**Musterleistungsverzeichnis Lüftung**

**Einleitung**

Bei Beschaffungen im Geltungsbereich des öffentlichen Beschaffungsrechts ist aufgrund des staatsvertraglichen Verbotes auf die Verwendung von Marken zur Umschreibung der geforderten Leistung grundsätzlich zu verzichten. Die Leistungsbeschreibung ist Fabrikat neutral abzufassen. Es gilt der Grundsatz; „*so viel wie nötig, so wenig wie möglich*“. Das vorliegende Musterleistungsverzeichnis soll Unterstützung bei der Abfassung von Fabrikat neutralen Leistungsverzeichnissen bieten.

**Zielpublikum**

Die Vorlage richtet sich an beauftragte Planer und andere im Bereich der öffentlichen Beschaffung tätige Interessenten.

**Übersicht**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gewerk / Arbeitsgattung** | **BKP** |
| Leuchten | 233 |
| Brandmeldeanlagen BMA | 235 |
| Heizungsanlagen | 240 |
| Thermische Maschinen (Wärmepumpen/Kältemaschinen) | 242 / 246 |
| Kälteanlagen | 246 |
| Dämmungen Heizung/Kälte | 248 |
| Sicherheitsbeleuchtung | 231 |
| Einbruchmeldeanlagen EMA | 236 |
| Heiz-/Kühldecken | 243 / 246 |
| Lüftung | 244 |
| Testumgebung von neuen Domotiksystemen | 237 |

**Impressum**

BBL, Projektmanagement, Fachberatung

Download unter:

<https://www.bbl.admin.ch/bbl/de/home/dokumentation/publikationen/projektmanagement/beschaffungen.html>

Ergänzungen / Anpassungen / Varianten sind in dieser Vorlage in blauer Schrift erfasst.

Alle blauen Texte sind in den Ausschreibungsunterlagen auszufüllen, zu ergänzen oder zu löschen.

Inhaltsverzeichnis

[1 Anforderungen / Qualität 3](#_Toc491956505)

[2 Monobloc 4](#_Toc491956506)

[2.1 Gehäuse 4](#_Toc491956507)

[2.2 Ventilator Teil 6](#_Toc491956508)

[2.3 Wärmerückgewinnungs Teil 8](#_Toc491956509)

[2.3.1 Platten Wärmetauscher 8](#_Toc491956510)

[2.3.2 Rotations Wärmetauscher 10](#_Toc491956511)

[2.3.3 Kreisverbundsystem 12](#_Toc491956512)

[2.4 Frostschutz-Teil 18](#_Toc491956513)

[2.5 Lufterhitzer-Teil 19](#_Toc491956514)

[2.6 Luftkühler-Teil 21](#_Toc491956515)

[2.7 Filter-Teil 23](#_Toc491956516)

[2.8 Klappen-Teil 24](#_Toc491956517)

[2.9 Schalldämpfer-Teil 25](#_Toc491956518)

[3 Einbauventilatoren 26](#_Toc491956519)

[3.1 Kanalventilator 26](#_Toc491956520)

[3.2 Rohrventilator 28](#_Toc491956521)

[4 Volumenstromregler 30](#_Toc491956522)

[4.1 Konstanter Volumenstromregler 30](#_Toc491956523)

[4.2 Variabler Volumenstromregler 31](#_Toc491956524)

[5 Klappen 33](#_Toc491956525)

[5.1 Eckige Klappe 33](#_Toc491956526)

[5.2 Runde Klappe 34](#_Toc491956527)

[6 Brandschutzklappe 35](#_Toc491956528)

[7 Durchlässe 37](#_Toc491956529)

[7.1 Dralldurchlass 37](#_Toc491956530)

[7.2 Schlitzdurchlass 38](#_Toc491956531)

[7.3 Quelldurchlass 39](#_Toc491956532)

[7.4 Gitterdurchlass 40](#_Toc491956533)

[7.5 Ventil 41](#_Toc491956534)

[8 Schalldämpfer 42](#_Toc491956535)

[8.1 Rohrschalldämpfer 42](#_Toc491956536)

[8.2 Kanalschalldämpfer 43](#_Toc491956537)

[9 Kanalnetz 44](#_Toc491956538)

[9.1 Rohre 44](#_Toc491956539)

[9.2 Kanäle 45](#_Toc491956540)

[10 Dämmung 46](#_Toc491956541)

[10.1 Thermische Dämmung 46](#_Toc491956542)

[10.1.1 Wärmedämmung 46](#_Toc491956543)

[10.1.2 Kältedämmung 48](#_Toc491956544)

[10.2 Brandschutz Dämmung 50](#_Toc491956545)

# Anforderungen / Qualität

$ Hinweis: Die nachfolgenden Vorgaben basieren auf einer üblichen Lüftungsanlage mit normalen Anforderungen, ausgeführt in der Qualitätsstufe 2 nach SWKI 92-2B und Klassierung nach SIA 382/1:2014. Abweichende Vorgaben sind anzupassen. $

**Luftarten**

Klassierung der Luftarten gemäss SIA 382/1

Aussenluft AUL $

Zuluft ZUL $

Raumluft RAL $

Abluft ABL $

Fortluft FOL $

**Qualitätsstufe**

Minimale Qualitätsanforderungen an das Gehäuse und die Bauteile nach SWKI 92-2B

Qualitätsstufe 2

Luft innen leicht korrosiv

Umgebungsluft aussen normal

**Hygiene**

Hygiene Anforderungen nach SWKI VA104-01. Lüftungsgeräte müssen so aufgebaut sein, dass eine optimale Instandhaltung (z.B. Reinigung von Komponenten) gewährleistet werden kann. Wärmetauscher müssen beidseitig gereinigt werden können.

**Schall**

$ Text Projektbezogene Schallanforderungen $

**Brandschutz**

$ Text Projektbezogene Brandschutzanforderungen $

Luftaufbereitungsapparate Baustoffe RF$

Einbauteile Baustoffe RF$

# Monobloc

## Gehäuse

Das Monobloc Gehäuse besteht aus einer stabilen geschraubten Rahmenkonstruktion. Die Ausführung ist doppelschalig mit dazwischen liegender Isolation. Das Gehäuse liegt auf einem stabilen Sockelrahmen mit schallgedämmten und verstellbaren Füssen.

Das Gehäuse und die entsprechenden Einbauten entsprechen mindestens dem nachfolgenden Qualitäts- und Klassierungsbeschrieb.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

$ Neutrale Monobloc-Skizze mit allen Teilen und Ein-/Aufbauten $

Max. Länge $ mm

Max. Breite $ mm

Max. Höhe $ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Max. Gewicht $ kg

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Anlagetyp nach SIA 382/1:2014 $

Anlagestandort $

$ m.ü.M

Aufstellungsort Innenaufstellung

Aussenaufstellung

Max. Temperaturbeständigkeit 110 °C

**Klassierung**

Klassierung des Gehäuses von RLT-Anlagen nach SIA 382.501

Durchbiegung D1

Dichtheit L1

Wärmedurchgangskoeffizient T1 (Aussenaufstellung)

T2 (Innenaufstellung)

Wärmebrückenfaktor TB1 (Aussenaufstellung)

TB2 (Innenaufstellung)

**Schalldämmung**

Der komplette Monobloc ist auf Vibrations- und Geräuschdämpfern zu lagern. Diese sind so auszulegen, dass keine feststellbaren Schwingungen auf das Gebäude übertragen werden.

