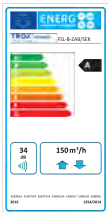

 Kreuzstrom-
Wärmerückgewinner


Energielabel



Geprüft nach VDI 6022


 Revisionsdeckel Filter und
Wärmerückgewinner


Wasseranschluss

Dezentrale Lüftung

FSL-B-ZAB/SEK



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

Anschlussfertiges dezentrales Lüftungsgerät zur komfortablen Raumtemperierung sowie Be- und Entlüftung von Räumen

- Akustisch optimierte EC-Ventilatoren mit niedriger spezifischer Ventilatorleistung, nach EN 13779 SFP = 1
- Kreuzstrom-Wärmerückgewinner (Rückwärmzahl 60 %)
- Hocheffizienter Wärmeübertrager zum Heizen und Kühlen als 2- oder 4-Leiter-System
- Anschluss des Wärmeübertragers raumseitig rechts
- Kondensatwanne mit Kondensatanschluss (raumseitig rechts)
- Ganzjährige Nutzung der Wärmerückgewinnung möglich (Kondensatanschluss bauseits notwendig)
- Reduzierung der Feinstaub- und Pollenbelastung durch integrierte Luftfilter gemäß VDI 6022 – Filterklasse ISO ePM1 65 % / ISO Coarse 55 %
- Servicefreundlicher Wartungsdeckel für Filterwechsel und Reinigung der WRG
- 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
- Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten für die Montage auf dem Boden bzw. an der Brüstung
- 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	5	Produktdetails	16

Funktion

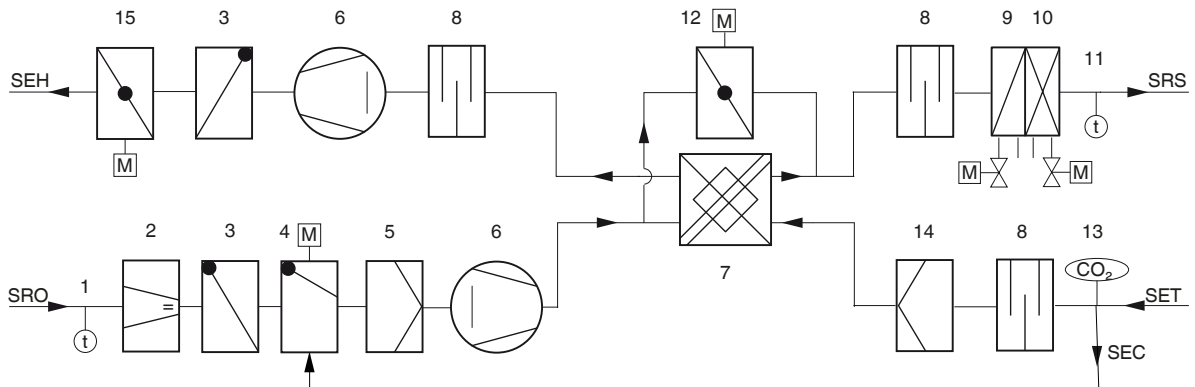
Funktionsbeschreibung

Dezentrale Zu- und Abluftgeräte be- und entlüften den Raum. Sie decken die Kühl- und Heizlast gemäß den technischen Daten ab. Die Außenluft wird von einem EC-Radialventilator angesaugt und strömt durch den wartungsfreien und mechanisch selbsttätigen Volumenstrombegrenzer Typ VFL, der werkseitig auf einen Maximalvolumenstrom voreingestellt wird. Dieser sorgt, ohne elektrische Hilfsenergie, für die Maximalbegrenzung des Außenluftvolumenstroms auf einen voreingestellten Wert bei allen Fassadenüberdrucksituationen. Anschließend durchströmt die Luft die motorisierte Absperrklappe, die selbsttätige Rückschlagklappe und den Außenluftfilter. Die selbsttätigen Rückschlagklappen in Außenluftansaugung und Fortluftausblasung verhindern eine Rückströmung konditionierter Luft bzw. vermeiden ungewollte Strömungsrichtungen. Danach strömt die Außenluft durch den Kreuzstrom-Wärmerückgewinner, der in energetisch sinnvollen Betriebssituationen und zum Geräteschutz umgangen werden kann. Bevor die Zuluft quellluftartig in den Raum strömt, wird sie bei Bedarf im Wärmeübertrager noch geheizt bzw. gekühlt. Die Abluft strömt durch den Außenluftfilter, bevor sie durch den

Wärmerückgewinner, den Abluftventilator, die Rückschlagklappe 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 von 1,0 – 1,5 m/s fassadennah in den Raum. Durch die Induktionswirkung werden die Geschwindigkeiten bereits kurz nach dem Lufteintritt in den Raum abgebaut, so dass sich die Zuluft im Kühlfall über die gesamte Bodenfläche quellluftartig ausbreitet. An Wärmequellen wie Menschen und Geräten bildet sich durch natürliche Konvektion eine Auftriebsströmung, so dass primär in diesen Bereichen die Luft ausgetauscht wird.

