

DUPLEX

500 bis 3500 Flexi-V

Universale Lüftungsgeräte mit Gegenstromwärmetauscher – horizontal (Stutzen nach oben)

Lüftungsgeräte DUPLEX Flexi-V der originell patentierter Design-Reihe sind zur komfortablen Belüftung mit einem Höchstwirkungsgrad des Wärmetauschers und Warmlufterhitzung in allen Arten der Zivil- sowie Wohngebäuden vorgesehen. Sie werden in fünf Größen hergestellt: **DUPLEX 500, 900, 1800, 2800 und 3500 Flexi-V**.

Die Geräte sind in horizontaler Ausführung für die Bodenmontage erhältlich. Dazu können die Seiten des Gerätes gedreht werden, d.h. die Zuluft- und Abluftseite können ausgetauscht werden; das bietet Flexibilität bei der Montage.

Die Geräte können wählbar mit integriertem Warmwasserlufterhitzer und / oder Wasserkühler ev. Direktverdampfer, integriertem elektrischen Vor- sowie Nacherhitzer ausgestattet werden.

Nach Ansicht von Konstruktion werden alle Lüftungsgeräte als kompakte Aggregate gestaltet, die in einem gemeinsamen Gehäuse über zwei unabhängig angetriebene höchsteffiziente EC-Ventilatoren mit flexibel aufgehängten Motoren verfügen, einen großflächigen Plattenwärmetauscher in Gegenstromanordnung mit hohem Wirkungsgrad, Bypassklappe mit Servoantrieb, ausziehbare Außenluft- sowie Abluftkassettenfilter ePM10 50 % (M5) oder ePM1 55 % (F7) sowie eine Kondensatwanne. Die Fronttür erlaubt einen freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten. Die Anschlüsse für Luftkanäle sind viereckig. Das Gehäuse der Lüftungsgeräte besteht aus silber lackierten Blechplatten mit eingelegter Mineralisolation ($U = 1,23 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$).

Die Lüftungsgeräte können mit einem kompletten Mess- und Steuerungssystem mit einem Anschluss ans Internet oder an ein anderes übergeordnetes System versehen werden – für nähere Information siehe die Kapitel über Regelung.

Lüftungsgeräte DUPLEX Flexi-V erfüllen die Anforderungen der anspruchvollsten europäischen Standards:

- Charakteristik des Mantels nach EN 1886
- EC Motoren entsprechen ErP 2015
- Die Lüftungsgeräte erfüllen strengste Anforderungen an die Wärmerückgewinnung und Effizienz und sind durch das renommierte deutsche Passiv-Haus-Institut zertifiziert *
- Hygienische Anforderungen nach VDI 6022
- Die Anforderungen laut der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 (Ecodesign) der Kommission



500 bis 3500 Flexi-V

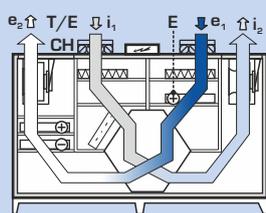
Vorteile der DUPLEX Flexi-V Geräte:

- Exzellente Wärmeisolation des Mantels (Klasse T2)
- Unterdrücken der Wärmebrücken (Klasse TB2)
- Hohe Wirkungskraft der Ventilatoren – $\text{SFP} < 0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})^*$
- Vielfältiges Design der Geräte
- Günstige Betriebskosten – hoher Wirkungsgrad der EC-Ventilatoren
- Hoher Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung dank der neuen Generation der Wärmetauscher – bis zu 93 %
- Niedriger Schallpegel
- Integrierte Erhitzer und Kühler (Elektro-, Wasser-, Direktverdampfer) können nachträglich installiert werden
- Einfache Montage
- Integriertes Steuerungssystem einschließlich Temperatursensoren
- Integrierter Webserver (Regelung RD5)

* in definiertem Arbeitsbereich

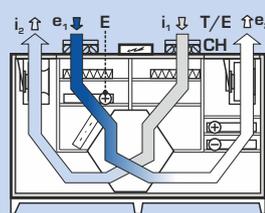


BETRIEBSARTEN DER GERÄTE DUPLEX FLEXI-V

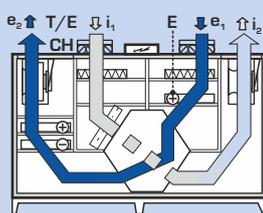


LINKS

Lüftung mit Wärmerückgewinnung mit Heizung (mit Kühlung)

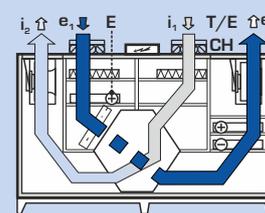


RECHTS



LINKS

Lüftung ohne Wärmerückgewinnung (über By-pass)



