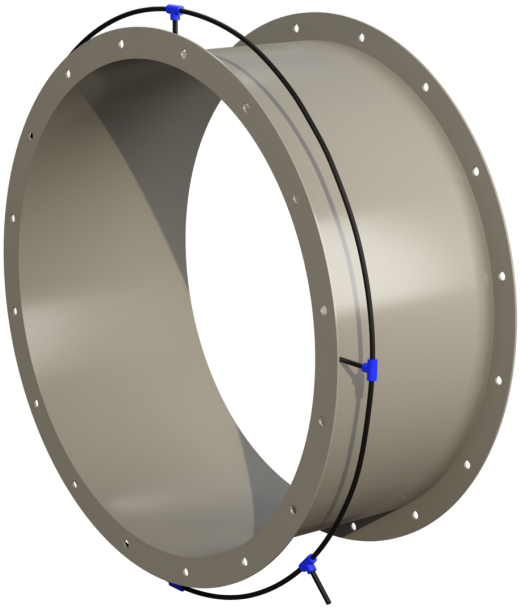
Zubehör

Volumenstrom-Messeinrichtung VME



Volumenstrommeßeinrichtung zur Ermittlung des Betriebsvolumenstromes eines Ventilators.

- Die Volumenstrommeßeinrichtung dient zur Erleichterung der Ermittlung des Betriebsvolumenstromes eines in einer luftechnischen Anlage eingebauten Ventilators
- Dadurch ist eine einfache Wartung möglich
- Für Lüftungs- oder Entrauchungsventilatoren bis Temperaturklasse F600
- Als Zubehör eines TROX X-FANS Entrauchungsventilators CE-zertifiziert und geprüft nach EN 12101-3
- Ausgabe eines Differenzdruckes woraus mithilfe einer Kennlinie direkt auf den vorliegenden Volumenstrom geschlossen werden kann
- In Verbindung mit Ventilator-Diagnosesystem (VD) direkte Volumenstromanzeige möglich
- Ideal zur Volumenstromermittelung bei frei ansaugender Einbausituation
- Die Kalibrierkurve wird in Abhängigkeit von den ventilatorspezifischen Parametern individuell erstellt

Allgemeine Informationen 2
Funktion 3
Ausschreibungstext 4
Abmessungen 5

Allgemeine Informationen

Anwendung

Die Volumenstrommeßeinrichtung dient zur Erleichterung der Ermittlung des Betriebsvolumenstromes eines in einer lufttechnischen Anlage eingebauten Ventilators. Bei mehrstufigen Axial-Ventilatoren ist die Volumenstrommesseinrichtung am 1. Ventilator zu installieren.

1. Volumenstrombestimmung mit externem/tragbarem Differenzdruckmessgerät:

1.1 Den Differenzdruck zwischen den beiden Messstellen (gekennzeichnet mit - und +) mit einem Differenzdruckmessgerät messen. Das Meßgerät muß dem Meßwert entsprechend eine ausreichende Genauigkeit und Auflösung besitzen. Differenzdurckgeräte müssen in regelmäßigen Abständen kalibriert werden.

1.2. Am Volumenstrom/Differenzdruckdiagramm den Betriebsvolumenstrom in Abhängigkeit der Ansaugdichte ablesen. In der Regel werden die Kalibrierdiagramme auf eine Bezugsdichte von 1,2 kg/m^3 bezogen. Bei steigender Abweichung der Bezugsdichte zur tatsächlichen Dichte vergrößert sich die Messunsicherheit. Ist die tatsächliche Dichte bekannt, kann der gemessene Differenzdruck auf Bezugsdichte 1,2 kg/m^3 umgerechnet werden.

Differenzdruck1,2=DifferenzdruckMessung*Dichte1,2/DichteMessung

Formel zur Bestimmung des Volumenstroms: $q = K \times A \times \sqrt{(2 \times dpVME / \rho)}$

q: Volumenstrom (m³/s); K: Korrekturfaktor; A: Bezugsfläche (m²); dpVME: Differenzdruck (Pa); ρ: Dichte

2. Automatische Volumenstromermittlung mit VD (Ventilatordatenrekorder)

Alternativ kann die Volumenstrombestimmung automatisch über das VD System erfolgen. Der Volumenstrom kann entweder mit Hilfe der Fan Visual Software über das Menü Istwertanzeige angezeigt werden oder direkt am LCD Display des VD abgelesen werden.

