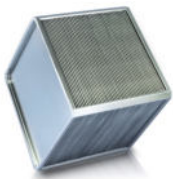
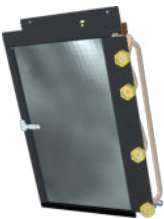




Konform nach VDI 6022



Energie label

Kreuzstrom-  
Wärmerückgewinner

Wasseranschluss



Justierfuß

# X-CUBE

## ROOMAIR-V-ZAB/SEK



### Zu- und Abluftgerät mit Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluftbetrieb, inklusive Wärmerückgewinner und Wärmeübertrager zum vertikalen Einbau vor der Brüstung

Anschlussfertiges dezentrales Lüftungsgerät zur komfortablen Raumtemperierung und Belüftung von Räumen

- Akustisch optimierte EC-Ventilatoren mit niedriger spezifischer Ventilatorleistung, nach DIN EN 16798-3 SFP = 0
- Kreuzstrom-Wärmerückgewinner (Rückwärmzahl 61 %)
- Hocheffizienter Wärmeübertrager zum Heizen und Kühlen als 2- oder 4-Leiter-System
- Anschluss des Wärmeübertragers raumseitig rechts
- Kondensatwanne mit Kondensatanschluss
- Ganzjährige Nutzung der Wärmerückgewinnung möglich (Kondensatanschluss bauseits notwendig)
- Gerätegrundfläche ~ 0,13 m<sup>2</sup>
- Reduzierung der Feinstaub- und Pollenbelastung durch integrierte Luftfilter gemäß VDI 6022 – Filterklasse ISO ePM1 65 % / ISO Coarse 50 %
- Servicefreundlicher Wartungsdeckel für Filterwechsel und Reinigung der Wärmerückgewinnung
- Motorisierte Absperrklappen, stromlos geschlossen
- Automatische Umschaltung auf Sekundärluftbetrieb (luftqualitätsabhängig)

Optionale Ausstattung und Zubehör

- Speziell auf dezentrale Lüftungsgeräte ausgelegte und modular aufgebaute Regelung FSL-CONTROL III
- Holzverkleidung als Raumlösung in diversen Farben inklusive TROX Lüftungsgittern für Zu- und Abluft (Selbstbausatz)

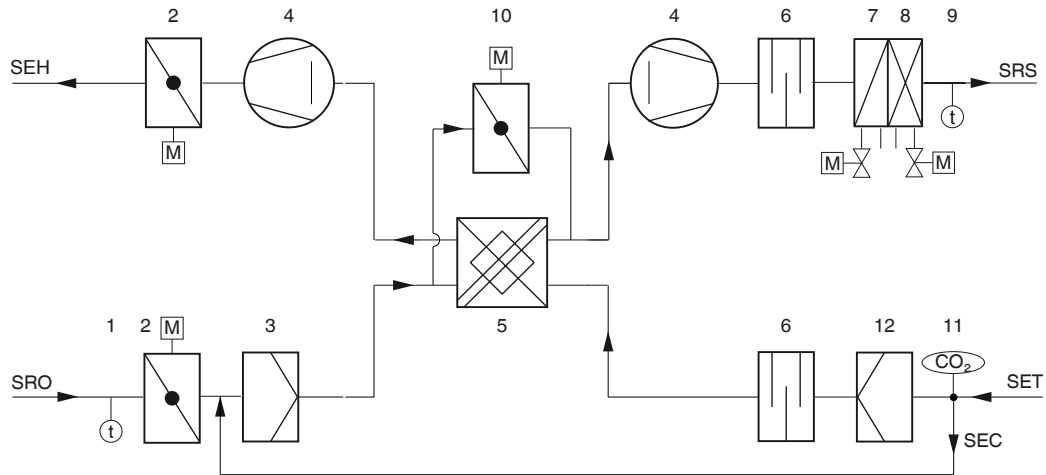
Funktion	2	Ausschreibungstext	8
Funktion	3	Bestellschlüssel	13
Technische Daten	5	Abmessungen	15
Schnellauslegung	6	Produktdetails	16

## Funktion

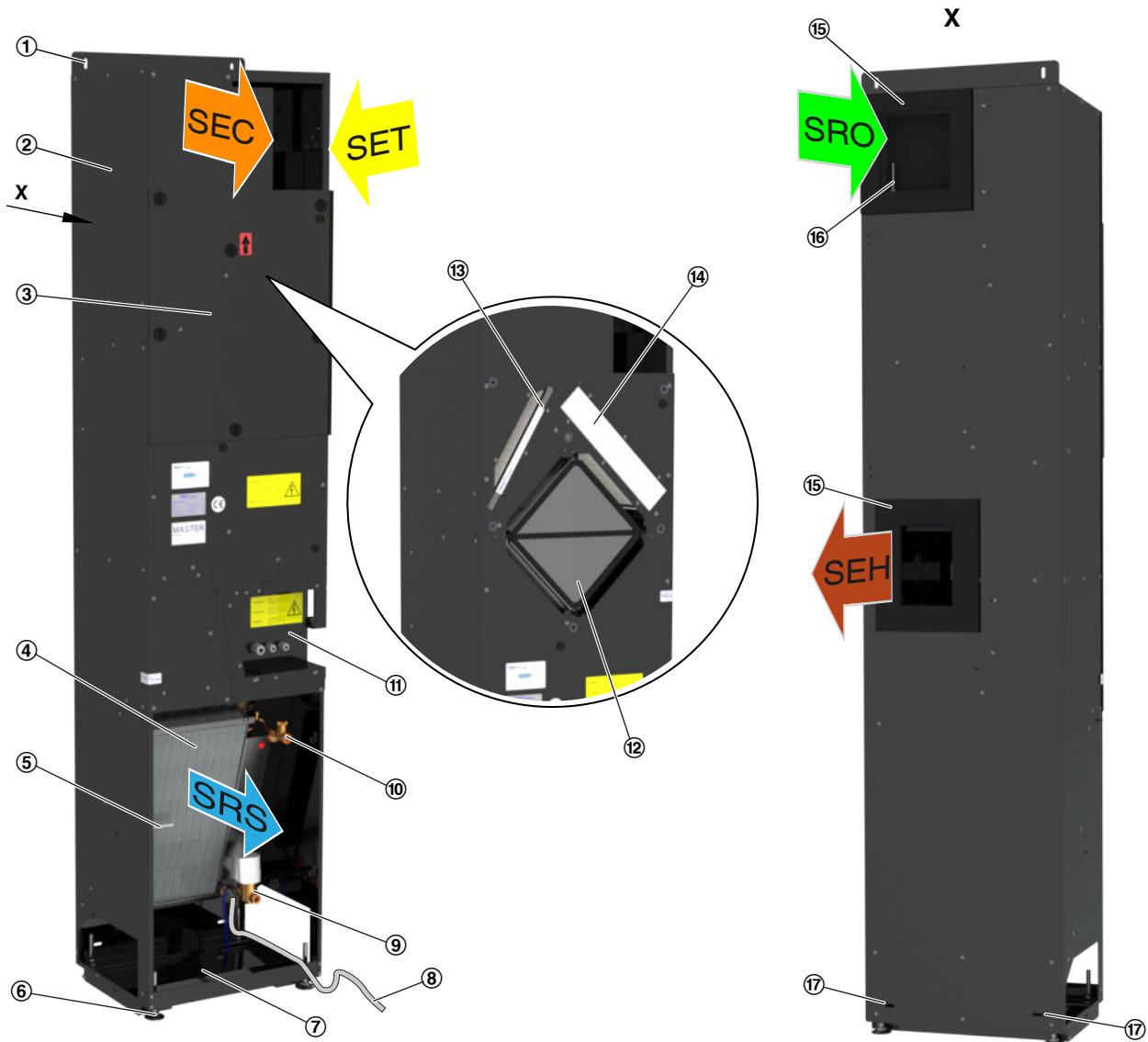
Dezentrale Zu- und Abluftgeräte be- und entlüften den Raum und decken die Kühl- und Heizlast gemäß den technischen Daten ab. Die Außenluft wird von einem EC-Radialventilator angesaugt und strömt durch die motorisierte Absperrklappe sowie durch den Außenluftfilter. Danach strömt die Außenluft durch den Kreuzstrom-Wärmerückgewinner, der in energetisch sinnvollen Betriebsituationen und zum Geräteschutz umgangen werden kann. Bevor die Zuluft quellluftartig in den Raum strömt, wird sie bei Bedarf im Wärmeübertrager noch geheizt oder gekühlt. Die Abluft strömt durch den Abluftfilter, bevor sie durch den Wärmerückgewinner, den Abluftventilator und die motorisierte Absperrklappe als Fortluft ins Freie gefördert wird. Bei ausreichend guter Raumluftqualität schaltet die FSL-CONTROL III Regelung durch Schließen der Außenluftklappen in den energetisch sinnvollen Sekundärluftbetrieb. Die Regelung vergleicht dabei die Sollwerte