RECHTS

➔ e₁ ... Außenluftansaugung
↻ e₂ ... Gefilterte Zuluft

⇨ i₁ ... Ablufteintritt
⇨ i₂ ... Abluftaustritt

T/E... Zentralheizung / Elektroerhitzeranschluss
CH ... Kühleranschluss

LEISTUNGSDIAGRAMME

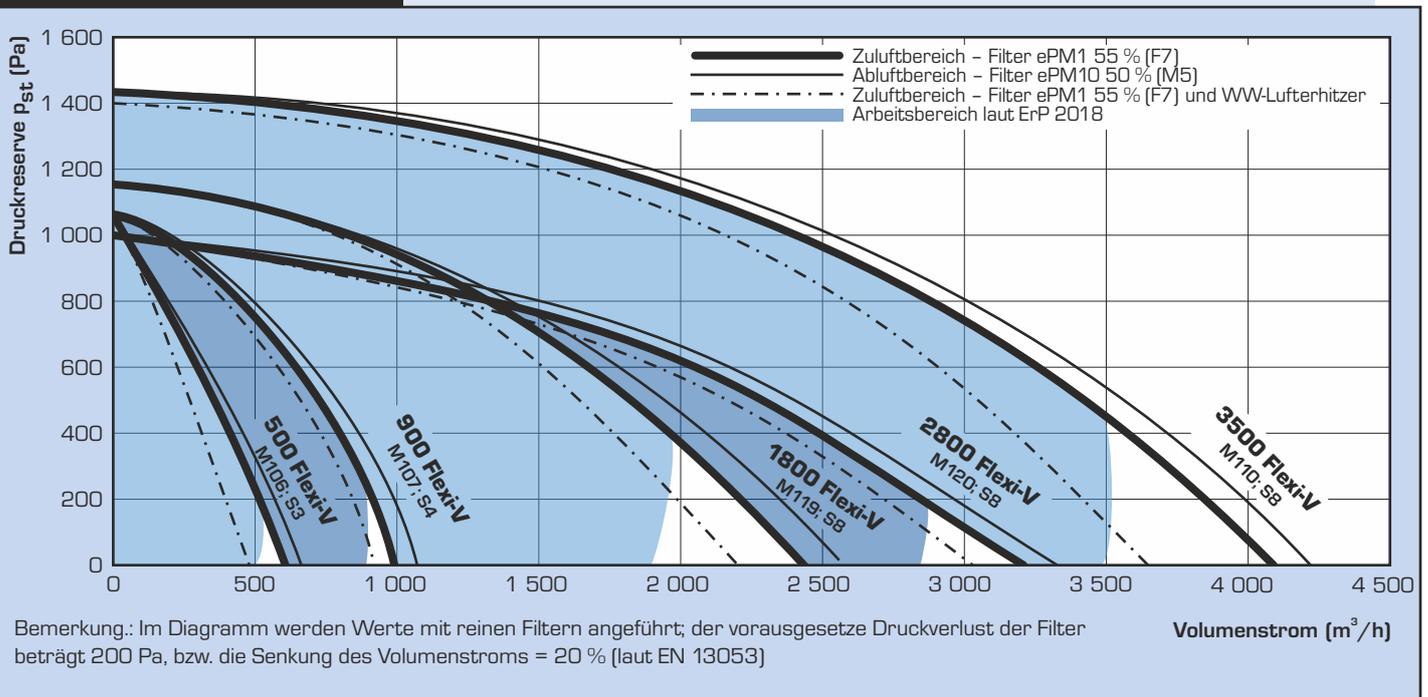
GRUNDMAßE

DUPLEx Flexi-V		500	900	1800	2800	3500
Zuluft - max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	630	1 150	2 440	3 200	4 100
Wärmerückgewinnungsgrad ²⁾	%	siehe Diagramm				
Gewicht ³⁾	kg	148	187	409	518	581
Ventilatorzahl	-	2	2	2	2	2
Spannung	V	230	230	230	230	400
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50
Leistungsbedarf - max.	W	360	800	1 600	1 700	2 900
Drehzahl - max.	min ⁻¹	4 300	3 350	2 960	2 470	3 000
Heizleistung E Vorerhitzer - max. ⁴⁾	kW	2,2	3,3	4,4	7,7	11
Heizleistung E Nacherhitzer - max. ⁴⁾	kW	2,2	3,3	4,4	7,7	11
Kühlleistung HW - max. ⁴⁾	kW	4,5	11	18	26	36
Kühlleistung CD - max. ⁴⁾	kW	3	7	16	20	26
Kühlleistung CW - max. ⁴⁾	kW	2,5	6	15	17,5	22
Filterklasse	-	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)

