretieren.

Hinweis!

Die Sicherheitsschalter sind nicht für Start/Stopp des Gerätes vorgesehen. Das Gerät ist über den Serviceschalter an der Regelung ein- und auszuschalten.

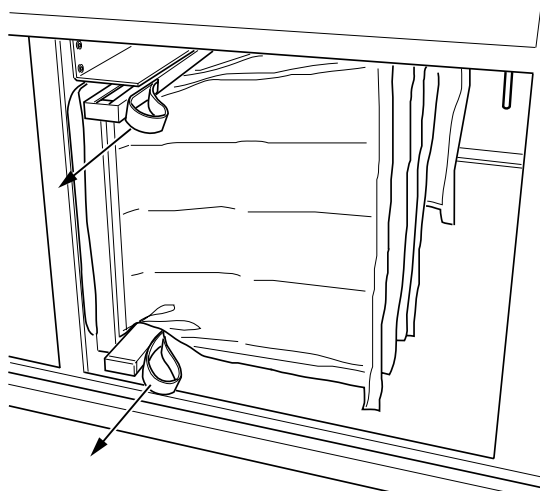
2. Warten, bis die Ventilatoren stillstehen und dann die Inspektionsöffnung öffnen.



WARNUNG!

Überdruck im Gerät, Gefahr von Personenschäden. Druck vor dem Öffnen einer Inspektionsöffnung absinken lassen.

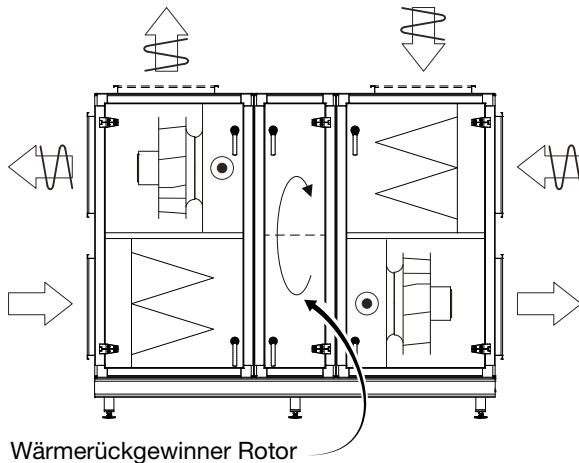
3. Exzentrerschienen lösen.



Beispiel: Exzentrerschienen

4. Den alten Filter herausziehen. Verbrauchte Filter sind umweltgerecht zu entsorgen. Aktivkohlefilter können komplett verbrannt werden.
5. Filterschränke reinigen.
6. Den neuen Filter einsetzen, die Exzentrerschienen eindrücken und die Inspektionsöffnung schließen.
7. Die Filterkontrollfunktion FLC über das Climatix-Display auf Null stellen, siehe separate Regelungsdokumentation für Climatix. (Gilt ausschließlich für Geräte in der Ausführung Home Concept mit Aktivkohlefilter und integrierter Regelung (Code MX).)
8. Das Gerät einschalten.

6.3 Wärmerückgewinnung, Rotor (Code EXR)



Die Aufgaben des Wärmerückgewinners sind die Rückgewinnung der Wärme aus der Abluft und der Transport dieser Wärme zur Zuluft, damit der Energieverbrauch minimiert wird.

Bei unzureichender Funktion des Wärmerückgewinners ist ein reduzierter Rückgewinnungsgrad in Kombination mit erhöhtem Energieverbrauch die Folge. Außerdem kann die nominale Zulufttemperatur bei niedrigen Außentemperaturen nicht erreicht werden.

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 Rotorkanäle verstopft sind, da sie ja eigentlich selbstreinigend sind. Anders kann es allerdings bei klebrigen Rückständen sein.

Auch ein reduzierter Abluftstrom durch z. B. verschmutzte Abluftfilter führt zu einem niedrigeren Rückgewinnungsgrad.

Kontrolle

1. Das Gerät über den Serviceschalter an der Regelung ausschalten und den Sicherheitsschalter in Position 0 arretieren.

Hinweis!

Die Sicherheitsschalter sind nicht für Start/Stop des Gerätes vorgesehen. Das Gerät ist über den Serviceschalter an der Regelung ein- und auszuschalten.

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.