der Raumluftqualität mit den am CO<sub>2</sub>-Sensor gemessenen Istwerten und schaltet automatisch zwischen Außenluft- und Sekundärluftbetrieb um. Zum Brandschutz, Frostschutz und zur Vermeidung von Zugluft werden bei Stromausfall die Außenluft- und Fortluftklappe zugefahren. Hierzu besitzen die Stellantriebe einen Energiespeicher. Die Zuluft strömt mit mittlerer Geschwindigkeit von 0,5 – 0,8 m/s fassadennah in den Raum. Durch die Induktionswirkung werden die Geschwindigkeiten bereits kurz nach dem Lufteintritt in den Raum abgebaut. Dadurch breitet sich die Zuluft im Kühlfall über die gesamte Bodenfläche quellluftartig aus. An Wärmequellen wie Menschen und Geräten bildet sich durch natürliche Konvektion eine Auftriebsströmung, so dass primär in diesen Bereichen die Luft ausgetauscht wird.

## Funktion



- 1 Außentemperaturfühler (optional)
- 2 Absperrklappe mit Stellantrieb (Fortluft und Außenluft)
- 3 Außenluftfilter
- 4 Ventilator (Zu- und Abluft)
- 5 Rekuperativer Kreuzstrom-Plattenwärmerückgewinner
- 6 Schalldämpfer
- 7 Lufterhitzer
- 8 Luftkühler
- 9 Zulufttemperaturfühler
- 10 Bypassklappe mit Stellantrieb
- 11 CO<sub>2</sub>-Sensor (optional)
- 12 Abluftfilter
- SEH Fortluft Einzelraum
- SET Abluft Einzelraum
- SRO Außenluft Einzelraum
- SRS Zuluft Einzelraum
- SEC Sekundärluft (optional)



- 1 Befestigungswinkel (verschiebbar)
- 2 Gehäuse
- 3 Revisionsdeckel
- 4 Wärmeübertrager 2- oder 4-Leiter
- 5 Zulufttemperaturfühler
- 6 Stellfüße
- 7 Kondensatwanne
- 8 Anschlusskabel Versorgungsspannung
- 9 Regelventil
- 10 Rücklaufverschraubung
- 11 Revisionsdeckel Regelung
- 12 Kreuzstrom-Wärmerückgewinner
- 13 Abluftfilter ISO Coarse 50 %
- 14 Außenluftfilter ISO ePM1 65 %
- 15 Dichtung zur Fassade
- 16 Außenlufttemperaturfühler (optional)
- 17 Befestigungslöcher unten
- SEH Fortluft Einzelraum
- SET Abluft Einzelraum
- SRO Außenluft Einzelraum
- SRS Zuluft Einzelraum
- SEC Sekundärluft (optional)

## Technische Daten

Breite	400 mm
Höhe	1800 mm
Tiefe	320 mm
Volumenstrom	75, 90, 120 m <sup>3</sup> /h (Boost 150 m <sup>3</sup> /h)
Nennvolumenstrom	120 m <sup>3</sup> /h
Schalldruckpegel bei Nennvolumenstrom und 8 dB Raumdämpfung	32 dB(A)
Schalleistungspegel	30 – 44 dB(A)
Wärmerückgewinnungsgrad	61%
maximaler Betriebsdruck wasserseitig	6 bar
maximale Betriebstemperatur	75 °C
Versorgungsspannung	230 V AC ±10 %, 50/60 Hz
Anschlussleistung	240 VA
Gewicht	60 kg

## Schnellauslegung

**X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK (Auslegungsbeispiel 4-Leiter-Ausführung kondensatfrei)**

Zuluftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	75	90	120	150
Gesamtkühlleistung	W	350	420	550	690
Raumkühlleistung	W	205	243	325	401
Temperatur der Luft im Gerät	°C	32	32	32	32
relative Feuchte	%	40	40	40	40
Wassergehalt der trockenen Luft	g/kg	11,9	11,9	11,9	11,9
Zulufttemperatur	°C	17,8	17,9	17,9	18
Kondensat	g/h	0	0	0	0
Kaltwassermenge	l/h	50	70	110	150
Wassereintrittstemperatur	°C	16	16	16	16
Wasseraustrittstemperatur	°C	22	21,1	20,3	19,9
Druckverlust wasserseitig	kPa	2,1	3,7	8,2	14,1
Gesamtheizleistung	W	1480	1740	2280	2770
Raumheizleistung	W	383	433	545	611
Temperatur der Luft im Gerät	°C	-16	-16	-16	-16
Zulufttemperatur	°C	35,3	34,4	33,6	32,2
Warmwassermenge	l/h	40	50	80	110
Wassereintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Wasseraustrittstemperatur	°C	27,9	29,8	35,2	38
Druckverlust wasserseitig	kPa	2,6	3,8	8,5	14,7
Schallleistungspegel LWA	dB(A)	30	33	39	44
Schalldruckpegel inklusive 8 dB Systemdämpfung	dB(A)	22	25	31	36
Wirkleistung P <sub>el</sub>	W	20	23	27	35

**Luftseitige Daten Kühlbetrieb:**

- Temperatur/relative Feuchte Außenluft: 32 °C/40 %
- Temperatur/relative Feuchte Raumlufte: 26 °C/50 %

**Luftseitige Daten Heizbetrieb:**

- Temperatur/relative Feuchte Außenluft: -16 °C/90 %
- Temperatur/relative Feuchte Raumlufte: 20 °C/35 %

Alle Angaben ohne Berücksichtigung der WRG!

