



VEX100CF

*Lüftungsgeräte mit
Gegenstromwärmetauscher*

EXHAUSTO PRODUKTINFORMATION – AUSGABE 2



WWW.EXHAUSTO.DE

EXHAUSTO
by **aldes**

Inhaltsverzeichnis

Übersicht – VEX100CF4

VEX140CF (250-1.980 m³/h).....6

- Technische Daten6
- Temperaturwirkungsgrad.....7
- Schalldaten7
- Maßskizzen8
- Zubehör: Wasser-/Elektroheizregister9

VEX150CF (500-3.210 m³/h).....10

- Technische Daten10
- Temperaturwirkungsgrad.....11
- Schalldaten11
- Maßskizzen12
- Zubehör: Wasser-/Elektroheizregister13

VEX160CF (830-4.790 m³/h).....14

- Technische Daten14
- Temperaturwirkungsgrad.....15
- Schalldaten15
- Maßskizzen16
- Zubehör: Wasser-/Elektroheizregister17

VEX170CF (1.200-8.240 m³/h).....18

- Technische Daten18
- Temperaturwirkungsgrad.....19
- Schalldaten19
- Maßskizzen20
- Zubehör: Wasser-/Elektroheizregister21

EXact2 Automatik22

- Betrieb und Bedienung22
- Anschluss an externe Einheiten23
- Vereisungsschutz des Gegenstromwärmetauschers24
- Energieberechnungen25
- Bypass-Enteisung25
- Funktionsübersicht26
- Funktionsübersicht für Zubehör27
- Standardfunktionen28
- Technische Daten, Module29
- Übersicht Komponenten30
- Prinzipskizzen31

Zusätzliche Information

Die Voraussetzungen für Leistungsdaten und Schalldaten finden Sie auf unserer Website unter den jeweiligen Produkten.

Dort können Sie auch professionelle Berechnungen erstellen und Preise für Geräte und Zubehör finden.

www.exhausto.de

Die neue VEX100CF-Serie

VEX100CF ersetzt die „altbekannte“ VEX100-Reihe - und wird nun auch mit Gegenstromwärmetauscher ausgestattet. Dies bedeutet, dass die Kompaktheit und Flexibilität dieser Serie erhalten blieb, jedoch nun auch die energetischen Vorgaben der Ecodesign 2018 eingehalten werden.

Nachheizregister

- Wasser oder Elektro

Die VEX100CF-Geräte werden mit integriertem Wasser- oder Elektro-Nachheizregister geliefert.

Robuste Konstruktion

Das VEX100CF-Gehäuse ist aus Aluzink AZ185 Korrosionsklasse C4 mit einer Isolierschicht aus 50 mm Mineralwolle. Für die Montage des VEX100CF im Freien ist ein Dach lieferbar.

VDI 6022

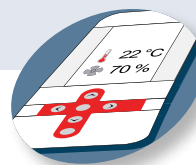
Die Geräteserien von EXHAUSTO werden gemäß Hygienerichtlinie VDI 6022 geplant, gefertigt und ausgeliefert.

Effektive Schwingungsdämpfung

Die Ventilatoren sind an einem Schienensystem aufgehängt, wodurch das Herausziehen ermöglicht, und somit der Service vereinfacht wird. Durch die Konstruktion der Aufhängung, in der Motor, Laufrad und Einlass eine Einheit bilden, wird eine sehr effektive Schwingungsdämpfung erzielt.

Sockel

VEX140CF, 150CF und 160CF werden serienmäßig mit kleinen PVC-Füßen geliefert. Als Zubehör ist ein Montagesockel mit einstellbaren Füßen lieferbar. Das VEX170CF wird standardmäßig mit Sockel und verstellbaren Füßen geliefert.



Benutzerfreundlich

Bedienpanel mit großem Farbdisplay und benutzerfreundlichen Symbolen und Hilfstexten.



Online Berechnung

Benutzerfreundliche Website für Profis mit Neuheiten, kompletter Dokumentation und Auslegungsprogrammen.

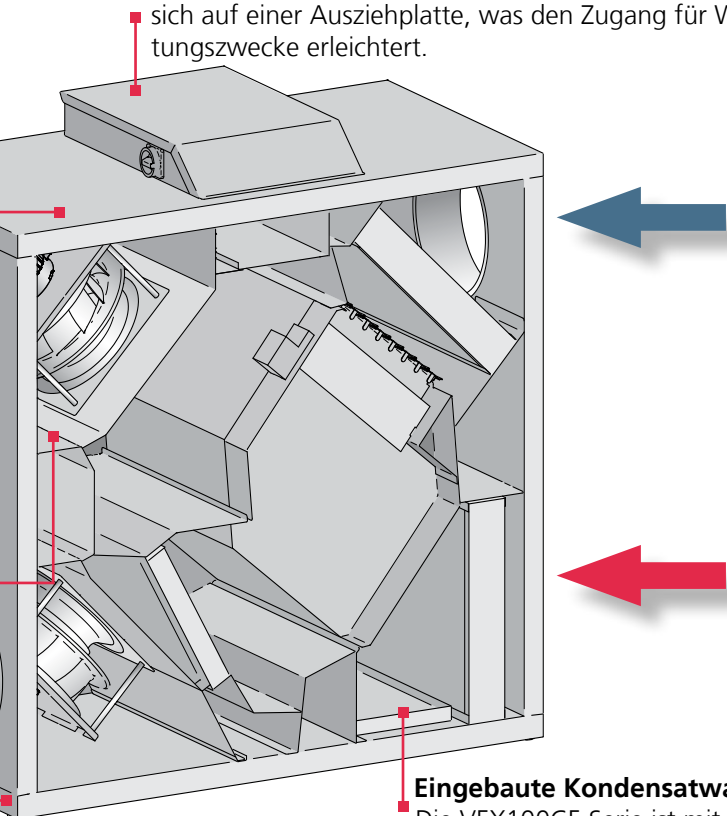
VEX100CF - Die kompaktesten Lüftungsgeräte mit Gegenstromwärmetauscher am Markt

FAST TRACK

Sie benötigen besonders schnelle Lieferung?
Rufen Sie uns an!

Integrierte Automatik

Die Automatik wird im VEX100CF direkt über dem Kreuzstromtauscher integriert. Die Automatik befindet sich auf einer Ausziehplatte, was den Zugang für Wartungszwecke erleichtert.



Eingebaute Kondensatwanne

Die VEX100CF-Serie ist mit einer Kondensatwanne aus rostfreiem Stahl ausgerüstet.

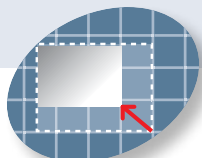
Extrem flexibles Gerät

Die Anzahl an Möglichkeiten, die Lage des Geräten und der Anschlussstutzen zu wählen, ist maximal (s. nächste Seite)



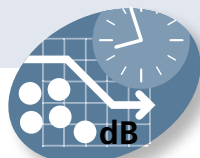
Hygiene

Die Geräte sind gemäß der Richtlinie für Lufthygiene VDI 6022 konstruiert und gefertigt.



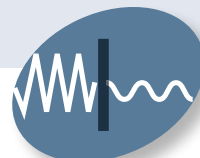
Kompaktheit

Das Gerät lässt sich durch herkömmliche Türöffnungen (900 x 2000 mm) transportieren.



Geräuschgedämpft

Sie sparen Zeit und Geld für die Schalldämpfung.

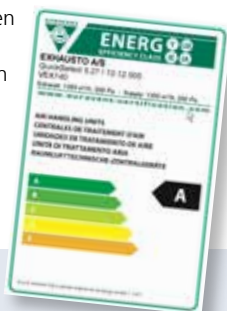


Vibrationsfrei

Ein Minimum an Vibrationen = weniger Geräusch und keine extra Kosten für vibrationsreduzierendes Fundament.

EUROVENT Zertifizierung

Die EXHAUSTO Geräte Typen VEX100CF wurden alle EUROVENT zertifiziert. Die Zertifizierung dokumentiert, dass die angegebenen Daten von einer unabhängigen Institution (im diesem Fall bei TÜV NORD) geprüft wurden. In der Praxis bedeutet dies, dass die berechneten Werte unserer Kalkulationsprogramme QuickSelect und EXselect im Test nachgewiesen sind.



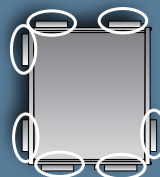
EUROVENT Energiemarkierung

Die EXHAUSTO Geräte Typen VEX100CF sind nach den EUROVENT Richtlinien für Klassifizierung von Lüftungsgeräten energievermerkt. Die Energieklasse entspricht den gesamten Energieverbrauch des Gerätes bei den gegebenen Betriebspa-
parametern. Lesen Sie mehr auf www.exhausto.de/eurovent



Mehr als 128 Varianten

Flexible Anschlussstutzen



Hygiene-Richtlinie



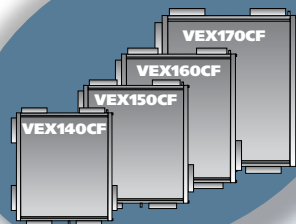
Außenmontage



Automatik

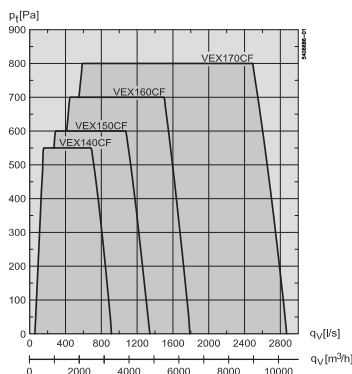


4 Größen



Kapazitätskurve für VEX100CF-serien

Maximaler Volumenstrom bei 250 Pa
(der Volumenstrom nach ERP-2018 ist geringer).



Servicefreundlich



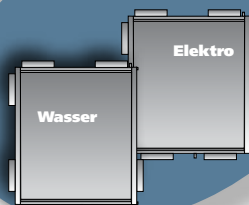
Montagevarianten



Zertifizierung



Heizregister



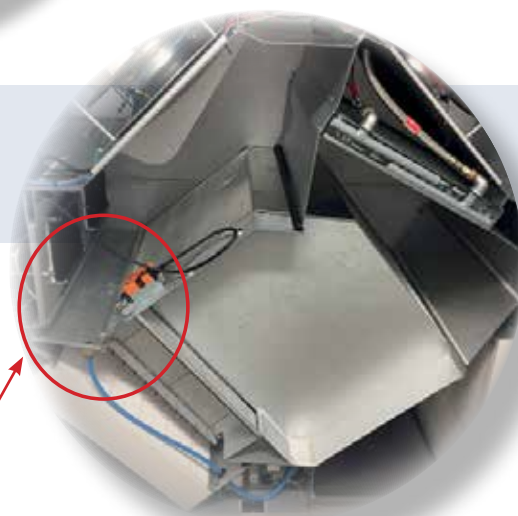
Variante



Bei großen Volumenströmen und hoher Luftfeuchtigkeit kann es in diesem Zwischenbereich zur Kondensation kommen.

Aus diesem Grund können Sie einen zusätzlichen Kondensatablauf „V100 CONTUBE“ als Zubehör bestellen.

Zudem empfehlen wir Ihnen, bei einer Aufstellung im Außenbereich, unsere elektrische Begleitheizung SIPHONHE02 zu verwenden, um das Einfrieren des Kondensats zu verhindern.



Kondensationsbereich
- vertikale Ausführung

VEX140CF - Technische Daten (250-1.980 m³/h)

Gerätedaten		
Min. Luftmenge	250 m³/h	
Max. Luftmenge	1.820 m³/h	
Leistungsaufnahme	1,6 kW	
Stromversorgung	1 x 230 V + N + PE ~ 50 Hz	
Max. Phasenstrom	12,5 A *	
Gewicht		
Gerät betriebsbereit	220 kg	
Für Transport durch Öffnungen	160 kg **	
Daten von Motor und Motorregelung (MC)		
Motortyp	EC-Motor	
Motorklasse gem. IEC 60034-30-2	IE5 (Ultra Premium Efficiency)	
Spannungseingang	1 x 230 V	
Überstromschutz	Eingebaut	
Regelung	Stufenlos über Motorregelung (MC)	
Regelsignal	Mit integrierter Automatik: Modbus	Für andere Automatik: 0-10 V DC

* (der Stromverbrauch ist nicht sinusförmig) ** (ohne Türen, und Wärmetauscher)

Heizregister	
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	7,2 kW
Gesamtleistungsaufnahme	8,8 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	15,5 A
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	14,4 kW
Gesamtleistungsaufnahme	16,0 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	26,0 A
Wasserheizregister (HW) (Integriert)	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1600 kPa
Anzahl Rohrreihen	2 Stck.
Anzahl Kreise	4 Stck.
Anströmfläche (H x B)	325 x 570 mm
Anschlussmaße	DN15 (½")
Lamellenabstand	2,1 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	6,5 kg
Wasserinhalt	1,5 l

Voraussetzungen für HW

Vorlauftemperatur des Wassers

50 °C

Abkühlung des Wassers, η_t

min. 20 K

Genauigkeit berechneter Ergebnisse

± 10 %

Volumenstromverhältnisse

1,0

Wärmerückgewinnung

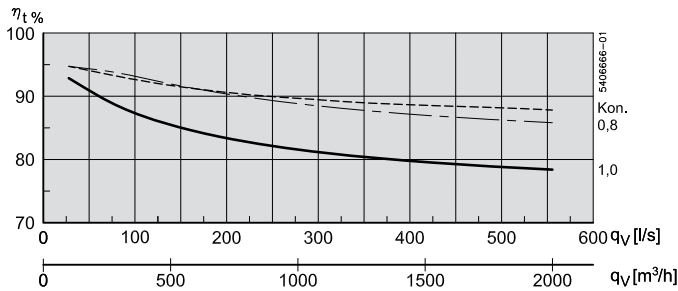
100 %

Hinweis

Bei Frostschutz mit Glykol sind die Leistungswerte in Tabelle um ca. 15-20 % zu reduzieren.



