

Planungsunterlagen Teil 1.3

emcoair lüftungskomponenten

Klappen und Regler

emcobad

emcobau

emcoklima

EMCO

emcoair Lüftungskomponenten

1972 startete emco Klima, der damaligen Zeit entsprechend, mit einer Reihe solider Luftdurchlässe.

Gezielte Entwicklungen für unterschiedliche Luftführungssysteme und Flexibilität bei individuellen Problemlösungen und deren termingerechter Lieferung schafften Vertrauen bei den Fachpartnern der emco Klima.

Heute bietet emco neben einem umfangreichen Produkt-Programm luft- und wasserführender Systeme auch Servicedienste durch Berechnungen mit eigenen Computer-Programmen und Labortests.

Funktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit erhalten damit bereits während der Planung die Basis für ein optimales Klima.

emcoair **Dralldurchlässe**

emcoair **Deckenluftdurchlässe**

emcoair **Schlitzdurchlässe**

emcoair **Rundrohrdurchlässe**

emcoair **Quellluftdurchlässe**

emcoair **Industriedurchlässe**

emcoair **Spezialluftdurchlässe**

emcoair **Bodenluftdurchlässe**

emcoair **Gitter und Verteiler**

emcoair **Wetterschutzgitter**

emcoair **Jalousieklappen**

emcoair **Drosselklappen**

emcoair **Regelkomponenten**

emcoair **elektronische
Regelkomponenten**



inhalt

emcoair Klappen und Regler	
Einleitung	4 - 5
emcoair Jalousieklappen JK 481/482/485/486, Kombi 363481/463481	
Beschreibung und Abmessungen	6
Auslegungsdiagramme	7 - 9
Variantenschlüssel	10 - 12
emcoair Überdruckjalousien UJ 366/367/368/369	
Beschreibung und Abmessungen	13
Variantenschlüssel	14
emcoair Drosselklappe DK	
Beschreibung und Abmessungen	15
Auslegungsdiagramm	16
Variantenschlüssel	17
emcoair Konstantvolumenstromregler BVR	
Beschreibung, Einsatzbereiche, Konstruktiver Aufbau, Funktionsweise, Raumluftechnische Daten und Abmessungen	18
Regeldiagramme	19 - 20
Tabelle „Strömungsrauschen“ und Variantenschlüssel	21
emcoair Irisblende IBL	
Beschreibung, Einsatzbereiche, Konstruktiver Aufbau, Funktionsweise, Raumluftechnische Daten und Abmessungen	22
Auslegungsdiagramme und Relativspektren	23 - 24
Variantenschlüssel	24
emcoair Luftvolumenstromregler VR 10/20/31-34	
Beschreibung, Einsatzbereiche und Konstruktiver Aufbau	25
Raumluftechnische Daten und Abmessungen	26
Funktionsweise und Auslegungsdiagramme	27
Tabellen „Strömungsrauschen“ und „Schallabstrahlung“	28 - 29
Variantenschlüssel	29
emcoair Elektronischer Luftvolumenstromregler EVR	
Beschreibung, Einsatzbereiche, Konstruktiver Aufbau und Funktionsweise	30
Abmessungen	31
Tabellen „Strömungsrauschen“ und „Abstrahlgeräusche“	32 - 33
Regelgenauigkeit	34
Variantenschlüssel	35



emcoair **klappen und regler**



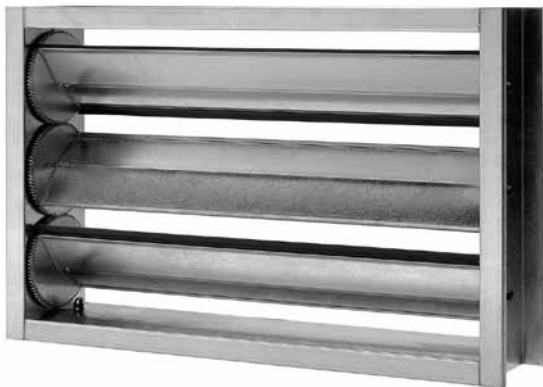
Moderne Klimaanlage garantieren bei niedrigstem Energieverbrauch hohen, gleichbleibenden Komfort und Sicherheit.

Um dies zu erreichen, müssen Luftvolumenströme exakt im Gebäude verteilt werden und im Brandfall die einzelnen geplanten Brandabschnitte sicher abgeschottet werden.

Zusätzlich kann die Luftführung durch den Einsatz dieser Systeme bereits so geplant werden, dass umständliche und kostenintensive Einregulierungsarbeiten bei der Inbetriebnahme eingespart werden können.

Ein strömungstechnisch optimales Design ist dabei ebenso zu berücksichtigen wie auch eine exakte Regel- und Steuerbarkeit. Die Regler und Klappen aus dem aktuellen Lieferprogramm umfassen sowohl rein mechanische Systeme, die automatisch konstante Volumenströme regulieren oder als Festwiderstände eingesetzt werden können, als auch voll elektronische Komponenten. Neben strömungs- und brand-schutztechnischen Anwendungen finden die Klappen vor allem in Kombination mit Wetterschutz- und akustisch wirksamen Spezialgittern ihren Einsatz.

Als sichere, auch luftdichte Abdichtung verhindern sie mit speziell ausgebildeten Lamellenprofilen das Eindringen von Schlagregen und Verschmutzungen und schützen somit nachhaltig die Klimaanlage. Um zu hohe akustische Belastungen des direkten Umfeldes zu vermeiden, können zusätzlich schalldämmende Ausführungen eingesetzt werden, die durch ihre hohe Einfügungsdämpfung den Schalldruckpegel im Umfeld drastisch senken.



**Jalousieklappe JK 481 / JK 482
Standardausführung**

**Jalousieklappe JK 485 / JK 486
luftdichte Ausführung**

Der Rahmen aus stahlverzinktem Material ist C-förmig profiliert und gewährleistet universelle Einbaumöglichkeiten.

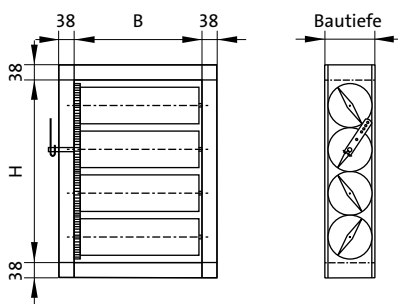
Die gegenläufig gekoppelten Lamellen sind als verwindungssteife Hohlprofile ausgebildet und arbeiten mit besonders günstigen Antriebs- und Strömungsverhältnissen.

Die Steuerung der Lamellen erfolgt über einseitig (JK 481 / 482) oder beidseitig (JK 485 / 486) angeordnete Aluminium-Zahnräder. Die Wellenlagerung besteht aus wartungsfreiem Polyamid.

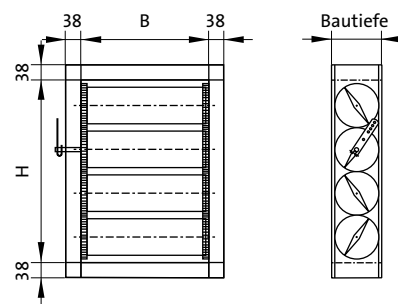
Eine Kombination mit emco-Wetterschutzgittern der Serie G 363 und G 463 ist möglich.

Lieferbare Größen und Ausführungen: Siehe Variantenschlüssel (auch Zwischenmaße sind lieferbar).

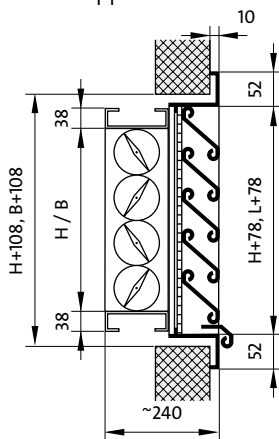
Jalousieklappe JK 481 / JK 482



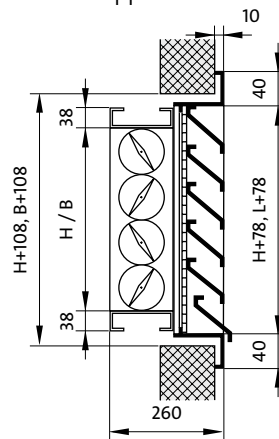
Jalousieklappe JK 485 / JK 486



Kombination 463481 aus schwerem Wetterschutzgitter (G 463, Stahl) und Jalousieklappe JK 481



Kombination 363481 aus schwerem Wetterschutzgitter (G 363, Aluminium) und Jalousieklappe JK 481

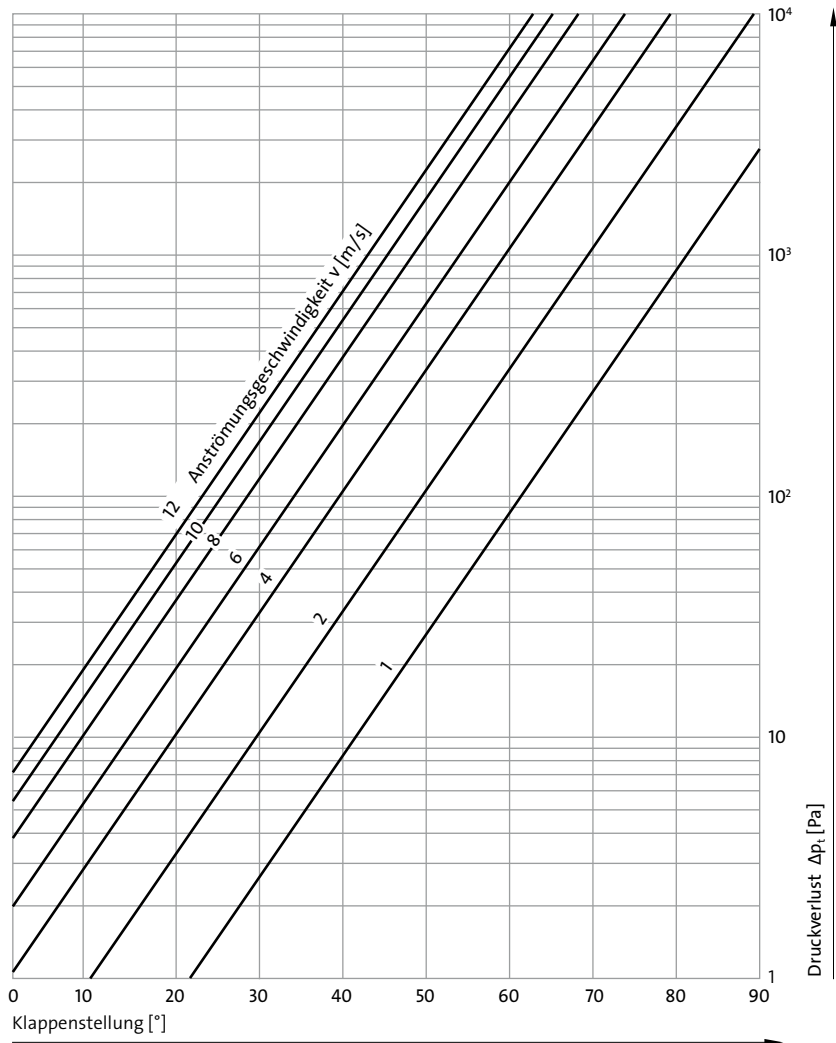


Abmessungen JK

[mm]	JK 481	JK 482	JK 485	JK 486
Bautiefe	175	120	175	120
Lamellentiefe	165	100	165	100

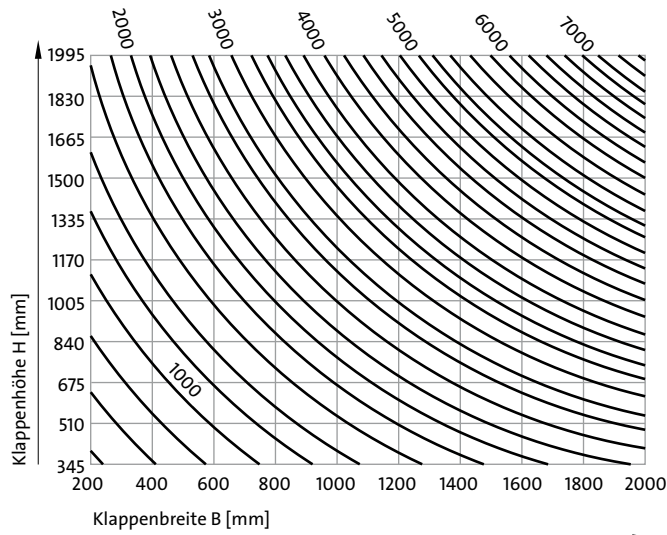
Druckverlustdiagramm für Jalousieklappen JK 481 - JK 486

Die Anströmgeschwindigkeiten sind auf den Klappenquerschnitt bezogen.

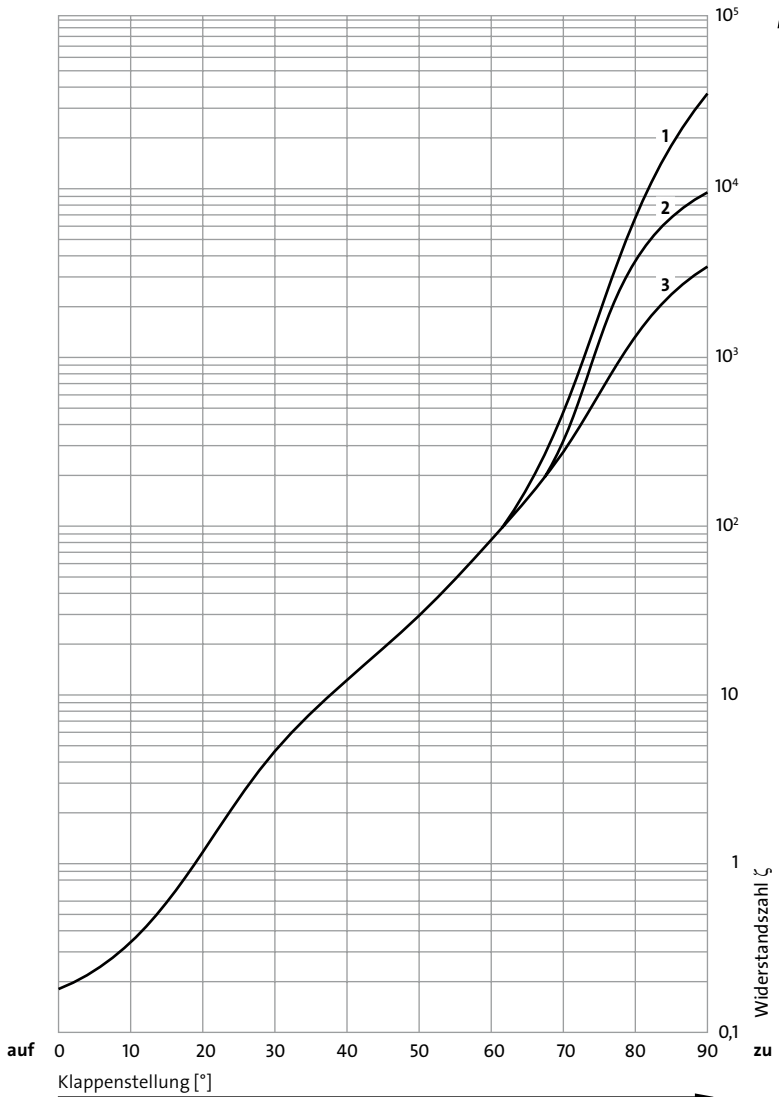


Leckluftverlustdiagramm für Jalousieklappen JK 481 (Standard)

Der Leckluftvolumenstrom V_L ist auf eine Druckdifferenz von $\Delta p_t = 1000$ Pa bezogen. Bei anderen Druckdifferenzen ist der Diagrammwert mit dem Korrekturfaktor aus der nachfolgenden Tabelle zu multiplizieren.



