



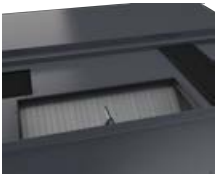
Konform nach VDI 6022

X-CUBE

ROOMAIR-U-ZAS



Justierfuß



Wärmeübertrager



Revision Filter

Wasseranschluss 4-Leiter-
Wärmeübertrager,
Ausführung AR

Unterflurlüftungsgerät mit Zu- und Abluftfunktion, Sekundärluftbeimischung, Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluftbetrieb, WRG sowie Heiz- und Kühlfunktion

Anschlussfertige dezentrale Lüftungsgeräte zur komfortablen Raumtemperierung sowie Be- und Entlüftung von Räumen

- Akustisch optimierte EC-Ventilatoren mit niedriger spezifischer Ventilatorleistung, nach DIN EN 16798-3, SFP = 0
- Kreuzstrom-Wärmerückgewinner (Rückwärmzahl 60 %)
- Mit hocheffizientem 2- oder 4-Leiter-Wärmeübertrager zum Heizen und/oder Kühlen
- Feste Wasseranschlüsse am Gerätegehäuse (optional)
- Anschluss des Wärmeübertragers wahlweise raumseitig rechts oder links
- Reduzierung der Feinstaub- und Pollenbelastung durch integrierte Luftfilter gemäß VDI 6022 – Filterklassen ISO ePM1 65 %/ISO Coarse 60 %
- Komplette Wartung und Austausch aller Komponenten nach Entfernen des Lüftungsgitters möglich
- Ganzjährig kondensatfreier Betrieb
- Motorisierte Absperrklappen, stromlos geschlossen
- Motorisierte Sekundärluftbeimischung zur Erhöhung der thermischen Leistung
- Einbau in Systemboden (Hohlraum- oder Doppelboden)
- Speziell auf dezentrale Lüftungsgeräte ausgelegte und modular aufgebaute Regelung FSL-CONTROL III
- Reglerbox der Einzelraumregelung nach Entfernen des Lüftungsgitters erreichbar
- Besonders geringe Höhe von nur 150 mm im Bereich des Systembodens (Hohlraum- oder Doppelboden)
- Projektspezifische Höhe der Oberkante des Lüftungsgitters auf Kundenwunsch anpassbar

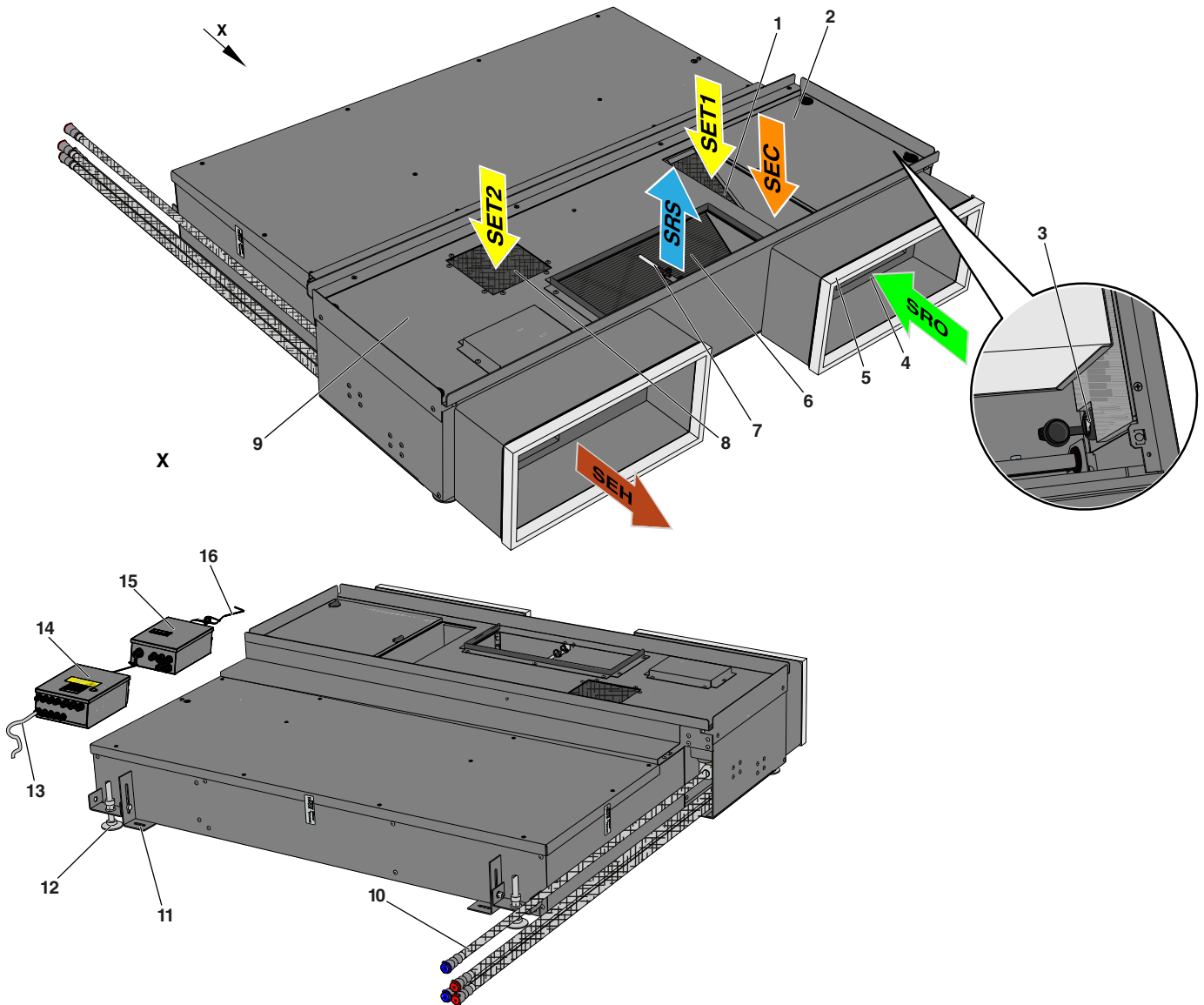


Funktion	3	Varianten	16
Technische Daten	6	Abmessungen	20
Schnellauslegung	7	Produktdetails	25
Ausschreibungstext	10	Legende	27
Bestellschlüssel	14		