Gehäuseschalldämmung bei 250Hz $ dB

Max. Schallleistungspegel am Geräte Ein-/Austritt

Lw $ dB(A)

**Materialisierung**

Standardfarbe \_\_\_\_\_\_\_\_\_ RAL Farbton

Aussenwand Stahlblech Pulverbeschichtet

Innenwand Stahlblech Pulverbeschichtet

Rahmen/Profile Aluminium

**Dämmung:**

Material Hartschaum FCKW-/HFCKW frei

Min. Dämmstärke nach SIA 382.1:2014 50mm (Innenaufstellung bei 0.04W/mK)

80mm (Innenaufstellung bei 0.04W/mK)

Dämmstärke \_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Wärmeleitfähigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_ W/mK

U-Wert Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_ W/m2K

**Einbauten:**

Kontrollinstrumente $ Thermometer

$ Manometer

$ Strömungsüberwachung

$ Sensoren

**Zubehör**

- Schwingungsgedämpftes Befestigungsmaterial

- Verschraubungen und Dichtungen

- Revisionstüren der Einbauten mit entspr. Schliessmechanismus und Dichtungen

- Ein-/Ausblasteil

- Leerteile

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung aller Komponenten

- Werkstattzeichnung

- Elektroschema

- Zerlegte Lieferung der Teile, Einbringung und Montage

- Komplett verdrahtet nach aussen

- Druckmessnippel nach aussen geführt

- Hygieneschutz vor Ort

- Inbetriebnahme mit Protokoll

- Nachinbetriebnahme nach $ Wochen ab effektivem Betrieb mit Protokoll

- Leistungsnachweise (Wärmerückgewinnung und Ventilatoren) mittels Messung der Garantiewerte

## Ventilator Teil

Ventilator Teil, bestehend aus Ventilator und Motor, mit entsprechender Revisionstür.

Der Ventilator und der Motor sind schwingungsisoliert gelagert. Der Ventilator ist SUVA konform mit einem Revisionsschalter (Sicherheitsschalter mit Hilfskontakt) gegen unerwartenden Anlauf ausgestattet.

**Ventilator-Teil**

Aufgrund der entstehenden Schwingungen und Vibrationen ist das Ventilator Teil mittels flexiblen Verbindungen von den restlichen Geräteteilen zu entkoppeln.

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Ventilator**

Bauart \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Betriebspunkt:

Luftmenge $ m3/h

Widerstand dp extern $ Pa

Widerstand dp intern \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Widerstand dp gesamt \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Minimale Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Maximale Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Schall:

Schallleistungspegel Lw \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

Schalldruck Saugseitig: Druckseitig:

63Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

125Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

250Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

500Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

1000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

2000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

4000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

8000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Effizienz**

Kategorie SFP 3 (Grenzwert SIA 382/1:2014)

SFP 4 (Zielwert SIA 382/1:2014)

Spezifische Ventilator Leistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_ W/(m3/h)

Wirkungsgrad im Auslegungsfall \_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

**Motor**

Bauart \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Elektrische Daten:

Spannung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ V

Leistungsaufnahme \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W

Nennstrom: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A

Anlaufstrom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A

Schutzgrad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ IP

Cos(φ) > 0.9

Energieeffizienzklasse (IEC) mindestens IE3

**Steuerung/Regelung**

Frequenzumformer integriert

extern

extern bauseitig geliefert durch $

Motorschutz integriert

Digitalausgänge: 1 Stk.(Störung)

Digitaleingänge: 1 Stk.(Extern Ein/Aus)

Analogeingänge: 1 Stk (Regelsignal 0-10V)

**Netzrückwirkung (Leistungsaufnahme ≥ 5kW)**

Damit keine Netzrückwirkungen erfolgen kann (THDI < 5%), sind die notwendigen Massnahmen (Filter etc.) einzurechnen oder im Frequenzumformer einzubauen.

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Laufrad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Welle \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zubehör**

- Rahmenkonstruktion mit Schwingungsdämpfer

- Schauglas in der Revisionstür

- Revisionsschalter

- Beleuchtung im Innenraum

- Kabeldurchführung mit Verschraubung

- $

## Wärmerückgewinnungs Teil

### Platten Wärmetauscher

Geschlossener dichter Luft-Plattenwärmetauscher mit effizienten Platten-Paketen nach SWKI VA300-01. Integrierter Zuluft Bypass mit Klappen zur Leistungsregulierung Am Gehäuseboden sind entsprechend grosse Kondensat-Auffangwannen mit Gefälle zum Auslaufstutzen anzuordnen. Zur Revision kann die Front einfach demontiert werden.

**Wärmerückgewinnungs Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Wärmetauscher**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ausführung Einfacher Plattenwärmetauscher

Beschichteter Plattenwärmetauscher

Doppelplatten Wärmetauscher

Enthalpie Plattenwärmetauscher

Prinzip Kreuzstrom

Gegenstrom

Min. Plattenabstand $ mm

Plattenabstand \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Materialisierung:

Platten \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Bypass \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Betriebsdaten Luft (Winterfall)**

Luftmenge AUL $ m3/h

Luftmenge FOL $ m3/h

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Max. Druckverlust $ Pa

Druckverlust AUL \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Druckverlust FOL \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Aussenluft Eintritt: Austritt:

Temperatur (AUL) $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte (AUL) $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

Fortluft Eintritt: Austritt:

Temperatur (FOL) $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte (FOL) $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

Wärmeleistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

Min. Temperatur Änderungsgrad $ % (trocken)

70% (Grenzwert SIA 382/1:2014)

80% (Zielwert SIA 382/1:2014)

Temperatur Änderungsgrad trocken\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Temperatur Änderungsgrad nach \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Energieeffizient ηe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

**Betriebsdaten Luft (Sommerfall)**

Luftmenge AUL $ m3/h

Luftmenge FOL $ m3/h

Aussenluft Eintritt: Austritt:

Temperatur (AUL) $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte (AUL) $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

Fortluft Eintritt: Austritt:

Temperatur (FOL) $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte (FOL) $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

Kälteleistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

**Vereisungsschutz**

Einfriergrenze θE \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Vereisungsschutz Zulufttemperatur \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

### Rotations Wärmetauscher

Rotierender Wärmetauscher mit drehendem effizientem Wärmeträger nach SWKI VA300-01. Mit stufenlosem Antrieb und WRG-Controller. Am Gehäuseboden sind entsprechend grosse Kondensat-Auffangwannen mit Gefälle zum Auslaufstutzen anzuordnen. Zur Revision kann die Front einfach demontiert werden.

**Wärmerückgewinnungs Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Wärmetauscher**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ausführung Kondensationsrotor

Enthalpierotor

Sorptionsrotor

Teilung einteilig

radial segmentiert

Rotordurchmesser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Rotorbreite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Anzahl Segmente \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Stk.

Wellenhöhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Wellenlänge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Lebensdauer bei max. Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ h

Materialisierung:

Rotor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Folie/Beschichtung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Betriebsdaten Luft (Winterfall)**

Luftmenge AUL $ m3/h

Luftmenge FOL $ m3/h

Max. Druckverlust $ Pa

Druckverlust AUL \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Druckverlust FOL \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Maximale Leckage $ m3/h

Leckage \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h

Aussenluft Eintritt: Austritt:

Temperatur (AUL) $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte (AUL) $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

Fortluft Eintritt: Austritt:

Temperatur (FOL) $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte (FOL) $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

Wärmeleistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

Min. Temperatur Änderungsgrad $ % (trocken)

70% (Grenzwert SIA 382/1:2014)

80% (Zielwert SIA 382/1:2014)

Temperatur Änderungsgrad trocken\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Temperatur Änderungsgrad nass \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Energieeffizient ηe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Minimaler Feuchtewirkungsgrad $ %

Feuchtewirkungsgrad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

**Betriebsdaten Luft (Sommerfall)**

Luftmenge AUL $ m3/h

Luftmenge FOL $ m3/h

Aussenluft Eintritt: Austritt:

Temperatur (AUL) $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte (AUL) $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

Fortluft Eintritt: Austritt:

Temperatur (FOL) $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte (FOL) $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

Kälteleistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

**Antrieb**

Stufenloser Getriebemotor für den Antrieb des Rotors mittels Keilriemen.

Elektrische Daten:

Spannung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ V

Leistungsaufnahme \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W

Nennstrom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A

Schutzgrad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ IP

**Steuerung/Regelung (WRG Controller):**

Eingebaute Einheit mit integrierter Regelung und Sensoren, Display zur Darstellung und Bedienung der Betriebs-Parameter. Mit Drehzahlüberwachung und Intervallbetrieb zur Reinigung.

Digitalausgänge: 1 Stk.(Störung)

Analogeingänge: 1 Stk (Regelsignal 0-10V / 4-20mA)

Bedienoberfläche: Deutsch

Leistungsaufnahme Standby \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W

**Zubehör**

- Rahmenkonstruktion mit Schwingungsdämpfer

- Schauglas in der Revisionstür

- Kabeldurchführung mit Verschraubung

- 1 Stk. Reserveriemen

### Kreisverbundsystem

Hochleistungs-Kreisverbundsystem (KVS) für den Einsatz in getrennten Aussen-/Fortluftanlagen nach SWKI VA300-01. Die Wärmerückgewinnungs-Lufterhitzer und Wärmerückgewinnungs--Luftkühler werden für den Wärmeaustausch mit einem Wasser/Glykolnetz verbunden.

**Betriebsdaten System**

Wärmeleistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

Min. Temperatur Änderungsgrad $ % (trocken)

70% (Grenzwert SIA 382/1:2014)

80% (Zielwert SIA 382/1:2014)

Temperatur Änderungsgrad trocken\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Temperatur Änderungsgrad nass \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Energieeffizient ηe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

**Steuerung/Regelung (WRG Controller):**

Die Regulierung der WRG-Leistung erfolgt mittels eines WRG-Controllers bedarfsabhängig (z.B. Drehzahl der Umwälzpumpe). Der Controller verfügt über eine integrierter Regelung und Sensoren, Display zur Darstellung und Bedienung der Betriebs-Parameter.

Digitalausgänge: 1 Stk.(Störung)

Datenschnittstelle BacNet MS/TP

Bedienoberfläche: Deutsch

Leistungsaufnahme Standby \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W

Aktoren und Sensoren:

Folgende Aktoren und Sensoren sind mindestens vorzusehen:

- Temperaturfühler in allen Luft-Ströme (ZUL/ABL/FOL/AUL)

- Temperaturfühler im Wasser-Kreislauf (Vorlauf/Rücklauf)

- Drehzahlregulierte Pumpe

- Wärmezähler im Wasser-Kreislauf

Funktionen:

Der WRG Controller beinhaltet mindestens folgende Funktionen:

- Bedarfsabhängige Regelung der Wärmerückgewinnung

- Bedarfsabhängige Regelung der Kälterückgewinnung

- Drehzahlsteuerung der Umwälzpumpe

- Vereisungsschutzregulierung

- Betriebsüberwachung/-erfassung (Wirkungsgrad, Temperaturen, Durchfluss)

- Kommunikation mit dem Gebäudeleitsystem mittels der definierten Datenschnittstelle

Der Lieferant ist für die Funktions-/Leistungsgarantie der kompletten WRG verantwortlich.

**Hydraulische Baugruppe:**

Lieferung und Installation Monobloc Lieferant

Aufstellung:

WRG Lufterhitzer $ (Raum/Etage/Gebäude - Kote)

WRG Luftkühler $ (Raum/Etage/Gebäude- Kote)

Baugruppe $ (Raum/Etage/Gebäude- Kote)

Höhendifferenz $ m (Statische Höhe)

Leitungsnetz $ m

Platzbedarf Baugruppe:

Max. Länge $ mm

Max. Breite $ mm

Max. Höhe $ mm

Max. Gewicht $ kg

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

$ Planausschnitt Aufstellung / Leitungsführung $

Die hydraulische Baugruppe besteht mindestens aus nachfolgenden Komponenten:

- 1 x Drehzahlregulierte Umwälzpumpe

- 1 x Regelventil mit Antrieb

- 1 x Sicherheitsventil mit Auffanggefäss

- 1 x Druckausdehnungsgefäss mit Zubehör

- 3 x Absperrarmaturen

- 1 x Strangregulierventil

- 2 x Temperaturfühler

- 1 x Energiemessung (Kältezähler)

- 4 x Thermometer

- Entleerungen und Entlüftungen

- $m Leitungsnetz (Total) mit Dämmung

- $ lt. Systemfüllung mit Wasser/Ethylenglykol-Gemisch $% (-$°C)

Anforderungen und Qualität gemäss Musterleistungsverzeichnis Kälte. Der Aufbau der hydraulischen Baugruppe hat ausserhalb des Luftaufbereitungsgerätes zu erfolgen. Einer guten Zugänglichkeit und Wartung ist Beachtung zu schenken.

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung

- Elektroschema mit Komponenten der hydraulischen Baugruppe

- Prinzipschema hydraulische Baugruppe

- Komplette Verdrahtung inkl. hydraulische Baugruppe

- Komplette Lieferung und Installation der hydraulischen Baugruppe

#### Wärmerückgewinnung Lufterhitzer

Der Wärmerückgewinnung-Lufterhitzer ist ein einfacher Lamellenrohrtauscher mit Rohren und Lamellen, Kollektor und Anschluss-Stutzen für ein geschlossenes Wärmerückgewinnungs Kreisverbundsystem. Der Tauscher besteht aus berippten Lamellen und weist einen geringen luftseitigen Druckverlust auf.

Die Anschlüsse sind durch die Gehäusewand bis auf den Kollektor gegen Kondensatbildung isoliert. Der Wärmetaucher ist einfach entleer- und entlüftbar.

**Lufterhitzer-Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Leergewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Füllgewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Wärmetauscher**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prinzip Gegenstrom

Rohrreihen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Stk.

Min. Lamellenabstand $ mm

Lamellenabstand \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Lamellengrösse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Leergewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Füllgewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Wasserinhalt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ lt.