**X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK (Auslegungsbeispiel 4-Leiter-Ausführung mit ganzjähriger Wärmerückgewinnungsnutzung)**

Zuluftvolumenstrom	m³/h	75	90	120	150
Gesamtkühlleistung	W	320	390	520	660
Raumkühlleistung	W	200	240	321	401
Temperatur der Luft im Gerät	°C	28	28,1	28,3	28,4
relative Feuchte	%	50,2	50	49,5	49,3
Wassergehalt der trockenen Luft	g/kg	11,9	11,9	11,9	11,9
Zulufttemperatur	°C	18	18	18	18
Kondensat	g/h	104	133	162	207
Kaltwassermenge	l/h	40	55	88	112
Wassereintrittstemperatur	°C	12	12	12	12
Wasseraustrittstemperatur	°C	18,8	18	17,1	17,1
Druckverlust wasserseitig	kPa	1,4	2,4	5,5	8,4
Gesamtheizleistung	W	620	780	1030	1290
Raumheizleistung	W	318	388	493	541
Temperatur der Luft im Gerät	°C	9,8	9,2	8,8	7,4
Zulufttemperatur	°C	33,7	33,9	33,3	31,8
Kondensat	g/h	200	200	200	300
Warmwassermenge	l/h	35	50	80	100
Wassereintrittstemperatur	°C	45	45	45	45
Wasseraustrittstemperatur	°C	29,5	31,5	33,8	33,8
Druckverlust wasserseitig	kPa	2	3,6	8,2	12,2
Schalleistungspegel L <sub>w,a</sub>	dB(A)	30	33	39	44
Schalldruckpegel inklusive 8 dB Raumdämpfung	dB(A)	22	25	31	36
Wirkleistung P <sub>el</sub>	W	20	23	27	35

**Luftseitige Daten Kühlbetrieb:**

- Temperatur/relative Feuchte Außenluft: 32 °C/40 %
- Temperatur/relative Feuchte Raumluft: 26 °C/50 %

**Luftseitige Daten Heizbetrieb:**

- Temperatur/relative Feuchte Außenluft: -12 °C/90 %
- Temperatur/relative Feuchte Raumluft: 21 °C/40 %

Alle Angaben mit Berücksichtigung der WRG!

## Ausschreibungstext

Dieser Ausschreibungstext beschreibt die generellen Eigenschaften des Produkts. Texte für Varianten generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

### X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK-4-KM/400×1800×320/C3

Brüstungsgeräte für die Montage vertikal an der Fassade  
Bitte beachten:

Die beschriebene vertikale dezentrale Lüftungsgerätevariante ist mit einer im Gerät angeordneten Einzelraumregelung für autarken Raumbetrieb ausgestattet. Die gelieferten Regler beinhalten die Parameter der Standardregelung für einen Betrieb gemäß unserer Regelungsbeschreibung

X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK mit selbsttätiger

Sekundärluftumschaltfunktion – Mastergerät

Vertikales dezentrales Lüftungsgerät TROX X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK mit Zu- und Abluftfunktion und Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluftbetrieb (luftqualitätsabhängig),

Wärmerückgewinnung sowie Heiz- und Kühlfunktion zur

Montage an bauseitiger Fassadenkonstruktion:

- Gerätegehäuse aus verzinktem Stahlblech, Deckel und Blechverbindungen über Gewindetiefzüge und Edelstahlkreuzschlitzschrauben, alle notwendigen internen Luftkanalführungen abgedichtet und ausgekleidet, interne Elektrokabeldurchführungen abgedichtet, Sichtflächen pulverbeschichtet (RAL 9005, tiefschwarz)
- Zur bauseitigen Befestigung verstellbarer L-Winkel an der Geräteoberseite mit 2 Stück Langlöchern sowie im unteren Gerätebereich Langlöcher hinter dem Wärmeübertrager
- Raumseitig im oberen Bereich Öffnung für die Abluft- und Sekundärluftansaugung, ohne Dichtband, Abdichtung zur Brüstungsverkleidung durch geschlossenporiges Dichtband zur Luftkurzschlussvermeidung (Dichtband nicht Lieferumfang TROX) ist erforderlich
- Schall- und wärmedämmende Auskleidung auf Saug- und Druckseite aus glasseidenkaschierter Mineralwolle (Baustoffklasse A, nicht brennbar nach DIN 4102, T1), abriebfest bis Luftgeschwindigkeiten von 20m/s, oder geschlossenporigem Dämmstoff
- Das Gerät entspricht den hygienischen Anforderungen der VDI 6022
- Höhenverstellbaren Stellfüße, +40 mm, zum Ausgleich von Rohbautoleranzen
- Anschluss an die bauseitigen Außenluft- und Fortluftöffnungen der Fassade durch umlaufendes geschlossenporiges Dichtband auf der Geräterückseite,  $b \times d = 50 \times 10$  mm, der Ansaug- und Ausblaswiderstand der bauseitigen Konstruktion sollte bei Nennvolumenstrom 20 Pa nicht überschreiten. Der Wetterschutz muss fassadenseitig erbracht werden und dient zum Gerätschutz (Wetterschutz nicht im Lieferumfang der Firma TROX)
- Einsatz von 2 energiesparenden EC-Radialgebläsen, Zu- und Abluftventilator eingestuft in Kategorie SFP 0 ( $< 500 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ ) nach DIN EN 16798-3: elektrische Leistungsaufnahme des gesamten Gerätes bei Nennvolumenstrom  $120 \text{ m}^3/\text{h} < 27 \text{ W}$ , zur Dimensionierung der Anschlussleitung ist eine Anschlussleistung von 240 VA zu berücksichtigen
- Geeignet für 4 Drehzahlstufen (z. B. 60, 90, 120 und  $150 \text{ m}^3/\text{h}$ ), Ansteuerung über geräteinterne Einzelraumregelung, Volumenstromstufenkorrektur durch Anpassung der Steuerspannung nachträglich möglich
- Erfüllt alle Anforderungen der EU-Verordnung 1253/2014 (Erp-Richtlinie)
- Schalleistungspegel im Zu-/Abluftbetrieb bei 60/90/120/150  $\text{m}^3/\text{h} = 30/33/39/44 \text{ dB(A)}$  (entspricht bei einer Raumdämpfung von 8 dB einem Schalldruckpegel von = 22/25/31/36 dB(A)). Die Angaben der Messungen beziehen sich auf Schalleistungsmessungen eines Einzelgerätes in einem Hallraum entsprechend der Genauigkeitsklasse 1. Je nach Einbausituation sind Abweichungen möglich
- Integrierter rekuperativer, Kreuzstrom-Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung in seewasserbeständiger Aluminiumausführung, mit hohem Wirkungsgrad aufgrund spezieller Plattenstruktur, Plattenabständen und Paketlänge, inklusive Kondensatwanne und Ableitung in die Kondensatwanne des Wärmeübertragers. Zugänglichkeit zu Wartungszwecken über separaten Servicedeckel ohne Entfernen des Gerätedeckels möglich
- Mit elektromotorischem Bypass, der den Luftvolumenstrom an der Wärmerückgewinnung vorbeiführt, Antrieb 24 V (stetig), 100 % Auf – Zu, Ansteuerung über geräteinterne Einzelraumregelung
- Motorische Absperrklappen in Außen-/und Fortluftbereich, stromlos geschlossen im inaktiven Zustand über Energiespeicher, Antrieb 230 V, Auf – Zu, Ansteuerung über geräteinterne Einzelraumregelung
- Automatische Umschaltung auf Sekundärluftbetrieb (nur in Verbindung mit Luftqualitätssensor) erfolgt, sofern die Raumluftqualität (gemessen am z. B. geräteinternen  $\text{CO}_2$ -Sensor) innerhalb der zuvor definierten Grenzwerte liegen. Dazu werden die Außenluftklappen zugefahren, die selbsttätige Sekundärluftklappe öffnet sich und der Abluftventilator wird abgeschaltet
- Im Gerät enthaltene elektrische Komponenten komplett verdrahtet mit FSL-CONTROL III, Regelkomponenten werden im Gerät integriert. Kabel zum bauseitigen Anschluss (Anschluss nicht Lieferumfang TROX) der Spannungsversorgung (L, N, PE) mit Aderendhülsen ca. 1 m aus dem Gerät herausgeführt, als Übergabestelle zum bauseitigen Gewerk Elektro:
  - Spannungsversorgung (230 V): 3 Adern,  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  (L, N, PE)
- Anschlussmöglichkeit für Buskommunikation (optional), Anschluss Raumbediengerät etc. nach Öffnung des Kundenbereichs der Regelung. Als Übergabestelle zum bauseitigen Gewerk Messen/Steuern/Regeln:
  - Reihenklemmen Typ Wago 260 für den bauseitigen Anschluss von
    - Digitalen Eingängen DI
    - Digitalen Ausgängen DO