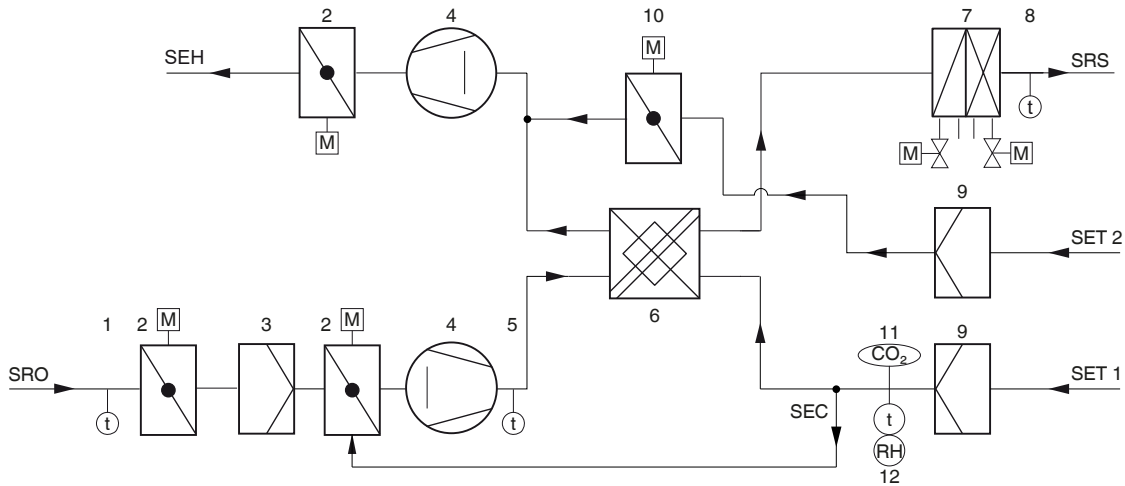
Funktion

Unterflurgerät zur dezentralen Lüftung für den Einbau in den Systemboden (Hohlraum- oder Doppelboden). Das Gehäuse besteht aus lackiertem Stahlblech und ist schall- und wärmegeämmt. Die Luftöffnung im Fußboden wird entweder mit einem Lineargitter oder Rollrost abgedeckt. Die Außenluft wird von einem EC-Radialventilator angesaugt und strömt durch die motorisierte Absperrklappe und den Feinstaubfilter. Dann strömt die Außenluft durch den rekuperativen Kreuzstrom-Wärmerückgewinner. Dort wird ein Teil der Abluftwärme auf den Außenluftstrom übertragen. Die gefilterte und erwärmte Außenluft wird anschließend den Räumen als Zuluft zugeführt. Bevor die Zuluft quellluftartig in den Raum strömt, wird sie bei Bedarf im Wärmeübertrager noch geheizt bzw. gekühlt. Die Abluft strömt durch den Abluffilter, bevor sie durch die WRG, 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 CO₂-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 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.



- 1 Abluft-/Sekundärluftfilter als Flachfiltermedium (Grobstaubfilter), Filterklasse nach ISO 16890: ISO Coarse 60 %
- 2 Filterdeckel für Außenluftfilter (Plisseefilter), Klasse ISO ePM 1 65 % (Feinstaubfilter)
- 3 Servicebuchse
- 4 Stützen/Dichtung zur Fassade (Stützen optional)
- 5 Außenlufttemperaturfühler
- 6 2- oder 4-Leiter-Wärmeübertrager
- 7 Zulufttemperaturfühler
- 8 Bypassluftfilter als Flachfiltermedium (Grobstaubfilter), Filterklasse nach ISO 16890: ISO Coarse 60 %
- 9 Revisionsdeckel
- 10 Wasseranschlüsse
- 11 Befestigungswinkel (verschiebbar)
- 12 Justierfüße
- 13 Anschlussleitung Versorgungsspannung
- 14 Reglerbox für interne elektrische Verdrahtung (230 V – Öffnen nur durch TROX)
- 15 Klemmenkasten für kundenseitige Anschlussinstallation (Schutzkleinspannung)
- 16 Stahlseil, Verbindung von Klemmenkasten und Reglerbox mit dem Lüftungsgerät
- SEH Fortluft Einzelraum
- SET 1 Abluft Einzelraum
- SET 2 Abluft Einzelraum (Sommerbypass, Nachtauskühlung)
- SRO Außenluft Einzelraum
- SRS Zuluft Einzelraum
- SEC Sekundärluft



- 1 Außentemperaturfühler (optional)
- 2 Absperrklappe mit Stellantrieb (Fortluft und Außenluft)
- 3 Außenluftfilter
- 4 Ventilator (Zu- und Abluft)
- 5 Mischlufttemperaturfühler
- 6 Kreuzstrom-Wärmerückgewinner
- 7 2- oder 4-Leiter-Wärmeübertrager
- 8 Zulufttemperaturfühler
- 9 Abluftfilter
- 10 Bypassklappe mit Stellantrieb
- 11 CO₂-Sensor (optional)
- 12 Ablufttemperatur-/Feuchtefühler
- SEH Fortluft Einzelraum
- SET 1 Abluft Einzelraum
- SET 2 Abluft Einzelraum (Sommerbypass, Nachtauskühlung)
- SRO Außenluft Einzelraum
- SRS Zuluft Einzelraum
- SEC Sekundärluft

Technische Daten

Breite	1100 mm (2-Leiter)/1150 mm (4-Leiter)
Höhe	150 mm unter dem Systemboden (Hohlraum- oder Doppelboden), Oberkante Lüftungsgitter projektspezifisch, mindestens 196 mm
Tiefe	860 mm
Tiefe Lüftungsgitter	340 mm
Außenluftvolumenstrom	0 – 120 m ³ /h
Zuluftvolumenstrom	60 – 200 m ³ /h
Nennvolumenstrom	120 m ³ /h
Schalleistungspegel	28 – 47 dB(A)
Wärmerückgewinnungsgrad	60 %
maximaler Betriebsdruck wasserseitig	6 bar
maximale Betriebstemperatur	75 °C
Versorgungsspannung	1~ 230 V AC, ±10 %, 50/60 Hz
Anschlussleistung	326 VA
Gewicht	75 kg

Schnellauslegung

X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS: Wärmeübertrager Typ 1 (Auslegungsbeispiel 4-Leiter-Ausführung)

Sollvolumenstrom	m ³ /h	60	90	120	150
Kühlbetrieb					
Außenluftvolumenstrom	m ³ /h	60	90	120	120
Gesamtkühlleistung	W	200	300	390	480
Raumkühlleistung	W	154	230	307	363
Sekundärluftbeimischung	m ³ /h	0	0	0	32
Lufttemperatur im Gerät	°C	28,0	28,2	28,1	28,1
Zulufttemperatur	°C	18	18	18	18,6
Kondensat	g/h	0	0	0	0
Kaltwassermenge	l/h	65	125	240	250
Wassereintrittstemperatur	°C	16	16	16	16
Wasseraustrittstemperatur	°C	18,6	18,1	17,4	17,6
Druckverlust wasserseitig	kPa	1,8	5,5	17,5	18,8
Heizbetrieb					
Gesamtheizleistung	W	840	1250	1670	1710
Raumheizleistung	W	458	642	808	965
Sekundärluftbeimischung zur Kondensatfreihaltung	m ³ /h	23	34	45	45
Lufttemperatur im Gerät	°C	7,4	6,6	5,9	7,7
Zulufttemperatur	°C	35,2	34,2	33,4	36
Kondensatmenge	g/h	0	0	0	0
Warmwassermenge	l/h	40	65	100	130
Wassereintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Wasseraustrittstemperatur	°C	41,6	43,2	45,4	48,5
Druckverlust wasserseitig	kPa	0,3	0,6	1,3	2,1
Schallleistungspegel L _{w,a}	dB(A)	28	36	43	47
Schalldruckpegel inklusive 8 dB Raumdämpfung	dB(A)	20	28	35	39
Wirkleistung P _{el}	W	20	24	34	46

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 20 °C/35 %

Minimal Außenluftmenge 60 m³/h

Maximal Außenluftmenge 120 m³/h

X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS: Wärmeübertrager Typ 1 (Auslegungsbeispiel 2-Leiter-Ausführung – aktiv Heizen)

