

DUPLEX

500 bis 11000 Multi

universelle Lüftungseinheiten mit Gegenstromwärmetauscher

DUPLEX 500 bis 11000 Multi ist eine neue, universelle Belüftungseinheit mit Gegenstromwärmetauscher. Kompakte Lüftungsgeräte der Reihe DUPLEX 500 bis 11000 Multi für die Innenmontage verwendet man zur komfortablen Belüftung, als Warmluftheizung, und zur Kühlung kleiner Betriebe, Werk- und Einkaufsläden, Schulobjekte, Restaurants, Werkstätten, Sport- und Industrie Hallen. Die Geräte eignen sich zur Sicherstellung von Belüftungseffektivität und ev. Umluftheizen und Köhlen (bei minimalem Betriebsaufwand d.h. mit maximaler Wirksamkeit der Wärmerückgewinnung dank gering installierter Ventilatorenleistung und minimalem Schallpegel). Die Einheiten der Baureihe DUPLEX Multi sind als kompakte (500-8000 Multi) und halbkompakte (10000-11000 Multi) Anlagen gelöst, die im gemeinsamen Gehäuse zwei unabhängig gesteuerte EC-Lüfter mit rückwärts gekrümmten Schaufeln, einen Wärmetauscher mit großer Wärmeübertragungsfläche und großem Wirkungsgrad, ausziehbare Zu- sowie Abluftfilter der Klasse G4, M5 oder F7, Kondensatwannen und auch eine interne Bypass- und Zirkulationsklappe mit Servoantrieb enthalten.

Das Gerätegehäuse ist in zwei Ausführungsformen unterteilt:

DUPLEX 500-8000 Multi – Das Gehäuse der Einheiten ist in einer Sandwichkonstruktion ausgeführt und sie besteht aus lackiertem Blech (Farbe RAL9006) und einer 30 mm starken PIR-Füllung mit hervorragender Wärmeleitfähigkeit ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

DUPLEX 10000-11000 Multi – Das Gehäuse der Einheiten ist in einer Sandwichkonstruktion ausgeführt und sie besteht aus lackiertem Blech (Farbe RAL9006) und einer 45 mm starken Mineraldämm-Füllung mit hervorragender Wärmeleitfähigkeit ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$).

Lüftungseinheiten DUPLEX Multi erfüllen strengste Anforderungen der Europäischen Normen:

- Charakteristik des Mantels nach EN 1886
- EC Motoren entsprechen ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m³/h) nach PassivHaus*
- Hygienische Anforderungen nach VDI 6022
- Die Anforderungen laut der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 (Ecodesign) der Kommission



Vorteile der Geräte DUPLEX Multi:

- Neue Konstruktion der Lüftungseinheiten mit hervorragender Leistung
- Exzellente Wärmeisolation des Gehäuses (Klasse T2)
- Wärmebrückenfaktor (Klasse TB1/TB2**)
- Kompakte Bauform
- Flache Ausführung, für Deckenmontage geeignet
- Einfache Installation
- Flexible Konfiguration der Anschlussstutzen
- Standardisierte Stutzendimensionen
- Ausführung mit Bypass- und Umluftklappe möglich
- Brüstungsausführung bis zu 11 000 m³/h, Ausführung zur Montage unter der Decke bis zu 8 000 m³/h oder am Boden liegend bis zu 6 500 m³/h
- Hocheffiziente Ventilatoren – SFP < 0,45 W/(m³/h)*
- Hoher Wärmerückgewinnungsgrad – bis zu 93 %
- Integriertes Steuerungssystem inklusive Temperatursensoren
- Integrierter Webserver (aMotion Regelung)
- Umfassende Auslegungsoftware

* im definierten Arbeitsbereich
** TB1 für 500-8000 Multi
TB2 für 10000-11000 Multi

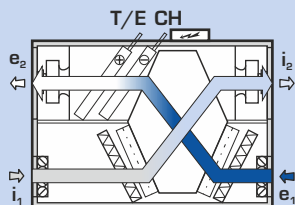


500 bis 11000 Multi

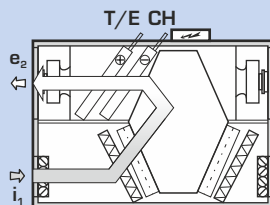
MODELBEZEICHNUNG (KOMBINIERBAR)

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|-------|------------------------------------|
| - B | mit eingebauter Bypass-Klappe | - T | mit eingebautem Warmwassererhitzer |
| - C | mit eingebauter Zirkulationsklappe | - CHF | mit eingebautem Direktkühler |
| - E | mit eingebauter Elektrolufterhitzer | - CHW | mit eingebautem Wasserkühler |

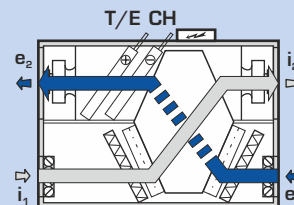
BETRIEBSARTEN DER EINHEITEN DUPLEX MULTI



Lüftung mit Wärmerückgewinnung mit Nacherwärmung (mit Kühlung)



Zirkulationsheizung oder Kühlung



Lüftung ohne Wärmerückgewinnung (über Bypass)

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| ➔ e ₁ ... Außen-Frischluftansaugung | ⇨ i ₁ ... Abluftansaugung | T/E... Anschluss der Zentral- oder Elektrische Heizung |
| e ₂ ... Austritt der filterten Frischluft | i ₂ ... Abluftaustritt | CH ... Anschluss der Kühlung |