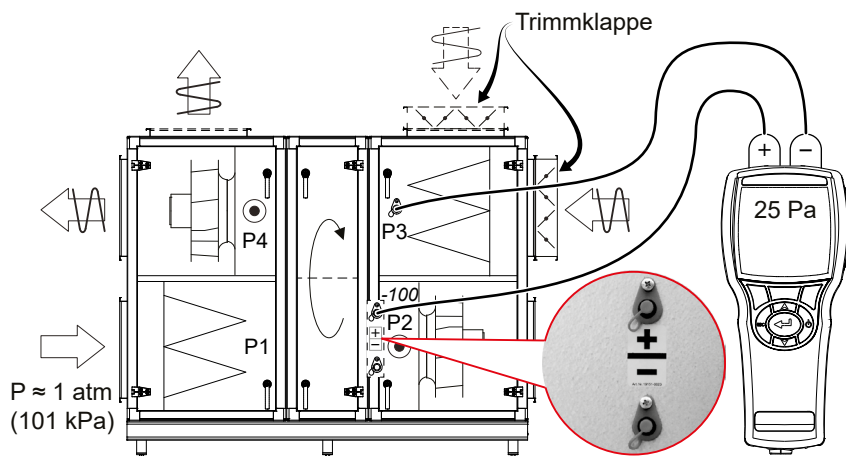
3. Sicherstellen, dass der Rotor leicht läuft. Wenn nicht, kann die Dichtungsbürste neu eingestellt werden.
4. Darauf achten, dass die Dichtungsbürste des Rotors nicht verschlissen ist und an den Seitenblechen abdichtet. Die Dichtungsbürste ist ein Verschleißteil, das entweder neu eingestellt oder ganz 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 Luftreinigungssektors 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 einzuregeln.

Beispiel:

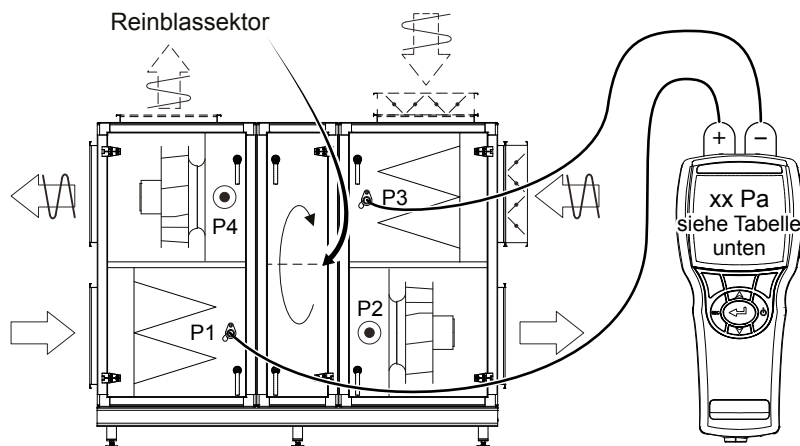
Messanschluss für P2: Ansaugende Zuluftventilatoren (TF) liefern einen Unterdruck im Verhältnis zum Atmosphärischen Druck (atm), z. B. -100 Pa.

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



9. Differenzdruck über dem Rotor überprüfen. Der Luftreinigungssektor wird werksseitig max. geöffnet geliefert. Je nach Druckverhältnissen im Gerät muss der Luftreinigungssektor 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.

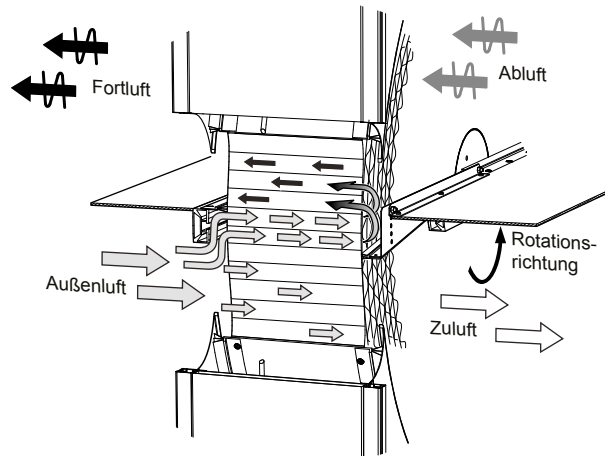


- Die empfohlene Einstellung (Einstellöffnung im Luftreinigungssektor) aus der nachfolgenden Tabelle ablesen.

	Rotortyp	Einstellöffnung im Luftreinigungssektor				
		5 offen*	4	3	2	1 geschlossen
Druckunterschied zwischen P1 und P3 (Pa)	NO, NE, HY, HE, EX	< 200	200 – 400	400 – 600	> 600	–
	NP, NX, HP	< 300	300 – 500	500 – 700	> 700	–

*max. geöffneter Luftreinigungssektor, werksseitige Voreinstellung

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



Prinzipbild – kann je nach Größe und Modell abweichen

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 zur Luftreinigung. 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.