- Master-Slave-Verbindung RS485
- Optionale Integration in MBE/GA via RS485 (Modbus/BACnet)
- Raumbediengerät
- RJ45-Buchse als Servicezugang zur Bedienoberfläche
- Optionale Integration in eine bauseitige MBE/GA via Ethernet (Modbus/BACnet)
- Folgende Fühler werden zur Steuerung der Einzelraumregelung im Gerät angeordnet (die Raum-Ist-Temperatur wird am Raumbediengerät erfasst):
  - Raumluftqualitätssensor CO<sub>2</sub>
  - Zulufttemperaturerfassung nach dem Wärmeübertrager
  - Außenlufttemperaturerfassung in der Außenluftansaugung
- 4-Leiter-Aluminium-Kupferrohr-Wärmeübertrager zur Lufterwärmung oder Luftkühlung, abgestimmt auf die projektspezifischen Daten, zur Reinigung leicht abnehmbar (entscheidend ist die bauseitige Anbindung an die Hauptverrohrung, nicht im Lieferumfang der Firma TROX), Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit pro Heiz-/Kühlkreislauf, Anordnung raumseitig rechts. Wir empfehlen eine Anbindung an das bauseitige Rohrnetz mit flexiblen Schläuchen (nicht im Lieferumfang der Firma TROX), um den Wärmeübertrager zur Reinigung leicht entnehmen zu können
- Übergabepunkte sind die handfest vormontierten Regelungskomponenten
  - Im Rücklauf Ventile: Übergabe mit G ½"-Außengewinde flach dichtend
  - Im Vorlauf Rücklaufverschraubungen: Übergabe mit G ½"-Außengewinde flach dichtend
- Leicht reinigbare Kondensatwanne aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet RAL 9005, mit Kondensatableitung Ø 12 x 1 [mm]
- Außenluftfilter als Plisseefilter Klasse ePM1 (Feinstaubfilter):
  - Filterklasse nach ISO16890: ISO ePM1 65 %
  - Eurovent-zertifiziert
  - ePM1-Filtermedien aus hochwertigem, nassfestem Glasfaserpapier sind in enge Falten gelegt, die Abstandshalter sind aus thermoplastischen Schmelzkleber und sorgen für einen gleichmäßigen Abstand (4mm) der Falten zueinander
  - Der Rahmen ist aus feuchtigkeitsbeständigem Vlies mit Auszuglaschen und darf den Durchströmquerschnitt nicht verkleinern (Filtergröße = Durchströmquerschnitt)
  - Filterfläche ≥ 1,8 m<sup>2</sup>
- Abluftfilter Klasse G3 (Grobstaubfilter) als Flachfiltermedium, Filterklasse nach ISO16890: ISO coarse 50 %
- Einfache Revision der Filter und des Wärmerückgewinners aufgrund der kompakten Anordnung der Bauteile hinter dem Servicedeckel. Der Servicedeckel lässt sich werkzeugfrei über bedienerfreundliche Vierteldrehverschlüsse öffnen. Die Zugänglichkeit darf von der bauseitigen Brüstungsverkleidung nicht eingeschränkt werden
- Geschlossenporige Dichtbänder zur Abdichtung und Anpassung an die bauseitige Verkleidung nicht Lieferumfang der Firma TROX
- Die bauseitige Brüstungsverkleidung erhält Perforationen in festzulegenden Bereichen des Wärmeübertragers für die Zuluftbringung in den Raum und darf auf der

Gerätevorderseite Wartungsarbeiten sowie Gerätemontage/-Demontage nicht einschränken. Im oberen Bereich der Verkleidung muss auch eine Öffnung zur Abluftansaugung angeordnet werden

- Lichter Abstand Vorderkante Gerät zur Innenkante der Brüstungsverkleidung ca. 30 mm
- Die Gerätefront muss nach Demontage der bauseitigen Verkleidung komplett zugänglich sein

Geräte Abmessungen und Gewicht:

Breite: ca. 400 mm

Höhe: ca. 1800 mm (ohne Befestigungswinkel oben, ohne Höhenverstellung)

Tiefe: ca. 320 mm (ohne komprimierbare Fassadenandichtung an der Geräterückseite)

Gewicht: ca. 60 kg

### FSL-CONTROL III Regler

Inklusive Regelsystem FSL-CONTROL III, wie nachfolgend beschrieben:

FSL-CONTROL III ist als autarke Einzelraumregelung mit einfachem Zeitprogramm beschrieben. Optionale Erweiterungen, wie z. B. Integration in eine bauseitige MBE/GA via Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet MS/TP oder BACnet IP, Feuchtesensorik, Rücklauf temperaturfühler, elektromotorische Ventiltriebe oder druckunabhängige Regelventile, sind im Lieferprogramm enthalten, müssen aber in der folgenden Beschreibung gegen die Standardkomponenten ausgetauscht werden. Zudem wird ein Raumtemperatursignal benötigt. Dazu stehen verschiedene Raumbediengeräte und Fühler zur Auswahl. Die zugehörigen optionalen Ausstattungstextbausteine finden Sie im Anhang der nachfolgenden Standardausstattung für raumautarken Betrieb. Wir empfehlen eine Inbetriebnahme durch TROX. Zugehörige Textbausteine finden Sie weiter unten.

