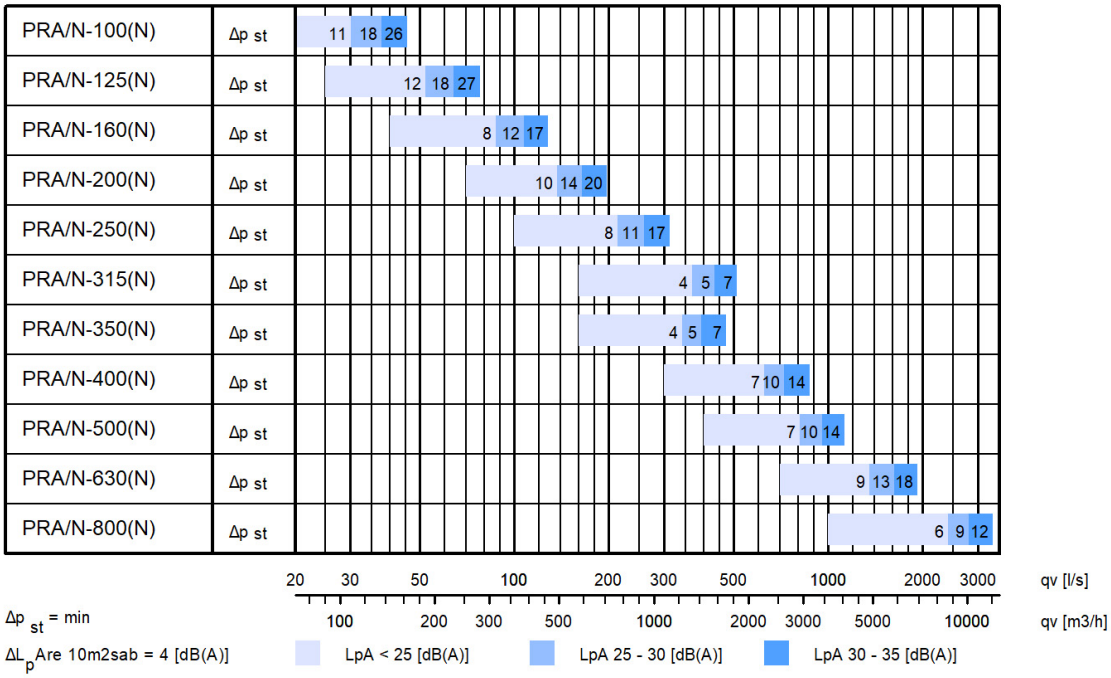
Halton PRA – Volumenstrommess- und regeleinheit

Overview

- Airflow balancing, adjustment and measurement functions
- Manual adjustment, no tools required
- Accurate airflow measurement based on flow nozzle principle
- Minimized sound generation due to conical adjustment section
- Temperature operation range from -30 °C to +70 °C
- Self-locking adjustment mechanism, position can be ensured with locking screw
- Duct cleaning enabled through the unit up to size 315 mm
- Adjustment position marker indicates proper position e.g. repositioning after cleaning
- Inlet and outlet spigots equipped with integral rubber gaskets
- Used also as supply air jet nozzle for air diffusion in large spaces
- Classification of casing leakage EN 1751 class C

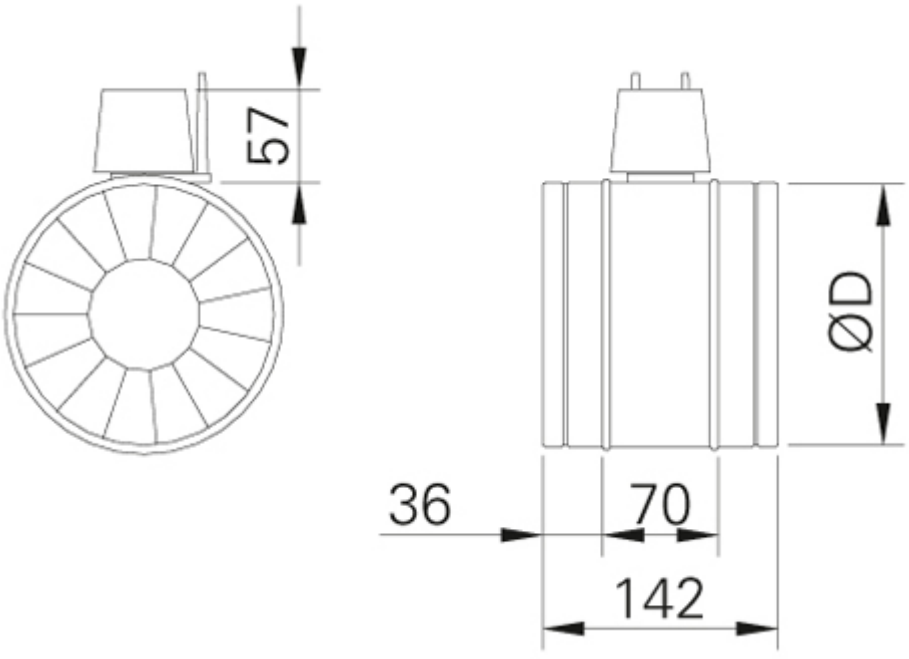
Halton reserves the right to alter products without notice.