TECHNISCHE DATEN

GRUNDPARAMETER

DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500	5000	6500	8000	10000	11000
Zuluft - max. ¹⁾	m ³ /h ¹	660	1 200	2 200	3 400	4 600	6 400	7 600	9 600	11 100	13 050
Abluft - max. ¹⁾	m ³ /h ¹	670	1 150	1 800	3 200	4 200	6 350	7 500	9 100	10 700	12 300
Max. Luftdurchflussmenge nach ErP 2018 ³⁾	m ³ /h ¹	550	850	1 600	2 350	2 800	4 250	5 000	5 700	7 700	8 300
Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung ²⁾	%	bis 93 %									
Anzahl der Ausführungen und Positionen	-	siehe Tabelle „Montagepositionen“, Seite 4									
Gewicht ³⁾	kg	80-110	95-130	200-280	290-370	320-390	370-450	480-560	580-670	1170-1280	1230-1350
Max. elektrische Aufnahmeleistung	kW	0,3	0,7	1,2	2,6	4,5	6,7	7,3	9,3	10,7	10,8
Spannung	V	230	230	230	400	400	400	400	400	400	400
Frequenz	Hz	50									
Drehzahl - max.	min ⁻¹	4 300	3 350	2 920	3 000	2 980	2 700	2 820	2 570	2 570	2 130
Heizleistung E Grundvariante - max. ⁵⁾	kW	1,8	1,8	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
Heizleistung E Kraftvariante - max. ⁵⁾	kW	-	-	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
Heizleistung T - max. ⁴⁾	kW	5	14	22	30	42	51	71	88	95	100
Kühlleistung - max. ⁴⁾	kW	4	8	16	22	30	42	56	62	65	70
Kühlleistung CHF - max. ⁴⁾	kW	3	6	10	13	25	37	41	50	60	65

¹⁾ maximale Durchflussmenge durch die Einheiten beim externen Null-Druck

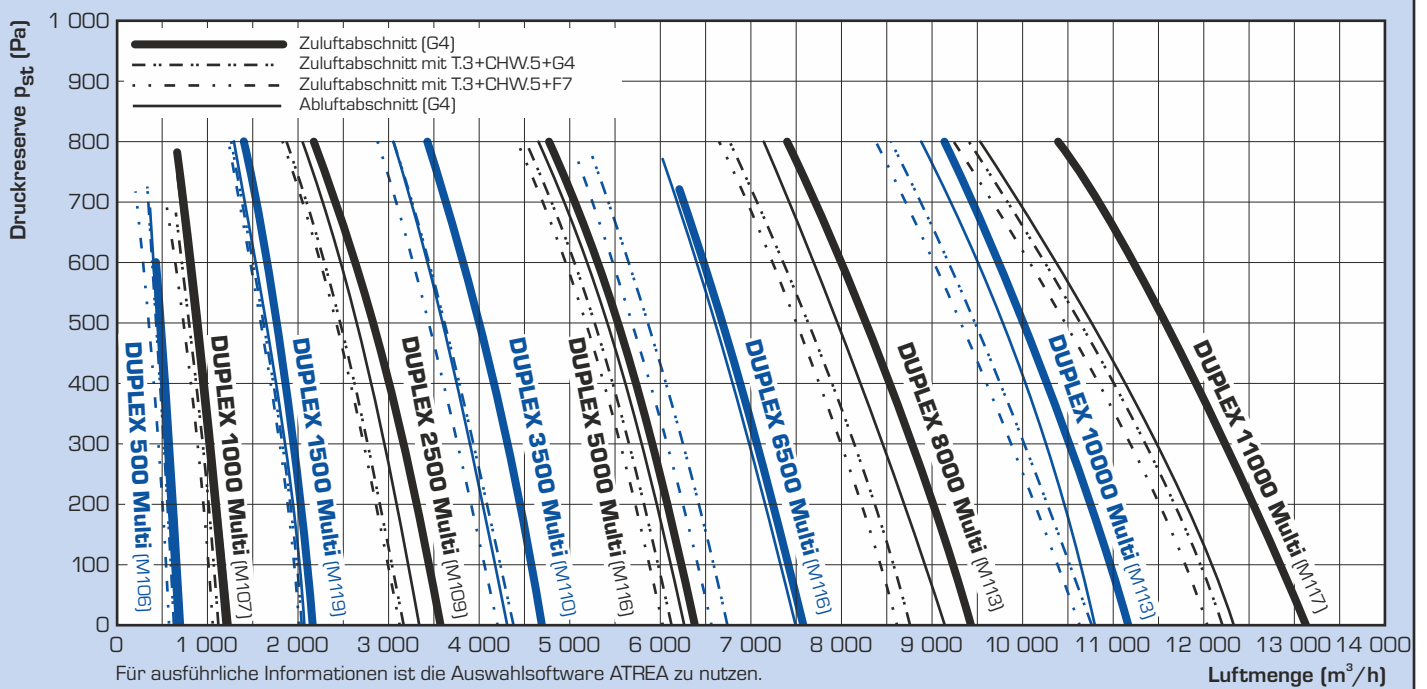
²⁾ nach der Luftmenge

³⁾ je nach der Ausrüstung

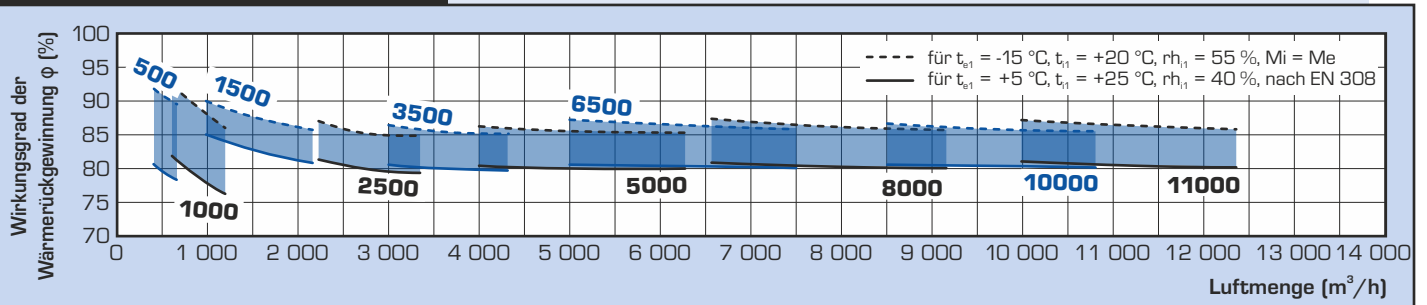
⁴⁾ nach dem Registertyp, der Flüssigkeit und den Durchflussmengen

⁵⁾ für ausführlichere Informationen ist die Entwurfssoftware ATREA zu nutzen.

