

DUPLEX

1400 bis 15100 Basic

Lüftungseinheiten mit Kreuz-Wärmetauscher

DUPLEX 1400 bis 10100 Basic sind kompakte Lüftungseinheiten mit einem Kreuz-Wärmetauscher. Sie sind ausschließlich für die Anwendungen bestimmt, die nicht in den Wirkungsbereich der Verordnung der Kommission (EU) Nr. 1253/2014 fallen.

DUPLEX Basic Lüftungseinheiten, gefertigt in kompakter (1400 - 10100 Basic) und halbkompakter (12100 - 15100 Basic) Bauweise haben zwei, mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln, unabhängig gesteuerte EC Ventilatoren. Der Wärmetauscher ist dank großflächigem Wärmeübertrager von höchster Effizienz. Die Fort-, Zu- und Abluftfilter entsprechen der Klasse G4, M5 oder F7. Im Gehäuse integriert ist eine Kondensatwanne. Optional kann eine Umluftklappe mit Servoantrieb, sowie ein integriertes Heiz- und Kühlregister gewählt werden.

Zwei Gehäusetypen:

DUPLEX 1400 - 10100 Basic ist eine rahmenlose Konstruktion aus beschichtetem 30 mm starken Stahlblech (Farbe RAL9006) und einer PIR Isolation welche einen Wärmeleitkoeffizienten $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ aufweist.

DUPLEX 12100 - 15100 Basic ist eine Rahmenkonstruktion aus beschichtetem 45 mm starken Stahlblech (Farbe RAL9006) und einer Isolation aus Mineralwolle welche einen Wärmeleitkoeffizienten $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ aufweist.

Die Lüftungseinheiten DUPLEX Basic erfüllen die Anforderungen der strengsten Europäischen Normen:

- Charakteristiken des Mantels nach der Norm EN 1886
- EC-Motoren erfüllen die Anforderungen der Richtlinie ErP 2015 (z.B. nach der Verordnung 327/2011)
- $\text{SFP} < 0,45 \text{ W/(m}^3/\text{Std.)}$ nach PassivHaus*
- Hygienische Anforderungen nach VDI 6022

Vorteile der Einheiten DUPLEX Basic:

- Neue Konstruktion der Lüftungseinheiten mit hervorragenden Parametern
- Hervorragende Wärmedämmung des Mantels (Klasse T2)
- Unterdrückung der Wärmebrücken (Klasse TB1/TB2* *)
- Kompakte Abmessungen
- Sehr flache Ausführung, auch zur Montage unter der Decke geeignet
- Einfache Installation
- Variable Konfiguration der Anschlussstutzen
- Standardisierte Stutzenabmessungen
- Ausführbar mit einer Bypass- und Zirkulationsklappe
- Brüstungsausführung bis zu $15100 \text{ m}^3/\text{Std.}$, Ausführung zur Montage unter der Decke oder am Boden liegend bis zu $8100 \text{ m}^3/\text{Std.}$
- Hoher Wirkungsgrad der Lüfter - $\text{SFP} < 0,45 \text{ W/(m}^3/\text{Std.)}^*$
- Hoher Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung des Kreuztauschers - bis 75 %
- Integriertes Regelsystem einschließlich der Temperatursensoren
- Integrierter Webserver (nur Regelung aMotion)
- Die Möglichkeit einer komfortablen Bedienung mit dem Berührungsschalter
- Komplexes Entwurfsprogramm

* im definierten Arbeitspunkt
 ** TB1 für 1400 - 10100 Basic
 TB2 für 12100 - 15100 Basic

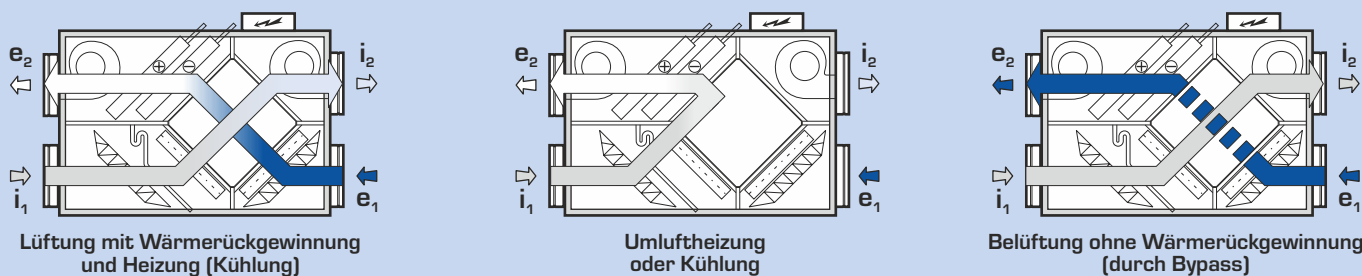


1400 bis 15100 Basic

GELIEFERTE MODIFIKATIONEN (GEGENSEITIG KOMBINIERBAR)