Temperaturwirkungsgrad



- Wirkungsgrad mit Kondensation
Abluft = 20 °C/55 RH - Außenluft = -10 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 1,0
- . - - Wirkungsgrad ohne Kondensation mit Ungleichgewicht
Abluft = 25 °C/28 RH - Außenluft = 5 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 0,8
- Wirkungsgrad ohne Kondensation nach EN308
Abluft = 25 °C/28 RH - Außenluft = 5 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 1,0

Der Temperaturwirkungsgrad des VEX-Gerätes wurde bei verschiedenen Volumenstromverhältnissen wie folgt berechnet:

$$\frac{\text{Zuluft}}{\text{Abluft}} = 0,8 \text{ und } 1,0$$

$$\eta_t = \frac{t_{2,2} - t_{2,1}}{t_{1,1} - t_{2,1}} = \text{Temperaturwirkungsgrad}$$

$t_{2,1}$ = Temperatur der Außenluft

$t_{2,2}$ = Temperatur der Zuluft

$t_{1,1}$ = Temperatur der Abluft

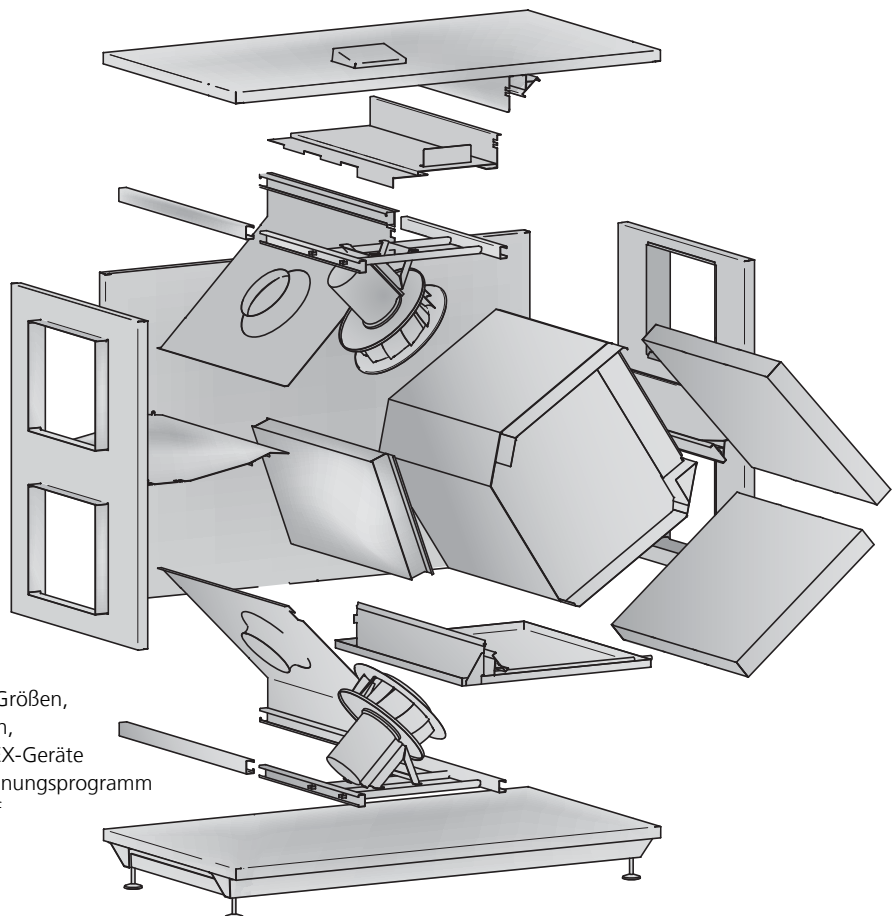
VEX140CF - Schalldaten

Zur Berechnung der Leistungsdaten verweisen wir auf unser Produktauswahlprogramm auf www.exhausto.de

VEX140CF - SPLIIT-Ausführung

Bei Einbringschwierigkeiten auch als Split-Gerät lieferbar.

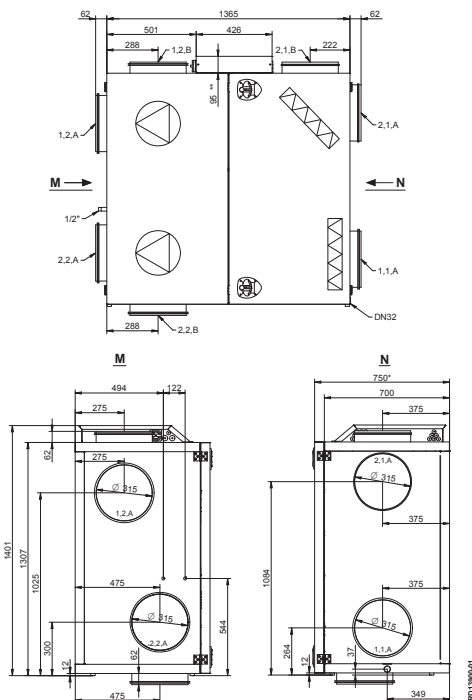
Das Gerät wird komplett montiert geliefert, jedoch ohne interne Abdichtungen. Alle Verbindungen im Gerät sind verschraubt. Vor Ort wird das Gerät durch einen EXHAUSTO Mitarbeiter und einen kundenseitig zu stellenden Monteur demontiert und nach Einbringung der somit kleineren Bauteile wird es am Aufstellungsort wieder montiert.



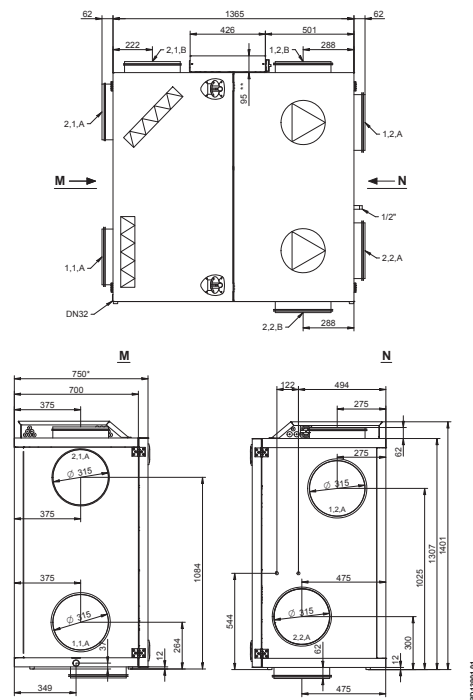
Für weitere Berechnung der Größen, Luftmengen, Energieverbrauch, Ecodesign-Daten usw. der VEX-Geräte nutzen Sie bitte unser Berechnungsprogramm EXselect oder Quickselect auf www.exhausto.de.

VEX140CF - Maßskizzen

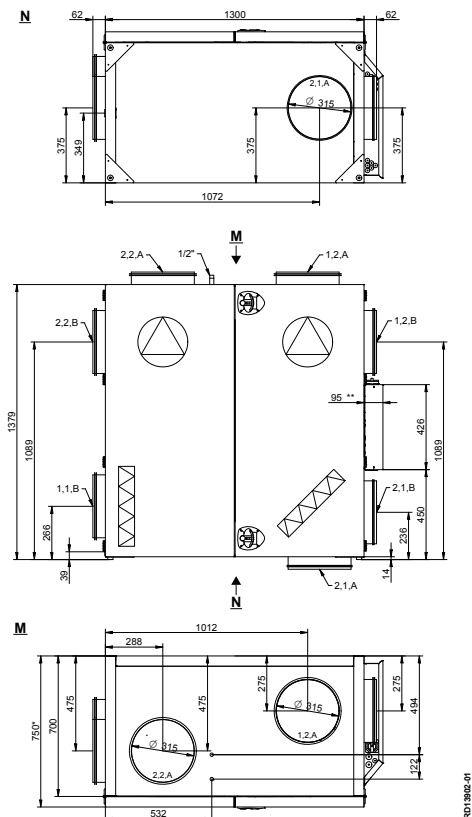
VEX140CF-H - Horizontal, Links - HW
(Geräteabmessungen in mm)



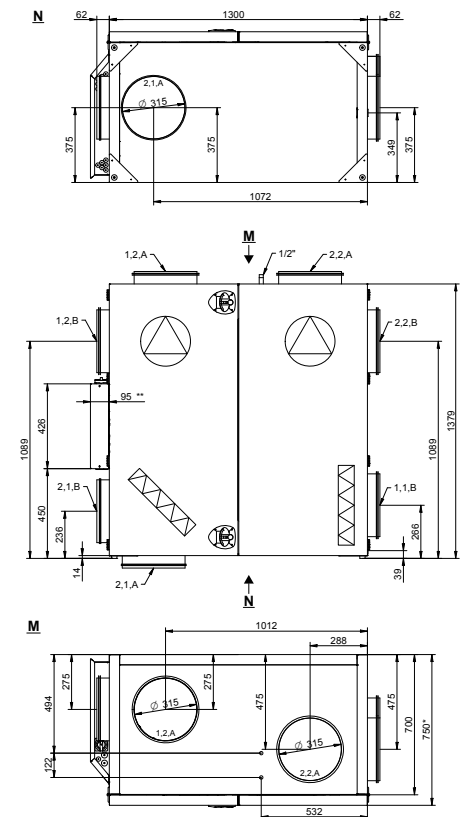
VEX140CF-H - Horizontal, Rechts - HW
(Geräteabmessungen in mm)



VEX140CF-V - Vertikal, Links HW
(Geräteabmessungen in mm)



VEX140CF-V - Vertikal, Rechts HW
(Geräteabmessungen in mm)



Gewünschte Stutzenposition, Position A oder B, bitte bei Auftragserteilung angeben.

*) Eine Wartungshöhe entsprechend der Gerätetiefe vor dem Gerät reservieren.

**) Mindestens 300 mm lichte Höhe für Wartung reservieren.



Abluft



Fortluft



Außenluft



Zuluft

VEX140CF Externes Kühl- und Heizregister und andere Zubehör

Ein Nachheizregister wird stets empfohlen, um auch bei sehr niedrigen Temperaturen und der Gefahr einer Wärmetauscher-Vereisung einen kontinuierlichen Betrieb gewährleisten zu können.

Um die beste Grundlage für den Betrieb der Anlage zu erzielen, sollte in jedem Einzelfall eine Berechnung mit dem Produktauswahlprogramm EXselect/Quickselect von EXHAUSTO auf www.exhausto.de vorgenommen werden.

Die folgenden Kühl- und Heizregister passen zu VEX140CF

Typ	Modell
CW Kaltwasserregister	CW315I CW315U

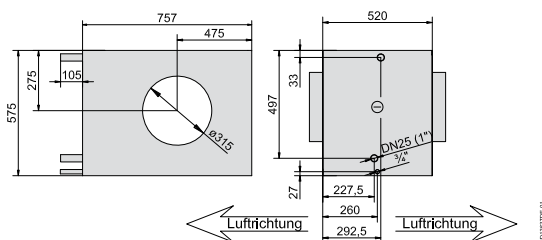
Daten für CW315 U/I	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1600 kPa
Anzahl Rohrreihen	4 Stck.
Anzahl Kreise	8 Stck.
Anströmfläche (H x B)	500x610 mm
Anschlussmaße	DN25 (1")
Lamellenabstand	2,5 mm
Gewicht, unisolierte Ausführung (ohne Flüssigkeit)	39 kg
Gewicht, isolierte Ausführung (ohne Flüssigkeit)	72 kg
Wasserinhalt	3,9 l

Typ	Modell
DX Kühl-/Heizregister	DX315L

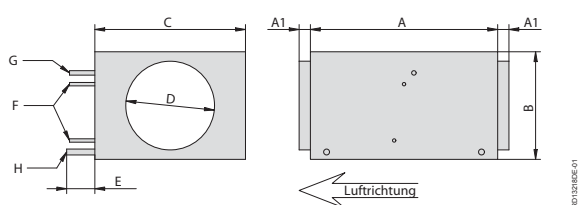
Daten für DX315 Large	
Anzahl Rohrreihen	3 Stck.
Anzahl Kreise	6 Stck.
Anströmfläche (H x B)	500x500 mm
Anschlussmaße	DN15 (½")
Lamellenabstand	2,5 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	21 kg
Innenvolumen	2,5 l

A mm	A1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
665	45	732	985	500	100	22	28	DN20 (¾)

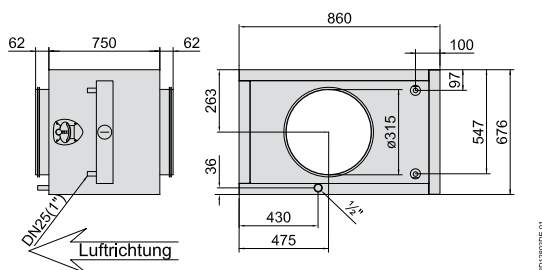
Kaltwasserregister (CW) - ohne Isolierung



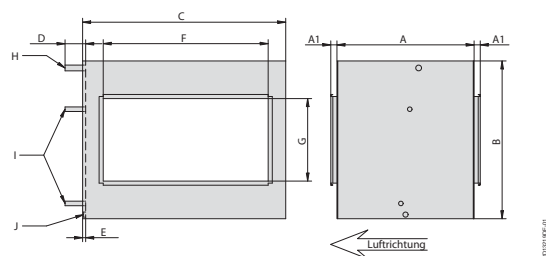
Maßskizze - DX315 Large - Runde



Kaltwasserregister (CW) mit Gehäuse - Links



Maßskizze - DX315 Large - Rechteckig



VEX150CF - Technische Daten (500-3.210 m³/h)

Gerätedaten		
Min. Luftmenge	500 m³/h	
Max. Luftmenge	3.070 m³/h	
Leistungsaufnahme	2,7 kW	
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz	
Max. Phasenstrom	8,7 A *	
Max. Nullstrom	15,0 A	
Gewicht		
Gerät betriebsbereit	330 kg	
Für Transport durch Öffnungen	247 kg **	
Daten von Motor und Motorregelung (MC)		
Motortyp	EC-Motor	
Motorklasse gem. IEC 60034-30-2	IE5 (Ultra Premium Efficiency)	
Spannungseingang	1 x 230 V	
Überstromschutz	Eingebaut	
Regelung	Stufenlos über Motorregelung (MC)	
Regelsignal	Mit integrierter Automatik: Modbus	Für andere Automatik: 0-10 V DC

* (der Stromverbrauch ist nicht sinusförmig) ** (ohne Türen, Wärmetauscher und Ventilatoreinheiten)

Heizregister	
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	12,0 kW
Gesamtleistungsaufnahme	14,7 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	26,0 A
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	18,0 kW
Gesamtleistungsaufnahme	20,7 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	34,7 A
Wasserheizregister (HW) (Integriert)	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1000 kPa
Anzahl Rohrreihen	2 Stck.
Anzahl Kreise	5 Stck.
Anströmfläche (H x B)	425 x 655 mm
Anschlussmaße	DN15 (½")
Lamellenabstand	2,1 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	8,7 kg
Wasserinhalt	2,2 l

Voraussetzungen für HW

Vorlauftemperatur des Wassers

50 °C

Abkühlung des Wassers, η_t

min. 20 K

Genauigkeit berechneter Ergebnisse

± 10 %

Volumenstromverhältnisse

1,0

Wärmerückgewinnung

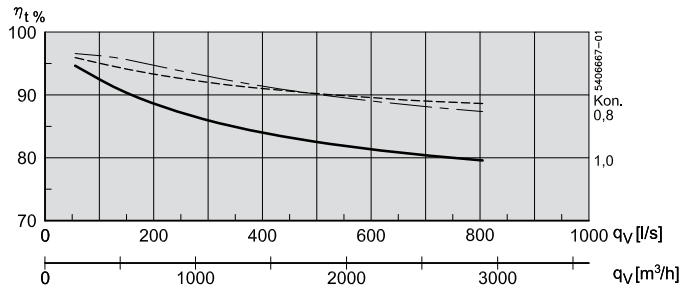
100 %

Hinweis

Bei Frostschutz mit Glykol sind die Leistungswerte in Tabelle um ca. 15-20 % zu reduzieren.