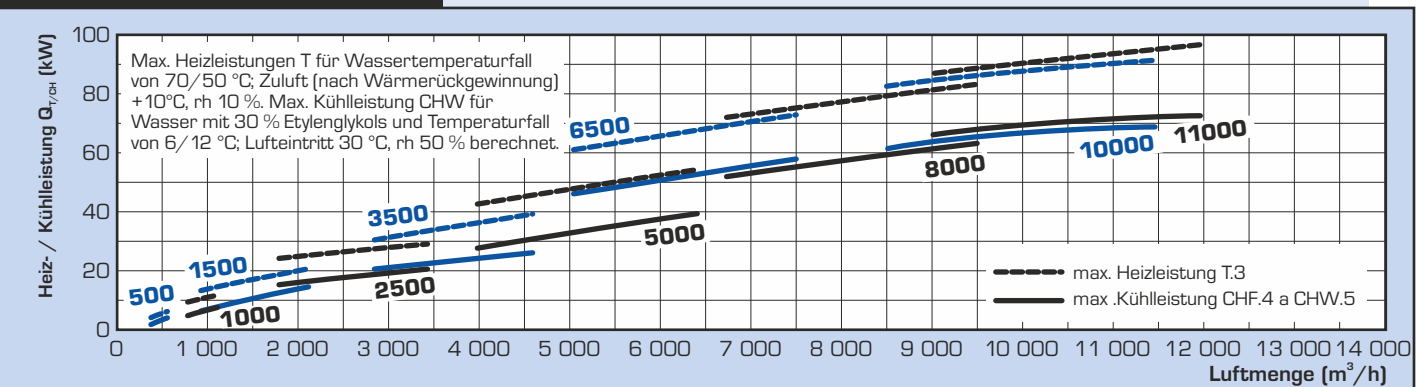
LEISTUNGSDIAGRAMME



WIRKUNGSGRAD DER WRG

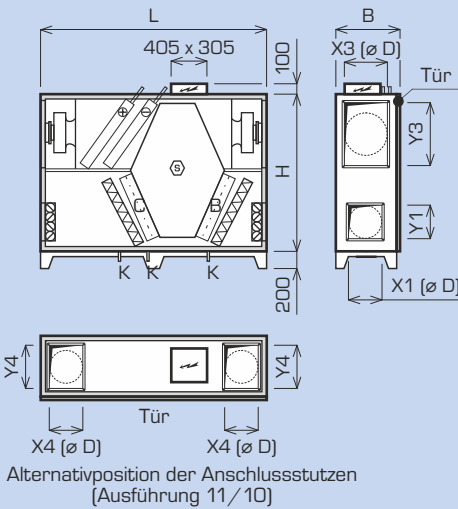


HEIZ- UND KÜHLLLEISTUNG

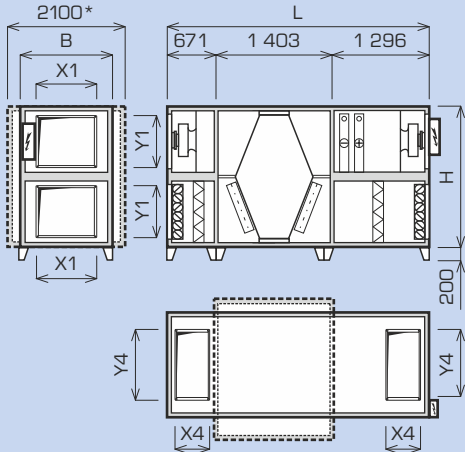


GRUNDMASSEN

BRÜSTUNGS-AUSFÜHRUNG (Frontansicht) Multi 500 bis 8000

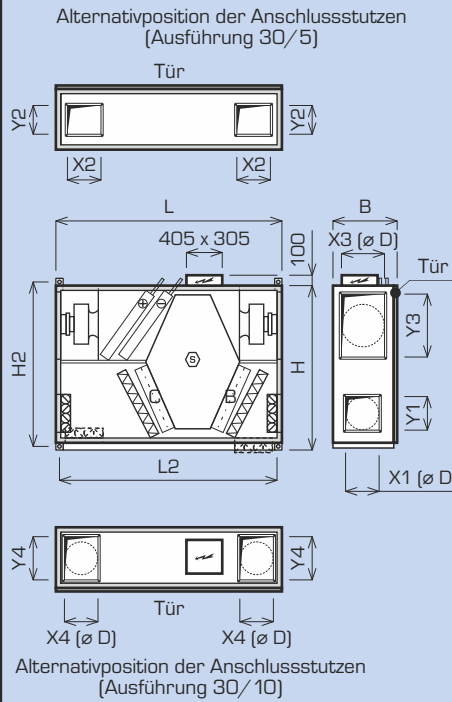


Multi 10 000 bis 11 000

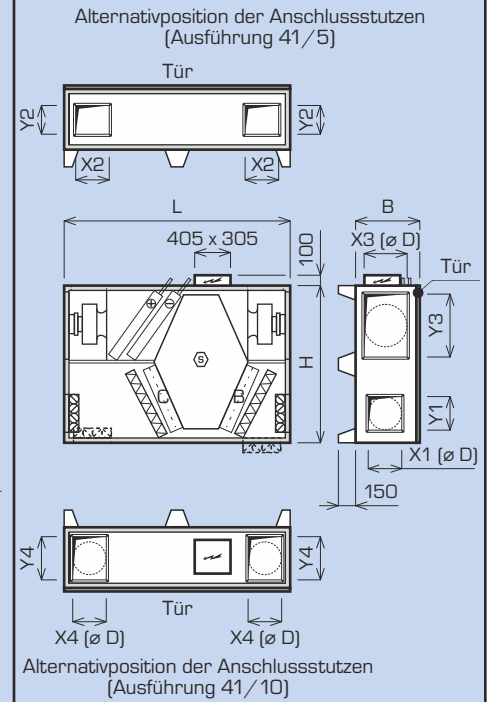


* Mass nur für DUPLEX 11000 Multi

ZUR MONTAGE UNTER DER DECKE (Draufsicht) MultiEco 500 bis 8000



FUSSBODENAUSFÜHRUNG (Draufsicht) Multi 1500 bis 6500

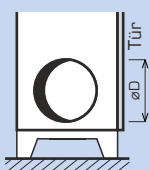


DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500	5000	6500	8000	10000	11000
Mass H	mm	765	970	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 795
Mass H2	mm	715	920	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	-	-
Mass B	mm	384	384	455	580	665	885	1 065	1 295/1 390*	1 620	1 620
Länge L	mm	1 600	1 800	2 300	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 370	3 370
Länge L2	mm	1 652	1 852	2 270	2 270	2 270	2 470	2 470	2 368	-	-
Kondensatablauf	mm	ø 22			ø 32						
Anschlussstutzen											
Mass X1 × Y1 (Standard e ₁ , i ₁), D	mm	ø 200	ø 250	ø 315	300 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	700 × 500	900 × 710	900 × 710
Mass X2 × Y2 (Atypisch e ₁ , i ₁), D	mm	ø 200	ø 250	400 × 200	300 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	500 × 700	-	-
Mass X3 × Y3 (Standard e ₂ , i ₂)	mm	200 × 250	200 × 350	ø 315	450 × 710	500 × 710	710 × 710	900 × 710	900 × 710	-	-
Mass X4 × Y4 (Atypisch e ₂ , i ₂)	mm	-	-	-	250 × 355	250 × 400	355 × 630	355 × 800	355 × 900	400 × 1200	400 × 1200

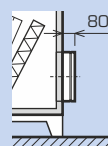
* Für DUPLEX 8000 Multi Gerät in Position 30/x. Für ausführliche Informationen ist die Auswahlsoftware ATREA zu nutzen.