Sollvolumenstrom	m ³ /h	60	90	120	150
Außenluftvolumenstrom	m ³ /h	60	90	120	120
Gesamtheizleistung	W	500	650	920	900
Raumheizleistung	W	117	41	66	157
Sekundärluftbeimischung zur Kondensatfreihaltung	m ³ /h	23	34	45	45
Lufttemperatur im Gerät	°C	7,4	6,6	5,9	7,7
Zulufttemperatur	°C	23,9	20,9	21,1	22,6
Kondensatmenge	g/h	0	0	0	0
Warmwassermenge	l/h	30	35	55	60
Wassereintrittstemperatur	°C	35	35	35	35
Wasseraustrittstemperatur	°C	20,5	19	20,5	22
Druckverlust wasserseitig	kPa	0,4	0,6	1,2	1,4
Schallleistungspegel L _{w,a}	dB(A)	28	36	43	47
Schalldruckpegel inklusive 8 dB Raumdämpfung	dB(A)	20	28	35	39
Wirkleistung P _{el}	W	20	24	34	46

Luftseitige Daten Heizbetrieb

Temperatur/relative Feuchte Außenluft -12 °C/90 %

Temperatur/relative Feuchte Raumluft 20 °C/35 %

 Minimal Außenluftmenge 60 m³/h

 Maximal Außenluftmenge 120 m³/h

X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS: Wärmeübertrager Typ 1 (Auslegungsbeispiel 2-Leiter-Ausführung – isotherme Zuluftfeinbringung)

Sollvolumenstrom	m ³ /h	60	90	120	150
Außenluftvolumenstrom	m ³ /h	60	90	120	120
Gesamtheizleistung	W	980	1290	1830	1830
Raumheizleistung	W	597	678	971	1079
Sekundärluftbeimischung zur Kondensatfreihaltung	m ³ /h	23	34	45	45
Lufttemperatur im Gerät	°C	7,4	6,6	5,9	7,7
Zulufttemperatur	°C	39,8	35	36,1	37,9
Kondensatmenge	g/h	0	0	0	0
Warmwassermenge	l/h	30	35	55	60
Wassereintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Wasseraustrittstemperatur	°C	31,4	27,8	31	33,4
Druckverlust wasserseitig	kPa	0,4	0,5	1,1	1,3
Schallleistungspegel L _{w,a}	dB(A)	28	36	43	47
Schalldruckpegel inklusive 8 dB Raumdämpfung	dB(A)	20	28	35	39
Wirkleistung P _{el}	W	20	24	34	46

Luftseitige Daten Heizbetrieb

Temperatur/relative Feuchte Außenluft -12 °C/90 %

Temperatur/relative Feuchte Raumluft 20 °C/35 %

 Minimal Außenluftmenge 60 m³/h

 Maximal Außenluftmenge 120 m³/h

Ausschreibungstext

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

Ausschreibungstext RA-U-ZAS

Unterflurlüftungsgerät für die Montage in Systemböden (Hohlraum- oder Doppelboden)

Besondere Merkmale:

- Besonders niedrige Aufbauhöhe im Bereich des Systembodens (Hohlraum- oder Doppelboden): 150 mm
- Ganzjährige Nutzung der Wärmerückgewinnung für kleinere Dimensionierung der Heizungsanlage
- Ganzjährig kondensatfreier Betrieb: keine Kondensatableitung, keine Abwasserleitung an der Fassade und keine Kondensatpumpe notwendig
- Komplette Wartung, Austausch aller Komponenten und Zugang zur Reglerbox über das Lüftungsgitter möglich: keine Revisionsöffnungen notwendig
- Wasseranschlüsse fest am Gerätegehäuse (optional)
- Minimale Außenluftmenge und Sekundärluftbeimischung:
 - Zur Leistungserhöhung in allen Lüftungsstufen
 - Zur Energieeinsparung
- Höhe des Lüftungsgitters auf Kundenwunsch anpassbar

Dezentrales Unterflurlüftungsgerät TROX X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS mit Zu- und Abluffunktion, Sekundärluftbeimischung, Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluftbetrieb, WRG sowie Heiz- und/oder Kühlfunktion zum Einbau in Systemböden (Hohlraum- oder Doppelboden):

- Gerätegehäuse aus verzinktem Stahlblech
 - Deckel und Blechverbindungen: Verbindung über Gewindetiefzüge und Edelstahlkreuzschlitzschrauben
 - Alle notwendigen internen Luftkanalführungen abgedichtet und ausgekleidet
 - Interne Elektrokabeldurchführungen abgedichtet
 - Sichtflächen pulverbeschichtet (RAL 9005, tiefschwarz)
- Schall- und wärmedämmende Auskleidung auf Saug- und Druckseite:
 - Glasseidenkaschierte Mineralwolle (Baustoffklasse A, nicht brennbar nach DIN 4102, T1), abriebfest bis Luftgeschwindigkeiten von 20 m/s, oder geschlossenporiger Dämmstoff
- Das Gerät entspricht den hygienischen Anforderungen von VDI 6022
- Höhenverstellbare Justierfüße, +40 mm, zum Ausgleich von Rohbautoleranzen
- Anschluss an die bauseitigen Außenluft- und Fortluftöffnungen der Fassade:
 - Mit umlaufendem geschlossenporigem Dichtband auf der Geräterückseite, 15 mm stark
 - Der Ansaug- und Ausblaswiderstand der bauseitigen Konstruktion sollte bei Nennvolumenstrom 20 Pa nicht überschreiten
 - Wetterschutz fassadenseitig erbringen
 - Zum Geräteschutz
 - Wetterschutz nicht Lieferumfang TROX

- Inklusive Aufnahmerahmen für ein Lüftungsgitter (Breite ca. 340 mm) direkt an der Fassade
 - Höhe des Aufnahmerahmens projektspezifisch anpassbar (minimale Höhe 8 mm)
 - Das Lüftungsgitter kann separat angeboten werden
 - Abluftansaugung unterhalb des Lüftungsgitters
 - Maximale Trennung der Zuluftausblasung zur Abluft- und Sekundärluftansaugung zur Verringerung von Luftkurzschlüssen
 - Getrennte Abluft- und Sekundärluftansaugung sowie Luftkanalführung
 - Vom Zuluftvolumenstrom erzeugtes Strömungsprofil:
 - Sorgt außerhalb des Nahbereichs für Luftgeschwindigkeiten unter 0,15 m/s
- Einsatz von 2 energiesparenden EC-Radialventilatoren:
 - Zu- und Abluftventilator eingestuft in Kategorie SFP 0 (< 300 W/(m³/s)) nach DIN EN 16798-3:2017-11
- Geeignet für 4 Drehzahlstufen:
 - Ansteuerung über geräteinterne Einzelraumregelung
 - Volumenstromstufenkorrektur durch Anpassung der Steuerspannung nachträglich möglich
- Leistungsaufnahme und Anschlussdimensionierung
 - Elektrische Leistungsaufnahme des gesamten Gerätes bei Nennvolumenstrom 120 m³/h < 34 W
 - Zur Dimensionierung der Anschlussleitung: Anschlussleistung von 326 VA berücksichtigen
- Technische Anforderungen der EU-Verordnung 1254/2014 für Wohnungslüftungsanlagen:
 - Erfüllt und verordnungsgemäß dokumentiert
- Integrierter Kreuzstrom-Wärmerückgewinner:
 - Seewasserbeständige Aluminiumausführung
 - Hoher Wirkungsgrad (Rückwärmzahl > 60 %)
 - Durch motorische Sekundärluftbeimischung ganzjährig kondensatfreier Betrieb
 - Ganzjährige Nutzung der WRG auch bei sehr niedrigen Temperaturen
 - Mischlufttemperaturerfassung vor der WRG
- Mit elektromotorischem Bypass:
 - Führt einen Teilluftvolumenstrom an der WRG vorbei
 - Stellantrieb 24 V (stetig) 0 – 100 %
 - Ansteuerung über geräteinterne Einzelraumregelung
 - Motorischer Sommerbypass ermöglicht eine freie Kühlung direkt mit Außenluft
- Motorische Absperrklappen in Außen- und Fortluftbereich:
 - Stromlos geschlossen im inaktiven Zustand durch Energiespeicher
 - Auf-Zu-Antrieb 230 V AC
 - Ansteuerung über geräteinterne Einzelraumregelung
- Automatisches Umschalten in energetisch sinnvollen Sekundärluftbetrieb:
 - Nur in Verbindung mit Luftqualitätssensor
 - Vergleich der Sollwerte mit den z. B. internen am CO₂-Sensor gemessenen Istwerten