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

BETRIEBSARTEN DER EINHEITEN DUPLEX BASIC



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

LEISTUNGSDIAGRAMME

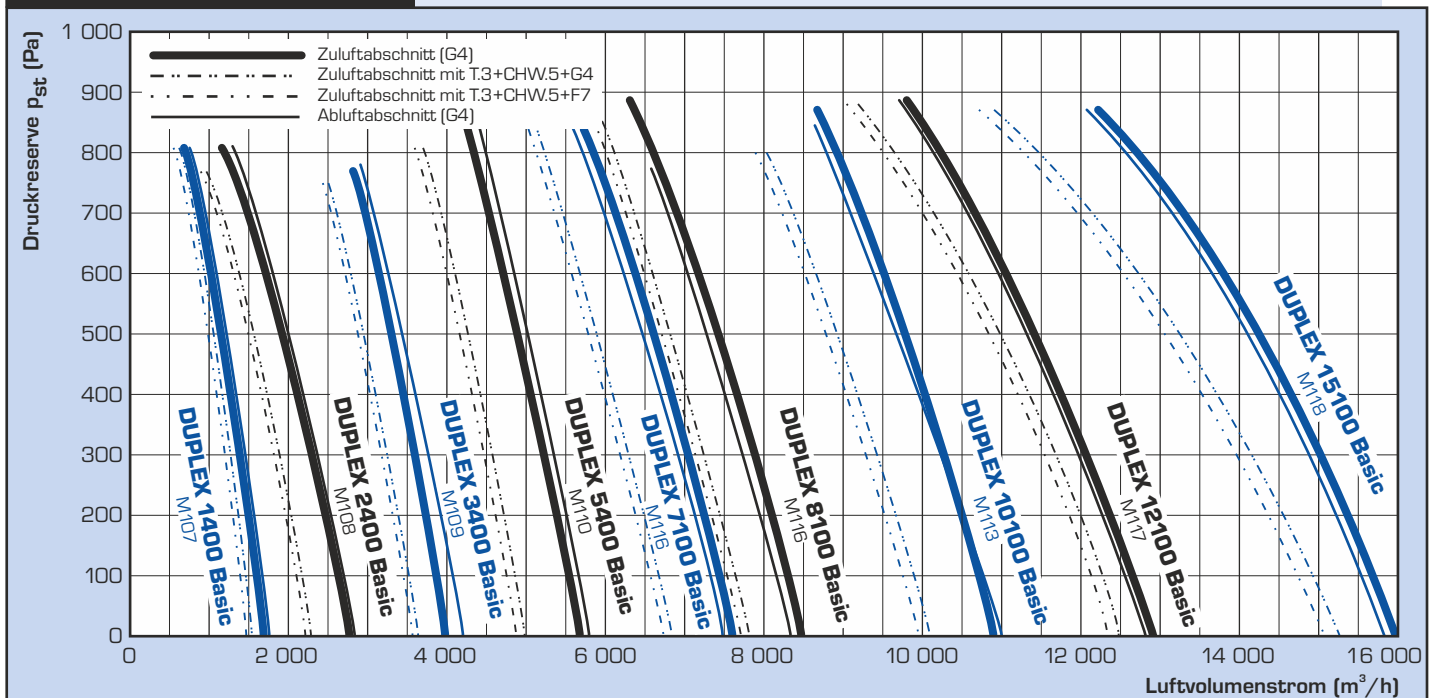
GRUNDPARAMETER

DUPEX Basic		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
Zuluft - max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 650	2 800	3 970	5 740	7 750	8 600	11 000	12 600	16 000
Abluft - max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 660	2 780	4 200	5 800	7 580	8 500	11 100	12 550	15 950
Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung ²⁾	%	bis 75 %								
Anzahl Ausführung und Positionen	-	siehe Tabelle „Montagelagen“, Seite 4								
Gewicht ³⁾	kg	180-260	190-270	280-360	310-380	360-440	470-550	570-660	1 250-1 380	1 470-1 650
Leistungsaufnahme max.	kW	0,7	1,4	2,7	4,8	6,1	7,4	10,3	10,5	12,3
Spannung	V	230			400					
Frequenz	Hz	50								
Drehzahl - max.	min ⁻¹	3 350	2 900	2 980	2 960	2 700	2 800	2 570	2 130	1 860
Heizleistung E Grundvariante - max. ⁵⁾	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
Heizleistung E Kraftvariante - max. ⁵⁾	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
Heizleistung T - max. ⁴⁾	kW	20	27	34	51	64	76	94	104	110
Kühlleistung CHW - max. ⁴⁾	kW	12	18	25	35	51	60	68	77	85
Kühlleistung CHF - max. ⁴⁾	kW	11	15	18	31	48	58	65	74	82