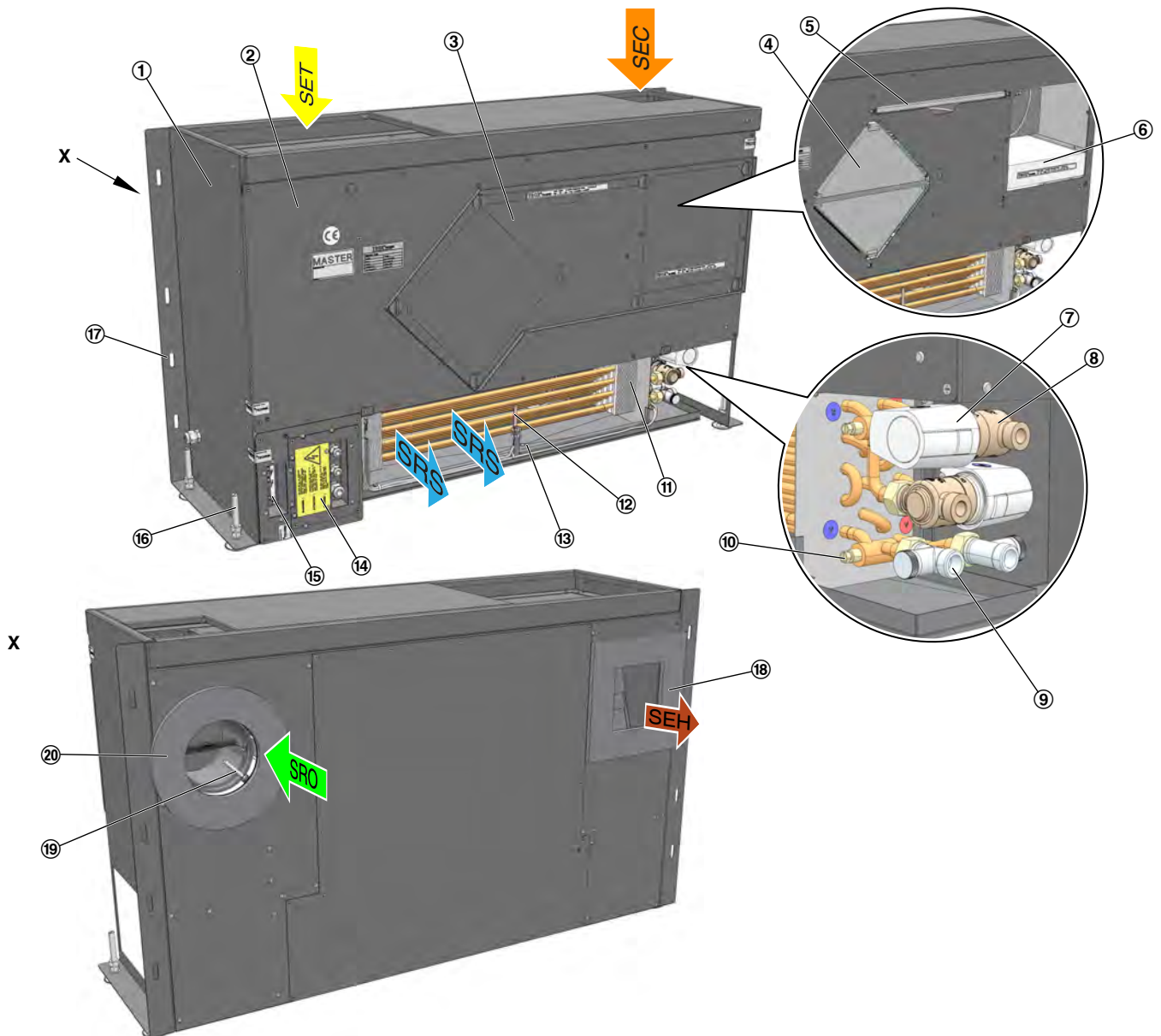
Funktion



SEH Fortluft Einzelraum
 SRO Außenluft Einzelraum
 SRS Zuluft Einzelraum
 SET Abluft Einzelraum
 SEC Sekundärluft Einzellraum