TYPEN UND ABMESSUNGEN DER ANSCHLUSSSTUTZEN

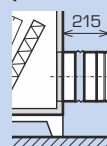
RUNDSTUTZEN



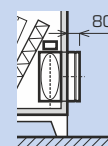
Grundstutzen
(Ein-, Austritt)



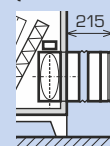
Stutzen mit flexibler Manschette
(Ein-, Austritt)



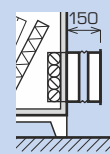
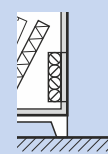
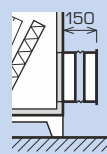
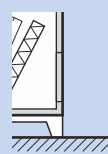
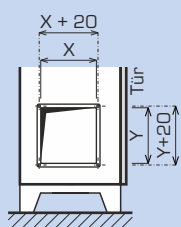
Stutzen mit Klappe
(Ein-, Austritt)



Stutzen mit Klappe und flexibler Manschette
(nur Eintritt)



ECKIGE STUTZEN



MONTAGE UND AUSFÜHRUNG

MONTAGEAUSFÜHRUNGEN UND ANSCHLUSSSTUTZEN

Einheiten DUPLEX 500 bis 11000 Multi sind lieferbar in variablen Ausführungen und eignen sich unter anderem ebenfalls für die Installation in engen Räumen.

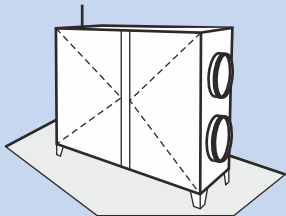
Aus Konstruktionsgründen und wegen der Kondensatableitung ist es nicht möglich alle Geräteausführungen in allen Montagepositionen zu liefern. Detaillierte Schemas sind in zusammenfassender Tabelle „Montagepositionen“ aufgelistet.

Einheiten DUPLEX Multi zeichnen sich mit umfangreichem Zubehörangebot aus: Anschlussstutzen können beliebig mit flexiblen Anschlüssen, Eingangsstutzen können nach Wunsch mit Absperrklappen ausgestattet werden.

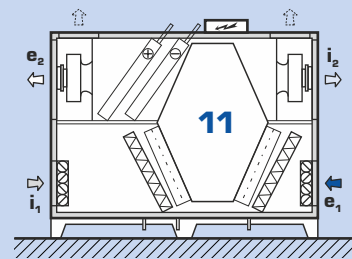
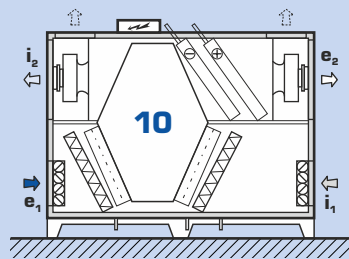
MONTAGEPOSITIONEN

MONTAGE HORIZONTAL

Multi 500 bis 11000

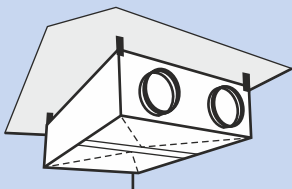


Ausführung 10/0 bis 11/10 – Türseitenansicht (insgesamt 8 Ausführungen)

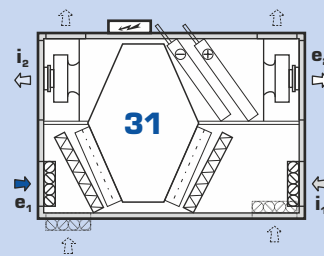
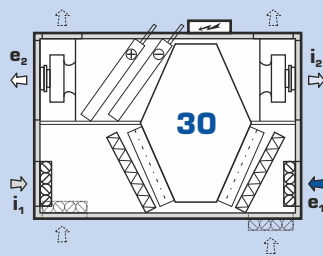


DECKENMONTAGE

Multi 500 bis 8000

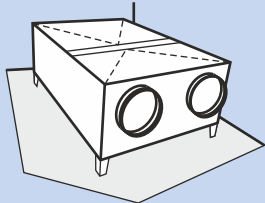


Ausführung 30/0 bis 31/15 – Draufsicht (insgesamt 32 Ausführungen)