Quick selection



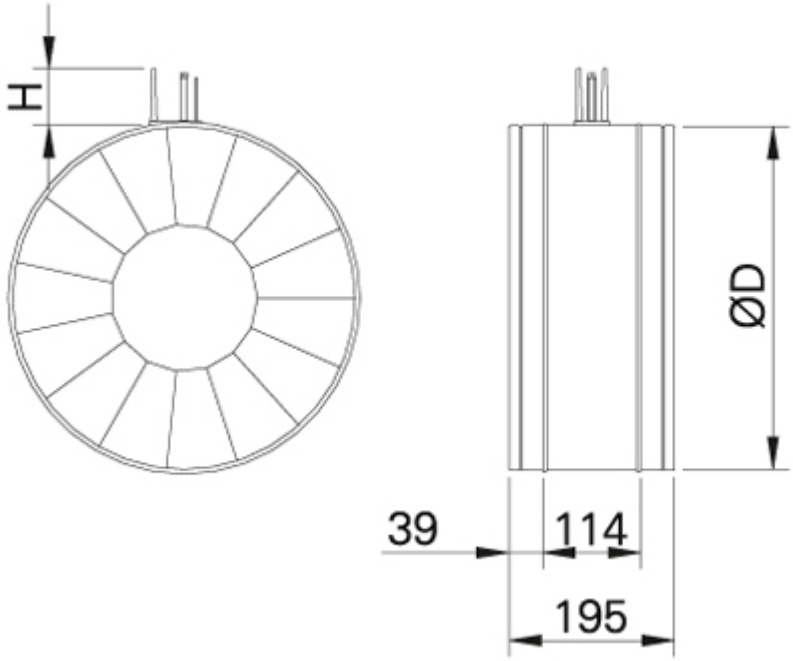
Abmessungen und gewicht

Halton PRA 100...315



NS	ØD
100	99
125	124
160	159
200	199
250	249
315	314

Halton PRA 350... 800



NS	ØD	H
350	349	70
400	399	70
500	499	70
630	629	70
800	799	70

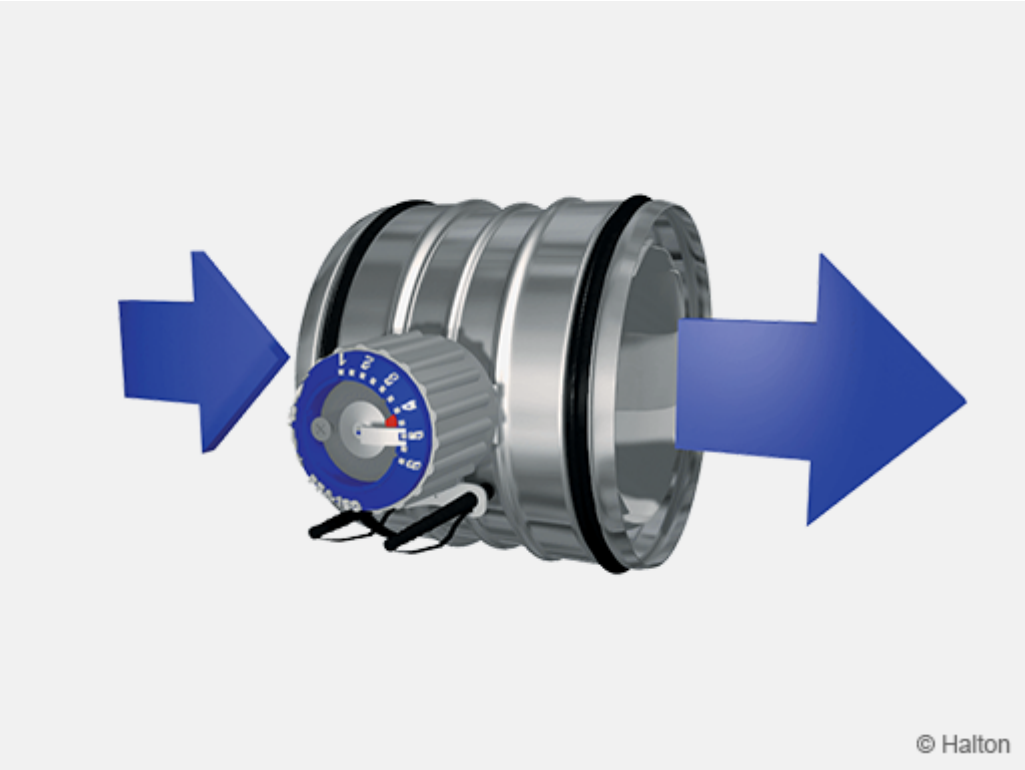
Gewicht (kg)

NS	PRA/N
100	0.43
125	0.53
160	0.70