Temperaturwirkungsgrad



- Wirkungsgrad mit Kondensation
Abluft = 20 °C/55 RH - Außenluft = -10 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 1,0
- . - - Wirkungsgrad ohne Kondensation mit Ungleichgewicht
Abluft = 25 °C/28 RH - Außenluft = 5 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 0,8
- Wirkungsgrad ohne Kondensation nach EN308
Abluft = 25 °C/28 RH - Außenluft = 5 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 1,0

Der Temperaturwirkungsgrad des VEX-Gerätes wurde bei verschiedenen Volumenstromverhältnissen wie folgt berechnet:

$$\frac{\text{Zuluft}}{\text{Abluft}} = 0,8 \text{ und } 1,0$$

$$\eta_t = \frac{t_{2,2} - t_{2,1}}{t_{1,1} - t_{2,1}} = \text{Temperaturwirkungsgrad}$$

$t_{2,1}$ = Temperatur der Außenluft

$t_{2,2}$ = Temperatur der Zuluft

$t_{1,1}$ = Temperatur der Abluft

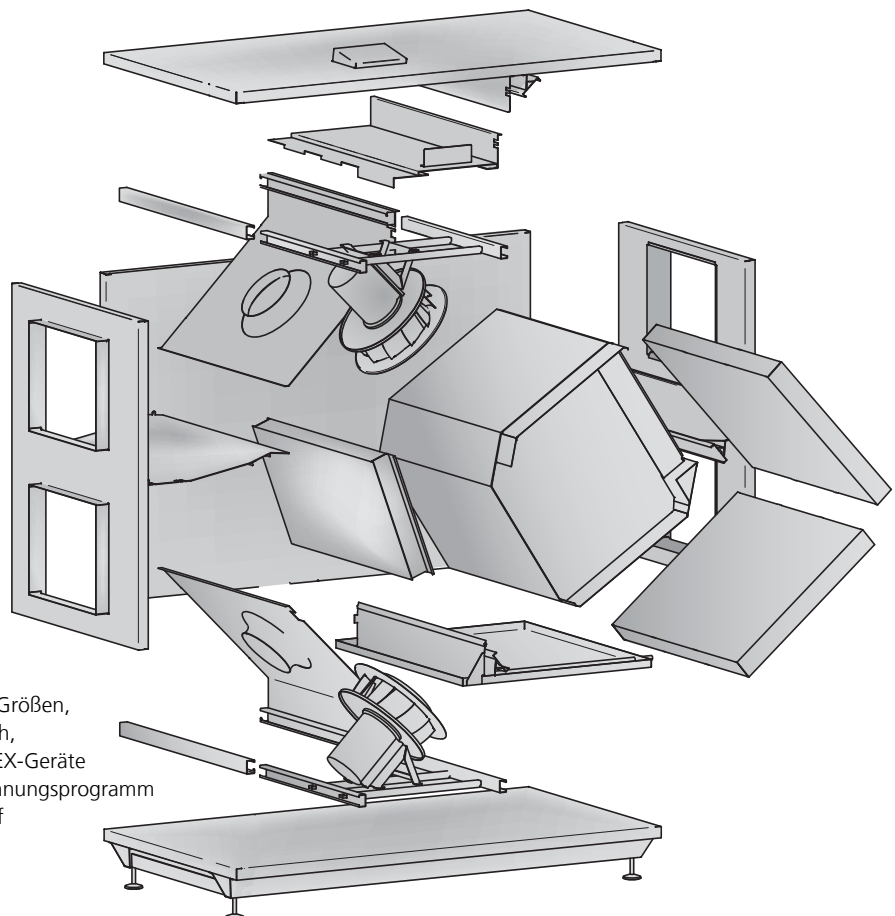
VEX150CF - Schalldaten

Zur Berechnung der Leistungsdaten verweisen wir auf unser Produktauswahlprogramm auf www.exhausto.de

VEX150CF - SPLIT-Ausführung

Bei Einbringschwierigkeiten auch als Split-Gerät lieferbar.

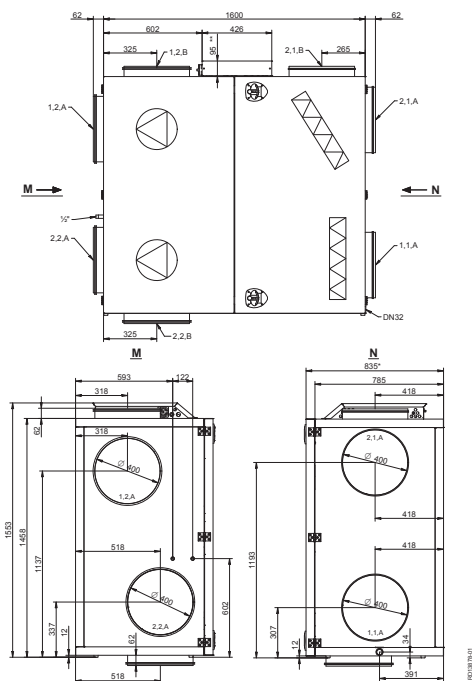
Das Gerät wird komplett montiert geliefert, jedoch ohne interne Abdichtungen. Alle Verbindungen im Gerät sind verschraubt. Vor Ort wird das Gerät durch einen EXHAUSTO Mitarbeiter und einen kundenseitig zu stellenden Monteur demontiert und nach Einbringung der somit kleineren Bauteile wird es am Aufstellungsort wieder montiert.



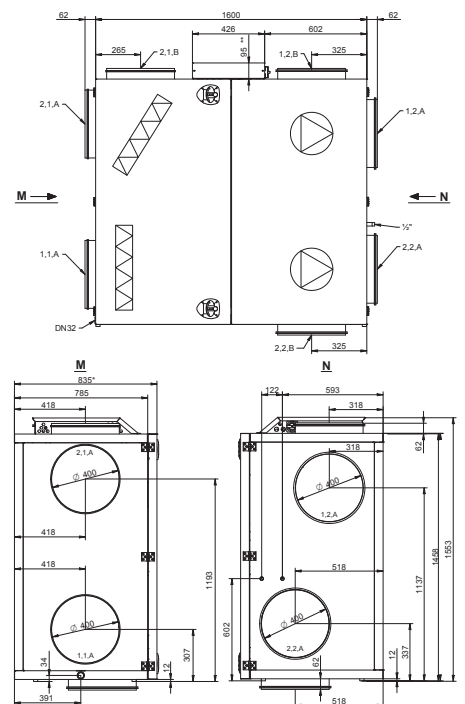
Für weitere Berechnung der Größen, Luftmengen, Energieverbrauch, Ecodesign-Daten usw. der VEX-Geräte nutzen Sie bitte unser Berechnungsprogramm EXselect oder Quickselect auf www.exhausto.de.

VEX150CF Maßskizzen

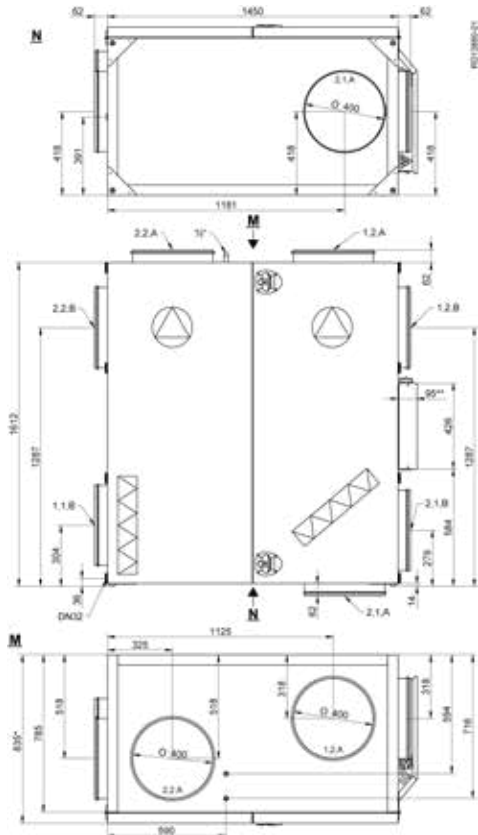
VEX150CF-H - Horizontal, Links - HW
(Geräteabmessungen in mm)



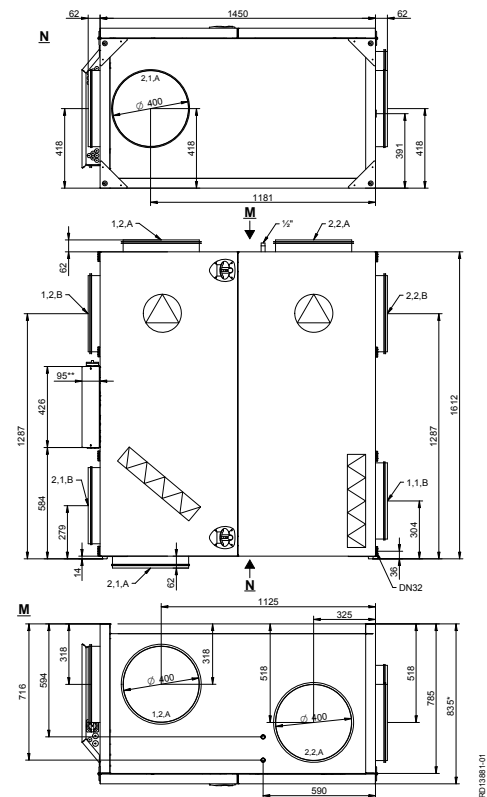
VEX150CF-H - Horizontal, Rechts - HW
(Geräteabmessungen in mm)



VEX150CF-V - Vertikal, Links HW
(Geräteabmessungen in mm)



VEX150CF-V - Vertikal, Rechts HW
(Geräteabmessungen in mm)



Gewünschte Stutzenposition, Position A oder B, bitte bei Auftragserteilung angeben.

*) Eine Wartungshöhe entsprechend der Gerätetiefe vor dem Gerät reservieren.

**) Mindestens 300 mm lichte Höhe für Wartung reservieren.



Abluft



Fortluft



Außenluft



Zuluft

VEX150CF Zubehör - Wasser- und Elektroheizregister

Ein Nachheizregister wird stets empfohlen, um auch bei sehr niedrigen Temperaturen und der Gefahr einer Wärmetauscher-Vereisung einen kontinuierlichen Betrieb gewährleisten zu können.

Um die beste Grundlage für den Betrieb der Anlage zu erzielen, sollte in jedem Einzelfall eine Berechnung mit dem Produktauswahlprogramm EXselect/Quickselect von EXHAUSTO auf www.exhausto.de vorgenommen werden.

Die folgenden Kühl- und Heizregister passen zu VEX150CF

Typ	Modell
CW Kaltwasserregister	CW400I CW400U

Daten für CW400 U/I	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1600 kPa
Anzahl Rohrreihen	5 Stck.
Anzahl Kreise	10 Stck.
Anströmfläche (H x B)	525x760 mm
Anschlussmaße	DN32 (1 1/4")
Lamellenabstand	3,2 mm
Gewicht, unisolierte Ausführung (ohne Flüssigkeit)	49 kg
Gewicht, isolierte Ausführung (ohne Flüssigkeit)	87 kg
Wasserinhalt	6,3 l

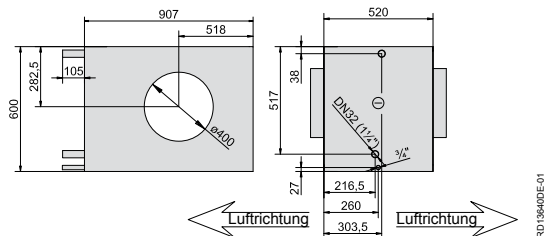
Typ	Modell
DX Kühl-/Heizregister	DX400

Daten für DX400	
Anzahl Rohrreihen	3 Stck.
Anzahl Kreise	8 Stck.
Anströmfläche (H x B)	600x740 mm
Anschlussmaße	DN15 (1/2")
Lamellenabstand	2,5 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	21 kg
Innenvolumen	4,1 l

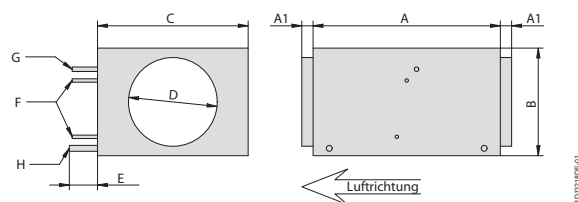
DX400 (L/R):

A mm	A1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
665	45	632	885	400	100	22	28	DN20 (3/4)

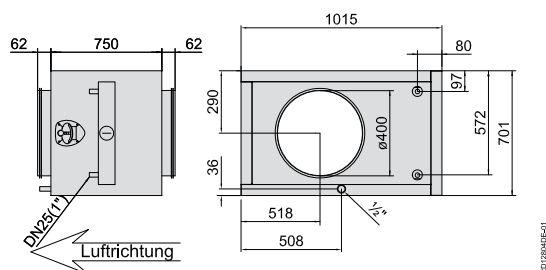
Kaltwasserregister (CW) - ohne Isolierung



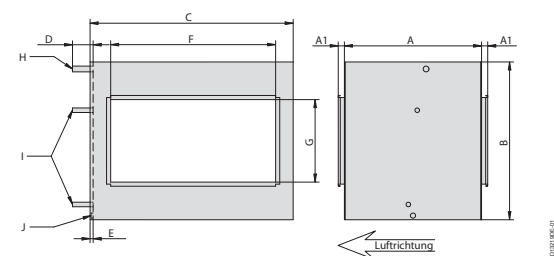
Maßskizze - DX400 - Runde



Kaltwasserregister (CW) mit Gehäuse - Links



Maßskizze - DX400 - Rechteckigem



VEX160CF - Technische Daten (830-4.790 m³/h)

Gerätedaten		
Min. Luftmenge	830 m³/h	
Max. Luftmenge	4.650 m³/h	
Leistungsaufnahme	4,8 kW	
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz	
Max. Phasenstrom	15,5 A *	
Max. Nullstrom	23,5 A	
Gewicht		
Gerät betriebsbereit	410 kg	
Für Transport durch Öffnungen	294 kg **	
Daten von Motor und Motorregelung (MC)		
Motortyp	EC-Motor	
Motorklasse gem. IEC 60034-30-2	IE5 (Ultra Premium Efficiency)	
Spannungseingang	1 x 230 V	
Überstromschutz	Eingebaut	
Regelung	Stufenlos über Motorregelung (MC)	
Regelsignal	Mit integrierter Automatik: Modbus	Für andere Automatik: 0-10 V DC

* (der Stromverbrauch wird von 2 getrennten Phasen aufgenommen und ist nicht sinusförmig)

** (ohne Türen, Wärmetauscher und Ventilatoreinheiten)

Heizregister	
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	14,4 kW
Gesamtleistungsaufnahme	19,2 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	36,5 A
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	21,6 kW
Gesamtleistungsaufnahme	26,4 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	46,7 A
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	28,8 kW
Gesamtleistungsaufnahme	33,6 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	57,0 A
Wasserheizregister (HW) (Integriert)	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1000 kPa
Anzahl Rohrreihen	2 Stck.
Anzahl Kreise	5 Stck.
Anströmfläche (H x B)	475 x 760 mm
Anschlussmaße	DN20 (¾")
Lamellenabstand	2,1 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	9,5 kg
Wasserinhalt	2,4 l

Voraussetzungen für HW

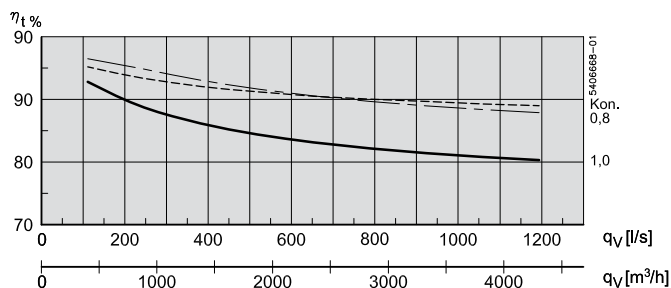
Vorlauftemperatur des Wassers
 Abkühlung des Wassers, η_t
 Genauigkeit berechneter Ergebnisse
 Volumenstromverhältnisse
 Wärmerückgewinnung

50 °C
 min. 20 K
 ± 10 %
 1,0
 100 %

Hinweis

Bei Frostschutz mit Glykol sind die Leistungswerte in Tabelle um ca. 15-20 % zu reduzieren.