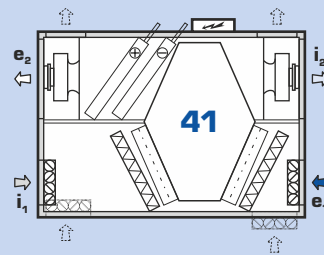
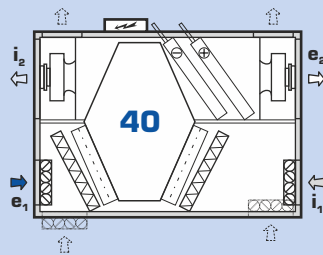


BODENAUSFÜHRUNG

Multi 1500 bis 6500



Ausführung 40/0 bis 41/15 – Draufsicht (insgesamt 32 Ausführungen)



Geräte Multi 500 und 1000 liefert man nur in folgenden Ausführungen:

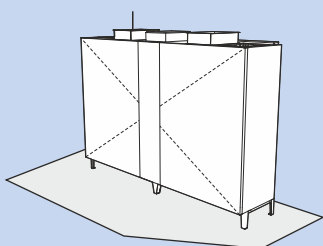
- Deckenmodelle: 30/0, 30/1, 30/4, 30/5, 31/0, 31/1, 31/4, 31/5
- Fensterbankmodelle: 10/0, 11/0

Für detaillierte Informationen benutzen Sie bitte unsere Planungssoftware DUPLEX.

MEHR OPTIONEN VON DUPLEX MULTI

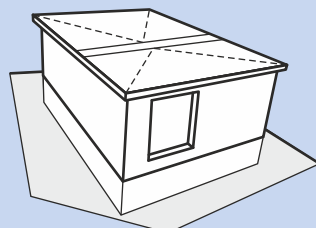
MONTAGE HORIZONTAL (STUTZEN OBEN)

DUPLEX Multi-V 1500 bis 8000



DACHGERÄTE - LIEGEND

DUPLEX Multi-N 1500 bis 11000



Für mehrere Informationen siehe separate Katalogenliste.

MANIPULATIONSRAUM

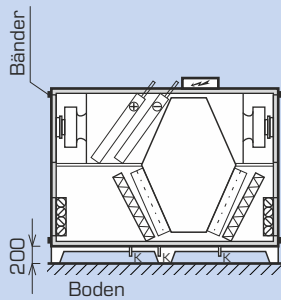
Bei der Installation der Einheiten DUPLEX Multi muss der vorgeschriebene Bedienungsraum berücksichtigt werden.

Unter dem Gerät ist es nötig einen Raum von mind. 150 mm für die Kondensatableitung DN 32 vorzusehen. Die Rohrleitung des Kondensatableiters wird über dem Sifon (mind. 150 mm) in die Kanalisation eingemündet. Dies ist bei Verwendung der zum Standardlieferung gehörenden Standfüsse bereits berücksichtigt (aus Stahlblech).

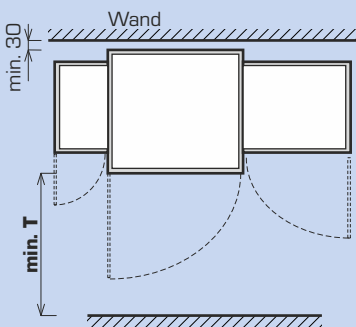
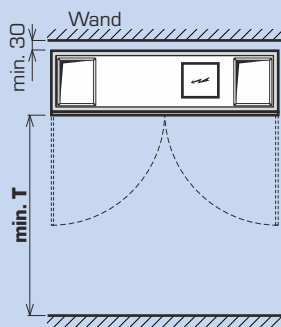
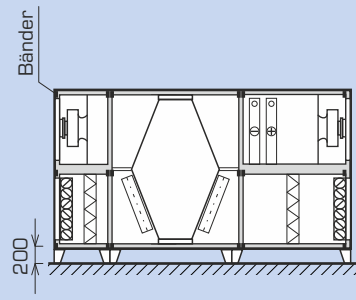
Auf der Bedienungsseite muss genügend Freiraum um die Fronttür zu öffnen und die Wartungsarbeiten durchzuführen. Die Einzelbilder weisen auf minimale Manipulationsmassen hin. Bei allen Einheiten ist es zusätzlich nötig einen freien Raum für die Bedienung des Regelungsklemmkastens und ev. der Regelzentrale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

Manipulationsraum vor der Tür

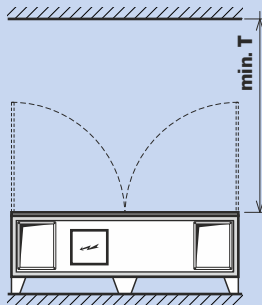
Brüstungsausführung 500-8000 Multi



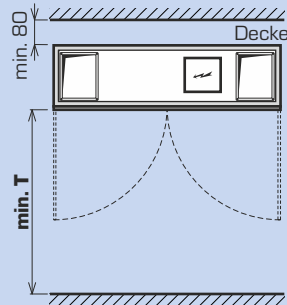
Brüstungsausführung 10000-11000 Multi



Fußbodenausführung 1500-6500 Multi

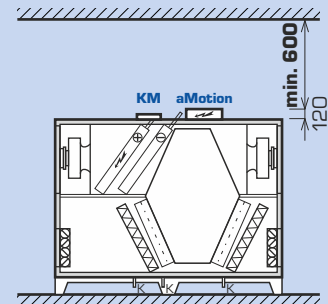


Ausführung zur Montage unter der Decke 500-8000 Multi

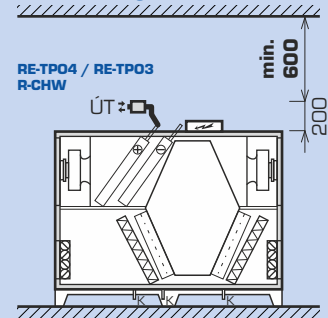


Manipulationsraum für das Zubehör

Regelmodule



Regelknoten



Typ	Standardtür T (mm)	Tür ohne Bänder T (mm)
DUPLEX 500 Multi	800	500
DUPLEX 1000 Multi	900	500
DUPLEX 1500 Multi	1 200	500
DUPLEX 2500 Multi	1 200	600
DUPLEX 3500 Multi	1 200	680
DUPLEX 5000 Multi	1 150	900
DUPLEX 6500 Multi	1 150	1 100
DUPLEX 8000 Multi	1 320	1 300
DUPLEX 10000 Multi	-	1 600
DUPLEX 11000 Multi	-	1 600