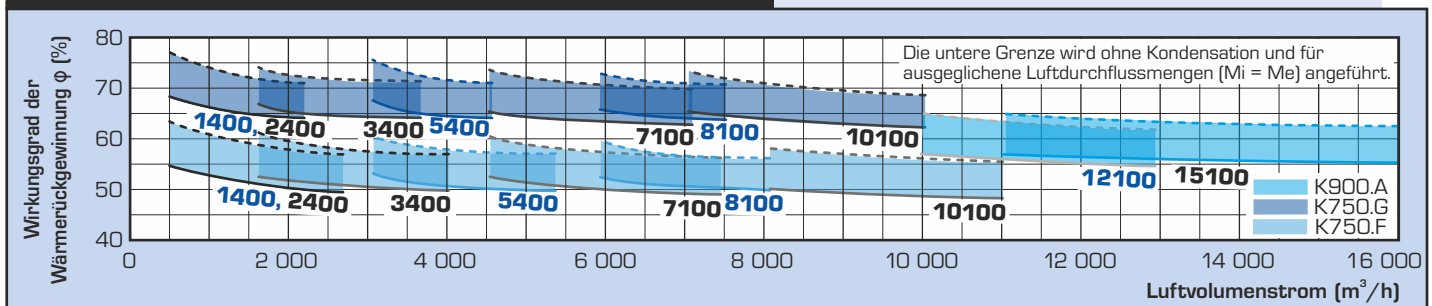
¹⁾ maximale Durchflussmenge durch die Einheiten beim externen Null-Druck
²⁾ nach der Luftmenge

³⁾ je nach der Ausrüstung
⁴⁾ nach dem Registertyp, des Mediums und den Durchflussmengen
⁵⁾ für ausführlichere Informationen ist die Entwurfssoftware ATREA zu nutzen.