Temperaturwirkungsgrad



----- Wirkungsgrad mit Kondensation

Abluft = 20 °C/55 RH - Außenluft = -10 °C/50 RH

Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 1,0

- . - - Wirkungsgrad ohne Kondensation mit Ungleichgewicht

Abluft = 25 °C/28 RH - Außenluft = 5 °C/50 RH

Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 0,8

— Wirkungsgrad ohne Kondensation nach EN308

Abluft = 25 °C/28 RH - Außenluft = 5 °C/50 RH

Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 1,0

Der Temperaturwirkungsgrad des VEX-Gerätes wurde bei verschiedenen Volumenstromverhältnissen wie folgt berechnet:

Zuluft
Abluft = 0,8 und 1,0

$$\eta_t = \frac{t_{2,2} - t_{2,1}}{t_{1,1} - t_{2,1}} = \text{Temperaturwirkungsgrad}$$

$t_{2,1}$ = Temperatur der Außenluft

$t_{2,2}$ = Temperatur der Zuluft

$t_{1,1}$ = Temperatur der Abluft

VEX160CF - Schalldaten

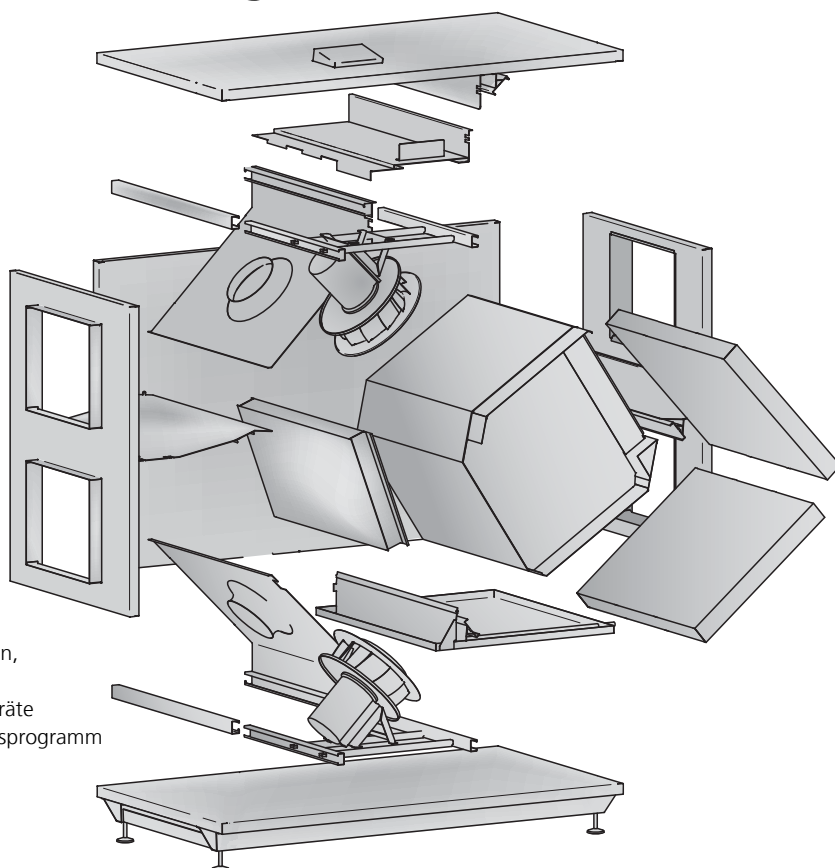
Zur Berechnung der Leistungsdaten verweisen wir auf unser Produktauswahlprogramm auf www.exhausto.de



VEX160CF - SPLIIT-Ausführung

Bei Einbringschwierigkeiten auch als Split-Gerät lieferbar.

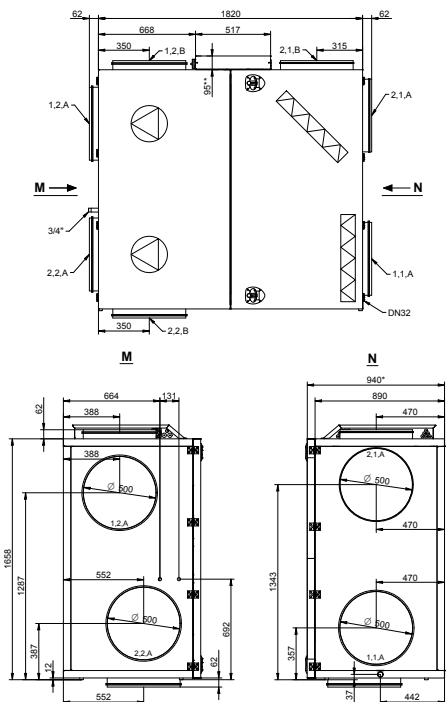
Das Gerät wird komplett montiert geliefert, jedoch ohne interne Abdichtungen. Alle Verbindungen im Gerät sind verschraubt. Vor Ort wird das Gerät durch einen EXHAUSTO Mitarbeiter und einen kundenseitig zu stellenden Monteur demontiert und nach Einbringung der somit kleineren Bauteile wird es am Aufstellungsort wieder montiert.



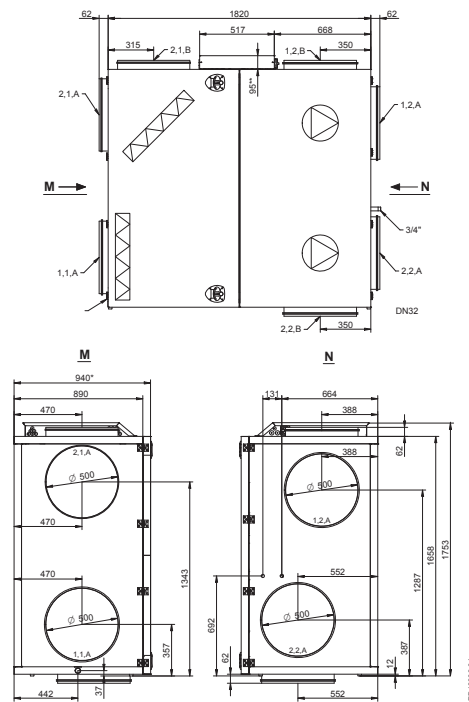
Für weitere Berechnung der Größen, Luftmengen, Energieverbrauch, Ecodesign-Daten usw. der VEX-Geräte nutzen Sie bitte unser Berechnungsprogramm EXselect oder Quickselect auf www.exhausto.de.

VEX160CF - Maßskizzen

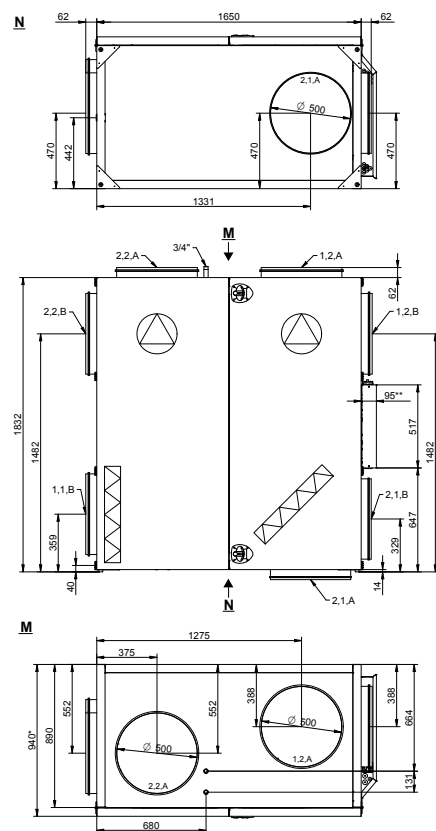
VEX160CF-H - Horizontal, Links - HW
(Geräteabmessungen in mm)



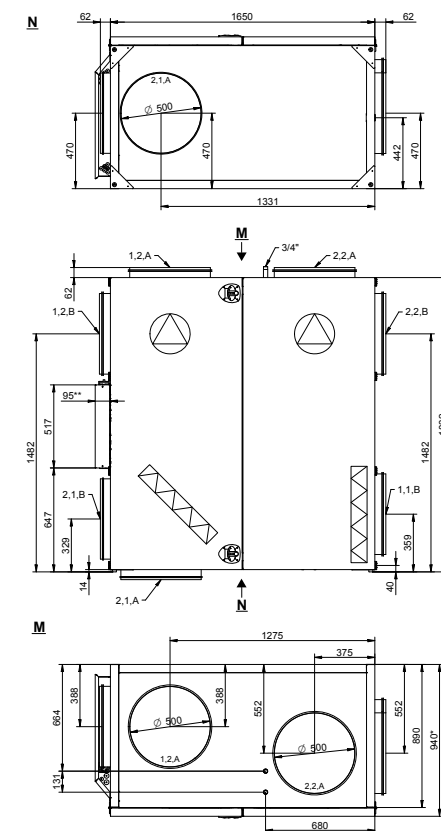
VEX160CF-H - Horizontal, Rechts - HW
(Geräteabmessungen in mm)



VEX160CF-V - Vertikal, Links HW
(Geräteabmessungen in mm)



VEX160CF-V - Vertikal, Rechts HW
(Geräteabmessungen in mm)



Gewünschte Stutzenposition, Position A oder B, bitte bei Auftragserteilung angeben.

*) Eine Wartungshöhe entsprechend der Gerätetiefe vor dem Gerät reservieren.

**) Mindestens 300 mm lichte Höhe für Wartung reservieren.



Abluft



Fortluft



Außenluft



Zuluft

VEX160CF Zubehör - Wasser- und Elektroheizregister

Ein Nachheizregister wird stets empfohlen, um auch bei sehr niedrigen Temperaturen und der Gefahr einer Wärmetauscher-Vereisung einen kontinuierlichen Betrieb gewährleisten zu können.

Um die beste Grundlage für den Betrieb der Anlage zu erzielen, sollte in jedem Einzelfall eine Berechnung mit dem Produktauswahlprogramm EXselect/Quickselect von EXHAUSTO auf www.exhausto.de vorgenommen werden.

Die folgenden Kühl- und Heizregister passen zu VEX160CF

Typ	Modell
CW Kaltwasserregister	CW500I CW065x100U

Daten für CW500I	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1600 kPa
Anzahl Rohrreihen	4 Stck.
Anzahl Kreise	17 Stck.
Anströmfläche (H x B)	650x1000 mm
Anschlussmaße	DN32 (1 1/4")
Lamellenabstand	2,5 mm
Gewicht, unisolierte Ausführung (ohne Flüssigkeit)	135 kg
Wasserinhalt	8,3 l

Daten für CW065 x 100U	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1600 kPa
Anzahl Rohrreihen	4 Stck.
Anzahl Kreise	17 Stck.
Anströmfläche (H x B)	650x1000 mm
Anschlussmaße	DN32 (1 1/4")
Lamellenabstand	2,5 mm
Gewicht, unisolierte Ausführung (ohne Flüssigkeit)	54 kg
Wasserinhalt	8,3 l

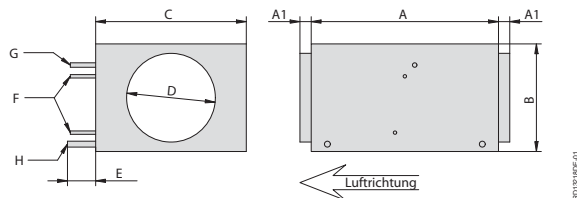
Typ	Modell
DX Kühl-/Heizregister	DX500

Daten für DX500	
Anzahl Rohrreihen	3 Stck.
Anzahl Kreise	12 Stck.
Anströmfläche (H x B)	700x800 mm
Anschlussmaße	DN15 (1/2")
Lamellenabstand	2,5 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	21 kg
Innenvolumen	5,4 l

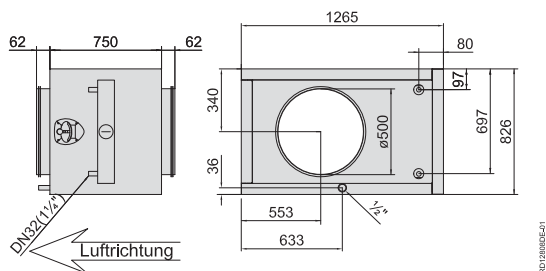
DX500 Runde:

A mm	A1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
665	45	732	985	500	100	22	28	DN20 (3/4)

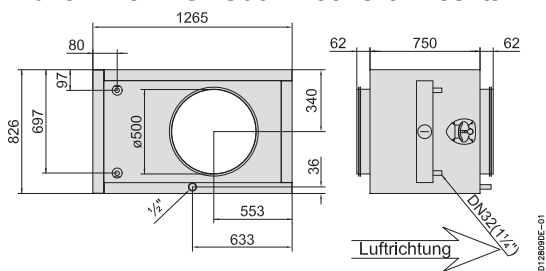
Maßskizze - DX500 - Runde



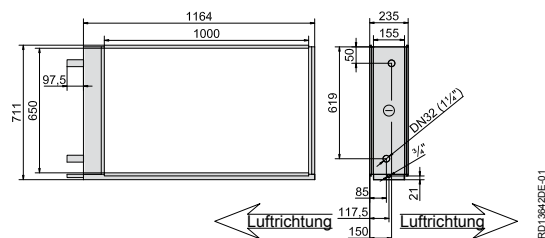
Maßskizzen - CW500L - Isoliert - Links



Maßskizzen - CW500L - Isoliert - Rechts



Maßskizzen - CW065x100U unisoliert



VEX170CF - Technische Daten (1.200-8.240 m³/h)