SCHALLLEISTUNGSPEGEL L_w UND SCHALLDRUCKPEGEL L_{D_3}

Typ	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 Multi	500 m ³ /h (200 Pa)	53	66	80	82	59	38
DUPLEX 1000 Multi	1 000 m ³ /h (200 Pa)	66	65	85	86	62	42
DUPLEX 1500 Multi	1 500 m ³ /h (200 Pa)	61	61	86	86	64	43
DUPLEX 2500 Multi	2 500 m ³ /h (200 Pa)	59	55	79	79	70	49
DUPLEX 3500 Multi	3 500 m ³ /h (200 Pa)	60	59	91	88	70	49
DUPLEX 5000 Multi	5 000 m ³ /h (200 Pa)	68	67	91	93	78	58
DUPLEX 6500 Multi	6 500 m ³ /h (200 Pa)	70	71	95	95	76	55
DUPLEX 8000 Multi	8 000 m ³ /h (200 Pa)	75	74	99	96	69	49
DUPLEX 10000 Multi	9 000 m ³ /h (200 Pa)	66	67	98	97	74	53
DUPLEX 11000 Multi	10 000 m ³ /h (200 Pa)	63	64	88	88	73	52

DUPLEX MULTI - GRUNDZUSAMMENSTELLUNG



Grundzusammenstellung

DUPLEX 500-8000 Multi

Die kompakte Einheit enthält in der Grundzusammenstellung einen Zuluft- und Abluftventilator mit losem Flügelrad, einen herausnehmbaren Gegenstrom-Wärmetauscher aus dünnwandigen Kunststoffplatten, ausziehbare Zu- und Abluftfilter der Klasse G4 (alternativ M5 oder F7) und eine Entwässerungswanne mit Schlauch für den Kondensatablauf. Die Fronttür stellt einen leichten Zugang zu allen eingebauten Aggregaten und Filtern sicher.

DUPLEX 10000-11000 Multi

Die Einheit besteht aus drei Hauptteilen:

- 1 - Zuluftventilator mit losem Flügelrad, ausfahrbare Zuluftfilter der Klasse G4 (alternativ M5 oder F7)
- 2 - Gegenstrom-Wärmetauscher aus dünnwandigen Kunststoffplatten und eine Bypassklappe mit Servoantrieb
- 3 - Abluftlüfter mit losem Flügelrad, ausfahrbare Abluftfilter der Klasse G4 (alternativ M5 oder F7)

Die Fronttür stellt einen leichten Zugang zu allen eingebauten Aggregaten und Filtern sicher.

Die Einheiten erfüllen die Anforderungen der Verordnung der Kommission (EU) Nr. 1253/2014 (Ecodesign) im definierten Arbeitsbereich.

DUPLEX xxxx Multi



Lüfter

Alle Einheiten DUPLEX MultiEco sind mit hochwirksamen Lüftern (ebm-papst oder Ziehl Abegg) mit losen Flügelrädern und mit rückwärts gekrümmten Schaufeln ausgerüstet.

Die Lüfter der Einheiten DUPLEX 500-11000 Multi erfüllen die Anforderungen der Richtlinie ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx

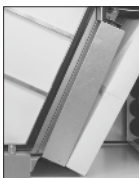


Wärmetauscher

Zwei Typen der Wärmetauscher aus Kunststoff in der Gegenstromausführung mit einem hohen Wirkungsgrad. Die neue Generation der Wärmetauscher aus Kunststoff S7 und S3 erreicht einen Wirkungsgrad von bis zu 93 %.

Sx

DUPLEX MULTI - BESCHREIBUNG DER KOMBINATIONEN

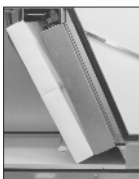


Bypass-Klappe („B“)

Bypass des Plattenwärmetauschers auf der Seite der Zuluft. Der Bypass besteht aus einer Gegenlauf-Blattklappe und einem Servoantrieb. Er ist im Raum neben dem Wärmerückgewinnungstauscher innerhalb des Schrankes zu installieren, er vergrößert nicht die Größe der Einheit.

Er wird standardmäßig mit dem Servoantrieb des Typs Belimo 24 V, auf Wunsch mit einem anderen Typ nach der Wahl bestückt.

B.x



Zirkulationsklappe („C“)

Die Mischklappe dient zur Mischung der Ab- und Zuluft. Die Zirkulationsklappe besteht aus einer Gegenlauf-Blattklappe und einem Servoantrieb. Er ist im Raum neben dem Wärmetauscher innerhalb des Schrankes zu installieren, er vergrößert nicht die Größe der Einheit. Zusammen mit der Zirkulationsklappe muss auch die Sperrklappe e1 installiert werden. Er wird standardmäßig mit dem Servoantrieb des Typs Belimo 24 V, auf Wunsch mit einem anderen Typ nach der Wahl bestückt.