- Bei ausreichend guter Raumluftqualität: Wechsel von Außenluft- zu Sekundärluftbetrieb
 - Übergabestelle zum bauseitigen Gewerk Elektro:
 - Kabel zum bauseitigen Anschluss (nicht Lieferumfang TROX)
 - Kabel (L, N, PE) mit Aderendhülsen ca. 1 m aus dem Gerät herausgeführt
 - Bauseitiges Gewerk Elektro: 1~ 230 V AC, 50 Hz, 3 × 1,5 mm² (3 Adern)
 - Elektrische Komponenten im Gerät:
 - Komplett verdrahtet mit Regelung FSL-CONTROL III
 - Regelkomponenten im Gerät integriert
 - Anschlussmöglichkeit für Buskommunikation (optional)
 - Anschluss Raumbediengerät etc. nach Öffnung des Kundenbereichs der Regelung
 - Übergabestelle zum bauseitigen Gewerk Messen/Steuern/Regeln: Reihenklemmen Typ Wago 260
 - Mastergerät:
 - Optionale Integration in MBE/GA via RS485 (Modbus/BACnet)
 - Master-Slave-Verbindung RS485
 - Digitalausgänge DO
 - Digitaleingänge DI
 - Raumbediengerät zur Erfassung der Raumtemperatur
 - Slavegerät:
 - Master-Slave-Verbindung RS485
 - Übergabestelle zum bauseitigen Gewerk Messen/Steuern/Regeln: Netzwerkanschluss RJ45
 - Optionale Integration in eine bauseitige MBE/GA via Ethernet (Modbus/BACnet)
 - RJ45-Anschlussbuchse als Servicezugang zur Bedienoberfläche
 - Außenluftfilter als Plisseefilter Klasse ePM1 (Feinstaubfilter):
 - Filterklasse nach ISO16890: ISO ePM1 65 %
 - Eurovent-zertifiziert
 - Aus hochwertigem, nassfestem Glasfaserpapier
 - In enge Falten gelegt
 - Abstandshalter:
 - Aus thermoplastischen Schmelzkleber
 - Gleichmäßiger Abstand der Falten zueinander (4 mm)
 - Rahmen aus feuchtigkeitsbeständigem Vlies mit Auszuglaschen
 - Rahmen darf den Durchströmquerschnitt nicht verkleinern (Filtergröße = Durchströmquerschnitt)
 - Filterfläche ≥ 1,10 m²
 - Abluftfilter (Grobstaubfilter) als Flachfiltermedium, Filterklasse nach ISO 16890: ISO Coarse 60 %
 - Filterwechsel:
 - Schneller Filterwechsel
 - Werkzeugfreies Öffnen der Filterdeckel durch bedienerfreundliche Vierteldrehverschlüsse direkt unterhalb des Lüftungsgitters
- 2**
- 2-Leiter-Aluminium-Kupferrohr-Wärmeübertrager zur Lufterwärmung:
 - Abgestimmt auf die projektspezifischen Daten
 - Zur Reinigung leicht abnehmbar (entscheidend ist die bauseitige Anbindung an die Hauptverrohrung, nicht Lieferumfang TROX)
 - Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit pro Heiz-/Kühlkreislauf (Anordnung raumseitig rechts)
 - Reinigung des Wärmeübertragers:
 - Für eine einfache Entnahme: Wir empfehlen eine Anbindung an das bauseitige Rohrnetz mit flexiblen Schläuchen (nicht Lieferumfang TROX)
 - Übergabepunkte sind die Anschlüsse am Wärmeübertrager, ½" flach dichtend mit Überwurfmutter
 - Übergabepunkt zum bauseitigen Gewerk Heizung/Sanitär:
 - Handfest vormontierte Regelkomponenten
 - Übergabe mit Außengewinde ½" flach dichtend
 - Im Rücklauf: Ventil inklusive Stellantrieb
 - Im Vorlauf: Rücklaufverschraubung
 - Wir empfehlen zusätzliche Absperrvorrichtungen in den bauseitigen Zuleitungen
- Geräte – Abmessungen und Gewicht:
- Breite im Gitterbereich: ca. 1100 mm
 - Breite im Doppelbodenbereich: 1000 mm (ohne Justierfüße)
 - Höhe: ca. 150 mm (im Bodenbereich; ohne Höhenverstellung)
 - Höhe: ca. 175 mm (im Bereich des Lüftungsgitters; ohne Höhenverstellung und ohne Aufnahmerahmen des Lüftungsgitters)
 - Tiefe: ca. 860 mm (davon ca. 340 mm im Bereich des Lüftungsgitters und ca. 520 mm im Doppelbodenbereich; ohne Überstand Kabelverschraubung und Fassadendichtung)
 - Gewicht: ca. 75 kg
- 4**
- 4-Leiter-Aluminium-Kupferrohr-Wärmeübertrager zur Lufterwärmung und Kühlung:
 - Abgestimmt auf die projektspezifischen Daten
 - Zur Reinigung leicht abnehmbar (entscheidend ist die bauseitige Anbindung an die Hauptverrohrung, nicht Lieferumfang TROX)
 - Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit pro Heiz-/Kühlkreislauf (Anordnung raumseitig rechts)
 - Reinigung des Wärmeübertragers:
 - Für eine einfache Entnahme: Wir empfehlen eine Anbindung an das bauseitige Rohrnetz mit flexiblen Schläuchen (nicht Lieferumfang TROX)
 - Übergabepunkte sind die Anschlüsse am Wärmeübertrager, ½" flach dichtend mit Überwurfmutter
 - Übergabepunkt zum bauseitigen Gewerk Heizung/Sanitär:
 - Handfest vormontierte Regelkomponenten
 - Übergabe mit Außengewinde ½" flach dichtend
 - Im Rücklauf: Ventil inklusive Stellantrieb
 - Im Vorlauf: Rücklaufverschraubung
 - Wir empfehlen zusätzliche Absperrvorrichtungen in den bauseitigen Zuleitungen
- Geräte – Abmessungen und Gewicht:
- Breite im Gitterbereich: ca. 1150 mm
 - Breite im Doppelbodenbereich: 1000 mm (ohne Justierfüße)

- Höhe: ca. 150 mm (im Bodenbereich, ohne Höhenverstellung)
- Höhe: ca. 175 mm (im Bereich des Lüftungsgitters, ohne Höhenverstellung und ohne Aufnahmerahmen des Lüftungsgitters)
- Tiefe: ca. 860 mm (davon ca. 340 mm im Bereich des Lüftungsgitters und ca. 520 mm im Doppelbodenbereich, ohne Überstand Kabelverschraubung und Fassadendichtung)
- Gewicht: ca. 75 kg