Δp_t [Pa]	Faktor
50	0,22
100	0,32
250	0,50
500	0,71
750	0,87
1000	1,00
1250	1,12
1500	1,22
1750	1,32
2000	1,41



Widerstandsdiagramm für Jalousieklappen JK 481 - JK 486

- 1 = Jalousieklappe mit Lippen- und Anschlagdichtung
- 2 = Jalousieklappe mit Lippendichtung
- 3 = Jalousieklappe Standard

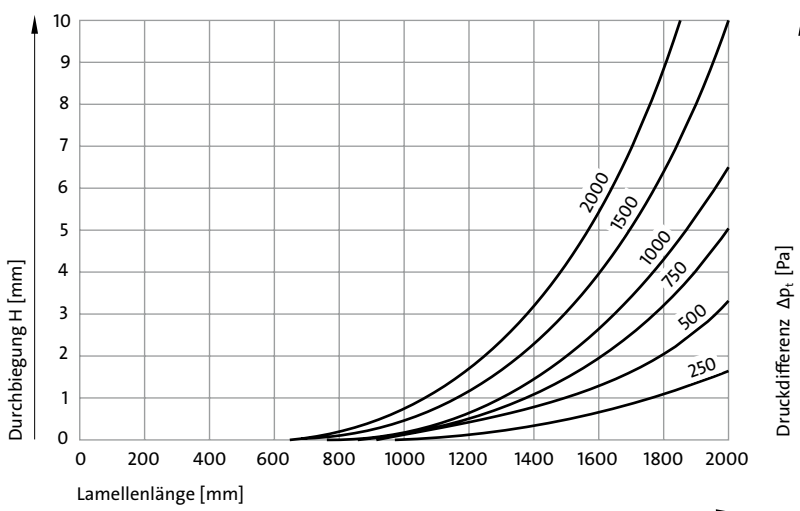


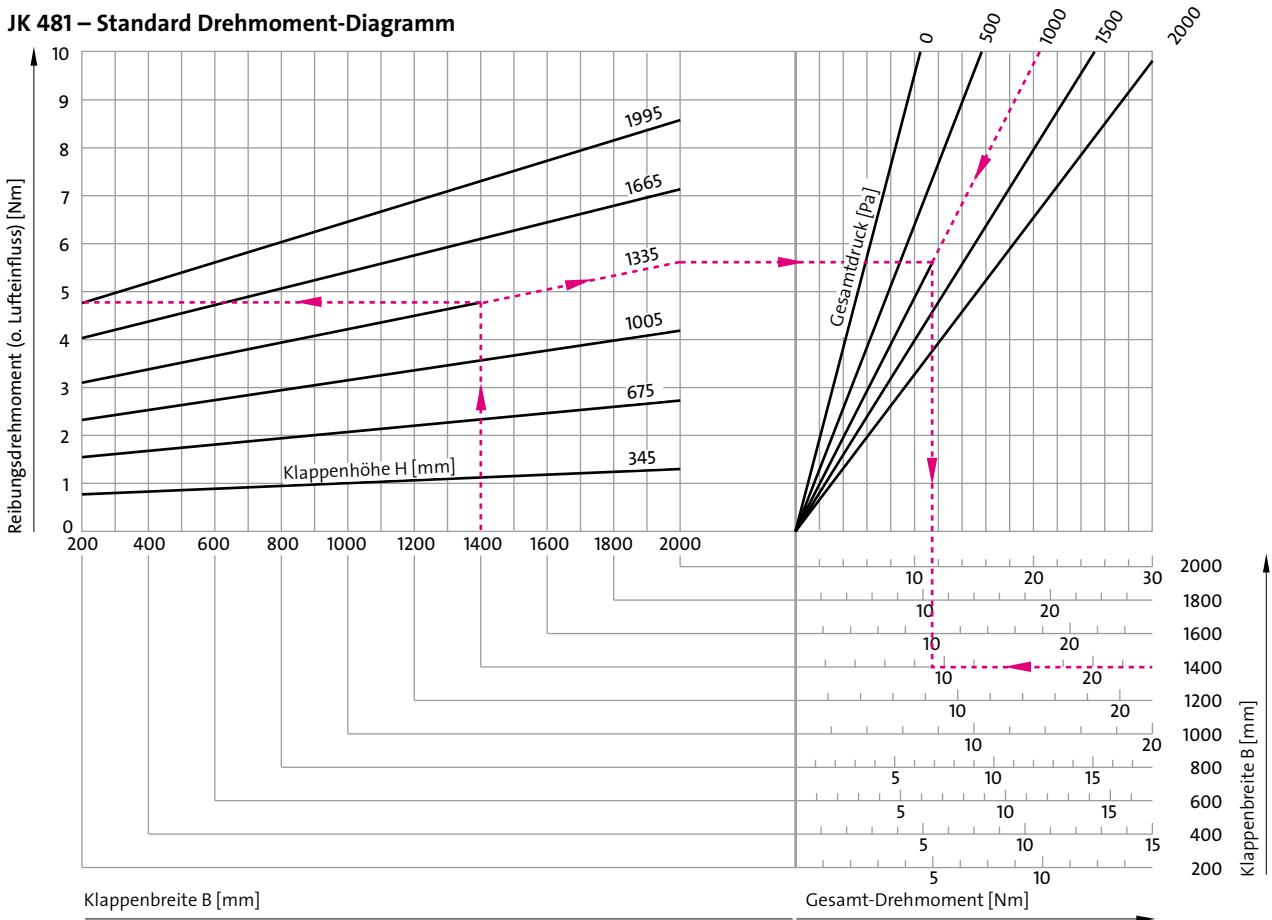
Diagramm „Durchbiegung der Lamellen“ (Lamellentiefe 165 mm ohne Verstärkung)

Bei der Standardausführung sollte die Durchbiegung nicht mehr als 3 mm, bei luftdichter Ausführung nicht mehr als 1,5 mm betragen.

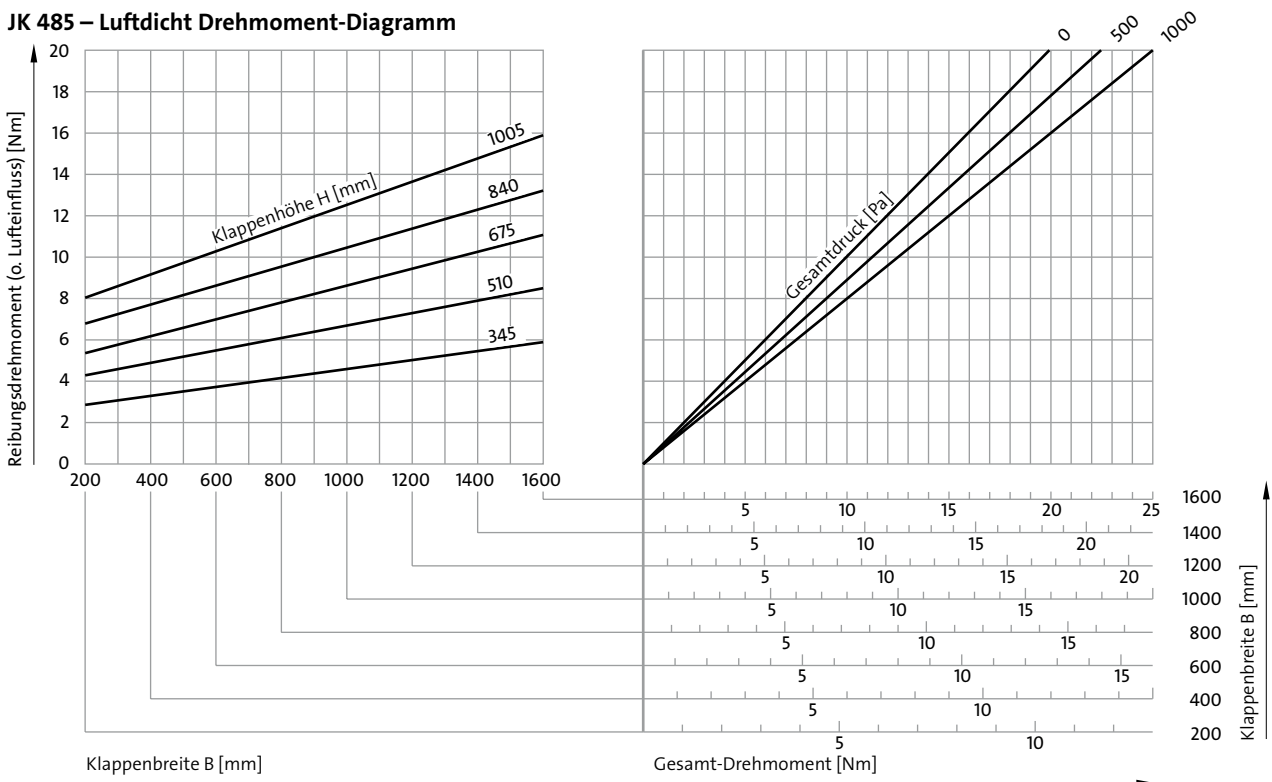
Achtung:

Bei Jalousieklappen, die unmittelbar vor oder hinter einem Ventilator bis zu einem Abstand von 1 m eingebaut werden, darf die Lamellenlänge nicht größer als 1000 mm sein. Bei größeren Abmessungen muss die Klappe geteilt werden.

JK 481 – Standard Drehmoment-Diagramm



JK 485 – Luftdicht Drehmoment-Diagramm



Variantschlüssel (15-stellig)

Stelle

JK481 = Artikel									1-5
0 = Standard oder									
1 = Ausführung mit Lippengummi (+5% auf Standardpreis) oder									
2 = Ausführung mit außen liegendem Gestänge (+20% auf Standardpreis) oder									
3 = Ausführung in V2A mit außen liegendem Gestänge (Standardpreis x 6) oder									
4 = Ausführung in V4A mit außen liegendem Gestänge (Standardpreis x 7) oder									
5 = Ausführung in Aluminium (Standardpreis x 4)									6
0345x0400	0345x0600	0345x0800	0345x1000	0345x1200	0345x1400	0345x1600	0345x1800	0345x2000	
0510x0400	0510x0600	0510x0800	0510x1000	0510x1200	0510x1400	0510x1600	0510x1800	0510x2000	
0675x0400	0675x0600	0675x0800	0675x1000	0675x1200	0675x1400	0675x1600	0675x1800	0675x2000	
0840x0400	0840x0600	0840x0800	0840x1000	0840x1200	0840x1400	0840x1600	0840x1800	0840x2000	
1005x0400	1005x0600	1005x0800	1005x1000	1005x1200	1005x1400	1005x1600	1005x1800	1005x2000	
1170x0400	1170x0600	1170x0800	1170x1000	1170x1200	1170x1400	1170x1600	1170x1800	1170x2000	
1335x0400	1335x0600	1335x0800	1335x1000	1335x1200	1335x1400	1335x1600	1335x1800	1335x2000	
1500x0400	1500x0600	1500x0800	1500x1000	1500x1200	1500x1400	1500x1600	1500x1800	1500x2000	
1665x0400	1665x0600	1665x0800	1665x1000	1665x1200	1665x1400	1665x1600	1665x1800	1665x2000	
1830x0400	1830x0600	1830x0800	1830x1000	1830x1200	1830x1400	1830x1600	1830x1800	1830x2000	
1995x0400	1995x0600	1995x0800	1995x1000	1995x1200	1995x1400	1995x1600	1995x1800	1995x2000	
= Nennmaß Höhe x Breite									7-15

JK481 0 0345x0400 = Beispiel

Variantschlüssel (15-stellig)

Stelle

JK482 = Artikel									1-5
0 = Standard oder									
1 = Ausführung mit Lippengummi (+5% auf Standardpreis) oder									
2 = Ausführung mit außen liegendem Gestänge (+20% auf Standardpreis) oder									
3 = Ausführung in V2A mit außen liegendem Gestänge (Standardpreis x 6) oder									
4 = Ausführung in V4A mit außen liegendem Gestänge (Standardpreis x 7) oder									
5 = Ausführung in Aluminium (Standardpreis x 4)									6
0200x0200	0200x0300	0200x0400	0200x0500	0200x0600	0200x0700	0200x0800	0200x0900	0200x1000	
0300x0200	0300x0300	0300x0400	0300x0500	0300x0600	0300x0700	0300x0800	0300x0900	0300x1000	
0400x0200	0400x0300	0400x0400	0400x0500	0400x0600	0400x0700	0400x0800	0400x0900	0400x1000	
0500x0200	0500x0300	0500x0400	0500x0500	0500x0600	0500x0700	0500x0800	0500x0900	0500x1000	
0600x0200	0600x0300	0600x0400	0600x0500	0600x0600	0600x0700	0600x0800	0600x0900	0600x1000	
0700x0200	0700x0300	0700x0400	0700x0500	0700x0600	0700x0700	0700x0800	0700x0900	0700x1000	
0800x0200	0800x0300	0800x0400	0800x0500	0800x0600	0800x0700	0800x0800	0800x0900	0800x1000	
0900x0200	0900x0300	0900x0400	0900x0500	0900x0600	0900x0700	0900x0800	0900x0900	0900x1000	
1000x0200	1000x0300	1000x0400	1000x0500	1000x0600	1000x0700	1000x0800	1000x0900	1000x1000	
= Nennmaß Höhe x Breite									7-15

JK482 0 0200x0400 = Beispiel

Variantschlüssel (15-stellig)

Stelle

JK485 = Artikel	1-5
0 = Standard oder	
2 = Ausführung mit außen liegendem Gestänge (+20% auf Standardpreis) oder	
3 = Ausführung in V2A mit außen liegendem Gestänge (Standardpreis x 4) oder	
4 = Ausführung in V4A mit außen liegendem Gestänge (Standardpreis x 5) oder	
5 = Ausführung in Aluminium (Standardpreis x 3)	6
0345x0300 0345x0400 0345x0500 0345x0600 0345x0700 0345x0800 0345x0900	
0345x1000 0345x1200 0345x1400 0345x1600	
0510x0300 0510x0400 0510x0500 0510x0600 0510x0700 0510x0800 0510x0900	
0510x1000 0510x1200 0510x1400 0510x1600	
0675x0300 0675x0400 0675x0500 0675x0600 0675x0700 0675x0800 0675x0900	
0675x1000 0675x1200 0675x1400 0675x1600	
0840x0300 0840x0400 0840x0500 0840x0600 0840x0700 0840x0800 0840x0900	
0840x1000 0840x1200 0840x1400 0840x1600	
1005x0300 1005x0400 1005x0500 1005x0600 1005x0700 1005x0800 1005x0900	
1005x1000 1005x1200 1005x1400 1005x1600	
= Nennmaß Höhe x Breite	7-15

JK485 0 0345x0400 = Beispiel

Variantschlüssel (15-stellig)