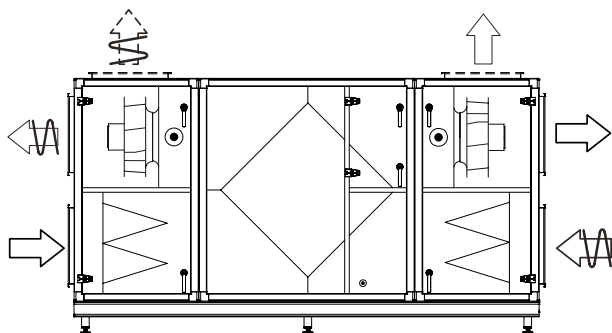
Re-Coilex ist ein schwach alkalischer, hochkonzentrierter Spezialreiniger, der erst mit Wasser verdünnt und dann großzügig mit einer Druckspritze aufgebracht wird, nach Möglichkeit bei laufendem Gerät, damit das Mittel durch den Rotor gesaugt wird. Re-Coilex wird von Resema AB vertrieben.

Für die Reinigung wird empfohlen, den Luftreinigungssektor ganz zu öffnen und den Rotor mit 8 min⁻¹ laufen zu lassen, damit das Reinigungsmittel optimal verteilt wird. Normalerweise braucht nicht nachgespült zu werden.

Schmierung

Lager und Antriebsmotor sind dauergeschmiert.

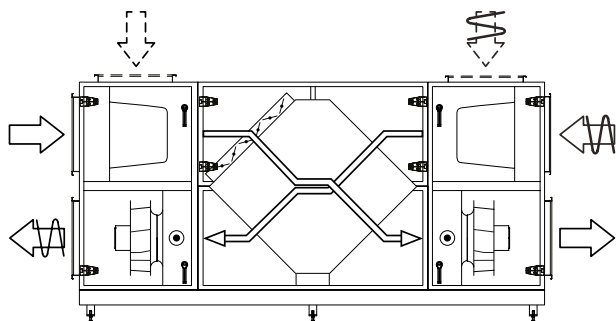
6.4 Plattenwärmetauscher (Code EXP, EXM)



Plattenwärmetauscher in Kreuzstromausführung, EXP

Aufgabe des Plattenwärmetauschers ist die Rückgewinnung der Wärme aus der Abluft und der Transport dieser Wärme zur Zuluft, damit der Energieverbrauch minimiert wird.

Bei unzureichender Funktion des Plattenwärmetauschers ist ein reduzierter Rückgewinnungsgrad in Kombination mit erhöhtem Energieverbrauch die Folge. Außerdem kann die nominale Zulufttemperatur bei niedrigen Außentemperaturen nicht erreicht werden.



Plattenwärmetauscher in Gegenstromausführung, EXM

Mögliche Gründe für einen niedrigeren Rückgewinnungsgrad können eine Verschmutzung der wärmetauschenden Flächen (Lamellen) oder ein unvollständiges Schließen der Bypass-Klappe sein. Auch ein durch z. B. verschmutzte Abluftfilter reduzierter Abluftstrom führt zu einem niedrigeren Rückgewinnungsgrad.

Bei durch Eisbildung an der Abluftseite bedingten Funktionsstörungen ist die korrekte Funktion der Frostschutzausrüstung zu überprüfen.

Kontrolle

1. Das Gerät über den Serviceschalter an der Regelung ausschalten und den Sicherheitsschalter in Position 0 arretieren.

Hinweis!

Die Sicherheitsschalter sind nicht für Start/Stop des Gerätes vorgesehen. Das Gerät ist über den Serviceschalter an der Regelung ein- und auszuschalten.

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. Die Lamellen auf Verschmutzung überprüfen.
4. Drosselklappen und Stellantriebe der Frostschutzausrüstung optisch überprüfen.
5. Sicherstellen, dass die Bypass-Klappe vorschriftsmäßig abdichtet, wenn kein Abtauen erfolgt.
6. Funktion von Ablauf und Geruchverschluss überprüfen. Geruchverschlüsse ohne Rückschlagventil müssen mit Wasser gefüllt sein.

Reinigung

Der Plattenwärmetauscher ist so gestaltet, dass die wärmeübertragenden Flächen vor Schmutz geschützt sind. Die meisten in der Luft befindlichen Partikel passieren den Plattenwärmetauscher lediglich. Die größte Verschmutzungsgefahr für dieses Wärmetauschermodell stellen träge Stoffe dar, die auf den Oberflächen kondensieren, aber auch Fasern von z. B. Wäschetrocknern.