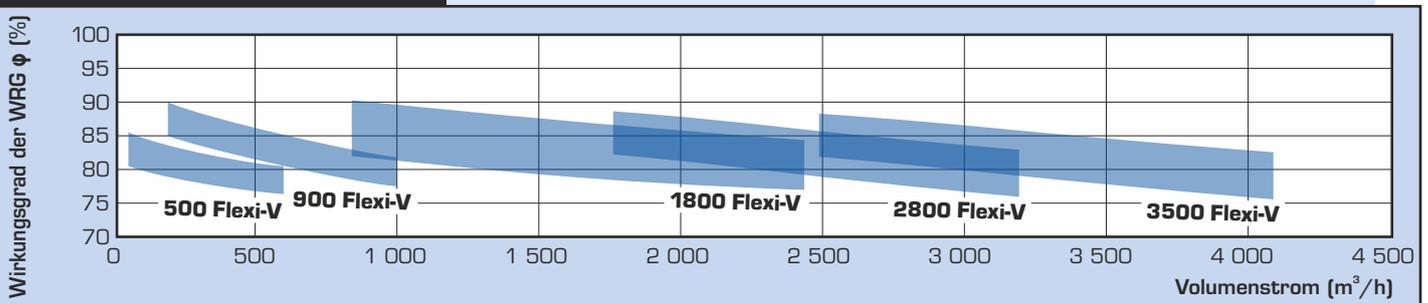
¹⁾ maximale Durchflussmenge durch die Einheiten beim externen Null-Druck
²⁾ nach der Luftmenge

³⁾ je nach der Ausrüstung
⁴⁾ nach dem Registertyp, der Flüssigkeit und den Durchflussmengen