Gerätedaten		
Min. Luftmenge	1.200 m³/h	
Max. Luftmenge	8.240 m³/h	
Leistungsaufnahme	9,2 kW	
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz	
Max. Phasenstrom	17,5 A *	
Gewicht		
Gerät betriebsbereit	760 kg	
Für Transport durch Öffnungen	592 kg **	
Daten von Motor und Motorregelung (MC)		
Motortyp	EC-Motor	
Motorklasse gem. IEC 60034-30-2	IE5 (Ultra Premium Efficiency)	
Spannungseingang	3 x 400 V	
Überstromschutz	Eingebaut	
Regelung	Stufenlos über Motorregelung (MC)	
Regelsignal	Mit integrierter Automatik: Modbus	Für andere Automatik: 0-10 V DC

* (der Stromverbrauch ist nicht sinusförmig)

** (ohne Türen, Wärmetauscher und Ventilatoreinheiten)

Heizregister	
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	31,2 kW
Gesamtleistungsaufnahme	40,4 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	62,5 A
Elektroheizregister (HE) (Integriert)	46,8 kW
Gesamtleistungsaufnahme	56,0 kW
Stromversorgung	3 x 400 V + N + PE ~ 50 Hz
Max. Phasenstrom	85,0 A
Wasserheizregister (HW) (Integriert)	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1000 kPa
Anzahl Rohrreihen	2 Stck.
Anzahl Kreise	11 Stck.
Anströmfläche (H x B)	550 x 1042 mm
Anschlussmaße	DN25 (1")
Lamellenabstand	2 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	16,3 kg
Wasserinhalt	4,6 l

Voraussetzungen für HW

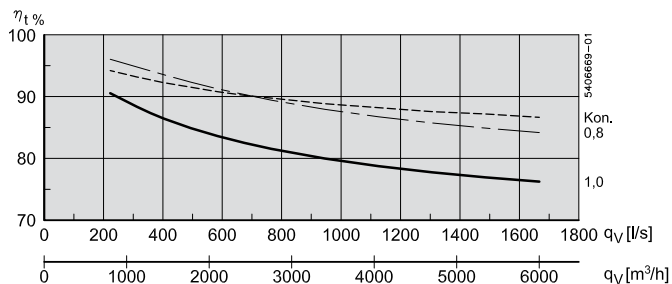
Vorlauftemperatur des Wassers	50 °C
Abkühlung des Wassers, η_t	min. 20 K
Genauigkeit berechneter Ergebnisse	± 10 %
Volumenstromverhältnisse	1,0
Wärmerückgewinnung	100 %

Hinweis

Bei Frostschutz mit Glykol sind die Leistungswerte in Tabelle um ca. 15-20 % zu reduzieren.



Temperaturwirkungsgrad



- Wirkungsgrad mit Kondensation
Abluft = 20 °C/55 RH - Außenluft = -10 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 1,0
- . - - Wirkungsgrad ohne Kondensation mit Ungleichgewicht
Abluft = 25 °C/28 RH - Außenluft = 5 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 0,8
- Wirkungsgrad ohne Kondensation nach EN308
Abluft = 25 °C/28 RH - Außenluft = 5 °C/50 RH
Gleichgewicht zwischen Zuluft/Abluft = 1,0

Der Temperaturwirkungsgrad des VEX-Gerätes wurde bei verschiedenen Volumenstromverhältnissen wie folgt berechnet:

Zuluft
Abluft = 0,8 und 1,0

$$\eta_t = \frac{t_{2,2} - t_{2,1}}{t_{1,1} - t_{2,1}} = \text{Temperaturwirkungsgrad}$$

$t_{2,1}$ = Temperatur der Außenluft

$t_{2,2}$ = Temperatur der Zuluft

$t_{1,1}$ = Temperatur der Abluft

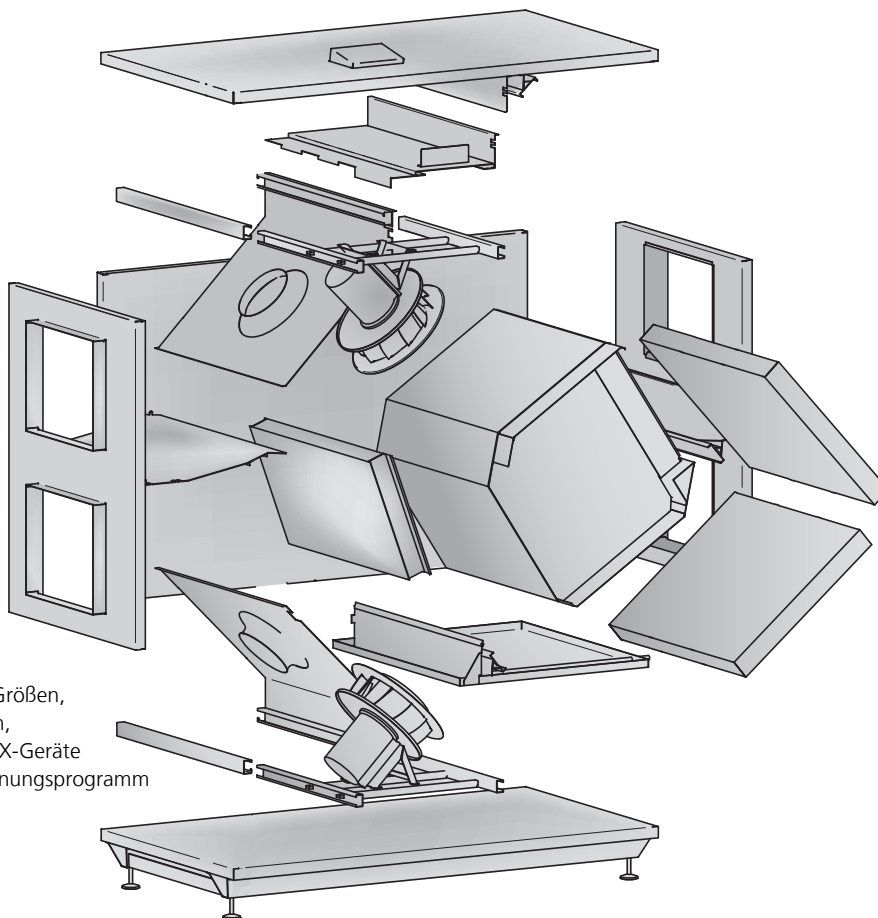
VEX170CF - Schalldaten

Zur Berechnung der Leistungsdaten verweisen wir auf unser Produktauswahlprogramm auf www.exhausto.de

VEX170CF - SPLIIT-Ausführung

Bei Einbringschwierigkeiten auch als Split-Gerät lieferbar.

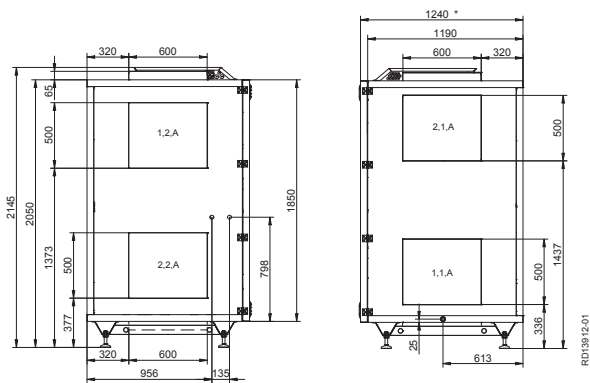
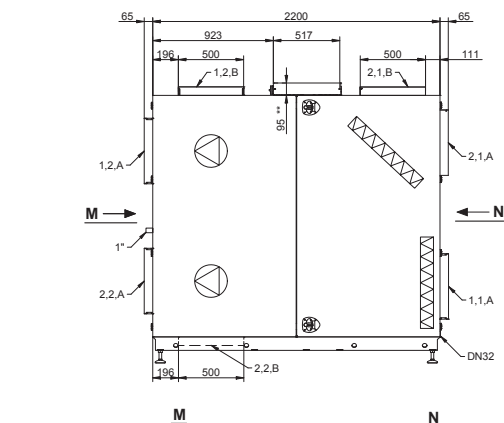
Das Gerät wird komplett montiert geliefert, jedoch ohne interne Abdichtungen. Alle Verbindungen im Gerät sind verschraubt. Vor Ort wird das Gerät durch einen EXHAUSTO Mitarbeiter und einen kundenseitig zu stellenden Monteur demontiert und nach Einbringung der somit kleineren Bauteile wird es am Aufstellungsort wieder montiert.



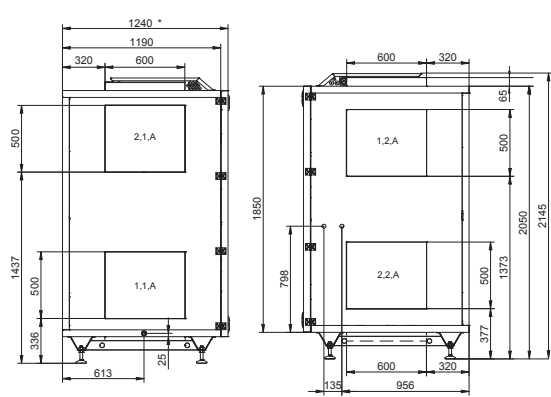
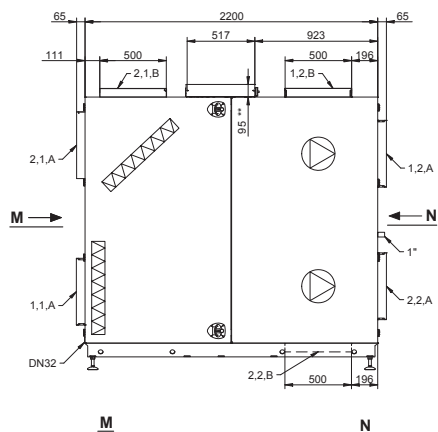
Für weitere Berechnung der Größen, Luftmengen, Energieverbrauch, Ecodesign-Daten usw. der VEX-Geräte nutzen Sie bitte unser Berechnungsprogramm EXselect oder Quickselect auf www.exhausto.de.

VEX170CF Maßskizzen

VEX170CF-H - Horizontal, Links - HW
(Geräteabmessungen in mm)



VEX170CF-H - Horizontal, Rechts - HW
(Geräteabmessungen in mm)



Gewünschte Stutzenposition, Position A oder B, bitte bei Auftragserteilung angeben.

*) Eine Wartungshöhe entsprechend der Gerätetiefe vor dem Gerät reservieren.

**) Mindestens 300 mm lichte Höhe für Wartung reservieren.



Abluft



Fortluft



Außenluft



Zuluft

VEX170CF Zubehör - Wasser- und Elektroheizregister

Ein Nachheizregister wird stets empfohlen, um auch bei sehr niedrigen Temperaturen und der Gefahr einer Wärmetauscher-Vereisung einen kontinuierlichen Betrieb gewährleisten zu können.

Um die beste Grundlage für den Betrieb der Anlage zu erzielen, sollte in jedem Einzelfall eine Berechnung mit dem Produktauswahlprogramm EXselect/Quickselect von EXHAUSTO auf www.exhausto.de vorgenommen werden.

Die folgenden Kühl- und Heizregister passen zu VEX170CF

Typ	Modell
CW Kaltwasserregister	CW050x060L CW076x125U

Daten für CW500I	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1600 kPa
Anzahl Rohrreihen	5 Stck.
Anzahl Kreise	25 Stck.
Anströmfläche (H x B)	750x1250 mm
Anschlussmaße	DN40 (1½")
Lamellenabstand	3,2 mm
Gewicht, unisolierte Ausführung (ohne Flüssigkeit)	165 kg
Wasserinhalt	15,0 l

Daten für CW076x125U	
Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1600 kPa
Anzahl Rohrreihen	5 Stck.
Anzahl Kreise	25 Stck.
Anströmfläche (H x B)	750x1250 mm
Anschlussmaße	DN40 (1½")
Lamellenabstand	3,2 mm
Gewicht, unisolierte Ausführung (ohne Flüssigkeit)	72 kg
Wasserinhalt	15,0 l

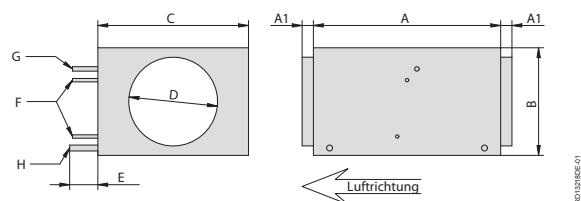
Typ	Modell
DX Kühl-/Heizregister	DX050x060

Daten für DX050x060	
Anzahl Rohrreihen	3 Stck.
Anzahl Kreise	18 Stck.
Anströmfläche (H x B)	900x1100 mm
Anschlussmaße	DN25 (1")
Lamellenabstand	2,5 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	53 kg
Innenvolumen	9,7 l

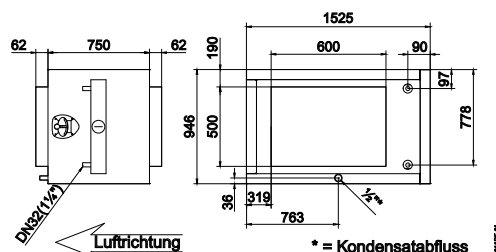
DX05x06 - (L/R):

A mm	A1 mm	B mm	C mm	F mm	G mm	D mm	E mm	H mm	I mm	J mm
665	30	965	1285	600	500	100	50	35	28	DN32 (1¼)

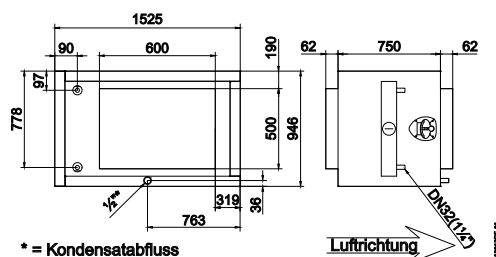
Maßskizze - DX05x06 - (L/R)



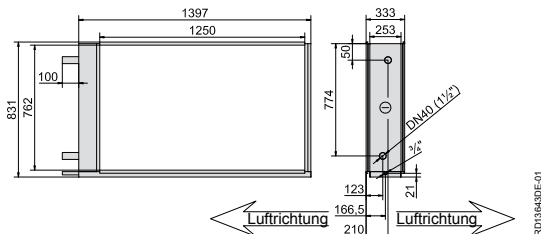
Maßskizzen - CW050x060 - Isoliert - Links



Maßskizzen - CW050x060 - Isoliert - Rechts



Maßskizzen - CW076x125U unisoliert

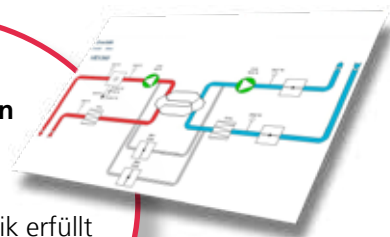


EXact2 Automatik

Die EXact2-Komfortautomatik zeichnet sich durch erhöhten Regelungskomfort sowie den damit verbundenen wirtschaftlichen Betrieb der Lüftungsanlage aus. Sie kann allen Anforderungen des täglich notwendigen Bedarfs vor Ort wie z.B. Schule, Büro, Wohnung, o.ä., angepasst werden.