Prüfdruck $ bar

Anström Geschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Materialisierung:

Rohre Kupfer

Lamellen Aluminium

Einbauschienen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Betriebsdaten Luft**

Luftmenge $ m3/h

Geschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Max. Druckverlust $ Pa

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Eintritt: Austritt:

Temperatur $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

**Betriebsdaten Wasser**

Medium Wasser / Ethylenglykol $ %

Leistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

Temperatur Eintritt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Temperatur Austritt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Volumenstrom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h

Max. Druckverlust $ kPa

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kPa

Betriebsdruck $ bar

**Anschlüsse**

Vorlauf Unten

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

$ PN

Flansch / Aussengewinde

Rücklauf Oben

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

$ PN

Flansch / Aussengewinde

#### Wärmerückgewinnung Luftkühler

Der Wärmerückgewinnung-Luftkühler ist ein einfacher Lamellenrohrtauscher mit Rohren und Lamellen, Kollektor und Anschluss-Stutzen für ein geschlossenes Wärmerückgewinnungs Kreisverbundsystem. Der Tauscher besteht aus berippten Lamellen und weist einen geringen luftseitigen Druckverlust auf. Am Gehäuseboden ist eine entsprechend grosse Kondensat-Auffangwanne mit Gefälle zum Auslaufstutzen anzuordnen.

Die Anschlüsse sind durch die Gehäusewand bis auf den Kollektor gegen Kondensatbildung isoliert.

Der Kältetauscher ist einfach entleer- und entlüftbar.

**Luftkühler-Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Leergewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Füllgewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Kältetauscher**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prinzip Gegenstrom

Rohrreihen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Stk.

Min. Lamellenabstand $ mm

Lamellenabstand \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Lamellengrösse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Leergewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Füllgewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Wasserinhalt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ lt.

Prüfdruck $ bar

Anström Geschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Kondensatwanne:

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Materialisierung:

Rohre Kupfer

Lamellen Aluminium

Rahmen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Einbauschienen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Kondensatwanne \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Betriebsdaten Luft**

Luftmenge $ m3/h

Max. Druckverlust $ Pa

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Eintritt: Austritt:

Temperatur $ °C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Relative Luftfeuchte $ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

**Betriebsdaten Wasser**

Medium Wasser / Ethylenglykol $ %

Leistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

Temperatur Eintritt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Temperatur Austritt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C

Volumenstrom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h

Max. Druckverlust $ kPa

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kPa

Betriebsdruck $ bar

**Anschlüsse**

Vorlauf Unten

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

$ PN

Flansch / Aussengewinde

Rücklauf Oben

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

$ PN

Flansch / Aussengewinde

## Frostschutz-Teil

Der Frostschutz dient zu Detektion von Frost in der Luftaufbereitung. Dazu wird ein Kapillarfühler auf das Frostschutzgitter aufgebaut. Das Frostschutzgitter ist als ausziehbare Schublade mit Griffen konzipiert.

**Frostschutz-Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Frostschutzgitter**

Materialisierung Stahlblech verzinkt

## Lufterhitzer-Teil

Der Lufterhitzer ist ein einfacher Lamellenrohrtauscher mit Rohren und Lamellen, Kollektor und Anschluss-Stutzen für ein geschlossenes Heizungssystem ≤ 110°C. Der Tauscher besteht aus berippten Lamellen und weist einen geringen wasser-/luftseitigen Druckverlust auf.

Der Wärmetaucher ist einfach entleer- und entlüftbar.

**Lufterhitzer-Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Leergewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Füllgewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Wärmetauscher**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prinzip Gegenstrom

Rohrreihen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Stk.

Min. Lamellenabstand $ mm

Lamellenabstand \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Lamellengrösse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Leergewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Füllgewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Wasserinhalt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ lt.

Prüfdruck $ bar

Anström Geschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Materialisierung:

Rohre Kupfer

Lamellen Aluminium

**Betriebsdaten Luft**

Luftmenge $ m3/h

Geschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Max. Druckverlust $ Pa

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Eintritt: Austritt:

Temperatur \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C $ °C

Relative Luftfeuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Enteisungsschutz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Betriebsdaten Wasser**

Medium PWW

Leistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

Temperatur Eintritt $ °C

Temperatur Austritt $ °C

Volumenstrom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h

Max. Druckverlust $ kPa

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kPa

Betriebsdruck $ bar

**Anschlüsse**

Vorlauf Unten

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

$ PN

Flansch / Aussengewinde

Rücklauf Oben

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

$ PN

Flansch / Aussengewinde

## Luftkühler-Teil

Der Luftkühler ist ein einfacher Lamellenrohrtauscher mit Rohren und Lamellen, Kollektor und Anschluss-Stutzen für einen geschlossenen Kühlkreislauf. Der Tauscher besteht aus berippten Lamellen und weist einen geringen wasser-/luftseitigen Druckverlust auf. Am Gehäuseboden ist eine entsprechend grosse Kondensat-Auffangwanne mit Gefälle zum Auslaufstutzen anzuordnen.

Die Anschlüsse sind durch die Gehäusewand bis auf den Kollektor gegen Kondensatbildung isoliert.

Der Kältetauscher ist einfach entleer- und entlüftbar.

**Luftkühler-Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Leergewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Füllgewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Kältetauscher**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prinzip Gegenstrom

Rohrreihen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Stk.

Min. Lamellenabstand $ mm

Lamellenabstand \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Lamellengrösse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Leergewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Füllgewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Wasserinhalt \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ lt.

Prüfdruck $ bar

Anström Geschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Kondensatwanne:

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Materialisierung:

Rohre Kupfer

Lamellen Aluminium

Kondensatwanne \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tropfenabscheider \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Betriebsdaten Luft**

Luftmenge $ m3/h

Max. Druckverlust $ Pa

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Eintritt: Austritt:

Temperatur \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ °C $ °C

Relative Luftfeuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ % $ %

Absolute Feuchte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g/Kg

**Betriebsdaten Wasser**

Medium PKW

Leistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kW

Temperatur Eintritt $ °C

Temperatur Austritt $ °C

Volumenstrom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h

Max. Druckverlust $ kPa

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kPa

Betriebsdruck $ bar

**Anschlüsse**

Vorlauf Unten

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

$ PN

Flansch / Aussengewinde

Rücklauf Oben

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

$ PN

Flansch / Aussengewinde

Kondensat Unten

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DN

**Zubehör**

- Tropfenabscheider ausziehbar / nicht ausziehbar

## Filter-Teil

Normfilterelement in Rahmen für die Luftfiltrierung in der Luftaufbereitungsanlage. Der Filter ist auswechselbar und wird in einem abgedichteten Filtereinbaurahmen mit entsprechenden Befestigungen eingebaut. Die geforderte Energieeffizienzklasse ist nach Eurovent 4/21-2014. Zum Filterwechsel kann die Fronttür einfach geöffnet werden.

**Filter-Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Filter**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Filterabscheidegrad nach ISO 16890 ePM $

Energieeffizienzklasse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Luftmenge $ m3/h

Anströmfläche \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m2

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Filterfläche \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m2

Anfangswiderstand $ Pa

Betriebswiderstand $ Pa

Endwiderstand $ Pa

Materialisierung:

Filterrahmen Holz

Einbaurahmen Stahlblech verzinkt

**Zubehör**

- Differenzdruckanzeige entsprechen den Widerständen komplett eingebaut

- 2 Sätze Filter (1 Satz wird bei der Übergabe ausgewechselt, 1 Satz dient als Ersatzfilter)

## Klappen-Teil

Eingebaute Klappe mit horizontalen oder vertikalen Lamellen zur gesamtflächigen Schliessung der Lüftungsanlage am Geräte Ein-/Austritt. Die Klappe ist isoliert und dicht schliessend mittels Gummilippendichtungen.

Die Klappe ist mit einem Antriebsmechanismus für einen externen Motorantrieb ausgestattet. Die Klappenstellung muss gut erkennbar und bezeichnet sein.