TROX Regelmodul FSL-CONTROL III (Bestellschlüssel ...-C3-MA ...):

- Einzelraumregler zur DIN-Schienen-Montage im Gerät oder in separatem Regelungsgehäuse
- 42 digitale bzw. analoge Ein- und Ausgänge
- Als Flashspeichermedium ist eine microSD-Karte mit mindestens 2 GB Speicherplatz integriert. Dort werden die Trenddaten gespeichert und sind über die RJ45-Buchse abrufbar
- Werkseitig mit speziell für dezentrale Lüftungsgeräte entwickeltem Softwarepaket für Mastergeräte ausgestattet. Die Software ermöglicht eine einfache Master-Slave-Kommunikation über Modbus RTU
- Es können bis zu 10 Slavegeräte an ein Mastergerät angeschlossen werden
- Die Software stellt 3 Betriebsmodi (Aus, Automatik und Handbetrieb), 3 Betriebsarten (Anwesend, Abwesend und Standby) und 4 Betriebsartenübersteuerungen (Boost, Klausur, Nachtlüftung und Lüfterzwangsschaltung) zur Verfügung
- Grundsätzliche Unterscheidung zwischen Raumtemperaturregelung durch Ansteuerung von Heiz- und Kühlventilen bzw. stetiger Bypassklappe oder Zulufttemperaturregelung für isothermen Lüftungsbetrieb
- CO<sub>2</sub>-geführte Luftqualitätsregelung
- Ganzjährige WRG-Nutzung
- Filterüberwachung

- Konfigurierbare DI für bauseitigen Anschluss von Präsenzmeldern, Fensterkontakten, Ferienschtaltung etc.
- Alarmmeldungen: Typ A (Abschaltungen) und Typ B (Benachrichtigungen)

### RTC Echtzeituhr

Real-Time-Clock (RTC/Echtzeituhr) (Bestellschlüssel ...-T/...):

- Bestandteil des Master-Software-Pakets
- Ermöglicht ein einfaches Zeitprogramm
  - 7 Tage mit jeweils 10 Schaltpunkten
  - Automatische Sommer-/Winterzeitschaltung
  - Zeitliche Aktivierung der Nachtauskühlung

### CO<sub>2</sub>-Sensor

CO<sub>2</sub>-Sensor (Bestellschlüssel .../C/...):

- In der Abluftansaugung des Mastergerätes angeordneter Sensor zur Erfassung der Raumluftqualität und entsprechender Steuerung des Außenluftvolumenstroms
- Messung über einen NDIR-Sensor, der auf Infrarotbasis arbeitet und durch sein 2-Strahl-Messprinzip etwaige Verschmutzungen kompensiert
- Messbereich 0 – 2000 ppm

### Zulufttemperaturfühler

Zulufttemperaturfühler (Bestellschlüssel .../Z/...):

- Zulufttemperaturfühler mit NTC-Thermistor als Fühlerelement, Widerstand 10 kΩ bei 25 °C, Messbereich -35 – 105 °C
- Besonders schnelle Reaktionszeit durch gelochte Messspitze

### Außenlufttemperaturfühler

Außenlufttemperaturfühler (Bestellschlüssel .../A/...):

- Außenlufttemperaturfühler mit NTC-Thermistor als Fühlerelement, Widerstand 10 kΩ bei 25 °C, Messbereich -35 – 105 °C

### Wasserseitige Komponenten

Wasserseitige Komponenten (Bestellschlüssel.../HV-R-.../KV-R-...):

Ventilstantriebe:

- 2 × thermoelektrische Stantriebe zum Öffnen und Schließen von Ventilen, mit Stellungsanzeige, inklusive steckbarer Anschlussleistung, Betriebsspannung 24 V DC, Steuerspannung 0 – 10 V DC, Leistungsaufnahme 1 W, Schutzart: IP 54

Durchgangsventile:

- 2 × Durchgangskleinventile ½" Standard, handfest vormontiert, PN 16, DN 10,  $k_{vs}$  0,4 (alternativ 0,25, 0,63 oder 1,0 m<sup>3</sup>/h – bitte nennen Sie uns den benötigten  $k_{vs}$ -Wert), Ventilgehäuse Durchgangsform mit Außengewinde beidseitig ½" flach dichtend, Medientemperatur 1 – 110 °C

Rücklaufverschraubungen:

- 2 × Rücklaufverschraubungen beidseitig ½", handfest vormontiert, Nennweite DN 15; Ventilgehäuse Durchgangsform mit Außengewinde beidseitig ½" flach dichtend, zur Regulierung und Absperrung, Medientemperatur maximal 120 °C

### Optionales Regelungszubehör

Optionale Ausstattungsmöglichkeiten zur Komfortsteigerung der Regelung FSL-CONTROL III:

TROX Raumbediengeräte für FSL-CONTROL III:

Je Raum wird mindestens ein Raumtemperatursignal benötigt. Es stehen von TROX diverse Varianten an Raumbediengeräten zur Verfügung, wahlweise mit oder ohne Stufenschaltung. Zusätzlich bieten wir einen Raumtemperaturfühler RTF ohne Bedienelemente an. Alternative bauseitige Raumbediengeräte müssen über eine Buskommunikation aufgeschaltet werden.

Digitale Raumbediengeräte für Aufputzmontage:

Für die Bedienung und Einstellung der Lüftungsgeräte.

- Lose als Beistellteil mitgeliefert. Anbindung an Mastergerät über Modbus Serial line. Projektspezifische Software inklusive Sollwertsteller, diverser Statusanzeigen, Stufenschalter, CO<sub>2</sub>-Ampel. Berührungsempfindliches Farbdisplay 3,5", 320 × 240 Pixel. Sensor: NTC 10 kΩ. Schutzart: IP 20. Typ: Schneider TM172DCLWT. Abmessungen (H × B × T): 120 × 86 × 25 mm. Gewicht: 340 g. Farbe: weiß. Montage: Wandaufbau oder auf Standard-Unterputzdose. Versorgung: 24 V DC (inklusive passendem Schaltnetzteil für Unterputzmontage). Leistungsaufnahme: 3,2 VA/1,3 W. Optional weitere Designrahmen gegen Mehrpreis auf Anfrage erhältlich

Raumbediengeräte mit Stufenschalter für Aufputzmontage

Raumbediengerät mit Stufenschaltung, Typ Thermokon, Aufputzmontage:

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, mit Raumtemperaturfühler, Sollwertversteller, Übersteuerungstaste, LED und 3-Stufenschalter sowie Aus und Automatik, Gehäuse aus PVC0 reinweiß (RAL 9010), Montage auf 60 mm Unterputzdose oder direkt auf der Wand, NTC-Thermistor als Fühlerelement, Widerstand 20 kΩ bei 25 °C, Abmessungen (B × H × T): 84,5 × 84,5 × 25 mm, Betriebstemperatur: -35 – 70 °C