Stelle

JK486 = Artikel	1-5
0 = Standard oder	
2 = Ausführung mit außen liegendem Gestänge (+20% auf Standardpreis) (Bautiefe ändert sich in 140 mm) oder	
3 = Ausführung in V2A mit außen liegendem Gestänge (Standardpreis x 4) (Bautiefe ändert sich in 140 mm) oder	
4 = Ausführung in V4A mit außen liegendem Gestänge (Standardpreis x 5) (Bautiefe ändert sich in 140 mm) oder	
5 = Ausführung in Aluminium (Standardpreis x 3)	6
0200x0200 0200x0300 0200x0400 0200x0500 0200x0600 0200x0700 0200x0800 0200x0900 0200x1000	
0300x0200 0300x0300 0300x0400 0300x0500 0300x0600 0300x0700 0300x0800 0300x0900 0300x1000	
0400x0200 0400x0300 0400x0400 0400x0500 0400x0600 0400x0700 0400x0800 0400x0900 0400x1000	
0500x0200 0500x0300 0500x0400 0500x0500 0500x0600 0500x0700 0500x0800 0500x0900 0500x1000	
0600x0200 0600x0300 0600x0400 0600x0500 0600x0600 0600x0700 0600x0800 0600x0900 0600x1000	
0700x0200 0700x0300 0700x0400 0700x0500 0700x0600 0700x0700 0700x0800 0700x0900 0700x1000	
0800x0200 0800x0300 0800x0400 0800x0500 0800x0600 0800x0700 0800x0800 0800x0900 0800x1000	
0900x0200 0900x0300 0900x0400 0900x0500 0900x0600 0900x0700 0900x0800 0900x0900 0900x1000	
1000x0200 1000x0300 1000x0400 1000x0500 1000x0600 1000x0700 1000x0800 1000x0900 1000x1000	
= Nennmaß Höhe x Breite	7-15

JK486 0 0200x0400 = Beispiel

Variantschlüssel (15-stellig) Wetterschutzgitter / Jalousieklappen-Kombination 363481

Stelle

363481 = Artikel									1-6
0345x0400	0345x0600	0345x0800	0345x1000	0345x1200	0345x1400	0345x1600	0345x1800	0345x2000	
0510x0400	0510x0600	0510x0800	0510x1000	0510x1200	0510x1400	0510x1600	0510x1800	0510x2000	
0675x0400	0675x0600	0675x0800	0675x1000	0675x1200	0675x1400	0675x1600	0675x1800	0675x2000	
0840x0400	0840x0600	0840x0800	0840x1000	0840x1200	0840x1400	0840x1600	0840x1800	0840x2000	
1005x0400	1005x0600	1005x0800	1005x1000	1005x1200	1005x1400	1005x1600	1005x1800	1005x2000	
1170x0400	1170x0600	1170x0800	1170x1000	1170x1200	1170x1400	1170x1600	1170x1800	1170x2000	
1335x0400	1335x0600	1335x0800	1335x1000	1335x1200	1335x1400	1335x1600	1335x1800	1335x2000	
1500x0400	1500x0600	1500x0800	1500x1000	1500x1200	1500x1400	1500x1600	1500x1800	1500x2000	
1665x0400	1665x0600	1665x0800	1665x1000	1665x1200	1665x1400	1665x1600	1665x1800	1665x2000	
1830x0400	1830x0600	1830x0800	1830x1000	1830x1200	1830x1400	1830x1600	1830x1800	1830x2000	
1995x0400	1995x0600	1995x0800	1995x1000	1995x1200	1995x1400	1995x1600	1995x1800	1995x2000	
= Nennmaß Höhe x Breite									7-15

363481 0345x0400 = Beispiel

Variantschlüssel (15-stellig) Wetterschutzgitter / Jalousieklappen-Kombination 463481

Stelle

463481 = Artikel									1-6
0345x0400	0345x0600	0345x0800	0345x1000	0345x1200	0345x1400	0345x1600	0345x1800	0345x2000	
0510x0400	0510x0600	0510x0800	0510x1000	0510x1200	0510x1400	0510x1600	0510x1800	0510x2000	
0675x0400	0675x0600	0675x0800	0675x1000	0675x1200	0675x1400	0675x1600	0675x1800	0675x2000	
0840x0400	0840x0600	0840x0800	0840x1000	0840x1200	0840x1400	0840x1600	0840x1800	0840x2000	
1005x0400	1005x0600	1005x0800	1005x1000	1005x1200	1005x1400	1005x1600	1005x1800	1005x2000	
1170x0400	1170x0600	1170x0800	1170x1000	1170x1200	1170x1400	1170x1600	1170x1800	1170x2000	
1335x0400	1335x0600	1335x0800	1335x1000	1335x1200	1335x1400	1335x1600	1335x1800	1335x2000	
1500x0400	1500x0600	1500x0800	1500x1000	1500x1200	1500x1400	1500x1600	1500x1800	1500x2000	
1665x0400	1665x0600	1665x0800	1665x1000	1665x1200	1665x1400	1665x1600	1665x1800	1665x2000	
1830x0400	1830x0600	1830x0800	1830x1000	1830x1200	1830x1400	1830x1600	1830x1800	1830x2000	
1995x0400	1995x0600	1995x0800	1995x1000	1995x1200	1995x1400	1995x1600	1995x1800	1995x2000	
= Nennmaß Höhe x Breite									7-15

463481 0345x0400 = Beispiel

www.emco.de/klima/ausschreibungen

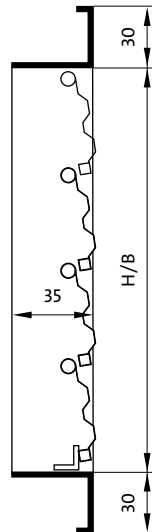
Die emco Ausschreibungstexte können im Internet unter oben angegebener Domain in allen gängigen Formaten (z.B. GAEB, PDF, DOC, HTML, DATANORM 5, ÖNORM, Text, XML) abgerufen werden !



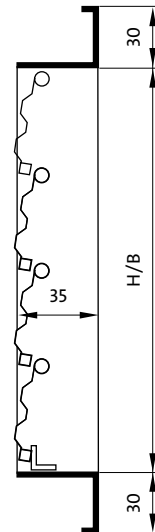
Überdruckjalousie UJ 366 / UJ 367

Blendrahmen aus Aluminium (AlMgSi 0,5), natur eloxiert.
 Lamellen aus profiliertem Aluminium mit Dichtstreifen, Lamellenteilung 100 mm. Bei Überbreiten wird die Jalousieklappe zweiteilig geliefert, jede Teilklappe besitzt einen 30 mm breiten Blendrahmen.
 Montage: Durch versenkte Schraubenlöcher in der Blende, mit und ohne Einbaurahmen lieferbar.

UJ 366 Ausblasjalousie



UJ 367 Ansaugjalousie

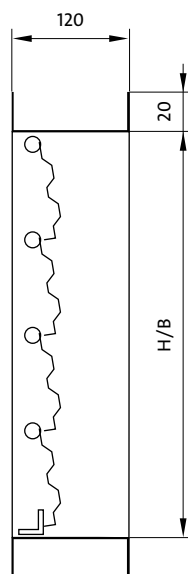


Überdruckjalousie UJ 368 / UJ 369

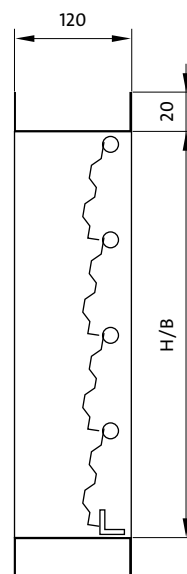
Mit umlaufendem U-Profil. Rahmen aus Aluminium, standardmäßig ohne Schraubenlöcher in den Flanschen.

Ab Breitenmaß 998 mm wird die Jalousieklappe zweiteilig geliefert, jede Teilklappe besitzt einen 20 mm breiten umlaufenden U-Rahmen.

UJ 368 Ausblasjalousie



UJ 369 Ansaugjalousie



Variantschlüssel (15-stellig)

Stelle

UJ366 oder UJ367 = Artikel							1-5
00 = Platzhalter							6-7
215x0298	215x0398	215x0498	215x0598	215x0798	215x0998	215x1198	
315x0298	315x0398	315x0498	315x0598	315x0798	315x0998	315x1198	
415x0298	415x0398	415x0498	415x0598	415x0798	415x0998	415x1198	
515x0298	515x0398	515x0498	515x0598	515x0798	515x0998	515x1198	
= Nennmaß Höhe x Breite							8-15

UJ366 00 215x0298 = Beispiel

Variantschlüssel (15-stellig) Einbaurahmen für Überdruckjalousien UJ 366 und UJ 367

Stelle

E366 oder E367 = Artikel							1-4
000 = Platzhalter							5-7
215x0298	215x0398	215x0498	215x0598	215x0798	215x0998	215x1198	
315x0298	315x0398	315x0498	315x0598	315x0798	315x0998	315x1198	
415x0298	415x0398	415x0498	415x0598	415x0798	415x0998	415x1198	
515x0298	515x0398	515x0498	515x0598	515x0798	515x0998	515x1198	
= Nennmaß Höhe x Breite							8-15

E366 000 215x0298 = Beispiel

Variantschlüssel (15-stellig)

Stelle

UJ368 oder UJ369 = Artikel									1-5
0 = Platzhalter									6
0215x0298	0215x0398	0215x0498	0215x0598	0215x0798	0215x0998	0215x1198	0215x1398	0215x1598	
0315x0298	0315x0398	0315x0498	0315x0598	0315x0798	0315x0998	0315x1198	0315x1398	0315x1598	
0415x0298	0415x0398	0415x0498	0415x0598	0415x0798	0415x0998	0415x1198	0415x1398	0415x1598	
0515x0298	0515x0398	0515x0498	0515x0598	0515x0798	0515x0998	0515x1198	0515x1398	0515x1598	
0615x0298	0615x0398	0615x0498	0615x0598	0615x0798	0615x0998	0615x1198	0615x1398	0615x1598	
0715x0298	0715x0398	0715x0498	0715x0598	0715x0798	0715x0998	0715x1198	0715x1398	0715x1598	
0815x0298	0815x0398	0815x0498	0815x0598	0815x0798	0815x0998	0815x1198	0815x1398	0815x1598	
1015x0298	1015x0398	1015x0498	1015x0598	1015x0798	1015x0998	1015x1198	1015x1398	1015x1598	
1215x0298	1215x0398	1215x0498	1215x0598	1215x0798	1215x0998	1215x1198	1215x1398	1215x1598	
1415x0298	1415x0398	1415x0498	1415x0598	1415x0798	1415x0998	1415x1198	1415x1398	1415x1598	
1515x0298	1515x0398	1515x0498	1515x0598	1515x0798	1515x0998	1515x1198	1515x1398	1515x1598	
= Nennmaß Höhe x Breite									7-15

UJ368 0 0215x0298 = Beispiel

www.emco.de/klima/ausschreibungen

Die emco Ausschreibungstexte können im Internet unter oben angegebener Domain in allen gängigen Formaten (z.B. GAEB, PDF, DOC, HTML, DATANORM 5, ÖNORM, Text, XML) abgerufen werden !



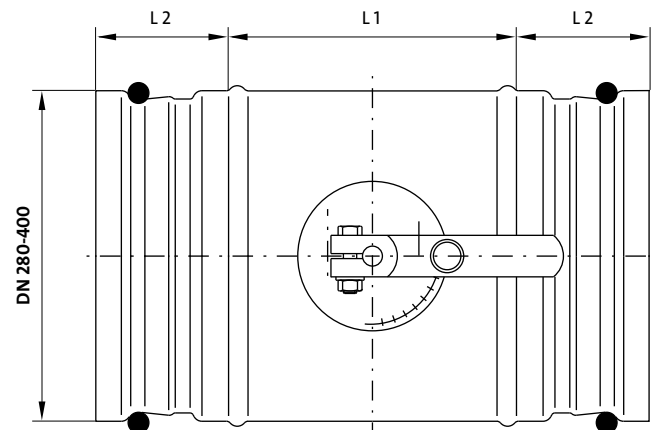
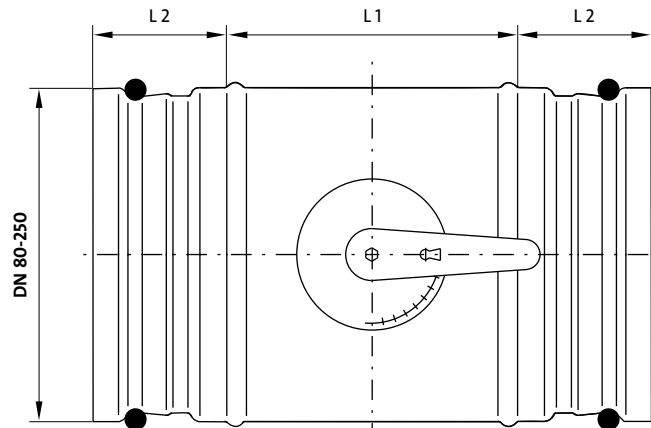
Drosselklappe DK

In stahlverzinkter Ausführung mit beidseitigen Steckverbindern.

Der Rohrkörper besteht aus einem Glattrohr mit einer lasergeschweißten Längsnaht, die größte Dichtheit garantiert.

Die Wellendurchführung ist auf Grund der Verschraubung mit innenliegenden Gummidichtungen absolut luftdicht.

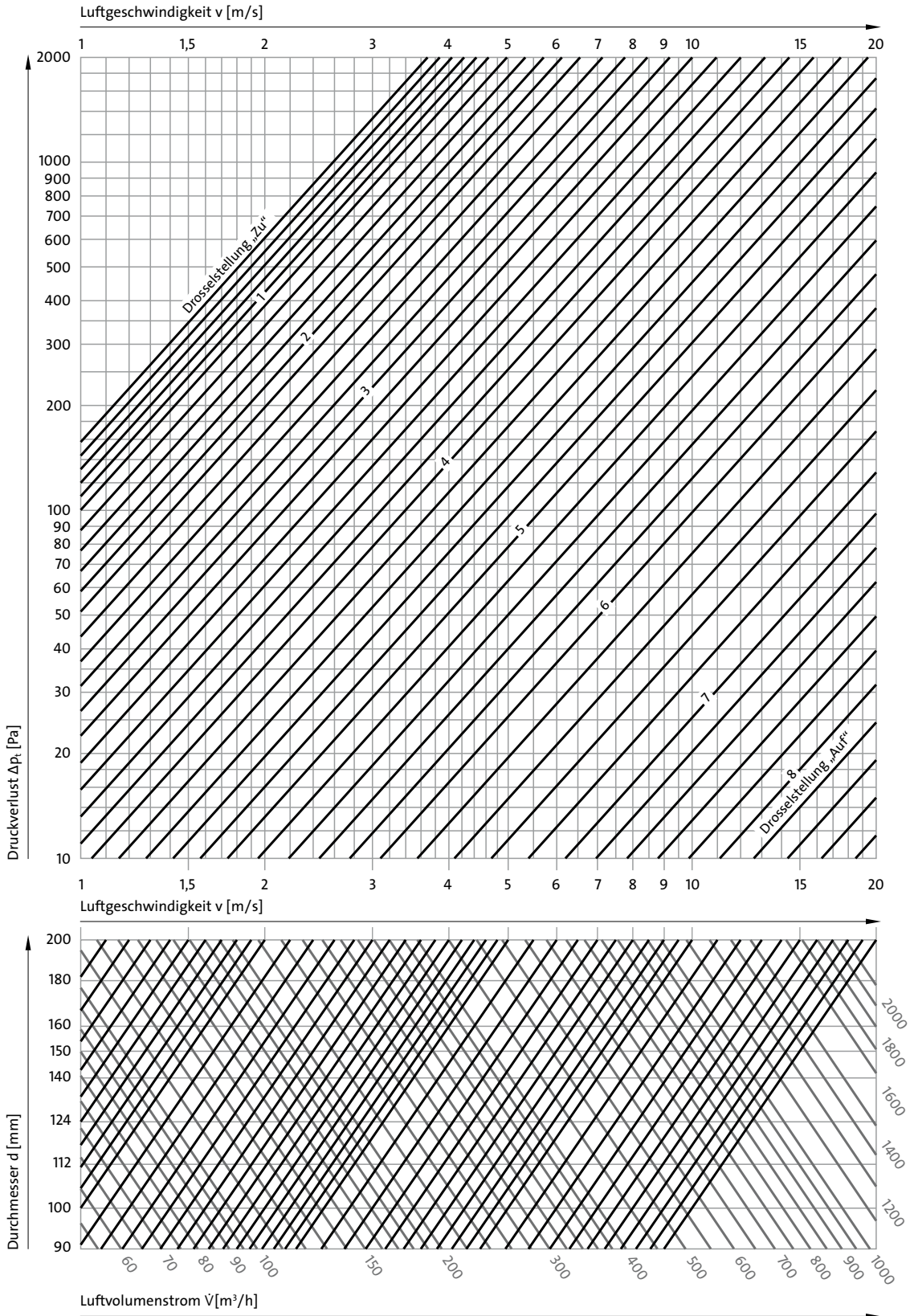
9 nummerierte Rasterstellungen in 10 Winkelgraden gewährleisten ein exaktes Einregulieren.