**Klappen-Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Klappe**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Luftmenge $ m3/h

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Dichtheit nach EN 1751 Klasse C

Materialisierung:

Zargen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lamellen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Achsen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Antriebsmechanismus \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Schalldämpfer-Teil

Schalldämpfer zur Geräuschreduzierung in der Luftaufbereitungsanlage mittels Schalldämmkulissen. Das Absorberelement besteht aus einer Mineralfaserplatte und weisst eine strömungstechnisch optimale Bauform auf um den Druckverlust gering zu halten. Hygienisch geprüft nach VDI 6022. Sehr gutes Dämpfungsverhalten über den gesamten Frequenzbereich.

**Schalldämpfer-Teil**

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Schalldämpfer**

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abdeckung Absorber \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Luftmenge $ m3/h

Spaltgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Dämpfung:

Akustische Daten nach EN ISO 7235 gemessen

63Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

125Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

250Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

500Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

1000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

2000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

4000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

8000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

Abmessungen:

Länge $ mm

Höhe $ mm

Breite $ mm

Anzahl Kulissen $ Stk.

Kulissenhöhe $ mm

Kulissenlänge $ mm

Kulissenbreite $ mm

Spaltbreite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Materialisierung:

Absorptionselement Mineralwolle

Kulissenoberfläche \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Einbauventilatoren

## Kanalventilator

Kanalventilator bestehend aus Ventilator und Motor, welche in einem Gehäuse eingebracht sind. Der Ventilator und der Motor sind Schwingungsisoliert gelagert.

Aufgrund der entstehenden Schwingungen und Vibrationen ist der Kanalventilator mittels flexiblen Verbindungen von den restlichen Geräteteilen zu entkoppeln. Zur Revision/Wartung kann die Ventilator/Motor-Einheit ausgeklappt werden.

Einsatz $

Einbau horizontal

vertikal

Gehäuse Schalldämmung ja

Nein

Max. Länge $ mm

Max. Breite $ mm

Max. Höhe $ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Schalldämmdicke \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Ventilator**

Bauart \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Betriebspunkt:

Luftmenge $ m3/h

Widerstand dp extern $ Pa

Widerstand dp intern \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Widerstand dp gesamt \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Minimale Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Maximale Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Schall:

Schallleistungspegel Lw \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

Schalldruck Saugseitig: Druckseitig:

63Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

125Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

250Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

500Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

1000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

2000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

4000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

8000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Effizienz**

Kategorie nach SIA 382/1:2014 SFP 3 (Grenzwert)

SFP 4 (Zielwert)

Spezifische Ventilator Leistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_ W/(m3/h)

Wirkungsgrad im Auslegungsfall \_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

**Motor**

Bauart \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Elektrische Daten:

Spannung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ V

Leistungsaufnahme \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W

Nennstrom: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A

Anlaufstrom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A

Schutzgrad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ IP

**Steuerung/Regelung**

Frequenzumformer integriert

extern

extern bauseitig geliefert durch $

Motorschutz integriert

Digitalausgänge: 1 Stk.(Störung)

Digitaleingänge: 1 Stk.(Extern Ein/Aus)

Analogeingänge: 1 Stk (Regelsignal 0-10V)

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Isolation Mineralfasern

Motor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ventilator \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Laufrad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zubehör**

- Befestigungen mit Schwingungsdämpfer

- Kabeldurchführung mit Verschraubung auf einen Klemmkasten

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung

- Elektroschema

- Inbetriebnahme mit Protokoll

- Leistungsnachweis spezifische Ventilator Leistung unter realen Bedingungen

- Nachinbetriebnahme/-Justierung nach $ Wochen ab effektivem Betrieb mit Protokoll

## Rohrventilator

Rohrventilator bestehend aus Ventilator und Motor, welche in einem Gehäuse eingebracht sind. Der Ventilator und der Motor sind Schwingungsisoliert gelagert.

Aufgrund der entstehenden Schwingungen und Vibrationen ist der Rohrventilator mittels flexiblen Verbindungen von den restlichen Geräteteilen zu entkoppeln.

Einbau horizontal

vertikal

Gehäuse Form rund

eckig (Box)

Gehäuse Schalldämmung ja

nein

Max. Länge $ mm

Max. Breite $ mm

Max. Höhe $ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Durchmesser: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Ventilator**

Bauart \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ

Betriebspunkt:

Luftmenge $ m3/h

Widerstand dp extern $ Pa

Widerstand dp intern \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Widerstand dp gesamt \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Minimale Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Maximale Drehzahl \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1/min

Schall:

Schallleistungspegel Lw \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

Schalldruck Saugseitig: Druckseitig:

63Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

125Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

250Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

500Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

1000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

2000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

4000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

8000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Effizienz**

Kategorie nach SIA 382/1:2014 SFP 3 (Grenzwert)

SFP 4 (Zielwert)

Spezifische Ventilator Leistung \_\_\_\_\_\_\_\_\_ W/(m3/h)

Wirkungsgrad im Auslegungsfall \_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

**Motor**

Bauart \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Elektrische Daten:

Spannung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ V

Leistungsaufnahme \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W

Nennstrom: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A

Anlaufstrom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A

Schutzgrad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ IP

**Steuerung/Regelung**

Frequenzumformer integriert

extern

extern bauseitig geliefert durch $

Motorschutz integriert

Digitalausgänge: 1 Stk.(Störung)

Digitaleingänge: 1 Stk.(Extern Ein/Aus)

Analogeingänge: 1 Stk (Regelsignal 0-10V)

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Isolation Mineralfasern

Motor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ventilator \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Laufrad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zubehör**

- Befestigungen mit Schwingungsdämpfer

- Kabeldurchführung mit Verschraubung auf einen Klemmkasten

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung

- Elektroschema

- Inbetriebnahme mit Protokoll

- Leistungsnachweis spezifische Ventilator Leistung unter realen Bedingungen

- Nachinbetriebnahme/-Justierung nach $ Wochen ab effektivem Betrieb mit Protokoll

# Volumenstromregler

## Konstanter Volumenstromregler

Konstanter Volumenstromregler bestehend aus Gehäuse, Anschlüsse und Regelklappe(n) mit Stellanzeige. Der Volumenstromregler dient zur präzisen einstellbaren Luftmengenregulierung bei niedrigen Luftgeschwindigkeiten und Kanaldrücken.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Druckbereich $ bis $ Pa

Ausführung Rund (Rohreinbau)

Eckig (Kanaleinbau)

Einsatz Zu-/Abluftsystem

Einbau Lageunabhängig

Gehäuse Schalldämmung ja

nein

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Durchmesser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Schalldämmdicke \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Dichtheit nach EN 1751 Klasse C

**Betriebspunkt**

Luftmenge $ m3/h

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Nominale Luftmenge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Strömungsgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

Abstrahlgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Klappe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Isolation \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zubehör:**

- Befestigungen

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung

- Inbetriebnahme mit Protokoll

## Variabler Volumenstromregler

Variabler Volumenstromregler bestehend aus Gehäuse, Anschlüsse, Regelklappe(n) mit Stellanzeige, Differenzdruckmessung und elektronischem Regler. Der Volumenstromregler dient zur präzisen einstellbaren Luftmengenregulierung bei niedrigen Luftgeschwindigkeiten und Kanaldrücken.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Druckbereich $ bis $ Pa

Ausführung Rund (Rohreinbau)