AR

- Anordnung der Wasseranschlüsse:
 - von Raumseite betrachtet rechts
- Anordnung der Außenluftöffnungen:
 - Außenluftöffnung: von Raumseite betrachtet links
 - Fortluftöffnung: von Raumseite betrachtet rechts

AL

- Anordnung der Wasseranschlüsse:
 - Von Raumseite betrachtet links
- Anordnung der Außenluftöffnungen:
 - Außenluftöffnung: von Raumseite betrachtet rechts
 - Fortluftöffnung: von Raumseite betrachtet links

C3 mit FSL-CONTROL III:

- Einzelraumregler zur DIN-Schienen-Montage im Gerät oder in separatem Regelungsgehäuse
- Integrierte microSD-Karte als Flashspeichermedium
 - Mindestens 2 GB Speicherplatz
 - Speichert die Trenddaten
 - Abrufbar über RJ45-Anschlussbuchse
- Für eine einfache Master-Slave-Kommunikation über Modbus RTU
- Anschluss von bis zu 10 Slavegeräten an ein Mastergerät
- Software:
 - 3 Betriebsmodi: Aus, Automatik, Handbetrieb
 - 3 Betriebsarten: Anwesend, Abwesend, Standby
 - 4 Betriebsartenübersteuerungen: Boost, Klausur, Nachtlüftung, Lüfterzwangsschaltung
- Grundsätzliche Unterscheidung zwischen Raumtemperaturregelung durch Ansteuerung von Heiz- und Kühlventilen bzw. stetiger Bypassklappe oder Zulufttemperaturregelung für isothermen Lüftungsbetrieb
- Ganzjährige WRG-Nutzung

MA Regelungsfunktion Master

- Werkseitig mit speziell für dezentrale Lüftungsgeräte entwickeltem Softwarepaket für Mastergeräte ausgestattet
- 42 digitale bzw. analoge Ein- und Ausgänge
- CO₂-geführte Luftqualitätsregelung
- Alarmmeldungen: Typ A (Abschaltungen) und Typ B (Benachrichtigungen)

SL Regelungsfunktion Slave

- Werkseitig mit speziell für dezentrale Lüftungsgeräte entwickeltem Softwarepaket für Slavegeräte ausgestattet
- 28 digitale bzw. analoge Ein- und Ausgänge

T

Nur mit Regelungsfunktion MA

Real-Time-Clock (RTC/Echtzeituhr):

- Bestandteil des Master-Software-Pakets

- Ermöglicht ein einfaches Zeitprogramm
 - 7 Tage mit jeweils 10 Schaltpunkten
 - Automatische Sommer-/Winterzeitschaltung
 - Zeitliche Aktivierung der Nachtauskühlung

MT

Mit Modbus TCP

Modbus-TCP-Schnittstelle (Ethernet):

- FSL-CONTROL III bietet die Möglichkeit, via Modbus-TCP-Protokoll in eine bauseitige MBE/GA integriert zu werden
- Zur Visualisierung durch das X-TAIRMIONAL notwendig
- Zusätzlich inklusive Webserver zur vereinfachten Konfiguration, Inbetriebnahme und Fernüberwachung des Gerätes

MR

Mit Modbus RTU (nur mit Regelungsfunktion MA)

Modbus-RTU-Schnittstelle (RS485):

- FSL-CONTROL III bietet die Möglichkeit, via Modbus RTU in eine bauseitige MBE/GA integriert zu werden

BI

Mit BACnet IP

BACnet-IP-Schnittstelle (Ethernet):

- 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

BM

Mit BACnet MS/TP (nur mit Regelungsfunktion MA)

BACnet-MS/TP-Schnittstelle (RS485):

- FSL-CONTROL III bietet die Möglichkeit, via BACnet MS/TP in eine bauseitige MBE/GA integriert zu werden

C

Luftqualitätsfühler (nur mit Regelungsfunktion MA)

Mit CO₂-Sensor:

- Bestandteil des Mastergerätes
- In der Abluftansaugung 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

V

Luftqualitätsfühler (nur mit Regelungsfunktion MA)

Mit VOC-Sensor

- Erfassung einer breiten Palette von VOC-Emissionen, die mit dem CO₂-Gehalt der Raumluft korrelieren
- TVOC mit Autokalibration
- Stoffe in der Raumluft, die erfasst werden: Alkohole, Aldehyde, aliphatische Kohlenwasserstoffe, Amine, aromatische Kohlenwasserstoffe, CO, CH₄, Flüssiggas, Ketone, organische Säuren
- Erfassungsbereich: 0 – 2000 ppm, VOC- und CO₂-Äquivalent
- Selbsttest und automatische Nullpunktkorrektur

Z

Mit Zulufttemperaturfühler

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

A

Mit Außenlufttemperaturfühler (nur mit Regelungsfunktion MA)

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

HVE

Elektromotorischer Ventilstantrieb

- Zum Öffnen und Schließen von Ventilen
 - Betriebsspannung 24 V AC/DC
 - Maximale Leistungsaufnahme 2,5 VA
 - Ansteuerung Stellsignal 3-Punkt DC 0 – 10 V
 - Zulässige Medientemperatur 1 – 110 °C

KVE

Nur mit Wärmeübertrager 4

Elektromotorischer Ventilstantrieb

- Zum Öffnen und Schließen von Ventilen
 - Betriebsspannung 24 V AC/DC
 - Maximale Leistungsaufnahme 2,5 VA
 - Ansteuerung Stellsignal 3-Punkt DC 0 – 10 V
 - Zulässige Medientemperatur 1 – 110 °C

R

Rücklaufverschraubung

- Zur Regulierung und Absperrung
 - Ventilgehäuse Durchgangsform
 - Außengewinde beidseitig 1/2" flach dichtend
 - Handfest vormontiert
 - Nennweite DN 15
 - Medientemperatur maximal 120 °C

0,25

Durchgangskleinventil:

- Ventilgehäuse Durchgangsform
 - Außengewinde beidseitig 1/2" flach dichtend

- Handfest vormontiert
- PN 16
- DN 10
- Kvs 0,25
- Medientemperatur 1 – 110 °C

0,40

Durchgangskleinventil:

- Ventilgehäuse Durchgangsform
 - Außengewinde beidseitig 1/2" flach dichtend
 - Handfest vormontiert
 - PN 16
 - DN 10
 - Kvs 0,40
 - Medientemperatur 1 – 110 °C

0,63

Durchgangskleinventil:

- Ventilgehäuse Durchgangsform
 - Außengewinde beidseitig 1/2" flach dichtend
 - Handfest vormontiert
 - PN 16
 - DN 10
 - Kvs 0,63
 - Medientemperatur 1 – 110 °C

1,00

Durchgangskleinventil:

- Ventilgehäuse Durchgangsform
 - Außengewinde beidseitig 1/2" flach dichtend
 - Handfest vormontiert
 - PN 16
 - DN 10
 - Kvs 1,00
 - Medientemperatur 1 – 110 °C

F0,50

Druckunabhängiges Regelventil

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

Bestellschlüssel

RA-U-ZAS-4-1-AR / 1150 × 196 × 830 / C3-MA-T/MR/C/Z/A/HVE-R-0,40/KVE-R-0,40
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18

1 Serie

RA-U-ZAS dezentrales Unterflurlüftungsgerät X-CUBE/
ROOMAIR-U-ZAS

2 Wärmeübertrager

2 2-Leiter
4 4-Leiter

3 Wärmeübertragerausführung

Ausführung angeben (technische Auslegung mit TROX EPF
oder TROX CONFIGURATOR)

