



**Montage und
Betriebsanleitung
für das**

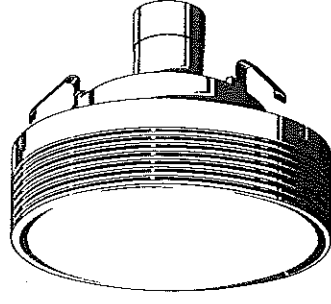
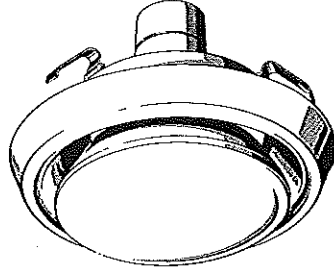
.....
**automatische
Abluftventil**

AV100

**Mounting and
operating
instructions for**

.....
**Automatic
exhaust valve**

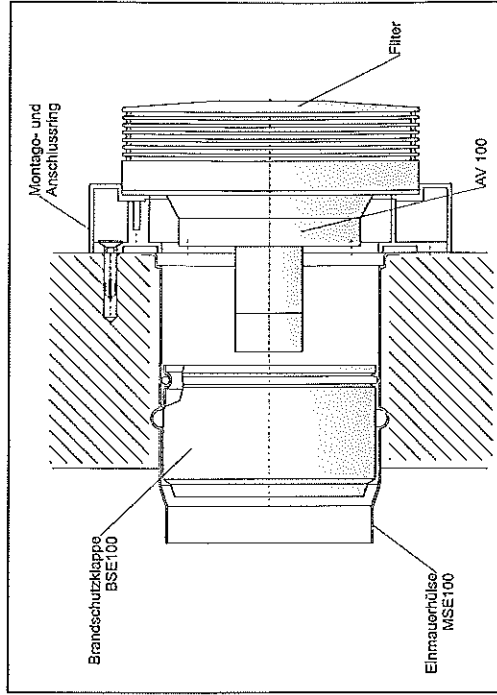
AV100



| | |
|--|-----|
| Inhaltsverzeichnis | 2 |
| Automatisches Abluftventil AV100 | 2 |
| Montage | 3 |
| Anordnung | 4 |
| Wandeinbaumaß | 4 |
| Schaltplan | 4 |
| Ventildaten und Ventileinstellwerte für 1 Ventil pro Stockwerk | 5 |
| Ventildaten und Ventileinstellwerte für 2 Ventil pro Stockwerk | 5 |
| Rechnerische Ermittlung der Ventileinstellwerte | 6-7 |
| Diagramm zur Ermittlung der Einstellwerte der Ventile | 7 |
| Ventileinstellung | 7 |

1. Automatisches Abluftventil AV100

Der nebenstehend abgebildete Einbaustand stellt die in den meisten Anwendungsfällen verwendete Anordnung dar. In bestimmten Fällen kann jedoch auf die Einbauhülse bzw. auf die Brandschutzklappe verzichtet werden.



Montageplan AV 100

Montageplan AV 100

1. Automatic exhaust valve AV100

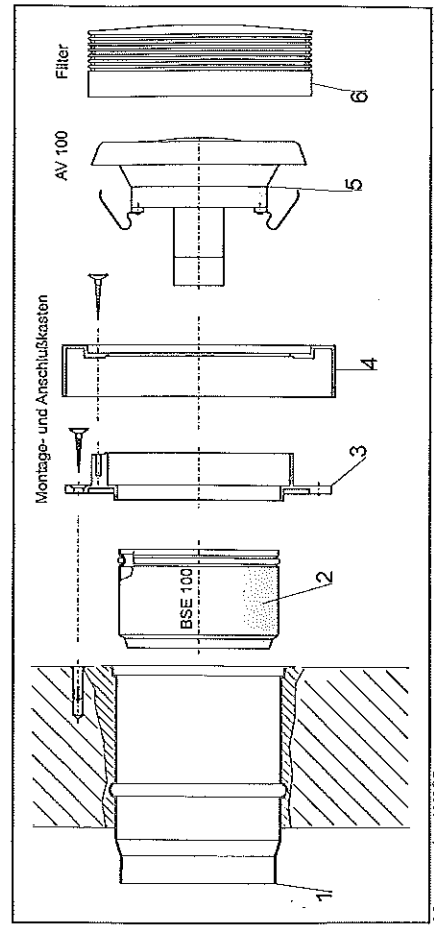
The illustrated mounting arrangement one of the most frequently used. In certain cases, the wall sleeve or fire damper can be omitted.