1 Außenlufttemperaturfühler (optional)
 2 Volumenstrombegrenzer
 3 Rückschlagklappe
 4 Absperrklappe mit Stellantrieb (Außenluft)
 5 Feinstaubfilter ePM1 65 %

6 EC-Ventilator (Zu- und Abluft)
 7 Rekuperativer Wärmerückgewinner
 8 Schalldämpfer
 9 Lufterhitzer
 10 Luftkühler
 11 Zulufttemperaturfühler (optional)
 12 Bypassklappe mit Stellantrieb (stetig)
 13 CO₂-Sensor (optional)
 14 Abluftfilter ISO Coarse 55 %
 15 Absperrklappe mit Stellantrieb (Fortluft)



SEH Fortluft Einzelraum
 SET Abluft Einzelraum
 SRO Außenluft Einzelraum
 SRS Zuluft Einzelraum
 SEC Sekundärluft

1 Gehäuse
 2 Gerätedeckel
 3 Revisionsdeckel
 4 Kreuzstrom-Wärmerückgewinner
 5 Abluftfilter ISO Coarse 55 %
 6 Außenluftfilter ISO ePM1 65 %
 7 Ventilstantriebe
 8 Ventile

9 Rücklaufverschraubungen
 10 Entlüftungsmöglichkeit
 11 Wärmeübertrager
 12 Zulufttemperaturfühler (optional)
 13 Kondensatwanne mit Ablauf
 14 Revisionsdeckel Regelung
 15 Netzwerkanschlüsse
 16 Justierfüße
 17 Befestigungswinkel
 18 Fortluftöffnung inklusive Dichtung
 19 Außenlufttemperaturfühler (optional)
 20 Außenluftöffnung inklusive Dichtung

Technische Daten

Breite [mm]	1085
Höhe [mm]	630
Tiefe [mm]	320
Außenluftvolumenstrom [m³/h]	Bis 150
Zuluftvolumenstrom [m³/h]	Bis 150
Kühlleistung [W]	Bis 690
Heizleistung [W]	Bis 2600
Raumkühlleistung [W]	Bis 400
Raumheizleistung [W]	Bis 1000
Maximaler Betriebsdruck wasserseitig [bar]	6
Maximale Betriebstemperatur [°C]	75
Schalleistungspegel [dB(A)]	31 – 40
Versorgungsspannung [V AC]	230 ±10 %, 50/60 Hz
Breite	1085 mm
Höhe	630 mm
Tiefe	320 mm
Außenluftvolumenstrom	80 – 150 m³/h
Zuluftvolumenstrom	80 – 150 m³/h
Schalleistungspegel	30 – 43 dB(A)
Wärmerückgewinnungsgrad	60 %
maximaler Betriebsdruck wasserseitig	6 bar
maximale Betriebstemperatur	75 °C
Versorgungsspannung	230 V AC ±10 %, 50/60 Hz
Gewicht	65 kg

Schnellauslegung

FSL-B-ZAB/SEK (Auslegungsbeispiele)

Zuluftvolumenstrom [m³/h]	80	100	120
Außenluftvolumenstrom [m³/h]	80	100	120
Gesamtkühlleistung [W]	360	460	550
Raumkühlleistung [W]	216	271	329
Temperatur der Luft im Gerät [°C]	32,0	32,0	32,0
relative Feuchte [%]	40,0	40,0	40,0
Wassergehalt der trockenen Luft [g/kg]	11,9	11,9	11,9
Zulufttemperatur [°C]	17,9	17,9	17,8
Kondensat [g/h]	0	0	0
Kaltwassermenge [l/h]	100	130	170
Wassereintrittstemperatur [°C]	16	16	16
Wasseraustrittstemperatur [°C]	19,1	19,0	18,8
Druckverlust wasserseitig [kPa]	<3	<3	<3
Gesamtheizleistung [W]	1500	1830	2140
Raumheizleistung [W]	446	521	573
Temperatur der Luft im Gerät [°C]	-12,0	-12,0	-12,0
Zulufttemperatur [°C]	37,7	36,6	35,3
Warmwassermenge [l/h]	90	130	170
Wassereintrittstemperatur [°C]	60	60	60