4 Ausführung

AR Wasseranschluss raumseitig rechts
AL Wasseranschluss raumseitig links

5 Nenngröße [mm]

Breite × Höhe × Tiefe
1100 × 196 × 830 (nur mit Wärmeübertrager 2)
1150 × 196 × 830 (nur mit Wärmeübertrager 4)

6 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 CO₂-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

HVE mit elektromotorischem Antrieb

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

KVE mit elektromotorischem Antrieb

17 Rücklaufverschraubung Kühlkreis

Nur mit Wärmeübertrager 4

R mit Rücklaufverschraubung

18 Kvs-Wert Kühlventil

Nur mit Wärmeübertrager 4

0,25 (Durchgangsventil)

0,40 (Durchgangsventil)

0,63 (Durchgangsventil)

1,00 (Durchgangsventil)

F0,50 (druckunabhängiges Regelventil)

Bestellbeispiel: RA-U-ZAS-4-1-AR/1150×196×830/C3-MA-T/MR/C/Z/A/HVE-R-0,40/KVE-R-0,40

Serie	RA-U-ZAS	dezentrales Unterflurlüftungsgerät X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS
Wärmeübertrager	4	4-Leiter
Wärmeübertragerausführung	1	Wärmeübertrager Typ 1
Ausführung	AR	Wasseranschluss raumseitig rechts
Nenngröße [mm]	1150×196×830	Breite 1150, Höhe 196, Tiefe 830
Regelung	C3	mit FSL-CONTROL III
Regelungsfunktion	MA	Master
Echtzeituhr	T	mit Echtzeituhr
Schnittstelle	MR	mit Modbus RTU
Luftqualitätsfühler	C	mit CO ₂ -Sensor
Zulufttemperaturfühler	Z	mit Zulufttemperaturfühler
Außenlufttemperaturfühler	A	mit Außenlufttemperaturfühler
Heizventil	HVE	mit elektromotorischem Antrieb
Rücklaufverschraubung Heizkreis	R	mit Rücklaufverschraubung
Kvs-Wert Heizventil	0,40	0,40 (Durchgangsventil)
Kühlventil	KVE	mit elektromotorischem Antrieb
Rücklaufverschraubung Kühlkreis	R	mit Rücklaufverschraubung
Kvs-Wert Kühlventil	0,40	0,40 (Durchgangsventil)

Bestellbeispiel: RA-U-ZAS-4-1-AL/1150x196x830/C3-SL/MT/Z/HVE-R-0,40/KVE-R-0,25

Serie	RA-U-ZAS	dezentrales Unterflurlüftungsgerät X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS
Wärmeübertrager	4	4-Leiter
Wärmeübertragerausführung	1	Wärmeübertrager Typ 1
Ausführung	AL	Wasseranschluss raumseitig rechts
Nenngröße [mm]	1150×196×830	Breite 1150, Höhe 196, Tiefe 830
Regelung	C3	mit FSL-CONTROL III
Regelungsfunktion	SL	Slave
Echtzeituhr	-	-
Schnittstelle	MT	mit Modbus TCP
Luftqualitätsfühler	-	-
Zulufttemperaturfühler	Z	mit Zulufttemperaturfühler
Außenlufttemperaturfühler	-	-
Heizventil	HVE	mit elektromotorischem Antrieb
Rücklaufverschraubung Heizkreis	R	mit Rücklaufverschraubung
Kvs-Wert Heizventil	0,40	0,40 (Durchgangsventil)
Kühlventil	HVE	mit elektromotorischem Antrieb
Rücklaufverschraubung Kühlkreis	R	mit Rücklaufverschraubung
Kvs-Wert Kühlventil	0,25	0,25 (Durchgangsventil)

Varianten

2-Leiter Wärmeübertrager AR (AL spiegelbildlich)



Wasseranschluss 2-Leiter Wärmeübertrager Ausführung AR

Besondere Merkmale

- 2-Leiter Aluminium-Kupferrohr-Wärmeübertrager zur Lufterwärmung oder Kühlung:
 - Abgestimmt auf die projektspezifischen Daten
 - Zur Reinigung leicht abnehmbar (entscheidend ist die bauseitige Anbindung an die Hauptverrohrung, nicht Lieferumfang TROX)
 - Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit pro Heizkreislauf
- Reinigung des Wärmeübertragers:
 - Für eine einfache Entnahme: Wir empfehlen eine Anbindung an das bauseitige Rohrnetz mit flexiblen Schläuchen (nicht im Lieferumfang TROX)
 - Übergabepunkte sind die Anschlüsse am Wärmeübertrager, 1/2" flach dichtend mit Überwurfmutter
- Übergabepunkt zum bauseitigen Gewerk Heizung /Sanitär:
 - Handfest vormontierte Regelkomponenten
 - Übergabe mit Außengewinde 1/2" flach dichtend
 - im Rücklauf: Ventil inklusive Stellantrieb
 - im Vorlauf: Rücklaufverschraubung
 - Wir empfehlen zusätzliche Absperrvorrichtungen in den bauseitigen Zuleitungen

Geräte – Abmessungen:

- Breite im Gitterbereich : ca. 1100 mm

4-Leiter Wärmeübertrager AR (AL spiegelbildlich)



Wasseranschluss 4-Leiter-Wärmeübertrager, Ausführung AR

Besondere Merkmale

- 4-Leiter Aluminium-Kupferrohr-Wärmeübertrager zur Lufterwärmung und Kühlung:
 - Abgestimmt auf die projektspezifischen Daten
 - Zur Reinigung leicht abnehmbar (entscheidend ist die bauseitige Anbindung an die Hauptverrohrung, nicht Lieferumfang TROX)
 - Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit pro Heiz-/Kühlkreislauf
- Reinigung des Wärmeübertragers:
 - Für eine einfache Entnahme: Wir empfehlen eine Anbindung an das bauseitige Rohrnetz mit flexiblen Schläuchen (nicht im Lieferumfang TROX)
 - Übergabepunkte sind die Anschlüsse am Wärmeübertrager, 1/2" flach dichtend mit Überwurfmutter
- Übergabepunkt zum bauseitigen Gewerk Heizung /Sanitär:
 - Handfest vormontierte Regelkomponenten
 - Übergabe mit Außengewinde 1/2" flach dichtend
 - im Rücklauf: Ventil inklusive Stellantrieb
 - im Vorlauf: Rücklaufverschraubung
 - Wir empfehlen zusätzliche Absperrvorrichtungen in den bauseitigen Zuleitungen

Geräte – Abmessungen:

- Breite im Gitterbereich : ca. 1150 mm

Ausführung AR**Besondere Merkmale**

- Anordnung der Wasseranschlüsse:
 - Von Raumseite betrachtet rechts
- Anordnung der Außenluftöffnungen:
 - Außenluftöffnung: von Raumseite betrachtet links
 - Fortluftöffnung: von Raumseite betrachtet rechts

Anordnung der Wasseranschlüsse

Zur Definition von rechts und links gilt die Blickrichtung von innen nach außen. Bei der Ausführung rechts befinden sich Wasseranschlüsse und Fortluftöffnung rechts. Funktionsbedingt ist die Ausführung links gespiegelt, so dass sich die Fortluftöffnung ebenfalls links befindet.