Eckig (Kanaleinbau)

Einsatz Zu-/Abluftsystem

Einbau Lageunabhängig

Gehäuse Schalldämmung ja

nein

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Durchmesser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Schalldämmdicke \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Dichtheit nach EN 1751 Klasse C

**Betriebspunkt**

Luftmenge $ m3/h

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Nominale Luftmenge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h

Min. mögliche Luftmenge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Mindestdruckdifferenz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Strömungsgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

Abstrahlgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Steuerung/Regulierung**

Aufgebaute Einheit, fertig verdrahtet, mit integrierter Regelung und Sensoren. Darstellung und Bedienung der Betriebs-Parameter.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Regelungsart $

Betriebsart $

Analogeingänge 1 Stk (Regelsignal 0-10V)

Analogausgang 1 Stk. (Rückmeldung 0-10V)

Versorgungsspannung 24 AC/DC

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Klappe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Isolation \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zubehör:**

- Befestigungen

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung

- Elektroschema

- Werkeinstellung

- Inbetriebnahme mit Protokoll

- Nachinbetriebnahme nach $ Wochen ab effektivem Betrieb mit Protokoll

# Klappen

## Eckige Klappe

Eckige Klappe mit horizontalen oder vertikalen Lamellen zur gesamtflächigen Schliessung. Bestehend aus Gehäuse, Rahmen mit Kanalanschluss, Klappen aus strömungsoptimierte Lamellen mit aussenliegender Mechanik mittels Zahnräder und Wellenverlängerung. Einsatz bei niedrigen Luftgeschwindigkeiten und Kanaldrücken. Für manuelle oder mechanische Verstellung, die Klappenstellung muss gut erkennbar und bezeichnet sein.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Druckbereich $ bis $ Pa

Ausführung Eckig (Kanaleinbau)

Einsatz $

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

Dichtheit nach EN 1751 Klasse B

**Betriebspunkt**

Luftmenge $ m3/h

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Strömungsgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

Abstrahlgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Zargen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lamellen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Achsen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Antriebsmechanismus \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zubehör:**

- Befestigungen

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung

- Inbetriebnahme mit Protokoll

## Runde Klappe

Regulierklappe für Rohreinbau bestehend aus Gehäuse, Rohrstutzen mit Lippendichtungen und 90° verstellbarer Klappe mit Stellanzeige. Keine Anforderung an die Lufttdichtheit.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Druckbereich $ bis $ Pa

Ausführung Rund (Rohreinbau)

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Durchmesser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Betriebspunkt**

Luftmenge $ m3/h

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Strömungsgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

Abstrahlgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Klappe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zubehör:**

- Befestigungen

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung

- Inbetriebnahme mit Protokoll

# Brandschutzklappe

Brandschutzklappe mit VKF-Zulassung und integriertem Sicherheitssystem, geeignet zum Absperren von Brandabschnitten in RLT-Anlage nach EN 15650.

Bestehend aus Gehäuse, Klappenblatt, gegenüberliegende Inspektionsöffnungen, Verriegelungsmechanik, thermische Auslöseeinrichtung, Federrücklauf-Antrieb, Stellungsanzeige und Anschlüsse.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ausführung Eckig (Kanaleinbau)

Rund (Rohreinbau)

Einbau Lageunabhängig

Länge $ mm

Breite $ mm

Höhe $ mm

Durchmesser $ mm

Feuerwiderstandsklasse EI90

Dichtheit nach EN 1751: Klasse C

**Betriebspunkt**

Luftmenge $ m3/h

Anströmgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Strömungsgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

Abstrahlgeräusch \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Antrieb**

Thermoelektrischer Elektroantrieb mit eingebautem Federrücklauf der bei Stromunterbruch oder Ansteuerung die Brandschutzklappe schliesset. Die Überwachung erfolgt mit eingebautem Endkontakt (AUF/ZU). Mit thermischer Auslöseeinrichtung und Kommunikationsgerät.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Versorgungsspannung 24 V

Thermische Auslöseeinrichtung $ °C

**Steuergerät**

Die Verdrahtung erfolgt über ein 2-adriges Kabel für die Energieversorgung, Signalisation und Steuerung vom Steuergerät zur Brandschutzklappe. Das Steuergerät (Modul) wird in die bauseitige Schaltgerätekombination (SGK) eingebaut.

Steuersystem THC-System

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Klappe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zubehör:**

- Befestigungen

- Einbaurahmen

**Zusätzliche Leistungen**

- Technische Berechnung und Auslegung

- Elektroschema

- Inbetriebnahme mit Protokoll

# Durchlässe

## Dralldurchlass

Zuluft-Deckendrallauslass mit Lamellen. Die radial fest angeordneten Lamellen erzeugen einen Drallstrahl mit hoher Induktion. Das Frontblech ist zur Reinigung einfach demontierbar.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Bauform Rund

Eckig mit Frontblech und Anschlusskasten

Einbau Frei hängend

Deckeneinbau

Ausblashöhe $ m

Luftmenge $ m3/h

Max. Temperaturdifferenz $ °C

Austrittsgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Schallleistung LWA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Drallauslass**

Soll-Länge $±$ mm

Soll-Breite $±$ mm

Soll-Höhe $±$ mm

Durchmesser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Anschlusskasten:**

Anschlusskasten für den Drallauslass mit Befestigungen

Länge $ mm

Breite $ mm

Höhe $ mm

Stutzendurchmesser $ mm

Stutzenlage oben

seitlich

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Materialisierung**

Drallauslass Kunststoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aluminium

Frontblech Stahlblech, thermolackiert in $ RAL-Farbton

Aluminium, eloxiert in $ RAL-Farbton

Anschlusskasten Stahlblech, thermolackiert in $ RAL-Farbton

Aluminium, eloxiert in $ RAL-Farbton

**Zubehör**

- Drosselklappe am Anschlusskasten

- Gleichrichterlochblech

- Befestigungen

- Hygieneschutz vor Ort

## Schlitzdurchlass

Zuluft-Deckenschlitzauslass mit einzeln verstellbaren Lamellen und grossem freiem Strömungsquerschnitt für einen hohen Luftdurchsatz.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Anwendung Zuluft

Ausblashöhe $ m

Luftmenge $ m3/h

Max. Temperaturdifferenz $ °C

Spezifische Luftmenge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m3/h pro m

Austrittsgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Schallleistung LWA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Schlitzauslass**

Ausführung $-schlitzig

Soll-Länge $±$ mm

Soll-Breite $±$ mm

Soll-Höhe $±$ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

**Anschlusskasten**

Anschlusskasten mit Anschlussstutzen für den Schlitzauslass

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Anzahl Anschlussstutzen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Stk.