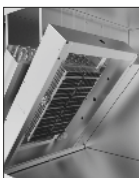
C.x



Warmwassererhitzer („T“)

Eingebautes Wasser-Luft-Register in einer dreireihigen (alternativ mehrreihigen) Ausführung aus Kupferröhren und aufgespresten Aluminiumlamellen für Systeme bis zu 110 °C und 1,0 MPa. Einen standardmäßigen Bestandteil des Erhitzers stellen jeweils ein Frostschutz-Dampfkapillarthermostat und eine elastische Anschlussrohrleitung dar. Die Einheiten in der Modifikation T (mit Warmwassererhitzer) müssen mit der Zuluft-Sperrklappe e, ausgerüstet werden, wir empfehlen die Ausführung mit einem Servoantrieb mit Havariefunktion. Zum Erhitzer kann alternativ ein Regelknoten zur Steuerung der Heizleistung des Typs RE-TPO4 oder RE-TPO3 geliefert werden.

T.x



Integrierter 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 KM mit Leistungsschaltelement mit Schaltung in sog. Null (SSR) gehören immer zum Standardteil des Erhitzers. Eingebaute Elektrolufterhitzer werden in den Einheiten 1500-8000 Multi in zwei Varianten nach Leistung angeboten (Grund- und Kraftvariante). Weitere Informationen finden Sie in der Auslegungssoftware DUPLEX.

E.x



Direktverdampfer („CHF“)

Eingebautes Register aus Kupferröhren und aufgespresten Aluminiumlamellen, einschließlich einer Wanne für das Kondensat und des Manostats. Je nach der geforderten Leistung, dem Kühlmitteltyp und den Luftparametern werden Drei- oder Mehrreihen-Register mit unterschiedlicher Verdampfungstemperatur entworfen. Als Option kann auch ein Zweikreisverdampfer in der Teilung 1:1 oder 1:2; beziehungsweise völlig atypisch je nach Bedarf geliefert werden.

CHF.x



Wasserkühler („CHW“)

Eingebautes Register aus Kupferröhren und aufgespresten Aluminiumlamellen, einschließlich einer Wanne zum Auffangen des Kondensats mit einem separaten Kondensatablauf. Je nach der geforderten Leistung, der Kühlwassertemperatur und den Luftparametern werden Drei- oder Mehrreihen-Register geliefert. Der Wasserkühler kann auf Bestellung mit dem Regelknoten R-CHW2 oder R-CHW3 ausgerüstet werden.

CHW.x

WEITERE OPTIONEN (GRUNDÜBERSICHT)

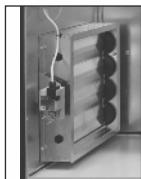
Ke.xxx; Ki.xxx

Absperrklappen e₁; i₁

Die Absperrklappen mit dem standardmäßig bestückten Servoantrieb Belimo sind im Stutzen auf der Saugseite (Eintritt in die Einheit) platziert.

Es werden folgende Klappentypen geliefert:

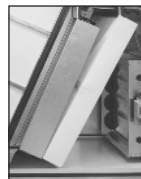
- **Außenluftklappe e₁** – sie ist für die Modifikation C (mit Zirkulationsklappe) oder für die Modifikation T (mit Warmwassererhitzer) pflichtig
- **Abluftklappe i₁**



Fe.xxx; Fi.xxx

Luftfiltration

Die Einheiten der Baureihe DUPLEX werden standardmäßig mit Filtern der Filtrationsklasse G4 ausgestattet. Als Option können die Filter M5 oder F7 auf der Zu- oder Abluftseite mit der Senkung des externen statischen Drucks der Einheit um ungefähr 50 bis 100 Pa (sauberer Filter) in Abhängigkeit von der Luftdurchflussmenge, dem Typ der Einheit und der Luftverschmutzung installiert werden.



RE-TPO.x

Regelknoten der Wassererhitzer

Sie sind zur Regelung der Heizleistung der Wassererhitzer bestimmt. Sie bestehen jeweils aus einer Dreigangpumpe, zwei Sperr-Kugelventilen und der Anschlussrohrleitung.

Je nach dem Typ enthalten sie ferner:

- **RE-TPO4** – Vierweg-Mischarmatur mit Servoantrieb
- **RE-TPO3** – Dreiweg-Mischarmatur mit Servoantrieb



R-CHW.x

Regelknoten der Wasserkühler

Sie sind zur Regelung der Kühlleistung der Wasserkühler (CHW) bestimmt. Sie bestehen jeweils aus zwei Sperr-Kugelventilen, der Anschlussrohrleitung, und je nach dem Typ enthalten sie ferner:

- **R-CHW3** – Dreiweg-Mischarmatur mit Servoantrieb
- **R-CHW2** – Drosselventil mit Servoantrieb



MFF

Pendelmanometer

Filterzubehör zur einfachen Visualisierung des aktuellen Druckverlustes der Filter. Für die hygienische Ausführung der Einheiten in Übereinstimmung mit VDI 6022 sind die Pendelmanometer pflichtig.



FK.x

Ersatzfilterkassetten

Sätze von Ersatzfilterkassetten in Abmessungen je nach dem Typ der Einheit. Sie werden mit der Filtrationsklasse G4, M5 und F7 geliefert.



Lieferung in Teilen, Montage auf der Baustelle

Alle Einheiten können wahlweise in einzelnen Teilen, mit einer Anpassung für die Zusammenstellung durch das Verschrauben auf der Baustelle geliefert werden. Die Einheiten können somit auch in den sonst schwer zugänglichen Räumen installiert werden. Isolationsklasse des Mantels T3, Wärmebrücken der Klasse TB2.

H.P

Flexible Manschetten

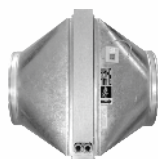
Die Stutzen können optional einschließlich der flexiblen Manschetten geliefert werden.



TPO

Warmwassererhitzer TPO

Selbstständig gelieferte Erhitzer in die Rohrleitung für den Anschluss an die Einheiten DUPLEX. Die Erhitzer werden standardmäßig mit einem Dampfkapillarthermostat ausgerüstet. Leistungen und Durchmesser siehe selbständige Datenblätter.



EPO-V

Elektrische Erhitzer EPO-V

Selbstständig gelieferte Erhitzer in die Rund- oder Rechteck-Rohrleitung für den Anschluss an die Einheiten DUPLEX. Leistungen und Durchmesser siehe selbständige Datenblätter.