Für die Reinigung des Plattenwärmetauschers wird das Absaugen, Druckluftreinigen oder das Abspülen mit Warmwasser empfohlen, ggf. unter Zuhilfenahme eines milden, aluminiumverträglichen Reinigungsmittels. Außerdem sind Tropfschale, Bodenplatte, Ablauf und Geruchverschluss zu reinigen.

Hinweis!

Die Lamellen dürfen nicht direkt mit Hochdruck angesprüht werden. Stets vorsichtig sein, damit die Lamellen sich nicht verformen bzw. beschädigt werden.

Bei Betriebstemperaturen von unter 0 °C muss der Plattenwärmetauscher vor der Inbetriebnahme trocken sein.

Funktionsbeschreibung Abtau- und Bypass-Funktion (ODS) (EXMM-XP/NP)

Am Plattenwärmetauscher kann es unter bestimmten Voraussetzungen auf der Abluftseite zu Frost- und Eisbildung kommen. Zur Optimierung der Wärmerückgewinnung gibt es eine integrierte Abtaufunktion. Sie schaltet sich ein, wenn der Druckverlust über der Abluftseite des Gegenstromwärmetauschers einen bestimmten Wert überschreitet.

Der eigentliche Prozess erfolgt durch Drosselklappenregelung auf der Außenluftseite des Gegenstromwärmetauschers. Die Drosselklappen haben separate Stellantriebe, die von einem Abtauprogramm gesteuert werden. Es gibt eine Menge verschiedener Positionskombinationen bei der Drosselklappensteuerung, so kann z. B. eine Klappe teilweise geöffnet sein, während die zweite geschlossen und die dritte ganz offen ist.

Bei voller Wärmerückgewinnung müssen die Drosselklappen ganz offen und die Bypass-Klappe geschlossen sein. Bei ausgeschaltetem Gerät müssen sämtliche Klappen geschlossen sein. Bei Frostgefahr können die Klappen in verschiedenen Stellungen stehen.

Die Abtau- und die Bypass-Funktion sind werksseitig voreingestellt; eventuelle Änderungen dürfen nur von IV Produkt vorgenommen werden.

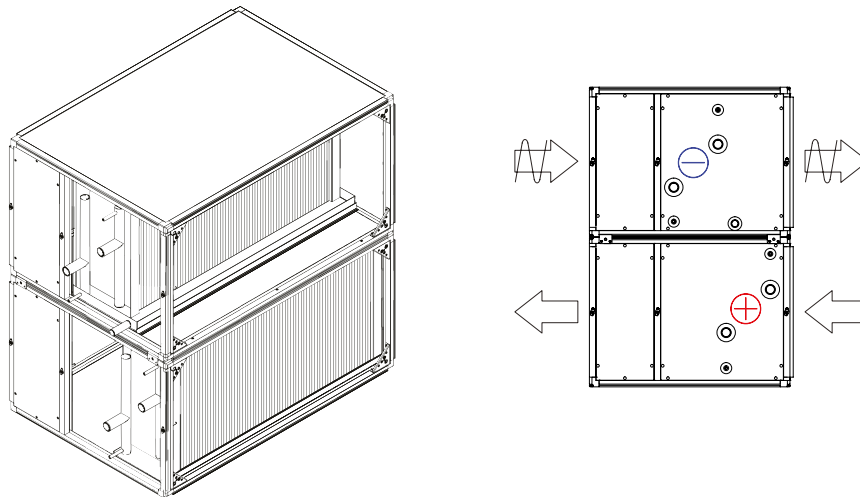
Funktionsbeschreibung Abtaufunktion (BYP) (EXMM-NP, EXPP-NO/NP/XP)

Am Plattenwärmetauscher kann es unter bestimmten Voraussetzungen auf der Abluftseite zu Frost- und Eisbildung kommen. Zur Optimierung der Wärmerückgewinnung und zur Vermeidung eines Einfrierens gibt es eine integrierte Abtaufunktion. Das Prinzip ist Folgendes: Die Abtaufunktion wird aktiviert, wenn die Temperatur an der kältesten Fläche der Abluftseite unter einen bestimmten Wert fällt.

Ein Einfrieren wird dadurch verhindert, dass die Wärmerückgewinnung schrittweise verringert wird, und zwar durch Regulieren der Drosselklappe an der Außenluftseite des Wärmetauschers. Die Drosselklappe für die Wärmerückgewinnung schließt sich, und die Bypass-Klappe öffnet sich. Auf diese Weise wird die Ablufttemperatur erhöht und ein Einfrieren verhindert.