Wasseraustrittstemperatur [°C]	45,4	47,7	49,0
Druckverlust wasserseitig [kPa]	<3	<3	<3
Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)]	31	35	40
Schalldruckpegel inkl. 8 dB Systemdämpfung [dB(A)]	23	27	32
Wirkleistung $P_{e,I}$ [W]	19	23	25

Auslegungsbeispiel 1

Zuluftvolumenstrom	m ³ /h	80	100	120	150
Gesamtkühlleistung	W	370	460	550	670
Raumkühlleistung	W	214	267	321	386
Temperatur der Luft im Gerät	°C	32,0	32,0	32,0	32,0
relative Feuchte	%	40	40	40	40
Wassergehalt der trockenen Luft	g/kg	11,9	11,9	11,9	11,9
Zulufttemperatur	°C	18,0	18,0	18,0	18,3
Kondensat	g/h	0	0	0	0
Kaltwassermenge	l/h	90	115	160	200
Wassereintrittstemperatur	°C	16	16	16	16
Wasseraustrittstemperatur	°C	19,5	19,4	19,0	18,9
Druckverlust wasserseitig	kPa	3,0	4,0	7,5	11,0
Gesamtheizleistung	W	1370	1720	2060	2440
Raumheizleistung	W	326	421	501	506
Temperatur der Luft im Gerät	°C	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0
Zulufttemperatur	°C	33,2	33,6	33,5	31,1
Warmwassermenge	l/h	50	80	120	145
Wassereintrittstemperatur	°C	60	60	60	60
Wasseraustrittstemperatur	°C	36,2	41,2	45,0	45,3
Druckverlust wasserseitig	kPa	2,5	5,5	11,0	15,0
Schalleistungspegel L_{WA}	dB(A)	30	34	38	43
Schalldruckpegel inklusive 8 dB Systemdämpfung	dB(A)	22	26	30	35
Wirkleistung P_{el}	W	19	23	25	34

Auslegungsbeispiel 2

Zuluftvolumenstrom	m ³ /h	80	100	120	150
Gesamtkühlleistung	W	420	520	640	800
Raumkühlleistung	W	216	267	321	406
Rückwärmzahl	%	63	61	60	56
Lufttemperatur nach WRG	°C	29,4	29,5	29,6	29,7
relative Feuchte	%	46,3	46,0	46,0	45,6
Wassergehalt der trockenen Luft	g/kg	11,9	11,9	11,9	11,9
Zulufttemperatur	°C	17,9	18,0	18,0	17,9
Kondensat	g/h	177	207	266	324
Kaltwassermenge	l/h	50	68	80	105
Wassereintrittstemperatur	°C	8	8	8	8
Wasseraustrittstemperatur	°C	15,2	14,6	14,8	14,5
Druckverlust wasserseitig	kPa	1,5	2,0	2,7	4,5
Gesamtheizleistung	W	770	960	1200	1560
Raumheizleistung	W	329	404	481	571
Rückwärmzahl	%	61	60	57	54
Lufttemperatur nach WRG	°C	6,1	5,9	4,8	3,3
Zulufttemperatur	°C	33,3	33,1	33,0	32,4
Kondensat	g/h	200	200	200	200
Warmwassermenge	l/h	55	75	110	180
Wassereintrittstemperatur	°C	50	50	50	50
Wasseraustrittstemperatur	°C	37,8	38,9	40,5	42,5
Druckverlust wasserseitig	kPa	0,5	1	1,5	3,3
Schalleistungspegel L _{WA}	dB(A)	29	34	38	43
Schalldruckpegel inklusive 8 dB Systemdämpfung	dB(A)	21	26	30	35
Wirkleistung P _{el}	W	24	30	40	56

Ausschreibungstext

FSL-B-ZAB/SEK-4-KM/1085x630x320/C3

Brüstungsgeräte für die Montage horizontal an der Fassade

Bitte beachten:

Die beschriebene Brüstungslüftungsgerätevariante 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.