CF.XXX

Regelung auf konstante Durchflussmenge und auf konstanten Druck

Die Manometer, die den Druck an den Lüftern ablesen, ermöglichen in Zusammenarbeit mit der Regelung eine intelligente Steuerung der Lüfter so, dass sie die vorgewählte Durchflussmenge erreichen. Dieses Zubehör setzt die Bestückung der Einheit mit der Digitalregelung aMotion voraus. Nach dem Anschluss eines weiteren Manometers (Option) an die Zuluftrohrleitung kann die Regelung auf den konstanten Druck in der zugeführten Rohrleitung durchgeführt werden.



EPO-V

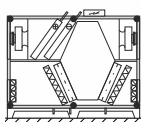
Elektrische Vorerhitzer EPO-V

Elektrische Erhitzer EPO-V zur Sicherstellung des Frostschutzes des Wärmetauschers bei Dauerbedarf an Gleichdrucklüftung. Der Erhitzer wird in die Rohrleitung auf der Seite des Außenlufteintritts in die Einheit (e₁) platziert. Die Steuerung stellt die Regelung der Einheit DUPLEX aMotion sicher.



Tür ohne Bänder

In begründeten Fällen kann die Tür ohne die standardmäßig gelieferten Bänder geliefert werden. Es wird dadurch der notwendige Manipulationsraum vor der Einheit verkleinert.



Externe Schalttafel

Es ist möglich, das Regelmodul in Form von einer externen Schalttafel auf Kabeln von einer verschiedenen Länge zu liefern.

REGELUNG





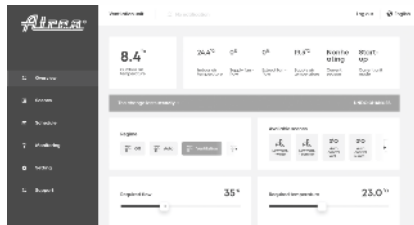
Die Einheiten DUPLEX Multi werden mit der Grundausrüstung der Regelelemente oder mit Regelsystemen, von ATREA entwickelt geliefert. Die Systeme enthalten auch eine Reihe von Sensoren (Temperatur-, Feuchtigkeits-, Luftqualitäts-, CO₂-Fühler) für eine wirtschaftliche Betriebssteuerung.

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 ist in die Anlage 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.
- Bei Standardlösungen ist kein Projekt des Regelsystems erforderlich, es können die typisierten Schemen der Zusammenstellungen des Herstellers genutzt werden
- Einfache Verkabelung, Übersichtlichkeit, Störungsanzeige
- Qualifizierte technische Unterstützung und Beratung

ÜBERSICHT DER REGELSYSTEME DUPLEX

Typ	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 Lieferung 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;"> <p>Grundausführung (Lüfter, Servoantriebe, Thermostate, Manostate und weitere nach der Wahl)</p> <p>↑ ↓</p> <p>übergeordnetes Regelsystem</p> </div>
Regelung „CPM“	<p>Standardfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontinuierliche Steuerung der Lüfter - automatische Steuerung der Bypass-Klappe - Frostschutz des Wärmerückgewinnungsauschers - 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>  <p>Regler CP 10 RA mit Drehregler</p> </div>
Regelung „aMotion“	<p>Standard aMotion- Steuerungsfunktionen</p> <p>Grundmodul aM-CE Elementary</p> <ul style="list-style-type: none"> - EC-Ventilator-Drehzahlregelung (je nach eingestelltem Modus) - Automatische Steuerung der Wärme- sowie Kälterückgewinnung (Bypass-Steuerung) - Bewertet und verhindert alle Notfallzustände entsprechend den Messgrößen - Einstellung von Grund- und Benutzerprofilen sowie Wochenkalendern zur Auswahl von Regimen, Leistung, Temperaturen und anderen Funktionen - Anschluss über Ethernet-Schnittstelle für die Internetkommunikation - Eingänge für externe Signale – Bedienung z.B. von Küchen, Toiletten, etc. - Möglichkeit von Anschluss der Luftqualitätsfühler (z.B. CO₂-Konzentration oder relative Luftfeuchtigkeit) entweder über Kontakt, 0-10 V Spannung oder Bus. - Ausgänge zur stufenlosen Steuerung eines elektrischen Vorerhitzers und Nacherhitzers (impulsgeschaltet 10 V) - Es können bis zu zwei Regler verschiedener Typs angeschlossen werden <p>Fortgeschrittener Modul aM-CL-Legendary (dieser Modul bietet die gleiche Funktionalität wie der aM-CE-Elementary Modul und als Aufbau die unten aufgeführten Optionen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung von Systemen mit VAV-Boxen - Steuerung von Systemen mit Wärmequellen (Wärmepumpen, Wärmespeicher; usw.) - Bus-Kommunikation über das BACnet-Protokoll - Anschluss von mehr als zwei Reglern - Mehr als 4 externe Buselemente (Regler, CO₂-Fühler, Außentemperaturfühler; ...) - Größere Anzahl von konfigurierbaren Profilen (mehr als 10) - Mehr als 2 Benutzerkalender - Mehr als 4 Benutzer (ohne Servicezugang) <p>Zusatzmodul aM-IO18</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eingänge für 4 externe Signale - Steuerung z.B. aus Küchen, Toiletten usw. - Regelung von Warmwassererhitzer (0-10 V) - Umluftregime-Regelung <p>Zusatzmodul aM-IO12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung von Kühlung (Direkt- / Wasserkühlung) und Wärmepumpen - Rotationswärmetauscher <p>Zusatzmodul aM-XCF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steuerung des Gerätes nach Volumenstrommessung <p>Zusatzmodul RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusätzliche Ein- und Ausgänge, die die Steuerungsfunktionen erheblich erweitern <p>BACnet / KNX Konverter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anbindung an ein übergeordnetes System über BACnet- oder KNX-Protokoll 	<p>Regler aTouch (Touchscreen)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Regler aDot (Touchscreen)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>aSpace (Internetanschluss)</p> <div style="text-align: center;">  </div>