Bei voller Wärmerückgewinnung und ausgeschaltetem Gerät müssen die Drosselklappen ganz offen sein (Bypass-Klappe geschlossen). Die Abtaufunktion ist werksseitig voreingestellt; eventuelle Änderungen dürfen nur von IV Produkt vorgenommen werden.

6.5 Registerrückgewinnungsteil (Code EXL)



Aufgabe des Registerrückgewinnungsteils ist die Rückgewinnung der Wärme aus der Abluft und der Transport dieser Wärme zur Zuluft, damit der Energiebedarf reduziert wird. Der Registerrückgewinnungsteil ist in einem Gehäuse montiert und besteht aus dem Abluftregister mit Tropfschale und dem Zuluftregister (Heizregister).

Durch die Feuchtigkeitsabscheidung im Rückgewinnungsregister der Abluft besteht Frostgefahr und ggf. Frost- bzw. Eisbildung. Dem wird entgegengewirkt durch Montage und Anschluss von Frostsensoren, die den Ventilstellmotor (Flüchtigkeitsstrom) im Abluftregister regelt.

Die Registerleistung 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. Für eine hundertprozentige Leistung müssen die 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
3. Tropfschale und Ablauf einschl. Geruchverschluss (ggf. reinigen)
4. ob Wasser im Geruchverschluss (ohne Rückschlagventil) steht.

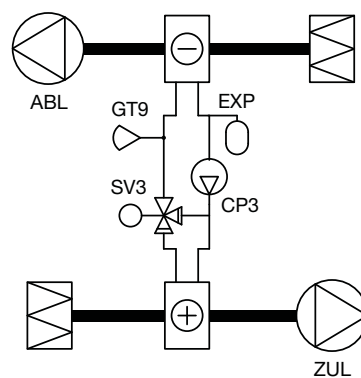
Reinigung

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 Heizregister und Rohrleitungen entlüften. Die Entlüftungsschrauben befinden sich oben an den Registern oder an den Anschlussleitungen.

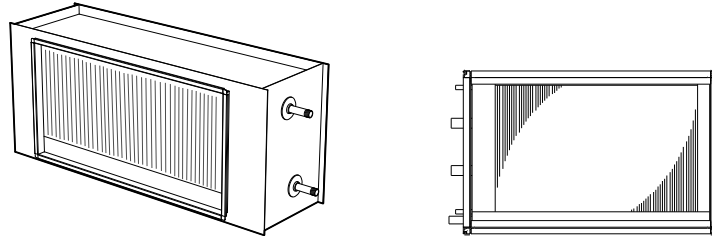
Funktion



ZUL Zuluftventilator
 ABL Abluftventilator
 CP3 Umwälzpumpe Rückgewinnungskreis
 SV3 Ventilstellmotor Rückgewinnungskreis
 GT9 Frostwächter

Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe in die richtige Richtung läuft, und dass das Ventil die Öffnen-/Schließen-Folge ändert, wenn sich die Sollwerte/Voraussetzungen ändern.

6.6 Lufterhitzer Wasser (Code EMT-VV, MIE-CL/ELEV)



Lufterhitzer Wasser (Code EMT-VV) und Lufterhitzer Wasser (Code MIE-CL/ELEV)

Das Heizregister besteht aus einer Reihe von Kupferrohren mit Aluminiumlamellen darüber. Die Registerleistung 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. Für eine hundertprozentige Leistung muss die 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 Heizregister und Rohrleitungen entlüften. Die Entlüftungsschrauben befinden sich oben am Register oder an den Anschlussleitungen.

Funktion

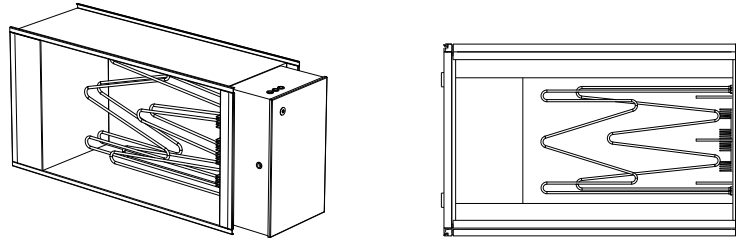
Sicherstellen, dass das Register Wärme abgibt. Dies kann durch eine vorübergehende höhere Temperatureinstellung (Sollwert) erfolgen.

Zusätzliche Wartung Thermoguard (Code ESET-TV, MIE-CL/ELTV)

1. Das TermoGuard-Register muss mit einem Sicherheitsventil ausgestattet sein, dessen Funktion regelmäßig zu prüfen ist (mindestens 1 Mal jährlich). 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 im ganzen Register zirkuliert.