Abmessungen DK

DN [mm]	80	100	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300	315	355	400
L1	120	120	120	120	120	120	120	140	140	140	130	130	130	130	130
L (L1 + 2 x L2)	200	200	200	200	200	200	200	220	220	220	250	250	250	250	250
L2	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60	60	60	60

Drosselklappe DK Auswahldiagramm



www.emco.de/klima/ausschreibungen

Die emco Ausschreibungstexte können im Internet unter oben angegebener Domain in allen gängigen Formaten (z.B. GAEB, PDF, DOC, HTML, DATANORM 5, ÖNORM, Text, XML) abgerufen werden !

Variantenschlüssel (15-stellig)

Stelle

DK = Artikel										1-2
	000000 = Platzhalter									3-8
		080x200	100x200	112x200	125x200	140x200	150x200	160x200	180x200	
		200x220	224x220	250x220	280x250	315x250	355x250	400x250	= Nennmaß DN Ø x Länge	9-15

DK 000000 080x200 = Beispiel



Konstantvolumenstromregler BVR

Die Luftvolumenstromregler arbeiten ohne Hilfsenergie und halten den Luftvolumenstrom innerhalb eines sich ändernden Druckbereiches konstant.

Einsatzbereiche

- in Konstantluftvolumenstromsystemen
- lageunabhängig in Rohrleitungssystemen
- in Zuluft- oder Abluftleitungen
- bei Temperaturen zwischen -10°C und +60°C

Kennzeichen

- stabile Ausführung
- hohe Ansprechempfindlichkeit
- hohe Regelgenauigkeit (+/- 10 %)
- Wartungsfreiheit
- Montagefreundlichkeit
- selbständige Regelung ohne Fremdenergie

Konstruktiver Aufbau BVR

Der Konstantluftvolumenstromregler BVR besteht aus einem Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, in dem der eigentliche Regler, eine in einem Kunststoffrahmen befestigte Silikonmembran, untergebracht ist.

Der Durchmesser des Gehäuses ist so gestaltet, dass der Volumenstromregler in die jeweiligen Nenndurchmesser der Lüftungsleitungen eingesteckt werden kann.

Ein Dichtungsstreifen sorgt für einen luftdichten Abschluss. Eine mechanische Verbindung zwischen der Lüftungsleitung und dem Volumenstromregler erfolgt über elastische Metallclips auf dem Umfang des Reglergehäuses.

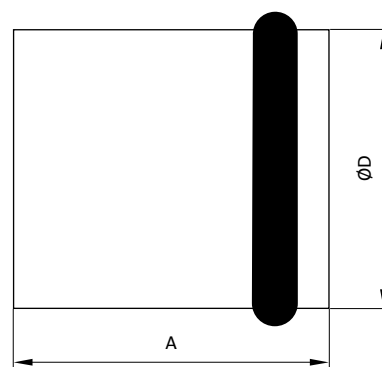
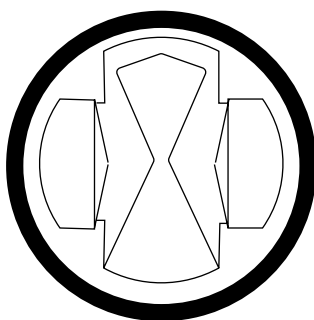
Funktionsweise BVR

Die aktive Silikonmembrane ist in der Ausgangslage des Volumenstromreglers sanduhrförmig zusammengezogen. Infolge von Druckdifferenzen vor und hinter dem Regelorgan bläst sich diese Membran auf und hält so unabhängig von den Druckschwankungen den Luftvolumenstrom in einem Druckbereich zwischen 50 Pa und 200 Pa konstant.

Luftvolumenstromeinstellung

Alle Regler werden werkseitig auf den vom Kunden geforderten Volumenstrom eingestellt.

Eine nachträgliche Änderung ist in Ausnahmefällen möglich.

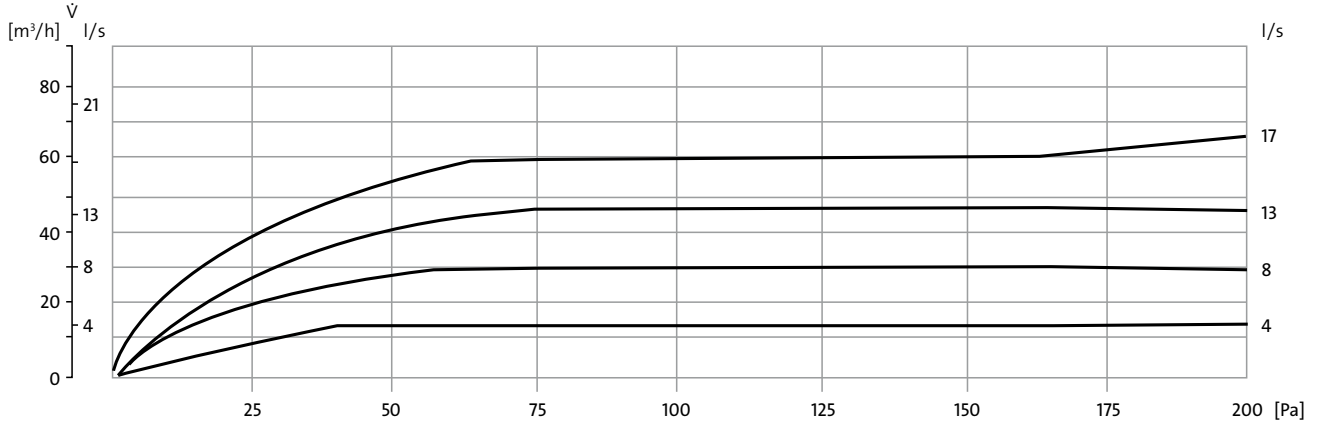


Abmessungen und Gewichte BVR

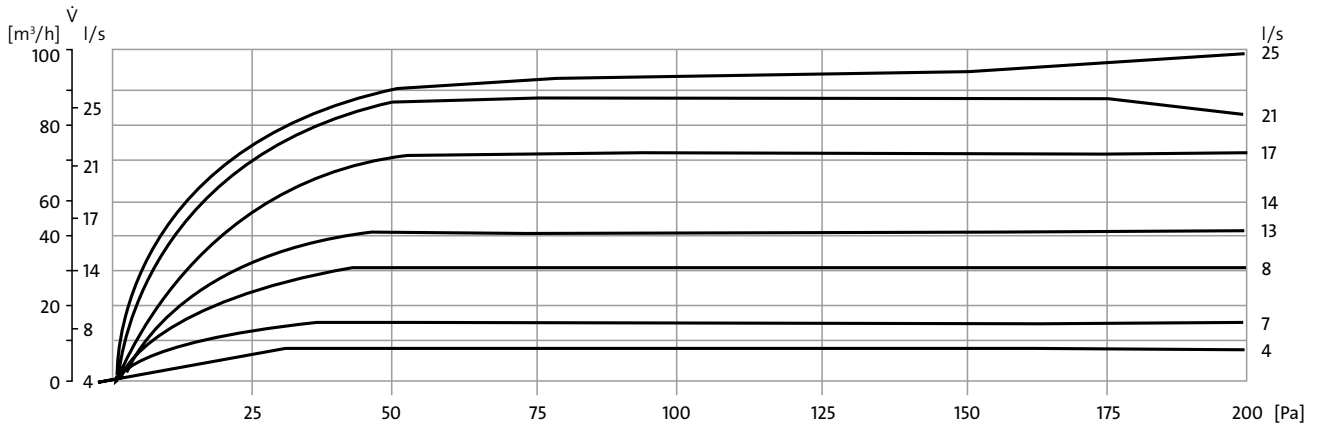
DN	D [mm]	A [mm]	m [kg]	Wählbare Luftvolumenströme [m³/h]				
80	76	82	0,15	15	30	45	60	–
100	98	80	0,19	45	50	60	75	90
125	121	137	0,40	75	100	130	160	–
160	156	137	0,57	130	170	210	250	–
200	196	155	0,92	200	250	300	350	400
250	247	172	1,70	300	400	500	650	–

(teilweise sind weitere Werte verfügbar)