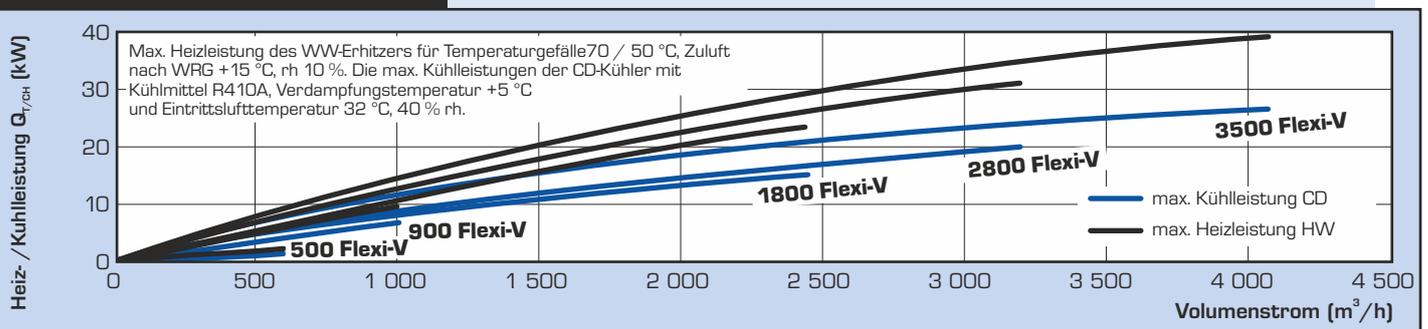
LEISTUNGSDIAGRAMME



WIRKUNGSGRAD DER WRG

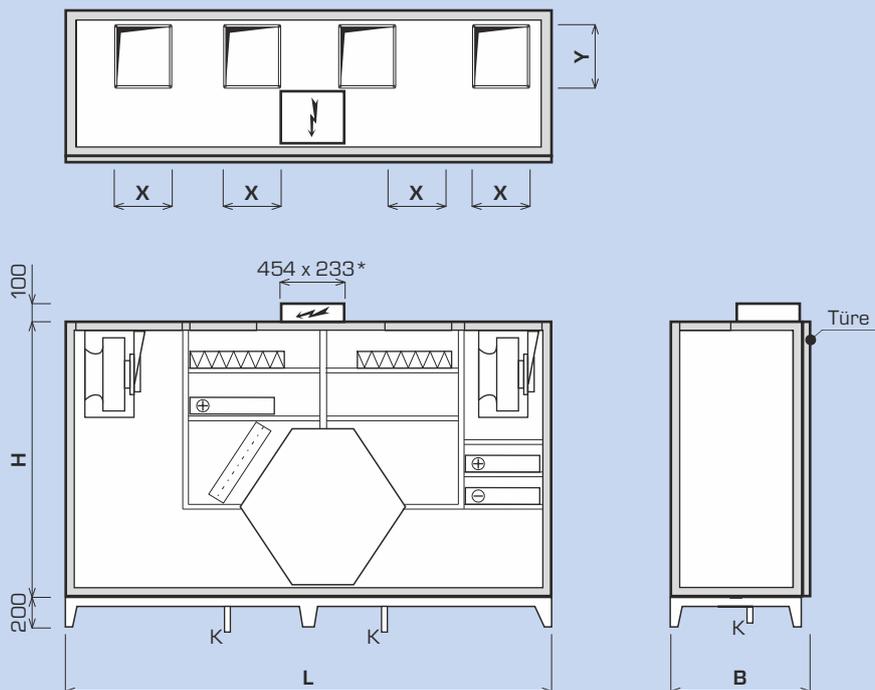


HEIZ- UND KÜHLLLEISTUNG



GRUNDMAßEN

**MONTAGE HORIZONTAL
(STUTZEN NACH OBEN)**
Flexi-V 500 bis 3500

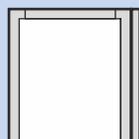


* Für DUPLEX 500, 900 Flexi-V gelten die Maßen 345 × 305 mm.

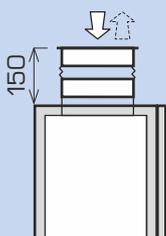
DUPLEX Flexi-V		500	900	1 800	2 800	3 500
Maß H	mm	950	1 000	1 600	1 600	1 600
Maß B	mm	615	700	725	1 100	1 290
Länge L	mm	990	1 200	2 150	2 150	2 150
Kondensatableiter	mm	ø 32				
Anschlussstutzen						
Maß X × Y	mm	160 × 160	200 × 250	250 × 300	250 × 500	300 × 600

ARTEN UND MAßE DER ANSCHLUSSSTUTZEN

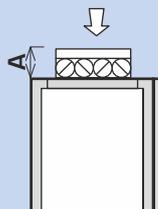
Basis stutze
(Ein-, Auslass)



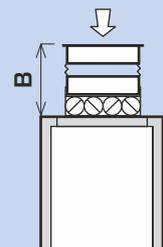
Stutze mit elastischer Manschette
(Ein-, Auslass)



Stutze mit Klappe
(nur Lufteinlass)



Stutze mit Klappe und elastischer Manschette
(nur Lufteinlass)



DUPLEX Flexi-V	A	B
500-900 Flexi-V	240	390
1800-3500 Flexi-V	110	260

Für detaillierte Informationen benützen Sie bitte unsere Auslegungssoftware DUPLEX.

MONTAGE UND AUSFÜHRUNG

MONTAGEAUSFÜHRUNGEN UND ANSCHLUSSSTUTZEN

Die Geräte sind als universal gestaltet – dazu können die Seiten des Gerätes bei der Montage einfach gedreht werden, d.h. die Zuluft- und Abluftseite können ausgetauscht werden. Das bietet eine hohe Variabilität bei Montage am Ort der Aufstellung. Das Gerät ist standardmäßig mit einigen Kondensatanschlüssen ausgestattet, bei der Montage wird der entsprechende Anschluss gewählt. Die benutzten Kondensatanschlüsse müssen an die Abwasserleitung angeschlossen werden. Standardstandfüße aus Stahl sind im Lieferumfang enthalten.

Alle Geräte können zusätzlich mit integriertem Erhitzer oder Kühler ausgestattet werden. Folgende Typen der Register können gewählt werden:

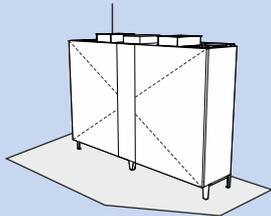
- Elektrovererhitzer
- Elektronacherhitzer
- Warmwasserluftherhitzer
- Wasserkühler
- Direktverdampfer

Für eine detaillierte Planung schlagen wir vor, die spezialisierte Auslegungssoftware für die Lüftungsgeräte DUPLEX zu nutzen, die auf dem Web www.atrea.at zur Verfügung steht.

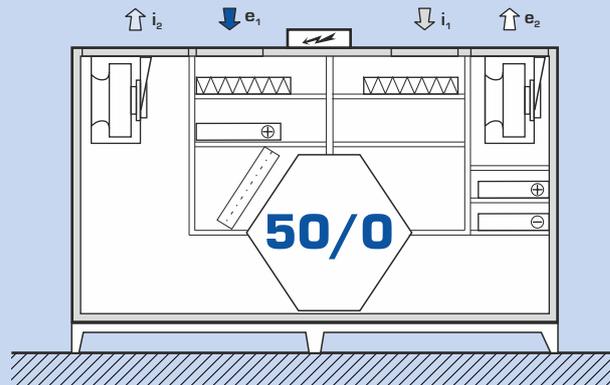
MONTAGEPOSITIONEN

MONTAGE HORIZONTAL (STUTZEN NACH OBEN)