200	0.86
250	1.16
315	1.55
400	4.53
500	6.13
630	9.43

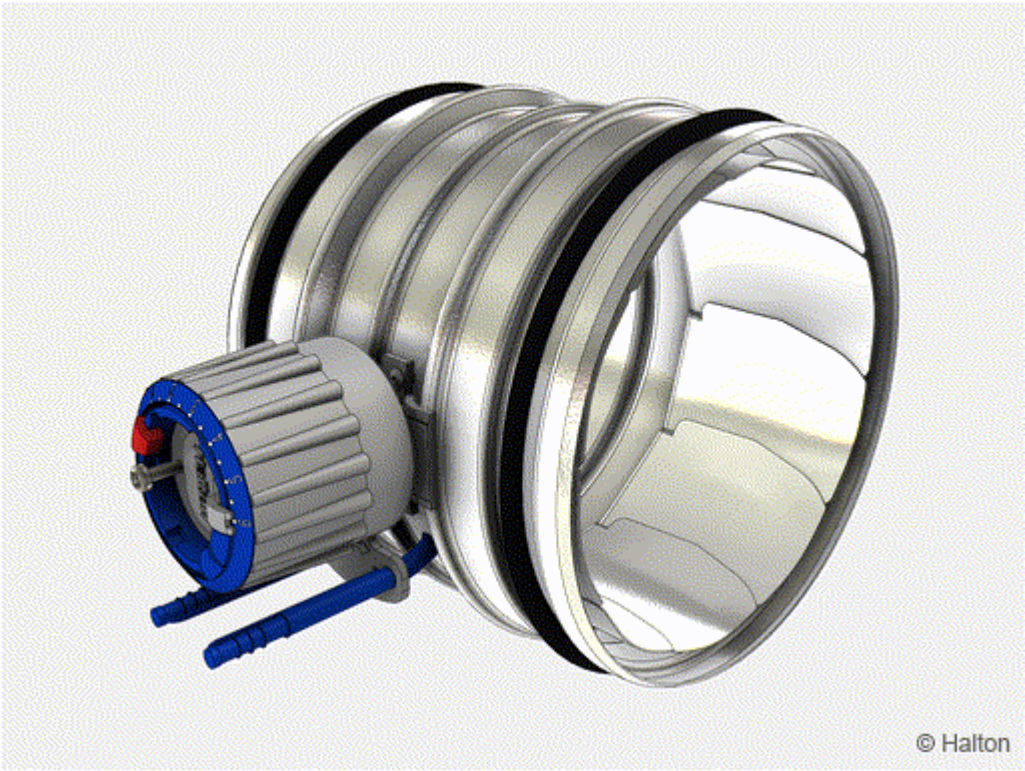
Material

Teil	Material	Anmerkung
Gehäuse	Verzinktes Stahlblech	
Blenden	Verzinktes Stahlblech	
Verstellmechanismus	ABS und PBT Kunststoff	Größen 100...315
Verstellmechanismus	Stahl	Größen 350...1000
Dichtungen	MS-Polymer	
Messnippel	Polyurethan (PU)	