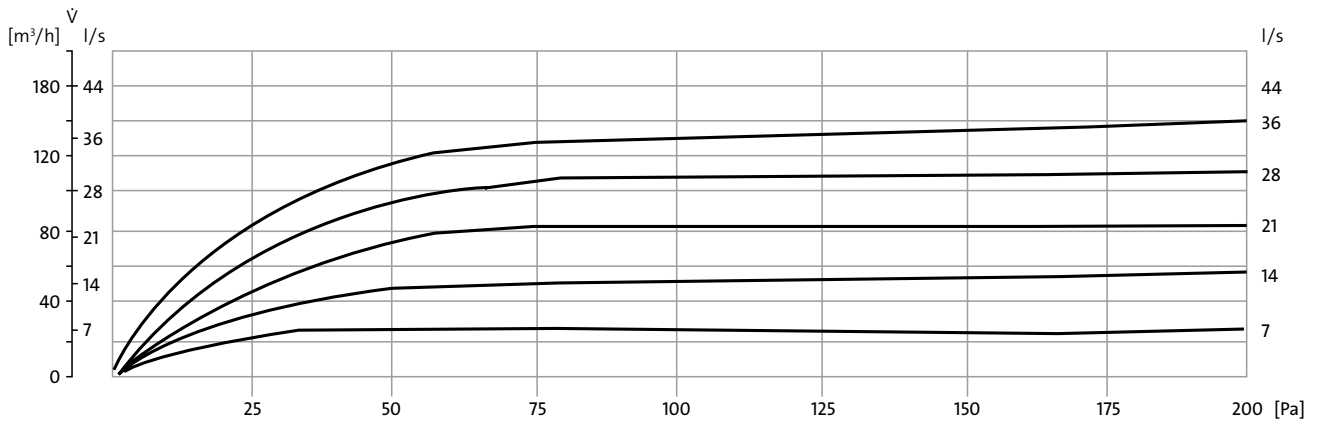
BVR 80 Regeldiagramm



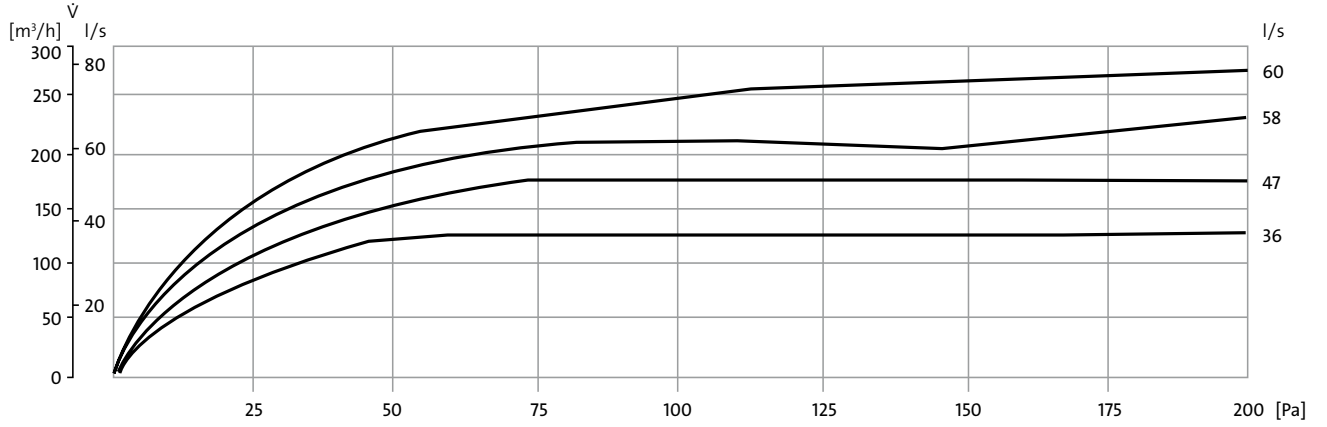
BVR 100 Regeldiagramm



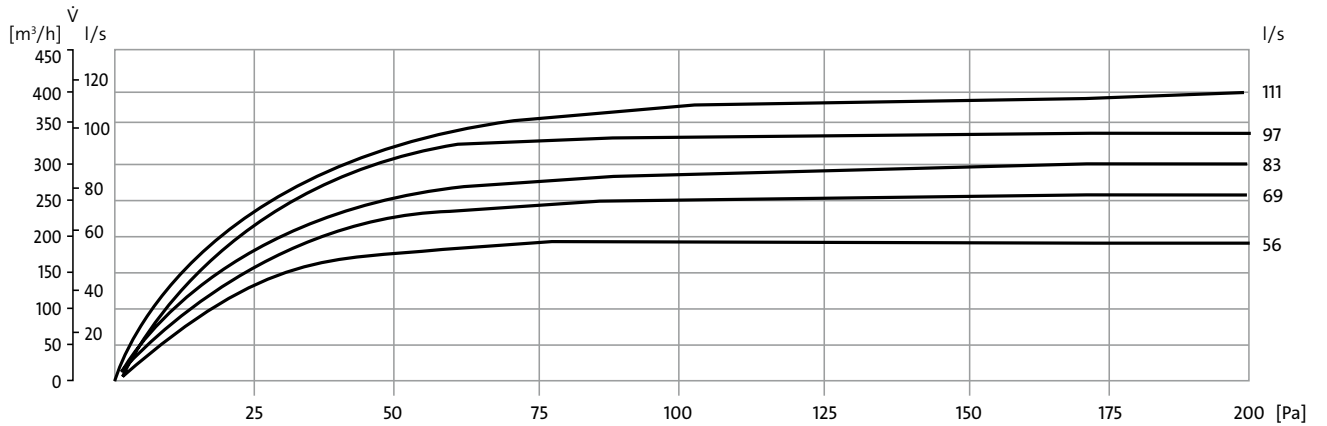
BVR 125 Regeldiagramm



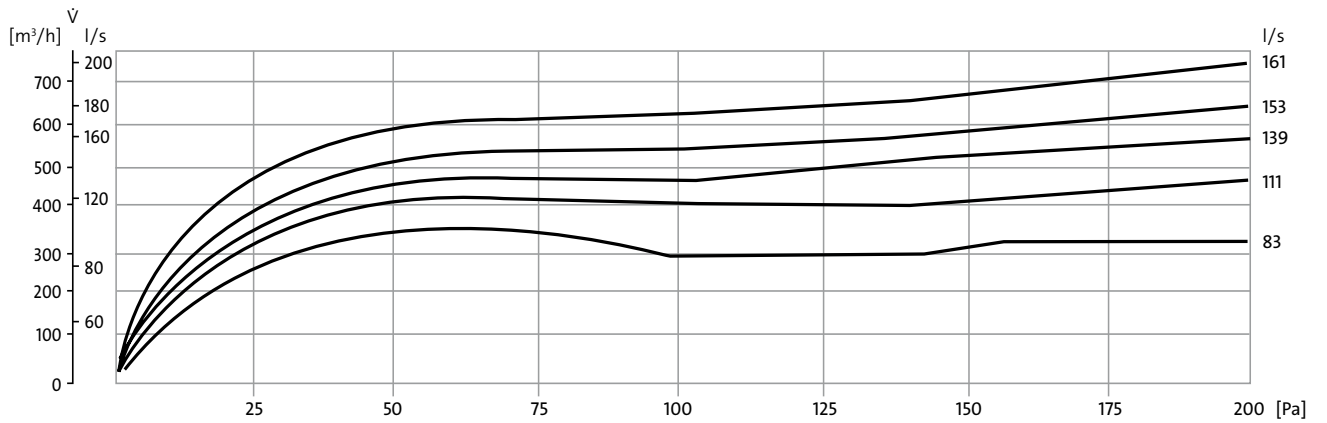
BVR 160 Regeldiagramm



BVR 200 Regeldiagramm



BVR 250 Regeldiagramm



Strömungsrauschen Typ BVR

Nennweite [mm]	Volumenstrom \dot{V} [m³/h]	Druckdifferenz in Pa																															
		50								100								150								200							
		L _w [dB] in Hz*								L _w [dB] in Hz*								L _w [dB] in Hz*								L _w [dB] in Hz*							
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _w [dB(A)]**	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _w [dB(A)]**	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _w [dB(A)]**	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _w [dB(A)]**
80	15	33	27	24	21	15	10	5	26,5	35	32	32	30	25	21	17	34,5	35	35	37	35	31	27	21	39,5	35	36	38	39	36	32	24	42,5
	30	35	30	26	23	18	13	7	29	37	36	35	32	28	23	18	37	38	41	40	37	34	29	23	42	38	41	42	42	39	33	25	45,5
	45	37	33	29	26	21	16	10	31	40	41	37	34	31	25	19	39,5	40	46	43	39	36	31	24	45	41	47	45	45	41	35	26	49
	60	39	36	31	28	24	18	13	33,5	42	46	40	36	34	28	20	42,5	43	51	46	41	39	4	25	48	44	52	49	48	44	36	27	52
100	45	32	28,5	23,5	22	16	12	7	27	37	35	32	31	27	23	19	36	38,5	38	36,5	36	33	29,5	24	41	39	39	38,5	41	37	34	27,5	44,5
	60	34,5	30,5	25,5	24	19	14,5	9	29,5	39,5	38	34,5	33	29,5	25	20	38	41	42	39	38	35	31	25,5	43	41,5	43	41,5	43	39	35	28,5	46,5
	75	36,5	33	28	26,5	22	17	11,5	31,5	42,5	42	36,5	35	32	26,5	21	40,5	43,5	46,5	41,5	39,5	36,5	32,5	26	45,5	44,5	48	44,5	44,5	40,5	36,5	29,5	49
	90	39	35,5	30	28,5	25	19,5	14,5	34	45	46	39	37	34,5	29	12	43	46,5	50,5	44	41,5	38,5	19,5	26,5	48	47,5	52,5	47,5	46,5	43	37,5	30,5	51,5
125	75	31	30	23	23	17	14	9	27,5	39	38	32	32	29	25	21	37	42	41	36	37	35	32	27	42	43	42	39	43	38	36	31	46
	100	34	31	25	25	20	16	11	29,5	42	40	34	34	31	27	22	39	44	43	38	39	36	33	28	43,5	45	45	41	44	39	37	32	47
	130	36	33	27	27	23	18	13	32	45	43	36	36	33	28	23	41	47	47	40	40	37	34	28	45,5	48	49	44	44	40	38	33	48,5
	160	39	35	29	29	26	21	16	34	48	46	38	38	35	30	4	43	50	50	42	42	38	35	28	47,5	51	53	46	45	42	39	34	50,5
160	130	33	31	27	25	20	11	7	29,5	41	40	38	33	29	24	19	39,5	44	44	43	41	35	32	26	45	47	47	47	44	38	36	31	49
	170	35	33	29	28	23	15	10	32	43	41	39	35	32	26	21	41	46	46	44	42	37	33	29	46,6	49	49	48	45	40	38	33	50
	210	38	35	31	30	27	18	13	34,5	45	43	40	37	34	28	23	42,5	48	47	45	43	38	35	29	47,5	51	50	49	46	42	39	35	51
	250	40	36	33	33	30	21	16	37	47	44	41	39	36	31	25	44	50	49	46	43	40	37	30	49	53	52	49	46	43	41	36	52
200	200	36	30	28	24	20	14	9	30	45	40	38	33	30	24	19	39,5	48	45	46	38	34	31	26	45	49	46	50	43	37	34	29	49
	250	37	31	30	26	21	15	10	31,5	46	41	39	34	31	26	20	40,5	50	46	47	39	36	32	26	46,5	51	48	50	44	39	36	30	50
	300	38	32	31	27	23	16	11	32,5	47	41	40	36	33	27	21	42	51	46	47	40	37	34	27	47	54	50	51	45,8	41	38	32	51
	350	39	33	32	29	24	17	12	34	48	42	41	37	34	28	22	43	52	47	47	42	39	35	28	48	56	52	51	46	43	40	34	52
	400	40	34	34	30	26	19	14	35,5	49	43	42	39	36	29	24	44	54	48	47	43	41	36	29	49	58	53	51	47	45	42	35	53,5
250	300	42	34	33	27	20	15	10	34	53	45	44	38	33	27	21	44,5	53	48	48	39	36	33	28	48	54	50	51	42	39	36	33	50,5
	400	44	36	35	30	22	16	11	35,5	53	46	45	39	34	27	22	46	55	49	49	40	37	34	29	49	57	51	52	44	40	38	34	51,5
	500	45	38	36	32	23	18	13	37,5	54	47	46	40	35	28	23	47	57	50	49	42	38	35	29	49,5	59	53	52	45	42	39	35	53
	650	47	40	39	35	25	19	14	40	55	48	48	42	36	30	24	48,5	60	51	50	44	40	36	30	51	62	54	53	48	44	41	36	54,5

* Mittenfrequenz ** Summenpegel

Variantschlüssel (15-stellig)

Stelle

BVR = Artikel	1-3
000000000 = Platzhalter	4-12
080 100 125 160 200 250 = Nennmaß DN Ø	13-15
BVR 00000000 080 = Beispiel	



Irisblende IBL

Die Irisblende IBL dient zum Messen und Einstellen des Luftvolumenstromes in runden Luftleitungen.

Einsatzbereiche

- in Konstantvolumenstromsystemen
- in Zuluft- oder Abluftleitungen
- zur schnellen und genauen Volumenstrommessung
- zur exakten Volumenstrom-einstellung

Kennzeichen

- stabile Ausführung
- hohe Genauigkeit (+/-8%)
- Wartungsfreiheit
- Montagefreundlichkeit

Konstruktiver Aufbau IBL

Die Irisblende besteht aus verzinktem Stahlblech mit einer Einstellskala und zwei Messanschlüssen aus Kunststoff. Die spezielle Konstruktion der Iris garantiert eine exakte kreisrunde Öffnung. Sie kann komplett geöffnet werden.

Funktionsweise IBL

Durch die Einstellung der Iris wird eine plötzliche Verengung des Strömungsquerschnittes bewirkt.

In Abhängigkeit von der Iris-Position wird zwischen der Vorder- und der Rückseite eine Druckdifferenz erzeugt, die ein Maß für den Luftvolumenstrom ist. Der Zusammenhang zwischen gemessenem Druckabfall und Luftvolumenstrom bei festgelegter Skalenposition kann aus den Diagrammen entnommen werden.

Luftvolumenstromereinstellung

Wird die Irisblende zur Luftvolumenstromereinstellung benutzt, so muss die Skalenposition so lange verändert werden, bis der zu dem gewünschten (einzustellenden) Luftvolumenstrom gehörende Differenzdruck gemessen wird.

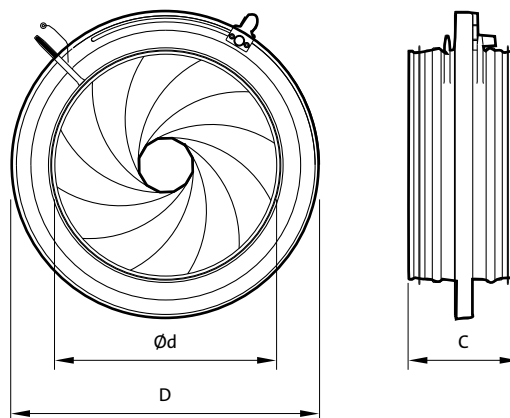
Der Zusammenhang zwischen Luftvolumenstrom und Druckdifferenz wird durch die Gleichung

$$\dot{V} [l/s] = kv\Delta p [Pa]$$

hergestellt. Der k-Wert ist auf dem Einstellring angegeben. Sowohl zur Luftvolumenstrommessung als auch zur Luftvolumenstromereinstellung wird ein Differenzdruckmanometer benötigt.

Installation

Die Irisblende kann in horizontale und vertikale Lüftungsleitungen eingebaut werden. Es wird empfohlen, jeweils vor und hinter der Blende ein gerades Rohrstück mit konstantem Durchmesser vorzusehen, das eine Mindestlänge von 3 d besitzen sollte.

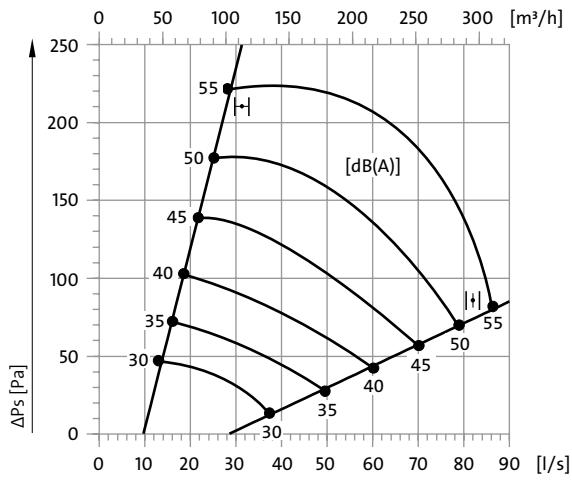


Technische Daten IBL

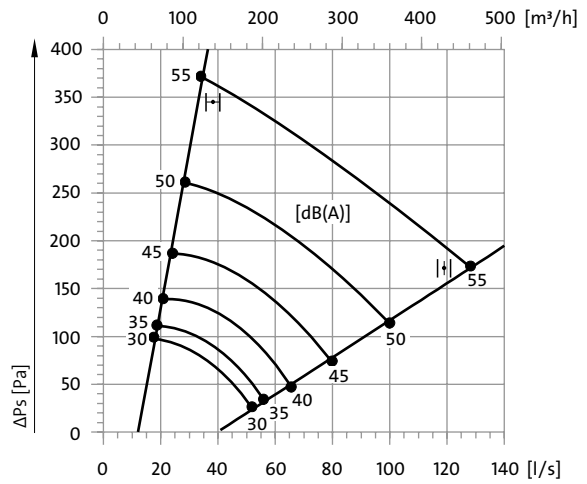
Technische Daten IBL					Messbereich	
DN	d [mm]	D [mm]	C [mm]	m [kg]	V _{min} [m ³ /h]	V _{max} [m ³ /h]
100	99	163	54	0,6	50	300
125	124	210	63	0,9	150	700
150	149	230	54	1,1	150	700
160	159	230	60	1,2	150	700
200	199	285	62	1,7	200	1000
250	249	333	62	2,3	300	1800
300	299	405	65	3,4	400	3000
315	314	406	63	3,7	400	3000
400	399	560	70	6,7	800	4000

(teilweise sind weitere Werte verfügbar)