Anschluss an externe Einheiten

Die EXact2-Automatik erfüllt sämtliche Regelungsanforderungen zur Erhaltung eines perfekten Innenklimas



Die wesentlichen Eigenschaften

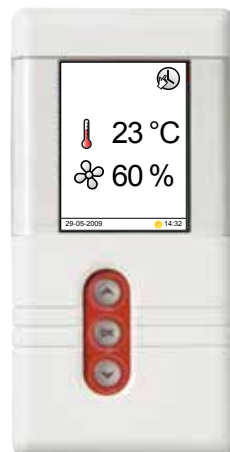
- Einfache Bedienung
- Drei Benutzerebenen, zwei davon mit Passwort (Techniker und Spezialisten)
- Mehrere Raumluftqualitätsstufen zur Anpassung der Ventilation nach den aktuellen Bedürfnissen, u.a. über eine eingebaute Wochenuhr
- Die Funktionsübersicht enthält weitere ausgewählte Funktionen

HMI Bedieneinheit

Die Bedieneinheit ist so aufgebaut, dass sie sich in zwei Zuständen bedienen lässt: In einem geschlossenen und in einem offenen Zustand.

Im geschlossenen Zustand kann die allgemeine, tägliche Bedienfläche aufgerufen werden und der Benutzer kann somit nicht unbeabsichtigt erweiterte Menüs oder Parameter ändern.

Im offenen Zustand bietet die Einheit Zugriff zu weiteren Tasten und damit zu erweiterten Funktionen. Im offenen Zustand erfolgt die Bedienung i.d.R. von einem Techniker oder einem Spezialisten.

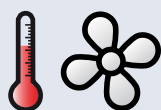


Benutzermenü

Das Benutzermenü ist die tägliche Bedienfläche, die über leichtverständliche Symbole über den Zustand der Anlage informiert und gleichzeitig eine vorübergehende Änderung des Temperatur- und Ventilationsniveaus ermöglicht

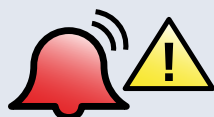
Hilfstexte

Dank sehr informativer Hilfstexte in Gelb ist der Bedarf nach Handbüchern und Anleitungen gering. Die Hilfstexte stehen in der Techniker- und in der Spezialistenebene zur Verfügung.



Temperatur-/ Ventilationsniveau

Das Temperatur- und Ventilationsniveau lässt sich schnell und einfach vorübergehend ändern. Am Display werden Sollwerte und leichtverständliche Symbole angezeigt.



Alarm/Warnung

Die EXact2-Automatik warnt im Falle von Betriebsstörungen durch Anzeige eines Warnsymbols. Bei ernsthafteren Störungen wird die Alarmglocke am Display angezeigt.



Externe Abschaltung

Wurde die Ventilationsanlage von der externen Start-/Stopp-Funktion abgeschaltet, erscheint dieses Symbol im Display.



Enteisung

Wenn die integrierte Enteisungsfunktion in Betrieb ist, wird das Frostsymbolsymbol am Display angezeigt.



EXact2-Automatik

Die EXact-Automatik wurde von EXHAUSTO entwickelt und verkörpert die langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Lüftungsgeräten.

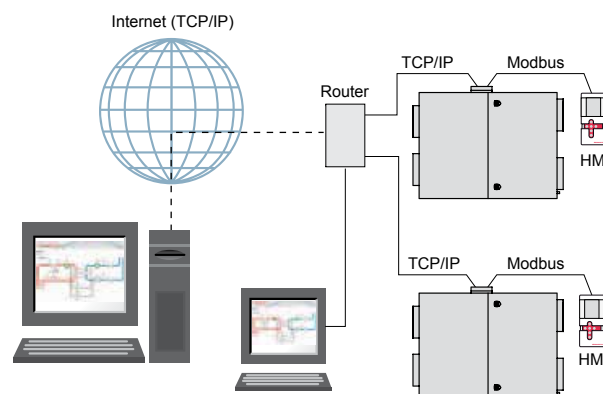
Im Mittelpunkt standen sowohl Benutzerfreundlichkeit im täglichen Einsatz, sowie eine technisch orientierte Benutzeroberfläche.

Webserver

Die EXact2-Automatik wird standardmäßig ohne Webserver geliefert. Beim Zukauf eines Web-servers werden folgende Möglichkeiten erzielt:

1. Ein PC vor Ort kann zwecks Überwachung und Konfiguration am Gerät angeschlossen werden.
2. Das Gerät wird an ein lokales Netzwerk (LAN) angeschlossen, mit Zugriff vom PC über dasselbe Netz.
3. Das Gerät wird ans Internet angeschlossen, mit Zugriff von externen PCs.

Für alle Möglichkeiten gilt, dass abgesehen von einem Browser keine Anforderungen an einen PC gestellt werden. Der Webserver ist durch einen Zugriffscode geschützt. Die Benutzeroberfläche des Web-servers ist in der gleichen logischen Weise aufgebaut wie die Menüs im Bedienpanel. Aufgrund der Einheitlichkeit ist das System einfach zu bedienen. Das Übersichtsfenster ist konfiguriert und zur Überwachung des Lüftungsgeräts bereit. Der Webserver ist in der Lage, eine E-Mail bei Alarm zu senden, Werte zu erfassen, u.v.m.



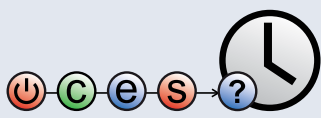
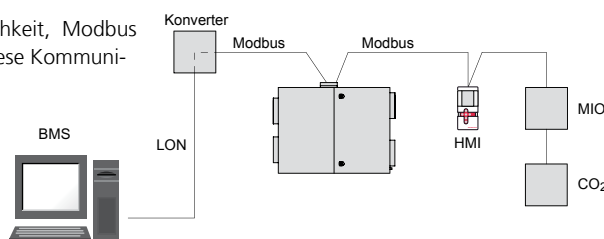
Anschluss an BMS-Anlage

Beim Anschluss an eine BMS-Anlage muss ein Webserver zugekauft werden. Der Webserver verfügt über eine Standardkommunikationsmöglichkeit, Modbus RTU RS485 und BacNet MSTP/IP. Daher lässt sich eine BMS-Anlage, die diese Kommunikationsformen benutzt, leicht anschließen.

Konvertierung zu anderen Protokollen

Zubehörmöglichkeiten:

MLON - Modul zur Konvertierung zum LON-Protokoll
MTCP - Modul zur Konvertierung zum Modbus TCP/IP



Manuell

Die EXact2-Automatik kann auf manuellen Betrieb geschaltet werden. Dies wird durch das "Handsymbol" am Display angezeigt.

Wochenplan

Wenn die Automatik auf Betrieb mit aktiviertem Wochenplan eingestellt ist, wird das "Uhrsymbol" im Display angezeigt. Gleichzeitig wird das vom Wochenplan aktivierte Klimaniveau angezeigt.

Übersteuerung

Bei einer Sollwertänderung des Temperatur- und Ventilationsniveaus wird das Übersteuerungssymbol angezeigt, bis die Übersteuerung beim nächsten Wechsel im Wochenplan beendet wird.

Sommer-/Winterzeit

Die EXact2-Automatik wechselt automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit. Das Symbol zeigt die aktuelle Einstellung.

Vereisungsschutz des Gegenstromwärmetauschers



Der Wärmetauscher lässt sich auf zweifache Weise gegen Vereisung sichern, entweder durch Temperatur- oder durch Druckregelung.

Die Enteisung an sich kann auf mehrfache Weise erfolgen, je nach dem gewählten Frostsicherungsverfahren, das wiederum davon abhängt, ob ein Nachheizregister installiert ist.

Die Enteisung erfolgt, indem ein Teil der kalten Außenluft um den Wärmetauscher herum direkt zum Nachheizregister geleitet und gleichzeitig maximale Wärmerückgewinnung aufrechterhalten wird. Zur Sicherstellung kontinuierlicher Lüftung ist der Einsatz eines Nachheizregisters unbedingt zu empfehlen.

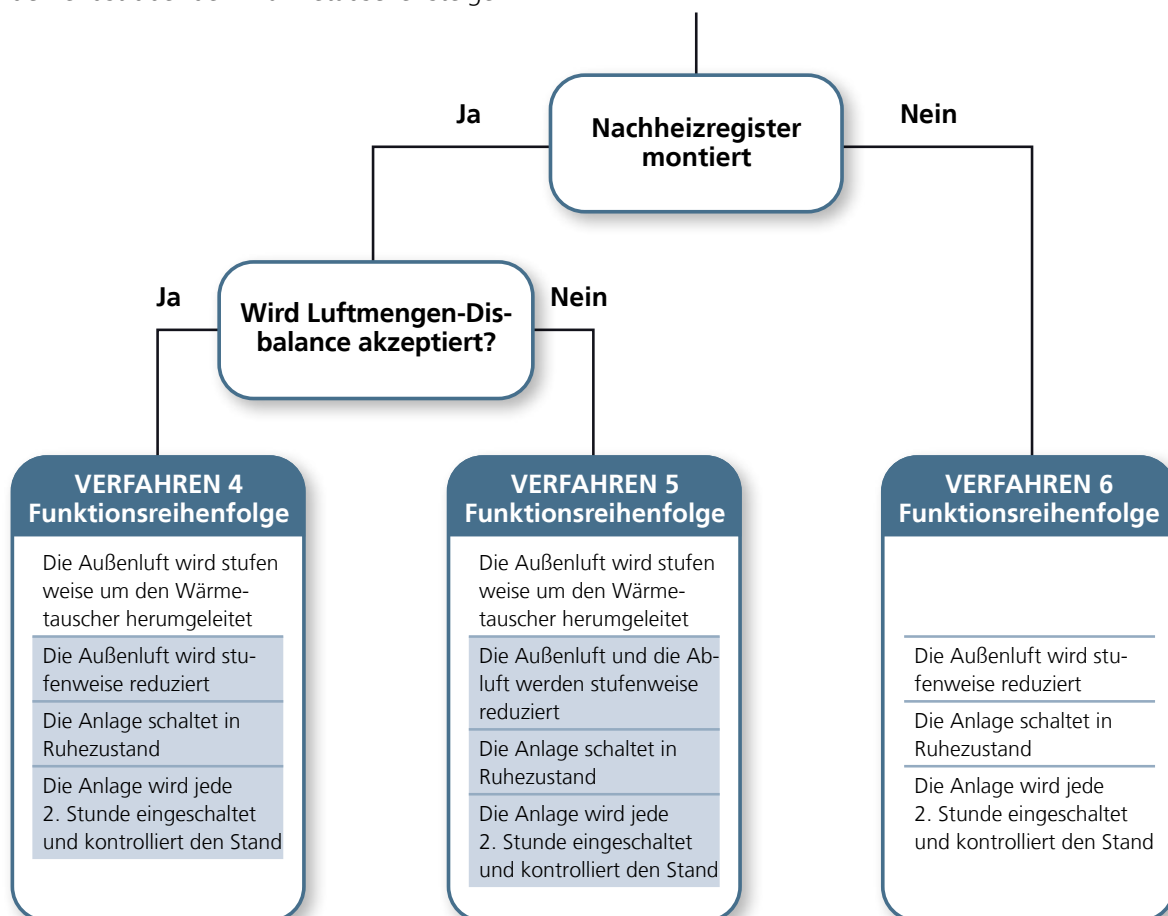
Druck geregelter Vereisungsschutz

Erfassungsverfahren: Druckmessung über den Wärmetauscher

Der druckgeregelter Vereisungsschutz wird als standard geliefert, wobei Air Flow Control (AFC) und Defrost Pressure (DEP) im Gerät installiert werden. - Die druckgeregelter Enteisung reagiert wie folgt:

- Die Automatik kennt die aktuelle Luftmenge und deshalb auch den Druckverlust durch den Wärmetauscher. Entsteht Eis im Wärmetauscher, wird der Druckverlust über den Wärmetauscher steigen.

- Wenn der Druckverlust einen gewissen Wert übersteigt, tritt die Enteisung in Kraft. Druckgeregelter Vereisungsschutz zeichnet sich dadurch aus, dass eine Enteisung nur stattfindet, wenn tatsächlich Eis vorhanden ist, ungeachtet ob die Luft unter 0 °C misst, was in Gebäuden mit einem niedrigen Feuchteniveau im Winter durchaus möglich ist.

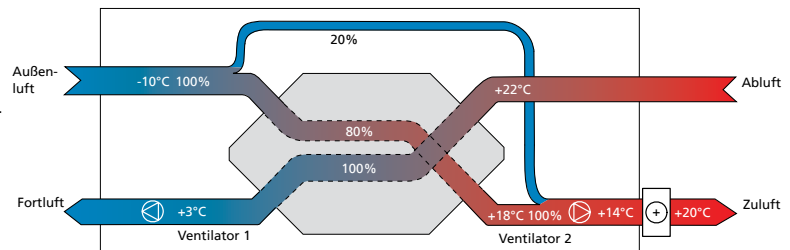


☐ Dies erfolgt jedoch nur, wenn die Leistung des Nachheizregisters nicht ausreichend ist.