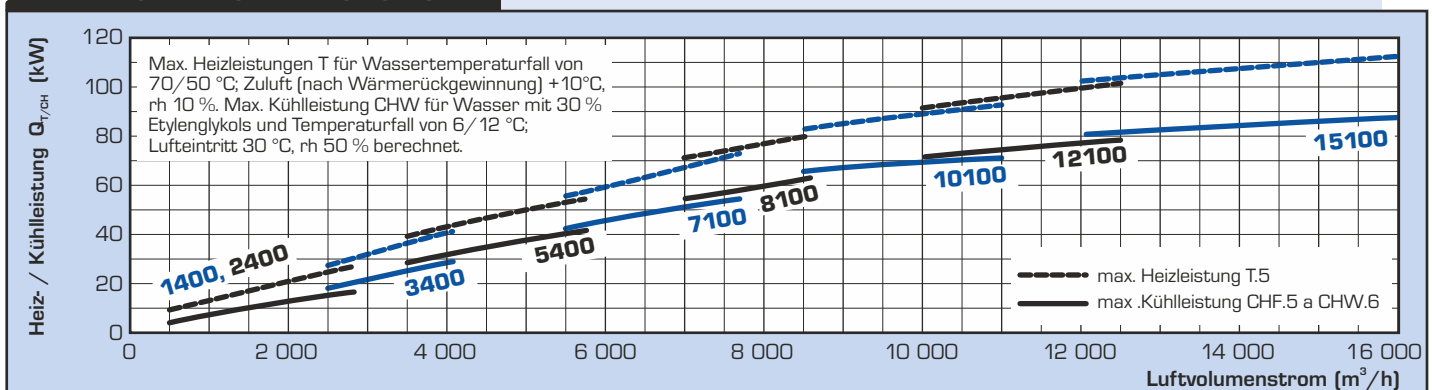
LEISTUNGSDIAGRAMME



WIRKUNGSGRAD DER WÄRMERÜCKGEWINNUNG

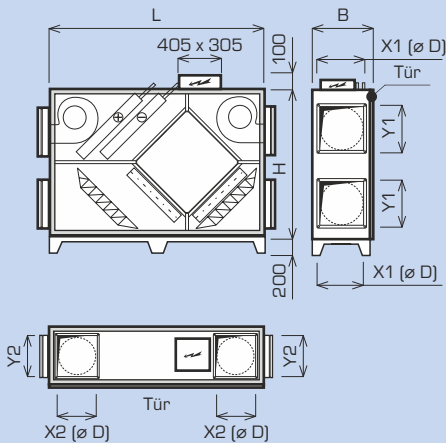


HEIZ- UND KÜHLLLEISTUNGEN



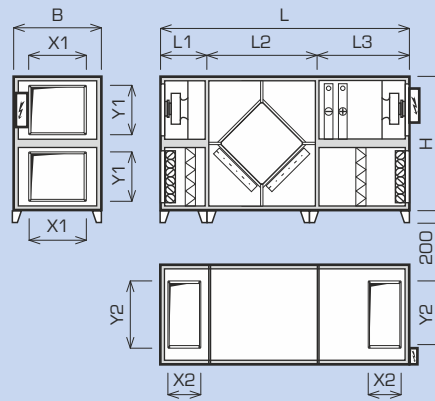
GRUNDABMESSUNGEN

BRÜSTUNGS-AUSFÜHRUNG Basic 1 400 bis 10 100

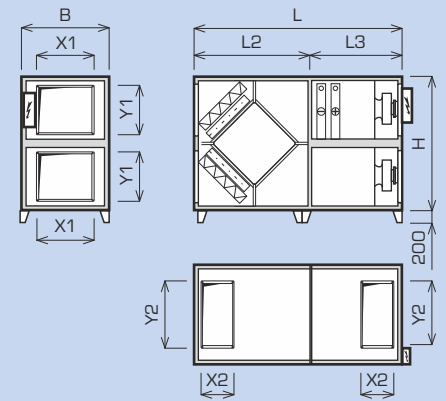


alternative Position der Stützen (Ausführung 11/10)

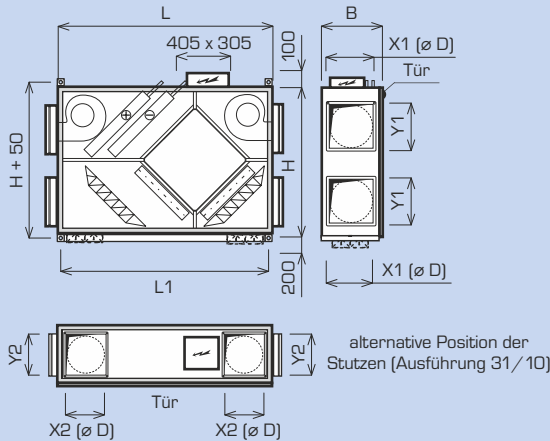
BRÜSTUNGS-AUSFÜHRUNG Basic 12 100 bis 15 100 Ausführung 10/x und 11/x



BRÜSTUNGS-AUSFÜHRUNG Basic 12 100 bis 15 100 Ausführung 12/x und 13/x

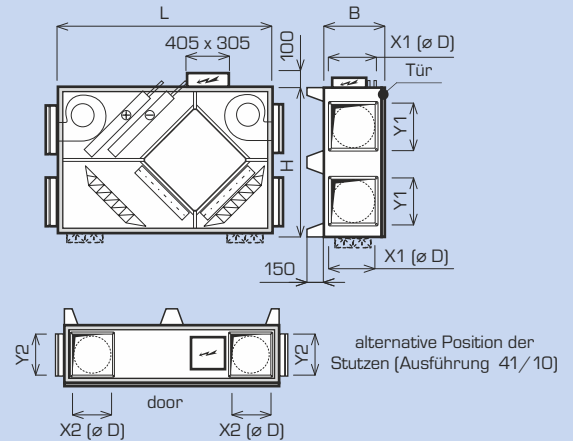


ZUR MONTAGE UNTER DER DECKE Basic 1 400 bis 8 100



alternative Position der Stützen (Ausführung 31/10)

ZUR FUSSBODENMONTAGE Basic 1 400 bis 8 100



alternative Position der Stützen (Ausführung 41/10)

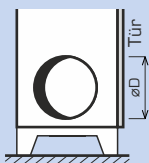
DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
Maß H	mm	1 300	1 300	1 450	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 995
Maß B	mm	455	455	580	665	885	1 065	1 295	1 620	1 790
Länge L	mm	2 100	2 100	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 670 / 2 998**	3 850 / 3 050**
Länge L1	mm	2 070	2 070	2 270	2 270	2 470	2 470	2 470	671	800
Länge L2	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 702	1 702
Länge L3	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 296	1 348
Kondensatablauf	mm	ø 32								
Anschlussstutzen										
Maß X1 x Y1 (standard e, i)	mm	ø 315	ø 315	300 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
Maß X2 x Y2 (atypisch e, i)	mm	ø 315*	ø 315*	400 x 300	400 x 400	500 x 500	500 x 500	500 x 700	400 x 1200	400 x 1200

* Maß X2 x Y2 (Stützen e1, i1) für atypische Platzierung der Stützen: 400 x 200 mm. Für detaillierte Konstruktions- und technische Unterlagen empfehlen wir, das spezialisierte Entwurfsprogramm zu nutzen.