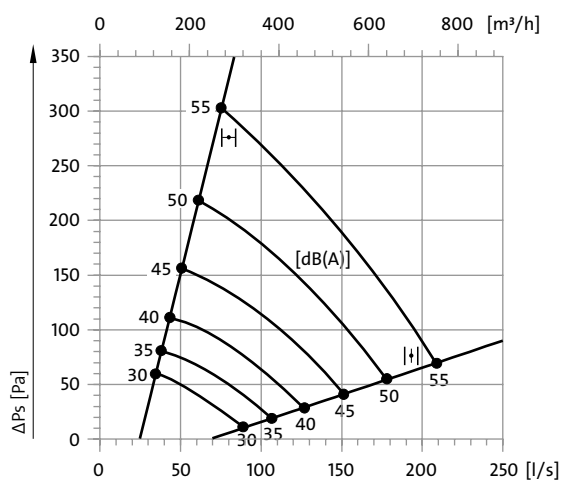
IBL 100 Auslegung



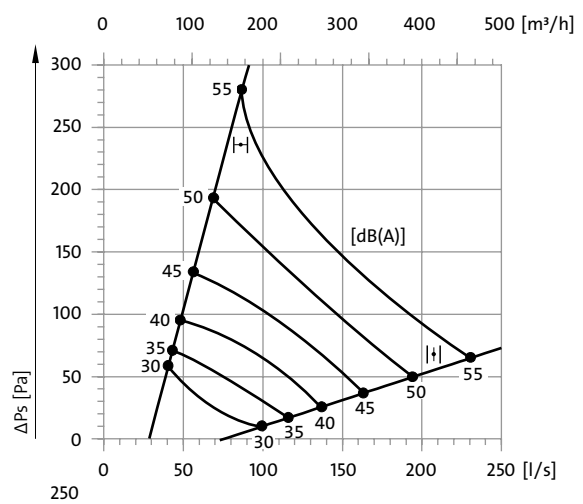
IBL 125 Auslegung



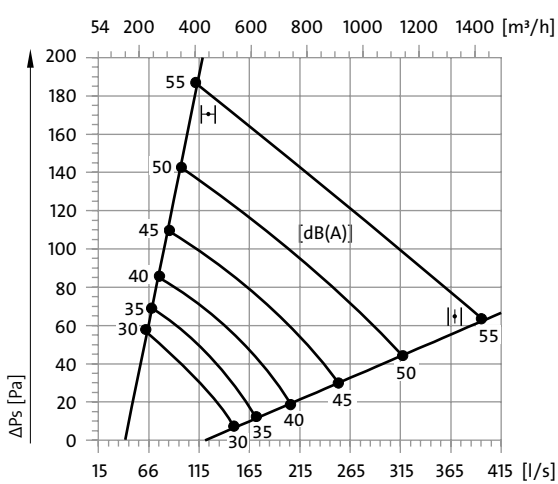
IBL 150 Auslegung



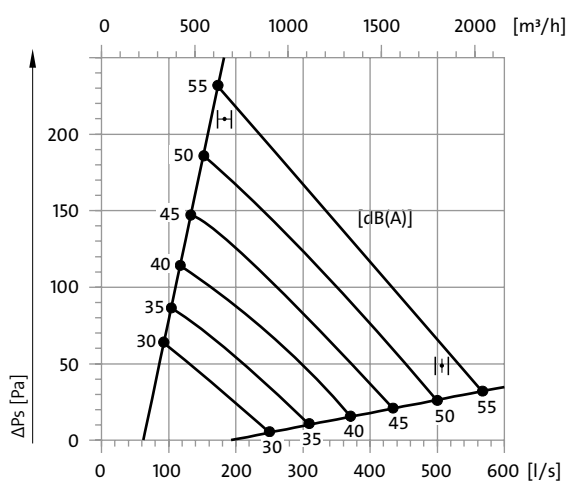
IBL 160 Auslegung



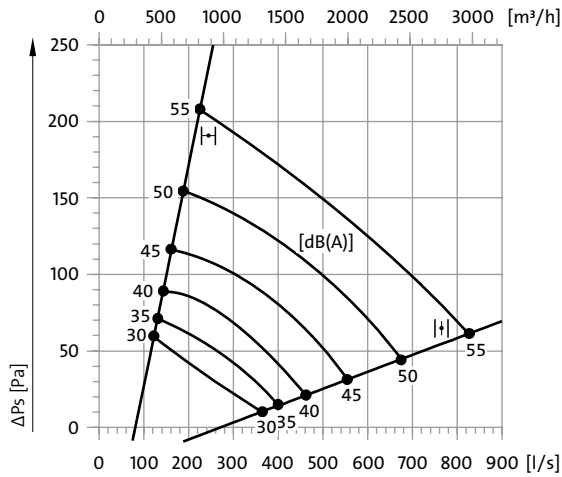
IBL 200 Auslegung



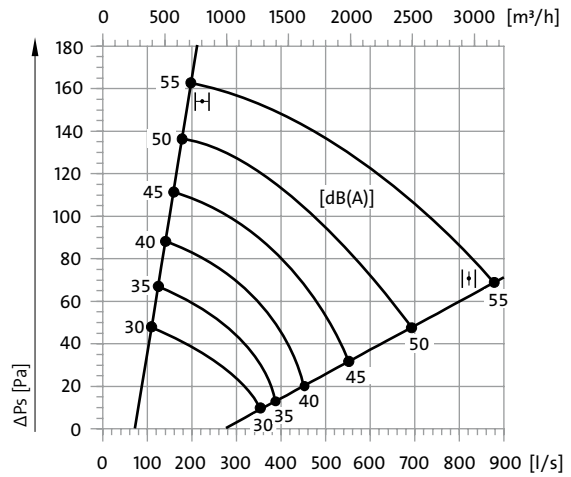
IBL 250 Auslegung



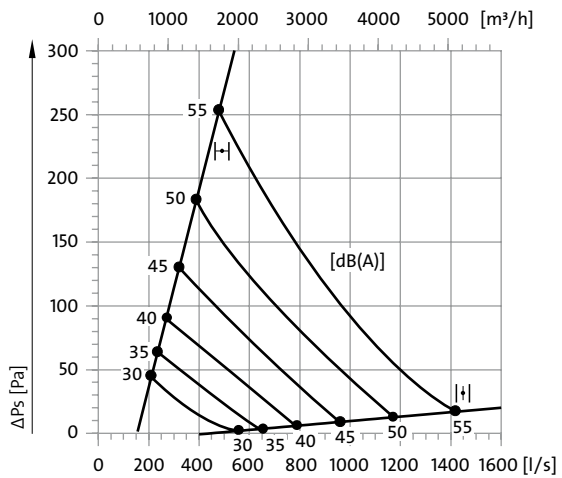
IBL 300 Auslegung



IBL 315 Auslegung



IBL 400 Auslegung



DN	Relativspektralen ΔL für die Oktar-Mittelfrequenzen [Hz]						
	125	250	500	1 K	2 K	3 K	4 K
100	+ 15	+ 14	+ 7	+ 2	- 4	- 12	- 20
125	+ 11	+ 12	+ 6	+ 0	- 7	- 15	- 23
150	+ 12	+ 11	+ 5	- 1	- 7	- 14	- 23
160	+ 13	+ 10	+ 5	- 1	- 7	- 14	- 23
200	+ 13	+ 9	+ 5	- 1	- 8	- 13	- 20
250	+ 10	+ 5	+ 0	+ 1	- 8	- 13	- 20
300	+ 7	+ 5	+ 0	+ 0	- 6	- 11	- 20
315	+ 7	+ 5	+ 0	+ 0	- 5	- 10	- 19
400	+ 7	+ 5	+ 0	+ 0	- 5	- 9	- 15
Toleranz	± 6	± 5	± 2	± 2	± 2	± 2	± 3

www.emco.de/klima/ausschreibungen

Die emco Ausschreibungstexte können im Internet unter oben angegebener Domain in allen gängigen Formaten (z.B. GAEB, PDF, DOC, HTML, DATANORM 5, ÖNORM, Text, XML) abgerufen werden !

Variantenschlüssel (15-stellig)

Stelle

IBL = Artikel	1-3
000000000 = Platzhalter	4-12
100 125 150 160 200 250 300 315 400 = Nennmaß DN \emptyset	13-15

IBL 000000000 100 = Beispiel



Luftvolumenstromregler VR 10 - VR 34

Die Luftvolumenstromregler arbeiten in der Grundausführung ohne Hilfsenergie und halten den Luftvolumenstrom innerhalb eines sich ändernden Druckbereiches konstant.

In einer erweiterten Variante kann der Luftvolumenstrom über einen elektrischen oder pneumatischen Stellmotor zwischen einem Minimal- und Maximalwert verändert werden.

Damit ist ein Einsatz in Luftvolumenstromsystemen mit verschiedenen Lastbereichen bzw. in VVS-Systemen möglich.

Einsatzbereiche

- in Konstantvolumenstromsystemen
- in variablen Volumenstromsystemen (VVS)
- in lufttechnischen Anlagen mit zwei Lastbereichen wie z.B. Tag- und Nacht- oder Sommer- und Winterschaltung
- lageunabhängig in Rohrleitungssystemen
- in Zuluft- oder Abluftleitungen
- bei Temperaturen zwischen -20°C und $+100^{\circ}\text{C}$

Kennzeichen

- stabile Ausführung
- hohe Ansprechempfindlichkeit
- hohe Regelgenauigkeit (Abweichung 5 - 10 %)
- Wartungsfreiheit
- Montagefreundlichkeit
- selbständige Regelung ohne Fremdenergie

Konstruktiver Aufbau VR

Der Rohrkörper besteht aus sendzimirverzinktem Stahlblech, „laserstumpfgeschweißt“. Das „Lasernaht“-Rohr bildet eine glatte Oberfläche ohne Überlappungssprung, so dass eine dichte Rohrverbindung entstehen kann.

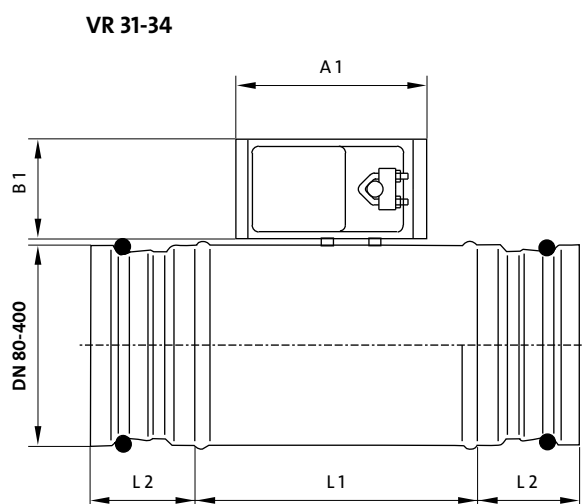
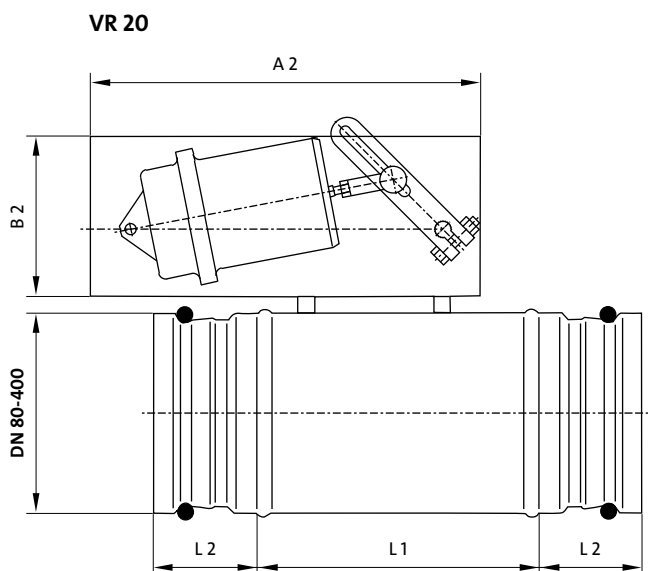
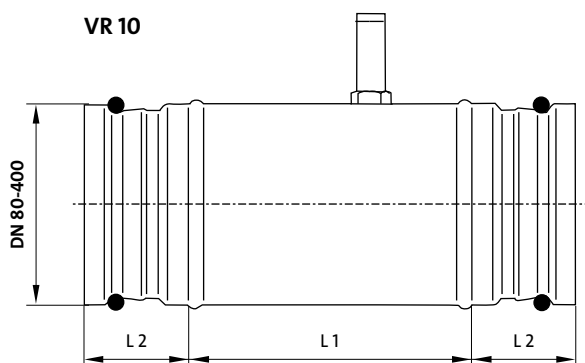
Die Rohrkörper werden mit Rollgummidichtung gefertigt. Durch eine umlaufende Sicke wird eine große Steifigkeit erreicht. Beim Einsatz der Rollgummidichtung entfällt das zusätzliche Abdichten der Verbindungsstelle. Die Rohrkörper entsprechen in ihren Durchmessern und Durchmesser-toleranzen der Norm für runde Leitungsbauteile.

Die Regelplatte ist reibungsarm in Speziallagern aus PTFE geführt. Zum Ausgleich von Luftschwingungen wird der Luftvolumenstromregler mit einem Dämpfer ausgerüstet. Der Dämpfer ist an der Regelplatte befestigt und verhindert eine Resonanz der Klappe.

Die Regelplatte ist über ein Hebelsystem mit Stellfeder mit der am Rohrkörper außen angebrachten Einstellvorrichtung verbunden.

In Abhängigkeit vom Einsatzfall können die Volumenstromregler auch aus Edelstahl oder in PUR-Lackierung hergestellt werden.

Generell sind Rohrkörper und Anbauteile so konzipiert, dass die Dichtigkeit der Rohrkörper entsprechend der Norm für runde Bauteile erfüllt wird. Leckverluste und Pfeifgeräusche werden so sicher vermieden.



Abmessungen und Gewichte VR

Nennweite	wählbare Geschwindigkeit	möglicher Bereich	optimaler Bereich	max. stat. Druckdiff.	Maße						Gewichte		
					L1	L2	A1	B1	A2	B2	VR 10	VR 20	VR 30
DN	v [m/s]	\dot{V} [m³/h]	\dot{V} [m³/h]	Δp_{st} [Pa]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]
80	2,7-6,0	40 - 125	50 - 108	1000	120	40	155	105	225	100	0,5	1,7	2,0
100	2,7-6,0	70 - 220	75 - 170	1000	170	40	155	105	225	100	0,6	1,8	2,1
125	2,7-6,0	100 - 280	120 - 265	1000	170	40	155	105	225	100	0,8	2,0	2,3
140	2,7-6,0	140 - 400	150 - 330	1000	170	40	155	105	225	100	1,0	2,2	2,5
160	2,7-6,0	180 - 500	200 - 430	1000	240	40	155	105	225	100	1,1	2,3	2,6
200	2,7-6,0	250 - 900	300 - 670	1000	240	40	155	105	225	100	1,8	3,0	3,3
250	2,7-6,0	500 - 1500	480 - 1050	1000	240	40	155	105	225	100	2,5	3,7	4,0
315*	2,7-6,0	800 - 3000	770 - 1900	1000	340	60	155	105	300	150	5,2	6,7	7,8
400*	2,7-6,0	1000 - 4500	1240 - 2850	1000	385	60	230	160	300	150	8,4	9,9	10,0

(*bei der Ausführung VR 10: NW 315 L1=220 mm; NW 400 L1=295 mm)

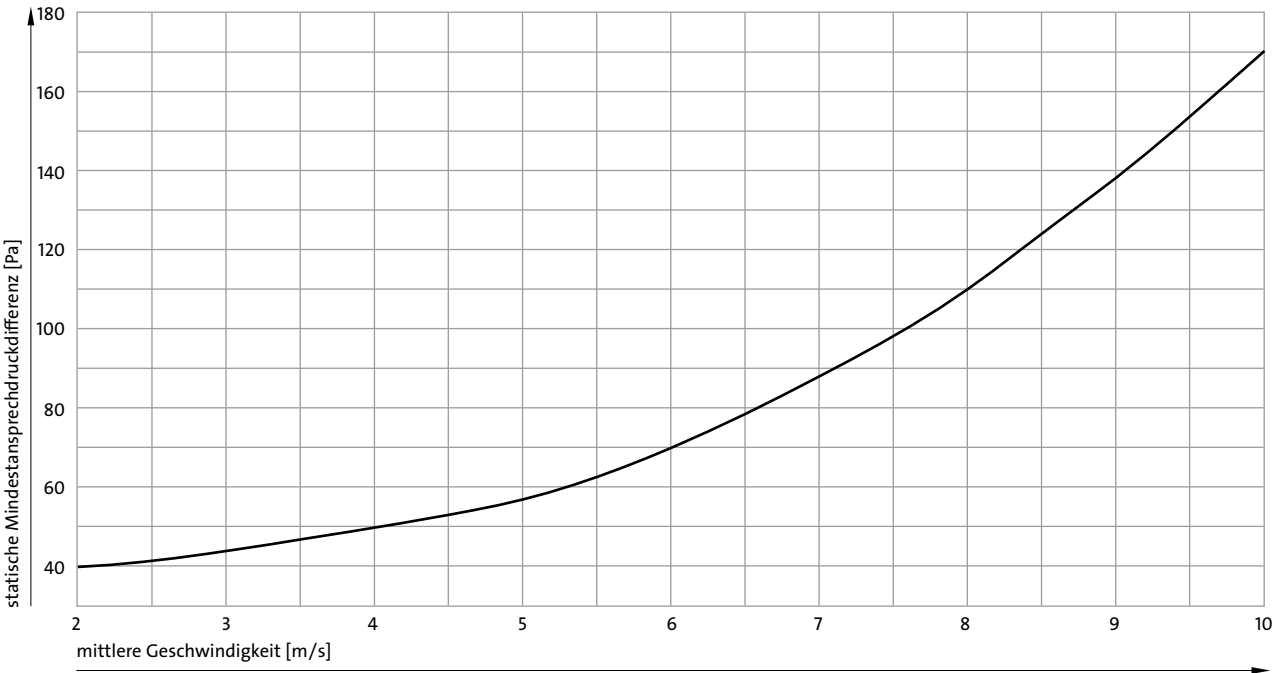
Funktionsweise VR

Der Luftvolumenstromregler ist ein selbsttätiges, ohne Hilfsenergie arbeitendes Regelelement. Die Regelung erfolgt über eine beidseitig gelagerte Regelplatte und ein daran angeschlos-

senes Hebelsystem mit Stellfeder. Aufgrund der Geometrie der Regelplatte wird ein frühzeitiges Ansprechen bei niedrigen Differenzdrücken am Regler erreicht. Die Auswahl der Feder

und die Hebelgeometrie gewährleisten, dass sich für den jeweiligen Differenzdruck eine definierte Klappenstellung ergibt und somit der eingestellte Volumenstrom konstant gehalten wird.