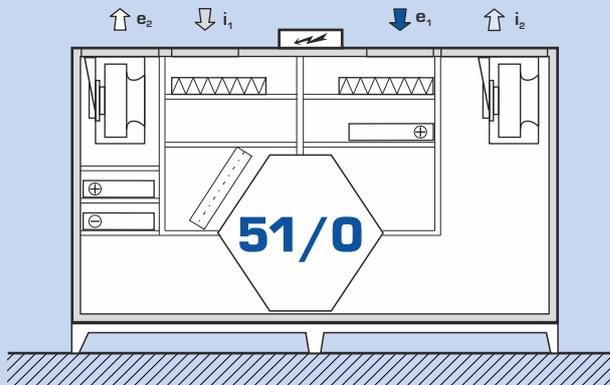
Flexi-V 500 bis 3500



Ausführung 50/0 – Türseitenansicht



Ausführung 51/0 – Türseitenansicht

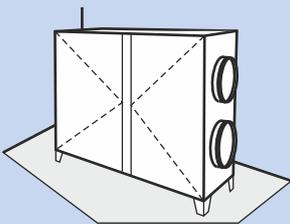


Für detaillierte Informationen benutzen Sie bitte unsere Auslegungssoftware DUPLEX.

MEHR OPTIONEN VON DUPLEX FLEXI

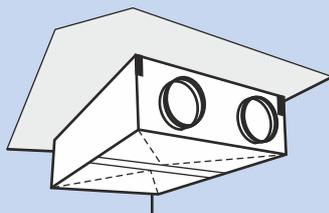
MONTAGE HORIZONTAL

DUPLEX 1600-3600 Flexi



DECKENMONTAGE

DUPLEX 1600-3600 Flexi



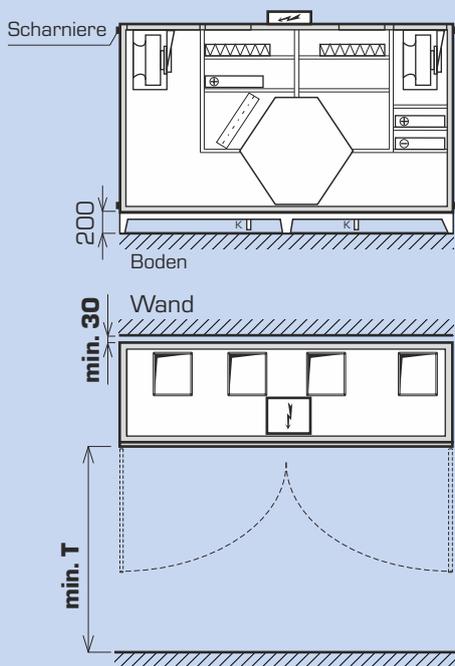
Für mehrere Informationen siehe separate Katalogenliste.

MANIPULATIONSRAUM

Bei der Installation der Einheiten DUPLEX Flexi-V muss der vorgeschriebene Bedienungsfreiraum berücksichtigt werden. Unter dem Gerät ist es nötig einen Raum von mind. 150 mm für die Kondensatableitung DN 32 vorzusehen. Die Rohrleitung des Kondensatableiters wird über den Sifon (mind. 150 mm) in die Kanalisation eingemündet. Dies ist bei Verwendung der zum Standartlieferung gehörenden Standfüsse (aus Stahlblech) bereits berücksichtigt.

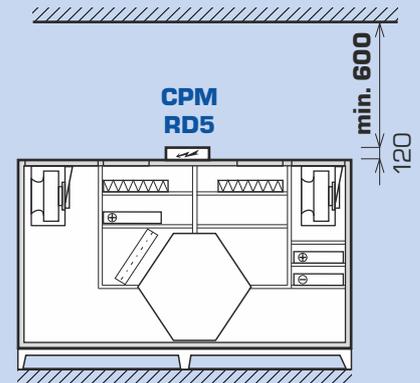
Auf der Bedienungsseite muss es genügend Freiraum geben, um die Fronttüren zu öffnen und die Wartungsarbeiten durchzuführen. Die Einzelbilder weisen auf minimale Manipulationsmassen hin. Bei allen Einheiten ist es zusätzlich nötig einen freien Raum für die Bedienung des Regelungsklemmkastens und ev. der Regelzentrale (Heizen oder Kühlen) von min 600 mm einzuhalten.

Manipulationsfläche vor den Türen



Manipulationsfläche Zubehör

Steuermodule



Typen	Standardtür T (mm)
DUPLEX 500 Flexi-V	600
DUPLEX 900 Flexi-V	600
DUPLEX 1800 Flexi-V	1 100
DUPLEX 2800 Flexi-V	1 100
DUPLEX 3500 Flexi-V	1 100