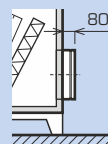
** Zum Konfigurieren 12/x und 13/x ist L = L2 + L3

TYPEN UND ABMESSUNGEN DER ANSCHLUSSSTUTZEN

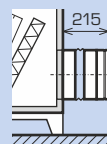
RUNDSTUTZEN



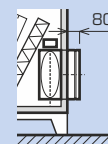
Grundstutzen
(Ein-, Austritt)



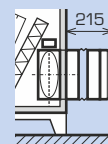
Stutzen mit flexibler Manschette
(Ein-, Austritt)



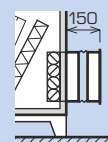
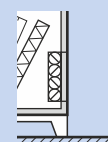
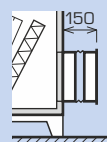
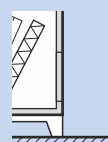
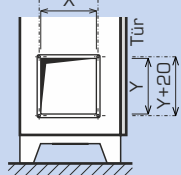
Stutzen mit Klappe
(nur Eintritt)



Stutzen mit Klappe und mit flexibler Manschette
(nur Eintritt)



ECKIGE STUTZEN



INSTALLATION UND AUSFÜHRUNG

MONTAGEAUSFÜHRUNG UND ANSCHLUSSSTUTZEN

Die Einheiten DUPLEX 1 400 bis 15 100 Basic werden in einer ganzen Reihe von Ausführungen geliefert, die ihre Installation im Technikraum erleichtern. Es wird dadurch die Möglichkeit der Installation der Einheit DUPLEX Basic auch in den sonst beengten Bedingungen bedeutend erhöht.

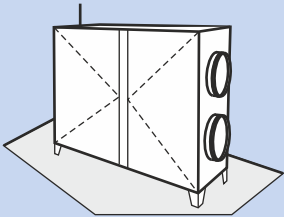
Aus Konstruktionsgründen und zwecks der Sicherstellung des Kondensatablaufs können nicht alle Einheiten in allen Montagepositionen geliefert werden. Die ausführlichen Schemen

sind in der zusammenfassenden Tabelle „Montagepositionen“ angeführt.

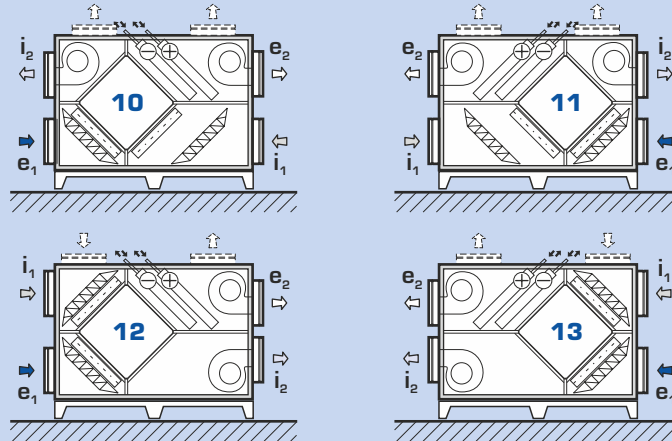
Die Einheiten DUPLEX Basic zeichnen sich auch durch ein breites Zubehörangebot aus – die Stutzen können wahlweise mit flexiblen Flanschen bestückt werden, die Eintrittsstutzen können nach Wunsch mit Absperrklappen ausgerüstet werden.