Raumbediengeräte ohne Stufenschalter für Aufputzmontage

Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Typ Thermokon, Aufputzmontage:

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, mit Modusanzeige, Taster und Sollwertverstellung, Sensor NTC 20 kΩ, Schutzart: IP 20, Abmessungen (B × H × T) 84,5 × 84,5 × 25 mm

Raumtemperaturfühler für Aufputzmontage

Raumtemperaturfühler TROX RTF, Aufputzmontage:

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, Raumfühler ohne Bedienelemente, Messbereich: -35 – 70 °C, Sensor NTC 10 kΩ, Anschlussklemme Schraubklemme, Kabelquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>, Schutzart IP 20, Montage Wandaufbau oder auf 70 mm Unterputzdose, Abmessungen (B × H × T) 85 × 85 × 30 mm, Gehäuse ABS in RAL 9010

Raumbediengeräte ohne Stufenschalter für Unterputzmontage:

Manuelle Bedienung der Lüftungsgeräte, hochwertige Optik, passende Designrahmen aus verschiedenen Schalterprogrammen. Die Geräte eignen sich besonders für designorientierte Einrichtungen.

Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Typ Thermokon,

Unterputzmontage, Schalterprogramm Berker S.1 polarweiß

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, mit Modusanzeige, Taster und Sollwertverstellung, Sensor NTC 20 kΩ, Schutzart: IP 20

Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Typ Thermokon, Unterputzmontage, Schalterprogramm Berker Q.3, weiß

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, mit Modusanzeige, Taster und Sollwertverstellung, Sensor NTC 20 kΩ, Schutzart: IP 20

Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Typ Thermokon, Unterputzmontage, Schalterprogramm Busch Jäger future linear, weiß

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, mit Modusanzeige, Taster und Sollwertverstellung, Sensor NTC 20 kΩ, Schutzart: IP 20
- Weitere Schalterprogramme auf Anfrage

Raumbediengeräte ohne Stufenschalter und ohne Sollwertsteller für Unterputzmontage:

Raumbediengerät ohne Stufenschalter und ohne Sollwertsteller, Typ Thermokon, Unterputzmontage, Schalterprogramm Gira E2

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, mit Modusanzeige und Taster, Sensor NTC 20 kΩ, Schutzart: IP 20
- Weitere Schalterprogramme auf Anfrage

Elektromotorische Ventilstantriebe als Alternative zum standardmäßig installierten thermoelektrischen Stantrieben:

- 2 × elektromotorische Stantriebe zum Öffnen und Schließen von Ventilen, Betriebsspannung AC/DC 24 V, maximale Leistungsaufnahme 2,5 VA, Ansteuerung Stellsignal 3-Punkt DC 0 – 10 V, zulässige Medientemperatur 1 – 110 °C

Druckunabhängige Regelventile als Alternative zu den standardmäßig installierten Durchgangskleinventilen:

- 2 × druckunabhängige Regelventile, handfest vormontiert mit modulierender Auf/Zu-Regelung in Kombination mit einem von außen einstellbaren, dynamischen Volumenstromregler, mit voller Ventilautorität, Nennweite DN 10, Ventilgehäuse Durchgangsform mit Außengewinde beidseitig 1/2" flach dichtend, Medientemperatur 0 – 120 °C

Schnittstelle zur Integration in eine bauseitige MBE/GA:

Modbus TCP-Schnittstelle inklusive Webserver

(Bestellschlüssel .../MT/...):

Zur Komfortsteigerung empfehlen wir die Integration in eine bauseitige MBE/GA oder die Visualisierung mit X-TAIRMINAL. FSL-CONTROL III bietet die Möglichkeit, via Modbus TCP-Protokoll in eine bauseitige MBE/GA integriert zu werden.

Zusätzlich inklusive Webserver zur vereinfachten Konfiguration, Inbetriebnahme und Fernüberwachung des Gerätes. Die MBE/GA ist nicht im Lieferumfang TROX enthalten, hier sind lediglich die zuvor aufgeführten Schnittstellen verfügbar.

- Modbus TCP-Schnittstelle (Ethernet)

BACnet IP-Schnittstelle inklusive Webserver (Bestellschlüssel .../BI/...):

Zur Komfortsteigerung empfehlen wir die Integration in eine bauseitige MBE/GA. FSL-CONTROL III bietet die Möglichkeit, via BACnet-IP-Protokoll in eine bauseitige MBE/GA integriert zu werden. Zusätzlich inklusive Webserver zur vereinfachten Konfiguration, Inbetriebnahme und Fernüberwachung des Gerätes. Die MBE/GA ist nicht im Lieferumfang TROX enthalten, hier sind lediglich die zuvor aufgeführten Schnittstellen verfügbar.

- BACnet IP-Schnittstelle (Ethernet)

Modbus RTU (Bestellschlüssel .../MR/...):

Zur Komfortsteigerung empfehlen wir die Integration in eine bauseitige MBE/GA. FSL-CONTROL III bietet die Möglichkeit, via Modbus RTU in eine bauseitige MBE/GA integriert zu werden. Die MBE/GA ist nicht im Lieferumfang TROX enthalten, hier sind lediglich die zuvor aufgeführten Schnittstellen verfügbar.

- Modbus RTU-Schnittstelle (RS485)

BACnet MS/TP (Bestellschlüssel .../BM/...):

Zur Komfortsteigerung empfehlen wir die Integration in eine bauseitige MBE/GA. FSL-CONTROL III bietet die Möglichkeit, via BACnet MS/TP in eine bauseitige MBE/GA integriert zu werden. Die MBE/GA ist nicht im Lieferumfang TROX enthalten, hier sind lediglich die zuvor aufgeführten Schnittstellen verfügbar.

- BACnet MS/TP-Schnittstelle (RS485)

### Inbetriebnahme der dezentralen Lüftungsgeräte

Inbetriebnahme/Parametrisierung der dezentralen

Lüftungsgeräte ohne Integration in eine bauseitige MBE/GA

- Sichtprüfung der bauseits vorgenommenen Geräteanschlüsse auf Übereinstimmung mit den jeweiligen Einbauvorgaben aus der Installations- und Konfigurationsanleitung: Luftanschlüsse; Heizungs-/Kälteanbindung; Elektroanschlüsse; Einbindung in die installierte Geräteverkleidung; Anschlüsse externer Teilnehmer
- Prüfung und gegebenenfalls Anpassung der im Werk voreingestellten Projektparameter im Hinblick auf kundenspezifische Anpassungen
- Funktionsprüfung der einzelnen Komponenten (Stellglieder, Ventilatoren, Ventile, Klappen, Sensoren)
- Überprüfung der projektspezifischen Regelfunktionen inklusive eventueller Sonderfunktionen wie z. B. potentialfreier Schaltkontakte
- Dokumentation der Geräteeinstellungen und des Einsatzes in einem Servicebericht. Der Servicebericht ist von Ihrem Unternehmen als Auftraggeber oder Ihrem Vertreter zu unterzeichnen
- Die Abrechnung erfolgt als Pauschale, abgeleitet aus Geräteanzahl und Entfernung