FSL-B-ZAB/SEK mit selbsttätiger Sekundärluftumschaltfunktion – MASTERGERÄT

Brüstungslüftungsgerät TROX FSL-B-ZAB/SEK mit Zu- und Abluftfunktion und Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluftbetrieb (luftqualitätsabhängig), Wärmerückgewinnung sowie Heiz- und Kühlfunktion zum Einbau vor der Brüstung unterhalb der Fensterbank:

- 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)
- Auf der Oberseite Ansaugkanal für die Abluft- und Sekundärluftansaugung durch umlaufende Blechumkantung, ohne Dichtband, als zusätzliche Auflagemöglichkeit zum Ständerwerk der bauseitigen Brüstungsverkleidung, Andichtung 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, $b \times d = 50 \times 10\text{mm}$, der Ansaug- und Ausblaswiderstand der bauseitigen Konstruktion sollte bei Nennvolumenstrom 20 Pa nicht überschreiten
- Einsatz von 2 energiesparenden EC-Radialgebläsen, Zu- und Abluftventilator eingestuft in Kategorie SFP 1 ($< 500\text{ W (m}^3/\text{s)}$) nach DIN EN 16798-3:2017-11, elektrische Leistungsaufnahme des gesamten Gerätes bei Nennvolumenstrom $100\text{ m}^3/\text{h} < 23\text{ W}$, zur Dimensionierung der Anschlussleitung ist eine Anschlussleistung von 234 VA zu berücksichtigen
- Geeignet für bis zu 5 Drehzahlstufen ($80 - 150\text{ m}^3/\text{h}$), 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 $80/100/120\text{m}^3/\text{h} = 30/34/38\text{ dB(A)}$ (entspricht bei einer Systemdämpfung von 8 dB einem Schalldruckpegel von $22/26/30\text{ dB(A)}$). 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 (WRG) 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 WRG bypassen lässt, Antrieb 24 V (stetig), 100 % Auf – Zu, Ansteuerung über geräteinterne Einzelraumregelung FSL-CONTROL III
- Schwenkbare, in den Schließeinrichtungen der Außen- und Fortluft integriert gelagerte selbsttätige Rückschlagklappen in Außen-/und Fortluftbereich, die bei geöffneter wie geschlossener Absperrklappenvorrichtung eine Rückströmung konditionierter Luft bzw. ungewollten Strömungsrichtungen vermeiden
- Motorische Absperrklappen in Außen-/und Fortluftbereich, stromlos geschlossen im inaktiven Zustand über Energiespeicher, Antrieb 230 V, Auf – Zu, Ansteuerung über geräteinterne Einzelraumregelung
- Integrierter mechanisch selbsttätiger Volumenstrombegrenzer Typ VFL, wartungsfrei, voreingestellt auf einen Maximalvolumenstromwert, ohne elektrische Hilfsenergie zur Maximalbegrenzung des Außenluftvolumenstroms auf voreingestellten Wert bei allen Fassadenüberdrucksituationen. Der VFL besteht aus der Regeleinheit mit SollwertEinstellung und Regelmechanik. Regelprinzip mechanisch selbsttätig mit Regelklappe. Reglerfeder und reibungsarmem, silikonfreiem Dämpfungselement, lageunabhängig und wartungsfrei, hohe Regelgenauigkeit von $\pm 10\%$, bezogen auf maximal im Druckbereich zwischen 30 und 300 Pa
- Automatische Umschaltung auf Sekundärluftbetrieb (nur in Verbindung mit Luftqualitätssensor) erfolgt, sofern die Raumluftqualität (gemessen am z. B. geräteinternen CO_2 -Sensor) innerhalb der zuvor definierten Grenzwerte liegen. Dazu werden die Außenluftklappen zugefahren, die selbsttätige Sekundärluftklappe öffnet sich, und der