Stutzendurchmesser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Materialisierung**

Lamellen Kunststoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aluminium, thermolackiert in $ RAL-Farbton

Rahmen Aluminium, thermolackiert in $ RAL-Farbton

Anschlusskasten Stahlblech, thermolackiert in $ RAL-Farbton

**Zubehör**

- Befestigungen

- Lippendichtung am Anschlussstutzen

- Drosselklappe am Anschlusskasten

- Profil für den Deckenanschluss

- Endplatten

- Endwinkel

- Eckstück

- Hygieneschutz vor Ort

## Quelldurchlass

Zuluft-Quellauslass nach dem Verdrängungsprinzip. Der Auslass verfügt dank der Konstruktion über eine gleichmässiges Strömungsprofil über die Auslassfläche. Die flache Auslassfläche ist perforiert, zur Erzeugung einer turbulenzarmen Auslassströmung mit geringer Austrittsgeschwindigkeit.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Einbau Wandeinbau

Wandvorbau

Bauform Rechteckig, $-seitig ausblasend

Rund, $° ausblasend

Halbrund

Viertelrund

Anschlussstutze Eckig

Rund

Stutzen Anschluss Oben

Unten

Luftmenge $ m3/h

Max. Temperaturdifferenz $ °C

Austrittsgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Schallleistung LWA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Abmessungen**

Soll-Länge $±$ mm

Soll-Breite $±$ mm

Soll-Höhe $±$ mm

Soll-Durchmesser $±$ mm

Soll-Radius $±$ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Durchmesser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Radius \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Anschlussstutzen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

**Materialisierung**

Gehäuse \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Auslass / Lochblech Stahlblech verzinkt

Edelstahl

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ % freier Querschnitt

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm Lochung (Standardmuster)

in $ RAL-Farbton

**Zubehör**

- Befestigungen

- Lippendichtung am Anschlussstutzen

- Drosselklappe am Anschlusskasten

- Sockel $mm

- Kanalabdeckung $m

- Druckmessnippel

- Hygieneschutz vor Ort

## Gitterdurchlass

Diffusionsgitter mit verstellbaren Lamellen und Rahmen.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Anwendung Zuluft

Abluft

Einbau Kanal (Höhe=$mm)

Rohr (∅=$mm)

Schraubenmontage Sichtbar

Verdeckt

Lamellenanordnung vertikal

horizontal

horizontal und vertikal

Luftmenge $ m3/h

Max. Temperaturdifferenz $ °C

Austrittsgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Schallleistung LWA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Abmessungen**

Soll-Länge $±$ mm

Soll-Breite $±$ mm

Soll-Höhe $±$ mm

Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Höhe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Lamellenbreite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Lamellenabstand \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Rahmenbreite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

**Materialisierung**

Lamellen Stahlblech verzinkt

Aluminium

in $ RAL-Farbton

Rahmen Stahlblech verzinkt

Aluminium

in $ RAL-Farbton

**Zubehör**

- Anschlusskasten mit seitlichem Stutzen mit Lippendichtung

- Drosselelement

- Einbaurahmen

- Befestigungen

- Hygieneschutz vor Ort

## Ventil

Einfaches Lüftungsventil mit einstellbarer Luftmenge über den Ventilteller.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Anwendung Zuluft

Abluft

Einbau Rohr (∅=$mm)

Luftmenge $ m3/h

Austrittsgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

Schallleistung LWA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB(A)

**Abmessungen**

Durchmesser $ mm

Einbautiefe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

**Materialisierung**

Ventilteller Kunststoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aluminium

Stahlblech verzinkt

in $ RAL-Farbton

Rahmen Kunststoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aluminium

Stahlblech verzinkt

in $ RAL-Farbton

**Zubehör**

- Montagering

- Befestigungen

- Hygieneschutz vor Ort

# Schalldämpfer

## Rohrschalldämpfer

Starrer Absorber-Rohrschalldämpfer zur Geräuschreduzierung in runden Leitungen einer Lüftungsanlage. Das Innenrohr ist gelocht und das Absorberelement besteht aus Mineralwolle. Beidseitiger Anschluss mit Lippendichtungen.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Luftmenge $ m3/h

Geschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

**Dämpfung**

Akustische Daten nach EN ISO 7235 gemessen

63Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

125Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

250Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

500Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

1000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

2000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

4000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

8000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

**Abmessungen**

Länge $ mm

Durchmesser $ mm

Absorberdicke $ mm

**Materialisierung**

Mantel Stahlblech verzinkt

Innenrohr (gelocht) Stahlblech verzinkt

Absorptionselement Mineralwolle

**Zubehör**

- Befestigungen und Verschraubungen

## Kanalschalldämpfer

Schalldämpfer zur Geräuschreduzierung in rechteckigen Kanälen einer Lüftungsanlage mittels Schalldämmkulissen. Das Absorberelement besteht aus einer Mineralfaserplatte und weisst eine strömungstechnisch optimale Bauform auf um den Druckverlust gering zu halten. Hygienisch geprüft nach VDI 6022. Sehr gutes Dämpfungsverhalten über den gesamten Frequenzbereich.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ausführung normal

$-teilig

Abdeckung Absorber Flies

Flies mit Vollabdeckung

Flies mit Lochabdeckung

Luftmenge $ m3/h

Spaltgeschwindigkeit \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

Druckverlust \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pa

**Dämpfung**

Akustische Daten nach EN ISO 7235 gemessen

63Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

125Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

250Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

500Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

1000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

2000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

4000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

8000Hz \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dB

**Abmessungen**

Länge $ mm

Höhe $ mm

Breite $ mm

Anzahl Kulissen $ Stk.

Kulissenhöhe $ mm

Kulissenlänge $ mm

Kulissenbreite $ mm

Spaltbreite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm

Gewicht \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg

**Materialisierung**

Gehäuse und Rahmen Stahlblech verzinkt

Absorptionselement Mineralwolle

Kulissenoberfläche Glasseide

Stahlblech verzinkt

**Zubehör**

- Befestigungen und Verschraubungen

# Kanalnetz

## Rohre

Rundes Rohr für die Luftverteilung in einer Lüftungsanlage mit Verbindungs-, Dichtungs- und Montagematerial. Die Aufhängung besteht aus schwingungsfreiem Befestigungsmaterial.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ausführung Spirorohr (Spiralgefalzt)

Glattrohr

Verbindungssystem Steckverbindung mit Lippendichtung

Steckverbindung

Rohrflansch

Materialisierung Stahlblech verzinkt

Druckklasse 1 (Niederdruck)

+$ / -$ Pa

Luftdichtheitsklasse B

nach SN EN1507:2006

Hygienestufe $

**Abmessungen**

Durchmesser $ mm

Wandstärke $ mm

Länge $ m

**Zubehör**

- Befestigungen

- Hygieneschutz vor Ort

- Dichtheitsprüfung vor Ort

## Kanäle

Rechteckiger Kanal für die Luftverteilung in einer Lüftungsanlage mit Verbindungs-, Dichtungs- und Montagematerial. Die Aufhängung besteht aus schwingungsfreiem Befestigungsmaterial. Je nach Differenzdruck sind Kanalverstärkungen einzubauen.