Ausführung AL**Besondere Merkmale**

- Anordnung der Wasseranschlüsse:
 - Von Raumseite betrachtet links
- Anordnung der Außenluftöffnungen:
 - Außenluftöffnung: von Raumseite betrachtet rechts
 - Fortluftöffnung: von Raumseite betrachtet links

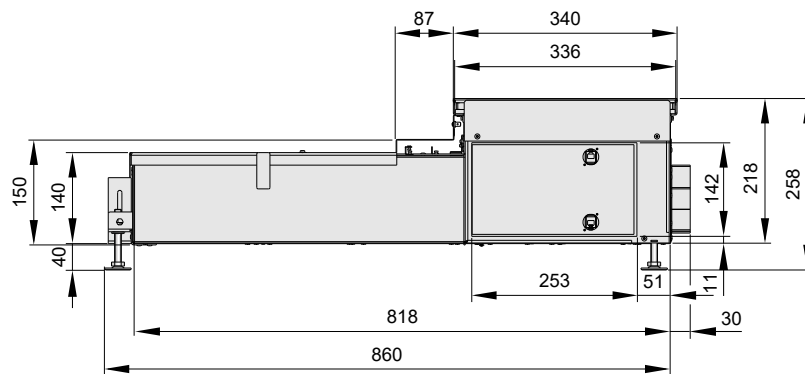
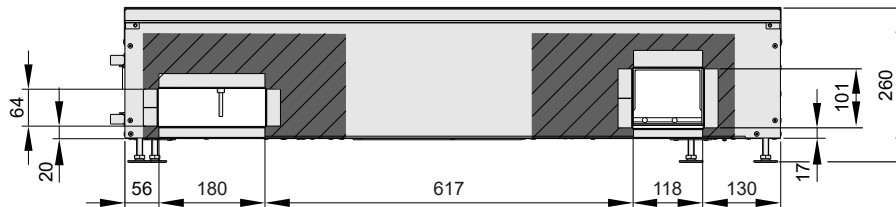
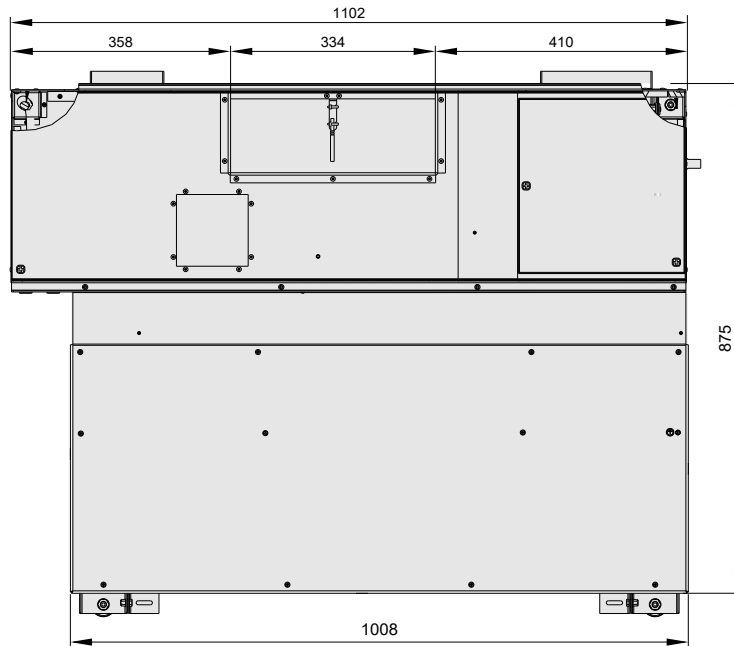
Anordnung der Wasseranschlüsse

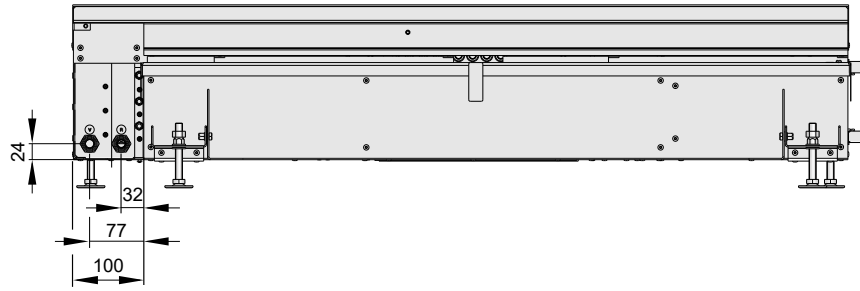
Zur Definition von rechts und links gilt die Blickrichtung von innen nach außen. Bei der Ausführung links befinden sich Wasseranschlüsse und Fortluftöffnung links. Funktionsbedingt ist die Ausführung rechts gespiegelt, so dass sich die Fortluftöffnung dann ebenfalls rechts befindet.

Abmessungen

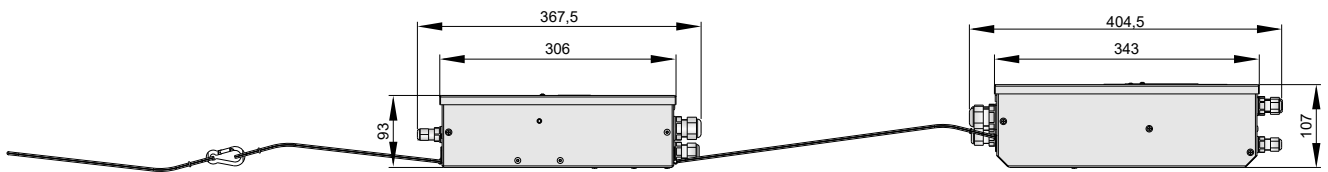
X-CUBE ROOMAIR-U-ZAS-2

Ausführung AL (Ausführung AR spiegelbildlich)