MONTAGEPOSITIONEN

BRÜSTUNGS-AUSFÜHRUNG Basic 1 400 bis 15 100

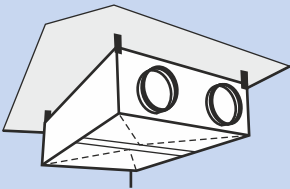


Ausführung 10 bis 13 (DUPLEX 1 400-15 100) – Seitenansicht von der Tür

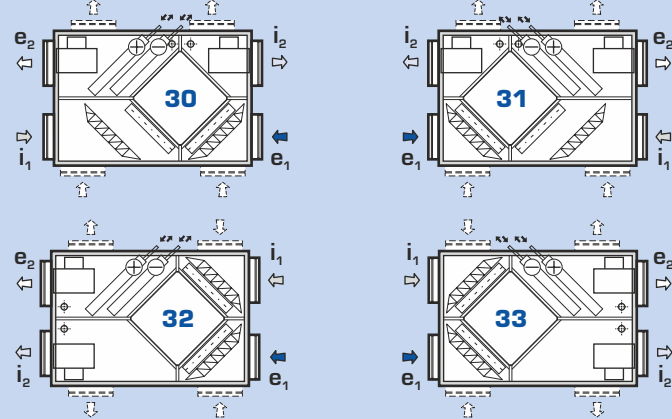


AUSFÜHRUNG ZUR MONTAGE UNTER DER DECKE

Basic 1 400 bis 8 100

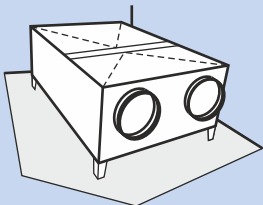


Ausführung 30 bis 33 (DUPLEX 1 400-8 100) – Seitenansicht von der Tür

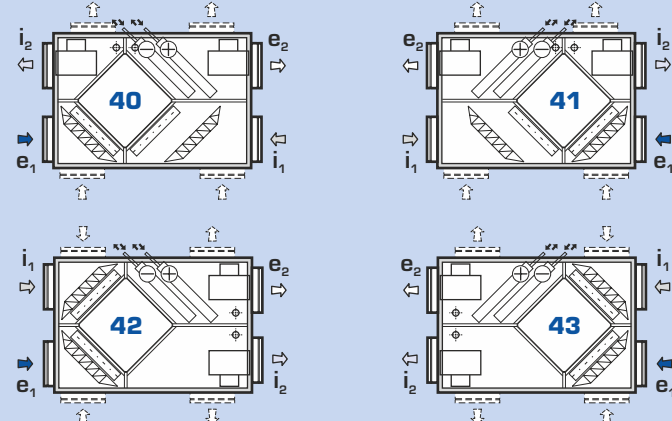


FUSSBODENAUSFÜHRUNG

Basic 1 400 bis 8 100



Ausführung 40 bis 43 (DUPLEX 1 400-8 100) – Seitenansicht von der Tür



Für ausführliche Informationen ist die Entwurfssoftware DUPLEX zu nutzen.

MANIPULATIONSRAUM

Bei der Installation der Einheiten DUPLEX Basic ist auf die Sicherstellung des vorgeschriebenen Manipulationsraumes in der Umgebung der Einheit zu achten.

Unterhalb der Einheit ist ein Raum von mind. 150 mm für die Installation der Rohrleitung für den Kondensatablauf DN 32 frei zu lassen. Diese Rohrleitung ist über den Siphon in einer Höhe von mind. 150 mm in die Kanalisation einzumünden. Dieser Raum wird problemlos unter Verwendung der standardmäßig gelieferten Unterstellfüße aus Stahlblech sichergestellt.

Auf der Stirnseite der Einheit ist ein Manipulationsraum für das Öffnen

der Fronttür, den Austausch der Filter und den Montagezugang zu einzelnen Elementen der Einheit einzuhalten.

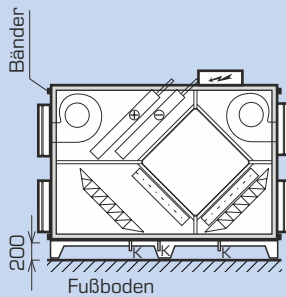
In einzelnen Schemen sind die minimalen Manipulationsabmessungen angeführt.

Bei allen Einheiten ist ferner ein minimaler Manipulationsraum seitens der Platzierung des Schaltschranks für die Regelung nach ČSN von mind. 600 mm einzuhalten.

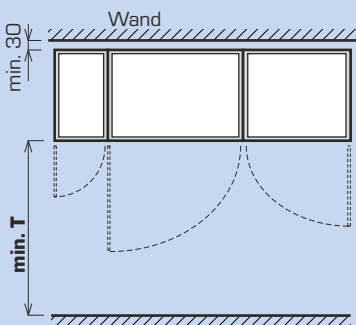
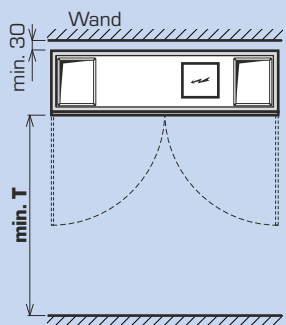
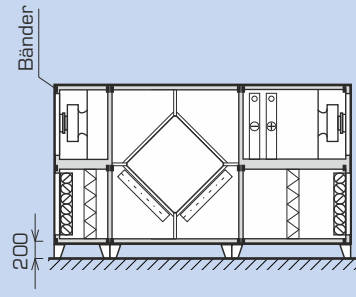
Einheiten mit einer installierten Regeleinheit für die Heizung oder Kühlung müssen einen freien Raum auch seitens dieser Regeleinheit haben.