SCHALLLEISTUNGSPEGEL L_w UND SCHALLDRUCKPEGEL $L_{D,3}$

Typen	Arbeitspunkt	Schallleistung L_w [dB(A)]					Schalldruckpegel $L_{D,3}$ [dB(A)] aus Entfernung 3 m
		Eintritt e_1	Eintritt i_1	Austritt e_2	Austritt i_2	Einheit	
DUPLEX 500 Flexi-V	400 m ³ /h (200 Pa)	50	46	70	67	47	27
DUPLEX 900 Flexi-V	800 m ³ /h (200 Pa)	52	53	74	75	59	38
DUPLEX 1800 Flexi-V	1 500 m ³ /h (200 Pa)	57	57	78	78	59	38
DUPLEX 2800 Flexi-V	2 500 m ³ /h (200 Pa)	55	55	83	83	65	44
DUPLEX 3500 Flexi-V	3 500 m ³ /h (300 Pa)	60	59	85	85	72	52

DUPLEX FLEXI-V - GRUNDAUSFÜHRUNG



Grundauführung

Kompakte Einheit in Grundauführung enthält einen zu- und ableitender Ventilator mit einem freien Laufrad, herausnehmbaren wärmerückgewinnenden Gegenstromaustauscher aus dünnwandigen Kunststoffplatten, herausnehmbare Zu- und Abluft Filter der Klasse ePM10 50 % (M5) oder ePM1 55 % (F7) und Kondensatwanne. Die Haupttüren sichern einen einfachen Zugang zu allen eingebauten Aggregaten und Filtern. Die Geräte erfüllen die Anforderungen laut der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 (Ecodesign) dem Kommission in der definierten Arbeitsbereich.

DUPLEX xxxx Flexi-V



Ventilatoren

Alle Einheiten DUPLEX Flexi-V sind mit sehr leistungsfähigen Ventilatoren (Ebm-Papst oder Ziehl Abegg) mit freien Laufrädern und nach hinten gebogenen Schaufeln ausgestattet. Die ganze Einheitsreihe DUPLEX 500-3500 Flexi-V erfüllt die Anforderungen der EU- Richtlinien ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



Wärmetauscher

Im Lüftungsgerät wird ein sehr effizienter S8 Wärmetauscher neuer Konstruktion aus dünnen Kunststoffplatten mit einem Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung bis 93 % eingesetzt.

S8



Bypass-Klappe („B“)

Die Bypassklappe dient zur Umlenkung der angesaugten Außenluft um den Plattenwärmetauscher. Der Bypass besteht aus einer Bypassklappe mit Servoantrieb.

B.x

DUPLEX FLEXI-V - WÄHLBARE AUSSTATTUNG FÜR ZUSÄTZLICHE MONTAGE



Elektrolufterhitzer („E“)

Integrierte Elektrolufterhitzer bestehen aus PTC- Heizelementen (Positive Temperature Coefficient); sie werden allgemein zur Erwärmung der Zuluft benutzt. Schutzthermostate (Betriebs- und Notfallthermostat mit manuellem Reset) sowie Regelungsmodul mit Leistungsschaltelement mit Schaltung in sog. Null (SSR) gehören immer zum Standardteil des Erhitzers. Weitere Informationen finden Sie in der Auslegungssoftware DUPLEX. Selbstständig angeliefertes Zubehör.

E.x



Elektrische Vorerhitzer („E“)

Integrierte elektrische Vorerhitzer stellen den Frostschutz des Wärmetauschers bei Gleichdrucklüftung sicher. Durch Regelung DUPLEX RD5 gesteuert. Weitere Informationen finden Sie in der Auslegungssoftware DUPLEX. Selbstständig angeliefertes Zubehör.

E.x



Warmwasser-Lufterhitzer („T“)

Integrierter Wärmeaustauscher (Wasser – Luft) aus Kupferröhren und eingepressten Aluminiumlamellen für Systeme bis zu 110 °C und 1,0 MPa. Die Einheiten in der Modifikation T (mit Warmwassererhitzer) müssen mit schliessbarer Zuluft-Sperrklappe ausgerüstet werden; wir empfehlen Servoantrieb mit einer Notfallfunktion. Zum Erhitzer kann man ev. einen externen Regelknoten zur Steuerung der Heizleistung des Typs RE-HW4 oder RE-HW3 bestellen. Weitere Informationen finden Sie in der Auslegungssoftware DUPLEX. Selbstständig angeliefertes Zubehör.

HW.x



Direktverdampfer („CHF“)

Eingebauter Wärmetauscher aus Kupferröhren und eingepressten Aluminiumlamellen mit spezieller wasseranziehender Oberfläche, die Wasserableitung verbessert. Weitere Informationen finden Sie in der Auslegungssoftware DUPLEX. Selbstständig angeliefertes Zubehör.

CD.x



Wasserkühler („CHW“)

Eingebauter Wärmetauscher aus Kupferröhren und eingepressten Aluminiumlamellen mit spezieller wasseranziehender Oberfläche, die Wasserableitung verbessert. Wasserkühler können mit externer Regelzentrale R-CW3 bestückt werden.. Weitere Informationen finden Sie in der Auslegungssoftware DUPLEX. Selbstständig angeliefertes Zubehör.