Montage

1. Mauereinbauelement einsetzten und Einbaubolzen.
2. Brandschutzelement bis Anschluss in Mauereinbauelement einführen.
3. Kabeldurchführung im Anschlussring an passender Stelle ausbrechen. Versorgungskabel durchstecken und Anschlussring an der Wand anschrauben. Versorgungskabel an Lötlötter im Anschlussring anschließen.
4. Anschlussringabdeckung aufsetzen.
5. Abluftventil AV100 mittels Verbindungsgewindestecker an Buchse in Anschlussring einbauen und festschrauben.
6. Bei Filterausrüstung Filter aufstecken.

Montage

1. Fit the wall sleeve and cement in place.
2. Insert the fire protection element fully into the wall sleeve.
3. Break out the cable gland in the connection ring at the appropriate point. Insert the supply cable and screw the connection ring to the wall. Connect the supply cable to the connector in the connection ring.
4. Fit the connection ring cover.
5. Connect exhaust valve AV100 with the connector to the socket inside the connection ring. Fit the exhaust valve and screw tight.
6. For filter version, fit the filter.



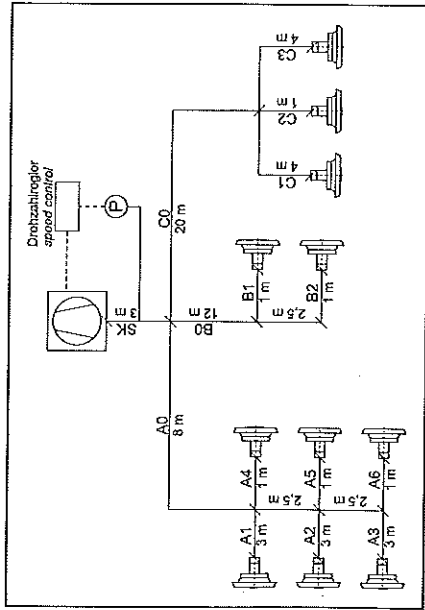
Montage der AV100

Montage AV 100

1. Rechnerische Ermittlung der Ventileinstellgrößen

Zur Ermittlung des genauesten Werts der Ventileinstellgrößen muss der hinter jedem Ventil vorhandene Unterdruck bei Grund- und Hauptlüftung berechnet werden.

- Hierbei sind die folgenden Schritte abzuarbeiten:
- 1) Festlegung der Absaugvolumenströme pro Absaugstelle
 - 2) Festlegung der Gleichzeitigkeit
 - 3) Berechnung der Strömungsverluste im Kanal
 - 3a) Festlegung des Kanalmaterialis
 - 3b) Festlegung des Kanalquerschnitts
 - 3c) Berechnung der Reibungsverluste
 - 3d) Berechnung des Druckverlusts durch Rohrreibung
 - 3e) Berechnung des Druckverlusts durch Abzweige, Bogen etc.
 - 3f) Summieren zum Gesamtdruckverlust
 - 4) Auswahl des Ventilators
- Für unser Beispiel wird die genaue Berechnung an den folgenden Stellen gezeigt.



Beispiel einer Anlage

Beispiel
Berechnung des Unterdrucks hinter den Ventilen im Strang C:
Hauptlüftung (Gleichzeitigkeit = 100 %)

- Unterdruck am saugseitigen Ventilatorstrang: 80 Pa
Druckverluste Strang SK-C0-C1(C3)
Strang SK: 2 Pa
Übergangsböckel SK-C0: 1.8 Pa
Strang C0: 1.5 Pa
4 Böckel: 0.7 Pa
Strang C1(C3): 3.4 Pa
BSE 100: 2.8 Pa

25.7 Pa

Unterdruck am Ventil C1, C3: 80 Pa - 25.7 Pa = 54 Pa
Unterdruck am Ventil C2: 80 Pa - 29 Pa = 51 Pa

Diese Unterdrücke sind im Vergleich zu Strang A und B zu groß. Bei einer Ventilierung entsprechend diesen Werten besteht aufgrund der durch die Umgebungsbedingungen hohen Luftgeschwindigkeit am Ventilator die Gefahr der Entstehung von Pfingsttaugeln.