Statische Mindestansprechdruckdifferenz am Luftvolumenstromregler



Luftvolumenstromabweichung für Luftvolumenstromregler mit Motorverstellung

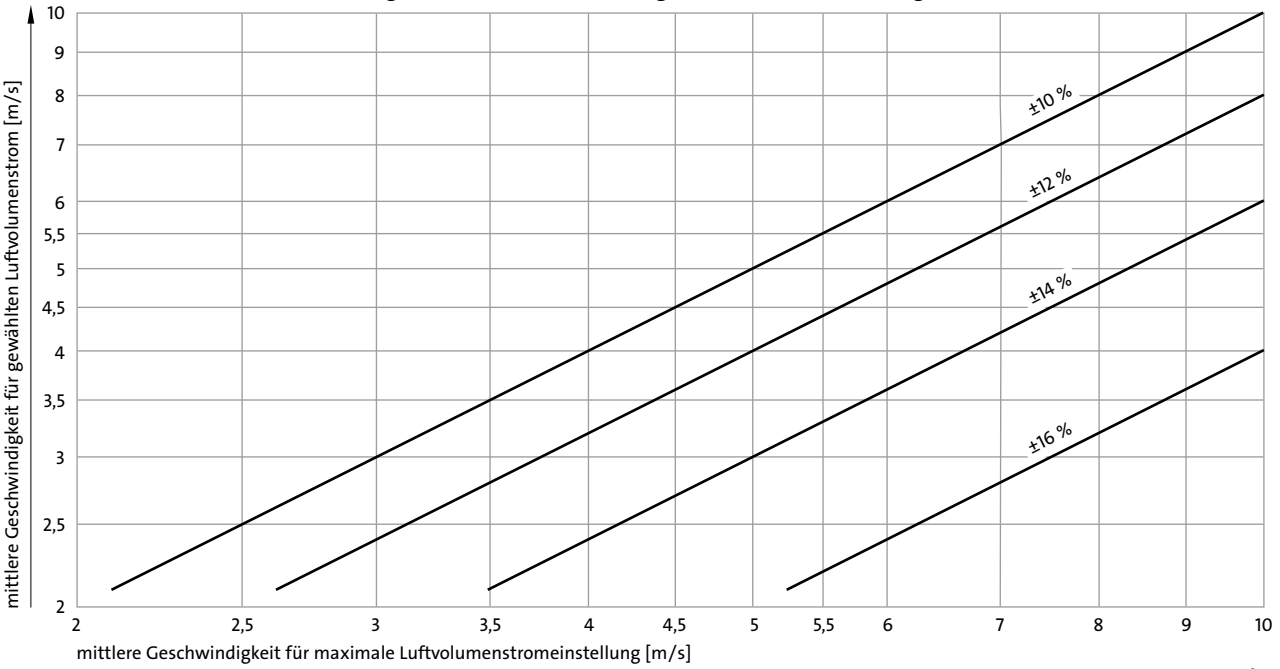


Tabelle 1: Strömungsrauschen Typ VR

Nennweite [mm]	Volumenstrom [m³/h]	statische Druckdifferenz am Regler in Pa																												
		100										250										500								
		L _w [dB] in Hz*									L _{wa} [dB(A)]**	L _w [dB] in Hz*									L _{wa} [dB(A)]**	L _w [dB] in Hz*								L _{wa} [dB(A)]**
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63		125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125		250	500	1000	2000	4000	8000			
80	40	37	37	35	33	33	33	28	27	38	39	42	43	44	44	46	41	41	50	46	49	49	50	51	53	48	48	57		
	82	49	47	44	41	39	39	33	32	45	51	51	50	49	48	49	44	44	54	58	58	56	55	55	56	51	51	61		
	125	52	51	48	45	44	44	38	37	49	61	60	57	54	53	53	47	46	58	68	66	63	61	59	59	53	52	65		
100	70	40	39	38	36	35	36	30	29	41	43	45	46	46	47	49	44	43	53	49	52	52	53	54	55	50	50	60		
	135	50	48	45	42	41	40	34	33	46	59	57	54	51	50	49	43	42	55	60	60	58	57	57	58	53	52	63		
	200	54	52	49	47	45	45	39	38	51	63	61	58	55	54	54	48	47	59	70	68	65	62	61	60	54	53	66		
125	100	41	40	38	36	35	36	30	29	41	45	47	47	48	48	49	44	43	54	52	54	54	54	55	56	50	49	60		
	190	51	49	46	42	41	40	34	32	46	55	54	53	51	51	51	46	45	56	61	61	59	58	57	58	52	52	63		
	280	54	53	50	47	45	45	39	37	50	63	61	58	55	54	53	47	46	59	64	64	62	61	61	62	57	56	67		
140	140	43	42	40	38	37	37	31	30	42	47	49	49	49	50	51	46	45	55	53	56	56	56	56	58	52	51	62		
	270	53	51	47	44	43	42	36	34	48	61	59	56	53	51	51	44	43	57	63	63	61	60	59	60	54	54	65		
	400	56	55	52	49	47	47	41	39	52	65	63	60	57	56	55	49	48	61	72	70	67	64	62	62	56	55	68		
160	180	44	43	41	39	38	38	32	31	43	48	50	50	50	50	51	46	45	56	55	57	57	57	57	58	53	51	63		
	340	53	51	48	44	43	42	36	34	48	62	60	56	53	51	51	44	43	57	64	64	62	60	60	60	55	54	65		
	500	57	55	52	49	47	47	40	39	52	66	64	61	58	56	55	49	48	61	72	70	67	64	62	62	56	54	68		
200	250	45	43	41	39	38	37	31	30	43	51	52	52	51	51	51	45	44	56	57	59	58	58	57	58	52	50	63		
	575	55	53	50	46	44	44	37	36	50	64	62	58	55	53	53	46	45	59	66	66	64	62	62	62	56	56	67		
	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	66	63	60	58	58	52	50	64	75	73	70	67	65	65	58	57	70		
250	500	48	47	45	43	41	41	35	34	47	54	56	55	55	54	55	49	48	60	61	62	62	61	61	62	56	54	66		
	1000	57	55	52	49	47	46	39	38	52	66	64	61	57	55	55	48	47	61	69	68	67	65	64	64	59	58	69		
	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	68	65	62	60	60	53	52	65	77	75	72	68	67	66	60	58	72		
315	600	48	46	44	41	39	39	32	31	44	55	56	55	54	53	53	46	44	58	62	63	62	61	60	59	53	51	65		
	1400	57	55	52	48	46	45	39	37	51	66	64	60	57	55	54	47	46	60	70	69	67	65	64	64	58	57	69		
	2200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	69	65	62	60	59	53	51	65	77	75	72	69	67	66	60	58	72		
400	1000	50	48	45	42	41	40	33	31	46	58	59	57	56	55	54	47	45	59	65	65	64	62	61	61	54	51	66		
	2200	58	56	52	49	47	46	39	37	52	67	65	61	57	55	54	48	46	61	72	71	68	66	65	65	59	57	70		
	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	71	67	64	62	61	55	53	67	79	77	74	70	68	68	61	60	74		

* Oktavleistungspegel: Schallleistungspegel in dB/Oktave bezogen auf 10⁻¹²W. ** Summenpegel

Das Strömungsrauschen ist stark von den örtlichen Gegebenheiten wie der einstrahlenden Rohrlänge hinter dem Schalldämpfer und der Schallsolierung abhängig, so dass die angegebenen Labordaten nur Richtwerte sein können.

Tabelle 2: Schallabstrahlung Typ VR (Pegel-Korrekturwerte zur Berechnung des Abstrahlgeräusches)

Nennweite [mm]	Leitung nicht ummantelt								Leitung mit 25 mm Dämmschale								Leitung mit 50 mm Dämmschale							
	Korrekturwert in dB / Oktave*								Korrekturwert in dB / Oktave*								Korrekturwert in dB / Oktave*							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
80	36	33	32	23	17	12	11	11	39	35	39	35	32	33	34	29	42	37	45	46	47	54	56	47
100	34	32	30	22	16	12	11	10	38	35	38	34	31	33	34	28	41	38	46	45	47	54	57	47
125	29	29	31	24	21	19	15	11	35	33	37	36	32	33	36	27	35	36	42	48	51	60	58	45
140	27	28	27	21	18	14	12	10	29	29	32	32	32	33	33	26	31	30	37	42	45	52	54	44
160	23	23	20	18	11	10	9	8	27	26	28	29	27	31	31	25	29	28	35	40	44	51	54	44
200	22	19	16	16	15	11	9	8	23	18	23	26	29	29	29	24	26	22	29	37	42	51	53	43
250	19	16	13	12	12	10	9	8	23	18	20	24	26	30	28	24	25	20	26	35	41	50	52	42
315	18	14	12	13	11	11	8	8	22	17	19	23	27	29	28	24	26	18	26	38	42	51	53	45
400	17	11	10	10	10	9	7	6	19	14	17	22	25	28	27	23	20	16	23	33	39	48	50	40

* Diese Korrekturwerte sind von den in Tabelle 1 abgelesenen Werten zu subtrahieren.

www.emco.de/klima/ausschreibungen

Die emco Ausschreibungstexte können im Internet unter oben angegebener Domain in allen gängigen Formaten (z.B. GAEB, PDF, DOC, HTML, DATANORM 5, ÖNORM, Text, XML) abgerufen werden !

Variantschlüssel (15-stellig)

Stelle

VR = Artikel	1-2
00 = Handverstellung oder	3-4
01 = LTG SMA1 pneumatischer Antrieb für VR20 oder 02 = ROX pneumatischer Antrieb für VR20 oder	
03 = Belimo LM230 elektrischer Antrieb für VR31 oder 04 = Belimo NM230 elektrischer Antrieb für VR31 oder	
05 = Belimo LM230S elektrischer Antrieb für VR32 oder 06 = Belimo NM230S elektrischer Antrieb für VR32 oder	
07 = Belimo LM24 elektrischer Antrieb für VR33 oder 08 = Belimo NM24 elektrischer Antrieb für VR33 oder	
09 = Belimo LM24SR elektrischer Antrieb für VR34 oder 10 = Belimo NM24SR elektrischer Antrieb für VR34	
00 = Platzhalter	5-6
DS = mit Dämmschale oder	7-8
00 = ohne Dämmschale	
080x200 100x200 112x200 125x200 140x200 150x200 160x200 180x200	
200x220 224x220 250x220 280x220 315x220 355x220 400x220 = Nennweite NW Ø x Länge	9-15

VR 00 00 DS 080x200 = Beispiel



Elektronischer Luftvolumenstromregler EVR

Der EVR ist ein runder Luftvolumenstromregler für variable Luftvolumenstromsysteme. Er ist sowohl im Zuluft- als auch im Abluftstrang einsetzbar.

Einsatzbereiche

- in variablen Volumenstromsystemen (VVS)
- in Zuluft- oder Abluftleitungen
- lageunabhängig in Rohrleitungssystemen
- bei Temperaturen zwischen 10 °C und 60 °C

Kennzeichen

- stabile Ausführung
- hohe Ansprechempfindlichkeit
- hohe Regelgenauigkeit (Abweichung bei Beachtung der Einbaubedingungen max. 10%)
- Wartungsfreie Stellklappenmechanik
- Differenzdruckbereich 20 - 1000 Pa
- Unempfindlichkeit des Differenzdrucksensors gegen Verschmutzung

Konstruktiver Aufbau EVR

Der Rohrkörper besteht aus verzinktem Stahlblech, der als stumpf geschweißtes „Lasernaht“-Rohr ausgeführt wird. Dadurch entsteht eine glatte Oberfläche ohne Überlappungssprung.

Die Gehäusestutzen sind beidseitig passend für Rohre nach DIN 24145 bzw. DIN 24146 und standardmäßig mit einer Lippendichtung versehen. Die Stellklappe besteht aus verzinktem Stahlblech mit umlaufender Dichtung aus Gummi. Die Welle der Stellklappe ist in Gleitlagern aus Kunststoff gelagert.

Der Differenzdrucksensor besteht aus einem Aluminiumprofil und ist in Strömungsrichtung gesehen immer vor der Stellklappe angeordnet.

Er ist so ausgebildet, dass über den Durchmesser des Rohres automatisch der Mittelwert des Differenzdruckes erfasst wird.

Die Regelkomponenten (Regler, Transmitter, Stellantrieb) sind Bestandteil der Luftvolumenstromregler und werden werkseitig montiert und abgeschlossen.

Funktionsweise EVR

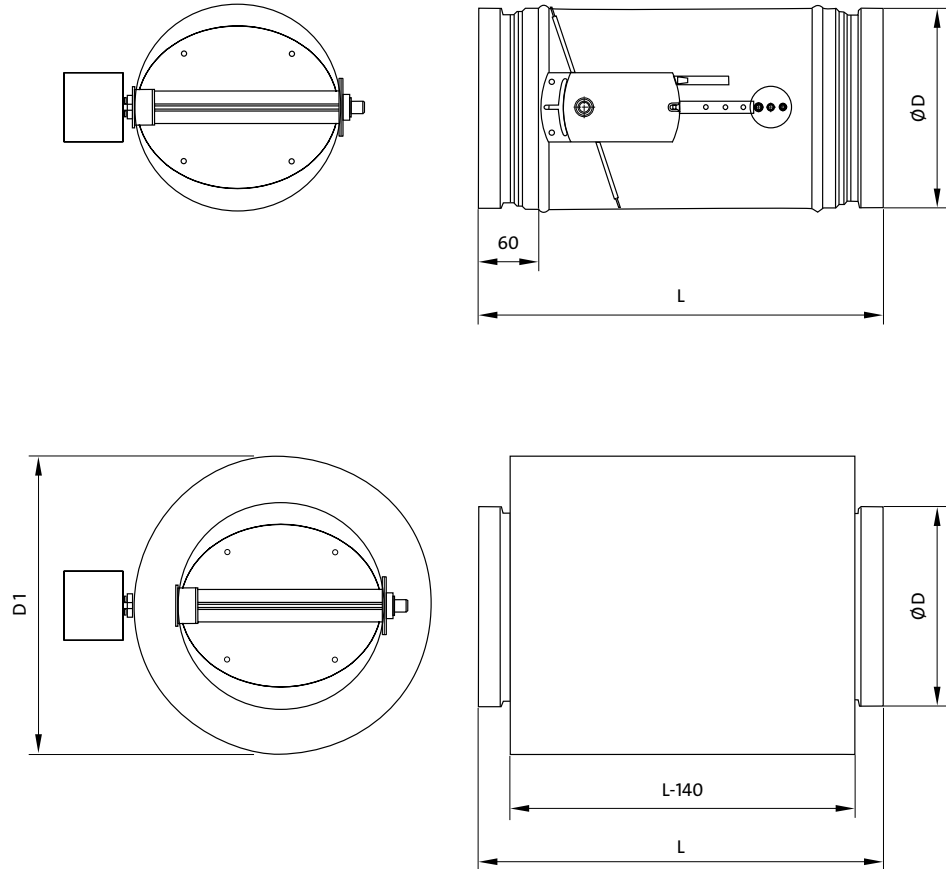
Der Differenzdrucksensor ist so ausgebildet und im Rohrkörper angeordnet, dass auf der Anströmseite der Gesamtdruck der Strömung und auf der Abströmseite der statische Druck erfasst wird.

Die Differenz zwischen diesen beiden Drücken (Wirkdruck) ist quadratisch von der Strömungsgeschwindigkeit im Rohr abhängig und damit bei bekanntem Querschnitt ein Maß für den Volumenstrom.