CW.x

WÄHLBARE OPTIONEN (GRUNDÜBERSICHT)

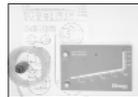
Ke.xxx; Ki.xxx



Verschlussklappen e, i

Die Verschlussklappen werden auf die Lufteintrittsstutzen (Eintritt in das Lüftungsgerät) montiert. Die Maßen der Verschlussklappen entsprechen den Stutzenmaßen. Es werden zwei Typen der Servoantriebe angeboten – Standard LM 24A und mit Havariefunktion (Feder) LF 24 für einen Verschluss beim Stromausfall. Selbstständig geliefert Zubehör.

A.MFF



Neigungs-Druckdifferenzfühler

Ein Zubehör zu einer einfachen Visualisierung der Filterverschmutzung. Für die hygienische Ausführung laut der Norm VDI 6022 sind die Neigungs-Druckdifferenzfühler pflichtig. Selbstständig geliefert Zubehör

H.P



Segeltuchstutzen

Die Anschlussstutzen in Rund- oder Rechteckausführung können optional auch mit Segeltuchstutzen geliefert werden. Selbstständig geliefert Zubehör.

Fe.xxx; Fi.xxx



Luftfiltrierung - zweistufige

Geräte Flexi-V können wählbar mit zweistufiger Filtration ausgestattet werden. Die Kombinationen der Klassen ePM10 50 % (M5) / ePM1 55 % (F7) sind sowohl für die Zuluft als auch für die Abluft erhältlich.

R-CW.3



Regelzentralen der KW-Kühler

Werden zu der Regelung der KW-Kühler bestimmt. Der Typ R-CW.3 mit einem Dreiwegemischer besteht aus einem Kugelventil Belimo mit einem Servoantrieb Belimo TR24-SR und aus zwei Kugel-Verschlussventilen. Selbstständig angeliefertes Zubehör.

Fe.xxx; Fi.xxx



Luftfiltrierung

Die Lüftungsgeräte DUPLEX werden standardmäßig mit Kassettensfiltern mit Filterklasse ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5) – Zuluft / Abluft. Diese Kombination der Filter erfüllt die Anforderungen von VDI 6022. Weitere wählbare Kombinationen: ePM10 50 % (M5) / ePM10 50 % (M5) ePM1 55 % (F7) / ePM1 55 % (F7) ePM10 50 % (M5) / ePM1 55 % (F7).

RE-HW.4, RE-HW.3



Regelzentralen der Wasserehitzer

werden für eine problemlose Regelung der Lüftungsgeräte mit WW-Lufterhitzern empfohlen. Sie bestehen aus einer dreistufiger Umwälzpumpe, zwei Kugelventilen, Verbindungsrohre und je nach der Ausführung aus:

- RE-HW.4 Vierwege-Mischer mit einem Servoantrieb
- RE-HW.3 Dreiwege-Mischer mit einem Servoantrieb

A.CF.XXX



Regelung auf einen konstanten Volumenstrom und Druck

Die Druckdifferenzfühler messen den Druck auf den Ventilatoren. Mit Hilfe der Regelung wird eine intelligente Steuerung ermöglicht und der eingestellte Volumenstrom erreicht. Dieses Zubehör setzt die Anwendung der digitalen Regelung RD5 voraus.

DPT 2500

Nach dem Anschluss eines zweiten Druckdifferenzfühlers (wählb. Zubehör) für die Zuluftleitung kann die Leistung nach dem konstanten Druck reguliert werden. Selbstständig geliefert Zubehör.

Die Einheiten DUPLEX Flexi-V werden mit der Grundausrüstung der Regelelemente oder mit Regelsystemen, die von ATREA entwickelt werden, geliefert.

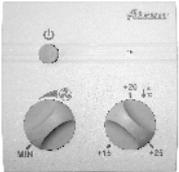
Die Systeme enthalten auch eine Reihe von Sensoren (Temperatur-, Feuchtigkeits-, Luftqualitäts-, CO₂-Fühler) für eine wirtschaftliche Betriebssteuerung.

Vorteile der ATREA Regelsysteme

- Wahl des geeigneten und effektiven Typs der Regelung nach der tatsächlichen Funktion bei der konkreten Anwendung, mit niedrigsten Kosten

- Das Regelsystem integriert, die meisten Elemente sind bereits angeschlossen und vom Hersteller getestet worden, es entfallen dadurch die meisten Risiken, die durch einen falschen Anschluss verursacht werden können.
- Bei Standardlösungen ist keine Projektierung des Regelsystems erforderlich, es werden bereits vorhandenen Regelschemata verwendet.
- Einfache Verkabelung, Übersichtlichkeit, Störungsanzeige.
- Qualifizierte technische Unterstützung und Beratung.