Abluft: Einbau eines Strömungswiderstandes (Blindklappe) in Strang C0 von 20 Pa.

Resulting in:
Subatmosphärische Drücke am Ventil C1, C3: 80 Pa - 28 Pa = 54 Pa
Subatmosphärische Drücke am Ventil C2: 80 Pa - 29 Pa = 51 Pa

Grundlüftung (20 m³/h; Gleichzeitigkeit = 100%)
Unterdruck am saugseitigen Ventilatorstrang: 80 Pa
Druckverluste Strang SK-C0-C1(C3)
bei etwa quadratischem Verlauf der Antagonorkennlinie:

- $4P_{\text{v}} = k \cdot V^2$ mit
 $k = 0.01278$ für C1 u. C3 und
 $k = 0.01194$ für C2
- Druckverlust Ventil C1, C3: 5.1 Pa
Druckverlust Ventil C2: 4.8 Pa
Unterdruck am Ventil C1, C3: 80 Pa - 5 Pa = 75 Pa
Unterdruck am Ventil C2: 80 Pa - 5 Pa = 75 Pa

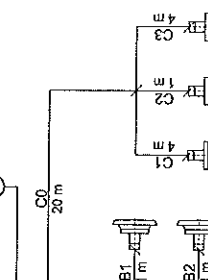
1. Calculation of valve settings

For exact determination of the valve settings, the subatmospheric pressure for basic and main ventilation downstream of each valve must be calculated.

- The procedure is as follows:
- 1) Determination of the suction volume flows per extraction point
 - 2) Determination of the simultaneity
 - 3) Calculation of the losses in the duct
 - 3a) Determination of the duct material
 - 3b) Determination of the duct diameter
 - 3c) Calculation of the pipe friction coefficient
 - 3d) Calculation of the pressure loss due to pipe friction
 - 3e) Calculation of the pressure loss due to branches, bends, etc.
 - 3f) Addition to total pressure loss
 - 4) Fan selection

For our example, exact calculation is shown on the following pages.

Example of installation



Example of installation

Example
Calculation of the subatmospheric pressure downstream of the valves in line C:
Main ventilation (simultaneity = 100 %)

- Subatmosphärische Drücke am Ventilatorstrang: 80 Pa
Unterdruck am Ventil C1, C3: 80 Pa - 28 Pa = 54 Pa
Unterdruck am Ventil C2: 80 Pa - 29 Pa = 51 Pa

Diese Unterdrücke sind im Vergleich zu Strang A und B zu groß. Bei einer Ventilierung entsprechend diesen Werten besteht aufgrund der durch die Umgebungsbedingungen hohen Luftgeschwindigkeit am Ventilator die Gefahr der Entstehung von Pfingsttaugeln.

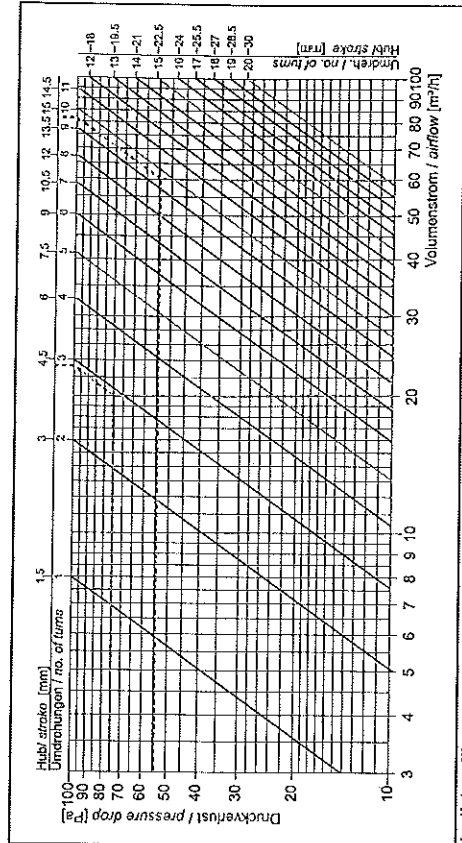
Abluft: Einbau eines Strömungswiderstandes (Blindklappe) in Strang C0 von 20 Pa.