Manipulationsraum vor der Tür

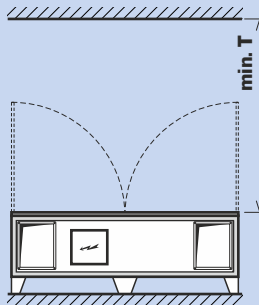
Brüstungsausführung 1 400-10 100 Basic



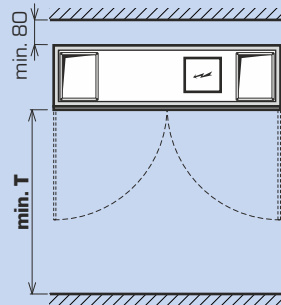
Brüstungsausführung 12 100-15 100 Basic



Fußbodenausführung 1 400-8 100 Basic

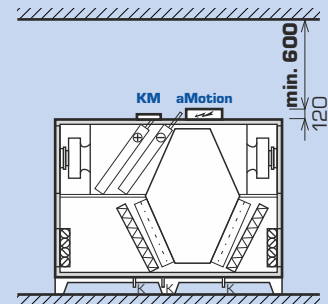


Ausführung zur Montage unter der Decke 1 400-8 100 Basic

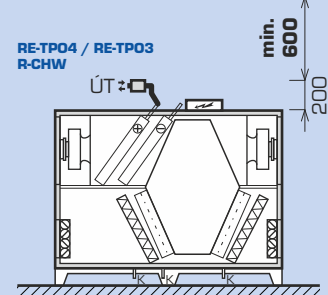


Manipulationsraum für das Zubehör

Regelmodule



Regelknoten



Typ	Standardtür T (mm)	Tür ohne Bänder T (mm)
DUPLEX 1400 Basic	1 000	500
DUPLEX 2400 Basic	1 000	500
DUPLEX 3400 Basic	1 200	600
DUPLEX 5400 Basic	1 200	700
DUPLEX 7100 Basic	1 300	900
DUPLEX 8100 Basic	1 300	1 100
DUPLEX 10100 Basic	1 500	1 300
DUPLEX 12100 Basic	-	1 600
DUPLEX 15100 Basic	-	1 700

SCHALLLEISTUNGSPEGEL L_w UND SCHALLDRUCKPEGEL L_{p1}

Typ	Arbeitspunkt	Schalleistung L_w [dB(A)]				Einheit	Schalldruck L_{p1} [dB(A)] im Abstand von 3 m
		Saugseite e_1	Saugseite i_1	Druckseite e_2	Druckseite i_2		
DUPLEX 1400 Basic	1 000 m ³ /h (200 Pa)	51	55	77	76	50	30
DUPLEX 2400 Basic	2 000 m ³ /h (200 Pa)	55	65	86	88	56	35
DUPLEX 3400 Basic	3 000 m ³ /h (200 Pa)	73	69	95	88	67	47
DUPLEX 5400 Basic	4 500 m ³ /h (200 Pa)	77	64	98	85	64	43
DUPLEX 7100 Basic	6 000 m ³ /h (200 Pa)	62	63	87	85	63	43
DUPLEX 8100 Basic	7 500 m ³ /h (200 Pa)	71	64	95	88	64	44
DUPLEX 10100 Basic	9 500 m ³ /h (200 Pa)	83	80	89	93	62	41
DUPLEX 12100 Basic	11 000 m ³ /h (200 Pa)	70	71	92	93	70	50
DUPLEX 15100 Basic	14 000 m ³ /h (200 Pa)	70	68	91	94	65	45

KONFIGURATION

DUPLEX BASIC - GRUNDZUSAMMENSTELLUNG

Grundzusammenstellung

DUPLEX 1400-10100 Basic

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

DUPLEX 12100-15100 Basic

Das Lüftungsgerät besteht aus 3 einzelnen Sektionen

- 1 - freilaufender Zuluftventilator mit elektrischem Motor; in antivibrierender Montageausführung, abnehmbarer Zuluftfilter G4, M5 oder F7
- 2 - Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher
- 3 - freilaufender Abluftventilator mit elektrischem Motor; in antivibrierender Montageausführung, abnehmbarer Abluftfilter G4, M5 oder F7

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

Ventilatoren

Alle Einheiten DUPLEX Basic sind mit hochwirksamen Ventilatoren (Ebm-papst oder Ziehl Abegg) mit losen Flügelrädern und rückwärts gekrümmten Schaufeln ausgerüstet. Die Ventilatoren der ganzen Reihe DUPLEX1400-10100 Basic erfüllen die Anforderungen der europäischen Richtlinie ErP 2015.

Wärmetauscher

Für jeweils jede Größe der Lüftungsgeräte DUPLEX 1400-10100 Basic sind je zwei Wärmetauschertypen verfügbar (K750.F und K750.G) - diese unterscheiden sich bezüglich Effizienz und Druckverlust. Für Lüftungsgeräte der Größen 12100 und 15100 ist der Wärmetauschertyp K900.A verfügbar.

DUPLEX xxxx Basic



Me.xxx; Mi.xxx

K.750.x, K.900.A

DUPLEX BASIC - BESCHREIBUNG DER MODIFIKATIONEN

Bypass-Klappe („B“)

Bypass des Plattenwärmetauschers auf der Zuluftseite. Der Bypass 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.

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 e, installiert werden.