Inbetriebnahme/Parametrisierung der dezentralen

Lüftungsgeräte mit Integration in eine bauseitige MBE/GA

- Sichtprüfung der bauseits vorgenommenen Geräteanschlüsse auf Übereinstimmung mit den jeweiligen Einbauvorgaben aus der Installations- und Konfigurationsanleitung: Luftanschlüsse; Heizungs-/Kälteanbindung; Elektroanschlüsse; Einbindung in die installierte Geräteverkleidung; Anschlüsse externer Teilnehmer; Anschlüsse der MBE/GA
- Prüfung und gegebenenfalls Anpassung der im Werk voreingestellten Projektparameter im Hinblick auf kundenspezifische Anpassungen
- Funktionsprüfung der einzelnen Komponenten (Stellglieder, Ventilatoren, Ventile, Klappen, Sensoren)
- Überprüfung der projektspezifischen Regelfunktionen inklusive eventueller Sonderfunktionen wie z. B. potentialfreier Schaltkontakte

- Funktionsprüfung der Kommunikation zur MBE/GA in Zusammenarbeit mit der bestellten MSR-Firma:
    - Überprüfung der bauseitig vorzunehmenden Einstellungen auf Übereinstimmung mit den Vorgaben aus der Installations- und Konfigurationsanleitung
    - Eingangsprüfung der bauseitig gesendeten Datenpunkte
    - Ausgangsprüfung der ausgegebenen Datenpunkte
    - Probetrieb der von der MBE/GA schaltbaren Betriebszustände
  - Dokumentation der Geräteeinstellungen und des Einsatzes in einen Servicebericht. Der Servicebericht ist von Ihrem Unternehmen als Auftraggeber oder Ihrem Vertreter zu unterzeichnen
  - Die Abrechnung erfolgt als Pauschale, abgeleitet aus Geräteanzahl und Entfernung
- Einweisung in Bedienung und Wartung
- Einmalige Unterweisung zur Bedienung der dezentralen Lüftungsgeräte bestehend aus:
    - Beschreibung der Gerätefunktionen am bereits in Betrieb genommenem Gerät
    - Beschreibung der Raumbedieneinheit und der damit beeinflussbaren Raumkonditionen
    - Beschreibung der Wartungsarbeiten
  - Die Abrechnung erfolgt als Pauschale und wird durch den verantwortlichen Vertriebsmitarbeiter durchgeführt

## Bestellschlüssel

RA-V-ZAB/SEK – HE – 4 – KR / 604 × 2200 × 260 / C3 / MA – T / MR / C / Z / A / HV – R – 0.4 / KV – R – 0.25

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18

### 1 Serie

**RA-V-ZAB/SEK** vertikales dezentrales Lüftungsgerät X-CUBE/  
ROOMAIR-V-ZAB/SEK

### 2 Variante

Keine Eintragung: Standard

**HE** hoher Wärmerückgewinnungsgrad

### 3 Wärmeübertrager

**2** 2-Leiter

**4** 4-Leiter

### 4 Ausführung

**KM** mit Kondensatablauf (nur mit Variante Standard)

**KR** mit Kondensatablauf, Abluft raumseitig rechts (nur mit Variante HE)

**KL** mit Kondensatablauf, Abluft raumseitig links (nur mit Variante HE)

### 5 Abmessungen [mm]

Breite × Höhe × Tiefe

**400 × 1800 × 320** (nur mit Variante Standard)

**604 × 2200 × 260** (nur mit Variante HE)

### 6 Regelung

**OR** ohne Regelung

**C3** mit FSL-CONTROL III

### 7 Regelungsfunktion

**MA** Master

**SL** Slave

### 8 Echtzeituhr

Nur mit Regelungsfunktion MA

Keine Eintragung: ohne Echtzeituhr

**T** mit Echtzeituhr

### 9 Schnittstelle

Keine Eintragung: ohne Schnittstelle

**MT** mit Modbus TCP

**MR** mit Modbus RTU (nur mit Regelungsfunktion MA)

**BI** mit BACnet IP

**BM** mit BACnet MS/TP (nur mit Regelungsfunktion MA)

### 10 Luftqualitätsfühler

Nur mit Regelungsfunktion MA

Keine Eintragung: ohne Luftqualitätsfühler

**C** mit CO<sub>2</sub>-Sensor

**V** mit VOC-Sensor

### 11 Zulufttemperaturfühler

**Z** mit Zulufttemperaturfühler

### 12 Außenlufttemperaturfühler

Nur mit Regelungsfunktion MA

Keine Eintragung: ohne Außenlufttemperaturfühler

**A** mit Außenlufttemperaturfühler

### 13 Heizventil

**HV** mit Heizventil

### 14 Rücklaufverschraubung Heizkreis

**R** mit Rücklaufverschraubung

### 15 kVS-Wert Heizventil

**0,25** (Durchgangsventil)

**0,40** (Durchgangsventil)

**0,63** (Durchgangsventil)

**1,00** (Durchgangsventil)

**F0,50** (druckunabhängiges Regelventil)

### 16 Kühlventil

Nur mit Wärmeübertrager 4

**KV** mit Kühlventil

### 17 Rücklaufverschraubung Kühlkreis

**R** mit Rücklaufverschraubung

### 18 kVS-Wert Kühlventil

**0,25** (Durchgangsventil)

**0,40** (Durchgangsventil)

**0,63** (Durchgangsventil)

**1,00** (Durchgangsventil)

**F0,50** (druckunabhängiges Regelventil)



**Bestellbeispiel: RA-V-ZAB/SEK-HE-4-KR/604×2200×260/C3/MA-T/MR/C/Z/A/HV-R-F0.40/KV-R-F0.25**

Serie	vertikales dezentrales Lüftungsgerät X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK-HE
Variante	hoher Wärmerückgewinnungsgrad
Wärmeübertrager	4-Leiter
Ausführung	mit Kondensatablauf rechts
Abmessungen [mm]	Breite 604, Höhe 2200, Tiefe 260
Regelung	mit FSL-CONTROL III
Regelungsfunktion	Master
Echtzeituhr	mit Echtzeituhr
Schnittstelle	mit Modbus RTU
Luftqualitätsfühler	mit CO <sub>2</sub> -Sensor
Zulufttemperaturfühler	mit Zulufttemperaturfühler
Außenlufttemperaturfühler	mit Außenlufttemperaturfühler
Heizventil	mit Heizventil
Rücklaufverschraubung Heizkreis	mit Rücklaufverschraubung
kVS-Wert Heizventil	0,40 (Durchgangsventil)
Kühlventil	mit Kühlventil
Rücklaufverschraubung Kühlkreis	mit Rücklaufverschraubung
kVS-Wert Kühlventil	0,25 (Durchgangsventil)