Funktion



Die Luftmenge wird durch Drehen des Einstellknopfs eingestellt, um so die Öffnung des durch Irisblenden geformten Einstellkegels zu verändern. Bei reduziertem Öfffnungsbereich verringert sich die Luftmenge und der gesamte, durch die Einheit verursachte, Druckverlust erhöht sich. Die Luftmenge kann durch Messen des Differenzdrucks an den Messnippeln ermittelt werden.



Halton PRA 100...315

Der Verstellmechanismus liegt teilweise außerhalb des Gerätes zwischen dem Einstellkegel und dem Gehäuse. Die Einheit und der Kanal können während der gewöhnlichen Reinigungsintervalle gereinigt werden.

Halton PRA 400...800

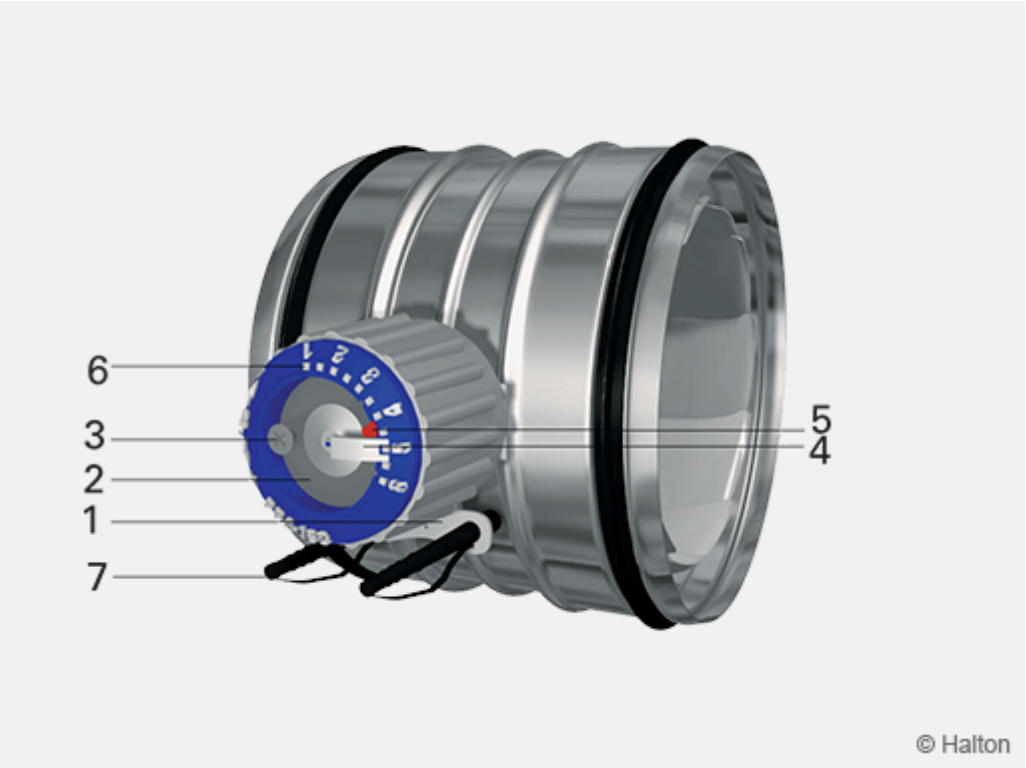
Der Verstellmechanismus liegt teilweise außerhalb des Geräts und im Einstellkegel. Die Einheit kann mit gewöhnlichen Kanalreinigungsmaterialien gereinigt werden, wenn die Einheit voll geöffnet ist und die Reinigungsutensilien vorsichtig durch den Verstellmechanismus geführt werden.

Zuluftdüse PRA/S

Die Halton PRA-Einheit kann auch als Zuluftdüse z. B. in großen gewerblichen Räumen eingesetzt werden. Die technischen Daten zum PRA/S-Modell finden Sie im Kapitel “Eingenschaften”.