ÜBERSICHT DER REGELSYSTEME DUPLEX

Typen	Verwendung	Bedienung
Grundtyp	<ul style="list-style-type: none"> - alle elektrischen Komponenten sind auf die Anschluss-Schalttafel ausgeführt, die innerhalb oder außerhalb der Einheit platziert ist - standardmäßiger Bestandteil der Einheit sind Lüfter, Servoantriebe der Klappen und der Schutz-Kapillarthermostat des Warmwassererhitzers - anhand der konkreten Anforderung werden die Einheiten mit allen weiteren Elementen ausgerüstet (konkrete Typen von Servoantrieben, Sensoren, Thermostaten, Manostaten, ...) - für Anwendungen geeignet, wo das Regelsystem separat geliefert wird - zum Beispiel große Gebäude mit einem zentralen (übergeordneten) Steuerungssystem u. ä. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Grundausführung (Lüfter, Servoantriebe, Thermostate, Manostate und weitere nach der Wahl) </div> <p style="text-align: center;">↑ ↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> übergeordnetes Regelsystem </div>
Regelung „CPM“	<p>Standardfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontinuierliche Steuerung der Lüfter - automatische Steuerung der Bypass-Klappe - Frostschutz des Wärmerückgewinnungstauschers - Schaltung des elektrischen oder Warmwasser-Nacherhitzers - Umschaltung auf die gewählte Leistung nach dem externen Signal - Steuerung der Sperrklappe auf der Zu- und Abluftseite - Die Möglichkeit der Voreinstellung der min. und max. zulässigen Drehzahl - Die Möglichkeit des automatischen Betriebes nach Sensoren (CO₂, RH) mit dem Ausgang 0-10 V - Ausgänge zur Steuerung des elektrischen Vorerhitzers und Erhitzers (Impulsschaltung 10 V) oder des Wassererhitzers (Steuerung durch das Signal 0-10 V) - Ausgänge für die Steuerung der Kühlung (Direkt- sowie Wasserkühlung), beziehungsweise der Wärmepumpe <p>Regler CPM</p> <ul style="list-style-type: none"> - grafisches Berührungsdisplay - Wochenprogramm - Betriebsart „Party“ - Anforderung an höhere Lüftungsleistung - Betriebsart „Urlaub“ - nach dem eingestellten Datum - Hinweis auf einen notwendigen Filteraustausch - automatischer Betrieb auf das konstante Eingangssignal - zum Beispiel die Steuerung auf den konstanten Druck <p>Regler CP 10 RA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ring-Drehzahlwähler mit der Taste für die Freigabe der Nacherwärmung 	<div style="text-align: center;">  <p>Regler CPM mit Berührungsdisplay</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Regler CP 10 RA mit Drehregler</p> </div>
Regelung „RD5“	<p>Standardfunktionen der Regelung „RD5“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung der Drehzahl der EC-Lüfter (nach der eingestellten Betriebsart) - automatische Steuerung der Bypass-Klappenstellung (Wärme- sowie Kälterückgewinnung) - Auswertung der Havariezustände und ihre Verhinderung nach gemessenen Temperaturwerten - Einstellung des wöchentlichen Lüftungsprogramms und Temperatureinstellung - standardmäßig sind der Web-Server und die Schnittstelle für die Kommunikation mit dem Fernanschluss via Internet angeschlossen - Starkstromeingänge für die Schaltung durch die Spannung 230 V (4 Eingänge - 3 verzögert, 1 sofort) - Bedienung zum Beispiel von Toiletten aus u. ä. - Anschlussmöglichkeit der Sensoren für die CO₂-Konzentration oder relative Feuchtigkeit - max. 2 Sensoren mit dem Kontakt- oder 0-10 V-Ausgang - Ausgänge zur Steuerung des elektrischen Vorerhitzers und Erhitzers (Impulsschaltung 10 V) oder des Wassererhitzers (Steuerung durch das Signal 0-10 V) <p>Zusatzmodul RD-IO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschlussmöglichkeit der Manometer zur Sicherstellung der Funktion der konstanten Durchflussmenge (siehe Regelung auf konstante Durchflussmenge und auf konstanten Druck auf der vorherigen Seite) - Die Möglichkeit der Funktion des konstanten Drucks - Ausgänge für die Steuerung der Kühlung (Direkt- sowie Wasserkühlung), beziehungsweise der Wärmepumpe <p>Zusatzmodul RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - weitere Ein- und Ausgänge, die die Funktionen der Regelung bedeutend erweitern <p>Umformer BACnet / KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> - wählbarer Umformer, der den Anschluss an das übergeordnete System durch das Protokoll BACnet oder KNX ermöglicht 	<p>CP Touch</p>  <p>CP10RT</p>  <p>Web server (standardmäßig)</p> 