6.7 Lufterhitzer Strom (Code ESET-EV, MIE-EL/ELEE)



Lufterhitzer Strom (Code ESET-EV) und Lufterhitzer Strom (Code MIE-EL/ELEE)

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

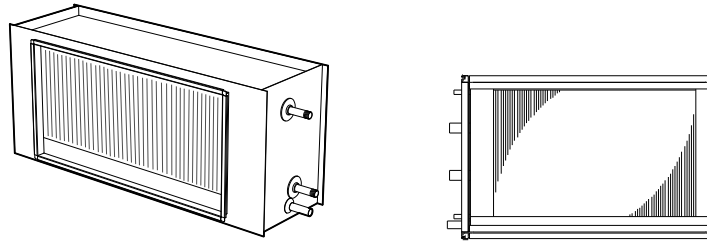
1. Sie simulieren einen reduzierten Leistungsbedarf, indem Sie die Temperatureinstellung (Sollwert) vorübergehend senken, so dass sämtliche Stromstufen (Schalter) in Aus-Stellung stehen.
2. Danach erhöhen Sie die Sollwerteneinstellung kräftig und überprüfen, ob die Stromstufen reagieren.
3. Die Temperatureinstellung 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 mit vermindertem Luftvolumenstrom die Gefahr einer Überhitzung steigt! Die Luftgeschwindigkeit sollte nicht unter 1,5 m/s liegen.

6.8 Luftkühler Wasser (Code ESET-VK, ESET-DX, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)



Luftkühler (Code ESET-VK, ESET-DX) und Luftkühler (Code MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)

Die Kühlbatterie besteht aus einer Reihe von Kupferrohren mit Aluminiumlamellen darüber. Die Registerleistung 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 (Eintrittsseite) ab. Unter dem Kühlregister befindet sich eine Wanne mit Ablauf zur Ableitung von Kondenswasser. Hinter das Kühlregister ist in manchen Fällen ein Tropfenabscheider geschaltet, der verhindert, dass Wassertropfen mit dem Luftvolumenstrom mittransportiert werden.

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. Ausführliche Informationen entnehmen Sie [Kühlregister, Reinigung](#) im Dokumentationsbereich unter ivprodukt.docfactory.com.

Entlüften (Hinweis! Gilt nur für ESET-VK und MIE-CL/ELBC)

Bei Bedarf Wasserregister und Rohrleitungen entlüften. Die Entlüftungsschrauben befinden sich oben am Register oder an den Anschlussleitungen.

Funktion

Sicherstellen, dass das Register Kälte abgibt. Dies kann durch eine vorübergehende Absenkung der Temperatur (Sollwert) erfolgen. Beachten Sie, dass die Kühlung blockiert wird, wenn die Außentemperatur unter den für „Kühlung starten“ eingestellten Wert sinkt. (Bei Regelung (Code MX) Anmeldung 2000 - Hauptmenü / Gerät / Temperaturregelung / Kühlung / Block. bei Außentemp).

6.9 Ventilatoreinheit (Code ELFF)

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

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 erzeugt ein unzureichendes Raumklima.
- Wenn der Abluftvolumenstrom zu niedrig ist, verschlechtert sich die Lüftungsleistung. 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.
- Dreht sich ein Radialventilator in die falsche Richtung, bewegt sich der Luftvolumenstrom zwar in die richtige Richtung, aber nur mit erheblicher Leistungsminderung. Daher die Drehrichtung überprüfen.



WARNUNG!

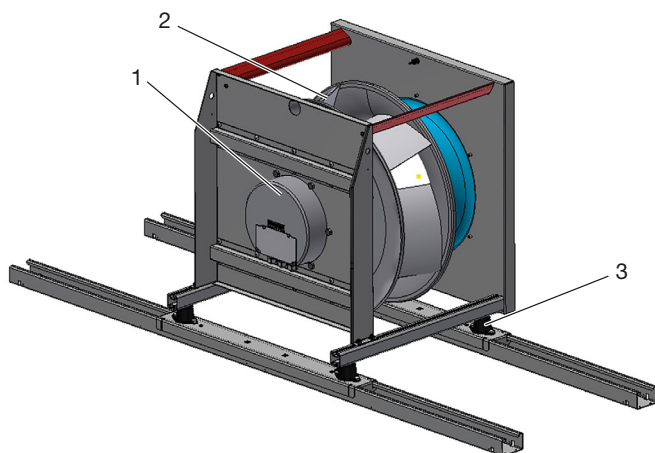
Hochspannung und rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden.

Bei Eingriffen/Servicearbeiten : Gerät über den Serviceschalter an der Regelung ausschalten und danach den Sicherheitsschalter auf 0 stellen sowie arretieren.