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ausführung Gefalzt

Geschweisst

Verbindungssystem Rahmenverbindung

Materialisierung Stahlblech verzinkt

Druckklasse 1 (Niederdruck)

+$ / -$ Pa

Luftdichtheitsklasse B

nach SN EN1507:2006

Hygienestufe $

**Abmessungen**

Höhe $ mm

Breite $ mm

Wandstärke $ mm

Länge $ m

**Zubehör**

- Befestigungen und Verschraubungen

- Hygieneschutz vor Ort

- Dichtheitsprüfung vor Ort

# Dämmung

## Thermische Dämmung

### Wärmedämmung

**Ökologie:**

Vorgaben Minergie-$-Eco / eco-bau

Neubau/Modernisierung

Materialwahl Mineralwolle mit Alu-Folie

Umhüllung V2A Drahtgeflecht

**Betriebsbedingungen**

Luftart(en) Aussenluft (AUL) $°C

Zuluft (ZUL) $°C

Abluft (ABL) $°C

Fortluft (FOL) $°C

Umgebungstemperatur $ bis $ °C

Relative Luftfeuchtigkeit $ bis $ %

Kriterium Schutz gegen Abkühlung des Mediums

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wärmeleitfähigkeit λ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W/mK

Brandschutzanforderung Baustoff RF$

**Dämmstärken**

Minimale Dämmdicken von Luftleitungen je nach Art und Lage gemäss SIA 382/1:2014 und MuKEn bei einer Wärmeleitfähigkeit λ zwischen 0.03 und 0.05 W/mK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Art der**  **Luftleitung** | **Innerhalb der thermischen Gebäudehülle** | **In allseitig geschlossenem Raum ausserhalb der thermischen Gebäudehülle** | **In nicht geschlossenem Raum oder im Freien** |
|  | **[mm]** | **[mm]** | **[mm]** |
| AUL oder FOL | 100 | 30 | 0 |
| ABL oder ZUL | Je nach Temperaturdifferenz zwischen Medium und Umgebung im Auslegungsfall  < 5K 0mm  5 bis < 10K 30mm  10 bis < 15K 60mm  ≥ 15K 100mm | 60 | 100 |

**Rohre**

Dämmung für Lüftungsrohre mit Mineralwollmatten mit aufkaschierter Alu-Folie. Gestossene und fugenfreie Montage, mit Aluklebeband abgedichtet. Die Befestigung erfolgt mit mindestens 4 Befestigungen per lfm mit nichtbrennbaren Materialien. Über die Lüftungsisolierung wird ein rostfreies V2a Drahtgeflecht satt montiert.

ISOLSUISSE Nummer 3.21.4122

Aussenluft ($mm) $ m2

Zuluft ($mm) $ m2

Abluft ($mm) $ m2

Fortluft ($mm) $ m2

**Kanäle**

Dämmung für Lüftungskanäle mit Mineralwollmatten mit aufkaschierter Alu-Folie. Gestossene und fugenfreie Montage, mit Aluklebeband abgedichtet. Die Befestigung erfolgt mit Schweissstiften und Sicherungsclips in einem Raster von 300 x 300 mm. Über die Lüftungsisolierung wird ein rostfreies V2a Drahtgeflecht satt montiert.

ISOLSUISSE Nummer 3.11.4122

Aussenluft ($mm) $ m2

Zuluft ($mm) $ m2

Abluft ($mm) $ m2

Fortluft ($mm) $ m2

### Kältedämmung

**Ökologie:**

Vorgaben Minergie-$-Eco / eco-bau

Neubau/Modernisierung

Materialwahl Halogenfreier synthetischer Kautschuk

Klebstoff Wasserbasierender lösungsmittelfreier Kleber

Ummantelung Keine

**Betriebsbedingungen**

Luftart(en): Aussenluft (AUL) $°C

Zuluft (ZUL) $°C

Abluft (ABL) $°C

Fortluft (FOL) $°C

Umgebungstemperatur $ bis $ °C

Relative Luftfeuchtigkeit $ bis $ %

Kriterium Schutz gegen Kondensation

Schutz gegen Erwärmung des Mediums

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Klebstoff \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wärmeleitfähigkeit λ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W/mK

Wasserdampfdiffusionswiderstand μ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Brandschutzanforderung Baustoff RF$

**Dämmstärken**

Minimale Dämmdicken von Luftleitungen je nach Art und Lage gemäss SIA 382/1:2014 und MuKEn bei einer Wärmeleitfähigkeit λ zwischen 0.03 und 0.05 W/mK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Art der**  **Luftleitung** | **Innerhalb der thermischen Gebäudehülle** | **In allseitig geschlossenem Raum ausserhalb der thermischen Gebäudehülle** | **In nicht geschlossenem Raum oder im Freien** |
|  | **[mm]** | **[mm]** | **[mm]** |
| AUL oder FOL | 100 | 30 | 0 |
| ABL oder ZUL | Je nach Temperaturdifferenz zwischen Medium und Umgebung im Auslegungsfall  < 5K 0mm  5 bis < 10K 30mm  10 bis < 15K 60mm  ≥ 15K 100mm | 60 | 100 |

**Rohre**

Dämmung für Lüftungsrohre bestehend aus halogenfreiem synthetischen Kautschukplatten oder -Matten mit systemgerechtem Klebstoff dampfdicht verklebt. Bögen und weitere Formstücke entsprechend konfektioniert und passend ausgebildet sowie dampfdicht verklebt.

ISOLSUISSE Nummer 3.20.0062

Aussenluft ($mm) $ m2

Zuluft ($mm) $ m2

Abluft ($mm) $ m2

Fortluft ($mm) $ m2

**Kanäle**

Dämmung für Lüftungskanäle bestehend aus halogenfreiem synthetischen Kautschukplatten oder -Matten mit systemgerechtem Klebstoff dampfdicht verklebt. Bögen und weitere Formstücke entsprechend konfektioniert und passend ausgebildet sowie dampfdicht verklebt.

ISOLSUISSE Nummer 3.10.0062

Aussenluft ($mm) $ m2

Zuluft ($mm) $ m2

Abluft ($mm) $ m2

Fortluft ($mm) $ m2

## Brandschutz Dämmung

**Ökologie:**

Vorgaben Minergie-$-Eco / eco-bau

Neubau/Modernisierung

Materialwahl Mineralwolle mit Alu-Folie

Umhüllung V2A Drahtgeflecht

**Betriebsbedingungen**

Luftart(en) Aussenluft (AUL) $°C

Zuluft (ZUL) $°C

Abluft (ABL) $°C

Fortluft (FOL) $°C

Umgebungstemperatur $ bis $ °C

Relative Luftfeuchtigkeit $ bis $ %

Kriterium Brandschutz

Fabrikat / Lieferant \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Modell / Typ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wärmeleitfähigkeit λ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W/mK

Brandschutzanforderung Baustoff RF$

Es sind nur von der VKF zugelassene Produkte zu verwenden.

**Rohre**

Brandschutzdämmung für Lüftungsrohre mit Mineralwollmatten in 2 Lagen mit aufkaschierter Alu-Folie und hoher Temperaturbeständigkeit. Die Befestigung erfolgt mit mindestens 4 Befestigungen per lfm mit nichtbrennbaren Materialien. Über die Lüftungsisolierung wird ein rostfreies V2a Drahtgeflecht satt montiert.

ISOLSUISSE Nummer 3.22.4114 (EI30)

3.23.4114 (EI60)

3.24.4114 (EI90)

EI30 (60mm) $ m2

EI60 (100mm) $ m2

EI90 (120mm) $ m2

**Kanäle**

Brandschutzdämmung für Lüftungskanäle mit Mineralwollmatten in 2 Lagen mit aufkaschierter Alu-Folie und hoher Temperaturbeständigkeit. Gestossene und fugenfreie Montage, mit Aluklebeband abgedichtet. Die Befestigung erfolgt mit Schweissstiften und Sicherungsclips in einem Raster von 300 x 300 mm. Über die Lüftungsisolierung wird ein rostfreies V2a Drahtgeflecht satt montiert.

ISOLSUISSE Nummer 3.12.4113 (EI30)

3.13.4113 (EI60)

3.14.4113 (EI90)

EI30 (60mm) $ m2

EI60 (70mm) $ m2

EI90 (100mm) $ m2