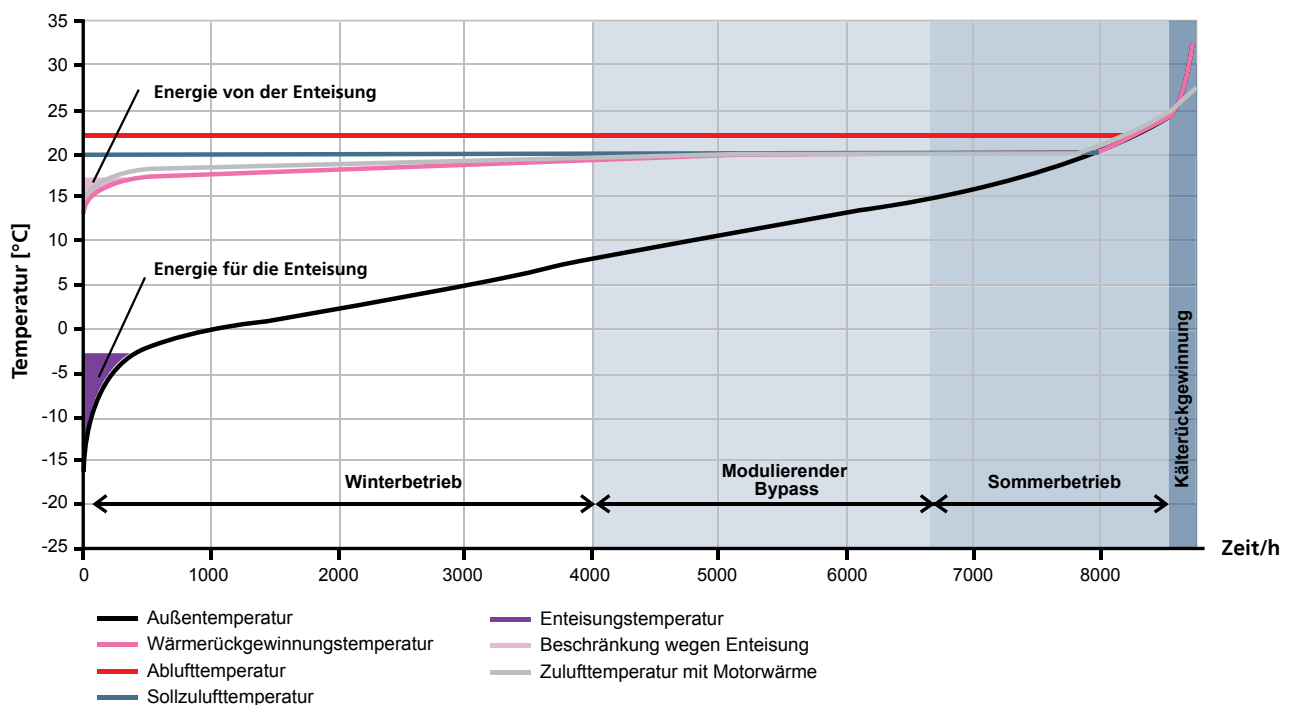
Bypass-Enteisung

VEX100CF ist mit Bypass-Enteisung konstruiert. Das bedeutet, dass die Außenluft bei Vereisungsgefahr in größerem oder kleinerem Maße um den Wärmetauscher und direkt zum Nachheizregister geleitet wird.

Dies stellt größere Anforderungen an die Leistung des Nachheizregisters. Dafür lässt sich jedoch ein verteuerndes Vorheizregister vermeiden. Die Abbildung rechts zeigt ein Beispiel einer Enteisungssituation.



Energie- und SFP-Berechnungen



Energieverbrauch

Die Energieberechnungen sind stark von der aktuellen Situation sowie von der voraussichtlichen Abluft- und Sollzulufttemperatur abhängig. Der Energieverbrauch für die Enteisung ist stark von der Abluftfeuchte abhängig. Bei Wohnungen beginnt die Vereisung des Wärmetauschers typisch bei einer Außentemperatur von etwa -4 °C bis -6 °C, wohingegen bei Büroräumen normalerweise keine Vereisung vorkommt. Es wird daher empfohlen, in jedem Einzelfall eine Energieberechnung mit Hilfe des Auslegungsprogramms EXselect auf www.exhausto.de vorzunehmen.

Zur Minimierung des Energieverbrauchs für Enteisung ist es wichtig, dass die Eisbildung so gut wie möglich über den Wärmetauscher erfasst wird, wie auf Seite 24 beschrieben.

Bei korrekter Enteisung ergibt sich jedoch kein Unterschied bei der eingesetzten Energiemenge, ungeachtet ob die Energie von einem Vorheizregister, einem Nachheizregister oder von den Heizkörpern im Gebäude (bei Ungleichgewicht) zur Verfügung gestellt wird. Wie aus der Abbildung hervorgeht, wird die Energie für die Enteisung nicht verschwendet, denn sie bewirkt, dass die Anlage in Betrieb gehalten, Energierückgewinnung erfolgen und ein gutes Innenklima gesichert werden kann.

Im oben genannten Beispiel waren die Voraussetzungen wie folgt:

Ablufttemperatur/Feuchte:	22 °C / 30 %RH
Sollzulufttemperatur:	20 °C
Temperaturwirkungsgrad:	80 %
Kälterückgewinnung:	Aktiv

EXact2 Automatik - Funktionsübersicht

Die Funktionen der Automatik sind in der folgenden Übersicht beschrieben.

Die folgenden Seiten enthalten eine detaillierte Beschreibung ausgewählter Funktionen.

Funktion / Bauteil	Beschreibung	VEX100CF
Filterwächter - Timer	Zeitbasierte Filterüberwachung. Die Anzahl Betriebstage vor dem Sollfilteraustausch ist einstellbar.	●
Filterwächter - Druck (MPF)	Drucksensoren zur Überwachung des Druckabfalls über Filter - übersteigt der Druckabfall den eingestellten Wert und "Early Warnings", wird ein Alarm angezeigt	●
Bypass	Bei modulierendem Bypass der Abluft wird die Wärmerückgewinnung reduziert, damit die Sollzulufttemperatur eingehalten werden kann	●
Temperaturfühler	1) Im Abluftstutzen zum Messen/Regeln der Raumtemperatur 2) Im Fortluftstutzen zum Messen der Fortlufttemperatur 3) Im Außenluftstutzen zur Außentemperaturkompensierung und Nachtkühlung 4) Im Zuluftstutzen zum Messen/Regeln der Zulufttemperatur 5) Kanaltemperaturfühler 6) Raumtemperaturfühler	● ● ● ● ○ ○
Thermosicherung	Bei Überhitzungsrisiko der Motoren und Motorenregelungen wird die Anlage abgeschaltet - manuelles Reset	●
Kanalrauchmelder/ Brandthermostat BT40-70	Kanalrauchmelder und Brandthermostate anschließbar. Die Funktion des Gerätes bei ausgelöstem Thermostat ist einstellbar.	○
Absperrklappe - Außenluft (bei HW vorgeschrieben)	Im Außenluftkanal montierte Klappe - schließt bei Anlagenstopp - mit motorbetriebener Rückstellfeder lieferbar	○ (●)
Absperrklappe - Fortluft	Im Fortluftkanal montierte Klappe - schließt bei Anlagenstopp - mit motorbetriebener Rückstellfeder lieferbar	○
Temperaturregelung	Regelung der Zulufttemperatur Regelung der Raumtemperatur	● ●
Kompensationsfunktionen	Außentemperaturkompensierung Luftmengenreduktion Außenkompensierung der Luftmenge Sommerkompensierung CO ₂ -Kompensierung Feuchtekompensierung	● ● ● ● ● ●
Nachtkühlung	Die Anlage lässt sich auf Abkühlung des Gebäudes während der Nacht einstellen	●
Bedieneinheit	Bedieneinheit für Benutzer-, Techniker- und Spezialistenebene	●
Wochenuhr	Zum Einstellen der gewünschten Zeitpunkte für einen Wechsel zwischen den Raumluftqualitätsstufen (Sommer-/Winterzeit)	●
Buskommunikation	Modbus-RTU BACnet IP BACnet MSTP Modbus TCP/IP LONWORKS	○ ○ ○ ○ ○
Webserver	Webserver mit Möglichkeit für Steuerung und Überwachung	○
Kälterückgewinnung	Kälterückgewinnung nach Bedarf	●
Vereisungsschutz - Tice	Temperaturbasierte automatische Funktion für Frostsicherung eines Gegenstromwärmetauschers	●
Vereisungsschutz - Druck (DEP)	Druckbasierte automatische, energiesparende Funktion für Frostsicherung eines Gegenstromwärmetauschers (erfordert AFC)	●
Konstantdruckregelung	Konstantdruckregelung sowohl abluft- wie zuluftseitig möglich	○
Bewegungsmelder (PIR)	Zur automatischen Regelung der Raumluftqualitätsstufen	○
Luftmengenmessung (AFC)	Die Luftmenge wird an der Bedieneinheit angezeigt. AFC ist bei folgenden Luftregelungsmethoden erforderlich: 2. Konstante Luftmenge 3. Konstantdruckgeregelte Abluft mit fest eingestellter Zuluft. 4. Konstantdruckgeregelte Zuluft mit fest eingestellter Abluft. 5. Konstantdruckgeregelte Abluft mit verhältnissgeregelter Zuluft. 6. Konstantdruckgeregelte Zuluft mit verhältnissgeregelter Abluft.	●
Raumluftqualitätsstufen	Timerfunktion (Comfort, Standby, Economy, off) Manuell	● ●
Alarmlog	Anzeige der letzten 100 Alarme	●
Alarmrelais	Relais für externen Alarm	●

● Standard ○ Zubehör

EXact2 Automatik - Funktionsübersicht für Zubehör

HW - Intern Wasserheizregister

Funktion / Bauteil	Beschreibung
Temperaturfühler	1. Im Zuluftstutz zum Messen/Regeln der Zulufttemperatur 2. Am Rücklaufrohr des Wasserheizregisters zum Warmhalten und als Frostschutz des Heizregisters 3. Zum Frostschutz externer Rohrleitungen des Heizregisters 4. Temperaturfühler am Vorlaufrohr des Wasserheizregisters
Modulierendes Motorventil	Ventil zur stufenlosen Regelung der Wasserversorgung zum Heizregister entsprechend dem Wärmebedarf.
Regelung der Umwälzpumpe	1. Steuerung der Umwälzpumpe des Heizregisters 2. Warmhaltefunktion (hält das Heizregister frostfrei) 3. Eingebaute Regelung zur Bewegung der Umwälzpumpe in Perioden ohne Wärmebedarf

HE - Intern Elektroheizregister

Funktion / Bauteil	Beschreibung
Temperatursensoren	Im Zuluftkanal zum Messen/Regeln der Zulufttemperatur
Thermosicherung	1. TSA80 befindet sich auf der Regelplatine, wird bei 80 °C ausgelöst und muss manuell an der Bedieneinheit zurückgesetzt werden 2. TSA70 befindet sich im Luftstrom, wird bei 70 °C ausgelöst und wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Temperatur auf unter 70 °C Abfällt! 3. TSA90 befindet sich im Luftstrom, wird bei 90 °C ausgelöst und muss manuell an der Bedieneinheit zurückgesetzt werden

CW - Externes Kaltwasserregister

Funktion / Bauteil	Beschreibung
Temperaturfühler	1. Im Zuluftkanal zum Messen der Zulufttemperatur 2. Am Vorlaufrohr des Kaltwasserregisters
Modulierendes Motorventil	Ventil zur stufenlosen Regelung der Wasserversorgung zum Kühlregister, abhängig vom Kühlbedarf.
Regelung der Umwälzpumpe	1. Steuerung der Umwälzpumpe des Kaltwasserregisters 2. Eingebaute Regelung zur Bewegung der Umwälzpumpe in Perioden ohne Kühlbedarf

MXCU - Modul zur Regelung eines externen Kältegeräts

Funktion / Bauteil	Beschreibung
Temperaturfühler	Im Zuluftkanal zum Messen der Zulufttemperatur
	Regelung einer externen Kältegerät über: • Start-/Stopp-Signal • Bedarfsregulierung 0-10 V (10-0 V)

MXHP - Modul zur Regelung einer externen Kälte-Wärmepumpe

Funktion / Bauteil	Beschreibung
Temperaturfühler	Im Zuluftkanal zum Messen der Zulufttemperatur
	Regelung einer externen Kälte-Wärmepumpe über: • Start-/Stopp-Signal • Signal für Kühlung oder Heizung • Bedarfsregulierung 0-10 V (10-0 V)

EXact2 Automatik - Standardfunktionen

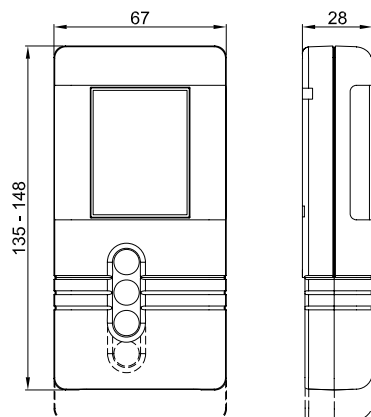
TEMPERATUR	Regelungsverfahren	Bei der Regelung kann zwischen Raumtemperatur- oder Zulufttemperaturregelung gewählt werden. Die Automatik regelt die Temperatur über Wärme-/Kälterückgewinnung. Im Falle eines zusätzlichen Wärme-/Kühlbedarfs werden die externen Kühl-/Heizregister oder das Kühlgerät angesteuert.
	Zulufttemperaturregelung	Die Zulufttemperaturregelung erfolgt durch den im Gerät eingebauten Temperaturfühler im Zuluftstutzen. Bei Regelung der Zulufttemperatur besteht die Möglichkeit für Außenkompensierung.
	Außentemperaturkompensierung bei Zulufttemperaturregelung	Außentemperaturkompensierung erfolgt durch den im Außenluftstutzen eingebauten Temperaturfühler. Bei Außenkompensierung wird der Sollwert der Zulufttemperatur im Sommer gesenkt und im Winter erhöht. Dadurch wird die Zulufttemperatur auf Grundlage der Außentemperatur kompensiert.
	Raumtemperaturregelung	Die Raumtemperaturregelung erfolgt mittels des im Gerät eingebauten Temperaturfühlers im Abluftstutzen oder eines externen Raum-/Kanalfühlers. Bei Regelung der Raumtemperatur besteht ferner die Möglichkeit der Sommerkompensierung.
	Sommerkompensierung bei Raumtemperaturregelung	Bei Sommerkompensierung wird der Sollwert der gewünschten Raumtemperatur mit der Außentemperatur ansteigen. Dadurch lässt sich ein Kälteschock durch einen zu großen Unterschied zwischen Außen- und Innentemperatur vermeiden und gleichzeitig wird Energie gespart.
	Nachtkühlung	Bei Gebäuden mit großer Masse (Gewicht) lässt sich der Komfort während des Sommers durch Abkühlen des Gebäudes mit kühler Außenluft während der Nacht verbessern. Nachtkühlung eignet sich insbesondere für Büros, Institutionen u.dgl., in denen sich nachts keine Personen befinden. Zusätzliche optimierte Funktion. Große Energieeinsparung in Zusammenhang mit einer Kühlanlage.
	Kälterückgewinnung	Falls Kühlung der Raumtemperatur oder der Zulufttemperatur erforderlich ist, und die Temperatur der Abluft kälter ist als die Außenluft, wird die Kühlenergie der Abluft für die Kühlung der Zuluft zurückgewonnen. In Kombination mit der Nachtkühlfunktion kann die Zuluft fast ohne Energieaufwand gekühlt werden, solange die Abluft kälter ist als die Zuluft.
LUFTMENGENREGELUNG	Luftmengenregelung	Das Gerät sorgt für die Einhaltung der eingestellten Luftmenge.
	Luftmengenkompensation	Die Luftmenge lässt sich auf der Grundlage einer CO ₂ -Messung, Feuchtemessung oder Temperaturmessung regeln.
	Außenkompensierung der Luftmenge	Die Regelung verfügt über eine eingebaute Funktion zur Reduzierung der Luftmenge bei sinkender Außentemperatur. Die Temperatur wird im Außenluftstutzen gemessen.
	Luftmengenreduktion (Air Reduction)	Die Luftmengenreduktion ist eine Funktion, die benutzt werden kann, wenn kein Nachheizregister montiert wird, oder wenn Leistung für die erforderliche Nachwärme fehlt. Die Funktion senkt den Zuluftvolumenstrom als eine Funktion der Zulufttemperatur zur Aufrechterhaltung der letzteren.
SICHERHEIT	Frostsicherung bei externem Wasserheizregister	Die Frostsicherung eines Wasserheizregisters erfolgt auf Grundlage einer Temperaturmessung am Rücklaufrohr. Sinkt die Temperatur während des Betriebs unter die eingestellte Temperatur, wird das Gerät abgeschaltet.
	Warmhaltefunktion bei externem Wasserheizregister	Bei Abschaltung der Anlage tritt eine Warmhaltefunktion in Kraft, die das Wasser im Rücklaufrohr auf einer voreingestellten Temperatur hält. Dadurch wird das Risiko für Frost im Heizregister reduziert, und das Gerät ist sofort einschaltbereit, sogar bei niedrigen Außentemperaturen.
	Einschalten der Anlage	Beim Einschalten der Anlage läuft sie stets 30 Sekunden mit Abluft zwecks Erwärmung des Wärmetauschers, bevor die Zuluft zugeschaltet wird.
	Nachlauf bei externem Elektroheizregister	Beim Elektroheizregister ist ein Nachlauf eingebaut, so dass die Ventilatoren 3 Minuten lang nach Abschalten des Geräts mit Mindestgeschwindigkeit weiterlaufen. Während dieser 3 Minuten ist das Heizregister abgeschaltet.
	Filterüberwachung	Die Anlage verfügt über eine eingebaute Filterüberwachung. Sie wird an der Bedieneinheit eingestellt. Der Bedarf eines Filterwechsels wird durch Information an der Bedieneinheit angezeigt und in der Alarmliste erfasst.
	Frostschutz des Gegenstromwärmetauschers	Siehe Beschreibung Seite 24