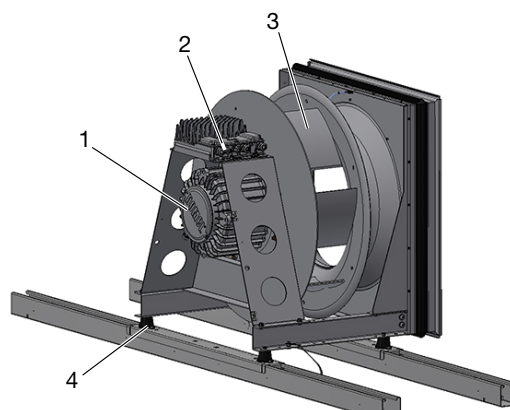
WARNUNG!

Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden. Gerät über den Serviceschalter an der Regelung ausschalten und danach den Sicherheitsschalter auf 0 stellen sowie arretieren. Vor dem Öffnen von Inspektionsöffnungen mindestens 3 Minuten warten.



Ventilatoreinheit Größe 060–400

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

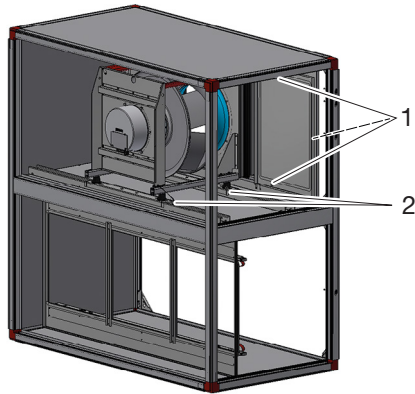


Ventilatoreinheit Größe 480–1540

1. Motor
2. Regelung
3. Laufrad
4. Schwingungsdämpfer

Ventilator

Kontrolle



Beispiel: Ventilatoreinheit

1. Zugang ermöglichen:

Größe 060–400:

Die Ventilatoren sind auf Schienen montiert. Das eine Ende des Unterwerks der Ventilatormontage losschrauben. Die Schrauben (Pos. 1) und Bolzen/Schrauben (Pos. 2) lösen und die Ventilatoreinheiten (Ventilator und Motor sind auf Schienen montiert) herausziehen.

Größe 740–1540:

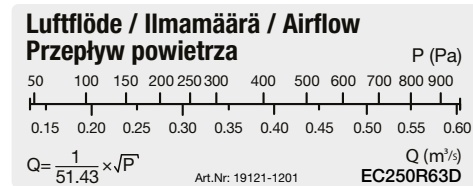
Die Ventilatoren sind fest oder auf Schienen montiert. Der Zugang erfolgt in erster Linie über die Inspektionsöffnung/Klappen. Auf Schienen montierte Ventilatoren lassen sich bei Bedarf herausziehen. Das eine Ende des Unterwerks der Ventilatormontage losschrauben. Die Schrauben (Pos. 1) und Bolzen/Schrauben (Pos. 2) lösen und die Ventilatoreinheiten herausziehen. Hinweis! Bei Doppelventilatoren sind Schrauben an Doppelblechen zu lösen.

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. Sicherstellen, dass die Laufräder fest sitzen und sich mit den Einlaufkonen überlappen.
5. Laufrad und Motor sind auf Ständer mit Gummidämpfern montiert. Sicherstellen, dass die Gummidämpfer fest sitzen und intakt sind.
6. Befestigungsschrauben, Aufhängevorrichtungen und Ständer überprüfen.
7. Sicherstellen, dass die Dichtungen rund um die Öffnungen der Anschlussbleche herum intakt sind und fest sitzen.
8. Sicherstellen, dass die Messschläuche richtig fest an den jeweiligen Messanschlüssen sitzen.
9. Ventilatoreinheiten wieder montieren.

10. Luftvolumenströme wie folgt kontrollieren:

- bei Geräten mit Regelung (Code MX) die Volumenstromanzeige vom Climatix-Display ablesen.
- bei Geräten ohne Regelung (Code UC, MK, US) den Wert Δp an den (Mess-) Anschlüssen für die Volumenstrommessung +/- messen.

Am Durchflussschild des Geräts ablesen, welcher Volumenstrom dem gemessenen Wert Δp entspricht.



Beispiel: Durchflussschild

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.