Resulting in:
Subatmosphärische Drücke am Ventil C1, C3: 80 Pa - 28 Pa = 54 Pa
Subatmosphärische Drücke am Ventil C2: 80 Pa - 29 Pa = 51 Pa

Grundlüftung (20 m³/h; simultaneity = 100%)
Subatmosphärische Drücke am Ventilatorstrang: 80 Pa
Druckverluste Strang SK-C0-C1(C3)
bei etwa quadratischem Verlauf der Antagonorkennlinie:

- $4P_{\text{v}} = k \cdot V^2$ mit
 $k = 0.01278$ für C1 und C3 und
 $k = 0.01194$ für C2
- Pressure loss valve C1, C3: 5.1 Pa
Pressure loss valve C2: 4.8 Pa
Subatmosphärische Drücke am Ventil C1, C3: 80 Pa - 5 Pa = 75 Pa
Subatmosphärische Drücke am Ventil C2: 80 Pa - 5 Pa = 75 Pa

Diagramm zur Ermittlung der Einstellwerte der Ventile
Valve setting diagram



Valve setting curves

Beispiel
Werte für Grundlüftung:
Ventil Volumenstrom: 20 m³/h
C1: 20 m³/h
C2: 20 m³/h
C3: 20 m³/h
Druckverlust: 75 Pa
75 Pa
75 Pa

Werte für Hauptlüftung:
Ventil Volumenstrom: 60 m³/h
C1: 60 m³/h
C2: 60 m³/h
C3: 60 m³/h
Druckverlust: 54 Pa
51 Pa
54 Pa

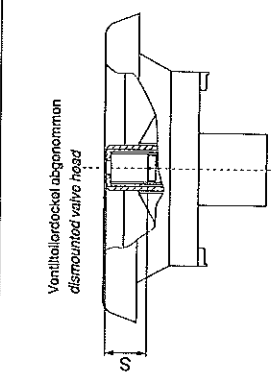
aus Diagramm:
Basic ventilation
Total stroke 14.3 turns for C1, C3
Total stroke 15.0 for C2

Example
Basic ventilation values:
Ventil Volumenstrom: 20 m³/h
C1: 20 m³/h
C2: 20 m³/h
C3: 20 m³/h
Pressure loss: 75 Pa
75 Pa
75 Pa

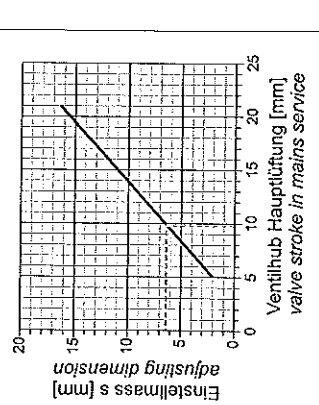
Werte für Hauptlüftung:
Ventil Volumenstrom: 60 m³/h
C1: 60 m³/h
C2: 60 m³/h
C3: 60 m³/h
Druckverlust: 54 Pa
51 Pa
54 Pa

from diagram:
Basic ventilation
Total stroke 14.3 turns for C1, C3
Total stroke 15.0 for C2

Ventileinstellung



Ventileinstellung für Hauptlüftung



Valve setting for main service

Example
Total stroke C1, C3: 14.3 mm (2.8 turns)
Basic ventilation C1, C3: 4.4 mm (2.8 turns)
Main ventilation stroke C1, C3: 14.3 - 4.4 = 9.9 mm
Setting value, see main ventilation from diagram: 6 mm