- Abluftventilator wird abgeschaltet. Das Gerät startet immer im energetisch sinnvollerem Sekundärluftbetrieb
- 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 x 1,5 mm² (L, N, PE)
 - Anschlussmöglichkeit für Buskommunikation (optional), Anschluss Raumbediengerät, etc. nach Öffnung des Kundenbereichs der Regelung. Als Übergabestelle zum bauseitigen Gewerk MSR:
 - Reihenklemmen Typ Wago 260 für den bauseitigen Anschluss von
 - Digitalen Eingängen DI
 - Digitalen Ausgängen DO
 - Master-Slave-Verbindung RS485
 - GLT-Anbindung (optional) RS485
 - Raumbediengerät
 - RJ45-Buchse als Servicezugang zur Bedienoberfläche
 - Folgende Fühler werden zur Steuerung der Einzelraumregelung im Gerät angeordnet (die Raum-Ist-Temperatur wird am Raumbediengerät erfasst):
 - Raumluftqualitätssensor CO₂
 - 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 Lieferumfang TROX), Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit pro Heiz-/Kühlkreislauf, Anordnung raumseitig rechts. Wir empfehlen eine Anbindung an das bauseitige Rohrnetz mit flexiblen Schläuchen (nicht im Lieferumfang TROX), um den Wärmeübertrager zur Reinigung leicht entnehmen zu können
 - Übergabepunkte sind die handfest vormontierten Regelungskomponenten:
 - Im Rücklaufventile: 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 hochwertigen, nassfesten Glasfaserpapier sind in enge Falten gelegt, die Abstandhalter sind aus thermoplastischen Schmelzkleber und sorgen für einen gleichmäßigen Abstand (4mm) der Falten zueinander
 - Der Rahmen ist aus feuchtigkeitsbeständigen Vlies mit Auszuglaschen und darf den Durchströmquerschnitt nicht verkleinern (Filtergröße = Durchströmquerschnitt)
 - Filterfläche >= 1,6 m²
 - Abluftfilter (Grobstaubfilter) als Flachfiltermedium, Filterklasse nach ISO16890: ISO coarse 55 %
 - Schneller Wechsel der Filter möglich, da Filtereinschub nach Öffnung der bauseitigen Verkleidung werkzeugfrei offenbar über bedienerfreundliche Vierteldrehverschlüsse (Zugänglichkeit darf von der bauseitigen Brüstungsverkleidung nicht eingeschränkt werden)
 - Auflagemöglichkeit einer bauseitigen Fensterbank, Ansaugung der Abluft unterhalb der Fensterbank erfolgt an der Geräteoberseite
 - Geschlossporige Dichtbänder zur Abdichtung und Anpassung an die bauseitige Verkleidung nicht Lieferumfang TROX
 - Die bauseitige Brüstungsverkleidung (Lieferumfang durch TROX auf Anfrage möglich) erhält Perforationen in festzulegenden Bereichen des Heizkörpers für die Zuluft einbringung in den Raum und darf auf der Gerätevorderseite Wartungsarbeiten sowie Gerätemontage/-Demontage nicht einschränken. Auf der Verkleidungsobenseite befindet sich ebenfalls eine Perforation in festzulegenden Bereichen zur Abluftansaugung
 - 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. 1085 mm (inklusive seitlichen Aufstellwinkeln)
- Höhe: ca. 630 mm (ohne Andichtung zur Fensterbank, ohne Überstand Kondensatablaufrohr, ohne Höhenverstellung)
- Tiefe: ca. 320 mm (ohne komprimierbare Fassadenandichtung an der Geräterückseite)
- Gewicht: ca. 65 kg

Inklusive Regelsystem FSL-CONTROL III wie nachfolgend beschrieben:

FSL-CONTROL III ist als autarke Einzelraumregelung mit einfachem Zeitprogramm beschrieben. Optionale Erweiterungen, wie z. B. Anschluss an die bauseitige GLT 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 unseren technischen Service. 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 bis zu 2 GB Speicherplatz integriert. Dort werden die Trenddaten gespeichert und sind über die RJ45-Servicebuchse 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
- CO₂-geführte Luftqualitätsregelung
- Ganzjährige WRG-Nutzung
- Filterüberwachung
- Konfigurierbare DI für z. B. bauseitigen Anschluss von Präsenzmeldern, Fensterkontakten, Ferienschtaltung, etc.
- Alarmmeldungen Typ A (= Abschaltungen) und Typ B (= Benachrichtigungen)

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

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

CO₂-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 (Bestellschlüssel .../Z/...):

- Zulufttemperaturfühler mit NTC-Thermistor als Fühlerelement, Widerstand 10 kΩ bei 25 °C, Messbereich 0 – 50 °C
- Besonders schnelle Reaktionszeit durch gelochte Messspitze

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

- Außenlufttemperaturfühler mit NTC-Thermistor als Fühlerelement, Widerstand 10 kΩ bei 25 °C, Messbereich -30 – 50 °C