Rückstellen des Überhitzungsschutzes (gilt für ELFF mit Code -EC01-)

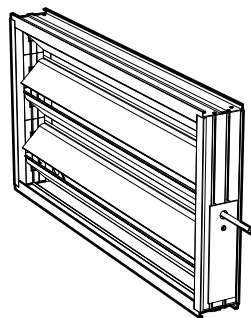
1. Stromzufuhr zum Ventilatormotor unterbrechen.
2. Nach dem Anhalten des Laufrads noch mindestens 20 Sekunden warten.
3. Ende Stromzufuhr zum Ventilatormotor.

6.10 Drosselklappe (Code EBE, ESET-TR, EMT-01, MIE-IU, EAU)

Klappen können unterschiedliche Funktionen besitzen und an verschiedenen Stellen positioniert werden.

Folgende Produktcodes/Komponenten enthalten Drosselklappen:

- EBE Umluftteil mit Absperr-/Regelklappe
- EMT-01 Absperr-/Regelklappe
- ESET-TR Trimmklappe mit Handregler
- MIE-IU Eintrittsteil Außenbereich mit Absperrklappe
- EAU Fortluftteil Außenbereich mit Absperrklappe



Beispiel für Drosselklappen (Code ESET-TR, EMT-01)

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

- Wenn sich die Außenluftklappe nicht ...
... vollständig öffnet, wird der Luftvolumenstrom reduziert.... vollständig schließt, wenn das Gerät anhält, kann das Heizregister durch Frost beschädigt werden.... abdichtet (leckt), steigt der Energieverbrauch.
- Wenn die Trimmklappe für die Luftreinigungsfunktion des Rotors nicht funktioniert oder nicht korrekt eingestellt ist, kann dies dazu führen, dass Gerüche in der Abluft über den Rotor der Zuluft zugeführt werden.

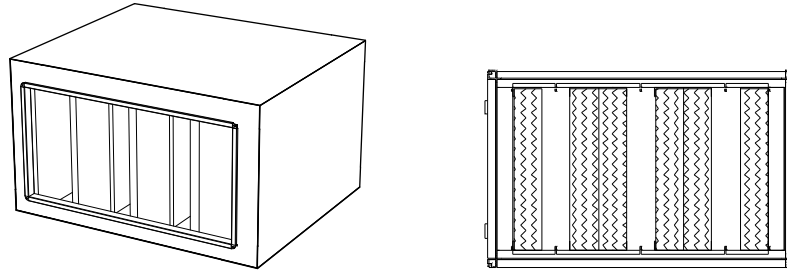
Kontrolle

1. Die Funktion des Stellantriebs überprüfen.
2. Sicherstellen, dass die Drosselklappen richtig abdichten, wenn sie geschlossen sind. Wenn nicht, den Stellmotor 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.

6.11 Schalldämpfer KCode EMT-02, MIE-KL)



Schalldämpfer (Code EMT-02) und Schalldämpfer (Code MIE-KL)

Die Aufgabe des Schalldämpfers besteht in der Reduzierung des Schalleis-
tungspegels im System.

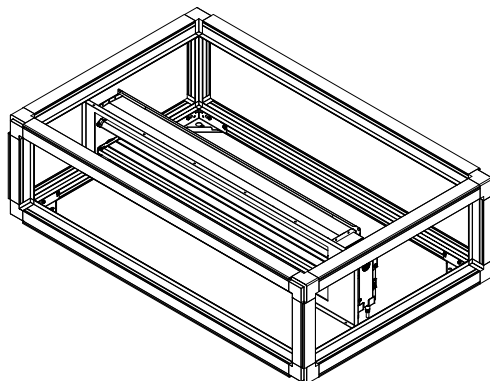
Kontrolle

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

Reinigung

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

6.12 Filter-Bypass (Code ENFT-10)



Filter-Bypass (Code ENF)

Die Aufgabe des Filter-Bypass besteht darin, im Brandfall den Luftstrom abzulenken. Unzureichende Funktion führt zu Störungen, die schwerwiegende Folgen haben können.

Kontrolle

1. Die Funktion des Stellantriebs überprüfen.
2. Sicherstellen, dass die Drosselklappe in geschlossenem Zustand richtig abdichtet. Falls nicht, Stellantrieb so justieren, dass die Klappe abdichtet.
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

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



Air handling with focus on LCC

Sie können sich jederzeit an uns wenden

Zentrale:	+46-470 – 75 88 00	
Support für Regelung:	+46-470 – 75 89 00	styr@ivprodukt.se
Service:	+46-470 – 75 89 99	service@ivprodukt.se
Ersatzteile:	+46-470 – 75 88 00	order@ivprodukt.se
Besuchen Sie uns unter:	www.ivprodukt.com	
Dokumentation für Ihr Gerät:	docs.ivprodukt.com	
Technische Dokumente:	docs@ivprodukt.se	