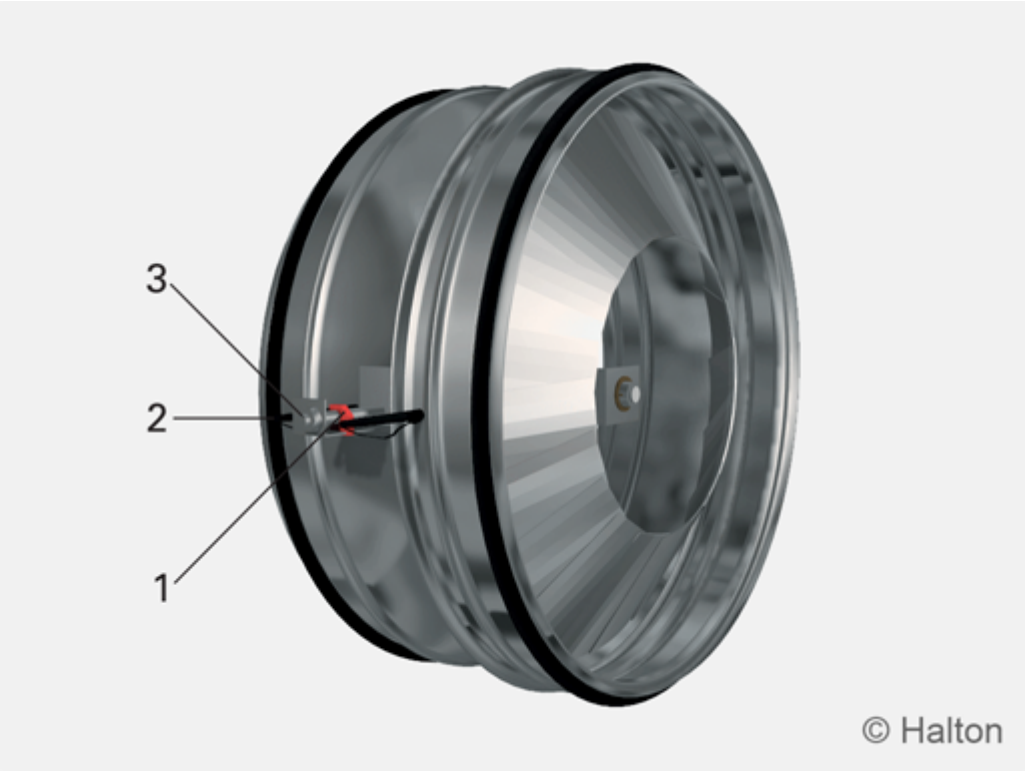
Montage

Maße 100...315



Nummer name
1. Luftsrömungsrichtungsanzeiger
2. Einstellknopf
3. Verriegelungsschraube für die einstellposition
4. Einstellpositionsanzeiger
5. Einstellpositionsmarkierung für reinigung
6. Einstellskala
7. Messnippel

Maße 350...800



Nummer name
1. Einstellpositionsanzeiger
2. Einstellknopf (M8)
3. Messnippel

Die Blende wird in den Kanälen, z. B. mit Nieten oder Schrauben, befestigt. Die Nieten oder Schrauben dürfen den Betrieb der Halton PRA nicht behindern. Die Position der Niete oder Schraube muss sich wenigstens 10 mm vom Kanalende befinden.

Die PRA-Irisblende wird unter Berücksichtigung der Sicherheitsabstände, aufgeführt in den Montageanweisungen, in die Kanäle installiert. Sicherheitsabstände sind nicht relevant bei Kanalübergängen zwischen einer Kanalnenngröße.