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 – 10V DC, Leistungsaufnahme 1 W, Schutzart: IP 54
- Durchgangsventile: 2 × Durchgangs-Kleinventile ½" Standard, handfest vormontiert, PN 16, DN 10, kvs 0,4 (alternativ 0,25, 0,63 oder 1,0 m³/h – bitte benennen Sie uns den benötigten kvs-Wert), Gewindeanschluss G 1/2B, Medientemperatur 1 – 110 °C
- Rücklaufverschraubungen: 2 × Rücklaufverschraubungen beidseitig ½", handfest vormontiert, Nennweite DN 15; ½ Zoll, Ventilgehäuse Durchgangsform mit Außengewinde beidseitig, flach dichtend, zur Regulierung und Absperrung, Betriebstemperatur maximal 120 °C

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 3 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:

Raumbediengerät mit Stufenschaltung

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, mit Raumtemperaturfühler, Sollwertversteller (blau oder weiß), Übersteuerungstaste, LED und 3-Stufenschalter sowie Aus und Automatik, Montage auf 60 mm Unterputzdose oder direkt auf der Wand, NTC-Thermistor als Fühlerelement, Widerstand 20 kΩ bei 25 °C, Abmessungen (H × B × T): 104 × 99 × 30 mm, Betriebstemperatur: 6 – 40 °C

Raumbediengerät ohne Stufenschaltung

- Lose als Beistellteil mitgeliefert, mit Modusanzeige, Taster und Sollwertverstellung, Sensor NTC 10 kΩ, Schutzart: IP 20, Wandaufbau oder auf 70 mm Unterputzdose, Abmessungen (B × H × T) 84 × 116 × 24 mm, Farbe hellgrau/weiß

Raumtemperaturfühler TROX RTF

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

Elektromotorischer Ventilstantrieb:
als Alternative zum standardmäßig installierten
thermoelektrischen Stantrieb:

- 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

Druckunabhängiges Regelventil:
als Alternative zum standardmäßig installierten Durchgangs-
Kleinventil:

- 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, ½ Zoll, Ventilgehäuse Durchgangsform mit Außengewinde beidseitig, flach dichtend, Medientemperatur 0 – 120 °C

Schnittstelle zum Anschluss an bauseitige Gebäudeleittechnik
(GLT):

Modbus TCP-Schnittstelle inklusive Webserver
(Bestellschlüssel .../MT/...):

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

- BACnet MS/TP-Schnittstelle (RS485)

Inbetriebnahme/Parametrisierung der dezentralen
Lüftungsgeräte ohne Anbindung an die Gebäudeleittechnik

- 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 Anbindung an die Gebäudeleittechnik

- 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 Gebäudeleittechnik
- 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 GLT 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 GLT 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
- 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

Einweisung in Bedienung und Wartung

Bestellschlüssel

FSL-B-ZAB/SEK - 4 - KM / 1085 x 630 x 320 / C3 / MA - T / MR / C / Z / A / HV - R - 0.4 / KV - R - 0.4
 | | | | | | | | | | | | | | | |
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

1 Serie

FSL-B-ZAB/SEK Horizontales Brüstungslüftungsgerät

V mit VOC-Sensor

2 Wärmeübertrager

2 2-Leiter
4 4-Leiter

10 Zulufttemperaturfühler

Z mit

3 Ausführung

KM mit Kondensatablauf

11 Außenlufttemperaturfühler, nur Master

Keine Eintragung: ohne
A mit

4 Abmessungen [mm]

B x H x T
1085 x 630 x 320

12 Heizventil

HV mit

5 Regelung

OR ohne Regelung
C3 mit FSL-CONTROL III

13 Rücklaufverschraubung Heizkreis

R mit

6 Regelungsfunktion

MA Master
SL Slave

14 kVS-Wert Heizventil

0,25 Durchgangsventil
0,40 Durchgangsventil
0,63 Durchgangsventil
1,00 Durchgangsventil
F0,50 druckunabhängiges Regelventil

7 Echtzeituhr, nur Master

Keine Eintragung: ohne
T mit

15 Kühlventil

Nur 4-Leiter-Systeme
KV mit

8 Schnittstelle

Keine Eintragung: ohne
MT mit Modbus TCP
MR mit Modbus RTU
BI mit BACnet IP
BM mit BACnet MS/TP

16 Rücklaufverschraubung Kühlkreis

R mit

9 Luftqualitätsfühler, nur Master

Keine Eintragung: ohne
C mit CO₂-Sensor

17 kVS-Wert Kühlventil

0,25 Durchgangsventil
0,40 Durchgangsventil
0,63 Durchgangsventil
1,00 Durchgangsventil
F0,50 druckunabhängiges Regelventil