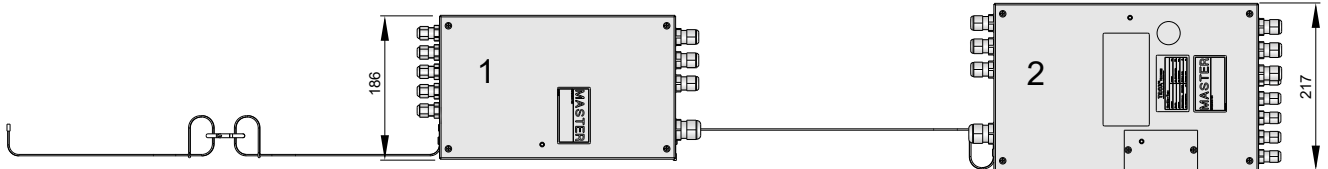




Regelungsboxen FSL-CONTROL III

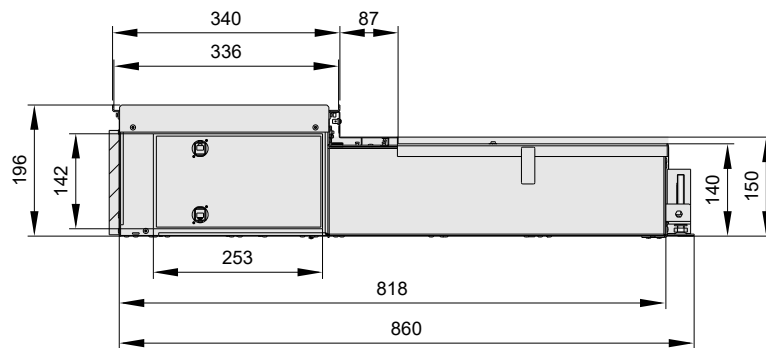
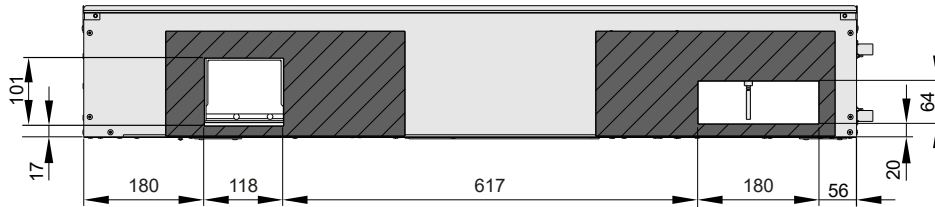
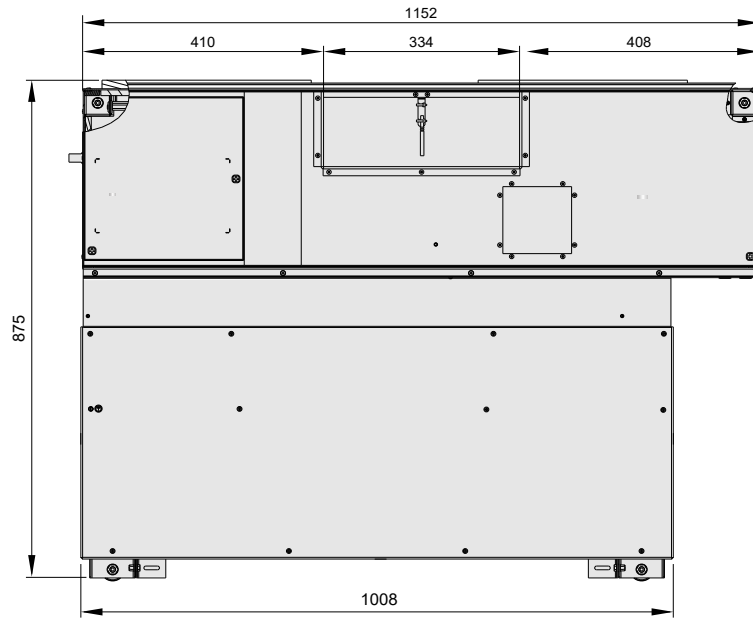


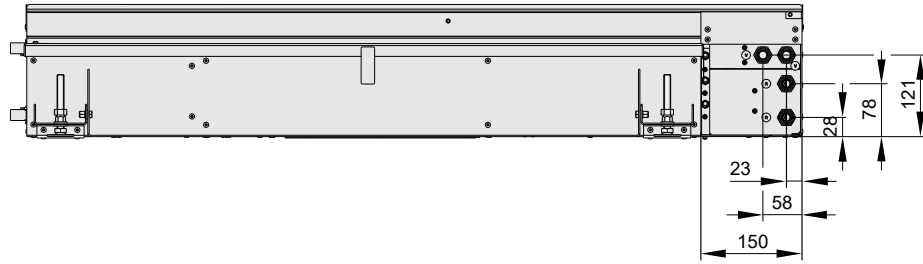
Regelungsbox 1 für Kundenanschlüsse, Regelungsbox 2 für TROX



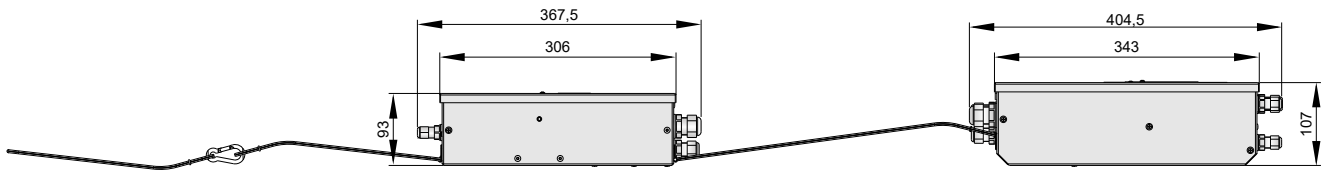
X-CUBE ROOMAIR-U-ZAS-4

Ausführung AR (Ausführung AL spiegelbildlich)

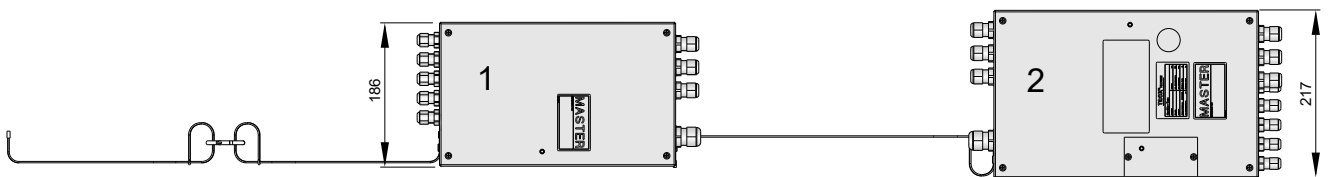




Regelungsboxen FSL-CONTROL III



Regelungsbox 1 für Kundenanschlüsse, Regelungsbox 2 für TROX



X-CUBE ROOMAIR-U-ZAS

**Ausführung AR (beispielhafte Anordnung der
Regelungsboxen)**



Produktdetails



Einbau und Inbetriebnahme

- Aufstellung auf dem Fußboden vor der Außenwand
- Ausgleich von Rohbautoleranzen über die 4 Justierfüße (+40 mm)
- 2 Langlöcher in den Befestigungswinkeln für Justierfüße, zur Verschraubung mit dem Baukörper
- Die Außenluftansaugung bzw. Fortluftausblasung erfolgt über 2 Fassadenöffnungen. Die Fassadenöffnungen müssen vom Kunden fachgerecht bereitgestellt werden und haben idealerweise ein Gefälle nach außen

- Freier Querschnitt der Lüftungsöffnungen 0,015 m² je Öffnung (Außen- und Fortluft) und 0,05 m² je Öffnung (Zu- und Abluft)
- Witterungsschutz der Außen- und Fortluftöffnung erfolgt als kundenseitige Leistung
- 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, wahlweise auf der rechten oder linken Geräteseite
- Kundenseitig ist auf die Möglichkeit zur Entleerung und Entlüftung zu achten
- Zugang zu den Regelungsboxen erfolgt nach Entfernen des Lüftungsgitters, vom Raum aus gesehen auf der linken Geräteseite (Ausführung ../KR/..) bzw. rechten Geräteseite (Ausführung ../KL/..)

Legende

MBE Management- und Bedieneinrichtung	Gesamtheizleistung Wärmestrom, der von einem Wärmeübertrager des Gerätes zugeführt wird. Dabei ist der Anteil zur Aufheizung der Außenluft berücksichtigt
GA Gebäudeautomation	Raumheizleistung Anteil der Gesamtheizleistung zur Deckung der Heizlast eines Raums
Gesamtkühlleistung Wärmestrom, der von einem Wärmeübertrager des Gerätes abgeführt wird. Dabei ist der Anteil zur Abkühlung der Außenluft berücksichtigt	WRG Wärmerückgewinnung
Raumkühlleistung Anteil der Gesamtkühlleistung zur Deckung der sensiblen Kühllast eines Raums	MSR Messen, Steuern, Regeln
	Längenangaben Für alle Längenangaben ohne abgebildete Maßeinheit gilt grundsätzlich die Einheit Millimeter [mm].