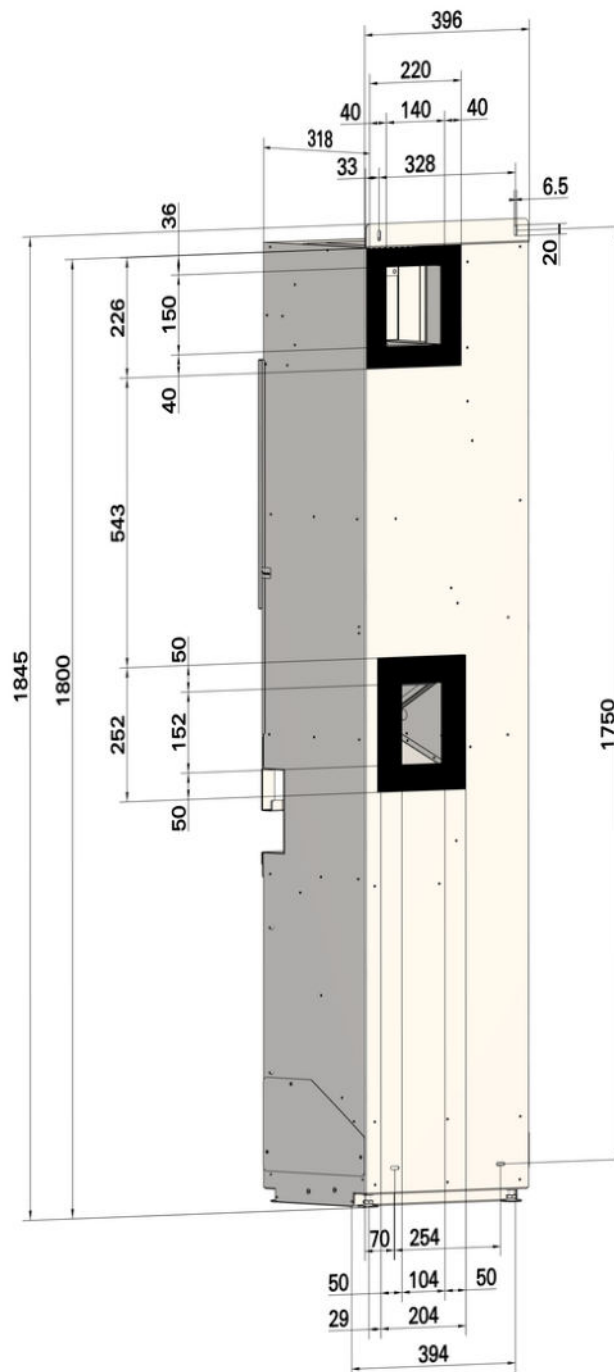
**Bestellbeispiel: RA-V-ZAB/SEK-4-KM/400×1800×320/C3/MA-T/MR/C/Z/A/HV-R-0.40/KV-R-0.25**

Serie	vertikales dezentrales Lüftungsgerät X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK
Variante	Standard
Wärmeübertrager	4-Leiter
Ausführung	mit Kondensatablauf
Abmessungen [mm]	Breite 400, Höhe 1800, Tiefe 320
Regelung	mit FSL-CONTROL III
Regelungsfunktion	Master
Echtzeituhr	mit Echtzeituhr
Schnittstelle	mit Modbus RTU
Luftqualitätsfühler	mit CO <sub>2</sub> -Sensor
Zulufttemperaturfühler	mit Zulufttemperaturfühler
Außenlufttemperaturfühler	mit Außenlufttemperaturfühler
Heizventil	mit Heizventil
Rücklaufverschraubung Heizkreis	mit Rücklaufverschraubung
kVS-Wert Heizventil	0,40 (Durchgangsventil)
Kühlventil	mit Kühlventil
Rücklaufverschraubung Kühlkreis	mit Rücklaufverschraubung
kVS-Wert Kühlventil	0,25 (Durchgangsventil)

**Bestellbeispiel: RA-V-ZAB/SEK-4-KM/400×1800×320/C3/SL-BI-Z/HV-R-0.40/KV-R-0.25**

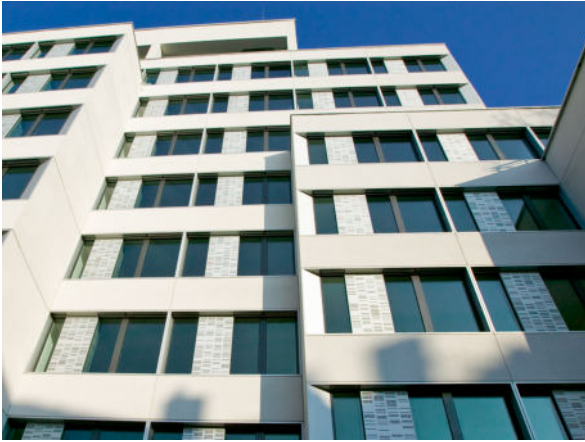
Serie	vertikales dezentrales Lüftungsgerät X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK
Variante	Standard
Wärmeübertrager	4-Leiter
Ausführung	mit Kondensatablauf
Abmessungen [mm]	Breite 400, Höhe 1800, Tiefe 320
Regelung	mit FSL-CONTROL III
Regelungsfunktion	Slave
Echtzeituhr	–
Schnittstelle	mit BACnet IP
Luftqualitätsfühler	–
Zulufttemperaturfühler	mit Zulufttemperaturfühler
Außenlufttemperaturfühler	–
Heizventil	mit Heizventil
Rücklaufverschraubung Heizkreis	mit Rücklaufverschraubung
kVS-Wert Heizventil	0,40 (Durchgangsventil)
Kühlventil	mit Kühlventil
Rücklaufverschraubung Kühlkreis	mit Rücklaufverschraubung
kVS-Wert Kühlventil	0,25 (Durchgangsventil)

## Abmessungen



## Produktdetails

Einbaubeispiel



Einbaubeispiel



Einbaubeispiel



- Vertikaler Einbau an der Fassade bzw. Außenwand
- Ausgleich von Rohbautoleranzen über die 4 Justierfüße (+40 mm)
- Die Außenluftansaugung bzw. Fortluftausblasung erfolgt über 2 Fassadenöffnungen. Die Fassadenöffnungen müssen vom Kunden fachgerecht bereitgestellt werden und haben idealerweise ein Gefälle nach außen
- Witterungsschutz der Ansaug- und Fortluftöffnungen erfolgt als kundenseitige Leistung
- Freier Querschnitt der Lüftungsöffnungen mindestens  $0,015 \text{ m}^2$  je Öffnung (Außen- und Fortluft) und  $0,05 \text{ m}^2$  je Öffnung (Zu- und Abuft)
- Einbau und Erstellung aller Anschlüsse und Lieferung des Befestigungs-, Verbindungs- und Dichtungsmaterials erfolgen kundenseitig
- Wasseranschlüsse für Vor- und Rücklauf befinden sich, vom Raum aus gesehen, auf der rechten Geräteseite
- Kundenseitig ist auf die Möglichkeit zur Entleerung und Entlüftung zu achten
- Elektroanschluss befindet sich raumseitig rechts
- Wir empfehlen eine Anbindung an das bauseitige Rohrnetz mit flexiblen Schläuchen, um den Wärmeübertrager zur Reinigung leicht entnehmen zu können
- Die bauseitige Brüstungsverkleidung darf auf der Gerätevorderseite Wartungsarbeiten sowie Gerätemontage bzw. -demontage nicht einschränken