Bestellbeispiel: FSL-B-ZAB/SEK-4-KM/1085x630x320/C3-MA-T/C/Z/A/HV-R-0.40/KV-R-0,25

FSL-B-ZAB/SEK	Horizontales Brüstungsgerät
4	mit 4-Leiter-Wärmeübertrager
KM	mit Kondensatablauf
C3	mit FSL-CONTROL III
MA	in Masterausführung
T	mit Echtzeituhr
C	mit CO ₂ -Sensor
Z	mit Zulufttemperaturfühler
A	mit Außenlufttemperaturfühler
HV-R-0.40	mit Durchgangsventil (Heizkreis) kvs 0,40 und Rücklaufverschraubung
KV-R-0,25	mit Durchgangsventil (Kühlkreis) kvs 0,25 und Rücklaufverschraubung

Bestellbeispiel: FSL-B-ZAB/SEK-4-KM/1085x630x320/C3-SL-Z/HV-R-0.40/KV-R-0,25

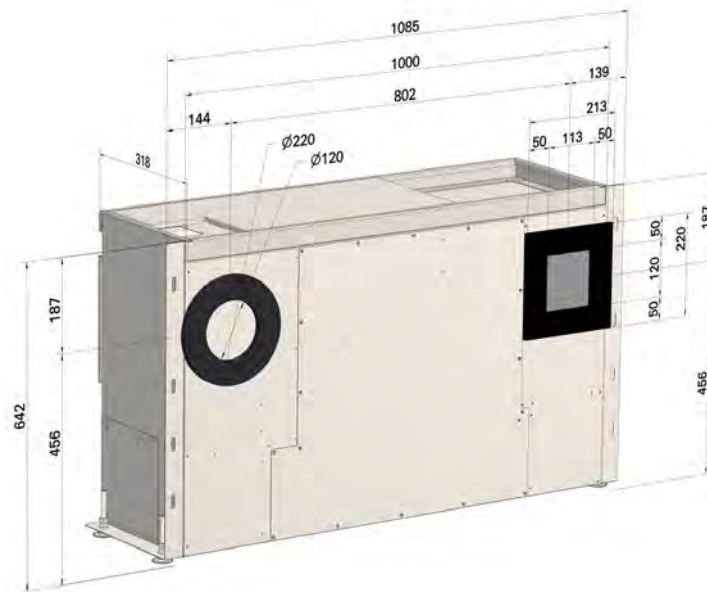
FSL-B-ZAB/SEK	Horizontales Brüstungsgerät
4	mit 4-Leiter-Wärmeübertrager
KM	mit Kondensatablauf
C3	mit FSL-CONTROL III

SL	in Slaveausführung
Z	mit Zulufttemperaturfühler
HV-R-0,40	mit Durchgangsventil (Heizkreis) kvs 0,40 und Rücklaufverschraubung
KV-R-0,25	mit Durchgangsventil (Kühlkreis) kvs 0,25 und Rücklaufverschraubung

Bestellbeispiel: FSL-B-ZAB/SEK-4-KM/1085x630x320/C3-MA-BI/C/Z/HV-R-F0.50/KV-R-F0,50

FSL-B-ZAB/SEK	Horizontales Brüstungsgerät
4	mit 4-Leiter-Wärmeübertrager
KM	mit Kondensatablauf
C3	mit FSL-CONTROL III
MA	in Masterausführung
BI	mit BACnet IP-Schnittstelle
C	mit CO ₂ -Sensor
Z	mit Zulufttemperaturfühler
HV-R-F0.50	mit druckunabhängigem Regelventil (Heizkreis) und Rücklaufverschraubung
KV-R-F0,50	mit druckunabhängigem Regelventil (Kühlkreis) und Rücklaufverschraubung

Abmessungen



Produktdetails

Einbaubeispiel



Einbaubeispiel



Einbaubeispiel



- Aufstellung auf dem Fußboden oder Aufhängung vor der Brüstung
- Ausgleich von Rohbautoleranzen über die 4 Justierfüße (+40 mm)
- Verbindung zur Außenluft erfolgt über 2 kundenseitig in der Fassade bzw. Außenwand vorgesehene Lüftungsöffnungen
- Witterungsschutz der Außen- und Fortluftöffnungen 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, auf der rechten Geräteseite
- Kundenseitig ist auf die Möglichkeit zur Entleerung und Entlüftung zu achten
- 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 und Gerätemontage bzw. -demontage nicht einschränken