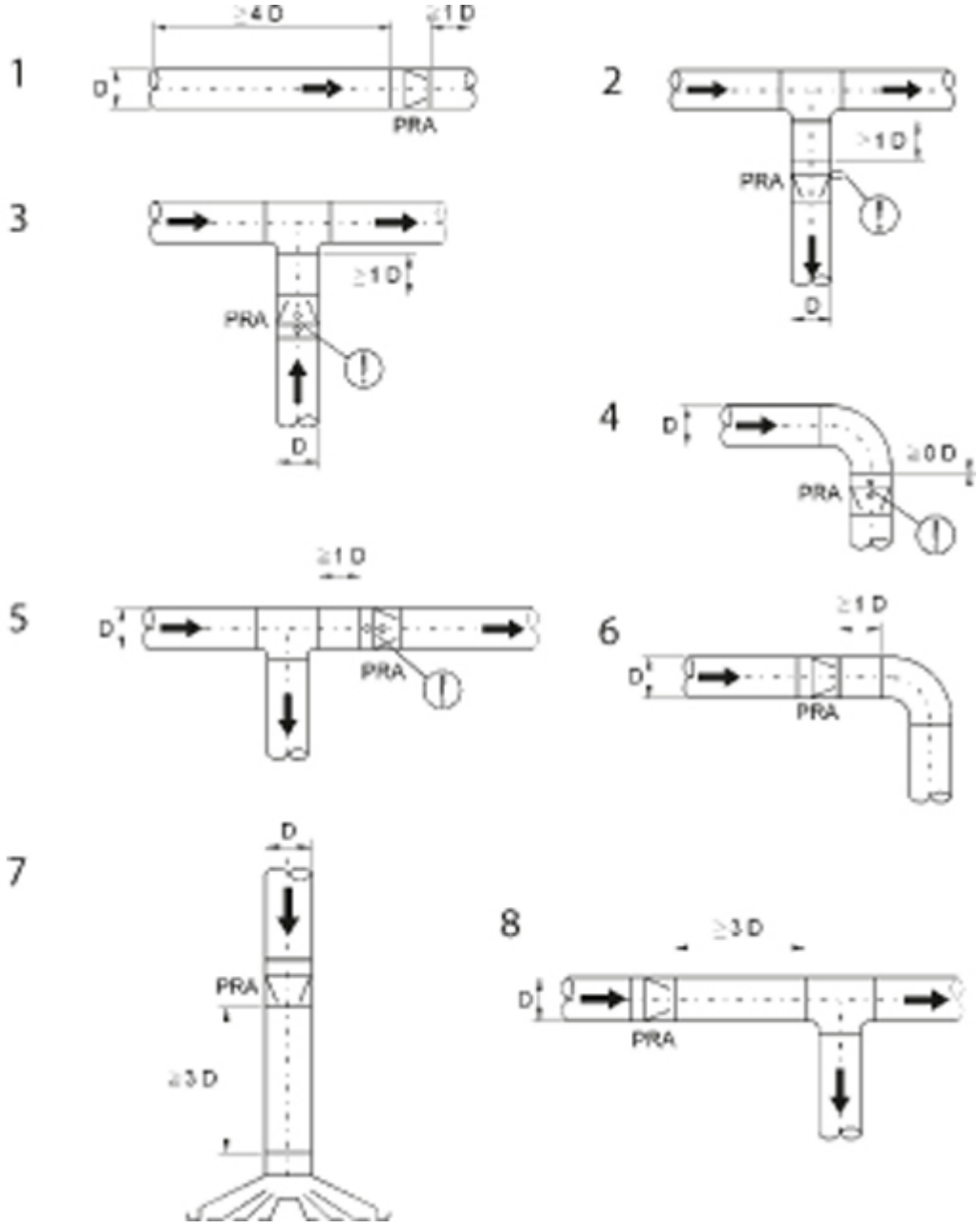
Die Ausrichtung der Einheit ist abhängig von der Luftströmungsrichtung. Die Luftströmungsrichtung ist mit einem Pfeil auf dem Gehäuseetikett markiert. Um genaue Messergebnisse zu erreichen, soll die Einheit so ausgerichtet werden, dass die Position der Messnippel (unterhalb des Knopfs) mit den Montageanweisungen übereinstimmt.

Sicherheitsabstand

Empfohlener Sicherheitsabstand zur Erreichung genauer Messergebnisse.

Gerader Kanal ohne Strömungsstörungen

- Sicherheitsabstand vor der PRA: 4D
- Sicherheitsabstand nach der PRA: 1D



In Fällen, in denen die empfohlenen Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden können, können die Korrekturfaktoren aus den beigefügten Abbildungen zur Ermittlung der Luftströmungsrate benutzt werden.

Die Position der Messnippel sollte den Abbildungen entsprechen.