Besondere Merkmale

- Volumenstrom wird über Differenzdruck und Korrekturfaktor ermittelt
- Anhand einer p - V Kennlinie kann vom ausgegebenen Differenzdruck direkt auf den Volumenstrom geschlossen werden
- In Verbindung mit Ventilator-Diagnosesystem (VD) direkte Volumenstromanzeige möglich
- Mithilfe CPG ist eine Druck- bzw. Volumenstromkonstandregelung möglich

Nenngrößen

250, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000, 1120, 1250, 1400, 1600

Varianten

- Variante für Lüftungs- oder Entrauchungsventilatoren
- Für Entrauchungsventilatoren der Temperaturklassen F200, F300, F400 oder F600
- Variante für Dach-Radial-Ventilatoren oder Axialventilatoren

Ausführung

- Für Axialventilatoren mit Anströmkalotte
- Für Dachventilatoren mit Ansaugrohr und beidseitiger Ringmessleitung

Bauteile und Eigenschaften

- Dokumentation mit Volumenstrom-Kalibrierkurve
- Bei Axialventilatoren ist die Volumenstrom-Messeinrichtung nur in Verbindung mit einem Ventilator der Baureihe AXN / ZAXN / BVAXN oder BVZAXN einsetzbar.
- Bei Dachventilatoren der Baureihe DRV-AC, DRV-EC, DRVF-(H) ab Nenngröße 315
- Die Einsatzgrenzen der Messeinrichtung sind zu beachten.

Zubehör

- Nur bei Dachventilatoren: Ansaugrohr mit Ringmessleitung

Konstruktionsmerkmale

1. Volumenstrommesseinrichtung für Axialventilatoren:
- Anströmkalotte aus Aluminium, montiert an der Nabe des Axialventilatorlaufrades
- Verlängerungsschacht mit Flansch, Lochreihe R3
- 2 x Ringmessleitung aus Kunststoff mit Druckmessanschlußadapter

2. Volumenstrommesseinrichtung für Dach-Radial-Ventilatoren:
- zwei Druckmessleitungen mit je 4 gleichmäßig am Umfang verteilten Druckmessbohrungen fest an der Ventilator-Einheit montiert
- Die erste Messleitung befindet sich am Ansaugrohr und die zweite Leitung an der tiefgezogenen Ansaugdüse in der Grundplatte. Beide Ringleitungen sind mit einem Differenzdruckmessgerät (bauseits) verbunden. Die Ringleitung besitzt jeweils ein Druckentnahme-Anschlußstück

Materialien und Oberflächen

- Schächte und Anströmkarlotte aus pulverbesch. oder verzinktem Stahlblech
- Druckschläuche aus Polymer

Klassifizierung, Normen und Richtlinien

- Als Zubehör eines TROX X-FANS Entruachungsventilators CE-zertifiziert und geprüft nach EN 12101-3

Technische Daten

Die Kalibrierkurven gelten für Luft. Die Anwendung ist auf die in den Spezifikationsblättern angegbenen Grenzen beschränkt. Die Genauigkeit des Systems ist zudem im wesentlichen von den Einbaubedingungen und den saugseitigen Zuströmbedingungen des Ventilators abhängig. Ungleichmäßige und drallbehaftetet Ventilatorzuströmung beinträchtigt die Genauigkeit der Volumenstromesseinrichtung. Die Differenzdruckmessung kann mit Hilfe von elektronischen Differenzdruckaufnehmern oder anderen handelsüblichen mechanischen oder hydrostatischen Messaufnehmern erfolgen. Der Messbereich der verwendeten Differenzdruckmessgeräte sollte 0- 2000 Pa betragen. Die Auflösung sollte 1 Pa betragen. Die Genauigkeit des verwendeten Messgerätes sollte mindestens 2,5% vom Messwert betragen. Die Messgenauigkeit des Volumenstrommesssystems liegt etwa bei 95%. Bei DV Ventilatoren ist die VME für Nenngrößen 315 bis 710 standardisiert. Andere Konfigurierungen und Anbringorte der Ringmeßleitungen sind nur möglich, wenn eine Kalibrierung des Systems durchgeführt wird. In diesem Fall wird empfohlen die Kalibrierung und Festlegung der Messstellen durch beauftragtes X-Fans Personal durchführen zu lassen.

Funktion

Die am Ventilator installierte Volumenstrommesseinrichtung dient zur Bestimmung des vom Ventilator geförderten Volumenstromes im Einbauzustand. Die Bestimmung des Volumenstromes erfolgt durch Differenzdruckmessung. Das Messsystem ist ventilatorspezifisch individuell angepasst. Ventilatorbauart, Ansaugdichte, Drehzahl und Baugröße sind die wesentlichen Einflussgrößen. Die Kalibrierkurven werden individuell in Abhängigkeit der oben genannten Einflussparameter erstellt und sind nicht auf andere Ventilatorbauarten und -baugrößen anwendbar. Von der Auslegungsdrehzahl abweichende Betriebsdrehzahlen führen insbesondere bei kleineren Drehzahlen zu größeren Ungenauigkeiten. Die Messeinrichtung VME besteht aus 2 in unterschiedlichen Strömungsquerschnitten angebrachten Druckmessstellen und Druckmessleitungen.