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

C.x

Warmwassererhitzer („T“)

Eingebautes Wasser-Luft-Register in dreireihiger (alternativ mehrreihigen) Ausführung aus Kupferröhren und aufgedruckten Aluminiumlamellen für Systeme bis zu 110 °C und 1,0 MPa. Einen standardmäßigen Bestandteil des Erhitzers stellen jeweils ein Frostschutz-Dampfkapillarthmostat und eine elastische Anschlussrohrleitung dar. Die Einheiten in der Konfiguration T (mit Warmwassererhitzer) müssen mit der Zuluft-Absperrklappe e, ausgerüstet werden, wir empfehlen die Ausführung mit einem Servoantrieb mit Federrücklauf. Zum Erhitzer kann alternativ die Regeleinheit 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 Leistungsschaltenelement mit Schaltung in sog. Null (SSR) gehören immer zum Standardteil des Erhitzers. Eingebaute Elektrolufterhitzer werden in den Einheiten 1400-10100 Basic-V in zwei Varianten nach Leistung angeboten (Grund- und Kraftvariante). Weitere Informationen finden Sie in der Auslegungsoftware DUPLEX.

T.x

Direktverdampfer („CHF“)

Eingebautes Register aus Kupferröhren und aufgedruckten Aluminiumlamellen, einschließlich einer Kondensatwanne und des Manostats. Je nach geforderter Leistung, dem Kühlmitteltyp und den Luftparametern werden Drei- oder Mehrreihen-Register mit unterschiedlicher Verdampfungstemperatur angeboten. Als Option kann auch der Zweikreis-Verdampfer in der Teilung 1:1 oder 1:2; beziehungsweise völlig atypisch je nach Bedarf geliefert werden.

CHF.x

Wasserkühler („CHW“)

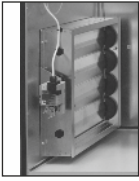
Eingebautes Register aus Kupferröhren und aufgedruckten Aluminiumlamellen, einschließlich einer Kondensatwanne mit einem separaten Kondensatablauf. Je nach geforderter Leistung, der Kühlwassertemperatur und den Luftparametern werden Drei- oder Mehrreihen-Register geliefert. Der Wasserkühler kann auf Bestellung mit der Regeleinheit R-CHW2 oder R-CHW3 ausgerüstet werden.

CHW.x

WEITERE OPTIONEN (GRUNDÜBERSICHT)

Ke.xxx; Ki.xxx

Absperrklappen e₁; i₁



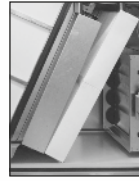
Die Sperrklappen mit dem standardmäßig bestückten Servoantrieb Belimo sind im Stutzen auf der Saugseite (Eintritt in die Einheit) platziert.

Es werden folgende Klappentypen geliefert:

- **Außenluftklappe e₁** - sie ist für die Konfiguration C (mit Zirkulationsklappe) oder für die Konfiguration 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.

Rx-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 Typ enthalten sie ferner:

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

R-CHW.x

Regelknoten der Wasserkühler

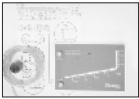


Sie sind zur Regelung der Kühlleistung der Wasserkühler (CHW) bestimmt. Sie bestehen jeweils aus zwei Sperr-Kugelventilen, der Anschlussrohrleitung, und je nach dem Typ enthalten sie ferner:

- **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 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

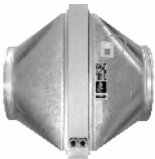
Flexible Manschetten



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 Dampfgas-Kapillarthermostat 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



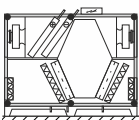
Die Manometer, die den Druck an den Lüftern ablesen, ermöglichen in Zusammenarbeit mit der Regelung eine intelligente Steuerung der Lüfter so, dass sie die vorgewählte Durchflussmenge erreichen. Dieses Zubehör setzt die Bestückung der Einheit mit der Digitalregelung des Typs aMotion voraus. Nach dem 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 Wärmerückgewinnungstauschers 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.

REGELUNG





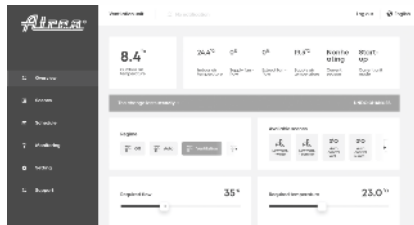
Die Einheiten DUPLEX Basic werden mit der Grundausrüstung der Regelelemente oder mit Regelsystemen, von ATREA entwickelt geliefert. Die Systeme enthalten auch eine Reihe von Sensoren (Temperatur-, Feuchtigkeits-, Luftqualitäts-, CO₂-Fühler) für eine wirtschaftliche Betriebssteuerung.

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;"> 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 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 Berührungsddisplay - 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 Berührungsddisplay</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <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>