Abbildung	Montagesituation	Geschwindigkeit	K-faktor
1	Empfohlener Sicherheitsabstand		1
2	T-Abzweigung, Zuluft		0.95 (1D) ...1.00 (4D)
3	T-Abzweigung, Abluft	> 2 m/s 1...2 m/s	0.95 (1D) ...1.00 (4D) 0.90 (1D) ...1.00 (4D)
4	90° Bogen		0.97 (0D) ...1.00 (4D)
5	T-Abzweigung		1
6	90° Bogen		1
7	Aufwärtsströmung der Zulufteinheit		1
8	T-Abzweigung		1

Einstellung

Der Einstellknopf wird heruntergedrückt und gehalten, um in die gewünschte Position gedreht zu werden. (Die Voreinstellung in die gewünschte Position kann vor Ort vom Monteur vorgenommen werden.)
Der Volumenstrom wird mithilfe eines Manometers durch Messung des Differenzdrucks an den Messnippeln bestimmt und mittels der unten stehenden Formel kalkuliert:

$$q_v = k * \sqrt{\Delta p_m}$$

Der K-Faktor wird aus den unten stehenden Tabellen und den Montageanweisungen ermittelt. Der K-Faktor hängt von der Größe der Einheit und der Einstellpostion (a) ab.
Wenn die empfohlenen Sicherheitsabstände nicht erreicht werden, sollten die entsprechenden Korrekturfaktoren für die gegebene Installation eingesetzt werden.

PRA 100, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	1.8	6.5	60.2
1.5	2.1	7.6	70.2
2	2.4	8.6	80.3
2.5	2.7	9.7	90.3
3	3.1	11.2	103.7
3.5	3.6	13.0	120.4
4	4.1	14.8	137.1
4.5	4.7	16.9	157.2
5	5.5	19.8	183.9
5.5	6.4	23.0	214.0
6	7.8	28.1	260.8

PRA 125, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	2.5	9.0	83.6
1.5	2.9	10.4	97.0
2	3.3	11.9	110.3
2.5	3.8	13.7	127.1
3	4.4	15.8	147.1
3.5	5	18.0	167.2
4	5.9	21.2	197.3
4.5	6.8	24.5	227.4
5	7.9	28.4	264.2
5.5	9.5	34.2	317.7
6	11.6	41.8	387.9

PRA 160, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	4.1	14.8	137.1
1.5	4.7	16.9	157.2
2	5.5	19.8	183.9
2.5	6.4	23.0	214.0
3	7.6	27.4	254.1
3.5	9	32.4	300.9
4	10.6	38.2	354.4
4.5	12.6	45.4	421.3
5	15	54.0	501.6
5.5	18.2	65.5	608.6
6	22.9	82.4	765.7

PRA 200, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	7.1	25.6	237.4
1.5	8	28.8	267.5
2	8.8	31.7	294.3
2.5	10	36.0	334.4
3	11.4	41.0	381.2
3.5	13.1	47.2	438.0
4	15.1	54.4	504.9
4.5	17.5	63.0	585.2
5	20.5	73.8	685.5
5.5	24.2	87.1	809.2
6	29	104.4	969.7

PRA 250, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	10.5	37.8	351.1
1.5	11.9	42.8	397.9
2	13.8	49.7	461.4
2.5	16.1	58.0	538.3
3	18.9	68.0	632.0
3.5	22	79.2	735.6
4	25.6	92.2	856.0
4.5	30.1	108.4	1006.5
5	35.8	128.9	1197.1
5.5	42.9	154.4	1434.5
6	52.8	190.1	1765.5

PRA 315, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	18.3	65.9	611.9
1.5	21.8	78.5	728.9
2	26	93.6	869.4
2.5	30.7	110.5	1026.5
3	36.5	131.4	1220.5
3.5	43.3	155.9	1447.8
4	51.3	184.7	1715.3
4.5	61.5	221.4	2056.4
5	74.3	267.5	2484.4
5.5	92.6	333.4	3096.3
6	120.2	432.7	4019.2

PRA 350, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	17.6	63.4	588.5
2	24.3	87.5	812.5
3	35.2	126.7	1177.0
4	50	180.0	1671.9
5	71.6	257.8	2394.1
6	99	356.	3310.3

PRA 400, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	20.5	73.8	685.5
2	26.5	95.4	886.1
3	36.5	131.4	1220.5
4	55	198.0	1839.1
5	86	309.6	2875.6
6	137	493.2	4581