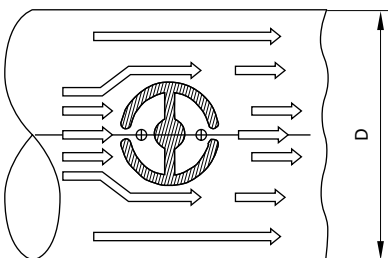
Über einen Differenzdruckfühler wird die Druckdifferenz aufgenommen und als Sensorsignal an die Regeleinheit weitergeleitet. Das Sensorsignal wird in der Regeleinheit in ein lineares Ist-Wert-Signal (Spannungssignal) umgeformt. Der Regler vergleicht den Ist-Wert mit dem über einen Null (2) bis 10 Volt eingestellten Soll-Wert.

Bei einer Abweichung wird der Volumenstrom durch Verstellung der Regelklappe über dem Stellantrieb über den gesamten Differenzdruckbereich konstant gehalten.

Je nach eingesetztem Reglertyp/-fabrikat erfolgt die Differenzdruck- bzw. Strömungsgeschwindigkeitsmessung statisch oder dynamisch: Bei der statischen Messung liegt die Druckdifferenz an einer Membran an, deren Verformung in ein Spannungssignal umgewandelt wird. Bei der dynamischen Messung strömt ein kleiner Luftstrom durch den Druckfühler. Dabei wird ähnlich wie bei einem thermischen Anemometer die Strömungsgeschwindigkeit gemessen und als elektrisches Signal weiterverarbeitet. Die Stellklappe ist in geschlossener Stellung luftdicht nach DIN Norm.



**Messwernerfassung
dargestellt im Schnitt (angeströmt)**



Abmessungen und Gewichte EVR

Nennweite DN	Maße			Gewichte*	
	L [mm]	ØD [mm]	ØD1 [mm]	Standard [kg]	mit Dämmung [kg]
100	400	98	178	1,19	2,67
125	400	123	201	1,46	3,13
160	400	158	236	1,87	3,86
200	400	198	276	2,39	4,71
250	600	248	326	4,00	7,56
315*	600	313	391	6,40	10,63
400*	600	398	476	8,52	13,70

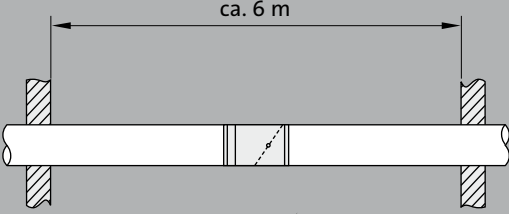
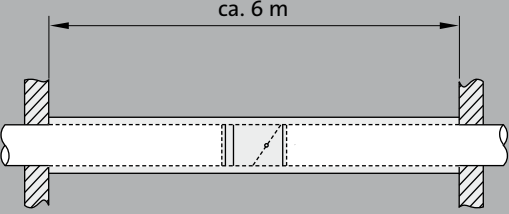
(*ohne Kompaktregler)

Tabelle 1: Strömungsrauschen Typ EVR

Nennweite [mm]	Volumenstrom \dot{V} [m³/h]	Druckdifferenz in Pa																																			
		100								250								500								1000											
		L _w [dB] in Hz*								L _w [dB] in Hz*								L _w [dB] in Hz*								L _w [dB] in Hz*											
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wa} [dB(A)]**	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wa} [dB(A)]**	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wa} [dB(A)]**	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wa} [dB(A)]**
100	40	43	35	36	36	32	26	24	26	37	41	36	38	44	45	41	37	34	49	46	39	41	49	53	49	47	42	56	48	40	42	55	61	56	57	53	64
	100	61	46	42	41	37	33	30	28	44	58	50	48	48	46	42	39	38	51	54	49	50	53	55	50	48	46	58	56	49	50	58	62	57	56	55	65
	200	66	57	51	49	46	44	39	34	52	72	59	58	56	54	49	46	54	59	65	64	61	60	59	55	52	51	64	61	60	60	63	65	62	59	58	69
	350	63	51	54	54	54	52	48	43	58	75	63	64	64	62	59	55	51	67	74	70	68	69	66	62	59	58	71	63	68	71	72	71	67	64	63	75
125	60	47	37	40	39	34	26	25	27	40	44	37	39	45	47	39	36	35	49	47	41	43	52	54	50	47	45	58	48	43	46	55	60	56	53	53	63
	220	64	53	48	46	44	38	36	32	49	67	56	53	52	50	44	44	42	55	66	59	56	58	57	52	50	50	61	61	57	57	61	63	59	57	58	67
	380	65	55	54	51	50	45	42	39	55	75	63	62	59	57	51	50	47	62	75	67	65	63	62	56	54	53	66	70	66	66	66	66	62	61	61	71
	550	63	57	59	57	56	52	48	44	60	74	65	66	64	62	56	55	52	67	78	69	71	68	66	60	59	57	71	74	70	74	71	70	66	65	63	75
160	100	50	41	43	42	37	32	28	27	43	51	44	43	46	47	42	38	34	50	52	47	48	52	54	51	49	45	58	49	46	48	56	60	59	57	55	65
	300	64	55	47	45	44	43	42	33	50	69	58	53	52	50	49	49	46	57	65	59	57	56	56	55	53	53	62	67	63	62	62	64	63	60	59	69
	500	69	59	53	51	51	48	46	38	56	74	63	59	57	56	54	53	53	62	74	67	64	61	60	58	57	56	66	72	69	68	66	66	66	64	63	72
	900	71	64	61	58	58	55	52	47	63	80	68	66	65	64	60	58	55	68	84	72	70	68	67	64	62	61	72	80	77	76	74	72	70	68	66	78
200	150	52	39	38	40	36	31	27	27	41	48	44	43	49	49	46	41	37	53	45	42	43	51	54	54	50	44	59	56	48	47	54	60	61	58	55	66
	550	63	51	47	48	45	42	37	32	50	69	60	54	54	52	48	47	42	57	68	62	57	57	58	55	52	50	62	69	64	61	63	64	64	59	59	69
	1100	71	61	58	58	55	51	48	43	60	77	66	63	62	60	55	54	50	65	79	71	67	66	64	61	58	56	69	79	73	72	70	68	68	64	62	74
	1500	74	62	62	63	60	56	53	48	65	79	69	67	68	64	60	58	54	69	86	74	70	71	68	66	61	59	73	85	78	75	74	72	70	66	65	77
250	200	51	43	41	42	36	35	28	30	43	52	48	46	50	48	47	42	42	53	50	47	49	54	54	54	51	48	60	50	47	53	56	55	58	57	56	64
	1000	66	55	50	50	46	43	38	35	52	74	60	55	57	53	52	49	48	60	74	67	62	63	59	58	56	57	66	74	68	68	69	66	65	64	65	73
	1600	73	62	58	58	53	53	47	41	60	79	66	62	62	58	57	55	53	65	86	72	66	66	62	61	59	59	70	81	74	71	71	68	67	66	67	75
	2000	76	64	61	62	57	56	52	46	64	83	69	65	65	61	60	58	56	68	86	75	69	69	65	64	62	62	72	88	80	74	73	70	69	68	68	77
315	400	55	49	46	44	41	35	33	32	46	54	48	48	50	50	47	43	42	54	53	51	51	54	57	56	54	52	62	57	55	57	58	64	64	62	61	70
	1500	68	56	52	51	48	44	40	39	54	75	62	57	57	54	53	50	50	60	78	66	63	62	61	59	58	57	67	77	72	69	68	69	68	67	67	75
	2700	77	64	60	60	57	54	51	46	63	84	69	65	64	61	58	55	54	67	88	74	70	68	66	64	62	61	72	88	79	75	73	72	71	70	69	78
	3700	81	69	65	66	63	60	56	53	68	91	75	71	69	66	62	59	57	72	93	79	74	73	69	67	64	63	76	94	83	78	76	74	73	71	71	81
400	600	59	48	43	42	45	36	29	30	47	61	52	48	50	57	51	44	43	59	61	54	53	56	64	59	55	53	67	58	57	60	63	72	67	63	63	74
	2500	75	60	56	54	52	46	40	36	57	80	64	61	58	60	54	50	48	64	86	77	65	63	67	62	56	56	70	85	73	70	69	73	70	66	66	77
	4500	82	71	69	67	63	59	55	51	69	89	73	71	68	66	62	58	55	72	91	77	74	70	70	66	62	62	75	95	81	77	74	75	72	68	68	80
	6000	89	77	75	75	70	67	60	76	94	79	77	76	71	68	64	62	71	97	83	79	77	73	70	66	65	80	99	85	81	79	77	74	70	70	83	

* Mittenfrequenz ** Summenpegel

Tabelle 2: Abstrahlgeräusche Typ EVR

Nennweite [mm]	Leitung nicht ummantelt										Leitung mit Dämmschale									
																				
	ΔL_w [dB]										ΔL_w [dB]									
	Mittenfrequenz									ΔL_w [dB]	Mittenfrequenz									ΔL_w [dB]
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	63 Hz	125 Hz		250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
100	10	15	17	16	18	10	11	10	23	12	12	16	21	32	32	36	31	39		
125	11	15	17	18	17	13	13	10	24	12	15	17	23	32	33	36	32	40		
160	12	18	17	18	18	17	15	13	25	13	19	17	26	33	38	39	34	42		
200	13	17	18	20	20	18	16	13	26	15	21	21	31	38	44	42	35	47		
250	12	16	16	17	16	15	12	11	24	13	18	19	28	35	43	36	32	44		
315	10	16	16	16	15	14	12	11	23	11	19	20	27	33	40	35	29	42		
400	11	14	16	17	15	12	11	10	23	13	18	20	29	34	38	32	28	41		

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Korrekturwerte, die von den in der Tabelle „Strömungsrauschen“ angegebenen Werten zu subtrahieren sind. In Abhängigkeit von der konkreten Ausführung der Rohrleitung sowie weiteren Randbedingungen (Deckenart, abstrahlende Kanallänge usw.) können durchaus Abweichungen im Bereich von +/- 4 dB auftreten.

Regelgenauigkeit

Die patentierte Form der Messeinrichtung ermöglicht dem EVR nicht nur eine integrale Erfassung des Luftvolumenstroms, durch die asymmetrische Anströmungsprofile besser kompensiert werden können, sondern beugt einer Verschmutzung, auch unter extremen Einsatzbedingungen, weitestgehend vor.

Speziell im industriellen Einsatz gilt es, stark kontaminierte Abluft über einen längeren Zeitraum sicher zu regeln und zu steuern.

Das untenstehende Diagramm zeigt den offensichtlichen Vorteil der eingesetzten Messsonde gegenüber klassischen Verfahren auf, wenn sich grobe Partikel im Abluftstrom befinden. Im aufgezeigten Fall werden in einem Industriebereich Trennmittel bei der Kunststoffteilefertigung von der Abluft erfasst und abgeführt.

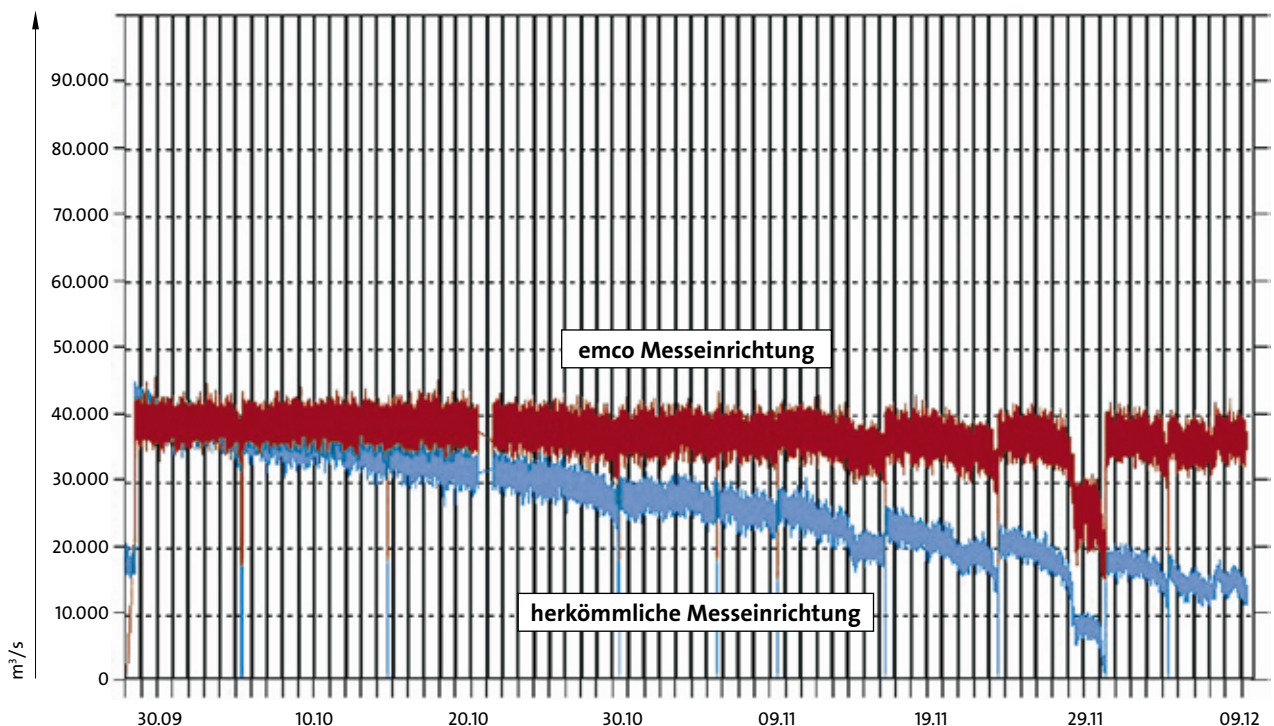
Die Luftvolumenstromreglung sorgt dabei für einen gesicherten Prozess, Ausbalancierung von Zu- und Abluft, sowie gute Arbeitsplatzbedingungen. Schon nach wenigen Tagen ist zu er-

kennen, dass der mit einem herkömmlichen Messverfahren ermittelte Abluftvolumenstrom aufgrund der Verschmutzung deutlich vom Sollwert abweicht, obwohl dieser immer noch erreicht wird.

Nach ca. 30 Tagen weicht er um 25%, nach ca. 60 Tagen sogar um 50% ab, während die emco-Sonde nach wie vor den exakten Wert anzeigt.

Neben einem ungesicherten Fertigungsprozess hat das auch schlechtere Luftqualitäten am Arbeitsplatz und einen deutlich höheren Wartungsaufwand zur Folge.

Diagramm Regelgenauigkeit





www.emco.de/klima/ausschreibungen

Die emco Ausschreibungstexte können im Internet unter oben angegebener Domain in allen gängigen Formaten (z.B. GAEB, PDF, DOC, HTML, DATANORM 5, ÖNORM, Text, XML) abgerufen werden !

Variantenschlüssel (15-stellig)

Stelle

EVR = Artikel															1-4
1 = Baureihe 1 (mit Belimo Kompaktregler Typ NMV-D2M	oder														
2 = Baureihe 2 (mit Landis & Staefa Kompaktregler Typ GLB181.1E/3															5
DS = mit Dämmschale oder															
00 = ohne Dämmschale															6-7
00000 = Platzhalter															8-12
	100	125	160	200	250	315	400	= Nennweite NW							13-15

EVR 1 DS 00000 100 = Beispiel

www.emco.de

855-5267 / 0910 – Technische Änderungen vorbehalten. The right of technical modification is reserved.

emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG

Postfach 1860

D-49803 Lingen (Ems)

Tel. +49 (0) 591 9140-0

Fax +49 (0) 591 9140-851

klima@emco.de

www.emco.de/klima

| [emcobad](#)

| [emcobau](#)

| [emcoklima](#)