EXact2 Automatik - Technische Daten, Module

AUHC - MAIN BOARD	
2 x LS (Absperrrklappe, Fortluft/Außenluft)	Versorgungsspannung 24 V DC ON/OFF 24 V DC Max. Stromaufnahme 0,3 A
FIRE (Brandthermostat/ Rauchdetektor/BSK)	Max. 4 A Auslösestrom
Start/Stop	Digital-Input
Alarm	Schaltrelais, max 8 A @ 30 V DC oder 250 V AC. Ohmsche Last
HMI	
Umgebungstemperatur	0 °C - 50 °C
Schutzklasse	IP20
MLON / MTCP	
Umgebungstemperatur	0 °C - 55 °C
Schutzklasse	IP20
Automatik für MCCW (Kaltwasserregister), MXCU (externes Kühlgerät)	
Kommunikation	Modbus-RTU RS-485
MVM-Versorgung	24 V AC
MVM-Steuersignal	0-10 V DC (oder 10-0 V)
Relaischalter für Umwälzpumpe	250 V, max. 5 A cos η 0,97

MIO (Modbus Input Output)	
Analog-Input	0-10 V DC
Analog-Output	0-10 V DC
Digital-Input	24 V DC
Digital-Output	open collector 1 A
Relais-Output	250 V max. 8 A, AC1
Temperatur in	NTC 10 k Ω @ 25 °C
CO ₂ -Fühler	
Steuersignal, Analog-Output	0-10 V DC
Messbereich	0-2000 ppm
Genauigkeit	+/- 20 ppm @ 25 °C
Feuchtefühler	
Steuersignal, Analog-Output	0-10 V DC
Messbereich	5 - 95 % RH
Genauigkeit	+/- 3 % RH (30-70 % RH)
PIR-Sensor	
Blickwinkel, horizontal	90 °
Blickweite	6 m
Abschaltverzögerung	10 Min.
TS ROOM E / TS DUCT E	
Fühler	NTC 10 k Ω @ 25 °C

Abmessungen - HMI (Bedieneinheit)

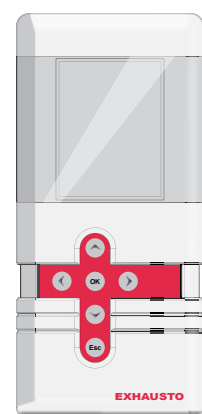
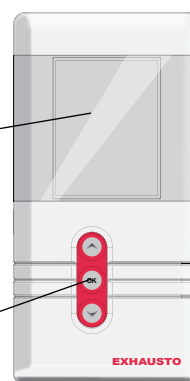


Bedieneinheit geschlossen

Bedieneinheit offen

Graphisches
Farbdisplay

Bedientasten



Standard- oder Zubehörkomponenten

Die Geräte VEX100CF werden mit einer Reihe Komponenten geliefert, die im Gerät integriert oder für Montage im Kanalsystem und im Aufenthaltsraum vorgesehen sind.

In der Übersicht sind Standard- und Zubehörkomponenten für VEX100CF Geräte angegeben.

Zubehör muss gesondert bestellt werden.

Übersicht über in der Prinzipskizze benutzte Komponenten und Abkürzungen

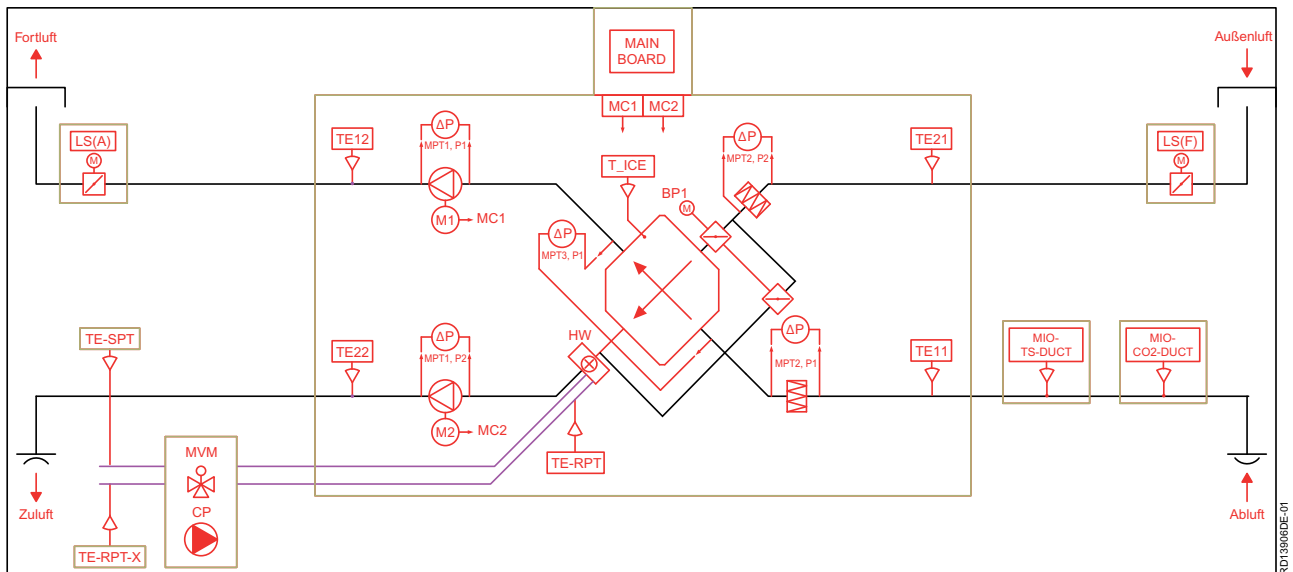
Abkürzung	Bezeichnung	VEX100CF
BP1	Klappe, Bypass	●
BT40-70	Kanalrauchmelder / Brandthermostat, 40 °C oder 50 °C bzw. 70 °C	○
MC1	Motorregelung 1 (Abluft)	●
MC2	Motorregelung 2 (Zuluft)	●
HMI	Bedieneinheit	●
LS	Absperrklappe, Fortluft	○
LS	Absperrklappe, Außenluft (Anforderung und Teil der Lieferung bei Wasserheizregister)	○ (●)
LSR	Absperrklappe, Außenluft (Rückstellfeder)	○
M1	Ventilatormotor 1	●
M2	Ventilatormotor 2	●
MCCW	Kaltwasserregister (Cooling Coil Water), Automatik	○
MIO-CO2-DUCT	CO ₂ -Fühler, Kanal	○
MIO-CO2-ROOM	CO ₂ -Fühler, Raum	○
MIO-PIR	PIR-Sensor	○
MIO-RH-ROOM	Feuchtefühler (RH)	○
MIO-TS-DUCT	Temperaturfühler, Abluftkanal (extern)	○
MIO-TS-ROOM	Temperaturfühler, Raum	○
MPT-DUCT	Druckfühler für Konstandruckregelung	○
MPT1, P1 AFC	Luftmengenregelung, Abluft	●
MPT1, P2 AFC	Luftmengenregelung, Zuluft	●
MPT2, P1 MPTF	Filterüberwachung, Abluft	●
MPT2, P2 MPTF	Filterüberwachung, Außenluft	●
MPT3, P1 DEP	Eiserfassung	●
MVM	Motorventil, Wasserheizregister (HW)	●
SUM ALARM	Alarmrelais	●
TE1,1	Temperaturfühler, Abluft - Stutzen 1,1	●
TE1,2	Temperaturfühler, Fortluft - Stutzen 1,2	●
TE2,1	Temperaturfühler, Außenluft - Stutzen 2,1	●
TE2,2	Temperaturfühler, Zuluft - Stutzen 2,2	●
TE-RPT	Temperaturfühler, Rücklaufrohr von Wasserheizregister (HW)	●
TE-SPT	Temperaturfühler, Vorlauf	●
TS-RPT-X	Temperaturfühler, Rücklauf, externe Rohrleitungen (HW)	○
TSA 70/80/90	Thermosicherung, 70 °C, 80 °C und 90 °C	●

● Standard ○ Zubehör

Prinzipskizze mit EXact2

Die Prinzipskizze zeigt die Komponenten, die in einem VEX100CF-Lüftungsgerät integriert sein können.

Die Bezeichnungen der Komponenten gehen aus der Übersicht links hervor.



Prinzipskizze ohne Automatik

Freiheit zur Wahl Ihrer eigenen Lösung!

Die Geräte VEX100CF sind auch ohne Automatik erhältlich. Dadurch lassen sich die Geräte in Automatiksysteme von anderen Lieferanten integrieren. Die Lösung wurde zwecks einfacher und schneller Integration vor Ort optimiert.

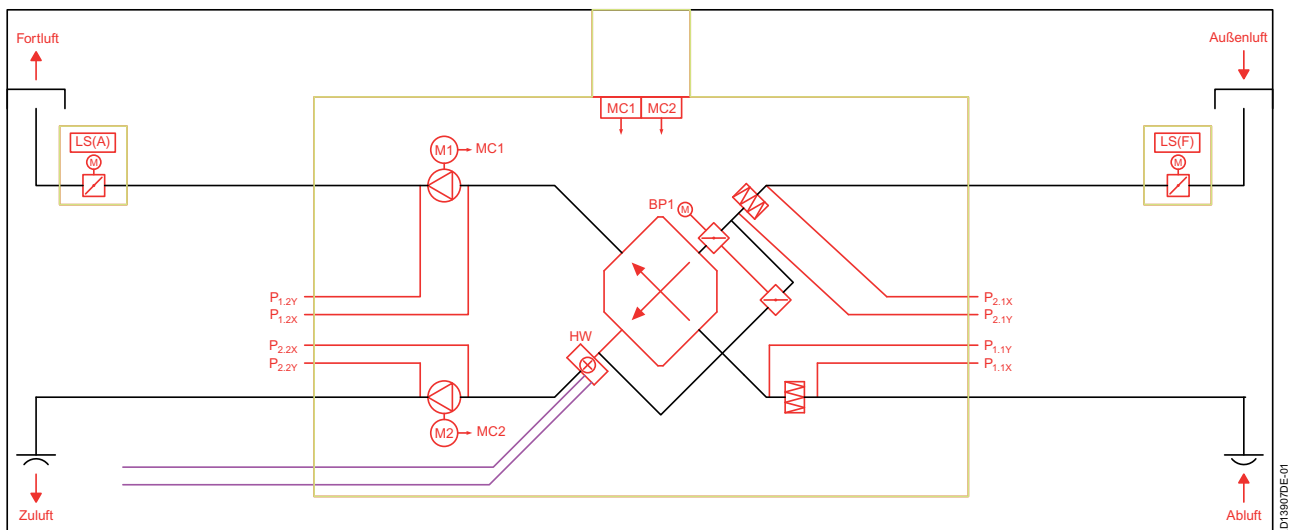
Die Lösung ohne Automatik ist durch Folgendes gekennzeichnet:

- Lüftungsgerät mit Gegenstromwärmetauscher
- Kompaktes Gerät
- Integrierter, modulierender Bypass mit 24V-Motor (0-10V)

- Freilaufendes B-Rad
- Filterklasse M5/F7
- EC-Motoren der Klasse IE5
- EC-Motorregelung 0-10 V (MC)
- Luftmengenmesspunkte an den Ventilatoren und Filtern nach aussen geführt
- Kabel für MC und Bypassklappe sind bis zur Klemmreihe verlegt

Zubehör

Internes Wasserheizregister (HW)



EXHAUSTO by Aldes

– Innenklima mit dem gewissen Unterschied



Gutes Raumklima erhöht das Wohlbefinden

Aufgrund von Energiesparmaßnahmen werden unsere Wohnungen mehr und mehr abgedichtet. Dies stellt hohe Anforderungen an die Wohnungs-lüftung. Einerseits benötigen die Bewohner ein gutes Raumklima, andererseits müssen die Gebäude vor Schäden geschützt werden, welche durch zu hohe Luftfeuchtigkeit verursacht werden, wie z. B. Schimmelpilzbefall.



Steigern Sie die Produktivität mit einem guten Raumklima

In einem Büro mit vielen Menschen entsteht viel Wärme. Hinzu kommt die Wärme, die beispielsweise von Computern abgegeben wird. Sonneinstrahlung bei Großen Fensterpartien erwärmen die Luft zusätzlich. Eine Lüftungsanlage entfernt die durch Menschen und Geräte geschaffene Luftverunreinigung und ersetzt sie durch neue, frische Luft. Dies erhöht das Wohlbefinden und fördert die Produktivität der Mitarbeiter.



Effektives Lernen mit frischer Luft

Es steht fest, dass Schülern das Lernen leichter fällt, wenn sie nicht in Unterrichtsräumen mit unzureichender oder fehlender Lüftung sitzen müssen. Warme, feuchte Luft, mit hoher CO₂-Konzentration macht die Schüler müde und unkonzentriert. Dies geht auf Kosten des Lernerfolgs und erschwert die Arbeitsbedingungen der Lehrkräfte. EXHAUSTO bietet effiziente Lösungen für ein optimales Raumklima in Klassenräumen.