PRA 500, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	27.5	99.0	919.5
2	39	140.4	1304.1
3	59	212.4	1972.8
4	86	309.6	2875.6
5	123	442.8	4112.8
6	175	630	5851.6

PRA 630, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	65	234.0	2173.4
2	90	324.0	3009.4
3	115	414.0	3845.3
4	154	554.4	5149.4
5	202	727.2	6754.4
6	295	1062	9863

PRA 800, K-Faktor

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	98	352.8	3276.9
2	137	493.2	4581.0
3	198	712.8	6620.6
4	280	1008	9362.5
5	393	1414.8	13141.0
6	570	2052	19059.4

PRA 1000, K-Faktor (size not available anymore)

Einheiten	Volumenstrom (q v) [l/s] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [m3/h] Differenzdruck (dp m) [Pa]	Volumenstrom (q v) [cfm] Differenzdruck (dp m) [in WC]
Öffnung a			
1	144	518.4	4815.0
2	220	792.0	7356.3
3	310	1116.0	10365.7
4	440	1584.0	14712.5
5	620	2232.0	20731.3
6	890	3204.0	29759.5

Wartung

Bevor die Kanäle gereinigt werden, sollte überprüft werden, ob die aktuelle Einstellposition mit der Positionsmarkierung gekennzeichnet ist.
Die Fixierungsschraube muss gelöst werden (falls diese eingesetzt wurde). Die Blenden der Irisblende werden durch Drehen des Einstellknopfs gegen den Uhrzeigersinn geöffnet.
Der Knopf muss gleichzeitg gedrückt und gedreht werden.

Nun können die Kanäle der Irisblende gereinigt werden.

Um die Irisblende wieder in die markierte Einstellposition zu bringen, muss der Knopf gleichzeitig herunterdrückt, gehalten und bis zu der Markierung gedreht werden. Die Position kann mit der Fixierungsschraube fixiert werden.

Spezifikation

Irisblende für die genaue Messung und Einregulierung von Volumenströmen bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse und kegelförmig geneigten Verstellelementen. Dadurch nur minimales Strömungsrauschen. Der Verstellmechanismus ist aus Kunststoff und Aluminium gefertigt. Der Blechmantel ist an beiden Enden mit einer fest aufvulkanisierten Lippendichtung für den direkten Rohranschluss versehen. Zwei Messnippel und ein Leistungsdiagramm befinden sich an der Rohraußenseite.

Die Volumenstrombestimmung erfolgt über Differenzdruckmessung an den Messanschlüssen mit einer Messgenauigkeit von ±5%. Der Volumenstrom kann über einen geeichten, markierten und selbst arretierenden Einstellknopf (PRA 100-315) oder mittels Gabelschlüssel und Einstellskala stufenlos verstellt werden. Nach erfolgter Luftmengeneinstellung kann der Verstellknopf mit einer Fixierschraube zusätzlich festgestellt werden.

PRA 100...315
Bei den Größen DN100...315 liegt der Verstellmechanismus der PRA auf der Außenseite der Blende im Einstellknopf und zwischen dem kegelförmigem Regelteil und dem Gehäuse. Die Blende hat im

voll geöffneten Zustand völlig freien Querschnitt. Auf diese Weise lässt sich die Blende leicht reinigen, und auch die Reinigung des Kanals ist mit üblichem Handwerkszeug möglich. Der Einstellknopf der PRA ist mit einer Einstellskala, einem Positionsspeicher und einer Arretierschraube für die Regeleinstellung versehen.

PRA 350...800
Bei den Größen PRA 350....800 befindet sich der Verstellmechanismus teilweise im Kanal. Dennoch steht eine ausreichend große Öffnung zur Reinigung des Kanals zur Verfügung. Der Regelteil am Gehäuse der Blende ist mit einer Einstellskala und einem Positionsanzeiger ausgerüstet. Die Einstellung der Regelposition erfolgt mit einem 8 mm Gabelschlüssel oder einem vergleichbaren Werkzeug.

Bestellcode

PRA/S-D

S = Modell
N Standard

D = Kanalanschlussgröße
100, 125, 160, 200, 250, 315, 350, 400, 500, 630, 800

Produktkode Beispiel

PRA/N-100, ZT=N