Ausschreibungstext

Ausschreibungstext

Volumenstrom-Messeinrichtung

Die fest am Ventilator installierte Volumenstrom-Messeinrichtung dient zur Bestimmung des vom Ventilator geförderten Volumenstromes im Einbauzustand. Die Bestimmung des Volumenstromes erfolgt durch eine einfache Differenzdruckmessung zwischen den an der Messeinrichtung angebrachten Druckstutzen der Druckmessleitungen. Die Kalibrierkurve wird in Abhängigkeit von den ventilatorspezifischen Parametern individuell erstellt. Hierbei sind Ventilatorbauart, Ansaugdichte, Drehzahl und Baugröße die wesentlichen Einflussgrößen. Die Kalibrierkurve wird individuell in Abhängigkeit der oben genannten Einflußparameter erstellt und ist nicht auf andere Ventilatorbauarten und -baugrößen anwendbar. Von der Auslegungsdrehzahl abweichende Betriebsdrehzahlen führen insbesondere bei kleineren Drehzahlen zu größeren Ungenauigkeiten. Die Betriebsanleitung ist zu beachten.

1. Variante für Axialventilatoren

Bestehend aus:

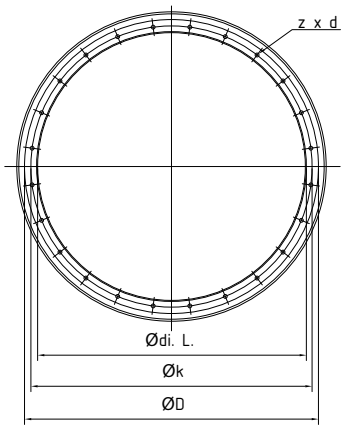
- Anströmkalotte aus Aluminium, montiert an der Nabe des Axialventilatorlaufrades
- Verlängerungsschacht mit Flansch, Lochreihe R3
- 2 x Ringmeßleitung aus Kunststoff mit Druckmessanschlußadapter
- Dokumentation mit Volumenstrom-Kalibrierkurve
- Die Volumenstrom-Meßeinrichtung ist nur in Verbindung mit einem Ventilator der Baureihe AXN / ZAXN / BVAXN oder BVZAXN einsetzbar. Die Einsatzgrenzen der Meßeinrichtung sind zu beachten.

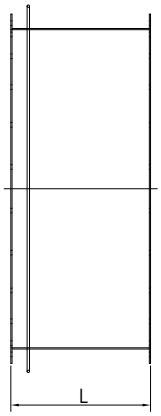
2. Variante für Dach-Radial-Ventilatoren

bestehend aus:

- zwei Druckmessleitungen mit je 4 gleichmäßig am Umfang verteilten Druckmessbohrungen fest an der Ventilator-Einheit montiert
- Die erste Messleitung befindet sich am Ansaugrohr und die zweite Leitung an der tiefgezogenen Ansaugdüse in der Grundplatte. Beide Ringleitungen sind mit einem Differenzdruckmessgerät (bauseits) verbunden. Die Ringleitung besitzt jeweils ein Druckentnahme-Anschlußstück.

Abmessungen





Abmessungen [mm]

Baugröße	Ødi. L.	Øk	ØD	L	z x d
250	254	286	310	125	6 x 7
280	286	322	352	135	8 x 9,5
315	320	356	386	150	8 x 9,5
355	359	395	425	165	8 x 9,5
400	401	438	486	188	12 x 9,5
450	450	487	517	200	12 x 9,5
500	504	541	571	225	12 x 9,5
560	565	605	643	242	16 x11,5
630	634	674	712	286	16 x11,5
710	711	751	785	305	16 x11,5
800	797	837	875	350	24 x11,5
900	894	934	972	373	24 x11,5
1000	1003	1043	1081	415	24 x11,5
1120	1124	1174	1214	450	24 x11,5
1250	1261	1311	1351	500	24 x11,5
1400	1415	1465	1505	560	24 x11,5
1600	1587	1637	1677	630	32 x 11,5
1800	1780	1830	1870	710	32 x 11,5
2000	1997	2073	2167	800	32 x 11,5